

Originalbetriebsanleitung  
WICHTIG

VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN  
AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN



PEGASUS

alber

## Lavida Evo Plus



21-17-3170, 21-17-3171, 21-17-3172

# Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Betriebsanleitung	6	3.1.2.2	Stahlfedergabe	18
1.1	Hersteller	6	3.1.3	Bremssystem	18
1.2	Sprache	6	3.1.3.1	Scheibenbremse	18
1.3	Gesetze, Normen und Richtlinien	6	3.1.4	Elektrisches Antriebssystem	19
1.4	Zu Ihrer Information	6	3.1.4.1	Motor	19
1.4.1	Warnhinweise	6	3.1.4.2	Akku	20
1.4.2	Textauszeichnungen	7	3.1.5	Fahrlicht	21
1.5	Typenschild	8	3.1.6	Bordcomputer	21
1.6	Typennummer und Modell	9	3.1.6.1	USB-Anschluss	21
1.7	Betriebsanleitung identifizieren	9	3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	22
2	Sicherheit	10	3.3	Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	23
2.1	Restrisiken	10	3.3.1	Höchstes zulässiges Gesamtgewicht	24
2.1.1	Brand- und Explosionsgefahr	10	3.3.2	eBike-Connect-App	24
2.1.1.1	Akku	10	3.3.3	Datenschutzhinweis	24
2.1.1.2	Ladegerät	10	3.4	Technische Daten	25
2.1.1.3	Heißgelaufene Bauteile	10	3.4.1	Pedelec	25
2.1.2	Elektrischer Schlag	10	3.4.2	Heckmotor Z20	25
2.1.2.1	Beschädigungen	10	3.4.3	Akku Supercore	25
2.1.2.2	Wassereintritt	11	3.4.4	Bordcomputer neo MMI 20	25
2.1.2.3	Kondenzwasser	11	3.4.5	Bedienelement neoTwistlock	25
2.1.3	Sturzgefahr	11	3.4.6	Emissionen	25
2.1.3.1	Fehleinstellung Schnellspanner	11	3.4.7	Bremse	26
2.1.3.2	Falsches Anzugsmoment	11	3.4.7.1	Magura Felgenbremse HS 22	26
2.1.4	Amputationsgefahr	11	3.4.7.2	Magura Scheibenbremse MT	26
2.1.5	Schlüssel abbrechen	11			26
2.2	Giftige Substanzen	11	3.4.8	Anzugsmoment	26
2.2.1	Bremsflüssigkeit	11	3.5	Steuerungs- und Anzeigenbeschreibung	27
2.2.2	Federungsöl	11	3.5.1	Akkuanzeigen	27
2.2.3	Defekter Akku	11	3.5.2	Bedienelement	27
2.3	Anforderungen an den Fahrer	11	3.5.3	Bordcomputer	28
2.4	Schutzbedürftige Gruppen	12	3.5.3.1	Unterstützungsgrad	28
2.5	Persönliche Schutzausrüstung	12	3.5.3.2	Rekuperation	29
2.6	Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise	12	3.5.3.3	Aktuelle Geschwindigkeit	29
2.7	Verhalten im Notfall	13	3.5.3.4	Reiseinformation	29
2.7.1	Gefahrensituation im Straßenverkehr	13	3.5.3.5	Systemeinstellungen und -angaben	29
2.7.2	Ausgelaufene Bremsflüssigkeit	13	3.6	Umgebungsanforderungen	30
2.7.3	Austretende Akku Dämpfe	13	4	Transport und Lagern	32
2.7.4	Akku Brand	14	4.1	Physikalische Transporteigenschaften	32
2.7.5	Ausgelaufene Bremsflüssigkeit	14	4.1.1	Vorgesehene Griffe/Hebepunkte	32
2.7.6	Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus der Gabel	14	4.2	Transport	33
2.7.7	Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus dem Hinterbau-Dämpfer	14	4.2.1	Transportsicherung Bremse nutzen	33
3	Übersicht	15	4.2.2	Pedelec transportieren	33
3.1	Beschreibung	16	4.2.3	Pedelec versenden	33
3.1.1	Rad	16	4.2.4	Akku transportieren	33
3.1.1.1	Ventil	16	4.2.5	Akku versenden	33
3.1.2	Federung	16	4.3	Lagern	34
3.1.2.1	Federgabel	16	4.3.1	Betriebspause	34
			4.3.1.1	Betriebspause vorbereiten	34
			4.3.1.2	Betriebspause durchführen	34

5	Montage	35	6.10	Sattel nutzen	55
5.1	Benötigte Werkzeuge	35	6.11	Akku	56
5.2	Auspacken	35	6.11.1	Akku herausnehmen	56
5.2.1	Lieferumfang	35	6.11.2	Akku einsetzen	56
5.3	In Betrieb nehmen	35	6.11.3	Akku laden	57
5.4	Akku vorbereiten	36	6.11.4	Akku aufwecken	57
5.4.1	Akku prüfen	36	6.12	Elektrisches Antriebssystem	58
5.4.2	Akku-Sicherungshebel nachrüsten	36	6.12.1	Elektrisches Antriebssystem einschalten	58
5.4.2.1	Rahmen vorbereiten	36	6.12.2	Elektrisches Antriebssystem ausschalten	58
5.4.2.2	Sicherungshebel montieren	36	6.12.3	Akku in Tiefschlaf versetzen	58
5.4.3	Laufрад in Suntour-Gabel montieren	37	6.12.4	Akku aus Tiefschlaf wecken	58
5.4.4	Vorbau und Lenker prüfen	37	6.13	Bordcomputer	59
5.4.4.1	Verbindungen prüfen	37	6.13.1	Bordcomputer anbringen	59
5.4.4.2	Fester Sitz	37	6.13.2	Bordcomputer abnehmen	59
5.4.4.3	Lagerspiel prüfen	38	6.13.3	Bordcomputer fixieren	59
5.5	Verkauf des Pedelecs	38	6.13.4	Licht nutzen	59
6	Betrieb	39	6.13.5	Unterstützungsgrad wählen	59
6.1	Risiken und Gefährdungen	39	6.13.6	Rekuperation einschalten	60
6.1.1	Persönliche Schutzausrüstung	40	6.13.7	Rekupulation ausschalten	60
6.2	Tipps für eine höhere Reichweite	40	6.13.7.1	USB-Anschluss nutzen	60
6.3	Fehlermeldungen	42	6.13.7.2	Schiebehilfe nutzen	61
6.3.1	Fehlermeldung Akku	43	6.13.8	Unterstützungsgrad wählen	61
6.4	Einweisung und Kundendienst	44	6.13.9	Reiseinformationen ändern	61
6.5	Pedelec anpassen	44	6.13.10	Systeminformationen ändern	62
6.5.1	Sattel einstellen	44	6.13.10.1	Uhrzeit ändern	62
6.5.1.1	Sattelneigung einstellen	44	6.13.10.2	Maßeinheiten ändern	62
6.5.1.2	Sitzhöhe ermitteln	44	6.13.10.3	Fahrtzähler löschen	62
6.5.1.3	Sitzhöhe mit Schnellspanner einstellen	44	6.14	Bremse	63
6.5.1.4	Sitzposition einstellen	45	6.14.1	Bremshebel nutzen	63
6.5.2	Lenker einstellen	46	6.15	Federung und Dämpfung	64
6.5.3	Vorbau einstellen	46	6.15.1	Druckstufendämpfer der Federgabel	64
6.5.3.1	Lenkerhöhe einstellen	46	6.15.1.1	Suntour Druckstufendämpfer einstellen	65
6.5.3.2	Spannkraft Schnellspanner einstellen	46	6.16	Gangschaltung	66
6.5.4	Bremse einstellen	47	6.16.1	Kettenschaltung nutzen	66
6.5.4.1	Griffweite Magura Scheibenbremse einstellen	47	6.17	Pedelec parken	67
6.5.4.2	Druckpunkt Magura einstellen	47	7	Reinigen und Pflegen	68
6.5.4.3	Bremsbeläge einfahren	47	7.1	Reinigung nach jeder Fahrt	68
6.5.5	SAG der Dämpfung einstellen	48	7.1.1	Federgabel reinigen	68
6.5.5.1	Suntour Gabel Luftfederung einstellen	49	7.1.2	Pedale reinigen	68
6.5.6	Zugstufendämpfung einstellen	50	7.2	Grundreinigung	69
6.5.6.1	Suntour Luftfedergabel einstellen	50	7.2.1	Rahmen reinigen	69
6.6	Zubehör	51	7.2.2	Vorbau reinigen	69
6.6.1	Kindersitz	51	7.2.3	Laufрад reinigen	69
6.6.2	Anhänger	52	7.2.4	Kettenräder reinigen	69
6.6.3	Gepäckträger	52	7.2.5	Kette reinigen	70
6.6.4	Handyhalter	52	7.2.6	Schaltung reinigen	70
6.6.5	Federgabel Schraubenfeder	52	7.2.7	Akku reinigen	70
6.6.6	Tubeless und Airless	53	7.2.8	Bordcomputer reinigen	70
6.7	Checkliste vor jeder Fahrt	54	7.2.9	Motor reinigen	71
6.8	Seitenständer hochkappen	55	7.2.10	Bremse reinigen	71
6.9	Gepäckträger nutzen	55			

7.2.11	Sattel reinigen	71	9.1.6	Sonstige Fehler	85
7.3	Pflege	71	9.1.7	Federgabel	86
7.3.1	Rahmen pflegen	71	9.1.7.1	Zu schnelles Ausfedern	86
7.3.2	Vorbau pflegen	71	9.1.7.2	Zu langsames Ausfedern	87
7.3.3	Federgabel pflegen	71	9.1.7.3	Federung am Berg zu weich	88
7.3.4	Antriebselemente pflegen	71	9.1.7.4	Zu harte Dämpfung bei Unebenheiten	89
7.3.5	Pedal pflegen	72	9.2	Reparatur	90
7.3.6	Kette pflegen	72	9.2.1	Original-Teile und -Schmierstoffe	90
7.4	Instandhalten	72	9.2.2	Beleuchtung austauschen	90
7.4.1	Laufрад	72	9.2.3	Scheinwerfer einstellen	90
7.4.1.1	Reifen prüfen	72	9.2.4	Prüfung der Reifenfreiheit	90
7.4.1.2	Felgen prüfen	72	10	Wiederverwerten und Entsorgen	91
7.4.1.3	Fülldruck prüfen und korrigieren, Blitzventil	72	10.1	Dokumente	92
7.4.1.4	Fülldruck prüfen und korrigieren, Französisches Ventil	73	10.2	Teileliste	92
7.4.1.5	Fülldruck prüfen und korrigieren, Auto Ventil	73	10.2.1	Lavida Evo Plus,	92
7.4.2	Bremssystem	73	10.3	Montageprotokoll	93
7.4.3	Bremsbeläge auf Verschleiß prüfen	73	10.4	Wartungsanleitung	95
7.4.4	Druckpunkt prüfen	74	12	Glossar	99
7.4.5	Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen	74	12.1	Abkürzungen	102
7.4.6	Elektrische Leitungen und Bremszüge prüfen	74	12.2	Vereinfachte Begriffe	102
7.4.7	Gangschaltung prüfen	74	13	Anhang	103
7.4.8	Vorbau prüfen	74	I.	Original EG-/EU-Konformitätserklärung	103
7.4.9	USB-Anschluss prüfen	74	14	Sachregister	104
7.4.10	Kettenspannung prüfen	74			
8	Wartung	75			
8.1	Federsysteme	76			
8.1.1	Hinterbau-Dämpfer	76			
8.1.2	Federgabel	77			
8.1.3	Gefederte Sattelstütze	78			
8.2	Achse mit Schnellspanner	78			
8.2.1	Schnellspanner überprüfen	78			
8.3	Vorbau warten	79			
8.4	Gangschaltung einstellen	79			
8.4.1	Seilzugbetätigte Gangschaltung, einzügig	79			
8.4.2	Seilzugbetätigte Gangschaltung, zweizügig	79			
8.4.3	Seilzugbetätigter Drehgriffschalter, zweizügig	80			
9	Fehlersuche, Störungsbeseitigung und Reparatur	81			
9.1	Fehlersuche und Störungsbeseitigung	81			
9.1.1	Antriebssystem oder Bordcomputer starten nicht	81			
9.1.2	Fehler in der Unterstützung	81			
9.1.3	Akku-Fehler	83			
9.1.4	Fehler des Bordcomputers	84			
9.1.5	Beleuchtung funktioniert nicht	84			

**Danke für Ihr Vertrauen!**

Pedelects von Pegasus 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 Pedelects. Wenn es eines Tages weiterveräußert wird, ist sie dem Folgeigentümer zu übergeben.

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

Diese Betriebsanleitung ist hauptsächlich für den Fahrer bzw. den Betreiber geschrieben. Ziel ist es, dass technische Laien das Pedelect sicher nutzen 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:

<https://www.pegasus-bikes.de/service/downloads.html>.

**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.pegasus-bikes.de/service/downloads](http://www.pegasus-bikes.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
1 Handlungsschritt	mehrere Handlungsschritte in vorgegebener Reihenfolge
⇒	Ergebnis des Handlungsschritts
GESPERRT	Anzeigen auf dem Bordcomputer
•	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.

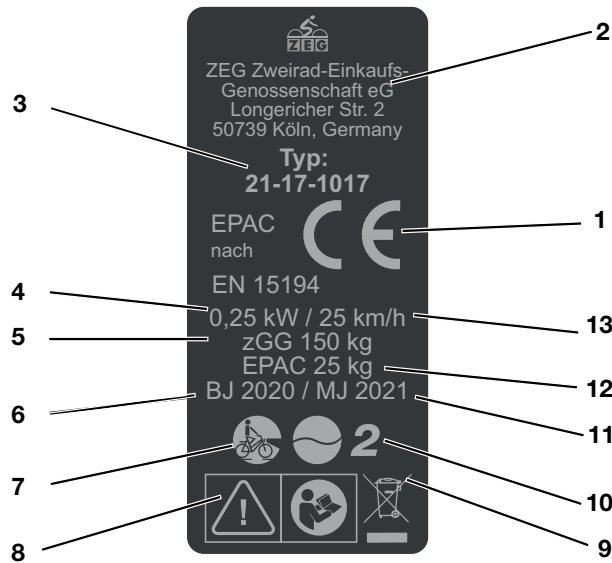


Abbildung 1: Beispiel Typenschild

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 1.
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="#">3.2</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="#">3.5</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
21-17-3170	Lavida Evo Plus, Gent	City- und Trekkingrad
21-17-3171	Lavida Evo Plus, Trapez	City- und Trekkingrad
21-17-3172	Lavida Evo Plus, Wave	City- und Trekkingrad

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** MY21P04 - 1\_1.0\_16.11.2020

---

## 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.

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.

##### 2.1.1.2 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 Kondenzwasser

Im Ladegerät und Akku kann sich bei einem Temperaturwechsel von kalt nach warm Kondenzwasser bilden, aus dem ein Kurzschluss entstehen kann.

- ▶ Mit dem Anschluss des Ladegeräts bzw. des Akkus warten, bis beide Geräte Zimmertemperatur besitzen.

### 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 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.

#### 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 des Pedlecs und Akkus 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

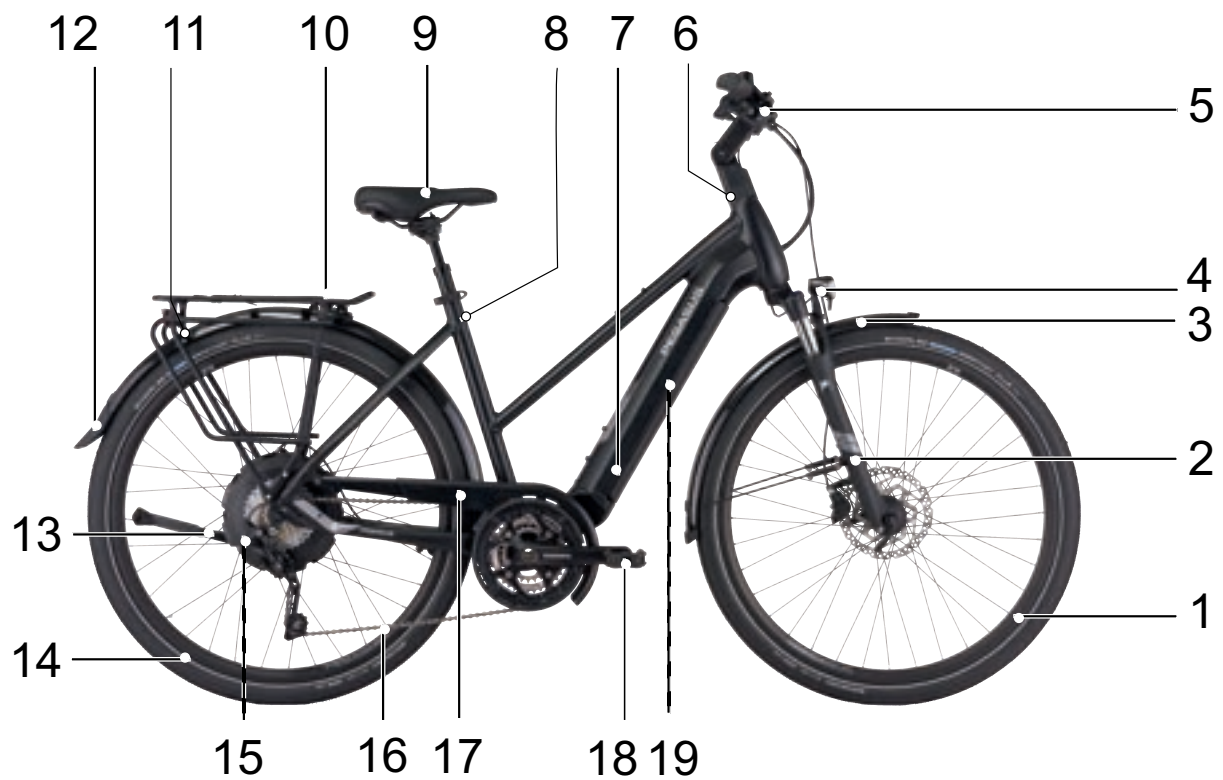


Abbildung 2: Pedelec von rechts, Pegasus Lavida Evo Plus

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

### 3.1 Beschreibung

#### 3.1.1 Rad

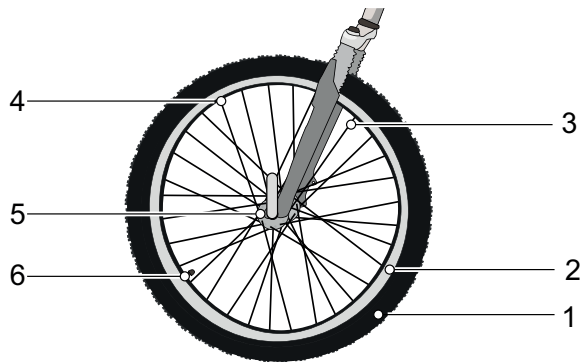


Abbildung 3: Sichtbare Komponenten des Rads

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

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

##### 3.1.1.1 Ventil

Jedes Laufрад 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 (auch Schloverand oder Presta-Ventil genannt) oder
- ein Auto-Ventil.

### 3.1.2 Federung

#### 3.1.2.1 Federgabel

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.

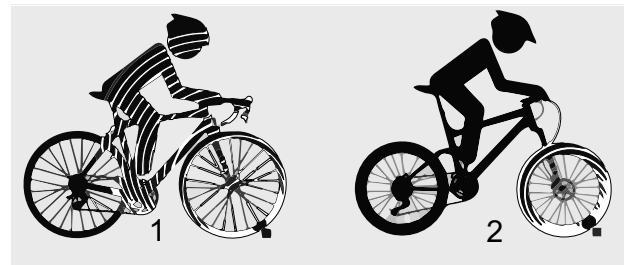


Abbildung 4: Pedelec ohne Federung (1) und mit Federung (2)

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 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.



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

### 3.1.2.2 Stahlfedergabe

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

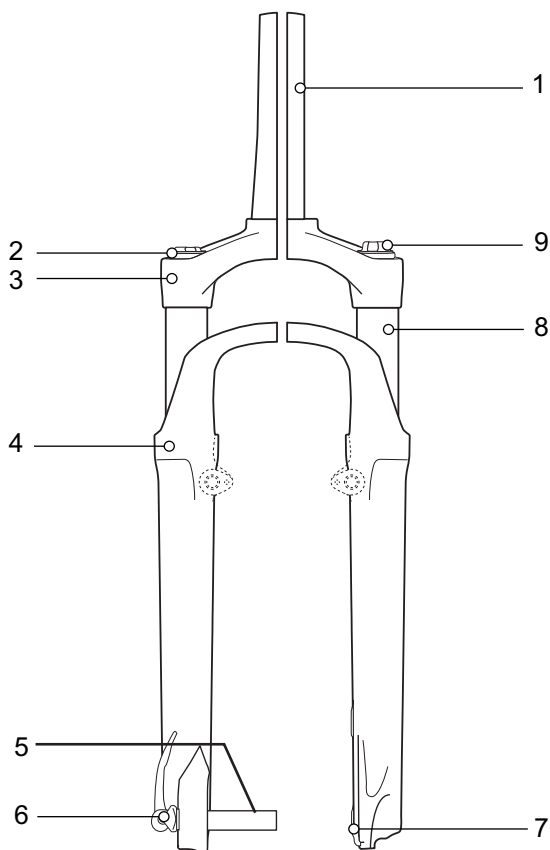


Abbildung 8: Beispiel Stahlfedergabel Suntour

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

### 3.1.3 Bremssystem

Das 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.

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

#### 3.1.3.1 Scheibenbremse

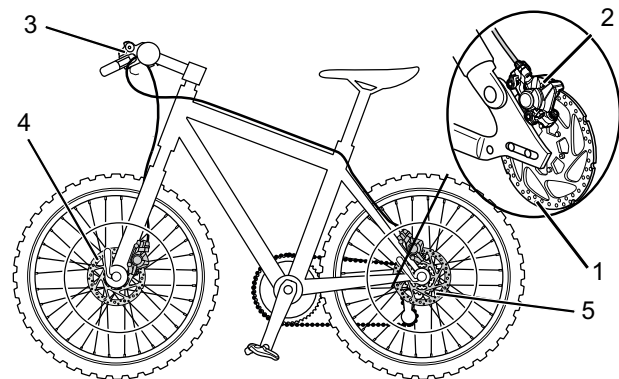


Abbildung 9: Bremssystem mit Scheibenbremse, Beispiel

- 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 Unteretzung 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.

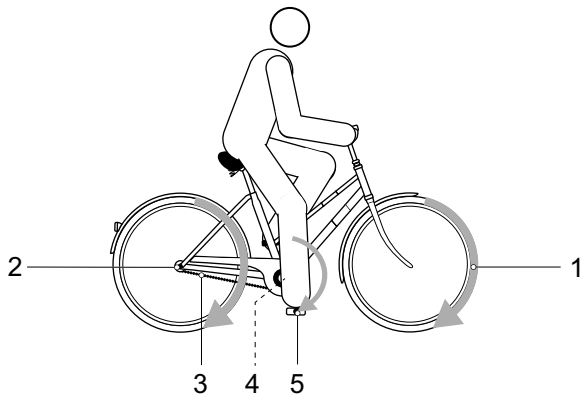


Abbildung 10: Schema mechanisches Antriebssystem

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

Zusätzlich besitzt das Pedelec ein integriertes, elektrisches Antriebssystem.

Zum elektrischen Antriebssystem gehören 8 Komponenten:

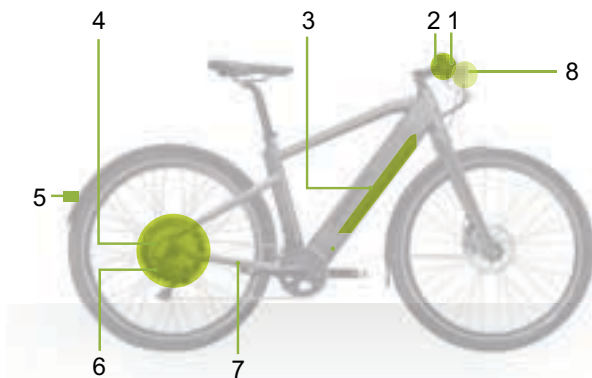


Abbildung 11: Schema Elektrisches Antriebssystem

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Bedienteil                                      |
| 2 | Bordcomputer                                    |
| 3 | Integrierter Akku                               |
| 4 | Heckmotor                                       |
| 5 | Rücklicht                                       |
| 6 | Drehmomentstütze                                |
| 7 | Kabelbaum und                                   |
| 8 | ein Ladegerät, das auf den Akku abgestimmt ist. |

#### 3.1.4.1 Motor

Das Pedelec besitzt einen getriebelose Radnabenmotoren. 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 Unterstützungsgrad.

Das Pedelec verfügt über keinen separaten Not-Halt- oder Not-Aus-Knopf. Das Antriebssystem kann im Notfall durch die Entnahme des *Bordcomputers* unterbrochen werden.

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.

Getriebelose Radnabenmotoren sind auf einen Arbeitspunkt aus Drehzahl, Last und Leistung hin optimiert. Der Radnabenmotor ist auf einen Betrieb im Geschwindigkeitsbereich zwischen 15 - 25 km/h und einer Nominal-Antriebsleistung von 250 W ausgelegt. In diesem Geschwindigkeits- und Leistungsbereich erreicht der Motor die höchste Effizienz und Reichweite, was bedeutet, dass die zugeführte Energie optimal in Antriebsenergie umgesetzt wird.

Immer wenn ein Motor abseits des optimalen Arbeitspunkts betrieben wird, nimmt dessen Wirkungsgrad ab. Dies führt dazu, dass die Energie nicht mehr optimal, sondern ein Teil der zugeführten Energie in Wärme umgesetzt wird. Dadurch nimmt die Reichweite ab und die Wärme muss abgeführt werden. Bei den Motoren wird diese Wärmeabfuhr über eine große Kontaktfläche des Motorinneren (Statorträger) an das Ausfallende bzw. den Hinterbau des Rahmens erreicht. Zusätzlich sorgen Kühlrippen inner- und außerhalb des Antriebsgehäuses für einen größtmöglichen Wärmeaustausch mit der

Umgebung. Die Wärme, welche nicht abgeführt werden kann, führt zur Eigenerwärmung des Antriebsmotors.

Der Radnabenmotor überwacht sowohl die zugeführte Energie als auch die Temperaturen, welche im Motor entstehen. Dadurch kann eine Beschädigung durch Überhitzung aufgrund einer Überlastsituation vermieden werden. Dies führt jedoch dazu, dass die durch den Fahrer abrufbare Motorleistung reduziert wird, um eine Überhitzung zu vermeiden.

Je höher der Temperaturanstieg im Motor, umso weniger Antriebsleistung ist abrufbar und umso weniger Unterstützung steht zur Verfügung. Kühlt der Motor ab, wird die Energiezufuhr wieder erhöht und die Antriebsleistung nimmt zu. Wichtig: Der Motor kann durch die Erhitzung nicht beschädigt werden.

Die Regelung der Antriebsleistung in Abhängigkeit von der Motortemperatur erfolgt stufenlos, so dass immer eine Unterstützung zur Verfügung steht, aber der Motor keinen Schaden durch Überhitzung nehmen kann.

Aus den angeführten Punkten ergibt sich in der täglichen Praxis eine Abhängigkeit von der Außentemperatur, dem Gesamtgewicht, der Steigung, der Beschaffenheit des Untergrunds, der Kadenz, des Luftdrucks und der Geschwindigkeit. Diese Faktoren können dazu führen, dass eine Temperatur erreicht wird, durch welche eine Reduzierung der Leistung bzw. der Unterstützung erfolgt. Dies bedeutet jedoch keinen Fehler oder Ausfall des Antriebs, es kann mit geringerer Unterstützung weiter gefahren werden. Im Extremfall kann es vereinzelt zu einer kurzzeitigen Komplett-Abschaltung kommen.

Extrembeispiel: Eine Steigung von 10-12% über 500 Höhenmeter, ein Gesamtgewicht von 120 kg, loser Untergrund, eine maximale Unterstützungsstufe, eine Fahrgeschwindigkeit von < 10 km/h und eine Kadenz von 60 U/min bedeuten einen Betrieb in einem ungünstigen Bereich mit geringer Effizienz und Reichweite bei gleichzeitig hoher Wärmeentwicklung. Dies kann in einer Reduzierung der Antriebsleistung resultieren.

Eine Schiebehilfe kann aktiviert werden. Solange der Fahrer den **Plus-Taster** am Lenker drückt,

treibt die Schiebehilfe das Pedelec mit Schrittgeschwindigkeit an. Die Geschwindigkeit kann dabei maximal 6 km/h betragen. Beim Loslassen des **Plus-Tasters** stoppt der Antrieb.

Der Motor kann als Generator den Akku aufladen (Rekuperation). Es wird Strom generiert der für das Laden des Akkus genutzt wird. Gleichzeitig entsteht eine sanfte Bremswirkung.

### 3.1.4.2 Akku

Der Akku verfügt über eine innenliegende Schutzelektronik. Diese ist auf das Ladegerät und das Pedelec abgestimmt. Die Temperatur des Akkus wird ständig überwacht. Jede einzelne Zelle im Akku ist durch einen Stahlbecher geschützt und in einem Kunststoffgehäuse verwahrt. Dieses Gehäuse darf nicht geöffnet werden. Zudem müssen mechanische Belastungen oder starke Hitzeeinwirkung vermieden werden, da sie die Akkuzellen beschädigen könnten und zum Austritt von entflammenden Inhaltsstoffen führen.

Der Akku ist gegen Tiefentladung, Überladung, Überhitzung und Kurzschluss geschützt. Bei Gefährdung schaltet sich der Akku durch eine Schutzschaltung automatisch ab.

Im geladenen Zustand hat der Akku einen hohen Energieinhalt. Die Inhaltsstoffe von Lithium-Ionen-Akkuzellen sind grundsätzlich unter bestimmten Bedingungen entflammbar. Verhaltensregeln zum sicheren Umgang finden Sie in der Bedienungsanleitung im Kapitel 2 Sicherheit und im Kapitel 6.9 Akku.

Wird etwa 10 Minuten lang keine Leistung des elektrischen Antriebssystems verbraucht (z. B., weil das Pedelec steht) und keine Taste an Bordcomputer oder der Bedieneinheit gedrückt, schalten sich das Elektrische Antriebssystem und der Akku aus Energiespargründen automatisch ab.

Die Lebensdauer des Akkus wird vor allem durch Art und Dauer der Beanspruchung beeinflusst. Wie jeder Lithium-Ionen-Akku altert auch der Bosch Akku auf natürliche Art, selbst wenn man ihn nicht benutzt.

Die Lebensdauer des Akkus kann verlängert werden, wenn er 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.

Mit sinkender Temperatur nimmt die Leistungsfähigkeit des Akkus ab, da sich der elektrische Widerstand erhöht. Im Winter ist daher mit einer Reduzierung der üblichen Reichweite zu rechnen. Bei längerer Fahrt im Kalten empfiehlt sich die Verwendung von Thermoschutzhüllen.

Das Pedelec besitzt einen Supercore Akku.

### Supercore Akku

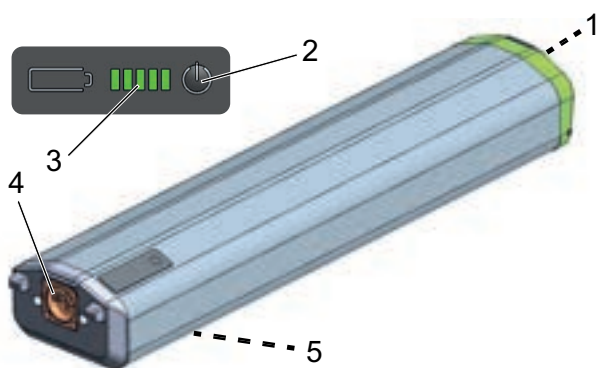


Abbildung 12: Detail integrierten Akkus

- 1 Griffhebel
- 2 Ein-/Aus-Taster (Akku)
- 3 Ladezustandsanzeige
- 4 Lade- und Entladebuchse
- 5 *Etikett (auf der Rückseite)*

### 3.1.5 Fahrlicht

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

### 3.1.6 Bordcomputer

Der Bordcomputer zeigt alle gewünschten Fahrdaten an. Die Anzeigen auf dem Bordcomputer werden über das Bedienelement gesteuert. Der Bordcomputer hat am unteren Ende, unter einer Gummiabdeckung, einen Micro-USB Port. Die Batterie des Pedelecs versorgt den Bordcomputer mit Energie, wenn der Bordcomputer in der Halterung sitzt, eine ausreichend geladene Batterie in das Pedelec eingesetzt ist und das Antriebssystem eingeschaltet ist.



Abbildung 13: Bordcomputer neoMMI 20

#### 3.1.6.1 USB-Anschluss

Der Bordcomputer hat am unteren Ende, unter einer Gummiabdeckung, einen Micro-USB-Anschluss. Der Port ist für den Fachhändler gedacht, z. B. um Diagnosearbeiten oder Firmware-Updates durchzuführen. Nutzen Sie den USB-Anschluss niemals, um andere USB Geräte aufzuladen oder zu verbinden. Hierdurch kann das System gestört und der Bordcomputer zerstört werden.

Stellen Sie sicher, dass die unten angebrachte Gummiabdeckung immer vollständig eingeführt ist und den Anschluss abdichtet. Ist der Bordcomputer nicht vollständig abgedichtet, kann Feuchtigkeit ins Innere gelangen oder der Bordcomputer beschädigen.

### 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 Rahmengeometrie 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 6: 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
- Nutzung der Antriebssystemkomponenten außerhalb dieses Fahrzeugs.

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 7: 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
21-17-3170	Lavida Evo Plus, Gent	135 kg
21-17-3171	Lavida Evo Plus, Trapez	135 kg
21-17-3172	Lavida Evo Plus, Wave	135 kg



## 3.4 Technische Daten

### 3.4.1 Pedelec

Optimale Lagertemperatur	18 °C - 23 °C
Optimale Lagertemperatur	10 °C - 15 °C
Betriebstemperatur	-20 °C - 45 °C
Temperatur Arbeitsumgebung	18 °C - 23 °C
Temperatur Laden	0 °C - 45 °C
Schutzart	IP 65

Tabelle 8: Technische Daten Pedelec

### 3.4.2 Heckmotor Z20

Betriebsspannung	36 Volt
Leistungsabgabe/System	250 W (0,25 kW)
Abschaltgeschwindigkeit	25 km/h
Betriebsspannung	36 V
Nenn Drehmoment	12 Nm
Spitzendrehmoment	40 Nm
Wirkungsgrad	85% (inkl. Elektronik)
Steuerung Leistungselektronik	in der Radnabe integriert
Gewicht	4,2 kg
Maximale Achslast	120 kg

Tabelle 9: Technische Daten Motor neodrive Heckmotor Z20

### 3.4.3 Akku Supercore

Betriebstemperatur	-20 °C - + 50 °C
Schutzart	IP65
Nennkapazität	20 Ah
Energie	750 Wh
Max. Entladungsstrom dauerhaft	25 A
Max. Ladestrom dauerhaft	5 A
Spannung	36 V
Max. Ladespannung	42 V
Gewicht	3,79 kg
Maße in mm (B × H × L)	130 × 60 × 450

Tabelle 10: Technische Daten Akku

### 3.4.4 Bordcomputer neo MMI 20

Bildschirmdarstellung	monochrom
Bildschirm Diagonale	2 Zoll
Maße in mm (B × H × L)	48 × 64 × 19
Interner Speicher	4 GB
Schnittstellen	Anschluss an PC mit Diagnosesoftware
Mechanische/elektrische Kontaktierung	Dreh-Bajonettverschluss (Twist-Lock), korrosionsgeschützte Kontakte, federnd gelagert
Bildschirm Art	LCD
Bildschirm Scheibe	gehärtetes und entspiegeltes Dragontrail Glas
Wasserdichtigkeit	IP67
Gewicht	51 g

Tabelle 11: Technische Daten Bordcomputer neo MMI 20

### 3.4.5 Bedienelement neoTwistlock

Aufbau	5 Tasten, 22,2 mm Innendurchmesser, fest verkabelt
Twistlock	Lenkermontage, Winkel in 15° Schritten justierbar
Gewicht	55 g

Tabelle 12: Technische Daten Bedienelement neo Twistlock

### 3.4.6 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 13: 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.

### 3.4.7 Bremse

#### 3.4.7.1 Magura Scheibenbremse MT

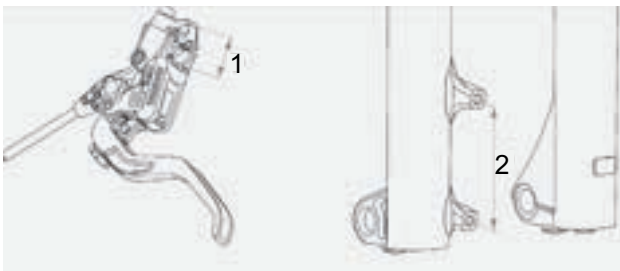


Abbildung 14: Komponenten der Magura Scheibenbremse MT 8

<b>Bremssattel</b>	4-Kolben*	2-Kolben**
<b>Bremssattelbeläge pro Bremssattel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4</li> <li>• 2 × Doppelbelag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2</li> </ul>
<b>Bremssattelöl</b>	MAGURA Royal Blood (Mineralöl)	
<b>Klemm-Ø Bremssattelgriff</b> siehe Abbildung 15, Nr. 1	22 mm +0,3 mm/ - 0,1 mm	
<b>Abstand Sockel (PM)</b> siehe Abbildung 15, Nr.2	74 mm ± 0,1 mm	
<b>Bremssattel</b>	4-Kolben*	2-Kolben**
<b>Ø Bremsscheibe min.-max.</b>	140-203 mm	
<b>Stärke Bremsscheibe min.-max</b>	1,8-2,0 mm	
<b>Ø Bremssattelleitung</b>	5 mm	

Tabelle 14: Technische Daten Magura HS 22 Bremse

\*MT7, MT5 ... , \*\* MT8, MT6, MT4, MT2

### 3.4.8 Anzugsmoment

<b>Anzugsmoment Achsmutter</b>	35 Nm - 40 Nm
<b>Maximales Anzugsmoment Klemmschrauben Lenker*</b>	5 Nm - 7 Nm

Tabelle 15: Anzugsmomente

\*sofern auf dem Bauteil keine anderen Angaben stehen

### 3.5 Steuerungs- und Anzeigenbeschreibung

#### 3.5.1 Akkuanzeigen

Auf dem Akku befindet sich die Ladeanzeige:

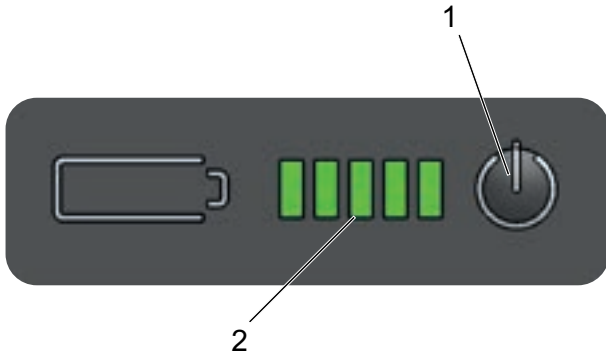


Abbildung 16: Übersicht Akkuanzeigen

- 1 Ein-Aus-Taster
- 2 Ladezustandsanzeige

Symbol	Bedeutung
●	LED an
○	LED aus
★	LED blinkt

Tabelle 18: Anzeige Ladezustand des Akkus

Nachdem Sie auf den Ein-Aus-Taster gedrückt haben, wird Ihnen der Ladezustand des Akkus angezeigt.

LED 1,2,3,4,5	Ladezustand
● ● ● ● ●	100 - 80%
● ● ● ● ○	79 - 60%
● ● ● ○ ○	59 - 40%
● ● ○ ○ ○	39 - 20%
● ○ ○ ○ ○	19 - 10%
★ ○ ○ ○ ○	9 - 0%

Tabelle 19: Anzeige Ladezustand des Akkus

#### 3.5.2 Bedienelement

Über das Bedienelement wird der das Antriebssystem bedient. Das Bedienelement besitzt eine Schaltwippe und drei Taster..



Abbildung 17: Übersicht Bedienelement

Name	Funktion
1 MINUS TASTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herunterschalten der Unterstützungsstufe</li> <li>• Aktivierung der Rekuperationr</li> </ul>
2 PLUS TASTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochschalten der Unterstützungsstufe durch Drücken der Taste</li> <li>• Aktivierung der Schiebehilfe (4 km/h) durch Gedrückthalten der Taste für 3 Sekunden</li> </ul>
3 EIN-AUS-TASTER (BEDIENELEMENT)	Schaltet das System ein- oder aus
4 LICHT-TASTER	Schaltet das Licht ein- oder aus
5 SET-TASTER	Ändern der Reisinformation oder Systeminformation

Tabelle 20: Übersicht Bedienelements

### 3.5.3 Bordcomputer

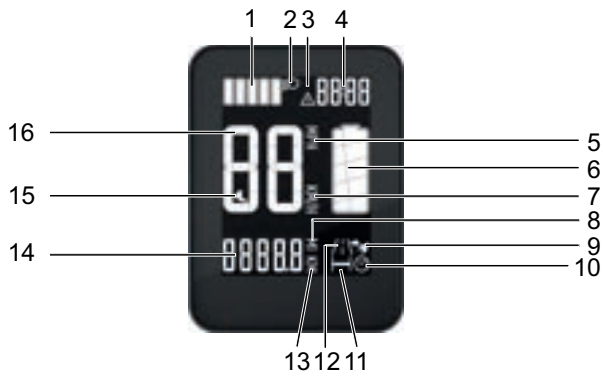


Abbildung 18: Bordcomputer

Verwendung	
1	Anzeige eingestellter Unterstützungsgrad
2	Symbol Fahrlicht
3	Symbol Warnhinweis
4	Anzeige Uhrzeit
5	Maßeinheit MPH = Miles per hour
6	Anzeige Akkuladestand bzw. Rekupationsstand
7	Maßeinheit KM/H = Kilometer pro Stunde
8	Maßeinheit M= Meilen
9	Symbol Reichweite
10	Symbol Fahrzeit
11	Symbol Kilometerzähler
12	Symbol Fahrstrecke
13	Maßeinheit KM = Kilometer
14	Anzeige gewählte Reiseinformation
15	Symbol Schiebehilfe
16	Anzeige aktuelle Geschwindigkeit

Tabelle 21: Übersicht Bordcomputer

#### 3.5.3.1 Unterstützungsgrad

Sie können jederzeit den Unterstützungsgrad der Tretunterstützung variieren, um in allen Situationen und in jedem Gelände optimal voranzukommen. Je höher ein gewählter Unterstützungsgrad ausgewählt wird, desto stärker unterstützt das Antriebssystem den Fahrer beim Treten. Es stehen fünf Unterstützungsgrade zur Verfügung und die Stufe 0, wenn kein Unterstützungsgrad gewählt ist. Der eingestellte Unterstützungsgrad wird auf dem Bordcomputer angezeigt.

Symbol	Stufe
	5
	4
	3
	2
	1
	0

Tabelle 22: Übersicht Symbole Unterstützungsgrad

### 3.5.3.2 Rekuperation

Im Rekuperationsmodus dient der Motor als Generator. Es wird Strom generiert der für das Laden des Akkus genutzt wird. Gleichzeitig entsteht eine sanfte Bremswirkung. Es gibt zwei Rekuperationsstufen.

Die eingestellte Rekuperationsstufe wird auf dem Bordcomputer angezeigt. Damit Sie die zwei Rekuperationsstufen nicht mit den Unterstützungsstufen verwechseln, wird bei der Rekuperation das Akku-Symbol animiert: Ein schwarzes Feld wandert von oben nach unten..



Symbol	Stufe
	1
	2

Tabelle 23: Übersicht Symbole Unterstützungsgrad

Symbol	Stufe
	1 und 2

Tabelle 24: Animiertes Akku-Symbol

### 3.5.3.3 Aktuelle Geschwindigkeit

In den Systemeinstellungen kann ausgewählt werden, ob die Geschwindigkeit in Kilometern oder Meilen angezeigt wird.

### 3.5.3.4 Reiseinformation

Das Bordcomputer zeigt vier unterschiedliche Reiseinformationen an.

Anzeige	Funktion
FAHRSTRECKE	Anzeige der Strecke, die Sie seit dem letzten Zurücksetzen des Fahrtenzählers zurückgelegt haben.
KILOMETER-ZÄHLER	Anzeige der gesamten Laufleistung des Pedelecs. Diese Anzeige kann nicht auf null zurückgesetzt werden.
FAHRZEIT	Anzeige der Fahrzeit seit dem letzten Zurücksetzen des Fahrtenzählers.
REICHWEITE	Anzeige der noch zur Verfügung stehenden Restreichweite ohne den Akku zwischenzeitlich zu laden. Die Anzeige variiert in Abhängigkeit von der gewählten Unterstützungsstufe. Beispiel: In Stufe 5 ist die Reichweite geringer als in Stufe 1. Erläuterungen zum Thema Reichweite. Die Anzeige im Bordcomputer kann von der tatsächlichen Reichweite abweichen.

Tabelle 25: Reiseinformationen

### 3.5.3.5 Systemeinstellungen und -angaben

Um die Systemeinstellungen zu sehen, muss der Fahrer die Systemeinstellungen aufrufen. Der Fahrer kann die Werte der Systemeinstellungen ändern.

Anzeige	Funktion
UHRZEIT	Uhrzeit anpassen.
MAßEINHEITEN	Wechseln der Masseinheiten zwischen Kilometer /24 Stunden Uhr und Meilen/ 12 Stunden Uhr.

Tabelle 26: Änderbare Systemeinstellungen

### 3.6 Umgebungsanforderungen

Das Pedelec darf in einem Temperaturbereich von 0 °C - 35 °C gefahren werden. Unter 0 °C erfolgt die automatische Deaktivierung der Rekuperation und des Ladegeräts. Außerhalb dieses Temperaturbereichs ist die Leistungsfähigkeit des Elektrischen Antriebssystems eingeschränkt.

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

**Tabelle 27: 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 –20 °C und über +45 °C müssen vermieden werden.

Ebenfalls sind diese Eckdaten einzuhalten.











optimale Lagertemperatur	18 °C - 23 °C
optimale Luftfeuchtigkeit	0% - 80%
Temperatur <i>Arbeitsumgebung</i>	18 °C - 23 °C
Temperatur Laden	0 °C - 40 °C

**Tabelle 28: Technische Daten Pedelec**

Einsatzgebiet	City- und Trekkingräder	Kinderräder / Jugendräder	Geländeräder	Rennrad	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 29: 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]
21-17-3170	45 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	50 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	55 cm	n.n.	n.n.	n.n.
21-17-3171	45 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	50 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	55 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	60 cm	n.n.	n.n.	n.n.
21-17-3172	45 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	50 cm	n.n.	n.n.	n.n.
	55 cm	n.n.	n.n.	n.n.

Tabelle 30: Typennummer, Modell und Pedelecart

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

#### 4.1.1 Vorgesehene Griffe/Hebepunkte

Der Karton ist ohne Griffe.



## 4.2 Transport

### VORSICHT

#### Sturz bei unbeabsichtigter Aktivierung

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku entnehmen.

### 4.2.1 Transportsicherung Bremse nutzen

Gilt nur für **Pedelecs Scheibenbremsen**

### VORSICHT

#### 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.

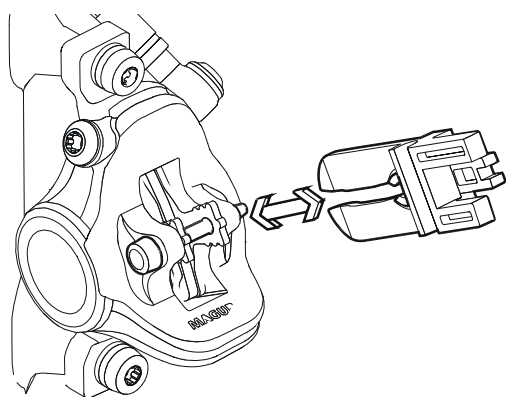


Abbildung 19: Transportsicherung befestigen

### 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 31: 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 18 °C - 23 °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.

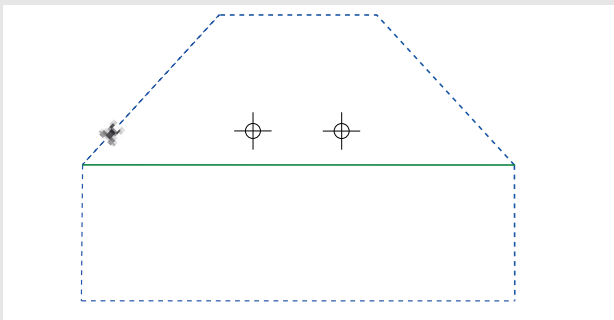


Abbildung 20: An blauer Linie ausschneiden

- 2 Bohrschablone an grüner Linie knicken.

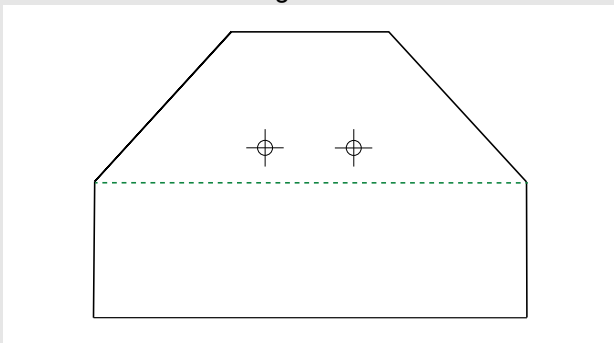


Abbildung 21: An grüner Linie (Linie 1) knicken

- 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.

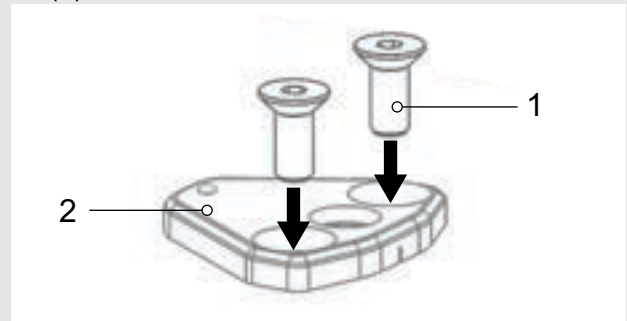


Abbildung 22: Senkkopfschrauben in Basisplatte stecken

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

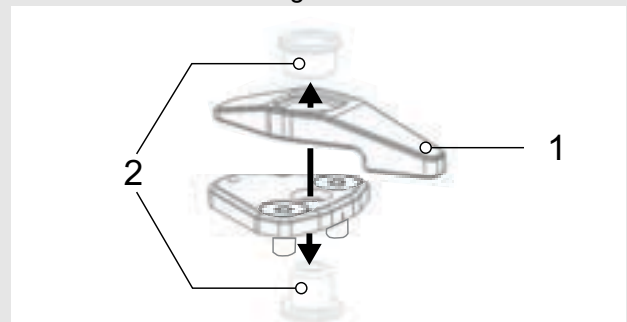


Abbildung 23: Sicherungshebel mit Basisplatte verbinden

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

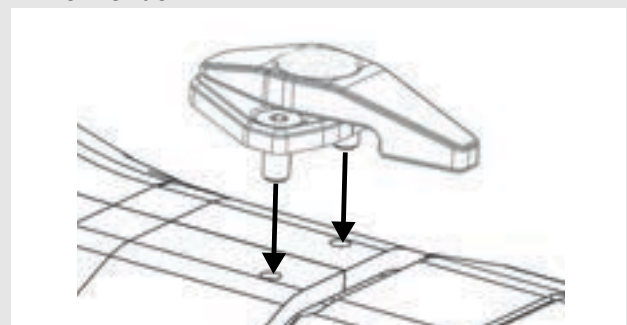


Abbildung 24: Hebel an Rahmen schrauben

### 5.4.3 Laufrad in Suntour-Gabel montieren

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

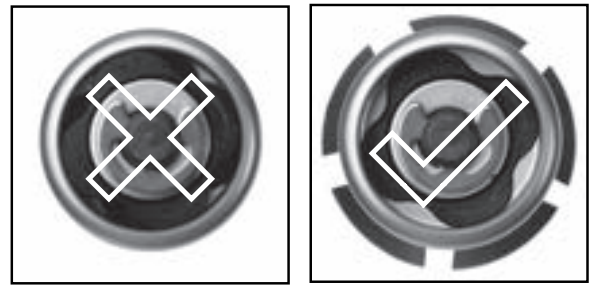


Abbildung 25: Geschlossener und geöffneter Flansch.

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



Abbildung 26: Schnellspanner hineinschieben

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

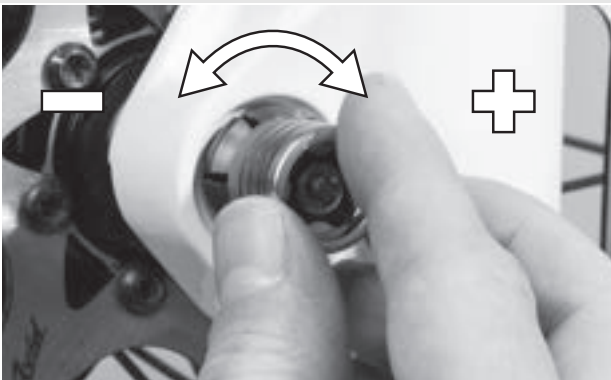


Abbildung 27: Spannung einstellen

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

⇒ Der Hebel ist gesichert



Abbildung 28: 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 und 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 und 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.

#### **VORSICHT**

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

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

- ▶ Festes Schuhwerk und eng anliegende Kleidung tragen.

#### **VORSICHT**

##### **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.

##### **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.

## **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.

### **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 entsprechend alle 30 bis 90 Minuten eine Fahrpause einlegen

## **6.1.1 Persönliche Schutzausrüstung**

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

## **6.2 Tipps für eine höhere Reichweite**

Die Reichweite des Pedelecs hängt von vielen Einflussfaktoren ab. Der neodrives Motor wurde auf eine hohe Effizienz ausgelegt und erreicht einen Wirkungsgrad von ca. 82 % im Geschwindigkeitsbereich von 20 bis 25 km/h. Da es sich um einen Direktläufer handelt, entstehen nur geringe Verluste. Die Reichweite, die vom Fahrer erreicht werden kann, unterliegt vielen Einflussfaktoren. Dies sind die wichtigsten:

### **Rekuperation**

- ▶ Durch das Einschalten der Rekuperation bei Bergabfahren oder Bremsen kann bis zu 15% Energie zurückgewonnen werden.

### **Federelemente**

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

### **Fahrerleistung**

Je mehr Eigenleistung der Fahrer einbringt, desto größer ist die erzielbare Reichweite.

- ▶ 1–2 Gänge herunterzuschalten, um damit die eingeleitete Kraft bzw. die Trittfrequenz zu erhöhen.

### **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.

### **Gangschaltung**

- ▶ Beim Anfahren und an Steigungen einen kleinen Gang und eine niedrige Unterstützungsstufe nutzen.
- ▶ Entsprechend dem Gelände und der Geschwindigkeit hochschalten.

### **Reifendruck**

- ▶ Immer mit dem maximal zulässigen Reifendruck fahren.

### **Motor- und Eigenleistungsanzeige**

- ▶ Die Fahrweise entsprechend beider Anzeigen anpassen. Je höher die Eigenleistung ist, desto weniger Energie wird verbraucht und desto höher ist die Reichweite.

### **Akku und Temperatur**

Mit sinkender Temperatur erhöht sich der elektrische Widerstand. Die Leistungsfähigkeit des Akkus nimmt ab. An kalten Tagen kann die Akku-Reichweite 30–40 % geringer ausfallen als an warmen Tagen.

- ▶ Im Winter eine Thermoschutzhülle für den Akku verwenden.

### 6.3 Fehlermeldungen

Das Antriebssystem überwacht sich ständig und zeigt im Falle eines erkannten Fehlers diesen durch eine Zahl verschlüsselt als Fehlermeldung an. Abhängig von der Art des Fehlers schaltet sich das System gegebenenfalls automatisch ab.

Code	Abhilfe
Das System lässt sich nicht einschalten (keine Anzeige im Bordcomputer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Entnehmen Sie den Akku aus der Aufnahme und setzen Ihnen wieder ein und stecken ggf. den Stecker wieder ein.</li> <li>▶ Prüfen Sie die Stecker, Kontaktflächen und Kontakte am Bordcomputer und Akku auf Verunreinigungen. Insbesondere bei Magnetsteckern können sich Metallpartikel ablagern, die z.T. hartnäckig haften bleiben.</li> <li>▶ Betätigen Sie den Akku-Taster, so dass die LEDs aufleuchten.</li> </ul>
Der Akku kann nicht geladen werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen Sie sorgfältig den Stecker des Ladegerätes und die Buchse des Akkus hinsichtlich Ablagerungen. Falls es sich um einen Magnetstecker / um eine Magnetbuchse handelt, lagern sich schnell Metallpartikel ab.</li> <li>▶ Beträgt die Umgebungstemperatur &lt;0 °C kann der Akku nicht geladen werden. Laden Sie den Akku stets bei Raumtemperatur.</li> <li>▶ Beachten Sie die Angaben zum Ladevorgang, insbesondere der Fehlercodes, in der Bedienungsanleitung des Ladegeräts.</li> </ul>
Keine Motorunterstützung (Bordcomputer in Betrieb, Motorunterstützung nicht vorhanden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Entnehmen Sie den Akku aus der Aufnahme und setzen Sie ihn wieder ein. Stecken Sie ggf. den Stecker wieder ein.</li> <li>▶ Laden Sie den Akku einmal vollständig auf.</li> <li>▶ Drehen Sie das Bordcomputer vom Halterungsdock herunter, warten ca. 1 Minute und drehen es wieder auf.</li> <li>▶ Prüfen Sie den korrekten Sitz aller Stecker und prüfen Sie alle Kabel hinsichtlich eines Kabelbruchs, z.B. durch starke Abknickungen.</li> <li>▶ Beträgt die Umgebungstemperatur &lt;0 °C Zell-Temperatur kann der Akku nicht geladen werden, womit auch die Rekuperation nicht möglich ist.</li> </ul>
Die Rekuperation funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ist der Akku-Ladestand &gt; 90%? Die Rekuperation funktioniert nur bei einem Akku-Ladestand ≤ 90%.</li> <li>▶ Beträgt die aktuell gefahrene Geschwindigkeit weniger als 10 km/h? Unter 10 km/h findet keine Rekuperation statt.</li> <li>▶ Beträgt die aktuell gefahrene Geschwindigkeit mehr als 40 km/h? Oberhalb von 40 km/h nimmt die Rekuperationsleistung ab.</li> <li>▶ Beträgt die Umgebungstemperatur &lt;0 °C? Unter 0 °C Zell-Temperatur kann der Akku nicht geladen werden, womit auch die Rekuperation nicht möglich ist.</li> </ul>

Tabelle 32: Liste Systemmeldungen





Code	Abhilfe
Der Motor bringt nicht die volle Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Möglicherweise befindet sich der Motor im hohen Temperaturbereich. Ab 80°C Elektronik-temperatur wird die Leistung sukzessive zurückgenommen. Lassen Sie das S-Pedelec für ca. 10 Minuten (im Schatten) abkühlen und nehmen Sie anschließend die Fahrt wieder auf.</li> <li>▶ Mit abnehmender Akku-Spannung sinken die Leistung und auch die Höchstgeschwindigkeit geringfügig. Mit einem fast leeren Akku kann die Maximalgeschwindigkeit 2-3 km/h unter dem Niveau bei der Fahrt mit einem voll geladenen Akku liegen..</li> </ul>
Reichweite erscheint zu gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Reichweite ist abhängig von                             <ul style="list-style-type: none"> <li>»» Fahrprofil</li> <li>»» Unterstützungsmodus</li> <li>»» Reifendruck</li> <li>»» Fahrverhalten</li> <li>»» Trainingszustand</li> <li>»» Gesamtgewicht</li> <li>»» Außentemperaturen</li> <li>»» Kapazität des Akkus</li> <li>»» der gewählten Strecke</li> <li>»» Smartphone-Ladung übers Bordcomputer</li> </ul> </li> <li>▶ Ist bereits einer dieser Faktoren nicht optimal kann die Reichweite bereits deutlich geringer ausfallen. Beispiel: Bei 0 °C Außentemperatur kann die Reichweite um 30-40% geringer ausfallen.</li> </ul>

Tabelle 32: Liste Systemmeldungen

### 6.3.1 Fehlermeldung Akku

Der Akku ist durch die „Electronic Cell Protection (ECP)“ gegen Tiefentladung, Überladung, Überhitzung und Kurzschluss geschützt. Bei Gefährdung schaltet sich der Akku durch eine Schutzschaltung automatisch ab.

Wird ein Defekt des Akkus erkannt, blinken zwei LEDs der Ladezustandsanzeige. Wenden Sie sich in diesem Fall an einen autorisierten Fachhändler.

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
	Befindet sich der Akku außerhalb des Ladetemperaturbereiches, blinken drei LEDs der Ladezustandsanzeige.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Akku vom Ladegerät trennen, bis der Ladetemperaturbereich erreicht ist. Schließen Sie den Akku erst wieder an das Ladegerät an, wenn er die zulässige Ladetemperatur erreicht hat.</li> </ul>
	Wird ein Defekt des Akkus erkannt, blinken zwei LEDs der Ladezustandsanzeige.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.</li> </ul>
	Wenn das Ladegerät defekt ist und nicht lädt, blinkt keine LED. Abhängig vom Ladezustand des Akkus leuchten eine oder mehrere LEDs dauerhaft).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.</li> </ul>
	Wenn kein Strom fließt, leuchtet keine LED.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Alle Steckverbindungen überprüfen.</li> <li>▶ Kontakte am Akku auf Verschmutzung überprüfen. bei Bedarf die Kontakte vorsichtig reinigen.</li> <li>▶ Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.</li> </ul>

## 6.4 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.

## 6.5 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.

### 6.5.1 Sattel einstellen

#### 6.5.1.1 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.

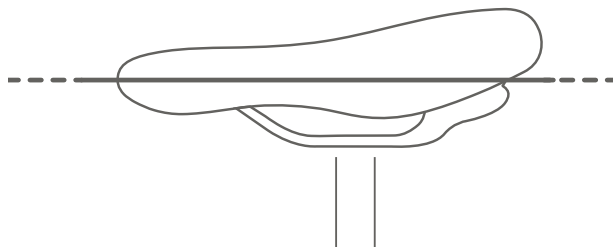


Abbildung 29: Waagrechte Sattelneigung

#### 6.5.1.2 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.

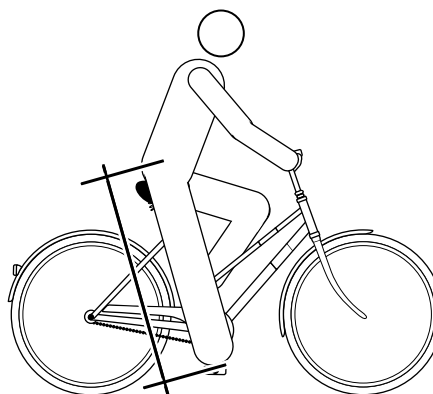


Abbildung 30: Optimale Sattelhöhe

#### 6.5.1.3 Sitzhöhe mit Schnellspanner einstellen

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

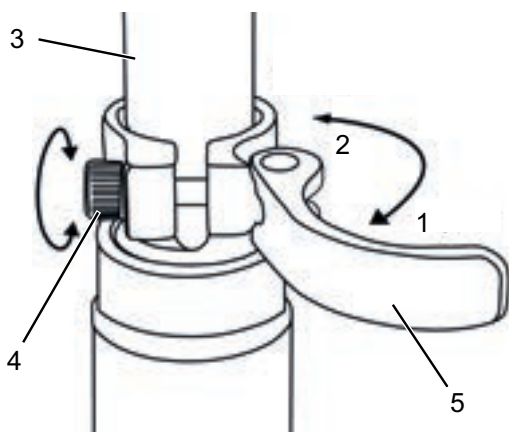


Abbildung 31: Schnellspanner der Sattelstütze öffnen

- 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.

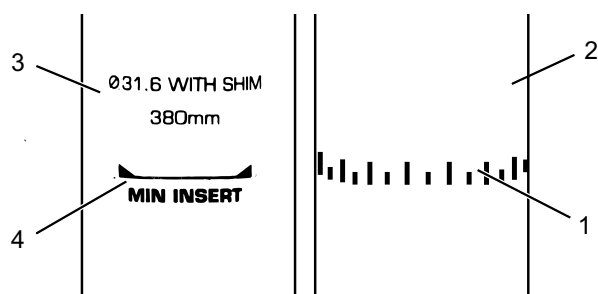


Abbildung 32: Detailansicht Sattelstützen, Beispiele für die Markierung der Mindesteinstecktiefe

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

#### 6.5.1.4 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 Kniescheibe 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.

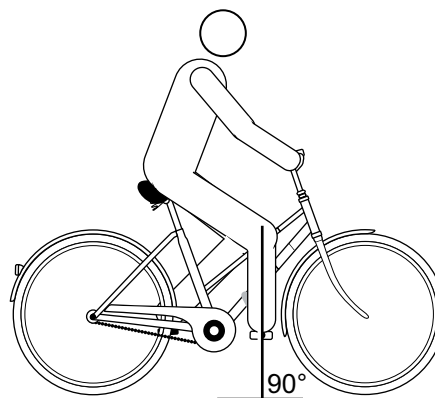


Abbildung 33: Lot der Kniescheibe

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

## 6.5.2 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.

## 6.5.3 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.

### 6.5.3.1 Lenkerhöhe einstellen

- 1 Den Vorbau-Spannhebel öffnen.

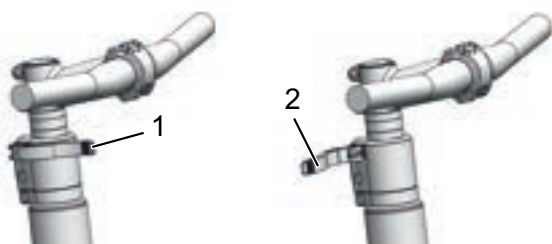


Abbildung 34: Geschlossener (1) und geöffneter (2) Vorbau-Spannhebel, Beispiel All Up

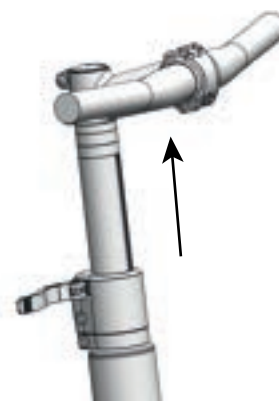


Abbildung 35: Sicherungshebel nach oben ziehen, Beispiel All Up

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

### 6.5.3.2 Spannkraft Schnellspanner einstellen

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

## 6.5.4 Bremse einstellen

### 6.5.4.1 Griffweite Magura Scheibenbremse einstellen

#### **WARNUNG**

#### Sturz durch Fehleinstellung der Griffweite

Bei falsch eingestellten oder falsch montierten Bremszylindern kann die Bremsleistung jederzeit vollständig verloren gehen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Sicherstellen, dass der fest gezogene Bremshebel einen Mindestabstand von 20 mm zum Lenker (4) besitzt.

Sie können die Position (die Griffweite) des Bremshebels an Ihre Ansprüche anpassen. Die Anpassung hat keine Auswirkung auf die Position der Bremsbeläge oder den Druckpunkt.

- ✓ Die Griffweite wird an der Stellschraube (1) mit einem T25 TORX®-Schlüssel eingestellt.



Abbildung 36: Griffweite Bremshebel Magura Scheibenbremse einstellen

- ▶ Die Stellschraube / Drehknopf (5) gegen den Uhrzeigersinn in Richtung Minus (-) ausdrehen.
  - ⇒ Der Bremshebel nähert sich dem Lenkergriff.
- ▶ Die Stellschraube im Uhrzeigersinn in Richtung Plus (+) eindrehen.
  - ⇒ Der Bremshebel entfernt sich vom Lenkergriff.

### 6.5.4.2 Druckpunkt Magura einstellen

#### **WARNUNG**

#### Bremsversagen bei Fehleinstellung

Wird der Druckpunkt mit Bremsbelägen eingestellt, deren Bremsbeläge und Bremsscheibe die Verschleißgrenze erreicht haben, kann es zu einem Bremsversagen und ein Unfall mit Verletzungen führen.

- ▶ Vor dem Einstellen des Druckpunkts sicherstellen, dass die Verschleißgrenze der Bremsbeläge und Bremsscheibe nicht erreicht sind.

Die Druckpunkt-Einstellung wird am Drehknopf eingestellt.

- ▶ Den Drehknopf in Richtung Plus (+) drehen.
  - ⇒ Der *Bremshebel* rückt dichter zum Lenkergriff. Gegebenenfalls die Griffweite neu einstellen.
  - ⇒ Der Druckpunkt am Hebel setzt früher ein.

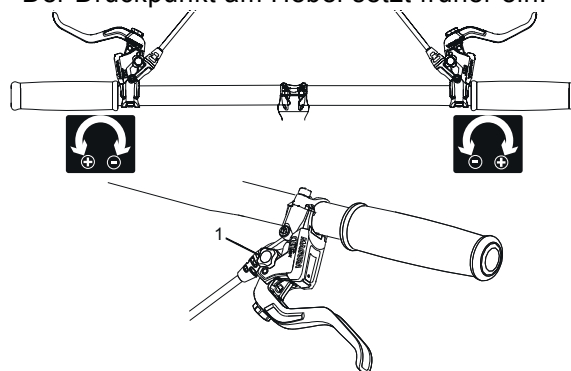


Abbildung 37: Benutzung des Drehknopfs (1) zur Druckpunkt-Einstellung

### 6.5.4.3 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 abbremser.
- 3 Vorgang 30 - 50 Mal wiederholen.

Die Scheibenbremse ist eingefahren und bieten optimale Bremsleistung.

## 6.5.5 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.



### 6.5.5.1 Suntour Gabel Luftfederung einstellen

- Das **Luftventil** befindet sich unter der **Luftventilklappe** auf der Krone. Die **Luftventilklappe** abdrehen.



Abbildung 38: Schraubabdeckungen in unterschiedlichen Ausführungen

- 1 Eine Hochdruck-Dämpferpumpe auf das **Luftventil** schrauben.
- 2 Luftfedergabel auf den gewünschten Druck aufpumpen. An die Werte in der Suntour-Fülldrucktabelle halten. Niemals den empfohlenen maximalen Luftdruck überschreiten. .

Fahrgewicht	AION, NEX	XCR 32, XCR 34
< 55 kg	35 - 50 psi	40 - 55 psi
55 - 65 kg	50 - 60 ps	55 - 65 psi
65 - 75 g	60 - 70 psi	65 - 75 psi
75 - 85 kg	70 - 85 psi	75 - 85 psi
85 - 95 kg	85 - 100 psi	85 - 95 psi
> 100 kg	+ 105 psi	+ 100 psi
<b>maximaler Luftdruck</b>	<b>150 psi</b>	<b>180 psi</b>

Tabelle 33: Suntour Fülldrucktabelle der Luftgabeln

- 3 Hochdruck-Dämpferpumpe entfernen.
- 4 Den Abstand zwischen der Krone und der Staubdichtung messen. Diese Strecke ist der *Gesamtfederwegs* der Gabel.
- 5 Einen vorübergehend angebrachten Kabelbinder nach unten gegen die Staubdichtung schieben.
- 6 Normale Fahrradkleidung einschließlich Gepäcks anziehen.
- 7 In normaler Fahrposition auf das Pedelec setzen und abstützen (z. B. an einer Wand, einem Baum).

- 8 Vom Pedelec absteigen, ohne es einfedern zu lassen.
- 9 Abstand zwischen der Staubdichtung und dem Kabelbinder messen.
  - ⇒ Das gemessene Maß ist der SAG. Der empfohlene Wert liegt zwischen 15% (hart) und 30% (weich) des Gesamtfederwegs der Gabel.
- 10 Luftdruck erhöhen oder reduzieren, bis der gewünschte SAG erreicht ist.
- 11 Ist der SAG korrekt, die **Luftventilklappe** im Uhrzeigersinn festdrehen.
- 12 Wenn der gewünschte SAG nicht erzielt werden kann, muss möglicherweise eine interne Einstellung vorgenommen werden. Den Fachhändler kontaktieren.

## 6.5.6 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 Ausfederungsgeschwindigkeit 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 Ausfederungsgeschwindigkeit 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 39: Optimales Fahrverhalten der Gabel

### 6.5.6.1 Suntour Luftfedergabel einstellen

**1** **Suntour-Zugstufen-Schraube** bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position drehen.

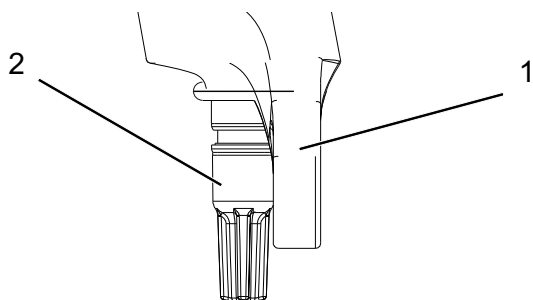


Abbildung 40: Suntour-Zugstufen-Schraube (2), Gabel (1)

**2** Den **Suntour-Zugstufen-Schraube** gegen den Uhrzeigersinn leicht drehen.

**3** Die Zugstufe so einstellen, dass die Gabel schnell ausfedert, jedoch nicht nach oben durchschlägt. Beim Durchschlagen federt die Gabel zu schnell aus und kommt abrupt zum Stillstand, wenn der vollen Ausfederweg erreicht ist. Einen leichten Schlag ist dabei hörbar und spürbar.

## 6.6 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 34:Zubehör

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

\*\*Systemkomponenten sind auf das Antriebssystem abgestimmt.

### 6.6.1 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.

## 6.6.2 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.

Die Maximale Achslast beträgt 60 kg.

Es dürfen nur Anhänger verwendet werden, deren Stützlast und Gewicht die zulässigen Werte nicht übersteigen.

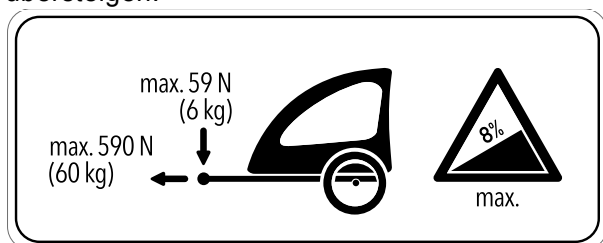


Abbildung 41: Hinweisschild Anhänger

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

## 6.6.3 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.

## 6.6.4 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.

## 6.6.5 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.

### **6.6.6 Tubeless und Airless**

Radfahren ohne Schlauch verspricht weniger und keinen Platten.

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

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

## 6.7 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 ungewöhnliches Betriebsgefühl beim Bremsen, Treten oder Lenken achten.

## 6.8 Seitenständer hochkappen

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

## 6.9 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.

## 6.10 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.

## 6.11 Akku

### Hinweis

Beim Transport des Pedelecs beziehungsweise bei der Fahrt kann ein steckender Schlüssel abbrechen oder die Verriegelung unbeabsichtigt öffnen.

- ▶ Schlüssel des Akku-Schlusses unmittelbar nach der Verwendung abziehen.
- ▶ Es wird empfohlen, den Schlüssel mit einem Schlüsselanhänger zu versehen.

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

### 6.11.1 Akku herausnehmen

#### Hinweis

Der Akku kann beim Entriegeln zu Boden fallen.

- ▶ Akku beim Entriegeln festhalten.
- 
- ▶ Den Akku mit der rechten Hand nach oben in den Rahmen drücken.
- ⇒ Der Schlosshaken im Rahmen wird entlastet.
- ▶ Den Akku von unten mit der rechten Hand stützen. Schlüssel in Richtung Unterrohr drücken.
- ⇒ Der Schlosshaken gibt den Akku frei.
- ▶ 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.
  - ▶ Den Schlüssel vom Schloss abziehen.

## 6.11.2 Akku einsetzen

### Hinweis

Der Akku kann durch Erschütterungen aus dem Rahmen fallen.

- ▶ Akku zusätzlich mit Schloss verriegeln.
- 
- ▶ Mit den Kontakten den Akku in die untere Halterung setzen.
  - ▶ Mit dem Schlüssel das Schloss öffnen.
  - ▶ Den Schlüssel in Richtung Unterrohr drücken und festhalten.
- ⇒ Der Schlosshaken im Rahmen macht den Weg für den Akku frei.
- ▶ Den Akku in das Unterrohr schwenken. Den Akku mit etwas Druck in den Rahmen drücken.
  - ▶ Den Schlüssel loslassen.
  - ▶ Der Schlosshaken bewegt sich in die Halteposition und hält den Akku.
  - ▶ Das Schloss abschliessen. Den Schlüssel abziehen.
  - ▶ Den Akku auf sicheren Sitz überprüfen.



### 6.11.3 Akku laden



**VORSICHT**

#### Brand durch 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 (z. B. Papier, Teppich usw.) verwenden.
- ▶ Niemals Ladegerät während des Ladevorgangs abdecken.
- ▶ Niemals unbeaufsichtigt einen Ladevorgang durchführen.

#### Elektrischer Schlag durch Wassereintritt

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

- ▶ Niemals Akku im Freien laden.

#### Elektrischer Schlag bei Beschädigung

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

- ▶ Vor jeder Benutzung Ladegerät, Kabel und Stecker überprüfen. Niemals beschädigtes Ladegerät benutzen.

#### Hinweis

- ▶ 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.
- ▶ Die Gummiabdeckung am Akku entfernen.
- ▶ Den Netzstecker des Ladegeräts mit einer haushaltsüblichen, geerdeten Steckdose verbinden.
- ▶ Das Ladekabel in den Ladeanschluss des Akkus stecken. Nur das im Lieferumfang enthaltene Ladegerät benutzen.

⇒ Der Ladevorgang startet automatisch.

⇒ Während des Ladens zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladezustand an. Bei eingeschaltetem Antriebssystem zeigt der *Bordcomputer* den Ladevorgang an..

LED 1,2,3,4,5	Ladezustand
● ● ● ● ●	100 - 80%
● ● ● ● ○	79 - 60%
● ● ● ○ ○	59 - 40%
● ● ○ ○ ○	39 - 20%
● ○ ○ ○ ○	19 - 10%
★ ○ ○ ○ ○	9 - 0%

Tabelle 35: Anzeige Ladezustand des Akkus

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

### 6.11.4 Akku aufwecken

- ✓ Bei langer Nichtnutzung schaltet sich der Akku zum Selbstschutz aus. Die LEDs der Ladezustandsanzeige leuchten nicht.
- ▶ Den **Ein-Aus-Taster (Akku)** drücken.
- ▶ Die Ladezustandsanzeige (Akku) zeigt den Ladezustand an.

## 6.12 Elektrisches Antriebssystem

### 6.12.1 Elektrisches 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.
  - ✓ Der Akku sitzt fest. Der Schlüssel ist entfernt.
  - ✓ Die Pedale sind beim Einschalten entlastet.
  - ▶ Den **Ein-Aus-Taster (Akku)** drücken, um den Akku aus dem „Tiefschlaf“ aufzuwecken.
  - ▶ Die **Ein-Aus-Taster (Bedienelement)** für ca. eine Sekunde drücken.
  - ⇒ Nach ca. fünf Sekunden ist der Initialisierungsvorgang abgeschlossen und der Bordcomputer zeigt den Fahrbildschirm an.
  - ⇒ Das Pedelec ist betriebsbereit.

### 6.12.2 Elektrisches Antriebssystem ausschalten

Nach jeder Fahrt muss das Pedelec ausgeschaltet werden. Das System wird nicht automatisch abgeschaltet.

- ▶ Den **Ein-Aus-Taster (Bedienelement)** am Bedienelement für ca. 1 Sekunde drücken.
- ⇒ Der Bordcomputer und das Antriebssystem werden ausgeschaltet.
- ⇒ Es entstehen keine Schäden, wenn der Bordcomputer abmontiert wird, ohne das System abzuschalten.

### 6.12.3 Akku in Tiefschlaf versetzen

- 1 **Ein-Aus-Taster (Akku)** für länger als 5 Sekunden gedrückt halten.
- ⇒ Die LEDs fahren nacheinander herunter.
- 2 Nachdem die letzte LED erloschen ist, den **Ein-Aus-Taster (Akku)** noch weitere ca. 2 – 3 Sekunden lang gedrückt halten.
- ⇒ Der Akku versetzt sich in den nächsten 60 Sekunden in den Tiefschlaf.

### 6.12.4 Akku aus Tiefschlaf wecken

- 1 Kurz den **Ein-Aus-Taster (Akku)** drücken.
- ⇒ Im ersten Moment leuchten alle 5 LEDs auf, gefolgt von einer kurzen Pause, woraufhin alle LEDs dreimal kurz aufblinken. Der Akku ist wieder betriebsbereit.

## 6.13 Bordcomputer

### Hinweis

- ▶ Den Bordcomputer nicht als Griff nutzen. Wird das Pedelec am Bordcomputer hochgehoben, kann der Bordcomputer irreparabel beschädigt werden.
- ▶ Wird das Pedelec mehrere Wochen nicht benutzen, den Bordcomputer aus seiner Halterung entnehmen. In trockener Umgebung bei Raumtemperatur aufbewahren.

### 6.13.1 Bordcomputer anbringen

- 1 Bordcomputer im 90°-Winkel an die Befestigung am Lenker ansetzen.
  - 2 Im Uhrzeigersinn drehen.
- ⇒ Wenn den Bordcomputer aufrecht steht und eingerastet ist, ist das Anbringen abgeschlossen.



Abbildung 42: Alber Bordcomputer festdrehen

### 6.13.2 Bordcomputer abnehmen

- ✓ Vor dem Abnehmen sollte das System (Bordcomputer und Antriebssystem) ausgeschaltet werden. Es entstehen jedoch keine Schäden, wenn Sie den Bordcomputer auf- oder abmontieren, während das Antriebssystem eingeschaltet ist.
  - ✓ Kurz nach dem Abdrehen des Bordcomputers für ca. 30 Sekunden warten, bis der Bordcomputer wieder aufgesetzt wird. Andernfalls kann eine erfolgreiche Systeminitialisierung nicht gewährleistet werden.
- 1 Den Bordcomputer auf der Montageplatte ca. 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen.

⇒ Die elektrischen Verbindungen werden gelöst.

2 Bordcomputer entnehmen.

⇒ Nach ca. 10 Sekunden nach dem Abdrehen geht das Antriebssystem aus. Das Licht, sofern es angeschaltet war, schaltet sich ebenfalls nach ca. 15 Sekunden ab.

### 6.13.3 Bordcomputer fixieren

- ✓ Der Bordcomputer ist angebracht.
- ⇒ Den Bordcomputer mit einem 1,5 mm Inbusschlüssel an der Bedieneinheit fixieren.



Abbildung 43: Alber Bordcomputer fixieren

### 6.13.4 Licht nutzen

- ✓ Um das Licht einzuschalten, muss das Antriebssystem eingeschaltet sein.
- ▶ Kurz den **Licht-Taster** drücken.
- ⇒ Das *Licht* ist eingeschaltet, das *Licht-Symbol* am **Licht-Taster** wird angezeigt.
- ▶ Erneut kurz den **Licht-Taster** drücken.
- ⇒ Das *Licht* ist ausgeschaltet, das *Licht-Symbol* wird nicht angezeigt.

### 6.13.5 Unterstützungsgrad wählen

- ▶ Den **Plus-Taster** drücken.
- ⇒ Der Unterstützungsgrad wird erhöht.
- ▶ Den **Minus-Taster** drücken.
- ⇒ Der Unterstützungsgrad wird verringert.
- ⇒ Der eingestellte Unterstützungsgrad wird auf dem Bordcomputer angezeigt.

### 6.13.6 Rekuperation einschalten

- ✓ Die Rekuperation kann nur im Geschwindigkeitsbereich von 10 - 40 km/h aktiviert werden. Unter 10 km/h und im Stillstand ist die Rekuperation nicht aktivierbar.
- ✓ Um die Rekuperation einzuschalten, muss die Akkuzellentemperatur höher als 0 °C betragen. Unter 0 °C wird die Rekuperation automatisch deaktiviert.
- ✓ Um die Rekuperation einzuschalten, muss der Akkuladestand kleiner als 90% sein. Bitte beachten Sie, dass die Bremsleistung durch die Rekuperation abhängig vom Akku-Ladestand ist. Je geringer der Akkuladestand, desto stärker die Rekuperation.
- ✓ Um die Rekuperation einzuschalten, darf die Fahrradbeleuchtung nicht eingeschaltet sein.
- ▶ Den **Minus-Taster** wiederholt drücken, bis der Unterstützungsgrad 0 erreicht ist. Schalten Sie von dieser Stufe mit dem **Minus-Taster** eine Stufe weiter runter.
- ⇒ Die Rekuperation arbeitet auf Stufe 1 mit geringer Leistung.
- ▶ Schalten Sie von dieser Stufe mit dem **Minus-Taster** eine Stufe weiter runter.
- ⇒ Die Rekuperation arbeitet auf Stufe 2 mit starker Leistung.

Die eingestellte Rekuperationsstufe wird auf dem Display angezeigt. Damit Sie die zwei Rekuperationsstufen nicht mit den Unterstützungsstufen verwechseln, wird bei der Rekuperation das Akku-Symbol animiert: Ein schwarzes Feld wandert von oben nach unten..




Symbol	Stufe
	1
	2
	1 und 2

Tabelle 36: Übersicht Symbole Unterstützungsgrad

### 6.13.7 Reкупulation ausschalten

- ▶ Den **Plus-Taster** wiederholt drücken, bis der Unterstützungsgrad 0 erreicht ist.
- ⇒ Die Rekuperation ist ausgeschaltet.

#### 6.13.7.1 USB-Anschluss nutzen

##### Hinweis

Eindringende Feuchtigkeit durch den USB-Anschluss kann im *Bildschirm* einen Kurzschluss auslösen.

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

Der USB-Anschluss ist vor allem für den Fachhändler gedacht, z.B. um Diagnosearbeiten oder Firmware-Updates durchzuführen.

- ✓ Der Bildschirm ist in die Halterung eingesetzt.
- ▶ Schutzklappe des USB-Anschlusses öffnen.
- ▶ Mit einem geeigneten USB-Kabel die Verbindung zwischen der USB-Schnittstelle und dem gewünschten Endgerät herstellen.
- ▶ Nach der Nutzung des USB-Anschlusses die Schutzklappe wieder aufsetzen.

### 6.13.7.2 Schiebehilfe nutzen



**VORSICHT**

#### Sturz durch starke Beschleunigung

Werden bei einer eingeschalteten Schiebehilfe die Pedale gedrückt, beschleunigt das Fahrrad stark. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Niemals bei eingeschalteter Schiebehilfe auf das Fahrrad aufsteigen.

#### Hinweis

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

- ▶ Während der Verwendung der Schiebehilfe muss das Fahrrad mit beiden Händen sicher geführt werden.
- ▶ Genug Bewegungsfreiraum für die Pedale einplanen.
- ▶ Niemals Schiebehilfe für langsames Fahren nutzen.

Die Schiebehilfe unterstützt den Fahrer beim Schieben des Fahrrads. Die Geschwindigkeit kann dabei maximal 6 km/h betragen.

- ▶ Länger als drei Sekunden auf den den **Plus-Taster** drücken.
- ⇒ Das *Schiebehilfe-Symbol* wird angezeigt.
- ⇒ schieben Sie nun das
- ▶ Schieben Sie das Pedelec aus eigener Kraft etwas an.
- ⇒ Die Schiebehilfe ist aktiviert.
- ▶ Den **Plus-Taster** loslassen.
  - ▶ Die Schiebehilfe ist ausgeschaltet.

### 6.13.8 Unterstützungsgrad wählen

- ▶ Den **Plus-Taster** drücken.
- ⇒ Der Unterstützungsgrad wird erhöht.
- ▶ Den **Minus-Taster** drücken.
- ⇒ Der Unterstützungsgrad wird verringert.
- ⇒ Der eingestellte Unterstützungsgrad wird auf dem Display angezeigt.







Symbol	Stufe
	5
	4
	3
	2
	1
	0

Tabelle 37: Übersicht Symbole Unterstützungsgrad

### 6.13.9 Reiseinformationen ändern

- ▶ Drücken Sie kurz auf den **Set-Taster**.
- ▶ Hierdurch wechseln Sie im Display zwischen den Reiseinformationen Fahrstrecke, Kilometerzähler, Fahrzeit und Reichweite.

### 6.13.10 Systeminformationen ändern

- ▶ Drücken Sie für ca. zwei Sekunden auf den **Set-Taster**.
- ⇒ Das Menü der Systemeinstellung ist geöffnet.
- ▶ Drücken Sie kurz auf den **Set-Taster**, um einen Menüpunkt zu ändern.
- ▶ Um im Menü eine Einstellung zu ändern, drücken Sie auf den **Plus-Taster** oder **Minus-Taster**.

#### 6.13.10.1 Uhrzeit ändern

- ▶ Stellen Sie mit dem **Plus-Taster** oder **Minus-Taster** die genaue Uhrzeit ein. Wenn Sie die Tasten länger drücken, ändert sich die Zeitanzeige schneller.
- ▶ Um das Menü zu verlassen, können Sie entweder für 2 Sekunden den **Set-Taster** drücken oder anfangen das Pedelec zu fahren.

#### 6.13.10.2 Maßeinheiten ändern

- ▶ Wechseln Sie mit dem **Plus-Taster** oder **Minus-Taster** zwischen Kilometer / 24-Stunden Uhr (metrische Einheiten) und Meilen / 12-Stunden Uhr (englische Einheiten).
- ▶ Um das Menü zu verlassen, können Sie entweder für 2 Sekunden den **Set-Taster** drücken oder anfangen das Pedelec zu fahren.

#### 6.13.10.3 Fahrtenzähler löschen

- ✓ Das Fahrrad muss still stehen.
- ▶ Den **Minus-Taster** für etwa 3 Sekunden gedrückt halten.

## 6.14 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.

### 6.14.1 Bremshebel nutzen

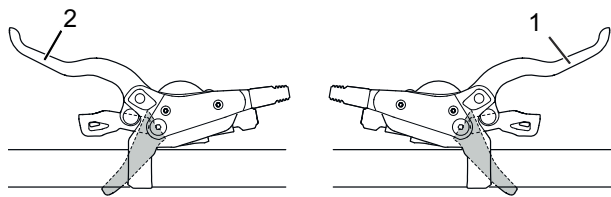


Abbildung 44: Bremshebel hinten (1) und vorne (2), Beispiel Shimano Bremse

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

## 6.15 Federung und Dämpfung

### 6.15.1 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 45: 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 46: 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.

### 6.15.1.1 Suntour Druckstufendämpfer einstellen

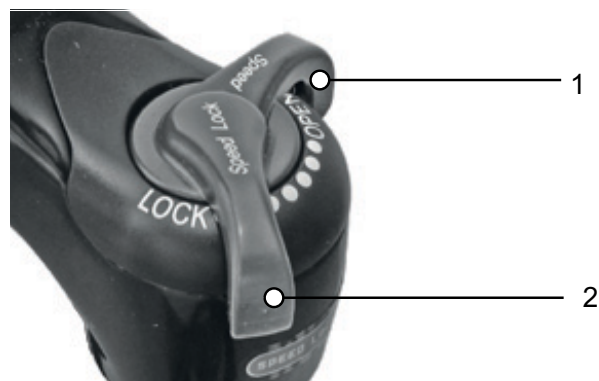


Abbildung 47: Suntour-Druckstufendämpfer in offener (1) und geschlossener (2) Position

- ▶ 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 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.

### 6.16.1 Kettenschaltung nutzen

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

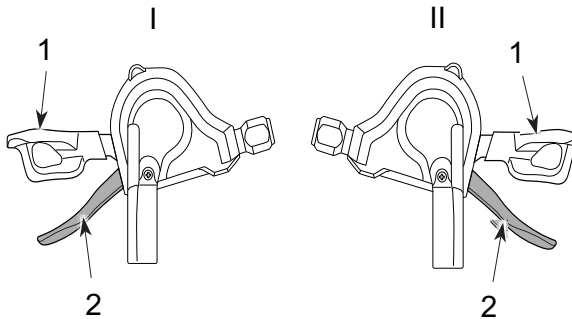


Abbildung 48: Runter-Schalthebel (1) und Hoch-Schalthebel (2) der linken (I) und rechten (II) Schaltung

- ▶ 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.

## 6.17 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 abstellen.
- ▶ 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 abstellen.

- 
- 1 Das Antriebssystem ausschalten (siehe Kapitel 6.13.2).
  - 2 Nach dem Absteigen, den Seitenständer mit dem Fuß vor dem Hinstellen vollständig runterklappen.
  - 3 Pedelec vorsichtig abstellen und die Standfestigkeit prüfen.
  - 4 Federgabel und Pedale reinigen (siehe Kapitel 7.1.)
  - 5 Wird das Pedelec außen abgestellt, den Sattel mit einem Sattelüberzug abdecken.
  - 6 Das Pedelec mit einem Schloss abschließen.
  - 7 Als Diebstahlschutz, den Bordcomputer (siehe Kapitel 6.13.1.1), den Akku (siehe Kapitel 6.12.1.1, 6.12.2.1 oder 6.12.3.1) und bei Bedarf das Handy (siehe Kapitel 6.10.4) 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 auf Funktion und Verschleiß prüfen	vierteljährlich
<input type="checkbox"/>	Verschleiß der Bremsscheiben prüfen	mindestens halbjährlich



### Sturz und Fallen bei unbeabsichtigter Aktivierung

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku vor der Reinigung entnehmen.

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



### Sturz durch Bremsversagen

Nach der Reinigung, Pflege oder Reparatur kann die Bremswirkung vorübergehend ungewöhnlich schwach sein. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Niemals Pflegemittel oder Öle auf die Bremsscheiben bzw. Bremsbeläge, und die Bremsflächen der Felgen aufbringen.
- ▶ Nach Reinigung, Pflege oder Reparatur einige Probeprobefahrungen durchführen.

### 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

### 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



### 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 Kettenräder reinigen

- 1 Die Kettenräder mit einem Entfetter einsprühen.
- 2 Nach einer kurzen Einweichzeit groben Schmutz mit einer Bürste entfernen.
- 3 Mit Spülmittel und einer Zahnbürsten abwaschen.
- 4 Nach der Reinigung die Kettenräder pflegen.

### 7.2.5 Kette reinigen

#### Hinweis

- ▶ Niemals aggressive (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 Schaltung reinigen

#### Hinweis

- ▶ Niemals die Nabe, Schaltung, Schaltzüge, und den Drehgriffschalter mit einem Hochdruckreiniger, Dampfstrahler oder aggressivem Reinigungsmittel reinigen.

Nabe, Schaltung, Schaltzüge, und den mit Wasser, Spülmittel und Bürste reinigen. Den Drehgriffschalter vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

### 7.2.7 Akku reinigen

#### VORSICHT

#### 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.

### 7.2.8 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.

## 7.2.9 Motor reinigen

### VORSICHT

#### Verbrennung durch heißen Motor

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

- ▶ Vor der Reinigung den Motor abkühlen lassen.

### 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.

## 7.2.10 Bremse reinigen

### WARNUNG

#### 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 Brems Scheiben mit Wasser, Spülmittel und Bürste reinigen.
  - ▶ Brems Scheiben mit Bremsreiniger oder Spiritus gründlich entfetten.

## 7.2.11 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 Speedlifer-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

- ▶ Kettenblätter 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

### VORSICHT

#### Sturz und Fallen bei unbeabsichtigter Aktivierung

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku vor der Instandhaltung entnehmen.

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.

### 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 Angaben überprüfen.
- ▶ Gegebenenfalls *Fülldruck korrigieren*.

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 Karkassenfaden 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 Bremsbelagswechsel auch die *Felgen* zu erneuern.

#### 7.4.1.3 Fülldruck prüfen und 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.

#### 7.4.1.4 Fülldruck prüfen und korrigieren, 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.

#### 7.4.1.5 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 Bremscheiben und Bremsbeläge sowie fehlendes Hydrauliköl in der Bremsleitung mindern die Bremsleistung. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- Regelmäßig die Bremscheibe, 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 bzw. 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 bzw. Seilzüge repariert sind. Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

#### 7.4.7 Gangschaltung prüfen

- ▶ Die Einstellung der Gangschaltung und des *Schalthebels* bzw. 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

##### Hinweis

Eindringende Feuchtigkeit durch den USB-Anschluss kann im *Bordcomputer* einen Kurzschluss auslösen.

- ▶ 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.

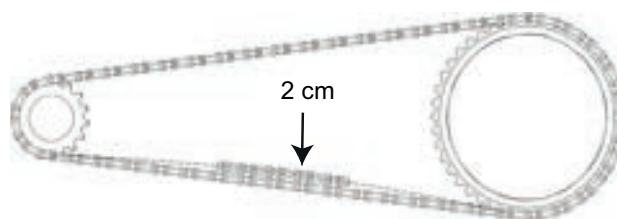


Abbildung 49: Kettenspannung prüfen

- 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 bzw. 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 Sattelstützeneinheit 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 Sattelstützeneinheit 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 50: Spannkraft des Schnellspanners einstellen**

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



einstellen. Danach den Schnellspannhebel auf Lage und Spannkraft überprüfen.

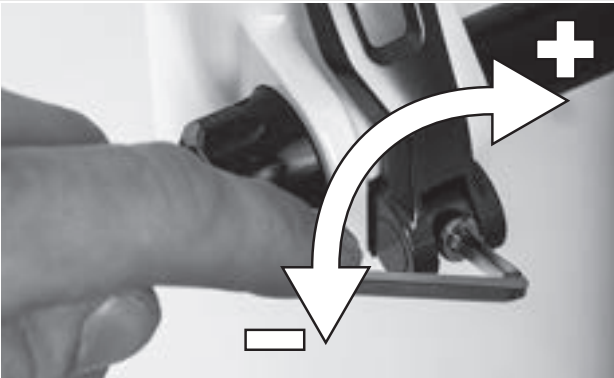


Abbildung 51: Spannkraft des Schnellspanners einstellen

### 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 52: 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.

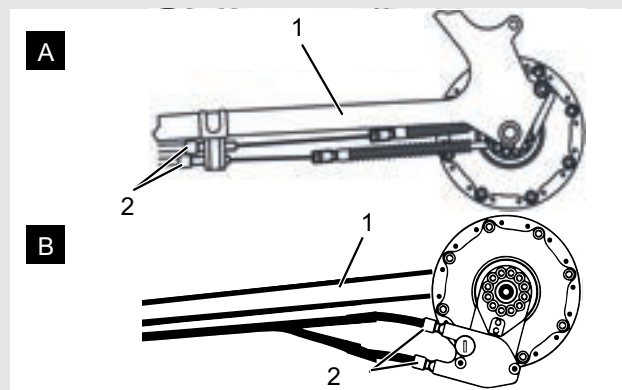


Abbildung 53: Einstellhülsen (2) an zwei alternativen Ausführungen (A und B) einer zweizügigen, seilzugbetätigten Gangschaltung an der Kettenstrebe (1)

### 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.

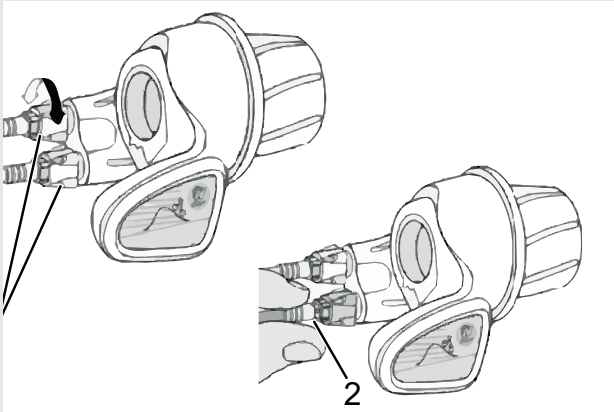


Abbildung 54: Drehgriffschalter mit Einstellhülsen (1) und Spiel der Gangschaltung (2).



## 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 Anzeige Ladestand nicht, Fachhändler kontaktieren.
- 2 Wenn die LEDs der Anzeige Ladestand leuchten, das Antriebssystem jedoch nicht starten, Akku entnehmen.
- 3 Den Akku einsetzen.
- 4 Das Antriebssystem starten.

#### 9.1.2 Fehler in der Unterstützung

- 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 starten, den **Ein-Aus-Taster (Bedieneinheit)** mindestens 8 Sekunden drücken.
- 14 Wenn das Antriebssystem nach ca. 6 Sekunden nicht starten, den **Ein-Aus-Taster (Bedieneinheit)** mindestens 2 Sekunden drücken.
- 15 Wenn das Antriebssystem nicht startet, den Fachhändler kontaktieren.

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 Unterstüztungsschalter sind möglicherweise falsch angeschlossen oder es kann ein Problem mit einem oder mehreren von ihnen vorliegen.	6 Den Fachhändler kontaktieren.

Tabelle 38: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 Unterstützungsgrad auf [HIGH], [STD], [ECO] oder [AUTO] 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 38:Fehlerlösung Unterstützung

## 9.1.3 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 39: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 39:Fehlerlösung Akku

### 9.1.4 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.	1 Akku aufladen.
	Ist der Strom eingeschaltet?	2 <b>Ein-Aus-Taster (Akku)</b> drücken, um den Strom einzuschalten.
	Wird der Akku aufgeladen?	3 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?	4 Prüfen, ob die Stecker des Stromkabels nicht getrennt sind. 5 Ist dies nicht der Fall, den Fachhändler kontaktieren.
	Unter Umständen ist eine Komponente angeschlossen, die das System nicht identifizieren kann.	6 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 der Fahrt.	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.
Die Zeitanzeige blinkt „0:00“.	Die Nutzungsdauer des Akkus im Bordcomputer ist erreicht.	► Zum Bordcomputer-Akku Tauch, den Fachhändler kontaktieren.

Tabelle 40:Fehlerlösung Bildschirm

### 9.1.5 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 41:Fehlerlösung Akku

## 9.1.6 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 42:Fehlerlösung Akku

## 9.1.7 Federgabel

### 9.1.7.1 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 55: Zu schnelles Ausfedern der Federgabel

### Lösung

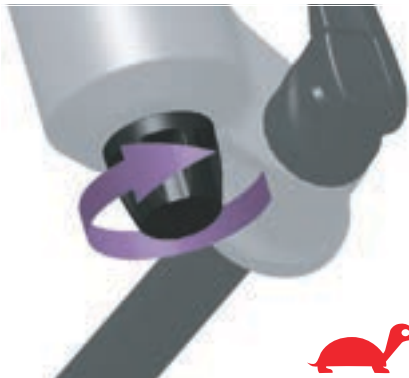


Abbildung 56: Zugstufendämpfer in Richtung Schildkröte drehen

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

### 9.1.7.2 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 57: Zu langsames Ausfedern der Federgabel

### Lösung



Abbildung 58: 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.

### 9.1.7.3 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 Pedelec verliert eventuell etwas an Schwung.



Abbildung 59: Zu weiche Federung der Federgabel am Berg

### Lösung



Abbildung 60: 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.



#### 9.1.7.4 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 61: Zu harte Dämpfung der Federgabel bei Unebenheiten

#### Lösung



Abbildung 62: 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.

## 9.2 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 Lavida Evo Plus,

21-17-3170 (Gent), 21-17-3171 (Trapez), 21-18-3172 (Wave)

Modellname	Tecaro EVO NV Belt Automatic
Gabel	SR Suntour NEX E25 DS HLO Federgabel
Lenker	Aluminium 31.8mm, 15° back sweep
Vorbau	SUV-i
Sattel	VL-3561
Sattelstütze	SP-383 Sattelstütze gefedert
Schaltwerk	Shimano Deore RD-T6000
Kassette/Zahnkranz	Shimano CS-HG81-10 11-34T
Umwerfer	Shimano Deore Trekking FD-T6000
Bremssystem	Hydraulische Scheibenbremse
Bremse vorne	Shimano Altus BR-MT200
Bremse hinten	Shimano Altus BR-MT200
Felge	Ryde Andra 20 Hohlkammer
Nabe vorne	Shimano HB M475 QR
Nabe hinten	Alber Z20 Hinterbaumotor
Bereifung	Schwalbe Marathon Plus
Frontleuchte	Fuxon DHL-F170EB, 70 Lux, LE
Rückleuchte	Fuxon R99 EB
Akku	BMZ SuperCore 750
Bordcomputer	neo Z20



## 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	
<b>Antrieb/Schaltung</b>					
<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
<b>Elektrischer Antrieb</b>					
<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>		Geschwindigkeitsme ssung	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 neuesten 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, Prbleme 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 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>	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 Freizeitwecke 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 Fahrgewicht 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 43:**

## 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:

21-17-2141	Tecaro Evo NV Belt Automatik, Wave	City- und Trekkingrad
21-17-3139	Tecaro Evo NV Belt Automatik, Gent	City- und Trekkingrad
21-18-3140	Tecaro Evo NV Belt Automatik, Trapez	City- und Trekkingrad

Baujahr 2019 bis Baujahr 2023, entspricht den folgenden einschlägigen EU-Bestimmungen:

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

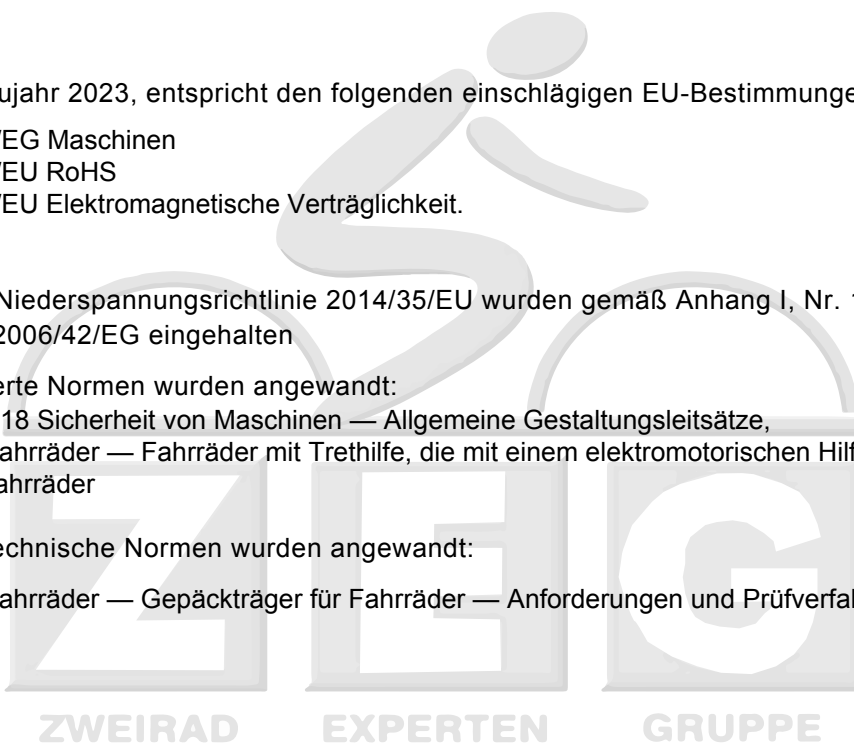
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten

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, 16.11.2020

.....  
Egbert Hageböck, Vorstand ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

\*Person, ansässig in der Gemeinschaft, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen

## 14 Sachregister

- A**  
 Abmessungen, 32  
 Akku,  
 - aufwecken, 57  
 - entsorgen, 91  
 - herausnehmen, 52  
 - laden, 57  
 - prüfen, 36  
 - reinigen, 70  
 - transportieren 33  
 - versenden 33  
 Anhänger, 52  
 Antriebssystem, 19  
 - einschalten, 58, 59
- B**  
 Batterie, 21  
 Betriebspause, 34  
 - durchführen 34  
 - vorbereiten 34  
 Bildschirm, 21  
 - abnehmen, 59  
 - anbringen, 59  
 - Batterie laden, 59  
 Bildschirmanzeige, 27, 52  
 Bordcomputer,  
 - reinigen, 70  
 Bremsbelag, 18  
 - prüfen 73  
 Bremse,  
 - beim Transport sichern 33  
 - Bremsbelag prüfen 73  
 - Brems Scheibe prüfen 74  
 - Bremszüge prüfen 74  
 - Druckpunkt prüfen 74  
 Bremshebel,  
 - Druckpunkt einstellen, 47  
 Bremssattel, 18  
 Bremsscheibe, 18  
 - prüfen 74
- D**  
 Drehgriffschalter der Schaltung,  
 - prüfen, 74
- E**  
 Ein-Aus-Taster,  
 Batterie, 21  
 Elektrische Leitung,  
 - prüfen 74  
 Erstinbetriebnahme, 35
- F**  
 Fahrlicht, 21  
 - Funktion überprüfen, 54  
 Fahrlicht-Taster, 28  
 Fahrtrichtung, 19  
 Felge, 16  
 - prüfen, 72
- G**  
 Gabel,  
 - pflegen, 71  
 - reinigen, 68  
 Lage 15  
 Gangschaltung,  
 - schalten, 66, 67  
 - warten, 74  
 Gelenkwelle,  
 - pflegen 71  
 Gepäckträger,  
 - ändern, 55  
 - kontrollieren, 54  
 - nutzen, 55  
 Lage 15  
 Gewicht,  
 - Gewicht Versand, 32  
 - Gewicht, 32  
 zulässiges Gesamtgewicht, 8  
 Grundreinigung 69
- H**  
 Hinterbau-Dämpfer,  
 Aufbau, 50  
 Hinterradbremse, 18
- K**  
 Kassette,  
 - pflegen 71  
 Kette 72  
 Kette, 15, 19  
 - warten, 74  
 Kettengeräte, 19  
 Kettenrad, 19  
 Kettenräder,  
 - pflegen 71  
 Kettenschutz,  
 - kontrollieren, 54  
 Kettenspannung,  
 - prüfen 74  
 Kindersitz, 51
- L**  
 Ladegerät,  
 - entsorgen, 91  
 Laufrad,  
 - montieren 37  
 - reinigen, 69  
 - warten, 72  
 Lenker, 15  
 - prüfen 37  
 Lage 15
- M**  
 Markierung der Mindesteinstecktiefe, 45  
 Modelljahr, 8  
 Motor,  
 - reinigen, 71
- N**  
 Nabe, 16  
 Not-Halt-System 13
- P**  
 Pedal, 19  
 - pflegen, 72  
 - reinigen, 68  
 Pedelec,  
 - transportieren 33  
 - versenden 33
- R**  
 Radschützer,  
 - kontrollieren, 54  
 Rahmen,  
 - pflegen, 71  
 - reinigen, 69  
 Lage 15  
 Rahmenakku,  
 - herausnehmen, 52  
 Reifen, 16  
 - prüfen 72  
 - umrüsten 53  
 Airless 53  
 Tubeless 53  
 Reiseinformation,  
 - zurücksetzen, 62  
 Maximal, 29  
 Uhrzeit, 29  
 Reiseinformationen, 29  
 Riemenspannung,  
 -prüfen 74  
 Rückhaltesicherung, 21  
 Rücklicht, 19
- S**  
 Sattel, 55  
 - nutzen, 55  
 - reinigen, 71  
 - Sattelhöhe ermitteln, 44, 45  
 - Sattelleigung ändern, 44  
 - Sitzlänge ändern, 45  
 Lage 15  
 Sattelstütze,  
 Lage 15  
 Schalthebel,  
 - einstellen, 79  
 - prüfen, 74  
 Schaltung,  
 - prüfen 74  
 Schaltungsrolle,  
 - pflegen 71  
 Schiebehilfe,  
 - nutzen, 61  
 Schutzblech,  
 Lage 15  
 Seitenständer,  
 Lage 15  
 Speiche, 16  
 Systemeinstellung, 29  
 änderbar, 29  
 Systemmeldung, 42
- T**  
 Taster,  
 Ein-Aus (Batterie), 21  
 Fahrlicht, 28  
 Transport, 32  
 Transportieren siehe Transport  
 Typennummer, 8
- U**  
 Uhrzeit, 29  
 Umferfer,  
 - pflegen, 71  
 Unterstützungswinkel, 27, 57  
 - wählen, 59, 61  
 USB-Anschluss,  
 - nutzen, 60



- prüfen 74

**V**

Ventil, 16

Auto-Ventil, 16

Blitzventil, 16

Französisches Ventil, 16

Vorbau,

- pflegen, 71

- prüfen 37, 74

- reinigen, 69

Lage 15

Vorderrad siehe Laufrad

Vorderradbremse, 18

- bremsen, 63

**W**

Winterpause siehe Betriebspause