

# ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

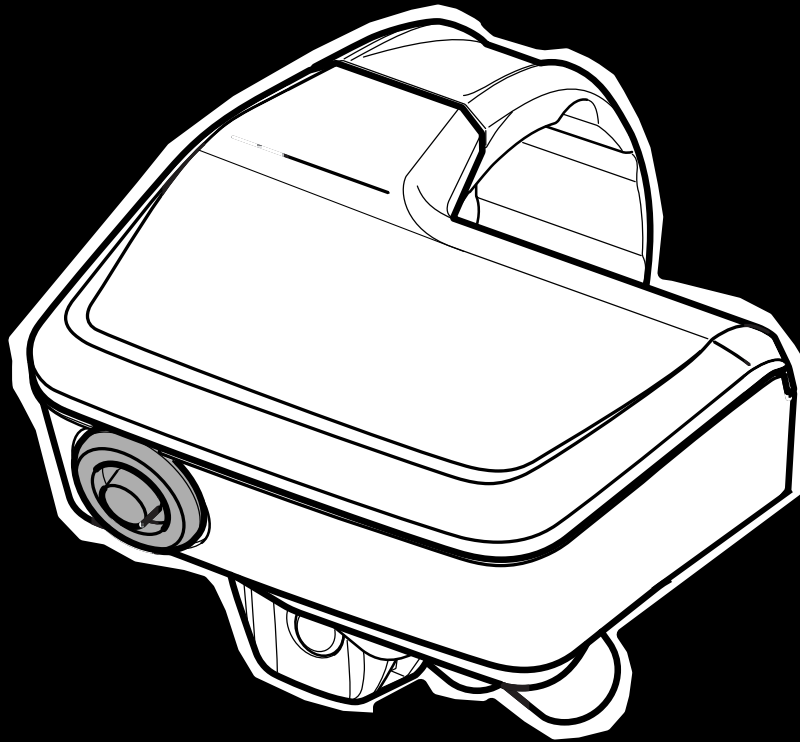
WICHTIG

VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN

AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN



# SHIMANO



## Shimano SC-EM800 Betriebsanleitung

Sonic AM SL 1, Sonic AM SL 2, Sonic EN SL 1, Sonic EN SL 2

›

›

21-21-1003, 21-21-1004, 21-21-1063, 21-21-1069, 21-21-1070

# Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Betriebsanleitung	7	3.1.2.2	Hinterbau-Dämpfer	19
1.1	Hersteller	7	3.1.2.3	Suntour Hinterbau-Dämpfer	20
1.2	Sprache	7	3.1.2.4	RockShox Hinterbau-Dämpfer	20
1.3	Gesetze, Normen und Richtlinien	7	3.1.3	Bremssystem	21
1.4	Zu Ihrer Information	7	3.1.4	Elektrisches Antriebssystem	22
1.4.1	Warnhinweise	7	3.1.4.1	Motor	22
1.4.2	Textauszeichnungen	8	3.1.4.2	Akku	23
1.5	Typenschild	9	3.1.4.3	Ladegerät	23
1.6	Typennummer und Modell	10	3.1.4.4	Fahrlicht	23
1.7	Betriebsanleitung identifizieren	10	3.1.4.5	Bordcomputer	23
2	Sicherheit	11	3.1.4.6	Drahtlos Verbindung	23
2.1	Restrisiken	11	3.1.4.7	Bedieneinheit	24
2.1.1	Brand- und Explosionsgefahr	11	3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	25
2.1.1.1	Akku	11	3.3	Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	26
2.1.1.2	Überhitztes Ladegerät	11	3.3.1	Höchstes zulässiges Gesamtgewicht	27
2.1.1.3	Heißgelaufene Bauteile	11	3.4	Technische Daten	28
2.1.2	Elektrischer Schlag	11	3.4.1	Pedelec	28
2.1.2.1	Beschädigungen	11	3.4.2	Emissionen	28
2.1.2.2	Wassereintritt	11	3.4.3	Anzugsmoment	28
2.1.2.3	Überbrückung	11	3.4.4	Fahrzeugbeleuchtung	28
2.1.3	Sturzgefahr	12	3.4.5	Bordcomputer Shimano SC-EM800	28
2.1.3.1	Fehleinstellung Schnellspanner	12	3.4.6	Motor Shimano STEPS EP8	28
2.1.3.2	Falsches Anzugsmoment	12	3.4.7	Akku	29
2.1.4	Amputationsgefahr	12	3.4.7.1	BMZ Supercore 750	29
2.1.5	Schlüssel abbrechen	12	3.5	Steuerungs- und Anzeigenbeschreibung	30
2.2	Giftige Substanzen	12	3.5.1	Lenker	30
2.2.1	Bremsflüssigkeit	12	3.5.2	Bordcomputer	30
2.2.2	Federungsöl	12	3.5.2.1	Anzeige Gangschaltmodus	30
2.2.3	Defekter Akku	12	3.5.2.2	Anzeige Gangstufe	30
2.3	Anforderungen an den Fahrer	12	3.5.2.3	Anzeige Bluetooth	30
2.4	Schutzbedürftige Gruppen	12	3.5.2.4	Anzeige Wartung	30
2.5	Persönliche Schutzausrüstung	13	3.5.2.5	Anzeige Ladezustand (Bordcomputer)	31
2.6	Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise	13	3.5.2.6	Anzeige Reiseinformation	31
2.7	Verhalten im Notfall	13	3.5.2.7	Anzeige momentanes Unterstützungslevel	31
2.7.1	Gefahrensituation im Straßenverkehr	13	3.5.2.8	Anzeige Unterstützung	31
2.7.2	Ausgelaufene Bremsflüssigkeit	13	3.5.3	Warnhinweise und Fehler	32
2.7.3	Austretende Akku Dämpfe	14	3.5.3.1	Warnhinweise	32
2.7.4	Akku Brand	14	3.5.3.2	Fehlermeldungen	32
2.7.5	Ausgelaufene Bremsflüssigkeit	14	3.5.4	Bedieneinheit	32
2.7.6	Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus der Gabel	14	3.5.5	Anzeige Ladezustand (Akku)	33
2.7.7	Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus dem Hinterbau-Dämpfer	14	3.6	Umgebungsanforderungen	34
3	Übersicht	15	4	Transport und Lagern	36
3.1	Beschreibung	16	4.1	Physikalische Transporteigenschaften	36
3.1.1	Rad	16	4.1.1	Vorgesehene Griffe/Hebepunkte	36
3.1.1.1	Ventil	16	4.2	Transport	37
3.1.2	Federung	16	4.2.1	Transportsicherung Bremse nutzen	37
3.1.2.1	Federgabel	16	4.2.2	Pedelec transportieren	37
			4.2.3	Pedelec versenden	37

4.2.4	Akku transportieren	37	6.7.7	Druckstufendämpfer des Hinterbau-Dämpfers	58
4.2.5	Akku versenden	37	6.7.7.1	RockShox Druckstufendämpfer einstellen	59
4.3	Lagern	38	6.7.8	Shimano E-Tube Rider App	59
4.3.1	Betriebspause	38	6.7.8.1	App auf das Smartphone installieren	59
4.3.1.1	Betriebspause vorbereiten	38	6.7.8.2	Verbindung zwischen App und Pedelec herstellen	59
4.3.1.2	Betriebspause durchführen	38	6.7.9	E-TUBE PROJECT	60
5	Montage	39	6.7.9.1	E-TUBE PROJECT einrichten	60
5.1	Benötigte Werkzeuge	39	6.8	Zubehör	61
5.2	Auspacken	39	6.8.1	Kindersitz	61
5.2.1	Lieferumfang	39	6.8.2	Anhänger	62
5.3	In Betrieb nehmen	39	6.8.2.1	Anhänger Freigaben von enviolo Nabenschaltung	62
5.4	Akku vorbereiten	40	6.8.3	Gepäckträger	63
5.4.1	Akku prüfen	40	6.8.4	Handyhalter	63
5.4.2	Akku-Sicherungshebel nachrüsten	40	6.8.5	Federgabel Schraubenfeder	63
5.4.2.1	Rahmen vorbereiten	40	6.8.6	Tubeless und Airless	63
5.4.2.2	Sicherungshebel montieren	40	6.9	Checkliste vor jeder Fahrt	64
5.4.3	Lauftrad in Suntour-Gabel montieren	41	6.10	Seitenständer hochkappen	65
5.4.4	Vorbau und Lenker prüfen	41	6.11	Gepäckträger nutzen	65
5.4.4.1	Verbindungen prüfen	41	6.12	Sattel nutzen	65
5.4.4.2	Fester Sitz	41	6.13	Akku	66
5.4.4.3	Lagerspiel prüfen	42	6.13.1	Akku herausnehmen	66
5.5	Verkauf des Pedelecs	42	6.13.2	Akku einsetzen	66
6	Betrieb	43	6.13.3	Akku laden	67
6.1	Risiken und Gefährdungen	43	6.14	Elektrisches Antriebssystem	68
6.2	Persönliche Schutzausrüstung	44	6.14.1	Antriebssystem einschalten	68
6.3	Tipps für eine höhere Reichweite	45	6.14.2	Antriebssystem ausschalten	68
6.4	Fehlermeldungen	46	6.15	Bildschirm	69
6.4.1	Fehlermeldung Akku	46	6.15.1	Fahrlicht nutzen	70
6.4.2	Warnhinweise am Bordcomputer	47	6.15.2	Unterstützungslevel wählen	70
6.5	Fehlermeldungen Anzeige	48	6.15.3	Schiebehilfe nutzen	70
6.6	Einweisung und Kundendienst	49	6.15.3.1	GEHE Unterstützungslevel wählen	70
6.7	Pedelec anpassen	49	6.15.3.2	Schiebehilfe einschalten	70
6.7.1	Sattel einstellen	49	6.15.3.3	Schiebehilfe ausschalten	70
6.7.1.1	Sattelneigung einstellen	49	6.15.3.4	GEHE Unterstützungslevel verlassen	70
6.7.1.2	Sitzhöhe ermitteln	49	6.15.4	Reiseinformationen wechseln	71
6.7.1.3	Sitzhöhe mit Schnellspanner einstellen	49	6.15.5	Einstellungsmenü öffnen	71
6.7.1.4	Sitzposition einstellen	50	6.15.6	Einstellungsmenü schließen	71
6.7.2	Lenker einstellen	51	6.15.6.1	Alle gespeicherten Werte löschen	71
6.7.3	Vorbau einstellen	51	6.15.6.2	Uhrzeit einstellen	72
6.7.3.1	Lenkerhöhe einstellen	51	6.15.6.3	Helligkeit ändern	73
6.7.3.2	Spannkraft Schnellspanner einstellen	51	6.15.6.4	Signaltong ändern	73
6.7.4	Bremse einstellen	51	6.15.6.5	Einheiten ändern	73
6.7.4.1	Bremsbeläge einfahren	52	6.15.6.6	Sprache ändern	73
6.7.5	SAG der Dämpfung einstellen	52	6.15.6.7	Angezeigte Geschwindigkeit ändern	74
6.7.5.1	RockShox Gabel Stahlfederung einstellen	53	6.15.6.8	Automatische Lichteinstellung	74
6.7.5.2	RockShox Gabel Luftfederung einstellen	53	6.15.6.9	Anfahrangang einstellen	75
6.7.5.3	RockShox Hinterbau-Dämpfer einstellen	54	6.15.6.10	Unterstützung ändern	75
6.7.6	Zugstufendämpfung einstellen	56	6.15.6.11	Gangschaltung einstellen	76
6.7.6.1	RockShox Federgabel einstellen	57			
6.7.6.2	RockShox Hinterbau-Dämpfer einstellen	57			

6.15.6.12	Schaltwerk Reset	76	7.4.9	USB-Anschluss prüfen	91
6.15.7	ANT-Verbindung starten	77	7.4.10	Kettenspannung prüfen	91
6.15.8	Bluetooth® LE Verbindung starten	77	8	Wartung	92
6.16	Bremse	78	8.1	Federsysteme	93
6.16.1	Bremshebel nutzen	78	8.1.1	Hinterbau-Dämpfer	93
6.17	Federung und Dämpfung	79	8.1.2	Federgabel	94
6.17.1	Druckstufendämpfer der Federgabel	79	8.1.3	Gefederte Sattelstütze	95
6.17.1.1	Suntour Druckstufendämpfer einstellen	80	8.2	Achse mit Schnellspanner	95
6.17.1.2	RockShox Druckstufendämpfer einstellen	80	8.2.1	Schnellspanner überprüfen	95
6.17.1.3	RockShox Schwelle Hinterbaudämpfer einstellen	81	8.3	Vorbau warten	96
6.18	Gangschaltung	82	8.4	Gangschaltung einstellen	96
6.18.1	Kettenschaltung nutzen	82	8.4.1	Seilzugbetätigte Gangschaltung, einzügig	96
6.19	Pedelec parken	83	8.4.2	Seilzugbetätigte Gangschaltung, zweizügig	96
7	Reinigen und Pflegen	84	8.4.3	Seilzugbetätigter Drehgriffschalter, zweizügig	97
7.1	Reinigung nach jeder Fahrt	85	9	Fehlersuche, Störungsbeseitigung und Reparatur	98
7.1.1	Federgabel reinigen	85	9.1	Fehlersuche und Störungsbeseitigung	98
7.1.2	Pedale reinigen	85	9.1.1	Antriebssystem oder Bordcomputer starten nicht	98
7.2	Grundreinigung	86	9.1.2	Warn- und Fehlermeldung	98
7.2.1	Rahmen reinigen	86	9.1.3	Fehler in der Unterstützung	98
7.2.2	Vorbau reinigen	86	9.1.4	Akku-Fehler	100
7.2.3	Lauftrad reinigen	86	9.1.5	Fehler des Bordcomputers	101
7.2.4	Antriebselemente reinigen	86	9.1.6	Beleuchtung funktioniert nicht	101
7.2.5	Kette reinigen	86	9.1.7	Sonstige Fehler	102
7.2.6	Akku reinigen	87	9.1.8	Federgabel	103
7.2.7	Bordcomputer reinigen	87	9.1.8.1	Zu schnelles Ausfedern	103
7.2.8	Motor reinigen	87	9.1.8.2	Zu langsames Ausfedern	104
7.2.9	Bremse reinigen	87	9.1.8.3	Federung am Berg zu weich	105
7.2.10	Sattel reinigen	87	9.1.8.4	Zu harte Dämpfung bei Unebenheiten	106
7.3	Pflege	88	9.1.9	Hinterbau-Dämpfer	107
7.3.1	Rahmen pflegen	88	9.1.9.1	Zu schnelles Ausfedern	107
7.3.2	Vorbau pflegen	88	9.1.9.2	Zu langsames Ausfedern	108
7.3.3	Federgabel pflegen	88	9.1.9.3	Federung am Berg zu weich	109
7.3.4	Antriebselemente pflegen	88	9.1.9.4	Zu harte Dämpfung bei Unebenheiten	110
7.3.5	Pedal pflegen	88	9.2	Reparatur	111
7.3.6	Kette pflegen	88	9.2.1	Original-Teile und -Schmierstoffe	111
7.4	Instandhalten	89	9.2.2	Beleuchtung austauschen	111
7.4.1	Lauftrad	89	9.2.3	Scheinwerfer einstellen	111
7.4.1.1	Reifen prüfen	89	9.2.4	Prüfung der Reifenfreiheit	111
7.4.1.2	Felgen prüfen	89	10	Wiederverwerten und Entsorgen	112
7.4.1.3	Fülldruck prüfen und korrigieren	89	10.1	Dokumente	113
7.4.1.4	Fülldruck prüfen und korrigieren, Auto Ventil	90	10.2	Teileliste	113
7.4.2	Bremssystem	90	10.2.1	Sonic AMS1 Carbon	113
7.4.3	Bremsbeläge auf Verschleiß prüfen	90	10.2.2	Sonic AMS2 Carbon	114
7.4.4	Druckpunkt prüfen	91	10.2.3	Sonic AMSL Carbon	115
7.4.5	Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen	91	10.2.4	Sonic ENS1 Carbon	116
7.4.6	Elektrische Leitungen und Bremszüge prüfen	91	10.2.5	Sonic ENS2 Carbon	117
7.4.7	Gangschaltung prüfen	91	10.3	Montageprotokoll	118
7.4.8	Vorbau prüfen	91			

---

10.4	Wartungsanleitung	120
12	Glossar	124
12.1	Abkürzungen	127
12.2	Vereinfachte Begriffe	127
13	Anhang	128
I.	Original EG-/EU-Konformitätserklärung	128
1.1	Konformitätserklärung RED	129
14	Stichwortverzeichnis	131

**Danke für Ihr Vertrauen!**

*Pedelecs* von BULLS sind Fahrzeuge von höchster Qualität. Sie haben eine gute Wahl getroffen. Endmontage, Beratung und Einweisung werden von Ihrem Fachhändler durchgeführt. Egal ob Wartung, Umbau oder Reparatur – Ihr Fachhändler wird auch zukünftig für Sie da sein.

**Hinweis**

Die *Betriebsanleitung* ersetzt nicht die persönliche Einweisung durch den ausliefernden Fachhändler.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des *Pedelecs*. Wenn es eines Tages weiterveräußert wird, ist sie dem Folgeigentümer zu übergeben.

Zu Ihrem neuen Pedelec erhalten Sie diese Betriebsanleitung. Bitte nehmen Sie sich Zeit, um Ihr neues Pedelec kennenzulernen. Halten Sie sich an die Tipps und Anregungen der Betriebsanleitung. So werden Sie lange viel Freude an Ihrem Pedelec haben. Wir wünschen viel Spaß und stets eine gute und sichere Fahrt!

Die Betriebsanleitung ist hauptsächlich für den Fahrer und den Betreiber geschrieben. Ziel ist es, dass technische Laien das Pedelec sicher verwenden können.



Ebenfalls sind Abschnitte speziell für den Fachhändler geschrieben. Ziel in den Abschnitten ist es vor allem, die Erstmontage und Wartung sicher durchzuführen. Die Abschnitte für Fachhändler sind grau abgesetzt und mit einem Schraubenschlüssel-Symbol gekennzeichnet.

Damit Sie die Betriebsanleitung bei der Fahrt zur Hand haben, laden Sie die Betriebsanleitung unter der Internetadresse auf Ihr Handy:

[www.bulls.de/service/downloads](http://www.bulls.de/service/downloads).

**Copyright**

© ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlung verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

**Redaktion**

Text und Bild:  
ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG  
Longericher Straße 2  
D-50739 Köln

**Übersetzung**

RKT Übersetzungen und Dokumentations GmbH  
Markenstraße 7  
D-40227 Düsseldorf

**Kontakt bei Fragen oder Problemen zu dieser Betriebsanleitung:**

tecdoc@zeg.de

# 1 Über diese Betriebsanleitung

## 1.1 Hersteller

Der Hersteller des Pedelecs ist die:

ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG  
Longericher Straße 2  
D-50739 Köln

Tel.: +49 221 17959 0  
Fax: +49 221 17959 31  
E-Mail: [info@zeg.de](mailto:info@zeg.de)  
Interne Änderungen vorbehalten

Die in der *Betriebsanleitung* enthaltenen Informationen sind zum Zeitpunkt des Drucks freigegebene technische Spezifikationen. Bedeutende Veränderungen stehen in einer neuen Veröffentlichungsversion der *Betriebsanleitung*. Alle Änderungen zu der *Betriebsanleitung* finden Sie unter: [www.bulls.de/service/downloads](http://www.bulls.de/service/downloads).

## 1.2 Sprache

Die *Originalbetriebsanleitung* ist in deutscher Sprache abgefasst. Eine Übersetzung ist ohne die *Originalbetriebsanleitung* ungültig.

## 1.3 Gesetze, Normen und Richtlinien

Die *Betriebsanleitung* berücksichtigt die wesentlichen Anforderungen aus:

- der Richtlinie 2006/42/EG, Maschinen,
- der Richtlinie 2014/30/EU, Elektromagnetische Verträglichkeit,
- der DIN EN ISO 20607:2018 Sicherheit von Maschinen - Betriebsanleitung - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze,
- der EN 15194:2018, Fahrräder – Elektromotorisch unterstützte Räder – Pedelec-Fahrräder,
- der EN 11243:2016, Fahrräder – Gepäckträger für Fahrräder - Anforderungen und Prüfverfahren,
- der EN ISO 17100:2016-05 Übersetzungsdienstleistungen – Anforderungen an Übersetzungsdienstleistungen.

## 1.4 Zu Ihrer Information

Zur besseren Lesbarkeit werden in der Betriebsanleitung unterschiedliche Markierungen verwendet.

### 1.4.1 Warnhinweise

Warnhinweise zeigen gefährliche Situationen und Handlungen an. In der *Betriebsanleitung* finden Sie die Warnhinweise:



**GEFAHR**

Führt bei Missachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod. Hoher Risikograd der Gefährdung.



**WARNUNG**

Kann bei Missachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Mittlerer Risikograd der Gefährdung.



**VORSICHT**

Kann bei Missachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen. Niedriger Risikograd der Gefährdung.

**Hinweis**

Kann bei Missachtung zu einem Sachschaden führen.

## 1.4.2 Textauszeichnungen



Hinweise für den Fachhändler sind grau abgesetzt. Sie sind mit einem Schraubenschlüssel-Symbol gekennzeichnet. Informationen für Fachhändler haben für technische Laien keinen zur Handlung auffordernden Charakter.

In der *Betriebsanleitung* finden Sie die Schreibweisen:

Schreibweise	Verwendung
<i>kursiv</i>	Glossarbegriff
<u>unterstrichen blau</u>	Verlinkung
<u>unterstrichen grau</u>	Querverweise
✓ Haken	Voraussetzungen
▶ Dreieck	Handlungsschritt ohne Reihenfolge
1 Handlungsschritt	mehrere Handlungsschritte in vorgegebener Reihenfolge
⇒	Ergebnis des Handlungsschritts
GESPERRT	Anzeigen auf dem Bildschirm
•	Aufzählungen
Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung	Jeder Typ besitzt eine andere Ausstattung. Auf alternativ eingesetzte Komponenten weist ein Hinweis unter der Überschrift hin.

Tabelle 1:



## 1.5 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf dem Rahmen. Entnehmen Sie die genaue Lage des Typenschildes

aus der Abbildung 2. Auf dem Typenschild finden Sie dreizehn Angaben.

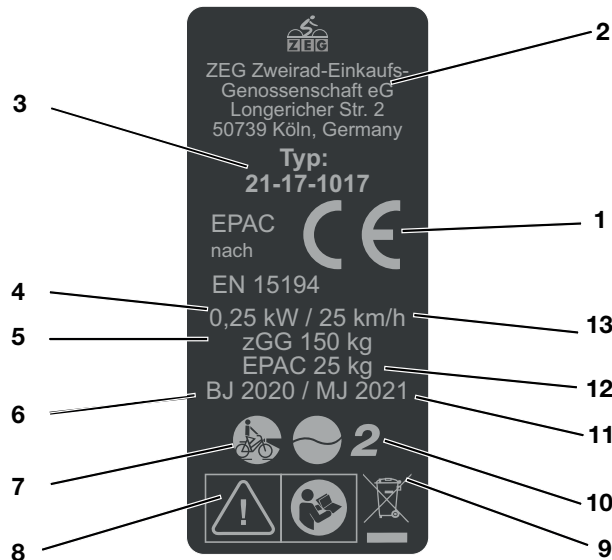


Abbildung 1: Beispiel Typenschild

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	CE-Kennzeichnung	Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Pedelec den geltenden Anforderungen entspricht.
2	Kontaktdaten Hersteller	Unter der Adresse können Sie den Hersteller erreichen. Mehr Informationen finden Sie im Kapitel <a href="#">1</a> .
3	Typennummer	Jeder Typ eines Pedelecs besitzt eine achtstellige Typennummer, über die das Konstruktionsmodelljahr, die Art es Pedelecs und die Variante beschrieben werden. Mehr Informationen finden Sie im Kapitel <a href="#">Abbildung 1</a> .
4	Maximale Nenndauerleistung	Die Maximale Nenndauerleistung ist die höchstmögliche Leistung über 30 Minuten an der Abtriebswelle des Elektromotors.
5	Höchstes zulässige Gesamtgewicht	Das Höchste zulässige Gesamtgewicht ist das Gewicht des vollständig zusammengebauten Pedelecs, plus Fahrer und Gepäck.
6	Baujahr	Das <i>Baujahr</i> ist das Jahr, in dem das Pedelec hergestellt wird. Der Produktionszeitraum ist August 2020 bis Juli 2021.
7	Pedelecart	Mehr Informationen finden Sie im Kapitel <a href="#">0.1</a> .
8	Sicherheitskennzeichen	Mehr Informationen finden Sie im Kapitel <a href="#">1.4</a> .
9	Entsorgungshinweis	Mehr Informationen finden Sie im Kapitel <a href="#">10</a> .
10	Einsatzgebiet	Mehr Informationen finden Sie im Kapitel <a href="#">3.2</a> .
11	Modelljahr	Das Modelljahr ist bei den in Serie produzierten Pedelecs das erste Produktionsjahr der Version. Teilweise ist das Baujahr mit dem Modelljahr verschieden.
12	Gewicht des fahrbereiten Pedelecs	Das Gewichts des fahrbereiten Pedelecs wird ab einem Gewicht von 25 kg genannt und bezieht sich auf das Gewicht zum Verkaufszeitpunkt. Rechnen Sie jedes zusätzliche Zubehör auf das Gewicht zu..
13	Abschaltgeschwindigkeit	Die Geschwindigkeit, die vom Pedelec zu dem Zeitpunkt erreicht ist, wenn der Strom auf Null oder auf den Leerlaufwert abfällt.

Tabelle 2: Typenschild Angaben

## 1.6 Typennummer und Modell

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil von Pedelecs mit den Typennummern:

Typennr.	Modell	Pedelecart
21-21-1003	Sonic ENS2 Carbon	Geländerad
21-21-1004	Sonic ENS1 Carbon	Geländerad
21-21-1063	Sonic AMSL Carbon	Geländerad
21-21-1069	Sonic AMS2 Carbon	Geländerad
21-21-1070	Sonic AMS1 Carbon	Geländerad

Tabelle 3: Typennummer, Modell und Pedelecart

## 1.7 Betriebsanleitung identifizieren

Die Identifikationsnummer befindet sich auf jeder Seite unten links. Die Identifikationsnummer setzt sich zusammen aus der Dokumentennummer, der Veröffentlichungsversion und dem Ausstellungsdatum.

---

**Identifikationsnummer** MY21B05 - 11\_1.0\_06.10.2020

---

## 2 Sicherheit

### 2.1 Restrisiken

#### 2.1.1 Brand- und Explosionsgefahr

##### 2.1.1.1 Akku

Bei beschädigten oder defekten Akkus kann die Sicherheitselektronik ausfallen. Die Restspannung kann einen Kurzschluss auslösen. Der Akku kann sich selbstentzünden und explodieren.

- ▶ Akku und Zubehör nur in einwandfreiem Zustand betreiben und aufladen.
- ▶ Niemals Akku öffnen oder reparieren.
- ▶ Äußerlich beschädigten Akku sofort außer Betrieb setzen.
- ▶ Nach einem Sturz oder Aufprall den Akku mindestens 24 Stunden außer Betrieb setzen und beobachten.
- ▶ Defekte Akkus sind Gefahrgut. Defekte Akkus fachgerecht entsorgen. Bis zur Entsorgung Akku trocken lagern. Niemals brennbare Stoffe in der Umgebung lagern.

Der Akku ist nur gegen Spritzwasser geschützt. Eindringendes Wasser kann einen Kurzschluss auslösen. Der Akku kann sich selbst entzünden und explodieren.

- ▶ Niemals den Akku ins Wasser tauchen.
- ▶ Bei Verdacht auf Wassereintritt, Akku außer Betrieb setzen.

Temperaturen über 60 °C können dazu führen, dass Flüssigkeit aus dem Akku austritt und das Gehäuse beschädigt wird. Der Akku kann sich selbst entzünden und explodieren.

- ▶ Akku vor Hitze schützen.
- ▶ Niemals neben heiße Objekte lagern.
- ▶ Niemals den Akku dauerhafter Sonneneinstrahlung aussetzen.
- ▶ Große Temperaturänderungen vermeiden.

Ladegeräte mit zu hoher Spannung beschädigen Akkus. Ein Brand oder eine Explosion kann die Folge sein.

- ▶ Nur für das Pedelec zugelassene Akkus verwenden. Das mitgelieferte Ladegerät eindeutig kennzeichnen.

##### 2.1.1.2 Überhitztes Ladegerät

Das Ladegerät erwärmt sich beim Laden des Akkus. Die Folge bei mangelnder Kühlung kann ein Brand oder Verbrennungen der Hände sein.

- ▶ Niemals Ladegerät auf leicht brennbaren Untergrund verwenden.
- ▶ Niemals Ladegerät beim Laden abdecken.
- ▶ Niemals den Akku unbeaufsichtigt laden.

##### 2.1.1.3 Heißgelaufene Bauteile

Die Bremsen und der Motor können im Betrieb sehr heiß werden. Bei Berührung kann es zu einer Verbrennung oder einem Brand kommen.

- ▶ Niemals die Bremse oder den Motor direkt nach der Fahrt berühren.
- ▶ Niemals direkt nach der Fahrt das Pedelec auf entzündbaren Untergrund (Gras, Holz usw.) legen.

#### 2.1.2 Elektrischer Schlag

##### 2.1.2.1 Beschädigungen

Beschädigte Ladegeräte, Stromleitungen und Stecker erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.

- ▶ Vor jeder Benutzung Ladegerät, Leitung und Stecker überprüfen. Niemals ein beschädigtes Ladegerät verwenden.

##### 2.1.2.2 Wassereintritt

Beim Eindringen von Wasser in das Ladegerät besteht das Risiko eines elektrischen Schlages.

- ▶ Niemals den Akku im Freien laden.

##### 2.1.2.3 Überbrückung

Metallgegenstände können die elektrischen Anschlüsse des Akkus überbrücken. Der Akku kann sich selbst entzünden und explodieren.

- ▶ Niemals Büroklammern, Schrauben, Münzen, Schlüssel und andere Kleinteile in den Akku stecken.

### 2.1.3 Sturzgefahr

#### 2.1.3.1 Fehleinstellung Schnellspanner

Eine zu hohe Spannkraft beschädigt den Schnellspanner, sodass er seine Funktion verliert. Eine unzureichende Spannkraft führt zu ungünstiger Kraffteinleitung. Hierdurch können Bauteile brechen. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Niemals mit einem Werkzeug (z. B. Hammer oder Zange) einen Schnellspanner befestigen.
- ▶ Nur Spannhebel mit vorschriftsmäßig eingestellter Spannkraft nutzen.

#### 2.1.3.2 Falsches Anzugsmoment

Wird eine Schraube zu fest angezogen, kann sie brechen. Wird eine Schraube zu locker angezogen, kann sie sich lösen. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Immer das angegebene Anzugsmoment auf der Schraube bzw. aus der *Betriebsanleitung* beachten.

### 2.1.4 Amputationsgefahr

Die Bremsscheibe der Scheibenbremse ist so scharf, dass sie schwerwiegende Verletzungen von Finger verursacht, wenn diese in die Öffnungen der Bremsscheibe geraten.

- ▶ Finger immer von rotierenden Bremsscheiben fernhalten.

### 2.1.5 Schlüssel abbrechen

Beim Transport und bei der Fahrt kann ein eingesteckter Schlüssel abbrechen oder die Verriegelung unbeabsichtigt öffnen.

- ▶ Schlüssel des Akku-Schlusses abziehen.

## 2.2 Giftige Substanzen

### 2.2.1 Bremsflüssigkeit

Durch einen Unfall oder Materialermüdung kann Bremsflüssigkeit austreten. Die Bremsflüssigkeit kann bei Verschlucken und Einatmen tödlich sein.

- ▶ Niemals die Bremsanlage auseinanderbauen.
- ▶ Hautkontakt vermeiden.
- ▶ Dämpfe nicht einatmen.

### 2.2.2 Federungsöl

Das Federungsöl im Hinterbau-Dämpfer und der Gabel reizt die Atemwege, führt zu Mutagenen der Keimzellen und Sterilität, verursacht Krebs und ist toxisch bei Berührung.

- ▶ Niemals den Hinterbau-Dämpfer oder die gefederte Gabel auseinanderbauen.
- ▶ Hautkontakt vermeiden.

### 2.2.3 Defekter Akku

Aus beschädigten oder defekten Akkus können Flüssigkeiten und Dämpfe austreten. Auch zu hohe Temperaturen können dazu führen, dass Flüssigkeiten und Dämpfe aus dem Akku austreten. Die Flüssigkeiten und Dämpfe können die Atemwege reizen und zu Verbrennungen führen.

- ▶ Niemals den Akku auseinanderbauen.
- ▶ Hautkontakt vermeiden.
- ▶ Dämpfe nicht einatmen

## 2.3 Anforderungen an den Fahrer

Die körperlichen, motorischen und geistigen Fähigkeiten des Fahrers müssen zur Teilnahme am Straßenverkehr ausreichen. Empfohlen wird ein Mindestalter von 14 Jahren.

## 2.4 Schutzbedürftige Gruppen

Akkus und Ladegerät fern von Kindern und Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder mit mangelnden Erfahrungen und Kenntnissen halten.

Wird das Pedelec von Minderjährigen genutzt, muss ein Erziehungsberechtigter den Jugendlichen gründlich einweisen.

## 2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Zum Schutz einen geeigneten Schutzhelm, feste Schuhe sowie lange, eng anliegende Kleidung tragen.

## 2.6 Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise

Auf dem Typenschild befinden sich diese Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise:



Symbol	Erklärung
	Allgemeine Warnung
	Gebrauchsanleitungen beachten

Tabelle 4: Bedeutung Sicherheitskennzeichen


Symbol	Erklärung
 	Anweisung lesen
	getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten
	getrennte Sammlung von Batterien und Akkus
	ins Feuer werfen verboten (verbrennen verboten)
	Batterien und Akku öffnen verboten
	Gerät der Schutzklasse II
	nur für Verwendung in Innenräumen geeignet
	Sicherung (Gerätesicherung)
	EU-Konformität
	wiederverwertbares Material
	Vor Temperaturen über 50 °C und Sonneneinstrahlung schützen

Tabelle 5: Sicherheitshinweise

## 2.7 Verhalten im Notfall

### 2.7.1 Gefahrensituation im Straßenverkehr

- ▶ Bei allen Gefahren im Straßenverkehr mit der Bremse das Pedelec bis zum Stillstand abbremsen. Die Bremse dient hierbei als Not-Halt-System.

### 2.7.2 Ausgelaufene Bremsflüssigkeit

- ▶ Betroffene aus dem Gefahrenbereich und an die frische Luft bringen.
- ▶ Niemals Betroffene unbeaufsichtigt lassen.
- ▶ Mit Bremsflüssigkeit verunreinigte Kleidungsstücke sofort entfernen.
- ▶ Niemals Dämpfe einatmen. Für ausreichende Lüftung sorgen.
- ▶ Zum Schutz Handschuhe und Schutzbrille tragen.
- ▶ Ungeschützte Personen fernhalten.
- ▶ Auf Rutschgefahr durch ausgelaufene Bremsflüssigkeit achten.
- ▶ Offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen von ausgelaufener Bremsflüssigkeit fernhalten.
- ▶ Kontakt mit Haut und Augen vermeiden.

#### Nach Einatmen

- ▶ Frischluft zuführen. Bei Beschwerden sofort einen Arzt aufsuchen.

#### Nach Hautkontakt

- ▶ Betroffene Hautpartie mit Wasser und Seife waschen und gut abspülen. Verunreinigte Kleidung entfernen. Bei Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

#### Nach Augenkontakt

- ▶ Augen mindestens 10 Minuten bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser spülen, auch unter den Augenlidern. Bei Beschwerden sofort einen Augenarzt aufsuchen.

#### Nach Verschlucken

- ▶ Mund mit Wasser ausspülen. Niemals Erbrechen auslösen. Aspirationsgefahr!

- ▶ Erbricht sich eine Person und liegt auf dem Rücken, in stabile Seitenlage bringen. Sofort einen Arzt aufsuchen.

### Umweltschutzmaßnahmen

- ▶ Niemals Bremsflüssigkeit in die Kanalisation, das Gewässer oder Grundwasser gelangen lassen.
- ▶ Bei Eindringen in den Boden, von Gewässern oder der Kanalisation die zuständige Behörden benachrichtigen.
- ▶ Treten Beschwerden durch Verbrennungsgase oder austretende Flüssigkeiten auf, sofort einen Arzt aufsuchen.

### 2.7.3 Austretende Akku Dämpfe

Bei Beschädigung oder unsachgemäßem Nutzung des Akkus können Dämpfe austreten. Die Dämpfe können zu Atemwegsreizungen führen.

- ▶ An die frische Luft gehen.
- ▶ Bei Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

### Nach Augenkontakt

- ▶ Augen vorsichtig mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen. Nicht betroffenes Auge schützen. Sofort einen Arzt aufsuchen.

### Nach Hautkontakt

- ▶ Feste Partikel sofort entfernen.
- ▶ Betroffenen Bereich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen. Danach betroffene Hautstellen leicht abtupfen, niemals trocken reiben.
- ▶ Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.
- ▶ Bei Rötungen oder Beschwerden sofort einen Arzt aufsuchen.

### 2.7.4 Akku Brand

Bei einem beschädigten oder defekten Akku kann die Sicherheitselektronik ausfallen. Die Restspannung kann einen Kurzschluss auslösen. Der Akku kann sich selbst entzünden und explodieren.

- 1 Deformiert sich ein Akku oder beginnt zu rauchen, Abstand halten!
  - 2 Beim Laden den Stecker aus der Steckdose ziehen.
  - 3 Die Feuerwehr benachrichtigen.
- ▶ Zur Feuerbekämpfung Feuerlöscher der Brandklasse D verwenden.
  - ▶ Niemals beschädigte Akkus mit Wasser löschen oder mit Wasser in Kontakt kommen lassen.

Durch das Einatmen von Dämpfen kann es zu Vergiftungen kommen.

- ▶ Auf die Seite des Feuers stellen, aus der der Wind kommt.
- ▶ Wenn möglich Atemschutz verwenden.

### 2.7.5 Ausgelaufene Bremsflüssigkeit

Tritt Bremsflüssigkeit aus, muss das Bremssystem sofort repariert werden. Austretende Bremsflüssigkeit umweltgerecht und den gesetzlichen Vorschriften entsprechend entsorgen.

- ▶ Den Fachhändler kontaktieren.

### 2.7.6 Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus der Gabel

Austretende Schmierstoffe und Öle aus der Gabel umweltgerecht und nach den gesetzlichen Vorschriften entsprechende entsorgen.

- ▶ Den Fachhändler kontaktieren.

### 2.7.7 Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus dem Hinterbau-Dämpfer

Austretende Schmierstoffe und Öle aus dem Hinterbau-Dämpfer umweltgerecht und nach den gesetzlichen Vorschriften entsprechende entsorgen.

- ▶ Den Fachhändler kontaktieren.

### 3 Übersicht



Abbildung 2: Pedelec von rechts, Beispiel BULLS Copperhead Evo AM3

1	Vorderrad	10	Reflektor
2	Gabel	11	Gepäckträger
3	Vorderrad Schutzblech	12	Hinterrad Schutzblech
4	Lenker	13	Seitenständer
5	Vorbau	14	Hinterrad
6	Rahmen	15	Kette
7	Hinterbau-Dämpfer	16	Motor
8	Sattelstütze	17	Pedal
9	Sattel	18	Akku und Typenschild

## 3.1 Beschreibung

### 3.1.1 Rad

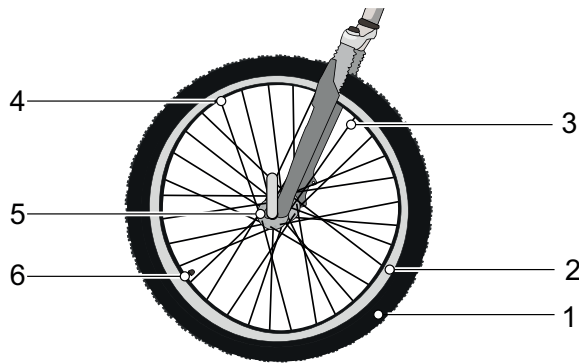


Abbildung 3: Sichtbare Komponenten des Rads

- |   |                |
|---|----------------|
| 1 | Reifen         |
| 2 | Felge          |
| 3 | Speiche        |
| 4 | Speichennippel |
| 5 | Nabe           |
| 6 | Ventil         |

Das Rad besteht aus einem *Lauf*rad, einem Schlauch mit einem Ventil und einem Reifen.

#### 3.1.1.1 Ventil

Jedes Lauf

rad besitzt ein Ventil. Es dient zum Befüllen des *Reifens* mit Luft. Auf jedem Ventil befindet sich eine Ventilkappe. Die aufgeschraubte Ventilkappe hält Staub und Schmutz fern.

Das Pedelec besitzt entweder ein klassisches Blitzventil, ein Französisches Ventil oder ein Auto-Ventil.

### 3.1.2 Federung

In dieser Modellreihe sind sowohl Federgabeln verbaut.

Unterhalb der Sattelstütze befindet sich ein Hinterbaudämpfer.

#### 3.1.2.1 Federgabel

Eine Federgabel federt entweder durch eine Stahlfeder oder durch eine Luftfederung.

Im Vergleich zu starren Gabel, verbessern Federgabeln den Bodenkontakt und den Komfort über zwei Funktionen: die Federung und die Dämpfung. Bei einem Pedelec mit Federung wird ein Stoß, z. B. durch einen im Weg liegenden Stein, nicht über die Gabel direkt in den Körper des Fahrers geleitet, sondern durch das Federsystem aufgefangen. Die Federgabel wird dadurch zusammengestaucht.

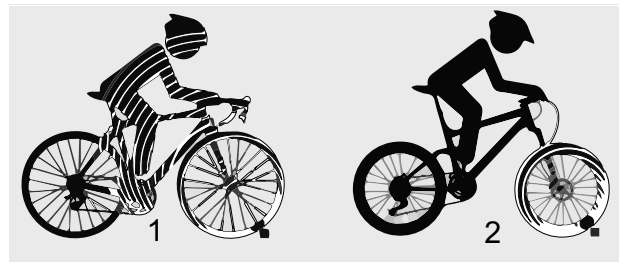


Abbildung 4: ohne Federung (1) und mit Federung (2)

Nach dem Zusammenstauchen kehrt die Federgabel in ihre ursprüngliche Position zurück. Ist ein Dämpfer vorhanden, bremst der diese Bewegung ab und verhindert so, dass das Federsystem unkontrolliert zurück federt und die Gabel nach oben und unten zu schwingen beginnt. Dämpfer, die Einfederbewegungen dämpfen, also eine Belastung auf Druck, heißen Druckstufen-Dämpfer oder auch Compressions-Dämpfer.

Dämpfer, die Ausfederbewegungen dämpfen, also eine Belastung auf Zug, heißen Zugstufen-Dämpfer oder auch Rebound-Dämpfer.

Bei jeder Federgabel kann das Zusammenstauchen gesperrt werden. Hierdurch verhält sich die Federgabel wie eine starre Gabel.



### Negativfederweg

Der Negativfederweg (SAG), auch Nachgiebigkeit der Feder genannt, ist der Prozentsatz des Gesamtfederwegs, der durch das Fahrergewicht einschließlich Ausrüstung (z. B. ein Rucksack), Sitzposition und Rahmengeometrie eingestaucht wird. Der SAG kommt nicht durch das Fahren zustande.

Bei optimaler Einstellung federt das Pedelec mit kontrollierter Geschwindigkeit aus. Das Laufrad bleibt bei Unebenheiten in Kontakt mit dem Boden (blaue Linie).

Gabelkopf, Lenker und Fahrer folgen beim Überfahren von Unebenheiten etwa dem Boden (grüne Linie). Die Bewegung der Federung ist vorhersehbar und kontrolliert.



Abbildung 5: Optimales Fahrverhalten der Gabel

Bei optimaler Einstellung wirkt die Gabel in hügeligem Gelände dem Einfedern entgegen, verbleibt höher in ihrem Federweg und unterstützt

den Fahrer dabei, die Geschwindigkeit beim Befahren des hügeligen Abschnitts des Geländes beizubehalten.



Abbildung 6: Optimales Fahrverhalten der Gabel im hügeligen Gelände

Bei optimaler Einstellung federt die Gabel beim Auftreffen auf Unebenheiten schnell und ungehindert ein und federt die Unebenheit ab. Die Traktion bleibt erhalten (blaue Linie).

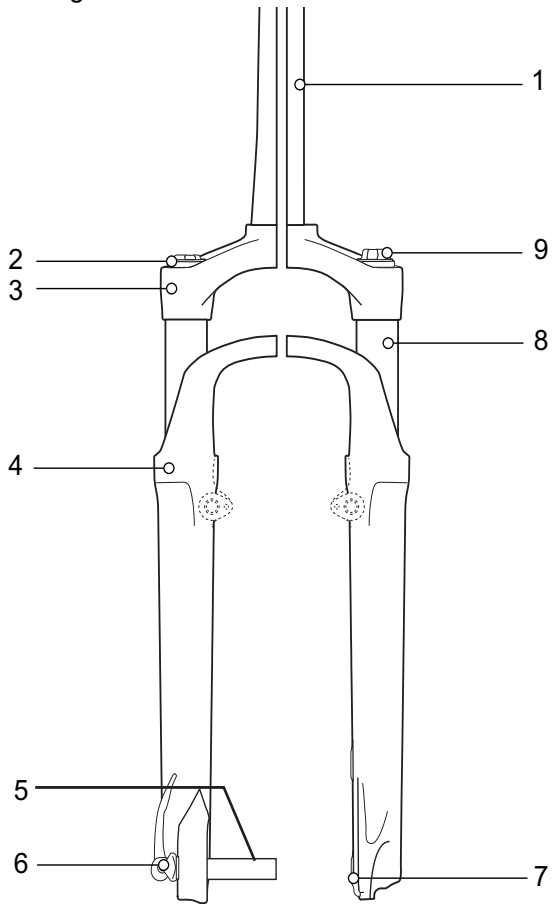
Die Gabel reagiert schnell auf den Stoß. Lenkkopf und Lenker steigen beim Abfedern der Unebenheit leicht an (grüne Linie).



Abbildung 7: Optimales Fahrverhalten der Gabel bei Unebenheiten

## Stahlfedergabe

Am Gabelschaft sind der Vorbau und Lenker befestigt. An der Achse ist das Laufrad befestigt. I

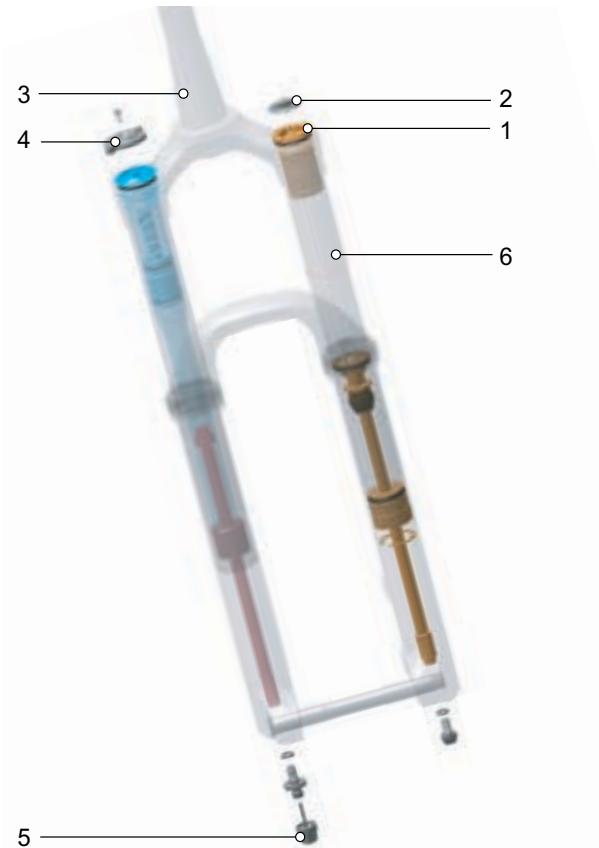


**Abbildung 8: Beispiel Stahlfedergabel Suntour**

- 1 Gabelschaft
- 2 Einstellrad SAG
- 3 Krone
- 4 Staubdichtung
- 5 Q-Loc
- 6 Achse
- 7 Ausfallende der Gabel
- 8 Standrohr
- 9 Druckstufen-Einstellung

## Luftfedergabel

Die Luftfedergabel besitzt eine Luftfeder-Baugruppe (orange), einen Druckstufen-Dämpfer-Baugruppe (blau) und zum Teil einen Zugstufen-Dämpfer-Baugruppe (rot) .



**Abbildung 9: Beispiel RockShox Lyrik Select Gabel**

- 1 Luftventil
- 2 Luftventilklappe
- 3 Gabelschaft
- 4 Einstellrad SAG
- 5 Zugstufen-Einstellung
- 6 Standrohr

### 3.1.2.2 Hinterbau-Dämpfer

Bei optimaler Einstellung federt der Hinterbau-Dämpfer mit kontrollierter Geschwindigkeit aus. Das Hinterrad prallt nicht von der Bodenwelle oder vom Boden ab, sondern behält Bodenberührung bei (blaue Linie).

Der Sattel wird leicht angehoben, wenn die Unebenheit ausgeglichen wird, und sinkt leicht

nach unten, wenn die Federung einfedert, sobald das Laufrad nach der Unebenheit den Boden berührt. Der Hinterbau-Dämpfer federt auf kontrollierte Weise aus, sodass der Fahrer waagrecht ausgerichtet bleibt, während die nächste Unebenheit abgedämpft wird. Die Bewegung der Federung ist vorhersehbar und kontrolliert und der Fahrer wird nicht nach oben oder nach vorne geworfen (grüne Linie).



Abbildung 10: Optimales Fahrverhalten des Hinterbau-Dämpfers

Bei optimaler Einstellung wirkt der Hinterbau-Dämpfer dem Einfedern entgegen, verbleibt höher in seinem Federweg und unterstützt den Fahrer

dabei, die Geschwindigkeit beim Befahren des hügeligen Abschnitts des Geländes beizubehalten..



Abbildung 11: Optimales Fahrverhalten des Hinterbau-Dämpfers im hügeligen Gelände

Bei optimaler Einstellung federt der Hinterbau-Dämpfer beim Auftreffen auf Unebenheiten schnell und ungehindert ein und federt die Unebenheit ab. Die Traktion bleibt erhalten

(blaue Linie).

Der Sattel steigt beim Abfedern der Unebenheit leicht an (grüne Linie).



Abbildung 12: Optimales Fahrverhalten des Hinterbau-Dämpfers bei Unebenheiten

### 3.1.2.3 Suntour Hinterbau-Dämpfer

Der Hinterbau-Dämpfer besitzt eine Luftfeder, einen Druckstufen-Dämpfer und einen Zugstufen-Dämpfer.

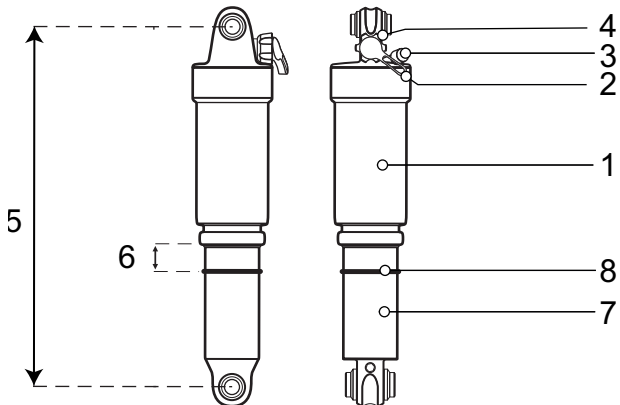


Abbildung 13: Beispiel Suntour Hinterbau-Dämpfer I

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Luftkammer                              |
| 2 | Rebound Hebe (Zugstufen Einstellung)    |
| 3 | Luftventil                              |
| 4 | Lockout Hebel                           |
| 5 | Gesamtlänge des Dämpfers                |
| 6 | Negativfederwert des Hinterbau-Dämpfers |
| 7 | Dämpfereinheit                          |
| 8 | O-Ring                                  |

### 3.1.2.4 RockShox Hinterbau-Dämpfer

Der Hinterbau-Dämpfer besitzt sowohl eine Luftfeder als auch einen Druckstufen-Dämpfer und einen Zugstufen-Dämpfer

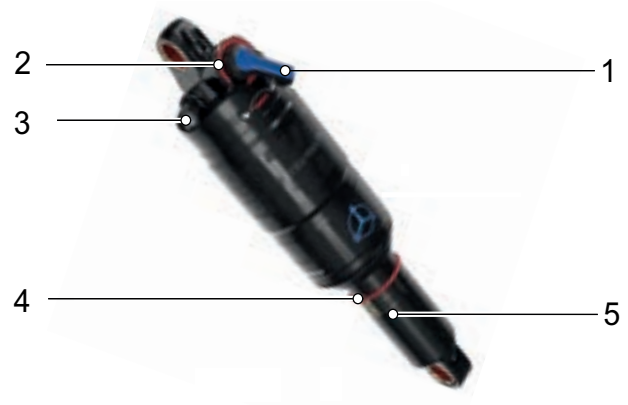


Abbildung 14: Beispiel Monarch RL

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Hebel der Schwelle          |
| 2 | Einsteller Zugstufendämpfer |
| 3 | Luftventil                  |
| 4 | O-Ring                      |
| 5 | Skala                       |
| 6 | Luftkammer                  |

### 3.1.3 Bremssystem

Jedes Pedelec besitzt ein hydraulisches Bremssystem. In einem geschlossenen Schlauchsystem befindet sich Bremsflüssigkeit. Zieht der Fahrer den Bremshebel, wird über die Bremsflüssigkeit die Bremse am Laufrad aktiviert.

Das Pedelec besitzt eine Scheibenbremse am Vorderrad und Hinterrad

Die mechanischen Bremsen dienen als Not-Halt und führen zu einem schnellen und sicheren Halt im Notfall.

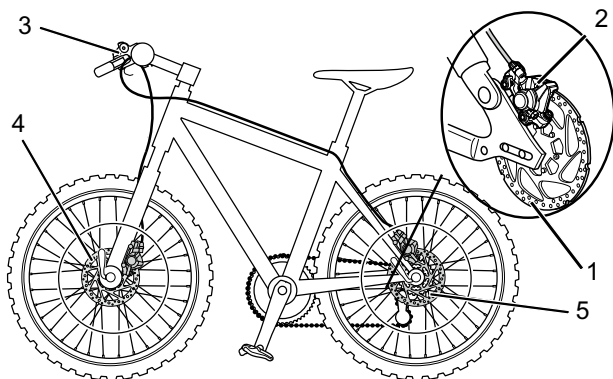


Abbildung 15: Bremssystem mit Scheibenbremse, Beispiel

- 1 Bremsscheibe
- 2 Bremssattel mit Bremsbelägen
- 3 *Lenker mit Bremshebel*
- 4 Vorderrad Bremsscheibe
- 5 Hinterrad Bremsscheibe

Bei einem Pedelec mit einer Scheibenbremse ist die Bremsscheibe mit der *Nabe* des Laufrads fest verschraubt.

Im *Bremshebel* wird durch Ziehen der Bremsdruck aufgebaut. Über die Bremsflüssigkeit wird der Druck durch die Bremsleitungen an die Zylinder im Bremssattel weitergeleitet. Die Bremskraft wird durch eine Untersetzung verstärkt und auf die Bremsbeläge übertragen. Diese bremsen mechanisch die Bremsscheibe ab. Wird der *Bremshebel* gezogen, werden die Bremsbeläge auf die Bremsscheibe gepresst und die Bewegung des Laufrads bis zum Stillstand verzögert.

### 3.1.4 Elektrisches Antriebssystem

Das Pedelec wird mit Muskelkraft durch das Kettengetriebe angetrieben. Die Kraft, die durch das Treten der Pedale in Fahrtrichtung aufgewendet wird, treibt das vordere Kettenrad an. Über die Kette wird die Kraft auf das hintere Kettenrad und dann an das Hinterrad übertragen.

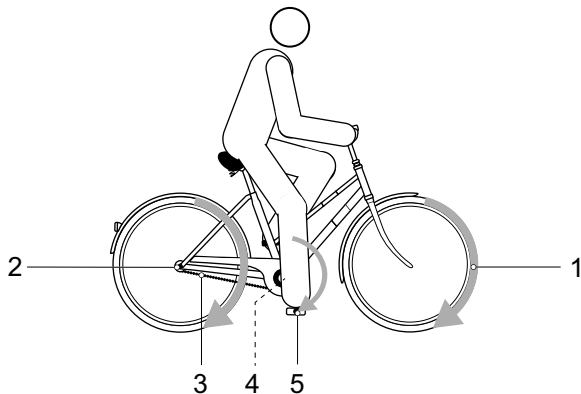


Abbildung 16: Schema mechanisches Antriebssystem

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Fahrtrichtung     |
| 2 | Kette             |
| 3 | hintere Kettenrad |
| 4 | vordere Kettenrad |
| 5 | Pedal             |

Zusätzlich besitzt das Pedelec ein integriertes, elektrisches Antriebssystem.

Zum elektrischen Antriebssystem gehören folgende Komponenten:

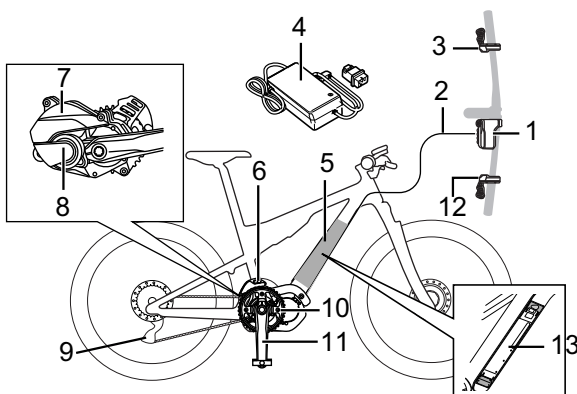


Abbildung 17: Schema Elektrisches Antriebssystem

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Bordcomputer        |
| 2 | Anschlusskabel      |
| 3 | Unterstützungshebel |
| 4 | Ladegerät           |

- |    |                               |
|----|-------------------------------|
| 5  | Akku                          |
| 6  | Kettenspannvorrichtung        |
| 7  | Abdeckung der Antriebseinheit |
| 8  | Antriebseinheit               |
| 9  | Schaltwerk (DI2)              |
| 10 | vorderes Kettenblatt          |
| 11 | Kurbel                        |
| 12 | Schalthebel                   |
| 13 | Akku                          |

#### 3.1.4.1 Motor

Sobald die benötigte Muskelkraft des Fahrers beim Treten in die Pedale ein bestimmtes Maß übersteigt, schaltet sich der Motor sanft zu und unterstützt die Tretbewegung des Fahrers. Die Motorkraft richtet sich nach dem eingestellten Unterstützungslevel.

Das Pedelec verfügt über keinen separaten Not-Halt- oder Not-Aus-Knopf.

Der Motor schaltet sich automatisch ab, sobald der Fahrer nicht mehr in die Pedale tritt, die Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, eine Überbelastung vorliegt oder die Abschaltgeschwindigkeit von 25 km/h erreicht ist.

Eine Schiebehilfe kann aktiviert werden. SDie Geschwindigkeit kann dabei maximal 6 km/h betragen. Akku

Der Lithium-Ionen-Akku verfügt über eine innenliegende Schutzelektronik. Diese ist auf das Ladegerät und das Pedelec abgestimmt. Die Temperatur des Akkus wird ständig überwacht. Der Akku ist gegen Tiefentladung, Überladung, Überhitzung und Kurzschluss geschützt. Bei Gefährdung schaltet sich der Akku durch eine Schutzschaltung automatisch ab. Auch bei langer Nichtnutzung schläft der Akku zum Selbstschutz ein.

Ist die verbleibende Akkukapazität gering, werden die Systemfunktionen in folgender Reihenfolge nach und nach abgeschaltet.

1. Tretunterstützung (Unterstützungsmodus schaltet automatisch auf [ECO], dann schaltet die Unterstützung ab. Das Umschalten auf [ECO] erfolgt früher, wenn ein batteriebetriebenes Licht angeschlossen ist.)
2. Gangschaltung,
3. Licht.

### 3.1.4.2 Akku

Die Lebensdauer des Akkus kann verlängert werden, wenn sie gut gepflegt und vor allem bei den richtigen Temperaturen gelagert wird. Auch bei guter Pflege verringert sich der Ladezustand des Akkus mit zunehmender Alterung. Eine wesentlich verkürzte Betriebszeit nach der Aufladung zeigt an, dass der Akku verbraucht ist.

Transporttemperatur	5 °C - 25 °C
Optimale Transporttemperatur	10 °C - 15 °C
Lagertemperatur	5 °C - 25 °C
Optimale Lagertemperatur	10 °C - 15 °C
Umgebungstemperatur Laden	10 °C - 30 °C

Tabelle 6: Technische Daten Batterie

Das Pedelec besitzt einen Integrierten Akku:

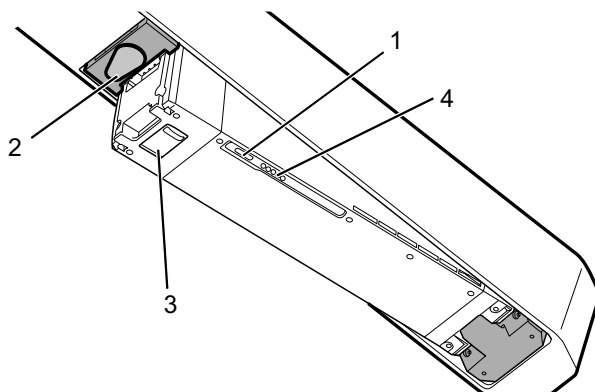


Abbildung 18: Detail Integrierter Akku von unten

- 1 Ein-Aus-Taster (Akku)
- 2 Schlüsselabdeckung
- 3 Abdeckung Ladeanschluss
- 4 Betriebs- und Ladezustandsanzeige

### 3.1.4.3 Ladegerät

Zu jedem Pedelec wird ein Ladegerät mitgeliefert. Die Bedienungsanleitung des Ladegeräts beachten.

### 3.1.4.4 Fahrlicht

Bei aktiviertem Fahrlicht sind der *Scheinwerfer* und das Rücklicht gemeinsam angeschaltet.

### 3.1.4.5 Bordcomputer

Der Bordcomputer SC-EM800 steuert über die zwei Bedieneinheiten das Antriebssystem und zeigt die Fahrdaten an.

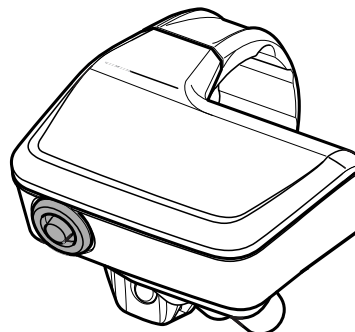


Abbildung 19: Übersicht Bordcomputer SC-EM800

### 3.1.4.6 Drahtlos Verbindung

Der Bordcomputer verfügt über eine drahtlose Kommunikationsfunktion.

#### Digitales drahtloses System mit 2,4 GHz

Die digitale Funktechnologie mit einer Frequenz von 2,4 GHz ist identisch mit WLAN. In seltenen Fällen kann die Kommunikation durch starke elektromagnetische Wellen oder elektromagnetische Interferenz an folgenden Orten oder durch folgende Geräte beeinträchtigt werden:

- TVs, PCs, Radios, Motoren oder in Autos und Zügen
- Nahe an Bahnübergängen und Bahntrassen, in der Umgebung von Sendestationen für TV-Signale oder in der Nähe von Radarstationen
- Sonstige drahtlose Computer oder digital gesteuertes Licht

#### ANT-Verbindung

Alle auf dem Ausgangsbildschirm angezeigten Informationen können an ein externes Gerät gesendet werden, das ANT-Verbindungen unterstützt. Nach einschalten des Antriebssystems können jederzeit Daten empfangen werden.

## Bluetooth® LE Verbindungen

Alle auf dem Ausgangsbildschirm angezeigten Informationen können an ein externes Gerät gesendet werden, das Bluetooth® LE Verbindungen unterstützt. E-TUBE PROJECT für Smartphones/Tablets kann verwendet werden, wenn eine Bluetooth® LE-Verbindung mit einem Smartphone/Tablet hergestellt werden kann. E-TUBE RIDE kann verwendet werden, um Fahrtdaten auf einem mit Bluetooth® LE verbundenen Mobiltelefon zu prüfen.

### 3.1.4.7 Bedieneinheit

Der Elektrische Antriebssystem wird über den Bordcomputer (II) und die linke Bedieneinheit (I) bedient. Die rechte Bedieneinheit (III) schaltet die Gänge.

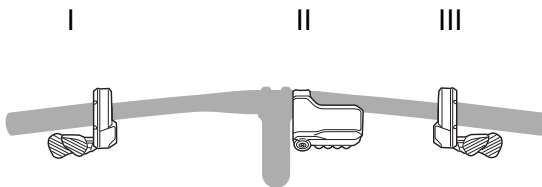


Abbildung 20: Übersicht Lage Bedieneinheiten

Je nach Modell können drei unterschiedliche Bedieneinheiten vorhanden sein:

- Bedieneinheit 3-Typ-Schalter
- Bedieneinheit 2-Typ-Schalter
- Bedieneinheit MTB-Typ.

### Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

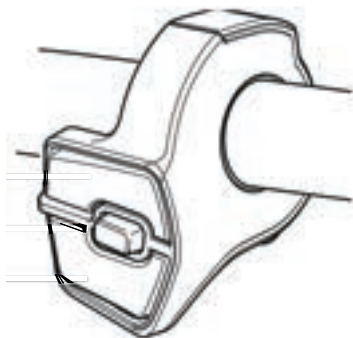


Abbildung 21: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ Schalter

### Bedieneinheit 2-Typ-Schalter

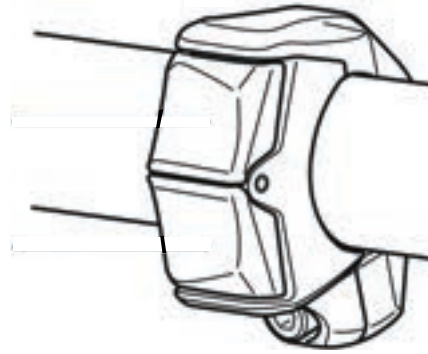


Abbildung 22: Bedieneinheit 3-Typ Schalter

### Bedieneinheit MTB-Typ

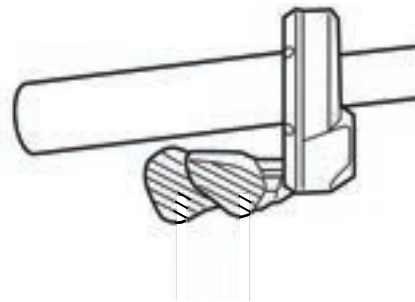


Abbildung 23: Bedieneinheit MTB-Typ



### 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Pedelec darf nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand verwendet werden. National können von der Serienausstattung abweichende Anforderungen an das Pedelec gestellt werden. Für die Teilnahme am Straßenverkehr gelten teils besondere Vorschriften bezüglich des Fahrlichts, der Reflektoren und anderer Bauteile.

Die allgemeingültigen Gesetze sowie die Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz des jeweiligen Verwenderlandes müssen beachtet werden. Alle Handlungsanweisungen und Checklisten in dieser

*Betriebsanleitung* müssen eingehalten werden. Die Montage von freigegebenem Zubehör durch Fachpersonal ist zulässig.

Die Akkus sind ausschließlich für die Stromversorgung des Pedelec-Motors bestimmt und dürfen nicht für andere Zwecke verwendet werden.

Jedes Pedelec ist einer Pedelecart zugeordnet, aus der sich die bestimmungsgemäße Verwendung, die Funktion und das Einsatzgebiet ergeben.







City- und Trekkingräder	Kinderräder / Jugendräder	Geländeräder	Rennrad	Lastenrad	Faltrad
					
<p>City- und Trekkingfahräder sind für den täglichen, komfortablen Einsatz ausgelegt. Sie sind zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr geeignet.</p>	<p>Diese <i>Betriebsanleitung</i> muss vor der Inbetriebnahme von den Erziehungsberechtigten des minderjährigen Fahrers gelesen und verstanden werden.</p> <p>Der Inhalt dieser <i>Betriebsanleitung</i> muss den Fahrern altersgerecht vermittelt werden.</p> <p>Die Kinder- und Jugendfahräder sind zur Teilnahme am Straßenverkehr geeignet. Aus orthopädischen Gründen ist die Größe des Pedelecs regelmäßig zu prüfen.</p> <p>Die Einhaltung des höchsten zulässigen Gesamtgewichts muss wenigstens quartalsweise überprüft werden.</p>	<p>Das Geländeräder ist für den sportlichen Einsatz ausgelegt. Konstruktive Merkmale sind ein kurzer Radstand, eine nach vorne getreckte Sitzposition und eine Bremse mit geringen Betätigungskräften.</p> <p>Das Geländeräder ist ein Sportgerät, es erfordert neben körperlicher Fitness eine Eingewöhnungsphase. Die Verwendung soll entsprechend trainiert werden, insbesondere das Fahren von Kurven und das Bremsen soll geübt werden.</p> <p>Die Belastung des Fahrers, insbesondere seiner Hände und Handgelenke, Arme, Schultern, Nacken und Rücken ist entsprechend groß. Der ungeübte Fahrer neigt zum Überbremsen und hierdurch zum Verlust der Kontrolle.</p>	<p>Das Rennrad ist für schnelle Fahrten auf Straßen und Wegen mit guter, unbeschädigter Fahrbahnoberfläche ausgelegt.</p> <p>Das Rennrad ist ein Sportgerät und kein Verkehrsmittel. Das Rennrad zeichnet sich durch eine leichte Bauweise und die Reduktion auf die zum Fahren erforderlichen Teile aus.</p> <p>Die Rahmengenometrie und die Anordnung der Bedienelemente sind so ausgelegt, dass mit hohen Geschwindigkeiten gefahren werden kann. Durch die Rahmenkonstruktion erfordert das sichere Auf- und Absteigen, langsame Fahrten und das Bremsen Übung.</p> <p>Die Sitzposition ist sportlich. Die Belastung des Fahrers, insbesondere seiner Hände und Handgelenke, Arme, Schultern, Nacken und Rücken ist entsprechend groß. Die Sitzposition erfordert deshalb körperliche Fitness.</p>	<p>Das Lastenrad ist für den täglichen Transport von Lasten im öffentlichen Straßenverkehr geeignet.</p> <p>Der Transport von Lasten erfordert Geschicklichkeit und körperliche Fitness, um das zusätzliche Gewicht zu balancieren. Die sehr unterschiedlichen Beladungszustände und Gewichtsverteilungen erfordern besondere Übung und Geschicklichkeit beim Bremsen und bei der Kurvenfahrt.</p> <p>Die Länge, die Breite und der Wendekreis erfordern eine längere Gewöhnungsphase. Das Fahren eines Lastenrads verlangt vorausschauendes Fahren. Der Straßenverkehr und der Wegezustand sind dementsprechend zu beachten.</p>	<p>Das Faltrad ist für Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr geeignet.</p> <p>Das Faltrad ist zusammenfaltbar und damit für den raumsparenden Transport, beispielsweise im öffentlichen Personennahverkehr oder im Pkw, geeignet.</p> <p>Die Faltbarkeit des Faltrads erfordert den Einsatz kleiner Laufräder sowie langer Bremsleitungen und Bowdenzüge. Unter erhöhter Belastung ist deshalb mit reduzierter Fahrstabilität und Bremsleistung, gemindertem Komfort und reduzierter Haltbarkeit zu rechnen.</p>

Tabelle 7: Bestimmungsgemäße Verwendung für jede Pedelecart

### 3.3 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

Die Missachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung löst die Gefahr von Personen- und Sachschäden aus. Diese Verwendungen sind für das Pedelec verboten:

- Manipulation des Elektrischen Antriebssystems,
- Fahrten mit einem beschädigten oder unvollständigen Pedelec,
- das Befahren von Treppen,
- das Durchfahren von tiefem Wasser,
- das Laden mit einem falschen Ladegerät,
- das Verleihen des Pedelecs an uneingewiesene Fahrer,
- die Mitnahme weiterer Personen,
- das Fahren mit übermäßigem Gepäck,
- freihändiges Fahren,
- das Fahren auf Eis und Schnee,
- unsachgemäße Pflege,
- unsachgemäße Reparatur,
- harte Einsatzgebiete wie im professionellen Wettbewerb und
- Trickfahrten oder Kunstflugbewegungen.

City- und Trekkingräder	Kinderräder / Jugendräder	Geländeräder	Rennrad	Lastenrad	Faltrad
					
City- und Trekkingfahräder sind keine Sporträder. Bei sportlichem Einsatz ist mit reduzierter Fahrstabilität und gemindertem Komfort zu rechnen	Kinder- und Jugendfahräder sind keine Spielzeuge.	Geländeräder müssen vor der Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr entsprechend den nationalen Gesetzen und Vorschriften mit einer Beleuchtung, einer Klingel usw. nachgerüstet werden.	Rennräder müssen vor der Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr entsprechend den nationalen Gesetzen und Vorschriften mit einer Beleuchtung, einer Klingel usw. nachgerüstet werden.	Das Lastenrad ist kein Reise- oder Sportrad.	Das Faltrad ist kein Sportrad.

Tabelle 8: Hinweise zur Nicht bestimmungsgemäßen Verwendung

### 3.3.1 Höchstes zulässiges Gesamtgewicht

Das Pedelec darf nur bis zur Grenze des Höchsten zulässigen Gesamtgewichts (zGG) belastet werden. Das Höchste zulässige Gesamtgewicht ist das Gewicht des vollständig zusammengebauten Pedelecs, plus Fahrer und Gepäck.

Typennr.	Modell	zGG
21-21-1003	Sonic ENS2 Carbon	130 kg
21-21-1004	Sonic ENS1 Carbon	130 kg
21-21-1063	Sonic AMSL Carbon	130 kg
21-21-1069	Sonic AMS2 Carbon	130 kg
21-21-1070	Sonic AMS1 Carbon	130 kg

### 3.4 Technische Daten

#### 3.4.1 Pedelec

Transporttemperatur	5 °C - 25 °C
Optimale Transporttemperatur	10 °C - 15 °C
Lagertemperatur	10 °C - 30 °C
Optimale Lagertemperatur	10 °C - 15 °C
Betriebstemperatur	5 °C - 35 °C
Temperatur <i>Arbeitsumgebung</i>	15 °C - 25 °C
Temperatur Laden	0 °C - 40 °C
Leistungsabgabe/System	250 W (0,25 W)
Abschaltgeschwindigkeit	25 km/h

Tabelle 9: Technische Daten Pedelec

#### 3.4.2 Emissionen

A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel	< 70 dB(A)
Schwingungsgesamtwert für die oberen Körpergliedmaßen	< 2,5 m/s <sup>2</sup>
höchster Effektivwert der gewichteten Beschleunigung für den gesamten Körper	< 0,5 m/s <sup>2</sup>

Tabelle 10: Emissionen, vom Pedelec ausgehend\*

\*Die Schutzanforderungen nach der Richtlinie 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit sind gegeben. Das Pedelec und das Ladegerät können uneingeschränkt in Wohnbezirken eingesetzt werden.

#### 3.4.3 Anzugsmoment

Anzugsmoment Achsmutter	35 Nm - 40 Nm
Maximales Anzugsmoment Klemmschrauben Lenker*	5 Nm - 7 Nm

Tabelle 11: Anzugsmomente

\*sofern auf dem Bauteil keine anderen Angaben stehen

#### 3.4.4 Fahrzeugbeleuchtung

Spannung ca.	12 V
<b>maximale Leistung</b>	
Vorderlicht	17,4 W
Rücklicht	0,6 W

Tabelle 12: Technische Daten Akku PowerTube

### 3.4.5 Bordcomputer Shimano SC-EM800

Betriebstemperatur	-5 °C - +40 °C
Lagertemperatur	-10 °C - +40 °C
Ladetemperatur	0 °C - +40 °C
Schutzart (bei geschlossener USB-Abdeckung)	IPx7 <sup>C)</sup>
Gewicht, ca.	0,06 kg
<b>USB-Anschluss</b>	
Ladestrom USB-Anschluss max.	1000 mA <sup>A)</sup>
Ladespannung USB-Anschluss	5 V
USB-Ladekabel	1 270 016 360 <sup>B)</sup>
<b>Bluetooth® low energy®</b>	
Frequenz	2402-2480 MHz
Sendeleistung	<10 mW
Maximaler Hochfrequenz-Output	+4 dBm
Firmware-Version	4.0.0 oder aktueller
<b>WLAN</b>	
Frequenz	2,4 GHz

Tabelle 13: Technische Daten Shimano SC-EM800

A) bei einer Umgebungstemperatur < 25 °C

B) ist nicht im Lieferumfang enthalten

C) bei geschlossener USB-Abdeckung

### 3.4.6 Motor Shimano STEPS EP8

maximale Nenndauerleistung	250 W
Drehmoment max.	70 Nm
Q-Faktor	177 cm
Gewicht, ca.	2,8 kg

Tabelle 14: Technische Daten Motor SHIMANO STEPS EP8, DU-EP800

### 3.4.7 Akku

#### 3.4.7.1 BMZ Supercore 750

Nennspannung	
Nennkapazität	
Energie	
Gewicht	
Schutzart	
Betriebstemperatur	
Lagertemperatur	
zulässiger Ladetemperaturbereich	

Tabelle 15: Technische Daten Akku BMZ 750

### 3.5 Steuerungs- und Anzeigenbeschreibung

#### 3.5.1 Lenker

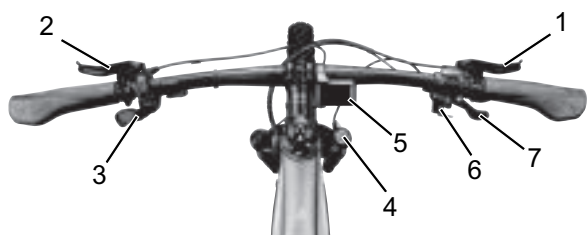


Abbildung 24: Detailansicht Pedelec aus Fahrerposition, Beispiel

- 1 Bremshebel hinten
- 2 Bremshebel vorne
- 3 Unterstützungshebel
- 4 Gabelsperre an der Federgabel
- 5 Bordcomputer
- 6 Langer Schalthebel
- 7 Kurzer Schalthebel

#### 3.5.2 Bordcomputer

Der *Bordcomputer* besitzt einen Taster (1) und einen Bildschirm (2).

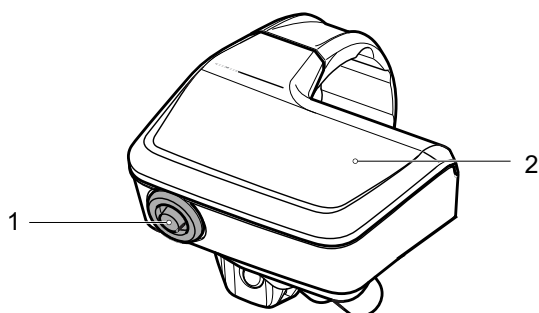


Abbildung 25: Details Bordcomputer SC-EM800

	Funktion
<b>BEIM FAHREN</b>	
TASTER	Umschalten der angezeigten Fahrtdaten
<b>BEI DER EINSTELLUNG</b>	
	Anzeige wechseln oder Einstellungsänderung bestätigen

Nach dem Hochfahren wird der Hauptbildschirm angezeigt. Der *Hauptbildschirm* besitzt acht Anzeigen:

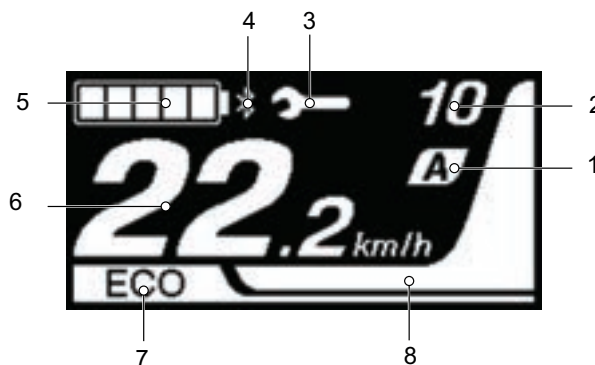


Abbildung 26: Übersicht Hauptbildschirm

- 1 Anzeige Gangschaltmodus
- 2 Anzeige Gangstufe
- 3 Anzeige Wartung
- 4 Anzeige Bluetooth®
- 5 Anzeige Ladezustand
- 6 Anzeige Reiseinformation
- 7 Anzeige momentaner Unterstützungsmodus
- 8 Anzeige Unterstützung Systemmeldung

#### 3.5.2.1 Anzeige Gangschaltmodus

Der Fahrer hat die Wahl zwischen einer automatischen und manuellen Gangschaltung. Die gewählte Schaltungsart wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Anzeige	
[A]	Das elektrische Antriebssystem wählt den optimalen Gang.
[M]	Der Fahrer wählt die Gänge.

Tabelle 16: Symbole der Schaltempfehlung

#### 3.5.2.2 Anzeige Gangstufe

die Anzeige ist nur bei elektronischen Gangschaltungen sichtbar. Sie zeigt den aktuell eingelegten Gang an.

#### 3.5.2.3 Anzeige Bluetooth

Wird angezeigt, wenn ein externes Gerät mittels Bluetooth® LE angeschlossen ist.

#### 3.5.2.4 Anzeige Wartung

Zeigt an, dass eine Wartung erforderlich ist.

► Den Fachhändler kontaktieren.

### 3.5.2.5 Anzeige Ladezustand (Bordcomputer)

Die Anzeige Ladezustand (Bordcomputer) zeigt den aktuellen Ladezustand als Symbol in Prozent an.







Anzeige	Funktion
	100 - 81%
	80 - 61%
	60 - 41%
	40 - 21%
	20 - 1%
	0%

Tabelle 17: Ladezustand des Akkus

### 3.5.2.6 Anzeige Reiseinformation

Die angezeigten Reiseinformationen können gewechselt werden. Die momentan ausgewählte Reiseinformation wird auf dem Bildschirm angezeigt. In den Systemeinstellungen kann ausgewählt werden, ob die Geschwindigkeit in Kilometer pro Stunde [km/h] oder Meilen pro Stunde [mph] gezeigt wird.

Anzeige	Funktion
TRIP	seit dem letzten Zurücksetzen zurückgelegte Strecke
TOTAL	Anzeige der gesamten zurückgelegten Entfernung (nicht änderbar)
RADIUS*	voraussichtliche Reichweite der vorhandenen Batterieaufladung
ZEIT	Fahrzeit
ØKM/H	Durchschnittsgeschwindigkeit
MAX	erreichte Maximalgeschwindigkeit
TRITTFREQUENZ	Anzahl der Kurbelumdrehung pro Minute
UHRZEIT	Uhrzeit

Tabelle 18: Reiseinformationen

### 3.5.2.7 Anzeige momentanes Unterstützungslevel

Das Unterstützungslevel, das ausgewählt ist, unterscheiden sich je nach Pedelec. Je höher das Unterstützungslevel ausgewählt wird, desto stärker unterstützt das Antriebssystem den Fahrer beim Treten. Es stehen folgende Unterstützungslevel zur Verfügung.

Anzeige	Details
BOOST	starke Unterstützung.
TRAIL	normale Unterstützung
ECO	geringe Unterstützung
AUS	Unterstützung aus
GEHE	aktivierte Schiebehilfe

Tabelle 19: Übersicht Unterstützungslevel

### 3.5.2.8 Anzeige Unterstützung

Zeigt die Unterstützungsstufe an. Die Display-Farben ändern sich je nach momentanem Unterstützungsmodus.

### 3.5.3 Warnhinweise und Fehler

Das Antriebssystem überwacht sich ständig und zeigt im Falle eines erkannten Fehlers diesen durch eine Zahl verschlüsselt als Systemmeldung an. Das Antriebssystem unterscheidet zwei Systemmeldungen: Warnhinweise und Fehlermeldungen.

#### 3.5.3.1 Warnhinweise



Abbildung 27: Beispiel Warnhinweis W010

Warnhinweise werden in der Anzeige zwischen dem gewählten Gang und der Ladezustandsanzeige gezeigt. Abhängig von der Art des Fehlers gibt es Beeinträchtigungen bei der Bedienung des Systems. Eine Tabelle mit allen Systemmeldungen und Hilfemaßnahmen befindet sich im Kapitel Anhang.

#### 3.5.3.2 Fehlermeldungen



Abbildung 28: Beispiel Fehlermeldung E010

Fehlermeldungen werden auf dem gesamten Bildschirm angezeigt. Abhängig von der Art des Fehlers gibt es Beeinträchtigungen bei der Bedienung des Antriebssystems. Eine Tabelle mit allen Fehlermeldungen und Hilfemaßnahmen befindet sich im Kapitel Anhang.

### 3.5.4 Bedieneinheit

Der Elektrische Antriebssystem wird über den Bordcomputer (II) und die linke Bedieneinheit (I) bedient. Die rechte Bedieneinheit (III) schaltet die Gänge.

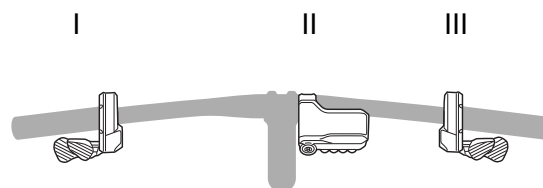


Abbildung 29: Übersicht Lage Bedieneinheiten

Je nach Modell können drei unterschiedliche Bedienteile vorhanden sein:

- Bedieneinheit 3-Typ-Schalter
- Bedieneinheit 2-Typ-Schalter
- Bedieneinheit MTB-Typ.

#### Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

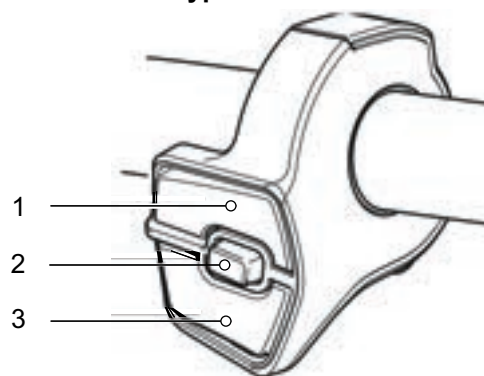


Abbildung 30: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ Schalter

- 1 Schalter X
- 2 Schalter A
- 3 Schalter Y



### Bedieneinheit 2-Typ-Schalter

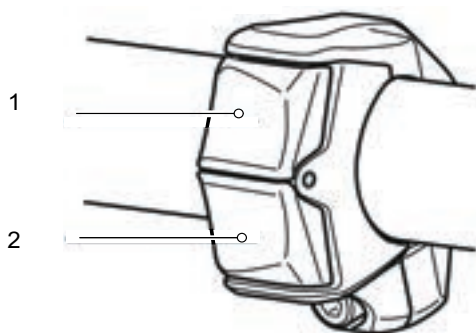


Abbildung 31: Bedieneinheit 3-Typ Schalterl

- 1 Schalter X
- 2 Schalter Y

### Bedieneinheit MTB-Typ

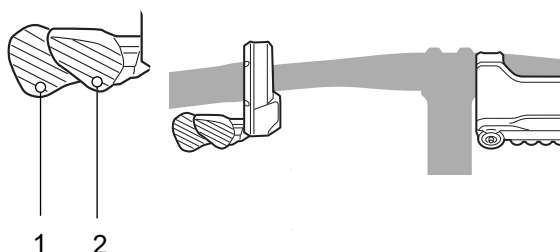


Abbildung 32: Bedieneinheit MTB-TypI

- 1 Schalter Y
- 2 Schalter X

Sollte kein Schalter A an der Bedieneinheit vorhanden sein, übernimmt der Taster am Bordcomputer diese Funktionen.

### Bedieneinheit rechts am Lenker

Schalter	Funktion
<b>BEIM FAHREN</b>	
X	Hochschalten
Y	Herunterschalten
A	Umschalten zwischen automatischer und manueller Gangschaltung

### Bedieneinheit links am Lenker

Schalter	Funktion
<b>BEIM FAHREN</b>	
X	Unterstützungslevel erhöhen
Y	Unterstützungslevel reduzieren
A	Umschalten der angezeigten Fahrtdaten
<b>BEIM EINSTELLEN</b>	
X	Zeiger bewegen oder Einstellungen ändern
Y	Zeiger bewegen oder Einstellungen ändern
A	Anzeige wechseln oder Einstellungsänderung bestätigen

### 3.5.5 Anzeige Ladezustand (Akku)

Die fünf grünen LEDs der Anzeige Ladezustand (Akku) wird bei eingeschaltetem Akku angezeigt. Dabei entspricht jede LED etwa 20% des Ladezustands.

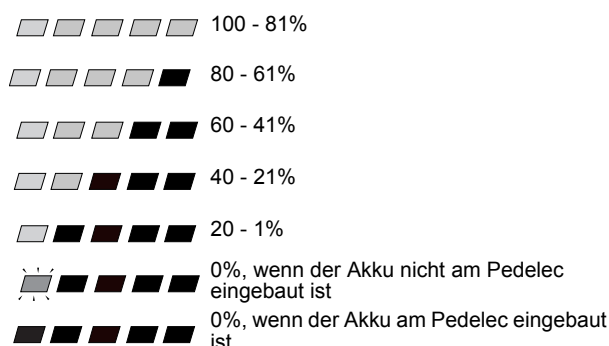


Tabelle 20: Ladezustand des Akkus

Der Ladezustand des eingeschalteten Akkus wird außerdem auf dem *Bildschirm* angezeigt. Liegt der Ladezustand des Akkus unter 5%, erlöschen alle LEDs der Akku-Ladezustandsanzeige. Der Ladezustand wird jedoch am *Bildschirm* weiter angezeigt.

Systemfehler und Warnhinweise werden über verschiedene Leuchtmuster der *Akku-Ladezustandsanzeige* angezeigt. Eine Tabelle mit allen Systemmeldungen befindet sich im Anhang.

### 3.6 Umgebungsanforderungen

Das Pedelec darf in einem Temperaturbereich von 5 °C - 35 °C gefahren werden. Außerhalb dieses Temperaturbereichs ist die Leistungsfähigkeit des Elektrischen Antriebssystems eingeschränkt.

<b>optimale Temperatur Betrieb</b>	22 °C - 26 °C
------------------------------------	---------------

Tabelle 28: optimale Temperaturen

Im Winterbetrieb (insbesondere unter 0 °C) empfehlen wir, den bei Raumtemperatur geladenen und gelagerten Akku erst kurz vor Fahrtantritt in das Pedelec einzusetzen. Bei längerer Fahrt im Kalten empfiehlt sich die Verwendung von Thermoschutzhüllen.

Temperaturen unter –10 °C und über +40 °C müssen vermieden werden.

Ebenfalls sind diese Temperaturen einzuhalten.

Transporttemperatur	10 °C - 40 °C
Lagertemperatur	10 °C - 40 °C
Temperatur <i>Arbeitsumgebung</i>	15 °C - 25 °C
Temperatur Laden	10 °C - 40 °C

Tabelle 29: Technische Daten Pedelec

Auf dem Typenschild befinden sich Symbole für das Einsatzgebiet des Pedelecs. Überprüfen Sie vor der ersten Fahrt, auf welchen Wegen Sie fahren dürfen.





















Einsatzgebiet	City- und Trekkingräder	Kinderräder / Jugendräder	Geländeräder	Renncrad	Lastenrad	Faltrad
 <b>1</b>						
	Für asphaltierte und gepflasterte Straßen geeignet.	Für asphaltierte und gepflasterte Straßen geeignet.		Für asphaltierte und gepflasterte Straßen geeignet.	Für asphaltierte und gepflasterte Straßen geeignet.	Für asphaltierte und gepflasterte Straßen geeignet.
 <b>2</b>	Für asphaltierte Straßen, Fahrradwege und gut befestigte Schotterwege geeignet, sowie längere Strecken mit mäßiger Steigung und Sprünge bis zu 15 cm geeignet.	Für asphaltierte Straßen, Fahrradwege und gut befestigte Schotterwege geeignet, sowie längere Strecken mit mäßiger Steigung und Sprünge bis zu 15 cm geeignet.	Für asphaltierte Straßen, Fahrradwege und gut befestigte Schotterwege geeignet, sowie längere Strecken mit mäßiger Steigung und Sprünge bis zu 15 cm geeignet.	Für asphaltierte Straßen, Fahrradwege und gut befestigte Schotterwege geeignet, sowie längere Strecken mit mäßiger Steigung und Sprünge bis zu 15 cm geeignet.		
 <b>3</b>			Für asphaltierte Straßen, Fahrradwege und leichte bis anspruchsvolle Geländefahrten, Strecken mit mäßiger Steigung und Sprünge bis zu 61 cm geeignet.			
 <b>4</b>			Für asphaltierte Straßen, Fahrradwege und leichte bis anspruchsvolle Geländefahrten, eingeschränkter Downhill-Einsatz und Sprünge bis zu 122 cm geeignet.			

Tabelle 30: Einsatzgebiet

Das Pedelec ist für diese Einsatzgebiete ungeeignet:

Einsatzgebiet	City- und Trekkingräder	Kinderräder / Jugendräder	Geländeräder	Rennrad	Lastenrad	Faltrad
						
 <b>1</b>	Niemals im Gelände fahren und oder Sprünge durchführen.	Niemals im Gelände fahren und oder Sprünge durchführen.		Niemals im Gelände fahren und oder Sprünge durchführen.	Niemals im Gelände fahren und oder Sprünge durchführen.	Niemals im Gelände fahren und oder Sprünge durchführen.
 <b>2</b>	Niemals im Gelände fahren oder Sprünge über 15 cm durchführen.	Niemals im Gelände fahren oder Sprünge über 15 cm durchführen.	Niemals im Gelände fahren oder Sprünge über 15 cm durchführen.	Niemals im Gelände fahren oder Sprünge über 15 cm durchführen.		
 <b>3</b>			Niemals Downhill-Fahrten oder Sprünge über 61 cm durchführen.			
 <b>4</b>			Niemals schwerste Geländefahrten oder Sprünge über 122 cm durchführen.			

## 4 Transport und Lagern

### 4.1 Physikalische Transporteigenschaften

#### Gewicht und Abmessungen beim Transport

Typennr.	Rahmen	Abmessung Karton [cm]	Gewicht** [kg]	Gewicht Versand [kg]
21-21-1003	53 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	57 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	61 cm	n.n.	n.n.	n.n.
21-21-1004	45 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	49 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	53 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	57 cm	n.n.	n.n.	n.n.
21-21-1063	53 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	57 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	61 cm	n.n.	n.n.	n.n.
21-21-1069	45 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	49 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	53 cm	n.n.	n.n.	n.n.
21-21-1070	45 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	49 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	53 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	57 cm	n.n.	n.n.	n.n.

Tabelle 24: Typennummer, Modell und Pedelecart

\*\*Gewicht des Fahrzeugs ohne Akku. Das Gesamtgewicht des Fahrzeugs richtet sich nach dem eingesetzten Akku.

Akku-Typ	Gewicht
Cupercore Akku 750	2,6 kg

#### 4.1.1 Vorgesehene Griffe/Hebepunkte

Der Karton ist ohne Griffe.

## 4.2 Transport



### Sturz bei unbeabsichtigter Aktivierung

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku entnehmen.

### 4.2.1 Transportsicherung Bremse nutzen



#### Ölverlust bei fehlender Transportsicherung

Die Transportsicherung der Bremse verhindert, dass die Bremse beim Transport oder Versand versehentlich betätigt wird. Hierdurch können irreparable Schäden am Bremssystem oder ein Ölverlust auftreten, der die Umwelt schädigt.

- ▶ Niemals den Bremshebel bei ausgebautem Laufrad ziehen.
  - ▶ Stets beim Transport oder Versand die Transportsicherung verwenden.
- 
- ▶ Die **Transportsicherungen** zwischen die Bremsbeläge stecken.
- ⇒ Die Transportsicherung klemmt zwischen den beiden Belägen und verhindert ein ungewolltes Dauerbremsen, durch das Bremsflüssigkeit austreten kann.

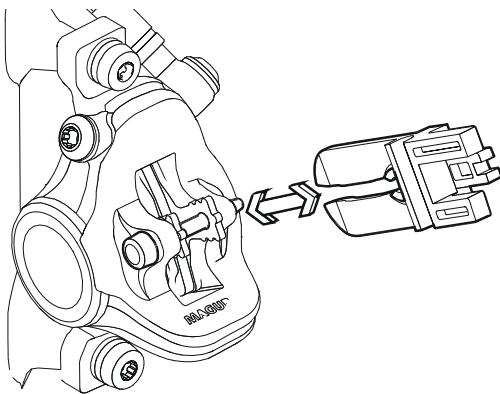


Abbildung 33: Transportsicherung befestigen

### 4.2.2 Pedelec transportieren

Fahrradträger, bei denen das Pedelec auf dem kopfstehend am Lenker oder Rahmen fixiert wird, erzeugen beim Transport unzulässige Kräfte an den Bauteilen. Hierdurch kann ein Bruch der tragenden Teile entstehen.

- ▶ Niemals Fahrradträger nutzen, bei denen das Pedelec auf dem kopfstehend am Lenker oder Rahmen fixiert wird. Der Fachhändler berät bei der fachgerechten Auswahl und sicheren Verwendung eines geeigneten Trägersystems.
- ▶ Beim Transport das Gewicht des fahrfertigen Pedelecs berücksichtigen.
- ▶ Die elektrischen Komponenten und Anschlüsse am Pedelec mit geeigneten Schutzüberzügen vor der Witterung schützen.
- ▶ Den Akku in einem trockenen, sauberen und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützten Bereich transportieren.

### 4.2.3 Pedelec versenden

- ▶ Zum Versand des Pedelecs wird empfohlen, den Fachhändler mit der sachgerechten Verpackung des Pedelecs zu beauftragen.

### 4.2.4 Akku transportieren

Akkus unterliegen den Gefahrgut-Vorschriften. Unbeschädigte Akkus dürfen von Privatpersonen im Straßenverkehr befördert werden.

Der gewerbliche Transport erfordert die Einhaltung der Vorschriften über die Verpackung, Kennzeichnung und Beförderung von Gefahrgütern. Offene Kontakte müssen abgedeckt und der Akku sicher verpackt sein.

### 4.2.5 Akku versenden

Der Akku gilt als Gefahrgut und darf nur von geschulten Personen verpackt und versandt werden. Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

## 4.3 Lagern



### Sturz nach Lagern

Das Bremssystem ist nicht für eine Verwendung bei einem auf den Kopf gestellten oder hingelegten Pedelec konzipiert. Hierdurch funktioniert die Bremse unter Umständen nicht korrekt. Es kann es zu einem Sturz kommen, die Verletzungen zur Folge haben kann.

- ▶ Wird das Pedelec auf den Kopf gestellt oder hingelegt, vor der Fahrt die Bremse einige Male betätigen, um so eine normale Funktionsweise der Bremsen zu gewährleisten.
- ▶ Pedelec, Bordcomputer, Akku und Ladegerät trocken, sauber und vor Sonneneinstrahlung geschützt lagern. Um die Lebensdauer zu erhöhen, nicht im Freien lagern.

Optimale Lagertemperatur Pedelec	10 °C -20 °C
----------------------------------	--------------

**Tabelle 25: Lagertemperatur für Akkus und das Pedelec**

- ✓ Temperaturen unter -10 °C oder über +40 °C müssen grundsätzlich vermieden werden.
- ✓ Für eine lange Lebensdauer des Akkus ist eine Lagerung bei ca. 10 °C bis 20 °C vorteilhaft.
- ✓ Pedelec, Bordcomputer, Akku und Ladegerät getrennt lagern.

### 4.3.1 Betriebspause

#### Hinweis

Der Akku entlädt sich bei Nichtnutzung. Hierdurch kann der Akku beschädigt werden.

- ▶ Der Akku muss nach jeweils 6 Monaten nachgeladen werden.

Wird der Akku dauerhaft an das Ladegerät angeschlossen, kann der Akku beschädigt werden.

- ▶ Niemals Akku dauerhaft am Ladegerät anschließen.

- ▶ Wird das Pedelec länger als vier Wochen außer Betrieb genommen, muss eine Betriebspause vorbereitet werden.

#### 4.3.1.1 Betriebspause vorbereiten

- ✓ Akku vom Pedelec entfernen.
- ✓ Akku auf etwa 30% - 60% aufladen.
- ✓ Das Pedelec mit einem nebelfeuchten Tuch reinigen und mit einem Wachsspray konservieren. Niemals die Reibflächen der Bremse wachsen.
- ✓ Vor langen Standzeiten empfiehlt sich eine Inspektion, Grundreinigung und Konservierung durch den Fachhändler.

#### 4.3.1.2 Betriebspause durchführen

- 1 Pedelec, Akku und Ladegerät in trockener und sauberer Umgebung lagern. Wir empfehlen die Lagerung in unbewohnten Räumen mit Rauchmeldern. Gut eignen sich trockene Orte mit einer Umgebungstemperatur von etwa 10 °C - 20 °C.
- 2 Nach 6 Monaten den Ladezustand des Akkus prüfen. Leuchtet nur noch eine LED der Ladezustandsanzeige, Akku wieder auf etwa 30% - 60% aufladen.



## 5 Montage

### **WARNUNG**

#### **Augenverletzungsgefahr**

Wenn Einstellungen an Bauteilen unsachgerecht ausgeführt werden, können Probleme auftreten, bei dem Sie sich unter Umständen schwere Verletzungen zuziehen könnten.

- ▶ Tragen Sie immer eine Schutzbrille zum Schutz Ihrer Augen bei der Montage.

### **VORSICHT**

#### **Sturz- und Quetschgefahr bei unbeabsichtigter Aktivierung**

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku entnehmen.

- ✓ Das Pedelec in einer sauberen und trockenen Umgebung montieren.
- ✓ Die *Arbeitsumgebung* soll eine Temperatur von 15 °C - 25 °C haben.
- ✓ Der verwendete Montageständer, muss für mindestens für ein Maximalgewicht von 30 kg zugelassen sein.

### 5.1 Benötigte Werkzeuge

Um das Pedelec aufzubauen werden diese Werkzeuge benötigt:

- Messer,
- Innensechskant Schlüssel 2 (2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm und 8 mm),
- Drehmomentschlüssel im Arbeitsbereich 5 bis 40 Nm,
- Vielzahnschlüssel T25,
- Ringschlüssel (8 mm, 9 mm, 10 mm), 13 mm, 14 mm und 15 mm) und
- Kreuzschlitz-, Flachkopf- und Schraubendreher,

### 5.2 Auspacken

Das Verpackungsmaterial besteht hauptsächlich aus Pappe und Kunststoffolie.

- ▶ Die Verpackung nach den behördlichen Auflagen entsorgen.

#### 5.2.1 Lieferumfang

Das Pedelec wird im Werk zu Testzwecken vollständig montiert und anschließend für den Transport zerlegt.

Das Pedelec ist zu 95 - 98% vormontiert. Zum Lieferumfang gehört:

- das vormontierte Pedelec,
- das Vorderrad,
- die Pedale,
- Schnellspanner (optional),
- das Ladegerät und
- die *Betriebsanleitung*.

Der Akku wird unabhängig vom Pedelec geliefert.

### 5.3 In Betrieb nehmen

### **VORSICHT**

#### **Verbrennung durch heißen Antrieb**

Durch die Nutzung kann der Kühler des Antriebs extrem heiß werden. Bei Kontakt kann eine Verbrennung entstehen.

- ▶ Vor der Montage die Antriebseinheit abkühlen lassen.

Da die Erstinbetriebnahme des Pedelecs Spezialwerkzeuge und besondere Fachkenntnisse erfordert, ist diese ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchzuführen.

Die Praxis zeigt, dass ein unverkauftes Pedelec spontan zu Probefahrten an Kunden abgegeben wird, sobald es fahrbereit aussieht.

- ▶ Zur Qualitätssicherung ein Montageprotokoll ausfüllen.

- Im Montageprotokoll (siehe Kapitel 11.2) sind alle sicherheitsrelevanten Inspektionen, Tests und Wartungsarbeiten beschrieben. Um das Pedelec in den fahrtüchtigen Zustand zu bringen, alle Montagearbeiten durchführen.

## 5.4 Akku vorbereiten

### 5.4.1 Akku prüfen

Der Akku muss vor dem ersten Laden geprüft werden.

- 1 Den **Ein-Aus-Taster (Akku)** drücken.
  - ⇒ Leuchtet keine LED der Anzeige Ladezustand auf, ist der Akku möglicherweise beschädigt.
  - ⇒ Leuchtet mindestens eine, aber nicht alle LEDs der Anzeige Ladezustand auf, kann der Akku vollständig geladen werden.

### 5.4.2 Akku-Sicherungshebel nachrüsten

Sollte der Akku-Sicherungshebel bei SuperCore- oder UltraCore-Akkus fehlen, kann dieser nachgerüstet werden.

#### 5.4.2.1 Rahmen vorbereiten

- 1 Bohrschablone aus Kapitel 11.4 an blauer Linie ausschneiden.

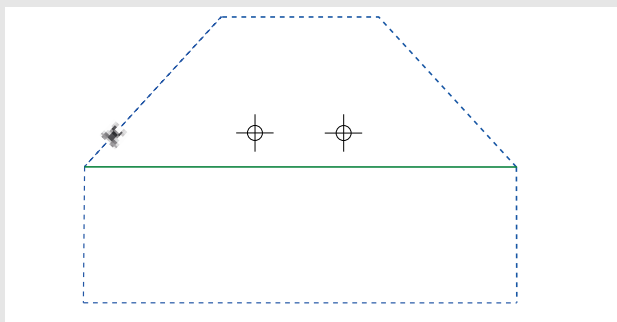


Abbildung 34: An blauer Linie ausschneiden

- 2 Bohrschablone an grüner Linie knicken.

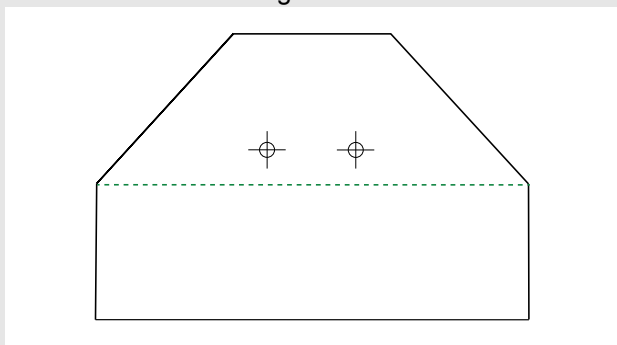


Abbildung 35: An grüner Linie (Linie 1) knicken

- 3 Bohrschablone an Rahmen anlegen und positionieren.
- 4 Bohrschablone festkleben.
- 5 Loch-Markierung kornen.
- 6 Mit  $\varnothing 3,3$  mm (M4) vorbohren.
- 7 M4 Gewinde schneiden.

#### 5.4.2.2 Sicherungshebel montieren

- 1 Die Senkkopfschrauben (1) in die Basisplatte (2) stecken.

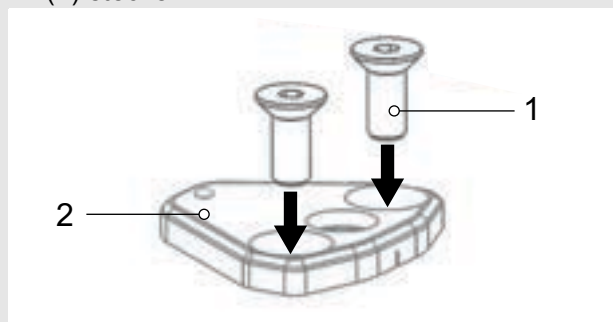


Abbildung 36: Senkkopfschrauben in Basisplatte stecken

- 2 Den Sicherungshebel mit der Basisplatte mithilfe der Kettenblattschrauben verbinden. Schraubensicherung verwenden.

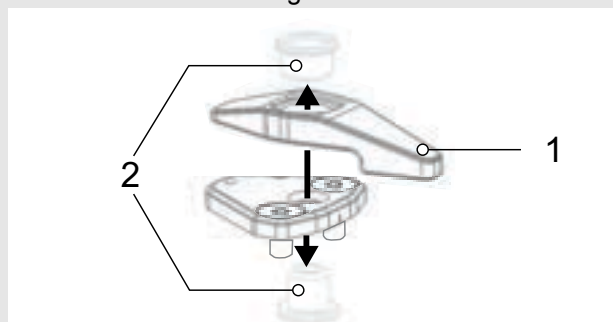


Abbildung 37: Sicherungshebel mit Basisplatte verbinden

- 3 Senkkopfschrauben mit M4 Schlüssel im Rahmen verschrauben. Schraubensicherung verwenden.

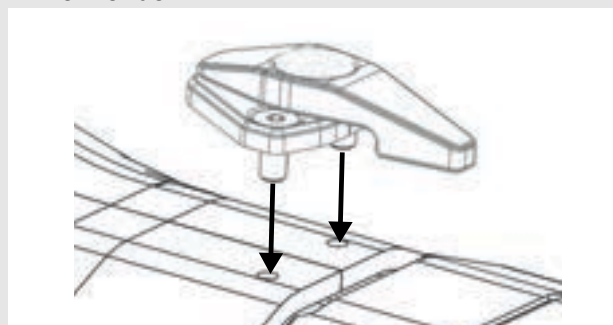


Abbildung 38: Hebel an Rahmen schrauben



### 5.4.3 Laufrad in Suntour-Gabel montieren

- 1 Vor der Montage darauf achten, dass der Flansch des Schnellspanners ausgedehnt ist. Hebel vollständig öffnen.

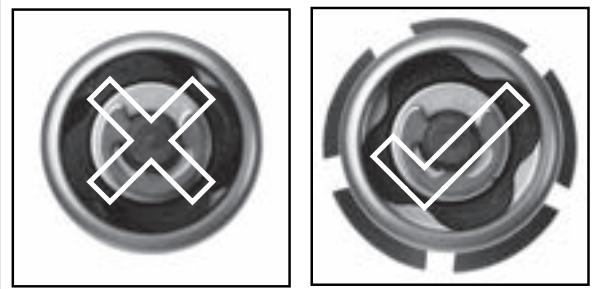


Abbildung 39: Geschlossener und geöffneter Flansch.

- 2 Schnellspanner hineinschieben, bis ein Klickgeräusch hörbar ist. Sicherstellen, dass der Flansch ausgedehnt ist.



Abbildung 40: Schnellspanner hineinschieben

- 3 Spannung mit halb offenem Spannhebel einstellen, bis der Flansch am Ausfallende anliegt.

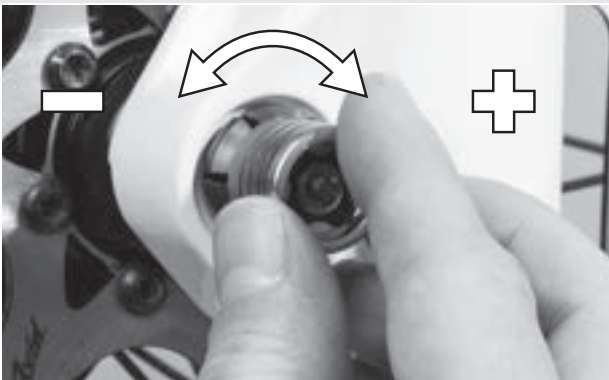


Abbildung 41: Spannung einstellen

- 4 Schnellspanner vollständig schließen. Schnellspanner auf festen Sitz prüfen und Schnellspanner gegebenenfalls am Flansch nachstellen.

⇒ Der Hebel ist gesichert



Abbildung 42: Schnellspanner schließen

### 5.4.4 Vorbau und Lenker prüfen

#### 5.4.4.1 Verbindungen prüfen

- 1 Um zu überprüfen, ob Lenker, Vorbau und Gabelschaft fest miteinander verbunden sind, vor das Pedelec stellen. Das Vorderrad zwischen die Beine klemmen. Die Lenkergriffe fassen.
  - 2 Versuchen, den Lenker gegenüber dem Vorderrad zu verdrehen.
- ⇒ Der Vorbau darf sich nicht verschieben oder verdrehen lassen.

#### 5.4.4.2 Fester Sitz

- 1 Um den festen Sitz des Vorbaus zu überprüfen, bei geschlossenem Schnellspannhebel mit dem gesamten Körpergewicht auf den Lenker stützen.
- ⇒ Das Lenkerschaftrohr darf sich im Gabelschaft nicht nach unten bewegen lassen.
- 2 Sollte sich das Lenkerschaftrohr im Gabelschaft bewegen lassen, die Hebelspannung des Schnellspanners erhöhen. Hierzu durch leichte Drehung der Rändelmutter im Uhrzeigersinn bei geöffnetem Schnellspannhebel drehen.
  - 3 Hebel schließen und erneut den festen Sitz des Vorbaus überprüfen.

### 5.4.4.3 Lagerspiel prüfen

- 1 Um das Lagerspiel des Lenkungsagers zu überprüfen, Schnellspannhebel des Vorbaus schließen.
- 2 Die Finger einer Hand um die obere Lenkungsagerschale legen. Mit der anderen Hand die Vorderrad-Bremse ziehen und versuchen, das Pedelec vor und zurück zu schieben.
- 3 Die Schalenhälften des Lagers dürfen sich hierbei nicht gegeneinander verschieben. Beachten Sie, dass bei Federgabeln und Scheibenbremsen ein eventuell spürbares Spiel durch ausgeschlagene Lagerbuchsen oder Bremsbelagsspiel möglich ist.
- 4 Liegt ein Lagerspiel im Steuerlager vor, muss dieses schnellst möglichst eingestellt werden, da sonst das Lager beschädigt wird. Diese Einstellung muss nach dem Handbuch des Vorbaus durchgeführt werden.

## 5.5 Verkauf des Pedelecs

- ▶ Den Pedelec-Pass auf dem Umschlag der Betriebsanleitung ausfüllen.
- ▶ Hersteller und Nummer des Akku-Schlüssels notieren.
- ▶ Das Pedelec an den Fahrer anpassen, siehe Kapitel 6.5.
- ▶ Den Ständer, den Schalthebel einstellen.
- ▶ Betreiber oder Fahrer in alle Funktionen des Pedelecs einweisen.

## 6 Betrieb

### 6.1 Risiken und Gefährdungen

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungen und Tod durch andere Straßenteilnehmer**

Andere Staßenteilnehmer wie Busse, LKWs, PKWs oder Fussgänger unterstützen oft die Geschwindigkeit von Pedelecs. Ebenfalls werden häufig Pedelecs im Straßenverkehr übersehen. Ein Unfall mit schweren bzw. tödlichen Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Auffällige, reflektierende Kleidung und einen Schutzhelm tragen.
- ▶ Stets defensiv fahren.
- ▶ Auf den Totenwinkel bei abbiegenden Fahrzeugen achten. Vorsorglich bei rechtsabbiegenden Verkehrsteilnehmern die Geschwindigkeit reduzieren.

##### **Verletzungen und Tod durch Fahrfehler**

Ein Pedelec ist kein Fahrrad. Fahrfehler und unterschätzte Geschwindigkeiten führen schnell zu gefährlichen Situationen. Ein Sturz mit schweren bzw. tödlichen Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Gerade wenn Sie längere Zeit nicht mehr auf ein Pedelec gestiegen sind, gewöhnen Sie sich erst an die Geschwindigkeit, bevor Sie mit Geschwindigkeiten über 12 km/h fahren. Steigern Sie nach und nach die Unterstützungsstufen.
- ▶ Regelmäßig Vollbremsungen üben.
- ▶ Ein Fahrsicherheitstraining absolvieren.

##### **Verletzungen und Tod durch Ablenkung**

Unkonzentration im Verkehr erhöht das Risiko eines Unfalls. Dies kann einen Sturz mit starken Verletzungen zur Folge haben.

- ▶ Niemals vom Bildschirm oder Handy ablenken lassen.
- ▶ Bei Eingaben in den Bildschirm, die über das Wechsel des Unterstützungslevels hinausgehen, Fahrrad anhalten. Die Daten nur im Stand eingeben

#### **VORSICHT**

##### **Sturz durch lose Kleidung**

Die Speichen der *Laufträder* und das *Kettengeräte* können Schnürsenkel, Schals und andere lose Teile eindrücken. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Festes Schuhwerk und eng anliegende Kleidung tragen.

##### **Sturz durch unerkannte Schäden**

Nach einem Sturz, Unfall oder dem Umfallen des Pedelecs können schwer erkennbare Schäden, z. B. am Bremssystem, den Schnellspannern oder dem *Rahmen* vorhanden sein. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Pedelec außer Betrieb nehmen und einen Fachhändler mit der Prüfung beauftragen.

##### **Sturz durch Materialermüdung**

Durch eine intensive Nutzung kann es zu einer Materialermüdung kommen. Bei einer Materialermüdung kann ein Bauteil plötzlich versagen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Pedelec bei Anzeichen für eine Materialermüdung sofort außer Betrieb nehmen. Den Fachhändler mit der Prüfung der Sachlage beauftragen.
- ▶ Regelmäßig den Fachhändler mit einer Inspektion beauftragen. Während der Inspektion sucht der Fachhändler das Pedelec nach Anzeichen für Materialermüdung am Rahmen, der Gabel, der Aufhängung der Federungselemente (falls vorhanden) und an Bauteilen aus Verbundwerkstoffen ab.

Durch Wärmestrahlung (z. B. Heizung) in unmittelbarer Umgebung wird Carbon brüchig. Ein Bruch des Carbon-Teils und ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Niemals Carbonteile am Pedelec starken Hitzequellen aussetzen.

## **VORSICHT**

### **Sturz durch schlechte Straßenverhältnisse**

Lose Gegenstände, beispielsweise Äste und Zweige, können sich in den Laufrädern verfangen und einen Sturz mit Verletzungen verursachen.

- ▶ Straßenverhältnisse beachten.
- ▶ Langsam fahren und frühzeitig bremsen.

Auf nassen Straßen können die *Reifen* ins Rutschen kommen. Ebenfalls muss bei Nässe mit einem verlängerten Bremsweg gerechnet werden. Das Bremsgefühl weicht vom gewohnten Gefühl ab. Hierdurch kann es zu einem Kontrollverlust oder Sturz kommen, die Verletzungen zur Folge haben können.

- ▶ Bei Regen langsam fahren und frühzeitig bremsen.

---

### **Sturz durch Verschmutzung**

Grobe Verschmutzungen können Funktionen des Pedelecs, beispielsweise die der Bremsen, stören. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Vor der Fahrt grobe Verschmutzungen entfernen.

## **Hinweis**

Durch Hitze oder direkte Sonneneinstrahlung kann der *Reifenfülldruck* über den zulässigen Maximaldruck ansteigen. Hierdurch kann der *Reifen* zerstört werden.

- ▶ Niemals Pedelec in der Sonne abstellen.
- ▶ An heißen Tagen regelmäßig den *Reifenfülldruck* kontrollieren und bei Bedarf regulieren.

Bei Bergabfahrten können hohe Geschwindigkeiten erreicht werden. Das Pedelec ist nur für ein kurzzeitiges Überschreiten der 25 km/h ausgelegt. Insbesondere die *Reifen* können bei höherer Dauerbelastung versagen.

- ▶ Werden höhere Geschwindigkeiten als 25 km/h erreicht, das Pedelec abbremsen.

## **Hinweis**

Aufgrund der offenen Bauweise kann eindringende Feuchtigkeit bei frostigen Temperaturen einzelne Funktionen stören.

- ▶ Pedelec immer trocken und frostfrei halten.
- ▶ Wenn das Pedelec bei Temperaturen unter 3 °C betrieben wird, muss zuvor der Fachhändler eine Inspektion durchführen und die Benutzung im Winter vorbereiten.

---

Geländefahrten belasten stark die Gelenke der Arme. Dem Zustand der Fahrbahn und der körperlichen Fitness entsprechend alle 30 bis 90 Minuten eine Fahrpause einlegen

---

## **6.2 Persönliche Schutzausrüstung**

Es wird empfohlen einen geeigneten Schutzhelm, lange, sportliche, eng anliegende und reflektierende Kleidung und festes Schuhwerk zu tragen.

## 6.3 Tipps für eine höhere Reichweite

Die Reichweite des Pedelecs hängt von vielen Einflussfaktoren ab. Weniger als 20 Kilometer sind mit einer Akku-Ladung ebenso möglich wie deutlich über 100 Kilometer. Generell gibt es ein paar Tipps, mit der die Reichweite maximiert werden kann.

### Federelemente

- ▶ Nur bei Bedarf im Gelände oder auf Schotterwegen Federgabel und Dämpfer öffnen. Auf asphaltierten Straßen oder am Berg Federgabel und Dämpfer sperren.

### Trittfrequenz

- ▶ Trittfrequenzen über 50 Umdrehungen pro Minute fahren. Das optimiert den Wirkungsgrad des Elektrischen Antriebs.
- ▶ Sehr langsames Treten vermeiden.

### Gewicht

- ▶ Das Gesamtgewicht von Pedelec und Gepäck minimieren.

### Anfahren und Bremsen

- ▶ Lange Strecken mit gleichmäßiger Geschwindigkeit fahren.
- ▶ Häufiges Anfahren und Bremsen vermeiden.

### Unterstützungslevel

- ▶ Je höher die gewählte Stufe ist, desto geringer ist die Reichweite.

### Gangschaltung

- ▶ Beim Anfahren und an Steigungen einen kleinen Gang und eine niedrige Unterstützungsstufe nutzen.
- ▶ Entsprechend dem Gelände und der Geschwindigkeit hochschalten.
- ▶ Optimal sind 50-80 Kurbelumdrehungen.
- ▶ Hohe Lasten auf den Kurbeln während des Schaltvorgangs vermeiden.
- ▶ Rechtzeitig zurückschalten, z.B. vor Steigungen.

### Reifen

- ▶ Immer für den Untergrund die passenden Reifen auswählen.
- ▶ Immer mit dem maximal zulässigen Reifendruck fahren.

### Akku

Mit sinkender Temperatur erhöht sich der elektrische Widerstand. Die Leistungsfähigkeit des Akkus nimmt ab. Im Winter ist daher mit einer Reduzierung der üblichen Reichweite zu rechnen.

- ▶ Im Winter eine Thermoschutzhülle für den Akku verwenden.

Die Reichweite hängt ebenfalls vom Alter, dem Pflege- und Ladezustand des Akkus ab.

- ▶ Akku pflegen und bei Bedarf ältere Akkus tauschen.

## 6.4 Fehlermeldungen

### 6.4.1 Fehlermeldung Akku

Der Akku kann durch Leuchtmuster der LEDs Fehler anzeigen. Die Leuchtmuster bestehen aus leuchtenden (■), nichtleuchtenden (□) und blinkenden (⚡) LEDs.






Art	Zustand	Leuchtmuster	Abhilfe
Systemfehler	Kommunikationsfehler mit dem Pedelecsystem		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen Sie, ob das Ladekabel feste und sachgemäß angeschlossen ist.</li> <li>▶ Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.</li> </ul>
Temperatur-Schutz	Wenn die Temperatur den garantierten Betriebsbereich überschreitet, wird der Akku abgeschaltet.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Akku an einem kühlen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung lagern, bis die Innentemperatur des Akkus ausreichend gesunken ist.</li> <li>▶ Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.</li> </ul>
Fehler bei Sicherheitsautentifizierung	Dies wird angezeigt, wenn keine Original-Antriebseinheit angeschlossen ist. Dies wird angezeigt, wenn eines der Kabel nicht angeschlossen ist.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schließen Sie einen Original-Akku und eine Original-Antriebseinheit an.</li> <li>▶ Prüfen Sie den Zustand der Kabel.</li> <li>▶ Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.</li> </ul>
Ladefehler	Dies wird angezeigt, wenn ein Fehler beim Ladevorgang auftritt		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Entfernen Sie den Stecker zwischen dem Akku und dem Ladegerät.</li> <li>▶ Drücken Sie den Ein-Aus-Taster, während nur der Akku angeschlossen ist.</li> <li>▶ Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.</li> </ul>
Akku-Fehlfunktion	Elektrischer Fehler im Akku		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schließen Sie das Ladegerät an den Akku an.</li> <li>▶ Entfernen Sie das Ladegerät.</li> <li>▶ Drücken Sie den Ein-Aus-Schalter, während der Akku angeschlossen ist.</li> <li>▶ Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.</li> </ul>

Tabelle 26: Fehlermeldungen des Akkus

## 6.4.2 Warnhinweise am Bordcomputer



Abbildung 43: Beispiel Warnhinweis W000

Code	Ursache	Einschränkung	Abhilfe
W101 (W011)	Es wurde kein Fahrzeuggeschwindigkeitssignal vom Geschwindigkeitssensor erkannt.	Die maximale Geschwindigkeit, bis zu der eine Unterstützung bereitgestellt wird, ist geringer als normalerweise.	► Den Fachhändler kontaktieren.
W103 (W013)	Die Initialisierung des Sensors konnte nicht normal abgeschlossen werden.	Der Antrieb wird geringer als normal sein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Die Kurbeln zwei oder drei Mal rückwärts drehen.</li> <li>► Besteht das Problem weiterhin, den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
W104	Der Strom wurde ausgeschaltet, da ein Stromverlust im System erkannt wurde.	Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt.	► Den Fachhändler kontaktieren.
W105	Unerwartete Stromabschaltung erkannt.	Während der Anzeige sind die Funktionen der Motorunterstützung nicht eingeschränkt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► System neu starten.</li> <li>► Besteht das Problem weiterhin, den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
W200 (W020)	Der Strom wurde ausgeschaltet, da die Temperatur den garantierten Betriebsbereich überschritten hatte.	Systemfunktionen starten nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Bei Überhitzung den Akku an einem kühlen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung legen, bis die Temperatur des Akkus ausreichend gesenkt wurde.</li> <li>► Bei Unterkühlung den Akku in einen warmen Raum legen. Unter Beobachtung warten, bis die Temperatur des Akkus ausreichend erhöht wurde</li> </ul>
W302 (W032)	Die montierte Gangschaltung unterscheidet sich von der im System konfigurierten Gangschaltung.	Schalten ist nicht möglich.	► Den Fachhändler kontaktieren.

Tabelle 27: Liste Warnhinweise

## 6.5 Fehlermeldungen Anzeige

Wenn eine Fehlermeldung auf dem gesamten Bildschirm angezeigt wird, befolgen Sie eines der unten stehenden Verfahren, um die Anzeige zurückzusetzen.

- 1 Den **Ein-Aus-Taster (Akku)** drücken.
- 2 Den Akku aus der Halterung nehmen.
- 3 Den Akku wieder einsetzen.
- 4 Das System starten.



Abbildung 44: Beispiel Fehlermeldung E010

Code	Ursache	Einschränkung	Abhilfe
E010	Eine Abweichung wurde in der Antriebseinheit erkannt.	Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den <b>Ein-Aus-Taster (Akku)</b> drücken.</li> <li>▶ Besteht das Problem weiterhin, den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
E020	Es wurde ein Kommunikationsfehler zwischen dem Akku und der Antriebseinheit festgestellt.	Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
E021	Der an die Antriebseinheit angeschlossene Akku entspricht den Systemstandards, ist jedoch nicht kompatibel.	Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den <b>Ein-Aus-Taster (Akku)</b> drücken.</li> <li>▶ Besteht das Problem weiterhin, den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
E022	Der mit der Antriebseinheit verbundene Akku entspricht nicht den Systemstandards.	Antriebssystem starten nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Korrekten Akku einsetzen.</li> <li>▶ Den <b>Ein-Aus-Taster (Akku)</b> drücken.</li> <li>▶ Besteht das Problem weiterhin, den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
E023	Im Inneren des Akkus wurde eine elektrische Störung erkannt.	Antriebssystem starten nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den <b>Ein-Aus-Taster (Akku)</b> drücken.</li> <li>▶ Besteht das Problem weiterhin, den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
E024	Die Überstromsicherung des Akkus wurde ausgelöst. (Kommunikationsfehler beim Antriebssystem)	Antriebssystem starten nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
E025	Der Akku erkennt die Antriebseinheit nicht. (Eine original Antriebseinheit ist nicht angeschlossen, oder das Netzkabel ist getrennt.)	Antriebssystem starten nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Korrekten Akku einsetzen.</li> <li>▶ Netzkabel überprüfen.</li> <li>▶ Besteht das Problem weiterhin, den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
E030	Eine Schalteinheit, die von der Systemkonfiguration abweicht, wurde montiert.	Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
E033	Die aktuelle Firmware wird nicht von diesem System unterstützt.	Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
E035	Es wurde eine Abweichung in den Fahrzeugeinstellungen erkannt.	Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
E043	Unregelmäßigkeit in der Firmware dieses Produkts erkannt. Ein Teil der Firmware ist möglicherweise beschädigt.	Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>
E050 (E014)	Es wurde ein abweichendes Fahrzeuggeschwindigkeitssignal vom Geschwindigkeitssensor erkannt.	Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Fachhändler kontaktieren.</li> </ul>

Tabelle 28: Liste Fehlermeldungen



## 6.6 Einweisung und Kundendienst

Den Kundendienst führt Ihr ausliefernder Fachhändler aus. Er gibt seine Kontaktdaten auf dem Pedelec-Pass dieser Betriebsanleitung an. Spätestens bei der Übergabe des Pedelecs werden Sie vom Fachhändler über alle Funktionen des Pedelecs persönlich aufgeklärt. Diese Betriebsanleitung wird Ihnen zum späteren Nachschlagen zu jedem Pedelec ausgehändigt.

Egal ob Wartung, Umbau oder Reparatur - Ihr Fachhändler wird auch zukünftig für Sie da sein.

## 6.7 Pedelec anpassen



### Sturz durch falsch eingestellte Anzugsmomente

Wird eine Schraube zu fest angezogen, kann sie brechen. Wird eine Schraube zu locker angezogen, kann sie sich lösen. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Immer angegebene Anzugsmomente auf der Schraube und aus der *Betriebsanleitung* beachten.

Nur ein angepasstes Pedelec gewährleistet den gewünschte Fahrkomfort und eine gesundheitsunterstützende Aktivität. Stimmen Sie daher vor der ersten Fahrt den *Sattel*, den *Lenker* und die *Federung* auf Ihren Körper und Ihre bevorzugte Fahrweise ab.

### 6.7.1 Sattel einstellen

#### 6.7.1.1 Sattelneigung einstellen

Um einen optimalen Sitz zu gewährleisten muss die Sattelneigung an die Sitzhöhe, die Sattel- und Lenkerposition und die Sattelform angepasst werden. Hierdurch kann im Bedarfsfall die Sitzposition optimiert werden. Erst den Lenker und danach den Sattel einstellen.

- ▶ Die Sattelneigung waagrecht einstellen.

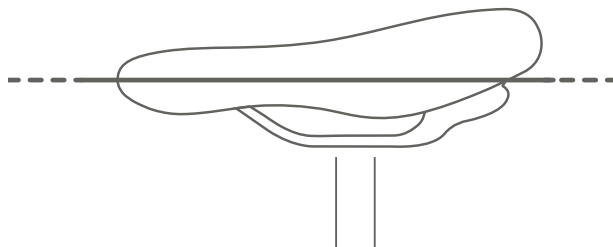


Abbildung 45: Waagrechte Sattelneigung

#### 6.7.1.2 Sitzhöhe ermitteln

- ✓ Um die Sitzhöhe sicher zu ermitteln, entweder
  - das Rad in die Nähe einer Wand schieben, sodass sich der Fahrer abstützen kann oder
  - eine zweite Person bitten, das Pedelec festzuhalten.

- 1 Auf das Rad steigen.
  - 2 Die Ferse auf das Pedal setzen und das Bein durchstrecken, sodass das Pedal am tiefsten Punkt der Kurbelumdrehung steht.
- ⇒ Der Fahrer sitzt bei optimaler Sitzhöhe gerade auf dem Sattel. Andernfalls die Länge der Sattelstütze auf seine Bedürfnisse einstellen.

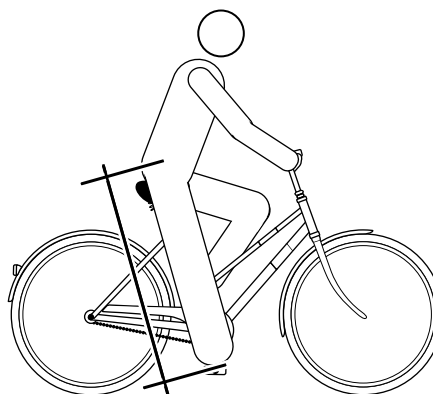


Abbildung 46: Optimale Sattelhöhe

#### 6.7.1.3 Sitzhöhe mit Schnellspanner einstellen

- 1 Um die Sitzhöhe zu ändern, den Schnellspanner der Sattelstütze öffnen (1). Hierzu den Spannhebel von der Sattelstütze (3) wegziehen.

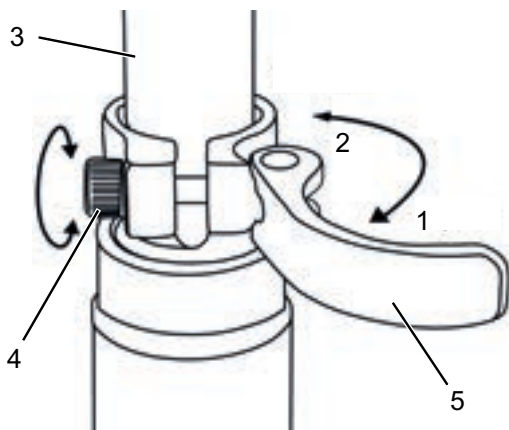


Abbildung 47: Schnellspanner der Sattelstütze öffnen

- 2 Die Sattelstütze auf die gewünschte Höhe stellen.

### VORSICHT

#### Sturz durch zu hoch eingestellte Sattelstütze

Eine zu hoch eingestellte *Sattelstütze* führt zum Bruch der *Sattelstütze* oder des *Rahmens*. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- Die Sattelstütze nur bis zur Markierung der Mindesteinstecktiefe aus dem Rahmen ziehen.

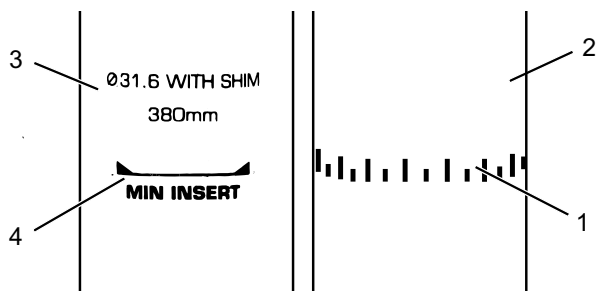


Abbildung 48: Detailansicht Sattelstützen, Beispiele für die Markierung der Mindesteinstecktiefe

- 3 Zum Schließen, den *Spannhaken* der *Sattelstütze* bis zum Anschlag an die *Sattelstütze* drücken (2).
- 4 Die *Spannkraft* der *Schnellspanner* prüfen.

#### 6.7.1.4 Sitzposition einstellen

Der Sattel lässt sich auf dem Sattelgestell verschieben. Die richtige horizontale Position sorgt für eine optimale Hebelstellung der Beine. Das verhindert Knieschmerzen und schmerzhafte

Beckenfehlstellungen. Wenn Sie den Sattel mehr als 10 mm verrückt haben, justieren Sie im Anschluss nochmals die Sattelhöhe, denn beide Einstellungen beeinflussen sich gegenseitig.

- ✓ Um die Sitzposition sicher einzustellen, schieben Sie entweder das Rad in die Nähe einer Wand, sodass Sie sich abstützen können oder bitten Sie eine zweite Person, das Pedelec festzuhalten.

- 1 Auf das Rad steigen.
- 2 Die Pedale mit den Füßen in waagerechte Position stellen.

Der Fahrer sitzt in optimaler Sitzposition, wenn das Lot von der Knie Scheibe exakt durch die Pedalachse verläuft.

- 3.1 Fällt das Lot hinter das Pedal, den Sattel weiter nach vorne stellen.
- 3.2 Fällt das Lot vor das Pedal, den Sattel weiter nach Hinten stellen.
- 4 Sattel nur im zulässigen Verstellbereich des Sattels (Markierung auf Sattelstrebe) verstellen.

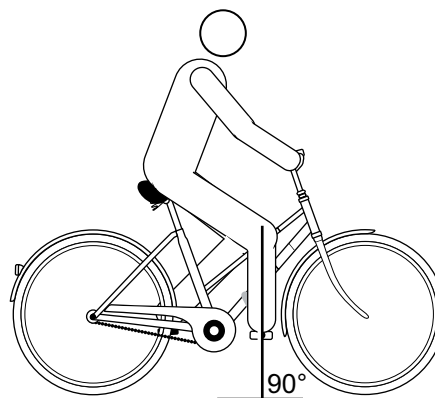


Abbildung 49: Lot der Knie Scheibe

- ✓ Die Lenkereinstellung darf nur im Stand vorgenommen werden.
- Vorgesehene Schraubverbindungen lösen, justieren und mit dem maximalen Anzugsmoment der Klemmschrauben des Lenkers klemmen.

## 6.7.2 Lenker einstellen

### VORSICHT

#### Sturz durch Fehleinstellung der Spannkraft

Eine zu hohe Spannkraft beschädigt den Schnellspanner, sodass er seine Funktion verliert. Eine unzureichende Spannkraft führt zu ungünstiger Krafteinleitung. Hierdurch können Bauteile brechen. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Niemals mit einem Werkzeug (z. B. Hammer oder Zange) einen Schnellspanner befestigen.
- ▶ Nur Spannhelb mit vorschriftsmäßig eingestellter Spannkraft nutzen.

## 6.7.3 Vorbau einstellen

### VORSICHT

#### Sturz durch gelösten Vorbau

Durch Belastung können sich falsch angezogene Schrauben lösen. Hierdurch kann der Vorbau seinen festen Sitz verlieren. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Kontrollieren Sie nach den ersten zwei Stunden Fahrzeit den festen Sitz des Lenkers und des Schnellspann-Systems.

### 6.7.3.1 Lenkerhöhe einstellen

- 1 Den Vorbau-Spannhebel öffnen.

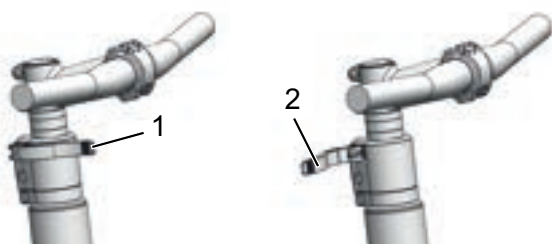


Abbildung 50: Geschlossener (1) und geöffneter (2) Vorbau-Spannhebel, Beispiel All Up

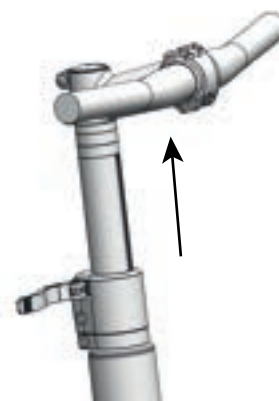


Abbildung 51: Sicherungshebel nach oben ziehen, Beispiel All Up

- 2 Den Lenker auf erforderliche Höhe ausziehen. Mindesteinstecktiefe beachten.
- 3 Den Vorbau-Spannhebel schließen.

### 6.7.3.2 Spannkraft Schnellspanner einstellen

- ▶ Stoppt der *Spannhebel des Lenkers* vor seiner Endposition, die *Rändelmutter* herausdrehen.
- ▶ Ist die Spannkraft des *Spannhebels der Sattelstütze* unzureichend, die *Rändelmutter* hineindrehen.
- ▶ Kann die Spannkraft nicht eingestellt werden, muss der Fachhändler den Schnellspanner überprüfen.

### 6.7.4 Bremse einstellen

Die Griffweite des Bremshebels lässt sich anpassen, um eine bessere Erreichbarkeit zu ermöglichen. Ebenfalls kann der Druckpunkt an die Vorlieben des Fahrers angepasst werden.

Sollte eine Beschreibung Ihrer Bremse hier fehlen, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

### 6.7.4.1 Bremsbeläge einfahren

Scheibenbremsen benötigen eine Einbremsungszeit. Die Bremskraft erhöht sich mit fortlaufender Zeit. Sind Sie sich deshalb während der Einbremsungszeit bewusst, dass sich die Bremskraft erhöhen kann. Der gleiche Zustand tritt auch nach dem Ersetzen der Bremsklötze oder der Scheibe auf.

- 1 Pedelec auf etwa 25 km/h beschleunigen.
- 2 Pedelec bis zum Stillstand abbremsen.
- 3 Vorgang 30 - 50 Mal wiederholen.

Die Scheibenbremse ist eingefahren und bieten optimale Bremsleistung.

### 6.7.5 SAG der Dämpfung einstellen



**VORSICHT**

#### Sturz durch Fehleinstellung der Federung

Eine Fehleinstellung der Federung kann die Gabel beschädigen, sodass Probleme beim Lenken auftreten können. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Niemals bei Luftfedergabeln ohne Luft fahren.
- ▶ Niemals das Pedelec nutzen ohne die Federgabel auf das Gewicht des Fahrers einzustellen.

#### Hinweis

Einstellungen am Fahrwerk ändern das Fahrverhalten signifikant. Eine Gewöhnung und Einfahren ist notwendig um Stürze zu vermeiden

Der Negativefederweg (SAG), auch Nachgiebigkeit der Feder genannt, ist der Prozentsatz des Gesamtfederwegs, der durch das Fahrergewicht einschließlich Ausrüstung (z. B. ein Rucksack), Sitzposition und Rahmengeometrie eingestaucht wird. Der SAG kommt nicht durch das Fahren zustande.

Der SAG hängt von der Position und dem Gewicht des Fahrers ab und sollte je nach Gebrauch des Pedelecs und Vorlieben zwischen 15% und 30% des maximalen Federwegs der Gabel liegen.

### Höherer SAG (20% bis 30%)

Ein höherer SAG erhöht die Empfindlichkeit gegenüber Unebenheiten. Es entsteht eine starke Federbewegung. Eine höhere Empfindlichkeit gegen Unebenheiten sorgt für ein komfortableres Fahrverhalten und wird bei Fahrrädern mit einem längeren Federwegen verwendet.

### Niedrigerer SAG (10% bis 20%)

Ein niedrigere SAG senkt die Empfindlichkeit gegenüber Unebenheiten. Es besteht eine geringere Federbewegung. Eine niedrigere Empfindlichkeit gegenüber Unebenheiten führt zu einem strafferen, effizienten Fahrverhalten und wird in der Regel bei Fahrrädern mit kürzerem Federweg verwendet.

Die hier gezeigte Anpassung stellt eine Grundeinstellung dar. Der Fahrer soll je nach Untergrund und seinen Vorlieben die Grundeinstellung ändern.

Es ist ratsam, sich die Werte der Grundeinstellung zu notieren. So kann sie als Ausgangspunkt für spätere, optimierte Einstellungen und zur Sicherheit gegen unbeabsichtigte Veränderungen dienen.

### 6.7.5.1 RockShox Gabel Stahlfederung einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Die externe Einstellung der Federvorspannung drückt die Feder zusammen oder entspannt sie, ohne Federweg zurückzulegen.



Abbildung 52: Vorspannungseinstellung herein und heraus drehen.

- ▶ Um die Vorspannung zu erhöhen und den SAP zu verringern, das **Einstellrad SAG** im Uhrzeigersinn hineindrehen.
- ▶ Um die Vorspannung zu verringern und den SAP zu erhöhen, das **Einstellrad SAG** gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.

Die Federvorspannungseinstellung kann zur Feinabstimmung der Nachgiebigkeit genutzt werden, die Vorspannung ändert aber nicht die Federhärte und ist kein geeigneter Ersatz für das richtige Schraubenfedergewicht.

### 6.7.5.2 RockShox Gabel Luftfederung einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ✓ Sicherstellen, dass sich beim Einstellen des SAGs alle Dämpfer in geöffneter Position befinden, d. h. bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht sind.
- ✓ Der Druck ist bei einer Umgebungstemperatur von 21 bis 24 °C zu messen.

- 1 Das **Luftventil** befindet sich unter einer Abdeckung am Kopf des Federbeins. Die **Luftventilklappe** gegen den Uhrzeigersinn abdrehen.

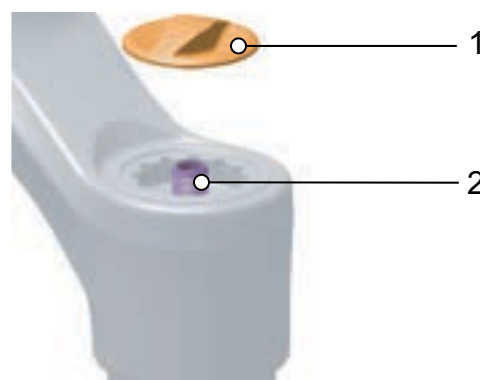


Abbildung 53: Abdeckung (1) von Luftventil (2) entfernen

- 2 Eine Hochdruckpumpe auf das Ventil setzen.
- 3 Die Federgabel auf den gewünschten Druck aufpumpen. An die Angaben in der Luftdrucktabelle halten.

Fahrgewicht	Rock Shox LYRIK SELECT	
< 55 kg	< 55 psi	< 3,8 bar
55 - 63 kg	55 - 65 psi	3,8 - 4,5 bar
63 - 72 kg	65 - 75 psi	4,5 - 5,2 bar
72 - 81 kg	75 - 85 psi	5,2 - 5,9 bar
81 - 90 kg	85 - 95 psi	5,9 - 6,6 bar
90 - 99 kg	95 - 105 psi	6,6 - 6,8 bar
>99 kg	105 + psi	6,8+ bar
<b>max. Druck</b>	<b>163 psi</b>	<b>11,2 bar</b>

Tabelle 29: Fülldrucktabelle Rock Shox LYRIK SELECT-Luftgabel

- 4 Die Empfehlungen für den Luftdruck der Vorderradfederung sind ebenfalls auf der Rückseite der Gabel angegeben und können unter <https://trailhead.rockshox.com/en> aufgerufen werden.
- 5 Die Hochdruckpumpe entfernen.

- 6 Normale Fahrradkleidung einschließlich Gepäcks anziehen. Einen Helfer bitten, das Pedelec zu halten. Mit Fahrradbekleidung auf die Pedale stellen. Den Dämpfer drei Mal einfedern lassen. In die normalen Fahrposition auf das Pedelec setzen oder stellen.
- 7 Den Helfer bitten, den **O-Ring** nach unten bis zur Oberseite der Staubabstreiferdichtung zu schieben.

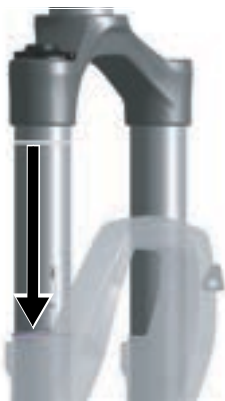


Abbildung 54: O-Ring an der Federgabel verschieben

- 8 Vom Pedelec absteigen, ohne es einfedern zu lassen. Den Abstand zwischen dem Staubabstreifer und dem O-Ring und Kabelbinder messen oder ablesen. Dieses Maß ist der SAG. Der empfohlene SAG liegt zwischen 10% bis 20% (hart) und 20% bis 30% (weich).



Abbildung 55: Vorgeschriebener SAG Bereich (grün) und verbotener AG Bereich

- 9 Den Luftdruck erhöhen oder reduzieren, bis der gewünschte SAG erreicht ist. Wenn der SAG korrekt ist, **Luftventilklappe** über dem Ventil im Uhrzeigersinn wieder festdrehen.
- 10 Wird der gewünschte SAG nicht erreicht, müssen möglicherweise interne Einstellungen vorgenommen werden. Den Fachhändler kontaktieren.

### 6.7.5.3 RockShox Hinterbau-Dämpfer einstellen Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

#### Hinweis

Wird der Luftdruck im Hinterbaudämpfer über- oder unterschritten, kann er zerstört werden. Die Angaben sehen auf dem hinterbau-Dämpfer.

- ✓ Sicherstellen, dass sich beim Einstellen des SAGs alle Dämpfer in geöffneter Position befinden, d. h. bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht sind. .

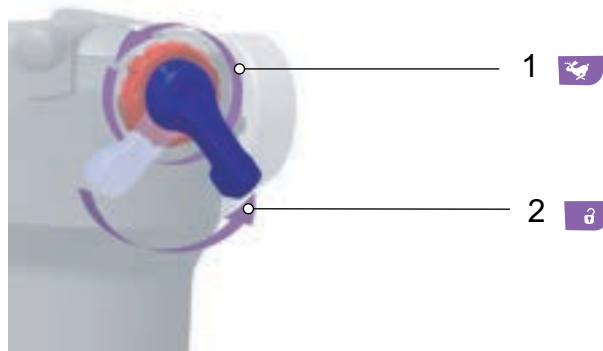


Abbildung 56: Zug- (1) und Druckstufendämpfer (2) öffnen

- 1 Die Luft komplett aus dem Hinterbau-Dämpfer ablassen.
- 2 Die Luftfederkammer mit einer Hochdruck-Dämpferpumpe aus 100 PSI (6,9 bar) unter Druck füllen.
- 3 Hochdruck-Dämpferpumpe entfernen.
- 4 Federung nicht einfedern.
- 5 Den Hinterbau-Dämpfer fünfmal vollständig einfedern, um die positiven und negativen Luftfedern auszugleichen.
- 6 Mit einer Hochdruck Dämpferpumpe den Hinterbau-Dämpfer dem Druck, der dem Gesamtgewicht des Fahrers einschließlich Bekleidung entspricht, befüllen. Beispiel: 160 lbs (73 kg) = 160 PSI (11 bar)
- 7 Hinterbau-Dämpfer einfedern, um den Luftdruck auszugleichen
- 8 Einen Helfer bitten, das Pedelec zu halten. Mit Fahrradbekleidung auf die Pedale stellen. Den Hinterbau-Dämpfer zwei bis drei Mal leicht durchfedern.
- 9 Den Helfer bitten, den O-Ring gegen die Abstreiferdichtung zu schieben.



**Abbildung 57: O-Ring am Hinterbau-Dämpfer verschreiben**

**10** Den SAG-Wert auf der Skala ablesen.

Der optimale Prozentsatz der Nachgiebigkeit beträgt 25%. Der SAG-Wert kann je nach den Vorlieben des Fahrers um  $\pm 5\%$  angepasst werden (20% bis 30%).

**11** Wenn der SAG-Wert nicht erreicht ist, muss der Luftdruck angepasst werden.

- Den Luftdruck erhöhen, um den SAG zu verringern.
- Den Luftdruck verringern, um den SAG zu erhöhen.

### 6.7.6 Zugstufendämpfung einstellen

Die Zugstufendämpfung der Federgabel und des Hinterbau-Dämpfers legt die Geschwindigkeit fest, mit der der Dämpfer nach der Belastung ausfedert. Die Zugstufendämpfung steuert die Ausfahr- und Ausfedergeschwindigkeit der Federgabel, was wiederum Einfluss auf Traktion und Kontrolle hat.

Die Zugstufendämpfung kann an das Fahrergewicht, die Federhärte und den Federweg sowie an das Gelände und die Präferenz des Fahrers angepasst werden.

Wenn Luftdruck oder Federhärte zunehmen, nimmt auch die Ausfahr- und Ausfedergeschwindigkeit zu. Um die optimale Einstellung zu erzielen, muss eventuell die Zugstufendämpfung erhöht werden, wenn Luftdruck oder Federhärte erhöht werden.

Bei optimaler Einstellung der Gabel federt der Dämpfer mit kontrollierter Geschwindigkeit aus. Das Laufrad bleibt bei Unebenheiten in Kontakt mit dem Boden (blaue Linie).

Gabelkopf, Lenker und Fahrer folgen beim Überfahren von Unebenheiten etwa dem Boden (grüne Linie). Die Bewegung der Federung ist vorhersehbar und kontrolliert.



Abbildung 58: Optimales Fahrverhalten der Gabel

Bei optimaler Einstellung federt der Hinterbau-Dämpfer mit kontrollierter Geschwindigkeit aus. Das Hinterrad prallt nicht von der Bodenwelle oder vom Boden ab, sondern behält Bodenberührung bei (blaue Linie).

Der Sattel wird leicht angehoben, wenn die Unebenheit ausgeglichen wird, und sinkt leicht nach unten, wenn die Federung einfedert, sobald das Laufrad nach der Unebenheit den Boden berührt. Der Hinterbau-Dämpfer federt auf kontrollierte Weise aus, sodass der Fahrer waagrecht ausgerichtet bleibt, während die nächste Unebenheit abgefedert wird. Die Bewegung der Federung ist vorhersehbar und kontrolliert und der Fahrer wird nicht nach oben oder nach vorne geworfen (grüne Linie).



Abbildung 59: Optimales Fahrverhalten des Hinterbau-Dämpfers



### 6.7.6.1 RockShox Federgabel einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

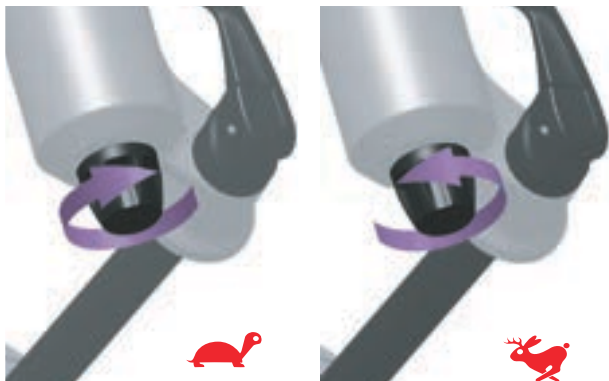


Abbildung 60: RockShox Zugstufe einstellen

- ▶ Um die Ausfedergeschwindigkeit zu verringern (langsamere Rückkehr), den Zugstufeneinsteller im Uhrzeigersinn in Richtung Schildkröte drehen.
- ▶ Um die Ausfedergeschwindigkeit zu erhöhen (schnellere Rückkehr), den Zugstufeneinsteller gegen den Uhrzeigersinn in Richtung Hase drehen.

### 6.7.6.2 RockShox Hinterbau-Dämpfer einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Der Zugstufendämpfer legt die Geschwindigkeit fest, mit der der Hinterbau-Dämpfer nach der Belastung ausfedert. Die Einstellung des Zugstufendämpfers hängt von der Luftdruckeinstellung ab. Ein höherer SAG erfordert eine niedrigere Zugstufendämpfung.

✓ Der SAG ist eingestellt.

- 1 Um die Ausfedergeschwindigkeit zu verringern (langsamere Rückkehr), den **Einsteller Zugstufendämpfer** im Uhrzeigersinn in Richtung Schildkröte drehen.



Abbildung 61: Ausfedergeschwindigkeit verringern

- 2 Um die Ausfedergeschwindigkeit zu erhöhen (schnellere Rückkehr), den **Einsteller Zugstufendämpfer** gegen den Uhrzeigersinn in Richtung Hase drehen.



Abbildung 62: Ausfedergeschwindigkeit erhöhen

- 3 Mit dem Pedelec fahren und bei Bedarf die Zugstufe erneut einstellen.

### 6.7.7 Druckstufendämpfer des Hinterbau-Dämpfers

Der Druckstufendämpfer steuert die Hubgeschwindigkeit der Druckstufe, oder die Rate, mit welcher der Hinterbau-Dämpfer bei langsamen Stößen einfedert. Der Druckstufendämpfer beeinflusst das Abfedern von Unebenheiten und dessen Effizienz bei Gewichtsverlagerungen des Fahrers, Übergängen, Kurvenfahrten, gleichmäßigen Stößen durch Unebenheiten und beim Bremsen.

Bei optimaler Einstellung wirkt der Hinterbau-Dämpfer dem Einfedern entgegen, verbleibt höher in seinem Federweg und unterstützt den Fahrer dabei, die Geschwindigkeit beim Befahren des hügeligen Abschnitts des Geländes beizubehalten.



Abbildung 63: Optimales Fahrverhalten des Hinterbau-Dämpfers im hügeligen Gelände

#### Hart eingestellter Druckstufendämpfer

- Bewirkt, dass sich der Hinterbau-Dämpfer höher im Federweg bewegt. Dies erleichtert es dem Fahrer bei Fahrten über gleichmäßig hügeliges Gelände, durch Kurven und beim Treten der Pedale die Effizienz zu verbessern und den Schwung beizubehalten.
- Das Einfedern fühlt sich bei holprigerem Gelände eventuell etwas härter an.

#### Weich eingestellter Druckstufendämpfer

- Bewirkt, dass der Dämpfer schnell und problemlos einfedert. Dies erleichtert es dem Fahrer eventuell bei Fahrten über holprigeres Gelände, Schwung und Geschwindigkeit beizubehalten.

Das Einfedern fühlt sich bei holprigerem Gelände eventuell etwas weniger hart an.



Abbildung 64: Optimales Fahrverhalten des Hinterbau-Dämpfers bei Unebenheiten

Bei optimaler Einstellung federt der Hinterbau-Dämpfer beim Auftreffen auf Unebenheiten schnell und ungehindert ein und federt die Unebenheit ab. Die Traktion bleibt erhalten (blaue Linie)

Der Sattel steigt beim Abfedern der Unebenheit leicht an (grüne Linie).

### 6.7.7.1 RockShox Druckstufendämpfer einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Den Druckstufeneinsteller in die mittlerer Position stellen.
  - 2 Mit dem Pedelec über ein kleines Hindernis fahren.
- Um die Effizienz in hügeligem und ebenem Gelände zu verbessern, den Druckstufeneinsteller im Uhrzeigersinn drehen, um die Dämpfung und Härte der Druckstufe zu erhöhen und die Geschwindigkeit des Einfederhubs zu verringern.



Abbildung 65: Druckstufeneinsteller härter einstellen

- Um die Empfindlichkeit gegenüber kleinen Unebenheiten zu erhöhen, den Druckstufeneinsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Dämpfung und Härte der Druckstufe zu verringern, und die Geschwindigkeit des Einfederhubs zu erhöhen.



Abbildung 66: Druckstufeneinsteller weicher einstellen

⇒ Die optimale Einstellung des Zugstufen-Dämpfers ist erreicht, wenn sich die Ausfederbewegung des Hinterrads mit der des Vorderrads vergleichbar anfühlt.

### 6.7.8 Shimano E-Tube Rider App

Über die SHIMANO E-Tube Ride App können alle Fahrdaten auf dem Smartphone in Echtzeit ausgewertet und überwacht werden.

#### 6.7.8.1 App auf das Smartphone installieren

- Um alle Funktionen des Bediensystems nutzen zu können, muss der Fahrer die App aus dem App Store oder bei Google Play auf sein Smartphone installieren. Dem Set-Up Manual folgen unter:

<https://bike.shimano.com/de-DE/e-tube/ride.html>.



#### 6.7.8.2 Verbindung zwischen App und Pedelec herstellen

- 1 Bluetooth® LE Verbindung starten (siehe Kapitel 6.15.8).
  - 2 Smartphone mit Pedelec verbinden.
- ⇒ Die App kann nun genutzt werden.

## 6.7.9 E-TUBE PROJECT

E-TUBE PROJECT wird benötigt, um die Einstellungen des Antriebssystems zu ändern und Firmware zu updaten. Die Elemente, die eingestellt werden können, unterscheiden sich je nach Pedelec. So können:

- Die Funktionen, die jedem Betriebsschalter zugewiesen sind, können geändert werden.
- Alle in Kapitel 6.15.5 beschriebenen Einstellungen können auch über das E-TUBE PROJECT konfiguriert werden.
- Die Anpassung der Unterstützungslevel auf die Bedürfnisse des Fahrers werden in E-TUBE PROJECT gespeichert und registriert (siehe Kapitel 6.15.6.10).

Alle Details stehen in der Serviceanleitung des E-TUBE PROJECT.

### 6.7.9.1 E-TUBE PROJECT einrichten

- ✓ Keine Verbindung mit einem elektronischen Gerät herstellen, solange der Akku geladen wird.
- 1 E-TUBE PROJECT von der SHIMANO Support-Website installieren. Dabei an alle Anweisungen zur Installation auf der SHIMANO Support-Website halten.  
<https://e-tubeproject.shimano.com>.

## 6.7 Zubehör

Für Pedelecs ohne Seitenständer wird ein Abstellständer empfohlen, bei dem entweder das Vorderrad oder Hinterrad sicher eingeschoben werden kann. Folgendes Zubehör wird empfohlen:

Beschreibung	Artikelnummer
Schutzüberzug für elektrische Bauteile	080-41000 ff
Packtaschen Systemkomponente*	080-40946
Hinterrad-Korb Systemkomponente*	051-20603
Fahrrad-Box Systemkomponente*	080-40947
Abstellständer Universalständer	XX-TWO14B

Tabelle 37:Zubehör

\*Systemkomponenten sind auf den Gepäckträger abgestimmt und sorgen für ausreichende Stabilität durch besondere Krafteinleitung.

\*\*Systemkomponenten sind auf das Antriebssystem abgestimmt.

### 6.7.1 Kindersitz

#### **WARNUNG**

##### Sturz durch falschen Kindersitz

Der Gepäckträger und das Unterrohr sind für Kindersitze ungeeignet und können brechen. Hierdurch kann es zu einem Sturz mit schweren Verletzungen für den Fahrer und das Kind kommen.

- ▶ Niemals einen Kindersitz am Sattel, Lenker oder Unterrohr befestigen.

#### **VORSICHT**

##### Sturz durch unsachgemäße Handhabung

Bei der Verwendung von Kindersitzen verändern sich die Fahreigenschaften und die Standsicherheit des Pedelecs erheblich. Hierdurch kann es zu einem Kontrollverlust und einem Sturz mit Verletzungen kommen.

- ▶ Die sichere Verwendung des Kindersitzes üben, bevor das Pedelec im öffentlichen Raum verwendet wird.

#### **VORSICHT**

##### Quetschgefahr durch offenliegende Federn

Das Kind kann sich die Finger an offenliegenden Federn oder offener Mechanik des Sattels und der Sattelstütze quetschen.

- ▶ Niemals Sättel mit offenliegenden Federn montieren, wenn ein Kindersitz verwendet wird.
- ▶ Niemals gefederte Sattelstützen mit offener Mechanik und offenliegenden Federn montieren, wenn ein Kindersitz verwendet wird

#### **Hinweis**

- ▶ Die gesetzlichen Bestimmungen zur Verwendung von Kindersitzen beachten.
- ▶ Die Bedienungs- und Sicherheitshinweise zum Kindersitzsystem beachten.
- ▶ Niemals höchstes zulässiges Gesamtgewicht überschreiten.

Der Fachhändler berät bei der Auswahl des zum Kind und Pedelec passenden Kindersitzsystems.

Zur Erhaltung der Sicherheit ist die Erstmontage eines Kindersitzes vom Fachhändler vorzunehmen.

Bei der Montage eines Kindersitzes achtet der Fachhändler darauf, dass der Sitz und die Befestigung des Sitzes zum Pedelec passen, alle Bauteile montiert und solide befestigt werden, Schaltzüge, Bremszüge, hydraulische und elektrische Leitungen ggf. angepasst werden, die Bewegungsfreiheit des Fahrers optimal ist und das höchste zulässige Gesamtgewicht des Pedelecs eingehalten wird.

Der Fachhändler gibt eine Einweisung in den Umgang mit dem Pedelec und dem Kindersitz.

## 6.7.2 Anhänger



### Sturz durch Bremsversagen

Bei überhöhter Anhängerlast kann sich der Bremsweg verlängern. Der lange Bremsweg kann einen Sturz oder einen Unfall mit Verletzungen verursachen.

- ▶ Niemals angegebene Anhängerlast überschreiten.

### Hinweis

- ▶ Die Bedienungs- und Sicherheitshinweise zum Anhängersystem sind zu beachten.
- ▶ Die gesetzlichen Bestimmungen zur Verwendung von Fahrradanhängern sind zu beachten.
- ▶ Nur bauartgenehmigte Kupplungssysteme verwenden.

Ein Pedelec, das für den Anhängerbetrieb freigegeben ist, ist mit einem entsprechenden Hinweisschild ausgestattet. Es dürfen nur Anhänger verwendet werden, deren Stützlast und Gewicht die zulässigen Werte nicht übersteigen.

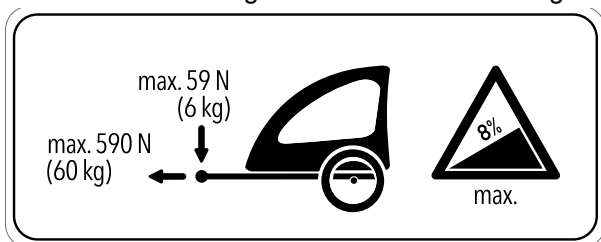


Abbildung 96: Hinweisschild Anhänger

Der Fachhändler berät bei der Auswahl des zum Pedelec passenden Anhängersystems. Zur Erhaltung der Sicherheit ist deshalb die Erstmontage eines Anhängers vom Fachhändler vorzunehmen.

### 6.7.2.1 Anhänger Freigaben von enviolo Nabenschaltung

Es sind nur kompatible Fahrradanhänger für enviolo Nabenschaltungen freigegeben.

#### KETTLER

KETTLER Quadriga Kinderanhänger

#### Burley

Trailer	Adapter
Minnow Bee	Art. No. 960038
Honey Bee	
Encore	
solo	
Cub	
D'Lite	
Normad	
Flatbed	
Tail Wagon	

#### Croozer

Trailer	Adapter
Croozer Kid	Art. No. 122003516, XL: +10 mm Art. No 122003716 Art. No. 12200715 Croozer axle nut adapter with Thule coupling
Croozer Kid Plus	
Croozer Cargo	
Croozer Dog	

#### Thule

Trailer	Adapter
Thule Chariot Lite	Art. No 20100798
Thule Chariot Cab	
Thule Chariot Cross	
Thule Chariot Sport	
Thule Coaster XT	

### 6.7.3 Gepäckträger

Der Fachhändler berät bei der Auswahl eines geeigneten Gepäckträgers.

Zur Erhaltung der Sicherheit ist die Erstmontage eines Gepäckträgers vom Fachhändler vorzunehmen.

Bei der Montage eines Gepäckträgers achtet der Fachhändler darauf, dass die Befestigung zum Pedelec passen, alle Bauteile montiert und solide befestigt werden, Schaltzüge, Bremszüge, hydraulische und elektrische Leitungen ggf. angepasst werden, die Bewegungsfreiheit des Fahrers optimal ist und das höchste zulässige Gesamtgewicht des Pedelecs nicht überschritten wird.

Der Fachhändler gibt eine Einweisung in den Umgang mit dem Pedelec und dem Gepäckträgers.

### 6.7.4 Handyhalter

#### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Am Vorbau ist eine Halterung für SP Connect Handyhülle montiert.

- ✓ An die Bedienungsanleitung der SP Connect Handyhülle und des Handys halten.
- ✓ Nur auf asphaltierten Straßen nutzen.
- ✓ Handy vor Diebstahl schützen.
- ▶ Zum Befestigen die SP Connect Handyhülle auf die Halterung stecken und 90° nach rechts drehen.
- ▶ Zum Lösen die SP Connect Handyhülle 90° nach links drehen und entnehmen.

### 6.7.5 Federgabel Schraubenfeder

Wenn der gewünschte SAG der Federgabel nach dem Anpassen nicht erreicht werden kann, muss die Schraubenfeder-Baugruppe gegen eine weichere oder härtere Feder ausgetauscht werden.

Um den SAG zu erhöhen, muss eine weichere Schraubenfeder-Baugruppe eingebaut werden.

Um den SAG zu verringern, muss eine härtere Schraubenfeder-Baugruppe eingebaut werden.

### 6.7.6 Tubeless und Airless

Radfahren ohne Schlauch verspricht weniger und keinen Platten.

Der Fachhändler berät Sie bei der Auswahl des zum Pedelec passenden Reifenssystems.

Zur Erhaltung der Sicherheit ist das Umrüsten auf einen Tubeless oder Airless nur durch einem Fachhändler durchzuführen.

## 6.8 Checkliste vor jeder Fahrt

► Vor jeder Fahrt das Pedelec prüfen.

⇒ Bei Abweichungen das Pedelec außer Betrieb nehmen.

<input type="checkbox"/>	Das Pedelec auf Vollständigkeit prüfen.
<input type="checkbox"/>	Festen Sitz des Akkus überprüfen.
<input type="checkbox"/>	Auf ausreichend Sauberkeit prüfen, z. B. Beleuchtung, Reflektor und Bremse.
<input type="checkbox"/>	Die feste Montage der Radschützer, des Gepäckträgers und des Kettenschutzes kontrollieren.
<input type="checkbox"/>	Den Rundlauf des Vorder- und Hinterrads prüfen. Dies ist besonders wichtig, wenn das Pedelec transportiert oder mit einem Schloss gesichert wurde.
<input type="checkbox"/>	Die Ventile und den Reifenfülldruck kontrollieren. Bei Bedarf vor der Fahrt regulieren.
<input type="checkbox"/>	Bei der hydraulischer Felgenbremse überprüfen, ob sich die Verriegelungshebel vollständig geschlossen in ihrer Endposition befinden.
<input type="checkbox"/>	Die Vorder- und Hinterradbremse prüfen, ob sie ordnungsgemäß funktionieren. Dafür die Bremshebel im Stand drücken, um zu prüfen, ob der Gegendruck in der gewohnten Bremshebelposition aufgebaut wird. Die Bremse darf keine Bremsflüssigkeit verlieren.
<input type="checkbox"/>	Die Funktion des Fahrlichts überprüfen.
<input type="checkbox"/>	Auf ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen, Gerüche, Verfärbungen, Verformungen, Risse, Riefen, Abrieb oder Verschleiß prüfen. Dies deutet auf eine Materialermüdung hin.
<input type="checkbox"/>	Federsystem auf Risse, Dellen, Beulen, angelaufene Teile oder ausgelaufenes Öl überprüfen. In versteckten Bereichen auf der Unterseite des Pedelecs nachschauen.
<input type="checkbox"/>	Werden Schnellspanner verwendet, diese überprüfen, ob sie sich vollständig geschlossen in der Endposition befinden.
<input type="checkbox"/>	Auf ein ungewöhntes Betriebsgefühl beim Bremsen, Treten oder Lenken achten.



## 6.9 Seitenständer hochklappen

- ▶ Den Seitenständer mit dem Fuß vor der Fahrt vollständig hochklappen.

## 6.10 Gepäckträger nutzen



### Sturz durch beladenen Gepäckträger

Bei einem beladenen *Gepäckträger* ändert sich das Fahrverhalten des Pedelecs, insbesondere beim Lenken und Bremsen. Dies kann zum Kontrollverlust führen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Die sichere Verwendung eines beladenen *Gepäckträgers* üben, bevor das Pedelec im öffentlichen Raum verwendet wird.

### Quetschung der Finger durch Federklappe

Die Federklappe des *Gepäckträgers* arbeitet mit hoher Spannkraft. Es besteht die Gefahr, die Finger zu quetschen.

- ▶ Niemals Federklappe unkontrolliert zuschnappen lassen.
- ▶ Beim Schließen der Federklappe auf die Position der Finger achten.

### Sturz durch ungesichertes Gepäck

Lose oder ungesicherte Gegenstände auf dem *Gepäckträger*, z. B. Gurte, können sich im Hinterrad verfangen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

Auf dem *Gepäckträger* befestigte Gegenstände können die *Reflektoren* und das *Fahrlicht* verdecken. Das Pedelec kann im Straßenverkehr übersehen werden. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Auf dem *Gepäckträger* angebrachte Gegenstände ausreichend sichern.
- ▶ Niemals dürfen die am *Gepäckträger* befestigten Gegenstände die *Reflektoren*, den *Scheinwerfer* oder das *Rücklicht* verdecken.

- ▶ Das Gepäck möglichst ausgewogen auf die linke und rechte Seite verteilen.
- ▶ Die Verwendung von Packtaschen und Gepäckkörben wird empfohlen.

Auf dem *Gepäckträger* ist seine maximale Tragfähigkeit ausgewiesen.

- ▶ Niemals beim Bepacken das *höchste zulässige Gesamtgewicht* überschreiten.
- ▶ Niemals die maximale Tragfähigkeit des *Gepäckträgers* überschreiten.
- ▶ Niemals den *Gepäckträger* ändern.

## 6.11 Sattel nutzen

- ▶ Nur Hosen ohne Nieten verwenden, da ansonsten der Sattelbezug beschädigt werden kann.
- ▶ Bei den ersten Fahrten dunkle Kleidung verwenden, da neue Ledersättel abfärben können.

## 6.13 Akku

✓ Bevor der Akku herausgenommen oder eingesetzt werden soll, Akku und Antriebssystem ausschalten.

### 6.13.1 Akku herausnehmen

1 Sicherheitshebel nach rechts drehen.

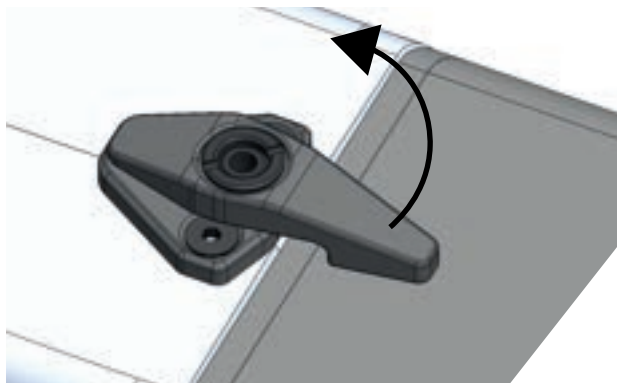


Abbildung 68: Sicherheitshebel öffnen

2 Den Akku mit der rechten Hand nach oben in den Rahmen drücken.

⇒ Der Schlosshaken im Rahmen wird entlastet.

3 Den Akku von unten mit der rechten Hand stützen. Schlüssel in Richtung Unterrohr drücken.

⇒ Der Schlosshaken gibt den Akku frei.

4 Je nachdem, mit wie viel Spiel der Akku im Unterrohr justiert wurde, fällt der Akku aus dem Rahmen oder kann aus dem Unterrohr gezogen werden.

5 Den Schlüssel vom Schloss abziehen.

### 6.13.2 Akku einsetzen

1 Mit den Kontakten den Akku in die untere Halterung setzen.

2 Mit dem Schlüssel das Schloss öffnen.

3 Den Schlüssel in Richtung Unterrohr drücken und festhalten.

⇒ Der Schlosshaken im Rahmen macht den Weg für den Akku frei.

4 Den Akku in das Unterrohr schwenken. Den Akku mit etwas Druck in den Rahmen drücken.

5 Den Schlüssel loslassen.

6 Der Schlosshaken bewegt sich in die Halteposition und hält den Akku.

7 Das Schloss abschliessen. Den Schlüssel abziehen.

8 Den Sicherheitshebel nach links drehen. Sicherheitshebel nach rechts drehen.

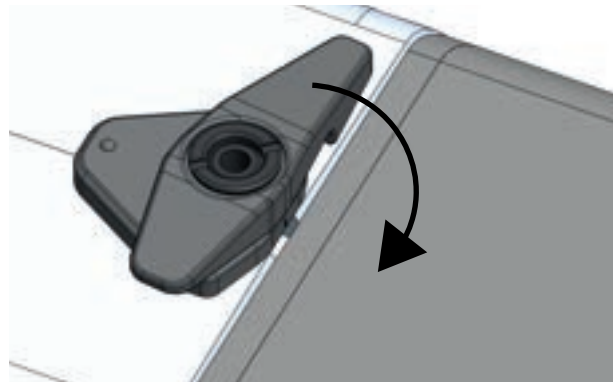


Abbildung 69: Sicherheitshebel schließen

9 Den Akku auf sicheren Sitz überprüfen.

### 6.13.3 Akku laden

- ✓ Tritt ein Fehler während des Ladevorgangs auf, wird eine Systemmeldung angezeigt. Sofort das Ladegerät und den Akku außer Betrieb nehmen und den Anweisungen folgen.
- ✓ Lässt sich der Akku nicht mehr laden oder ist er beschädigt, kontaktieren Sie den Fachhändler.
- ✓ Der Akku kann zum Laden am Pedelec bleiben oder herausgenommen werden.

- 1 Die Gummiabdeckung am Akku entfernen.
  - 2 Den Netzstecker des Ladegeräts mit einer haushaltsüblichen, geerdeten Steckdose verbinden. Das Ladekabel in den Ladeanschluss des Akkus stecken.
- ⇒ Der Ladevorgang startet automatisch.
- ⇒ Nach Beginn des Ladevorgangs leuchtet die LED-Lampe am Ladegerät auf.

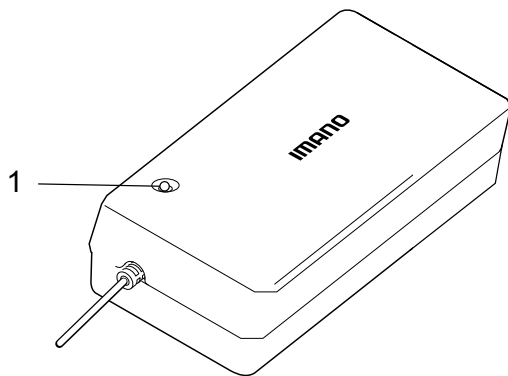


Abbildung 70: LED Lampe am Ladegerät

Die LED am Ladegerät besitzt 3 Zustände:.

	Zustand	Bedeutung
	Leuchten	Das Ladegerät lädt den Akku.
	Blinken	Ein Ladefehler liegt vor.
	Ausgeschaltet	Akku getrennt

- ▶ Tritt ein Fehler während des Ladevorgangs auf, wird eine Systemmeldung angezeigt. Sofort das Ladegerät und den Akku außer Betrieb nehmen und den Anweisungen folgen.

- ▶ Regelmäßig den aktuellen Ladestatus am Akku überprüfen. Hierzu den **Ein-Aus-Schalter** (Akku) drücken.
- ⇒ Die LEDs am Akku zeigen Leuchtmuster. Die Leuchtmuster bestehen aus leuchtenden (■), nichtleuchtenden (□) und blinkenden (⏏) LEDs.

#### Bedeutung Leuchtmuster

	100 - 81%
	80 - 61%
	60 - 41%
	40 - 21%
	20 - 1%
	0%, wenn der Akku nicht am Pedelec eingebaut ist
	0%, Wenn der Akku am Pedelec eingebaut ist

Tabelle 31: Ladezustand des Akkus

- ⇒ Der Ladevorgang ist beendet, wenn die LEDs der Betriebs- und Ladezustandsanzeige erlöschen.

## 6.14 Elektrisches Antriebssystem

### 6.14.1 Antriebssystem einschalten



#### Sturz durch fehlende Bremsbereitschaft

Das angeschaltete Antriebssystem kann durch eine Krafteinwirkung auf die Pedale aktiviert werden. Wird der Antrieb unbeabsichtigt aktiviert und die Bremse nicht erreicht, kann ein Sturz mit Verletzungen entstehen.

- ▶ Niemals das Elektrische Antriebssystem starten bzw. sofort ausschalten, wenn die Bremse nicht sicher erreicht werden kann.

- ✓ Eine ausreichend geladener Akku ist ins Pedelec eingesetzt.
- ✓ Niemals während dem Einschalten die Füße auf den Pedalen plazieren. Werden die Pedale beim Einschalten bewegt, kommt es zu einem Systemfehler.
- ✓ Die Batterie sitzt fest. Der Schlüssel ist entfernt.
- ✓ Während des Ladevorgangs kann das System nicht eingeschaltet werden.

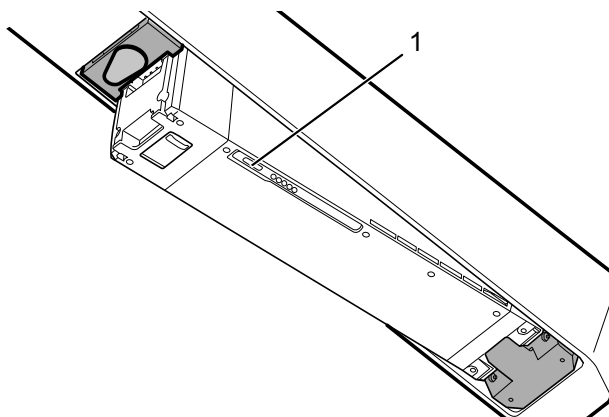


Abbildung 71: Ein-Aus Taster am Akku

- ▶ Kurz auf den **Ein-Aus-Taster (Akku)** drücken.
- ⇒ Die LED-Lampe leuchtet auf und zeigt die verbleibende Akkukapazität an.
- ⇒ Ist das Antriebssystem eingeschaltet, wird der Antrieb aktiviert, sobald die Pedale mit ausreichender Kraft bewegt werden.

### 6.14.2 Antriebssystem ausschalten

Zehn Minuten nach dem letzten Befehl schaltet sich das System automatisch ab.

Sie können das Antriebssystem auch über den Akku ausschalten.

- ▶ 6 Sekunden auf den **Ein-Aus-Taster (Akku)** drücken.
- ⇒ Ist das Antriebssystem eingeschaltet, wird der Antrieb aktiviert, sobald die Pedale mit ausreichender Kraft bewegt werden.

## 6.15 Bildschirm

### Hinweis

- ▶ Niemals den Bordcomputer als Griff nutzen. Wird das Pedelec am Bordcomputer hochheben, kann der Bordcomputer irreparabel beschädigt werden.

Der Elektrische Antriebssystem wird über den Bordcomputer (II) und die linke Bedieneinheit (I) bedient. Die rechte Bedieneinheit (III) schaltet die Gänge.

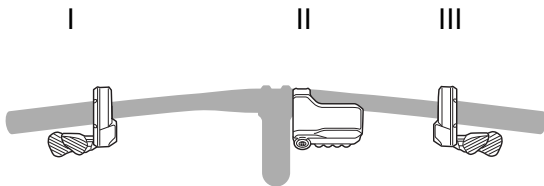


Abbildung 72: Übersicht Lage Bedieneinheiten

Je nach Modell können drei unterschiedliche Bedieneinheiten vorhanden sein:

- Bedieneinheit 3-Typ-Schalter
- Bedieneinheit 2-Typ-Schalter
- Bedieneinheit MTB-Typ.

Der *Bordcomputer* besitzt einen Taster (1) und einen Bildschirm (2).

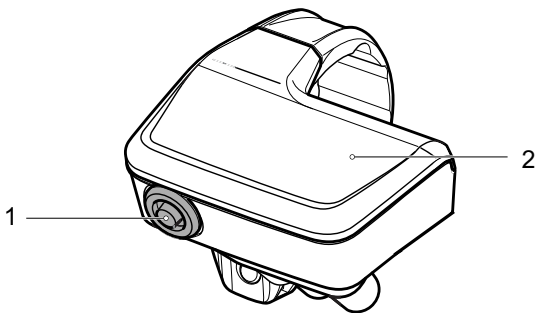


Abbildung 73: Details Bordcomputer SC-EM800

	Funktion
<b>BEIM FAHREN</b>	
TASTER	Umschalten der angezeigten Fahrtdaten
<b>BEI DER EINSTELLUNG</b>	
	Anzeige wechseln oder Einstellungsänderung bestätigen

## Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

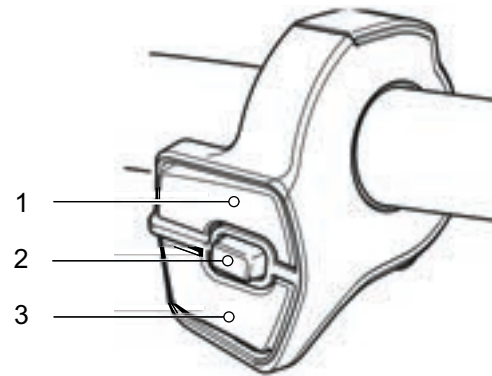


Abbildung 74: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

- 1 Schalter X
- 2 Schalter A
- 3 Schalter Y

## Bedieneinheit 2-Typ-Schalter

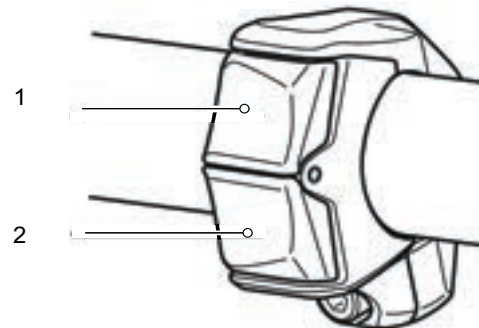


Abbildung 75: Bedieneinheit 2-Typ-Schalter

- 1 Schalter X
- 2 Schalter Y

## Bedieneinheit MTB-Typ

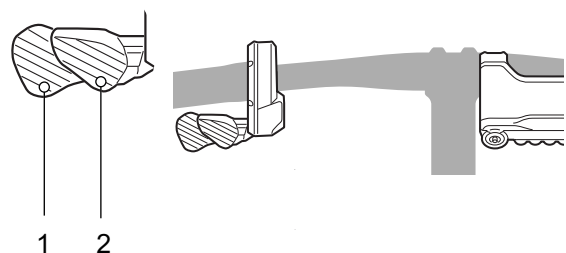


Abbildung 76: Bedieneinheit MTB-Typ

- 1 Schalter Y
- 2 Schalter X

Sollte kein Schalter A an der Bedieneinheit vorhanden sein, übernimmt der Taster am Bordcomputer diese Funktionen.

### Bedieneinheit rechts am Lenker

Schalter	Funktion
<b>BEIM FAHREN</b>	
X	Hochschalten
Y	Herunterschalten
A	Umschalten zwischen automatischer und manueller Gangschaltung

### Bedieneinheit links am Lenker

Schalter	Funktion
<b>BEIM FAHREN</b>	
X	Unterstützungslevel erhöhen
Y	Unterstützungslevel reduzieren
A	Umschalten der angezeigten Fahrtdaten
<b>BEIM EINSTELLEN</b>	
X	Zeiger bewegen oder Einstellungen ändern
Y	Zeiger bewegen oder Einstellungen ändern
A	Anzeige wechseln oder Einstellungsänderung bestätigen

#### 6.15.1 Fahrlicht nutzen

- ▶ Das Fahrlicht ist entweder stets an oder stets aus. Die Einstellung wird in den Systemeinstellungen verändert.

#### 6.15.2 Unterstützungslevel wählen

Es stehen folgende Unterstützungslevel zur Verfügung.

Anzeige	Details
BOOST	starke Unterstützung.
TRAIL	normale Unterstützung
ECO	geringe Unterstützung
AUS	Unterstützung aus
GEHE	aktivierte Schiebehilfe

Tabelle 32:Übersicht Unterstützungslevel

- ▶ Den **Schalter Y (Links)** kurz drücken, um den Unterstützungslevel zu erhöhen.
- ▶ Den **Schalter X (Links)** drücken, um den Unterstützungsgrad zu verringern.

#### 6.15.3 Schiebehilfe nutzen



##### Verletzung durch Pedale

Die Pedale drehen sich bei der Nutzung der Schiebehilfe konstruktionsbedingt mit.

- ▶ Während der Verwendung der Schiebehilfe muss das Pedelec mit beiden Händen sicher geführt werden.
- ▶ Genug Bewegungsfreiraum für die Pedale einplanen.

Die Schiebehilfe unterstützt den Fahrer beim Schieben des Fahrrads. Die Geschwindigkeit kann dabei maximal 6 km/h betragen. Die Durchzugskraft der Schiebehilfe und deren Geschwindigkeit lassen sich durch die Wahl des Gangs beeinflussen. Zur Schonung des Antriebs empfiehlt sich bergauf der erste Gang.

##### 6.15.3.1 GEHE Unterstützungslevel wählen

- ▶ Lange den **Schalter Y (Links)** drücken.
- ⇒ Das Unterstützungslevel GEHE wird angezeigt.
- ⇒ Ertönt während des Umschaltvorgangs ein Warnsignal, ist es unmöglich, in den Unterstützungslevel GEHE umzuschalten. Dies kann vorkommen, weil die aktuelle Geschwindigkeit nicht 0 km/h ist oder weil Druck auf die Pedale aufgebracht wird usw.
- ▶ Den **Schalter Y (Links)** loslassen.

##### 6.15.3.2 Schiebehilfe einschalten

- ▶ Den **Schalter Y (Links)** drücken, um die Schiebehilfe einzuschalten.

##### 6.15.3.3 Schiebehilfe ausschalten

- ▶ Den **Schalter Y (Links)** loslassen, um die Schiebehilfe abzuschalten.

##### 6.15.3.4 GEHE Unterstützungslevel verlassen

- ▶ Den **Schalter X (Links)** drücken, um vom GEHE Unterstützungslevel in den zuletzt genutzten Unterstützungslevel zu wechseln. Wird der **Schalter Y (Links)** länger als eine Minute nicht gezogen, stellt sich der vorherig genutzte Unterstützungslevel wieder ein.

### 6.15.4 Reiseinformationen wechseln

Die angezeigten Reiseinformationen können gewechselt werden.



Abbildung 77: Beispiel, vom Hauptbildschirm zur TRIP-Anzeige wechseln

► Wiederholt kurz auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken, bis die gewünschte *Reiseinformation* angezeigt wird. Die Reihenfolge ist folgende:

Anzeige	Funktion
-	Auf dem Hauptbildschirm wird die momentane Geschwindigkeit angezeigt
TRIP	seit dem letzten Zurücksetzen zurückgelegte Strecke
Total	Anzeige der gesamten zurückgelegten Entfernung (nicht änderbar)
Radius	voraussichtliche Reichweite der vorhandenen Batterieaufladung *1
Zeit	Fahrzeit *2
AVG	Durchschnittsgeschwindigkeit *2
MAX	erreichte Maximalgeschwindigkeit *2
Trittfrequenz	Anzahl der Kurbelumdrehung pro Minute *2
Uhrzeit	Uhrzeit *2

Tabelle 33: Reiseinformationen

\*1 Die Reichweite sollte nur zur Orientierung genutzt werden. Der Wert wird im Unterstützungsmodus [AUS] nicht angezeigt.

\*2 Die Anzeige der Werte wird im E-Tube Project verwaltet.

### 6.15.5 Einstellungs Menü öffnen

- ✓ Die Änderungen der Einstellungen sind nur im Stillstand möglich.
  - ✓ Der Hauptbildschirm wird angezeigt.
- 1 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Das Einstellungs Menü wird angezeigt.



Abbildung 78: Einstellungs Menü öffnen

#### Aufbau des Einstellungs Menüs.

→ LÖSCHEN	Einstellungen löschen
→ UHRZEIT	Uhrzeit einstellen
→ HELLIGKEIT	Helligkeit Bildschirm einstellen
→ SIGNAL	Signalton ein- und ausschalten
→ EINHEIT	Einheit Fahrstrecke einstellen km/h/ Mh
→ SPRACHE	Sprache einstellen
→ GESCHWINDIGK. ANZ.	Anpassen der angezeigten Geschwindigkeit
→ LICHT	Licht wird automatisch beim Starten des Systems ein- oder ausgeschaltet.
→ START MODE	Einstellen der Gangstufe beim Start.
→ UNTERSTÜ. ANPASS.	Unterstützungsstufen anpassen
→ SCHALTEINSTELLUNG	Aktivieren des Schaltwerk Resets
→ BEENDEN	Zurückkehren zum Hauptbildschirm

### 6.15.6 Einstellungs Menü schließen

- 1 Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis **BEENDEN** gewählt ist.
  - 2 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Der Hauptbildschirm wird angezeigt.

#### 6.15.6.1 Alle gespeicherten Werte löschen

Der gespeicherte Wert TRIP (zurückgelegte Strecke) kann zusammen mit ZEIT (Fahrzeit), AVG (durchschnittliche Geschwindigkeit) und MAX (maximale Geschwindigkeit) gelöscht werden. Hierzu gibt es 2 Möglichkeiten.

### Werte im Einstellungsmenü löschen

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
- ▶ Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis LÖSCHEN gewählt ist.
- ▶ Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.

⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

BEEND      Rückkehr zum Menülistenbildschirm  
TRIP        Löschen der Reiseinformationen

- ▶ Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis TRIP markiert ist.
- ▶ Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.

⇒ Die Daten sind gelöscht. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

### Werte in der TRIP-Anzeige löschen

- ✓ Der Hauptbildschirm ist geöffnet.
- 1 Wiederholt kurz auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken, bis TRIP angezeigt wird.



Abbildung 79: TRIP wird angezeigt

- 2 Den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** solange drücken, bis die angezeigte zurückgelegte Strecke zu blinken beginnt.
- 3 Innerhalb der nächsten 5 Sekunden auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ TRIP (zurückgelegte Strecke), ZEIT (Fahrzeit), AVG (durchschnittliche Geschwindigkeit) und MAX (maximale Geschwindigkeit) sind auf den Wert Null zurückgesetzt.
- ⇒ Wird kein Taster oder Schalter innerhalb von 5 Sekunden gedrückt, wird der Hauptbildschirm angezeigt.

### 6.15.6.2 Uhrzeit einstellen

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.

- 1 Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis UHR markiert ist.
- 2 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Das Einstellungsmenü der Uhrzeit wird angezeigt. Die Stundenanzeige ist markiert.

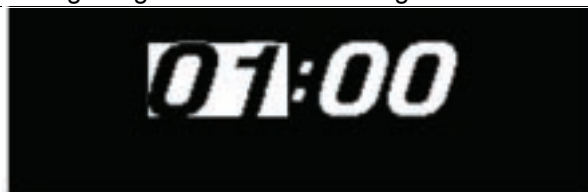


Abbildung 80: Einstellungsmenü der Uhrzeit

- 3 Wiederholt kurz auf den **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken bis die gewünschte Stunde angezeigt wird. Den **Schalter X** oder **Schalter Y** lange drücken, um die Werte schnell zu ändern.
- 4 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Die Minutenanzeige ist markiert.
- 5 Wiederholt kurz auf den **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken bis die gewünschte Minute angezeigt wird. Den **Schalter X** oder **Schalter Y** lange drücken, um die Werte schnell zu ändern.
- ▶ Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Die Uhr ist eingestellt. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.



### 6.15.6.3 Helligkeit ändern

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
  - 1 Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis HELLIGKEIT markiert ist.
  - 2 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Das Einstellungsmenü der Helligkeit wird angezeigt.

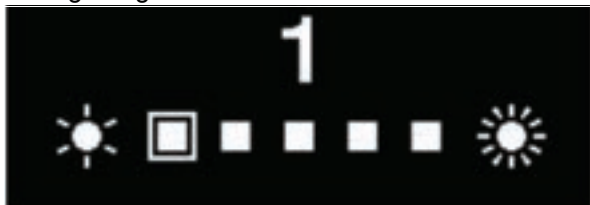


Abbildung 81: Einstellungsmenü der Helligkeit

- ⇒ Auf den **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis die gewünschte Helligkeit markiert ist.
- 3 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Die die Helligkeits ist geändert. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

### 6.15.6.4 Signaltong ändern

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
  - 1 Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis SIGNAL markiert ist.
  - 2 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:
- |     |                      |
|-----|----------------------|
| EIN | Signalton stets ein. |
| AUS | Signalton stets aus. |
- 3 Auf den **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.
  - 4 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Die der Signalton ist geändert. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

### 6.15.6.5 Einheiten ändern

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
  - 1 Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis HELLIGKEIT markiert ist.
  - 2 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:
- |      |                  |
|------|------------------|
| KM   | Einheit in km    |
| MILE | Enheit in Meilen |
- 3 Auf den **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.
  - 4 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Die die Einheit ist geändert. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

### 6.15.6.6 Sprache ändern

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
  - 1 Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis SPRACHE markiert ist
  - 2 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Es können 6 Sprachen ausgewählt werden:
- Englisch
  - Französisch
  - Deutsch
  - Holländisch
  - Italienisch
  - Spanisch
- 3 Auf den **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis die gewünschte Sprachen markiert ist.
  - 4 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken
- ⇒ Die die Sprache ist geändert. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

### 6.15.6.7 Angezeigte Geschwindigkeit ändern

Wenn eine Differenz zwischen der angezeigten Geschwindigkeit auf diesem Produkt und der Geschwindigkeitsanzeige eines anderen Geräts besteht, kann der angezeigte Wert geändert werden. Diese Anpassung hat keine Auswirkung auf die maximale Geschwindigkeit des Motors von 25 km/h.

✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.

**1** Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis GESCHWINDIGKEIT ANZ. markiert ist

**2** Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.

⇒ Das Einstellungsmenü der Geschwindigkeit wird angezeigt.

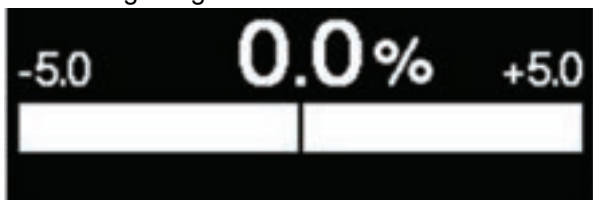


Abbildung 82: Einstellungsmenü der Geschwindigkeit

Wert erhöhen      Erhöht den angezeigten Geschwindigkeitswert.

Wert verringern    Verringert den angezeigten Geschwindigkeitswert.

**3** Auf den **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis die Änderung markiert ist.

**4** Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken

⇒ Die angezeigte Geschwindigkeit ist geändert. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

### 6.15.6.8 Automatische Lichteinstellung

✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.

**1** Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis START MODE markiert ist.

**2** Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.

⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

EIN            Das Licht ist beim Einschalten des Systems stets an.

AUS           Das Licht ist beim Einschalten des Systems stets aus.

**3** Auf den **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.

**4** Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken

⇒ Die Lichteinstellung ist geändert. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

### 6.15.6.9 Anfahrgang einstellen

#### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ✓ Die Gangschaltung kann nur bei Gebrauch einer elektronischen Gangschaltung eingestellt werden.
  - ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
  - 1 Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis LICHT markiert ist.
  - 2 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Das Einstellungsmenü des Anfahrgangs wird angezeigt.



Abbildung 83: Einstellungsmenü des Anfahrgangs

⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

[1], [2], ... Anfahrgang wählen \*3  
 AUS            Kein Anfahrgang



\*3 Der Fachhändler kann einen Anfahrgang bis zur maximalen Gangstufe der am Pedelec montierten Schaltung einstellen

- 3 Auf den **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.
  - 4 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken
- ⇒ Der Anfahrgang ist geändert. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

### 6.15.6.10 Unterstützung ändern

Der Fahrkomfort des Pedelecs unterscheidet sich nach dem maximalem Drehmoment der Antriebseinheit und danach, wie viel Antriebskraft beim Treten bereitgestellt wird. Das Shimano Antriebssystem verfügt über mehrere empfohlene registrierte Einstellungen, zwischen denen nach Belieben gewechselt werden kann. Die Einstellungen können individuell angepasst werden. Je nach Einstellung kann sich der Akkuverbrauch steigern und der unterstützte Fahrtradius sich erheblich verringern.

Details zu den Einstellungen können mit E-TUBE PROJECT nachgelesen werden. Details siehe Serviceanleitung des E-TUBE PROJECT.

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
- 1 Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis UNTERSTÜ. ANPASS. markiert ist.
- 2 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.

⇒ Das Einstellungsmenü der Unterstützung wird angezeigt. Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

PROFIL 1 Die Unterstützung nach den hinterlegten Werten von Profil 1 ändern  
 PROFIL 2 Die Unterstützung nach den hinterlegten Werten von Profil 2 ändern

- 3 Auf den **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.
  - 4 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken
- ⇒ Die Unterstützungsstufen sind geändert. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

### 6.15.6.11 Gangschaltung einstellen

#### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ✓ Die Gangschaltung kann nur bei Gebrauch einer elektronischen Gangschaltung eingestellt werden.
  - ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
  - 1 Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis LICHT markiert ist.
  - 2 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Das Einstellungsmenü der Gangschaltung wird angezeigt.

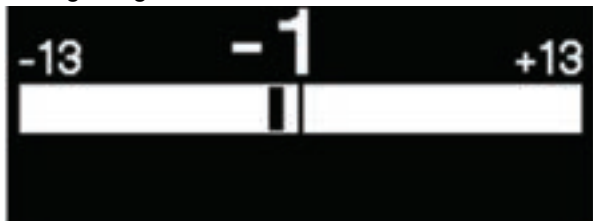


Abbildung 84: Einstellungsmenü der Gangschaltung

Wert erhöhen	Wert erhöhen, wenn das Treten zu schwer wird.
Wert verringern	Wert verringern, wenn das Treten zu schwer wird.

- 3 Auf den **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.
  - 4 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken
- ⇒ Die Einstellung der Gangschaltung ist geändert. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

### 6.15.6.12 Schaltwerk Reset

#### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ✓ Das Schaltwerk Reset kann nur bei Gebrauch einer elektronischen Gangschaltung durchgeführt werden.

Als Systemschutz löst die Schaltwerk-Schutzfunktion sofort aus, wenn das Fahrrad einem heftigen Stoß ausgesetzt wird, z. B. durch einen Sturz. Augenblicklich wird die Verbindung zwischen Motor und Gelenk unterbrochene, sodass das hintere Schaltwerk funktionslos wird.

Durch das Aufrufen von SCHALTWERK RESET wird die Verbindung zwischen Motor und Gelenk wiederhergestellt und die Funktion des Schaltwerks zurückgesetzt.

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
- 1 Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis SCHALTWERK RESET markiert ist.
- 2 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.

⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

OK            Schaltwerk Reset wird ausgeführt  
Abbrechen    Rückkehr zum Einstellungsmenü

- 3 Auf den **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.
  - 4 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken
  - 5 Drehen Sie die Kurbel mit angehobenem Hinterrad im Uhrzeigersinn..
- ⇒ Das Schaltwerk bewegt sich und die Verbindung zwischen Motor und Gelenk ist wiederhergestellt. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

### 6.15.7 ANT-Verbindung starten

- 1 Antriebssystem einschalten.
  - 2 Externes Gerät in Verbindungsmodus schalten. Dabei an die Bedienungsanleitung des externen geräts halten.
- ⇒ Die Geräte sind verbunden.

### 6.15.8 Bluetooth® LE Verbindung starten

- 1 Externes Gerät in Verbindungsmodus schalten. Dabei an die Bedienungsanleitung des externen geräts halten.
- 2 Antriebssystem einschalten.
- 3 Innerhalb von 30 Sekunden nach dem Einschalten und innerhalb von 30 Sekunden nach Bedienung einer beliebigen Taster oder eines beliebigen Schalters (außer dem **Ein-Aus-Tasters**) wird eine Verbindung aufgebaut.

## 6.16 Bremse

### **WARNUNG**

#### Sturz durch Bremsversagen

Bei langer, kontinuierlicher Betätigung der Bremse (z. B. einer langen Berabfahrt), kann sich das Öl im Bremssystem erhitzen. Hierdurch kann eine Dampfblase gebildet werden. Eventuell im Bremssystem enthaltendes Wasser oder Luftblasen kann durch die Hitze expandieren. Hierdurch wird der Hebelweg plötzlich vergrößern. Ein Sturz mit starken Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Bei längeren Bergabfahrten regelmäßig die Bremse lösen.
- ▶ Niemals das Pedelec nutzen, wenn beim drücken des Bremsgriffs keine Widerstand zu spüren ist oder die Bremsen nicht ordnungsgemäß funktionieren. Einen Fachhändler aussuchen.

Bei der Fahrt wird die Antriebskraft des Motors abgeschaltet, sobald der Fahrer nicht mehr in die Pedale tritt. Beim Bremsen schaltet sich das Antriebssystem nicht ab.

Eine sachgemäße Handhabung der Bremse unterstützt die Kontrolle über das Pedelec und verhindert Stürze.

- ▶ Um ein optimales Bremsergebnis zu haben, beim Bremsen nicht in die Pedale treten.
- ▶ Das Körpergewicht so weit wie möglich nach hinten und unten verlagern.
- ▶ Bremsen und Notbremsungen üben, bevor das Pedelec im öffentlichen Raum verwendet wird.

### 6.16.1 Bremshebel nutzen

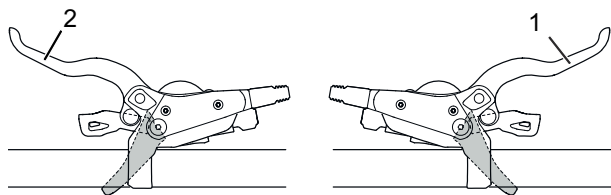


Abbildung 85: Bremshebel hinten (1) und vorne (2), Beispiel Shimano Bremse

- ▶ Den linken *Bremshebel* für die Betätigung der *Vorderrad-Bremse* ziehen.
- ▶ Den rechten *Bremshebel* für die Betätigung der *Hinterradbremse* ziehen.

## 6.16 Federung und Dämpfung

### 6.16.1 Druckstufendämpfer der Federgabel

Der Druckstufendämpfer ermöglicht es, schnelle Anpassungen vorzunehmen, um das Federverhalten der Gabel bei Veränderungen des Geländes anzupassen. Er ist für Einstellungen während der Fahrt vorgesehen. Der Druckstufendämpfer steuert die Hubgeschwindigkeit der Druckstufe, oder die Rate, mit welcher die Gabel bei langsamen Stößen einfedert. Der Druckstufendämpfer beeinflusst das Abfedern von Unebenheiten und dessen Effizienz bei Gewichtsverlagerungen des Fahrers, Übergängen, Kurvenfahrten,

gleichmäßigen Stößen durch Unebenheiten und beim Bremsen.

Bei optimaler Einstellung wirkt die Gabel in hügeligem Gelände dem Einfedern entgegen, verbleibt höher in ihrem Federweg und unterstützt den Fahrer dabei, die Geschwindigkeit beim Befahren des hügeligen Abschnitts des Geländes beizubehalten. Beim Auftreffen auf die Unebenheit federt die Gabel schnell und ungehindert ein und federt die Unebenheit ab. Die Traktion bleibt erhalten (blaue Linie)..



Abbildung 105: Optimales Fahrverhalten im hügeligen Gelände

#### Hart eingestellter Druckstufendämpfer

- Bewirkt, dass sich die Federgabel höher im Federweg bewegt. Dies erleichtert es dem Fahrer bei Fahrten über gleichmäßig hügeliges Gelände und durch Kurven, die Effizienz zu verbessern und den Schwung beizubehalten.
- Das Einfedern fühlt sich bei holprigerem Gelände eventuell etwas härter an.

#### Weich eingestellter Druckstufendämpfer

- Bewirkt, dass die Gabel schnell und problemlos einfedert. Dies erleichtert es dem Fahrer eventuell bei Fahrten über holprigeres Gelände, Schwung und Geschwindigkeit beizubehalten.
- Das Einfedern fühlt sich bei holprigerem Gelände eventuell etwas weniger hart an.



Abbildung 106: Optimales Fahrverhalten bei Unebenheiten

Bei optimaler Einstellung federt die Gabel beim Auftreffen auf Unebenheiten schnell und ungehindert ein und federt die Unebenheit ab. Die Traktion bleibt erhalten (blaue Linie). Die Gabel

reagiert schnell auf den Stoß. Lenkkopf und Lenker steigen beim Abfedern der Unebenheit leicht an (grüne Linie).

## Schwelle

Die Schwelle der Dämpfung verhindert ein Einfedern, bis eine mittlere Stoß- oder Abwärtskraft auftritt. Der Schwellenmodus erhöht die Effizienz des Antriebs in ebenem Gelände.

Die Schwelleneinstellung kann verwendet werden, um die Tritteffizienz in flachem, hügeligem, ebenem oder leicht holprigem Gelände zu verbessern. Im Schwellenmodus führen höhere Geschwindigkeiten des Pedelecs beim Auftreffen auf eine Unebenheit zu höheren Aufprallkräften, wodurch die Gabel einfedert und die Unebenheit abgefedert wird.

## Schwelle der Gabel

- Wenn sich der Druckstufendämpfer in der offenen Position (am Anschlag gegen den Uhrzeigersinn) befindet, federt die Federgabel schnell und ungehindert durch ihren gesamten Federweg ein, wenn eine Stoß- oder Abwärtskraft auftritt.
- Wenn sich der Druckstufendämpfer in der Schwellenposition befindet, wirkt die Federgabel einem Einfedern entgegen, bis eine mittlere Stoß- oder Abwärtskraft auftritt.
- Wenn sich der Druckstufendämpfer in der gesperrten Position (am Anschlag im Uhrzeigersinn) befindet, wirkt die Federgabel einem Einfedern in ihren Federweg entgegen, bis eine starke Stoß- oder Abwärtskraft auftritt.

## Schwelle des Hinterbau-Dämpfers

- Wenn sich der Druckstufendämpfer in der offenen Position befindet, federt der Hinterbau-Dämpfer schnell und ungehindert durch seinen gesamten Federweg ein.
- Wenn sich der der Druckstufendämpfer in der Schwellenposition befindet, wirkt der Hinterbau-Dämpfer einem Einfedern entgegen, bis eine mittlere Stoß- oder Abwärtskraft auftritt.
- Wenn sich der Einsteller in der gesperrten Position befindet, wirkt der Hinterbau-Dämpfer einem Einfedern in seinen Federweg entgegen, bis eine starke Stoß- oder Abwärtskraft auftritt.

## 6.16.1.1 Suntour Druckstufendämpfer einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

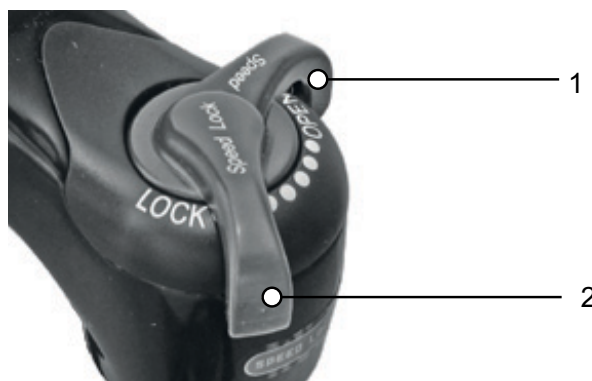


Abbildung 107: Suntour-Druckstufendämpfer in offener (1) und geschlossener (2) Position

- ▶ In der Position OPEN ist der Druckstufendämpfer geöffnet.
- ▶ Die Position LOCK ist die der Druckstufendämpfer gesperrt.
- ▶ Die Positionen zwischen OPEN und LOCK ermöglichen die Feinabstimmung der Druckstufen-Dämpfung. Es wird empfohlen den Druckstufen-Einsteller zunächst auf die Position OPEN einzustellen.

## 6.16.1.2 RockShox Druckstufendämpfer einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ▶ Um die Dämpfung des Druckstufendämpfers zu erhöhen (hart), den Druckstufeneinstellring im Uhrzeigersinn drehen.



Abbildung 108: Druckstufeneinsteller härter einstellen

- ▶ Um die Dämpfung des Druckstufendämpfers zu verringern (weich), den Druckstufeneinstellring gegen den Uhrzeigersinn drehen.



- ▶ Um die Schwellenfunktion zu aktivieren, den Druckstufeneinsteller in die Schwellenposition drehen.



Abbildung 109: Druckstufeneinsteller weicher einstellen

### 6.16.1.3 RockShox Schwelle Hinterbaudämpfer einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ▶ Um die Schwellenfunktion zu aktivieren, den **Hebel der Schwelle** in die Schwellenposition (2) stellen.
- ▶ Damit der Dämpfer schnell und ungehindert federt, den **Hebel der Schwelle** auf die offene Position (1) stellen.

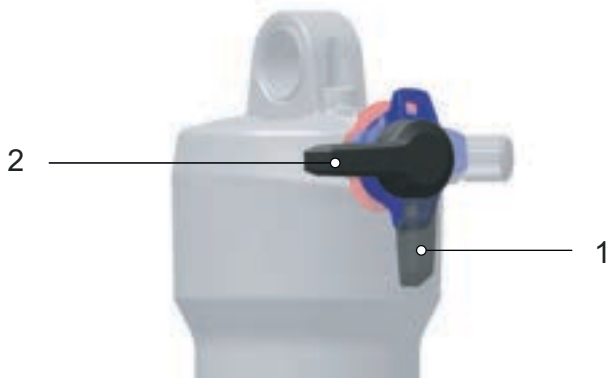


Abbildung 110: Offenen Position (1) und Schwellenposition (2) des Hebels

## 6.18 Gangschaltung

Die Wahl des passenden Gangs ist Voraussetzung für körperschonendes Fahren und die einwandfreie Funktion des elektrischen Antriebssystems. Die optimale Trittfrequenz liegt zwischen 70 und 80 Umdrehungen pro Minute.

- ▶ Während des Schaltvorganges das Treten kurz unterbrechen. Dadurch wird das Schalten erleichtert und die Abnutzung des Antriebsstranges reduziert.

### 6.18.1 Kettenschaltung nutzen

Durch die Wahl des richtigen Ganges kann bei gleichem Krafteinsatz die Geschwindigkeit und die Reichweite erhöht werden. Kettenschaltung nutzen.

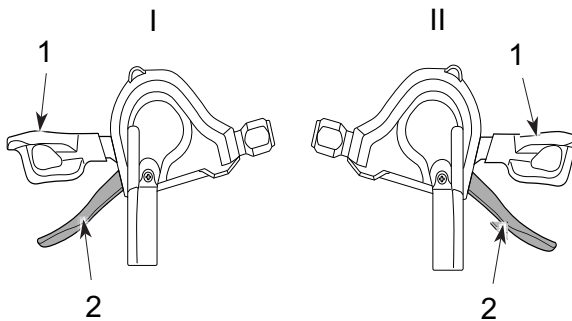


Abbildung 92: Runter-Schalthebel (1) und Hoch-Schalthebel (2) der linken (I) und rechten (II) Schaltung

- ▶ Mit den *Schalthebeln* den passenden Gang einlegen.
- ⇒ Die Gangschaltung wechselt den Gang.
- ⇒ Der Schalthebel kehrt in seine Ausgangsposition zurück.
- ▶ Blockieren die Schaltvorgänge, das Schaltwerk reinigen und schmieren.

## 6.18 Pedelec parken

### Hinweis

Durch Hitze oder direkte Sonneneinstrahlung kann der *Reifenfülldruck* über den zulässigen Maximaldruck ansteigen. Hierdurch kann der *Reifen* zerstört werden.

- ▶ Niemals Pedelec in der Sonne parken.
- ▶ An heißen Tagen regelmäßig den *Reifenfülldruck* kontrollieren und bei Bedarf regulieren.

Aufgrund der offenen Bauweise kann eindringende Feuchtigkeit bei frostigen Temperaturen einzelne Funktionen stören.

- ▶ Pedelec immer trocken und frostfrei halten.
- ▶ Wenn das Pedelec bei Temperaturen unter 3 °C betrieben wird, muss zuvor der Fachhändler eine Inspektion durchführen und die Benutzung im Winter vorbereiten.

Unter dem hohen Gewicht des Pedelecs kann der Seitenständer in weichen Untergrund einsinken. Das Pedelec kann kippen und umfallen.

- ▶ Das Pedelec nur auf ebenen und festem Untergrund parken.

- 1 Das Antriebssystem ausschalten (siehe Kapitel 6.13.2).
- 2 Nach dem Absteigen, den Seitenständer mit dem Fuß vor dem Hinstellen vollständig runterklappen. Auf einen sicheren Stand achten.
- 3 Pedelec vorsichtig abstellen und die Standfestigkeit prüfen.
- 4 Federgabel und Pedale reinigen (siehe Kapitel 7.1.)
- 5 Wird das Pedelec außen geparkt, den Sattel mit einem Sattelüberzug abdecken.
- 6 Das Pedelec mit einem Fahrradschloss abschließen.
- 7 Als Diebstahlschutz den Akku (siehe Kapitel 6.12.1.1, 6.12.2.1 oder 6.12.3.1) und bei Bedarf das Handy (siehe Kapitel 6.7.4) entfernen.

## 7 Reinigen und Pflegen

### Checkliste Reinigung

<input type="checkbox"/>	Pedal reinigen	nach jeder Fahrt
<input type="checkbox"/>	Federgabel	nach jeder Fahrt
<input type="checkbox"/>	Akku reinigen	monatlich
<input type="checkbox"/>	Kette	alle 250 - 300 km
<input type="checkbox"/>	Grundreinigung und Konservierung aller Bauteile	mindestens halbjährlich
<input type="checkbox"/>	Ladegerät reinigen	mindestens halbjährlich

### Checkliste Instandhalten

<input type="checkbox"/>	Position USB-Gummiabdeckung prüfen	vor jeder Fahrt
<input type="checkbox"/>	Verschleiß der Reifen prüfen	wöchentlich
<input type="checkbox"/>	Verschleiß der Felgen prüfen	wöchentlich
<input type="checkbox"/>	Reifendruck prüfen	wöchentlich
<input type="checkbox"/>	Verschleiß der Bremsen prüfen	monatlich
<input type="checkbox"/>	Elektrische Leitungen und Bowdenzüge auf Beschädigungen und Funktionalität prüfen	monatlich
<input type="checkbox"/>	Kettenspannung prüfen	monatlich
<input type="checkbox"/>	Spannung der Speichen prüfen	vierteljährlich
<input type="checkbox"/>	Einstellung Gangschaltung prüfen	vierteljährlich
<input type="checkbox"/>	Federgabel und ggf. Hinterbau-Dämpfer auf Funktion und Verschleiß prüfen	vierteljährlich
<input type="checkbox"/>	Verschleiß der Bremsscheiben prüfen	mindestens halbjährlich

### **WARNUNG**

#### Sturz durch Bremsversagen

Öl oder Schmiermittel auf der Bremsscheibe einer Scheibenbremse bzw. auf der Felge einer Felgenbremse können zu einem totalen Ausfall der Bremse führen. Dies kann einen Sturz mit starken Verletzungen zur Folge haben.

- ▶ Niemals Öl oder Schmiermittel in Kontakt mit der Bremsscheibe bzw. den Bremsbelägen und der Felge kommen lassen
- ▶ Sind die Bremsbeläge mit Öl oder Schmiermittel in Kontakt gekommen, an einen Händler oder eine Werkstatt wenden zur Reinigung bzw. zum Austausch der Komponenten.
- ▶ Nach Reinigung, Pflege oder Reparatur einige Probefahrten durchführen

Das Bremssystem ist nicht für eine Verwendung bei einem auf den Kopf gestellten oder hingelegten Pedelec konzipiert. Hierdurch funktioniert die Bremse unter Umständen nicht korrekt. Es kann es zu einem Sturz kommen, die Verletzungen zur Folge haben kann.

- ▶ Wird das Pedelec auf den Kopf gestellt oder hingelegt, vor der Fahrt die Bremse einige Male betätigen, um so eine normale Funktionsweise der Bremsen zu gewährleisten

### **VORSICHT**

#### Sturz und Fallen bei unbeabsichtigter Aktivierung

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

Akku vor der Reinigung entnehmen.

### Hinweis

Bei der Verwendung eines Hochdruckreinigers kann Wasser ins Innere der Lager gelangen. Die dort vorhandenen Schmiermittel werden verdünnt, die Reibung erhöht und hierdurch auf Dauer die Lager zerstört.

- ▶ Niemals Pedelec mit einem Hochdruckreiniger reinigen.

Gefettete Teile, z. B. die Sattelstütze, der Lenker oder der Vorbau, können nicht mehr sicher geklemmt werden.

- ▶ Niemals auf Klemmbereiche Fette oder Öle aufbringen

Das Bremssystem ist nicht für eine Verwendung bei einem auf den Kopf gestellten oder hingelegten Pedelec konzipiert. Hierdurch funktioniert die Bremse unter Umständen nicht korrekt. Es kann es zu einem Sturz kommen, die Verletzungen zur Folge haben kann.

Wird das Pedelec auf den Kopf gestellt oder hingelegt, vor der Fahrt die Bremse einige Male betätigen, um so eine normale Funktionsweise der Bremsen zu gewährleisten

Die Pflegemaßnahmen müssen regelmäßig durchgeführt werden. Im Zweifel kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

## 7.1 Reinigung nach jeder Fahrt

### Benötigte Werkzeuge und Reinigungsmittel:

- Tuch
- Luftpumpe
- Bürste
- Wasser
- Spülmittel
- Eimer

### 7.1.1 Federgabel reinigen

- ▶ Mit einem feuchten Tuch Schmutz und Ablagerungen von den Standrohren und den Abstreifdichtungen entfernen.
- ▶ Die Standrohre auf Beulen, Kratzer, Verfärbungen oder auslaufendes Öl überprüfen.
- ▶ Die Staubdichtungen und Standrohre schmieren.

### 7.1.2 Pedale reinigen

- ▶ Nach Schmutz- und Regenfahrten mit einer Bürste und Seifenwasser reinigen.
- ⇒ Nach der Reinigung die Pedale pflegen.

## 7.2 Grundreinigung

### Benötigte Werkzeuge und Reinigungsmittel:

- Tücher
- Schwamm
- Luftpumpe
- Bürste
- Zahnbürste
- Pinsel
- Gießkanne
- Eimer
  
- Wasser
- Spülmittel
- Entfetter
- Schmiermittel
- Bremsreiniger oder Spiritus

- ✓ Vor der Grundreinigung Akku und Bordcomputer entfernen.

### 7.2.1 Rahmen reinigen

- 1 Je nach Intensität und Hartnäckigkeit der Verschmutzung den Rahmen komplett mit Spülmittel einweichen.
- 2 Nach kurzer Einwirkzeit Dreck und Schlamm mit Schwamm, Bürste und Zahnbürsten entfernen.
- 3 Den Rahmen mit einer Gießkanne oder per Hand abspülen.
- 4 Nach der Reinigung den Rahmen pflegen.

### 7.2.2 Vorbau reinigen

- 1 Vorbau mit einem Tuch und Seifenwasser reinigen.
- 2 Nach der Reinigung den Vorbau pflegen.

### 7.2.3 Laufrad reinigen

#### **WARNUNG**

#### Sturz durch durchgebremste Felge

Eine durchgebremste Felge kann brechen und das Rad blockieren. Ein Sturz mit schweren Verletzungen kann die Folge sein.

Regelmäßig die *Abnutzung* der Felge überprüfen.

- 1 Während der Reinigung des Laufrads den Reifen, die Felge, die Speiche und Speichennippel auf mögliche Beschädigungen überprüfen.
- 2 Von innen nach außen mit einem Schwamm und einer Bürste die Nabe und die Speichen reinigen.
- 3 Mit einem Schwamm die Felge reinigen.

### 7.2.4 Antriebselemente reinigen

- 1 Die Kassette, die Kettenräder und den Umwerfer mit einem Entfetter einsprühen.
- 2 Nach einer kurzen Einweichzeit groben Schmutz mit einer Bürste entfernen.
- 3 Alle Teile mit Spülmittel und einer Zahnbürsten abwaschen.
- 4 Nach der Reinigung die Antriebselemente pflegen.

### 7.2.5 Kette reinigen

#### Hinweis

- ▶ Niemals agressive (säurehaltige) Reiniger, Rostlöser oder Entfetter bei der Reinigung der Kette verwenden.
- ▶ Niemals Kettenreinigungsgeräte verwenden oder Kettenreinigungsbäder durchführen.

- 1 Eine Bürste leicht mit Spülmittel anfeuchten. Beide Seiten der Kette abbürsten.
- 2 Einen Tuch mit Seifenwasser anfeuchten. Den Tuch auf die Kette legen.
- 3 Mit leichtem Druck festhalten, während die Kette durch ein Drehen des Hinterrads langsam durch den Tuch läuft.
- 4 Ist die Kette noch immer verschmutzt, die Kette mit Schmiermittel reinigen.
- 5 Nach der Reinigung die Kette pflegen.

## 7.2.6 Akku reinigen



### Brand und Explosion durch Wassereintritt

Der Akku ist nur gegen einfaches Spritzwasser geschützt. Eindringendes Wasser kann einen Kurzschluss auslösen. Der Akku kann sich selbst entzünden und explodieren.

- ▶ Niemals den Akku mit einem Hochdruckreiniger, Wasserstrahl oder Druckluft reinigen.
- ▶ Kontakte sauber und trocken halten.
- ▶ Niemals den Akku ins Wasser tauchen.
- ▶ Niemals Reinigungsmittel nutzen.
- ▶ Vor der Reinigung Akku vom Pedelec entfernen.

### Hinweis

- ▶ Niemals den Akku mit Lösungsmitteln ( z. B. Verdünnung, Alkohol, Öl oder Korrosionsschutz) oder Reinigungsmitteln reinigen.
- ▶ Die elektrischen Anschlüsse des Akkus mit einem trockenen Tuch oder Pinsel reinigen.
- ▶ Die Dekorseiten mit einem nebelfeuchten Tuch abwischen.

## 7.2.7 Bordcomputer reinigen

### Hinweis

Dringt Wasser in den Bordcomputer ein, wird er zerstört.

- ▶ Niemals Bordcomputer ins Wasser tauchen.
- ▶ Niemals mit Hochdruckreiniger, Wasserstrahl oder Druckluft reinigen.
- ▶ Niemals Reinigungsmittel nutzen.
- ▶ Bordcomputer vor der Reinigung vom Pedelec entfernen.
- ▶ Den Bordcomputer vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

## 7.2.8 Motor reinigen

### Hinweis

Dringt Wasser in den Motorein, wird er zerstört.

- ▶ Niemals Motor ins Wasser tauchen.
- ▶ Niemals mit Hochdruckreiniger, Wasserstrahl oder Druckluft reinigen.
- ▶ Niemals Reinigungsmittel nutzen.
- ▶ Den Motor vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

## 7.2.9 Bremse reinigen



### Bremsversagen durch Wassereintritt

Die Dichtungen der Bremse halten hohen Drücken nicht stand. Beschädigte Bremsen können zu einem Bremsversagen und einem Unfall mit Verletzungen führen.

- ▶ Niemals das Pedelec mit einem Hochdruckreiniger oder Druckluft reinigen.
- ▶ Mit einem Wasserschlauch vorsichtig umgehen. Niemals den Wasserstrahl direkt auf Dichtungsbereiche halten.
- ▶ Bremse und Bremsscheiben mit Wasser, Spülmittel und Bürste reinigen.
- ▶ Bremsscheiben mit Bremsreiniger oder Spiritus gründlich entfetten.

## 7.2.10 Sattel reinigen

### Hinweis

- ▶ Niemals mit Hochdruckreiniger reinigen.
- ▶ Niemals mit Lösungsmittel oder chemischen Mitteln reinigen.
- ▶ Den Sattel mit lauwarmem Wasser und einem mit Naturseife angefeuchteten Tuch reinigen.

## 7.3 Pflege

### Benötigte Werkzeuge und Reinigungsmittel:

- Tücher
- Zahnbürsten
  
- Spülmittel
- Rahmen Pflegeöl
- Silikon- oder Teflonöl
- säurefreies Schmierfett
- Gabelöl
- Kettenöl
- Entfetter
- Sprühöl
- Teflon-Spray

#### 7.3.1 Rahmen pflegen

- ▶ Rahmen abtrocknen.
- ▶ Mit einem Pflegeöl einsprühen.
- ▶ Nach kurzer Einwirkzeit das Pflegeöl wieder abputzen.

#### 7.3.2 Vorbau pflegen

- ▶ Das Vorbau-Schaftrohr und den Drehpunkt des Schnellspannhebels mit Silikon- oder Teflonöl einölen.
- ▶ Beim Speedlifer Twist zusätzlich den Entriegelungsbolzen über die Nut im Speedlifter-Körper einölen.
- ▶ Um die Bedienkraft des Schnellspannhebels zu reduzieren, etwas säurefreies Schmierfett zwischen den Vorbau Schnellspannhebel und das Gleitstück geben.

#### 7.3.3 Federgabel pflegen

- ▶ Die Stabdichtungen mit Gabelöl behandeln.

#### 7.3.4 Antriebselemente pflegen

- ▶ Gelenkwellen und Schaltungsrollen des Schaltwerks und Umwerfers mit Teflon-Spray pflegen.

#### 7.3.5 Pedal pflegen

- ▶ Pedale mit Sprühöl behandeln.

#### 7.3.6 Kette pflegen

- ▶ Die Kette gründlich mit Kettenöl einfetten.



## 7.4 Instandhalten

Die folgenden Instandhaltungen müssen regelmäßig durchgeführt werden.

### 7.4.1 Laufrad

#### **WARNUNG**

#### Sturz durch durchgebremste Felge

Eine durchgebremste Felge kann brechen und das Rad blockieren. Ein Sturz mit schweren Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Regelmäßig die *Abnutzung* der Felge überprüfen.

- 1 Den Verschleiß der *Reifen* prüfen.
- 2 Den *Reifendruck* prüfen.
- 3 Den Verschleiß der *Felgen* prüfen.
  - ⇒ Die Felgen einer Felgenbremse mit unsichtbarem Verschleißindikator sind verschlissen, sobald der Verschleißanzeiger im Bereich des Felgenstoßes sichtbar wird.
  - ⇒ Die Felgen mit sichtbarem Verschleißindikator sind verschlissen, sobald die schwarze, umlaufende Rille der Belagreibfläche unsichtbar wird. Es wird empfohlen, bei jedem zweiten Bremsbelagwechsel auch die *Felgen* zu erneuern.
- 4 Spannung der Speichen prüfen.

#### 7.4.1.1 Reifen prüfen

- ▶ Den Verschleiß der Reifen prüfen. Der Reifen ist abgefahren, wenn auf der Lauffläche die Pannenschutzeinlage oder Karkassenfäden sichtbar werden.
- ⇒ Ist der Reifen abgefahren, muss ein Fachhändler den Reifen wechseln.

#### 7.4.1.2 Felgen prüfen

- ▶ Den Verschleiß der *Felgen* prüfen. Die Felgen sind verschlissen, sobald die schwarze, umlaufende Rille der Belagreibfläche unsichtbar wird.
- ⇒ Zum Tasch der Felgen kontaktieren Sie Ihren Fachhändler. Es wird empfohlen, bei jedem zweiten Bremsbelagwechsel auch die *Felgen* zu erneuern.

### 7.4.1.3 Fülldruck prüfen und korrigieren

#### Hinweis

Bei zu geringem Fülldruck erreicht der Reifen nicht seine Tragfähigkeit. Der Reifen ist nicht stabil und kann von der Felge springen.

Bei zu hohem Fülldruck kann der Reifen platzen.

- ▶ Den Fülldruck gemäß den Angabenüben prüfen.
- ▶ Gegebenenfalls *Fülldruck korrigieren*.

#### Blitzventil

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung



Der Fülldruck kann beim einfachen Blitzventil nicht gemessen werden. Daher wird der Fülldruck im Füllschlauch bei langsamen Pumpen mit der Fahrradluftpumpe gemessen.

Es wird empfohlen, eine Fahrradluftpumpe mit Druckmessgerät zu verwenden. Die Bedienungsanleitung der Fahrradluftpumpe muss

beachtet werden.

- 1 Die Ventilkappe abschrauben.
- 2 Die Fahrradluftpumpe ansetzen.
- 3 Langsam den Reifen aufpumpen und dabei den Fülldruck beachten.
- 4 Den Fülldruck gemäß den Angaben im Pedelec Pass korrigieren.
- 5 Ist der Fülldruck zu hoch, die Überwurfmutter lösen, Luft ablassen und die Überwurfmutter wieder festdrücken.
- 6 Die Fahrradluftpumpe abnehmen.
- 7 Die Ventilkappe festschrauben.
- 8 Die Felgenmutter mit den Fingerspitzen leicht gegen die Felge schrauben.

## Französisches Ventil

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung



- ✓ Es wird empfohlen, eine Fahrradluftpumpe mit Druckmessgerät zu verwenden. Die Bedienungsanleitung der Fahrradluftpumpe muss beachtet werden.

- 1 Die Ventilkappe abschrauben.
- 2 Die Rändelmutter ungefähr vier Umdrehungen öffnen.
- 3 Vorsichtig die Fahrradluftpumpe ansetzen, sodass der Ventileinsatz nicht verbogen wird.

- 4 Den Reifen aufpumpen und dabei den Fülldruck beachten.
- 5 Den Fülldruck gemäß den Angaben auf dem Reifen korrigieren.
- 6 Die Fahrradluftpumpe abnehmen.
- 7 Die Rändelmutter mit den Fingerspitzen festdrücken.
- 8 Die Ventilkappe festschrauben.
- 9 Die Felgenmutter mit den Fingerspitzen leicht gegen die Felge schrauben.

### 7.4.1.4 Fülldruck prüfen und korrigieren, Auto Ventil

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung



- ✓ Es wird empfohlen, eine Fahrradluftpumpe mit Druckmessgerät zu verwenden. Die Bedienungsanleitung der Fahrradluftpumpe muss beachtet werden.

- 1 Die Ventilkappe abschrauben.
- 2 Die Fahrradluftpumpe aufsetzen.

- 3 Den Reifen aufpumpen und dabei den Fülldruck beachten.
- ⇒ Der Fülldruck ist gemäß den Angaben korrigiert.
- 4 Die Fahrradluftpumpe abnehmen.

- 5 Die Ventilkappe festschrauben.
- 6 Die Felgenmutter (1) mit den Fingerspitzen leicht gegen die Felge schrauben.

## 7.4.2 Bremssystem

**! VORSICHT**

### Sturz durch Versagen der Bremse

Abgefahrende Bremsscheiben und Bremsbeläge sowie fehlendes Hydrauliköl in der Bremsleitung mindern die Bremsleistung. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Regelmäßig die Bremsscheibe, der Bremsbeläge und des Hydraulische Bremssystem überprüfen. Bei Abnutzung kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

Für die Regelmäßigkeit der Instandhaltung der Bremse sind sowohl die Häufigkeit der Benutzung als auch die Witterungsverhältnisse maßgebend. Wird das Pedelec unter extremen Bedingungen wie z. B. Regen, Schmutz oder hohe Kilometerleistung) genutzt, müssen die Instandhaltung häufiger durchgeführt werden.

### 7.4.3 Bremsbeläge auf Verschleiß prüfen

Bremsbeläge nach 1000 Vollbremsungen prüfen.

- 1 Prüfen, dass die Stärke der Bremsbeläge an keiner Stelle geringer als 1,8 mm und von Bremsbelag und Trägerplatte geringer als 2,5 mm ist.
  - 2 Bremshebel ziehen und festhalten. Dabei prüfen, ob die Verschleißlehre der Transportsicherung zwischen die Trägerplatten der Bremsbeläge passt.
- ⇒ Die Bremsbeläge haben die Verschleißgrenze nicht erreicht. Bei Abnutzung den Fachhändler kontaktieren.

#### 7.4.4 Druckpunkt prüfen

- ▶ Bremshebel mehrmals ziehen und festhalten.
- ⇒ Ist der Druckpunkt unklar spürbar und verändert sich, muss die Bremse entlüftet werden. Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

#### 7.4.5 Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen

- ▶ Prüfen Sie, dass die Stärke der Bremsscheibe an keiner Stelle geringer als 1,8mm.
- ⇒ Die Bremsscheiben haben die Verschleißgrenze nicht erreicht. Ansonsten muss die Bremsscheibe getauscht werden. Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

#### 7.4.6 Elektrische Leitungen und Bremszüge prüfen

- ▶ Alle sichtbaren elektrischen Leitungen und Seilzüge auf Beschädigung prüfen. Sind z. B. Hüllen gestaucht, ist eine Bremse defekt oder ein Lampe funktioniert nicht, muss das Pedelec außer Betrieb genommen werden, bis die Leitungen und Seilzüge repariert sind. Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

#### 7.4.7 Gangschaltung prüfen

- ▶ Die Einstellung der Gangschaltung und des *Schalthebels* und des *Drehgriffschalters der Schaltung* prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

#### 7.4.8 Vorbau prüfen

- ▶ Der Vorbau und das Schnellspannsystem muss in regelmäßigen Abständen überprüft und gegebenenfalls durch den Fachhändler eingestellt werden.
- ▶ Falls dazu die Innensechskantschraube gelöst wird, muss bei gelöster Schraube das Lagerspiel eingestellt werden. Danach sind die gelösten Schrauben mit mittelfester Schraubensicherung (z. B. Loctite blau) zu versehen und nach Vorgabe festzuziehen.
- ▶ Bei Verschleiß und Anzeichen von Korrosion, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

#### 7.4.9 USB-Anschluss prüfen

- ▶ Die Position der *Abdeckung des USB-Anschlusses* regelmäßig prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

#### 7.4.10 Kettenspannung prüfen

##### Hinweis

Eine zu hohe Kettenspannung erhöht den Verschleiß. Eine zu geringe Kettenspannung kann dazu führen, dass die *Kette* von den *Kettenrädern* abspringt.

- ▶ Kettenspannung monatlich überprüfen.

- 1 Die Kettenspannung über eine komplette Umdrehung der Kurbel an drei bis vier Stellen prüfen.

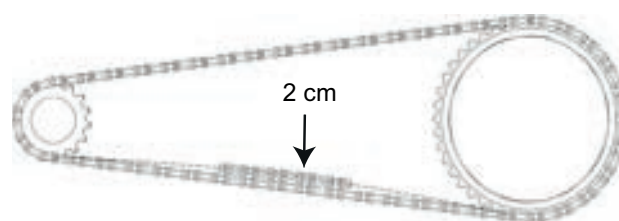


Abbildung 93: Kettenspannung prüfen

- 2 Lässt sich die *Kette* mehr als 2 cm drücken, muss die *Kette* vom Fachhändler nachgespannt werden.
- 3 Lässt sich die *Kette* weniger als 1 cm nach oben und unten drücken, muss die *Kette* entsprechend entspannt werden.
- ⇒ Die optimale Kettenspannung ist erreicht, wenn sich die *Kette* in der Mitte zwischen Ritzel und Zahnrad maximal 2 cm drücken lässt. Die Kurbel muss sich darüber hinaus ohne Widerstand drehen lassen.
- 4 Bei einer Nabenschaltung muss zum Spannen der Kette das Hinterrad nach Hinten und nach vorne verschoben werden. Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.
- 5 Den festen Sitz der Lenkergriffe prüfen.



## 8 Wartung

### **WARNUNG**

#### **Verletzung durch beschädigte Bremsen**

Zur Reparatur der Bremse werden Fachkenntnisse und Spezialwerkzeug benötigt. Eine fehlerhafte oder unzulässige Montagearbeit kann die Bremse beschädigen. Dies kann zu einem Unfall mit Verletzungen führen.

- ▶ Die Reparatur der Bremse darf nur von einem Fachhändler durchgeführt werden.
- ▶ Nur Veränderungen und Arbeiten an der Bremse durchführen (beispielsweise zerlegen, abschleifen oder lackieren), die in der Bedienungsanleitung der Bremse erlaubt und beschrieben sind.

#### **Verletzung der Augen**

Wenn Einstellungen nicht sachgerecht ausgeführt werden, können Probleme auftreten, bei denen unter Umständen schwere Verletzungen entstehen könnten.

- ▶ Immer eine Schutzbrille bei Wartungsarbeiten tragen.

### **VORSICHT**

#### **Sturz und Fallen bei unbeabsichtigter Aktivierung**

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku vor der Inspektion entnehmen.

#### **Sturz durch Materialermüdung**

Wird die Lebensdauer eines Bauteils überschritten, kann das Bauteil plötzlich versagen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Eine halbjährliche Grundreinigung des Pedelecs durch den Fachhändler, vorzugsweise während der vorgeschriebenen Servicearbeiten, in Auftrag gegeben.

### **VORSICHT**

#### **Gefahr für die Umwelt durch Giftstoffe**

In der Bremsanlage befinden sich giftige und umweltschädliche Schmierstoffe und Öle. Gelangen diese in die Kanalisation oder das Grundwasser, werden diese vergiftet.

- ▶ Schmierstoffe und Öle, die bei der Reparatur anfallen umweltgerecht und den gesetzlichen Vorschriften entsprechende entsorgen.

### **Hinweis**

Der Motor ist wartungsfrei und darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden.

- ▶ Niemals den Motor öffnen.

Spätestens alle sechs Monate muss eine Wartung durch den Fachhändler erfolgen. Nur damit ist die Sicherheit und Funktion des Pedelecs gewährleistet. Egal ob das Wechseln der Scheibenbremse, das Entlüften der Bremse oder das Wechseln eines Rads. Viele Wartungsarbeiten erfordern Fachkenntnisse sowie Spezialwerkzeuge und spezielle Schmiermittel. Wenn die vorgeschriebenen Wartungen und Verfahren nicht ausgeführt werden, kann das Pedelec beschädigt werden. Die Wartung darf daher nur von einem Fachhändler durchgeführt werden.

- ▶ Der Händler überprüft das Pedelec anhand der Wartungsanleitung im Kapitel 10.4.
- ▶ Während der Grundreinigung sucht der Fachhändler das Pedelec auf Anzeichen für Materialermüdung ab.
- ▶ Der Fachhändler prüft den Softwarestand des Antriebssystems und aktualisiert ihn. Die elektrischen Anschlüsse werden geprüft, gereinigt und konserviert. Die elektrischen Leitungen werden auf Schäden abgesucht.
- ▶ Der Fachhändler zerlegt und reinigt die gesamten Federgabelinnen- und -außenseite. Er reinigt und schmiert die Staubdichtungen und Gleitbuchsen, überprüft die Drehmomente, stellt die Gabel auf die Vorlieben des Fahrers ein und erneuert die

Schiebehülsen, falls das Spiel zu groß ist (mehr als 1mm an der Gabelbrücke).

- ▶ Der Fachhändler inspeziert vollständig das innere und äußere des Hinterbau-Dämpfers, überholt den Hinterbau-Dämpfer, tauscht alle Luftdichtungen bei Luftgabeln aus, überholt die Luftfeder, wechselt das Öl und erneuert die Staubabstreifer
- ▶ Der Felgen- und Bremsenverschleiß wird besonders beachtet. Die Speichen werden nach Befund nachgespannt.

## 8.1 Federsysteme

Die Durchführung der sachgemäßen Wartung der Federsysteme gewährleistet nicht nur eine lange Haltbarkeit, sondern hält auch die Performance auf einem optimalen Niveau. Jedes Wartungsintervall zeigt die maximalen Fahrstunden für die jeweilige Art der empfohlenen Wartung an. Je nach den Gelände- und Umweltbedingungen, kann die Performance durch kürzere Wartungsintervalle optimiert werden.

### 8.1.1 Hinterbau-Dämpfer

**Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung**

#### Wartungsintervalle

RockShox Hinterbau-Dämpfer		
<input type="checkbox"/>	Luftkammer-Baugruppe warten	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	Dämpfer und Feder warten	alle 200 Stunden
FOX Hinterbau-Dämpfer		
<input type="checkbox"/>	Vollständige Wartung (vollständige innere und äußere Inspektion, Dämpferüberholung, Luftfederüberholung, Ölwechsel und Erneuerung der Staubabstreifer)	alle 125 Stunden oder jährlich
Suntour Hinterbau-Dämpfer		
<input type="checkbox"/>	Umfassender Stoßdämpfer-Service einschließlich Wiederaufbau des Dämpfers und Austausch der Luftdichtung	alle 100 Stunden

## **WARNUNG**

### Verletzung durch Explosion

Die Luftkammer steht unter Druck. Bei der Wartung des Luftsystems eines defekten Hinterbau-Dämpfers kann dieser explodieren und schwere Verletzungen hervorrufen.

- ▶ Bei der Montage oder Wartung Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Sicherheitskleidung tragen.
- ▶ Die Luft aus allen Luftkammern ablassen. Alle Lufteinsätze ausbauen.
- ▶ Niemals einen Hinterbau-Dämpfer warten oder zerlegen, wenn er nicht vollständig ausfedert.

## **WARNUNG**

### Vergiftung durch Federungsöl

Das Federungsöl reizt die Atemwege, führt zu Mutagenen der Keimzellen und Sterilität, verursacht Krebs und ist toxisch bei Berührung.

- ▶ Stets eine Schutzbrille und Nitril Handschuhe bei der Arbeit mit Federungsöl tragen.
- ▶ Niemals während der Schwangerschaft eine Wartung durchführen.
- ▶ Unter dem Bereich, in dem der Hinterbau-Dämpfer gewartet wird eine Oлаufflage nutzen.

## **VORSICHT**

### Gefahr für die Umwelt durch Giftstoffe

Im Hinterbau-Dämpfer befinden sich giftige und umweltschädliche Schmierstoffe und Öle. Gelangen diese in die Kanalisation oder das Grundwasser, werden diese vergiftet.

- ▶ Schmierstoffe und Öle, die bei der Reparatur anfallen umweltgerecht und den gesetzlichen Vorschriften entsprechende entsorgen.

Die Wartung und Reparatur des Hinterbau-Dämpfers erfordert Kenntnisse über Federungskomponenten sowie Spezialwerkzeuge und spezielle Schmiermittel.

Wenn die beschriebenen Verfahren nicht ausgeführt werden, kann der Hinterbau-Dämpfer beschädigt werden. Die Wartung des Hinterbau-Dämpfers darf nur von einem Fachhändler durchgeführt werden.

## 8.1.2 Federgabel

**Gilt nur für Pedelects mit dieser Ausstattung**

### Wartungsintervalle

Suntour Federgabel		
<input type="checkbox"/>	<b>Wartung 1</b> Funktionsprüfung, Befestigungs- und Abnutzungsprüfung	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	<b>Wartung 2</b> Wartung 1 + Reinigung der gesamten Gabelinnen- und -außenseite / Reinigung und Schmierung der Staubdichtungen und Führungen/Kunststoff-Buchsen/ Überprüfung der Drehmomente	alle 100 Stunden
FOX Federgabel		
<input type="checkbox"/>	Vollständige Wartung (vollständige innere/äußere Inspektion, Dämpferüberholung, Austausch von Luftdichtungen bei Luftgabeln, Luftfederüberholung, Ölwechsel und Erneuerung der Staubabstreifer).	alle 125 Stunden oder jährlich
RockShox Federgabel		
<input type="checkbox"/>	Wartung der Tauchrohre für: Paragon™, XC™ 28, XC 30, 30™, Judy®, Recon™, Sektor™, 35™*, Bluto™, REBA®, SID®, RS-1™, Revelation™, PIKE®, Lyrik™, Yari™, BoXXer	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für: Paragon, XC 28, XC 30,30 (2015 und früher), Recon (2015 und früher), Sektor (2015 und früher), Bluto (2016 und früher), Revelation (2017 und früher), REBA (2016 und früher), SID (2016 und früher), RS-1 (2017 und früher), BoXXer (2018 und früher)	alle 100 Stunden
<input type="checkbox"/>	Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für: 30 (2016+), Judy (2018+), Recon (2016+), Sektor (2016+), 35 (2020+)*, Revelation (2018+), Bluto (2017+), REBA (2017+), SID (2017+), RS-1 (2018+), PIKE (2014+), Lyrik (2016+), Yari (2016+), BoXXer (2019+)	alle 200 Stunden

## **WARNUNG**

### Verletzung durch Explosion

Die Luftkammer steht unter Druck. Bei der Wartung des Luftsystems einer defekten Federgabel kann dieser explodieren und schwere Verletzungen hervorrufen.

- ▶ Bei der Montage oder Wartung Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Sicherheitskleidung tragen.
- ▶ Die Luft aus allen Luftkammern ablassen. Alle Luftteile ausbauen.
- ▶ Niemals eine Federgabel warten oder zerlegen, wenn sie nicht vollständig ausfedert.

## **VORSICHT**

### Gefahr für die Umwelt durch Giftstoffe

In der Federgabel befinden sich giftige und umweltschädliche Schmierstoffe und Öle. Gelangen diese in die Kanalisation oder das Grundwasser, werden diese vergiftet.

- ▶ Schmierstoffe und Öle, die bei der Reparatur anfallen umweltgerecht und den gesetzlichen Vorschriften entsprechende entsorgen.

Die Wartung und Reparatur der Federgabel erfordert Kenntnisse über Federungskomponenten sowie Spezialwerkzeuge und spezielle Schmiermittel.

Wenn die beschriebenen Verfahren nicht ausgeführt werden, kann die Federgabel beschädigt werden. Die Wartung der Federgabel darf nur von einem Fachhändler durchgeführt werden.

## 8.1.3 Gefederte Sattelstütze

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

### Wartungsintervalle

by.schulz Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	alle Schrauben auf korrekte Anzugsmomente prüfen für: G1 und G2	nach 250 km und alle 1500 km
Suntour Gefederte Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	<b>Wartung 1</b>	alle 100 Stunden
RockShox Gefederte Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Entlüftung des Fernbedienungshebels und/oder Wartung der unteren Sattelstützeinheit für: Reverb™ A1/A2/B1, Reverb Stealth A1/A2/B1/C1*, Reverb AXS™ A1*	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	Entlüftung des Fernbedienungshebels und/oder Wartung der unteren Sattelstützeinheit für: Reverb B1, Reverb Stealth B1/C1*, Reverb AXS A1*	alle 200 Stunden
<input type="checkbox"/>	Komplettwartung der Sattelstütze für: Reverb A1/A2, Reverb Stealth A1/A2	alle 200 Stunden
<input type="checkbox"/>	Komplettwartung der Sattelstütze für: Reverb B1, Reverb Stealth B1	alle 400 Stunden
<input type="checkbox"/>	Komplettwartung der Sattelstütze für: Reverb AXS A1*, Reverb Stealth C1*	alle 600 Stunden
Alle anderen gefederten Sattelstützen		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 100 Stunden

Die Wartung und Reparatur der Gefederten Sattelstütze erfordert Kenntnisse über Federungskomponenten sowie Spezialwerkzeuge und spezielle Schmiermittel.

Wenn die beschriebenen Verfahren nicht ausgeführt werden, kann die Gefederte Sattelstütze beschädigt werden. Die Wartung der Gefederten Sattelstütze darf nur von einem Fachhändler durchgeführt werden.

## 8.2 Achse mit Schnellspanner

 **VORSICHT**

### Sturz durch gelösten Schnellspanner

Ein defekter oder falsch montierter Schnellspanner kann sich in der Brems Scheibe verfangen und das Rad blockieren. Ein Sturz ist die Folge.

- ▶ Vorderrad-Schnellspannhebel auf der gegenüberliegenden Seite der Brems Scheibe montieren.

### Sturz durch defekten oder falsch montierten Schnellspanner

Die Brems Scheibe wird im Betrieb sehr heiß. Teile des Schnellspanners können hierdurch beschädigt werden. Der Schnellspanner lockert sich. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Der Vorderrad-Schnellspannhebel und die Brems Scheibe müssen gegenüber liegen.

### Sturz durch Fehleinstellung der Spannkraft

Eine zu hohe Spannkraft beschädigt den Schnellspanner, sodass er seine Funktion verliert.

Eine nicht ausreichende Spannkraft führt zu ungünstiger Krafteinleitung. Die Federgabel oder des Rahmens kann brechen. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Niemals mit einem Werkzeug (z. B. Hammer oder Zange) einen Schnellspanner befestigen
- ▶ Nur Spannhebel mit vorschriftsmäßig eingestellter Spannkraft nutzen.

### 8.2.1 Schnellspanner überprüfen

- ▶ Die Lage und Spannkraft des Schnellspannhebels überprüfen. Der Schnellspannhebel muss bündig am unteren Gehäuse anliegen. Beim Schießen des Schnellspannhebels muss ein leichter Abdruck auf der Handfläche zu sehen sein.

**Abbildung 114: Spannkraft des Schnellspanners einstellen**

- ▶ Bei Bedarf die Spannkraft des Spannhebels mit einem 4 mm Innensechskantschlüssel



einstellen. Danach den Schnellspannhebel auf Lage und Spannkraft überprüfen.

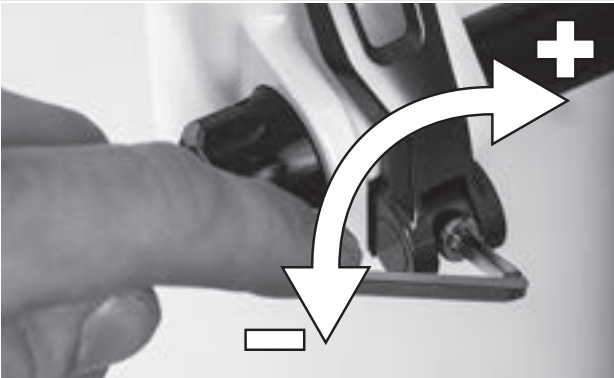


Abbildung 115: Spannkraft des Schnellspanners einstellen

### 8.3 Vorbau warten

Durch Belastung können sich falsch angezogene Schrauben lösen. Hierdurch kann der Vorbau seinen festen Sitz verlieren. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Kontrollieren Sie nach den ersten zwei Stunden Fahrzeit den festen Sitz des Lenkers und des Schnellspan-Systems des Vorbaus.

### 8.4 Gangschaltung einstellen

Sollten sich die Gänge nicht sauber einlegen lassen, muss die Einstellung der Schaltzugspannung eingestellt werden.

- ▶ Die *Einstellhülse* vorsichtig vom Schaltgehäuse wegziehen und dabei drehen.
- ▶ Die Funktion der Gangschaltung nach jeder Korrektur prüfen.

#### 8.4.1 Seilzugbetätigte Gangschaltung, einzügig

**Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung**

- ▶ Um eine leichtgängige Schaltung zu erhalten, die Einstellhülsen am Schalthebelgehäuse verstellen.



Abbildung 116: Einstellhülse (1) der einzügigen, seilzugbetätigten Gangschaltung mit Schalthebelgehäuse (2), Beispiel

#### 8.4.2 Seilzugbetätigte Gangschaltung, zweizügig

**Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung**

- ▶ Um eine leichtgängige Schaltung zu erhalten, die Einstellhülsen unter der Kettenstrebe des Rahmens einstellen.
- ▶ Der Schaltzug weist bei leichtem Herausziehen ein Spiel von ca. 1 mm auf.

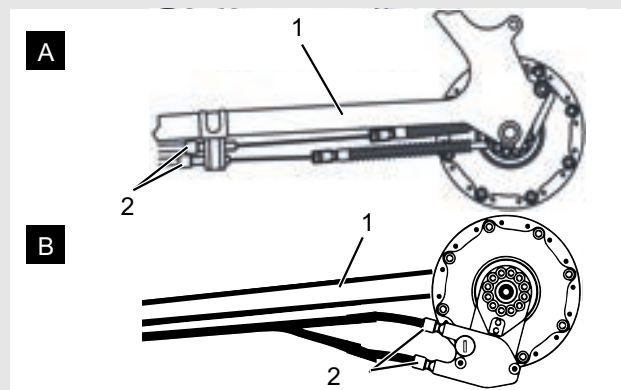


Abbildung 117: Einstellhülsen (2) an zwei alternativen Ausführungen (A und B) einer zweizügigen, seilzugbetätigten Gangschaltung an der Kettenstrebe (1)



### 8.4.3 Seilzugbetätigter Drehgriffschalter, zweizügig

#### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ▶ Um eine leichtgängige Schaltung zu erhalten, die Einstellhülsen am Schalthebelgehäuse einstellen.
- ⇒ Beim Drehen des Drehgriffschalters ist ein Drehspiel von etwa 2 - 5mm (1/2 Gang) spürbar.

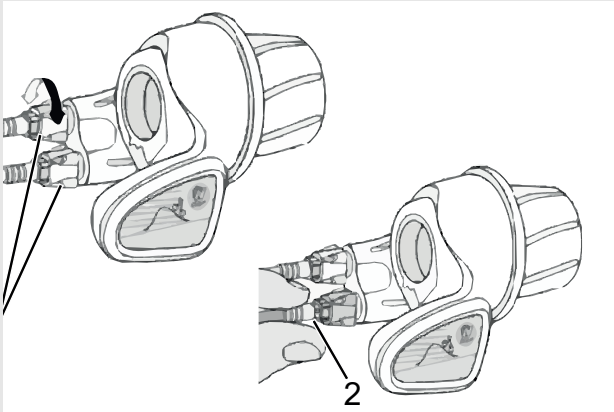


Abbildung 118: Drehgriffschalter mit Einstellhülsen (1) und Spiel der Gangschaltung (2).

## 9 Fehlersuche, Störungsbeseitigung und Reparatur

### 9.1 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Die Komponenten des Antriebssystems werden ständig automatisch überprüft. Wird ein Fehler festgestellt, erscheint eine Fehlermeldung auf dem *Bildschirm*. Abhängig von der Art des Fehlers wird der Antrieb gegebenenfalls automatisch abgeschaltet.

#### 9.1.1 Antriebssystem oder Bordcomputer starten nicht

Wenn der Bordcomputer und/oder das Antriebssystem nicht starten, wie folgt vorgehen:

- 1 Überprüfen, ob der Akku eingeschaltet ist. Wenn nicht, Akku starten.
- ⇒ Leuchten die LEDs der Ladezustandsanzeige nicht, Fachhändler kontaktieren.
- 2 Wenn die LEDs der Ladezustandsanzeige leuchten, das Antriebssystem jedoch nicht starten, Akku entnehmen.
- 3 Den Akku einsetzen.
- 4 Das Antriebssystem starten.
- 5 Wenn das Antriebssystem nicht starten, Akku entnehmen.

- 6 Alle Kontakte mit einem weichen Tuch reinigen.
- 7 Den Akku einsetzen.
- 8 Das Antriebssystem starten.
- 9 Wenn das Antriebssystem nicht starten, Akku entnehmen.
- 10 Den Akku vollständig laden.
- 11 Den Akku einsetzen.
- 12 Das Antriebssystem starten.
- 13 Wenn das Antriebssystem nicht startet, den Fachhändler kontaktieren.

#### 9.1.2 Warn- und Fehlermeldung

Bei einer angezeigten Fehlermeldung folgende Handlungsschritte durchgehen:

- 1 Nummer der Systemmeldung merken. Eine Tabelle mit allen Fehlermeldungen befindet sich im Kapitel 6.2.
- 2 Den **Ein-Aus-Taster (Akku)** drücken.
- 3 Den Akku aus der Halterung nehmen.
- 4 Den Akku wieder einsetzen.
- 5 Das System starten.
- 6 Wird die Systemmeldung noch immer angezeigt werden, Fachhändler kontaktieren.

#### 9.1.3 Fehler in der Unterstützung

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Es wird keine Unterstützung bereitgestellt.	Ist die Geschwindigkeit zu hoch?	1 Bildschirmanzeigen prüfen. Die elektronische Schaltunterstützung ist nur bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h aktiv.
	Ist der Akku ausreichend geladen?	2 Akkuladung prüfen. 3 Ist der Akku fast leer, Akku aufladen.
	Durch Fahrten bei hohen Temperaturen, mit langen Steigungen oder eine lange Zeit mit schwerer Last wird der Akku möglicherweise zu heiß..	4 Antriebssystem ausschalten. 5 Eine Weile warten und und erneut prüfen.
	Der Akku, der Bordcomputer oder der Unterstützungsschalter sind möglicherweise falsch angeschlossen oder es kann ein Problem mit einem oder mehreren von ihnen vorliegen.	6 Den Fachhändler kontaktieren.

Tabelle 34:Fehlerlösung Unterstützung

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Es wird keine Unterstützung bereitgestellt.	Wird in die Pedale getreten?	1 Das Pedelec ist kein Motorrad. In die Pedale treten.
	Ist das System eingeschaltet?	2 <b>Ein-Aus-Taster (Akku)</b> drücken, um das System einzuschalten.
	Ist der Unterstützungsmodus auf [AUS] gestellt?	3 Den Unterstützungsmodus auf eine andere Unterstützungsstufe als [AUS] stellen. 4 Besteht immer noch das Gefühl, dass keine Unterstützung bereitgestellt wird, den Fachhändler kontaktieren.
Die unterstützte Fahrtstrecke ist zu kurz.	Die Akkueigenschaften verschlechtern sich bei Winterwetter.	Dies zeigt kein Problem an.
	Die Fahrtstrecke kann je nach Straßenbedingungen, der Gangstufe und der gesamten Leuchtennutzungszeit kürzer werden.	1 Akkuladung prüfen. 2 Ist der Akku fast leer, Akku aufladen..
	Ist der Akku vollständig geladen?	3 Falls die gesamte mit vollständig geladenem Akku zurücklegbare Strecke kleiner geworden ist, ist der Akku möglicherweise beeinträchtigt. Den Akku durch einen neuen ersetzen.
	Der Akku ist ein Verschleißteil. Wiederholtes Aufladen und lange Nutzungszeiten verursachen eine Verschlechterung des Akkus (Leistungsverlust).	4 Wenn die Strecke, die mit einer einfachen Ladung gefahren werden kann, sehr kurz ist, den Akku durch einen neuen ersetzen.
Pedale lassen sich schwer treten.	Sind die Reifen auf einen ausreichenden Druck aufgepumpt?	1 Reifen aufpumpen.
	Ist der Unterstützungsmodus auf [AUS] gestellt?	2 Unterstützungslevel auf [BOOST] stellen.
	Die Akkuladung ist möglicherweise niedrig.	3 Akkuladung prüfen. 4 Ist der Akku fast leer, Akku aufladen..
	Wurde das System mit dem Fuß auf dem Pedal eingeschaltet?	5 Ohne Druck auf die Pedale auszuüben, System erneut einschalten. 6 Wird noch immer keine Unterstützung bereitgestellt, den Fachhändler kontaktieren.

Tabelle 34:Fehlerlösung Unterstützung

## 9.1.4 Akku-Fehler

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Der Akku verliert schnell seine Ladung.	Der Akku befindet sich möglicherweise am Ende seiner Nutzungsdauer.	▶ Alten Akku durch neuen Akku ersetzen.
Der Akku kann nicht wiederaufgeladen werden.	Ist der Netzstecker des Ladegeräts fest in die Steckdose eingesteckt?	1 Den Netzstecker des Ladegeräts abziehen. 2 Den Netzstecker einstecken. 3 Ladevorgang starten.
	Ist der Ladestecker des Ladegeräts fest in den Akku eingesteckt?	4 Wenn der Akku immer noch nicht wiederaufgeladen werden kann, Ladestecker des Ladegeräts abziehen. 5 Ladestecker einstecken. 6 Ladevorgang starten.
	Ist der Adapter sicher mit dem Ladestecker oder dem Ladegerätanschluss des Akkus verbunden?	7 Wenn der Akku immer noch nicht wiederaufgeladen werden kann, den Adapter mit dem Ladestecker oder dem Ladegerätanschluss des Akkus verbinden. 8 Ladevorgang starten.
	Ist die Anschlussklemme für das Ladegerät, Ladeadapter oder Akku verschmutzt?	9 Wenn der Akku immer noch nicht wiederaufgeladen werden kann, die Anschlussklemmen mit einem trocknen Tuch abwischen, um sie zu reinigen. 10 Ladevorgang starten. 11 Wenn der Akku immer noch nicht wiederaufgeladen werden kann, den Fachhändler kontaktieren.
Der Akku beginnt den Ladevorgang nicht, wenn das Ladegerät angeschlossen ist.	Der Akku befindet sich möglicherweise am Ende seiner Nutzungsdauer.	▶ Alten Akku durch neuen Akku ersetzen.
Der Akku und das Ladegerät werden heiß.	Die Temperatur des Akkus und des Ladegeräts überschreitet möglicherweise den Betriebstemperaturbereich.	1 Ladevorgang abbrechen. 2 Eine Weile warten. 3 Ladevorgang starten. 4 Wenn der Akku zu heiß ist, um ihn zu berühren, kann dies ein Problem mit dem Akku anzeigen. Den Fachhändler kontaktieren.
Das Ladegerät ist warm.	Wenn das Ladegerät kontinuierlich verwendet wird, um Akkus zu laden, kann es sich erwärmen.	1 Eine Weile warten. 2 Ladevorgang starten.
Die LED auf dem Ladegerät leuchtet nicht auf.	Ist der Akku vollständig geladen, erlischt die LED auf dem Ladegerät.	Dies ist keine Fehlfunktion.
	Ist der Ladestecker des Ladegeräts fest in den Akku eingesteckt?	1 Den Anschluss auf Fremdkörper prüfen. 2 Ladestecker einstecken. 3 Wenn sich nichts ändert, den Fachhändler kontaktieren.
	Ist der Akku vollständig geladen?	4 Ändert sich nichts, Netzstecker des Ladegeräts abziehen. 5 Netzstecker einstecken. 6 Ladevorgang starten. 7 Leuchtet die LED auf dem Ladegerät immer noch nicht, den Fachhändler kontaktieren.
Der Akku kann nicht entnommen werden.		▶ Den Fachhändler kontaktieren.
Der Akku kann nicht eingesetzt werden.		▶ Den Fachhändler kontaktieren.

Tabelle 35:Fehlerlösung Akku

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Flüssigkeit tritt aus dem Akku aus.		► An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten.
Ein ungewöhnlicher Geruch ist festzustellen.		1 Den Akku sofort aus dem Pedelec entfernen. 2 Die Feuerwehr kontaktieren. 3 An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten.
Rauch tritt aus dem Akku aus.		1 Den Akku sofort aus dem Pedelec entfernen. 2 Die Feuerwehr kontaktieren. 3 An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten. .

Tabelle 35:Fehlerlösung Akku

### 9.1.5 Fehler des Bordcomputers

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Auf dem Monitor werden keine Daten angezeigt, wird der <b>Ein-Aus-Taster (Akku)</b> gedrückt.	Der Akkuladestand ist möglicherweise unzureichend.	► Akku aufladen.
	Ist der Strom eingeschaltet?	4 <b>Ein-Aus-Taster (Akku)</b> drücken, um den Strom einzuschalten.
	Wird der Akku aufgeladen?	5 Wenn der Akku am Pedelec montiert ist und gerade geladen wird, kann er nicht eingeschaltet werden. Ladevorgang abbrechen.
	Ist der Stecker ordnungsgemäß auf dem Stromkabel montiert?	6 Prüfen, ob die Stecker des Stromkabels nicht getrennt sind. 7 Ist dies nicht der Fall, den Fachhändler kontaktieren.
	Unter Umständen ist eine Komponente angeschlossen, die das System nicht identifizieren kann.	8 Den Fachhändler kontaktieren.
Die Gangstufe wird nicht auf dem Bildschirm angezeigt.	Die Gangstufe wird nur bei Nutzung der elektronischen Gangschaltung angezeigt.	1 Prüfen, ob der Stromkabelstecker abgezogen ist. 2 Ist dies nicht der Fall, den Fachhändler kontaktieren.
Das Einstellmenü kann nicht gestartet werden, während Sie Fahrrad fahren.	Das Produkt ist so konzipiert, dass das Einstellmenü nicht gestartet werden kann, wenn festgestellt wird, dass das Pedelec gefahren wird. Das ist keine Störung.	1 Pedelec anhalten. 2 Nur im Stillstand Einstellungen ändern.

Tabelle 36:Fehlerlösung Bildschirm

### 9.1.6 Beleuchtung funktioniert nicht

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Die Vorderlicht oder die Rücklicht leuchtet nicht auf, selbst wenn der Schalter gedrückt wird.	Die Projektierung ist möglicherweise inkorrekt. Die Lampe ist defekt.	1 Pedelec sofort außer Betrieb nehmen. 2 Den Fachhändler kontaktieren.

Tabelle 37:Fehlerlösung Akku

## 9.1.7 Sonstige Fehler

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Beim Drücken eines Schalters ertönen zwei Pieptöne und der Schalter kann nicht betätigt werden.	Betrieb des gedrückten Schalters wurde deaktiviert.	► Dies ist keine Fehlfunktion.
Es ertönen drei Pieptöne.	Es ist ein Fehler oder eine Warnung aufgetreten. Dies tritt auf, wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird.	► Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, die für den entsprechenden Code im Kapitel 6.2 Systemmeldungen angegeben sind.
Wenn Sie eine elektronische Gangschaltung verwenden, haben Sie das Gefühl, dass die Tretunterstützung schwächer wird, wenn der Gang gewechselt wird.	Dies kommt daher, dass die Tretunterstützung von dem Bordcomputer auf das optimale Maß eingestellt wird.	► Das ist keine Fehlfunktion.
Nach dem Schalten ist ein Geräusch hörbar		► Den Fachhändler kontaktieren.
Während normaler Fahrt ist vom Hinterrad ein Geräusch zu hören.	Die Einstellung der Gangschaltung wurde möglicherweise nicht ordnungsgemäß durchgeführt.	► Den Fachhändler kontaktieren.
Wenn das Pedelec anhält, schaltet die Übersetzung nicht in die Position, die im Funktionsmerkmal voreingestellt ist.	Unter Umständen wurde zu starker Druck auf die Pedale ausgeübt.	► Wird nur leichter Druck auf die Pedale ausgeübt, erleichtert dies den Wechsel der Übersetzung.

Tabelle 38:Fehlerlösung Akku

## 9.1.8 Federgabel

### 9.1.8.1 Zu schnelles Ausfedern

Die Federgabel federt zu schnell aus, wodurch ein „Pogo-Effekt“ entsteht, bei dem das Laufrad unkontrolliert vom Gelände abhebt. Traktion und Kontrolle werden beeinträchtigt (blaue Linie).

Gabelkopf und Lenker werden nach oben ausgelenkt, wenn das Laufrad vom Boden zurückspringt. Das Fahrergewicht wird unter Umständen unkontrolliert nach oben und hinten verlagert (grüne Linie).



Abbildung 99: Zu schnelles Ausfedern der Federgabel

### Lösung

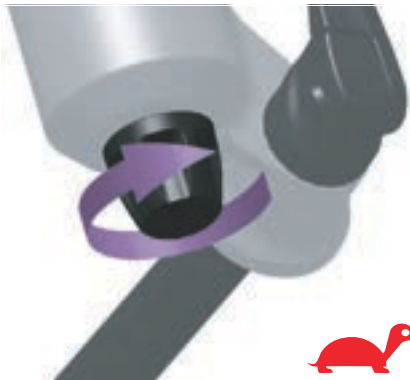


Abbildung 100: Zugstufendämpfer in Richtung Schildkröte drehen

- Den Zugstufeneinsteller im Uhrzeigersinn drehen, um die Ausfedergeschwindigkeit zu verringern und Traktion und Kontrolle zu erhöhen.

### 9.1.8.2 Zu langsames Ausfedern

Die Gabel federt nach dem Abfedern einer Unebenheit nicht schnell genug aus. Die Gabel bleibt auch über nachfolgende Unebenheiten hinweg eingefedert, wodurch sich der Federweg reduziert und die Härte der Stöße zunimmt. Verfügbarer Federweg, Traktion und Kontrolle nehmen ab (blaue Linie).

Die Gabel bleibt im eingefederten Zustand, wodurch Lenkkopf und Lenker eine niedrigere Position einnehmen. Das Fahrergewicht wird beim Aufprall nach vorn verlagert (grüne Linie).



Abbildung 101: Zu langsames Ausfedern der Federgabel

### Lösung



Abbildung 102: Zugstufendämpfer in Richtung Hase drehen

- Den Zugstufeneinsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Ausfedergeschwindigkeit zu erhöhen und die Leistung beim Überfahren von Unebenheiten zu verbessern.



### 9.1.8.3 Federung am Berg zu weich

Die Gabel federt am Tiefpunkt des Geländes ein. Der Federweg ist schnell aufgebraucht, das Gewicht des Fahrers

verlagert sich eventuell nach vorn, und das Fahrrad verliert eventuell etwas an Schwung.



Abbildung 103: Zu weiche Federung der Federgabel am Berg

### Lösung



Abbildung 104: Druckstufeneinsteller härter einstellen

- Um die Effizienz in hügeligem und ebenem Gelände zu verbessern, den Druckstufeneinsteller im Uhrzeigersinn drehen, um die Dämpfung und Härte der Druckstufe zu erhöhen und die Geschwindigkeit des Einfederhubs zu verringern.

#### 9.1.8.4 Zu harte Dämpfung bei Unebenheiten

Beim Auftreffen auf die Unebenheit federt die Gabel zu langsam ein und das Laufrad hebt von der Unebenheit ab. Die Traktion nimmt ab, wenn das Laufrad nicht länger den Boden berührt.

Lenkkopf und Lenker werden deutlich nach oben ausgelenkt, wodurch die Kontrolle beeinträchtigt werden kann..



Abbildung 105: Zu harte Dämpfung der Federgabel bei Unebenheiten

#### Lösung



Abbildung 106: Druckstufeneinsteller weicher einstellen

- ▶ Um die Empfindlichkeit gegenüber kleinen Unebenheiten zu erhöhen, den Druckstufeneinsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Dämpfung und Härte der Druckstufe zu verringern, und die Geschwindigkeit des Einfederhubs zu erhöhen.

## 9.1.9 Hinterbau-Dämpfer

### 9.1.9.1 Zu schnelles Ausfedern

Der Hinterbau-Dämpfer federt zu schnell aus, wodurch es zu einem „Pogo-Effekt“ und einem Abprallen kommt, nachdem das Laufrad auf eine Unebenheit trifft und wieder auf dem Boden landet. Traktion und Kontrolle werden aufgrund der unkontrollierten Geschwindigkeit, mit welcher der Dämpfer nach dem Einfedern ausfedert, beeinträchtigt (blaue Linie).

Sattel und Lenker werden nach oben ausgelenkt, wenn das Laufrad von einer Bodenwelle oder vom Boden abprallt. Das Fahrergewicht wird unter Umständen nach oben und nach vorne verlagert, wenn der Dämpfer zu schnell komplett ausfedert (grüne Linie).



Abbildung 107: Zu schnelles Ausfedern des Hinterbau-Dämpfers

### Lösung



Abbildung 108: Zugstufendämpfer in Richtung Schildkröte drehen

- Den Zugstufeneinsteller im Uhrzeigersinn drehen, um die Ausfedergeschwindigkeit zu verringern und Traktion und Kontrolle zu erhöhen.

### 9.1.9.2 Zu langsames Ausfedern

Der Hinterbau-Dämpfer federt nicht schnell genug aus, nachdem eine Unebenheit ausgeglichen wurde, und befindet sich bei der nächsten Unebenheit nicht in der erforderlichen Grundstellung. Der Hinterbau-Dämpfer bleibt während aufeinanderfolgenden Unebenheiten zusammengepresst, wodurch Federweg und Bodenberührung verringert werden und die Härte beim nächsten Aufprall erhöht wird. Das hintere Laufrad prallt von der zweiten Unebenheit ab, da der Hinterbau-Dämpfer nicht schnell genug ausfedert, um wieder Kontakt mit dem Boden aufzunehmen und in die Grundstellung zurückzukehren. Der verfügbare Federweg und die verfügbare Traktion werden verringert (blaue Linie).

Der Hinterbau-Dämpfer verbleibt nach dem Kontakt mit der ersten Unebenheit im eingefederten Zustand. Wenn das hintere Laufrad auf die zweite Unebenheit stößt, folgt der Sattel dem Weg des hinteren Laufrads, anstatt waagrecht ausgerichtet zu bleiben. Der verfügbare Federweg und die mögliche Abfederung von Unebenheiten werden verringert, was zu Instabilität und Kontrollverlust während aufeinanderfolgenden Unebenheiten führt (grüne Linie).



Abbildung 109: Zu langsames Ausfedern des Hinterbau-Dämpfers

### Lösung



Abbildung 110: Zugstufendämpfer in Richtung Hase drehen

- Den Zugstufeneinsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Ausfedergeschwindigkeit zu erhöhen und die Leistung beim Überfahren von Unebenheiten zu verbessern.

### 9.1.9.3 Federung am Berg zu weich

Der Hintebau-Dämpfer federt durch den Tiefpunkt des Geländes hindurch tief in den Einfederhub ein. Der Federweg ist schnell

aufgebraucht, das Gewicht des Fahrers verlagert sich eventuell nach unten und das Fahrrad verliert eventuell etwas an Schwung.



Abbildung 111: Zu weiche Federung des Hintebau-Dämpfers am Berg

### Lösung



Abbildung 112: Druckstufeneinsteller härter einstellen

- ▶ Um die Effizienz in hügeligem und ebenem Gelände zu verbessern, den Druckstufeneinsteller im Uhrzeigersinn drehen, um die Dämpfung und Härte der Druckstufe zu erhöhen und die Geschwindigkeit des Einfederhubs zu verringern.

#### 9.1.9.4 Zu harte Dämpfung bei Unebenheiten

Beim Auftreffen auf die Unebenheit federt der Dämpfer zu langsam ein und das hintere Laufrad hebt von der Unebenheit ab. Die Traktion nimmt ab (blaue Linie).

Sattel und Fahrer werden nach oben und nach vorne ausgelenkt, das hintere Laufrad verliert den Kontakt zum Boden und die Kontrolle wird verringert (grüne Linie).



Abbildung 113: Zu harte Dämpfung des Hinterbau-Dämpfers bei Unebenheiten

#### Lösung



- Um die Empfindlichkeit gegenüber kleinen Unebenheiten zu erhöhen, den Druckstufeneinsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Dämpfung und Härte der Druckstufe zu verringern, und die Geschwindigkeit des Einfederhubs zu erhöhen.

Abbildung 114: Druckstufeneinsteller weicher einstellen

## 9.2 Reparatur

Für viele Reparaturen werden Spezialkenntnisse und -werkzeuge benötigt. Daher darf nur ein Fachhändler Reparaturen durchführen wie:

- Reifen und Felgen wechseln,
- Bremsbeläge und Felgen und Bremsscheiben wechseln,
- Kette tauschen und spannen.

4 Gabel entlasten und wieder aufpumpen, wenn es sich um eine Luftfedergabel handelt.

5 Berücksichtigen, dass sich der Spalt verkleinert, wenn ein Schutzblech vorhanden ist. Prüfung wiederholen, um sicherzustellen, dass die Reifenfreiheit ausreicht.

### 9.2.1 Original-Teile und -Schmierstoffe

Die einzelnen Bauteile des Pedelecs sind sorgfältig ausgewählt und aufeinander abgestimmt.

Es dürfen ausschließlich Original-Teile und -Schmierstoffe zur Instandhaltung und Reparatur verwendet werden.

Die ständig aktualisierten Zubehörfreigabe- und Teilelisten befinden sich im Kapitel 11, Dokumente und Zeichnungen.

Halten Sie sich an die Bedienungsanleitung der neuen Bauteile.

### 9.2.2 Beleuchtung austauschen

- ▶ Im Austausch nur Komponenten der entsprechenden Leistungsklasse verwenden.

### 9.2.3 Scheinwerfer einstellen

- ▶ Der *Scheinwerfer* ist so einzustellen, dass sein Lichtkegel 10 m vor dem Pedelec auf die Fahrbahn fällt.

### 9.2.4 Prüfung der Reifenfreiheit

Jedes Mal, wenn ein Reifen einer Federgabel auf eine andere Größe geändert wird, muss die Reifenfreiheit überprüft werden.

- 1 Druck aus der Gabel ablassen.
- 2 Gabel vollständig zusammendrücken.
- 3 Die Distanz der Oberseite des Reifens und der Unterseite der Krone messen. Die Distanz darf 10 mm nicht unterschreiten. Ist der Reifen zu groß, berührt der Reifen die Unterseite der Krone, wenn die Gabel vollständig zusammengedrückt wird.

## 10 Wiederverwerten und Entsorgen



Dieses Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte



(waste electrical and electronic equipment - WEEE) und der Richtlinie für Altakkumulatoren (Richtlinie 2006/66/EG)

gekennzeichnet. Die Richtlinie gibt den Rahmen für eine EU-weit gültige Rücknahme und Verwertung der Altgeräte vor. Als Verbraucher sind Sie gesetzlich zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt! Der Hersteller ist gemäß § 9 gesetz (BattG) verpflichtet, gebrauchte und alte Akkus kostenlos zurückzunehmen und erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz! Das Pedelec, der Akku, der Motor, der Bordcomputer und das Ladegerät sind Wertstoffe. Sie müssen entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften getrennt vom Hausmüll entsorgt und einer Verwertung zugeführt werden. Durch getrenntes Sammeln und Recycling werden die Rohstoffreserven geschont und es ist sichergestellt, dass beim Recycling des Produkts und/oder der Akkus alle Bestimmungen zum Schutz von Gesundheit und Umwelt eingehalten werden.

- ▶ Niemals das Pedelec, die Akkus oder das Ladegerät zwecks Entsorgung zerlegen.
- ▶ Das Pedelec, der Bordcomputer, die ungeöffnete und unbeschädigten Akku sowie das Ladegerät können bei jedem Fachhändler gerne kostenfrei zurückgegeben werden. Je nach Region stehen weitere Entsorgungsmöglichkeiten zur Verfügung.
- ▶ Einzelteile des außer Betrieb genommenen Pedelecs trocken, frostfrei und vor Sonneneinstrahlung geschützt aufbewahren.



## 10.1 Dokumente

## 10.2 Teileliste

### 10.2.1 Sonic AMS1 Carbon

21-21-1070

Modellname	Sonic AMS1 Carbon
Rahmenmaterial	Carbon
Gabel	Rock Shox 35 Gold 1.8 tapered
Gabel-Federweg (mm)	140
Dämpfer	RockShox Deluxe Select+ RL
Steuersatz	Acros No.4
Lenker	BULLS Riser
Griffe	BULLS Enduro
Vorbau	BULLS
Sattel	Prologo Proxim 450 Sport
Sattelstütze	Limotec Alpha 1
Kurbelsatz	Shimano Tiagra FC-4700
Pedale	Wellgo, ZZE-01M
Schaltungsart	Kettenschaltung
Anzahl Gänge	12
Schaltwerk	Shimano Deore XT RD-M8100
Schalthebel	Shimano Deore SL-M6100
Kassette/Zahnkranz	Shimano Deore CS-M6100-10, 10-51T
Rücktrittbremse	nein
Bremssystem	Hydraulische Scheibenbremse
Bremse vorne	Shimano Deore BR-M6120 Hydraulische Scheibenbremse
Scheibe vorne	203 Center Lock
Scheibe hinten	180 Center Lock
Felge vorne	Shimano WH-MT620
Bereifung	Schwalbe Nobby Nic Performance
Reifengröße ETRTO	60-622
Frontleuchte	MonkeyLink
Rückleuchte	MonkeyLink
Motor	Shimano EP8, DU-EP800
Akku	BMZ Supercore 375/750
Display	Shimano, SC-EM8000

## 10.2.2 Sonic AMS2 Carbon

21-21-1069

Modellname	Sonic AMS2 Carbon
Rahmenmaterial	Carbon
Gabel	Rock Shox Lyrik Select RC 1.8 tapered
Gabel-Federweg (mm)	140
Dämpfer	RockShox Deluxe Select+ RL
Steuersatz	Acros No.4
Lenker	BULLS Riser
Griffe	BULLS Enduro
Vorbau	BULLS
Sattel	Prologo Proxim 450 Sport
Sattelstütze	Limotec Alpha 1
Kurbelsatz	E-thirteen
Pedale	Wellgo, ZZE-01M
Schaltungsart	Kettenschaltung
Anzahl Gänge	12
Schaltwerk	Shimano Deore XT RD-M8100
Schalthebel	Shimano Deore XT SL-M8100
Kassette/Zahnkranz	Shimano SLX CS-M7100-12, 10-51T
Rücktrittbremse	nein
Bremssystem	Hydraulische Scheibenbremse
Bremse vorne	Shimano Deore XT BR-M8120 Hydraulische Scheibenbremse
Scheibe vorne	203 Center Lock
Scheibe hinten	180 Center Lock
Felge vorne	DT Swiss H1900 Spline
Bereifung	Schwalbe Nobby Nic Evo
Reifengröße ETRTO	60-622
Frontleuchte	MonkeyLink
Rückleuchte	MonkeyLink
Motor	Shimano EP8, DU-EP800
Akku	BMZ Supercore 375/750
Display	Shimano, SC-EM8000

### 10.2.3 Sonic AMSL Carbon

21-21-1063

Modellname	Sonic AMSL Carbon
Rahmenmaterial	Carbon
Gabel	Rock Shox Lyrik Ultimate RCT3 1.8 tapered
Gabel-Federweg (mm)	140
Dämpfer	RockShox Deluxe Select+ RL
Steuersatz	Acros No.4
Lenker	BULLS Riser
Griffe	BULLS Enduro
Vorbau	BULLS
Sattel	Prologo Proxim 450 Sport
Sattelstütze	8PINS
Kurbelsatz	E-thirteen
Pedale	Wellgo, ZZE-01M
Schaltungsart	Kettenschaltung
Anzahl Gänge	12
Schaltwerk	Shimano XTR RD-M9100
Schalthebel	Shimano XTR SL-M9100
Kassette/Zahnkranz	Shimano XTR CS-M9100, 10-51T
Rücktrittbremse	nein
Bremssystem	Hydraulische Scheibenbremse
Bremse vorne	Shimano XTR BR-M9120 Hydraulische Scheibenbremse
Scheibe vorne	203 Center Lock
Scheibe hinten	180 Center Lock
Felge vorne	DT Swiss XCM 1501 Carbon
Bereifung	Schwalbe Nobby Nic Evo
Reifengröße ETRTO	60-622
Frontleuchte	MonkeyLink
Rückleuchte	MonkeyLink
Motor	Shimano EP8, DU-EP800
Akku	BMZ Supercore 375/750
Display	Shimano, SC-EM8000

## 10.2.4 Sonic ENS1 Carbon

21-21-1004

Modellname	Sonic ENS1 Carbon
Rahmenmaterial	Carbon
Gabel	Rock Shox Lyrik Select RC 1.8 tapered
Gabel-Federweg (mm)	160
Dämpfer	RockShox Super Deluxe Select+ RL
Steuersatz	Acros No.4
Lenker	BULLS Riser
Griffe	BULLS Enduro
Vorbau	BULLS
Sattel	Prologo Proxim 450 Sport
Sattelstütze	Limotec Alpha 1 Light
Kurbelsatz	E-thirteen
Pedale	Wellgo, ZZE-01M
Schaltungsart	Kettenschaltung
Anzahl Gänge	12
Schaltwerk	Shimano Deore XT RD-M8100
Schalthebel	Shimano Deore SL-M6100
Kassette/Zahnkranz	Shimano Deore CS-M6100-10, 10-51T
Rücktrittbremse	nein
Bremssystem	Hydraulische Scheibenbremse
Bremse vorne	Shimano Deore BR-M6120 Hydraulische Scheibenbremse
Scheibe vorne	203 Center Lock
Scheibe hinten	203 Center Lock
Felge vorne	Shimano WH-MT620
Bereifung	Schwalbe Magic Mary / Big Betty
Reifengröße ETRTO	62-622
Frontleuchte	MonkeyLink
Rückleuchte	MonkeyLink
Motor	Shimano EP8, DU-EP800
Akku	BMZ Supercore 375/750
Display	Shimano, SC-EM8000

## 10.2.5 Sonic ENS2 Carbon

21-21-1003

Modellname	Sonic ENS2 Carbon
Rahmenmaterial	Carbon
Gabel	Rock Shox Lyrik Ultimate RCT3 1.8 tapered
Gabel-Federweg (mm)	160
Dämpfer	RockShox Super Deluxe Select+ RL
Steuersatz	Acros No.4
Lenker	BULLS Riser
Griffe	BULLS Enduro
Vorbau	BULLS
Sattel	Prologo Proxim 450 Sport
Sattelstütze	Limotec Alpha 5
Kurbelsatz	E-thirteen
Pedale	Wellgo, ZZE-01M
Schaltungsart	Kettenschaltung
Anzahl Gänge	12
Schaltwerk	Shimano Deore XT RD-M8100
Schalthebel	Shimano Deore XT SL-M8100
Kassette/Zahnkranz	Shimano SLX CS-M7100-12, 10-51T
Rücktrittbremse	nein
Bremssystem	Hydraulische Scheibenbremse
Bremse vorne	Shimano Deore XT BR-M8120 Hydraulische Scheibenbremse
Scheibe vorne	203 Center Lock
Scheibe hinten	203 Center Lock
Felge vorne	DT Swiss H1900 Spline
Bereifung	Schwalbe Magic Mary / Big Betty
Reifengröße ETRTO	62-622
Frontleuchte	MonkeyLink
Rückleuchte	MonkeyLink
Motor	Shimano EP8, DU-EP800
Akku	BMZ Supercore 375/750
Display	Shimano, SC-EM8000



## 10.3 Montageprotokoll

Datum:

Rahmennummer:

Komponente	Beschreibung		Kriterien		Maßnahmen bei Ablehnung
	Montage/Inspektion	Tests	Annahme	Ablehnung	
<b>Vorderrad</b>	Montage		o.k.	locker	Schnellspanner justieren
<b>Seitenständer</b>	Befestigung prüfen	Funktionsprüfung	o.k.	locker	Schrauben nachziehen
<b>Bereifung</b>		Reifendruckprüfung	o.k.	Reifendruck zu niedrig/ zu hoch	Reifendruck anpassen
<b>Rahmen</b>	auf Schäden überprüfen, Bruch, Kratzer		o.k.	Schaden vorhanden	<i>Außerbetriebnahme</i> , neuer Rahmen
<b>Griffe, Bezüge</b>	Befestigung prüfen		o.k.	fehlt	Schrauben nachziehen, neue Griffe und Bezüge nach Stückliste
<b>Lenker, Vorbau</b>	Befestigung prüfen		o.k.	locker	Schrauben nachziehen, gegebenenfalls neuer Vorbau nach Stückliste
<b>Steuerlager</b>	auf Schäden überprüfen	Funktionsprüfung	o.k.	locker	Schrauben nachziehen
<b>Sattel</b>	Befestigung prüfen		o.k.	locker	Schrauben nachziehen
<b>Sattelstütze</b>	Befestigung prüfen		o.k.	locker	Schrauben nachziehen
<b>Schutzblech</b>	Befestigung prüfen		o.k.	locker	Schrauben nachziehen
<b>Gepäckträger</b>	Befestigung prüfen		o.k.	locker	Schrauben nachziehen
<b>Anbauten</b>	Befestigung prüfen		o.k.	locker	Schrauben nachziehen
<b>Glocke</b>		Funktionsprüfung	o.k.	kein Klang, leise, fehlt	neue Glocke nach Stückliste
<b>Federelemente</b>					
<b>Gabel, Federgabel</b>	auf Schäden überprüfen		ok	Schaden vorhanden	neue Gabel nach Stückliste
<b>Hinterbau Dämpfer</b>	auf Schäden überprüfen		ok	Schaden vorhanden	neue Gabel nach Stückliste
<b>Gefederte Sattelstütze</b>	auf Schäden überprüfen		ok	Schaden vorhanden	neue Gabel nach Stückliste
<b>Bremsanlage</b>					
<b>Bremshebel</b>	Befestigung prüfen		o.k.	locker	Schrauben nachziehen,
<b>Bremsflüssigkeit</b>	Flüssigkeitsstand überprüfen		o.k.	zu wenig	Bremsflüssigkeit nachfüllen, bei Schaden neue Bremsschläuche
<b>Bremsbeläge</b>	Bremsbeläge, Bremsscheibe und Felgen auf Schäden, überprüfen		o.k.	Schaden vorhanden	neue Bremsbeläge, Bremsscheibe und Felgen
<b>Rücktrittbremse Bremsanker</b>	Befestigung prüfen		o.k.	locker	Schrauben nachziehen
<b>Lichtanlage</b>					
<b>Akku</b>	Erstprüfung		ok	Fehlermeldung	<i>Außerbetriebnahme</i> , Akku-Hersteller kontaktieren, neuer Akku
<b>Verkabelung Licht</b>	Anschlüsse, korrekte Verlegung		o.k.	Kabel defekt, kein Licht	neue Verkabelung
<b>Rücklicht</b>	Standlicht	Funktionsprüfung	o.k.	kein konstantes Licht	<i>Außerbetriebnahme</i> , neues Rücklicht nach Stückliste, ggfs. wechse
<b>Frontlicht</b>	Standlicht, Tagfahrlicht	Funktionsprüfung	o.k.	kein konstantes Licht	<i>Außerbetriebnahme</i> , neues Vornelicht nach Stückliste, ggfs. wechse
<b>Reflektoren</b>	Vollzählig, Zustand, Befestigung		o.k.	nicht vollzählig oder Schaden	neue Reflektoren

Komponente	Beschreibung			Kriterien		Maßnahmen bei Ablehnung
	Antrieb/Schaltung					
<b>Kette/Kassette/Ritzel/ Kettenblatt</b>	auf Schäden überprüfen		o.k.	Schaden		ggf. befestigen oder neu nach Stückliste
<b>Kettenschutz/ Speichenschutz</b>	auf Schäden überprüfen		o.k.	Schaden		neu nach Stückliste
<b>Tretlager/Kurbel</b>	Befestigung prüfen		o.k.	locker		Schrauben nachziehen
<b>Pedale</b>	Befestigung prüfen		o.k.	locker		Schrauben nachziehen
<b>Schalthebel</b>	Befestigung prüfen	Funktionsprüfung	o.k.	locker		Schrauben nachziehen
<b>Schaltzüge</b>	auf Schäden überprüfen	Funktionsprüfung	o.k.	locker und defekkt		Schaltzüge einstellen, gegebenenfalls neue Schaltzüge
<b>Umwerfer</b>	auf Schäden überprüfen	Funktionsprüfung	o.k.	Schaltung nicht oder schwer möglich		einstellen
<b>Schaltwerk</b>	auf Schäden überprüfen	Funktionsprüfung	o.k.	Schaltung nicht oder schwer möglich		einstellen
Elektrischer Antrieb						
<b>Bordcomputer</b>	auf Schäden überprüfen	Funktionsprüfung	o.k.	keine Anzeige, fehlerhafte Darstellung		Neustart, Akku testen, neue Software, oder neues Bordcomputer, <i>Außerbetriebnahme</i> ,
<b>Bedieneinheit elektrischer Antrieb</b>	Antriebauf Schäden überprüfen	Funktionsprüfung	o.k.	keine Reaktion		Neustart, Bedieneinheit-Hersteller kontaktieren, neues Bedieneinheit
<b>Tacho</b>		Geschwindigkeitsmessung	o.k.	Pedelec fährt 10% zu schnell/langsam		Pedelec außer Betrieb nehmen bis die Fehlerquelle gefunden ist
<b>Verkabelung</b>	Sichtprüfung		o.k.	Ausfall im System, Beschädigungen, Geknickte Kabel		neue Verkabelung
<b>Akkualter</b>	Fest, Schloss, Kontakte	Funktionsprüfung	o.k.	Lose, Schloss schließt nicht, keine Kontakte		Neuer Akkualter
<b>Motor</b>	Sichtprüfung und Befestigung		o.k.	Schaden, locker		Motor festziehen, Kontakt Hersteller Motor, neuer Motor
<b>Software</b>	Stand auslesen		auf dem neusten Stand	nicht auf dem neusten Stand		Update aufspielen

### Technische Kontrolle, Prüfen auf Sicherheit,

### Probefahrt

Komponente	Beschreibung			Kriterien		Maßnahmen bei Ablehnung
	Montage/Inspektion	Tests	Annahme	Ablehnung		
<b>Bremsanlage</b>		Funktionsprüfung	o.k.	Keine Vollbremsung, Bremsweg zu lang		Defektes Element in Bremsanlage lokalisieren und korrigieren
<b>Schaltung unter Betriebslast</b>		Funktionsprüfung	o.k.	Probleme beim Schalten		Schaltung neu einstellen
<b>Federelemente (Gabel, Federbein, Sattelstütze)</b>		Funktionsprüfung	o.k.	zu tiefes oder keine Federung mehr		Defektes Element lokalisieren und korrigieren
<b>Elektroantrieb</b>		Funktionsprüfung	o.k.	Wackelkontakt, Probleme beim Fahren, Beschleunigen		Defektes Element im Elektroantrieb lokalisieren und korrigieren
<b>Lichtanlage</b>		Funktionsprüfung	o.k.	kein dauerhaftes Licht, zu wenig Helligkeit		Defektes Element in Lichtanlage lokalisieren und korrigieren
<b>Probefahrt</b>			keine auffälligen Geräusche.	auffällige Geräusche		Geräuschquelle lokalisieren und korrigieren

<b>Datum</b>	
<b>Name Monteur:</b>	
<b>Endabnahme durch Werkstattleitung</b>	



## 10.4 Wartungsanleitung

### Diagnose und Dokumentation Ist-Zustand

Datum:

Rahmennummer:

Komponente	Häufigkeit	Beschreibung			Kriterien		Maßnahmen bei Ablehnung
		Inspektion	Tests	Wartung	Annahme	Ablehnung	
Vorderrad	6 Monate	Montage			o.k.	locker	Schnellspanner justieren
Seitenständer	6 Monate	Befestigung prüfen	Funktionsprüfung		o.k.	locker	Schrauben nachziehen
Bereifung	6 Monate		Reifendruckprüfung		o.k.	Reifendruck zu niedrig/ zu hoch	Reifendruck anpassen
Rahmen	6 Monate	auf Schäden überprüfen, Bruch, Kratzer			o.k.	Schaden vorhanden	Pedelec außer Betrieb nehmen, neuer Rahmen
Griffe, Bezüge	6 Monate	Verschleiß, Befestigung prüfen			o.k.	fehlt	Schrauben nachziehen, neue Griffe und Bezüge nach Stückliste
Lenker, Vorbau	6 Monate	Befestigung prüfen			o.k.	locker	Schrauben nachziehen, gegebenenfalls neuer Vorbau nach Stückliste
Steuerlager	6 Monate	auf Schäden überprüfen	Funktionsprüfung	Schmieren und Justage	o.k.	locker	Schrauben nachziehen
Sattel	6 Monate	Befestigung prüfen			o.k.	locker	Schrauben nachziehen
Sattelstütze	6 Monate	Befestigung prüfen			o.k.	locker	Schrauben nachziehen
Schutzblech	6 Monate	Befestigung prüfen			o.k.	locker	Schrauben nachziehen
Gepäckträger	6 Monate	Befestigung prüfen			o.k.	locker	Schrauben nachziehen
Anbauten	6 Monate	Befestigung prüfen			o.k.	locker	Schrauben nachziehen
Glocke	6 Monate		Funktionsprüfung		o.k.	kein Klang, leise, fehlt	neue Glocke nach Stückliste
<b>Federelemente</b>							
Gabel, Federgabel	gem. Hersteller*	auf Schäden überprüfen, Korrosion, Bruch		Wartung gem. Hersteller Schmierung, Ölwechsel gem. Hers	ok	Schaden vorhanden	neue Gabel nach Stückliste
Hinterbau Dämpfer	gem. Hersteller*	auf Schäden überprüfen, Korrosion, Bruch		Wartung gem. Hersteller Schmierung, Ölwechsel gem. Hers	ok	Schaden vorhanden	neue Gabel nach Stückliste
Gefederte Sattelstütze	gem. Hersteller*	auf Schäden überprüfen		Wartung gem. Hersteller	ok	Schaden vorhanden	neue Gabel nach Stückliste
<b>Bremsanlage</b>							
Bremshebel	6 Monate	Befestigung prüfen			o.k.	locker	Schrauben nachziehen,
Bremsflüssigkeit	6 Monate	Flüssigkeitsstand überprüfen		nach Jahreszeit	o.k.	zu wenig	Bremsflüssigkeit nachfüllen, bei Schaden <i>Pedelec Außerbetrieb nehmen</i> , neue Bremsschläuche
Bremsbeläge	6 Monate	Bremsbeläge, Bremsscheibe und Felgen auf Schäden, überprüfen			o.k.	Schaden vorhanden	neue Bremsbeläge, Bremsscheibe und Felgen
Rücktrittbremse Bremsanker	6 Monate	Befestigung prüfen			o.k.	locker	Schrauben nachziehen
Bremsanlage	6 Monate	Befestigung prüfen		Funktionsprüfung	o.k.	locker	Schrauben nachziehen

\*siehe Kapitel 8.1



Komponente	Häufigkeit	Beschreibung			Kriterien		Maßnahmen bei Ablehnung
		Inspektion	Tests	Wartung	Annahme	Ablehnung	
<b>Lichtanlage</b>							
<b>Akku</b>	6 Monate	Erstprüfung			ok	Fehlermeldung	Akku-Hersteller kontaktieren, <i>Außerbetriebnahme</i> , neuer Akku
<b>Verkabelung Licht</b>	6 Monate	Anschlüsse, korrekte Verlegung			o.k.	Kabel defekt, kein Licht	neue Verkabelung
<b>Rücklicht</b>	6 Monate	Standlicht	Funktionsprüfung		o.k.	kein konstantes Licht	neues Rücklicht nach Stückliste, ggfs. wechse
<b>Vornelich</b>	6 Monate	Standlicht, Tagfahrlicht	Funktionsprüfung		o.k.	kein konstantes Licht	neues Vornelich nach Stückliste, ggfs. wechse
<b>Reflektoren</b>	6 Monate	Vollzählig, Zustand, Befestigung			o.k.	nicht vollzählig oder Schaden	neue Reflektoren
<b>Antrieb/Schaltung</b>							
<b>Kette/Kassette/Ritzel/Kettenblatt</b>	6 Monate	auf Schäden überprüfen			o.k.	Schaden	ggf. befestigen oder neu nach Stückliste
<b>Kettenschutz/Speichenschutz</b>	6 Monate	auf Schäden überprüfen			o.k.	Schaden	neu nach Stückliste
<b>Tretlager/Kurbel</b>	6 Monate	Befestigung prüfen			o.k.	locker	Schrauben nachziehen
<b>Pedale</b>	6 Monate	Befestigung prüfen			o.k.	locker	Schrauben nachziehen
<b>Schalthebel</b>	6 Monate	Befestigung prüfen	Funktionsprüfung		o.k.	locker	Schrauben nachziehen
<b>Schaltzüge</b>	6 Monate	auf Schäden überprüfen	Funktionsprüfung		o.k.	locker und defekkt	Schaltzüge einstellen, gegebenenfalls neue Schaltzüge
<b>Umwerfer</b>	6 Monate	auf Schäden überprüfen	Funktionsprüfung		o.k.	Schaltung nicht oder schwer möglich	einstellen
<b>Schaltwerk</b>	6 Monate	auf Schäden überprüfen	Funktionsprüfung		o.k.	Schaltung nicht oder schwer möglich	einstellen
<b>Elektrischer Antrieb</b>							
<b>Bordcomputer</b>	6 Monate	auf Schäden überprüfen	Funktionsprüfung		o.k.	keine Anzeige, fehlerhafte Darstellung	Neustart, Akku testen, neue Software, oder neues Bordcomputer, <i>Außerbetriebnahme</i> ,
<b>Bedieneinheit elektrischer Antrieb</b>	6 Monate	Antriebauf Schäden überprüfen	Funktionsprüfung		o.k.	keine Reaktion	Neustart, Bedieneinheit-Hersteller kontaktieren, neues Bedieneinheit
<b>Tacho</b>	6 Monate		Geschwindigkeitsmessung		o.k.	Pedelec fährt 10% zu schnell/langsam	Pedelec außer Betrieb nehmen, bis die Fehlerquelle gefunden ist
<b>Verkabelung</b>	6 Monate	Sichtprüfung			o.k.	Ausfall im System, Beschädigungen, Geknickte Kabel	neue Verkabelung
<b>Akkuhalter</b>	6 Monate	Fest, Schloss, Kontakte	Funktionsprüfung		o.k.	Lose, Schloss schließt nicht, keine Kontakte	Neuer Akkuhalter
<b>Motor</b>	6 Monate	Sichtprüfung und Befestigung			o.k.	Schaden, locker	Motor festziehen, Kontakt Hersteller Motor, neuer Motor, <i>Außerbetriebnahme</i> ,
<b>Software</b>	6 Monate	Stand auslesen			auf dem neuesten Stand	nicht auf dem neuesten Stand	Update aufspielen

## Technische Kontrolle, Prüfen auf Sicherheit, Probefahrt

Komponente	Beschreibung		Kriterien		Maßnahmen bei Ablehnung
	Montage/Inspektion	Tests	Annahme	Ablehnung	
<b>Bremsanlage</b>	6 Monate	Funktionsprüfung	o.k.	Kene Vollbremsung, Bremsweg zu lang	Defektes Element in Bremsanlage lokalisieren und korrigieren
<b>Schaltung unter Betriebslast</b>	6 Monate	Funktionsprüfung	o.k.	Probleme beim Schalten	Schaltung neu einstellen
<b>Federelemente (Gabel, Federbein, Sattelstütze)</b>	6 Monate	Funktionsprüfung	o.k.	zu tiefes oder keine Federung mehr	Defektes Element lokalisieren und korrigieren
<b>Elektroantrieb</b>	6 Monate	Funktionsprüfung	o.k.	Wackelkontakt, Prbleme beim Fahren, Beschleunigen	Defektes Element im Elektroantrieb lokalisieren und korrigieren
<b>Lichtanlage</b>	6 Monate	Funktionsprüfung	o.k.	kein dauerhaftes Licht, zu wenig Helligkeit	Defektes Element in Lichtanlage lokalisieren und korrigieren
<b>Probefahrt</b>	6 Monate	Funktionsprüfung	keine auffälligen Geräusche.	auffällige Geräusche	Geräuschquelle lokalisieren und korrigieren

Datum	
Name Monteur:	
Endabnahme durch Werkstattleitung	

### Notizen

**Notizen**

## 12 Glossar

### Abnutzung

*Quelle: DIN 31051*, Abbau des Abnutzungsvorrates (4.3.4), hervorgerufen durch chemische und/oder physikalische Vorgänge.

### Abschaltgeschwindigkeit

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Geschwindigkeit, die vom Pedelec zu dem Zeitpunkt erreicht ist, wenn der Strom auf null oder auf den Leerlaufwert abfällt.

### Akkumulator, Akku

*Quelle: DIN 40729:1985-05*, Der Akkumulator ist ein Energiespeicher, der zugeführte elektrische Energie als chemische Energie speichern (Ladung) und bei Bedarf als elektrische Energie abgeben kann (Entladung).

### Antriebsriemen

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, nahtloser, ringförmiger Riemen, der zur Übertragung einer Antriebskraft genutzt wird.

### Arbeitsumgebung

*Quelle: EN ISO 9000:2015*, Satz von Bedingungen, unter denen Arbeiten ausgeführt werden.

### Außerbetriebnahme

*Quelle: DIN 31051*, beabsichtigte unbefristete Unterbrechung der Funktionsfähigkeit) eines Objekts.

### Baujahr

*Quelle: ZEG*, Das Baujahr ist das Jahr, in dem das Pedelec hergestellt wird. Der Produktionszeitraum ist immer August bis Juli des Folgejahrs.

### Betriebsanleitung

*Quelle: ISO DIS 20607:2018*, Teil der Benutzerinformationen, die Maschinenbenutzern von Maschinenherstellern zur Verfügung gestellt werden; sie enthält Hilfestellungen, Anleitungen und Ratschläge im Zusammenhang mit der Verwendung der Maschine in all ihren

Lebensphasen

### Bremshebel

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Hebel, mit dem die Bremsvorrichtung betätigt wird

### Bremsweg

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Entfernung, die ein Pedelec zwischen Bremsbeginn und dem Punkt, an dem das Pedelec zum Stillstand kommt, zurücklegt

### Bruch

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, unbeabsichtigte Trennung in zwei oder mehr Teile

### CE-Kennzeichnung

*Quelle: Maschinerrichtlinie*, Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Pedelec den geltenden Anforderungen entspricht.

### City- und Trekkingräder

*Quelle: ISO 4210 - 2*, Pedelec, das für die Nutzung auf öffentlichen Straßen hauptsächlich für Transport- oder Freizeitzwecke konstruiert wurde.

### Druckpunkt

*Quelle: ZEG* Der Druckpunkt bei einer Bremse ist die Stelle des Bremshebels, an der die Brems Scheibe und die Bremsklötze ansprechen und der Bremsvorgang eingeleitet wird..

### Elektrisches Regel- und Steuersystem

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, elektronische und/oder elektrische Komponente oder eine Baugruppe aus Komponenten, die in ein Fahrzeug eingebaut werden, in Verbindung mit allen elektrischen Anschlüssen und dazugehörigen Verdrahtungen für die elektrische Stromversorgung des Motors

### **Elektromotorisch unterstütztes Pedelec, Pedelec**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, (en: electrically power assisted cycle) Pedelec, ausgerüstet mit Pedalen und einem elektrischen Hilfsmotor, das nicht ausschließlich durch diesen elektrischen Hilfsmotor angetrieben werden kann, außer während des Anfahrunterstützungsmodus

### **Ersatzteil**

*Quelle: DIN EN 13306:2018-02, 3.5*, Objekt zum Ersatz eines entsprechenden Objekts, um die ursprünglich geforderte Funktion des Objekts zu erhalten

### **Faltrad**

*Quelle: ISO 4210 - 2*, Pedelec, das für das Zusammenfallen in eine kompakte Form, die Transport und Lagerung begünstigt, konstruiert wurde.

### **Fehler**

*Quelle: DIN EN 13306:2018-02, 6.1*, Zustand eines Objekts (4.2.1), in dem es unfähig ist, eine geforderte Funktion (4.5.1) zu erfüllen; ausgenommen die Unfähigkeit während der präventiven Instandhaltung oder anderer geplanter Maß-nahmen oder infolge des Fehlens externer Ressourcen

### **Gabelschaft**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Teil der Gabel, der sich um die Lenkachse des Steuerkopfes eines Pedelecs dreht. Für gewöhnlich ist der Schaft mit dem Gabelkopf oder direkt mit den Gabelscheiden verbunden und stellt für gewöhnlich die Verbindung zwischen Gabel und Lenkervorbau dar.

### **gefederte Gabel**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Vorderradgabel, die über eine geführte, axiale Flexibilität verfügt, um die Übertragung von Fahrbahnstößen auf den Fahrer zu vermindern

### **gefederter Rahmen**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Rahmen, der über eine geführte, vertikale Flexibilität verfügt, um die Übertragung von Fahrbahnstößen auf den Fahrer zu vermindern

### **Geländefahrräder, Mountainbike**

*Quelle: ISO 4210 - 2*, Pedelec, das für den Gebrauch in unebenem Gelände abseits der Straße sowie für den Gebrauch auf öffentlichen Straßen und Wegen konstruiert und mit einem entsprechend verstärkten Rahmen und weiteren Bauteilen ausgestattet ist sowie, typischerweise, über Reifen mit großem Querschnitt und grobem Laufflächenprofil und eine große Übersetzungsspanne verfügt.

### **Gesamtfederweg**

*Quelle: Benny Wilbers, Werner Koch: Neue Fahrwerkstechnik im Detail*, Der Weg, den das Rad zwischen unbelasteter und belasteter Stellung zurücklegt, wird als Gesamtfederweg bezeichnet. Im Ruhezustand lastet die Masse des Fahrzeugs auf den Federn und reduziert den Gesamtfederweg um den *Negativfederweg* auf den *Positivfederweg*.

### **Gewicht des fahrbereiten Pedelec**

*Quelle: ZEG*, Die Gewichtsangabe des fahrbereiten Pedelecs bezieht sich auf das Gewicht des Pedelecs zum Verkaufszeitpunkt. Jedes zusätzliche Zubehör muss auf dieses Gewicht draufgerechnet werden.

### **höchstes zulässiges Gesamtgewicht**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Gewicht des vollständig zusammengebauten Pedelec, plus Fahrer und Gepäck, nach Definition des Herstellers

### **Jugendfahrrad**

*Quelle: ISO 4210 - 2*, Pedelec zur Nutzung auf öffentlichen Straßen durch Jugendliche, die weniger als 40 kg wiegen, das eine maximale Sattelhöhe von 635mm oder mehr aufweist, aber weniger als 750 mm. (siehe ISO 4210)

**Lastenrad**

*Quelle: DIN 79010*, Pedelec, das für den Hauptzweck des Gütertransports konstruiert wurde.

**Lauftrad**

*Quelle: ISO 4210 - 2*, Einheit oder Zusammenstellung von Nabe, Speichen oder Scheibe und Felge, jedoch ohne die Reifeneinheit

**Mindesteinstecktiefe**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Kennzeichnung, die mindestens erforderliche Einstecktiefe des Lenkervorbaus in den Gabelschaft oder der Sattelstütze in den Rahmen anzeigt

**maximale Nenndauerleistung**

*Quelle: ZEG*, Die maximale Nenndauerleistung ist die maximale Leistung über 30 Minuten an der Abtriebswelle des Elektromotors.

**maximale Sattelhöhe**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, vertikaler Abstand vom Boden bis zu der Stelle, an der die Sattelfläche von der Achse der Sattelstütze gekreuzt wird, gemessen mit waagrecht ausgerichtetem Sattel, wobei die Sattelstütze auf die Mindesteinstecktiefe eingestellt ist

**maximaler Reifenfülldruck**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, maximaler Reifendruck, der vom Hersteller des Reifens oder der Felge für ein sicheres und kraftsparendes Fahren empfohlen wird. Falls sowohl die Felge als auch der Reifen einen maximalen Reifenfülldruck aufweisen, ist der gültige maximale Reifenfülldruck der niedrigere der beiden ausgewiesenen Werte.

**Modelljahr**

*Quelle: ZEG*, Das Modelljahr ist bei den in Serie produzierten Pedelecs das erste Produktionsjahr der jeweiligen Version und ist damit nicht immer identisch mit dem Baujahr. Teilweise kann das Baujahr vor dem Modelljahr liegen. Werden keine technischen Veränderungen an der Serie vorgenommen, können Pedelecs eines vergangenen Modelljahres auch danach hergestellt werden.

**Negativfederweg**

Der *Negativ Federweg* oder auch SAG (eng, sag), ist das Zusammenstauchen der Gabel, das durch das Fahrergewicht einschließlich der Ausrüstung (z. B. ein Rucksack), der Sitzposition und der Rahmengenometrie verursacht wird.

**Not-Halt**

*Quelle: ISO 13850:2015*, Funktion oder Signal, vorgesehen um: - aufkommende oder bestehende Gefahren für Personen, Schäden an der Maschine oder dem Arbeitsgut zu vermindern oder abzuwenden; - durch eine einzige Handlung durch eine Person ausgelöst zu werden.

**Rennrad**

*Quelle: ISO 4210 - 2*, Pedelec, das für Amateurfahrten mit hohen Geschwindigkeiten und für die Nutzung auf öffentlichen Straßen ausgelegt ist, und das über eine Steuer- und Lenkeinheit mit mehreren Griffpositionen verfügt, (die eine aerodynamische Körperhaltung zulässt) und über ein Übertragungssystem für mehrere Geschwindigkeiten sowie eine Reifenbreite von höchstens 28 mm verfügt, wobei das fertigmontierte Pedelec eine maximale Masse von 12 kg aufweist.

**Sattelstütze**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Bauteil, das den Sattel (mit einer Schraube oder Baueinheit) festklemmt und mit dem Rahmen verbindet

**Schlupf**

*Quelle: DIN 75204-1:1992-05*, auf die Fahrzeuggeschwindigkeit bezogene Differenz zwischen Fahrzeug- und Radumfanggeschwindigkeit

**Scheibenbremse**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Bremse, bei der Bremsklötze verwendet werden, um die Außenflächen einer dünnen Scheibe zu erfassen, die an der Radnabe angebracht oder in diese integriert ist

**Schnellspannvorrichtung, Schnellspanner**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, hebelbetriebener Mechanismus, der ein Laufrad oder ein anderes Bauteil befestigt, in seiner Position hält oder sichert.

**Seriennummer**

*Quelle ZEG*, Jedes Pedelecs besitzt eine achtstellige Seriennummer, in der das Konstruktionsmodelljahr, den Typen und die Funktion definiert wird.

**unwegsames Gelände**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, unebene Schotterpisten, Waldwege und andere, im Allgemeinen abseits der Straßen befindliche Strecken, auf denen Baumwurzeln und Felsgestein zu erwarten sind

**Verbrauchsmaterial**

*Quelle: DIN EN 82079-1*, Teil oder Material, das für die regelmäßige Nutzung oder Instandhaltung des Objekts notwendig ist

**Wartung**

*Quelle: DIN 31051*, Die Wartung wird im Allgemeinen in regelmäßigen Abständen und häufig von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt. So kann eine möglichst lange Lebensdauer und ein geringer Verschleiß der gewarteten Objekte gewährleistet werden. Fachgerechte Wartung ist oft auch Voraussetzung zur Gewährung der Gewährleistung.

**Zugstufe**

Die Zugstufe legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Gabel nach der Belastung ausfedert.

**12.1 Abkürzungen**

ABS = Antiblockier-Systeme

ECP = Electronic Cell Protection

**12.2 Vereinfachte Begriffe**

Zur besseren Lesbarkeit werden folgende Begriffe verwendet:

Begriff	Bedeutung
Betriebsanleitung	Originalbetriebsanleitung
Motor	Antriebsmotor, Teilmaschine

**Tabelle 45:**

## 13 Anhang

### I. Original EG-/EU-Konformitätserklärung

#### Hersteller

ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG  
Longericher Str. 2  
50739 Köln

#### Dokumentationsbevollmächtigter\*

Janine Otto  
c/o ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG  
Longericher Str. 2  
50739 Köln

Die Maschine, das Pedelec der Typen:

21-21-1003	Sonic ENS2 Carbon	Geländerad
21-21-1004	Sonic ENS1 Carbon	Geländerad
21-21-1063	Sonic AMSL Carbon	Geländerad
21-21-1069	Sonic AMS2 Carbon	Geländerad
21-21-1070	Sonic AMS1 Carbon	Geländerad

Baujahr 2020 und Baujahr 2021, entspricht den folgenden einschlägigen EU-Bestimmungen:

- Richtlinie 2006/42/EG Maschinen
- Richtlinie 2011/65/EU RoHS
- Richtlinie 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit.

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- ISO DIN 20607 2018 Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze,
- EN 15194:2017, Fahrräder — Fahrräder mit Trethilfe, die mit einem elektromotorischen Hilfsantrieb ausgestattet — EPAC-Fahrräder

Folgende sonstige technische Normen wurden angewandt:

- EN 11243:2016, Fahrräder — Gepäckträger für Fahrräder — Anforderungen und Prüfverfahren



Köln, 29.07.2020

.....  
Egbert Hageböck, Vorstand ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

\*Person, ansässig in der Gemeinschaft, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen



## 1.1 Konformitätserklärung RED

MODEL: SC-EM800

RI-7H90D-000

### Regional regulatory information

#### ■ Europe



Bългарин [Bulgarian]	C настоящото SHIMANO INC. декларира, че този тип радиосъоръжение SC-EM800 е в съответствие с Директива 2014/53/ЕО. Цялостният текст на ЕС декларацията за съответствие може да се намери на следния интернет адрес: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Česky [Czech]	Tímto SHIMANO INC. prohlašuje, že typ rádiového zařízení SC-EM800 je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Uplně znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Dansk [Danish]	Hermed erklærer SHIMANO INC., at radioudstyretypen SC-EM800 er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringens fulde tekst kan findes på følgende internetadresse: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Deutsch [German]	Hiermit erkläre SHIMANO INC., dass der Funkanlagentyp SC-EM800 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Eesti [Estonian]	Käesolevaga deklareerib SHIMANO INC., et käesolev raadioseadme tüüp SC-EM800 vastab direktiivi 2014/53/EÜ nõuetele. EÜ vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on kättesaadav järgmisel internetiaadressil: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
English	Hereby, SHIMANO INC. declares that the radio equipment type SC-EM800 is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Español [Spanish]	Por la presente, SHIMANO INC. declara que el tipo de equipo radioeléctrico SC-EM800 es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Ελληνική [Greek]	Με την παρούσα οίη SHIMANO INC., δηλώνει ότι ο ραδιοεξοπλισμός SC-EM800 πληροί την οδηγία 2014/53/ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ διατίθεται στην ακόλουθη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Français [French]	Le soussigné, SHIMANO INC., déclare que l'équipement radioélectrique du type SC-EM800 est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Hrvatski [Croatian]	SHIMANO INC. ovime izjavljuje da je radijska oprema tipa SC-EM800 u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Cjeloviti tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na sljedećoj internetskoj adresi: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Italiano [Italian]	Il fabbricante, SHIMANO INC., dichiara che il tipo di apparecchiatura radio SC-EM800 è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Latviski [Latvian]	Ar šo SHIMANO INC. deklarē, ka radioiekārtā SC-EM800 atbilst Direktīvai 2014/53/EĀ. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šādā interneta vietnē: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Lietuvių [Lithuanian]	Aš, SHIMANO INC., patvirtinu, kad radijo įrenginių tipas SC-EM800 atitinka Direktyvą 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Nederlands [Dutch]	Hierbij verklaar ik, SHIMANO INC., dat het type radioapparaat SC-EM800 conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internetadres: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Maltese [Maltese]	B'dan, SHIMANO INC., niddikjara li dan it-tip ta' tagħmir tar-radju SC-EM800 huwa konformi mad-Direttiva 2014/53/UE. It-test kollu tad-dikjarazzjoni ta' konformità tal-UE huwa disponibbli f'dan l-indirizz tal-Internet li ġej: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Magyar [Hungarian]	SHIMANO INC. igazolja, hogy a SC-EM800 típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege elérhető a következő internetes címen: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Polski [Polish]	SHIMANO INC. niniejszym oświadczam, że typ urządzenia radiowego SC-EM800 jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Português [Portuguese]	O(a) abaixo assinado(a) SHIMANO INC. declara que o presente tipo de equipamento de rádio SC-EM800 está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE. O texto integral da declaração de conformidade está disponível no seguinte endereço de Internet: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Român [Romanian]	Prin prezenta, SHIMANO INC. declară că tipul de echipament radio SC-EM800 este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Slovensko [Slovenian]	SHIMANO INC. potrjuje, da je tip radijske opreme SC-EM800 skladen z Direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Slovensky [Slovak]	SHIMANO INC. týmto vyhlasuje, že rádiové zariadenie typu SC-EM800 je v súlade so smernico 2014/53/EÚ. Uplné EÚ vyhlásenie o zhode je k dispozícii na tejto internetovej adrese: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Suomi [Finnish]	SHIMANO INC. vakuuttaa, että radiolaitetyypin SC-EM800 on direktiivin 2014/53/EU mukainen. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen täysimittainen teksti on saatavilla seuraavassa internetosoitteessa: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Svenska [Swedish]	Härmed försäkras SHIMANO INC. att denna typ av radioutrustning SC-EM800 överensstämmer med direktiv 2014/53/EU. Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns på följande webbadress: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Türkçe [Turkish]	İbrazda, SHIMANO INC. SC-EM800 tipi telsiz ekipmanının 2014/53/EU sayılı direktif ile uyumlu olduğunu beyan eder. AB uyumluluk beyanının tam metnini internet sitemizden bulabilirsiniz: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>
Norsk [Norwegian]	Herved erklærer SHIMANO INC. at radioutstyret av typen SC-EM800 er i samsvar med EU-direktiv 2014/53/EU. Den fullstendige teksten til EU-konformitetserklæringen er tilgjengelig på følgende internetadresse: <a href="http://si.shimano.com">http://si.shimano.com</a>

#### ■ USA

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



- Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.
- To maintain compliance with FCC's RF exposure guidelines, use only the supplied antenna. Unauthorized antenna, modification, or attachments could damage the transmitter and may violate FCC regulations. This equipment complies with FCC RF radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment.

**NOTE:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/ TV technician for help.

### ■ Canada

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standards. Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause interference, and
2. this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

### ■ Japan



本製品には、電波法に基づく小電力データ通信システムの無線局として、工事設計認証を受けた無線設備を内蔵しています。  
SWAN-2 : [001-A06159]

### ■ Singapore

Complies with  
IMDA Standards  
DA105949

### ■ Brazil



00243-16-04304

Fabricado no Japão  
Este produto contém a placa SWAN-2 código de homologação: 00243-16-04304.

Este produto está homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados.

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL:  
<http://www.anatel.gov.br>

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

### ■ Israel

מספר אישור אלחוטני של משרד התקשורת הוא 51-71673  
אסור להחליף את האנטנה המקורית של המכשיר, ולא לעשות בו כל שינוי טכני אחר.

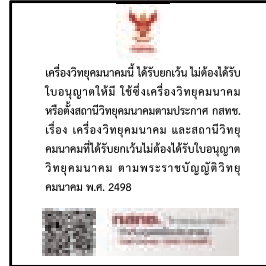
### ■ Korea



MSIP-CRM-WY7-SWAN-2  
R-R-WY7-3A

기기명칭: Cycle Computer  
제조연월일: 포장에 표시.  
제조국가: 중국  
인증 받은 자의 상호: SHIMANO INC.

### ■ Thailand



### ■ Taiwan

內含發射器模組:  
CCA116LP0350T3

商標: SHIMANO

警語

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

# 14 Stichwortverzeichnis

## A

- Abmessungen, 36
- Akku,
  - entsorgen, 112
  - herausnehmen, 28, 63
  - prüfen, 40
  - reinigen, 87
  - transportieren 37
  - versenden 37
- Technische Daten 29
- Anhänger, 62
- Antriebssystem, 22
  - ausschalten, 68
  - einschalten, 68, 69

## B

- Batterie, 23
- Betriebspause,
  - durchführen 38
  - vorbereiten 38
- Betriebszustandsanzeige, 33
- Bildschirm, 23
  - Batterie laden, 69
- Bildschirmanzeige, 30, 62
- Bordcomputer,
  - reinigen, 87
- Bremsbelag, 21
  - prüfen 90
- Bremse,
  - beim Transport sichern 37
  - Bremsbelag prüfen 90
  - Bremsscheibe prüfen 91
  - Bremszüge prüfen 91
  - Druckpunkt prüfen 91
- Bremshebel, 30
- Bremssattel, 21
- Bremsscheibe, 21
  - prüfen 91

## D

- Drehgriffschalter der Schaltung, 30
  - prüfen, 91

## E

- Elektrische Leitung,
  - prüfen 91
- Erstinbetriebnahme, 39

## F

- Fahrlicht, 23
  - Funktion überprüfen, 64
- Fahrtrichtung, 22
- Felge, 16
  - prüfen, 89

## G

- Gabel,
  - pflegen, 88
  - reinigen, 85
- Lage 15
- Gangschaltung,
  - schalten, 82, 83
  - warten, 91
- Gelenkwelle,
  - pflegen 88
- Gepäckträger,
  - ändern, 65

- kontrollieren, 64

- nutzen, 65

- Lage 15

## Gewicht,

- Gewicht Versand, 36

- Gewicht, 36

- zulässiges Gesamtgewicht, 9

## Grundreinigung 86

## H

- Hinterbau-Dämpfer,
  - Aufbau, 19, 20, 56
  - Lage 15
- Hinterradbremse, 21

## K

- Kassette,
  - pflegen 88
- Kette 88
- Kette, 15, 22
  - warten, 91
- Kettengetriebe, 22
- Kettenrad, 22
- Kettenräder,
  - pflegen 88
- Kettenschutz,
  - kontrollieren, 64
- Kettenspannung,
  - prüfen 91
- Kindersitz, 61

## L

- Ladegerät,
  - entsorgen, 112
- Ladezustandsanzeige, 33
- Laufрад,
  - montieren 41
  - reinigen, 86
  - warten, 89
- Lenker, 15
  - prüfen 41
  - Lage 15
- Luftkammer, 20

## M

- Markierung der Mindesteinstecktiefe, 50
- Modelljahr, 9
- Motor,
  - reinigen, 87
  - Technische Daten 28

## N

- Nabe, 16
- Not-Halt-System 13

## P

- Pedal, 22
  - pflegen, 88
  - reinigen, 85
- Pedelec,
  - transportieren 37
  - versenden 37

## R

- Radschützer,
  - kontrollieren, 64
- Rahmen,
  - pflegen, 88
  - reinigen, 86

- Lage 15

- Rahmenakku,
  - herausnehmen, 28, 63

## Reflektor,

- Lage 15

## Reifen, 16

- prüfen 89
- umrüsten 63
- Airless 63
- Tubeless 63
- Reiseinformation,
  - wechseln, 31, 71
  - Maximal, 31, 71
- Riemenspannung,
  - prüfen 91

## S

- Sattel, 65
  - nutzen, 65
  - reinigen, 87
  - Sattelhöhe ermitteln, 49, 50
  - Sattelleigung ändern, 49
  - Sitzlänge ändern, 50
- Lage 15
- Sattelstütze,
  - Lage 15
- Schaltempfehlung, 30
- Schalthebel,
  - einstellen, 96
  - prüfen, 91
- Schaltung,
  - prüfen 91
- Schaltungsrolle,
  - pflegen 88
- Schiebehilfe,
  - nutzen, 70
- Schutzblech,
  - Lage 15
- Seitenständer,
  - Lage 15
- Speiche, 16
- Systemmeldung, 32
- T
- Transport, 36
- Transportieren siehe Transport
- Typennummer, 9

## U

- Umferfer,
  - pflegen, 88
- Unterstützungsgrad, 31, 70
  - wählen, 70
  - ECO, 31, 70
  - SPORT, 31, 70
  - TOUR, 31, 70
  - TURBO, 31, 70

## V

- Ventil, 16
  - Auto-Ventil, 16
  - Blitzventil, 16
  - Französisches Ventil, 16
- Vorbau,
  - pflegen, 88
  - prüfen 41, 91
  - reinigen, 86

Lage 15

Vorderrad siehe Laufrad

Vorderradbremse, 21

- bremsen, 78

**W**

Winterpause siehe Betriebspause