

# Bedienungsanleitung

Teil 4 - Für den Kunden

für i:SY Pedelecs mit BOSCH System Controller und Kiox 300/500 Bordcomputer

**i:SY**  
Ride it! Love it!



**BOSCH**



Skyfly E5 ZR F | Skyfly S10

L-01, L-02

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Betriebsanleitung</b>	
1.1	Ziel der Gebrauchsanweisung	8
1.2	Hersteller	9
1.3	Zu Ihrer Information	9
1.3.1	Warnhinweise	9
1.3.2	Textauszeichnungen	9
1.4	Typennummer und Modell	10
1.5	Rahmennummer	10
1.6	Betriebsanleitung identifizieren	10
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	
2.1	Restrisiko	11
2.1.1	Brand- und Explosionsgefahr	11
2.1.2	Heiße Oberflächen	12
2.1.3	Elektrischer Schlag	12
2.1.4	Sturzgefahr	12
2.1.5	Amputationsgefahr	12
2.2	Giftige Substanzen	12
2.2.1	Karzinogene Stoffe	12
2.2.2	Giftige Stoffe	13
2.2.3	Ätzende und reizende Stoffe	13
2.3	Schutzbedürftige Gruppen	13
2.4	Anforderungen an den Pedelec-fahrenden	13
2.5	Persönliche Schutzausrüstung	13
2.6	Schutzeinrichtungen	13
2.7	Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise	14
2.8	Verhalten im Notfall	14
2.8.1	Gefahrensituation im Straßenverkehr	14
2.8.2	Ausgelaufene Bremsflüssigkeit	14
2.8.3	Austretende Akku-Dämpfe	14
2.8.4	Brand des Akkus	15
2.8.5	Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle	15
2.9	Datenschutzhinweis	15
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b>	
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung City- und Trekkingfahräder	16
3.1.1	Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	16
3.1.2	Einsatzgebiet	17
3.2	Technische Daten	18
3.2.1	Gesamtfahrzeug BOSCH	18
3.2.2	Maße	19
3.2.3	Umgebungsanforderungen	20
3.3	Typenschild	21
3.3.1	Modelljahr 24	21
3.4	Bauteile	22
3.4.1	Übersicht	22
3.4.2	Fahrwerk	27
3.4.3	Federung	29
3.4.4	Rad	31
3.4.5	Bremse	36
3.4.6	Sattel	39
3.4.7	Sattelstütze	40
3.4.8	Mechanisches Antriebssystem	40
3.4.9	Elektrisches Antriebssystem	41
3.4.10	Sattelstütze	43

3.4.11	Mechanisches Antriebssystem	44
3.4.12	Lenker mit BOSCH System Controller mit optional Bedieneinheit Mini Remote	48
3.4.13	Handbremse	57
3.4.14	Schaltung	58
3.4.15	Federung und Dämpfung	60
3.4.16	Akku	63
<b>4</b>	<b>Transport und Lagern</b>	
4.1	Transport	64
4.1.1	Transportsicherung nutzen	64
4.1.2	Pedelec transportieren	64
4.1.3	Pedelec versenden	65
4.1.4	Akku transportieren	65
4.1.5	Akku versenden	65
4.2	Lagern	65
4.2.1	Pedelec	65
4.2.2	Bordcomputer, Bildschirm und Ladegerät	65
4.2.3	Akku	65
4.2.4	Betriebspause	66
<b>5</b>	<b>Montageanleitung</b>	
5.1	Auspacken	67
5.2	Benötigte Werkzeuge	67
5.3	In Betrieb nehmen	67
5.3.1	Akku prüfen	67
5.3.2	Sonic BOSCH BES3 Rahmen anpassen	68
5.3.3	Rad vorbereiten	68
5.3.4	Vorbau und Lenker prüfen	69
<b>5</b>	<b>Aufbauanleitung Onlinekauf</b>	
5.1	Auspacken	70
5.2	Vorbereiten	70
5.3	Benötigte Werkzeuge	70
5.4	Lenker geradestellen	70
5.4.1	Vorbau mit Spannhebel Ausführung I	71
5.4.2	Vorbau mit Spannhebel Ausführung II	71
5.5	Vorbau mit Schraube	71
5.6	Sitz von Vorbau und Lenker prüfen	72
5.6.1	Verbindungen prüfen	72
5.6.2	Festen Sitz prüfen	72
5.6.3	Lagerspiel prüfen	72
5.7	Pedale montieren	73
<b>6</b>	<b>Betrieb</b>	
6.1	Risiken und Gefährdungen	74
6.2	Einweisung und Kundendienst	76
6.3	Pedelec anpassen	76
6.3.1	Vorbereitung	76
6.3.2	Fahrposition	76
6.3.3	Sattel	77
6.3.4	Lenker	79
6.3.5	Vorbau	79
6.3.6	Griffe	81
6.3.7	Reifen	81
6.3.8	Bremse	82
6.3.9	Sitzposition festlegen	83
6.3.10	Sattelstütze	84
6.3.11	Sattel	84

6.3.12	Lenker	90
6.3.13	Vorbau	92
6.3.14	Griffe	94
6.3.15	Reifen	95
6.3.16	Bremse	96
6.3.17	Bedieneinheit und Schaltung	99
6.3.18	Fahrlicht	100
6.3.19	System Controller und Mini Remote anpassen	102
6.4	Zubehör	105
6.4.1	Kindersitz	105
6.4.2	Anhänger	106
6.4.3	MonkeyLoad System	107
6.4.4	Frontkörbe	110
6.4.5	Gepäcktaschen und Boxen	111
6.4.6	Sattel	112
6.4.7	Sattelstütze	113
6.4.8	Sattelspanner	113
6.4.9	Verstellbarer Vorbau	113
6.4.10	Lenker	114
6.4.11	Ledergriffe	114
6.4.12	Faltpedale	114
6.4.13	Schutzhüllen )	114
6.4.14	Zweibeinständer	115
6.4.15	Schlosskette	115
6.4.16	Adapter	115
6.4.17	Rückspiegel	115
6.4.18	ROHLOFF Getriebenabe Werkzeug	116
6.5	Persönliche Schutzausrüstung und Zubehör zur Verkehrssicherheit	117
6.6	Vor jeder Fahrt	117
6.7	Akku nutzen	118
6.7.1	Akku einsetzen	118
6.7.2	Akku herausnehmen	118
6.7.3	Akku laden	118
6.8	Schnellverstellbaren Vorbau gerade stellen	120
6.9	Pedal ausklappen	120
6.10	Gepäckträger nutzen	121
6.11	Seitenständer hochklappen	121
6.12	Sattel nutzen	121
6.12.1	Leder-Sattel nutzen	122
6.13	Pedale nutzen	122
6.14	Klingel nutzen	122
6.15	Lenker nutzen	122
6.15.1	Multipositions-Lenker nutzen	122
6.15.2	Bar Ends nutzen	123
6.15.3	Ledergriffe nutzen	123
6.16	Elektrisches Antriebssystem nutzen	124
6.16.1	Elektrisches Antriebssystem einschalten	124
6.16.2	Elektrisches Antriebssystem ausschalten	124
6.17	Bedieneinheiten nutzen	125
6.17.1	Unterstützungslevel einstellen	125
6.17.2	Fahrlicht nutzen	125
6.17.3	Schiebehilfe nutzen	125
6.18	Bremse nutzen	127
6.18.1	Handbremse nutzen	127
6.18.2	Rücktrittbremse nutzen	127
6.19	Bremsen	128
6.19.1	Handbremse nutzen	128
6.19.2	Rücktrittbremse nutzen	128
6.20	Schalten	128

6.20.1	Kettenschaltung nutzen	128
6.20.2	Pinion Getriebe nutzen	129
6.20.3	Nabenschaltung SHIMANO nutzen	130
6.20.4	Nabenschaltung SHIMANO nutzen	131
6.21	Federgabel einstellen	132
6.21.1	Federgabel Federung einstellen	132
6.22	Parken	133
6.22.1	Schnellverstellbaren Vorbau eindrehen	134
6.23	Pedal einklappen	134
6.23.1	Lock-Funktion aktivieren	135

## 7 Reinigung, Pflege und Inspektion

7.1	Vor jeder Fahrt	136
7.1.1	Schutzeinrichtungen prüfen	136
7.1.2	Rahmen prüfen	136
7.1.3	Gabel prüfen	137
7.1.4	Hinterbau-Dämpfer prüfen	137
7.1.5	Gepäckträger prüfen	137
7.1.6	Schutzbleche prüfen	137
7.1.7	Rundlauf Rad prüfen	137
7.1.8	Schnellspanner prüfen	137
7.1.9	Feder-Sattelstütze prüfen	137
7.1.10	Klingel prüfen	137
7.1.11	Griffe prüfen	137
7.1.12	Fahrlicht prüfen	137
7.1.13	Bremse prüfen	138
7.2	Nach jeder Fahrt	138
7.2.1	Fahrlicht und Reflektoren reinigen	138
7.2.2	Bremse reinigen	138
7.2.3	Federgabel reinigen	138
7.2.4	Feder-Sattelstütze reinigen	138
7.2.5	Federgabel pflegen	138
7.2.6	Hinterbau-Dämpfer reinigen	138
7.2.7	Pedale reinigen	138
7.3	Grundreinigung	138
7.3.1	Rahmen und Grundbauteile reinigen	138
7.3.2	Vorbau reinigen	139
7.3.3	Lenker reinigen	139
7.3.4	Griffe reinigen	139
7.3.5	Sattelstütze reinigen	139
7.3.6	Sattel reinigen	139
7.3.7	Reifen reinigen	139
7.3.8	Speichen und Speichennippel reinigen	139
7.3.9	Nabe reinigen	140
7.3.10	Schaltelemente reinigen	140
7.3.11	SRAM AXS Schaltwerk reinigen	140
7.3.12	Kassette, Kettenräder und Umwerfer reinigen	140
7.3.13	Bremse reinigen	140
7.3.14	Bremsscheibe reinigen	140
7.3.15	Riemen reinigen	140
7.3.16	Kette reinigen	141
7.4	Pflege	141
7.4.1	Rahmen pflegen	141
7.4.2	Gabel pflegen	141
7.4.3	Gepäckträger pflegen	142
7.4.4	Schutzblech pflegen	142
7.4.5	Seitenständer pflegen	142
7.4.6	Vorbau pflegen	142
7.4.7	Lenker pflegen	142

7.4.8	Griffe pflegen	142
7.4.9	Sattelstütze pflegen	142
7.4.10	Felge pflegen	143
7.4.11	Leder-Sattel pflegen	143
7.4.12	Nabe pflegen	143
7.4.13	Speichennippel pflegen	143
7.4.14	Schaltung pflegen	143
7.4.15	Pedal pflegen	143
7.4.16	Kette pflegen	143
7.4.17	Bremse pflegen	144
7.5	Inspektion	144
7.5.1	Rad prüfen	144
7.5.2	Bremssystem prüfen	147
7.5.3	Kette prüfen	148
7.5.4	Kettenspannung prüfen	148
7.5.5	Kettenverschleiß prüfen	149
7.5.6	Riemen prüfen	149
7.5.7	Fahrlicht prüfen	151
7.5.8	Vorbau prüfen	151
7.5.9	Lenker prüfen	151
7.5.10	Sattel prüfen	152
7.5.11	Sattelstütze prüfen	152
7.5.12	Pedal prüfen	152
7.5.13	Schaltung prüfen	152
<b>8</b>	<b>Inspektion und Wartung</b>	
8.1	Erstinspektion	154
8.2	Erstinspektion durchführen	154
8.3	Große Inspektion	155
8.4	Bauteilabhängige Wartung	155
<b>9</b>	<b>Fehlersuche, Störungsbeseitigung und Reparatur</b>	
9.1	Schmerzen vermeiden	158
9.1.1	Sitzbeschwerden	159
9.1.2	Hüftschmerzen	159
9.1.3	Rückenschmerzen	159
9.1.4	Schmerzen in Nacken und Schulter	160
9.1.5	Taube oder schmerzende Hände	160
9.1.6	Schmerzen im Oberschenkel	160
9.1.7	Knieschmerzen	161
9.1.8	Fußschmerzen	161
9.2	Antriebssystem Kiox 300 und Kiox 500	162
9.2.1	Antriebssystem oder Bordcomputer starten nicht	162
9.2.2	Fehler Unterstützungsfunktion	163
9.2.3	Fehler Akku	164
9.2.4	Fehler Bildschirm	165
9.2.5	Beleuchtung funktioniert nicht	165
9.2.6	BOSCH System Controller	166
9.2.7	Fehler Scheibenbremse lösen	168
9.2.8	Probleme mit SHIMANO Nabenschaltung	169
9.2.9	Fehler Freilauf lösen	171
9.2.10	Fehler Beleuchtung lösen	172
9.2.11	Fehler Reifen lösen	172
9.2.12	Fehler Sattelstütze lösen	172
9.2.13	Sonstige Fehler lösen	173
9.3	Reparaturen im Fachhandel	174
9.3.1	Original-Teile und -Schmierstoffe	174
9.3.2	Rahmen reparieren	174
9.3.3	Federgabel reparieren	174

---

9.3.4	Fahrlicht austauschen	174
9.3.5	Scheinwerfer einstellen	174
9.3.6	Reifenfreiheit Federgabel prüfen	174
9.3.7	Pedelec-Komponenten bei installierter Lock-Funktion tauschen	175
<b>10</b>	<b>Wiederverwerten und Entsorgen</b>	
<b>11</b>	<b>Dokumentet</b>	
11.1	Pinion Bedienungsanleitung	184
<b>12</b>	<b>Glossar</b>	
<b>13</b>	<b>Anhang</b>	
I.	Original EG-/EU-Konformitätserklärung	189
II.	Konformitätserklärung RED-Richtlinie	190
III.	CE-Konformitätserklärung	191
<b>14</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	

**Copyright**

© i:SY GmbH Co. KG

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

**Interne Änderungen vorbehalten**

Die in der *Betriebsanleitung* enthaltenen Informationen sind zum Zeitpunkt des Drucks freigegebene technische Spezifikationen. Neben den hier beschriebenen Funktionen können jederzeit Software-Änderungen zur Fehlerbehebung und für Funktionserweiterungen vorgenommen werden.

Bedeutende Veränderungen stehen in einer neuen Veröffentlichungsversion der Betriebsanleitung. Alle Änderungen sowie neue Versionen der Betriebsanleitung werden auf folgender Internetseite veröffentlicht:

[www.isy.de](http://www.isy.de)

**Redaktion**

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

**Übersetzung**

ElaN Languages  
Bahnhofstraße 27  
78713 Schramberg

**Kontakt bei Fragen, Problemen oder für einen Ausdruck dieser Betriebsanleitung:**

tecdoc@zeg.de

**1 Über diese Betriebsanleitung****1.1 Ziel der Gebrauchsanweisung**

Pedelects von i:SY sind Fahrzeuge von höchster Qualität. Sie haben eine gute Wahl getroffen. Endmontage, Beratung und Einweisung werden von Ihrem Fachhandel durchgeführt. Egal ob Wartung, Umbau oder Reparatur – Ihr Fachhandel wird auch künftig für Sie da sein.

Ziel der Gebrauchsanweisung ist es Ihnen die Informationen zu geben, die Sie brauchen, um Ihr neues Pedelect während seines gesamten Lebenszyklus effektiv und sicher zu verwenden und dabei Fehlanwendung zu meiden.

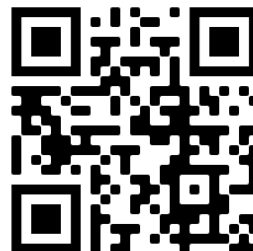
Die Bedienungsanleitung ist für Pedelects konzipiert, die direkt im Fachhandel verkauft werden.

Bitte nehmen Sie sich Zeit, um Ihr neues Pedelect kennenzulernen. Nach dem Lesen der Gebrauchsanweisung können Sie:

- die Gefahren des Pedelect erkennen und meiden,
- die Bauteile des Pedelect verstehen,
- nach einem Onlinekauf das Pedelect montieren und auf die Körpergröße anpassen,
- das Pedelect verwenden,
- das Pedelect reinigen,
- das Pedelect inspeziieren,
- einfache Fehler am Pedelect entdecken und Fehler und Fehlanwendungen beseitigen,
- Wartungen planen und
- das Pedelect ordnungsgemäß entsorgen.

Halten Sie sich an die Tipps und Anregungen der Bedienungsanleitung. So werden Sie lange viel Freude an Ihrem Pedelect haben.

Damit Sie die Betriebsanleitung bei der Fahrt zur



Hand haben, laden Sie die Betriebsanleitung unter folgender Adresse auf Ihr Handy:

[www.isy.de](http://www.isy.de)



## 1.2 Hersteller


i:SY GmbH Co. KG  
 Longericher Straße 2  
 50739 Köln


Tel.: +49 5744 900 910  
 E-Mail: [info@isy.de](mailto:info@isy.de)  
 Internet: [www.isy.de](http://www.isy.de)


## 1.3 Zu Ihrer Information

### 1.3.1 Warnhinweise

Warnhinweise zeigen gefährliche Situationen und Handlungen an. In der Bedienungsanleitung befinden sich drei Kategorien von Warnhinweisen:

 **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 Sachschäden führen.

### 1.3.2 Textauszeichnungen

In der Betriebsanleitung befinden sich zehn Textauszeichnungen:

Schreibweise	Verwendung
<u>unterstrichen blau</u>	Verlinkung
unterstrichen grau	Querverweise
✓	Voraussetzungen
▶	Handlungsanweisungen ohne Reihenfolge
1	Handlungsanweisungen in vorgegebener Reihenfolge
⇒	Ergebnis des Handlungsschritts
GESPERRT	Anzeigen auf dem Bildschirm
•	Aufzählungen
Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung	Auf optional eingesetzte Komponenten weist ein Hinweis unter der Überschrift hin.

**Tabelle 1: Textauszeichnungen**

## 1.4 Typennummer und Modell

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Pedelecs mit den Typennummern:

Typennr.	Modell	Pedelec-Art
L-01	Skyfly E5 ZR F	City- und Trekkingfahrrad
L-02	Skyfly S10	City- und Trekkingfahrrad

Tabelle 2: Typennummer, Modell und Pedelec-Art

## 1.5 Rahmennummer

Jeder Rahmen besitzt eine eingestanzte, individuelle Rahmennummer (siehe Abbildung 2). Mit Hilfe der Rahmennummer kann das Pedelec dem Eigentümer zugeordnet werden. Die Rahmennummer gilt als wichtigstes Erkennungszeichen, um die Eigentümerschaft zu verifizieren zu können.

## 1.6 Betriebsanleitung identifizieren

Die Identifikationsnummer der Betriebsanleitung befindet sich auf jeder Seite unten links.

Die Identifikationsnummer setzt sich zusammen aus der Dokumentennummer, der Veröffentlichungsversion und dem Ausstellungsdatum.

<b>Identifikationsnummer</b>	MY23I01 - b1_1.0_14.11.2024
------------------------------	-----------------------------

## 2 Sicherheit

### 2.1 Restrisiko



#### 2.1.1 Brand- und Explosionsgefahr

##### Niemals mit kritischem Fehler laden

Wird ein Ladegerät an das elektrische Antriebssystem angeschlossen wenn ein kritischer Fehler gemeldet wird, kann der Akku zerstört werden und in Brand geraten.

- ▶ Ladegerät nur mit fehlerfreiem elektrischem Antriebssystem verbinden.

##### Eindringendes Wasser meiden

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

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

##### Hitze meiden

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 Akku neben heißen Objekten lagern.
- ▶ Niemals Akku dauerhafter Sonneneinstrahlung aussetzen.
- ▶ Große Temperaturschwankungen meiden.

##### Niemals falsches Ladegerät nutzen

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

- ▶ Nur zugelassenen Akkus laden.

##### Kurzschluss durch Überbrückung verhindern

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.
- ▶ Den Akku nur auf sauberen Flächen aufstellen. Verschmutzung von Ladebuchse und Kontakten, z. B. durch Sand oder Erde, verhindern.

##### Umgang mit beschädigtem oder defektem Akku

Defekte Akkus sind Gefahrgut. Hierzu zählen:

- ausgelaufene oder entgaste Akkus und
- Zellen oder Akkus, die eine äußerliche oder mechanische Beschädigung erlitten haben.

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

- ▶ Akku und Zubehör nur in einwandfreiem Zustand betreiben und laden.
- ▶ 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.
- ▶ Fachhandel kontaktieren.

##### Defekte Akkus entsorgen

- ▶ Defekten Akku schnellstmöglich im Pedelec zum Fachhandel transportieren. Bis zum Transport, den Akku im Pedelec lagern.

## Überhitzung beim Laden meiden

Das Ladegerät erwärmt sich beim Laden des Akkus. Bei mangelnder Kühlung können ein Brand oder Verbrennungen der Hände die Folgen sein.

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



### 2.1.2 Heiße Oberflächen

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

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



### 2.1.3 Elektrischer Schlag

#### Niemals beschädigte Netz-Bauteile nutzen

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

- ▶ Vor jeder Nutzung Ladegerät, Leitung und Stecker prüfen. Niemals ein beschädigtes Ladegerät verwenden.

#### Wassereintritt meiden

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

- ▶ Ladegerät nur im Innern nutzen.

#### Umgang mit Kondenswasser

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

- ▶ Mit dem Anschluss des Ladegeräts bzw. des Akkus warten, bis sich beide Geräte auf Zimmertemperatur erwärmt haben.



### 2.1.4 Sturzgefahr

#### Schnellspanner richtig einstellen

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.

- ▶ Nur Spannhebel mit vorschriftsmäßig eingestellter Spannkraft nutzen.
- ▶ Hat der Schnellspanner die Spannkraft verloren und ist locker, Fachhandel kontaktieren.



### 2.1.5 Amputationsgefahr

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

Die Kettenräder und Riemenscheiben können Finger einziehen und hierdurch schwerwiegende Verletzungen von Fingern verursachen.

- ▶ Finger immer von rotierenden Bremsscheiben, dem Ketten- bzw. Riemenantrieb fernhalten.

## 2.2 Giftige Substanzen



### 2.2.1 Karzinogene Stoffe

#### Federungsöl

Das Federungsöl im Hinterbau-Dämpfer und der Gabelreizeit die Atemwege, führt zu Veränderungen des Erbguts in den Keimzellen und kann Unfruchtbarkeit und Krebs bei Berührung verursachen.

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



### 2.2.2 Giftige Stoffe

#### Bremsflüssigkeit

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

- ▶ Niemals die Bremsanlage auseinanderbauen.

#### Federungsöl

Das Federungsöl im Hinterbau-Dämpfer und der Gabel ist giftig bei Berührung.

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



### 2.2.3 Ätzende und reizende Stoffe

#### 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.
- ▶ Niemals Dämpfe einatmen.

## 2.3 Schutzbedürftige Gruppen

- ▶ Akkus und Ladegerät von Kindern und Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder mit mangelnden Erfahrungen und Kenntnissen fernhalten.
- ▶ Erziehungsberechtigte müssen Kinder und Jugendliche gründlich einweisen.

## 2.4 Anforderungen an den Pedelec-fahrenden

Die körperlichen, motorischen und geistigen Fähigkeiten des Pedelec-fahrenden müssen zur Teilnahme am Straßenverkehr befähigen. Empfohlen wird ein Mindestalter von 14 Jahren. Auf dem Typenschild ist das Einsatzgebiet ausgezeichnet. Es gilt zudem die Erfahrungen nach EN 17406.

## 2.5 Persönliche Schutzausrüstung

- ▶ Festes Schuhwerk tragen.
- ▶ Nur eng anliegende Kleidung tragen. Möglichst helle oder reflektierende Kleidung tragen.
- ▶ Geeigneten Helm tragen.
- ▶ Handschuhe tragen.
- ▶ Eine gut sitzende Brille tragen.

## 2.6 Schutzeinrichtungen

Drei Schutzeinrichtungen am Pedelec schützen die Pedelec-fahrenden vor beweglichen Teilen, Hitze oder Schmutz:

- das Motorcover,
  - das Akkucover und
  - der Kettenschutz.
- ▶ Niemals Schutzeinrichtungen entfernen.
  - ▶ Schutzeinrichtungen regelmäßig prüfen.
  - ▶ Bei beschädigter oder fehlender Schutzeinrichtung Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren..

## 2.7 Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise

Auf dem Typenschild des Pedelecs und des Akkus befinden sich diese Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise:



Symbol	Erklärung
	Allgemeines Warnzeichen
	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen
	Warnung vor heißen Oberflächen
	Gebrauchsanleitungen beachten
	Keine offenen Flammen

Tabelle 3: Sicherheitskennzeichen




Symbol	Erklärung
	Batterien und Akkus getrennt sammeln.
	Batterien und Akkus öffnen verboten.
	Vor Temperaturen über 50 °C und Sonneneinstrahlung schützen.

Tabelle 4: Sicherheitshinweise

## 2.8 Verhalten im Notfall

### 2.8.1 Gefahrensituation im Straßenverkehr

- ▶ Bei allen Gefahren im Straßenverkehr das Pedelec mit der Bremse bis zum Stillstand abbremsen.

### 2.8.2 Ausgelaufene Bremsflüssigkeit

- ▶ Kontakt mit Haut und Augen vermeiden. Zum Schutz Handschuhe und Schutzbrille tragen. Mit Bremsflüssigkeit verunreinigte Kleidung sofort entfernen.
- ▶ Auf Rutschgefahr durch ausgelaufene Bremsflüssigkeit achten.
- ▶ Offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen von ausgelaufener Bremsflüssigkeit fernhalten.

#### Nach Hautkontakt

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

#### Nach Augenkontakt

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

#### Umweltschutzmaßnahmen

- ▶ Niemals Bremsflüssigkeit in Kanalisation, Gewässer oder Grundwasser gelangen lassen.
- ▶ Bei Eindringen in Boden, Gewässer oder Kanalisation die zuständige Behörden benachrichtigen.
- ▶ Austretende Bremsflüssigkeit umweltgerecht und den gesetzlichen Vorschriften entsprechend entsorgen.
- ▶ Tritt Bremsflüssigkeit aus, muss das Bremssystem sofort repariert werden. Fachhandel kontaktieren.

### 2.8.3 Austretende Akku-Dämpfe

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

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

### Nach Augenkontakt

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

### Nach Hautkontakt

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

### 2.8.4 Brand des Akkus

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 welcher der Wind kommt.
- ▶ Wenn möglich Atemschutz verwenden.

### 2.8.5 Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle

- ▶ Austretende Schmierstoffe und Öle umweltgerecht und nach den gesetzlichen Vorschriften entsprechend entsorgen (siehe Kapitel [10.1](#)).
- ▶ Fachhandel kontaktieren.

### 2.9 Datenschutzhinweis

Beim Anschluss des Pedelecs an das Diagnosegerät im Fachhandel werden Daten zu Zwecken der Produktverbesserung über die Nutzung der Bosch Antriebseinheit (u.a. Energieverbrauch, Temperatur etc.) an Bosch eBike Systems (Robert Bosch GmbH) übermittelt.

Nähere Informationen befinden sich auf der Bosch eBike-Webseite unter:

- ▶ [www.bosch-ebike.com](http://www.bosch-ebike.com).

## 3 Beschreibung

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung City- und Trekkingfahräder

Alle Handlungsanweisungen und Checklisten in dieser Betriebsanleitung müssen eingehalten werden. Die Montage von freigegebenem Zubehör durch Fachpersonal ist zulässig.

Pedelec nur im einwandfreien, funktionstüchtigen Zustand verwenden. National können von der Serienausstattung abweichende Anforderungen an das Pedelec gestellt werden. Für die Teilnahme am Straßenverkehr gelten landerweit andere Vorschriften für Fahrlicht, Reflektoren und anderer Bauteile. Die allgemeingültigen Gesetze sowie die Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz des jeweiligen Verwenderlandes müssen beachtet werden.

Die Akkus sind ausschließlich für die Stromversorgung des Pedelec-Motors bestimmt. Niemals Akkus für andere Zwecke verwenden. Pedelec-Art

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

#### City- und Trekkingfahrrad



City- und Trekkingfahräder sind für den täglichen, komfortablen Einsatz ausgelegt und sind zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr geeignet.

Tabelle 5: Bestimmungsgemäße Verwendung

#### 3.1.1 Nichtbestimmungsgemae 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,
- Rahmennummer, Typenschild oder die Seriennummer von Bauteilen ändern, löschen, unkenntlich machen oder anderweitig manipulieren,
- 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 Pedelec-fahrende,
- die Mitnahme weiterer Personen,
- das Fahren mit unermaigem Gepäck,

- freihändiges Fahren,
- das Fahren auf Eis und Schnee,
- unsachgemäße Pflege,
- unsachgemäße Reparatur,
- harte Einsatzgebiete wie im professionellen Wettbewerb und
- Akrobatik, Rampenfahren, Stuntfahren oder Kunstflug-Bewegungen.

#### City- und Trekkingfahrrad



City- und Trekkingfahräder sind keine Sportrader. Bei sportlichem Einsatz ist mit reduzierter Fahrstabilität und vermindertem Komfort zu rechnen.

Tabelle 6: Nicht-Bestimmungsgemäße Verwendung



## 3.1.2 Einsatzgebiet

### 3.1.2.1 Ab Modeljahr 2024 nach EN 17406

Einsatzgebiet	Beschreibung	Durchschnitts- geschwindigkeit [km/h]	Untauglichkeit
 <b>1</b> EN 17406	Auf normalen, befestigten Oberflächen nutzen, auf denen die Reifen bei durchschnittlicher Geschwindigkeit Bodenkontakt halten sollen, bei gelegentlichen Sprüngen.	15 ... 25	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niemals im Gelände fahren.</li> <li>Niemals Sprünge über 15 cm durchführen.</li> </ul>
 <b>2</b> EN 17406	Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 1. Darüberhinaus kann das Fahrzeug auch auf unbefestigten Straßen und Schotterwegen mit moderaten Anstiegen und Gefällen genutzt werden. Unter diesen Bedingungen kann es zu Kontakt mit unebenem Gelände und zu wiederholtem Verlust des Reifenkontakts mit dem Boden kommen.	15 ... 25	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niemals im Gelände fahren.</li> <li>Niemals Sprünge über 15 cm durchführen.</li> </ul>
 <b>3</b> EN 17406	Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 2. Darüberhinaus kann das Fahrzeug auch auf unwegsamen Pfaden, unebenen Straßen sowie in schwierigem Gelände und auf nicht erschlossenen Wegen verwendet werden. Für diese Fahrten ist Übung und technisches Können erforderlich.	nicht relevant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niemals Sprünge über 60 cm durchführen.</li> <li>Niemals Fahrzeug ungeübt nutzen.</li> <li>Niemals Fahrzeug ohne technische Fähigkeiten nutzen.</li> </ul>
 <b>4</b> EN 17406	Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 3. Darüberhinaus kann das Fahrzeug auch für Abfahrten auf unbefestigten Wegen bei Geschwindigkeiten bis zu 40 km/h verwendet werden.	nicht relevant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niemals Sprünge über 120 cm durchführen.</li> <li>Niemals Fahrzeug ungeübt nutzen.</li> <li>Niemals Fahrzeug ohne technische Fähigkeiten und gute Radbeherrschung nutzen.</li> </ul>
 <b>5</b> EN 17406	Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 4. Darüberhinaus kann das Fahrzeug für extreme Sprünge oder Abfahrten auf unbefestigten Wegen bei Geschwindigkeiten von mehr als 40 km/h oder für eine Kombination daraus verwendet werden.	nicht relevant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niemals Fahrzeug ungeübt nutzen.</li> <li>Niemals Fahrzeug ohne extreme technische Fähigkeiten und Radbeherrschung nutzen.</li> </ul>
 <b>6</b> EN 17406	Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 1. Darüberhinaus kann das Fahrzeug in Wettbewerben oder zu anderen Anlässen bei Geschwindigkeiten über 50 km/h (z. B. Abfahrten und Sprints) verwendet werden.	30 ... 55	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niemals im Gelände fahren.</li> <li>Niemals Sprünge über 15 cm durchführen.</li> <li>Niemals Fahrzeug ungeübt nutzen.</li> <li>Niemals Fahrzeug ohne technische Fähigkeiten nutzen.</li> </ul>

Tabelle 7: Einsatzgebiet, Durchschnittsgeschwindigkeit und Untauglichkeit

## 3.2 Technische Daten

### 3.2.1 Gesamtfahrzeug BOSCH

Leistungsabgabe/System	250 W (0,25 kW)
Abschaltgeschwindigkeit	25 km/h
Lebensdauer	7 Jahre
Gewicht	siehe Kapitel 3.1.3
zGG	siehe Kapitel 3.1.4

Tabelle 8: Technische Daten Pedelec

#### 3.2.1.1 Emissionen

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

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 9: Emissionen, vom Pedelec ausgehend

#### 3.2.1.2 Umgebungsanforderungen

Das Pedelec darf in einem Temperaturbereich von -5 °C bis +40 °C gefahren werden. Außerhalb dieses Temperaturbereichs ist die Leistungsfähigkeit des elektrischen Antriebssystems eingeschränkt.

Betriebstemperatur	-5 ... +40°C
--------------------	--------------

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 bei niedrigen Temperaturen empfiehlt sich die Verwendung von Thermoschutzhüllen.

Temperaturen unter -10 °C und über +60 °C müssen grundsätzlich vermieden werden. Niemals Akku im Sommer in ein Auto legen oder bei direkter Sonneneinstrahlung lagern.

Ebenfalls sind diese Temperaturen einzuhalten.

Transporttemperatur	+10 ... +40 °C
Lagertemperatur	+10 ... +40 °C
Temperatur Arbeitsumgebung	+15 ... +25 °C
Temperatur Laden	+10 ... +40 °C

Auf dem Typenschild befinden sich Symbole für das Einsatzgebiet des Pedelecs.

- Vor der ersten Fahrt prüfen, auf welchen Wegen gefahren werden darf.

### 3.2.2 Maße

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 Körpergewicht,
- plus Gepäck.

Typennr.	Modell	zGG [kg]	Gewicht fahrfertig [kg]	max. Fahrergewicht [kg]
L-01	Skyfly E5 ZR F	150	17,9/18,8*	120
L-02	Skyfly S10	150	18,9/19,8*	120

Tabelle 10: Typennummer, Modell, zGG und maximales Körpergewicht  
\*Gewicht abhängig vom Akku

### 3.2.3 Umgebungsanforderungen

#### 3.2.3.1 BOSCH

Das Pedelec darf in einem Temperaturbereich von -5 °C bis +40 °C gefahren werden. Außerhalb dieses Temperaturbereichs ist die Leistungsfähigkeit des elektrischen Antriebssystems eingeschränkt.

Betriebstemperatur	-5 ... +40°C
--------------------	--------------

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 bei niedrigen Temperaturen empfiehlt sich die Verwendung von Thermoschutzhüllen.

Temperaturen unter -10 °C und über +60 °C müssen grundsätzlich vermieden werden. Niemals Akku im Sommer in ein Auto legen oder bei direkter Sonneneinstrahlung lagern.

Ebenfalls sind diese Temperaturen einzuhalten.

Transporttemperatur	+10 ... +40 °C
Lagertemperatur	+10 ... +40 °C
Temperatur Arbeitsumgebung	+15 ... +25 °C
Temperatur Laden	+10 ... +40 °C

Auf dem Typenschild befinden sich Symbole für das Einsatzgebiet des Pedelecs.

- ▶ Vor der ersten Fahrt prüfen, auf welchen Wegen gefahren werden darf.

### 3.3 Typenschild

#### 3.3.1 Modeljahr 24

Das Typenschild befindet sich auf dem Rahmen. Die genaue Lage des Typenschildes ist in Abbildung 3 beschrieben. Auf dem Typenschild befinden sich bis zu zwölf Angaben.

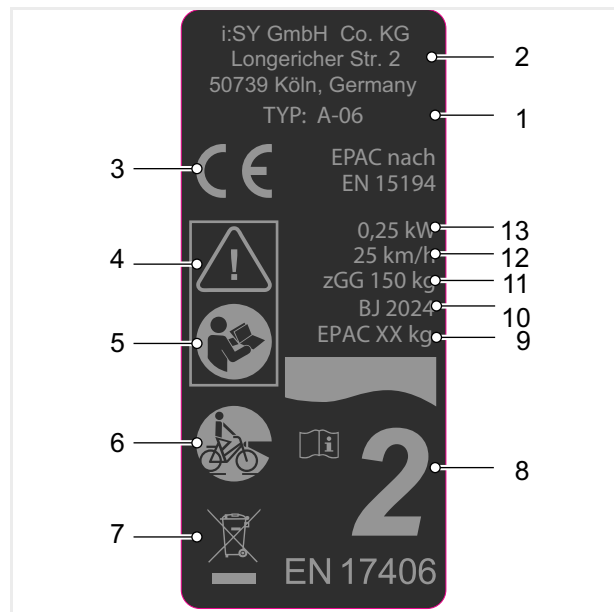


Abbildung 1: Beispiel Typenschild ZEG

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	mehr Informationen
1	Typennummer	Jeder Typ eines Pedelecs besitzt eine achtstellige Typennummer, über die das Konstruktions-Modelljahr, die Art des Pedelecs und die Variante beschrieben werden.	Kapitel 1.9
2	Hersteller	Unter der angegebenen Adresse kann der Hersteller erreicht werden.	Kapitel 1.1
3	CE-Kennzeichnung	Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Pedelec den geltenden Anforderungen entspricht.	Kapitel 13
4	Sicherheitskennzeichen Vorsicht	Das Sicherheitskennzeichen warnen vor Gefahren.	Kapitel 0.40
5	Bedienungsanleitung lesen	Bedienungsanleitung lesen	...
6	Pedelec-Art	Jedes Pedelec ist einer Pedelec-Art zugeordnet, aus der sich die bestimmungsgemäße Verwendung, die Funktion und das Einsatzgebiet ergeben.	Kapitel 3.1.1
7	Entsorgungshinweis	Bei der Entsorgung des Pedelecs dem Leitfaden zur Beseitigung von Abfällen folgen.	Kapitel 10.1
8	Einsatzgebiet	Pedelec nur an freigegebenen Orten fahren.	Kapitel 3.1.4
9	Gewicht des fahrbereiten Pedelecs (optional, nur bei Pedelecs ab 25 kg)	Das Gewicht des fahrbereiten Pedelecs wird ab einem Gewicht von 25 kg genannt und bezieht sich auf das Gewicht zum Verkaufszeitpunkt. Zusätzliches Zubehör muss zum Gewicht hinzugerechnet werden.	Kapitel 4.1
10	Baujahr	Das Baujahr ist das Jahr, in dem das Pedelec hergestellt wird.	...
11	Höchstes zulässiges Gesamtgewicht (zGG)	Das Höchste zulässige Gesamtgewicht ist das Gewicht des vollständig zusammengebauten Pedelecs, plus Körpergewicht, plus Gepäck.	Kapitel 0.0.1
12	Abschaltgeschwindigkeit	Die Geschwindigkeit, die vom Pedelec zu dem Zeitpunkt erreicht ist, wenn der Strom auf Null oder auf den Leerlaufwert abfällt.	...
13	Maximale Nennleistung	Die Maximale Nennleistung ist die höchstmögliche Leistung über 30 Minuten an der Abtriebswelle des Elektromotors.	...

Tabelle 11: Erklärung Angaben auf dem Typenschild

### 3.4 Bauteile

#### 3.4.1 Übersicht

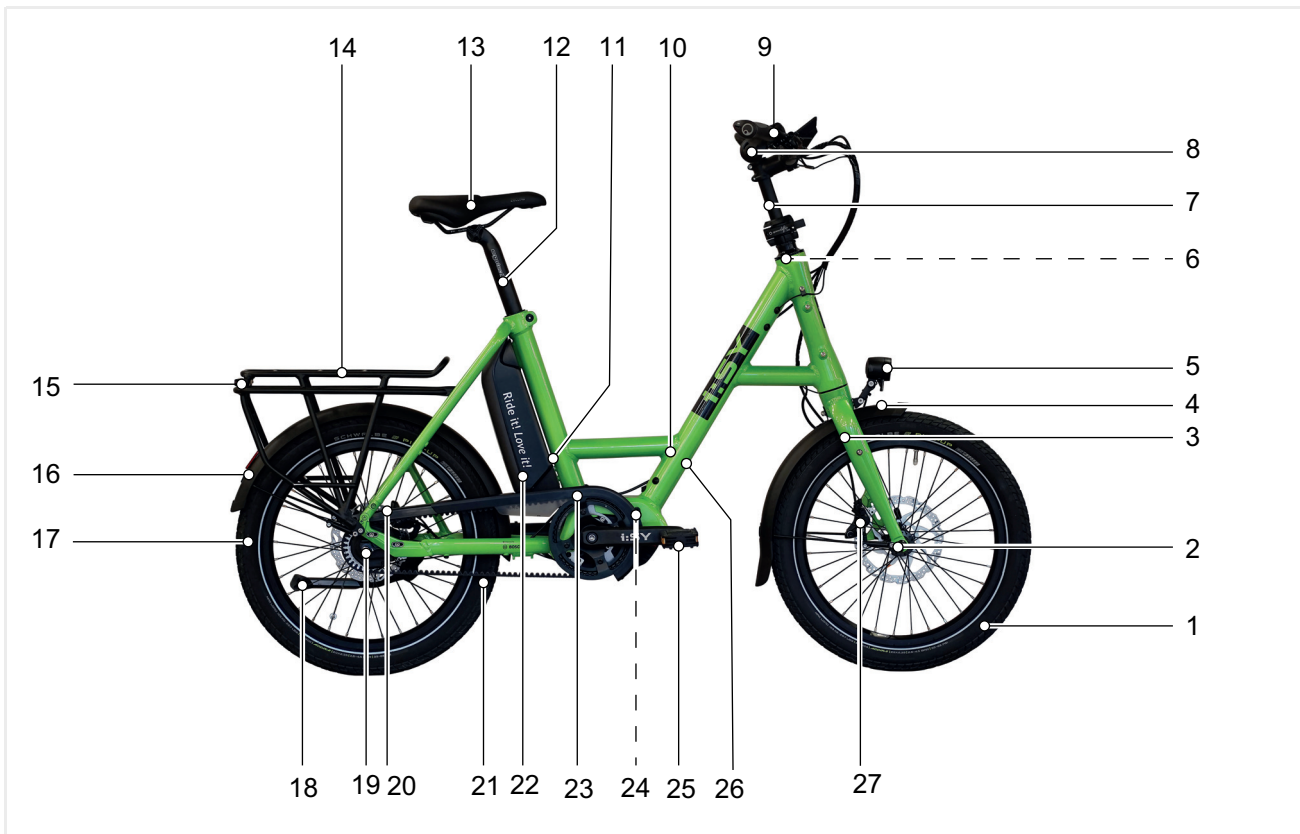


Abbildung 2: Pedelec von rechts

1	Rad	11	Typenschild	20	Scheibenbremse
2	Nabe	12	Sattelstütze	21	Riemen
3	Gabel	13	Sattel	22	Akku
4	Schutzblech	14	Gepäckträger	23	Kettenschutz
5	Vorderlicht	15	Rücklicht	24	Motor
6	Lenkungslager	16	Reflektor	25	Klapppedal
7	Lenkerverlängerung	17	Schutzblech	26	Rahmennummer
8	Lenker	18	Rad	27	Scheibenbremse
9	Vorbau	19	Seitenständer		
10	Rahmen		Nabe		

## 3.4.1.1 Komponenten und Reparaturteile SKYFLY E5 ZR F

## L-01

Rahmen	i:SY, Carbon Normalrahmen	Carbon, Starrgabel, Schaftlänge: 300 mm
Reifen	SCHWALBE, Super Moto-X	# #Größe: ETRTO 62-406 (#), Version: DD, RaceGuard,
Schlauch	SCHWALBE, AV7 (20")	Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 40/62-406, Ausführung: Standard
Felgenband	TAPIR, 6781	Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb
Felge	RYDE, Disc 30 #	14G, 32H, siehe Kapitel #
Speiche	MACH1, Plus	14G, Ø: 2 mm, Länge: 179 mm, siehe Kapitel #
		14G, Ø: 2 mm, Länge: 152 mm, siehe Kapitel #
Speichennippel	SAPIM, Polyax	Innenø: 14G, Länge: 14 mm
Vorderradnabe	SHIMANO, DEORE HB-M6000	32H, siehe Kapitel #
Hinterradnabe	SHIMANO, NEXUS SG-C7000-5D	Mechanische Getriebenabe, 5-Gang, 32H
Lenkungslager	HAOJIE, GH-236	# ZS56/31,8/40
Vorbau Variante	BYSCHULZ, Speedlisfter Twist	# Vorbau-Verlängerung, #Auszugshöhe: 220 mm (T22), SchaftØ: # mm, Reduzierhülse Höhe: # mm, siehe Kapitel #
	BYSCHULZ, Speedlisfter Twist Pro SDS	# Höhenverstellbarer Vorbau, #Auszugshöhe: 170 mm (T17), #Vorbaulänge: 55 mm, siehe Kapitel #
Vorbau	SATORI, TDS-D507G-8FOV	# Ø: 31,8 mm, Verlängerung: 70 mm, siehe Kapitel #
Lenker	SATORI, Roxetta	Länge: 660, siehe Kapitel #
Griffe/Tapes	ERGON, GC1	Flügelgriffe, NEXUS
Gabel	i:SY Carbon	Carbon, Starrgabel, Schaftlänge: 300 mm
Sattel	VELO CYCLE, ZECURE VL-6483 L	# Größe: L
Sattelstütze	SATORI, Camber (SP-387)	Patentsattelstütze, Ø: 34,9 mm, Länge: 415 mm, siehe Kapitel #
Sattelklemme	HAOJIE	...
Pedal	i:SY, Faltpedal	siehe Kapitel #
Kurbelsatz	#, Magan 4 (110058)	Kurbellänge: 160 mm, ISIS
Kette/Riemen	GATES®, 122T CDX (11M-122T-12C ET)	# Riemen, Polyurethan/Carbon, Teilung: 11, Zähnezahl: 122, Breite: 12 mm, Länge: 1320 mm
Kettenrad/Riemenscheibe	GATES®, 52T CDC mit 5 Schrauben (CF1152B5AT)	Riemenscheibe, 52T
Kettenschutz	HORN, Catena A08/38	Kunststoff, #129203
Zahnkranz/Riemenscheibe/Freilauftrad	GATES®, SHIMANO Inter-5E SF 6L vereint (CT1130YMN-U)	Riemenscheibe, 30T
Schalthebel	SHIMANO, NEXUS SL-C7000-5	Dreh-Schaltgriff mit Anzeige, 5-Gang, siehe Kapitel #
Motor	BOSCH, Performance Line SX [BDU3144] (EB11.100.00V)	siehe Kaitel 3.5.06.1
Bordcomputer	BOSCH, SystemController [BRC3100] (EB13.100.000)	siehe Kapitel #
Bildschirm	BOSCH, Kiox 500 [BHU3700] (EB13.100.004)	siehe Kapitel #
Bedieneinheit	BOSCH, Mini-Remote [BRC3300] (EB13.100.001)	siehe Kapitel #

<b>Akku</b>	BOSCH, PowerPack Frame 545 [BBP3550] (EB12.100.02J)	#
<b>Ladegerät</b>	BOSCH, 4A Charger [BPC3400] (EB12.110.001)	Ladestrom (max.): 4 A, 220-240 V, siehe Anleitung Ladegerät
<b>Bremse vorne</b>	TEKTRO, # HD-T532	# 3-Finger Bremshebel  Länge: 1200 mm  Hydraulische Scheibenbremse, 2 Kolben
<b>Bremse hinten</b>		# 3-Finger Bremshebel  Länge: 1800 mm  Hydraulische Scheibenbremse, 2 Kolben
<b>Bremsscheibe vorne</b>	TEKTRO, TR-45	Ø: 180 mm
<b>Bremsscheibe hinten</b>	TEKTRO, TR-45	Ø: 160 mm
<b>Scheinwerfer</b>	FUXON, FF-100 EB HB/FFB-23S	Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel #
<b>Rücklicht</b>	FUXON, RL-130	#
<b>Reflektoren</b>	BUSCH&MÜLLER, 313/3Z1	Gepäckträgermontage (50 mm Montagemaß), mit zwei Schrauben, siehe Kapitel #
<b>Gepäckträger hinten</b>	HAOJE, HJ11CA12-22-07	...
<b>Schutzblech</b>	SUNNYWHEEL, SW-FA-311-70F	Breite: 70 mm
<b>Ständer</b>	PLETSCHER, Comp 40	Seitenständer
<b>Glocke/Hupe</b>	WIDEK, E-Bike	Glocke
<b>Akku-Schloss</b>	ABUS, #	

... nicht vorhanden # Information lag zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht vor



## 3.4.1.2 Komponenten und Reparaturteile SKYFLY S10

## L-02

Rahmen	i:SY, Carbon Normalrahmen	Carbon, Rahmengröße: 48 cm
Reifen	SCHWALBE, Super Moto-X	# #Größe: ETRTO 62-406 (#), Version: DD, RaceGuard,
Schlauch	SCHWALBE, AV7 (20")	Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 40/ 62-406, Ausführung: Standard
Felgenband	TAPIR, 6781	Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb
Felge	RYDE, Disc 30 #	14G, 32H, siehe Kapitel #
Speiche	MACH1, Plus	14G, Ø: 2 mm, Länge: 179 mm, siehe Kapitel #
Speichennippel	SAPIM, Polyax	Innenø: 14G, Länge: 14 mm
Vorderradnabe	SHIMANO, DEORE HB-M6000	32H, siehe Kapitel #
Hinterradnabe	SHIMANO, DEORE FH-M6000	Freilaufnabe, 32H, siehe Kapitel #
Lenkungslager	HAOJIE, GH-236	# ZS56/31,8 /40
Vorbau	BYSCHULZ, Speedlisfter Twist	# Vorbau-Verlängerung, #Auszugshöhe: 220 mm (T22), SchaftØ: # mm, Reduzierhülse Höhe: # mm, siehe Kapitel #
	SATORI, TDS-D507G-8FOV	# Ø: 31,8 mm, Verlängerung: 70 mm, siehe Kapitel #
Lenker	SATORI, Roxetta	Länge: 660, siehe Kapitel #
Griffe/Tapes	ERGON, GC1	Flügelgriffe, NEXUS
Gabel	i:SY Carbon	Carbon, Starrgabel, Schaftlänge: 300 mm
Sattel	VELO CYCLE, ZECURE VL-6483 L	# Größe: L
Sattelstütze	SATORI, Camber (SP-387)	Patentsattelstütze, Ø: 34,9 mm, Länge: 415 mm, siehe Kapitel #
Sattelklemme	HAOJIE	...
Pedal	i:SY, Faltpedal	siehe Kapitel #
Kurbelsatz	#, Magan 4 (110058)	Kurbellänge: 160 mm, ISIS
Kette/Riemen	SHIMANO, CN-LG500	Kette, # Glieder, siehe Kapitel #
Kettenrad/Riemenscheibe	MIRANDA, CL59	# Kettenrad: 42T/ Spider siehe Kapitel #
Kettenschutz	HORN, Catena A08	Kunststoff, #
Hinteres Schaltwerk	SHIMANO, TIAGRA RD-4700-GS	siehe Kapitel #
Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilauf	SHIMANO, CS-HG500-10 (12-28T)	Kassette, 10-Gang, 12-13-14-15-17-19-21-23-25- 28T (12-28T), siehe Kapitel #
Schalthebel	SHIMANO, CUES SL-U6000-10R	Schalthebel mit Anzeige, 10-Gang
	SHIMANO, DEORE SL-T6000-R	Schalthebel mit Anzeige, 10-Gang
	SHIMANO, TIAGRA SL-4700	Schalthebel mit Anzeige, 10-Gang
Motor	BOSCH, Performance Line SX [BDU3144] (EB11.100.00V)	siehe Kaitel 3.5.06.1
Bordcomputer	BOSCH, SystemController [BRC3100] (EB13.100.000)	siehe Kapitel #
Bildschirm	BOSCH, Kiox 500 [BHU3700] (EB13.100.004)	siehe Kapitel #
Bedieneinheit	BOSCH, Mini-Remote [BRC3300] (EB13.100.001)	siehe Kapitel #

Akku	BOSCH, PowerPack Frame 400 [BBP3540] (EB12.100.00I)	siehe Kapitel #
	BOSCH, PowerPack Frame 545 [BBP3550] (EB12.100.02J)	#
Ladegerät	BOSCH, 4A Charger [BPC3400] (EB12.110.001)	Ladestrom (max.): 4 A, 220-240 V, siehe Anleitung Ladegerät
Bremse vorne	TEKTRO, # HD-T532	# 3-Finger Bremshebel  Länge: 1200 mm  Hydraulische Scheibenbremse, 2 Kolben
Bremse hinten	TEKTRO, # HD-T532	# 3-Finger Bremshebel  Länge: 1800 mm  Hydraulische Scheibenbremse, 2 Kolben
Bremsscheibe vorne	TEKTRO, TR-45	Ø: 180 mm
Bremsscheibe hinten	TEKTRO, TR-45	Ø: 160 mm
Scheinwerfer	FUXON, FF-100 EB HB/FFB-23S	Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel #
Rücklicht	FUXON, RL-130	#
Reflektoren	BUSCH&MÜLLER, 313/3Z1	Gepäckträgermontage (50 mm Montagemaß), mit zwei Schrauben, siehe Kapitel #
Schutzblech	SUNNYWHEEL, SW-FA-311-70F	Breite: 70 mm
Ständer	PLETSCHER, Comp 40	Seitenständer
Glocke/Hupe	WIDEK, E-Bike	Glocke
Akku-Schloss	ABUS, #	

... nicht vorhanden # Information lag zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht vor  
K-01

### 3.4.2 Fahrwerk

Das Fahrwerk besteht aus zwei Komponenten:

- Rahmen und
- Lenkung.

#### 3.4.2.1 Rahmen

Der Rahmen nimmt alle Kräfte auf, die durch Körpergewicht, Tretvorgang und Untergrund auf das Pedelec einwirken. Außerdem dient der Rahmen als Halterung der meisten Bauteile.

Die Rahmengeometrie bestimmt das Fahrverhalten des Pedelecs. Ein Rahmen besteht aus folgenden Elementen:

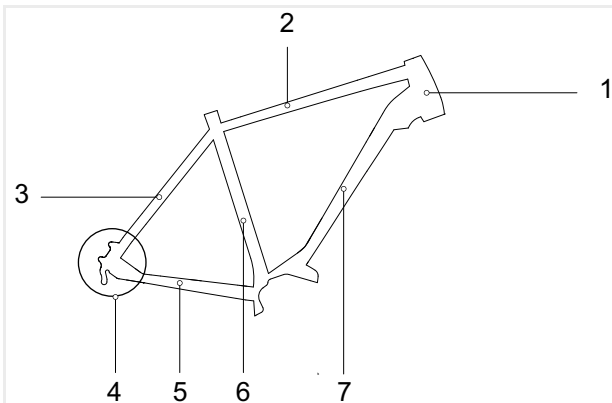


Abbildung 3: Elemente des Rahmens

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Lenkrohr (auch Steuerkopf-Rohr genannt)         |
| 2 | Oberrohr  |
| 3 | Hinterbau-Oberstrebe (auch Sitzstrebe genannt)  |
| 4 | Hinterbau-Ausfallende                           |
| 5 | Hinterbau-Unterrohr (auch Kettenstrebe genannt) |
| 6 | Sitzrohr  |
| 7 | Unterrohr                                       |

#### 3.4.2.2 Lenkung

Die Komponenten der Lenkung sind:

- Lenkungslager,
- Vorbau,
- Lenker und
- Gabel.

#### 3.4.2.3 Lenkungslager

Das Lenkungslager (auch Steuerlager oder Steuersatz genannt) ist das Lagersystem der Gabel im Rahmen. Es wird unterschieden zwischen zwei unterschiedlichen Typen:

- konventionelle Lenkungslager für Gabelschäfte mit Gewinde und
- Lenkungslager für gewindelose Gabelschäfte, so genannte Aheadsets.

#### 3.4.2.4 Vorbau

Der Vorbau verbindet den Lenker mit dem Gabelschaftrohr. Der Vorbau dient zur Anpassung des Lenkers an die Körpergröße. Mit dem Vorbau wird die Lenkerhöhe und der Abstand zwischen Lenker und Sattel eingestellt (siehe Kapitel 6.5.6).

#### Schnellverstellbare Vorbauten

Schnellverstellbare Vorbauten sind eine Verlängerung des Gabelschafts.

Schnellverstellbare Vorbauten lassen sich ohne Werkzeug in Höhe und Winkelstellung verändern. Je nach Modell können bis zu 3 Einstellungen vorgenommen werden:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Lenkerhöhe verstellen,    |
| 2 | Twist-Funktion und        |
| 3 | Vorbau-Winkel verstellen. |

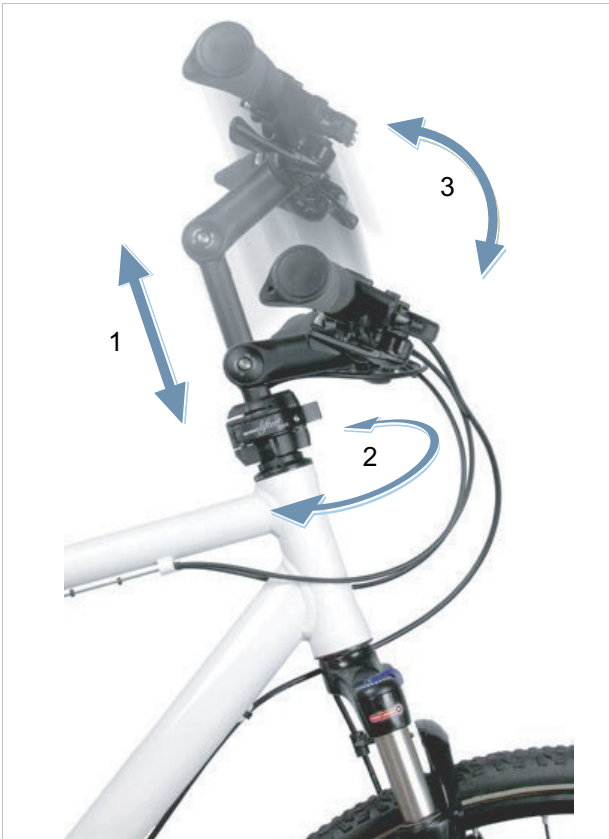


Abbildung 4: Beispiel BY.SCHULZ Speedlifter Twist Pro SDS

Die Verstellung der Höhe und des Vorbauwinkels erhöhen den Fahrkomfort, indem auf längeren Touren unterschiedliche Fahrpositionen eingenommen werden können. Die Twist-Funktion dient zum raumsparenden Parken.

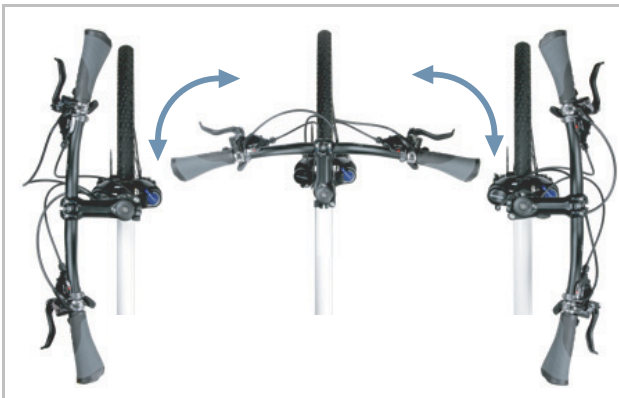


Abbildung 5: Twist-Funktion, Beispiel BY.SCHULZ

### 3.4.2.5 Lenker

Das Pedelec wird über den Lenker gesteuert. Der Lenker dient zum Abstützen des Oberkörpers und ist Halterung der Bedien- und Ablesebauteile (siehe Kapitel 3.5.1).

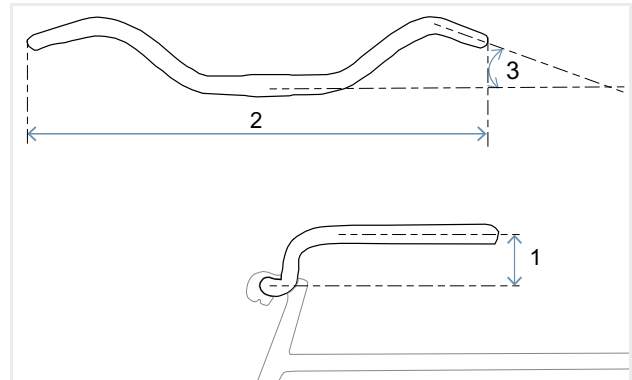


Abbildung 6: Maße Lenker

Die wichtigsten Maße eines Lenkers sind:

- 1 Höhe (*engl. rise*)
- 2 Breite
- 3 Griffwinkel

### 3.4.2.6 Gabel

Am oberen Ende des Gabelschafts sind Vorbau und Lenker befestigt. An den Ausfallenden wird die Achse befestigt. An der Achse ist das Rad befestigt.

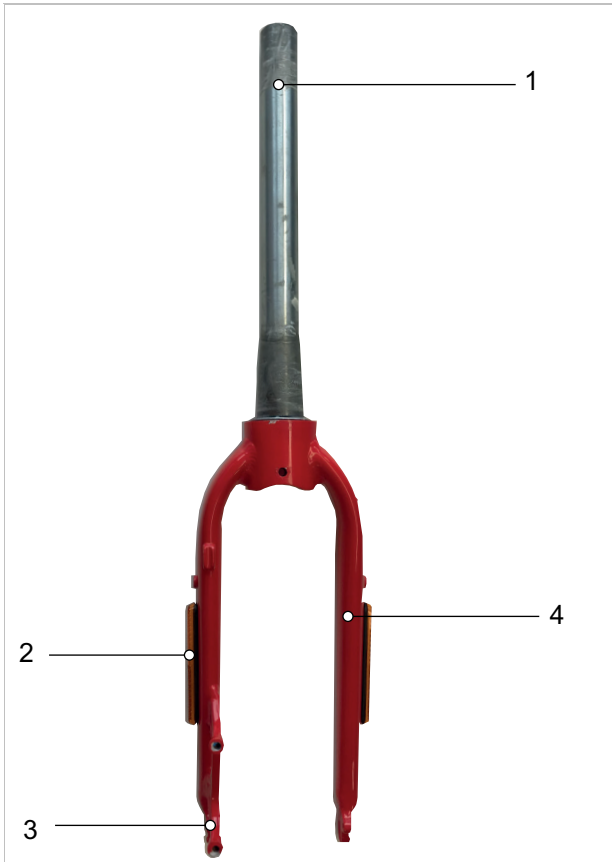


Abbildung 7: Übersicht starre Gabel

- 1 Gabelschaft
- 2 seitliche Reflektoren (optional)
- 3 Ausfallende der Gabel
- 4 Gabelscheide

In dieser Modellreihe starre Gabeln verbaut.

#### Starre Gabel

Starre Gabeln übersetzen die eingesetzte Muskel- und Motorkraft optimal auf die Straße. Bei steilen Straßen ist bei Pedelecs mit starrer Gabel der Energieverbrauch geringer und die Reichweite höher, als bei Pedelecs mit einer eingestellten Federung.

### 3.4.3 Federung

Die Federung am Pedelec erfolgt über 2 Bauteile:

- den Reifen und
- optional die gefederte Sattelstütze.



Abbildung 8: Schwingfähiges System

- 1 optional Feder-Sattelstütze (siehe Kapitel 3.3.6.2)
- 2 Reifenfederung

#### 3.4.3.1 Feder-Sattelstütze

Feder-Sattelstützen können bei harten, einmaligen Stößen den Stoß abmildern. Durch das kurzzeitige Abfedern kann der Fahrkomfort deutlich verbessert werden.

Mehr Informationen siehe Kapitel 3.3.6.2.

Alle Arten von Feder-Sattelstützen besitzen kleine, hoch belastbare Gleitlager, Führungen und Gelenke. Fehlt die regelmäßige Schmierung, nimmt das feinfühliges Ansprechverhalten stark ab und es kommt zu hohem Verschleiß.

Feder-Sattelstütze regelmäßig Reinigen und Pflegen (siehe Kapitel 7.7.6 und Kapitel 7.9.9.1).

### 3.4.3.2 Federung Reifen

Die Fülldruck der Reifen hat einen großen Einfluß auf den Fahrkomfort. Hart aufgepumpte Reifen geben mehr Stöße von unebenen Straßen an den Rahmen und Lenker weiter als Reifen mit niedrigem Luftdruck.

Weiche Reifen federn nicht ein, sondern schlucken kleinere Unebenheiten der Fahrbahn durch die Nachgiebigkeit und Fähigkeit des Reifens sich zu verformen. Von kleine Hindernissen geht daher keine Stoßwirkung aus.

Es empfiehlt sich daher für mehr Fahrkomfort den Reifen mit möglichst wenig Fülldruck zu füllen (siehe Kapitel 6.5.8).

### 3.4.4 Rad

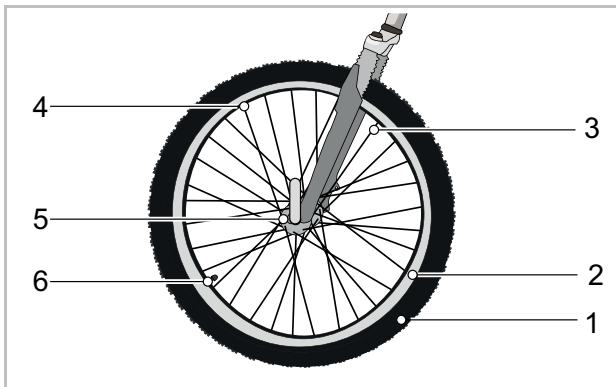


Abbildung 9: Sichtbare Komponenten des Rads

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

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

#### 3.4.4.1 Reifen

Der Reifen, auch Mantel genannt, bildet den äußeren Teil des Rads. Der Reifen ist auf die Felge aufgezogen. Je nach Verwendungszweck unterscheiden sich die Reifen im Aufbau, Profil und Breite.



Abbildung 10: Beispiel: Informationen auf dem Reifen

#### Reifengröße

Die Reifengröße ist auf der Reifenflanke angegeben.

#### Fülldruck

Der zulässige Druckbereich ist auf der Reifenflanke angegeben. Er wird in psi oder bar angegeben. Erst durch einen ausreichenden Fülldruck ist der Reifen in der Lage, das Pedelec zu tragen. Der Fülldruck muss an das Körpergewicht angepasst und danach regelmäßig geprüft werden.

#### Reifenbauarten

Es gibt 5 unterschiedliche Bauarten von Reifen:

- Offene Reifen mit Schlauch,
- Offene Reifen ohne Schlauch (*engl. Tubeless oder Tubeless Ready*),
- Geschlossene Reifen (*engl. Tubular, Single Tube*), auch Schlauchlos-Reifen genannt,
- Reifen aus Vollmaterial (*engl. Solid Tires*) und
- Mischformen.

#### 3.4.4.2 Offener Reifen mit Schlauch

Offene Reifen (*engl. Tube Type*), auch Clincherreifen genannt, werden unterscheiden in:

- Drahtreifen, mit Stahldraht-Verstärkung im Wulstkern,
- Faltreifen, mit Aramidfaser-Verstärkung im Wulstkern und
- Wulstreifen, ohne Verstärkung des Wulstkerns, dafür mit ausgeprägten Wülsten die sich unter dem Felgenreand verhaken und im Felgenbett überlappen.



Abbildung 11: Aufbau offener Reifen

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Felge                          |
| 2 | Lauffläche mit Profil          |
| 3 | Pannenschutz-Gürtel (optional) |
| 4 | Karkasse                       |
| 5 | Wulstkern                      |

## Karkasse

Die Karkasse (*frz. carcasse, Gerippe*) ist das tragende Gerüst des Reifens. In der Regel befinden sich 3 Karkassenlagen unter der Lauffläche. Die Karkasse besteht aus einem Gewebe mit Fäden, in den meisten Fällen aus Polyamid (Nylon). Das Gewebe ist beidseitig mit Gummi beschichtet und im 45°-Winkel zugeschnitten. Durch diesen Winkel zur Laufrichtung gibt die Karkassen dem Reifen Stabilität. Je nach Qualitätsstufe der Reifen sind die Karkassenlagen unterschiedlich dicht gewebt. Die Dichte des Karkassen-Gewebes wird mit der Anzahl der Fäden auf einen Zoll angegeben, in EPI (*engl. Ends per Inch*) oder TPI (*engl. Threads per Inch*). Es gibt Reifen mit 20 bis hin zu 127 EPI Karkassen.

Mit einem höheren EPI-Wert sinkt der Durchmesser der verwendeten Fäden. Karkassenlagen mit einem höherem EPI-Wert besitzen Fäden mit einem geringeren Durchmesser. Je höher der EPI-Wert ist, desto:

- weniger Gummi wird benötigt, um die Fäden zu umhüllen,
- leichter sind die Reifen und
- flexibler sind die Reifen und besitzen hierdurch einen geringeren Rollwiderstand.
- Das Gewebe ist dichter, sodass das Eindringen von Fremdkörpern schwieriger wird. Die Pannensicherheit ist hierdurch erhöht.

Bei Karkassen mit 127 EPI ist jeder einzelne Faden nur noch um die 0,2 mm dick und damit verletzlicher. Hierdurch hat ein Reifen mit 127 EPI einen geringen Pannenschutz. Der optimale Kompromiss zwischen Gewicht und Robustheit liegt bei 67 EPI.

Neben dem Gewebe ist auch die Gummimischung eines Reifens von Bedeutung. Die Gummimischung besteht aus mehreren Bestandteilen:

40 ... 60 %	Natur- und Synthetikgummi
15 ... 30 %	Füllstoffe, z. B. Ruß, Kieselsäure oder Silikagel
20 ... 35 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterungsschutzmittel</li> <li>• Vulkanisationsmittel, z. B. Schwefel</li> <li>• Vulkanisationsbeschleuniger, z. B. Zinkoxid</li> <li>• Pigmente und Farbstoffe</li> </ul>

Tabelle 12: Gummimischung von Karkassen

## Lauffläche mit Profil

Auf der Außenseite der Karkasse ist eine Lauffläche aus Gummi aufgebracht.

Auf einer sauberen Straße hat das Profil nur einen geringen Einfluss auf die Fahreigenschaften. Die Haftung zwischen Straße und Reifen wird vornehmlich durch die Haftreibung zwischen Gummi und Straße erzeugt.

## Slicks und Straßenreifen

Anders als beim Auto gibt es beim Pedelec kein Aquaplaning. Die Aufstandsfläche ist klein und der Anpressdruck hoch. Durch die geringe Aufstandsfläche von schmalen und profillosen Reifen verzahnt sich der Reifen mit den Fahrbahn-Rauigkeiten. Der Reifen kann theoretisch erst bei Geschwindigkeiten um die 200 km/h aufschwimmen.

Auf einer sauberen Straße, egal ob trocken oder nass, haften Slick-Reifen besser als profilierte Reifen, weil die Kontaktfläche größer ist. Ebenfalls ist der Rollwiderstand von Slick-Reifen geringer.

## Geländereifen

Im Gelände hat das Profil eine sehr große Bedeutung. Hier wird durch das Profil eine Verzahnung mit dem Untergrund hergestellt und so die Übertragung der Antriebs-, Brems- und Lenkkräfte ermöglicht. Auch bei verschmutzten Straßen oder auf Feldwegen kann ein MTB-Profil zur Verbesserung der Kontrolle beitragen.

Profilblöcke von MTB-Reifen verformen sich beim Einlaufen in die Aufstandsfläche. Die dazu aufgewendete Energie wird teilweise in Wärme umgewandelt. Ein anderer Teil wird gespeichert und beim Auslaufen aus der Aufstandsfläche in eine Gleitbewegung des Profilblocks umgewandelt, die zum Abrieb des Reifens beiträgt.

Wird ein Reifen mit einem hohen Profil auf Asphalt genutzt, kann es zu störenden Geräuschen kommen. Wird ein Pedelec mit einem MTB-Reifen hauptsächlich auf der Straße gefahren ist es aus Verschleiß- und Energiespargründen daher am Besten, den Reifen zu wechseln und gegen ein Paar Reifen mit möglichst wenig Profil. In diesem Fall kann im Fachhandel der Reifen durch einen neuen mit geringem Profil ausgetauscht werden.



## Wulstkern

Um die Wulstkerne werden die Karkassen geschlagen. Durch das Umschlagen auf beiden Seiten entstehen hierdurch 3 Karkassenlagen.

Damit Reifen beim Aufpumpen auf der Felge nicht verrutschen und einen guten Halt haben, werden die Wulstkerne auf 2 unterschiedliche Arten stabilisiert:

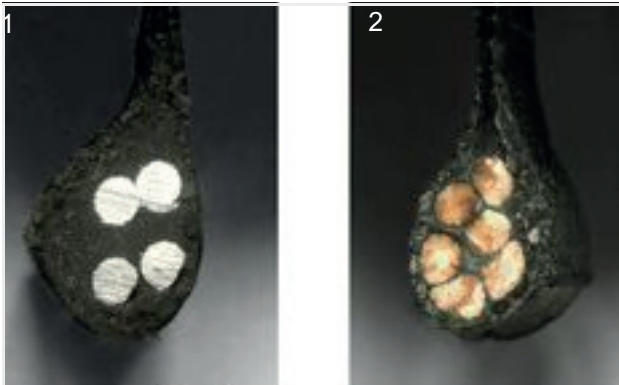


Abbildung 12: Stahlkern (1) und Kevlarkern (2)

- mit einem Stahldraht. Diese Reifen werden Drahtreifen (*engl. Clincher*) genannt.
- mit Aramidfasern (Kevlar®). Diese Reifen werden Faltreifen genannt. Faltreifen sind etwa 50-90 g leichter als Drahtreifen. Ebenfalls kann er auf ein kleineres Packmaß gefaltet werden.

## Pannenschutz-Gürtel (optional)

Zwischen der Karkasse und der Lauffläche kann ein Pannenschutz-Gürtel vorhanden sein.



Abbildung 13: Wirkung Pannenschutz-Gürtel

Jeder Reifenhersteller hat seine eigenen Pannenschutzklassen, die miteinander nicht gleichgestellt werden können.

## 3.4.4.3 Felge

Die Felge ist das Metall- oder Carbon-Profil eines Laufrads, das den Reifen, den Schlauch und das Felgenband verbindet. Die Felge wird über die Speichen mit der Nabe verbunden.

Bei Felgenbremsen wird die Außenseite der Felge zum Bremsen genutzt.

## 3.4.4.4 Schlauch

Jeder offene Reifen hat einen Schlauch mit einem Ventil. Über das Ventil wird Luft in den Schlauch gepumpt. Auf jedem Ventil befindet sich eine Ventilkappe.

Die aufgeschraubte Ventilkappe hält Staub und Schmutz fern.

Das Pedelec hat entweder ein:

- Blitzventil
- Französisches Ventil
- Auto-Ventil

## Blitzventil

Das Blitzventil (auch klassisches Ventil oder Dunlop-Ventil genannt) ist am weitesten verbreitet. Der Ventileinsatz kann leicht ausgewechselt werden und die Luft sehr schnell abgelassen werden.

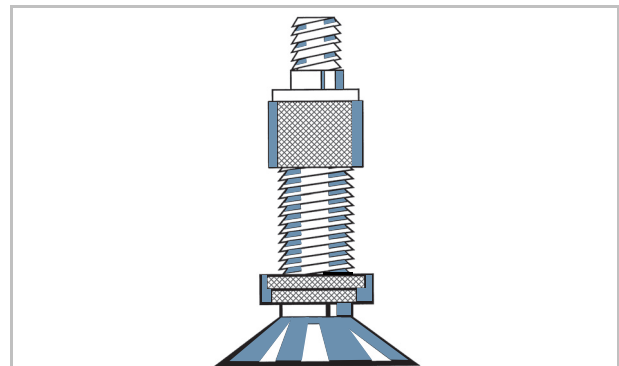


Abbildung 14: Blitzventil

### Französisches Ventil

Das Französische Ventil (auch Sclaverand-Ventil, Presta-Ventil oder Rennrad-Ventil genannt) ist die schmalste Variante aller Ventile. Das Französische Ventil benötigt eine kleinere Felgenbohrung und ist daher besonders gut für schmale Rennradfelgen geeignet. Es ist ca. 4 bis 5 g leichter als das Blitz- und das Auto-Ventil.

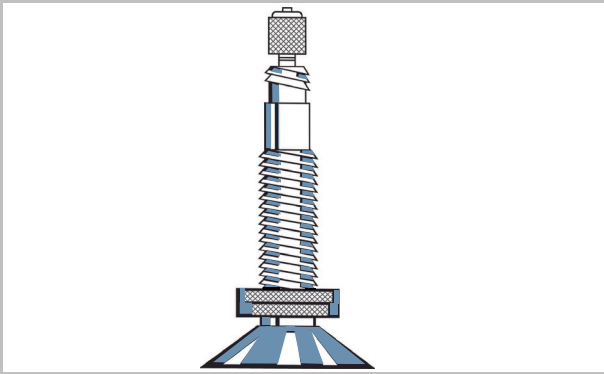


Abbildung 15: Französisches Ventil

### Auto-Ventil

Das Auto-Ventil lässt sich an der Tankstelle befüllen. Ältere und einfache Fahrrad-Luftpumpen sind ungeeignet für Auto-Ventile.

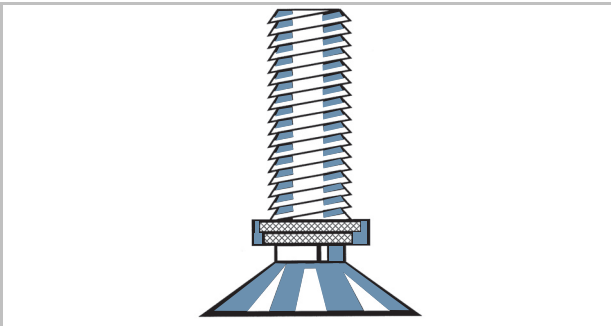


Abbildung 16: Auto-Ventil

### 3.4.4.5 Speiche

Die Speiche ist das Verbindungsbauteil zwischen Nabe und Felge. Das abgewinkelte Ende der Speiche, das in die Nabe eingehängt wird, heißt Speichenkopf. Am andere Ende der Speiche ist ein Gewinde von 10 mm bis 15 mm angebracht.

### 3.4.4.6 Speichennippel

Speichennippel sind Schraubelemente mit einem Innengewinde, die auf das Gewinde der Speiche passen. Durch Drehen der Speichennippel werden montierte Speichen gespannt. Hierdurch wird das Rad gleichmäßig ausgerichtet.

### 3.4.4.7 Nabe

Die Nabe befindet sich in der Radmitte. Über die Speichen ist die Nabe mit der Felge und dem Reifen verbunden. Durch die Nabe läuft eine Achse, welche die Nabe vorne mit der Gabel und hinten mit dem Rahmen verbindet.

Zentrale Aufgabe der Nabe ist es, die Gewichtskraft des Pedelecs auf die Reifen zu übertragen. Spezielle Naben am Hinterrad übernehmen zusätzliche Funktionen. Man unterscheidet zwischen fünf Nabenarten:

- Naben ohne Zusatzeinrichtungen,
- Bremsnabe (siehe Rücktrittbremse),
- Getriebenabe, auch Antriebsnabe genannt,
- Generatornabe (nur bei Fahrrädern),
- Motornaben (nur bei Front- und Heckangetriebenen Pedelecs).

#### Nabe ohne Zusatzeinrichtung

Die Vorderradnaben von Pedelecs mit Mittel- oder Heckmotor sind meist Naben ohne Zusatzeinrichtungen.

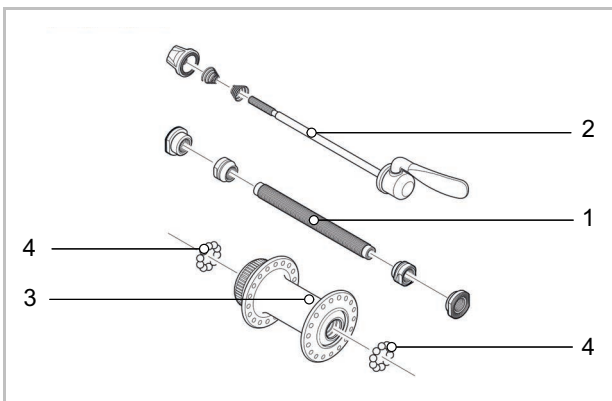


Abbildung 17: Beispiel Vorderradnabe, SHIMANO

- |   |                |
|---|----------------|
| 1 | Nabenachse     |
| 2 | Schnellspanner |
| 3 | Nabenkörper    |
| 4 | Kugellager     |

### 3.4.5 Bremse

Das Bremssystem eines Pedelec wird primär über die Bremshebel am Lenker bedient.

- Wird der linke Bremshebel gezogen, wird die Bremse am Vorderrad aktiviert.
- Wird der rechte Bremshebel gezogen, wird die Bremse am Hinterrad aktiviert.

Die Bremsen dienen der Regulierung der Geschwindigkeit und auch als Not-Halt. Im Notfall führt das Anziehen der Bremsen zu einem schnellen und sicheren Halt.

Die Aktivierung der Bremse über die Bremshebel erfolgt entweder

- per Bremshebel und Bremszug (mechanische Bremse) oder
- per Bremshebel und hydraulischer Bremsleitung (hydraulische Bremse).

#### 3.4.5.1 Mechanische Bremse

Über einen Draht im Inneren des Bremszugs (auch Bowdenzug genannt) ist der Bremshebel mit der Bremse verbunden.



Abbildung 18: Aufbau Bowdenzug

#### 3.4.5.2 Hydraulische Bremse

In einem geschlossenen Schlauchsystem befindet sich Bremsflüssigkeit. Wird der Bremshebel gezogen, wird über die Bremsflüssigkeit die Bremse am Rad aktiviert.

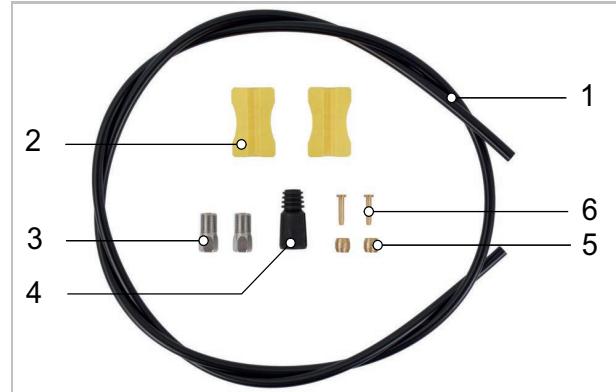


Abbildung 19: Bestandteile der Bremsleitung

- |   |                |
|---|----------------|
| 1 | Bremsleitung   |
| 2 | Leitungshalter |
| 3 | Überwurfmutter |
| 4 | Abdeckkappe    |
| 5 | Olive          |
| 6 | Insert Pin     |

### 3.4.5.3 Scheibenbremse

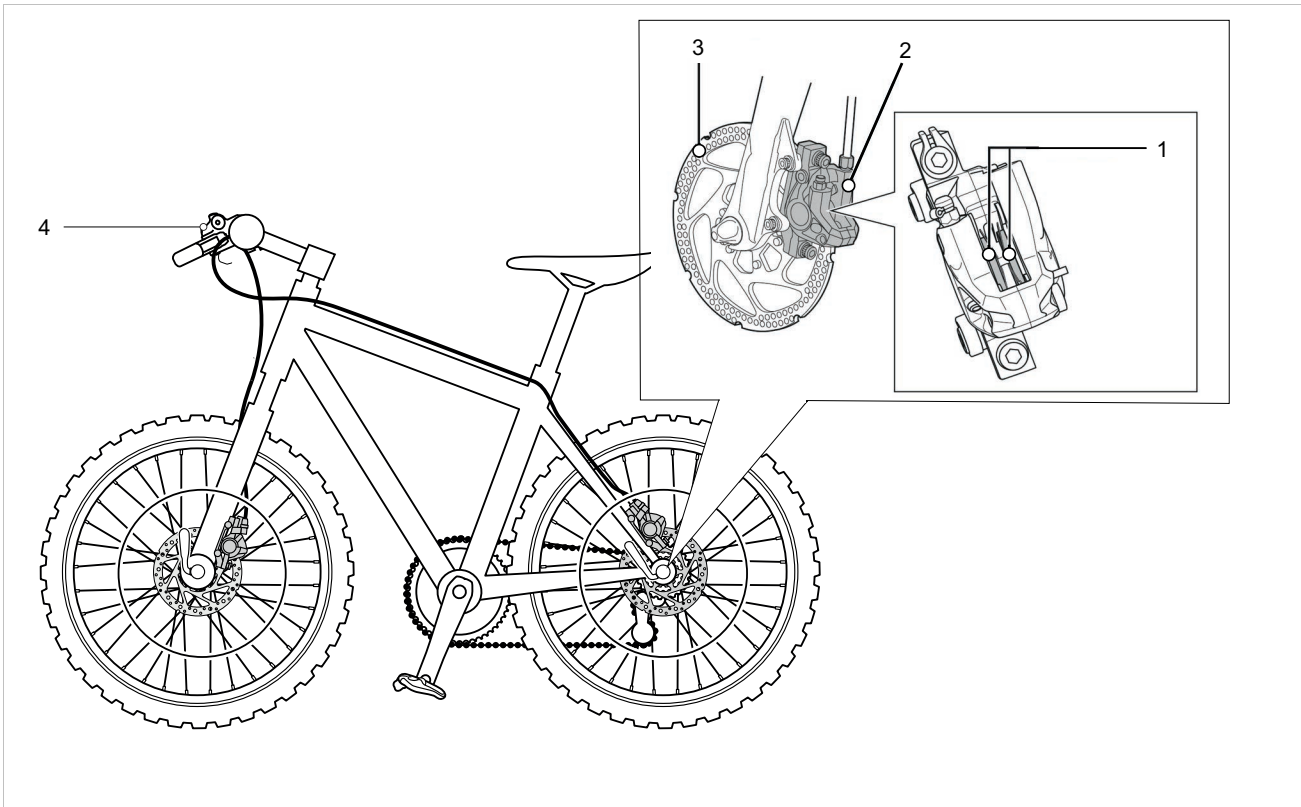


Abbildung 20: Bremssystem mit Scheibenbremse, Beispiel

- 1 Bremsbelag
- 2 Bremsadapter
- 3 Bremsscheibe
- 4 Bremshebel

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

Der Bremsdruck wird durch Ziehen des Bremshebels aufgebaut. Über die Bremsflüssigkeit wird der Druck durch die Bremsleitungen an die Zylinder im Bremssattel weitergeleitet.

Die Bremskraft wird durch eine Untersetzung verstärkt und auf die Bremsbeläge übertragen. Diese bremsen mechanisch die Bremsscheibe ab. Wird der Bremshebel gezogen, werden die Bremsbeläge auf die Bremsscheibe gepresst und die Bewegung des Rads bis zum Stillstand verzögert.

## 3.4.5.4 Rücktrittbremse



Abbildung 21: Bremssystem mit einer Rücktrittbremse, Beispiel

- 1 Hinterrad Felgenbremse
- 2 Lenker mit Bremshebel
- 3 Vorderrad Felgenbremse
- 4 Pedal
- 5 Rücktrittbremse

Die Rücktrittbremse ist eine Zusatzbremse. Die Rücktrittbremse stoppt die Bewegung des Hinterrads, indem die Pedale entgegengesetzt der Fahrbewegung getreten werden.

### 3.4.6 Sattel

Die Aufgabe des Sattels ist es, das Körpergewicht aufzunehmen, Halt zu geben und verschiedene Fahrpositionen zu ermöglichen. Die Form des Sattels hängt daher vom Körperbau, der Haltung und dem Verwendungszweck des Pedelecs ab.

Beim Fahren verteilt sich das Körpergewicht auf die Pedale, den Sattel und den Lenker. Bei einer aufrechten Haltung trägt die verhältnismäßig kleine Sattelfläche etwa 75 % des Körpergewichts.

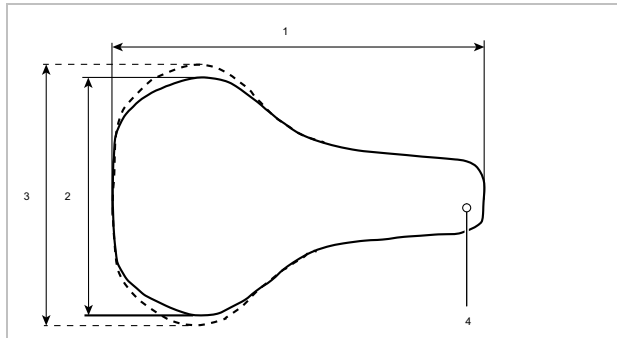


Abbildung 22: Maße Sattel

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Sattel-Länge                    |
| 2 | Sattel-Breite (schmale Version) |
| 3 | Sattel-Breite (breite Version)  |
| 4 | Sattelnase                      |

Der Sitzbereich gehört zu den sensibelsten Regionen des Körpers. Durch den Sattel soll ein ermüdungsfreies und beschwerdefreies Sitzen ermöglicht werden. Die Sattelform muss zur individuellen Anatomie passen. Lösungen bei Sitzbeschwerden sind im Kapitel 9.1 aufgeführt.

Sättel werden in unterschiedlichen Größen angeboten. Hierbei ist die Breite des Beckens und der Abstand der Sitzknochen entscheidend. Unterschiedliche Sattelvarianten unterscheiden sich daher in ihrer Breite.

Zwei Methoden zur Ermittlung der Mindest-Sattellbreite befinden sich im Kapitel 6.3.11.3 und .

#### 3.4.6.1 Damensattel

Der Abstand zwischen den Sitzbeinhöckern und der Schambeinfuge ist bei Frauen im Schnitt um ein Viertel geringer als bei Männern. Deshalb kann es zu schmerzhaften Druckstellen auf Männersätteln durch die Sattelnase kommen, da zu schmale oder zu weiche Sättel auf die Genitalien oder das Steißbein drücken.



Abbildung 23: Weibliches Becken auf Sattel

Anatomisch bedingt liegt die Schambeinfuge (vordere Knorpelverbindung der beiden Beckenhälften) im Schnitt um 1/4 tiefer als beim männlichen Becken. Der Winkel der Schambeine zueinander ist weiter.

Bei Frauen ist die Beweglichkeit des Beckens höher als bei Männern. Dadurch kippt das Becken auf dem Sattel häufig stärker nach vorn. Ein hoher Druck im Genitalbereich ist die Folge.

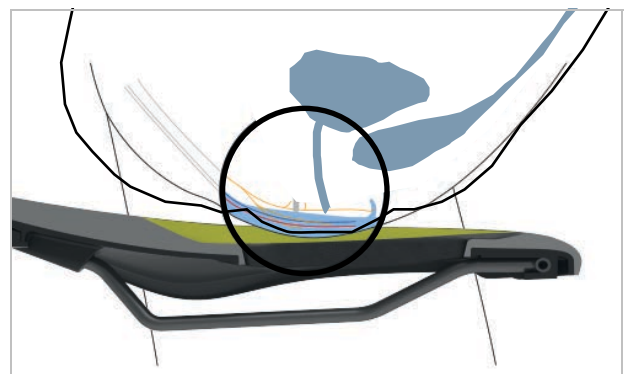


Abbildung 24: Druckstellen des Sattels, weibliche Anatomie

#### 3.4.6.2 Herrensattel

Im Gegensatz zur weiblichen Anatomie stehen bei Männern die Schambeinkufen deutlich steiler zueinander. Die Schambeinfuge (Symphyse) liegt wesentlich höher.

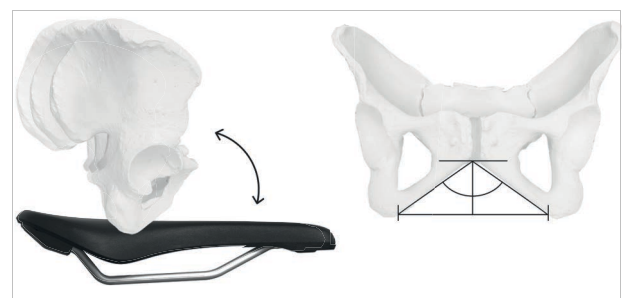


Abbildung 25: Männliches Becken auf Sattel

Das männliche Becken ist weniger flexibel als das von Frauen. Männer sitzen aufrechter auf dem Sattel und beanspruchen die Sitzknochen stärker. So kann der Übergangsbereich zwischen Sattelheck und -nase schmal gehalten werden (Y-Shape). Dies ergibt mehr Freiraum zum Pedalieren.

Taubheitsgefühle beim Pedelecfahren entstehen bei Männern oftmals durch einen hohen Druck im empfindlichen Dammbereich. Durch falsch eingestellte, zu schmale bzw. zu harte Sättel, drückt die Sattelnase direkt auf die Genitalien. Die Durchblutung verschlechtert sich. Die außen liegenden Genitalien sind selten der Auslöser für Beschwerden, da diese ausweichen können und nicht durch knöcherne Strukturen komprimiert werden.

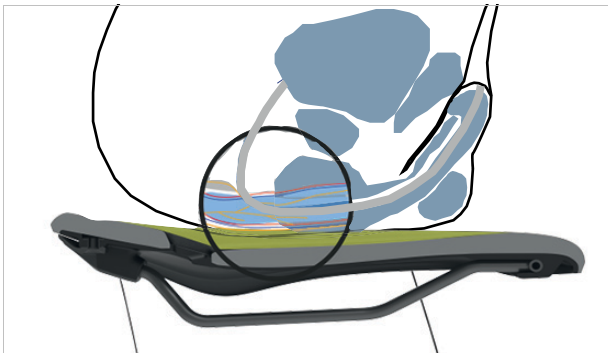


Abbildung 26: Druckstellen des Sattels, männliche Anatomie

### 3.4.7 Sattelstütze

Sattelstützen dienen nicht nur zur Sattelbefestigung, sondern auch zur exakten Einstellung der optimalen Fahrposition. Die Sattelstütze kann:

- die Sitzhöhe im Sitzrohr verstellen,
- den Sattel horizontal verstellen mit einer Klemmvorrichtung und
- die Neigung des Sattels verstellen durch Schwenken der kompletten Klemmvorrichtung des Sattels.

Versenkbare Sattelstützen besitzen am Lenker eine Fernbedienung, mit der die Sattelstütze, z. B. an einer Ampel, absenkt und hochgefahren werden kann.

#### 3.4.7.1 Patentsattelstütze

Patentsattelstützen haben eine steife Verbindung vom Sattel zur Stütze. Patentsattelstützen, die stärker nach hinten gekröpft sind, heißen Offset-Sattelstützen. Offset-Sattelstützen ermöglichen einen größeren Abstand zwischen Sattel und Lenker.

Der Sattel wird bei Patentsattelstützen mit einer oder zwei Sattelklemmschrauben am Kopf fixiert. Es empfiehlt sich, das Gewinde dieser Schraube zu fetten, um beim Anziehen der Schraube eine ausreichende Spannung zu erreichen.

Patentsattelstützen werden entweder über einen Schnellspanner oder eine schraubbare Klemme im Sitzrohr fixiert.

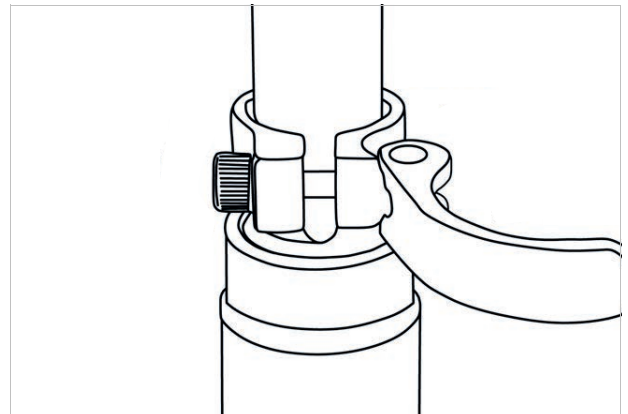


Abbildung 27: Beispiel Schnellspanner

#### 3.4.7.2 Feder-Sattelstützen

Feder-Sattelstützen können bei harten, einmaligen Stößen den Schlag abschwächen, sodass der Fahrkomfort erheblich verbessert wird. Feder-Sattelstützen können jedoch keine Fahrbahnunebenheiten ausgleichen.

Ist die Sattelstütze das einzige Federelement, gehört das gesamte Pedelec zu den ungefederten Massen. Dies wirkt sich ungünstig bei beladenen Reiserädern oder bei Pedelecs mit Kinderanhängern aus.

Feder-Sattelstützen besitzen kleine und hochbelastbare Gleitlager, Führungen und Gelenke. Fehlt die regelmäßige Schmierung, nimmt die Federfähigkeit ab und es kommt zu hohem Verschleiß.

### 3.4.8 Mechanisches Antriebssystem

Das Pedelec wird wie ein Fahrrad mit Muskelkraft angetrieben.



Die Kraft, die durch das Treten der Pedale in Fahrtrichtung aufgewendet wird, treibt das vordere Kettenrad an. Über die Kette oder den Riemen wird die Kraft auf das hintere Kettenrad und dann auf das Hinterrad übertragen.

Das Pedelec ist entweder mit Ketten- oder Riemenantrieb ausgestattet.

### 3.4.8.1 Aufbau Kettenantrieb



Abbildung 28: Schema Kettenantrieb mit Kettenschaltung

- 1 Umwerfer
- 2 Kassette, Zahnkranz
- 3 Schaltwerk
- 4 Kette
- 5 Kettenrad

Der Kettenantrieb ist kompatibel mit einer

- Rücktrittbremse,
- Nabenschaltung oder
- Kettenschaltung.

### 3.4.8.2 Aufbau Riemenantrieb



Abbildung 29: Schema Riemenantrieb

- 1 vordere Riemenscheibe
- 2 hintere Riemenscheibe
- 3 Riemen

Der Riemenantrieb ist kompatibel mit

- Rücktrittbremse und
- Nabenschaltung.

Der Riemenantrieb ist nicht kompatibel mit einer Kettenschaltung.

### 3.4.9 Elektrisches Antriebssystem

Bauteil	Name	Anleitung
Motor	BOSCH, Performance Line [BDU3360] (EB11.100.00A)	siehe Kapitel 10.1.003
Motor	BOSCH, Performance Line CX / Cargo [BDU3740] (EB11.100.001)	siehe Kapitel 10.1.002
Motor	BOSCH, Performance Line CX [BDU3840] (EB11.100.00E)	siehe Kapitel 10.1.007, Embargo bis 30.09.2024
Motor	BOSCH, Performance Line CX [BDU3843] (EB11.100.01C)	siehe Kapitel #O, Embargo bis 30.09.2024
Motor	BOSCH, Performance Line SX [BDU3144] (EB11.100.00V)	siehe Kapitel 10.1.004
Motor	BROSE, MY24 [#] (#)	siehe Kapitel #O
Motor	FIT, BAFANG H600 (501187)	#O
Motor	FIT, Brose Drive-P (501376)	#O
Motor	FIT, Brose S-MAG (501366)	#O
Motor	FIT, Brose S-MAG FIT (500956)	siehe Kapitel 10.01.009, CE06.5.00013
Motor	FIT, Pinion E1.12 (501070)	siehe Kapitel 10.1.010, CE06.5.00004
Motor	FIT, Pinion E1.12 SPEED PEDELEC (501109)	siehe Kapitel 10.1.010, CE06.5.00004
Motor	FIT, Pinion E1.9 (501069)	siehe Kapitel 10.1.010, CE06.5.00004
Motor	FIT/MAXON, #	siehe Kapitel #O
Bordcomputer	BOSCH, LED Remote [BRC3600] (EB13.100.00E)	siehe Kapitel 10.2.002
Bordcomputer	BOSCH, Purion 200 [BRC 3800] (EB13.200.03V)	siehe Kapitel 10.2.003
Bordcomputer	BOSCH, SystemController [#] (EB13.200.03B)	#O
Bordcomputer	BOSCH, SystemController [BRC3100] (EB13.100.000)	siehe Kapitel 10.2.004
Bordcomputer	FIT, LCD Remote (RD2.1) (501263)	siehe Kapitel 10.2.016, CE06.5.00015

Bauteil	Name	Anleitung
Bordcomputer	FIT, LCD Remote (RD2.2) (#501264)	siehe Kapitel 10.2.016, CE06.5.00015
Bordcomputer	FIT, Master Node Basic (501301)	siehe Kapitel 10.02.018
Bordcomputer	FIT, Remote Basic (501262)	siehe Kapitel 10.2.005
Bildschirm	BOSCH, Intuvia 100 [BHU3200] (EB13.100.00F)	siehe Kapitel 10.3.001
Bildschirm	BOSCH, Kiox 300 [BHU3600] (EB13.100.003)	siehe Kapitel 10.3.002
Bildschirm	BOSCH, Kiox 500 [BHU3700] (EB13.100.004)	siehe Kapitel 10.3.002
Bildschirm	FIT, Compact (500085)	siehe Kapitel 10.3.003, CE06.5.00008
Bedieneinheit	BOSCH, Mini-Remote [BRC3300] (EB13.100.001)	siehe Kapitel 10.4.001
Akku	BOSCH, CompactTube 400 Wh (BBP3242) (EB12.100.020)	siehe Kapitel 10.5.002
Akku	BOSCH, PowerPack Frame 545 [BBP3550] (EB12.100.02J)	siehe Kapitel 10.5.008
Akku	FIT, Supertube 275 (501167)	#O, 275 Wh
Akku	FIT, Supertube 400 (#)	#O, 400 Wh
Akku	FIT, Supertube 550 (501168)	#O, 550 Wh
Akku	SHIMANO, BT-DN320	#O
Ladegerät	BOSCH, 2A Charger [BPC3200] (EB12.110.016)	Ladestrom (max.): 2 A, 220-240 V, siehe Kapitel 10.6.001
Ladegerät	BOSCH, 4A Charger [BPC3400] (EB12.110.001)	Ladestrom (max.): 4 A, 220-240 V, siehe Kapitel 10.6.001
Ladegerät	FIT, FIT Standard Charger (500950)	siehe Kapitel 10.6.004, CE06.5.00002
Ladegerät	FIT, FIT Standard Charger (500951)	siehe Kapitel 10.6.003, CE06.5.00006
Ladegerät	SHIMANO, EC-DN100	#O
Ladegerät	SRAM AXS	#O

### 3.4.10 Sattelstütze

Sattelstützen dienen nicht nur zur Sattelbefestigung, sondern auch zur exakten Einstellung der optimalen Fahrposition. Die Sattelstütze kann:

- die Sitzhöhe im Sitzrohr verstellen,
- den Sattel horizontal verstellen mit einer Klemmvorrichtung und
- die Neigung des Sattels verstellen durch Schwenken der kompletten Klemmvorrichtung des Sattels.

Versenkbare Sattelstützen besitzen am Lenker eine Fernbedienung, mit der die Sattelstütze, z. B. an einer Ampel, absenkt und hochgefahren werden kann.

#### 3.4.10.1 Patentsattelstütze



Abbildung 30: Beispiel ergotec Patent-Sattelstütze mit entweder einer oder zwei Sattelklemmschrauben am Kopf

Patentsattelstützen haben eine steife Verbindung vom Sattel zur Stütze. Patentsattelstützen, die stärker nach hinten gekröpft sind, heißen Offset-Sattelstützen. Offset-Sattelstützen ermöglichen einen größeren Abstand zwischen Sattel und Lenker.

Der Sattel wird bei Patentsattelstützen mit einer oder zwei Sattelklemmschrauben am Kopf fixiert. Es empfiehlt sich, das Gewinde dieser Schraube zu fetten, um beim Anziehen der Schraube eine ausreichende Spannung zu erreichen.

Patentsattelstützen werden entweder über einen Schnellspanner oder eine schraubbare Klemme im Sitzrohr fixiert.

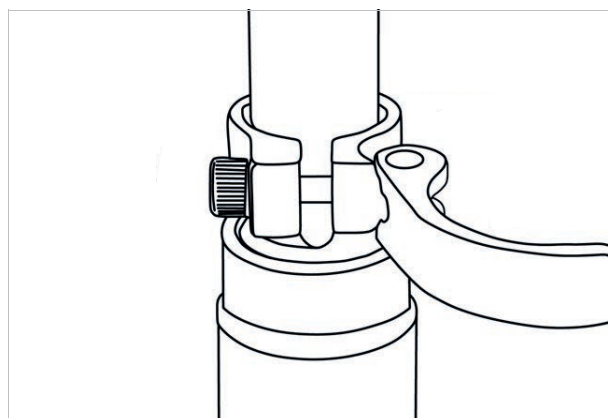


Abbildung 31: Beispiel Schnellspanner

#### 3.4.10.2 Feder-Sattelstützen

Feder-Sattelstützen können bei harten, einmaligen Stößen den Schlag abschwächen, sodass der Fahrkomfort erheblich verbessert wird. Feder-Sattelstützen können jedoch keine Fahrbahnunebenheiten ausgleichen.

Ist die Sattelstütze das einzige Federelement, gehört das gesamte Pedelec zu den ungefederten Massen. Dies wirkt sich ungünstig bei beladenen Reiserädern oder bei Pedelecs mit Kinderanhängern aus.

Feder-Sattelstützen besitzen kleine und hochbelastbare Gleitlager, Führungen und Gelenke. Fehlt die regelmäßige Schmierung, nimmt die Federfähigkeit ab und es kommt zu hohem Verschleiß.

Die Vorspannung ungedämpfter Feder-Sattelstützen muss so eingestellt sein, dass die Feder-Sattelstütze noch nicht unter dem Körpergewicht einfedert. Hierdurch wird verhindert, dass die Feder-Sattelstütze bei höheren Trittfrequenzen oder unrundem Pedalieren periodisch einfedert und wippt.

Bei gedämpften Feder-Sattelstützen kann die Federhärte geringer eingestellt werden. Hierdurch wird der Negativ-Federweg genutzt.

### 3.4.11 Mechanisches Antriebssystem

Das Pedelec wird wie ein Fahrrad mit Muskelkraft angetrieben.

Die Kraft, die durch das Treten der Pedale in Fahrtrichtung aufgewendet wird, treibt das vordere Kettenrad an. Über die Kette oder den Riemen wird die Kraft auf das hintere Kettenrad und dann auf das Hinterrad übertragen.

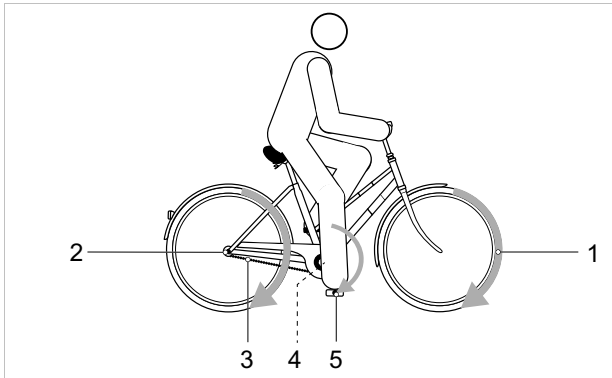


Abbildung 32: Schema mechanisches Antriebssystem

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Fahrtrichtung                           |
| 2 | Kette oder Riemen                       |
| 3 | hinteres Kettenblatt oder Riemenscheibe |
| 4 | vorderes Kettenblatt oder Riemenscheibe |
| 5 | Pedal                                   |

Das Pedelec ist entweder mit Ketten- oder Riemenantrieb ausgestattet.

#### 3.4.11.1 Aufbau Kettenantrieb



Abbildung 33: Schema Kettenantrieb mit Kettenschaltung

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Umwerfer            |
| 2 | Kassette, Zahnkranz |
| 3 | Schaltwerk          |
| 4 | Kette               |
| 5 | Kettenrad           |

Der Kettenantrieb ist kompatibel mit einer

- Rücktrittbremse,
- Nabenschaltung oder
- Kettenschaltung.

#### 3.4.11.2 Aufbau Riemenantrieb



Abbildung 34: Schema Riemenantrieb

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | vordere Riemenscheibe |
| 2 | hintere Riemenscheibe |
| 3 | Riemen                |

Der Riemenantrieb ist kompatibel mit

- Rücktrittbremse und
- Nabenschaltung.

Der Riemenantrieb ist nicht kompatibel mit einer Kettenschaltung.

### 3.4.11.3 Klapppedal

Das Klapppedal darf nur von Füßen genutzt werden. Über den Fuß wird die Körperkraft auf das mechanische Antriebssystem geleitet und treibt so das Fahrzeug an.

Das Klapppedal kann eingeklappt werden. Durch das seitliche Hochklappen steht das Klapppedal weniger weit ab von der Kurbel. Mit zusammengeklappten Pedalen kann das Fahrzeug leichter transportiert werden und benötigt beim Abstellen oder der Lagerung weniger Platz.

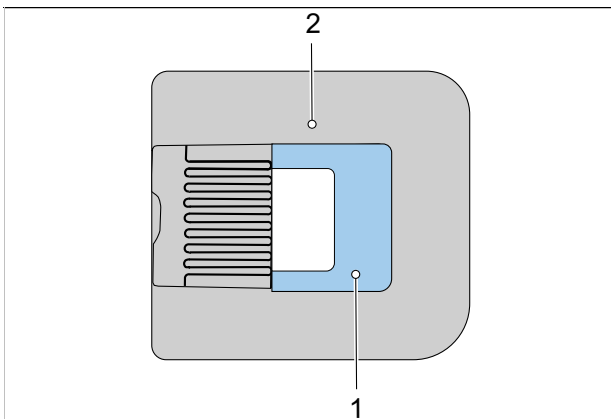


Abbildung 35: i:SY Faltpedal mit Pedal-Faltriegel (1)

Zum Einklappen besitzt das Klapppedal ein Entriegelungssystem mit einem Pedal-Faltriegel (1) und einer nicht sichtbaren, innenliegenden Feder.

Zum Schutz der Selbstlösung besitzt das linke Pedal ein Linksgewinde und die rechte Kurbel ein Rechtsgewinde. Das Klapppedal besitzt ein Standardgewinde 9/16" × 20.

### 3.4.11.4 Bedieneinheit System Controller

Die Bedieneinheit BOSCH System Controller befindet sich im Oberrohr.

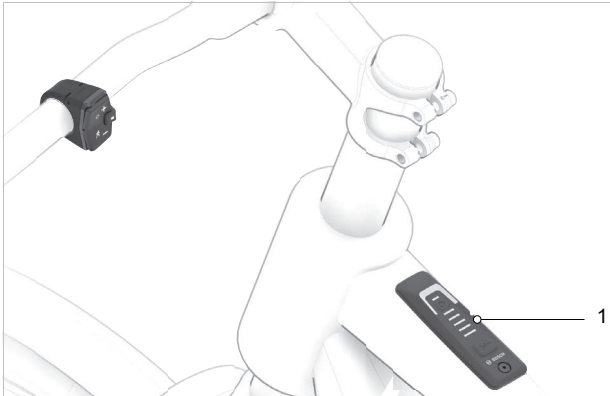


Abbildung 36: Lage Bordcomputer BOSCH System Controller (1)

Der BOSCH System Controller steuert das System und alle Anzeigen am Bildschirm zusammen mit der Bedieneinheit BOSCH Mini Remote. Der BOSCH System Controller besitzt zwei Tasten und zwei Anzeigen. Über Bluetooth® kann die „eBike Flow“ App erreicht werden.

Ist ein ausreichend geladener Pedelec Akku in das Pedelec eingesetzt und ist das Antriebssystem eingeschaltet, wird der Akku der Bedieneinheit vom Pedelec-Akku mit Energie versorgt und geladen.

### 3.4.11.5 Bedieneinheit Mini Remote

Die Bedieneinheit Mini Remote befindet sich am Lenker.

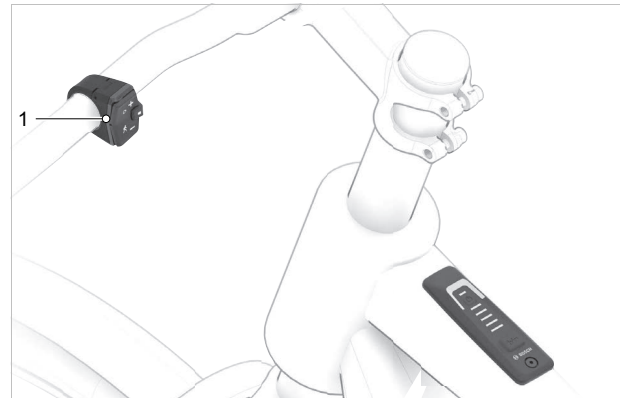


Abbildung 37: Lage Bedieneinheit BOSCH Mini Remote(1)

Über die Bedieneinheit Mini Remote wird das elektrische Antriebssystem gesteuert.

Die Bedieneinheit Mini Remote wird von einer CR1620-Knopfzelle mit Spannung versorgt.

### 3.4.11.6 Bildschirm Kiox 300 und Kiox 500

Der Bildschirm zeigt die zentralen Funktionen des Antriebssystems und die Fahrdaten an.



Abbildung 38: Bildschirm BOSCH Kiox 300 und Kiox 500

Wird der Bildschirm aus seiner Halterung genommen, schaltet er sich automatisch aus.

### 3.4.11.7 Beleuchtung

Zur Beleuchtung gehört

- die Frontleuchte (auch Vorderleuchte oder Frontlicht genannt)
- das Rücklicht (auch Schlussleuchte genannt).

Bei aktiviertem Fahrlicht sind der Scheinwerfer und das Rücklicht gleichzeitig eingeschaltet.

### 3.4.11.8 Frontleuchte FUXON, FS-100 EB Fernlicht mit Fernlichtschalter

Die Frontleuchte FUXON, FS-100 EB Fernlicht besitzt einen Reflektor und einen Fernlichtschalter.



Abbildung 39: Aufbau FUXON, FS-100 EB Fernlicht

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Scheinwerfer       |
| 2 | Fernlicht-Schalter |
| 3 | Reflektor          |

Im Normalbetrieb leuchtet der Scheinwerfer mit ca. 100 Lux auf die Straße. Die LED im Fernlichtschalter leuchtet im Normalbetrieb grün.

Ein kurzer Druck auf den Fernlichtschalter schaltet das Fernlicht ein. Ein weiterer kurzer Druck schaltet den Scheinwerfer zurück in den Normalbetrieb.

Die LED im Fernlicht-Schalter leuchtet im Fernlicht-Betrieb blau.

Für den Fernlicht-Betrieb gelten die Bestimmungen der Straßenverkehrsordnung.

- Innerorts oder auf Straßen mit durchgehend ausreichender Beleuchtung darf das Fernlicht nicht aktiviert werden.
- Sobald andere Verkehrsteilnehmer geblendet werden können, darf kein Fernlicht verwendet werden.

## 3.4.12 Lenker mit BOSCH System Controller mit optional Bedieneinheit Mini Remote



Abbildung 40: Detailansicht Lenker mit Bordcomputer BOSCH System Controller und Bedieneinheit Mini Remote, Beispiel

- |   |                      |    |                            |
|---|----------------------|----|----------------------------|
| 1 | Lock out             | 6  | Handbremse Vorderrad       |
| 2 | Schalthebel          | 7  | Griff                      |
| 3 | Griff                | 8  | Fernbedienung Sattelstütze |
| 4 | Handbremse Hinterrad | 9  | Luftventil (Federgabel)    |
| 5 | Bedieneinheit        | 10 | Bordcomputer               |



### 3.4.12.1 Bedieneinheit BOSCH System Controller

Der BOSCH System Controller am Oberrohr ist eine Bedieneinheit. Er steuert das System über zwei Tasten und besitzt 3 Anzeigen.

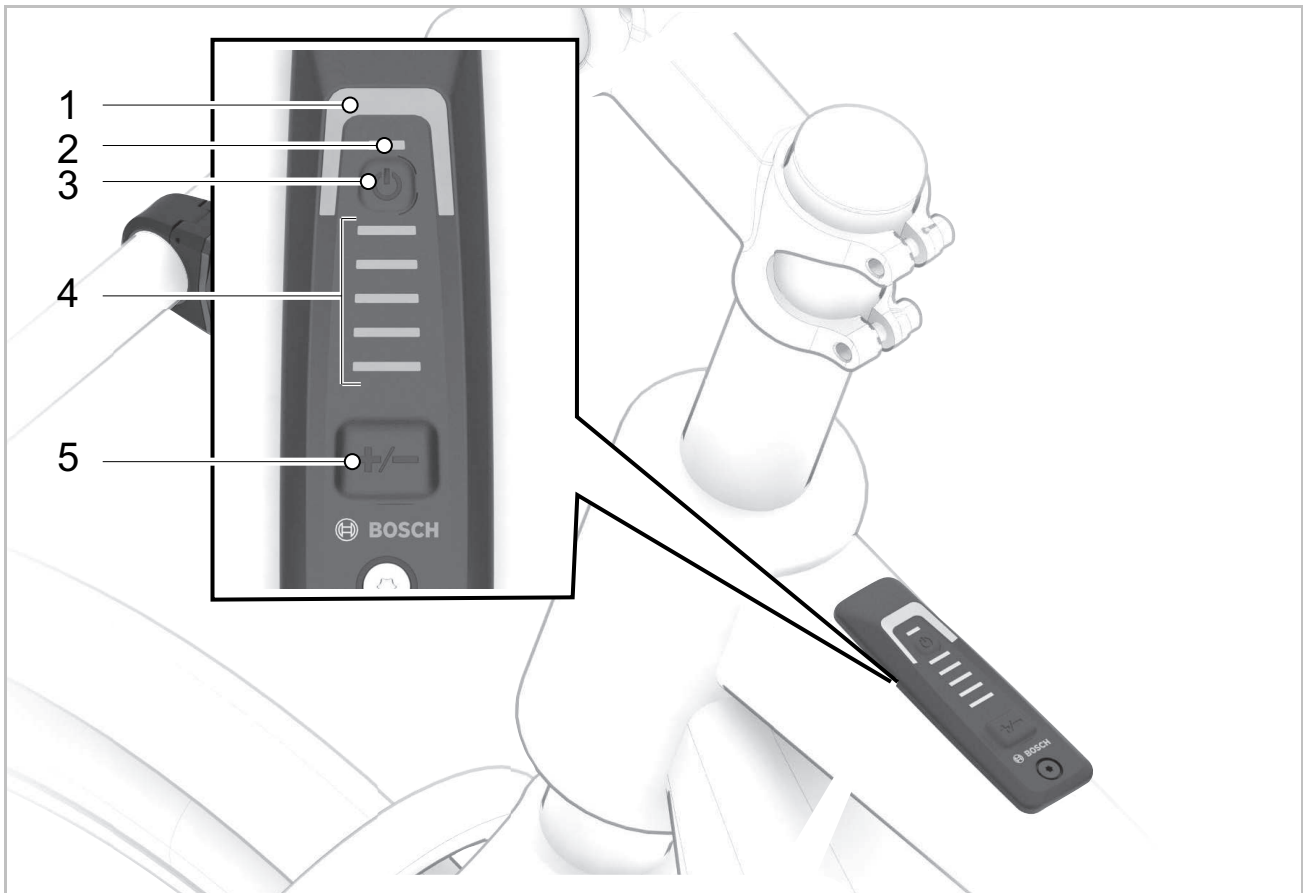


Abbildung 41: Übersicht Bedieneinheit System Controller

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Unterstützungslevel-Anzeige                  |
| 2 | Anzeige ABS (optional)/Umgebungslicht-Sensor |
| 3 | Ein-Aus-Taste (Bedieneinheit)                |
| 4 | Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit)         |
| 5 | + / - Modus-Taste                            |

## Unterstützungslevel-Anzeige

Je höher das Unterstützungslevel ausgewählt wird, desto stärker unterstützt das Antriebssystem das Pedalieren. An der Bedieneinheit BOSCH System Controller oder BOSCH Mini Remote wird eingestellt, wie stark der elektrische Antrieb das Pedalieren unterstützt.

Unterstützungslevel	Verwendung
OFF	Bei eingeschaltetem Antriebssystem ist die Motorunterstützung ausgeschaltet. Das Pedelec wie ein normales Pedelec allein durch Treten fortbewegen
ECO	Geringe Unterstützung bei maximaler Effizienz für maximale Reichweite
TOUR	Gleichmäßige Unterstützung, für Touren mit großer Reichweite
TOUR+	Dynamische Unterstützung für natürliches und sportives Fahren
eMTB/SPORT	kraftvolle Unterstützung, für sportliches Anfahren, optimale Unterstützung in jedem Terrain
TURBO	maximale Unterstützung bis in hohe Trittfrequenzen, für sportives Fahren
AUTO	Die Unterstützung wird dynamisch an die Fahrsituation angepasst
RACEC	maximale Unterstützung auf der eMTB-Rennstrecke; sehr direktes Ansprechverhalten und maximaler „Extended Boost“ für hohe Leistung in Wettbewerbssituationen
CARGO	gleichmäßige, kräftige Unterstützung, um schwere Gewichte sicher transportieren zu können

Tabelle 13: Übersicht Unterstützungslevel

Das Unterstützungslevel wird durch verschiedenen Farben der Unterstützungslevel-Anzeige angezeigt.

Verwendung	Farbe
höchste Unterstützung	rot
mittlere Unterstützung	lila
geringe Unterstützung	blau
geringste Unterstützung	grün
Unterstützung aus	schwarz (LEDs sind aus)

## Anzeige ABS (optional) / Lichtsensor

Bei Pedelecs mit ABS-System leuchtet die Anzeige ABS beim Start auf.

Erreicht das Pedelec eine Geschwindigkeit von 6 km/h, erlischt die Anzeige ABS.

Im Fehlerfall leuchtet die Anzeige ABS zusammen mit der orange blinkenden Anzeige gewählter Unterstützungslevel auf.

Mit der Auswahl-Taste den Fehler quittieren, die blinkende Anzeige gewählter Unterstützungslevel erlischt. Die Anzeige ABS leuchtet weiterhin, um anzuzeigen, dass das ABS-System nicht in Betrieb ist.

Die Helligkeit der Anzeigen auf dem System Controller werden durch den Umgebungslicht-Sensor geregelt. Umgebungslicht-Sensor immer freihalten.

### Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit)

Die Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit) zeigt den Ladezustand des Akkus an. Der Ladezustand des Akkus kann ebenfalls an den LEDs am Akku selbst abgelesen werden.

In der Anzeige entspricht jeder blaue Balken 20 % Kapazität und jeder weiße Balken 10 % Kapazität. Der oberste Balken zeigt die maximale Kapazität an.

Zusätzlich wird unter 30 % die Anzeige orange und unter 10 % rot.

Rotes Blinken bei 0 % zeigt an, dass keine Motor-unter-stützung mehr möglich ist, jedoch noch Lichtreserve vorhanden ist.

Balken	Kapazität
5	91 ... 100 %
4 × blau + 1 × weiß	81 ... 90 %
4 × blau	71 ... 80 %
3 × blau + 1 × weiß	61 ... 70 %
3 × blau	51 ... 60 %
2 × blau + 1 × weiß	41 ... 50 %
2 × blau	31 ... 40 %
2 × orange	21 ... 30 %
1 × orange	11 ... 20 %
1 × rot	Reserve ... 10 %
1 × rot blinkend	leer ... Reserve

Wird der Akku geladen, blinkt der oberste Balken der Akku-Ladezustands-Anzeige.

### 3.4.12.2 Bildschirm BOSCH Kiox 300 und Kiox 500

Der Bildschirm wird über die Bedieneinheit gesteuert.



Abbildung 42: Bildschirm BOSCH Kiox 300 Kiox 500

Aus dem Bildschirm gibt es folgende Seiten:

- START-SEITE, siehe Kapitel 3.4.8.1
- STATUS-SEITE, siehe Kapitel 3.4.12.4
- EINSTELLUNGEN, siehe Kapitel 3.4.8.5

#### 3.4.12.3 START-SEITE

Wenn für den letzten Ausschalten keine andere Seite ausgewählt wurde, wird die START-SEITE angezeigt.

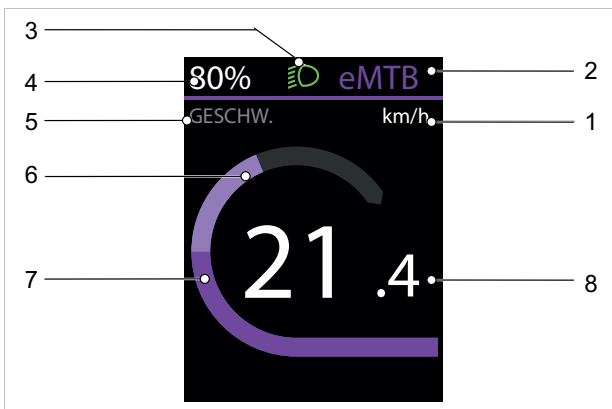


Abbildung 43: Übersicht Start-Seite, Seite 1

- 1 Einheit der Geschwindigkeit
- 2 Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
- 3 Fahrlichtsymbol
- 4 Ladezustandsanzeige (Bildschirm)
- 5 Anzeige Titel
- 6 Anzeige eigene Leistung
- 7 Anzeige Motorleistung
- 8 Anzeige Geschwindigkeit

Die Anzeigen 2 bis 4 bilden die Statusleiste und werden auf jeder Seite angezeigt.

Die zweite START-SEITE wird durch Drücken der **Auswahltaste** geöffnet.

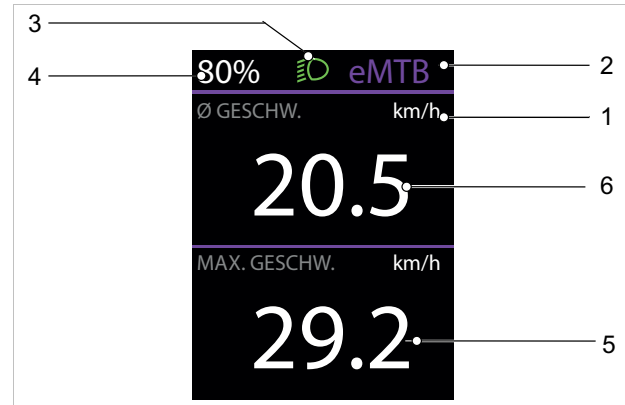


Abbildung 44: Übersicht Start-Seite, Seite 2

- 1 Einheit der Geschwindigkeit
- 2 Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
- 3 Fahrlichtsymbol
- 4 Ladezustandsanzeige (Bildschirm)
- 5 Anzeige maximale Geschwindigkeit
- 6 Anzeige durchschnittliche Geschwindigkeit

#### 1. Einheit der Geschwindigkeit

Die Einheit der Geschwindigkeit wird entweder in km/h oder Mph angezeigt.

#### 2. Anzeige gewählter Unterstützungsgrad

Je höher der Unterstützungsgrad ausgewählt wird, desto stärker unterstützt das Antriebssystem das Pedalieren.

Für Antriebe der Performance Line CX steht der „eMTB Mode“ zur Verfügung. Im „eMTB Mode“ wird der Unterstützungsfaktor und das Drehmoment dynamisch in Abhängigkeit von der Trittkraft auf die Pedale angepasst.

Unterstützungsgrad	Verwendung
OFF	Bei eingeschaltetem Antriebssystem ist die Motorunterstützung ausgeschaltet. Das Pedelec kann wie ein normales Pedelec allein durch Treten fortbewegt werden.

Tabelle 14: Übersicht Unterstützungsgrade

Unterstützungsgrad	Verwendung
ECO	Geringe Unterstützung bei maximaler Effizienz für maximale Reichweite
TOUR	Gleichmäßige Unterstützung, für Touren mit großer Reichweite
eMTB/SPORT	kraftvolle Unterstützung, für sportliches Anfahren, optimale Unterstützung in jedem Terrain
TURBO	maximale Unterstützung bis in hohe Trittfrequenzen, für sportives Fahren

Tabelle 14: Übersicht Unterstützungsgrade

### 3. Fahrlichtsymbol



Bei angeschaltetem Fahrlicht wird das Fahrlichtsymbol angezeigt.

### 4. Ladezustandsanzeige (Bildschirm)

Wird der Bordcomputer aus der Halterung entnommen, bleibt der zuletzt angezeigte Akku-Ladezustand gespeichert. Die Akku-Ladezustandsanzeige (Bildschirm) kann auf der STATUS-SEITE und in der Statusleiste abgelesen werden.

### 5. Anzeige Titel

In der Anzeige Titel wird der Name einer Seite und die dargestellte Funktion angezeigt.

### 6. Anzeige eigene Leistung

Die momentan auf die Pedale ausgeübte Leistung wird als Halbkreis dargestellt.

### 7. Anzeige Motorleistung

Die abgerufene Motorleistung wird als Balken dargestellt. Die maximale Motorleistung hängt vom gewählten Unterstützungslevel ab.

### 10. Anzeige Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit wird entweder in km/h oder Mph angezeigt.

### 3.4.12.4 STATUS-SEITE

Die STATUS-SEITE wird durch Drücken der <-Taste auf der START-SEITE geöffnet. Von dieser Seite können die EINSTELLUNGEN geöffnet werden.

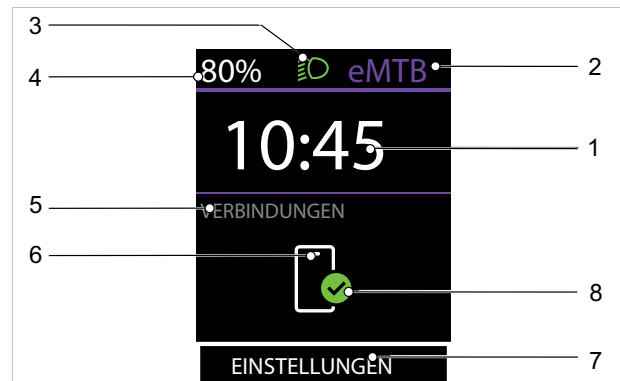


Abbildung 45: Übersicht STATUS-SEITE

- 1 Anzeige Uhrzeit
- 2 Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
- 3 Fahrlichtsymbol
- 4 Akku-Ladezustandsanzeige (Bildschirm)
- 5 Anzeige Verbindungen
- 6 Symbol Verbindung zum Smartphone
- 7 Einstellungen
- 8 Verbindungsstatus

## 3.4.12.5 TRIP-SEITE

Die TRIP-SEITE wird durch Drücken der **>-Taste** auf der START-SEITE geöffnet.

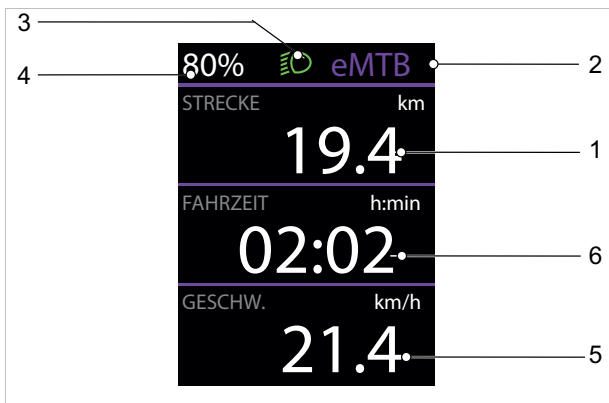


Abbildung 46: Übersicht TRIP-SEITE, Seite 1

- 1 Anzeige Strecke
- 2 Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
- 3 Fahrlichtsymbol
- 4 Akku-Ladezustandsanzeige (Bildschirm)
- 5 Anzeige Geschwindigkeit
- 6 Anzeige Fahrzeit

Die zweite TRIP-SEITE wird durch Drücken der **Auswahl-taste** geöffnet.

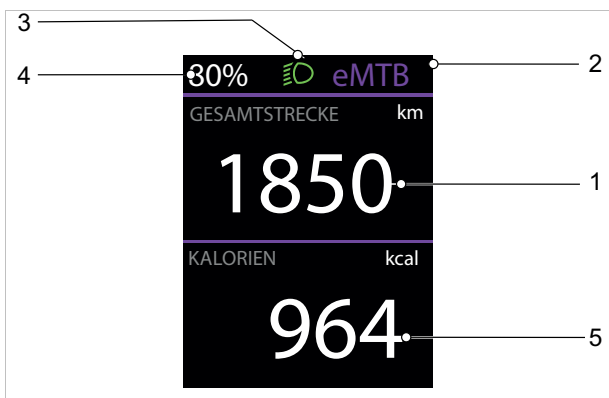


Abbildung 47: Übersicht TRIP-SEITE, Seite 2

- 1 Anzeige Gesamtstrecke
- 2 Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
- 3 Fahrlichtsymbol
- 4 Akku-Ladezustandsanzeige (Bildschirm)
- 5 Anzeige verbrauchte Energie

## 3.4.12.6 REICHWEITEN-SEITE

Die REICHWEITEN-SEITE wird durch Drücken der **>-Taste** auf der START-SEITE geöffnet.

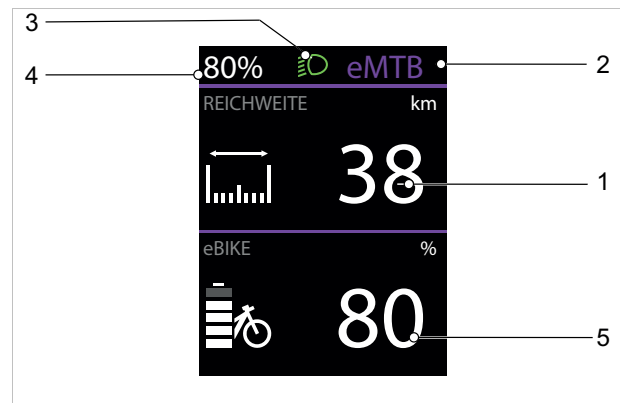


Abbildung 48: Übersicht REICHWEITEN-SEITE, Seite 1

- 1 Anzeige Reichweite
- 2 Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
- 3 Fahrlichtsymbol
- 4 Akku-Ladezustandsanzeige (Bildschirm)
- 5 Akku-Ladezustandsanzeige 2 (Bildschirm)

Die zweite REICHWEITEN-SEITE wird durch Drücken der **Auswahl-taste** geöffnet.

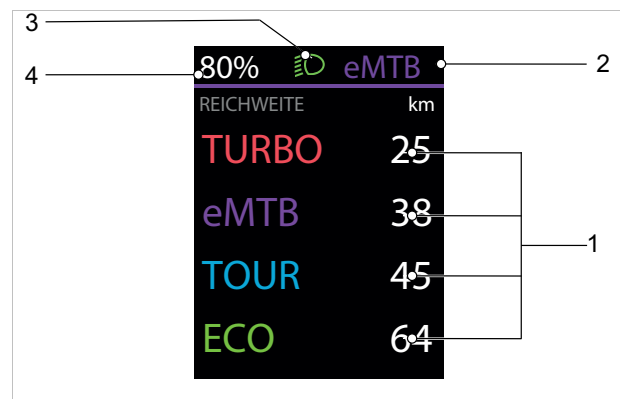


Abbildung 49: Übersicht REICHWEITEN-SEITE, Seite 2

- 1 Anzeige Reichweite in Abhängigkeit vom Unterstützungsgrad
- 2 Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
- 3 Fahrlichtsymbol
- 4 Akku-Ladezustandsanzeige (Bildschirm)

## 3.4.12.7 FITNESS-SEITE

Die FITNESS-SEITE wird durch Drücken der **>-Taste** auf der START-SEITE geöffnet.

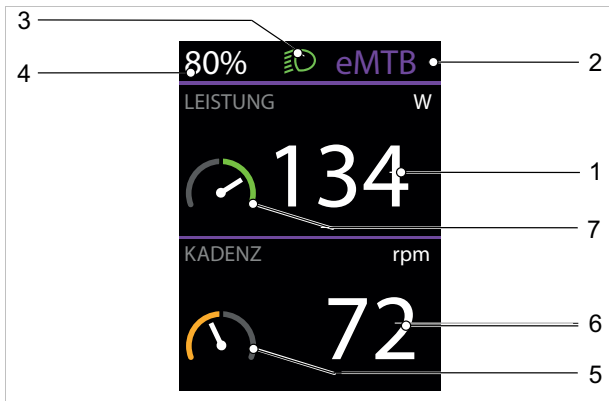


Abbildung 50: Übersicht FITNESS-SEITE, Seite 1

- 1 Anzeige eigene Leistung
- 2 Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
- 3 Fahrlichtsymbol
- 4 Akku-Ladezustandsanzeige (Bildschirm)
- 5 Anzeige Zielindikator (unterdurchschnittlich)
- 6 Anzeige Trittfrequenz
- 7 Anzeige Zielindikator (überdurchschnittlich)

Die zweite FITNESS-SEITE wird durch Drücken der **Auswahl taste** geöffnet.

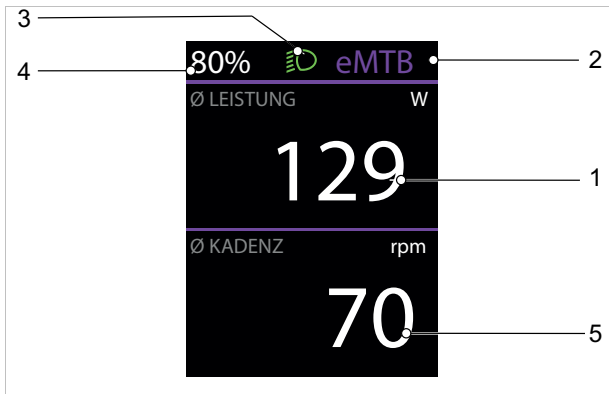


Abbildung 51: Übersicht FITNESS-SEITE, Seite 2

- 1 Anzeige Durchschnittliche Leistung in Watt
- 2 Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
- 3 Fahrlichtsymbol
- 4 Akku-Ladezustandsanzeige (Bildschirm)
- 5 Anzeige durchschnittliche Trittfrequenz in Umdrehungen pro Minute

## 3.4.12.8 ABS-SEITE

**Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung**

Die ABS-SEITE wird durch Drücken der **>-Taste** auf der START-SEITE geöffnet.

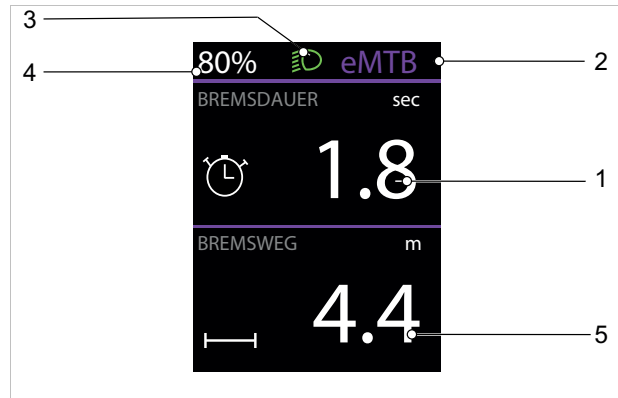


Abbildung 52: Übersicht ABS-SEITE

- 1 Anzeige Bremsdauer
- 2 Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
- 3 Fahrlichtsymbol
- 4 Akku-Ladezustandsanzeige (Bildschirm)
- 5 Anzeige Bremsweg

### 3.4.12.9 EINSTELLUNGEN

In den Einstellungen können alle System- und Servicerelevanten Werte abgelesen und geändert werden. Der Aufbau des Einstellungsmenüs ist individuell und kann sich durch zusätzliche Bauteile oder Serviceleistungen ändern.

Menü	Untermenü
Mein eBike	→ <Reichweite zurücksetzen>
	→ <Auto Trip zurücksetzen>
	→ <Radumfang>
	→ <Service>
	→ <Komponenten>
Mein Kiox	→ <Statusleiste>
	→ <Sprache>
	→ <Einheiten>
	→ <Uhrzeit>
	→ <Zeitformat>
	→ <Helligkeit>
	→ <Einstellungen zurücksetzen>
Informationen	→ <Kontakt>
	→ <Zertifikate>

**Tabelle 15: Grundaufbau Kiox 300 Menü und Untermenü**



### 3.4.13 Handbremse

Links und Rechts am Lenker befindet sich eine Handbremse.

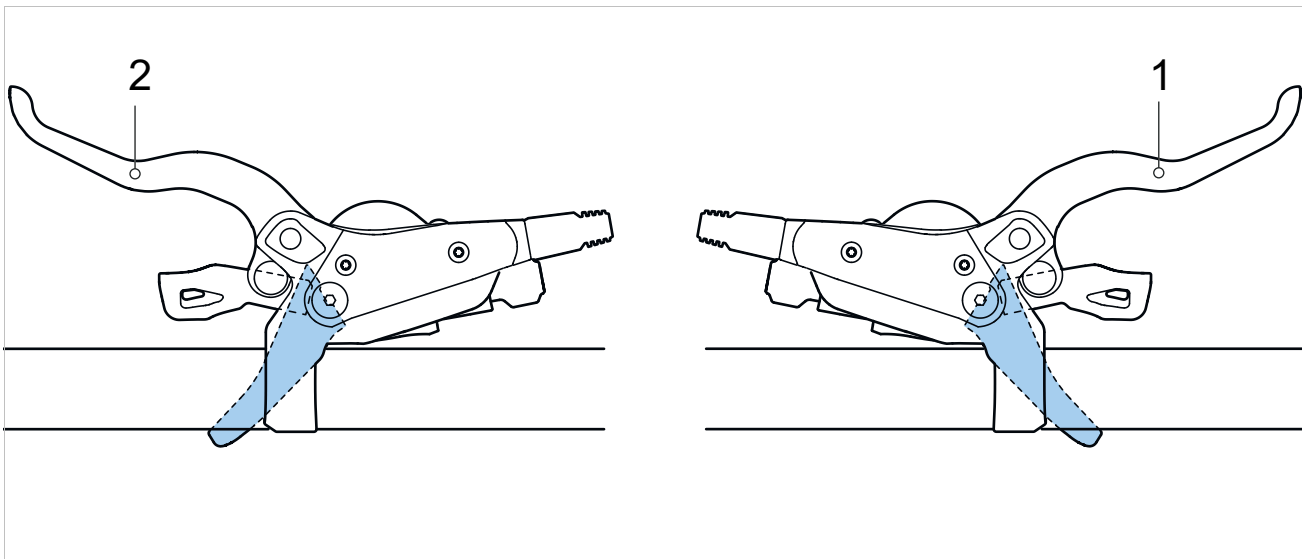


Abbildung 53: Handbremse Hinterrad (1) und Vorderrad (2), Beispiel SHIMANO Bremse

Die linke Handbremse (2) steuert die Vorderradbremse.

Die rechte Handbremse (1) steuert die Hinterradbremse.

### 3.4.14 Schaltung

#### 3.4.14.1 SHIMANO SL-T6000 Kettenschaltung

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

Links am Lenker befindet sich die Schalteinheit. Die Schalteinheit besitzt 2 Schalter und eine Anzeige.



Abbildung 54: SHIMANO SL-T6000 Schaltung

- 1 Ganganzeige
- 2 Hebel A (Schaltung)
- 3 Hebel B (Schaltung)

### 3.4.14.2 SHIMANO NEXUS SL-C7000-5 Dreh-Schaltgriff

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

Zur SHIMANO Nabenschaltung gehört auf der rechten Seite des Lenkers der Dreh-Schaltgriff NEXUS SL-C7000-5 mit einer Anzeige.



Abbildung 55: Dreh-Schaltgriff SHIMANO NEXUS SL-C7000-5

- 1 Dreh-Schaltgriff
- 2 Anzeige Gang





Durch Drehen des Dreh-Schaltgriffs wird der Gang geändert.

Die Anzeige Gang zeigt den eingelegten Gang an.




### 3.4.15 Federung und Dämpfung

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

#### 3.4.15.1 SR SUNTOUR Luftventil (Luftfeder) und Einstellrad SAG (Stahlgabel)

Modell	AIR EQ	AIR	COIL Adjustable	COIL
	Luftventil (Federgabel) Duales Luftfeder-System	Luftventil (Federgabel) Standard Luftfeder-System	Einstellrad SAG Stahlfeder mit einstellbarer Vorspannung	Einstellrad SAG
Federung	Luftfeder	Luftfeder	Stahlfeder	Stahlfeder
				
Aion	x			
Axon	x	x		
CR85			x	
Durolux	x			
GVX		x		
M3010			x	x
Mobie34/25	x	x	x	
Mobie35	x			
MobieA32			x	
NCX32/NCX		x	x	
NEX			x	
NVX			x	
NRX		x	x	
NX1/TR-HSI				
Raidon	x	x		
Rux	x	x		
X1				
XCE			x	
XCM		x	x	
XCR		x	x	
XCT		x	x	
Zeron35	x		x	

## 3.4.15.2 SR SUNTOUR Sperre der Federung

Modell	LO	NLO	HLO
Federgabel			
CR85	x		
Mobie34CGO	x		
MobieA32	x	x	
NCX32/NCX	x		x
NEX		x	x
NRX	x		
NVX		x	
NX1/TR-HSI	x		x
X1	x		
XCM	x	x	x
XCR	x		
XCT		x	x

x = vorhanden O = in PCS-Kolben vorhanden

## Erklärung

NLO	Hydraulische Sperre mit Rückstoß
HLO	Hydraulische Sperre ohne Rückstoß

## 3.4.15.3 SR SUNTOUR Sperre der Federung mit Fernbedienung

Modell	RL
Federgabel	
MobieA32	x
NCX32/NCX	x
NVX	x
NX1/TR-HSI	x
X1	x
XCR	x

x = vorhanden O = in PCS-Kolben vorhanden

## Erklärung

RL	Sperre mit festem Rückstoß und Fernbedienung
----	--

### 3.4.16 Akku

#### 3.4.16.1 Ladezustands-Anzeige (Akku)

Jeder Akku besitzt eine Ladezustandsanzeige.

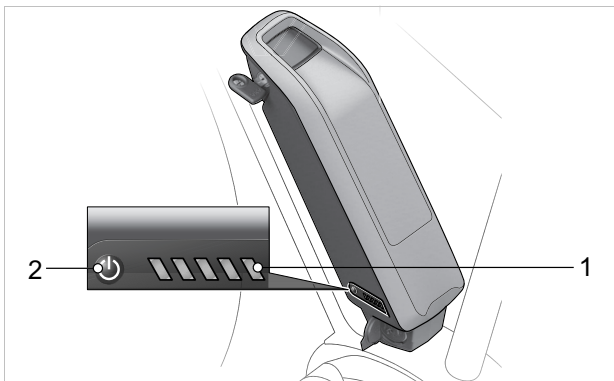


Abbildung 56: Lage Ladezustandsanzeige Sitzrohrakku

- 1 Ein-Aus Taster (Akku)
- 2 Ladezustandsanzeige (Akku)

Die fünf grünen LEDs der Ladezustandsanzeige zeigen bei eingeschaltetem Akku den Ladezustand des Akkus an. Dabei entspricht jede LED 20% der Kapazität.

LED 1,2,3,4,5	Ladezustand
● ● ● ● ●	100...80 %
● ● ● ● ○	79...60 %
● ● ● ○ ○	59...40 %
● ● ○ ○ ○	39...20 %
● ○ ○ ○ ○	19...15 %
○ ○ ○ ○ ○	5...0 %

Abbildung 57: Anzeige Ladezustand des Akkus

**Symbole:**



Bei vollständig geladenem Akku leuchten alle fünf LEDs. Der Ladezustand des eingeschalteten Akkus wird außerdem auf dem Bordcomputer angezeigt.

Liegt der Ladezustand des Akkus unter 5%, erlöschen alle LEDs der Ladezustandsanzeige. Der Ladezustand wird am Bordcomputer weiter angezeigt.

## 4 Transport und Lagern

### 4.1 Transport

#### **⚠VORSICHT** Sturz bei unbeabsichtigter Aktivierung

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku entnehmen.

#### 4.1.1 Transportsicherung 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 zwischen die Bremsbeläge stecken.
- ⇒ Die Transportsicherung klemmt zwischen den beiden Belägen und verhindert ein ungewolltes Dauerbremsen, durch das Bremsflüssigkeit austreten kann.

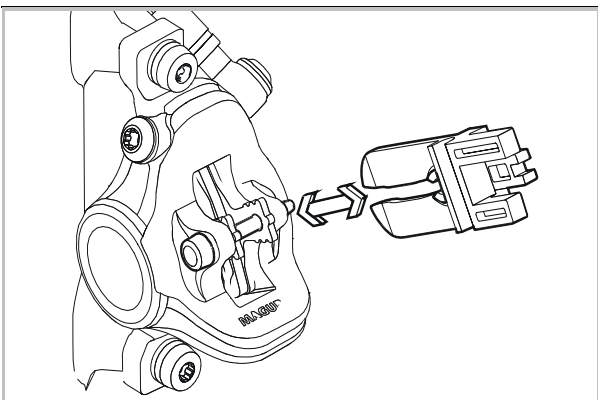


Abbildung 58: Transportsicherung befestigen

### 4.1.2 Pedelec transportieren

#### 4.1.2.1 Mit dem Auto

Fahrradträger-Systeme, 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.

- ▶ Akku herausnehmen (siehe Kapitel 6.16.1.1 oder 6.16.2.1).
- ▶ Alle entnehmbaren Bauteile (Bildschirm, Fahrradpumpe, Trinkflasche usw.) vom Pedelec entfernen.
- ▶ Den Akku in einem trockenen, sauberen und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützten Bereich transportieren.
- ▶ Niemals Fahrrad-Trägersysteme nutzen, bei denen das Pedelec auf dem Kopf stehend am Lenker oder Rahmen fixiert wird. Im Fachhandel gibt es eine Beratung zur fachgerechten Auswahl und sicheren Verwendung eines Trägersystems.
- ▶ Beim Transport das Gewicht des fahrbereiten Pedelecs berücksichtigen.

#### 4.1.2.2 Mit dem Zug

In Zügen mit Fahrradabteilen ist der Transport für Pedelecs in den meisten Fällen möglich.

- ✓ Wer sein Pedelec im Zug mitnehmen möchte, sollte berücksichtigen, dass der Weg zum Bahnsteig nicht überall barrierefrei zu bewältigen ist. Entsprechend sollte man Zeit für den Ein- und Umstieg einplanen.

- 1 Fahrradticket für das Pedelec lösen.
- 2 Pedelec im Abteil sicher anschließen.
- 3 Im Passagierwagen Platz nehmen.

In Hochgeschwindigkeitszügen ist die Mitnahme auf einzelnen Strecken möglich. Der Akku muss während der Fahrt fest montiert bleiben und darf nicht geladen werden.



#### 4.1.2.3 Im Nahverkehr

Im öffentlichen Personennahverkehr, z. B. im Bus oder in der S-Bahn, ist die Mitnahme von Pedelecs normalerweise gegen Lösen eines Fahrradtickets erlaubt. Ausnahmen bilden regionale Sperrzeiten. Die Verkehrsverbünde geben hierzu Auskunft.

#### 4.1.2.4 Im Fernbus

Gegen einen Aufpreis lassen sich Pedelecs in der Regel mit dem Fernbus mitnehmen. Aber die Plätze sind begrenzt. Hier gilt: frühzeitig buchen. Allerdings werden Pedelecs nicht von jeder Buslinie mitgenommen. Vor einer Reise sollte man sich beim jeweiligen Fernbusanbieter erkundigen.

#### 4.1.2.5 Auf Flugreisen

Der Transport von Akkus ist in Passagierflugzeugen untersagt. Auch Pedelecs ohne Akkus werden von den gängigen Fluglinien nicht im Passagierflugzeug transportiert.

Für all jene, die im Urlaub nicht auf das Pedelec verzichten möchten, bietet es sich im Vorfeld an, Pedelec Leihstationen am Urlaubsort zu recherchieren. Damit steht dem Pedelec-Fahrspaß auch in den Ferien nichts mehr im Wege.

#### 4.1.3 Pedelec versenden

- ▶ Zum Versand des Pedelecs wird empfohlen, im Fachhandel eine sachgerechte Verpackung des Pedelecs zu kaufen.

#### 4.1.4 Akku transportieren

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

#### 4.1.5 Akku versenden

Der Akku gilt als Gefahrgut und darf nur von geschulten Personen verpackt und versendet werden. Fachhandel kontaktieren.

### 4.2 Lagern

- ▶ Pedelec, Akku sowie Bordcomputer, Bildschirm und Ladegerät immer getrennt lagern.

Lagertemperatur	+10...+40 °C
Luftfeuchtigkeit	30 %...85 %
Optimale Lagertemperatur	+10...+20 °C
Optimale Luftfeuchtigkeit	30 %...60 %

Tabelle 16: Umgebungsbedingungen der Lagerung

- ▶ Temperaturen unter -5 °C oder über +40 °C und eine Luftfeuchtigkeit über 85 % müssen grundsätzlich vermieden werden.
- ▶ Pedelec, Bordcomputer, Akku und Ladegerät
  - trocken,
  - sauber,
  - vor Sonneneinstrahlung geschützt,
  - gut belüftet und
  - niemals im Freien lagern.

#### 4.2.1 Pedelec

Pedelec in einer Garage oder einem trockenen Keller lagern.

#### 4.2.2 Bordcomputer, Bildschirm und Ladegerät

Bordcomputer, Bildschirm und Ladegerät in trockener Umgebung bei Raumtemperatur aufbewahren.

#### 4.2.3 Akku

- ▶ Für eine lange Lebensdauer den Akkus bei ca. 10 °C bis 20 °C lagern.

- ▶ Akkus in Räumen mit Rauchmelder lagern. Optimal ist eine Präventivbox mit Elektroanschluss.
- ▶ Niemals Akkus in der Nähe von brennbaren oder leicht entflammaren Gegenständen lagern.
- ▶ Niemals Akkus in der Nähe von Hitzequellen lagern.

#### 4.2.4 Betriebspause

**Hinweis** Akkus entladen sich bei Nichtnutzung. Wird der Akku längere Zeit in leerem Zustand aufbewahrt, kann er beschädigt und die Speicherkapazität stark verringert werden.

- ▶ Akku mit mindestens 30 % Ladezustand lagern.
- ▶ Akku alle 6 Monate laden.

LED Remotes bzw. des System Controllers alle 3 Monate für ca. 1. Stunde über die USB-Diagnoseschnittstelle laden.

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

- ▶ Niemals Akku dauerhaft an das Ladegerät anschließen.
- ▶ Wird das Pedelec bis zu vier Wochen nicht benutzt, den Bordcomputer und den Akku aus seiner Halterung entnehmen.
- ▶ Wird das Pedelec länger als vier Wochen außer Betrieb genommen, muss eine Betriebspause vorbereitet werden (siehe Kapitel ).

##### 4.2.4.1 Betriebspause vorbereiten

- 1 Das Pedelec mit einem nebelfeuchten Tuch reinigen und mit einem Wachsspray konservieren. Niemals die Reibflächen der Bremse wachsen.
- 2 Vor langen Standzeiten eine Wartung, Grundreinigung und Konservierung im Fachhandel durchführen lassen.
- 3 Akku herausnehmen (siehe Kapitel 6.16.1.1 oder 6.16.2.1).
- 4 Akku auf 30 % bis 60 % laden, sodass 2 bis 3 LEDs der Ladezustands-Anzeige (Akku) leuchten.

##### 4.2.4.2 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 10 °C bis 20 °C.
- 2 Nach 6 Monaten den Ladezustand des Akkus prüfen. Leuchtet nur noch eine LED der Ladezustands-Anzeige (Akku) wieder auf 30 % bis 60 % laden.

## 5 Montageanleitung

### **⚠️ WARNUNG** Augenverletzungsgefahr

Durch unsachgemäße Einstellungen von Bauteilen können Probleme auftreten. Hierdurch können schwere Verletzungen im Gesichtsbereich entstehen.

- ▶ Bei der Montage immer Schutzbrille tragen.

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

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des elektrischen Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Vor der Montage Akku entnehmen.

### 5.1 Auspacken

Das Verpackungsmaterial besteht hauptsächlich aus Pappe und Kunststofffolie.

- ▶ Die Verpackung nach den behördlichen Auflagen entsorgen (siehe Kapitel 10).
- ⇒ Das Pedelec wird im Werk zu Testzwecken vollständig montiert und anschließend für den Transport zerlegt. Das Pedelec ist zu 95 % bis 98 % vormontiert.

#### Lieferumfang

<input type="checkbox"/>	1 × vormontiertes Pedelec
<input type="checkbox"/>	1 × Vorderrad
<input type="checkbox"/>	2 × Pedale
<input type="checkbox"/>	2 × Schnellspanner (optional)
<input type="checkbox"/>	1 × Ladegerät
<input type="checkbox"/>	1 × Technische Unterlagen
<input type="checkbox"/>	1 × Akku (wird unabhängig vom Pedelec geliefert)

### 5.2 Benötigte Werkzeuge

Um das Pedelec aufzubauen werden diese Werkzeuge benötigt:







	Messer
	Ringschlüssel 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm und 15 mm
	Drehmomentschlüssel Arbeitsbereich 5 ... 40 Nm
	<b>by.schulz Lenker:</b> TORX®-Aufsätze: T50, T55, und T60
	Innensechskant Schlüssel 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm und 8 mm
	Kreuzschlitzdreher

Tabelle 17: Benötigte Werkzeuge Montage


	Schlitzschraubendreher
---	------------------------

Tabelle 17: Benötigte Werkzeuge Montage

### 5.3 In Betrieb nehmen

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.

Es ist sinnvoll, jedes Pedelec nach dem Aufbau sofort in den voll einsatzfähigen Stand zu bringen.

- ▶ Zur Dokumentation der Qualitätssicherung ein Montageprotokoll erstellen (siehe Kapitel 11.1).
- ▶ Alle möglichen Montagearbeiten aus dem Montageprotokoll durchführen.
- ▶ Im Montageprotokoll alle durchgeführten Handlungen protokollieren.

#### 5.3.1 Akku prüfen

Der Akku muss vor dem ersten Laden geprüft werden.

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

### 5.3.2 Sonic BOSCH BES3 Rahmen anpassen

In einigen Fällen kann es beim Hochschalten bei BULLS Sonic Modellen mit GES 3 Antrieb dazu kommen, dass die Kette am Rahmen schleift. In diesen Fällen muss der Rahmen angepasst werden.

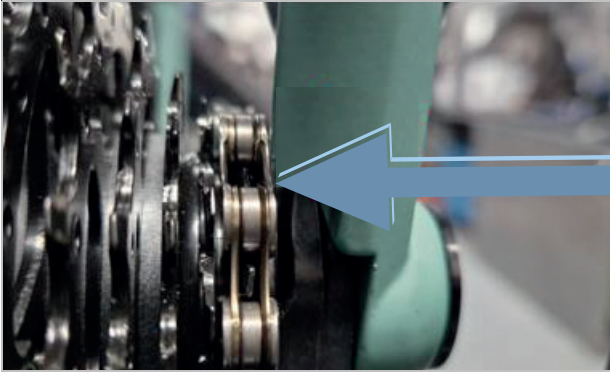


Abbildung 59: Kette schleift an Rahmen

- Überständige Ecke am Rahmen mit einer Feile wegfeilen.

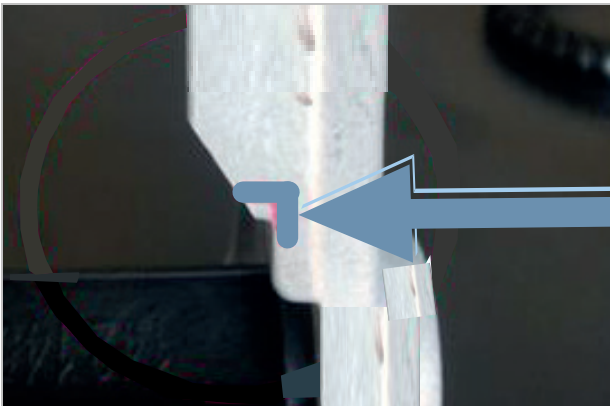


Abbildung 60: Laufrichtungspfeil auf MTB-Reifen

### 5.3.3 Rad vorbereiten

Auf den Seitenwänden der Reifen befindet sich ein Laufrichtungspfeil mit der Aufschrift ROTATION. Auf älteren Reifen lautet die Angabe „DRIVE“. Der Laufrichtungspfeil gibt die empfohlene Laufrichtung an. Bei Straßenreifen hat die Laufrichtung vor allem optische Gründe.



Abbildung 61: Laufrichtungspfeil

Im Gelände ist die Bedeutung der Laufrichtung deutlich größer, denn hier bewirkt das Profil die Verzahnung mit dem Untergrund. Während das Hinterrad die Antriebskräfte übertragen muss, ist das Vorderrad für die Übertragung von Brems- und Lenkkräften zuständig. Antriebs- und Bremskräfte haben unterschiedliche Wirkungsrichtungen. Deswegen werden manche Reifen an Vorder- und Hinterrad entgegengesetzt montiert. Auf diesen Reifen gibt es zwei Laufrichtungspfeile: Der Laufrichtungspfeil FRONT gibt die empfohlene Rotationsrichtung für das Vorderrad an.

- Der Laufrichtungspfeil REAR gibt die empfohlene Rotationsrichtung für das Hinterrad an.



Abbildung 62: Laufrichtungspfeil auf MTB-Reifen

- Beim Einlegen des Rads in die Gabel muss der Laufrichtungspfeil in Fahrtrichtung zeigen.
- Es gibt auch Laufrichtungsungebundene Reifenprofile ohne Laufrichtungspfeil.

Abbildung 63:

### 5.3.4 Vorbau und Lenker prüfen

#### 5.3.4.1 Verbindungen prüfen

- 1 Vor das Pedelec stellen. Das Vorderrad zwischen die Beine klemmen. Die Lenkergriffe fassen.
- 2 Versuchen, den Lenker gegen die Richtung des Vorderrads zu verdrehen.  
⇒ Der Vorbau darf sich nicht verschieben oder verdrehen lassen.
- 3 Lässt sich der Vorbau verdrehen, Befestigung prüfen.  
⇒ Lässt sich der Vorbau nicht feststellen, Fachhandel kontaktieren.

#### 5.3.4.2 Festen Sitz prüfen

- 1 Mit dem gesamten Körpergewicht auf den Lenker stützen.  
⇒ Der Lenker darf sich in der Gabel nicht nach unten bewegen.

#### Vorbau mit Spannhebel Ausführung I

- 2 Sollte sich der Lenker bewegen, die Hebelspannung des Spannhebel erhöhen.
- 3 Rändelmutter im Uhrzeigersinn bei geöffnetem Spannhebel drehen.
- 4 Spannhebel schließen und erneut den festen Sitz prüfen.
- 5 Sollte sich der Lenker nicht feststellen lassen, Fachhandel kontaktieren.

#### Vorbau mit Spannhebel Ausführung II und Vorbau mit Schraube

- ▶ Sollte sich der Lenker nicht feststellen lassen, Pedelec-Hersteller kontaktieren.

#### 5.3.4.3 Lagerspiel prüfen

- 1 Die Finger einer Hand um die obere Lenkungs-lagerschale legen. Mit der anderen Hand die Vorderrad-Bremse ziehen und versuchen, das Pedelec vor und zurück zu schieben. Beachten, dass bei Federgabeln und Scheibenbremsen ein spürbares Spiel durch ausgeschlagene Lagerbuchsen oder Bremsbelagsspiel möglich ist.  
⇒ Die Schalenhälften des Lagers dürfen sich nicht gegeneinander verschieben.
- 2 Lagerspiel schnellstmöglich nach dem Reparaturhandbuch des Vorbaus einstellen, da sonst das Lager beschädigt wird. Fachhandel kontaktieren.

## 5 Aufbauanleitung Onlinekauf

### **VORSICHT** 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, dem Bauteil und aus der Aufbauanleitung beachten.

Die Montage setzt entsprechende Grundkenntnisse voraus. Ist diese nicht vorhanden, Fachhändler kontaktieren.

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

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku entnehmen.

Die Endmontage und Inbetriebnahme dieses Pedelecs wurde von Ihrem Fachhändler durchgeführt. Vor dem Transport wurden die Pedale abgeschraubt und der Lenker verstellt. Diese Anleitung benötigen Sie, um Ihr Pedelec nach dem Transport in einen fahrfähigen Zustand zu bringen.

### 5.1 Auspacken

- ▶ Das Verpackungsmaterial besteht aus Pappe. Die Verpackung nach den behördlichen Auflagen entsorgen.

#### Lieferumfang

<input type="checkbox"/>	1 Pedelec mit Akku
<input type="checkbox"/>	2 Pedale (bereits eingefettet)
<input type="checkbox"/>	1 Ladegerät
<input type="checkbox"/>	1 Betriebsanleitung auf CD

### 5.2 Vorbereiten

- ▶ Das Pedelec in einer sauberen und trockenen Umgebung montieren. Die Arbeitsumgebung soll eine Temperatur von 15 °C - 25 °C haben.
- ▶ Das Pedelec in einem Montageständer sichern. Der verwendete Montageständer muss mindestens für das Maximalgewicht von 30 kg zugelassen sein. Wahlweise kann das Pedelec von einer zweiten Person festgehalten werden.
- ▶ Lesen Sie die Betriebsanleitung von Ihrem Pedelec.

### 5.3 Benötigte Werkzeuge

Um das Pedelec aufzubauen werden diese Werkzeuge benötigt:




	Schraubenschlüssel 15 mm
	Drehmomentschlüssel Arbeitsbereich 5 - 40 Nm
	BySchulz Lenker: Torx-Aufsätze: 4 mm, 5 mm und 6 mm Sonst: Innensechskant-Aufsätze: 4 mm, 5 mm und 6 mm

Tabelle 18: Benötigte Werkzeuge Montage

### 5.4 Lenker geradstellen

Für den Transport ist der Lenker parallel zu den Reifen und dem Rahmen gedreht worden.

- 1 Lenker im Uhrzeigersinn drehen, bis er senkrecht zum Rad und Rahmen steht. Das Feststellen des Lenkers ist abhängig vom Vorbau.

### 5.4.1 Vorbau mit Spannhebel Ausführung I

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Den Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners öffnen.
  - 2 Den Sicherungshebel am Vorbau nach oben ziehen und gleichzeitig den Lenker nach links um 90° schwenken.
- ⇒ Der Lenker rastet spürbar ein.
- 3 Den Lenker einschieben.
  - 4 Den Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners schließen.



Abbildung 64: Geöffneter Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners (3) am Vorbau (2), Ausführung I, mit Sicherungshebel am Vorbau (1)

### 5.4.2 Vorbau mit Spannhebel Ausführung II

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Den Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners öffnen.
  - 2 Den *Entsperrknopf* drücken.
  - 3 Den *Lenker* nach rechts oder links um 90° schwenken.
- ⇒ Der *Lenker* rastet spürbar ein.
- 4 Den *Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners* schließen.

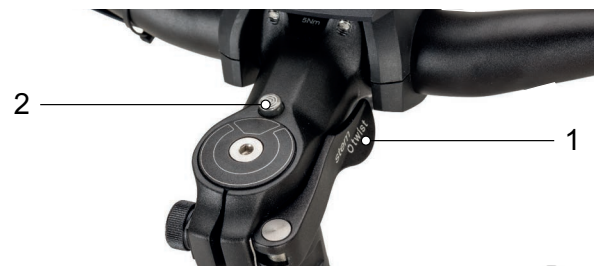


Abbildung 65: Vorbau, Ausführung II mit Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners (1) und Entsperrknopf (2)

### 5.5 Vorbau mit Schraube

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Die Sicherungskappe am Vorbau entfernen.
- 2 Je nach Schraubenart mit einem 4 mm, 5 mm oder 6 mm Torx bzw. Innensechskant Aufsatz die Schraube lösen.
- 3 Den Lenker in die gewünschte Position drehen.
- 4 Je nach Schraubenart mit einem 4 mm, 5 mm oder 6 mm Torx bzw. Innensechskant Aufsatz die Schraube festziehen.
- 5 Die Sicherungskappe auf dem Vorbau wieder befestigen.

## 5.6 Sitz von Vorbau und Lenker prüfen

### 5.6.1 Verbindungen prüfen

- 1 Vor das Pedelec stellen. Das Vorderrad zwischen die Beine klemmen. Die Lenkergriffe fassen.
  - 2 Versuchen, den Lenker gegen die Richtung des Vorderrads zu verdrehen.
- ⇒ Der Vorbau darf sich nicht verschieben oder verdrehen lassen.
- 3 Lässt sich der Vorbau verdrehen, Befestigung prüfen.
- ⇒ Lässt sich der Vorbau nicht feststellen, Fachhändler kontaktieren.

### 5.6.2 Festen Sitz prüfen

- 1 Mit dem gesamten Körpergewicht auf den Lenker stützen.
- ⇒ Der Lenker darf sich in der Gabel nicht nach unten bewegen.

#### Vorbau mit Spannhebel Ausführung I

- 2 Sollte sich der Lenker bewegen, die Hebelspannung des Spannhebel erhöhen.
- 3 Rändelmutter im Uhrzeigersinn bei geöffnetem Spannhebel drehen.
- 4 Spannhebel schließen und erneut den festen Sitz prüfen.
- 5 Sollte sich der Lenker nicht feststellen lassen, Fachhändler kontaktieren.

#### Vorbau mit Spannhebel Ausführung II und Vorbau mit Schraube

- Sollte sich der Lenker nicht feststellen lassen, Fachhändler kontaktieren.

## 5.6.3 Lagerspiel prüfen

- 1 Die Finger einer Hand um die obere Lenkungslagerschale legen. Mit der anderen Hand die Vorderrad-Bremse ziehen und versuchen, das Pedelec vor und zurück zu schieben.  
Beachten, dass bei Federgabeln und Scheibenbremsen ein spürbares Spiel durch ausgeschlagene Lagerbuchsen oder Bremsbelagsspiel möglich ist.
- ⇒ Die Schalenhälften des Lagers dürfen sich nicht gegeneinander verschieben.
- 2 Lagerspiel schnellstmöglichst nach dem Reparaturhandbuch des Vorbaus einstellen, da sonst das Lager beschädigt wird. Fachhändler kontaktieren.



## 5.7 Pedale montieren

Damit sich die Pedale beim Pedalieren nicht lösen, haben diese zwei unterschiedliche Gewinde.

- Das in Fahrtrichtung linke Pedal hat ein Linksgewinde und ist mit L gekennzeichnet.
- Das in Fahrtrichtung rechte Pedal hat ein Rechtsgewinde und ist mit R gekennzeichnet.

Die Markierung befindet sich entweder auf dem Kopfende, der Achse oder dem Pedalkörper.



Abbildung 66: Beispiel Kennzeichnung von Pedalen

- 1 Gewinde beider Pedale mit wasserresistentem Fett bestreichen.
- 2 Das mit L gekennzeichnete Pedal mit der Hand gegen den Uhrzeigersinn in den in Fahrtrichtung gesehenen linken Kurbelarm drehen.



Abbildung 67: L Pedal im linken Kurbelarm

- 3 Das mit R gekennzeichnete Pedal mit der Hand im Uhrzeigersinn in den in Fahrtrichtung gesehen rechten Kurbelarm drehen.



Abbildung 68: R Pedal im rechten Kurbelarm

- 4 Mit einem 15 mm Schraubenschlüssel das linke Pedalgewinde gegen den Uhrzeigersinn und das rechte Pedalgewinde im Uhrzeigersinn mit einem Anzugswert von 33 - 35 Nm festdrehen.

## 6 Betrieb

### 6.1 Risiken und Gefährdungen

#### **WARNUNG** Verletzungen und Tod durch toter Winkel

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

- ▶ Einen Helm tragen. Der Helm muss mit Reflektorstreifen oder einer Beleuchtung in einer gut erkennbaren Farbe sein.
- ▶ Die Kleidung sollte möglichst hell oder retroreflektierend sein. Auch fluoreszierendes Material eignet sich. Noch mehr Sicherheit bieten Warnwesten bzw. Warnschrägen für den Oberkörper.
- ▶ Stets defensiv fahren.
- ▶ Auf den toten Winkel bei abbiegenden Fahrzeugen achten. Vorsorglich bei rechtsabbiegenden Verkehrsteilnehmern die Geschwindigkeit reduzieren.

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

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

- ▶ Gerade wenn längere Zeit nicht mehr Fahrrad gefahren wurde, langsam an Straßenverkehr und Geschwindigkeit gewöhnen.
- ▶ Regelmäßig Vollbremsungen üben.
- ▶ Ein Fahrsicherheitstraining absolvieren.

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

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

- ▶ Niemals vom Smartphone ablenken lassen.

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

Die Speichen der *Räder* und das *Kettengertriebe* können Schnürsenkel, Schals und andere lose Teile einziehen. 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 Fahrrads können schwer erkennbare Schäden, z. B. am Bremssystem, den Schnellspannern oder dem *Rahmen* vorhanden sein. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

#### **VORSICHT** Sturz durch Verschmutzung

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

- ▶ Vor der Fahrt grobe Verschmutzungen entfernen.

### **VORSICHT** 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.

- ▶ Fahrrad bei Anzeichen für eine Materialermüdung sofort außer Betrieb nehmen. Im Fachhandel eine Prüfung des Bauteils beauftragen.
- ▶ Regelmäßig im Fachhandel die vorgeschriebenen Großen Inspektionen beauftragen. Während der Große Inspektion wird das Fahrrad nach Anzeichen für Materialermüdung an Rahmen, Gabel, Aufhängung der Federungselemente (falls vorhanden) und an Bauteilen aus Verbundwerkstoffen geprüft.

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 Carbon-Bauteile am Fahrrad starken Hitzequellen aussetzen.

### **VORSICHT** Sturz durch schlechte Straßenverhältnisse

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

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

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

- ▶ Bei Regen langsam fahren und frühzeitig bremsen.

**Hinweis** Geländefahrten belasten stark die Gelenke der Arme.

- ▶ Dem Zustand der Fahrbahn und der körperlichen Fitness entsprechend alle 30 bis 90 Minuten eine Fahrpause einlegen.

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

- ▶ Fahrrad im Schatten parken.
- ▶ An heißen Tagen regelmäßig den *Reifenfülldruck* kontrollieren und bei Bedarf regulieren.

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

- ▶ Fahrrad immer trocken und frostfrei halten.
- ▶ Wenn das Fahrrad bei Temperaturen unter 3 °C betrieben wird, muss zuvor im Fachhandel eine Große Inspektion durchgeführt und die Benutzung im Winter vorbereitet werden.

## 6.2 Einweisung und Kundendienst

Den Kundendienst führt der ausliefernde Fachhandel aus. Er gibt seine Kontaktdaten auf dem Pedelec-Pass dieser Betriebsanleitung an. Der ausliefernde Fachhandel führt auch zukünftig alle Inspektionen, Umbau oder Reparatur durch.

## 6.3 Pedelec anpassen

### **⚠VORSICHT** Sturz durch falsch eingestellte Anziehmomente

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 Anziehmomente auf der Schraube und aus der *Betriebsanleitung* beachten.

Nur ein angepasstes Pedelec gewährleistet den gewünschte Fahrkomfort und eine Gesundheit unterstützende Aktivität.

Ändert sich das Körpergewicht oder die maximale Gepäcklast, müssen alle Einstellungen neu durchgeführt werden.

### 6.3.1 Vorbereitung

Um das Pedelec anzupassen werden diese Werkzeuge benötigt:






	Maßband
	Waage
	Wasserwaage
	Ringschlüssel 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm und 15 mm
	Drehmomentschlüssel Arbeitsbereich 5 ... 40 Nm

Tabelle 19: Benötigte Werkzeuge Montage




	Innensechskant Schlüssel 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm und 8 mm
	Kreuzschlitzdreher
	Schlitzschraubendreher

Tabelle 19: Benötigte Werkzeuge Montage

### 6.3.2 Fahrposition

Ausgangspunkt für eine komfortable Haltung ist die richtige Stellung des Beckens. Steht das Becken falsch, kann es die Ursache für unterschiedlichste Schmerzen im Körper sein, z. B. in der Schulter oder im Rücken.

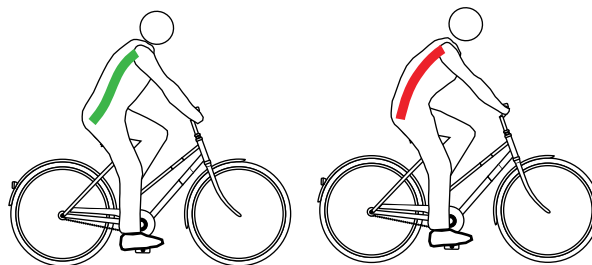


Abbildung 69: Das Becken steht richtig (grün) oder falsch (rot)

Das Becken steht richtig, wenn die Wirbelsäule ein S bildet und ein natürliches, leichtes Hohlkreuz entsteht.

Das Becken steht falsch, wenn es ein wenig nach hinten kippt. Die Wirbelsäule wird hierdurch rund und kann nicht mehr optimal einfedern.

Je nach Pedelec-Art, körperlicher Fitness und bevorzugter Fahrstrecke bzw. Tempo muss im Vorfeld die passende Fahrposition ausgewählt werden.

Gerade vor längeren Fahrten empfiehlt es sich, die Fahrposition noch einmal zu prüfen und zu optimieren. Sattelstütze

### 6.3.2.1 Sattelstütze an Körpergewicht anpassen

Die Funktion von folgenden Sattelstützen ist abhängig vom Körpergewicht:

- Feder-Sattelstütze,
- Parallelogram-Sattelstütze,
- absenkbaren Sattelstützen.

Unter- oder überschreitet das Körpergewicht die Vorgaben im Kapitel Gewicht, muss entweder die Sattelstützen-Feder bzw. bei integrierten Sattelstützen die komplette Sattelstütze mit einer dem Körpergewicht entsprechenden Sattelstütze der gleichen Produktserie getauscht werden.

► Fachhandel kontaktieren

### 6.3.3 Sattel

#### 6.3.3.1 Sattel tauschen

Sollte der vormontierte Sattel unbequem sein oder Schmerzen hervorrufen, muss ein auf den Körperbau optimierter Sattel genutzt werden.

#### 6.3.3.2 Sattel ausrichten

► Sattel in Fahrtrichtung ausrichten. Dabei mit der Sattelspitze am Oberrohr orientieren.

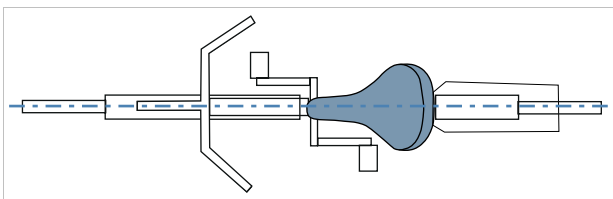


Abbildung 70: Sattel in Fahrtrichtung ausrichten

#### 6.3.3.3 Sattelhöhe einstellen

- ✓ Um die Sattelhöhe sicher zu ermitteln, entweder
  - das Pedelec in die Nähe einer Wand schieben, sodass sich die Pedelec-fahrenden abstützen können oder
  - eine zweite Person bitten, das Pedelec festzuhalten.

1 Mit der Sitzhöhenformel grob die Sattelhöhe einstellen:

$$\text{Sitzhöhe (SH)} = \text{Innenbeinlänge (I)} \times 0,9$$

2 Auf das Rad steigen.

3 Die Ferse auf das Pedal setzen und das Bein durchstrecken, sodass das Pedal am tiefsten Punkt der Kurbelumdrehung steht. Das Knie sollte nun durchgedrückt sein.

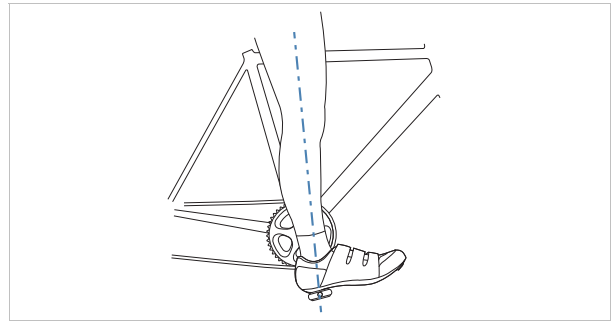


Abbildung 71: Fersenmethode

4 Eine Probefahrt fahren.

⇒ Pedelec-fahrende sitzen bei optimaler Sattelhöhe gerade auf dem Sattel.

- Kippt das Becken im Rhythmus des Pedalierens nach rechts und links, so ist der Sattel zu hoch.
- Treten nach einigen Kilometer Fahrt Knieschmerzen auf, ist der Sattel zu niedrig.

⇒ Bei Bedarf die Sattelstütze auf die Bedürfnisse einstellen. Die Sitzhöhe mit dem Schnellspanner einstellen.

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

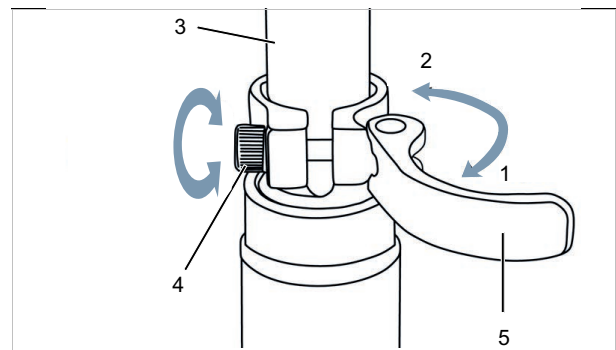


Abbildung 72: Schnellspanner der Sattelstütze öffnen

6 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.

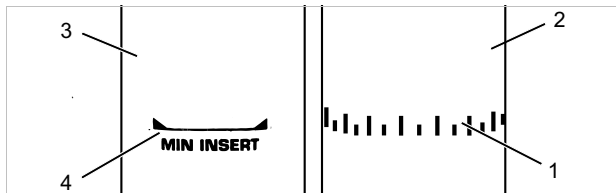


Abbildung 73: Detailansicht Sattelstützen, Beispiele für die Markierung der Mindesteinstecktiefe

- Zum Schließen, *Spannhebel der Sattelstütze* bis zum Anschlag an die *Sattelstütze* drücken (2).
- Spannkraft der Schnellspanner* prüfen.

### 6.3.3.4 Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen

Mit der Sitzhöhenformel die Sattelhöhe einstellen:  
Sitzhöhe ( $SH$ ) = Innenbeinlänge ( $I$ )  $\times$  0,9.

**Hinweis** Kann die gewünschte Sattelhöhe nicht erreicht werden, die Sattelstütze tiefer in das Sattelrohr versenken. Hierbei muss der Sattelstützen-Bowdenzug im Rahmen bis zur Fernbedienung in der Länge nachgezogen werden, wie die Sattelstütze versenkt wurde. Ist dies nicht möglich, Fachhandel kontaktieren.

### 6.3.3.5 Sattelposition 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 der Sattel mehr als 10 mm verrückt wird, muss nochmals die Sattelhöhe eingestellt werden, denn beide Einstellungen beeinflussen sich gegenseitig.

- ✓ Die Einstellung des Sattels darf nur im Stand vorgenommen werden.
- ✓ Um die Sattelposition einzustellen entweder,
  - das Pedelec in die Nähe einer Wand schieben, sodass sich die Pedelec-fahrenden abstützen können oder

- eine zweite Person bitten, das Pedelec festzuhalten.
- ✓ Sattel nur im zulässigen Verstellbereich des Sattels (Markierung auf Sattelstrebe) verstellen.

- Auf das Pedelec steigen.
  - Die Pedale mit den Füßen in waagerechte Position stellen.
- ⇒ Pedelec-fahrende sitzen in optimaler Sattelposition, wenn das Lot von der Kniescheibe exakt durch die Pedalachse verläuft.
- ▶ Fällt das Lot hinter das Pedal, den Sattel weiter nach vorne stellen.
  - ▶ Fällt das Lot vor das Pedal, den Sattel weiter nach hinten stellen.

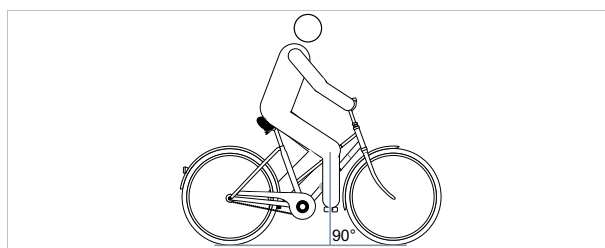


Abbildung 74: Lot der Kniescheibe

- Vorgesehene Schraubverbindungen lösen, justieren und mit dem maximalen Anziehmoment der Klemmschrauben des Sattels klemmen.

### 6.3.3.6 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 die Fahrposition optimiert werden.

Eine waagerechte Position des Sattels verhindert, dass Pedelec-fahrende nach vorne oder hinten rutschen. Sitzprobleme werden so vermieden. In einer anderen Stellung kann die Sattelspitze unangenehm in den Genitalbereich drücken. Empfehlenswert ist zudem, dass die Sattelmittle exakt gerade steht. Dadurch sitzt man mit den Sitzknochen auf dem breiten, hinteren Teil des Sattels.

- Die Sattelneigung waagrecht einstellen.
- Sattelmittle exakt gerade stellen.

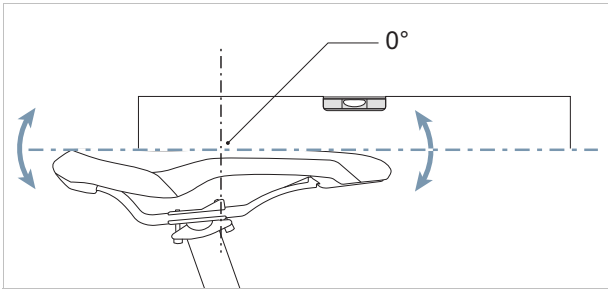


Abbildung 75: Waagerechte Sattelneigung mit 0° Neigung in der Sattelmittle

- ⇒ Pedelec-fahrende sitzen bequem auf dem Sattel und rutschen weder nach vorne noch nach hinten.
- 3 Neigen die Pedelec-fahrenden dazu, nach vorne zu rutschen bzw. im schmalen Teil des Sattels zu sitzen, die Sattelposition erneut einstellen oder den Sattel minimal nach hinten neigen.

### 6.3.3.7 Sattel prüfen

- Nach dem Einstellen des Sattels, Sattel prüfen.

## 6.3.4 Lenker

### 6.3.4.1 Lenker tauschen

- Lenkerbreite und Handposition prüfen.
- Bei Bedarf Lenker im Fachhandel tauschen.

### 6.3.4.2 Lenkerbreite einstellen

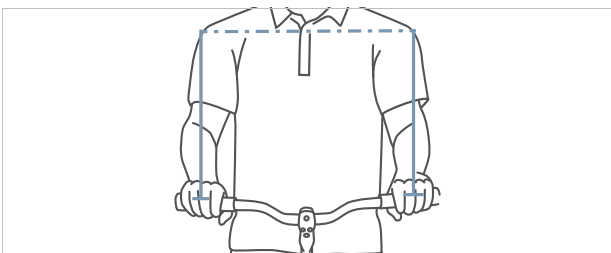


Abbildung 76: Optimale Lenkerbreite ermitteln

Die Lenkerbreite sollte mindestens der Schulterbreite entsprechen. Gemessen wird von Mitte zu Mitte der Handauflageflächen. Je breiter der Lenker ist, desto mehr Kontrolle bietet er – es verlangt aber auch mehr Stützkraft. Besonders bei beladenen Reiserädern ist für die Fahrsicherheit ein breiterer Lenker sinnvoll.

### 6.3.4.3 Lenker einstellen

Der Lenker und seine Position bestimmen, in welcher Haltung die Pedelec-fahrenden auf dem Pedelec sitzen.

- 1 Nach gewählter Sitzposition die Neigung des Oberkörpers und den Oberarm-Oberkörperwinkel bestimmen.
- 2 Beim Lenkereinstellen die Rückenmuskulatur anspannen. Nur wenn die Rücken- und die Bauchmuskulatur angespannt sind, kann die Wirbelsäule stabilisiert werden und vor Überlastungen schützen. Eine passive Muskulatur kann diese wichtige Funktion nicht übernehmen.
- 3 Die gewünschte Lenkerposition am Vorbau über die Einstellung der Vorbauhöhe und des Vorbauwinkels einstellen.
- 4 Nach dem Einstellen des Lenkers erneut die Sattelhöhe und Fahrposition prüfen. Unter Umständen hat sich durch die Einstellung des Lenkers die Beckenposition auf dem Sattel verändert. Das kann durch die Beckenkipfung erheblichen Einfluss auf die Lage des Hüftgelenks haben und die nutzbare Beinlänge an der Sattelaufgabe um bis zu 3 cm verändern.
- 5 Bei Bedarf die Sattelhöhe und Sattelposition korrigieren.

## 6.3.5 Vorbau

### 6.3.5.1 Lenkerhöhe mit Schnellspanner einstellen

- 1 Den Vorbau-Spannhebel öffnen.

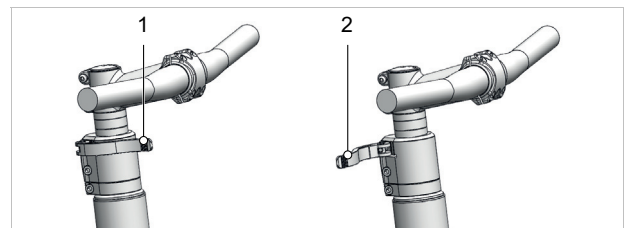


Abbildung 77: Geschlossener (1) und geöffneter (2) Vorbau-Spannhebel, Beispiel All Up

- 2 Den Lenker auf erforderliche Höhe ausziehen. Mindesteinstecktiefe beachten.

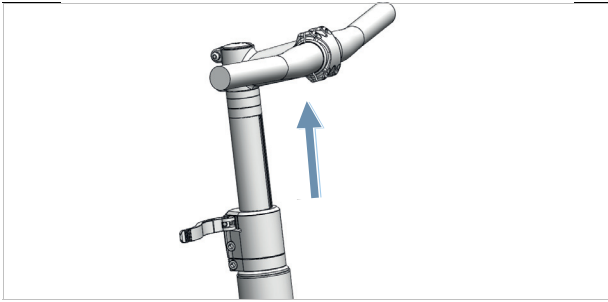


Abbildung 78: Lenker nach oben ziehen, Beispiel All Up

- 3 Den Vorbau-Spannhebel schließen.

### 6.3.5.2 Festigkeit Vorbau prüfen

- ▶ Nach dem Einstellen des Sattels, Lenker festhalten. Mit dem gesamten Körpergewicht den Lenker belasten.

⇒ Der Lenker bleibt stabil auf seiner Position.

### 6.3.5.3 Spannkraft Schnellspanner einstellen

**⚠VORSICHT** Sturz durch Fehleinstellung der Spannkraft

Eine zu hohe Spannkraft beschädigt den Schnellspanner. 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.

Stoppt der *Spannhebel des Lenkers* vor seiner Endposition, die *Rändelmutter* heraus drehen.

- ▶ Ist die Spannkraft des *Spannhebels der Sattelstütze* unzureichend, die *Rändelmutter* hinein drehen.
- ▶ Kann die Spannkraft nicht eingestellt werden, Fachhandel kontaktieren.

### 6.3.5.4 Schaftvorbau einstellen

Bei einem Schaftvorbau bilden der Vorbau und der Schaft ein fest verbundenes Bauteil, das in den Gabelschaft geklemmt wird. Vorbau und Schaft können nur zusammen ausgetauscht werden.

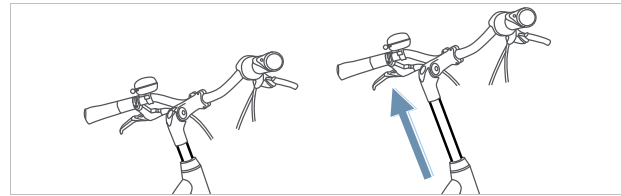


Abbildung 79: Schaftvorbau Höhe verstellen

- 1 Schraube lösen.
- 2 Schaftvorbau ausziehen.
- 3 Schraube anziehen.

### 6.3.5.5 Ahead-Vorbau einstellen

Bei einem Ahead-Vorbau wird der Vorbau direkt auf den Gabelschaft gesteckt, der über den Rahmen hinausragt.

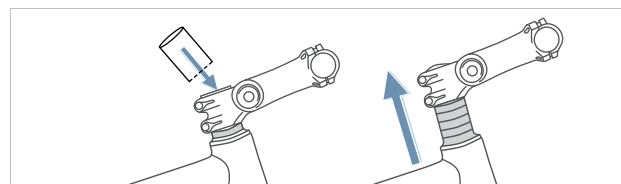


Abbildung 80: Ahead-Vorbau durch Einbau von Distanzringe (Spacer) erhöhen

Bei der Produktion wird die Lenkerhöhe durch Distanzringe einmalig eingestellt. Der überstehende Gabelschaft wird danach abgetrennt. Der Lenkervorbau kann danach nicht mehr höher, sondern nur noch geringfügig tiefer gestellt werden.

### 6.3.5.6 Winkelverstellbaren Vorbau einstellen

Winkelverstellbare Vorbauten gibt es mit unterschiedlichen Vorbaulängen für Schaft- und Ahead-Vorbauten.

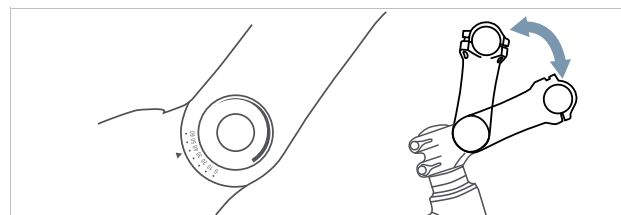


Abbildung 81: Unterschiedliche Versionen von winkelverstellbare Vorbauten

Durch die Verstellung des Vorbauwinkels (c) werden sowohl der Abstand Oberkörper zu Lenker (b) als auch die Lenkerhöhe (a) verändert.





Abbildung 82: Citybike (blau) und Trekkingrad Position (rot) durch Winkeländerung

### 6.3.5.7 Vorbau prüfen

- Nach dem Einstellen des Vorbaus, Vorbau prüfen (siehe Kapitel 8.5.5).

## 6.3.6 Griffe

### 6.3.6.1 Ergonomische Griffe einstellen

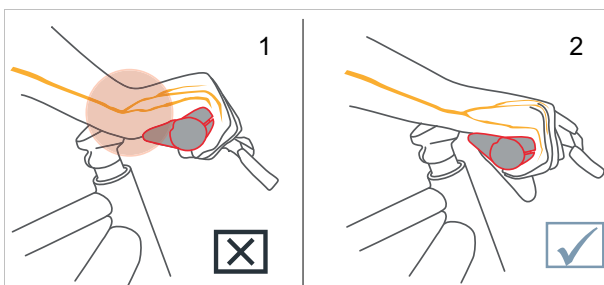


Abbildung 83: Falsche (1) und richtige (2) Position des Griffs

- 1 Griff-Klemmschraube lösen.
  - 2 Griff in die richtige Position drehen.
  - 3 Griff-Klemmschraube mit dem dort angegebenen Anzugswert festziehen.
- ⇒ Die Griffe sind fest angezogen.
- ⇒ Die Abzugskraft der Griffe liegt bei der Holland-, City- und Trekking-Position bei mindestens 100 N, bei der sportiven Position bei mindestens 200 N.

### 6.3.6.2 Lenker prüfen

- Nach dem Einstellen der Griffe, Lenker prüfen.

## 6.3.7 Reifen

Für alle Reifen gilt:

- Niemals die angegebenen Grenzwerte auf dem Reifen für minimalen und maximalen Druck über- bzw. unterschreiten.

Der korrekte Fülldruck hängt maßgeblich von der Gewichtsbelastung auf den Reifen ab. Diese wird vom Eigengewicht des Pedelecs, dem Körpergewicht und der Gepäcklast bestimmt.

Anders als beim Automobil hat das Fahrzeuggewicht einen geringeren Einfluss auf das Gesamtgewicht. Darüber hinaus sind die persönlichen Vorlieben nach geringem Rollwiderstand oder hohem Federungskomfort sehr unterschiedlich.

Es gilt:

- Je höher der Fülldruck im Reifen, desto geringer sind Rollwiderstand, Verschleiß, und Pannenanfälligkeit.
- Je geringer der Fülldruck im Reifen, desto höher sind Komfort und Haftung des Reifens.

Für Pedelecs, die auf der Straße genutzt werden gilt, je höher der Fülldruck, desto geringer der Rollwiderstand des Reifens. Auch die Pannenanfälligkeit ist bei hohem Druck geringer. Ein dauerhaft zu geringer Fülldruck führt häufig zum vorzeitigen Verschleiß des Reifens. Rissbildung an der Seitenwand ist die typische Folge. Auch der Abrieb ist unnötig hoch.

Andererseits kann ein Reifen bei geringem Fülldruck die Fahrbahnstöße besser abfedern.

Breite Reifen werden allgemein mit einem geringeren Fülldruck betrieben. Sie bieten die Möglichkeit, die Vorteile des geringeren Fülldrucks zu nutzen, ohne dass dadurch gravierende Nachteile bei Rollwiderstand, Pannenschutz und Verschleiß entstehen.

- Den Reifen nach Fülldruck-Empfehlung aufpumpen.

Reifenbreite	Fülldruck (in bar) für Körpergewicht		
	ca. 60 kg	ca. 80 kg	ca. 110 kg
25 mm	6,0	7,0	8,0
28 mm	5,5	6,5	7,5
32 mm	4,5	5,5	6,5
37 mm	4,0	5,0	6,0
40 mm	3,5	4,5	6,0
47 mm	3,0	4,0	5,0
50 mm	2,5	4,0	5,0
55 mm	2,0	3,0	4,0
60 mm	2,0	3,0	4,0

Tabelle 20: SCHWALBE Fülldruck-Empfehlung

- 4 Den Reifen optisch prüfen.



Abbildung 84: Korrekter Fülldruck. Der Reifen ist unter der Last des Körpergewichts kaum verformt



Abbildung 85: Viel zu geringer Fülldruck

## 6.3.8 Bremse

Die Griffweite der Handbremse lässt sich anpassen, um eine bessere Erreichbarkeit zu ermöglichen. Ebenfalls kann der Druckpunkt an den Vorlieben der Pedelec-fahrenden angepasst werden.

### 6.3.8.1 Bremsbeläge einfahren

Scheibenbremsen benötigen eine Einbremsungszeit. Die Bremskraft erhöht sich mit fortlaufender Zeit. Die Bremskraft wird während der Einbremsungszeit erhöht. Dies gilt auch nach dem Tausch von Bremsklötzen oder Brems Scheiben.

- 1 Pedelec auf 25 km/h beschleunigen.
- 2 Pedelec bis zum Stillstand abbrem sen.
- 3 Vorgang 30 bis 50 Mal wiederholen. Die Scheibenbremse ist eingefahren und bieten optimale Bremsleistung.

### 6.3.9 Sitzposition festlegen

Ausgangspunkt für eine komfortable Haltung ist die richtige Stellung des Beckens. Steht das Becken falsch, kann es die Ursache für unterschiedlichste Schmerzen im Körper sein, z. B. in der Schulter oder im Rücken.

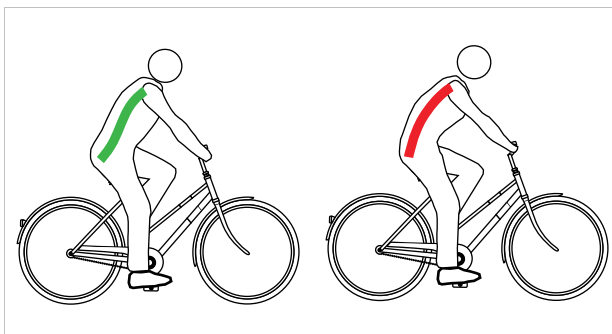


Abbildung 86: Das Becken steht richtig (grün) oder falsch (rot)

Das Becken steht richtig, wenn die Wirbelsäule ein S bildet und ein natürliches, leichtes Hohlkreuz entsteht.

Das Becken steht falsch, wenn es ein wenig nach hinten kippt. Die Wirbelsäule wird hierdurch rund und kann nicht mehr optimal einfedern.

Je nach Pedelectype, körperlicher Fitness und bevorzugter Fahrstrecke bzw. Tempo muss im Vorfeld die passende Sitzposition ausgewählt werden.

Gerade vor längeren Fahrten empfiehlt es sich, die Sitzposition noch einmal zu prüfen und zu optimieren.

Hollandrad Position	Cityrad Position
<b>Neigung des Oberkörpers</b> (schwarze, gestrichelte Linie)	
Aufrechte, fast senkrechte Haltung, fast 90° Rückenwinkel. Lenker und Griffe sind sehr nah am Oberkörper.	Leicht geneigter Oberkörper, 60°...70° Rückenwinkel.
<b>Oberarm Oberkörper Winkel</b> (rote Linie)	
Extern spitzer Winkel mit circa 20°. Die Oberarme verlaufen nahezu parallel zum Oberkörper. Die Hände liegen nur locker am Lenker.	Optimal ist ein Winkel von 75°...80°. Viele Menschen bevorzugen einen kleinere Winkel bis zu 60°, durch weniger Stützarbeit für Schulter, Arme und Hände.
<b>Lenkerüberhöhung [cm]</b> (blaue und grüne Linie)	
>10 Der Lenker liegt weitaus höher als der Sattel.	10...5 Der Lenker liegt höher als der Sattel.
<b>Vorteile</b>	
Intuitiv wird die Wirbelsäule in ihre natürliche S-Form gebracht. Die Belastung für Arme und Hände ist sehr gering, keine Stützarbeit.	Der aufrechte Sitz bringt gute Übersicht im Verkehr. Die Kraft kann beim Treten ohne viel Energieverbrauch auf das Pedal übertragen werden.
<b>Nachteile</b>	
Die Kraft wird relativ schlecht auf die Pedale umgesetzt. Das Gewicht lastet ausschließlich auf dem Gesäß. Die Wirbelsäule sackt bei vielen Menschen nach kurzer Zeit zusammen (Beckenaufrichtung).	Die Arme werden oft zum hohen Lenker durchgestreckt – das führt zu verspannten Schultern und schmerzenden Händen. Der „hohe Sitz“ verleitet schnell zum Zusammensacken der Wirbelsäule.
<b>vorhandenes Fitnesslevel und Nutzung</b>	
geringes Fitnesslevel, Gelegenheitsfahrerinnen und Gelegenheitsfahrer.	mittleres Fitnesslevel, Stadtfahrten

Tabelle 21: Überblick Sitzpositionen

## 6.3.10 Sattelstütze

### 6.3.10.1 Sattelstütze an Körpergewicht anpassen

#### Nicht im Preis inbegriffen

Die Funktion von folgenden Sattelstützen ist abhängig vom Körpergewicht:

- Feder-Sattelstütze,
- Parallelogram-Sattelstütze,
- absenkbaren Sattelstützen.

Unter- oder überschreitet das Körpergewicht die Vorgaben im Kapitel Höchstes zulässiges Gesamtgewicht (zGG), muss entweder die Sattelstützen-Feder bzw. bei integrierten Sattelstützen die komplette Sattelstütze mit einer dem Körpergewicht entsprechenden Sattelstütze der gleichen Produktserie getauscht werden.

Die Vorspannung ungedämpfter Feder-Sattelstützen muss so eingestellt sein, dass die Feder-Sattelstütze noch nicht unter dem Körpergewicht einfedert. Hierdurch wird verhindert, dass die Feder-Sattelstütze bei höheren Trittfrequenzen oder unrundem Pedalieren periodisch einfedert und wippt.

Bei gedämpften Feder-Sattelstützen kann die Federhärte geringer eingestellt werden. Hierdurch wird der Negativ-Federweg genutzt.

## 6.3.11 Sattel

### 6.3.11.1 Sattel tauschen

#### Nicht im Preis inbegriffen

Sollte der vormontierte Sattel unbequem sein oder Schmerzen hervorrufen, muss ein auf den Körperbau optimierter Sattel genutzt werden.

- 1 Sattelform festlegen (siehe Kapitel 6.3.11.2).
- 2 Mindest-Sattelbreite bestimmen (siehe Kapitel 6.3.11.3).
- 3 Sattelhärte auswählen (siehe Kapitel 6.3.11.4).

### 6.3.11.2 Sattelform festlegen

#### Damensattel

Damit sich der Druck optimal auf die weibliche knöcherne Struktur im Sitzbereich verteilt, sollte der Damensattel:

- eine weit vorn liegenden Entlastungsöffnung besitzen und
- eine breite Sattelflanke in V-Form haben.



Abbildung 87: Beispiel: Damensattel der Firma ergotec

#### Herrensattel

Taubheitsgefühle beim Pedelecfahren entstehen bei Männern oftmals durch einen hohen Druck im empfindlichen Dammbereich. Durch falsch eingestellte, zu schmale bzw. zu harte Sättel, drückt die Sattelnase direkt auf die Genitalien. Die Durchblutung verschlechtert sich.

Die außen liegenden Genitalien sind selten der Auslöser für Beschwerden, da diese ausweichen können und nicht durch knöcherne Strukturen komprimiert werden.

Bei Beschwerden mit der Prostata unbedingt einen Arzt aufsuchen. Nach einer Prostata Operation oder Entzündung ist es ratsam jeden Druck im Dammbereich zu vermeiden und nach Rücksprache mit dem Arzt eine längere Pause vom Pedelecfahren einzulegen. Danach sollte eine Prostata-Sattel genutzt werden. Dieser reduziert den Druck im Dammbereich bis zu 100 %.

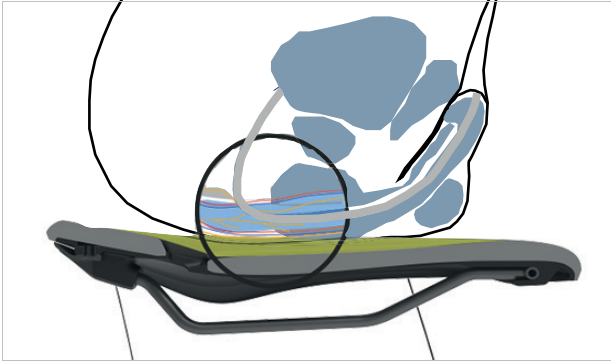


Abbildung 88: Druckstellen des Sattels, männliche Anatomie

Damit sich der Druck optimal auf die männliche knöcherne Struktur im Sitzbereich verteilen sollte der Sattel:

- den Druck auf die Sitzknochen und Teile der Schambeinbögen verlagern und
- der Dammbereich muss möglichst druckfrei bleiben.



Abbildung 89: Beispiel: Herrensattel der Firma ergotec

### 6.3.11.3 Mindest-Sattelbreite bestimmen

#### Mit Wellpappe

- 1 Wellpappe auf eine ebene, harte, ungepolsterte Sitzgelegenheit legen.
- 2 Mittig auf die Wellpappe setzen.

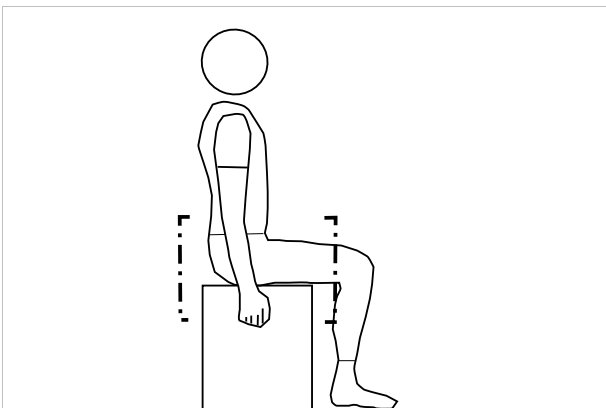


Abbildung 90: Auf die Wellpappe setzen

- 3 Mit den Händen zusätzlich an der Sitzfläche ziehen und ein Hohlkreuz formen.
- ⇒ Die Sitzknochen treten stärker hervor und zeichnen sich auf der Wellpappe besser ab.
- 4 Die äußeren Ränder der beide eingedrückten Stellen kreisförmig nachzeichnen.
- 5 Die Mitte beider Kreise bestimmen und durch einen Punkt anzeichnen.
- 6 Den Abstand beider Mittelpunkte messen.

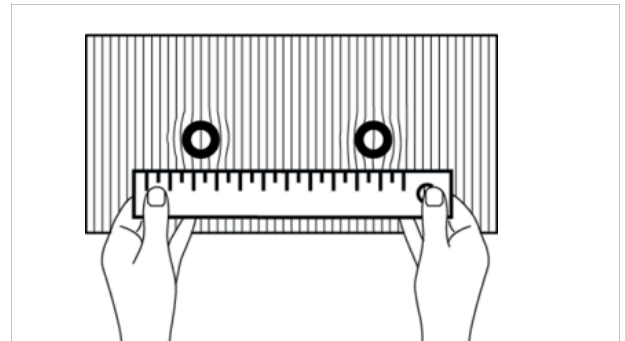


Abbildung 91: Abstand ausmessen

- ⇒ Der Abstand beider Mittelpunkte ist der Sitzknochenabstand und entspricht der Mindest-Sattelbreite.

- 7 Sattelbreite berechnen (siehe Kapitel 6.5.4.4).

#### Mit Berechnung

Je nach Position wird folgender Wert zur Mindest-Sattelbreite hinzugerechnet.

Hollandrad Position	+ 4 cm
Cityrad Position	+ 3 cm
Trekkingrad Position	+ 2 cm
Sportive Position	+ 1 cm
Triathlon/Zeitfahren	+ 0 cm

Tabelle 22: Sattelbreite berechnen

### 6.3.11.4 Sattelhärte auswählen

Sättel gibt es in den unterschiedlichsten Härtegraden und müssen auf die Nutzung des Pedelecs abgestimmt sein:

- Ein Pedelec, das hauptsächlich zum Pendeln in einer Jeans genutzt wird braucht einen weichen Sattel.
- Ein Pedelec, das hauptsächlich sportlich mit gepolsterten Radhosen genutzt wird braucht einen harten Sattel.

Sollte der Härtegrad nicht passen, muss ein neuer Sattel ausgesucht werden.

### 6.3.11.5 Sattelhärte einstellen

#### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Bei Luftpolster-Sättel wird die Härte des Sattels mit dem Pumpventil unter der Sitzfläche individuell eingestellt.

weich	3 × pumpen
mittel	5 × pumpen
hart	10 × pumpen

**Tabelle 23: Einstellungen BULLS, Luftpolster-Sattel**

### 6.3.11.6 Sattel ausrichten

- Sattel in Fahrtrichtung ausrichten. Dabei mit der Sattelspitze am Oberrohr orientieren.

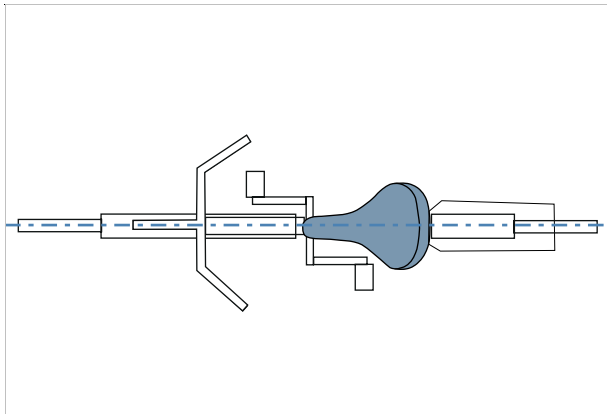


Abbildung 92: Sattel in Fahrtrichtung ausrichten

### 6.3.11.7 Sattelhöhe einstellen

- ✓ Um die Sattelhöhe sicher zu ermitteln, entweder
- das Pedelec in die Nähe einer Wand schieben, sodass sich die Pedelec-fahrenden abstützen können oder
  - eine zweite Person bitten, das Pedelec festzuhalten.

- 1 Mit der Sitzhöhenformel grob die Sattelhöhe einstellen:

$$\text{Sitzhöhe (SH)} = \text{Innenbeinlänge (I)} \times 0,9$$

- 2 Auf das Rad steigen.
- 3 Die Ferse auf das Pedal setzen und das Bein durchstrecken, sodass das Pedal am tiefsten Punkt der Kurbelumdrehung steht. Das Knie sollte nun durchgedrückt sein.

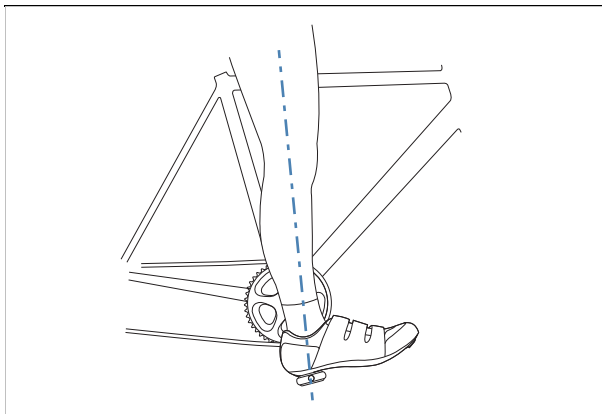


Abbildung 93: Fersenmethode

- 4 Eine Probefahrt fahren.

- ⇒ Pedelec-fahrende sitzen bei optimaler Sattelhöhe gerade auf dem Sattel.
- Kippt das Becken im Rhythmus des Pedalierens nach rechts und links, so ist der Sattel zu hoch.
  - Treten nach einigen Kilometer Fahrt Knieschmerzen auf, ist der Sattel zu niedrig.
- ⇒ Bei Bedarf die Sattelstütze auf die Bedürfnisse einstellen. Die Sitzhöhe mit dem Schnellspanner einstellen.
- 5 Um die Sitzhöhe zu ändern, den Schnellspanner der Sattelstütze öffnen (1). Hierzu den Spannhebel von der Sattelstütze (3) wegziehen.

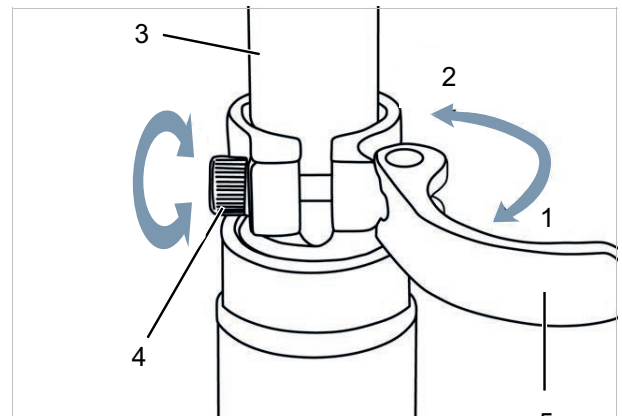


Abbildung 94: Schnellspanner der Sattelstütze öffnen

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.

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

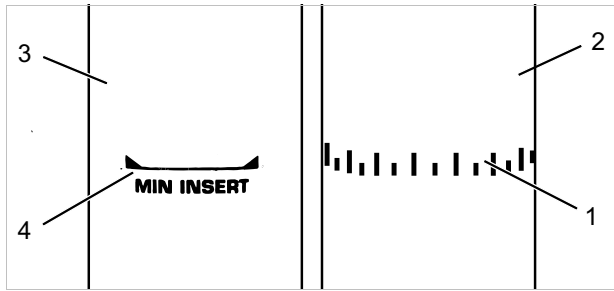


Abbildung 95: Detailansicht Sattelstützen, Beispiele für die Markierung der Mindesteinstecktiefe

7 Zum Schließen, *Spannhebel der Sattelstütze* bis zum Anschlag an die *Sattelstütze* drücken (2).

8 Spannkraft der Schnellspanner prüfen.

### 6.3.11.8 Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen

Mit der Sitzhöhenformel die Sattelhöhe einstellen:

$$\text{Sitzhöhe (SH)} = \text{Innenbeinlänge (I)} \times 0,9$$

1 Sattel absenken (siehe Kapitel 6.13.1).

2 Sattel anheben (siehe Kapitel 6.13.2).

#### Hinweis

- ▶ Kann die gewünschte Sattelhöhe nicht erreicht werden, die Sattelstütze tiefer in das Sattelrohr versenken. Hierbei muss der Sattelstützen-Bowdenzug im Rahmen bis zur Fernbedienung in der Länge nachgezogen werden, wie die Sattelstütze versenkt wurde.
- ▶ Ist dies nicht möglich, Fachhandel kontaktieren.

### 6.3.11.9 Sattelposition 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 der Sattel mehr als 10 mm verrückt wird, muss nochmals die Sattelhöhe eingestellt werden, denn beide Einstellungen beeinflussen sich gegenseitig.

- ✓ Die Einstellung des Sattels darf nur im Stand vorgenommen werden.
  - ✓ Um die Sattelposition einzustellen entweder,
    - das Pedelec in die Nähe einer Wand schieben, sodass sich die Pedelec-fahrenden abstützen können oder
    - eine zweite Person bitten, das Pedelec festzuhalten.
  - ✓ Sattel nur im zulässigen Verstellbereich des Sattels (Markierung auf Sattelstrebe) verstellen.
- 1 Auf das Pedelec steigen.
  - 2 Die Pedale mit den Füßen in waagerechte Position stellen.
- ⇒ Pedelec-fahrende sitzen in optimaler Sattelposition, wenn das Lot von der Kniescheibe exakt durch die Pedalachse verläuft.
- ▶ Fällt das Lot hinter das Pedal, den Sattel weiter nach vorne stellen.
  - ▶ Fällt das Lot vor das Pedal, den Sattel weiter nach hinten stellen.

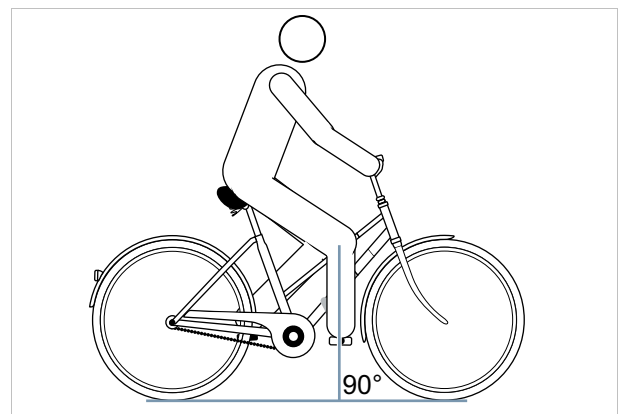


Abbildung 96: Lot der Kniescheibe



- 3 Vorgesehene Schraubverbindungen lösen, justieren und mit dem maximalen Anziehmoment der Klemmschrauben des Sattels klemmen.

#### 6.3.11.10 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 die Fahrposition optimiert werden.

Eine waagerechte Position des Sattels verhindert, dass Pedelec-fahrende nach vorne oder hinten rutschen. Sitzprobleme werden so vermieden. In einer anderen Stellung kann die Sattelspitze unangenehm in den Genitalbereich drücken. Empfehlenswert ist zudem, dass die Sattelmitte exakt gerade steht. Dadurch sitzt man mit den Sitzknochen auf dem breiten, hinteren Teil des Sattels.

- 1 Die Sattelneigung waagrecht einstellen.
- 2 Sattelmitte exakt gerade stellen.

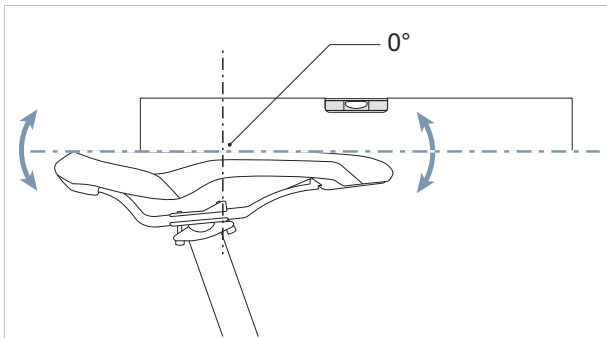


Abbildung 97: Waagerechte Sattelneigung mit 0° Neigung in der Sattelmitte

- ⇒ Pedelec-fahrende sitzen bequem auf dem Sattel und rutschen weder nach vorne noch nach hinten.
- 3 Neigen die Pedelec-fahrenden dazu, nach vorne zu rutschen bzw. im schmalen Teil des Sattels zu sitzen, die Sattelposition erneut einstellen (siehe Kapitel 6.3.11.9) oder den Sattel minimal nach hinten neigen.

#### 6.3.11.11 Sattel prüfen

- Nach dem Einstellen des Sattels, Sattel prüfen (siehe Kapitel 7.10.8).

## 6.3.12 Lenker

### 6.3.12.1 Lenker tauschen

#### Nicht im Preis inbegriffen

- ▶ Lenkerbreite und Handposition prüfen.
- ▶ Bei Bedarf Lenker im Fachhandel tauschen.

### 6.3.12.2 Lenkerbreite einstellen

Die Lenkerbreite sollte mindestens der Schulterbreite entsprechen. Gemessen wird von Mitte zu Mitte der Handauflageflächen.

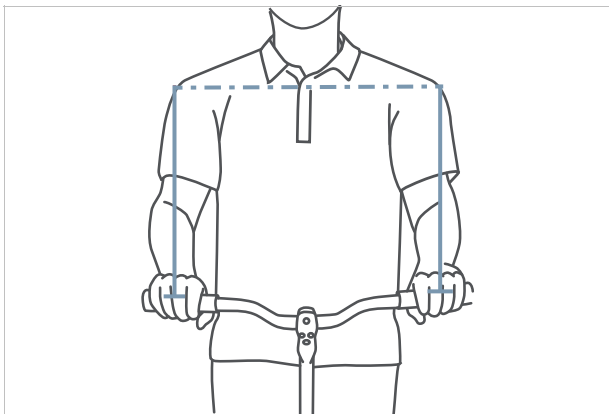


Abbildung 98: Optimale Lenkerbreite ermitteln

Je breiter der Lenker ist, desto mehr Kontrolle bietet er – es verlangt aber auch mehr Stützkraft. Besonders bei beladenen Reiserädern ist für die Fahrsicherheit ein breiterer Lenker sinnvoll.

### 6.3.12.3 Handposition einstellen

Die Hand ruht optimal auf dem Lenker, wenn Unterarm und Hand in gerader Linie stehen, also das Handgelenk nicht geknickt wird. Dann verlaufen die Nerven ohne Ablenkung und damit schmerzfrei.

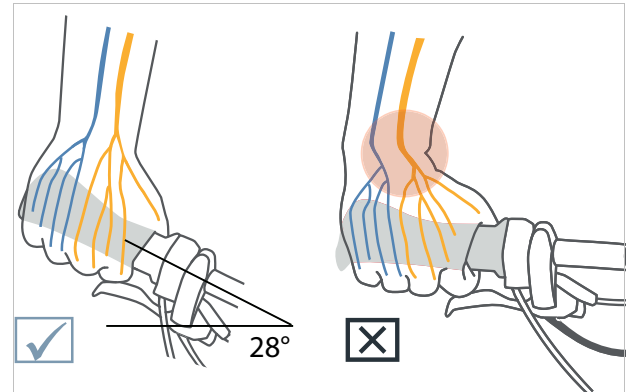


Abbildung 99: Verlauf der Nerven bei gebogenem und geradem Lenker

Je schmaler die Schultern sind, desto stärker sollte die Biegung des Lenkers ausfallen (maximal 28°).

Gerade Lenker sind bei sportiven Rädern (z. B. MTB) sinnvoll. Sie unterstützen direktes Lenkverhalten, führen aber zu Druckspitzen und zu höherer muskulärer Belastung der Arm- und Schultermuskulatur.

#### 6.3.12.4 Lenker einstellen

Der Lenker und seine Position bestimmen, in welcher Haltung die Pedelec-fahrenden auf dem Pedelec sitzen.

- 1 Nach gewählter Sitzposition (siehe Kapitel 0.0.2) die Neigung des Oberkörpers und den Oberarm-Oberkörperwinkel bestimmen.
- 2 Beim Lenkereinstellen die Rückenmuskulatur anspannen. Nur wenn die Rücken- und die Bauchmuskulatur angespannt sind, kann die Wirbelsäule stabilisiert werden und vor Überlastungen schützen. Eine passive Muskulatur kann diese wichtige Funktion nicht übernehmen.
- 3 Die gewünschte Lenkerposition am Vorbau über die Einstellung der Vorbauhöhe und des Vorbauwinkels (siehe Kapitel 6.3.13) einstellen.
- 4 Nach dem Einstellen des Lenkers erneut die Sattelhöhe und Fahrposition prüfen. Unter Umständen hat sich durch die Einstellung des Lenkers die Beckenposition auf dem Sattel verändert. Das kann durch die Beckenkipfung erheblichen Einfluss auf die Lage des Hüftgelenks haben und die nutzbare Beinlänge an der Sattelaufgabe um bis zu 3 cm verändern.
- 5 Bei Bedarf die Sattelhöhe und Sattelposition korrigieren (siehe Kapitel 0.0.4.14 und 0.0.4.17).

## 6.3.13 Vorbau

### 6.3.13.1 Lenkerhöhe mit Schnellspanner einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Den Vorbau-Spannhebel öffnen.

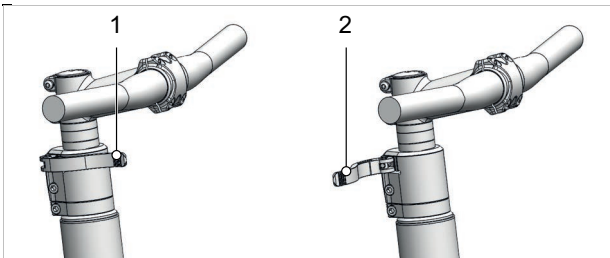


Abbildung 100: Geschlossener (1) und geöffneter (2) Vorbau-Spannhebel, Beispiel All Up

- 2 Den Lenker auf erforderliche Höhe ausziehen. Mindesteinstecktiefe beachten.

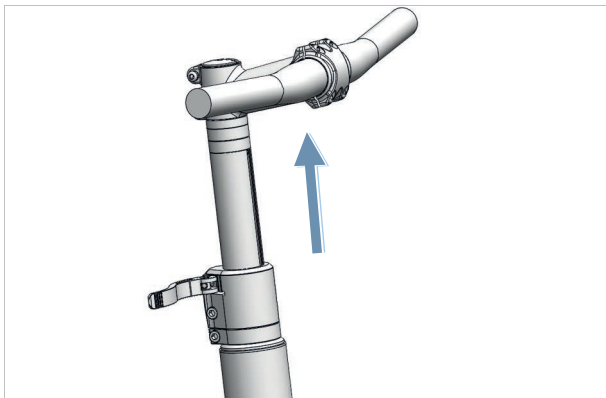


Abbildung 101: Lenker nach oben ziehen, Beispiel All Up

- 3 Den Vorbau-Spannhebel schließen.

### 6.3.13.2 Festigkeit Vorbau prüfen

- ▶ Nach dem Einstellen des Sattels, Lenker festhalten. Mit dem gesamten Körpergewicht den Lenker belasten.

⇒ Der Lenker bleibt stabil auf seiner Position.

### 6.3.13.3 Spannkraft Schnellspanner einstellen

**⚠ VORSICHT** Sturz durch Fehleinstellung der Spannkraft

Eine zu hohe Spannkraft beschädigt den Schnellspanner. 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.

Stopt der *Spannhebel des Lenkers* vor seiner Endposition, die *Rändelmutter* heraus drehen.

- ▶ Ist die Spannkraft des *Spannhebels der Sattelstütze* unzureichend, die *Rändelmutter* hinein drehen.
- ▶ Kann die Spannkraft nicht eingestellt werden, Fachhandel kontaktieren.

### 6.3.13.4 Schaftvorbau einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Bei einem Schaftvorbau bilden der Vorbau und der Schaft ein fest verbundenes Bauteil, das in den Gabelschaft geklemmt wird. Vorbau und Schaft können nur zusammen ausgetauscht werden.

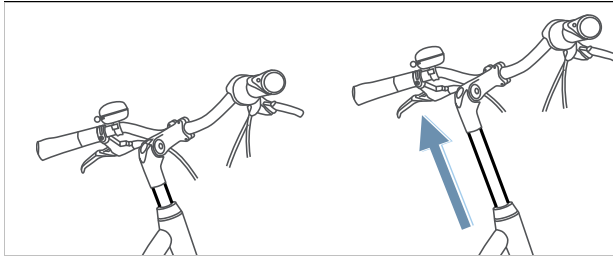


Abbildung 102: Schaftvorbau Höhe verstellen

- 1 Schraube lösen.
- 2 Schaftvorbau ausziehen.
- 3 Schraube anziehen.

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Winkelverstellbare Vorbauten gibt es mit unterschiedlichen Vorbaulängen für Schaft- und Ahead-Vorbauten.

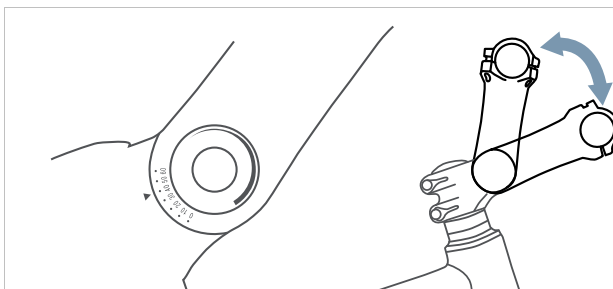


Abbildung 104: Unterschiedliche Versionen von winkelverstellbare Vorbauten

Durch die Verstellung des Vorbauwinkels (c) werden sowohl der Abstand Oberkörper zu Lenker (b) als auch die Lenkerhöhe (a) verändert.

### 6.3.13.5 Ahead-Vorbau einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Bei einem Ahead-Vorbau wird der Vorbau direkt auf den Gabelschaft gesteckt, der über den Rahmen hinausragt.

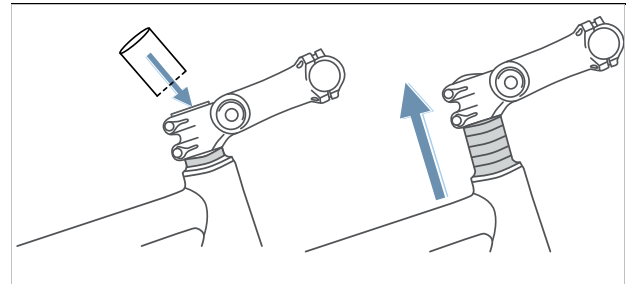


Abbildung 103: Ahead-Vorbau durch Einbau von Distanzringe (Spacer) erhöhen

Bei der Produktion wird die Lenkerhöhe durch Distanzringe einmalig eingestellt. Der überstehende Gabelschaft wird danach abgetrennt. Der Lenkervorbau kann danach nicht mehr höher, sondern nur noch geringfügig tiefer gestellt werden.



Abbildung 105: Citybike (blau) und Trekkingrad Position (rot) durch Winkeländerung

### 6.3.13.7 Vorbau prüfen

- Nach dem Einstellendes Vorbaus, Vorbau prüfen (siehe Kapitel 7.10.6).

## 6.3.14 Griffe

### 6.3.14.1 Griffe tauschen

#### Nicht im Preis inbegriffen

Treten Schmerzen oder Taubheit an Zeige-, Mittelfinger oder Daumen auf, kann ein zu hoher Druck auf den Ausgang des Karpaltunnels die Ursache sein. Dies kann bei längeren Fahrten dazu führen, dass zunehmend zur Ermüdung der Hände kommt und eine korrekte Handposition immer schwieriger zu halten ist.

Bei ergonomisch geformten Griffen liegt die Innenhand auf dem anatomisch geformten Griff. Mehr Kontaktfläche bedeutet, dass der Druck besser verteilt wird. Nerven und Gefäße werden im Karpaltunnel nicht mehr gequetscht.

Zudem wird die Hand in der korrekten Position gestützt und gehalten, sodass die Hand nicht mehr abknicken kann.

Sollten die vormontierten Griffe unbequem sein oder Schmerzen oder Taubheit an Zeige-, Mittelfinger oder Daumen hervorrufen, sollten ergonomische Griffe, Bar-Ends oder Multipositions-Lenker genutzt werden.

### 6.3.14.2 Ergonomische Griffe einstellen

#### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

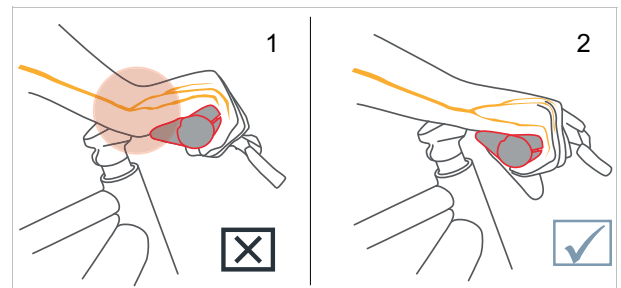


Abbildung 106: Falsche (1) und richtige (2) Position des Griffs

### 6.3.14.3 Lenker prüfen

- Nach dem Einstellen der Griffe, Lenker prüfen (siehe Kapitel 7.10.7).

## 6.3.15 Reifen

### 6.3.15.1 Fülldruck einstellen

Es ist unmöglich, eine generelle Fülldruckempfehlung für ein bestimmtes Pedelec oder einen bestimmten Reifen zu geben. Der richtige Fülldruck hängt maßgeblich von der Gewichtsbelastung auf den Reifen ab. Diese wird hauptsächlich vom Körpergewicht und des Gepäcks bestimmt.

Anders als beim Automobil hat das Fahrzeuggewicht nur geringen Einfluss auf das Gesamtgewicht. Darüber hinaus sind die persönlichen Vorlieben nach geringem Rollwiderstand oder hohem Federungskomfort sehr unterschiedlich. Es gilt:

- Je höher der Fülldruck im Reifen, desto geringer sind Rollwiderstand, Verschleiß, und Pannenanfälligkeit.
- Je geringer der Fülldruck im Reifen, desto höher sind Komfort und Haftung des Reifens.

Für Pedelecs, die auf der Straße genutzt werden gilt, je höher der Fülldruck, desto geringer der Rollwiderstand des Reifens. Auch die Pannenanfälligkeit ist bei hohem Druck geringer. Ein dauerhaft zu geringer Fülldruck führt häufig zum vorzeitigen Verschleiß des Reifens. Rissbildung an der Seitenwand ist die typische Folge. Auch der Abrieb ist unnötig hoch.

Andererseits kann ein Reifen bei geringem Fülldruck die Fahrbahnstöße besser abfedern.

Breite Reifen werden allgemein mit einem geringeren Fülldruck betrieben. Sie bieten die Möglichkeit, die Vorteile des geringeren Fülldrucks zu nutzen, ohne dass dadurch gravierende Nachteile bei Rollwiderstand, Pannenschutz und Verschleiß entstehen.

- ✓ Niemals die angegebenen Grenzwerte auf dem Reifen für minimalen und maximalen Druck überschreiten.

- 1 Den Reifen nach Fülldruckempfehlung aufpumpen.

Reifenbreite	Fülldruck (in bar) für Körpergewicht		
	ca 60 kg	ca 80 kg	ca 110 kg
25 mm	6,0	7,0	8,0
28 mm	5,5	6,5	7,5
32 mm	4,5	5,5	6,5
37 mm	4,0	5,0	6,0
40 mm	3,5	4,5	6,0
47 mm	3,0	4,0	5,0
50 mm	2,5	4,0	5,0
55 mm	2,0	3,0	4,0
60 mm	2,0	3,0	4,0

Tabelle 24: Schwalbe Fülldruckempfehlung

### 2 Den Reifen optisch prüfen.



Abbildung 107: Korrekter Fülldruck. Der Reifen ist unter der Last des Körpergewichts kaum verformt



Abbildung 108: Viel zu geringer Fülldruck

## 6.3.16 Bremse

Die Griffweite der Handbremse lässt sich anpassen, um eine bessere Erreichbarkeit zu ermöglichen. Ebenfalls kann der Druckpunkt an den Vorlieben der S-Pedelec-fahrenden angepasst werden.

### 6.3.16.1 Bremsbeläge einfahren

Scheibenbremsen benötigen eine Einbremsungszeit. Die Bremskraft erhöht sich mit fortlaufender Zeit. Die Bremskraft wird während der Einbremsungszeit erhöht. Dies gilt auch nach dem Tausch von Bremsklötzen oder Bremscheiben.

- 1 S-Pedelec auf 25 km/h beschleunigen.
  - 2 S-Pedelec bis zum Stillstand abbremsen.
  - 3 Vorgang 30 bis 50 Mal wiederholen.
- ⇒ Die Scheibenbremse ist eingefahren und bieten optimale Bremsleistung.

### 6.3.16.2 Position Handbremse ändern

Die korrekte Position der Handbremse verhindert ein Überstrecken des Handgelenks. Zudem kann die Bremse beschwerdefrei betätigt werden, ohne dass die Griffposition verändert oder der Griff losgelassen werden muss.

- ✓ Für das feine Dosieren der Bremskraft die Handbremse mit dem dritten Fingerglied betätigen.
  - ✓ Bei S-Pedelec-fahrenden, die mit dem Mittelfinger oder mit zwei Fingern bremsen, zählt die Einstellung für den Mittelfinger.
- 1 Hand so auf dem Griff positionieren, dass der äußere Handballen mit dem Lenkerende abschließt.
  - 2 Den Zeigefinger ausstrecken (ca 15°).



Abbildung 109: Position der Handbremse

- 3 Handbremse soweit nach außen schieben, bis das dritte Fingerglied auf der Griffmulde der Handbremse liegt.



### 6.3.16.3 Neigungswinkel Handbremse ändern

Die Nerven, die durch den Karpaltunnel verlaufen, sind mit Daumen-, Zeige- und Mittelfinger verbunden. Ein zu steiler oder zu flacher Neigungswinkel der Bremse führt zu einem Knick im Handgelenk und damit einer Einengung des Karpaltunnels. Das kann zu Taubheitsgefühlen und Kribbeln in Daumen, Zeige- und Mittelfinger führen.

- 1 Zur Ermittlung der Lenkerüberhöhung, die Differenz von Lenkerhöhe und Sattelhöhe, berechnen.

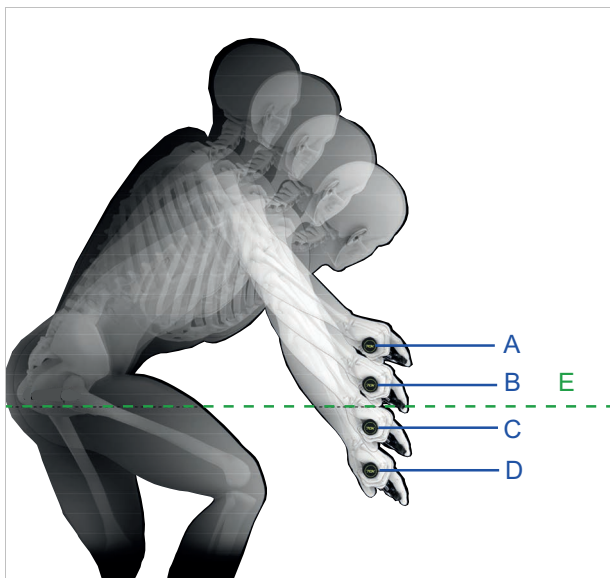


Abbildung 110: Beispiel 4 unterschiedliche Lenkerhöhen (A, B, C und D) und die Sattelhöhe (E)

Berechnung	Lenkerüberhöhung [mm]
A – E	>10
B – E	0 ... +10
C – E	0 ... -10
D – E	<-10

Tabelle 25: Beispiele Berechnung Lenkerüberhöhung

Den Neigungswinkel der Handbremse so einstellen, dass er die verlängerte Linie des Unterarms darstellt.

- 2 Nach der Tabelle den Neigungswinkel der Bremse einstellen.

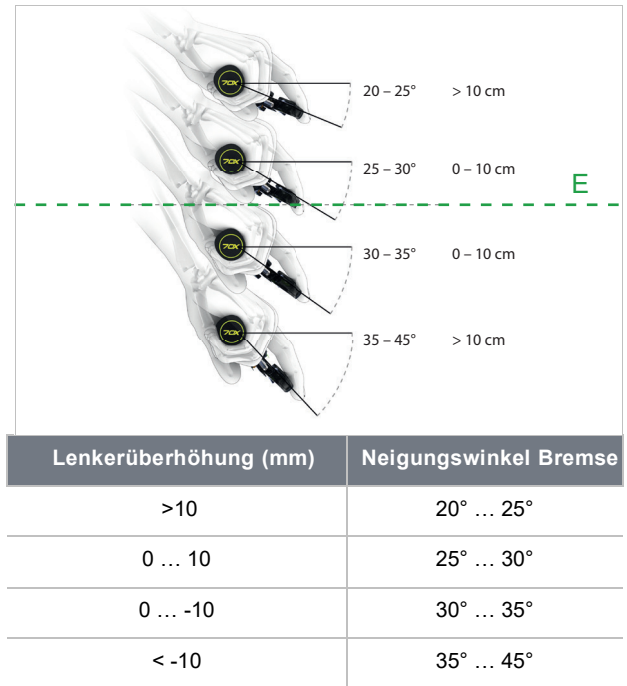


Abbildung 111: Neigungswinkel der Bremse

### 6.3.16.4 Griffweite ermitteln

- 1 Handgröße mithilfe der Griffweitenschablone ermitteln.
- 2 Je nach Handgröße die Griffweite am Druckpunkt justieren.



Abbildung 112: Positionierung Handbremse

Handgröße	Griffweite (cm)
S	2
M	3
L	4

### 6.3.16.5 Griffweite TEKURO Handbremse einstellen

#### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

**Hinweis** Durch das vollständige Entfernen der Stellschraube werden Bauteile im Inneren der Handbremse unwiederbringlich mitabgedreht. Die Handbremse ist zerstört.

- ▶ Niemals Stellschrauben vollständig entfernen

Die Position der Handbremse kann an die Ansprüche des Fahrer oder der Fahrerin angepasst werden.

- ▶ 2 mm Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn ausdrehen.
  - ⇒ Die Handbremse nähert sich dem Lenkergriff.
- ▶ 2 mm Stellschraube im Uhrzeigersinn eindrehen.
  - ⇒ Die Handbremse entfernt sich vom Lenkergriff.
  - ⇒ Die Anpassung hat Auswirkung auf die Position der Bremsbeläge.
- ▶ Nach der Anpassung, die Bremsbeläge neu

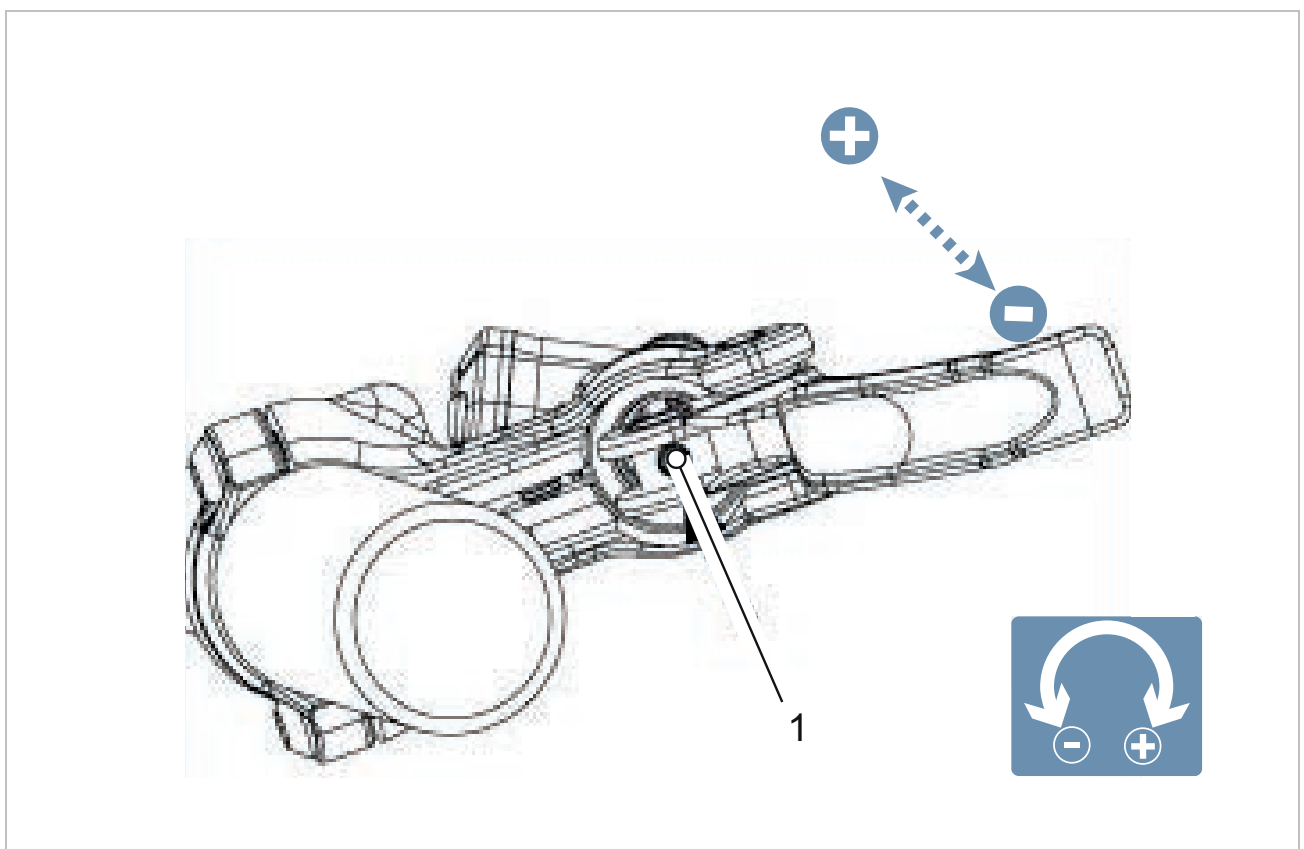


Abbildung 113: Lage Stellschraube (1)

### 6.3.17 Bedieneinheit und Schaltung

Die Bedieneinheit und Schaltung müssen an die Bedürfnisse des Fahrers und der Fahrerin angepasst werden.

- 1 Befestigungsschraube lösen.
- 2 Bedieneinheit und Schaltung in die Position bringen, dass Fahrer oder Fahrerin die Bedieneinheit und den Schalter mit dem Daumen und/oder Zeigefinger nutzen können.
- 3 Befestigungsschraube mit einem 4 mm Innensechskant-Aufsatz mit 3 Nm anziehen.

#### 6.3.17.1 Schalthebel SHIMANO

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

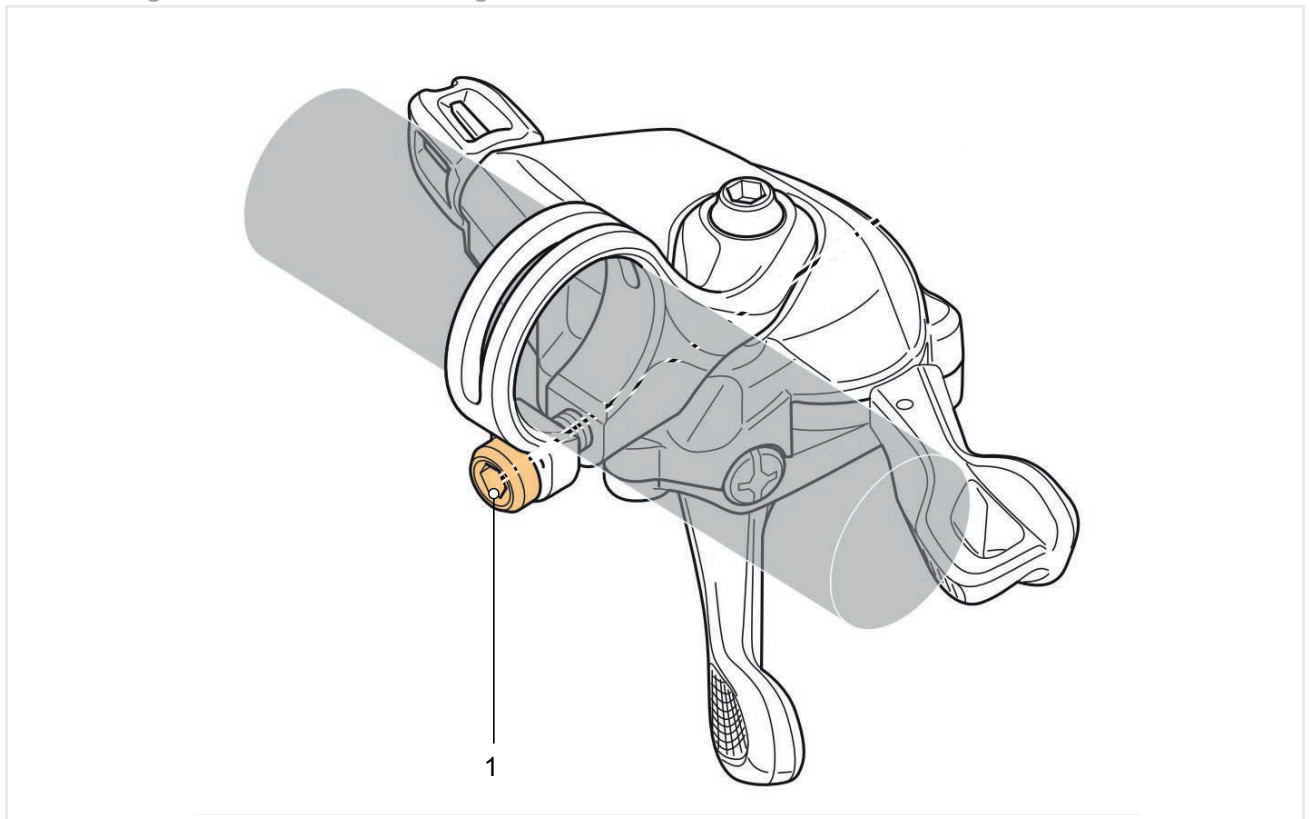


Abbildung 114: Lage Befestigungsschraube (1)

## 6.3.18 Fahrlicht

### 6.3.18.1 Fahrlicht einstellen

#### Beispiel 1

Wird der Scheinwerfer zu hoch eingestellt, wird der Gegenverkehr geblendet. Hierdurch kann ein schwerer Unfall mit Toten entstehen.

#### Beispiel 2

Durch eine korrekte Einstellung des Scheinwerfers kann sichergestellt werden, dass der Gegenverkehr nicht geblendet und niemand gefährdet wird.

#### Beispiel 3

Wird der Scheinwerfer zu tief eingestellt, ist die beleuchtete Fläche nicht optimal und die Sicht im Dunkeln verkürzt.

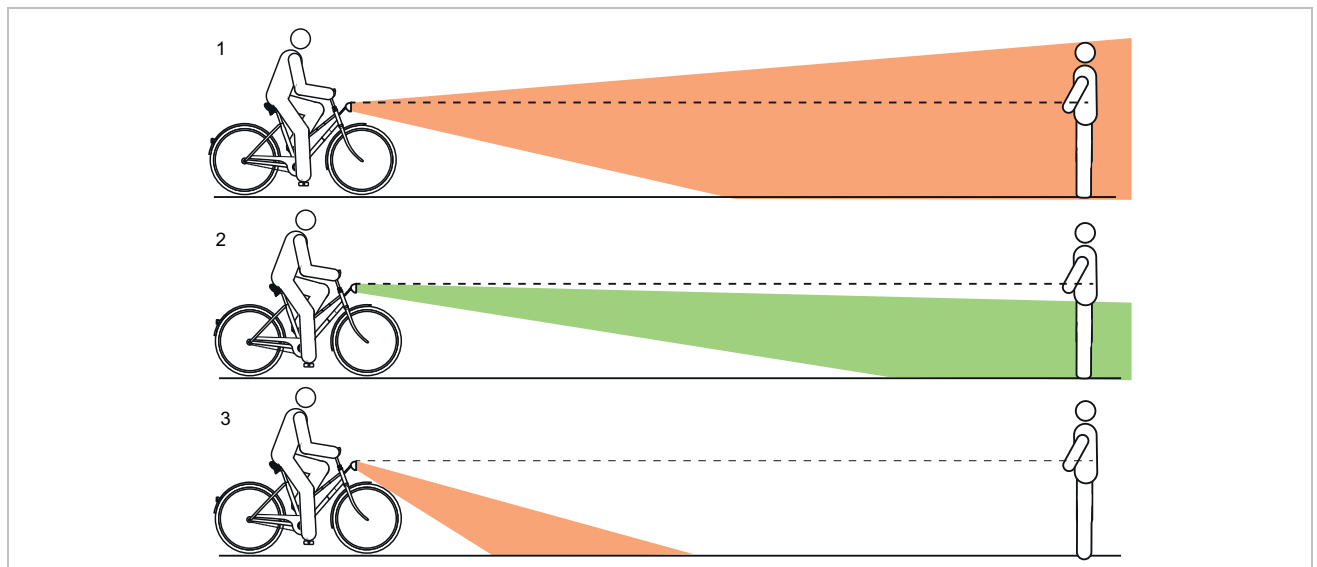


Abbildung 115: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

## 6.3.18.2 Scheinwerfer einstellen

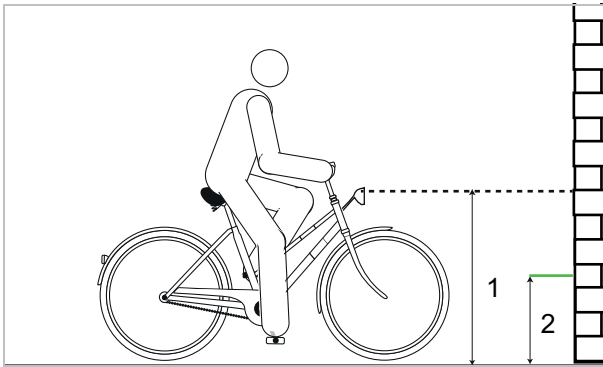


Abbildung 116: Maße an der Wand

- 1 Pedelec frontal an eine Wand stellen.
- 2 Die Höhe des Scheinwerfers (1) an der Wand mit Kreide markieren.
- 3 Die halbe Höhe der Scheinwerfers (2) an der Wand mit Kreide markieren.

- 4 Pedelec 5 m vor die Wand stellen.
- 5 Das Pedelec gerade hinstellen.

- 6 Den Lenker mit beiden Händen gerade halten. Nicht den Seitenständer nutzen.
- 7 Fahrlicht einschalten.

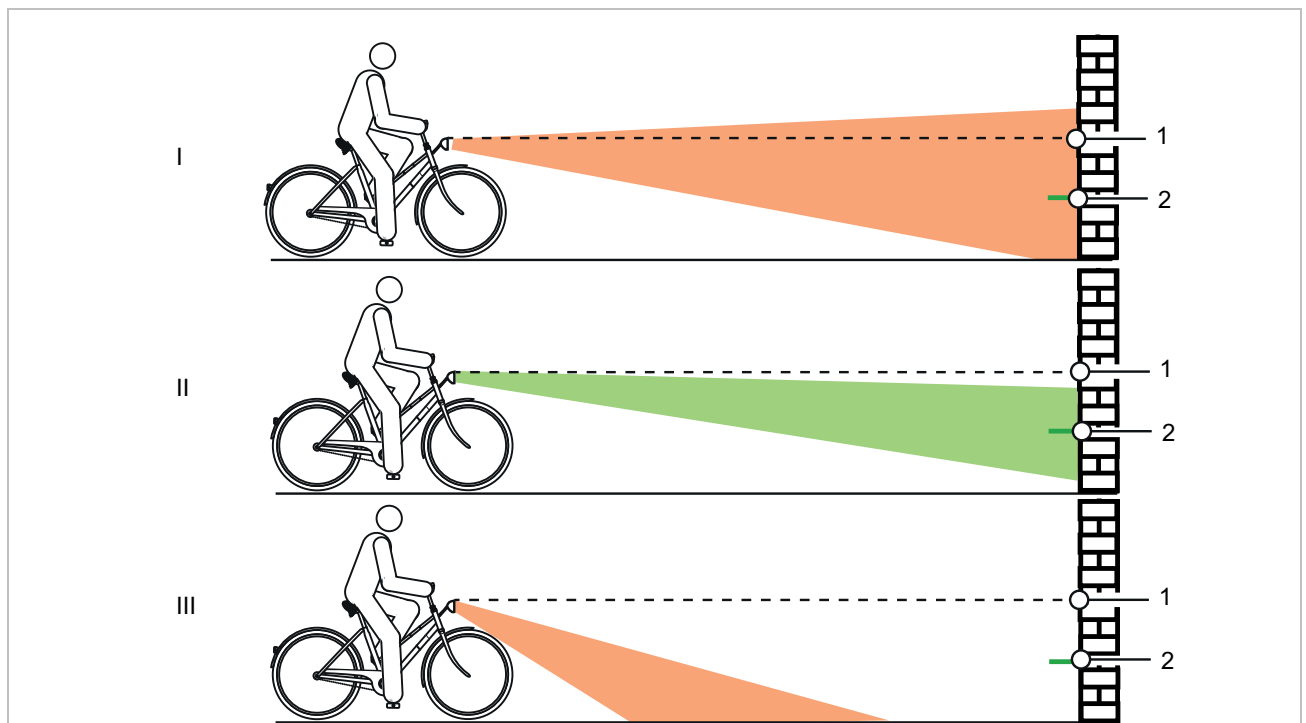


Abbildung 117: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht



- 8 Lage des Lichtkegels prüfen.
  - ▶ (I) Befindet sich die Oberkante des Lichtkegels oberhalb der Markierung der Höhe des Scheinwerfers (1), blendet das Fahrlicht. Der Scheinwerfer muss tiefer gestellt werden.
  - ▶ Befindet sich das Zentrum des Lichtkegels auf oder leicht unter der Markierung der halben Höhe des Scheinwerfers (2) ist die Beleuchtung optimal eingestellt.
  - ▶ Befindet sich der Lichtkegel vor der Wand, den Scheinwerfer hoch stellen.

### 6.3.19 System Controller und Mini Remote anpassen

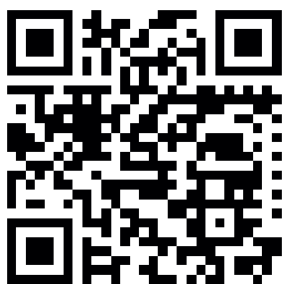
Um alle Funktionen des Antriebssystems nutzen zu können, ist ein Smartphone mit der BOSCH „eBike Flow“ App erforderlich.

#### 6.3.19.1 BOSCH „eBike Flow“ App auf dem Smartphone installieren

- ✓ Mindestanforderungen Smartphone (siehe Kapitel ).

Smartphone Art	
iPhone	 <p>► „eBike Flow“ App kostenfrei über den App Store herunterladen.)</p>
Android Smartphone	 <p>► „eBike Flow“ App kostenfrei über den Google Play Store herunterladen</p>

- 1 Mit dem Smartphone folgenden Code scannen.



- ⇒ Es öffnet sich der Download der BOSCH „eBike Flow“ App im Smartphone.
- 2 Die BOSCH „eBike Flow“ App auf das Smartphone downloaden.
- ⇒ Die BOSCH „eBike Flow“ App kann verwendet werden.

#### 6.3.19.2 Bedieneinheit System Controller mit Smartphone verbinden

- ✓ BOSCH „eBike Flow“ App auf dem Smartphone installieren (siehe Kapitel 6.3.19.1).
  - ✓ Elektrisches Antriebssystem einschalten (siehe Kapitel 6.16.1).
  - ✓ Das Pedelec steht still.
- 1 Die BOSCH „eBike Flow“ App starten.

- 2 In der BOSCH „eBike Flow“ App den Reiter **<Mein eBike>** auswählen.
- 3 In der App den Reiter **<Neues eBike-Gerät hinzufügen>** auswählen.
- 4 Am System Controller die **Ein-Aus-Taste** länger als 3 Sekunden drücken.
  - ⇒ Der obere Balken der Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit) blinkt blau.
  - ⇒ Der Bordcomputer schaltet die Bluetooth®-Low-Energy-Verbindung ein und wechselt in den Pairing-Modus.
- 5 Am Pedelec **Ein-Aus-Taste** loslassen.
- 6 In der BOSCH „eBike Flow“ App die Verbindungsanfrage bestätigen.
- 7 Den Anweisungen auf dem Smartphone Bildschirm folgen.
  - ⇒ Der Bordcomputer ist mit dem Smartphone verbunden.
  - ⇒ Ist der Pairing-Vorgang abgeschlossen, werden die Nutzerdaten synchronisiert.

#### 6.3.19.3 Aktivitäten aufzeichnen

- ✓ Bedieneinheit System Controller mit Smartphone verbinden (siehe Kapitel 6.3.19.2).
- 1 In der BOSCH „eBike Flow“ App der Speicherung von Standortdaten zustimmen.
    - ⇒ Die Positionen des Pedelecs werden in der BOSCH „eBike Flow“ App aufgezeichnet.
  - 2 In der BOSCH „eBike Flow“ App der Erfassung und Speicherung von Aktivitäten zustimmen.
    - ⇒ Alle Aktivitäten des Pedelecs werden im Portal und in der BOSCH „eBike Flow“ App gespeichert und angezeigt.

### 6.3.19.4 Unterstützungslevel anpassen

- ▶ In der BOSCH „eBike Flow“ App im Menüpunkt **<Einstellungen>** die Unterstützungslevel einrichten. Hierzu den Anweisungen auf dem Smartphone-Bildschirm folgen.
- ⇒ Der geänderte Modus behält die Position, den Namen und die Farbe auf allen Bordcomputern und Bedienelementen bei.

Weitere Informationen stehen in der BOSCH „eBike Flow“ App Bedienungsanleitung.

### 6.3.19.5 „eBike Lock“ Funktion einrichten

- ✓ Bedieneinheit System Controller mit Smartphone verbinden (siehe Kapitel 6.3.19.2).
- ✓ Ein Benutzerkonto ist angelegt.
- ✓ Es wird gerade kein Update am Pedelec durchgeführt.
- ✓ Das Pedelec ist über Bluetooth® mit dem Smartphone verbunden.
- ✓ Das Pedelec steht still.
- ✓ Das Smartphone ist mit dem Internet verbunden.
- ✓ Der Akku ist ausreichend geladen.
- ✓ Das Ladekabel ist nicht verbunden.
- ▶ In der BOSCH „eBike Flow“ App im Menüpunkt **<Einstellungen>** die „eBike Lock“ Funktion einrichten. Hierzu den Anweisungen auf dem Smartphone-Bildschirm folgen.
- ⇒ Die „eBike Lock“ Funktion ist eingerichtet.

### 6.3.19.6 „eBike Lock“ Funktion deaktivieren

Die „eBike Lock“ Funktion bei folgenden Fällen immer deaktivieren:

- wenn Dritten temporär oder dauerhaft Zugriff auf das Pedelec gegeben wird,
- das Pedelec zum Service gebracht wird,
- Beim Verkauf des Pedelecs. Das Smartphone befindet sich in der Nähe.

- ✓ Auf dem Smartphone ist Bluetooth® eingeschaltet.
- ✓ Die BOSCH „eBike Flow“ App ist im Hintergrund aktiv. Die BOSCH „eBike Flow“ App muss nicht geöffnet werden.

- ▶ In der BOSCH „eBike Flow“ App im Menüpunkt **<Einstellungen>** die „eBike Lock“ Funktion deaktivieren. Hierzu den Anweisungen auf dem Smartphone-Bildschirm folgen.

⇒ Die „eBike Lock“ Funktion ist deaktiviert.

Wird der Schlüssel auf dem Smartphone nicht sofort verifiziert, wird die Suche nach dem Schlüssel durch weißes Blinken der Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit) und der Unterstützungslevel-Anzeige (Bedieneinheit) am Pedelec angezeigt.

Ist der Schlüssel gefunden, blinkt die Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit) weiß. Das der zuletzt eingestellte Unterstützungslevel wird angezeigt. Kann der Schlüssel auf dem Smartphone nicht gefunden werden, schaltet sich das Antriebssystem des Pedelecs ab. Die Anzeigen auf der Bedieneinheit erlöschen.

Da das Smartphone beim Einschalten nur als kontaktloser Schlüssel dient, können Akku und Bedieneinheit trotzdem auf einem anderen, ungesperrten Pedelec genutzt werden.

### 6.3.19.7 Software updaten

Software-Updates müssen manuell in der BOSCH „eBike Flow“ App gestartet werden. Die Steuerung der Software-Updates erfolgt durch die BOSCH „eBike Flow“ App.

**1** In der BOSCH „eBike Flow“ App **Einstellungen > Mein eBike > eBike-Update > Nach eBike-Update suchen** öffnen.

⇒ Ein neues verfügbares Software-Update wird auf dem Home Screen der BOSCH „eBike Flow“ App angezeigt.

**2** Download bestätigen.

⇒ Die neue Software wird auf das Smartphone heruntergeladen.

⇒ Im Anschluss überträgt das Smartphone automatisch die Dateien über Bluetooth an das Pedelec. Der Vorgang dauert circa 20-30 Minuten. In dieser Zeit kann das Pedelec wie gewohnt genutzt werden.

⇒ Während des Updates zeigt ein grünes Blinken der Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit) am Pedelec den Fortschritt an.

Für weitere Informationen und den aktuellen Fortschritt die Software-Update-Karte auf dem Home Screen in der BOSCH „eBike Flow“ App ablesen.

⇒ Am Ende der Übertragung wird in der BOSCH „eBike Flow“ App die Schaltfläche **<Jetzt installieren>** angezeigt.

**3** Zur Bestätigung in der BOSCH „eBike Flow“ App die Schaltfläche **<Jetzt installieren>** klicken. Während der Installation muss das Pedelec still stehen. Es darf kein Bauteil des elektrischen Antriebssystems wie z. B. der Akku entfernt werden.

⇒ Im Laufe der Installation führt das Pedelec mindestens einen Neustart durch und verliert dadurch die Verbindung zur BOSCH „eBike Flow“ App.

Insofern eine Verbindung besteht, wird der aktuelle Fortschritt auf der Karte Software-Update auf dem Home Screen angezeigt.

⇒ Sobald die LEDs aufhören zu blinken, ist die Installation abgeschlossen.

### 6.3.19.8 BOSCH „eBike Flow“ App auf dem Smartphone löschen

Beim Verkauf des Pedelecs die BOSCH „eBike Flow“ App löschen.



## 6.4 Zubehör

Folgendes Zubehör ist für i:SY Pedelecs freigegeben.

### 6.4.1 Kindersitz

#### **⚠️ WARNUNG** Sturz durch Befestigung an nicht tragfähigen Bauteilen

Gepäckträger mit einer maximale Tragfähigkeit unter 27 kg und das Unterrohr sind für Kindersitze ungeeignet und können brechen. Hierdurch kann es zu einem Sturz mit schweren Verletzungen für Pedelec-fahrenden oder Kindern kommen.

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

Carbonrahmen sind für Kindersitze ungeeignet und können brechen. Hierdurch kann es zu einem Sturz mit schweren Verletzungen für Pedelec-fahrenden oder Kindern kommen.

- ▶ Niemals einen Kindersitz an einen Carbonrahmen oder ein Carbon Bauteil 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 Feder

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

- ▶ Niemals Sättel mit offenliegenden Federn montieren, wenn ein Kindersitz verwendet wird.
- ▶ Nur Feder-Sattelstützen mit geschützter Mechanik bzw. 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 Fachhandel berät, welches Kindersitz-System zum Kind und Pedelec passt.

Zur Erhaltung der Sicherheit ist die Erstmontage eines Kindersitzes im Fachhandel vorzunehmen.

Bei der Montage eines Kindersitzes wird darauf geachtet, 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 der Pedelec-fahrenden optimal ist und
- das höchste zulässige Gesamtgewicht des Pedelecs eingehalten wird.

Im Fachhandel wird eine Einweisung in den Umgang mit dem Pedelec und dem Kindersitz durchgeführt.

#### 6.4.1.1 THULE, Yepp 2 Maxi Rack Mount



Abbildung 118: THULE, Yepp 2 Maxi Rack Mount

Verstellbarer und gepolsterter 5-Punkt-Sicherheitsgurt für sicheres, individuelles Anpassen und höchsten Komfort,

wasserabweisende Materialien und integriertes Schloss zum Sichern am Gepäckträger.

Kompatibel mit i:SY Gepäckträger MonkeyLoad ready ab Modelljahr 2022.

- Maximales Kindergewicht 22 kg
- Produktgewicht 3,5 kg

Artikelnummer	Beschreibung
5021310	THULE, Yepp 2 Maxi Rack Mount

#### 6.4.1.2 Schutzhüllen für Feder-Sattelstützen



Abbildung 119: Schutzhüllen für Feder-Sattelstützen

Schützt den Federmechanismus von Feder-Sattelstützen vor Schmutz und verhindert das Einklemmen von Kinderhänden bei Kindersitznutzung.

Artikelnummer	Beschreibung
6032506	by,schulz (ST)
6032507	by,schulz (LT)
6032371	SR SUNTOUR Neopren-Manschette

### 6.4.2 Anhänger

**⚠️ WARNUNG** Sturz durch Befestigung an nicht tragfähigen Bauteilen

Carbonrahmen sind für Anhänger-Adapter ungeeignet und können brechen. Hierdurch kann es zu einem Sturz mit schweren Verletzungen für Pedelec-fahrenden.

- ▶ Niemals einen Anhänger-Adapter an einem Carbonrahmen nutzen.

**⚠️ VORSICHT** Sturz durch Bremsversagen

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

#### Hinweis

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

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

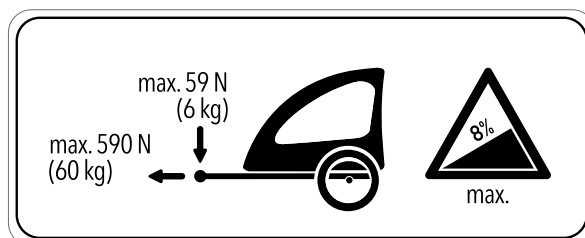


Abbildung 120: Hinweisschild Anhänger

### 6.4.2.1 i:SY Trailer Adapter



Abbildung 121: i:SY Trailer Adapter 1.0 und 2.0

Zur Befestigung eines Anhängers an ein i:SY Pedelec gibt es für die Rahmenformen passende Trailer Adapter.

Der Adapter ermöglicht eine waagerechte Befestigung des Anhängers und ist mit allen gängigen Kupplungen für die Achsmontage kompatibel. Den Adapter gibt es in einem Montage-Kit. Wir empfehlen die Montage von deinem:r i:SY Fachhändler:in durchführen zu lassen.

Die max. Stützlast beträgt 6 kg und die max. Zuglast 60 kg.

Artikelnummer	Beschreibung
23000176	i:SY Trailer Adapter 1.0
23000177	i:SY Trailer Adapter 2.0

### 6.4.3 MonkeyLoad System

i:SY Gepäckträger sind MonkeyLoad ready, d. h. dass alle Monkey-Load Systemkomponenten am Gepäckträger genutzt werden können. Andere Systeme wie I-Rack, racktime oder MIK sind inkompatibel.

- ▶ Niemals bei der Nutzung die angegebene maximale Belastbarkeit von 10 kg der MonkeyLoad System-Komponenten überschreiten.
- ▶ Bei der Befestigung von Gepäcktaschen eine Lackschutzfolie verwenden. Dies vermindert den Abrieb von Farbe und den Verschleiß der Bauteile.

An der Unterseite von MonkeyLoad Taschen und Körben befinden sich zwei Aufnahmen, welche genau in die Einrastpunkte des Gepäckträgers passen.

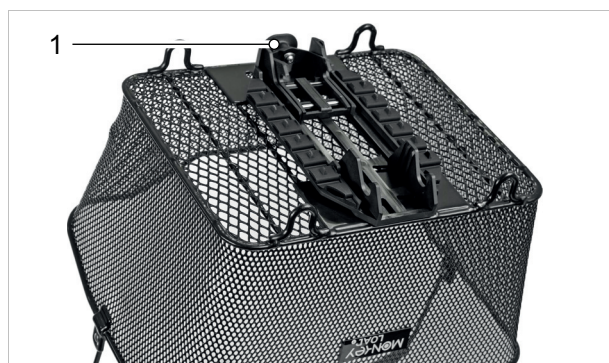


Abbildung 122: Korb mit MonkeyLoad Adapterplatte und Zugknopf (1)






#### 6.4.3.1 MonkeyLoad Systemkomponenten fixieren

- 1 MonkeyLoad-Systemkomponente in die korrekte Position auf dem Gepäckträger positionieren.
- 2 Ein wenig Druck auf die MonkeyLoad-Systemkomponente ausüben.
- ⇒ Die Systemkomponente ist am Gepäckträger fixiert.
- 3 Soll die Systemkomponente länger am Pedelec bleiben, das MonkeyLoad-System mit dem Schlüssel abschließen.
- 4 Schlüssel abziehen.

### 6.4.3.2 MonkeyLoad Systemkomponenten lösen

- 1 Abgeschlossenes MonkeyLoad System mit dem Schlüssel öffnen.
  - 2 Den Zugknopf leicht ziehen.
  - 3 Die Systemkomponente ist entriegelt.
- ⇒ Die Systemkomponente kann vom Gepäckträger entfernt werden.

Artikelnummer	Beschreibung
	
5121602	Monkeyload-T Adapterplatte
	
23000035	i:SY Gepäckträgertasche Trunk Bag
	
i:SY wasserdichte Gepäckträgertasche groß	
23000064	schwarz
23000168	neongelb

Artikelnummer	Beschreibung
	
5020319	Monkeyload-Schloss
	
23000127	i:SY Gepäckträger Korb Alu Quer
	
23000128	i:SY Gepäckträger Korb Alu längs
	
23000126	i:SY Frontkorb Alu
	
23000034	i:SY faltbarer Korb

Artikelnummer	Beschreibung
	
23000150	i:SY Clipper
	
23000178	i:SY Fronträger 2.0
	
23000105	i:SY Gepäckträger Skyfly (1)
	
23000171	i:SY Gepäckträger ML (2)
	
5028493	Bordo Schlosshalterung

Artikelnummer	Beschreibung
	
5031841	Bordo Schloss, Zahlenschloss
	
5031840	Bordo Schloss, Schlüssel
	
5028502	MonkeyLink Flasche Twist
	
5028491	MonkeyLink Flaschenhalter
	
5028492	MonkeyLink Flaschenhalter Anything Twist
	
5028481	Monkeylink Magnethalter

## 6.4.4 Frontkörbe

### 6.4.4.1 i:SY, Fronträger KLICKFIX



Abbildung 123: i:SY, Fronträger KLICKFIX

- Material: Stahl,
- Farbe: schwarz
- Maße: 18 × 26 × 20 cm (B × H × T)
- Max. Zuladung: 12 kg (Träger) / 7 kg (KLICKfix Systemkomponenten)

Artikelnummer	Beschreibung
23000000	i:SY, Fronträger KLICKFIX

### 6.4.4.2 i:SY, Fronträger 2.0



Abbildung 124: i:SY, Fronträger 2.0

Geeignet für die Modelle SKYFLY und P12. Mit integrierter MonkeyLoad-T und KLICKfix® Aufnahme.

- Material: Aluminium
- Max. Zuladung: 15 kg (Träger) | 10 kg MonkeyLoad-T | 7 kg (KLICKfix)

Artikelnummer	Beschreibung
23000178	i:SY, Fronträger 2.0

### 6.4.4.3 i:SY, Fronträger MIK



Abbildung 125: i:SY, Fronträger MIK

- Kompatibel mit BASIL Buddy Hundekorb
- MIK-System integriert
- Montage eines KLICKfix-Adapters möglich
- Farbe: schwarz
- Maße: 28 × 20 × 16 cm (B × H × T)
- Max. Zuladung: 12 kg

Artikelnummer	Beschreibung
23000001	i:SY, Fronträger MIK

### 6.4.4.4 Lenkerhalterung KLICKfix Caddy



Abbildung 126: Lenkerhalterung KLICKfix Caddy

erweitert den i:SY Fronträger MIK um die Möglichkeit, auch KLICKfix Körbe und Taschen aufzunehmen.

Artikelnummer	Beschreibung
5020544	Lenkerhalterung KLICKfix Caddy

### 6.4.4.5 i:SY, Frontträger MAXI



Abbildung 127: i:SY, Frontträger MAXI

- Material: Stahl
- Farbe: schwarz
- Maße: 45 × 16 × 29 cm (B × H × T)
- Max. Zuladung: 12 kg

Artikelnummer	Beschreibung
23000002	i:SY, Frontträger MAXI

### 0.0.0.1 i:SY, Lowrider



Abbildung 128: i:SY, Lowrider

Montage an der Gabel passend für die wasserdichten i:SY Gepäckträgertaschen

- Material: Aluminium
- Farbe: schwarz
- Gewicht: ca. 580 g
- Max. Zuladung: 4 kg pro Seite

Artikelnummer	Beschreibung
23000003	i:SY, Lowrider

## 6.4.5 Gepäcktaschen und Boxen

### 6.4.5.1 BASIL, Buddy Hundekorb by i:SY



Abbildung 129: BASIL, Buddy Hundekorb

Hundekorb für Frontträger MIK

- Material: PP-Kunststoff
- Gewicht: ca. 1600 g
- Volumen: ca. 32 l
- Volumen: 32 Liter, max. Traglast: 9 kg

Artikelnummer	Beschreibung
23000156	Chestnut brown
23000050	Midnight blue

### 6.4.5.2 Hundekorb



Abbildung 130: i:SY Dog Equipment Clipper

Nachrüst-Kit für den i:SY Clipper bestehend aus Sitzkissen, Anleingurt und Drahtkuppel. Geeignet für Hunde bis 8 kg.

Artikelnummer	Beschreibung
23000152	i:SY Dog Equipment Clipper
5020932	Drahtgitter für Hundekorb Buddy

### 6.4.5.3 i:SY, Einkaufskorb vorne



Abbildung 131: i:SY, Einkaufskorb vorne

#### Einkaufskorb für Fronträger KLICKFIX

- Ovaler, großer Fahrradkorb mit Tragegriff inkl. Klickfix Adapterplatte
- Maße: 27 × 27 × 36 cm
- Volumen: 16 Liter
- Max. Traglast: 7 kg

Artikelnummer	Beschreibung
23000053	i:SY, Einkaufskorb vorne

### 6.4.5.4 i:SY, Wasserdichte Gepäckträgertasche klein



Abbildung 132: i:SY, Einkaufskorb vorne

#### Einkaufskorb für Fronträger KLICKFIX

- Ovaler, großer Fahrradkorb mit Tragegriff inkl. Klickfix Adapterplatte
- Maße: 27 × 27 × 36 cm
- Volumen: 16 Liter
- Max. Traglast: 7 kg

Artikelnummer	Beschreibung
23000053	i:SY, Einkaufskorb vorne

### 6.4.5.5 Spanngurt



Abbildung 133: i:SY, Spanngurt

Der Spanngurt ist geeignet für Gepäckträger ab Modelljahr 2022. Die Haken besitzen integrierte Sicherheitsclips, sodass der Gurt auch bei Schlaglöcher fest sitzt.

Artikelnummer	Beschreibung
23000157	i:SY, Spanngurt

### 6.4.6 Sattel

#### 6.4.6.1 Ledersattel



Abbildung 134: i:SY Echtledersattel

- Material: Leder
- Gewicht: ca. 430 g

Beschreibung	Artikelnummer
Echtleder Sattel	23000129

#### 6.4.6.2 ZECURE-Sattel





Abbildung 135: ZECURE (S, M und L) Sättel

Beschreibung	Artikelnummer
ZECURE, Hydro Foam Size S Breite 16,3 cm	061-30793
ZECURE, Hydro Foam Size M Breite 19,3 cm	061-30794
ZECURE, Hydro Foam Size L Breite 22,0 cm	061-30795
ZECURE, Comfort, Size XL Breite 22,0 cm, mit Aussparung für das Steißbein	061-30799

### 6.4.6.3 Sattelschutz

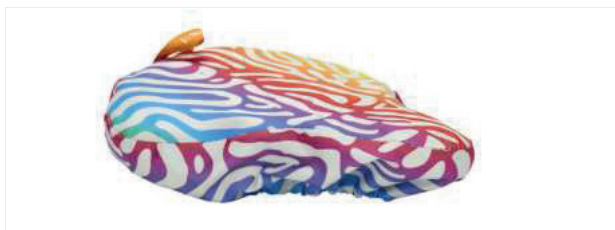


Abbildung 136: i:SY Feel Good Sattelcover

Wer draußen parkt, kennt es: Sattel nass, Hosenboden nass. Abhilfe schafft der wasserdichte Sattelbezug mit verschweissten Nähten! Ein integriertes Verstellsystem passt den Bezug auf die verschiedenen i:SY Sattelgrößen an.

- Material: Oxford Cloth 600D
- Gewicht: ca. 40 gl

Beschreibung	Artikelnummer
i:SY Feel Good Sattelcover	061-30793

### 6.4.7 Sattelstütze



Abbildung 137: BY.SCHULZ Parallelogramm Federsattelstütze G.2

Beschreibung	Artikelnummer
BY.SCHULZ, G.2 ST	
Körpergewicht: 60 ... 85 kg	6032487

Beschreibung	Artikelnummer
Körpergewicht: 80 ... 105 kg	6032509
Körpergewicht: 100 ... 130 kg	6032488
Körpergewicht: 125 ... 150 kg	6032489
BY.SCHULZ, G.2 LT	
Körpergewicht: 60 ... 85 kg	23000090
Körpergewicht: 80 ... 105 kg	23000093
Körpergewicht: 100 ... 130 kg	23000094
Körpergewicht: 125 ... 150 kg	23000095
SR SUNTOUR NCX	
Reduzierhülse 31,6 mm	6032377

### 6.4.8 Sattelspanner



Abbildung 138: i:SY Sattelspanner

Werkzeugloses Verstellen der Sattelhöhe mit wenig Kraftaufwand.

- Material: Aluminium
- Gewicht: ca. 65 g

Beschreibung	Artikelnummer
i:SY spezial Sattelspanner	23000092

### 6.4.9 Verstellbarer Vorbau



Abbildung 139: i:SY verstellbarer Vorbau

- Material: Aluminium
- Gewicht: ca. 380 g
- Länge: 90 mm

Beschreibung	Artikelnummer
i:SY verstellbarer Vorbau	23000080

### 6.4.10 Lenker



Abbildung 140: i:SY Comfort Lenker

- Material: Aluminium
- Gewicht: ca. 320 g
- Kröpfung: 40°

Beschreibung	Artikelnummer
i:SY Comfort Lenker	23000145

### 6.4.11 Ledergriffe



Abbildung 141: i:SY Ledergriffe

Ergonomisch geformte und hochwertig genähte Echtleder Griffe.

- Material: Leder
- Gewicht: 190 g

Beschreibung	Artikelnummer
i:SY Ledergriffe	23000130

### 6.4.12 Faltpedale



Abbildung 142: i:SY Faltpedale

Metallverstärkter und werkzeuglos bedienbarer Falt mechanismus. Mit vergrößerter Trittfläche,

beschichtet mit hochwertigem Sandpapier für optimalen Halt auch mit glatten Schuhsolen.

- Material: Aluminium
- Gewicht: 540 g

Beschreibung	Artikelnummer
i:SY Faltpedale	23000115

### 6.4.13 ) Schutzhüllen )

Beschreibung	Artikelnummer
--------------	---------------



i:SY Schutzhülle Motor	23000106
------------------------	----------




i:SY Schutzhülle Akku 400 und 500 Wh	23000107
---	----------

i:SY Schutzhülle Akku 545 Wh	23000169
---------------------------------	----------



i:SY Schutzhülle Kontakte	23000108
---------------------------	----------

Beschreibung	Artikelnummer
	
Transportschutz-Set	23000170

#### 6.4.14 Zweibeinständer



Abbildung 143: ATRAN VELO Zweibeinständer

Zweibeinständer für's i:SY. Die Verwendung eines Lenkungsdämpfers wird empfohlen.

#### **⚠️ WARNUNG** Sturz durch Umfallen

Durch Bewegungen des Kindes, das in einem Kindersitz angeschnallt ist, kann ein auf einem Zweibeinständer gepartes Pedelec umfallen. Ein Sturz für das Kind mit schweren Verletzungen kann die Folge sein.

- Bei Nutzung eines Kindersitzes das Kind trotz Zweibeinständer immer beaufsichtigen.

Nicht passend für Modelle mit Schwalbe Super Moto X Reifen, i:SY Comfort Varianten ab 2024, i:SY CARGO, i:SY P12 und i:SY SKYFLY.

Beschreibung	Artikelnummer
ATRAN VELO Zweibeinständer	23000146

#### 6.4.15 Schlosskette



Abbildung 144: i:SY Schlosskette

- Länge: 130 cm
- Gewicht: ca. 1,1 kg

Beschreibung	Artikelnummer
i:SY Schlosskette	23000116

#### 6.4.16 Adapter



Abbildung 145: i:SY Adapter

Am Steuerrohr montiert nimmt der Adapter eine Vielzahl von Zubehörartikeln auf.

Beschreibung	Artikelnummer
Schwarz	23000158
Silber	23000004

#### 6.4.17 Rückspiegel



Abbildung 146: i:SY Rückspiegel

Beschreibung	Artikelnummer
Rückspiegel	23000132

#### 6.4.18 ROHLOFF Getriebenabe Werkzeug

ROHLOFF empfiehlt, besonders bei Touren in Länder oder Regionen, in denen eine schlechte Ersatzteil- bzw. Werkzeugversorgung zu erwarten ist, entsprechend vorzusorgen. ROHLOFF hat eine Liste von Werkzeugen und anderen Kleinteilen zusammengestellt, die bei Fahrradtouren mitzunehmen sind.

##### Werkzeug bei Reisen in der EU

- Innensechskant 2 mm (Bajonettverschlüsse/ Seiltrommelschrauben)
- Innensechskant 3 mm (Ölablassschraube)
- Innensechskant 5 mm (Befestigungsschrauben für Kettenspanner und Drehmomentstütze)
- Ring-/Gabelschlüssel 8 mm (zum Drehen der Schaltwelle)
- Kettenöl und Fett
- Torx® TX 20 (alle weiteren Schrauben der Rohloff SPEEDHUB 500/14)

#### Zusatzrüstung bei Fernreisen

- Ölwechselset
  - Ritzelabzieher
  - Ersatzkette und Ersatzritzel
  - Ersatzspeichen
  - Ersatzschaltzüge
  - Interne Schaltansteuerung: Ersatzschaltseil
  - Schaltseil-Easy-Set
  - Achsring
- Für den Erwerb von Werkzeug Fachhandel kontaktieren

## 6.5 Persönliche Schutzausrüstung und Zubehör zur Verkehrssicherheit

Sehen und gesehen werden ist im Straßenverkehr entscheidend. Zur Teilnahmen am Straßenverkehr mit einem sicheren Pedelec gehören folgende Dinge.

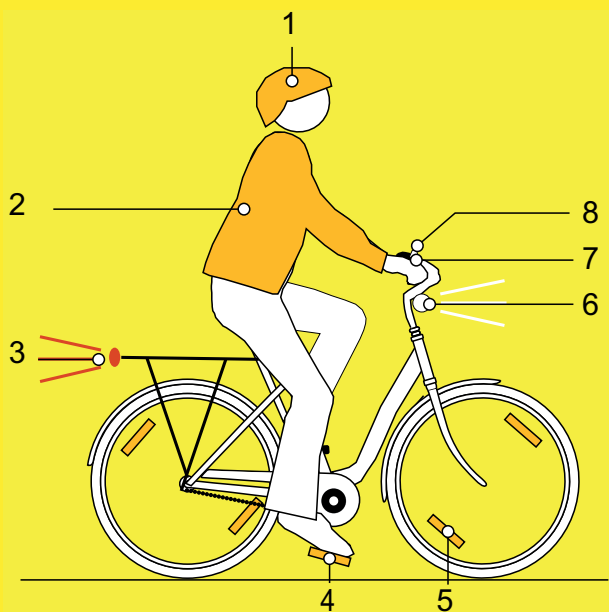


Abbildung 147: Verkehrssicherheit

- 1 Der **Helm** muss mit Reflektorstreifen oder einer Beleuchtung in einer gut erkennbaren Farbe sein.
- 2 **Fahrradtaugliche Kleidung** ist zu jeder Jahreszeit wichtig. Die Kleidung sollte möglichst hell oder retroreflektierend sein. Auch fluoreszierendes Material eignet sich. Noch mehr Sicherheit bieten Warnwesten bzw. Warnschrägen für den Oberkörper. Es sollte niemals ein Rock, dafür immer eine bis zu den Knöcheln reichende Hose getragen werden.
- 3 Der **rote Großflächenrückstrahler** mit einem Zulassungskennzeichen „Z“ und das **rote Rücklicht**, das so hoch angebracht ist, dass es vom Auto aus gesehen werden kann (Mindesthöhe 25 cm) müssen sauber sein. Das Rücklicht muss funktionieren.
- 4 Die beiden **Reflektoren an den zwei rutschfesten Pedalen** müssen sauber sein.
- 5 Die **gelben Speichenrückstrahler** an jedem Rad bzw. die **weiße, fluoreszierende Fläche** an beiden Rädern müssen sauber sein.
- 6 Das **weiße Vorderlicht** muss funktionieren und so eingestellt sein, dass andere Verkehrsteilnehmer nicht geblendet werden. Das weiße Vorderlicht und der **weiße Reflektor** müssen immer sauber sein.
- 7 Die **zwei unabhängigen Bremsen** am Pedelec müssen immer funktionieren.
- 8 Die **hell tönende Klingel** muss vorhanden sein und funktionieren.

## 6.6 Vor jeder Fahrt

- Pedelec vor jeder Fahrt prüfen, siehe Kapitel [6.1](#).

Checkliste vor jeder Fahrt		
<input type="checkbox"/>	Auf ausreichend Sauberkeit prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.2</a>
<input type="checkbox"/>	Schutzeinrichtungen prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.1</a>
<input type="checkbox"/>	Akku auf festen Sitz prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.16.2</a>
<input type="checkbox"/>	Beleuchtung prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.13</a>
<input type="checkbox"/>	Bremse prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.14</a>
<input type="checkbox"/>	Feder-Sattelstütze prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.9</a>
<input type="checkbox"/>	Gepäckträger prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.5</a>
<input type="checkbox"/>	Klingel prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.10</a>
<input type="checkbox"/>	Griffe prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.11</a>
<input type="checkbox"/>	Hinterbau-Dämpfer prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.4</a>
<input type="checkbox"/>	Rahmen prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.2</a>
<input type="checkbox"/>	Rundlauf Rad prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.7</a>
<input type="checkbox"/>	Schnellspanner prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.8</a>
<input type="checkbox"/>	Schutzbleche prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.6</a>
<input type="checkbox"/>	USB-Abdeckung prüfen.	siehe Kapitel <a href="#">6.1.12</a>

- Bei der Fahrt auf ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen oder Gerüche. Auf ein ungewohntes Betriebsgefühl beim Bremsen, Treten oder Lenken achten. Dies deutet auf eine Materialermüdung hin.
- ✓ Bei Abweichungen von der Checkliste „Vor jeder Fahrt“ oder ungewöhnlichem Verhalten, Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

## 6.7 Akku nutzen

- ✓ Bevor der Akku herausgenommen oder eingesetzt wird, Akku und Antriebssystem ausschalten.

### 6.7.1 Akku einsetzen

- ✓ Der Schlüssel steckt im Schloss.
  - ✓ Das Schloss ist aufgeschlossen.
- 1 Den Akku mit den Kontakten voran in die untere Halterung setzen (1).

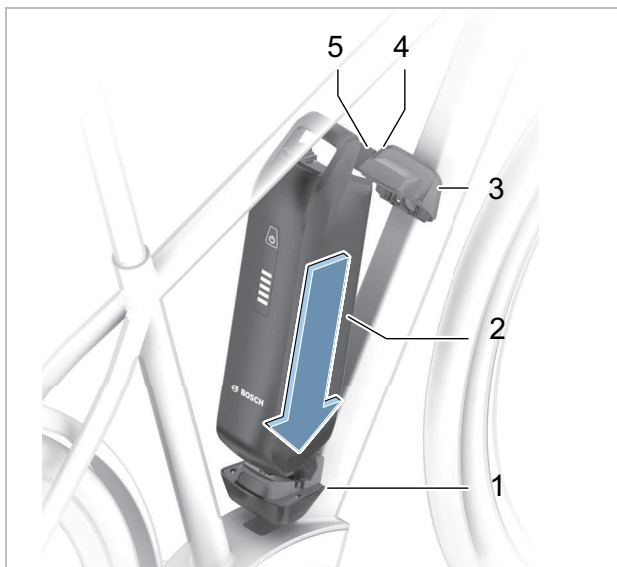


Abbildung 148: PowerPack Akku einsetzen

- 2 Akku nach oben klappen, bis der Akku von der Rückhaltesicherung gehalten wird (2).



Abbildung 149: PowerPack Akku nach oben klappen

- 3 Das Schloss mit dem Schlüssel offenhalten.

- 4 Akku nach oben drücken (3).
- ⇒ Der Akku rastet hörbar ein.
- 5 Akku auf festen Sitz in alle Richtungen prüfen.
- 6 Akku mit Akku-Schlüssel abschließen, da sich sonst das Schloss öffnen und der Akku aus der Halterung fallen kann (4).
- 7 Den Akku-Schlüssel vom Akku-Schloss abziehen.
- 8 Vor jeder Fahrt, Akku auf festen Sitz prüfen.

### 6.7.2 Akku herausnehmen

- 1 Akku-Schloss mit Akku-Schlüssel öffnen (1).
- ⇒ Der Akku ist entriegelt und fällt in die Rückhaltesicherung (2).
- 2 Von unten den Akku mit der Hand stützen. Von oben mit der anderen Hand auf die Rückhaltesicherung drücken (3).
- ⇒ Der Akku ist komplett entriegelt und fällt in die Hand (4).
- 3 Akku aus dem Rahmen ziehen.
- 4 Den Akku-Schlüssel vom Akku-Schloss abziehen.

### 6.7.3 Akku laden

Der Akku kann zum Laden am Pedelec bleiben oder herausgenommen werden. Eine Unterbrechung des Ladevorgangs schädigt den Akku nicht. Der Akku ist mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet, die ein Aufladen nur im Temperaturbereich zwischen 0 °C und 40 °C zulässt.

- ✓ Die Umgebungstemperatur beim Ladevorgang liegt im Bereich von 0 °C bis 40 °C.
- 1 Bei Bedarf die Kabelanschluss-Abdeckung entfernen.
  - 2 Den Netzstecker des Ladegeräts mit einer haushaltsüblichen, geerdeten Steckdose verbinden.

Anschlussdaten

230 V, 50 Hz

**Hinweis**

- ▶ Netzspannung beachten! Die Spannung der Stromquelle muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Ladegerätes übereinstimmen. Mit 230 V gekennzeichnete Ladegeräte können an 220 V betrieben werden.
- 3 Das Ladekabel in den Ladeanschluss des Akkus stecken.
- ⇒ Der Ladevorgang startet automatisch.
- ⇒ Während des Ladens zeigt die Ladezustandsanzeige (Akku) den Ladezustand an. Bei eingeschaltetem Antriebssystem zeigt der *Bordcomputer* den Ladevorgang an.

**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.
- ⇒ Der Ladevorgang ist beendet, wenn die LEDs der Ladezustandsanzeige (Akku) erlöschen.
- 4 Nach dem Laden den Akku vom Ladegerät trennen.
- 5 Das Ladegerät vom Netz trennen.

## 6.8 Schnellverstellbaren Vorbau gerade stellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Vorbau-Spannhebel öffnen.
- 2 Entriegelungsbolzen mit dem Finger anheben.

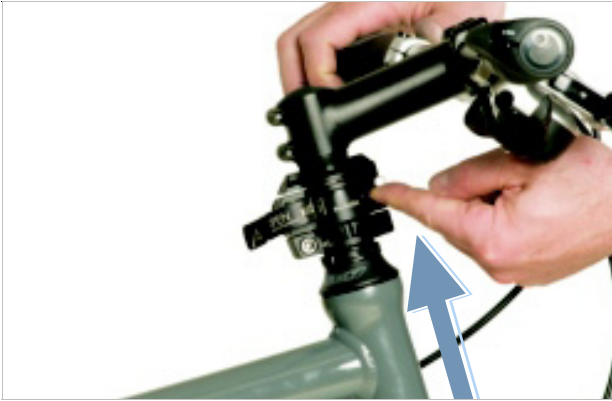


Abbildung 150: Entriegelungsbolzen nach oben drücken

- 3 Lenker auf die höchstmögliche Position ziehen.

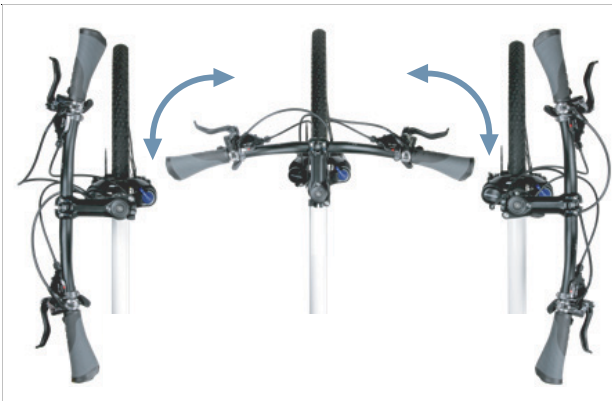


Abbildung 151: Lenker drehen.

- 4 Lenker um 90° gerade drehen.
- 5 Lenker auf erforderliche Höhe stellen.

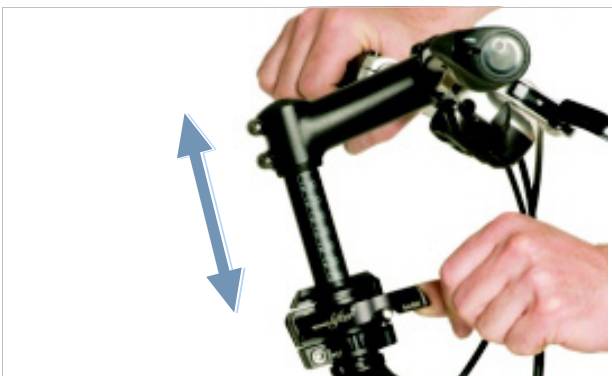


Abbildung 152: Höhe Verstellen

- 6 Vorbau-Spannhebel schließen.

## 6.9 Pedal ausklappen

**! VORSICHT**

### Quetschung der Finger durch Pedalfaltriegel

Der Pedal-Faltriegel arbeitet mit hoher Spannkraft. Es besteht die Gefahr, die Finger zu quetschen.

- ▶ Niemals den Pedal-Faltrträger unkontrolliert zuschnappen lassen.
- ▶ Beim Auf und Zuklappen auf die Position der Finger achten.

- 1 Pedal-Faltriegel (1) mit zwei Finger nach unten ziehen und in der Position festhalten.

⇒ Das Faltsystem ist entriegelt.

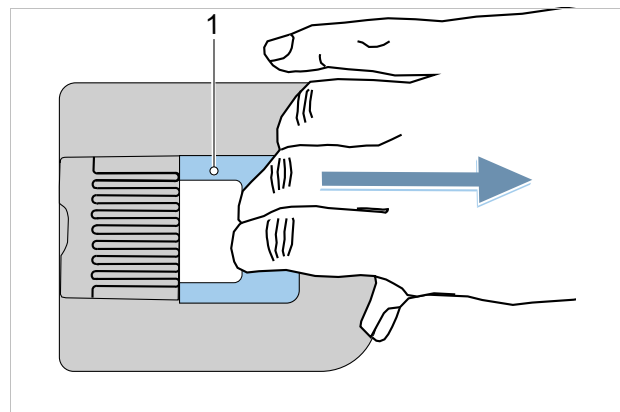


Abbildung 153: Pedal-Faltriegel (1) nach unten ziehen

- 2 Das Pedal nach unten klappen.
- 3 Durch Lockerung des Griffes den Pedal-Faltriegel vorsichtig in die Ausgangsposition zurückkommen lassen.

⇒ Das Pedal ist ausgeklappt.



## 6.10 Gepäckträger nutzen

### VORSICHT

#### 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.



Abbildung 154: Auf dem *Gepäckträger* ist seine maximale Tragfähigkeit (1) ausgewiesen

- ▶ Nur bis zum *höchsten zulässigen Gesamtgewicht* (zGG) das Pedelec bepacken.
- ▶ Nur bis zur maximale Tragfähigkeit des *Gepäckträgers* (1) das Pedelec bepacken.
- ▶ Nur den Original-*Gepäckträger* nutzen.

## 6.11 Seitenständer hochklappen

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

## 6.12 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.

Vor allem bei Einsteigern oder zum Saisonstart, nach einer längeren Pause, kommt es häufig zu Schmerzen an den Sitzknochen. Die Knochenhaut um den Sitzknochen wird durch die ungewohnte Reibung gereizt. Um die Reibung zu reduzieren:

- ▶ eine Radhose mit einem stoßdämpfenden Sitzpolster tragen und
  - ▶ eine Gesäßcreme oder Salbe verwenden.
- ⇒ Nach fünf bis sechs Fahrten reduziert sich das Schmerzempfinden, es kann jedoch nach zwei bis drei Wochen Fahrpause erneut ansteigen.

### 6.12.1 Leder-Sattel nutzen

Sonnen- bzw. UV-Licht schaden der Farbe und führen dazu, dass das Leder austrocknet und ausbleicht.

- ▶ Pedelec im Schatten parken.
- ▶ Immer eine Sattelschutz nutzen.

Durch Feuchtigkeit kann sich das Leder vom Untermaterial ablösen und sich Schimmel bilden.

- ▶ Werden die Leder-Sättel nass, Sättel vollständig abtrocknen.
- ▶ Immer eine Sattelschutz nutzen.

### 6.13 Pedale nutzen

- ▶ Beim Fahren und Pedalieren steht der Fußballen auf dem Pedal.

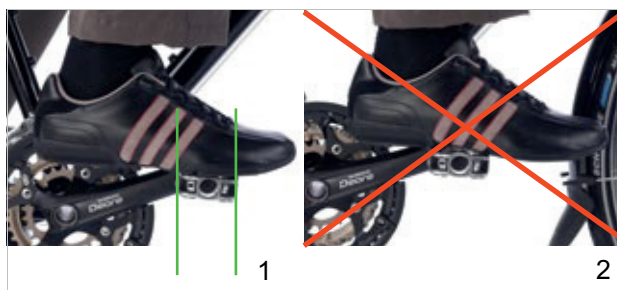


Abbildung 155: Korrekte (1) und falsche (2) Fußposition auf dem Pedal

### 6.14 Klingel nutzen

- 1 Taste der Klingel nach unten drücken.
- 2 Taste zurückschnellen lassen.

### 6.15 Lenker nutzen

- ▶ Gut gepolsterte Fahrradhandschuhe tragen.
- ⇒ Die empfindlichen Bereiche der Handinnenseite werden gestützt.
- ▶ Auf der Fahrt immer wieder die Griffposition variieren.
- ⇒ Einer Überanstrengung und Ermüdung der Hände werden so vorgebeugt.

#### 6.15.1 Multipositions-Lenker nutzen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Ideal für dynamisches Fahren sind Multipositions-Lenker. Die geschwungenen Lenkerenden, auch Hornlenker genannt, bieten verschiedene Griffoptionen an. Unterschiedlich Muskelgruppen abzuwechseln entspannt Hände, Arme und den Rücken auf längeren Fahrten.

- ▶ Auf der Fahrt immer wieder die Griffposition variieren.
- ⇒ Überanstrengung und Ermüdung der Hände werden so vorgebeugt.

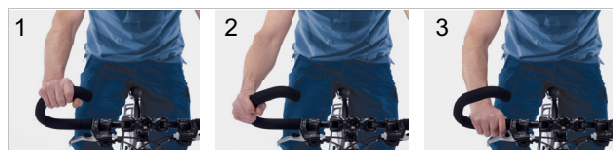


Abbildung 156: Griffpositionen am Multipositions-Lenker

#### Griffposition 1

Die oberste Griffposition eignet sich für langsame Fahrten.

- ▶ In dieser Position den Oberkörper entspannt aufrichten.

#### Griffposition 2 und 3

Die mittlere und unterste Griffposition eignet sich für zügige Fahrten und Bergfahrten.

- ▶ In der mittleren Position Arm und Handgelenk aufrecht stellen und entspannen.
- ▶ In der untersten Position den Oberkörper etwas tiefer neigen. Die Finger einsatzbereit nah am Bremsgriff halten.

## 6.15.2 Bar Ends nutzen

### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Bei normalen Lenkern können zusätzliche Lenkerhörnchen, auch „Bar Ends“ genannt, genutzt werden.

Verstellbaren Bar Ends besitzen ein Kugelgelenk, bei dem die optimale Position frei gewählt werden kann.

- ▶ Bar Ends richtig einstellen. Hierzu müssen Hand, Ellenbogen und Schulter in einer Linie stehen, wenn die Hand zugreift.
  - ▶ Auf der Fahrt immer wieder die Griffposition zwischen flacher (1) und aufrechter (2) Handstellung variieren.
- ⇒ Überanstrengung, Ermüdung und Taubheit der Hände und Finger werden so vorgebeugt.



Abbildung 157: Griffpositionen am Bar End

## 6.15.3 Ledergriffe nutzen

### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Schweiß und Hautfette sind zwei der größten Feinde des Leders. Sie ziehen in das Leder ein und machen dieses schneller spröde, wobei sich das Leder aufweichen und abreiben kann.

- ▶ Handschuhe tragen.

Sonnen- bzw. UV-Licht schadet der Farbe und kann dazu führen, dass das Leder austrocknet und ausbleicht.

- ▶ Pedelec im Schatten parken.

Durch Feuchtigkeit kann sich das Leder vom Untermaterial ablösen und sich Schimmel bilden.

- ▶ Werden die Leder-Griffe nass, Griffe vollständig abtrocknen.

## 6.16 Elektrisches Antriebssystem nutzen

### 6.16.1 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 einschalten bzw. sofort ausschalten, wenn die Bremse nicht sicher erreicht werden kann.

- ✓ Ein ausreichend geladener Akku ist ins Pedelec eingesetzt.
- ✓ Der Akku sitzt fest und ist abgeschlossen. Der Akku-Schlüssel ist entfernt.
- ✓ Der Geschwindigkeitssensor ist korrekt angeschlossen.
- ▶ Kurz (<3 Sekunde) auf die **Ein-Aus-Taste (Bordcomputer)** drücken.

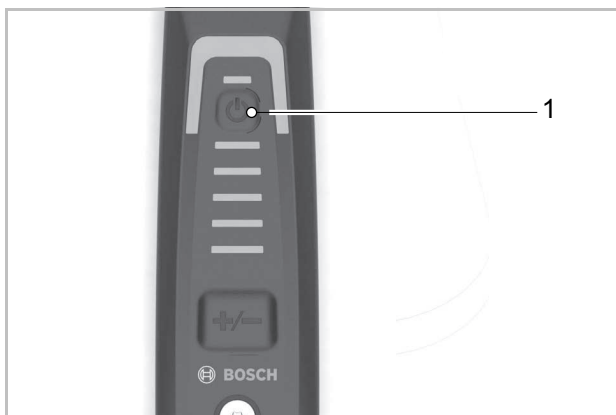


Abbildung 158: Lage Ein-Aus-Taste am System Controller

- ⇒ Nach der Startanimation wird der Ladezustand des Akkus auf der Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit) und der eingestellte Unterstützungslevel auf der Unterstützungslevel-Anzeige des System Controllers farbig angezeigt.
- ⇒ Das Pedelec ist fahrbereit.

Ist das Antriebssystem eingeschaltet, wird der Antrieb aktiviert, sobald die Pedale mit ausreichender Kraft bewegt werden (außer bei gewähltem Unterstützungslevel „OFF“). Die Motorleistung richtet sich nach dem gewählten Unterstützungslevel an der Bedieneinheit.

#### 6.16.1.1 „eBike Lock“ Funktion aktivieren (optional)

- ✓ Das konfigurierte Smartphone ist eingeschaltet.
- ✓ Das Smartphone verfügt über eine ausreichende Akkuladung.
- ✓ Das Smartphone befindet sich in unmittelbarer Nähe der Bedieneinheit.
- ⇒ Die „eBike Lock“ Funktion wird automatisch deaktiviert.
- ⇒ Die Antriebseinheit gibt zwei akustisches Signal ab.

### 6.16.2 Elektrisches Antriebssystem ausschalten

Sobald im Normalbetrieb aufgehört wird, in die Pedale zu treten, oder sobald eine Geschwindigkeit von 25 km/h erreicht wird, schaltet sich die Unterstützung durch das Antriebssystem ab. Die Unterstützung setzt wieder ein, wenn in die Pedale getreten wird und die Geschwindigkeit unter 25 km/h liegt.

Es gibt zudem die Möglichkeiten, das Antriebssystem manuell an der Bedieneinheit auszuschalten.

- ▶ Kurz (<3 Sekunde) auf die **Ein-Aus-Taste (Bedieneinheit)** drücken.
- ⇒ Die Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit) und die Unterstützungslevel-Anzeige des System Controllers erlöschen.
- ⇒ Zehn Minuten nach dem letzten Befehl und nachdem keine Leistung des elektrischen Antriebssystems abgerufen wurde schaltet sich das elektrischen Antriebssystems automatisch ab.
- ⇒ Das Pedelec ist ausgeschaltet.

## 6.17 Bedieneinheiten nutzen

### Hinweis

- ▶ Niemals Bedieneinheiten als Griff nutzen. Wird das Pedelec an den Bedieneinheiten hochgehoben, können die Bauteile irreparabel beschädigt werden.

### 6.17.1 Unterstützungslevel einstellen

#### Mini-Remote

- ▶ Kurz (<1 Sekunde) die **Plus-Taste** drücken.
  - ⇒ Die Unterstützung wird erhöht.
- ▶ Kurz (<1 Sekunde) die **Minus-Taste** drücken.
  - ⇒ Die Unterstützung wird gesenkt.

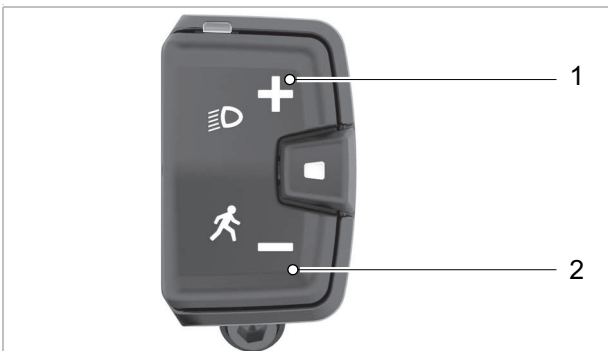


Abbildung 159: Lage Plus-Taste (1) und Minus-Taste (2)

#### System Controller

- ▶ Kurz (<1 Sekunde) die **Modus-Taste** drücken.
  - ⇒ Die Unterstützung wird erhöht.
- ▶ Länger als 1 Sekunde die **Modus-Taste** drücken.
  - ⇒ Die Unterstützung wird gesenkt.

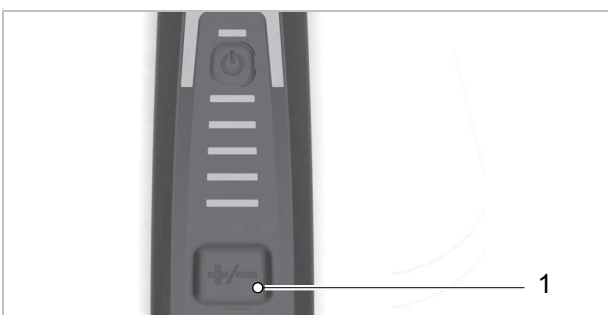


Abbildung 160: Lage Modus-Taste

### 6.17.2 Fahrlicht nutzen

- ⇒ Um das *Fahrlicht* einzuschalten, muss das Antriebssystem eingeschaltet sein.

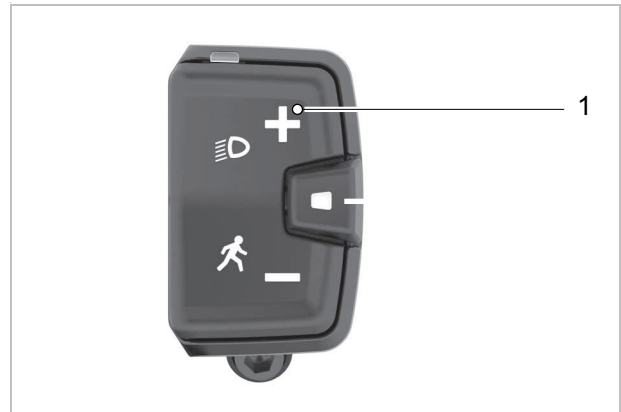


Abbildung 161: Lage Licht-Taste

- ▶ Die **Licht-Taste** für mehr als 1 Sekunde drücken.
  - ⇒ Das Vorderlicht und das Rücklicht sind gleichzeitig eingeschaltet.

### 6.17.3 Schiebehilfe nutzen

#### VORSICHT

#### Verletzung durch Pedale und Räder

Die Pedale und das Antriebsrad drehen sich bei der Nutzung der Schiebehilfe. Haben die Räder des Pedelecs beim Nutzen der Schiebehilfe keinen Bodenkontakt (z. B. beim Hochtragen an einer Treppe oder beim Beladen eines Fahrradträgers) besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Die Funktion Schiebehilfe ausschließlich beim Schieben des Pedelecs verwenden.
- ▶ Während der Verwendung der Schiebehilfe muss das Pedelec mit beiden Händen sicher geführt werden.
- ▶ Genug Bewegungsfreiraum für die Pedale einplanen.

- ✓ Zur Schonung des Antriebs empfiehlt sich bergauf der erste Gang.

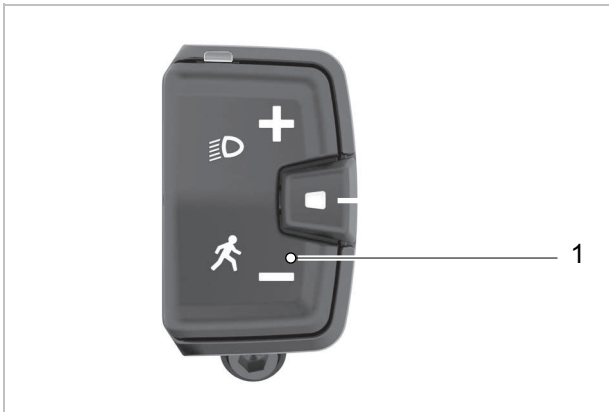


Abbildung 162: Lage Schiebehilfe-Taste (1)

- 1 **Schiebehilfe-Taste** für mehr als 1 Sekunde drücken. Taste gedrückt halten.
  - ⇒ Die Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit) erlischt und weißes Lauflicht in Fahrtrichtung zeigt die Bereitschaft an.
- 2 Innerhalb der nächsten 10 Sekunden muss eine der folgenden Aktionen erfolgen:
  - ▶ Pedelec vorwärts schieben.
  - ▶ Pedelec rückwärts schieben.
  - ▶ Mit dem Pedelec eine seitliche Pendelbewegung ausführen.
  - ⇒ Die Schiebehilfe ist aktiviert. Die durchlaufenden weißen Balken wechseln ihre Farbe auf Eisblau.
  - ⇒ Der Motor beginnt zu schieben.
- 3 **Schiebehilfe-Taste** auf der Bedieneinheit loslassen, um die Motorunterstützung auszuschalten.
- 4 Zum reaktivieren der Motorunterstützung, die **Schiebehilfe-Taste** innerhalb von 10 Sekunden drücken.
- 5 Bleibt die Motorunterstützung innerhalb von 10 Sekunden deaktiviert, schaltet sich die Schiebehilfefunktion automatisch ab.

Die Schiebehilfe schaltet sich ebenfalls automatisch ab, wenn

- das Hinterrad blockiert,
- Schwellen nicht überfahren werden können,
- ein Körperteil die Fahrradkurbel blockiert,
- ein Hindernis die Kurbel weiter dreht,
- wenn pedaliert wird,
- die **Plus-Taste** oder **Ein-Aus-Taste** gedrückt wird.

## 6.18 Bremse nutzen

### **⚠️ WARNUNG** Sturz durch Bremsversagen

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

- ▶ Niemals Öl oder Schmiermittel in Kontakt mit der Bremsscheibe bzw. den Bremsbelägen und der Felge kommen lassen.
- ▶ Sind die Bremsbeläge mit Öl oder Schmiermittel in Kontakt gekommen, Fachhandel kontaktieren zur Reinigung bzw. zum Austausch der Komponenten.

Bei langer, kontinuierlicher Betätigung der Bremse (z. B. einer langen Bergabfahrt), kann sich das Öl im Bremssystem erhitzen. Hierdurch kann eine Dampfblase gebildet werden. Dies führt zu einer Expansion von im Bremssystem enthaltenem Wasser oder Luftblasen. Hierdurch kann sich der Hebelweg plötzlich vergrößern. Ein Sturz mit starken Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Bei längeren Bergabfahrten regelmäßig die Bremse lösen.
- ▶ Abwechselnd die Vorder- und Hinterradbremse nutzen.

### 6.18.1 Handbremse nutzen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

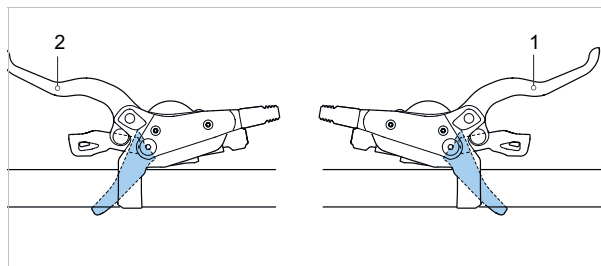


Abbildung 163: Handbremse hinten (1) und vorne (2), Beispiel SHIMANO Bremse

- ▶ Um ein optimales Bremsergebnis zu haben, beim Bremsen nicht in die Pedale treten.
- ▶ Die linke *Handbremse* für die Betätigung der *Vorderrad-Bremse* ziehen.
- ▶ Die rechte *Handbremse* für die Betätigung der *Hinterradbremse* ziehen.

### 6.18.2 Rücktrittbremse nutzen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Die Pedale ein Stück über die 3-Uhr- bzw. 9-Uhr-Position treten.
- 2 Die Pedale entgegen der *Fahrtrichtung* treten, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.

## 6.19 Bremsen

### **⚠️ WARNUNG** Sturz durch Bremsversagen

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

- ▶ Niemals Öl oder Schmiermittel in Kontakt mit der Bremsscheibe bzw. den Bremsbelägen und der Felge kommen lassen.
- ▶ Sind die Bremsbeläge mit Öl oder Schmiermittel in Kontakt gekommen, Fachhandel kontaktieren zur Reinigung bzw. zum Austausch der Komponenten.

Bei langer, kontinuierlicher Betätigung der Bremse (z. B. einer langen Bergabfahrt), kann sich das Öl im Bremssystem erhitzen. Hierdurch kann eine Dampfblase gebildet werden. Dies führt zu einer Expansion von im Bremssystem enthaltenem Wasser oder Luftblasen. Hierdurch kann sich der Hebelweg plötzlich vergrößern. Ein Sturz mit starken Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Bei längeren Bergabfahrten regelmäßig die Bremse lösen. Abwechselnd die Vorder- und Hinterradbremse nutzen.

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

- ▶ Um ein optimales Bremsergebnis zu haben, beim Bremsen nicht in die Pedale treten.

### 6.19.1 Handbremse nutzen

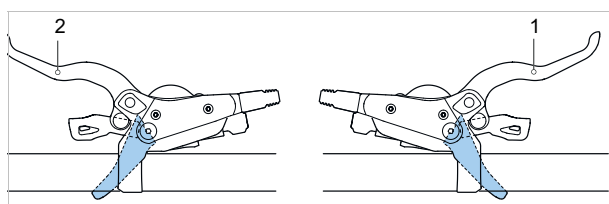


Abbildung 164: Handbremse hinten (1) und vorne (2), Beispiel SHIMANO Bremse

- ▶ Die linke Handbremse für die Betätigung der Vorderrad-Bremse ziehen.
- ▶ Die rechte Handbremse für die Betätigung der Hinterradbremse ziehen.

## 6.19.2 Rücktrittbremse nutzen

### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Die Pedale ein Stück über die 3-Uhr- bzw. 9-Uhr-Position treten.
- 2 Die Pedale entgegen der Fahrtrichtung treten, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.

## 6.20 Schalten

### **⚠️ VORSICHT** Sturzgefahr durch zu hohe Unterstützungsstufe beim Anfahren

Wird eine zu hohe Unterstützungsstufe beim Anfahren von Pedelecs mit starken Motoren oder am Berg beim Anfahren gewählt, kommt es zu einem starken Ruck. Das Vorderrad kann in die Luft gehen oder das Hinterrad ausscheren. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Niemals Pedelec mit einer hohen Unterstützungsstufe anfahren.
- ▶ Immer den kleinsten Gang beim Anfahren wählen, bei dem sich das Vorderrad nicht vom Boden abhebt.
- ▶ Bei Anfahren am Berg mit möglichst wenig Kraft anfahren.
- ▶ Das Anfahren vor der ersten Straßennutzung üben.

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.

### 6.20.1 Kettenschaltung nutzen

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

- ✓ Während des Schaltvorganges das Pedalieren kurz unterbrechen. Dadurch wird das Schalten erleichtert und die Abnutzung des Antriebsstranges reduziert. Die Kurbel beim Schalten jedoch in Bewegung halten.



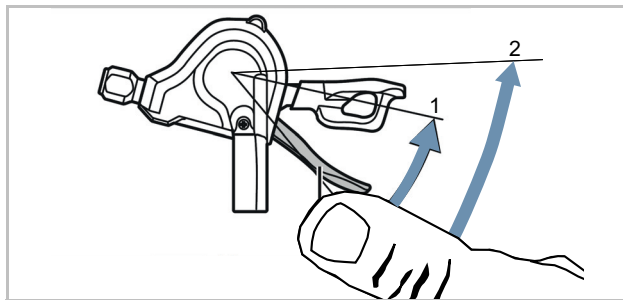


Abbildung 165: Schalten mit Hebel A, Beispiel Schaltung SL-M315

Hebel A schaltet hoch vom kleinsten Ritzel auf das größte Ritzel.

- ▶ Schalthebel A auf Position 1 stellen.
- ⇒ Es wird ein Ritzel nach oben geschaltet.
- ▶ Schalthebel A auf Position 2 stellen.
- ⇒ Es werden zwei Ritzel nach oben geschaltet.

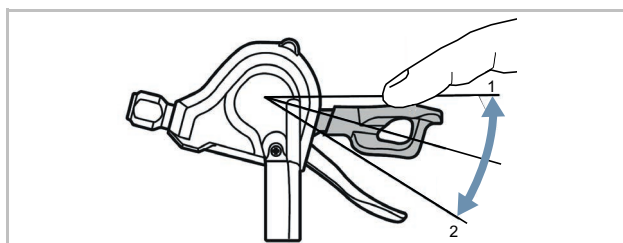


Abbildung 166: Schalten mit Hebel B, Beispiel Schaltung SL-M315

Hebel B schaltet runter vom größten Ritzel auf das kleinste Ritzel. Es gibt 2 Möglichkeiten um einen Gang runter zu schalten:

- ▶ Schalthebel B auf Position 1 stellen.
- ⇒ Es wird ein Ritzel nach unten geschaltet.
- ▶ Schalthebel B auf Position 2 stellen.
- ⇒ Es wird ein Ritzel nach unten geschaltet.

### Schalten

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

## 6.20.2 Pinion Getriebe nutzen

### 6.20.2.1 Automatische Schalteinstellung SMART.SELECT aktivieren

- ✓ Das Pedelec steht still.
- ▶ Über das Menü <Schalten> in den Einstellungen am Bodecomputer START.SELECT aktivieren.
- ⇒ Beim Anhalten wird automatisch in den festgelegten Startgang geschaltet.

### 6.20.2.2 Automatische Schalteinstellung SMART.SELECT aktivieren

- ✓ Das Pedelec steht still.
- ▶ Über das Menü <Schalten> in den Einstellungen am Bodecomputer PRE.SELECT aktivieren.
- ⇒ Das System schaltet beim Fahren ohne zu pedalisieren automatisch in den für die Geschwindigkeit perfekten Gang in der bevorzugten Trittfrequenz.

### 6.20.2.3 Manuelles mit E-Trigger TE1 schalten

Das Piniongetriebe schaltet 9 bzw. 12 Gänge. Schalten mehrerer Gänge in einem Durchgang ist möglich (z. B. von 06 auf 02). Schalten im Stand bzw. bei ruhender oder rückwärts drehender Kurbel ist möglich und schont das Getriebe.

Herunterschalten (12-11-10 ... -01) unter Belastung ist eingeschränkt möglich. Der Schaltvorgang wird nicht ausgeführt, solange der Druck auf der Kurbel bzw. auf dem Pedal zu stark ist.

Ein Mechanismus im Getriebe ermöglicht das Hochschalten (01-02-03 ... -12) unter Belastung. Dies ist bei allen Gangwechseln möglich, außer beim Gangwechsel zwischen den jeweiligen Teilgetrieben. Hier muss kurzzeitig der Druck vom Pedal genommen werden.

- ▶ Beim Herunterschalten (12-11-10 ... -01) stets den Druck auf das Pedal reduzieren.

#### Gilt für P1.12 Motor

- ▶ Beim Hochschalten von 04 auf 05 und von 08 auf 09 stets den Druck auf das Pedal reduzieren

#### Gilt für P1.9 Motor

Beim Hochschalten von 03 auf 04 und von 06 auf 07 stets den Druck auf das Pedal reduzieren.

- ▶ Zum Hochschalten den vorderen Schalthebel (1) nach Hinten drücken.
- ▶ Zum Runterschalten den vorderen Schalthebel (2) nach Hinten drücken.
- ⇒ Die Schaltung wechselt den Gang.
- ⇒ Vereinzelt kann es vorkommen, dass die Kurbel nach einem Schaltorgang um etwa 10° „durchfällt“. Hierdurch entsteht ein Ruck, bis die Schlitklinke im nächsten Zahn eingerastet ist. Dieses Phänomen lässt sich nicht eliminieren und führt zu keinem Schaden am Getriebe.

### 6.20.3 Nabenschaltung SHIMANO SL-C30000-70

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

#### **⚠ VORSICHT** Sturz durch Fehlanwendung

Wird während des Schaltvorgangs zuviel Druck auf die Pedale ausgeübt und der Schalthebel betätigt oder werden mehrere Gänge auf einmal geschaltet, können die Füße von den Pedalen abrutschen. Ein Sturz oder Überschlag mit Verletzungen kann die Folge sein.

Das Schalten mehrerer Gänge auf einen kleinen Gang kann dazu führen, dass die Außenhülle des Dreh-Schaltgriffs springt. Dies hat keine Beeinträchtigung der Funktionstüchtigkeit des Dreh-Schaltgriffs zur Folge, da die äußere Führung nach dem Schaltvorgang wieder in ihre ursprüngliche Position zurückkehrt.

- ▶ Beim Schalten wenig Kraft auf die Pedale ausüben.
- ▶ Niemals mehr als einen Gang schalten.

**Hinweis** Die innere Nabe ist nicht vollständig wasserdicht. Dringt Wasser in die Nabe ein, kann sie rosten und hierdurch die Schaltfunktion nicht mehr ausführen.

- ▶ Niemals das Pedelec an Orten nutzen, wo Wasser in die Nabe eindringen kann.

**Hinweis** In seltenen Fällen sind aus dem Schaltwerk im Inneren der Nabe nach dem Schalten Geräusche zu vernehmen, die in Zusammenhang mit dem normalen Schaltvorgang stehen.

**Hinweis** Niemals Nabe selber demontieren. Fachhandel kontaktieren.

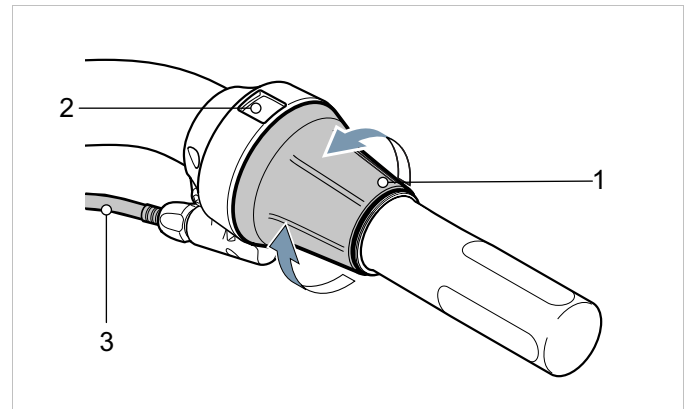


Abbildung 167: Schaltung SHIMANO SL-C30000-70

- ▶ Den Dreh-Schaltgriff (1) nach Hinten drehen zum Hochschalten (4).
- ▶ Den Dreh-Schaltgriff (1) nach vorne drehen zum Runterschalten (2).
- ⇒ Die Schaltung wechselt den Gang.
- ⇒ Die Anzeige (3) zeigt den gewechselten Gang an. .

## 6.20.4 Nabenschaltung SHIMANO nutzen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

### **VORSICHT** Sturz durch Fehlanwendung

Wird während des Schaltvorgangs zuviel Druck auf die Pedale ausgeübt und der Schalthebel betätigt oder werden mehrere Gänge auf einmal geschaltet, können die Füße von den Pedalen abrutschen. Ein Sturz oder Überschlag mit Verletzungen kann die Folge sein.

Das Schalten mehrerer Gänge auf einen kleinen Gang kann dazu führen, dass die Außenhülle des Dreh-Schaltgriffs springt. Dies hat keine Beeinträchtigung der Funktionstüchtigkeit des Dreh-Schaltgriffs zur Folge, da die äußere Führung nach dem Schaltvorgang wieder in ihre ursprüngliche Position zurückkehrt.

- ▶ Beim Schalten wenig Kraft auf die Pedale ausüben.
- ▶ Niemals mehr als einen Gang schalten.

**Hinweis** Die innere Nabe ist nicht vollständig wasserdicht. Dringt Wasser in die Nabe ein, kann sie rosten und hierdurch die Schaltfunktion nicht mehr ausführen.

- ▶ Niemals das Pedelec an Orten nutzen, wo Wasser in die Nabe eindringen kann.

**Hinweis** In seltenen Fällen sind aus dem Schaltwerk im Inneren der Nabe nach dem Schalten Geräusche zu vernehmen, die in Zusammenhang mit dem normalen Schaltvorgang stehen.

**Hinweis** Niemals Nabe selber demontieren. Fachhandel kontaktieren.

- ▶ Den Dreh-Schaltgriff (1) nach Hinten drehen zum Hochschalten (4).
- ▶ Den Dreh-Schaltgriff (1) nach vorne drehen zum Runterschalten (2).
- ⇒ Die Schaltung wechselt den Gang.
- ⇒ Die Anzeige (3) zeigt den gewechselten Gang an.

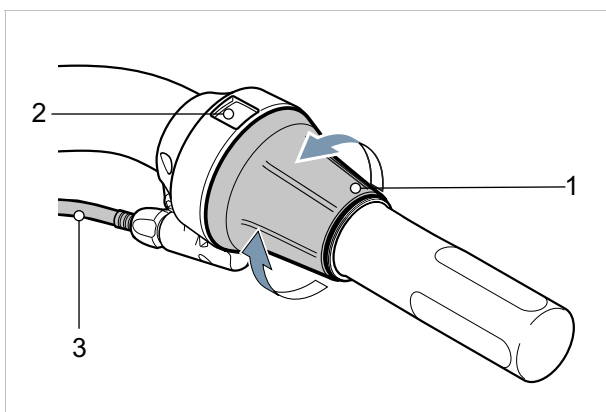


Abbildung 168: Schaltung SHIMANO SL-C30000-70

## 6.21 Federgabel einstellen

- Während der Fahrt an der Federgabel oder an der Fernbedienung (Federgabel) die Federung und Dämpfung einstellen:

Verwendung	Position
<b>Federung</b>	
Abfahrten und unebenes Gelände	offen bzw. OPEN
flachem, hügeligem, ebenem oder leichtholprigem Gelände bzw. unebene Straßen	Schwelle bzw. mittlere Position
Bergauf oder asphaltierte Straßen	sperrern bzw. LOCK
<b>Dämpfung</b>	
holpriges Gelände	weich
Gleichmäßig hügeliges Gelände und durch Kurven	hart

### 6.21.1 Federgabel Federung einstellen

#### Sperre

Manche Federgabeln besitzen eine Sperre (auch *engl. Lockout* genannt) auf der Gabelkrone oder als Fernbedienung (auch *engl. remote lockout* genannt) am Lenker.

Sinn einer Federung ist es, Unebenheiten von einem Untergrund abzufedern und auszugleichen, sei es auf unebenen Fahrradwegen, Feldwegen oder im Gelände. Bei Fahrten auf sehr gut asphaltierten Straßen oder bei Bergauf-Fahrten nimmt eine Federung sehr viel Motor- und Muskelkraft auf. Hierdurch erhöht sich der Energieverbrauch und vermindert sich der Antrieb. Daher ist es sinnvoll auf asphaltierten Wegen und bei Bergauf-Fahrten die Federung zu sperren.

Die Sperren-Einstellung verhindert, dass die Federgabel einfedert, bis ein starker Stoß auftritt. Die Federgabel federt ein, wenn eine sehr starke Stoß- oder Abwärtsbewegung auftritt.

#### Schwelle (optional)

Wie die Sperre verhindert der Schwellen-Modi das Einfedern der Federgabel. Die Federgabel federt ein, wenn eine mittlere bis starke Stoß- oder Abwärtskraft auftritt.

## 6.22 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.

**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 im Fachhandel eine Wartung durchgeführt werden und die Benutzung im Winter vorbereitet werden.

**Hinweis** 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 Antriebssystem ausschalten.
  - 2 Nach dem Absteigen, Seitenständer mit Fuß vor dem Hinstellen vollständig runterklappen. Auf sicheren Stand achten.
  - 3 Pedelec vorsichtig abstellen und auf Standfestigkeit prüfen.
  - 4 Wird das Pedelec außen geparkt, Sattel mit Sattelüberzug abdecken.
  - 5 Pedelec mit Fahrradschloss abschließen.
  - 6 Als Diebstahlschutz, Akku entfernen.
  - 7 Pedelec nach jeder Fahrt reinigen und pflegen, siehe Kapitel 7.7.

## Checkliste nach jeder Fahrt

Reinigen		
<input type="checkbox"/>	Beleuchtung und Reflektoren	siehe Kapitel <a href="#">7.7.5</a>
<input type="checkbox"/>	Bremse	siehe Kapitel <a href="#">7.7.5</a>
<input type="checkbox"/>	Federgabel	siehe Kapitel <a href="#">7.7.1</a>
<input type="checkbox"/>	Feder-Sattelstütze	siehe Kapitel <a href="#">7.7.6</a>
<input type="checkbox"/>	Hinterbau-Dämpfer	siehe Kapitel <a href="#">7.7.7</a>
<input type="checkbox"/>	Pedal	siehe Kapitel <a href="#">7.7.4</a>
Pflegen		
<input type="checkbox"/>	Federgabel	siehe Kapitel <a href="#">3</a>

### 6.22.1 Schnellverstellbaren Vorbau eindrehen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Zum platzsparenden Abstellen den schnellverstellbaren Vorbau eindrehen.

- 1 Vorbau-Spannhebel öffnen.
- 2 Lenker so weit wie es geht nach unten drücken.

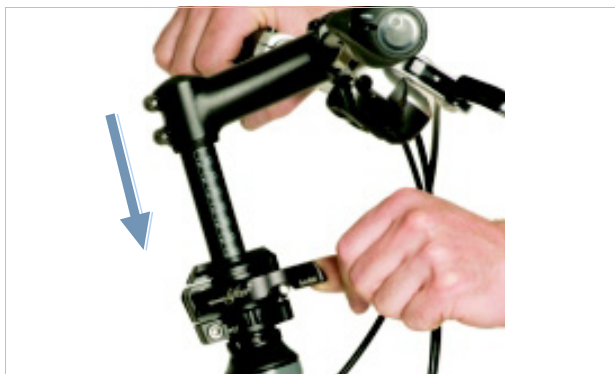


Abbildung 169: Höhe Verstellen

- 3 Entriegelungsbolzen mit dem Finger anheben.

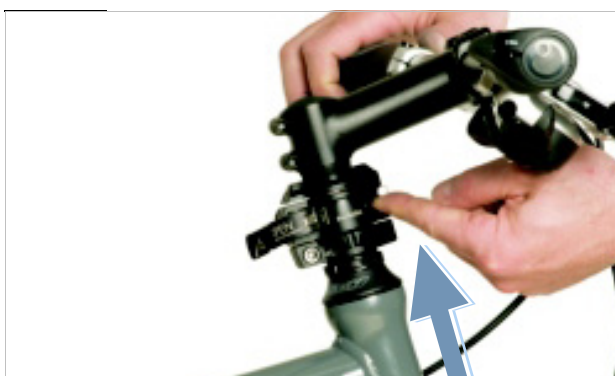


Abbildung 170: Entriegelungsbolzen nach oben drücken

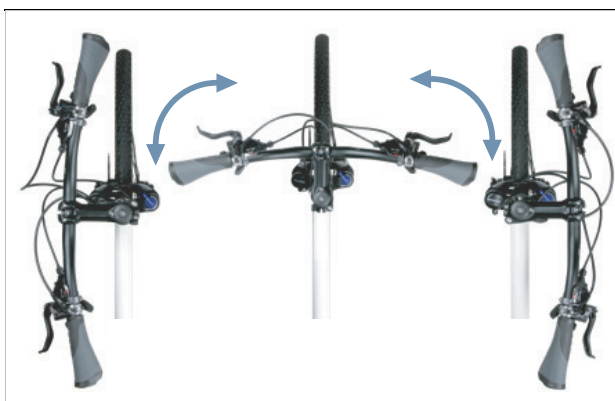


Abbildung 171: Lenker drehen.

- 4 Lenker um 90° gerade drehen.
- 5 Vorbau-Spannhebel schließen.

### 6.23 Pedal einklappen

**⚠VORSICHT** Quetschung der Finger durch Pedal-Faltriegel

Der Pedal-Faltriegel arbeitet mit hoher Spannkraft. Es besteht die Gefahr, die Finger zu quetschen.

- ▶ Niemals den Pedal-Falträger unkontrolliert zuschnappen lassen.
- ▶ Beim Auf und Zuklappen auf die Position der Finger achten.

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

✓ Pedal reinigen (siehe Kapitel 7.7.4).

- 1 Pedal-Faltriegel (1) mit zwei Finger nach unten ziehen und in der Position festhalten.

⇒ Das Faltsystem ist entriegelt.

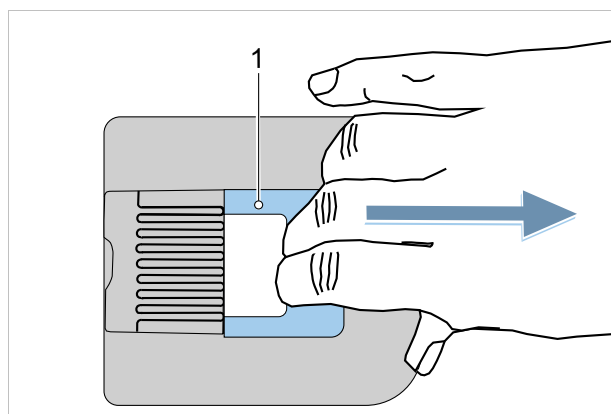


Abbildung 172: Pedal-Faltriegel (1) nach unten ziehen

- 2 Das Pedal nach oben klappen.
- 3 Durch Lockerung des Griffes den Pedal-Faltriegel vorsichtig in die Ausgangsposition zurückkommen lassen.

⇒ Das Pedal ist eingeklappt.

### 6.23.1 Lock-Funktion aktivieren

#### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ▶ Den bei der Einrichtung verwendeten Bordcomputer entfernen.
- ⇒ Die Lock-Funktion ist aktiviert. Das Antriebssystem keine Unterstützung. Das Pedelec kann aber weiterhin ohne Unterstützung genutzt werden.
- ⇒ Die Antriebseinheit gibt einen Lock-Ton (ein akustisches Signal) ab, solange das Antriebssystem eingeschaltet ist.
- ⇒ Der Status der Lock-Funktion wird nach dem Einsetzen für ca. 3 Sekunden auf dem Bordcomputers durch ein Schloss-Symbol angezeigt.

#### 6.23.1.1 Bei System Controller und Purion 200 aktivieren

- ⇒ Die „eBike Lock“ Funktion wird beim System Controller durch das Ausschalten des elektrischen Antriebssystems automatisch aktiv.
- ⇒ Die Antriebseinheit gibt einen Lock-Ton (ein akustisches Signal) ab, solange das Antriebssystem eingeschaltet ist.
- ⇒ Solange die „eBike Lock“ Funktion nach dem Einschalten aktiv ist, wird dies auf der Bedieneinheit System Controller durch weißes Blinken und (optional) auf dem Bildschirm durch ein Schloss-Symbol angezeigt.

## 7 Reinigung, Pflege und Inspektion

### **⚠️ WARNUNG** Sturz durch Bremsversagen

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

- ▶ Niemals Öl oder Schmiermittel in Kontakt mit der Bremsscheibe bzw. den Bremsbelägen und der Felge kommen lassen.
- ▶ Sind die Bremsbeläge mit Öl oder Schmiermittel in Kontakt gekommen, Fachhandel kontaktieren zur Reinigung bzw. zum Austausch der Komponenten.

Nach Reinigung, Pflege oder Reparatur einige Probefahrten durchführen.

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

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

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

- ▶ Niemals das Fahrrad mit einem Hochdruckreiniger oder Druckluft reinigen.
- ▶ Mit einem Wasserschlauch vorsichtig umgehen. Niemals den Wasserstrahl direkt auf Dichtungsbereiche halten.

**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. Ebenfalls kann Wasser in die elektrischen Komponenten gelangen und diese zerstören.

- ▶ Niemals Fahrrad mit einem Hochdruckreiniger, Wasserstrahl oder Druckluft reinigen.

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

- ▶ Niemals Fette oder Öle auf Klemmbereiche aufbringen.

**Hinweis** Scharfe Reinigungsmittel wie Acetone, Trichloroethylene oder Methylene sowie Lösungsmitteln wie Verdünnung, Alkohol oder Korrosionsschutz können die Bauteile des Fahrrads angreifen und zerstören.

- ▶ Nur freigegebene Reinigungs- und Pflegemittel verwenden.

Durch das Einhalten dieser Reinigungsanleitung kann der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Betriebsdauer erhöht und die Sicherheit gewährleistet werden.

### 7.1 Vor jeder Fahrt

#### 7.1.1 Schutzeinrichtungen prüfen

Wenn ein Fahrrad transportiert oder außen geparkt wird, können die Ketten- bzw. Riemenschutzscheibe oder die Schutzbleche abbrechen und herunterfallen.

- ▶ Prüfen, ob alle Schutzeinrichtungen vorhanden sind.
- ▶ Bei beschädigter oder fehlender Schutzeinrichtung Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

#### 7.1.2 Rahmen prüfen

- ▶ Rahmen auf Risse, Verformungen und Lackschäden prüfen.
- ▶ Liegen Risse, Verformungen oder Lackschäden vor, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.



### 7.1.3 Gabel prüfen

- ▶ Gabel auf Risse, Verformungen, angelaufene Teile, ausgelaufenes Öl oder Lackschäden prüfen. Auch in versteckten Bereichen auf der Unterseite nachschauen.
- ⇒ Liegen Risse, Verformungen, angelaufene Teile, ausgelaufenes Öl oder Lackschäden vor, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.1.4 Hinterbau-Dämpfer prüfen

- ▶ Hinterbau-Dämpfer auf Risse, Verformungen, angelaufene Teile, ausgelaufenes Öl oder Lackschäden prüfen. Auch in versteckten Bereichen auf der Unterseite nachschauen.
- ⇒ Liegen Risse, Verformungen, angelaufene Teile, ausgelaufenes Öl oder Lackschäden vor, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.1.5 Gepäckträger prüfen

- 1 Fahrrad am Rahmen festhalten. Gepäckträger mit der anderen Hand festhalten.
  - 2 Durch Hin- und Herbewegen des Gepäckträgers prüfen, ob alle Verschraubungen fest sitzen.
- ⇒ Lockere Schrauben festziehen.
  - ⇒ Lockere Körbe mit Korbhalter oder Kabelbinder dauerhaft fixieren.

### 7.1.6 Schutzbleche prüfen

- 1 Fahrrad am Rahmen festhalten. Schutzblech mit der anderen Hand festhalten.
  - 2 Durch Hin- und Herbewegen des Schutzblechs prüfen, ob alle Verschraubungen fest sitzen.
- ⇒ Lockere Schrauben festziehen.

### 7.1.7 Rundlauf Rad prüfen

- ▶ Nacheinander das Vorder- und Hinterrad hochheben. Dabei das Rad in Bewegung bringen.
- ⇒ Läuft das Rad schräg oder ist locker, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.1.8 Schnellspanner prüfen

- ▶ Schnellspanner prüfen, ob sich alle Schnellspanner feste in der vollständig geschlossen Endposition befinden.
- ⇒ Befindet sich der Schnellspanner nicht fest in der geschlossenen Endposition, Schnellspanner öffnen und in die Endposition bringen.
- ⇒ Kann der Schnellspanner nicht fest in die Endposition gebracht werden, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.1.9 Feder-Sattelstütze prüfen

- ▶ Feder-Sattelstütze ein- und ausfedern.
- ⇒ Treten beim Ein- und Ausfedern ungewöhnliche Geräusche auf oder gibt die Feder-Sattelstütze ohne Widerstand nach Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.1.10 Klingel prüfen

- 1 Taste der Klingel nach unten drücken.
  - 2 Taste zurückschnellen lassen.
- ⇒ Ist kein heller und deutlicher Klingelinton hörbar, Klingel ersetzen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.1.11 Griffe prüfen

- ▶ Festen Sitz der Griffe prüfen.
- ⇒ Lockere Griffe festschrauben.

### 7.1.12 Fahrlicht prüfen

- 1 Licht einschalten.
  - 2 Prüfen, ob Scheinwerfer und Rücklicht leuchten.
- ⇒ Leuchten Scheinwerfer und Rücklicht nicht, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.1.13 Bremse prüfen

- 1 Beide Handbremsen im Stand drücken.
  - 2 In die Pedale treten.
- ⇒ Wird der Gegendruck in der gewohnten Position der Handbremse nicht aufgebaut, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- ⇒ Verliert die Bremse Bremsflüssigkeit, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

## 7.2 Nach jeder Fahrt

Um das Fahrrad nach jeder Fahrt zu reinigen, sollten folgende Werkzeuge und Reinigungsmittel griffbereit liegen:

### 7.2.1 Fahrlicht und Reflektoren reinigen

- 1 Scheinwerfer, Rücklicht und Reflektoren mit einem feuchten Tuch reinigen.

### 7.2.2 Bremse reinigen

- ▶ Verschmutzungen an den Komponenten der Bremse und Felge mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

### 7.2.3 Federgabel reinigen

- 1 Mit einem feuchten Tuch Schmutz und Ablagerungen von den Standrohren und den Abstreifdichtungen entfernen. Die Standrohre auf Beulen, Kratzer, Verfärbungen oder auslaufendes Öl prüfen.
- 2 Die Staubdichtungen und Standrohre mit wenigen Tropfen Silikonspray schmieren.
- 3 Nach der Reinigung die Federgabel pflegen.

### 7.2.4 Feder-Sattelstütze reinigen

- ▶ Verschmutzungen an den Gelenken sofort nach der Fahrt mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

### 7.2.5 Federgabel pflegen

- ▶ Staubdichtungen mit Gabelöl behandeln.

### 7.2.6 Hinterbau-Dämpfer reinigen

- ▶ Verschmutzungen an den Gelenken sofort nach der Fahrt mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

### 7.2.7 Pedale reinigen

- ▶ Pedale mit einer Bürste und Seifenlauge reinigen.

## 7.3 Grundreinigung

Für die Grundreinigung wird benötigt:

### 7.3.1 Rahmen und Grundbauteile reinigen

Zu den Grundbauteilen gehört die Gabel, der Gepäckträger die Schutzbleche und der Seitenständer.

- 1 Je nach Intensität und Hartnäckigkeit der Verschmutzung die Bauteile komplett mit Spülmittel einweichen.
- 2 Nach kurzer Einwirkzeit Dreck mit Schwamm, Bürste und Zahnbürsten entfernen.
- 3 Die Bauteile mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.
- 4 Ölflecken mit Entfetter abwischen.

### 7.3.2 Vorbau reinigen

- 1 Vorbau mit einem Tuch und Seifenlauge reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

### 7.3.3 Lenker reinigen

- 1 Lenker mit Griffen und allen Schaltern bzw. dem Dreh-Schaltgriff mit einem Tuch und Seifenlauge reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

### 7.3.4 Griffe reinigen

- 1 Griffe mit Schwamm, Wasser und Seifenlauge reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen. Nach der Reinigung Gummigriffe pflegen (siehe Kapitel 6.4.8.1).

#### 7.3.4.1 Leder-Griffe reinigen

Leder ist ein Naturprodukt und hat ähnliche Eigenschaften wie die menschliche Haut. Regelmäßige Reinigung und Pflege helfen dabei, Austrocknung, Versprödung, Flecken sowie Ausbleichungen vorzubeugen.

- 1 Schmutz mit einem feuchten, weichen Tuch entfernen. Hartnäckigere Verschmutzungen mit einem Lederreinigungsmittel entfernen.
- 2 Nach der Reinigung Leder-Griffe pflegen (siehe Kapitel 6.4.8.2).

### 7.3.5 Sattelstütze reinigen

- 1 Sattelstütze mit einem Tuch und Seifenlauge reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.
- 3 Mit einem Tuch mit Entfetter Reste von Montagepaste oder Fett abwischen.

### 7.3.6 Sattel reinigen

- 1 Den Sattel mit lauwarmem Wasser und einem mit Seifenlauge angefeuchteten Tuch reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

### 7.3.6.1 Leder-Sattel reinigen

Leder ist ein Naturprodukt und hat ähnliche Eigenschaften wie die menschliche Haut. Regelmäßige Reinigung und Pflege helfen dabei, Austrocknung, Versprödung, Flecken sowie Ausbleichungen vorzubeugen.

- 1 Schmutz mit einem feuchten, weichen Tuch entfernen.
- 2 Hartnäckigere Verschmutzungen mit einem Lederreinigungsmittel entfernen.
- 3 Nach Reinigung Leder-Sattel pflegen (siehe Kapitel 6.4.11).

### 7.3.7 Reifen reinigen

- 1 Mit einem Schwamm, einer Bürste und Seifenreiniger Reifen reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.
- 3 Eingefahrene Splitter und kleine Steine entfernen.

### 7.3.8 Speichen und Speichennippel reinigen

- 1 Von innen nach außen Speichen mit Schwamm, Bürste und Seifenlauge reinigen.
- 2 Mit einem Schwamm Felge reinigen.
- 3 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.
- 4 Nach der Reinigung die Speichennippel pflegen (siehe Kapitel 6.4.13).

### 7.3.9 Nabe reinigen

- 1 Schutzhandschuhe anziehen.
- 2 Schmutz von Nabe mit Schwamm und Seifenlauge entfernen.
- 3 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.
- 4 Ölhaltigen Schmutz mit Entfetter und einem Tuch abwischen.

### 7.3.10 Schaltelelemente reinigen

- 1 Schaltung und Schaltzüge mit Wasser, Spülmittel und Bürste reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

### 7.3.11 SRAM AXS Schaltwerk reinigen

**Hinweis** Dringt Wasser in den Schaltwerk-Akku oder die Akkuaufnahme ein, werden sie zerstört.

- ▶ Wenn vorhanden, vor dem Reinigen den Schaltwerk-Akku aus dem SRAM-Schaltwerk entfernen und Akkutrenner in das Schaltwerk einsetzen.
- ▶ Niemals Schaltwerk-Akku ins Wasser tauchen.
- ▶ Niemals saure oder fettlösende Mittel an den elektrischen Komponenten nutzen.
- ▶ Niemals Chemische Reinigungsmittel oder Lösungsmittel nutzen, da sie die Kunststoffkomponenten zerstören können.
- ▶ Alle Schaltwerkkomponenten mit einem feuchten Tuch reinigen.

#### 7.3.11.1 Schalthebel reinigen

- ▶ Schalthebel vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

### 7.3.12 Kassette, Kettenräder und Umwerfer reinigen

- 1 Schutzhandschuhe anziehen
- 2 Kassette, Kettenräder und Umwerfer mit Entfetter einsprühen.
- 3 Nach einer kurzen Einweichzeit groben Schmutz mit einer Bürste entfernen.

- 4 Alle Teile mit Spülmittel und einer Zahnbürsten abwaschen.
- 5 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

### 7.3.13 Bremse reinigen

#### 7.3.13.1 Handbremse reinigen

- ▶ Die Handbremsen vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

### 7.3.14 Bremsscheibe reinigen

#### Hinweis

- ▶ Bremsscheibe vor Schmiermitteln und Hautfett schützen.
- 1 Schutzhandschuhe anziehen.
- 2 Bremsscheibe mit Bremsenreinigerspray einsprühen.
- 3 Mit einem Tuch abwischen.

### 7.3.15 Riemen reinigen

#### Hinweis

- ▶ Niemals aggressive (säurehaltige) Reiniger, Rostlöser oder Entfetter bei der Reinigung des Riemens verwenden.
- 1 Einen Tuch mit Seifenlauge anfeuchten. Das Tuch auf die Riemen legen.
- 2 Mit leichtem Druck festhalten, während der Riemen durch ein Drehen des Hinterrads langsam durch das Tuch läuft.

### 7.3.16 Kette reinigen

#### Hinweis

- ▶ Niemals aggressive (säurehaltige) Reiniger, Rostlöser oder Entfetter bei der Reinigung der Kette verwenden.

#### Hinweis

- ▶ Niemals Waffenöl oder Rostlösespray nutzen.

#### Hinweis

- ▶ Niemals Kettenreinigungsgeräte verwenden oder Kettenreinigungsbäder durchführen.

#### Hinweis

- ▶ Kette mit umlaufenden Schutz bei Großer Inspektion reinigen und pflegen lassen.
- ✓ Zeitungspapier oder Papiertücher zum Auffangen von Schmutz unterlegen.
- 1 Eine Bürste leicht mit Spülmittel anfeuchten. Beide Seiten der Kette abbürsten.
- 2 Ein Tuch mit Seifenlauge anfeuchten. Das Tuch auf die Kette legen.
- 3 Mit leichtem Druck festhalten, während die Kette durch ein Drehen des Hinterrads langsam durch das Tuch läuft.
- 4 Ölige, verschmutzte Ketten mit Tuch und Entfetter gründlich abwischen.
- 5 Nach der Reinigung die Kette pflegen (siehe Kapitel 6.4.16).

#### 7.3.16.1 Kette mit Rundum-Kettenschutz reinigen

#### Hinweis

- ▶ Vor der Reinigung muss der Kettenschutz entfernt werden. Fachhandel kontaktieren.
- ▶ Wasserbohrung auf der Unterseite des Kettenschutzes reinigen.
- ▶ Nach der Reinigung die Kette pflegen (siehe Kapitel 6.4.16.1).

## 7.4 Pflege

Durch das Einhalten der Pflegeanleitung kann der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Betriebsdauer erhöht und die Sicherheit gewährleistet werden

### 7.4.1 Rahmen pflegen

#### Hinweis

- ▶ Auf Glanzlacken ist Hartwachspolitur oder Schutzwachs besonders beständig. Diese Produkte aus dem Autozubehörhandel sind ungeeignet für matte Lackierungen.

#### Hinweis

- ▶ Sprühwachs erst nach einem Test an einer kleinen Stelle anwenden.
- 1 Rahmen mit einem Tuch abtrocknen. Rahmen mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
- 2 Wachsschleier mit einem Tuch abputzen.

### 7.4.2 Gabel pflegen

#### Hinweis

- ▶ Auf Glanzlacken ist Hartwachspolitur oder Schutzwachs besonders beständig. Diese Produkte aus dem Autozubehörhandel sind ungeeignet für matte Lackierungen.

#### Hinweis

- ▶ Sprühwachs erst nach einem Test an einer kleinen Stelle anwenden.
- 1 Gabel mit einem Tuch abtrocknen.
- 2 Mit Rahmen-Pflegeöl einsprühen und trocknen lassen.
- 3 Wachsschleier mit einem Tuch wieder abputzen .

### 7.4.3 Gepäckträger pflegen

- 1 Gepäckträger mit einem Tuch abtrocknen.
- 2 Gepäckträger mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen. Gepäckträger mit einem Tuch abputzen.
- 3 Scheuerstellen von Packtaschen mit Klebefolie schützen. abgenutzte Klebefolie austauschen.
- 4 Spiralfedern gelegentlich mit Silikonspray oder Sprühwachs pflegen.

### 7.4.4 Schutzblech pflegen

- ▶ Je nach Schutzblechmaterial Hartwachspolitur, Metallpolitur oder Kunststoffpflegemittel nach Produktanleitung auftragen.

### 7.4.5 Seitenständer pflegen

- 1 Seitenständer mit einem Tuch abtrocknen.
- 2 Seitenständer mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
- 3 Seitenständer mit einem Tuch abputzen.
- 4 Die Ständergelenke mit Sprühöl schmieren.

### 7.4.6 Vorbau pflegen

- 1 Lackierte und polierte Metalloberflächen mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
- 2 Wachsschleier mit einem Tuch abputzen.
- 3 Das Vorbau-Schaftrohr und den Drehpunkt des Schnellspannhebels mit einem Tuch und Silikon- oder Teflonöl einölen.
- 4 Beim Speedlifter Twist zusätzlich den Entriegelungsbolzen im Speedlifter-Körper einölen.
- 5 Um die Bedienkraft des Schnellspannhebels zu reduzieren, etwas säurefreies Schmierfett zwischen den Vorbau Schnellspannhebel und das Gleitstück geben.
- 6 Bei einem Vorbau mit einer Konusklemme, auf den Kontaktbereich von Vorbau und Gabelschaft jährlich eine neue Schutzschicht aus Montagepaste auftragen.

### 7.4.7 Lenker pflegen

- 1 Lackierte und polierte Metalloberflächen mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
- 2 Wachsschleier mit einem Tuch abputzen.

### 7.4.8 Griffe pflegen

#### 7.4.8.1 Gummigriffe pflegen

##### Hinweis

- ▶ Niemals Talkum auf Leder- oder Schaumgriffe geben.
- ▶ Klebrige Gummigriffe mit etwas Talkum bestreichen.

#### 7.4.8.2 Leder-Griff pflegen

Handelsübliche Leder-Pflegemittel erhält Leder geschmeidig und widerstandsfähig, frischt die Farbe auf und verbessert bzw. erneuert den Fleckschutz.

- 1 Leder-Pflegemittel vor der Anwendung an einer weniger sichtbaren Stelle testen.
- 2 Leder-Griffe mit Leder-Pflegemittel pflegen.

### 7.4.9 Sattelstütze pflegen

- 1 Verschraubungen vorsichtig mit Sprühwachs konservieren. Dabei darauf achten, dass kein Wachs auf die Metallkontaktflächen kommt.
- 2 Jährlich die Schutzschicht aus Montagepaste der Metallkontaktflächen von Sattelstütze und Sattelrohr erneuern.

#### 7.4.9.1 Feder-Sattelstütze pflegen

- 1 Gelenke mit Sprühöl schmieren.
- 2 Feder-Sattelstütze fünfmal ein- und ausfedern. Überschüssiges Schmiermittel mit sauberen Tuch entfernen.

### 7.4.9.2 Carbon-Sattelstütze pflegen

#### Hinweis

Werden Carbon-Sattelstützen ohne schützende Montagepaste in einen Rahmen aus Aluminium eingesetzt, kommt es zu Kontaktkorrosion durch Regen und Schmutzwasser. Hierdurch kann die Sattelstütze nur noch mit großem Kraftaufwand gelöst werden. Ein Bruch der Carbon-Sattelstütze kann die Folge sein.

- 1 Carbon-Sattelstütze herausnehmen.
- 2 Alte Montagepaste mit Tuch entfernen.
- 3 Neue Montagepaste mit Tuch auftragen.
- 4 Carbon-Sattelstütze wieder einsetzen.

### 7.4.10 Felge pflegen

- ▶ Chromfelgen, Felgen aus nichtrostendem Stahl und polierte Alufelgen mit Chrom- oder Metallpolitur pflegen. Niemals die Bremsfläche mit Politur pflegen.

### 7.4.11 Leder-Sattel pflegen

Handelsübliche Leder-Pflegemittel erhält Leder geschmeidig und widerstandsfähig, frischt die Farbe auf und verbessert bzw. erneuert den Fleckschutz.

- 1 Leder-Pflegemittel vor der Anwendung an einer weniger sichtbaren Stelle testen.
- 2 Leder-Sattel von unten mit Leder-Pflegemittel pflegen. Nur stark angegriffene und ausgetrocknete Leder-Sättel auch von oben mit Leder-Pflegemittel pflegen.
- 3 Helle Hosen nach der Pflege wegen Abfärben meiden.

### 7.4.12 Nabe pflegen

- 1 Mit Sprühwachs besonders um die Speichenbohrungen herum konservieren. Dabei darauf achten, dass kein Wachs auf Teile der Bremse gelangt.
- 2 Gummidichtungen mit einem Tuch mit ein bis zwei Tropfen Silikonspray pflegen. Niemals Öl bei Scheibenbremsen verwenden.

### 7.4.13 Speichennippel pflegen

- 1 Sprühwachs von der Felgenseite auf die Speichennippel auftragen.
- 2 Stark korrodierte Speichennippel mit einem Tropfen Kriech- oder Feinpflegeöl pflegen.

### 7.4.14 Schaltung pflegen

#### 7.4.14.1 Schaltwerk Gelenkwellen und Schaltungsrollen pflegen

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

#### 7.4.14.2 Schalthebel pflegen

#### Hinweis

- ▶ Niemals Schalthebel mit Entfetter oder Kriechölspray behandeln.
- ▶ Gelenke und Mechanik, die von außen zugänglich sind, mit einige Tropfen Sprühöl oder Feinmechaniköl schmieren.

### 7.4.15 Pedal pflegen

- 1 Pedale mit Sprühöl behandeln. Dabei darauf achten, dass kein Schmiermittel auf die Trittlfläche gelangt.
- 2 Dichtungen und Mechanik mit wenigen Tropfen Öl sparsam schmieren.
- 3 Überschüssiges Schmiermittel mit sauberen Tuch entfernen.
- 4 Fußplatten aus Metall mit Silikonspray einsprühen.

### 7.4.16 Kette pflegen

- ✓ Zeitungspapier oder Papiertücher zum Auffangen von Kettenöl unterlegen.
- 1 Hinterrad hochheben.
  - 2 Zügig die Kurbel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
  - 3 Mit leichtem Fingerdruck aus der Kettenölfflasche einen hauchdünnen Ölfaden auf die Kettenglieder geben. Die Ölfäden sind umso dünner, je zügiger die Kurbel gedreht wird.

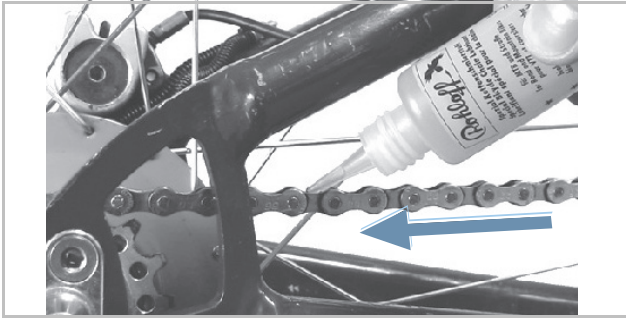


Abbildung 173: Kette schmieren

- 4 Überflüssiges Kettenöl mit einem Tuch abnehmen. Zu üppig aufgebrauchte Ölmenge bestimmen den späteren Verschmutzungsgrad der Kette.
- 5 Kettenöl einige Stunden oder über Nacht in die Kettengelenke eindringen lassen.

#### 7.4.16.1 Kette mit Rundum-Kettenschutz pflegen

- ✓ Zeitungspapier oder Papiertücher zum Auffangen von Kettenöl unterlegen.
- 1 Hinterrad hochheben.
  - 2 Zügig die Kurbel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
  - 3 Mit leichtem Fingerdruck aus der Kettenölflasche einen hauchdünnen Ölfaden durch die Ölbohrung auf der Oberseite des Kettenschutzes auf die Kettenglieder geben. Die Ölfäden sind umso dünner, je zügiger die Kurbel gedreht wird.
  - 4 Überflüssiges Kettenöl mit einem Tuch abnehmen. Zu üppig aufgebrauchte Ölmenge bestimmen den späteren Verschmutzungsgrad der Kette.
  - 5 Kettenöl einige Stunden oder über Nacht in die Kettengelenke eindringen lassen.

### 7.4.17 Bremse pflegen

#### 7.4.17.1 Handbremse pflegen

##### Hinweis

- ▶ Niemals Handbremse mit Entfetter oder Kriechölspray behandeln.
- ▶ Gelenke und Mechanik, die von außen zugänglich sind, mit einige Tropfen Sprühöl oder Feinmechaniköl schmieren.

## 7.5 Inspektion

### 7.5.1 Rad prüfen

- 1 Fahrrad festhalten.
- 2 Vorder- bzw. Hinterrad festhalten und versuchen, das Rad seitlich zu bewegen. Dabei prüfen, ob sich die Radmutter bzw. der Schnellspanner bewegen.
  - ⇒ Bewegt sich das Rad, die Radmutter oder der Schnellspanner seitlich, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 3 Fahrrad leicht anheben. Vorderes bzw. hinteres Rad drehen. Dabei prüfen, ob das Rad weder seitlich noch nach außen hin ausschlägt.
  - ⇒ Schlägt das Rad seitlich oder nach außen hin aus, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.1.1 Schlauch prüfen

**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.

Reifen sind Verschleißteile und nutzen sich durch Umwelteinflüsse, mechanische Einwirkungen, Ermüdung oder Lagern ab. Nur durch den optimalen Fülldruck ist ein höherer Pannenschutz, geringerer Rollwiderstand, längere Lebensdauer und mehr Sicherheit gewährleistet.

#### Luftverlust

Selbst der dichteste Schlauch verliert kontinuierlich an Druck, denn im Gegensatz zum Autoreifen sind die Luftdrücke bei Fahrradreifen wesentlich höher und die Wandstärken deutlich geringer. Ein Druckverlust von 1 Bar pro Monat kann als normal angesehen werden. Dabei geht der Druckverlust bei hohen Drücken deutlich schneller und bei geringen Drücken deutlich langsamer vonstatten.

#### Fülldruck prüfen

Der zulässige Druckbereich ist auf der Reifenflanke angegeben.





Abbildung 174: Angabe Fülldruck in bar (1) und psi (2)

- ▶ Fülldruck mindestens alle 10 Tage mit dem notierten Wert im Fahrrad-Pass abgleichen.

### Blitzventil

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

- ✓ Es wird empfohlen, eine Fahrrad-Luftpumpe mit Druckmessgerät zu verwenden.
  - 1 Die Ventilkappe abschrauben.
  - 2 Die Felgenmutter lösen.
  - 3 Die Fahrrad-Luftpumpe ansetzen.
  - 4 Langsam den Reifen aufpumpen und dabei den Fülldruck beachten.
  - 5 Den Fülldruck gemäß den Angaben im Fahrrad-Pass korrigieren.
  - 6 Ist der Fülldruck zu hoch, die Überwurfmutter lösen, Luft ablassen und die Überwurfmutter wieder festdrücken.
  - 7 Die Fahrrad-Luftpumpe abnehmen.
  - 8 Die Ventilkappe festschrauben.
  - 9 Die Felgenmutter mit den Fingerspitzen leicht gegen die Felge schrauben.
- ⇒ Bei Bedarf Fülldruck korrigieren (siehe Kapitel 7.5.8.1).

### Auto-Ventil

- ✓ Es wird empfohlen, die Luftpumpe einer Tankstelle oder eine moderne Fahrrad-Luftpumpe mit Druckmessgerät zu nutzen. Ältere und einfache Fahrrad-Luftpumpen sind ungeeignet für die Befüllung durch ein Auto-Ventil.
- 1 Die Ventilkappe abschrauben.
- 2 Die Felgenmutter lösen.
- 3 Die Fahrrad-Luftpumpe aufsetzen.

- 4 Den Reifen aufpumpen und dabei den Fülldruck beachten.
- ⇒ Der Fülldruck ist gemäß den Angaben korrigiert.
- 5 Die Fahrrad-Luftpumpe abnehmen.
- 6 Die Ventilkappe festschrauben.
- 7 Die Felgenmutter mit den Fingerspitzen leicht gegen die Felge schrauben.
- ⇒ Bei Bedarf Fülldruck korrigieren (siehe Kapitel 7.5.8.1).

### Französisches Ventil

- ✓ Es wird empfohlen, eine Fahrrad-Luftpumpe mit Druckmessgerät zu verwenden. Die Bedienungsanleitung der Fahrrad-Luftpumpe muss beachtet werden.
  - 1 Die Ventilkappe abschrauben.
  - 2 Die Rändelmutter ungefähr vier Umdrehungen öffnen.
  - 3 Vorsichtig die Fahrrad-Luftpumpe 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 Fahrrad-Luftpumpe abnehmen.
  - 7 Die Rändelmutter mit den Fingerspitzen festdrücken.
  - 8 Die Ventilkappe festschrauben.
  - 9 Die Rändelmutter mit den Fingerspitzen leicht gegen die Felge schrauben.
- ⇒ Bei Bedarf Fülldruck korrigieren (siehe Kapitel 7.5.8.1).

### 7.5.1.2 Reifen prüfen

Beim Fahrradreifen hat das Profil weit weniger Bedeutung als z. B. beim Autoreifen. Daher kann der Reifen, mit Ausnahme von Geländefahrräder Reifen, auch mit abgefahrenem Profil noch weiterbetrieben werden.

- 1 Verschleiß der Lauffläche prüfen. Der Reifen ist abgefahren, wenn auf der Lauffläche die Pannenschutzeinlage oder der Karkassenfaden sichtbar werden.

Da die Resistenz gegen Pannen auch von der Stärke der Lauffläche beeinflusst wird, kann es sinnvoll sein, den Reifen schon vorher zu wechseln.

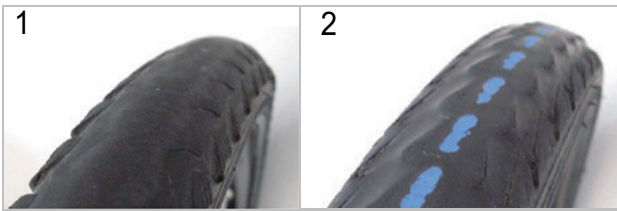


Abbildung 175: Reifen ohne Profil, der gewechselt werden kann (1) und Reifen mit durchscheinendem Pannenschutz (2), der gewechselt werden muss

- 2 Den Verschleiß der Seitenwände prüfen. Treten Risse auf, muss der Reifen gewechselt werden.
- 3 Der Austausch eines Reifens erfordert ein hohes Maß an mechanischen Kenntnissen. Ist der Reifen abgefahren, muss er im Fachhandel gewechselt werden.

#### 7.5.1.3 Felgen prüfen

##### **⚠️ WARNUNG** Sturz durch abgenutzte Felge

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

- ▶ Regelmäßig die Abnutzung der Felge prüfen.
- ▶ Bei Rissen oder Verformungen der Felge das Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

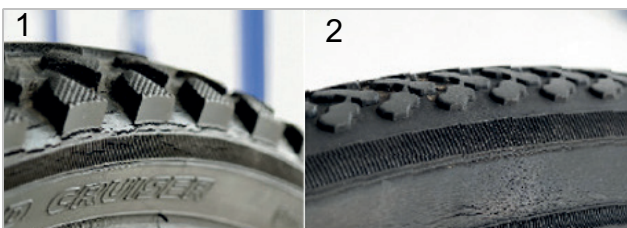


Abbildung 176: Beispiele für Ermüdungsrisse (1) und Alterungsrisse (2)

Felgen sind Verschleißteile und nutzen durch Umwelteinflüsse, mechanische Einwirkungen, Ermüdung oder bei Felgenbremsen durch das Bremsen ab.

- ▶ Den Verschleiß des Felgenbetts 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 Bremsbelagswechsel auch die *Felgen* zu erneuern.

#### 7.5.1.4 Nippellöcher prüfen

Nippel verursachen eine Ermüdung und Belastung auf dem Rand des Nippellochs.

- ▶ Prüfen, ob am Rand des Nippellochs Risse vorhanden sind.

Sind Risse am Rand des Nippellochs vorhanden, Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.1.5 Nippelbett prüfen

Die Nippellöcher können das Reifenbett schwächen.

- ▶ Prüfen, ob ausgehend von den Nippellöchern Risse auftreten.

⇒ Sind Risse ausgehend von den Nippellöchern vorhanden, Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.1.6 Felgenhaken prüfen

Mechanische Stöße können die Felgenhaken verformen. Eine sichere Reifenmontage kann in diesem Fall nicht mehr gewährleistet werden.

- ▶ Auf krumme Felgenhaken prüfen.

⇒ Felgen mit krummen Felgenhaken ersetzen. Niemals die Felge mit einer Zange reparieren und den Haken zurückbiegen.

#### 7.5.1.7 Speichen prüfen

- ▶ Speichen mit Daumen und Zeigefinger leicht zusammendrücken. Prüfen, ob die Spannung bei allen Speichen gleich ist.

⇒ Sind die Spannungen unterschiedlich oder sind Speichen locker, Fachhandel kontaktieren.

## 7.5.2 Bremssystem prüfen

### **⚠VORSICHT** Sturz durch Versagen der Bremse

Abgefahrene Bremscheibe und Bremsbeläge sowie fehlendes Hydrauliköl in der Bremsleitung mindern die Bremsleistung. Ein Sturz mit schweren Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Regelmäßig Bremscheibe, Bremsbeläge und Hydraulisches Bremssystem prüfen. Fachhandel kontaktieren.

Die Häufigkeit der Inspektion der Bremse ist von der Intensität der Benutzung und den Witterungsverhältnissen abhängig. Wird das Fahrrad unter extremen Bedingungen wie z. B. Regen, Schmutz oder mit hoher Kilometerleistung) genutzt, muss die Inspektion häufiger durchgeführt werden.

### 7.5.2.1 Handbremse prüfen

- 1 Prüfen, ob alle Schrauben der Handbremse fest sitzen (siehe Kapitel 3.5.4).
- 2 Lockere Schrauben festziehen.
- 3 Prüfen, ob die Handbremsen drehfest am Lenker sitzt (siehe Kapitel 3.5.4).
- 4 Lockere Schrauben festziehen.
- 5 Prüfen, ob bei voll angezogener Handbremse noch mindestens 1 cm Abstand der Handbremse zum Griff verbleiben.
- 6 Ist der Abstand zu gering, Griffweite anpassen (siehe Kapitel 5.2.19.5).
- 7 Bei angezogener Handbremse die Bremswirkung durch Pedalieren prüfen.
  - ▶ Ist die Bremsleistung zu schwach, Druckpunkt der Bremse einstellen (siehe Kapitel 6.5.9.8).
  - ▶ Kann der Druckpunkt nicht eingestellt werden, Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.2.2 Hydraulisches Bremssystem prüfen

- 1 Handbremse ziehen und prüfen, ob Bremsflüssigkeit aus den Leitungen, Anschlüssen oder an den Bremsbelägen austritt.
- 2 Tritt an einer Stelle Bremsflüssigkeit aus, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 3 Handbremse mehrmals ziehen und festhalten.

- 4 Ist der Druckpunkt unklar spürbar und verändert sich, muss die Bremse entlüftet werden. Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.2.3 Bowdenzüge prüfen

- 1 Mehrfach die Handbremse ziehen. Dabei prüfen, ob die Bowdenzüge festhaken oder ob Kratzgeräusche auftreten.
- 2 Optisch den mechanischen Zustand der Bowdenzüge auf Beschädigung prüfen oder ob Drahtadern gerissen sind.
- 3 Mangelhafte Bowdenzüge austauschen lassen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.2.4 Scheibenbremse prüfen

#### Bremsbeläge prüfen

- ▶ Prüfen, ob die Stärke der Bremsbeläge an keiner Stelle geringer als 1,8 mm und die von Bremsbelag und Trägerplatte geringer als 2,5 mm ist.



Abbildung 177: Bremsbelag im eingebauten Zustand mithilfe der Transportsicherung prüfen

- 1 Bremsbeläge auf Beschädigungen und starke Verschmutzungen prüfen.
  - ⇒ Beschädigte oder stark verschmutzte Bremsbeläge wechseln lassen. Fachhandel kontaktieren.
- 2 Handbremse ziehen und festhalten.
- 3 Dabei prüfen, ob die Transportsicherung zwischen die Trägerplatten der Bremsbeläge passt.
  - ⇒ Passt die Transportsicherung zwischen die Trägerplatten, haben die Bremsbeläge die Verschleißgrenze nicht erreicht.
  - ⇒ Bei Abnutzung Fachhandel kontaktieren.

## Bremsscheiben prüfen

- ✓ Handschuhe anziehen, da die Bremsscheibe sehr scharf ist.
- 1 Bremsscheibe anfassen und durch leichtes Ruckeln prüfen, ob die Bremsscheibe spielfrei am Rad sitzt.
- 2 Prüfen, ob sich die Bremsbeläge beim Ziehen und Lösen der Handbremse gleichmäßig und symmetrisch in Richtung Bremsscheibe zurück bewegen.
- ⇒ Kann die Bremsscheibe bewegt werden oder bewegen sich die Bremsbeläge unregelmäßig, Fachhandel kontaktieren.
- 3 Prüfen, dass die Stärke der Bremsscheibe an keiner Stelle geringer als 1,8 mm.
- ⇒ Ist die Verschleißgrenze unterschritten und die Bremsscheibe geringer als 1,8 mm dick, muss die Bremsscheibe ausgetauscht werden. Fachhandel kontaktieren.

## 7.5.3 Kette prüfen

- ▶ Kette auf Rost, Beschädigung und schwer bewegbare Kettenglieder prüfen.
- ⇒ Verrostete, beschädigte oder schwer bewegbare Ketten austauschen, da sie nicht den Zugbelastungen des Antriebs standhalten werden und bald selber reißen werden. Fachhandel kontaktieren

## 7.5.4 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 prüfen.

### 7.5.4.1 Spannung bei Kettenschaltung prüfen

Bei Fahrrädern mit Kettenschaltung spannt das Schaltwerk die Kette.

- 1 Prüfen, ob die Kette durchhängt.
- 2 Prüfen, ob sich das Schaltwerk mit leichtem Druck nach vorne bewegen lässt und ob es sich von selbst zurückstellt.

- ⇒ Hängt die Kette durch oder stellt sich das Schaltwerk nicht von selbst zurück, Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.4.2 Spannung bei Nabenschaltung prüfen

- 3 Bei Fahrrädern mit umlaufenden Kettenschutz, Kettenschutz entfernen.

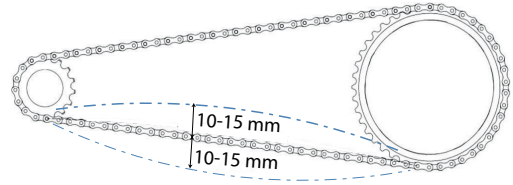


Abbildung 178: Beispiel Kettenspannung prüfen: 5 mm nach oben, 10 mm nach unten = 15 mm Abweichung

- 1 Kette nach oben anheben. Den Abstand zur Mitte messen. Kette nach unten drücken. Den Abstand zur Mitte messen.
- 2 Zum ermitteln der Abweichung beide Werte zusammenrechnen.
- 3 Die Kettenspannung an drei bis vier Stellen prüfen.
- ⇒ Ist die Abweichung größer als 20 mm, Kette nachspannen.
- ⇒ Ist die Abweichung kleiner als 10 mm, Kette lockern.
- ▶ Bei einer Nabenschaltung muss zum Spannen der Kette das Hinterrad nach Hinten und nach Vorne verschoben werden. Fachhandel kontaktieren.
- ▶ Bei Fahrrädern mit Nabenschaltung oder Rücktrittbremse wird die Kette über Exzenterlager oder verschiebbare Ausfallenden im Tretlager gespannt. Zum Spannen sind spezielle Werkzeuge und Fachwissen notwendig. Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.5 Kettenverschleiß prüfen

Jede Kette hat eine Verschleißgrenze. Wird diese überschritten, muss die Kette gewechselt werden.

Hersteller	Verschleißgrenze
SHIMANO	>1 %
KCM	>0,8 mm pro Glied
SRAM	>0,8 %
ROHLOFF	S: >0,1 mm pro Glied A: >0,075 mm pro Glied

Tabelle 26: Verschleißgrenze Kette nach Hersteller

#### 7.5.5.1 Grobprüfung

Zur Grobprüfung bei herkömmlichen Ketten, kann eine Prüfung per Hand am Kettenrad durchgeführt werden.

- 1 Kette auf das größte Kettenrad legen.
  - 2 Kette von vorne in die Mitte des Rads anheben.
- ⇒ Lässt sich die Kette mehr als ein halbes Kettenglied vom Kettenrad abheben, Prüfung durchführen oder Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.5.2 Prüfung

Für jede Kette gibt es je nach Hersteller eine andere Verschleißlehre:

- 1 Messlehre an der rechten Seite zwischen zwei Kettenglieder stecken.

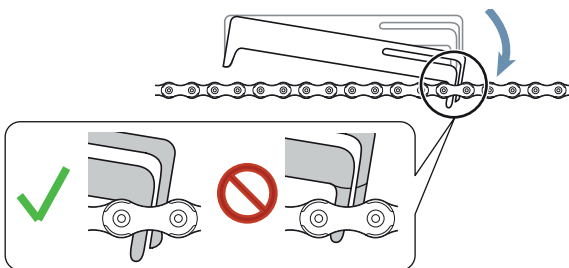


Abbildung 179: Messlehre wird eingesteckt

- 2 Messlehre an der linken Seite herunterklappen.

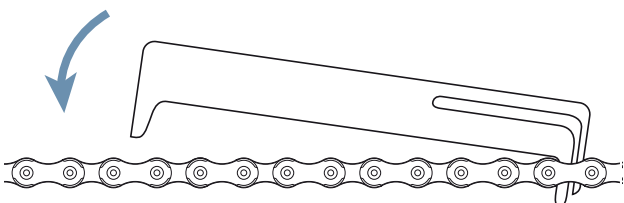


Abbildung 180: Messlehre links herunterlassen

- ⇒ Passt die Lehre nicht zwischen die Glieder, ist die Kette noch nicht verschlissen.

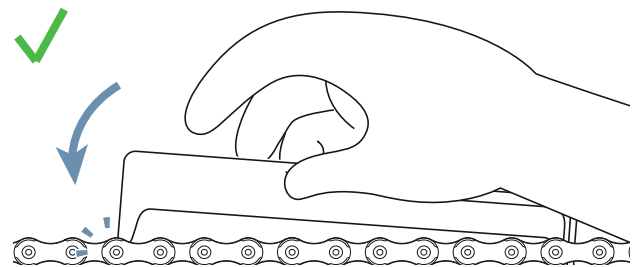


Abbildung 181: Messlehre passt nicht

- ⇒ Passt die Lehrer zwischen zwei Glieder, ist die Kette verschlissen und muss getauscht werden. Fachhandel kontaktieren.

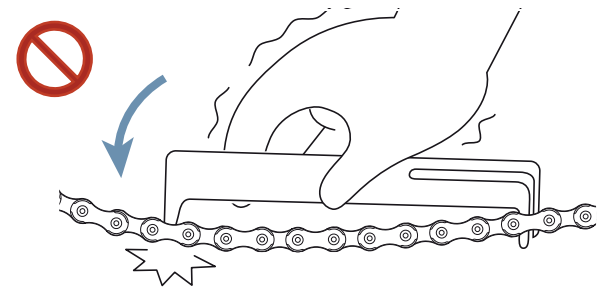


Abbildung 182: Messlehre passt

### 7.5.6 Riemen prüfen

#### 7.5.6.1 Riemen auf Verschleiß prüfen

- Riemen prüfen auf die Verschleißmerkmale:

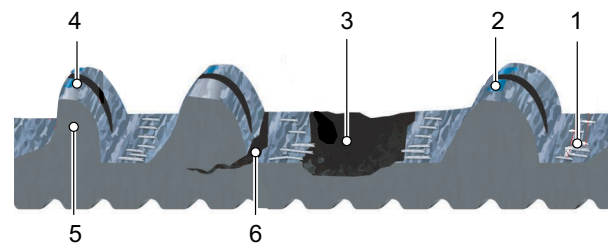


Abbildung 183: Verschleißmerkmale eines Riemens

- 1 Carbon-Zugfasern liegen frei,
  - 2 abgenutztes Gewebe mit sichtbarem Polymer,
  - 3 fehlender Riemenzahn,
  - 4 Unsymmetrie,
  - 5 Haizahn oder
  - 6 Risse.
- ⇒ Liegt ein oder mehrere Verschleißmerkmale vor, Riemen tauschen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.6.2 Riemenscheibe auf Verschleiß prüfen

► Riemenscheibe prüfen.

⇒ Das Zahnprofil ist abgerundet und die Zähne sind dick. Die Riemenscheibe muss nicht getauscht werden.

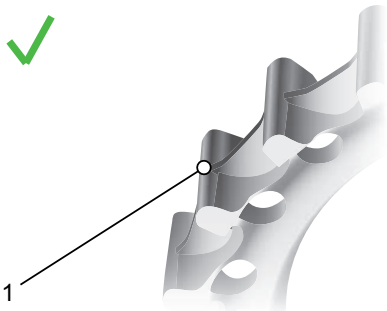


Abbildung 184: optimales Zahnprofil

⇒ Das Zahnprofil ist spitz und die Dicke der Zähne ist abgetragen. Riemenscheibe tauschen. Fachhandel kontaktieren.

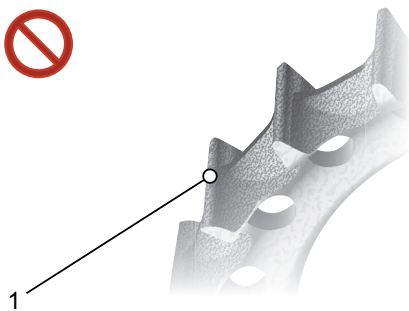


Abbildung 185: Verschlissenes Zahnprofil

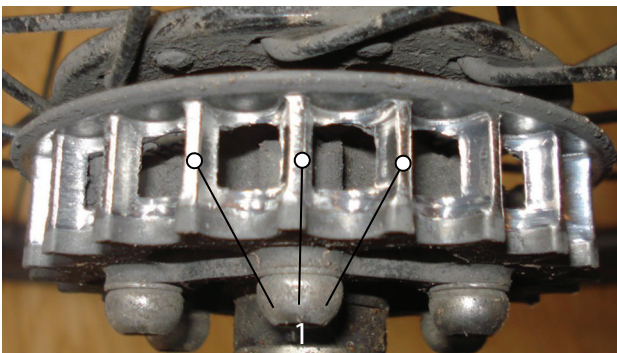


Abbildung 186: Beispielfoto Verschlissenes Zahnprofil

### 7.5.6.3 Riemenspannung prüfen

Eine zu niedrige Riemenspannung kann zu Zahnübersprung oder einem „Durchrutschen“ führen, d. h., dass die Zähne des Riemens über die Zähne der Hinterradriemenscheibe rutschen. Eine zu hohe

Spannung kann zu Schäden an den Lagern, Schwergängigkeit des Systems und erhöhtem Verschleiß des elektrischen Antriebssystems führen. Die Einstellung der Riemenspannung ist je nach Fahrrad unterschiedlich. Zu den gängigen Spannungssystemen zählen schräge oder vertikale Ausfallenden, horizontal verschiebbare Ausfallenden und Exzenter-Tretlager. Es gibt drei gängige Methoden, um die Spannung des Riemens zu messen:

- GatesCarbon-Drive-Mobil-App für iPhone® und Android®,
- Gates-Krikit Spannungsmesser und
- Eco-Spannungstester.

Bei jeder dieser Methoden kann die Spannung entlang des Riemens geringfügig variieren, daher sollte der Vorgang mehrmals wiederholt werden. Nach jeder Messung das Pedal um eine Vierteldrehung drehen. Erneut messen.

Die Werkzeuge messen lediglich die Spannung. Sie liefern keine Vorgaben für die benötigte Spannung. Die nachstehende Tabelle enthält Vorgaben für den korrekten Spannungsbereich von Gates Carbon Drive Riemen.

	Gleichmäßiges Treten	Sportive Nutzung
MTB* und Single Speed Fahrräder	45–60 Hz (35–45 lbs)	60–75 Hz (45–53 lbs)
Nabenschaltung/Pinion Getriebe	35–50 Hz (28–40 lbs)	

Tabelle 27: Spannungsvorgabe

\* Die CDN- und SideTrack-Systeme sind nicht für Mountainbikes oder Getriebe, Räder ohne Schaltung sowie Reise-, Trekking- oder Tourenräder zugelassen.

Diese Spannungsvorgaben dienen zur ersten Orientierung und müssen ggf. abhängig von der Körpergröße, dem Übersetzungsverhältnis und der auf die Pedale aufbrachten Kraft nach oben oder unten korrigiert werden.

### 7.5.6.4 GatesCarbon-Drive-Mobil-App



Die Gates-Carbon-Drive-Mobil-App misst die Riemenspannung anhand der Eigenfrequenz (Hz) des Riemens. Hierzu nimmt die App über das Mikrofon des Handys den Klang des Riemens auf und ermittelt die Hauptfrequenz.

- ✓ GatesCarbon-Drive-Mobil-App kostenlos im App-Store oder unter Google-Play auf das Handy laden.
  - ✓ In ruhiger Umgebung messen.
  - ✓ Sicherstellen, dass das Handy-Mikrofon eingeschaltet ist.
- 1 App aufrufen.
  - 2 Auf das Spannungssymbol klicken.
  - 3 Auf MEASURE klicken.
  - 4 Handy-Mikrofon auf den Riemen richten.
  - 5 An dem Riemen zupfen, sodass der Riemen wie eine Gitarrensaite schwingt.
  - 6 Mehrere Vergleichsmessungen werden empfohlen. Die Kurbel um eine Vierteldrehung drehen. Frequenzmessung wiederholen.
  - 7 Die angezeigte Frequenz des Riemens mit den Spannungsvorgaben in Tabelle 44 prüfen.
- ⇒ Liegt der Wert höher als die Vorgabe, Riemenspannung verringern.
- ⇒ Liegt der Wert innerhalb der Vorgabe, ist die Riemenspannung korrekt eingestellt.
- ⇒ Liegt der Wert niedriger als die Vorgabe, Riemenspannung erhöhen.

### 7.5.7 Fahrlicht prüfen

- 1 Kabelanschlüsse am Scheinwerfer und Rücklicht auf Beschädigungen, Korrosion und festen Sitz prüfen.
- ⇒ Sind Kabelanschlüsse beschädigt, korrodiert oder ohne festen Sitz, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 2 Licht einschalten.
- 3 Prüfen, ob Scheinwerfer und Rücklicht leuchten.
- ⇒ Leuchten Scheinwerfer oder Rücklicht nicht, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 4 Fahrrad 5 m von der Wand stellen.

- 5 Das Fahrrad gerade hinstellen. Den Lenker mit beiden Händen gerade halten. Nicht den Seitenständer nutzen.

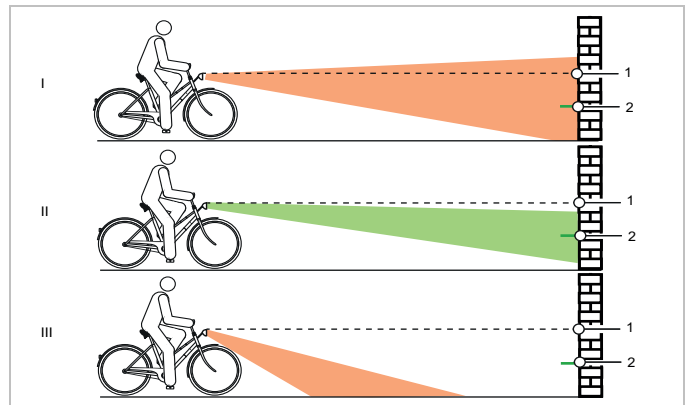


Abbildung 187: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

- 6 Lage des Lichtkegels prüfen.
- ⇒ Ist das Licht zu hoch oder zu niedrig eingestellt, Fahrlicht neu einstellen (siehe Kapitel 5.2.26.1).

### 7.5.8 Vorbau prüfen

- ▶ Der Vorbau und das Schnellspannsystem müssen in regelmäßigen Abständen geprüft und gegebenenfalls im Fachhandel 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.
  - ▶ Metallkontaktflächen von Konus, Vorbau-Klemmschraube und Gabelschaft auf Korrosionsschäden prüfen.
- ⇒ Bei Verschleiß und Anzeichen von Korrosion, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.9 Lenker prüfen

- 1 Lenker mit beiden Händen an den Griffen festhalten.
  - 2 Lenker auf und ab bewegen sowie in Kippbewegung drücken.
- ⇒ Sollte sich der Lenker bewegen lassen, Fachhandel kontaktieren.

- 3 Vorderrad gegen seitliches Verdrehen festsetzen (z. B. in einen Fahrradständer).
  - 4 Lenker mit beiden Händen festhalten.
  - 5 Prüfen, ob sich der Lenker gegen das Vorderrad verdrehen lassen kann.
- ⇒ Sollte sich der Lenker bewegen lassen, Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.10 Sattel prüfen

- 1 Sattel festhalten.
  - 2 Prüfen, ob sich der Sattel verdrehen, neigen oder in eine Richtung verschieben kann.
- ⇒ Sollte sich der Sattel verschieben, verdrehen oder in eine Richtung verschieben lassen, Sattel neu einstellen (siehe Kapitel 6.5.4).
- ⇒ Kann der Sattel nicht festgestellt werden, Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.11 Sattelstütze prüfen

- 1 Sattelstütze aus dem Rahmen nehmen.
- 2 Sattelstütze auf Korrosion und Risse prüfen.
- 3 Sattelstütze wieder einbauen.

### 7.5.12 Pedal prüfen

- 1 Pedal festhalten und versuchen, es seitlich nach außen oder innen zu bewegen. Dabei beobachten, ob sich Kurbelarm oder Kurbellager seitlich bewegen.
- ⇒ Bewegt sich das Pedal, der Kurbelarm oder das Kurbellager seitlich, Schraube auf der Rückseite der Tretkurbel festschrauben.
- 2 Pedal festhalten und versuchen, es senkrecht nach oben oder unten zu bewegen. Dabei beobachten, ob sich Pedal, Kurbelarm oder Kurbellager senkrecht bewegen.
- ⇒ Bewegt sich das Pedal, der Kurbelarm oder das Kurbellager senkrecht, Schraube festziehen.

### 7.5.13 Schaltung prüfen

- 1 Prüfen, ob alle Komponenten der Schaltung frei von Beschädigungen sind.
- 2 Sind Komponenten beschädigt, Fachhandel kontaktieren.

- 3 Fahrrad auf Ständer stellen.
- 4 Tretkurbel im Uhrzeigersinn drehen.
- 5 Gänge durchschalten.
- 6 Prüfen, ob alle Gänge ohne ungewöhnliche Geräusche geschaltet werden.
- 7 Werden die Gänge nicht korrekt geschaltet, Schaltung einstellen.

#### 7.5.13.1 Elektrische Schaltung prüfen

- 1 Kabelanschlüsse auf Beschädigungen, Korrosion und festen Sitz prüfen.
- ⇒ Sind Kabelanschlüsse beschädigt, korrodiert oder locker, Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.13.2 Mechanische Schaltung prüfen

- 1 Mehrfach schalten. Dabei prüfen, ob die Bowdenzüge festhaken oder ob Kratzgeräusche auftreten.
  - 2 Optisch den mechanischen Zustand der Bowdenzüge auf Beschädigung prüfen oder ob Drahtadern gerissen sind.
- ⇒ Mangelhafte Bowdenzüge austauschen lassen. Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.13.3 Kettenschaltung prüfen

Bei Fahrrädern mit Kettenschaltung wird die Kette durch das Schaltwerk gespannt.

- 1 Fahrrad auf Ständer stellen.
  - 2 Prüfen, ob die Kette durchhängt.
  - 3 Prüfen, ob sich das Schaltwerk mit leichtem Druck nach vorne bewegen lässt und ob es sich von selbst zurückstellt.
- ⇒ Hängt die Kette durch oder stellt sich das Schaltwerk von selbst nicht zurück, Fachhandel kontaktieren.
- 4 Prüfen, ob zwischen Kettenspanner und Speichen Freiraum vorhanden ist.
- ⇒ Wenn kein Freiraum vorhanden ist oder die Kette an den Speichen bzw. Reifen schleift, Fachhandel kontaktieren.
- 5 Prüfen, ob zwischen Schaltwerk bzw. Kette und Speichen Freiraum vorhanden ist.



⇒ Wenn kein Freiraum vorhanden ist oder die Kette an den Speichen schleift, Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.13.4 Nabenschaltung prüfen

Bei Fahrrädern mit Nabenschaltung oder Rücktrittbremse wird die Kette bzw. der Riemen über ein Exzenterlager oder verschiebbares Ausfallende im Tretlager gespannt. Zum Spannen sind spezielle Werkzeuge und Fachwissen notwendig. Fachhandel kontaktieren.

✓ Bei Fahrrädern mit umlaufenden Kettenschutz, Kettenschutz entfernen.

- 1 Fahrrad auf Ständer stellen.
- 2 Die Ketten- bzw. Riemenspannung über eine komplette Umdrehung der Kurbel an drei bis vier Stellen prüfen.

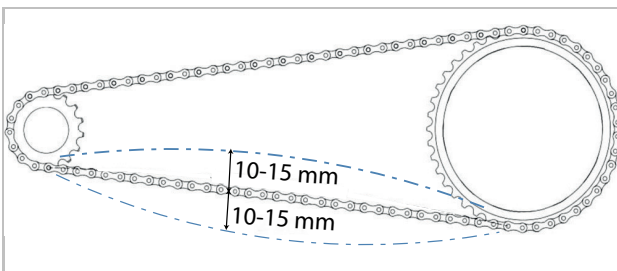


Abbildung 188: Beispiel Kettenspannung prüfen: 5 mm nach oben, 10 mm nach unten = 15 mm Abweichung

- 3 Lässt sich die Kette bzw. der Riemen mehr als 2 cm drücken, muss die Kette nachgespannt werden. Fachhandel kontaktieren.
- ⇒ Lässt sich die Kette bzw. der Riemen weniger als 1 cm nach oben und unten drücken, muss die Kette bzw. der Riemen entspannt werden. Fachhandel kontaktieren.
- ⇒ Die optimale Ketten- bzw. Riemenspannung ist erreicht, wenn sich die Kette in der Mitte zwischen Ritzel und Zahnrad maximal 10 bis 15 mm drücken lässt. Die Kurbel muss sich darüber hinaus ohne Widerstand drehen lassen.

#### 7.5.13.5 Seilzugbetätigte Schaltung, zweizügig einstellen

- ▶ 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.

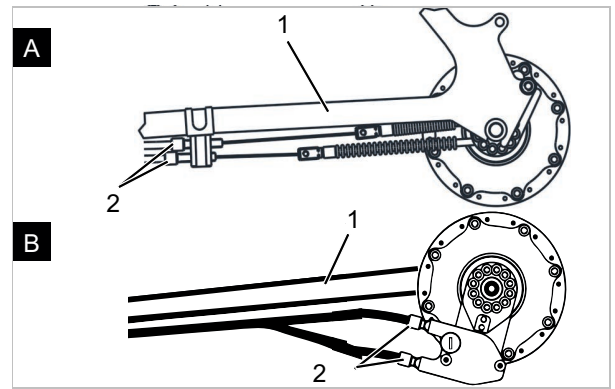


Abbildung 189: Einstellhülsen (2) an zwei alternativen Ausführungen (A und B) einer zweizügigen, seilzugbetätigten Schaltung an der Kettenstrebe (1)

#### 7.5.13.6 Seitenständer Standfestigkeit prüfen

- 1 Fahrrad auf eine leichte Erhöhung von 5 cm stellen.
  - 2 Seitenständer ausklappen.
  - 3 Standfestigkeit durch ruckeln am Fahrrad prüfen.
- ⇒ Kippt das Fahrrad, Schrauben festziehen oder Höhe vom Seitenständer ändern.

## 8 Inspektion und 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 schweren Verletzungen führen.

- ▶ Die Reparatur der Bremse darf nur im Fachhandel 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.

### **⚠️ WARNUNG** Verletzung der Augen

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

- ▶ Immer eine Schutzbrille bei Inspektions- und Wartungsarbeiten tragen.

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

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des elektrischen Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku vor der Inspektion bzw. Wartung entnehmen.

### **⚠️ VORSICHT** 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 im Fachhandel, vorzugsweise während der vorgeschriebenen Servicearbeiten, in Auftrag geben.

### **⚠️ 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 entsprechend entsorgen.

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

- ▶ Niemals den Motor öffnen.

## 8.1 Erstinspektion

nach 200 km oder 4 Wochen nach dem Kauf

Durch Vibrationen beim Fahren können sich Schrauben und Federn, die bei der Produktion des Pedelecs fest angezogen sind, setzen bzw. lockern.

- ▶ Beim Kauf des Pedelecs direkt einen zeitnahen Termin für die Erstinspektion vereinbaren.
- ▶ Erstinspektion im Wartungsheft eintragen und abstempeln lassen.

## 8.2 Erstinspektion durchführen

### **⚠️ WARNUNG** Sturz durch gelockerte Schrauben

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

- ▶ Nach den ersten zwei Stunden Fahrzeit den festen Sitz des Lenkers und des Schnellspannsystems des Vorbaus prüfen.

**⚠️ WARNUNG** Sturz durch gelockerte Schrauben, Federn und Schnellspanner

Durch Vibrationen beim Fahren können sich Schrauben, Federn und Schnellspanner setzen bzw. lösen, die bei der Produktion des Pedelecs fest angezogen waren.

- ▶ Festigkeit von Schnellspannsystem prüfen.
- ▶ Alle Anziehmomente von Schrauben und Schraubverbindungen prüfen.

### 8.3 Große Inspektion

#### halbjährlich

Spätestens alle sechs Monate muss eine Große Inspektion im Fachhandel erfolgen. Nur damit ist die Sicherheit und Funktion des Pedelecs gewährleistet.

Die Arbeiten erfordern Fachkenntnisse sowie Spezialwerkzeuge und spezielle Schmiermittel. Wenn die vorgeschriebenen Große Inspektionen und Verfahren nicht ausgeführt werden, kann das Pedelec beschädigt werden. Die Große Inspektion darf daher nur im Fachhandel durchgeführt werden.

- ▶ Fachhandel kontaktieren und Termin vereinbaren.
- ▶ Durchgeführte Große Inspektionen im Wartungsheft eintragen und abstempeln.

### 8.4 Bauteilabhängige Wartung

Hochwertige Bauteile benötigen eine zusätzliche Wartung. Die Arbeiten 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 im Fachhandel durchgeführt werden.

Die Durchführung der sachgemäßen Wartung der Gabel 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 der Bauteileherstellers an.

- ▶ Durch kürzere Wartungsintervalle je nach Einsatz, Gelände- und Umweltbedingungen, die Performance optimieren.

Inspektions- und Wartungsintervalle Federgabel		
SR SUNTOUR Federgabel		
<input type="checkbox"/>	Wartung 1	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	Wartung 2	alle 100 Stunden
FOX Federgabel		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 125 Stunden oder jährlich
ROCKSHOX Federgabel		
<input type="checkbox"/>	<b>Wartung der Tauchrohre für:</b> 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"/>	<b>Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für:</b> 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"/>	<b>Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für:</b> 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

Inspektions- und Wartungsintervalle Sattelstütze		
by.schulz Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Wartung	nach den ersten 250 km, danach alle 1.500 km
eightpins Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Abstreifer reinigen	20 Stunden
<input type="checkbox"/>	Gleitbuchse reinigen	40 Stunden
<input type="checkbox"/>	Gleitbuchse, Abstreifer und Filzstreifen tauschen	100 Stunden
<input type="checkbox"/>	Dichtungsservice Gasdruckfeder	200 Stunden
FOX Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 125 Stunden oder jährlich
KINDSHOCK Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 6 Monate
ROCKSHOX Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Entlüftung des Fernbedienungshebels und/oder Wartung der unteren Sattelstützeinheit für: Reverb™ A1/A2/B1, Reverb Stealth A1/A2/B1/C1...	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	Untere Sattelstütze ausbauen, Messingstifte reinigen, prüfen und nach Bedarf ersetzen sowie neues Schmierfett auftragen für Reverb AXS™ A1...	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	Entlüftung des Fernbedienungshebels und/oder Wartung der unteren Sattelstützeinheit für: Reverb B1, Reverb Stealth B1/C1..., Reverb AXS™ A1...	alle 200 Stunden
<input type="checkbox"/>	Komplettwartung der Sattelstütze für: Reverb A1/A2, Reverb Stealth A1/A2	alle 200 Stunden
<input type="checkbox"/>	Komplettwartung der Sattelstütze für: Reverb B1, Reverb Stealth B1	alle 400 Stunden
<input type="checkbox"/>	Komplettwartung der Sattelstütze für: Reverb AXS™ A1..., Reverb Stealth C1...	alle 600 Stunden
SR SUNTOUR Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 100 Stunden oder jährlich
Alle anderen Feder-Sattelstütze		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 100 Stunden

Inspektions- und Wartungsintervalle Hinterbau-Dämpfer		
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"/>	Wartung	alle 125 Stunden oder jährlich
SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer		
<input type="checkbox"/>	Umfassender Stoßdämpfer-Service einschließlich Wiederaufbau des Dämpfers und Austausch der Luftdichtung	alle 100 Stunden
Inspektions- und Wartungsintervalle Motor		
pinion C1.12, C1.9XR, C1.6		
<input type="checkbox"/>	Wartung 1 Schaltzüge, -Außenhüllen, Ketten/Riemen, Kettenblatt und Ritzel bzw. Riemenscheiben auf Verschleiß prüfen und bei Bedarf tauschen. Schaltzüge auf Spannung und Leichtgängigkeit prüfen. Bei Bedarf einstellen oder austauschen. Schaltbox öffnen. Universalzugrolle, Gleitfläche und Schaltboxinnenraum, Planetenräder etc. gründlich reinigen und reichlich fetten. Alle Schraubverbindungen, außer Getriebegehäuseschrauben, auf festen Sitz mit korrektem Anziehmoment prüfen und festziehen.	alle 500 km
<input type="checkbox"/>	Wartung 2 Ölwechsel	alle 10.000 km bzw 1 x im Jahr
pinion E1.12, E1.9		
<input type="checkbox"/>	Ölwechsel	alle 10.000 km

Inspektions- und Wartungsintervalle Nabe		
SHIMANO 11-Gang-Nabe		
<input type="checkbox"/>	interner Ölwechsel und Wartung	1.000 km ab Beginn der Verwendung, danach alle 2 Jahre bzw. 2.000 km
SHIMANO alle anderen Getriebenaben		
<input type="checkbox"/>	interne Komponenten schmieren	ein Mal pro Jahr bzw. 2.000 km
ROHLOFF Speedhub 500/14		
<input type="checkbox"/>	Seilbox reinigen und Seiltrommelinnenseite fetten	alle 500 km
<input type="checkbox"/>	Ölwechsel	alle 5.000 km oder mind. einmal im Jahr
pinion		
<input type="checkbox"/>	Wartung 1 Schaltzüge, -Außenhüllen, Ketten/Riemen und Ritzel bzw. Riemenscheiben auf Verschleiß prüfen und bei Bedarf tauschen. Schaltzüge auf Spannung und Leichtgängigkeit prüfen. Bei Bedarf einstellen oder austauschen. Schaltbox öffnen. Universalzugrolle, Gleitfläche und Schaltboxinnenraum, Planetenräder etc. gründlich reinigen und reichlich fetten. Alle Schraubverbindungen, außer Getriebegehäuseschrauben, auf festen Sitz mit korrektem Anziehmoment prüfen und festziehen.	alle 500 km
<input type="checkbox"/>	Wartung 2 Ölwechsel	alle 10.000 km

## 9 Fehlersuche, Störungsbeseitigung und Reparatur

### 9.1 Schmerzen vermeiden

Das Pedelec ist sowohl ein Fortbewegungsmittel als auch ein Sportgerät, das die Gesundheit fördert.

Nach den ersten Fahrten kann am nächsten Tag ein Muskelkater entstehen. Niemals sollten jedoch dauerhafte Schmerzen während oder nach einer Fahrt auftreten.

Die bekanntesten Beschwerden sind:

- Sitzbeschwerden,
- Hüftschmerzen,
- Rückenschmerzen,
- Schmerzen in Nacken und Schulter,
- taube oder schmerzende Hände,
- Schmerzen im Oberschenkel,
- Knieschmerzen und
- Fußschmerzen.

Treten ein oder mehrere Beschwerden auf, folgende Handlungsschritte durchführen:

- 1** Die korrekte Anpassung aller Bauteile überprüfen. In den meisten Fällen stecken hinter Schmerzen nach Pedelecfahrten fehlendes Training, sowie falsch eingestellte oder nicht an den Körper angepasste Bauteile.
- 2** Zeitnah einen Arzt aufsuchen und offen über die Beschwerden sprechen. Hinter Schmerzen können sich medizinische Probleme verbergen, die behandelt werden müssen.



- 3** Wurde vom Arzt keine medizinische Beeinträchtigung diagnostiziert, ein Fitnessstudio, einen Sporttrainer oder Physiotherapeuten aufsuchen. Eine individuelle Betreuung zur korrekten Ausführung von Dehn- oder Stärkungsübungen der Muskulatur muss persönlich durchgeführt werden.

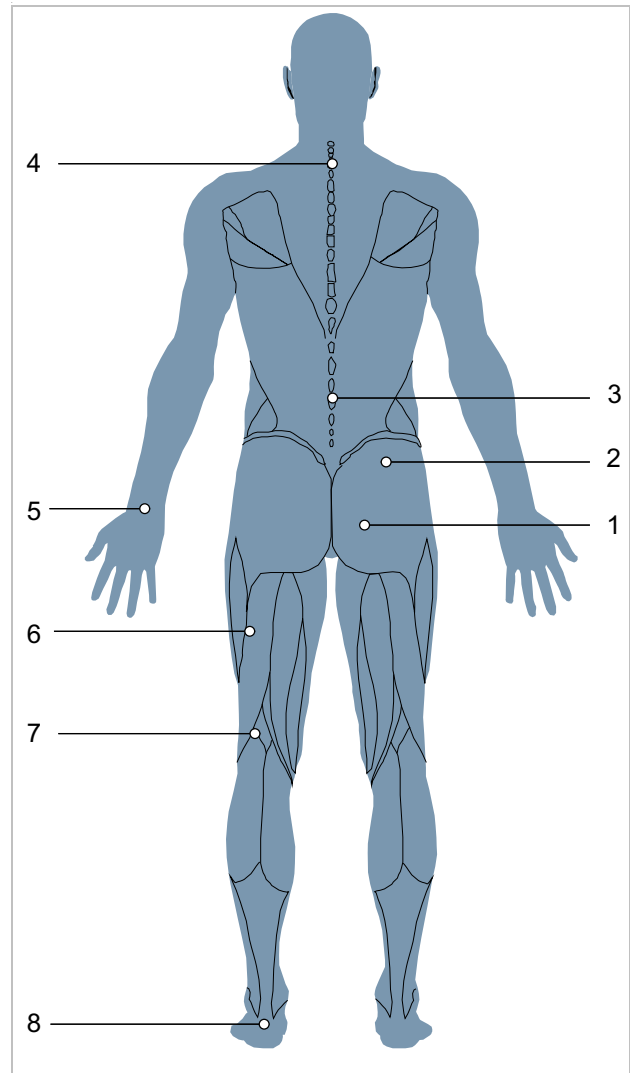


Abbildung 190: Bekannte Schmerzen bei fehlendem Training und/oder falscher Einstellung von Bauteilen

### 9.1.1 Sitzbeschwerden

Bei etwa 50 % aller Pedelec-fahrenden treten Sitzbeschwerden auf:

- Druckschmerzen der Sitzknochen,
- Schmerzen im unteren Rücken und
- Druckschmerzen und Taubheitsgefühl im Dammbereich.

#### Lösung

- Eine optimale Fahrposition einnehmen (siehe Kapitel 6.5.2).
- Sattelhöhe und -neigung anpassen (siehe Kapitel 6.5.4).
- Radhose tragen und Gesäßcreme nutzen (siehe Kapitel 6.12) und
- Einen ergonomisch angepassten Sattel nutzen (siehe Kapitel 6.5.4).



- Gelegentliches Fahren im Stehen.

### 9.1.2 Hüftschmerzen

Für Schmerzen im unteren Rücken ist häufig nicht die Rückenmuskulatur, sondern der Musculus iliopsoas, verantwortlich. Der Muskel ist Teil der inneren Hüftmuskulatur und beugt die Hüfte. Er setzt am Oberschenkelknochen an und reicht hoch bis zur Wirbelsäule. Wenn dieser Muskel überlastet oder verkürzt ist, können Schmerzen im Rücken auftreten.

#### Lösung



- Stärkungsübungen für den Musculus iliopsoas.
- Dehnübungen für den Hüftbeuger und Hüftstrecker.

### 9.1.3 Rückenschmerzen

Pedelec-fahren stärkt die Rückenmuskulatur. Je größer die Sattelüberhöhung ist, desto größer ist die Belastung der Rückenmuskulatur. Am Anfang kann eine zu starke vorgebeugte Haltung zu Schmerzen im Rücken, den Armen und den Handgelenken führen. Die Bauchmuskulatur ist der Gegenpart der Rückenmuskulatur und stabilisiert das Becken und den Rücken. Rückenschmerzen werden daher oft durch eine schwache Bauchmuskulatur verursacht.

#### Lösung



- Fachhandel kontaktieren. Es muss eine aufrechtere Sitz-Position gewählt werden (siehe Kapitel 6.5.3).
- Dehnübungen der Bänder der Rücken- und Bauchmuskulatur und moderates Fahrradtraining führen zur Verlängerung der Sehnen und zum Aufbau neuer Rücken- und Bauchmuskeln.

Nach einiger Trainingszeit kann die gewünschte Position eingenommen werden.

### 9.1.4 Schmerzen in Nacken und Schulter

Durch die nach vorne gebeugte Haltung auf dem Pedelec lastet das Gewicht des Oberkörpers auf den Schultern. Je gestreckter die Position ist, desto mehr Belastung tragen die Schultern.

Häufig liegt die Quelle der Schmerzen in der eingekommenen Haltung. Pedelecfahrende strecken oft die Arme durch. Schläge, z. B. auf holprigen Strecken, werden so ungefedert an die Schultern weitergegeben. Dies führt zu starken Schmerzen.

Eine weitere Schmerzquelle liegt im sogenannten Rundrücken. Durch die eingekommene Körperhaltung muss der Nacken sehr stark nach hinten überstreckt werden, um nach vorne blicken zu können. Hierdurch verspannt der Nacken und die Schultermuskulatur.

### 9.1.5 Taube oder schmerzende Hände

Die Hände sind einer der drei Kontaktpunkte beim Pedelecfahren. Die Hände übertragen das Oberkörpergewicht auf den Lenker. Bei der aufrechten Holland Position ist kaum Gewicht vorhanden, während bei der Sportiven Position das Körpergewicht am höchsten ist. Die Kraft wirkt dabei auf eine kleine Fläche am Griff, sodass die Druckbelastung in den Händen sehr groß ist. Hände sind sehr sensibel und können bei einer längeren Belastung maximal 20 % des Körpergewichts tragen.

### 9.1.6 Schmerzen im Oberschenkel

Schmerzen im Oberschenkel sind meist auf muskuläre Probleme zurückzuführen. Eine muskuläre Dysbalance zwischen den Streckern, Beugern und Adduktoren können diese Schmerzen auslösen.

#### Lösung



- Eine aufrechtere Fahrposition vermindert sofort die Schmerzen.
- Ellenbogen immer leicht beugen.
- ⇒ Das Ellenbogengelenk blockiert nicht. Die Arme federn die Schläge ab.
- Lenker anpassen (siehe Kapitel 6.5.5).
- Immer optimale Fahrposition einnehmen (siehe Kapitel 6.5.3).

#### Lösung

- Griffe perfekt einstellen (siehe Kapitel 6.5.5.1, 6.5.5.2 und 6.5.8),
- Arme und Hände während der Fahrt bewegen (siehe Kapitel 6.15),
- Gepolsterte Fahrrad-Handschuhe nutzen (siehe Kapitel 2.15) und
- Griffe optimieren (siehe Kapitel 6.5.7).

#### Lösung

- Die Unterstützung am Pedelec erhöhen schafft sofortige Linderung.



- Gezielte Übungen gegen die Dysbalance und Verkürzungen der Oberschenkel-Muskulatur.
- Dehnungsübungen der Oberschenkel-Muskulatur.



### 9.1.7 Knieschmerzen

Pedelecfahren ist eine Kniegelenk-Schonende Sportart und wird für Sportanfänger empfohlen. Über das Knie werden beim Pedalieren vom Oberschenkel zum Fuß hin sehr große Kräfte geleitet. Dementsprechend werden die Sehnen und der Knorpel im Knie stark belastet.

Die Ursache für Schmerzen an der Innen- und Außenseite des Knies ist häufig eine falsche Einstellung des Klicksystems und einer daraus resultierenden Fehlstellung des Fußes. Schmerzen im unteren Bereich des Knies kommen meistens von einer unpassenden Fahrposition.

Kaltes Wetter kann ebenfalls Knieschmerzen verursachen. Bei tiefen Temperaturen sind die Sehnen weniger elastisch und reiben damit stärker am Knie.

Liegt eine Fehlstellung vor, wird der Knorpel sehr stark verschlissen. Zu kurze Bänder oder muskuläre Dysbalancen können diesen Effekt verstärken. Schmerzen an der Oberseite der Kniescheibe deuten häufig auf eine muskuläre Dysbalance hin. Schmerzen unter der Kniescheibe hängen meistens mit einem zu großen Druck im Kniegelenk und einer daraus resultierenden Patellasehnen-Reizung zusammen..

### 9.1.8 Fußschmerzen

Die Füße sind einer von drei Kontaktpunkten beim Pedelecfahren. Die Füße übertragen die Kraft des Oberschenkels an das Pedal und treiben so das Pedelec an. Hierbei werden die Füße zwischen 100 % und bei Sprüngen sogar bis 1000 % des Körpergewichts belastet.

Fußschmerzen treten oft auf, wenn der Sattel zu niedrig ist oder der Fuß falsch auf dem Pedal steht.

Auch ungeeignete Schuhe können die Ursache für Fußschmerzen sein.

#### Lösung

- Fachhandel kontaktieren. Pedelec anpassen lassen (siehe Kapitel 6.5). Anschließend das Rad vermessen.
- Kälte meiden.



- Fehlstellungen durch Dehnübungen, Kräftigung der Muskulatur und Blackroll-Training in den Griff bekommen.

## 9.2 Antriebssystem Kiox 300 und Kiox 500

Die Bedieneinheit zeigt an, ob kritische Fehler oder weniger kritische Fehler im Antriebssystem auftreten.

Die vom Antriebssystem generierten Fehlermeldungen können über die App eBike Flow oder durch Ihren Fahrradhändler ausgelesen werden.

Über einen Link in der App eBike Flow können alle Informationen über den Fehler und Unterstützung zur Behebung des Fehlers angezeigt werden.

### 9.2.1 Antriebssystem oder Bordcomputer starten nicht

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

- 1 Prüfen, ob der Akku eingeschaltet ist. Wenn nicht, Akku starten.
- ⇒ Leuchten die LEDs der Anzeige Ladestand nicht, Fachhandel kontaktieren.
- 2 Wenn die LEDs der Anzeige Ladestand leuchten, das Antriebssystem jedoch nicht starten, Akku entnehmen.
- 3 Den Akku einsetzen.
- 4 Das Antriebssystem starten.
- 5 Wenn das Antriebssystem nicht starten, Akku entnehmen.
- 6 Alle Kontakte mit einem weichen Tuch reinigen.
- 7 Den Akku einsetzen.
- 8 Das Antriebssystem starten.
- 9 Wenn das Antriebssystem nicht starten, Akku entnehmen.
- 10 Den Akku vollständig laden.
- 11 Den Akku einsetzen.
- 12 Das Antriebssystem starten.
- 13 Wenn das Antriebssystem nicht starten, den **Ein-Aus-Taster (Bedieneinheit)** mindestens 8 Sekunden drücken.

### Mehr Infos Kiox 300

Beschreibung

Anpassen

Nutzen

Reinigung

Wartung

Fehlerlösung

**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, Fachhandel kontaktieren.

## 9.2.2 Fehler Unterstützungsfunktion

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Es wird keine Unterstützung bereitgestellt.	Ist der Akku ausreichend geladen?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Akkuladung prüfen.</li> <li>2 Ist der Akku fast leer, aufladen.</li> </ol>
	Ist das System eingeschaltet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Ein-Aus-Taster (Akku)</b> drücken.</li> </ul> ⇒ Das Antriebssystem startet.
	Steht der Unterstützungsgrad auf [AUS]?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Den Unterstützungsmodus auf eine andere Unterstützungsstufe als [AUS] stellen.</li> <li>2 Besteht immer noch das Gefühl, dass keine Unterstützung bereitgestellt wird, Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>
	Akku, Bordcomputer oder Unterstützungsschalter sind möglicherweise falsch angeschlossen oder es kann ein Problem mit einem oder mehreren von ihnen vorliegen.	▶ Fachhandel kontaktieren.
	Wird in die Pedale getreten?	Das Pedelec ist kein Motorrad. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ In die Pedale treten.</li> </ul>
	Ist die Geschwindigkeit zu hoch?	Die elektronische Schaltunterstützung ist nur bis einer Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h aktiv. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bordcomputer-Anzeigen prüfen.</li> </ul>
	Ist die Lock-Funktion aktiviert?	▶ Passenden Bordcomputer einsetzen.
	Durch Fahrten bei hohen Temperaturen, mit langen Steigungen oder einen langen Zeitraum mit schwerer Last wird der Akku möglicherweise zu heiß.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Antriebssystem ausschalten.</li> <li>2 Pedelec abkühlen lassen.</li> <li>3 Antriebssystem starten.</li> </ol>
Die unterstützte Fahrtstrecke ist zu kurz.	Ist der Akku vollständig geladen?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ladezustand prüfen.</li> <li>2 Ist der Akku fast leer, aufladen.</li> </ol>
	Die Akkueigenschaften verschlechtern sich bei Winterwetter.	Dies zeigt kein Problem an.
	Die Fahrtstrecke kann je nach Straßenbedingungen, der Gangstufe und der gesamten Leuchtnutzungszeit kürzer werden.	Dies zeigt kein Problem an.
	Der Akku ist ein Verschleißteil. Wiederholtes Aufladen und lange Nutzungszeiten verursachen eine Verschlechterung des Akkus (Leistungsverlust).	Falls die gesamte mit vollständig geladenem Akku zurücklegbare Strecke kleiner geworden ist, ist der Akku möglicherweise beeinträchtigt. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Alten durch neuen Akku ersetzen.</li> </ul>
Pedale lassen sich schwer treten.	Sind die Reifen auf einen ausreichenden Druck aufgepumpt?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Reifen aufpumpen.</li> </ol>
	Steht der Unterstützungsgrad auf [AUS]?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Unterstützungsgrad auf [HIGH], [STD], [ECO] oder [AUTO] stellen.</li> <li>2 Lassen sich die Pedale immer noch schwer treten, Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>
	Ist der Akku vollständig geladen?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ladezustand prüfen.</li> <li>2 Ist der Akku fast leer, aufladen.</li> </ol>
	Wurde das System mit dem Fuß auf dem Pedal eingeschaltet?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System erneut einschalten, ohne Druck auf das Pedal auszuüben.</li> <li>2 Lassen sich die Pedale immer noch schwer treten, Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>

Tabelle 28: Fehlerlösung Unterstützung

## 9.2.3 Fehler Akku

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Der Akku verliert schnell seine Ladung.	Der Akku befindet sich möglicherweise am Ende seiner Nutzungsdauer.	▶ Alten durch neuen Akku ersetzen.
Der Akku kann nicht wiederaufgeladen werden.	Ist der Netzstecker des Ladegeräts fest in die Steckdose eingesteckt?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Netzstecker des Ladegeräts abziehen und erneut einstecken.</li> <li>2 Ladevorgang starten.</li> <li>3 Wird der Akku immer noch nicht aufgeladen, Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>
	Ist der Ladestecker des Ladegeräts fest in den Akku eingesteckt?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ladestecker des Ladegeräts abziehen und erneut einstecken.</li> <li>2 Ladevorgang starten.</li> <li>3 Wird der Akku immer noch nicht aufgeladen, Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>
	Ist der Adapter sicher mit dem Ladestecker oder dem Ladegerät-Anschluss des Akkus verbunden?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Adapter sicher mit Ladestecker oder Ladegerät-Anschluss des Akkus verbinden.</li> <li>2 Ladevorgang starten.</li> <li>3 Wird der Akku immer noch nicht aufgeladen, Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>
	Ist die Anschlussklemme des Ladegeräts, Ladeadapters oder Akkus verschmutzt?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Anschlussklemmen zum Reinigen mit einem trocknen Tuch abwischen.</li> <li>2 Ladevorgang starten.</li> <li>3 Wird der Akku immer noch nicht aufgeladen, Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>
Der Akku beginnt den Ladevorgang nicht, wenn das Ladegerät angeschlossen ist.	Der Akku befindet sich möglicherweise am Ende seiner Nutzungsdauer.	▶ Alten durch neuen Akku ersetzen.
Der Akku und das Ladegerät werden heiß.	Überschreiten die Temperatur von Akku oder Ladegerät den Betriebstemperaturbereich?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ladevorgang abbrechen.</li> <li>2 Akku und Ladegerät abkühlen lassen.</li> <li>3 Ladevorgang starten.</li> </ol> <p>⇒ Wenn der Akku zu heiß wird, um ihn zu berühren, kann dies ein Problem mit dem Akku anzeigen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4 Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>
Das Ladegerät ist warm.	Wenn das Ladegerät kontinuierlich verwendet wird, um Akkus zu laden, kann es sich erwärmen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ladevorgang abbrechen.</li> <li>2 Ladegerät abkühlen lassen.</li> <li>3 Ladevorgang starten.</li> </ol>
Die LED auf dem Ladegerät leuchtet nicht auf.	Wenn der Akku vollständig geladen ist, erlischt die LED auf dem Ladegerät.	Das ist keine Fehlfunktion.
	Ist der Ladestecker des Ladegeräts fest in den Akku eingesteckt?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Anschluss auf Fremdkörper prüfen.</li> <li>2 Ladestecker einstecken.</li> <li>3 Wird der Akku immer noch nicht aufgeladen, Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>
	Ist der Akku vollständig geladen?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Netzstecker des Ladegeräts abziehen.</li> <li>2 Netzstecker erneut einstecken.</li> <li>3 Ladevorgang starten.</li> <li>4 Leuchtet die LED auf dem Ladegerät immer noch nicht auf, Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>
Der Akku kann nicht entnommen werden.		▶ Fachhandel kontaktieren

Tabelle 29: Fehlerlösung Akku

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Der Akku kann nicht eingesetzt werden.		► Fachhandel kontaktieren.
Flüssigkeit tritt aus dem Akku aus.		► An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten.
Ein ungewöhnlicher Geruch ist festzustellen.		1 Sofort vom Akku entfernen. 2 Sofort Feuerwehr kontaktieren. 3 An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten.
Rauch tritt aus dem Akku aus.		1 Sofort vom Akku entfernen. 2 Sofort Feuerwehr kontaktieren. 3 An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten.

Tabelle 29: Fehlerlösung Akku

### 9.2.4 Fehler Bildschirm

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Auf dem Bildschirm werden keine Daten angezeigt, wenn der <b>Ein-Aus-Taster (Akku)</b> gedrückt wird.	Der Akkuladestand ist möglicherweise unzureichend.	1 Akku aufladen 2 Strom einschalten.
	Ist der Strom eingeschaltet?	► <b>Ein-Aus-Taster (Akku)</b> gedrückt halten, um Strom einzuschalten.
	Wird der Akku aufgeladen?	Wenn der Akku am Pedelec montiert ist und gerade geladen wird, kann er nicht eingeschaltet werden. ► Laden unterbrechen.
	Ist der Stecker ordnungsgemäß auf dem Stromkabel montiert?	1 Prüfen, ob der Stecker ordnungsgemäß auf dem Stromkabel montiert ist. 2 Ist der Stecker richtig montiert, Fachhandel kontaktieren.
	Unter Umständen ist eine Komponente angeschlossen, die das System nicht identifizieren kann.	► Fachhandel kontaktieren.
Die Gangstufe wird nicht auf dem Bildschirm angezeigt.	Die Gangstufe wird nur bei Nutzung der elektronischen Gangschaltung angezeigt.	1 Prüfen, ob der Stecker des Stromkabels abgezogen ist. 2 Wenn dem nicht so ist, Fachhandel kontaktieren.
Das Einstellmenü kann nicht gestartet werden, während des Pedalieren.	Das Produkt ist so konzipiert, dass das Einstellmenü nicht gestartet werden kann, wenn festgestellt wird, dass das Pedelec fährt. Das ist keine Störung.	1 Pedelec anhalten. 2 Nur im Stillstand Einstellungen ändern.
Die Lock-Funktion kann nicht eingerichtet oder ausgeschaltet werden.	Es kann ein Firmware-Fehler vorliegen.	► Fachhandel kontaktieren.
Der Connect-Account ist gelöscht oder deaktiviert und die Lock-Funktion ist noch eingerichtet.	...	► Fachhandel kontaktieren.

Tabelle 30: Fehlerlösung Bordcomputer

### 9.2.5 Beleuchtung funktioniert nicht

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

Tabelle 31: Fehlerlösung Beleuchtung

## 9.2.6 BOSCH System Controller

### 9.2.6.1 Bordcomputer


Die Bordcomputer zeigt an, ob kritische Fehler oder weniger kritische Fehler im Antriebssystem auftreten.

Die vom Antriebssystem generierten Fehlermeldungen können über die „eBike Flow“ App oder durch den Fachhandel ausgelesen werden.

Über einen Link in der „eBike Flow“ App können Informationen über den Fehler und Unterstützung zur Behebung des Fehlers angezeigt werden.

#### Kritische Fehler

Kritische Fehler werden durch rotes Blinken der Unterstützungslevel-Anzeige und der Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit) angezeigt.

Blinkmuster	Bedeutung
	LED-Remote blinkt rot: bei kritischen Fehlern

- ▶ Auf die **Modus-Taste** am System Controller oder die **Auswahl-Taste** am Mini Remote drücken.
- ⇒ Der Fehlercode ist quittiert. Die Unterstützungslevel-Anzeige und der Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit) zeigen wieder konstant die Farbe des eingestellten Unterstützungslevels und den Ladezustand des Akkus an.

Mithilfe der nachfolgenden Tabelle können Fehler selbst behoben werden. Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren.

Code	Lösungsansatz
660001	▶ Akku nicht laden und nicht weiter nutzen. Fachhandel kontaktieren.
660002	
890000	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fehlercode quittieren.</li> <li>2 <a href="#">Elektrisches Antriebssystem ausschalten</a> (siehe Kapitel <a href="#">Kapitel 6.16.2</a>).</li> <li>3 Elektrisches Antriebssystem einschalten (siehe Kapitel <a href="#">Kapitel 6.16.1</a>).</li> </ol> <p>Falls das Problem weiterhin besteht:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4 Fehlercode quittieren.</li> <li>5 Software-Update durchführen.</li> <li>6 <a href="#">Elektrisches Antriebssystem ausschalten</a> (siehe Kapitel <a href="#">Kapitel 6.16.2</a>).</li> <li>7 Elektrisches Antriebssystem einschalten (siehe Kapitel <a href="#">Kapitel 6.16.1</a>).</li> </ol> <p>Falls das Problem weiterhin besteht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fachhandel kontaktieren.</li> </ul>

Tabelle 32: Liste Fehlermeldungen Bordcomputer

#### Weniger kritische Fehler

Weniger kritische Fehler werden durch orangefarbenes Blinken der Unterstützungslevel-Anzeige (Bedieneinheit) angezeigt.

Blinkmuster	Bedeutung
	LED-Remote blinkt orange bei weniger kritischen Fehlern

- ▶ Auf die **Modus-Taste** am System Controller oder die **Auswahl-Taste** am Mini Remote drücken.
- ⇒ Der Fehlercode ist quittiert. Die Unterstützungslevel-Anzeige und der Ladezustands-Anzeige (Bedieneinheit) zeigen wieder konstant die Farbe des eingestellten Unterstützungslevels und den Ladezustand des Akkus an.

Mithilfe der nachfolgenden Tabelle können gegebenenfalls Fehler selbst behoben werden.

Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren.

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
523005 514001 514002 514003 514006	Eine Beeinträchtigungen bei der Erkennung des Magnetfelds durch die Sensoren liegt vor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen, ob der Magnet bei der Fahrt verloren ging.</li> <li>▶ Wird ein Magnetsensor verwendet, die ordnungsgemäße Montage von Sensor und Magnet prüfen. Dabei darauf achten, dass das Kabel zum Sensor nicht beschädigt ist.</li> <li>▶ Wird ein Felgenmagnet verwendet, darauf achten, dass keine Störmagnetfelder in der Nähe der Antriebseinheit sind.</li> </ul>

Tabelle 33: Liste Fehlermeldungen Bordcomputer

### 9.2.6.2 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 die LEDs der Ladezustands-Anzeige (Akku).




Beschreibung	Lösungsansatz
<p>Code: </p> <p>Befindet sich der Akku außerhalb des Ladetemperaturbereiches, blinken drei LEDs der Ladezustands-Anzeige (Akku).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ladegerät vom Akku trennen.</li> <li>2 Akku abkühlen lassen bzw. erwärmen.</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>
<p>Code: </p> <p>Wird ein Defekt des Akkus erkannt, blinken zwei LEDs der Ladezustands-Anzeige (Akku).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fachhandel kontaktieren.</li> </ul>
<p>Code: </p> <p>Wen kein Strom fließt, leuchtet keine LED.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Alle Steckverbindungen prüfen.</li> <li>2 Kontakte am Akku auf Verschmutzung prüfen. Bei Bedarf die Kontakte vorsichtig reinigen.</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>

Tabelle 34: Liste Fehlermeldungen Akku

## 9.2.7 Fehler Scheibenbremse lösen

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Klingeln und Störgeräusche der Scheibenbremse	Fahren mit Geländereifen auf Asphalt.	► Fachhandel kontaktieren. Einen City- oder Trekkingreifen einbauen.
Geringe Bremsleistung der Scheibenbremse	Verschmutzte oder Verfettete Bremsscheibe	► Bremsscheibe gründlich mit Spiritus oder Bremsreiniger reinigen.
	Abgefahrene Bremsscheibe	► Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsscheibe.
	Abgefahrener Bremsbelag Verglasung des Bremsbelags	► Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsbeläge.
Metallische Geräusche bei Scheibenbremse	Abgefahrene Bremsbeläge	► Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsbeläge und Bremsscheibe.
schwammiger, weicher oder schlechter Druckpunkt bei Scheibenbremsen	Falscher Einbau Bremssattel, Bremsscheibe locker, Bremsscheibe oder Bremsbelag abgenutzt oder Bremssystem undicht.	► Fachhandel kontaktieren.
Geräusche beim Betätigen einer Scheibenbremse	Verschmutzung	1 Bremsscheibe und Bremse gründlich reinigen. 2 Ist das Problem nicht behoben, Fachhandel kontaktieren.
	Abgefahrene oder falsche Bremsbeläge	► Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsbeläge und Bremsscheiben.
	Falsche Montage des Rads, Nabe oder der Achse.	► Fachhandel kontaktieren. Bremssystem und Radmontage kontrollieren.
	Falsche Montage Bremssattel und/oder Bremsscheibe	
	Falsche Drehmomente	
	Bremsscheibe mit Seitenschlägen	
	Verglaste Bremsbeläge	
	Bremssystem undicht	
Falsche Höhe Bremsnehmer		

Tabelle 35: Fehlerlösung Scheibenbremse



## 9.2.8 Probleme mit SHIMANO Nabenschaltung

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Drehen sich die Pedale, ist ein Geräusch zu hören.	Alle Gänge außer 1.	▶ Dies ist keine Fehlfunktion.
Wird das Pedelec nach hinten geschoben, ist ein Geräusch zu hören.	Alle Gänge außer 1.	
Beim Schalten treten Geräusche und Vibrationen auf.	Alle Gänge.	
Abhängig vom jeweiligen Gang fühlt sich das Schalten unterschiedlich an.	Alle Gänge.	
Wird während der Fahrt nicht in die Pedale getreten, ist ein Geräusch zu hören.	Alle Gänge.	
Die Gänge lassen sich nur schwer einlegen.	Der Zug wurde nicht ordnungsgemäß verlegt.	▶ Fachhandel kontaktieren.
	Die Schalteinheit wurde im überschatteten Stand eingestellt.	▶ Fachhandel kontaktieren. (Schalteinheit neu einstellen.)
Gänge lassen sich nicht sauber einlegen.	Einstellung der Schaltzugspannung nicht korrekt.	1 Die <i>Einstellhülse</i> vorsichtig vom Schaltgehäuse wegziehen und dabei drehen. 2 Die Funktion der Schaltung nach jeder Korrektur prüfen.
Die Gänge lassen sich nicht wechseln.	Die Zugeinstellung wurde nicht ordnungsgemäß durchgeführt.	▶ Fachhandel kontaktieren. (Schalteinheit neu einstellen, Prüfung, ob sich die Gänge wechseln lassen, wenn das Rad vom Rahmen demontiert ist.)
Es treten ungewöhnliche Geräusche auf.	Beim Schalten.	▶ Fachhandel kontaktieren.
	Beim Pedalieren.	
Der von der Anzeige am Schaltgriff angezeigte Gang weicht vom Gang in der Nabe ab.	Die Zugeinstellung wurde nicht ordnungsgemäß durchgeführt.	▶ Fachhandel kontaktieren.
	Die interne Einheit weist einen Defekt auf.	
Die Nabe lässt sich nur schwer drehen oder dreht sich nicht leichtgängig.	Der Konus sitzt zu fest.	▶ Fachhandel kontaktieren.
	Die interne Einheit weist einen Defekt auf.	▶ Fachhandel kontaktieren.
Beim Pedalieren ist ein Klappern zu hören.	Der Bereich rund um den Konus ist beschädigt.	▶ Fachhandel kontaktieren.
Die freie Drehung erfolgt nicht reibungslos, wenn nicht getreten wird.		▶ Fachhandel kontaktieren.
Die Bremsen sind zu empfindlich.		▶ Fachhandel kontaktieren.
Die Bremsen sind schwach.		▶ Fachhandel kontaktieren.
Die Pedale müssen zu weit nach hinten getreten werden, bevor die Bremsen greifen.		▶ Fachhandel kontaktieren.

Tabelle 36: Fehlerlösung Endabschaltung

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Die Räder blockieren, wenn das Pedelec nach hinten geschoben wird.		▶ Fachhandel kontaktieren.
Beim Bremsen treten ungewöhnliche Geräusche auf.		▶ Fachhandel kontaktieren.
Die Drehung fühlt sich bei der freien Drehung schwergängig an.		▶ Fachhandel kontaktieren.
Kette springt beim Schalten zwischen den Zahnrädern.	Zahnräder und/oder Kette abgenutzt.	▶ Fachhandel kontaktieren. Neue Kette, Zahnräder oder Nabe.

Tabelle 36: Fehlerlösung Endabschaltung

## 9.2.9 Fehler Freilauf lösen

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Freilauf blockiert	Nach Montage, Hülle wurde vergessen.	▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
	Nach Montage, Hülse wurde durch zu festes Anziehen der Steckachse gestaucht.	▶ Fachhandel kontaktieren. Länge der Hülse messen. Ist die Hülse kürzer als 15,4 mm, Hülse tauschen.
Freilauf rastet nicht ein oder rutscht durch	Nach Wartung: Zuviel oder falsches Fett auf den Zahnscheiben.	▶ Fachhandel kontaktieren. Nabe ausbauen. Zahnscheiben reinigen und fetten.
	Zahnscheiben sind verschlissen.	▶ Fachhandel kontaktieren. Zahnscheibe tauschen.
	Nach der Montage, eine oder beide Federn wurden vergessen.	▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
	Nach Montage, eine oder beide Zahnscheiben sind verkehrt herum montiert.	▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
Nabe hat axiales Spiel	Kugellager sind verschlissen	▶ Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen.
	Nach Montage, eine oder beide Zahnscheiben sind verkehrt herum montiert.	▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
Nabe dreht sich schwergängig	Kugellager sind verschlissen.	▶ Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen.
	Nach Montage, Kugellager Bremsseite zu fest eingeschlagen.	▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
	Montagereihenfolge der Kugellager nicht eingehalten.	▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
Nabe macht Geräusche	Kugellager sind verschlissen	▶ Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen.
Einkerbungen von der Kasette auf dem Freilaufkörper.	Stahlkassette arbeitet sich in die Alustege des Freilaufkörpers.	▶ Fachhandel kontaktieren. Einkerbungen von der Kasette mit einer Feile oberflächlich entfernen.
Freilaufkörper dreht sich schwergängig.	Kugellager im Freilaufkörper sind verschlissen.	▶ Fachhandel kontaktieren. Freilaufkörper tauschen.
Freilauf ist zu laut oder zu leise.	Die Wahrnehmung des Freilaufgeräuschs ist subjektiv. Während einige Pedelec-fahrende ein lautes Freilaufgeräusch bevorzugen, wünschen sich andere einen leisen Freilauf.	▶ Dies ist keine Fehlfunktion. Prinzipiell kann das Freilaufgeräusch durch die Fettmenge zwischen den Zahnscheiben beeinflusst werden. Weniger Fett erhöht das Freilaufgeräusch, führt aber gleichzeitig zu einem höheren Verschleiß.

Tabelle 37: Fehlerlösung Freilauf

### 9.2.10 Fehler Beleuchtung lösen

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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pedelec sofort außer Betrieb nehmen.</li> <li>2 Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>

Tabelle 38: Fehlerlösung Beleuchtung

### 9.2.11 Fehler Reifen lösen

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Ventilabriss.	Nutzung Französischer Ventile mit größerer Ventillochbohrung. Die Metallkante der Bohrung trennt den Ventilschaft vom Schlauch abtrennen.	► Fachhandel kontaktieren. Eine andere Art von Ventil einbauen.

Tabelle 39: Fehlerlösung Reifen

### 9.2.12 Fehler Sattelstütze lösen

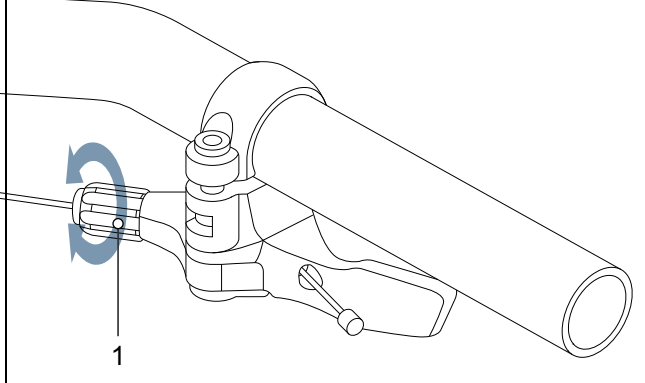
Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Sattelstütze knackt oder knarzt.	mangelnde Schutzschicht.	► Sattelstütze pflegen (siehe Kapitel 7.4.9).
Sattelstütze federt periodisch ein und wippt.	falsche Vorspannung.	► Vorspannung so einstellen, dass die Feder-Sattelstütze unter dem Gewicht des Fahrers in der Ruhe noch nicht einfedert.
Sattelstütze mit Fernbedienung hebt bzw. senkt sich nicht.	Bowdenzug ist nicht korrekt gespannt.	<p>► Den Bowdenzug mit der Stellschraube (1) an der Fernbedienung nachjustieren.</p>  <p><b>Abbildung 191: Fernbedienung mit Stellschraube (1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfindlichkeit verringern, Stellschraube im Uhrzeigersinn drehen.</li> <li>• Empfindlichkeit erhöhen: Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.</li> </ul>

Tabelle 40: Fehlerlösung Sattelstütze

## 9.2.13 Sonstige Fehler lösen

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

Tabelle 41: Sonstige Fehler Antriebssystem

## 9.3 Reparaturen im Fachhandel

Für viele Reparaturen werden Fachkenntnisse und Spezialwerkzeuge benötigt. Daher darf nur im Fachhandel Reparaturen durchgeführt werden, wie:

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

### 9.3.1 Original-Teile und -Schmierstoffe

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

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

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

- ▶ An die Bedienungsanleitung der neuen Bauteile halten.

### 9.3.2 Rahmen reparieren

#### 9.3.2.1 Lackschäden am Rahmen beseitigen

- 1 Lackschäden mit Schleifpapier der Körnung 600 leicht anschleifen.
- 2 Kanten glätten.
- 3 Reparaturlack ein- bis zweimal auftragen.

#### 9.3.2.2 Schlagschäden am Carbon-Rahmen beseitigen

Bei Schlagschäden kann eine Beschädigung des darunterliegenden Laminats vorkommen. Der Rahmen kann unter geringer Belastung brechen.

- 1 Pedelec außer Betrieb nehmen.
- 2 Rahmen an einen Faserverbund-Reparaturbetrieb schicken oder neuer Rahmen nach Stückliste.

### 9.3.3 Federgabel reparieren

#### 9.3.3.1 Lackschäden an der Gabel beseitigen

- 1 Lackschäden mit Schleifpapier der Körnung 600 leicht anschleifen.
- 2 Kanten glätten.
- 3 Reparaturlack ein- bis zweimal auftragen.

#### 9.3.3.2 Schlagschäden am Carbon-Rahmen beseitigen

Bei Schlagschäden kann eine Beschädigung des darunterliegenden Laminats vorkommen. Die Gabel kann unter geringer Belastung brechen.

- ▶ Pedelec außer Betrieb nehmen. Neue Gabel nach Stückliste.

⇒ Es muss eine fehlerfreie Gabel vorliegen.

- 4 Innen- und Außenseite reinigen.
- 5 Gabel schmieren.
- 6 Gabel einbauen.

#### 9.3.3.3 Sattelstütze reparieren

Lackschäden an der Sattelstütze reparieren

- 1 Lackschäden mit Schleifpapier der Körnung 600 leicht anschleifen.
- 2 Kanten glätten.
- 3 Reparaturlack ein- bis zweimal auftragen.

### 9.3.3.4 Schlagschäden an der Carbon-Sattelstütze reparieren

Bei Schlagschäden kann eine Beschädigung des darunterliegenden Laminats vorkommen. Die Carbon-Sattelstütze kann unter geringer Belastung brechen.

- 1 Pedelec außer Betrieb nehmen.
- 2 Neue Carbon-Sattelstütze nach Stückliste.

### 9.3.4 Fahrlicht austauschen

- ▶ Im Austausch nur Komponenten der entsprechenden Leistungsklasse verwenden.

### 9.3.5 Scheinwerfer einstellen

- ▶ Der *Scheinwerfer* ist so einzustellen, dass ihr Lichtkegel 10 m vor dem Pedelec auf die Fahrbahn fällt (siehe Kapitel 6.4).

### 9.3.6 Reifenfreiheit Federgabel prüfen

Jedes Mal, wenn ein Reifen einer Federgabel getauscht wird, muss die Reifenfreiheit geprüft werden.

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

### 9.3.7 Pedelec-Komponenten bei installierter Lock-Funktion tauschen

#### 9.3.7.1 Smartphone tauschen

- 1 BOSCH eBike-Connect-App auf dem neuen Smartphone installieren.
  - 2 Mit dem selben Konto anmelden, mit dem die Lock-Funktion aktiviert wurde.
  - 3 Bordcomputer mit Smartphone verbinden, während der Bordcomputer eingesetzt ist.
- ⇒ In der BOSCH eBike-Connect-App wird die Lock-Funktion als eingerichtet angezeigt.

#### 9.3.7.2 Bordcomputer tauschen

- Bordcomputer mit Smartphone verbinden, während der Bordcomputer eingesetzt ist.
- ⇒ In der BOSCH eBike-Connect-App wird die Lock-Funktion als eingerichtet angezeigt.

#### 9.3.7.3 Lock-Funktion aktivieren nach Motortausch

- ✓ Nach dem Austausch des Motors wird in der eBike-Connect-App die Lock-Funktion als deaktiviert angezeigt.
- 1 In der eBike-Connect-App den Menüpunkt <Mein eBike> öffnen.
  - 2 Den Regler <Lock-Funktion> nach rechts schieben.
- ⇒ Ab sofort kann die Unterstützung der Antriebseinheit durch Entnahme des Bordcomputers deaktiviert werden.

## 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. Verbraucher sind gesetzlich zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt. Der Hersteller des Akkus ist gemäß § 9 (BattG) verpflichtet, verbrauchte und alte Akkus kostenlos zurückzunehmen. Der Rahmen des Pedelecs, 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, den Akku oder das Ladegerät zwecks Entsorgung zerlegen.

Das Pedelec, der Bordcomputer, der ungeöffnete und unbeschädigte Akku sowie das Ladegerät können in jedem Fachhandel kostenfrei zurückgegeben werden. Je nach Region stehen weitere Entsorgungsmöglichkeiten zur Verfügung.

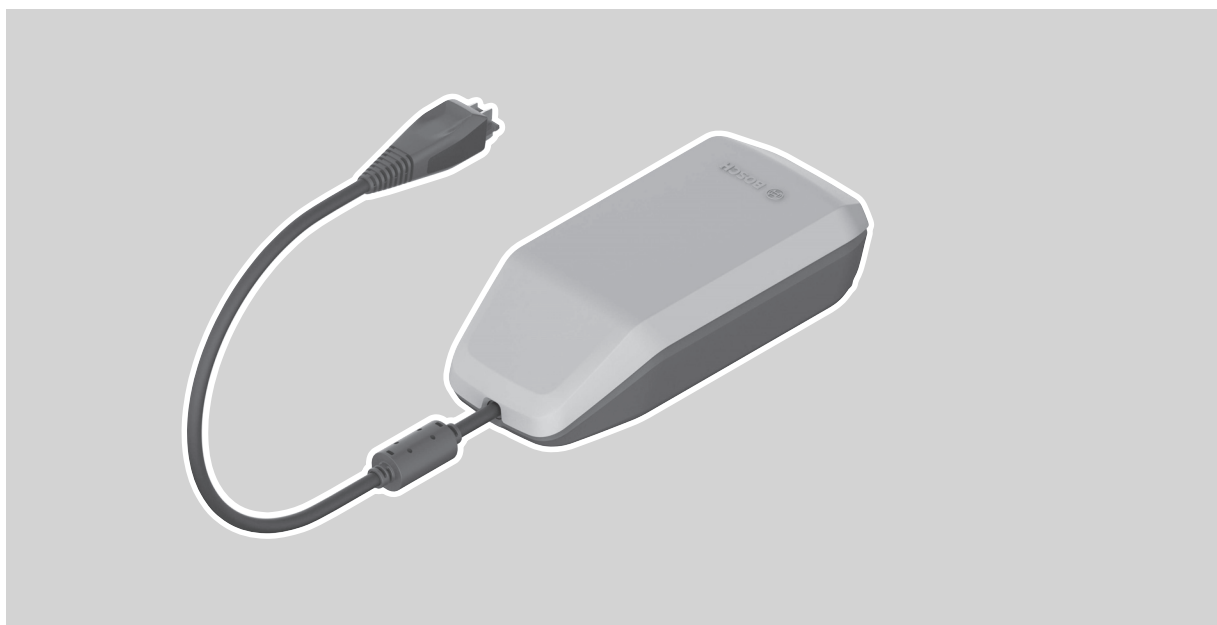
- ▶ Einzelteile des außer Betrieb genommenen Pedelecs trocken, frostfrei und vor Sonneneinstrahlung geschützt aufbewahren.





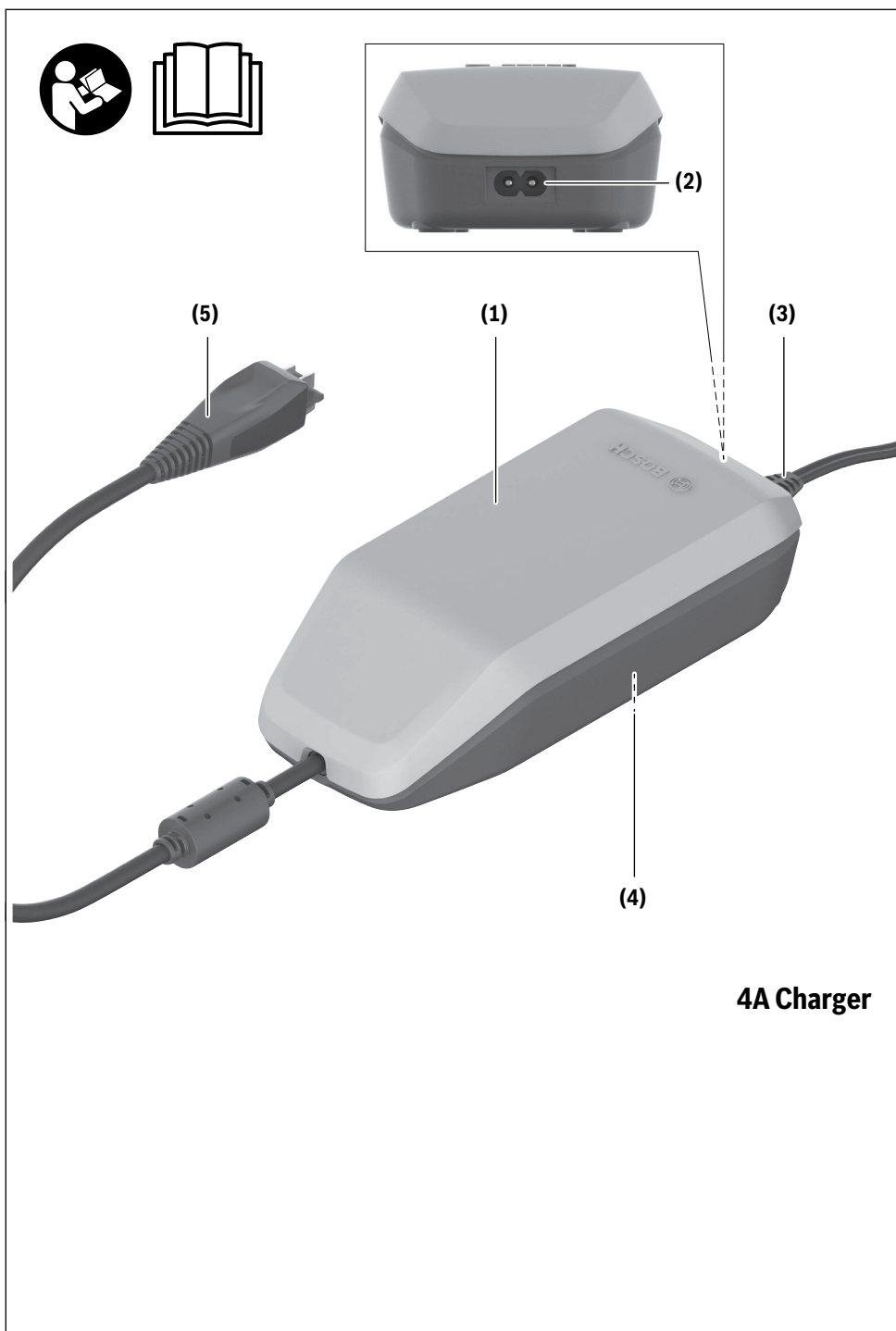
# Charger

BPC3400

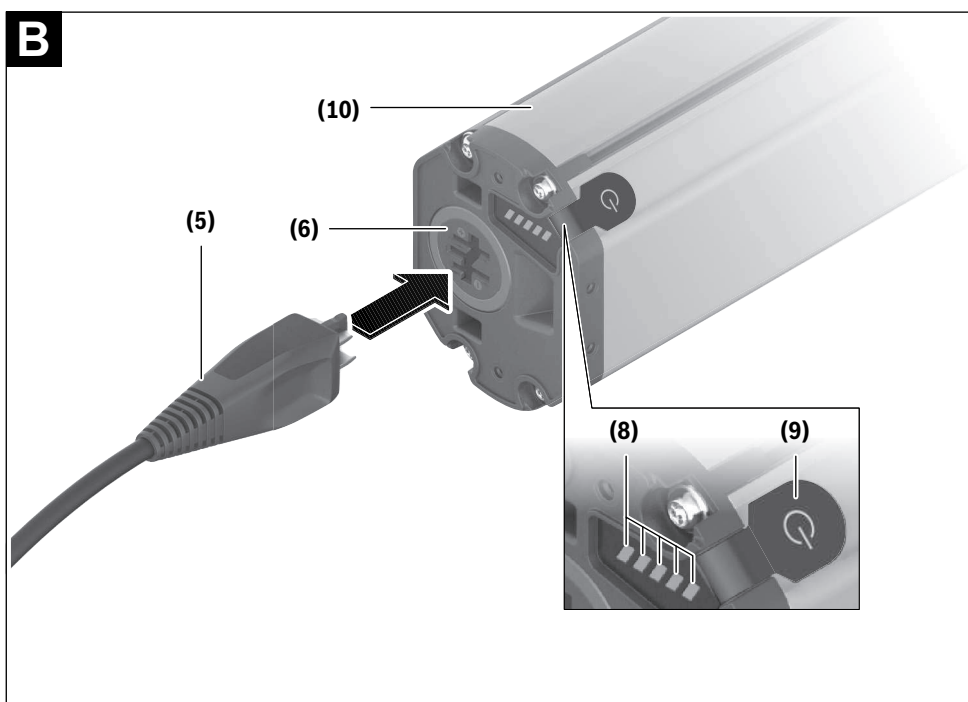
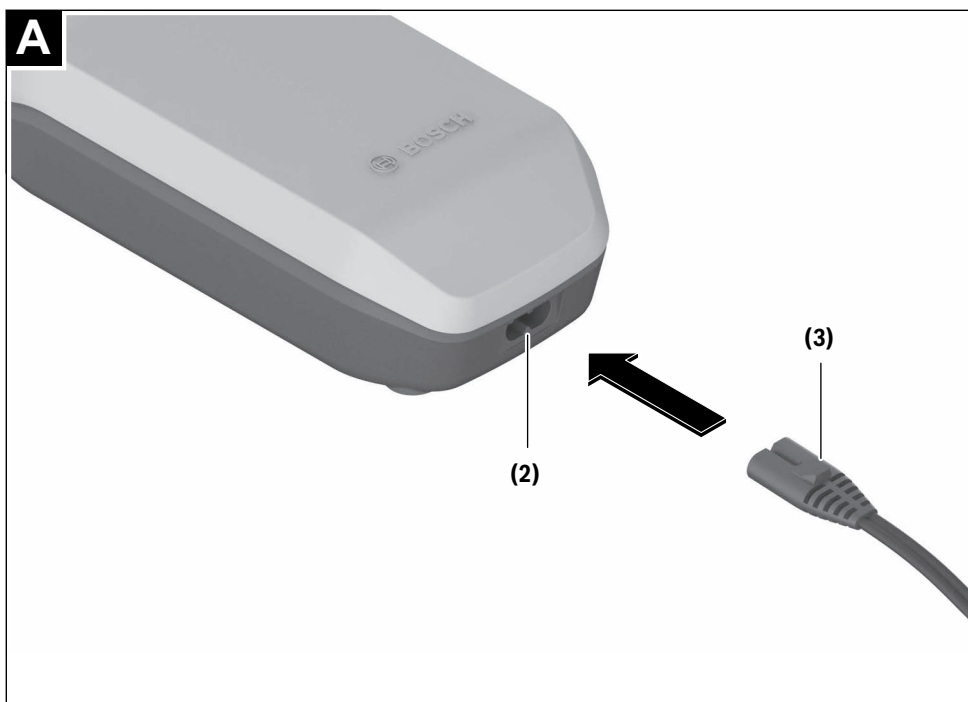


- de** Originalbetriebsanleitung
- en** Original operating instructions
- fr** Notice d'utilisation d'origine
- es** Instrucciones de servicio originales
- pt** Manual de instruções original
- it** Istruzioni d'uso originali
- nl** Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
- da** Original brugsanvisning
- sv** Originalbruksanvisning
- no** Original bruksanvisning
- fi** Alkuperäinen käyttöopas
- el** Πρωτότυπες οδηγίες λειτουργίας

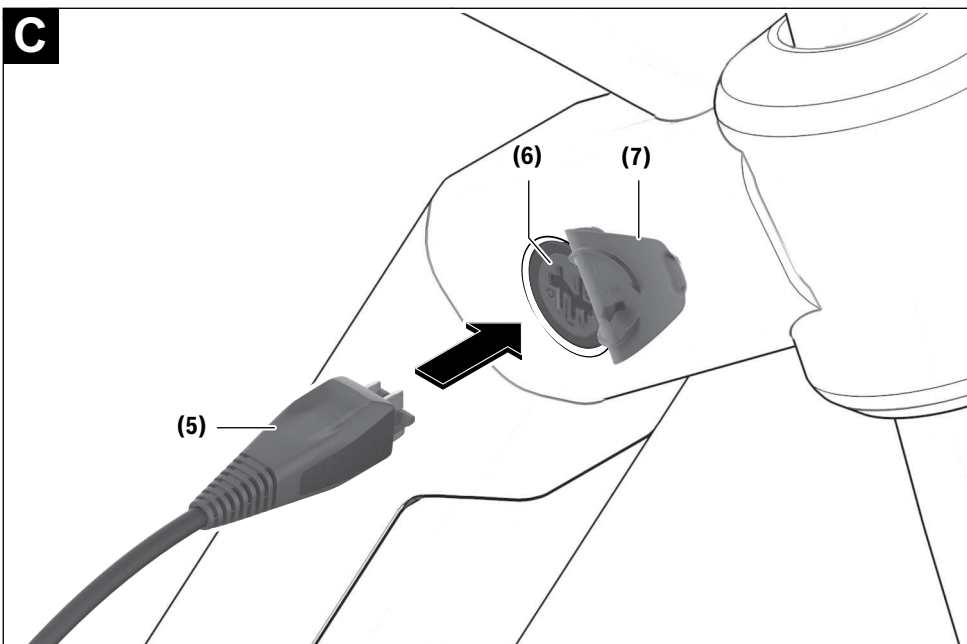




**4A Charger**



4 |



## Sicherheitshinweise



**Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.** Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen

können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

**Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.**

Der in dieser Betriebsanleitung verwendete Begriff **Akku** bezieht sich auf alle original Bosch eBike-Akkus.



**Halten Sie das Ladegerät von Regen oder Nässe fern.** Beim Eindringen von Wasser in ein Ladegerät besteht das Risiko eines elektrischen Schlages.

- ▶ **Laden Sie nur für eBikes zugelassene Bosch Li-Ionen-Akkus. Die Akkuspannung muss zur Akku-Ladespannung des Ladegerätes passen.** Ansonsten besteht Brand- und Explosionsgefahr.
- ▶ **Halten Sie das Ladegerät sauber.** Durch Verschmutzung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- ▶ **Überprüfen Sie vor jeder Benutzung Ladegerät, Kabel und Stecker. Benutzen Sie das Ladegerät nicht, sofern Sie Schäden feststellen. Öffnen Sie das Ladegerät nicht.** Beschädigte Ladegeräte, Kabel und Stecker erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.
- ▶ **Betreiben Sie das Ladegerät nicht auf leicht brennbarem Untergrund (z.B. Papier, Textilien etc.) bzw. in**

**brennbarer Umgebung.** Wegen der beim Laden auftretenden Erwärmung des Ladegerätes besteht Brandgefahr.

- ▶ **Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Ladegerät während des Ladevorgangs berühren. Tragen Sie Schutzhandschuhe.** Das Ladegerät kann sich insbesondere bei hohen Umgebungstemperaturen stark erhitzen.
- ▶ **Bei Beschädigung oder unsachgemäßem Gebrauch des Akkus können Dämpfe austreten. Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf.** Die Dämpfe können die Atemwege reizen.
- ▶ **Der eBike-Akku darf nicht unbeaufsichtigt geladen werden.**
- ▶ **Beaufsichtigen Sie Kinder bei Benutzung, Reinigung und Wartung.** Damit wird sichergestellt, dass Kinder nicht mit dem Ladegerät spielen.
- ▶ **Kinder und Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, das Ladegerät sicher zu bedienen, dürfen dieses Ladegerät nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen.** Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlbedienung und Verletzungen.
- ▶ **Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise und Anweisungen in allen Betriebsanleitungen des eBike-Systems sowie in der Betriebsanleitung Ihres eBikes.**
- ▶ Auf der Unterseite des Ladegerätes befindet sich ein Aufkleber mit einem Hinweis in englischer Sprache (in der Darstellung auf der Grafikkarte mit Nummer **(4)** gekennzeichnet) und mit folgendem Inhalt:

NUR mit BOSCH Lithium-Ionen-Akkus verwenden!

### eBike Battery Charger BPC3400

#### 4A Charger

**EB12.110.001**

Input: 220-240 V ~ 50-60 Hz 1.65 A

Output: 36 V --- 4 A

Made in Vietnam

Robert Bosch GmbH

72757 Reutlingen, Germany

Li-Ion

Use ONLY with BOSCH Li-Ion batteries



## Produkt- und Leistungsbeschreibung

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Neben den hier dargestellten Funktionen kann es sein, dass jederzeit Softwareänderungen zur Fehlerbehebung und Funktionsänderungen eingeführt werden.

Die Bosch eBike-Ladegeräte sind ausschließlich zum Laden von Bosch eBike-Akkus bestimmt und dürfen nicht für andere Zwecke verwendet werden.

### Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellungen auf den Grafikkarten zu Beginn der Anleitung.

Einzelne Darstellungen in dieser Betriebsanleitung können, je nach Ausstattung Ihres eBikes, von den tatsächlichen Gegebenheiten geringfügig abweichen.

- (1) Ladegerät
- (2) Gerätebuchse
- (3) Gerätestecker
- (4) Sicherheitshinweise Ladegerät
- (5) Ladestecker

## Deutsch – 2

- (6) Buchse für Ladestecker
- (7) Abdeckung Ladebuchse
- (8) Betriebs- und Ladezustandsanzeige
- (9) Ein-/Aus-Taste Akku
- (10) PowerTube

**Technische Daten**

Ladegerät	4A Charger	
Produkt-Code		BPC3400
Nennspannung	V~	198 ... 264
Frequenz	Hz	47 ... 63
Akku-Ladespannung	V=	36
Ladestrom (max.)	A	4
Ladezeit PowerTube 750 ca.	h	6
Betriebstemperatur	°C	0 ... 40
Lagertemperatur	°C	10 ... 40
Gewicht, ca.	kg	0,7
Schutzart		IP40

Die Angaben gelten für eine Nennspannung [U] von 230 V. Bei abweichenden Spannungen und in länderspezifischen Ausführungen können diese Angaben variieren.

**Betrieb****Inbetriebnahme****Ladegerät am Stromnetz anschließen (siehe Bild A)**

- **Beachten Sie die Netzspannung!** Die Spannung der Stromquelle muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Ladegerätes übereinstimmen. Mit 230 V gekennzeichnete Ladegeräte können auch an 220 V betrieben werden.

Stecken Sie den Gerätestecker (3) des Netzkabels in die Gerätebuchse (2) am Ladegerät.

Schließen Sie das Netzkabel (länderspezifisch) an das Stromnetz an.

**Laden des abgenommenen Akkus (siehe Bild B)**

Schalten Sie den Akku aus und entnehmen Sie ihn aus der Halterung am eBike. Lesen und beachten Sie dazu die Betriebsanleitung des Akkus.

- **Stellen Sie den Akku nur auf sauberen Flächen auf.**

Vermeiden Sie insbesondere die Verschmutzung der Ladebuchse und der Kontakte, z.B. durch Sand oder Erde.

Stecken Sie den Ladestecker (5) des Ladegerätes in die Buchse (6) am Akku.

**Laden des Akkus am Fahrrad (siehe Bild C)**

Schalten Sie den Akku aus. Reinigen Sie die Abdeckung der Ladebuchse (7). Vermeiden Sie insbesondere die Ver-

schmutzung der Ladebuchse und der Kontakte, z.B. durch Sand oder Erde. Heben Sie die Abdeckung der Ladebuchse (7) ab und stecken Sie den Ladestecker (5) in die Ladebuchse (6).

- **Durch Erwärmung des Ladegeräts beim Laden besteht Brandgefahr. Laden Sie die Akkus am Fahrrad nur in trockenem Zustand und an brandsicherer Stelle.** Sollte dies nicht möglich sein, entnehmen Sie den Akku aus der Halterung und laden ihn an einem geeigneteren Ort. Lesen und beachten Sie dazu die Betriebsanleitung des Akkus.

**Ladevorgang**

Der Ladevorgang beginnt, sobald das Ladegerät mit dem Akku bzw. der Ladebuchse am Fahrrad und dem Stromnetz verbunden ist.

**Hinweis:** Der Ladevorgang ist nur möglich, wenn sich die Temperatur des eBike-Akkus im zulässigen Ladetemperaturbereich befindet.

**Hinweis:** Während des Ladevorgangs wird die Antriebseinheit deaktiviert.

Das Laden des Akkus ist mit und ohne Bordcomputer möglich. Ohne Bordcomputer kann der Ladevorgang an der Akku-Ladezustandsanzeige beobachtet werden.

Bei angeschlossenem Bordcomputer wird eine entsprechende Meldung auf dem Display ausgegeben.

Der Ladezustand wird mit der Akku-Ladezustandsanzeige (8) am Akku und mit den Balken auf dem Bordcomputer angezeigt.

Während des Ladevorgangs leuchten die LEDs der Ladezustandsanzeige (8) am Akku. Jede dauerhaft leuchtende LED entspricht etwa 20 % Kapazität Aufladung. Die blinkende LED zeigt die Aufladung der nächsten 20 % an.

Ist der eBike-Akku vollständig geladen, erlöschen sofort die LEDs und der Bordcomputer wird ausgeschaltet. Der Ladevorgang wird beendet. Durch Drücken der Ein-/Aus-Taste (9) am eBike-Akku kann der Ladezustand für 5 Sekunden angezeigt werden.




Trennen Sie das Ladegerät vom Stromnetz und den Akku vom Ladegerät.

Beim Trennen des Akkus vom Ladegerät wird der Akku automatisch abgeschaltet.

**Hinweis:** Wenn Sie am Fahrrad geladen haben, verschließen Sie nach dem Ladevorgang die Ladebuchse (6) sorgfältig mit der Abdeckung (7), damit kein Schmutz oder Wasser eindringen kann.

Falls das Ladegerät nach dem Laden nicht vom Akku getrennt wird, schaltet sich das Ladegerät nach einigen Stunden wieder an, überprüft den Ladezustand des Akkus und beginnt gegebenenfalls wieder mit dem Ladevorgang.

## Fehler - Ursachen und Abhilfe

Ursache	Abhilfe
 Akku defekt	<b>Zwei LEDs am Akku blinken.</b> An autorisierten Fahrradhändler wenden.
 Akku zu warm oder zu kalt	<b>Drei LEDs am Akku blinken.</b> 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.
 Das Ladegerät lädt nicht.	<b>Keine LED blinkt (abhängig vom Ladezustand des eBike-Akkus leuchten eine oder mehrere LEDs dauerhaft).</b> An autorisierten Fahrradhändler wenden.
<b>Kein Ladevorgang möglich (keine Anzeige am Akku)</b>	
Stecker nicht richtig eingesteckt	Alle Steckverbindungen überprüfen.
Kontakte am Akku verschmutzt	Kontakte am Akku vorsichtig reinigen.
Steckdose, Kabel oder Ladegerät defekt	Netzspannung überprüfen, Ladegerät vom Fahrradhändler überprüfen lassen.
Akku defekt	An autorisierten Fahrradhändler wenden.

## Wartung und Service

### Wartung und Reinigung

Sollte das Ladegerät ausfallen, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Fahrradhändler.

### Kundendienst und Anwendungsberatung

Bei allen Fragen zum eBike-System und seinen Komponenten wenden Sie sich an einen autorisierten Fahrradhändler. Kontaktdaten autorisierter Fahrradhändler finden Sie auf der Internetseite [www.bosch-ebike.com](http://www.bosch-ebike.com).

### Entsorgung

Ladegeräte, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Werfen Sie Ladegeräte nicht in den Hausmüll!

#### Nur für EU-Länder:



Gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Ladegeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

#### Änderungen vorbehalten.

## 11.1 Pinion Bedienungsanleitung



## 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 Mai 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: Maschinenrichtlinie*, Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Pedelec den geltenden Anforderungen entspricht.

### City- und Trekkingfahrrad

*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 der Handbremse, 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 Fahrrad,

## 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 Anfahrunterstützungsgrad.

## 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 Maßnahmen 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 [sic] 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 [sic] zu vermindern.

## Gelände

*Quelle: ISO 4210 - 1:2023-05, ISO DIN 15194:2017*, *unebene Schotterpisten, Waldwege und andere, im Allgemeinen abseits der Straßen befindliche Strecken, bei denen Baumwurzeln und Felsgestein zu erwarten sind*

## Geländefahrrad, 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 Ruhestand lastet die Masse des Fahrzeugs auf den Federn und reduziert den Gesamtfederweg um den *Negativfederweg* auf den *Positivfederweg*.

## Gewicht des fahrbereiten Pedelecs

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

## Hersteller

*Quelle: EU Richtlinie 2006/42/EG, 17.05.2006*  
Jede natürliche oder juristische Person, die eine von der Maschinenrichtlinie erfasste Maschine oder eine unvollständige Maschine konstruiert und/oder baut und für die Übereinstimmung der Maschine oder unvollständigen Maschine mit dieser Richtlinie im Hinblick auf ihr Inverkehrbringen unter ihrem eigenen Namen oder Warenzeichen oder für den Eigengebrauch verantwortlich ist.

**höchstes zulässiges Gesamtgewicht**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Gewicht des vollständig zusammengebauten Pedelecs, plus Fahrer [sic] und Gepäck, nach Definition des Herstellers.

**Inverkehrbringen**

*Quelle: EU Richtlinie 2006/42/EG, 17.05.2006, die entgeltliche oder unentgeltliche erstmalige Bereitstellung einer Maschine oder einer unvollständigen Maschine in der Gemeinschaft im Hinblick auf ihren Vertrieb oder ihre Benutzung.*

**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.

**Nenndauerleistung**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, vom Hersteller festgelegte Ausgangsleistung, bei der der Motor unter den vorgegebenen Umgebungsbedingungen sein thermisches Gleichgewicht erreicht.

**Negativ-Federweg**

Der *Negativ Federweg* oder auch *SAG* (eng, sag), ist das Zusammenstauchen der Gabel, das durch das Körpergewicht einschließlich der Ausrüstung (z. B. ein Rucksack), der Fahrposition und der Rahmengeometrie 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*, Fahrrad 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 Fahrrad 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 Rad oder ein anderes Bauteil befestigt, in seiner Position hält oder sichert.

**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.

## 13 Anhang

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

#### Hersteller

i:SY GmbH Co. KG  
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:

L-01	Skyfly E5 ZR F	City- und Trekkingfahrrad
L-02	Skyfly S10	City- und Trekkingfahrrad

Baujahr 2022 bis Baujahr 2025, entspricht den folgenden einschlägigen EU-Bestimmungen:

- Richtlinie 2006/42/EG Maschinen
- Richtlinie 2011/65/EU RoHS, Beschränkung und Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
- 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:

- EN 15194:2017 Fahrräder — Fahrräder mit Treithilfe, die mit einem elektromotorischen Hilfsantrieb ausgestattet — EPAC-Fahrräder **mit Ausnahme Abschnitt 6 Gebrauchsanleitung, dafür harmonisierte Norm EN ISO 20607:2019**,
- EN ISO 20607:2019 Sicherheit von Maschinen — Betriebsanleitung — Allgemeine Gestaltungsleitsätze.

Folgende sonstige technische Normen wurden angewandt:

- DIN EN ISO 11243:2016-12, Fahrräder — Gepäckträger für Fahrräder — Anforderungen und Prüfverfahren,
- DIN EN 17406:2021-11, Gebrauchsklassifizierung von Fahrrädern,
- DIN EN 62133-2:2017-11, Sekundärzellen und -batterien mit alkalischen oder anderen nichtsäurehaltigen Elektrolyten — Sicherheitsanforderungen für tragbare gasdichte Sekundärzellen und daraus hergestellte Batterien für die Verwendung in tragbaren Geräten — Teil 2: Lithium.



Köln, 20.10.2024

.....  
Georg Honkomp, Geschäftsführer i:SY GmbH Co. KG

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

---

## II. Konformitätserklärung RED-Richtlinie

### LED Remote

Hiermit erklärt die Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems, dass der Funkanlagentyp LED Remote der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

<https://www.bosch-ebike.com/conformity>

### KIOX 300 und KIOX 500

Hiermit erklärt die Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems, dass der Funkanlagentyp Kiox 300 und KIOX 500 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

<https://www.bosch-ebike.com/conformity>

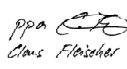
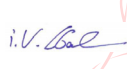
## III. CE-Konformitätserklärung

eBike Systems



## EU Declaration of Conformity

Robert Bosch GmbH  
72757 Reutlingen  
GERMANY  
www.bosch.com

<p>1. <u>Apparatus model / product</u></p> <p>Part number(s): EB13100003 Model number(s): BHU3600</p>
<p>2. <u>Name and address of the manufacturer</u></p> <p>Robert Bosch GmbH 72757 Reutlingen GERMANY</p>
<p>3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer</p>
<p>4. <u>Object of the declaration</u></p> <p>Trade name: KIOX 300 Equipment category: Pedelec/ eBike display</p>
<p>5. <u>The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation</u></p> <p>Directive 2014/30/EU OJ L 96, 29.03.2014, p. 79-106 EMC Directive 2011/65/EU OJ L 174, 01.07.2011, p. 88-110 RoHS2</p>
<p>6. <u>References to the relevant harmonised standards and other technical specifications</u></p> <p>EN55032:2015, EN 55032:2015/A11:2020 EN55035:2017, EN 55035:2017/A11:2020 EN IEC 63000:2018</p>
<p>7. <u>Notified body (name, number)</u></p> <p>None</p>
<p>8. <u>Additional information</u></p> <p>None</p>
<p>9. <u>Signed for and on behalf of</u></p> <p>Robert Bosch GmbH - eBike Systems Reutlingen, 2023-04-28</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p> Claus Fleischer Datum: 2023.05.01 08:29:05 +02'00'</p> <p>Digital unterschrieben von pki, BOSCH, DE, C, L, Claus.Fleischer Datum: 2023.05.01 08:29:05 +02'00'</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p> i.V. Gahn Date: 2023.04.28 09:41:00 +02'00'</p> <p>Digitally signed by 45fdb074- ec30-41d0-8335-71926 eaaca7a Date: 2023.04.28 09:41:00 +02'00'</p> </div> </div> <p>Claus Fleischer (EB/P) President</p> <p>Dr. Christoph Gahn (EB-CD/GP) Vice President</p>



## Annex [en | de | fr | es | pt | it | nl | da | sv | fi | is | el | pl | cs | sk | hu | ro | bg | si | hr | et | lv | lt]

**0. [en] EU Declaration of Conformity** | [de] EU-Konformitätserklärung | [fr] Déclaration UE de conformité | [es] Declaración UE de conformidad | [pt] Declaração UE de conformidade | [it] Dichiarazione di conformità UE | [nl] EU-conformiteitsverklaring | [da] EU-overensstemmelseerklæring | [sv] EU-försäkran om överensstämmelse | [fi] EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus | [is] ESB-samræmisvörðunng | [el] Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ | [pl] Deklaracja zgodności UE | [cs] EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ | [sk] EU vyhlásenie o zhode | [hu] EU-megfelelőségi nyilatkozat | [ro] Declarație UE de conformitate | [bg] ЕС съответствие за съответствие | [lv] Izjauva EU o sliktinosti | [lt] EU izjauva o atitikimui | [et] EU vastavusdeklaratsioon | [hr] ES atbilisba deklaracija | [si] ES atitiktis deklaracija

**1. [en] Apparatus model/product** | [de] Gerätetyp/Produkt | [fr] Modèle d'appareil/produit | [es] Modelo de aparato/Producto | [pt] Modelo do aparelho/produto | [it] Modello di apparecchio/Prodotto | [nl] Apparaatmodel/Product | [da] Apparatmodel/Produkt | [sv] Apparatmodell/Produkt | [fi] Laitemalli/Tuote | [is] Gerð tækis/vara. Mottílo sönnukeyr/Þroðu | [de] Model aparaty/Product | [cs] Model přístroje/výrobek | [sk] Typ prístroja/výrobku | [hu] Készülékmodell/Termék | [ro] Modelul de aparat/Produsul | [bg] Model aparata/Proizvod | [hr] Model uređaja/Proizvoda | [si] Aparaturamodel/Toode | [lv] Aparāta modeļis/Produkts | [lt] Aparato modelis/Gaminys

Page 2 of 2

**2. [en] Name and address of the manufacturer or his authorised representative** | [de] Name und Anschrift des Herstellers oder seines Bevollmächtigten | [fr] Nom et adresse du fabricant ou de son mandataire | [es] Nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado | [pt] Nome e endereço do fabricante ou do respetivo mandatário | [it] Nome e indirizzo del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato | [nl] Naam en adres van de fabrikant of zijn gemachtigde | [da] Navn og adresse på fabrikanten eller dennes bemyndigede repræsentant | [sv] Namn på och adress till tillverkaren eller dennes representant | [fi] Valmistajan tai hänen valtuutetun edustajansa nimi ja osoite | [is] Nafn og heimilisfang framleiðanda eða vörumerks fulltrúa hans | [el] Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του | [pl] Nazwa i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela | [cs] Jméno a adresa výrobce nebo jeho zmocněného zástupce | [sk] Meno a adresa výrobcu alebo jeho zmocneného zástupcu | [hu] A gyártó vagy meghatalmazott képviselőjének neve és címe | [ro] Denumirea și adresa producătorului sau a reprezentantului său autorizat | [bg] Наименование и адрес на провадителя или на неговия упълномощен представител | [lv] Ime in nosaukums ražotāja vai tā pilnvarotā pārstāvja | [lt] Rėžintojas arba jo įgaliojamo atstovėlio pavadinimas ir adresas | [et] Rahaajaja või tema volitatud esindaja nimi ja aadress | [hr] Ražateljica ili vlasnik proizvođača ili njegovog ovlaštenog zastupnika | [si] Tootja või tema volitatud esindaja nimi ja aadress | [lv] Ražotāja vai viņa pilnvarotā pārstāvja vārds, uzvārds jeb nosaukums un adrese | [lt] Gamintojo arba jo įgaliojamo atstovo pavadinimas ir adresas

**3. [en] This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer** | [de] Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller | [fr] La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant | [es] La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante | [pt] A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante | [it] La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante | [nl] Deze conformiteitsverklaring wordt verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant | [da] Denne overensstemmelseerklæring udstedes på fabrikantens ansvar | [sv] Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar | [fi] Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaista vastuulla | [is] Útgáfa þessarar samræmisvörðunngar er einungis á ábyrgð framleiðandans. | [el] Η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης εκδίδεται με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή | [pl] Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta | [cs] Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce | [sk] Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu | [hu] Ezt a megfelelési nyilatkozatot a gyártó kizárólagos felelőssége mellett adja ki | [ro] Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului | [bg] Настоящата декларация за съответствие е издадена на отговорността на провадителя | [lv] Tā izjauva o sliktinosti je izdана на lastno atgādevumam ražotāja | [lt] Tą izjauvą EU izjauvo o sliktinosti atgoveran je išklyučio ražovoda | [et] Käesolev vastavusdeklaratsioon on välja antud tootja ainuvastutusel | [hr] Št atbilisba deklaracija je izdata vieniji uz ražotāja atbildbu | [si] Št atitiktis deklaracija išduota tik gamintojo atsakomybe

**4. [en] Object of the declaration** | [de] Gegenstand der Erklärung | [fr] Objet de la déclaration | [es] Objeto de la declaración | [pt] Objeto da declaração | [it] Oggetto della dichiarazione | [nl] Voorwerp van de verklaring | [da] Erklæringsens genstand | [sv] Föremål för försäkran | [fi] Vakuutuksen kohde | [is] Hiuturinn sem yfirlýsingin á við um | [el] Στόχος της δήλωσης | [pl] Przedmiot deklaracji | [cs] Předmět prohlášení | [sk] Predmet vyhlásenia | [hu] A nyilatkozat tárgya | [ro] Obiectul declarației | [bg] Предмет на декларацията | [lv] Predmet izjave | [et] Deklarantav toode | [lt] Deklaracijos priekšmets | [si] Deklaracijos objektas

**5. [en] The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation** | [de] Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrichtlinien der Union | [fr] L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable | [es] El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme con la legislación de armonización pertinente de la Unión | [pt] O objeto da declaração acima descrito está em conformidade com a legislação de harmonização da União aplicável | [it] L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione | [nl] Het hierboven beschreven voorwerp is in overeenstemming met de desbetreffende harmonisatiewetgeving van de Unie | [da] Emnet for erklæringen er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning | [sv] Föremålet för försäkran ovan överensstämmer med den relevanta harmoniserade unionslagstiftningen | [fi] Edellä kuvattu vakuutuksen kohde on asiaa koskevan unionin yhdenmukaistamisäänneistämisen mukainen | [is] Hiuturinn, sem yfirlýsingin á við um og sem lýst er hér á undan, er í samræmi við viðkomandi samhfingingarlöggið Sambandsins | [el] Ο στόχος της δήλωσης που περιγράφεται παραπάνω είναι σύμφωνος με τη σχετική εκδοθείσα νομοθεσία ενωπώσης | [pl] Wyimieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnosnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego | [cs] Výše popsaný předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie | [sk] Uvedený predmet vyhlásenia je v zhode s príslušnými harmonizačnými právnymi predpismi Unie | [hu] A fent ismertetett nyilatkozat tárgya megfelel a vonatkozó uniós harmonizációs jogszabálynak | [ro] Obiectul declarației descris mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii | [bg] Предметът на декларацията, описан по-горе, отговаря на съответното законодателство на Съюза за хармонизация | [lv] Predmet norādētais izjave ir sliktinā ar uzstāzto zakonodājā Unijā o harmonizācijā | [lt] Predmet rašedeno izjave o sliktinā su ta njeicovam zakonodavstvom Unije o usklađivanju | [et] Eelkirjeldatud deklarantav toode on kooskõlas asjaomaste liidu ühildamisaktidega | [si] Predmet deklaracije opisane v zgorajnjem odstavku je skladen s priloženimi zakonodavnimi akti | [hr] Predmet izjave je u skladu s ustrojnom zakonodavom Unije o usklađivanju | [hr] Eelkirjeldatud deklarantav toode on kooskõlas asjaomaste liidu ühildamisaktidega | [lv] Iepriekš aprakstītais deklarācijas priekšmets atbilst attiecīgajam Savienības saskaņošanas tiesību aktam | [lt] Pirmiau aprašytas deklaracijos objektas atitinka susijusius derinamuosius Sąjungos teisės aktus | [si] Iepriekš aprakstītais deklarācijas priekšmets atbilst attiecīgajam Savienības saskaņošanas tiesību aktam | [hr] Pirmiau aprašytas deklaracijos objektas atitinka susijusius derinamuosius Sąjungos teisės aktus

**6. [en] References to the relevant harmonised standards and other technical specifications** | [de] Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen und anderer technischer Spezifikationen | [fr] Références des normes harmonisées pertinentes appliquées | [es] Referencias a las normas armonizadas pertinentes utilizadas | [pt] Referências às normas harmonizadas aplicáveis utilizadas | [it] Riferimento alle pertinenti norme armonizzate utilizzate | [nl] Vermelding van de toegepaste relevante geharmoniseerde normen | [da] Referencer til de relevante anvendte harmoniserede standarder | [sv] Hänvisningar till de relevanta harmoniserade standarder | [fi] Viittaus niihin asiaankuuluihin yhdenmukaistettuihin standardeihin | [is] Tívisanir í viðkomandi samhfingingarlöggið stöðla og aðrar tæknifærslur | [el] Μνεία των σχετικών εναρμονισμένων προτύπων του χρησιμοποιούμενου | [pl] Odwołania do odnosnych norm zharmonizowanych | [cs] Odkazy na příslušné harmonizované normy | [sk] Odkazy na príslušné použité harmonizované normy | [hu] Az alkalmazott harmonizált szabványokra való hivatkozás vagy azokra az egyéb műszaki leírásokra való hivatkozások | [ro] Trimiteri la standardele armonizate relevante folosite | [bg] Позоваване на използваните хармонизирани стандарти | [lv] Skicēšana uz uporabljene harmonizirane standart | [lt] Uspicivanje na relevantne pripojene usklađene norme | [et] Viited kasutatud harmoneeritud standarditele | [si] Aisaovos uz attiecīgajiem izmantotajiem standartiem | [hr] Uspicivanje na relevantne pripojene usklađene norme | [hr] Viited kasutatud harmoneeritud standarditele | [lv] Aisaovos uz attiecīgajiem izmantotajiem standartiem | [lt] Uspicivanje na relevantne pripojene usklađene norme

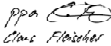

**7. [en] Notified body (name, number)** | [de] Notifizierte Stelle (Name, Kennnummer) | [fr] Organisme notifié (nom, numéro) | [es] El organismo notificado (nombre, número) | [pt] O organismo notificado (nome, número) | [it] L'organismo notificato (denominazione, numero) | [nl] De aangemelde instantie (naam, nummer) | [da] Det bemyndigede organ (navn, nummer) | [sv] Det anmälda organet (namn, nummer) | [fi] Ilmoitettu laitos (nimi, numero) | [is] Tilkynnt stofa (nafn, númer) | [el] Ο κοινοποιημένος οργανισμός ... (ονομασία, αριθμός) | [pl] jednostka notyfikowana (nazwa, numer) | [sk] notifikovaný orgán (názov, číslo) | [hu] bejelentett szervezet (név, szám) | [ro] organismul notificat (denumire, număr) | [bg] нотифициран орган (наименование, номер) | [lv] ir priģlašeno organ (ime, šifriķa) | [lt] prijauvono tijelo ... (naziv, broj) | [et] teavitatud asutus (nimi, number) | [hr] pozoriti struktura (nosaukums, broj) | [si] notifikovani tijela (povadninams, numers)

**8. [en] Description of additional accessories and used software** | [de] Beschreibung von weiterem Zubehör und verwendeter Software | [fr] Description des accessoires supplémentaires et des logiciels utilisés | [es] Descripción de accesorios adicionales y software usado | [pt] Descrição de acessórios adicionais e software usado | [it] Descrizione degli accessori aggiuntivi e del software utilizzato | [nl] Beschrijving van extra accessoires en gebruikte software | [da] Beskrivelse af ekstra tilbehør og brugt software | [sv] Beskrivning av ytterligare tillbehör och använd programvara | [fi] Lisävarusteiden ja käytettyjen ohjelmistojen kuvaus | [is] Lýsing á aukabúnaði og notuðum hugbúnaði | [el] Περιγραφή πρόσθετων εξαρτημάτων και χρησιμοποιούμενου λογισμικού | [pl] Opis dodatkowych akcesoriów i używanego oprogramowania | [cs] Popis dalšího příslušenství a použitého softwaru | [sk] Popis doplnkového príslušenstva a použitého softváru | [hu] További tartozékok és használt szoftverek leírása | [ro] Descrierea accesoriilor suplimentare și a softwara-ului utilizat | [bg] Описание на допълнителни аксесоари и използван софтвер | [lv] Opis dodatne opreme in uporabljene programe | [lt] Opis dodatne opreme ir naudojamos programinės įrangos aprašymas

**9. [en] Signed for and on behalf of** | [de] Unterzeichnet für und im Namen von | [fr] Signé par et au nom de | [es] Firmado en nombre de | [pt] Assinado por e em nome de | [it] Firmato a nome e per conto di | [nl] Ondertekent voor en namens | [da] Underskrevet for og på vegne af | [sv] Undertecknat för | [fi] ... puolesta allekirjoittanut | [is] Undirritað fyrir og fyrir hönd | [el] Υπογραφή για λογαριασμό και εξ ονόματος | [pl] Podpisano w imieniu | [cs] Podepsáno za a jménem | [sk] Opis príslušenstva a komponentov vrátane softváru | [hu] A nyilatkozatot a nevében és megbízásából írták alá | [ro] Semnat pentru și în numele | [bg] Подписано за и от името на | [lv] Podpisano za in v imeni | [hr] Podpisano za i u ime | [et] Aita kirjutanud | [si] Parakšits šidas, personas varda | [lt] Už ką ir kieno vardu, pasirašyta



## EU Declaration of Conformity

<p>1. <u>Apparatus model / product</u></p> <p>Part number(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BBP3770, BBP3771, BBP3760, BBP3761, BBP3750, BBP3751</li> <li>• BBP3540, BBP3551, BBP3570, BBP3580</li> <li>• BBP3242, BBP3241, BBP3240</li> <li>• BBP3350, BBP3340</li> <li>• BBP3620</li> </ul>	<p>Robert Bosch GmbH 72757 Reutlingen GERMANY www.bosch.com</p>
<p>2. <u>Name and address of the manufacturer</u></p> <p>Robert Bosch GmbH 72757 Reutlingen GERMANY</p>	
<p>3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer</p>	
<p>4. <u>Object of the declaration</u></p> <p>Trade name:            Bosch PowerTube, Bosch PowerPack, Bosch CompactTube, Bosch PowerMore</p> <p>Equipment category:    EPAC/pedelec/eBike battery</p>	
<p>5. <u>The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation</u></p> <p>Directive 2014/30/EU    OJ L 96, 29.3.2014, p. 79    EMC</p> <p>Directive 2011/65/EU    OJ L 174, 1.7.2011, p. 88    RoHS</p>	
<p>6. <u>References to the relevant harmonised standards and other technical specifications</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN IEC 61000-6-2:2019</li> <li>• EN IEC 61000-6-3:2021</li> </ul>	
<p>7. <u>Notified body</u></p> <p>None</p>	
<p>8. <u>Additional information</u></p> <p>none</p>	
<p>9. <u>Signed for and on behalf of</u></p> <p>Bosch eBike Systems Reutlingen,</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="width: 45%;">  <p style="font-size: small;">Digital unterschrieben von pki, BOSCH, DE, C, L, Claus.Fleischer Datum: 2023.07.20 19:17:57 +02'00'</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;">  <p style="font-size: small;">Digitally signed by pki, BOSCH, DE, T, H, Thorsten.Ochs Date: 2023.07.18 17:43:29 +02'00'</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Claus Fleischer (EB/P) President</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Thorsten Ochs (EB-BP/GP) Senior Vice President Business Unit Battery Systems</p> </div> </div>	

Registered Office: Stuttgart, Registration Court: Amtsgericht Stuttgart, HRB 14000;  
Chairman of the Supervisory Board: Prof. Dr. Stefan Asenkerschbaumer; Managing Directors: Dr. Stefan Hartung,  
Dr. Christian Fischer, Filiz Albrecht, Dr. Markus Forschner, Dr. Markus Heyn, Rolf Najork

## 14 Stichwortverzeichnis

### A

Abnutzung, 185  
 Abschaltgeschwindigkeit, 185  
 Akku, 185  
 - entsorgen, 176  
 - herausnehmen, 118  
 - prüfen, 67  
 - transportieren 65  
 - versenden 65  
 Akkumulator siehe Akku  
 Anhänger, 106  
 Antriebsriemen, 185  
 Antriebssystem, 41, 44  
 - einschalten, 124, 125  
 Arbeitsumgebung, 185  
 Ausfallende, 29  
 Lage, 29  
 Außerbetriebnahme, 185

### B

Baujahr, 185  
 Bedieneinheit,  
 - reinigen, 140  
 Betriebsanleitung, 185  
 Betriebspause, 66  
 - durchführen 66  
 - vorbereiten 64, 66  
 Bowdenzug, 36  
 - prüfen, 147  
 Bremsbeläge,  
 - einfahren, 82, 96  
 - prüfen, 147  
 - tauschen, 174  
 Bremse,  
 - beim Transport sichern 64  
 - Bremsbeläge prüfen, 148  
 - Bremsscheibe prüfen, 148  
 - Druckpunkt prüfen, 147  
 - nutzen, 127  
 - prüfen, 138  
 - reinigen, 138  
 Abdeckkappe, 36  
 hydraulisch, 36  
 Insert Pin, 36  
 Leitungshalter, 36  
 mechanisch, 36  
 Olive, 36  
 Überwurfmutter, 36  
 Bremshebel,  
 - pflegen, 144  
 - reinigen, 140

Bremsleitung, 36  
 Bremssattel, 37  
 Lage, 37  
 Bremsscheibe,  
 - prüfen, 148  
 - reinigen, 140  
 - tauschen, 174  
 Bremsweg, 185  
 Bruch, 185

### C

Carbon-Sattelstütze,  
 - pflegen, 143  
 CE-Kennzeichnung, 185  
 City- und Trekkingfahräder, 185

### D

Druckpunkt, 185  
 Dunlop-Ventil siehe Blitzventil

### E

eBike Flow,  
 - anmelden 102  
 elektrisches Regel- und  
 Steuersystem, 185  
 Ersatzteil, 186  
 Erstinbetriebnahme, 67

### F

Fahrlicht,  
 - ausschalten 125  
 - einschalten 125  
 - einstellen, 101  
 - prüfen, 137  
 Fahrwerk, 27  
 Fahrzeug,  
 Technische Daten 18  
 Faltrad, 186  
 Federgabel, 186  
 - pflegen, 138, 141  
 - reinigen, 138  
 Feder-Sattelstütze, 40, 43  
 - pflegen, 142  
 - reinigen, 138  
 Fehler, 186  
 Felge, 29, 33  
 - pflegen, 143  
 - tauschen, 174  
 Lage, 31  
 Fülldruck, 31  
 - prüfen, 144  
 - verändern, 144

### G

Gabel, 29  
 - pflegen, 138  
 - prüfen 137  
 gefedert, 186  
 Lage, 22  
 Gabelschaft, 29, 186  
 Lage, 29  
 Gabelscheide,  
 Lage, 29  
 Gangschaltung,  
 - schalten, 133  
 Geländefahrrad, 186  
 Geländereifen, 32  
 Gelenkwelle,  
 - pflegen 143  
 Gepäckträger,  
 - ändern, 121  
 - nutzen, 121  
 - pflegen, 142  
 - prüfen 137  
 Lage, 22  
 Gepäckträgerakku,  
 - herausnehmen, 118  
 Gesamt-Federweg, 186  
 Griffe,  
 - Ledergriffe nutzen 123  
 - pflegen, 142  
 - prüfen 137  
 - reinigen, 139

### H

Handbremse, 185  
 Hersteller, 186  
 Hinterbau-Dämpfer,  
 - prüfen 137  
 - reinigen 138  
 - warten, 157  
 Hinterrad siehe Laufrad  
 Hinterradbremse, 38  
 Hydraulisches Bremssystem,  
 - prüfen 147

### I

Inverkehrbringen, 187

### J

Jugendfahrrad, 187

### K

Karkasse, 32  
 Lage, 31  
 Kassette,  
 - reinigen, 140

Kette, 41, 44  
 - pflegen, 143  
 - reinigen, 141  
 - spannen, 174  
 - Spannung prüfen 148  
 - tauschen, 174  
 - Verschleiß prüfen 149  
 - warten, 158  
 Lage, 41, 44  
 Kettenrad, 41, 44  
 Kettenräder,  
 - reinigen, 140  
 Kettenschaltung,  
 - nutzen, 128  
 - prüfen 152  
 Kettenschutz, 22  
 - reinigen, 141  
 Kindersitz, 105  
 klassisches Ventil siehe  
 Blitzventil  
 Klingel,  
 - nutzen 122  
 - prüfen 137  
 Kugellager,  
 Lage, 35

**L**  
 Ladegerät,  
 - entsorgen, 176  
 Ladezustandsanzeige, 63  
 -Lage, 22  
 Lage, 22  
 Lastenrad, 187  
 Lauffläche, 32  
 Lage, 31  
 Laufrad, 22, 31, 187  
 Ledergriffe,  
 - pflegen, 142  
 - reinigen, 139  
 Ledersattel,  
 - pflegen, 143  
 - reinigen, 139  
 Lenker, 28  
 - Bar Ends nutzen 123  
 - Multipositions-Lenker  
 nutzen 122  
 - nutzen 122  
 - pflegen, 142  
 - prüfen, 69, 151  
 - reinigen, 139  
 Lage, 22  
 Lenkung, 27  
 Lenkungslager, 27  
 Lage, 22

**M**  
 Markierung der  
 Mindesteinstecktiefe, 78, 88  
 Mechanische,  
 - Schaltung 152  
 Mindest-Einstecktiefe, 187  
 Minus-Taster, 49  
 Modelljahr, 187  
 Mountainbike siehe  
 Geländefahrrad  
 MTB siehe Geländefahrrad

**N**  
 Nabe, 35  
 - pflegen, 143  
 - reinigen, 140  
 - ROHLOFF einstellen 153  
 - warten 157  
 Lage, 31  
 Nabe, 22  
 ohne Zusatzeinrichtung, 35  
 Nabenachse,  
 Lage, 35  
 Nabenkörper,  
 Lage, 35  
 Nabenschaltung,  
 - prüfen 153  
 Negativ-Federweg, 187  
 Nenndauer-Leistung, 187  
 Nippelbett,  
 - prüfen, 146  
 Nippellöcher,  
 - prüfen, 146  
 Not-Halt, 188

**P**  
 Pannenschutz-Gürtel, 33  
 Lage, 31  
 Patentsattelstütze, 40, 43  
 Pedal, 38  
 - pflegen, 143  
 - reinigen, 138  
 Pedelec, 186  
 - anpassen 76  
 - auspacken 67  
 - Erstinspektion 154  
 - große Inspektion 155  
 - in Betrieb nehmen 67  
 - inspizieren (Fachhandel)  
 154  
 - montieren 67  
 - nutzen 120  
 - prüfen, 144  
 - reinigen 138  
 - versenden 65  
 - vor jeder Fahrt 117, 136

Presta-Ventil siehe  
 französisches Ventil  
 Profil, 32

**R**  
 Rad, 31  
 - montieren 68  
 - Rundlauf prüfen 137  
 -prüfen, 144  
 Rahmen, 27  
 - pflegen, 138  
 - prüfen 136  
 - reinigen, 138  
 Lage, 22  
 Reflektor,  
 Lage, 22  
 Reflektoren,  
 - reinigen 138  
 Lage, 29  
 Reifen, 31  
 - prüfen, 145  
 - reinigen, 139  
 Lage, 31  
 Reifen,- Offene Reifen mit  
 Schlauch 31  
 Reifenbauarten, 31  
 Reifengröße, 31  
 Rennrad, 188  
 Rennrad-Ventil siehe  
 französisches Ventil  
 Riemen, 41, 44  
 - GatesCarbon-Drive-Mobil-  
 App 151  
 - reinigen, 141  
 - Spannung prüfen 150  
 - Verschleiß prüfen 149  
 Riemenscheibe, 41, 44  
 Rollenbremse,  
 -bremsen, 127, 128  
 Rücklicht,  
 - reinigen 138  
 Lage, 22  
 Rücktrittbremse, 38  
 -bremsen, 127, 128

**S**  
 Sattel, 121  
 - Breite bestimmen 85  
 - Härte auswählen 85  
 - Härte einstellen 86  
 - nutzen, 121  
 - prüfen 152  
 - reinigen, 139  
 - Sattelhöhe ermitteln, 77,  
 78, 87, 88  
 - Sitzlänge ändern, 78, 88

- Lage, 22
  - Sattelstütze, 22, 40, 43, 188
    - Feder-Sattelstütze 40, 43
    - Patentsattelstütze 40, 43
    - pflegen, 142
    - prüfen 137, 152
    - reinigen, 139
  - Schaltelemente,
    - reinigen, 140
  - Schalthebel,
    - pflegen, 143
    - reinigen, 140
  - Schaltung,
    - elektrische Schaltung prüfen, 152
    - nutzen, 128
    - prüfen 152
  - Schaltungsrolle,
    - pflegen 143
  - Schaltwerk,
    - pflegen, 143
  - Scheibenbremse, 188
  - Scheinwerfer siehe Vorderlicht
  - Scheinwerfer,
    - einstellen, 101
    - reinigen 138
  - Schiebehilfe,
    - nutzen, 126
  - Schiebehilfe-Taster, 49
  - Schlauch,
    - wechseln, 174
  - Schlupf, 188
  - Schnellspanner, 188
    - prüfen 137
    - Lage, 35
  - Schutzblech,
    - pflegen, 142
    - prüfen, 137
    - Lage, 22
  - Schutzeinrichtungen, 13
    - prüfen 136
  - Slaverand-Ventil siehe französisches Ventil
  - Seitenständer,
    - pflegen, 142
    - Standfestigkeit prüfen 153
    - Lage, 22
  - Slicks, 32
  - Speichen, 34
    - prüfen, 146
    - wechseln, 174
    - Lage, 31
  - Speichennippel, 34
    - pflegen, 143
    - Lage, 31
  - Steuerlager siehe Lenkungslager
  - Lenkungslager
  - Steuersatz siehe Lenkungslager
  - Straßenreifen, 32
- T**
- Taster,
    - Minus, 49
    - Schiebehilfe, 49
- U**
- Umwerfer,
    - reinigen, 140
  - Unterstützungsgrad, 52, 63
    - ECO, 53
    - OFF, 52
    - TOUR, 53
    - TURBO, 53
  - Unterstützungslevel, 50
    - ECO, 50
    - OFF, 50
    - TOUR, 50
    - TURBO, 50
- V**
- Ventil, 31
    - Blitzventil, 33
    - Lage, 31
  - Verbrauchsmaterial, 188
  - Verriegelungshebel der Felgenbremse 36
  - Vorbau, 27
    - pflegen, 142
    - prüfen, 69, 151
    - reinigen, 139
    - verstellen 120
    - Lage, 22
  - Vorderlicht,
    - Lage, 22
  - Vorderrad siehe Laufrad
  - Vorderradbremse, 38
    - bremsen, 127, 128
- W**
- Wartung, 188
  - Winterpause siehe Betriebspause
  - Betriebspause
  - Wulstkern, 33
    - Lage, 31
- Z**
- Zugstufe, 188