WICHTIG, VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN. AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN

Bedienungsanleitung

Teil 5 - Für den Kunden

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

i:SY Ride it! *Love it!*

BOSCH



E5 ZR F ADVENTURE | E5 ZR F CX | E5 ZR F CX Century | E5 ZR F CX my i:SY N3.8 ZR CX Comfort | RE 14 ZR F | S10 Adventure | XXL E5 ZR F CX | XXL RE 14 ZR F XXL N3.8 ZR AUTO COMFORT | XXL N3.8 ZR CX Comfort

H-01 ... H-08, J-01 ... J-04

MY23I01 - b1_1.1_12.11.2024

Inhaltsverzeichnis

1 Über diese Betriebsanleitung

1.1 Ziel der Gebrauchsanweisung 8
1.2 Hersteller 9
1.3 Zu Iher 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

2 Sicherheit

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 Pedelecfahrenden 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

3 Beschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung City- und Trekkingfahrräder 16
3.1.1 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung 16
3.1.2 Einsatzgebiet 17
3.2 Technische Daten 19
3.2.1 Gesamtfahrzeug BOSCH 19
3.2.2 Maße 20
3.2.3 Maße 21
3.2.4 Umgebungsanforderungen 22
3.3 Typenschild 23
3.3.1 Modeljahr 24 23
3.3.2 Bis Modeljahr MY23 24
3.4 Bauteile 25
3.4.1 Übersicht 25
3.5 Stückliste und Reparaturanleitung 26
3.5.1 Fahrwerk 50
3.5.2 Federung 52
3.5.3 Rad 63
3.5.4 Bremse 68
3.5.5 Sattel 71
3.5.6 Sattelstütze 72

3.5.7 Mechanisches Antriebssystem 72
3.5.8 Elektrisches Antriebssystem 73
3.5.9 Sattelstütze 75
3.5.10 Mechanisches Antriebssystem 76
3.5.11 Elektrisches Antriebssystem 78
3.6 Steuerungs- und Anzeigenbeschreibung 82
3.6.1 Lenker 82
3.6.2 Handbremse 93
3.6.3 Schaltung 94
3.6.4 Federung und Dämpfung 97
3.6.5 Akku 100

4 Transport und Lagern

4.1 Transport 101
4.1.1 Transportsicherung nutzen 101
4.1.2 Pedelec transportieren 101
4.1.3 Pedelec versenden 102
4.1.4 Akku transportieren 102
4.1.5 Akku versenden 102
4.2 Lagern 102
4.2.1 Pedelec 102
4.2.2 Bordcomputer, Bildschirm und Ladegerät 102
4.2.3 Akku 102
4.2.4 Betriebspause 103

5 Aufbauanleitung Onlinekauf

5.1 Auspacken 104
5.2 Vorbereiten 104
5.3 Benötigte Werkzeuge 104
5.4 Lenker geradestellen 104
5.4.1 Vorbau mit Spannhebel Ausführung I 105
5.4.2 Vorbau mit Spannhebel Ausführung II 105
5.5 Vorbau mit Schraube 105
5.6 Sitz von Vorbau und Lenker prüfen 106
5.6.1 Verbindungen prüfen 106
5.6.2 Festen Sitz prüfen 106
5.6.3 Lagerspiel prüfen 106
5.7 Pedale montieren 107

6 Betrieb

6.1 Risiken und Gefährdungen 108
6.2 Einweisung und Kundendienst 110
6.3 Pedelec anpassen 110
6.3.1 Vorbereitung 110
6.3.2 Fahrposition 110
6.3.3 Sattel 111
6.3.4 Lenker 113
6.3.5 Vorbau 113
6.3.6 Griffe 115
6.3.7 Reifen 115
6.3.8 Bremse 116
6.3.9 Sitzposition festlegen 117
6.3.10 Sattelstütze 118
6.3.11 Sattel 118
6.3.12 Lenker 124
6.3.13 Vorbau 126
6.3.14 Griffe 128
6.3.15 Reifen 129

6.3.16	Bremse	130
6.3.17	Bedieneinheit und Schaltung	135
6.3.18	Federung und Dämpfung	137
6.3.19	SAG Federgabel einstellen	137
6.3.20	SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen	139
6.3.21	Fahrlicht	142
6.3.22	Bordcomputer, Kiox 300 und Kiox 500 anpassen	144
6.4	Zubehör	149
6.4.1	Kindersitz	149
6.4.2	Anhänger	150
6.4.3	MonkeyLoad System	152
6.4.4	Frontkörbe	153
6.4.5	Gepäcktaschen und Boxen	155
6.4.6	Handyhalter	156
6.4.7	Sättel	156
6.4.8	Sattelstütze	156
6.4.9	Schutzhüllen)	157
6.4.10	ROHLOFF Getriebenabe Werkzeug	157
6.5	Schutz und Verkehrssicherheit	158
6.5.1	Fahren in Bikeparks und im Gelände	158
6.5.2	Fahrten auf öffentlichen Straßen	158
6.6	Vor jeder Fahrt	159
6.7	Akku nutzen	160
6.7.1	Akku einsetzen	160
6.7.2	Akku herausnehmen	160
6.7.3	Akku laden	160
6.8	Schnellverstellbaren Vorbau gerade stellen	162
6.9	Pedal ausklappen	162
6.10	Gepäckträger nutzen	163
6.11	Seitenständer hochklappen	163
6.12	Sattel nutzen	163
6.12.1	Leder-Sattel nutzen	164
6.13	Pedale nutzen	164
6.14	Klingel nutzen	164
6.15	Lenker nutzen	164
6.15.1	Multipositions-Lenker nutzen	164
6.15.2	Bar Ends nutzen	165
6.15.3	Ledergriffe nutzen	165
6.16	Elektrisches Antriebssystem BOSCH mit LED Remote nutzen	166
6.16.1	Elektrisches Antriebssystem einschalten	166
6.16.2	Elektrisches Antriebssystem ausschalten	166
6.17	Bordcomputer nutzen	167
6.17.1	Diagnose Anschluss nutzen	167
6.17.2	Akku Bedieneinheit laden	167
6.17.3	Fahrlicht nutzen	168
6.17.4	Fernlicht nutzen	168
6.17.5	Lichthupe nutzen	168
6.17.6	Helligkeit der Anzeigen einstellen	168
6.17.7	Schiebehilfe nutzen	169
6.17.8	Unterstützungsgrad wählen	170
6.18	Bremse nutzen	171
6.18.1	Handbremse nutzen	171
6.18.2	Rücktrittbremse nutzen	171
6.19	Bremsen	172
6.19.1	Handbremse nutzen	172
6.19.2	Rücktrittbremse nutzen	172
6.20	Schalten	172
6.20.1	Kettenschaltung nutzen	172
6.20.2	Pinion Getriebe nutzen	173

6.20.3 Nabenschaltung SHIMANO nutzen 174
6.20.4 Nabenschaltung SHIMANO nutzen 175
6.20.5 ROHLOFF Schaltung nutzen 176
6.21 Federgabel einstellen 177
6.21.1 Federgabel Federung einstellen 177
6.22 Parken 179
6.22.1 Schnellverstellbaren Vorbau eindrehen 180
6.23 Pedal einklappen 180
6.23.1 Lock-Funktion aktivieren 181

7 Reinigung, Pflege und Inspektion

7.1 Vor jeder Fahrt 182
7.1.1 Schutzeinrichtungen prüfen 182
7.1.2 Rahmen prüfen 182
7.1.3 Gabel prüfen 183
7.1.4 Hinterbau-Dämpfer prüfen 183
7.1.5 Gepäckträger prüfen 183
7.1.6 Schutzbleche prüfen 183
7.1.7 Rundlauf Rad prüfen 183
7.1.8 Schnellspanner prüfen 183
7.1.9 Feder-Sattelstütze prüfen 183
7.1.10 Klingel prüfen 183
7.1.11 Griffe prüfen 183
7.1.12 Fahrlicht prüfen 183
7.1.13 Bremse prüfen 184
7.2 Nach jeder Fahrt 184
7.2.1 Fahrlicht und Reflektoren reinigen 184
7.2.2 Bremse reinigen 184
7.2.3 Federgabel reinigen 184
7.2.4 Feder-Sattelstütze reinigen 184
7.2.5 Federgabel pflegen 184
7.2.6 Hinterbau-Dämpfer reinigen 184
7.2.7 Pedale reinigen 184
7.3 Grundreinigung 184
7.3.1 Rahmen und Grundbauteile reinigen 184
7.3.2 Vorbau reinigen 185
7.3.3 Lenker reinigen 185
7.3.4 Griffe reinigen 185
7.3.5 Sattelstütze reinigen 185
7.3.6 Sattel reinigen 185
7.3.7 Reifen reinigen 185
7.3.8 Speichen und Speichennippel reinigen 185
7.3.9 Nabe reinigen 186
7.3.10 Schaltelemente reinigen 186
7.3.11 SRAM AXS Schaltwerk reinigen 186
7.3.12 Kassette, Kettenräder und Umwerfer reinigen 186
7.3.13 Bremse reinigen 186
7.3.14 Bremsscheibe reinigen 186
7.3.15 Riemen reinigen 186
7.3.16 Kette reinigen 187
7.4 Pflege 187
7.4.1 Rahmen pflegen 187
7.4.2 Gabel pflegen 187
7.4.3 Gepäckträger pflegen 188
7.4.4 Schutzblech pflegen 188
7.4.5 Seitenständer pflegen 188
7.4.6 Vorbau pflegen 188
7.4.7 Lenker pflegen 188
7.4.8 Griffe pflegen 188

7.4.9 Sattelstütze pflegen 188
7.4.10 Felge pflegen 189
7.4.11 Leder-Sattel pflegen 189
7.4.12 Nabe pflegen 189
7.4.13 Speichennippel pflegen 189
7.4.14 Schaltung pflegen 189
7.4.15 Pedal pflegen 189
7.4.16 Kette pflegen 189
7.4.17 Bremse pflegen 190
7.5 Inspektion 190
7.5.1 Rad prüfen 190
7.5.2 Bremssystem prüfen 193
7.5.3 Kette prüfen 194
7.5.4 Kettenspannung prüfen 194
7.5.5 Kettenverschleiß prüfen 195
7.5.6 Riemen prüfen 195
7.5.7 Fahrlicht prüfen 197
7.5.8 Vorbau prüfen 197
7.5.9 Lenker prüfen 197
7.5.10 Sattel prüfen 198
7.5.11 Sattelstütze prüfen 198
7.5.12 Pedal prüfen 198
7.5.13 Schaltung prüfen 198

8 Inspektion und Wartung

8.1 Erstinspektion 200
8.2 Erstinspektion durchführen 200
8.3 Große Inspektion 201
8.4 Bauteilabhängige Wartung 201

9 Fehlersuche, Störungsbeseitigung und Reparatur

9.1 Schmerzen vermeiden 204
9.1.1 Sitzbeschwerden 205
9.1.2 Hüftschmerzen 205
9.1.3 Rückenschmerzen 205
9.1.4 Schmerzen in Nacken und Schulter 206
9.1.5 Taube oder schmerzende Hände 206
9.1.6 Schmerzen im Oberschenkel 206
9.1.7 Knieschmerzen 207
9.1.8 Fußschmerzen 207
9.2 Antriebssystem Kiox 300 und Kiox 500 208
9.2.1 Antriebssystem oder Bordcomputer starten nicht 208
9.2.2 Fehler Unterstützungsfunktion 209
9.2.3 Fehler Akku 210
9.2.4 Fehler Bildschirm 211
9.2.5 Beleuchtung funktioniert nicht 211
9.2.6 Fehlermeldung BOSCH 212
9.2.7 Fehler Scheibenbremse lösen 215
9.2.8 Fehler SR SUNTOUR Federgabel lösen 216
9.2.9 Probleme mit SHIMANO Nabenschaltung 220
9.2.10 Probleme mit Rohloff Nabenschaltung 222
9.2.11 Fehler Freilauf lösen 225
9.2.12 Fehler Beleuchtung lösen 226
9.2.13 Fehler Reifen lösen 226
9.2.14 Fehler Sattelstütze lösen 226
9.2.15 Sonstige Fehler lösen 227
9.3 Reparaturen im Fachhandel 228
9.3.1 Original-Teile und -Schmierstoffe 228
9.3.2 Rahmen reparieren 228

9.3.3 Federgabel reparieren 228
9.3.4 Fahrlicht austauschen 228
9.3.5 Scheinwerfer einstellen 228
9.3.6 Reifenfreiheit Federgabel prüfen 228
9.3.7 Pedelec-Komponenten bei installierter Lock-Funktion tauschen 229

10 Wiederverwerten und Entsorgen

10.1 Leitfaden zur Beseitigung von Abfällen 230

11 Dokumentet

11.1 Pinion Bedienungsanleitung 238

12 Glossar

13 Anhang

I. Original EG-/EU-Konformitätserklärung 243
II. Konformitätserklärtung RED-Richtlinie 244

14 Stichwortverzeichnis

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

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

Pedelecs von i:SY sind Fahrzeuge von höchster Qualität. Sie haben eine gute Wahl getroffen. Endmontage, Beratung und Einweisung werden von Ihrem Fchhandel 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 Pedelec während seines gesamten Lebenszyklus effektiv und sicher zu verwenden und dabei Fehlanwendung zu meiden.

Die Bedienungsanleitung ist für Pedelecs konzepiert, die direkt im Fachhandel verkauft werden.

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

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

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

Damit Sie die Betriebsanleitung bei der Fahrt zur

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

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
Internet: www.isy.de

1.3 Zu Iher 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
unterstrichen blau	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
H-01	S10 Adventure	City- und Trekkingfahrrad
H-02	E5 ZR F CX	City- und Trekkingfahrrad
H-03	RE 14 ZR F	City- und Trekkingfahrrad
H-04	E5 ZR F CX Century	City- und Trekkingfahrrad
H-05	E5 ZR F CX my i:SY	City- und Trekkingfahrrad
H-06	N3.8 ZR CX Comfort	City- und Trekkingfahrrad
H-07	N3.8 ZR Auto Comfort	City- und Trekkingfahrrad
H-08	E5 ZR F Adventure	City- und Trekkingfahrrad
J-01	XXL E5 ZR F CX	City- und Trekkingfahrrad
J-02	XXL RE 14 ZR F	City- und Trekkingfahrrad
J-03	XXL N3.8 ZR CX Comfort	City- und Trekkingfahrrad
J-04	XXL N3.8 ZR Auto Comfort	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 zuordnet werden. Die Rahmennummer gilt als wichtigstes Erkennungszeichen, um die Eigentümerschaft verifizieren zu können.

1.6 Betriebsanleitung identifizieren

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

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

Identifikationsnummer	MY23I01 - b1_2.0_12.11.2024

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 defekten 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 setzten.

▶ 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 Fachhhandel 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 verlohren 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 Gabelreizt 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 Pedelecfahrenden

Die körperlichen, motorischen und geistigen Fähigkeiten des Pedelecfahrenden 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 Pedelecfahrenden 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.

3 Beschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung City- und Trekkingfahrräder

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 länderweit 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 Trekkingfahrräder sind für den täglichen, komfortablen Einsatz ausgelegt und sind zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr geeignet.

Tabelle 5: Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1.1 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

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

- Manipulation des elektrischen Antriebssystems,
- Rahmennummer, Typenschild oder die Seriennummer von Bauteilen ändern, löschen, unkenntlich machten 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 Pedelecfahrende,
- die Mitnahme weiterer Personen,
- das Fahren mit übermäßigem Gepäck,
- freihändiges Fahren,
- das Fahren auf Eis und Schnee,
- unsachgemäße Pflege,
- unsachgemäße Reparatur,
- harte Einsatzgebiete wie im professionellen Wettbewerb und
- Akrobatik, Rampenfahren, Stuntfahren oder Kunstflug-Bewegungen.

City- und Trekkingfahrrad

City- und Trekkingfahrräder sind keine Sporträder. 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

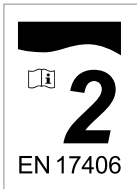
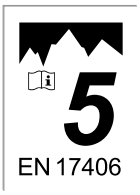
	Einsatzgebiet	Durchschnitts-geschwindigkeit [km/h]	Untauglichkeit
	Auf normalen, befestigten Oberflächen nutzen, auf denen die Reifen bei durchschnittlicher Geschwindigkeit Bodenkontakt halten sollen, bei gelegentlichen Sprüngen.	15 ... 25	• Niemals im Gelände fahren. • Niemals Sprünge über 15 cm durchführen.
	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 Bedinungen kann es zu Kontakt mit unebenem Gelände und zu wiederholtem Verlust des Reifenkontakts mit dem Boden kommen.	15 ... 25	• Niemals im Gelände fahren. • Niemals Sprünge über 15 cm durchführen.
	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	• Niemals Sprünge über 60 cm durchführen. • Niemals Fahrzeug ungeübt nutzen. • Niemals Fahrzeug ohne technische Fähigkeiten nutzen.
	Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 3. Darüberhinaus kann das Fahrzeug auch für Abfahrten auf unbefestigtew Wegen bei Geschwindikeiten bis zu 40 km/h verwendet werden.	nicht relevant	• Niemals Sprünge über 120 cm durchführen. • Niemals Fahrzeug ungeübt nutzen. • Niemals Fahrzeug ohne technische Fähigkeiten und gute Radbeherschung nutzen.
	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	• Niemals Fahrzeug ungeübt nutzen. • Niemals Fahrzeug ohne extreme technische Fähigkeiten und Radbeherschung nutzen.
	Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 1. Darüberhinaus kann das Fahrzeug in Wettbewerben oder zu anderen Anlässen bei Geschwin-digkeiten über 50 km/h (z. B. Abfahrten udn Sprints) verwendet werden.	30 ... 55	• Niemals im Gelände fahren. • Niemals Sprünge über 15 cm durchführen. • Niemals Fahrzeug ungeübt nutzen. • Niemals Fahrzeug ohne technische Fähigkeiten nutzen.

Tabelle 7: Einsatzgebiet, Durchschnittsgeschwindikeit und Untauglichkeit

3.1.2.2 Bis Modeljahr 2023

	Einsatzgebiet	ungeeignetes Gebiet
	Für asphaltierte und gepflasterte Straßen geeignet.	Niemals im Gelände fahren und oder Sprünge durchführen.
	Für asphaltierte Straßen, Fahrradwege und gut befestigte Schotterwege geeignet, sowie längere Strecken mit mäßiger Steigung und Sprünge bis zu 15 cm geeignet.	Niemals im Gelände fahren oder Sprünge über 15 cm durchführen.
	Für asphaltierte Straßen, Fahrradwege und leichte bis anspruchsvolle Geländefahrten, Strecken mit mäßiger Steigung und Sprünge bis zu 61 cm geeignet.	Niemals Downhill-Fahrten oder Sprünge über 61 cm durchführen.
	Für asphaltierte Straßen, Fahrradwege und leichte bis anspruchsvolle Geländefahrten, eingeschränkter Downhill-Einsatz und Sprünge bis zu 122 cm geeignet.	Niemals schwerste Geländefahrten oder Sprünge über 122 cm durchführen.

Tabelle 8: Einsatzgebiet

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 9: 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/s²
höchster Effektivwert der gewichteten Beschleunigung für den gesamten Körper	<0,5 m/s²

Tabelle 10: 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]
H-01	S10 Adventure	150	24,9	120
H-02	E5 ZR F CX	150	24,4	120
H-03	RE 14 ZR F	140	#	#
H-04	E5 ZR F CX Century	150	24,4	120
H-05	E5 ZR F CX my i:SY	150	24,3	120
H-06	N3.8 ZR CX Comfort	150	25,2	120
J-01	XXL E5 ZR F CX	180	24,3	#
J-02	XXL RE 14 ZR F	180	#	#
J-03	XXL N3.8 ZR CX Comfort	180	26,4	150

Tabelle 11: Typennummer, Modell, zGG und maximales Körpergewicht

3.2.3 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]
H-01	S10 Adventure	150	24,9	120
H-02	E5 ZR F CX	150	24,4	120
H-03	RE 14 ZR F	140	#	#
H-04	E5 ZR F CX Century	150	24,4	120
H-05	E5 ZR F CX my i:SY	150	24,3	120
H-06	N3.8 ZR CX Comfort	150	25,2	120
H-07	N3.8 ZR Auto Comfort	#	#	#
H-08	E5 ZR F Adventure	#	#	#
J-01	XXL E5 ZR F CX	180	24,3	#
J-02	XXL RE 14 ZR F	180	#	#
J-03	XXL N3.8 ZR CX Comfort	180	26,4	150
J-04	XXL N3.8 ZR Auto Comfort	#	#	#

Tabelle 12: Typennummer, Modell, zGG und maximales Körpergewicht

3.2.4 Umgebungsanforderungen

3.2.4.1 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 Typenschilds ist in Abbildung 3 beschrieben.
Auf dem Typenschild befinden sich bis zu zwölf Angaben.

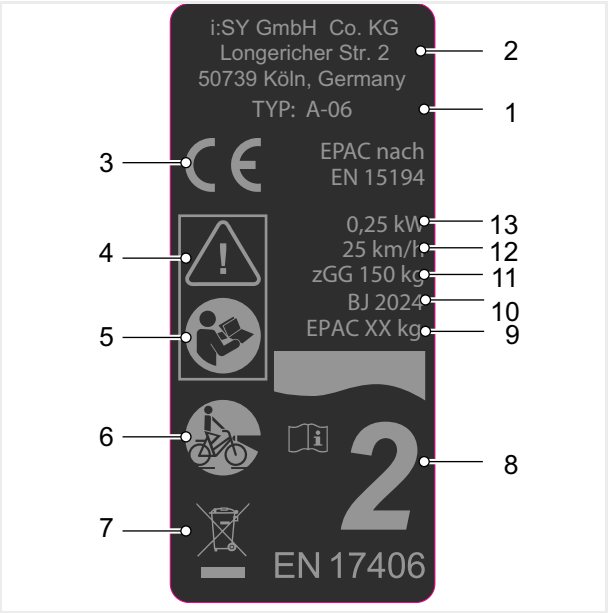


Abbildung 1: Beispiel Typenschild ZEG

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 Nenndauerleistung	Die Maximale Nenndauerleistung ist die höchstmögliche Leistung über 30 Minuten an der Abtriebswelle des Elektromotors.	...

Tabelle 13: Erklärung Angaben auf dem Typenschild

3.3.2 Bis Modeljahr MY23

Das Typenschild befindet sich auf dem Rahmen. Die genaue Lage des Typenschilds ist in Abbildung 3 beschrieben.

Auf dem Typenschild befinden sich bis zu zwölf Angaben.

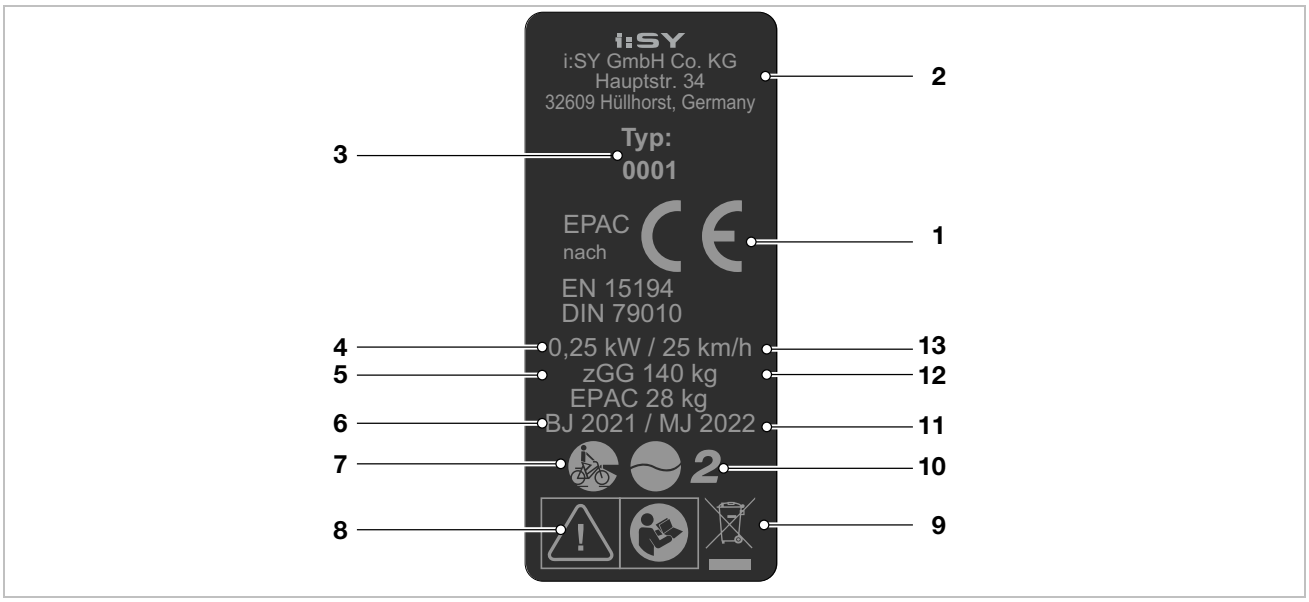


Abbildung 2: Beispiel Typenschild i:SY

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	mehr Informationen
1	CE-Kennzeichnung	Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Pedelec den geltenden Anforderungen entspricht.	Kapitel 13
2	Hersteller	Unter der angegebenen Adresse kann der Hersteller erreicht werden.	Kapitel 1.1
3	Typennummer	Jeder Typ eines Pedelecs besitzt eine dreistellige Typennummer, über die das Konstruktions-Modelljahr, die Art des Pedelecs und die Variante beschrieben werden.	Kapitel 1.6
4	Maximale Nenndauerleistung	Die Maximale Nenndauerleistung ist die höchstmögliche Leistung über 30 Minuten an der Abtriebswelle des Elektromotors.	
5	Höchstes zulässiges Gesamtgewicht (zGG)	Das Höchste zulässige Gesamtgewicht ist das Gewicht des vollständig zusammengebauten Pedelecs, plus Körpergewicht, plus Gepäck.	Kapitel 0.0.1
6	Baujahr	Das Baujahr ist das Jahr, in dem das Pedelec hergestellt wird.	
7	Pedelec-Art	Jedes Pedelec ist einer Pedelec-Art zugeordnet, aus der sich die bestimmungsgemäße Verwendung, die Funktion und das Einsatzgebiet ergeben.	Kapitel
8	Sicherheitskennzeichen	Sicherheitskennzeichen warnen vor Gefahren.	Kapitel 0.40
9	Entsorgungshinweis	Bei der Entsorgung des Pedelecs dem Leitfaden zur Beseitigung von Abfällen vonfolgen.	Kapitel 10.1
10	Einsatzgebiet City- und Trekkingrad	Pedelec nur an freigegebenen Orten fahren.	Kapitel 3.1.5
11	Gewicht des fahrbereiten Pedelecs (optional, nur bei Pedelcs 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 5.1
12	Abschaltgeschwindigkeit	Die Geschwindigkeit, die vom Pedelec zu dem Zeitpunkt erreicht ist, wenn der Strom auf Null oder auf den Leerlaufwert abfällt.	

Tabelle 14: Erklärung Angaben auf dem Typenschild

3.4 Bauteile

3.4.1 Übersicht

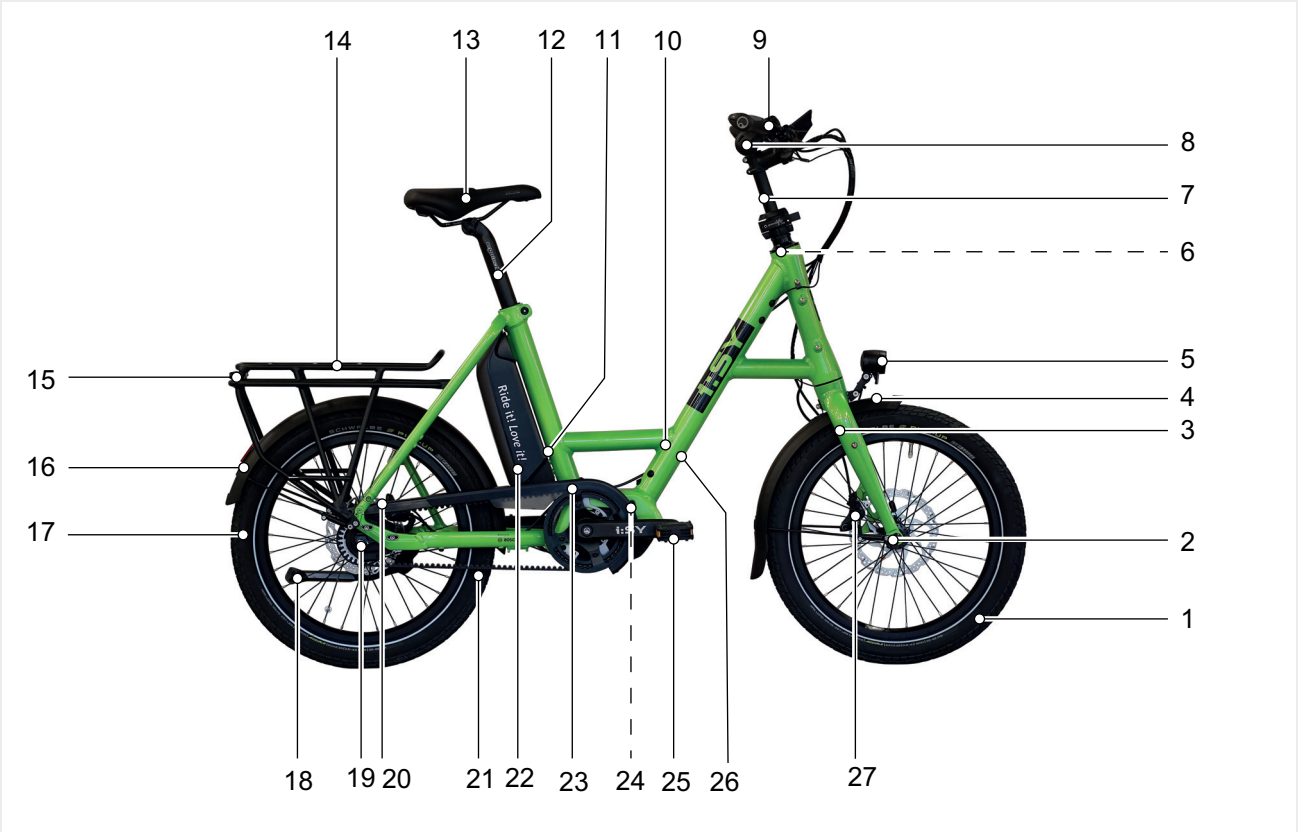


Abbildung 3: Pedelec von rechts

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	15	Reflektor	25	Klapppedal
7	Lenkerverlängerung	16	Schutzblech	26	Rahmennummer
8	Lenker	17	Rad	27	Scheibenbremse
9	Vorbau	18	Seitenständer		
10	Rahmen	19	Nabe		

3.5 Stückliste und Reparaturanleitung H-01

Rahmen	HAOJIE, S10 ADVENTURE	
Reifen	SCHWALBE, Smart Sam	Größe: ETRTO 60-406 (20 × 2.35 Zoll), Version: Performance, siehe Kapitel #
Schlauch	SCHWALBE, AV7 (20")	Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 40/62-406, Ausführung: Standard
Felgenband Variante	HERRMANS, HPM	Größe: 18-406, Dicke: 9 mm
	TAPIR, 6781	Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb
Felge	RYDE, Andra 40	14G, 32H
Speiche Variante	MACH1, #	
	MACH1, Plus	14G, Ø: 2 mm, Länge: 179 mm, siehe Kapitel #
	SAPIM, GNLE14	# Edelstahl 14G, 2 × 277 mm, siehe Kapitel #
Speichennippel Variante	MACH1, 8CCBZ2014	Innenø: 14G, Länge: 20 mm
	SAPIM, Polyax	Innenø: 14G, Länge: 14 mm
Vorderradnabe Variante	SHIMANO, HB-MT400-B	32H, siehe Kapitel #
	SHIMANO, HB-TC500-15-B	32H, siehe Kapitel #
Hinterradnabe	SHIMANO, DEORE FH-M6000	Freilaufnabe, 32H, siehe Kapitel #
Lenkungslager	HAOJIE, GH-236	# ZS56/31,8|/40
Vorbau	BYSCHULZ, Speedlisfter Twist Pro SDS	# Höhenverstellbarer Vorbau, #Auszugshöhe: 170 mm (T17), #Vorbaulänge: 55 mm, siehe Kapitel #
	SATORI, All-Up 2.0 (SR-55)	f. 1,5" Schaft
Lenker	SATORI, Noir	# Länge: 660 mm, #Höhe: 35 mm, Ø: 31,8 mm, #Backsweep: 20°, siehe Kapitel #
Griffe/Tapes	ERGON, GP1-GFK-S	#
Gabel	SR SUNTOUR, Mobie34 BOOST DS LO 15AH2-110 20"	Federgabel
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 Variante	i:SY, Faltpedal	Falt-Pedal, siehe Kapitel #
	VP COMP, VP-F55	Falt-Pedal, siehe Kapitel #
Kurbelsatz	#, Magan 4 (110058)	Kurbellänge: 160 mm, für BOSCH Gen4, ISIS
Kette/Riemen Variante	SHIMANO, CN-HG54	Kette, # Glieder, siehe Kapitel #
	SHIMANO, CN-LG500	Kette, # Glieder, siehe Kapitel #
Kettenrad/Riemenscheibe Variante	MIRANDA, CF3D/CL59	Kettenrad: 48T / Spider: siehe Kapitel #
	MIRANDA, CL59	# Kettenrad: 42T/ Spider siehe Kapitel #
	SAMOX, EMS05-BHV04-NS42T-C50	# Kettenrad, 42T, Kettenlinie: 50 mm
Kettenschutz Variante	HORN, Catena A08/38	Kunststoff, #129203
	HORN, Catena A08/GR50	Kunststoff, #
Hinteres Schaltwerk Variante	SHIMANO, DEORE RD-M6000-GS	siehe Kapitel #
	SHIMANO, TIAGRA RD-4700-GS	siehe Kapitel #
Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilaufrad Variante	SHIMANO, CS-HG500-10 (12-28T)	Kassette, 10-Gang, 12-13-14-15-17-19-21-23-25-28T (12-28T), siehe Kapitel #
	SHIMANO, CS-HG50-10 (11-36T)	Kassette, 10-Gäng, 11-13-15-17-19-21-24-28-32-36T (bk), siehe Kapitel # (11-36T), 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 CX / Cargo [BDU3740] (EB11.100.001)	siehe Kaitel 3.5.06.1
Bordcomputer	BOSCH, LED Remote [BRC3600] (EB13.100.00E)	siehe Kapitel #
Bildschirm	BOSCH, Kiox 300 [BHU3600] (EB13.100.003)	siehe Kapitel #
Akku Variante	BOSCH, PowerPack 600 [BBP3560] (EB12.100.00M)	#
	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 Variante 1	SHIMANO, BL-MT402-3A/BR-MT410	3-Finger Bremshebel/Länge: 1700 mm/Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben
		3-Finger Bremshebel/Länge: 1100 mm/Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben
		3-Finger Bremshebel/Länge: 1200 mm/Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben
Bremse Variante 2	TEKTRO, # HD-T532	# 3-Finger Bremshebel| Länge: 1200 mm| Hydraulische Scheibenbremse, 2 Kolben
		# 3-Finger Bremshebel| Länge: 1800 mm| Hydraulische Scheibenbremse, 2 Kolben
Bremsscheibe Variante 1	SHIMANO, RT-EM300	Ø: 160 mm
	SHIMANO, SM-RT54	Ø: 160 mm
Bremsscheibe Variante 2	TEKTRO, TR-45	Ø: 180 mm
	TEKTRO, TR-45	Ø: 160 mm
Scheinwerfer Variante	FUXON, FF-100 EB-HB	Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel #
	FUXON, FF-100 HB/FFB-70	Lichtkabellänge: 1100 mm, Fernbedienungskabel: 850 mm, siehe Kapitel #
Rücklicht	FUXON, R-Glow	Bolzenabstand: 50 mm, siehe Kapitel #
Reflektoren hinten	COMUS, FZR-006	#
Reflektoren seitlich	BUSCH&MÜLLER, 309	Speichenreflektoren
Gepäcktäger hinten	HAOJIE, HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)	Zeichnung: HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)
Schutzblech Variante	SKS, PET A65 R275 20"	Zeichnung: 6744-790
	SKS, PET A65 R275 20"	Zeichnung: 6774-7907
Ständer	PLETSCHER, Comp 40	Seitenständer
Glocke/Hupe Variante	NUVO ENTERPRISE, n+1 B508AP	Glocke, Aluminium mit Kunststoffbasis. Kuppeldurchmesser: 42 mm,
	WIDEK, E-Bike	Glocke
Akku-Schloss Variante	ABUS, BLO	...
	ABUS, DT3	...

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

3.5.0.1 Komponenten und Reparaturteile E5 ZR F CX

H02

Rahmen	HAOJIE, i:SY E5 ZR F Centtury	Aluminium, 47 cm
Reifen	SCHWALBE, SCHWALBE Pick-Up	Größe: ETRTO 60-406 (20 × 2.35 Zoll), Version: Super Defense, siehe Kapitel #
Schlauch	SCHWALBE, AV7 (20")	Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 40/62-406, Ausführung: Standard
Felgenband Variante	HERRMANS, HPM	Größe: 18-406, Dicke: 9 mm
	TAPIR, 6781	Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb
Felge	RYDE, Andra 40	14G, 32H
Speiche	MACH1, Plus	14G, Ø: 2 mm, Länge: 179 mm, siehe Kapitel #
		14G, Ø: 2 mm, Länge: 152 mm, siehe Kapitel #
Speichennippel Variante	MACH1, 8CCBZ2014	Innenø: 14G, Länge: 20 mm
	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	BYSCHULZ, Speedlisfter Twist	# Vorbau-Verlängerung, #Auszugshöhe: 220 mm (T22), SchaftØ: # mm, Reduzierhülse Höhe: # 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	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	Falt-Pedal, siehe Kapitel #
	VP COMP, VP-F55	Falt-Pedal, siehe Kapitel #
Kurbelsatz	#, Magan 4 (110058)	Kurbellänge: 160 mm, ISIS
Kette/Riemen	GATES®, CDX-B-118 (11M-118T-12CT)	# Riemen, Polyurethan/Carbon, Teilung: 11, Zähnezahl: 118, Breite: 12 mm, Länge: 1298 mm
Kettenrad/Riemenscheibe	GATES®, BOSCH GEN4 Spider Einheit CDX	Riemenscheibe, 46T
Kettenschutz	HORN, Catena A08/38	Kunststoff, #129203
Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilaufrad	GATES®, SHIMANO Inter-5E SF 6L vereint (CT1128YMN-U)	Riemenscheibe, 28T
Schalthebel	SHIMANO, NEXUS SL-C7000-5	Dreh-Schaltgriff mit Anzeige, 5-Gang, siehe Kapitel #
Motor	BOSCH, Performance Line CX / Cargo [BDU3740] (EB11.100.001)	siehe Kaitel 3.5.06.1
Bordcomputer	BOSCH, LED Remote [BRC3600] (EB13.100.00E)	siehe Kapitel #
Bildschirm Variante	BOSCH, Kiox 300 [BHU3600] (EB13.100.003)	siehe Kapitel #
	BOSCH, Kiox 500 [BHU3700] (EB13.100.004)	siehe Kapitel #

Bedieneinheit	SHIMANO, SW-E7000-R	siehe Kapitel 3.5.2
Akku Variante	BOSCH, PowerPack 600 [BBP3560] (EB12.100.00M)	#
	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 Variante 1	SHIMANO, BL-MT402-3A/BR-MT420	3-Finger Bremshebel/Länge: 1100 mm/ Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben
Bremse hinten Variante 1		3-Finger Bremshebel/Länge: 1200 mm/ Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben
Bremse vorne Variante 2	TEKTRO, # HD-T532	# 3-Finger Bremshebel| Länge: 1200 mm| Hydraulische Scheibenbremse, 2 Kolben
Bremse hinten Variante 2		# 3-Finger Bremshebel| Länge: 1800 mm| Hydraulische Scheibenbremse, 2 Kolben
Bremsscheibe vorne Variante 1	SHIMANO, RT-EM300	Ø: 160 mm
Bremsscheibe hinten Variante 1	SHIMANO, SM-RT54	Ø: 160 mm
Bremsscheibe vorne Variante 2	TEKTRO, TR-45	Ø: 180 mm
Bremsscheibe hinten Variante 2	TEKTRO, TR-45	Ø: 160 mm
Scheinwerfer	FUXON, FF-100 EB-HB	Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel #
Rücklicht	FUXON, R-Glow	Bolzenabstand: 50 mm, siehe Kapitel #
Reflektoren hinten	COMUS, FZR-006	#
Gepäcktäger hinten	HAOJIE, HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)	Zeichnung: HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)
Schutzeinrichtung Motorcover	BOSCH, EB11.200.00Y	Design Motorcover für Performance Line CX Left (BDU374Y), siehe Kapitel #
Schutzblech hinten	SKS, PET A65 R275 20"	Zeichnung: 6744-790
Schutzblech vorne	SKS, PET A65 R275 20"	Zeichnung: 6774-7907
Ständer	PLETSCHER, Comp 40	Seitenständer
Glocke/Hupe Variante	NUVO ENTERPRISE, n+1 B508AP	Glocke, Aluminium mit Kunststoffbasis. Kuppeldurchmesser: 42 mm,
	WIDEK, E-Bike	Glocke
Akku-Schloss Variante	ABUS, BLO	...
	ABUS, DT2	...
	ABUS, DT3	...

… nicht vorhanden

Information lag zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht vor

3.5.0.2 Komponenten und Reparaturteile RE 14 ZR F

H-03

Rahmen	Original i:SY Kompakt 47 cm Unisex	Aluminium, 47 cm
Hinterbau-Dämpfer	…	…
Reifen vorne | hinten	SCHWALBE, Pick up	Größe: 60-406 (20"), siehe Kapitel 3.5.11
Schlauch vorne | hinten	SCHWALBE, AV7	40/62-406 siehe Kapitel 3.5.12
Laufrad	…	…
Felge vorne | hinten	RYDE, Andra 40 Disc	32H
Speiche vorne | hinten	NIRO	32 Stück, 2,0 mm
Speichennippel vorne | hinten	#	#
Vorderradnabe	SHIMANO, DEORE HB-M6000-QR	Vorderradnabe, 36H, siehe Kapitel 3.5.10
Hinterradnabe	ROHLOFF Speedhub 500/14	Getriebenabe, 14-Gang, siehe Kapitel 3.5.10
Lenkungslager	i:SY Steuersatz	#
Vorbau	ZECURE, All-Up 2.0	90 mm
Lenker	i:SY, Lenker	30°, 630 mm
Griffe/Tapes linke Hand | rechte Hand	ERGON, GP10	Flügelgriff
Gabel	i:SY Gabel	Starrgabel, Aluminium (AL6066/CR-MO) Steuerrohr:1 1/2" - 1 1/4" x 450 mm Krone, Durchmesser: 62 mm Fork clearance: 295 mm
Fernbedienung Gabel	…	…
Sattel	VELO ENTERPRISE, #	ZECURE, #
Sattelstütze	#	i:SY Sattelstütze
Sattelklemme	#	#
Pedal	i:SY Antirutsch Faltpedal	…
Kurbelsatz	i:SY E-Bike Kurbel	Länge: 160 mm
Kette/Riemen	GATES, CDX	Zahnriemen
Kettenrad/Riemenscheibe	#	#
Kettenschutz	HORN, Catena	…
Kettenführung	…	…
Motor	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	siehe Kapitel 3.6.7
Bordcomputer	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	siehe Kapitel 3.6.5
Bildschirm	BOSCH™, Kiox300 (BHU3600) Bildschirmhalter (BDS3YYY)	siehe Kapitel 3.6.6 siehe Kapitel 3.6.7
Bedieneinheit	…	…
Akku	BOSCH™, PowerPack 545 (#)	siehe Kapitel 3.6.8
Ladegerät	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Ladegerät, Ladestrom (max.): 4 A

Bremshebel vorne | hinten	TEKTRO, HD-T532	3 Finger Hebel
Bremse vorne | hinten	TEKTRO, HD-T532	Hydraulische Scheibenbremse 4 Kolben | 2 Kolben
Bremsscheibe vorne | hinten	TEKTRO, TR180 | TEKTRO, TR160	Stahl, Ø 180 mm | Ø 160 mm
ABS	…	…
Schalthebel	ROHLOFF, Speedhub 500/14 Shifter	Drehgriffschalter, 14 Gang
Hinteres Schaltwerk	…	…
Umwerfer	…	…
Zahnkranz	…	…
Speichenschutz	#	#
Scheinwerfer	FUXON, FF-100HB	mit Fernlichtfunktion, siehe Kapitel 3.5.9
Rücklicht	FUXON, R-GLOW	LED 6-12 V DC mit Z-Reflektor
Reflektoren vorne | hinten | seitlich	am Frontlicht | am Rücklicht | Rad	…
Gepäckträger vorne	…	…
Gepäckträger hinten	i:SY Carrier	Gepäckträger, MonkeyLoad ready
Schutzblech vorne | hinten	SKS, Bluemels	20 Zoll, Breite 65mm
Seitenständer	Pletscher Comp40 Flex	Seitenständer
Glocke/Hupe	#	#
Spiegel	…	…
Akku-Schloss	ABUS, 4750L NR	Rahmenschloss
Kettenschloss	…	…
Flaschenhalter	…	…

… nicht vorhanden

Information lag zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht vor

3.5.0.3 Komponenten und Reparaturteile E5 ZR F Century

H-04

Rahmen	Original i:SY Kompakt 47 cm Unise	Aluminium, 47 cm
Reifen	SCHWALBE, Super Moto-X	# #Größe: ETRTO 62-406 (#), Version: GreenGuard
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, Andra 40	14G, 32H
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	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	VELO ENTERPRISE, #	#
Gabel	i:SY	Starrgabel, Schaftlänge: 300 mm
Sattel	BROOKS, B17	siehe Kapitel #
Sattelstütze	SATORI, Camber (SP-387)	Patentsattelstütze, Ø: 34,9 mm, Länge: 415 mm, siehe Kapitel #
Sattelklemme	HAOJIE	...
Pedal	i:SY, Faltpedal	Falt-Pedal, siehe Kapitel #
Kurbelsatz	#, Magan 4 (110058)	Kurbellänge: 160 mm, ISIS
Kette/Riemen	GATES®, 118T CDX (11M-118T-12CT)	# Riemen, Polyurethan/Carbon, Teilung: 11, Zähnezahl: 118, Breite: 12 mm, Länge: # mm
Kettenrad/Riemenscheibe	GATES®, BOSCH GEN4 Spider Einheit CDX	Riemenscheibe, 46T
Kettenschutz	HORN, Catena A08/38	Kunststoff, #129203
Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilaufrad	GATES®, SHIMANO Inter-5E SF 6L vereint (CT1128YMN-U)	Riemenscheibe, 28T
Schalthebel	SHIMANO, NEXUS SL-C7000-5	Dreh-Schaltgriff mit Anzeige, 5-Gang, siehe Kapitel #
Motor	BOSCH, Performance Line CX / Cargo [BDU3740] (EB11.100.001)	siehe Kaitel 3.5.06.1
Bordcomputer	BOSCH, LED Remote [BRC3600] (EB13.100.00E)	siehe Kapitel #
Bildschirm	BOSCH, Kiox 500 [BHU3700] (EB13.100.004)	siehe Kapitel #
Akku	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	Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel #
Rücklicht	FUXON, R-Glow	Bolzenabstand: 50 mm, siehe Kapitel #
Reflektoren hinten	COMUS, FZR-006	#
Gepäckträger vorne	STECO, R30.358.00	Zeichnung: R30.358.00, mit KlickFix
Gepäcktäger hinten	HAOJIE, HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)	Zeichnung: HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)
Schutzblech hinten	SKS, PET A65 R275 20"	Zeichnung: 6744-790
Schutzblech vorne	SKS, PET A65 R275 20"	Zeichnung: 6774-7907
Ständer	PLETSCHER, Comp 40	Seitenständer
Glocke/Hupe	WIDEK, E-Bike	Glocke
Akku-Schloss	ABUS, BLO	...

… nicht vorhanden

Information lag zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht vor

3.5.0.4 Komponenten und Reparaturteile E5 ZR F CX MY i:SY

H-05

Rahmen	HAOJIE, i:SY E5 ZR F Centtury	Aluminium, 47 cm
Reifen	SCHWALBE, SCHWALBE Pick-Up	Größe: ETRTO 60-406 (20 × 2.35 Zoll), Version: Super Defense, siehe Kapitel #
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, Andra 40	14G, 32H
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	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	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	Falt-Pedal, siehe Kapitel #
Kurbelsatz	#, Magan 4 (110058)	Kurbellänge: 160 mm, ISIS
Kette/Riemen	GATES®, 118T CDX (11M-118T-12CT)	# Riemen, Polyurethan/Carbon, Teilung: 11, Zähnezahl: 118, Breite: 12 mm, Länge: # mm
Kettenrad/Riemenscheibe	GATES®, BOSCH GEN4 Spider Einheit CDX	Riemenscheibe, 46T
Kettenschutz	HORN, Catena A08/38	Kunststoff, #129203
Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilaufrad	GATES®, SHIMANO Inter-5E SF 6L vereint (CT1128YMN-U)	Riemenscheibe, 28T
Schalthebel	SHIMANO, NEXUS SL-C7000-5	Dreh-Schaltgriff mit Anzeige, 5-Gang, siehe Kapitel #
Motor	BOSCH, Performance Line CX / Cargo [BDU3740] (EB11.100.001)	siehe Kaitel 3.5.06.1
Bordcomputer	BOSCH, LED Remote [BRC3600] (EB13.100.00E)	siehe Kapitel #
Bildschirm	BOSCH, Kiox 500 [BHU3700] (EB13.100.004)	siehe Kapitel #
Akku	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	Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel #
Rücklicht	FUXON, R-Glow	Bolzenabstand: 50 mm, siehe Kapitel #
Reflektoren hinten	COMUS, FZR-006	#
Gepäckträger vorne	STECO, R30.358.00	Zeichnung: R30.358.00, mit KlickFix
Gepäcktäger hinten	HAOJIE, HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)	Zeichnung: HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)
Schutzeinrichtung Motorcover	BOSCH, EB11.200.00Y	Design Motorcover für Performance Line CX Left (BDU374Y), siehe Kapitel #
Schutzblech hinten	SKS, PET A65 R275 20"	Zeichnung: 6744-790
Schutzblech vorne	SKS, PET A65 R275 20"	Zeichnung: 6774-7907
Ständer	PLETSCHER, Comp 40	Seitenständer
Glocke/Hupe	WIDEK, E-Bike	Glocke
Akku-Schloss	ABUS, BLO	...

… nicht vorhanden

Information lag zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht vor

3.5.0.5 Komponenten und Reparaturteile N3.8 ZR CX COMFORT

H-06

Rahmen	HAOJIE, i:SY E5 ZR F Centtury	Aluminium, 47 cm
Reifen	SCHWALBE, SCHWALBE Pick-Up	# #Größe: ETRTO 65-406 (#), Version: Super Defense,
Schlauch Variante	SCHWALBE, AV7 + AP	Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 47/75-470, Ausführung: Downhill
	SCHWALBE, AV7D Downhill (20")	Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 54/75-406, Ausführung: Downhill
Felgenband	TAPIR, 6781	Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb
Felge	RYDE, Andra 40	14G, 32H
Speiche	MACH1, Plus	14G, Ø: 2 mm, Länge: 179 mm, siehe Kapitel #
		14G, Ø: 2 mm, Länge: 138 mm, siehe Kapitel #
Speichennippel	SAPIM, Polyax	Innenø: 14G, Länge: 14 mm
Vorderradnabe	SHIMANO, DEORE HB-M6000	32H, siehe Kapitel #
Hinterradnabe	ENVIOLO, CVP-TR-32-DC	Getriebenabe, stufenlos, 36H siehe Kapitel #
Lenkungslager	HAOJIE, GH-236	# ZS56/31,8|/40
Vorbau	BYSCHULZ, Speedlisfter Twist Pro SDS	# Höhenverstellbarer Vorbau, #Auszugshöhe: 170 mm (T17), #Vorbaulänge: 55 mm, siehe Kapitel #
Lenker	SATORI, Noirette	Länge: 630, Rise: 40 mm, Griffwinkel: 45°, siehe Kapitel #
Griffe/Tapes	ERGON, GC1	Flügelgriffe, NEXUS
Gabel	i:SY	Starrgabel, Schaftlänge: 300 mm
Sattel	VELO CYCLE, ZECURE VL-6546 XL COMF	# Größe: XL COMF
Sattelstütze	BYSCHULZ, G.2 ST	Parallelogramm-Sattelstütze, Ø: 34,9 mm, Länge: 400 mm, siehe Kapitel #
Sattelklemme	HAOJIE	...
Pedal	i:SY, Faltpedal	Falt-Pedal, siehe Kapitel #
Kurbelsatz	#, Magan 4 (110058)	Kurbellänge: 160 mm, ISIS
Kette/Riemen	GATES®, 120T CDX (11M-120T-12C ET)	# Riemen, Polyurethan/Carbon, Teilung: 11, Zähnezahl: 120, Breite: 12 mm, Länge: 1320 mm
Kettenrad/Riemenscheibe	GATES®, BOSCH GEN4 Spider Einheit CDX	Riemenscheibe, 55T
Kettenschutz	HORN, Catena A08/38	Kunststoff, #129203
Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilaufrad Variante	GATES®, 22T Enviolo CDX (CT1122VMN)	Riemenscheibe, 22T
	GATES®, 22T Enviolo CDX (XF1122E9MN)	Riemenscheibe, 22T
Schalthebel	ENVIOLO, Twist Display Pro (MC-TWIST-DISP-PRO)	Dreh-Schaltgriff mit Anzeige, siehe Kapitel #
Motor	BOSCH, Performance Line CX / Cargo [BDU3740] (EB11.100.001)	siehe Kaitel 3.5.06.1
Bordcomputer	BOSCH, LED Remote [BRC3600] (EB13.100.00E)	siehe Kapitel #
Bildschirm	BOSCH, Kiox 500 [BHU3700] (EB13.100.004)	siehe Kapitel #
Akku	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 hinten	TEKTRO, TR-17	Ø: 160 mm
Bremsscheibe vorne	TEKTRO, TR-45	Ø: 180 mm
Scheinwerfer	FUXON, FF-100 EB-HB	Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel #
Rücklicht	FUXON, R-Glow	Bolzenabstand: 50 mm, siehe Kapitel #
Reflektoren hinten	COMUS, FZR-006	#
Gepäcktäger hinten	HAOJIE, HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)	Zeichnung: HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)
Schutzblech Variante	SKS, #	Zeichnung: 6774-1206
	SKS, #	Zeichnung: 6744-7908
Ständer	PLETSCHER, Comp 40	Seitenständer
Glocke/Hupe	WIDEK, E-Bike	Glocke
Akku-Schloss	ABUS, BLO	...

… nicht vorhanden

Information lag zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht vor

3.5.0.6 Komponenten und Reparaturteile N3.8 ZR Auto Comfort

H-07

Reifen	SCHWALBE, SCHWALBE Pick-Up	ETRTO 65-406 , Ve: Super Defense,
Schlauch	SCHWALBE, AV7 + AP	Va: AV, Vx: 40 mm, ETRTO 47/75-470, Af: Downhill
Felgenband	TAPIR, 6781	RG: 8 mm × 2000 mm, y : 0,30 mm
Speiche	MACH1, Plus	14G, x: 138,0 mm
Speiche	SAPIM, GNLE14	A2, 14G, x: 136,0 mm, Ø: 2,0 mm
Hinterradnabe, Getriebenabe, stufenlos, #	ENVIOLO, CVP-TR-32-DC	32H
Felge	RYDE, Andra 30 #	14G, 32H
Speiche	ZEG, Plus	A2, 14G, x: 179,0 mm, Ø: 2 mm,
Vorderradnabe | Schnellspanner	SHIMANO, DEORE HB-M5100 | #	32H | x: 133 mm
Höhenverstellbarer Vorbau	BYSCHULZ, Speedlisfter Twist Pro SDS	# Ay: 170 mm (T17), Vy: 65 mm
Lenker	SATORI, Noirette	x: 630, Ri: 40 mm, G°: 45°
Flügelgriff	ERGON, GC1 (424 200 27)	Gx: L
Starrgabel	ISY, Universal 2.0 THRUAXLE	Al, Sx: 450 mm
Sattel	ZECURE, (VL-3561)	Sax: XL
Sattel	ZEG, VOLARE- 3Zone ICON GT	Sax: 280 × 170 mm
Sattel	Zecure XL (VL-6546)	…
Federsattelstütze, ohne Fernbedienung	LIMOTEC, A1	Ø: 34,9 mm, Fy: 125 mm
Faltpedal, mit DIN Reflektor	ISY, (FP-101)	…
Tretkurbel	ISY, Magan 4 (110063)	Kx: 160 mm
Riemen	GATES®, 120T CDX (11M-120T-12C ET)	PU/CFK, Te: 11, T: 120, z: 12 mm, x: 1320 mm
Riemenscheibe	ENVIOLO, AUT-ISS-LCK-OE	…
Riemenscheibe	GATES®, BOSCH BDU38YY CDX 45.5	55T
Riemenscheibe	GATES®, BOSCH GEN4 Spider Einheit CDX (CDXS555BG4RBG)	55T
Kettenschutz	HESLING, ECZEG 02	Z05.05.00002
Kettenschutz	HESLING, LARGE 2.0 BDU38YY	…
Riemenscheibe	GATES®, 22T Enviolo CDX (XF1122E9MN)	22T
Motor	BOSCH, Performance Line CX [BDU3840] (EB11.100.00E)	A: 10.01.007
Bordcomputer	BOSCH, LED Remote [BRC3600] (EB13.100.00E)	A: 10.2.002
Bildschirm	BOSCH, Kiox 500 [BHU3700] (EB13.100.004)	A: 10.3.002
Akku	BOSCH, PowerPack Frame 800 [BBP3570](EB12.100.00N)	A: 10.5.002
Ladegerät	BOSCH, 4A Charger [BPC3400](EB12.110.001)	DC: 4 A, 220-240 V, A: 10.6.001
Hydraulische Scheibenbremse, Bremshebel | Bremsleitung | Bre	TEKTRO, Volans HD-T532	3-Fi | x: 1200 mm | 2-Ko
Hydraulische Scheibenbremse, Bremshebel | Bremsleitung | Bre	TEKTRO, Volans HD-T532	3-Fi | x: 2000 mm | 2-Ko
Bremsscheibe	TEKTRO, TR-17	Ø: 160 mm
Bremsscheibe	TEKTRO, TR-17	Ø: 180 mm
Bremsscheibe	TEKTRO, TR-45	Ø: 180 mm

Scheinwerfer	FUXON, FF-100 EB-HB	6...12 V/DC, max. 100 lx, x: 1300 mm, Fx: 1200 mm
Rücklicht	FUXON, R-Glow	…
Reflektor	COMUS, FZR-006	←
Schutzblech | Schutzblechstrebe	ZEG, SW-FA-311-70F	Al, z: 70 mm
Schutzblech | Schutzblechstrebe	ZEG, SW-FA-311-70F	Al, z: 70 mm
Schutzblech	ISY, A-311-70F	→
Glocke	WIDEK, E-Bike	…

3.5.0.7 Komponenten und Reparaturteile E5 ZR F Adventure

H-08

Reifen	SCHWALBE, Smart Sam	ETRTO 60-406 (20 × 2.35 "), Ve: Performance
Schlauch	SCHWALBE, AV7 (20")	Va: AV, Vx: 40 mm, RG: ETRTO 40/62-406, Af: Standard
Felgenband	TAPIR, 6781	RG: 8 mm × 2000 mm, y : 0,30 mm
Vorderrad	ISY, 900005327	...
Vorderradnabe , …	SHIMANO, HB-TC500-15-B	32H
Hinterrad	ISY, 900005328	...
Hinterradnabe, mechanische Getriebenabe, #	SHIMANO, NEXUS SG-C7000-5D	5-gear, #G × 32H, #, OLD: 135 mm
Felge	RYDE, Andra 30 #	14G, 32H
Speiche	ZEG, Plus	A2, 14G, x: 152,0 mm, Ø: 2 mm,
Speiche	ZEG, Plus	A2, 14G, x: 179,0 mm, Ø: 2 mm,
Höhenverstellbarer Vorbau	BYSCHULZ, Speedlisfter Twist Pro SDS	# Ay: 170 mm (T17), Vy: 55 mm
Höhenverstellbarer Vorbau	BYSCHULZ, Speedlisfter Twist Pro SDS	# Ay: 170 mm (T17), Vy: 65 mm
Lenker	ISY, Noir 35	# x: 660 mm, #y: 35 mm, Ø: 31,8 mm, #BS: 20°
Flügelgriff	ERGON, GP10-L (424 502 04)	…
Federgabel	SR SUNTOUR, Mobie34 BOOST DS LO 15AH2-110 20"	#
Sattel	ZECURE, (VL-3561)	Sax: XL
Sattel	ZEG, Proxim 400	…
Sattel	ZEG, VOLARE- 3Zone ICON GT	Sax: 280 × 170 mm
Sattel	Zecure M (VL-6483)	…
absenkbare gefederte Sattelstütze	LIMOTEC, A3-Z	Ø: 34,9 mm, y: # mm, Ty: 80 mm
Faltpedal, mit DIN Reflektor	ISY, (FP-101)	…
Tretkurbel	ISY, Magan 4 (110063)	Kx: 160 mm
Riemen	GATES®, 118T CDX (11M-118T-12CT)	PU/CFK, Te: 11, T: 118, x: 12 mm, x: # mm
Riemenscheibe	GATES®, 46T CDX mit 4 Schrauben (#)	46T
Riemenscheibe	GATES®, BOSCH GEN3 Spider Einheit CDX	46T
Riemenscheibe	GATES®, BOSCH GEN4 Spider Einheit CDX	46T
Kettenschutz	HESLING, ECZEG 01	Z05.05.00001
Kettenschutz	HESLING, SMALL 2.0 BDU38YY	…
Riemenscheibe	GATES®, SHIMANO Inter-5E SF 6L vereint (CT1128YMN-U)	28T
Schalthebel	SHIMANO, NEXUS SL-C7000-5	5-gear
Motor	BOSCH, Performance Line CX [BDU3840] (EB11.100.00E)	A: 10.01.007
Bordcomputer	BOSCH, LED Remote [BRC3600] (EB13.100.00E)	A: 10.2.002
Bildschirm	BOSCH, Kiox 300 [BHU3600] (EB13.100.003)	A: 10.3.002
Akku	BOSCH, PowerPack Frame 800 [BBP3570](EB12.100.00N)	A: 10.5.002
Ladegerät	BOSCH, 4A Charger [BPC3400](EB12.110.001)	DC: 4 A, 220-240 V, A: 10.6.001
Hydraulische Scheibenbremse, Bremshebel | Bremsleitung | Br	TEKTRO, Volans HD-T532	3-Fi | x: 1200 mm | 2-Ko

Hydraulische Scheibenbremse, Bremshebel | Bremsleitung | Bre	TEKTRO, Volans HD-T532	3-Fi | x: 2000 mm | 2-Ko
Bremsscheibe	TEKTRO, TRP R180C04	Ø: 180 mm
Bremsscheibe	TEKTRO, TRP RS01E	Ø: 180 mm
Bremsscheibe hinten	TEKTRO, TR-45	Ø: 160 mm
Bremsscheibe	TEKTRO, TR-45	Ø: 180 mm
Bremsscheibe	TEKTRO, TR-47E	Ø: 180 mm
Rücklicht	FUXON, R-Glow	…
Reflektor	COMUS, FZR-006	←
Schutzblech	SKS, A65 R 20"	PET, ←, x: # mm, R275
Schutzblech	SKS, PET A69 R 20"	PET, →, 860 mm
Glocke	WIDEK, E-Bike	…

3.5.0.8 Komponenten und Reparaturteile XXL E5 ZR F CX

J-03

Rahmen	HAOJIE, i:SY XXL	Aluminium, Größe: 50,6 cm
Reifen	SCHWALBE, SCHWALBE Pick-Up	Größe: ETRTO 60-406 (20 × 2.35 Zoll), Version: Super Defense, siehe Kapitel #
Schlauch	SCHWALBE, AV7 (20")	Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 40/62-406, Ausführung: Standard
Felgenband	HERRMANS, HPM	Größe: 18-406, Dicke: 9 mm
Felgenband	TAPIR, 6781	Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb
Felge	RYDE, Andra 40	14G, 32H
Speiche	MACH1, Plus	14G, Ø: 2 mm, Länge: 179 mm, siehe Kapitel #
		14G, Ø: 2 mm, Länge: 152 mm, siehe Kapitel #
Speichennippel Varianten	MACH1, 8CCBZ2014	Innenø: 14G, Länge: 20 mm
	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	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	Starrgabel, Schaftlänge: 450 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	Falt-Pedal, siehe Kapitel #
	VP COMP, VP-F55	Falt-Pedal, siehe Kapitel #
Kurbelsatz	#, Magan 3 (110017)	Kurbellänge: 170 mm, für BOSCH Gen3, ISIS
Kette/Riemen	GATES®, 125T CDX (11M-125T-12CT)	# Riemen, Polyurethan/Carbon, Teilung: 11, Zähnezahl: 125, Breite: 12 mm, Länge: # mm
Kettenrad/Riemenscheibe	GATES®, BOSCH GEN4 Spider Einheit CDX	Riemenscheibe, 48T
Kettenschutz	HORN, Catena A08/GR50	Kunststoff, #
Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilaufrad	GATES®, SHIMANO Inter-5E SF 6L vereint (CT1128YMN-U)	Riemenscheibe, 28T
Schalthebel	SHIMANO, NEXUS SL-C7000-5	Dreh-Schaltgriff mit Anzeige, 5-Gang, siehe Kapitel #
Motor	BOSCH, Performance Line CX / Cargo [BDU3740] (EB11.100.001)	siehe Kaitel 3.5.06.1
Bordcomputer	BOSCH, LED Remote [BRC3600] (EB13.100.00E)	siehe Kapitel #
Bildschirm	BOSCH, Kiox 300 [BHU3600] (EB13.100.003)	siehe Kapitel #
Bildschirm	BOSCH, Kiox 500 [BHU3700] (EB13.100.004)	siehe Kapitel #

Bedieneinheit	SHIMANO, SW-E7000-R	siehe Kapitel 3.5.2
Akku	BOSCH, PowerPack 600 [BBP3560] (EB12.100.00M)	#
Akku	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 hinten Variante 1	SHIMANO, BL-MT402-3A/BR-MT410	3-Finger Bremshebel/Länge: 1800 mm/ Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben
Bremse vorne Variante 1	SHIMANO, BL-MT402-3A/BR-MT420	3-Finger Bremshebel/Länge: 1200 mm/ Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben
Bremse vorne Variante 2	TEKTRO, # HD-T532	# 3-Finger Bremshebel| Länge: 1200 mm| Hydraulische Scheibenbremse, 2 Kolben
Bremse hinten Variante 2	TEKTRO, # HD-T532	# 3-Finger Bremshebel| Länge: 1800 mm| Hydraulische Scheibenbremse, 2 Kolben
Bremsscheibe Variante 1	SHIMANO, RT-EM300	Ø: 160 mm
	SHIMANO, SM-RT54	Ø: 160 mm
Bremsscheibe vorne Variante 2	TEKTRO, TR-45	Ø: 180 mm
Bremsscheibe hinten Variante 2	TEKTRO, TR-45	Ø: 160 mm
Scheinwerfer	FUXON, FF-100 EB-HB	Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel #
Rücklicht	FUXON, R-Glow	Bolzenabstand: 50 mm, siehe Kapitel #
Reflektoren hinten	COMUS, FZR-006	#
Gepäckträger vorne	STECO, R30.358.00	Zeichnung: R30.358.00, mit KlickFix
Gepäcktäger hinten	HAOJIE, HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)	Zeichnung: HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)
Schutzeinrichtung Motorcover	BOSCH, EB11.200.00Y	Design Motorcover für Performance Line CX Left (BDU374Y), siehe Kapitel #
Schutzblech hinten	SKS, PET A65 R275 20"	Zeichnung: 6744-790
Schutzblech vorne		Zeichnung: 6774-7907
Ständer	PLETSCHER, Comp 40	Seitenständer
Glocke/Hupe Variante	NUVO ENTERPRISE, n+1 B508AP	Glocke, Aluminium mit Kunststoffbasis. Kuppeldurchmesser: 42 mm,
	WIDEK, E-Bike	Glocke
Akku-Schloss Variante	ABUS, BLO	...
	ABUS, DT2	...
	ABUS, DT3	...

… nicht vorhanden

Information lag zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht vor

3.5.0.9 Komponenten und Reparaturteile XXL RE 14 ZR F

J-02

Rahmen	Original i:SY Kompakt 47 cm Unisex	Aluminium, 47 cm
Hinterbau-Dämpfer	…	…
Reifen vorne | hinten	SCHWALBE, Pick up	Größe: 60-406 (20"), siehe Kapitel 3.5.11
Schlauch vorne | hinten	SCHWALBE, AV7	40/62-406 siehe Kapitel 3.5.12
Laufrad	…	…
Felge vorne | hinten	RYDE, Andra 40 Disc	32H
Speiche vorne | hinten	NIRO	32 Stück, 2,0 mm
Speichennippel vorne | hinten	#	#
Vorderradnabe	SHIMANO, DEORE HB-M6000-QR	Vorderradnabe, 36H, siehe Kapitel 3.5.10
Hinterradnabe	ROHLOFF Speedhub 500/14	Getriebenabe, 14-Gang, siehe Kapitel 3.5.10
Lenkungslager	i:SY Steuersatz	#
Vorbau	i:SY, Vorbau BY.SCHULZ, Speedlifter Twist	70 mm Werkzeugfreie Lenker-Höhenverstellung, Verdreh-Funktion: Twist ± 90° Lenkerklemmung: ø 31,8 mm T22
Lenker	i:SY, Lenker	30°, 630 mm
Griffe/Tapes linke Hand | rechte Hand	ERGON, GP10	Flügelgriff
Gabel	i:SY Gabel	Starrgabel, Aluminium (AL6066/CR-MO) Steuerrohr:1 1/2" - 1 1/4" x 450 mm Krone, Durchmesser: 62 mm Fork clearance: 295 mm
Fernbedienung Gabel	…	…
Sattel	VELO ENTERPRISE, #	ZECURE, #
Sattelstütze	#	i:SY Sattelstütze
Sattelklemme	#	#
Pedal	i:SY Antirutsch Faltpedal	…
Kurbelsatz	i:SY E-Bike Kurbel	Länge: 170 mm
Kette/Riemen	GATES, CDX	Zahnriemen
Kettenrad/Riemenscheibe	#	#
Kettenschutz	HORN, Catena	…
Kettenführung	…	…
Motor	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	siehe Kapitel 3.6.7
Bordcomputer	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	siehe Kapitel 3.6.5
Bildschirm	BOSCH™, Kiox300 (BHU3600) Bildschirmhalter (BDS3YYY)	siehe Kapitel 3.6.6 siehe Kapitel 3.6.7
Bedieneinheit	…	…

Akku	BOSCH™, PowerPack 545 (#)	siehe Kapitel 3.6.8
Ladegerät	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Ladegerät, Ladestrom (max.): 4 A
Bremshebel vorne | hinten	TEKTRO, HD-T532	3 Finger Hebel
Bremse vorne | hinten	TEKTRO, HD-T532	Hydraulische Scheibenbremse 4 Kolben | 2 Kolben
Bremsscheibe vorne | hinten	TEKTRO, TR180 | TEKTRO, TR160	Stahl, Ø 180 mm | Ø 160 mm
ABS	…	…
Schalthebel	ROHLOFF, Speedhub 500/14 Shifter	Drehgriffschalter, 14 Gang
Hinteres Schaltwerk	…	…
Umwerfer	…	…
Zahnkranz	…	…
Speichenschutz	#	#
Scheinwerfer	FUXON, FF-100HB	mit Fernlichtfunktion, siehe Kapitel 3.5.9
Rücklicht	FUXON, R-GLOW	LED 6-12 V DC mit Z-Reflektor
Reflektoren vorne | hinten | seitlich	am Frontlicht | am Rücklicht | Rad	…
Gepäckträger vorne	…	…
Gepäckträger hinten	i:SY Carrier	Gepäckträger, MonkeyLoad ready
Schutzblech vorne | hinten	SKS, Bluemels	20 Zoll, Breite 65mm
Seitenständer	Pletscher Comp40 Flex	Seitenständer
Glocke/Hupe	#	#
Spiegel	…	…
Akku-Schloss	ABUS, 4750L NR	Rahmenschloss
Kettenschloss	…	…
Flaschenhalter	…	…

… nicht vorhanden

Information lag zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht vor

3.5.0.10 Komponenten und Reparaturteile XXL E5 ZR F CX

J-03

Rahmen	HAOJIE, i:SY XXL	Größe: 50,6 cm
Reifen	SCHWALBE, SCHWALBE Pick-Up	# #Größe: ETRTO 65-406 (#), Version: Super Defense,
Schlauch Variante	SCHWALBE, AV7 + AP	Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 47/75-470, Ausführung: Downhill
	SCHWALBE, AV7D Downhill (20")	Ventil: AV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 54/75-406, Ausführung: Downhill
Felgenband	TAPIR, 6781	Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb
Felge	RYDE, Andra 40	14G, 32H
Speiche	MACH1, Plus	14G, Ø: 2 mm, Länge: 179 mm, siehe Kapitel #
		14G, Ø: 2 mm, Länge: 138 mm, siehe Kapitel #
Speichennippel	SAPIM, Polyax	Innenø: 14G, Länge: 14 mm
Vorderradnabe	SHIMANO, DEORE HB-M6000	32H, siehe Kapitel #
Hinterradnabe	ENVIOLO, CVP-HD-SA-32-DC	Getriebenabe, stufenlos, 36H siehe Kapitel #
Lenkungslager	HAOJIE, GH-236	# ZS56/31,8|/40
Vorbau	BYSCHULZ, Speedlisfter Twist Pro SDS	# Höhenverstellbarer Vorbau, #Auszugshöhe: 170 mm (T17), #Vorbaulänge: 55 mm, siehe Kapitel #
Lenker	SATORI, Noirette	Länge: 630, Rise: 40 mm, Griffwinkel: 45°, siehe Kapitel #
Griffe/Tapes	ERGON, GC1	Flügelgriffe, NEXUS
Gabel	i:SY	Starrgabel, Schaftlänge: 450 mm
Sattel	VELO CYCLE, ZECURE VL-6546 XL COMF	# Größe: XL COMF
Sattelstütze	BYSCHULZ, G.2 LT	Patentsattelstütze, Ø: 34,9 mm, Länge: 480 mm, siehe Kapitel #
Sattelklemme	HAOJIE	...
Pedal	i:SY, Faltpedal	Falt-Pedal, siehe Kapitel #
Kurbelsatz	#, Magan 3 (110017)	Kurbellänge: 170 mm, für BOSCH Gen3, ISIS
Kette/Riemen	GATES®, 125T CDX (11M-125T-12CT)	# Riemen, Polyurethan/Carbon, Teilung: 11, Zähnezahl: 125, Breite: 12 mm, Länge: # mm
Kettenrad/Riemenscheibe	GATES®, BOSCH GEN4 Spider Einheit CDX	Riemenscheibe, 55T
Kettenschutz	HORN, Catena A08	Kunststoff, #
Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilaufrad	GATES®, 22T Enviolo CDX (CT1122VMN)	Riemenscheibe, 22T
Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilaufrad	GATES®, 22T Enviolo CDX XF1122E9MN)	Riemenscheibe, 22T
Schalthebel	ENVIOLO, Twist Display Pro (MC-TWIST-DISP-PRO)	Dreh-Schaltgriff mit Anzeige, siehe Kapitel #
Motor	BOSCH, Performance Line CX / Cargo [BDU3740] (EB11.100.001)	siehe Kaitel 3.5.06.1
Bordcomputer	BOSCH, LED Remote [BRC3600] (EB13.100.00E)	siehe Kapitel #
Bildschirm	BOSCH, Kiox 500 [BHU3700] (EB13.100.004)	siehe Kapitel #
Akku	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 hinten	TEKTRO, TR-17	Ø: 160 mm
Bremsscheibe vorne	TEKTRO, TR-45	Ø: 180 mm
Scheinwerfer	FUXON, FF-100 EB-HB	Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel #
Rücklicht	FUXON, R-Glow	Bolzenabstand: 50 mm, siehe Kapitel #
Reflektoren hinten	COMUS, FZR-006	#
Gepäckträger vorne	STECO, R30.358.00	Zeichnung: R30.358.00, mit KlickFix
Gepäcktäger hinten	HAOJIE, HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)	Zeichnung: HJ11CA12-21-03(QC-A186AA)
Schutzblech	SKS, #	Zeichnung: 6774-1206
Schutzblech	SKS, #	Zeichnung: 6744-7908
Ständer	PLETSCHER, Comp 40	Seitenständer
Glocke/Hupe	WIDEK, E-Bike	Glocke
Akku-Schloss	ABUS, BLO	...

… nicht vorhanden

Information lag zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht vor

3.5.0.11 Komponenten und Reparaturteile XXL E5 ZR F CX

J-04

Reifen	SCHWALBE, SCHWALBE Pick-Up	ETRTO 65-406 , Ve: Super Defense,
Schlauch	SCHWALBE, AV7 + AP	Va: AV, Vx: 40 mm, ETRTO 47/75-470, Af: Downhill
Felgenband	TAPIR, 6781	RG: 8 mm × 2000 mm, y : 0,30 mm
Hinterradnabe, Getriebenabe, stufenlos, #	ENVIOLO, CVP-TR-32-DC	32H
Felge	RYDE, Andra 40 #	14G, 32H
Felge	RYDE, Andra 30 #	14G, 32H
Speiche	MACH1, Plus	A2, 14G, x: 178,0 mm, Ø: 2,0 mm
Speiche	ZEG, Plus	A2, 14G, x: 179,0 mm, Ø: 2 mm,
Vorderradnabe | Schnellspanner	SHIMANO, DEORE HB-M5100 | #	32H | x: 133 mm
Hinterradnabe, Getriebenabe, stufenlos	ENVIOLO, CVP-HD-SA-32-DC	36H
Höhenverstellbarer Vorbau	BYSCHULZ, Speedlisfter Twist Pro SDS	# Ay: 170 mm (T17), Vy: 65 mm
Lenker	SATORI, Noirette	x: 630, Ri: 40 mm, G°: 45°
Flügelgriff	ERGON, GC1 (424 200 27)	Gx: L
Starrgabel	ISY, Universal 2.0 THRUAXLE	Al, Sx: 450 mm
Sattel	ZECURE, (VL-3561)	Sax: XL
Sattel	ZEG, VOLARE- 3Zone ICON GT	Sax: 280 × 170 mm
Sattel	Zecure XL (VL-6546)	…
Federsattelstütze, ohne Fernbedienung	LIMOTEC, A1	Ø: 34,9 mm, Fy: 100 mm
Faltpedal, mit DIN Reflektor	ISY, (FP-101)	…
Tretkurbel	ISY, Magan 4 (110063)	Kx: 160 mm
Riemen	GATES®, 120T CDX (11M-120T-12C ET)	PU/CFK, Te: 11, T: 120, z: 12 mm, x: 1320 mm
Riemen	GATES®, 125T CDX (11M-125T-12CT)	PU/CFK, Te: 11, T: 125, x: 12 mm, x: # mm
Riemenscheibe	ENVIOLO, AUT-ISS-LCK-OE	…
Riemenscheibe	GATES®, BOSCH BDU38YY CDX 45.5	55T
Riemenscheibe	GATES®, BOSCH GEN4 Spider Einheit CDX (CDXS555BG4RBG)	55T
Kettenschutz	HESLING, ECZEG 02	Z05.05.00002
Kettenschutz	HESLING, LARGE 2.0 BDU38YY	…
Riemenscheibe	GATES®, 22T Enviolo CDX (XF1122E9MN)	22T
Motor	BOSCH, Performance Line CX [BDU3840] (EB11.100.00E)	A: 10.01.007
Bordcomputer	BOSCH, LED Remote [BRC3600] (EB13.100.00E)	A: 10.2.002
Bildschirm	BOSCH, Kiox 500 [BHU3700] (EB13.100.004)	A: 10.3.002
Akku	BOSCH, PowerPack Frame 800 [BBP3570](EB12.100.00N)	A: 10.5.002
Ladegerät	BOSCH, 4A Charger [BPC3400](EB12.110.001)	DC: 4 A, 220-240 V, A: 10.6.001
Hydraulische Scheibenbremse, Bremshebel | Bremsleitung | Bre	TEKTRO, Volans HD-T532	3-Fi | x: 1200 mm | 2-Ko
Hydraulische Scheibenbremse, Bremshebel | Bremsleitung | Bre	TEKTRO, Volans HD-T532	3-Fi | x: 2000 mm | 2-Ko
Bremsscheibe	TEKTRO, TR-17	Ø: 160 mm

Bremsscheibe	TEKTRO, TR-17	Ø: 180 mm
Bremsscheibe	TEKTRO, TR-45	Ø: 180 mm
Scheinwerfer	FUXON, FF-100 EB-HB	6...12 V/DC, max. 100 lx, x: 1300 mm, Fx: 1200 mm
Rücklicht	FUXON, R-Glow	…
Reflektor	COMUS, FZR-006	←
Schutzblech | Schutzblechstrebe	ZEG, SW-FA-311-70F	Al, z: 70 mm
Schutzblech | Schutzblechstrebe	ZEG, SW-FA-311-70F	Al, z: 70 mm
Schutzblech	ISY, A-311-70F	→
Glocke	WIDEK, E-Bike	…

3.5.1 Fahrwerk

Das Fahrwerk besteht aus zwei Komponenten:

- Rahmen und
- Lenkung.

3.5.1.1 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:

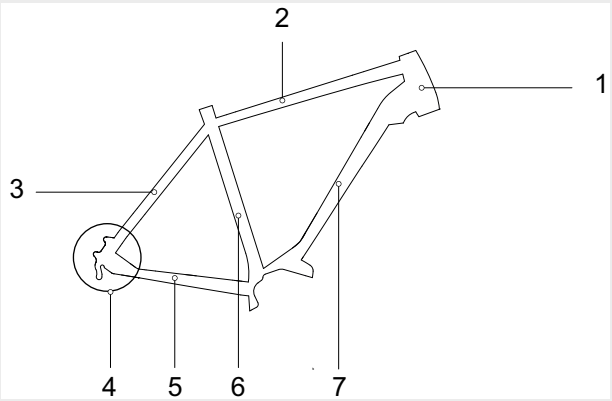


Abbildung 4: Elemente des Rahmens

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

3.5.1.2 Lenkung

Die Komponenten der Lenkung sind:

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

3.5.1.3 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.

3.5.1.4 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.

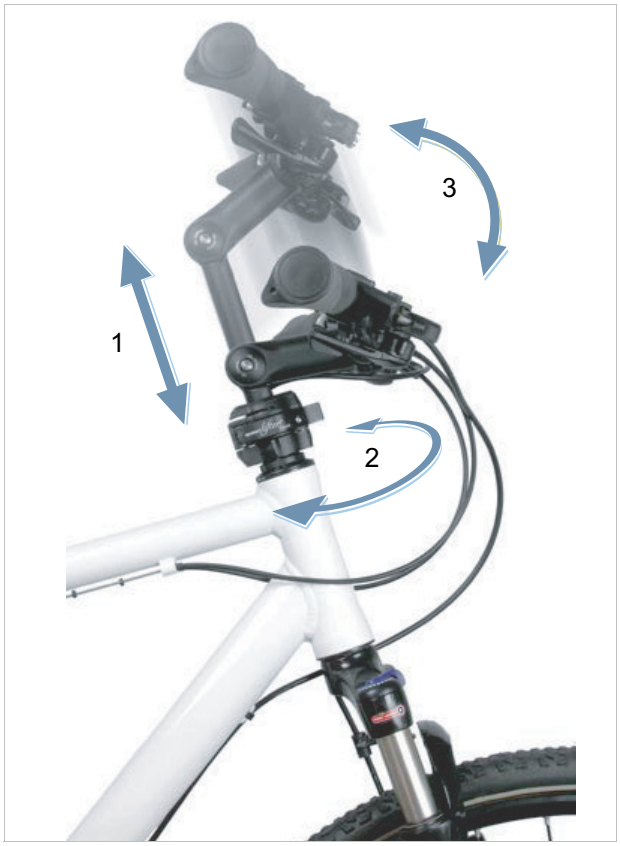


Abbildung 5: Beispiel BY.SCHULZ Speedlifter Twist Pro SDS

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

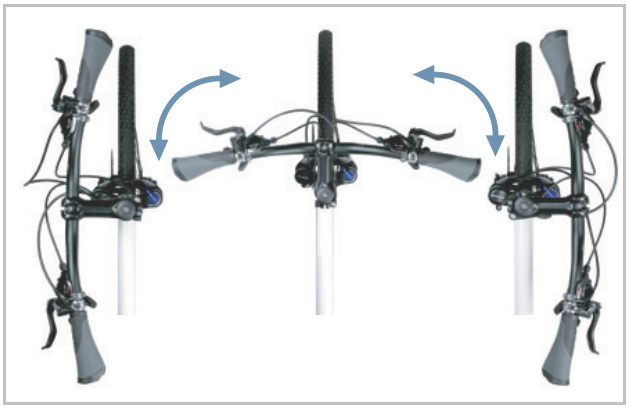


Abbildung 6: Twist-Funktion, Beispiel BY.SCHULZ

3.5.1.5 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).

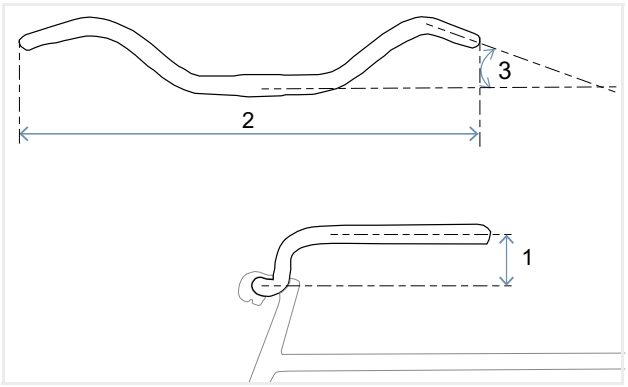


Abbildung 7: Maße Lenker

Die wichtigsten Maße eines Lenkers sind:

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

3.5.1.6 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.

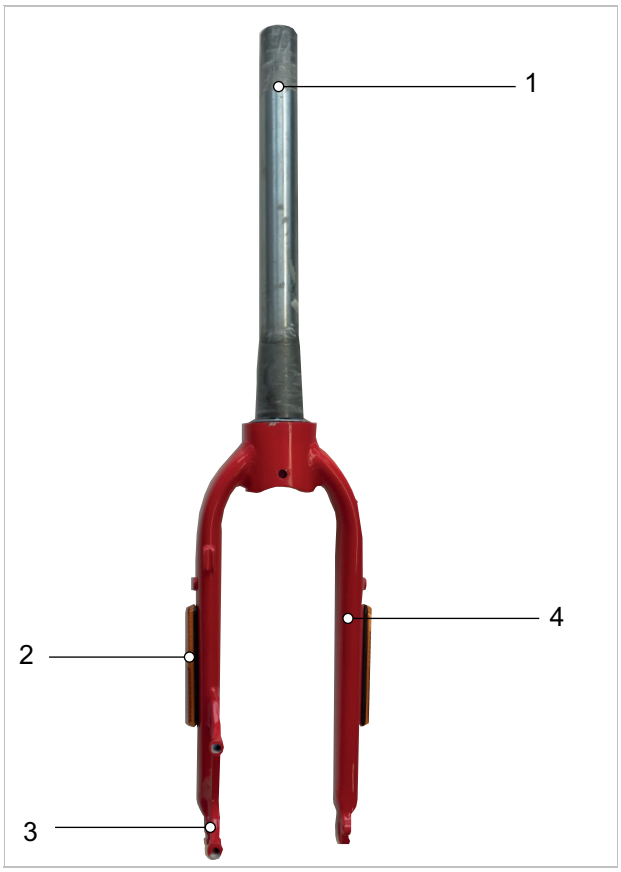


Abbildung 8: Übersicht starre Gabel

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.

3.5.2 Federung

Die Federung am Pedelec erfolgt über 2 Bauteile:

- den Reifen und
- optional die gefederte Sattelstütze.



Abbildung 9: Schwingfähiges System

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

3.5.2.1 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 feinfühlige 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).

3.5.2.2 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).

3.5.2.3 Federgabel

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

Im Vergleich zu starren Gabeln verbessern Federgabeln den Bodenkontakt und den Komfort über zwei Funktionen:

- Federung und
- Dämpfung (optionale Funktion).

Federung

Eine Federgabel federt entweder durch eine Stahlfeder, durch Luftfederung oder durch beide Federarten.

Bei einem Pedelec mit Federung wird ein Stoß, z. B. durch einen im Weg liegenden Stein, nicht über die Federgabel direkt in den Körper geleitet, sondern durch das Federsystem aufgefangen. Die Federgabel wird dadurch zusammengestaucht.

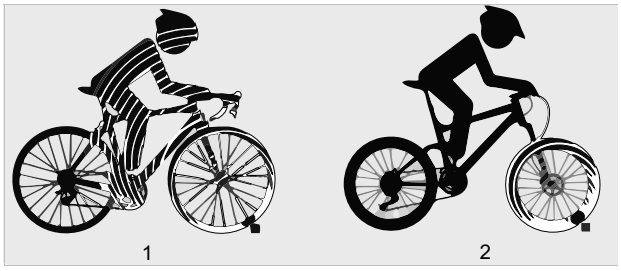


Abbildung 10: ohne Federung (1) und mit Federung (2)

Dämpfung

Nach dem Zusammenstauchen kehrt die Federgabel in ihre ursprüngliche Position zurück. Ist ein Dämpfer vorhanden, bremst der diese Bewegung ab und verhindert so, dass das Federsystem unkontrolliert zurück federt und die Federgabel nach oben und unten zu schwingen beginnt. Es werden zwei Arten von Dämpfern unterschieden:

- Zugstufen-Dämpfer,
- Druckstufen-Dämpfer.

Optional können Zugstufen-Dämpfer und Druckstufen-Dämpfer in zwei verschiedene Bereiche unterteilt werden:

- Highspeed-Druckstufen-Dämpfer,
- Lowspeed-Druckstufen-Dämpfer.

Aufbau Federgabel

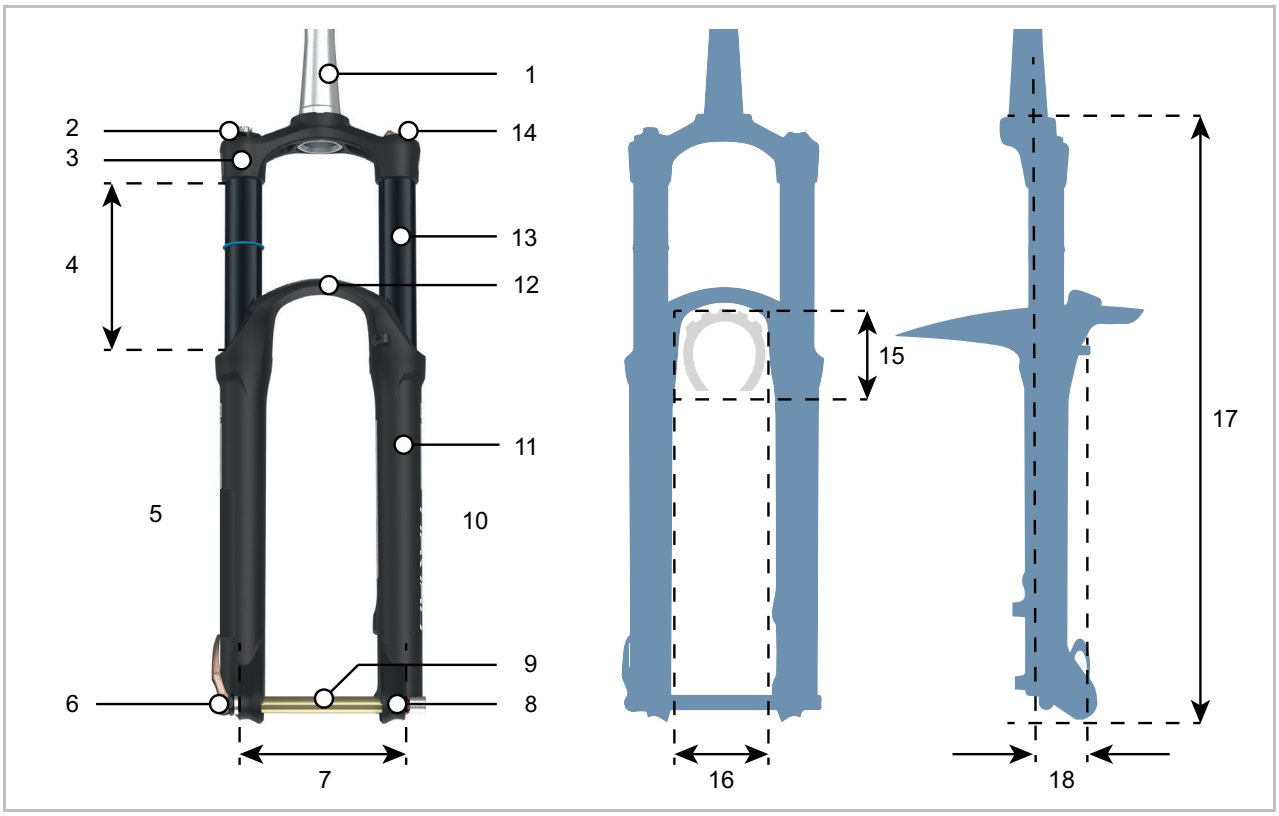


Abbildung 11: Aufbau Federgabel

1 Gabelschaft
2 SAG Einsteller (ohne Dämpfer) oder Sperre oder Druckknopf
3 Gabelkrone
4 Federweg (Federgabel)
5 Dämpfer-Seite (optional)
6 Schnellspanner
7 Einbauabstand (L.O.R)
8 Ausfallende (Federgabel)
9 Steckachse
10 Luftfeder-Seite (optional)
11 Tauchrohr
12 Gabelbrücke (auch untere Gabelkrone genannt)
13 Standrohr
14 Luftventil (bei Luftfedern) oder SAG Einsteller (Stahlfeder)

Reifenfreiheit

15 Reifen-Höhe
16 Reifen-Durchlaufbreite

Seitenansicht

17 Einbauhöhe
18 Versatz (*eng. Offset*)

Federgabel-Baugruppen

Eine Federgabel kann bis zu 3 unterschiedliche Baugruppen besitzen:

- Druckstufen-Dämpfer (blau)
- Zugstufen-Dämpfer (rot)
- Luftfeder bzw. Stahlfeder (orange)

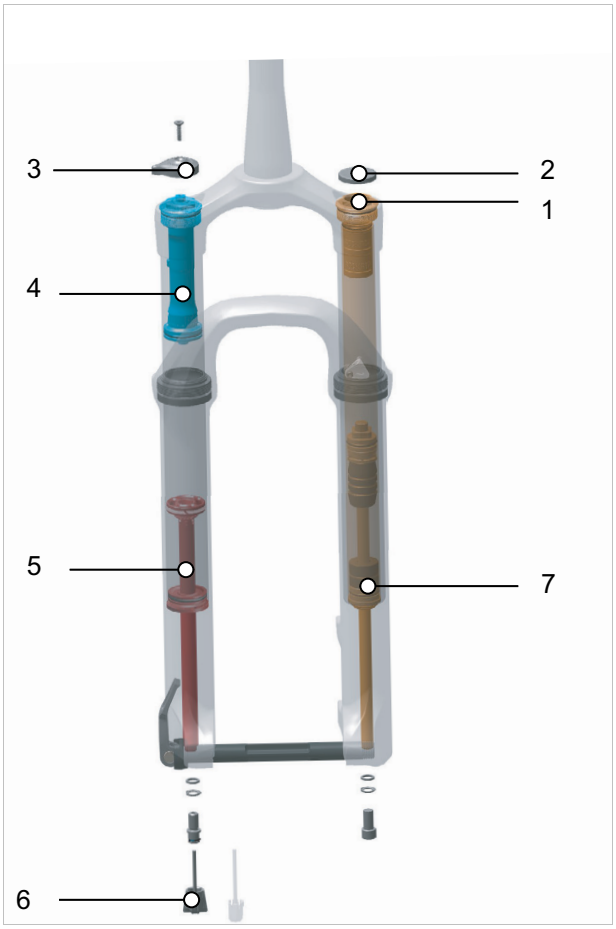


Abbildung 12: Innerer Aufbau Luft-Federgabel

1 Luftventil (Federgabel) Duales Luftfeder-System
2 Luftventil-Abdeckung
3 Dämpfer-Einsteller
4 Druckstufen-Dämpfer
5 Zugstufen-Dämpfer
6 Zugstufen-Einsteller (Federgabel)
7 Luftfeder

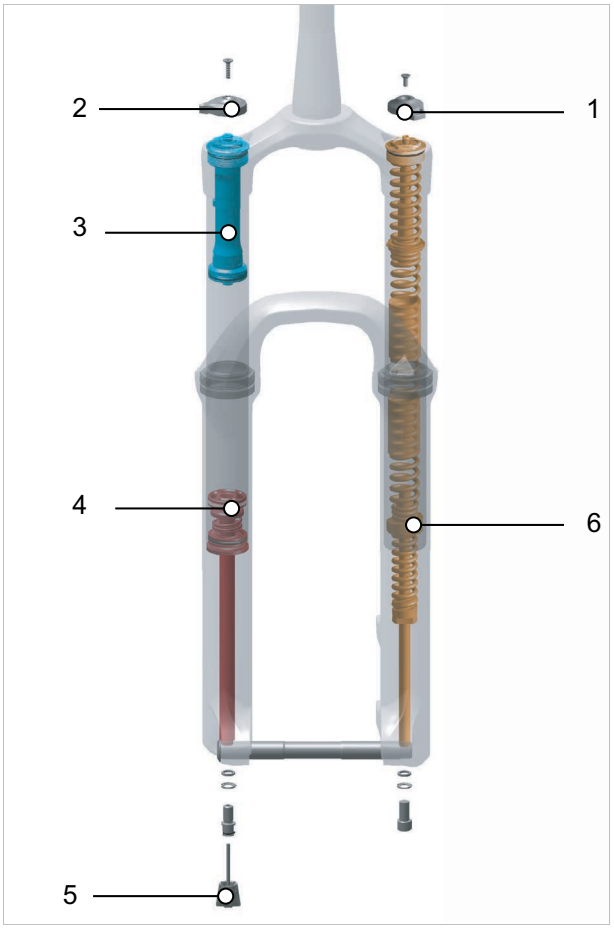


Abbildung 13: Innerer Aufbau Stahl-Federgabel

1 Einstellrad SAG
2 Dämpfer-Einsteller
3 Druckstufen-Dämpfer
4 Zugstufen-Dämpfer
5 Zugstufen-Einsteller (Federgabel)
6 Stahlfeder

Kartuschen

Dämpfer können sich in geschlossenen Bauelementen, sogenannten Kartuschen, befinden. Diese werden in die Federgabel montiert. In Gabeln können unterschiedliche Kartuschen verbaut werden. Dies hat keine Auswirkung auf die gesamte Tragkraft der Federgabel.

Sperre

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

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.

Manche Federgabeln besitzen daher eine Sperre (auch *engl. Lockout* genannt) auf der Gabelkrone oder als Fernbedienung (auch *engl. remote lockou*t genannt) am Lenker.

Negativfederweg (SAG)

Der Negativ-Federweg, SAG (*englisch sag „Senkung, Absacken“*), ist der Prozentsatz des Gesamt-Federwegs, der durch das Körpergewicht einschließlich Ausrüstung (z. B. ein Rucksack), Sitzposition und Rahmengeometrie eingestaucht wird. Der SAG entsteht unabhängig vom Fahren.

Bei optimaler Einstellung federt das Pedelec mit kontrollierter Geschwindigkeit aus. Das Laufrad bleibt bei Unebenheiten in Kontakt mit dem Boden (blaue Linie). Gabelkopf, Lenker und Körper folgen beim Überfahren von Unebenheiten dem Boden (grüne Linie). Die Bewegung der Federung ist vorhersehbar und kontrolliert.

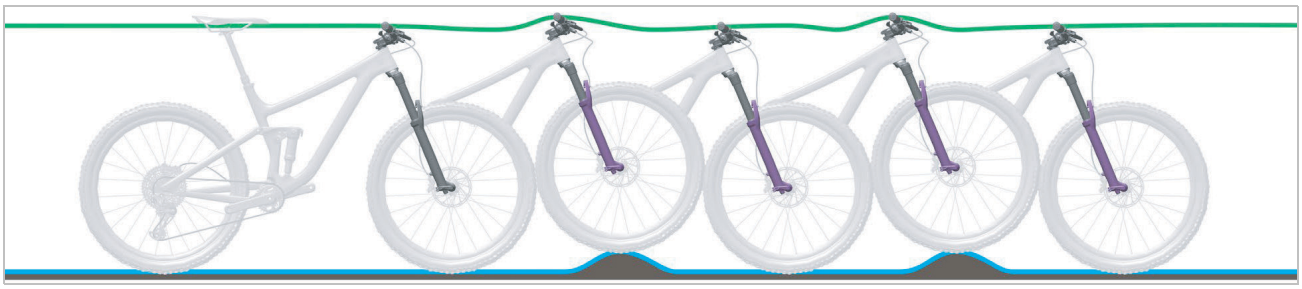


Abbildung 14: Optimales Fahrverhalten der Federgabel

Bei optimaler Einstellung wirkt die Federgabel in hügligem Gelände dem Einfedern entgegen und verbleibt höher in ihrem Federweg.

Hierdurch lässt sich die Geschwindigkeit beim Fahren in hügligen Gelände leichter beibehalten.

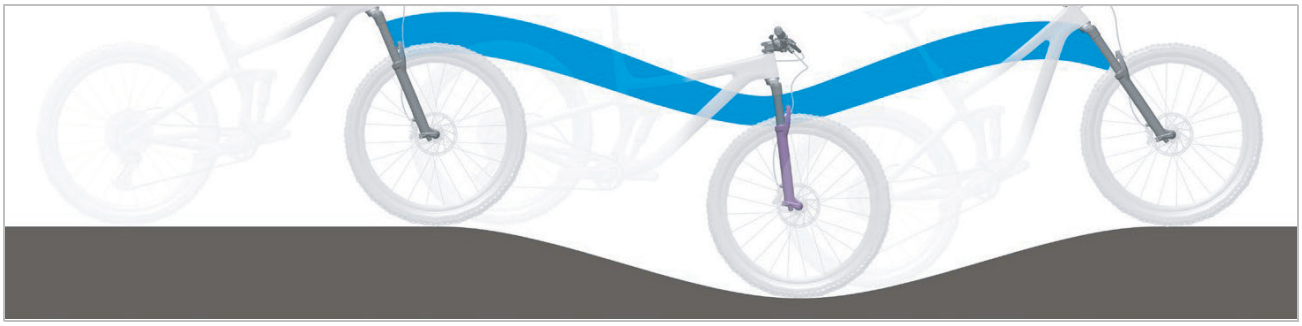


Abbildung 15: Optimales Fahrverhalten der Federgabel im hügligen Gelände

Bei optimaler Einstellung federt die Federgabel beim Auftreffen auf Unebenheiten schnell und ungehindert ein und federt die Unebenheit ab. Die Traktion bleibt erhalten (blaue Linie). Die Federgabel reagiert schnell auf den Stoß. Lenkkopf und Lenker steigen beim Abfedern der Unebenheit leicht an (grüne Linie).

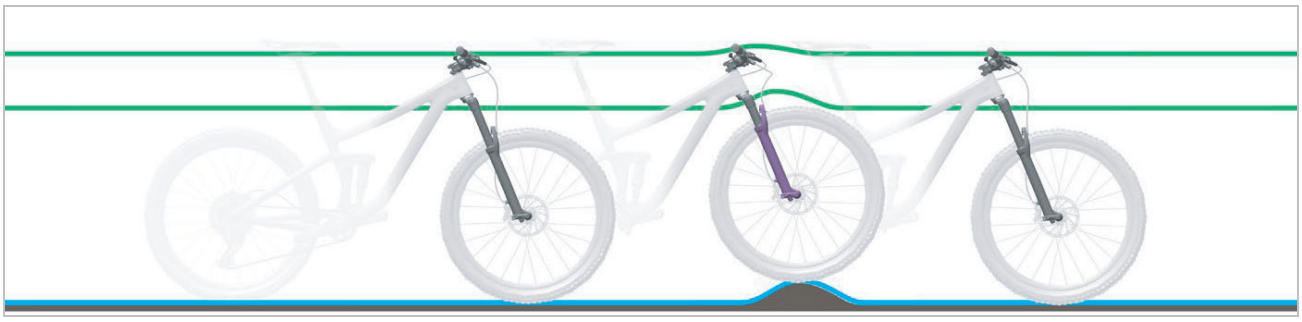


Abbildung 16: Optimales Fahrverhalten der Federgabel bei Unebenheiten

Zugstufen-Dämpfer

Zugstufen-Dämpfer (auch *engl. Rebound* genannt) dämpfen Ausfeder-Bewegungen, also Belastungen auf Zug.

Die Zugstufen-Dämpfer legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Federung nach einer Belastung ausfedert. Die Zugstufen-Dämpfung steuert die Ausfahr- und Ausfedergeschwindigkeit der Federgabel, was wiederum Einfluss auf Traktion und Kontrolle hat.

Bei optimaler Einstellung der Federgabel federt der Dämpfer mit kontrollierter Geschwindigkeit aus. Das Rad bleibt bei Unebenheiten in Kontakt mit dem Boden (blaue Linie). Gabelkopf, Lenker und Körper folgen beim Überfahren von Unebenheiten dem Boden (grüne Linie). Die Bewegung der Federung ist vorhersehbar und kontrolliert

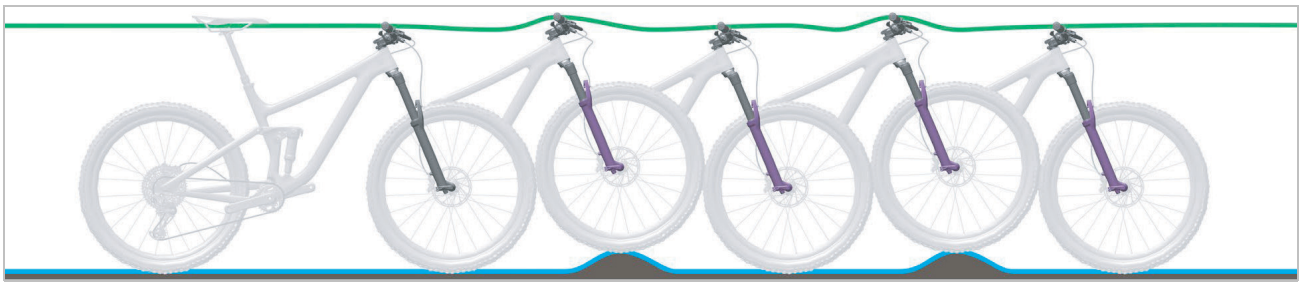


Abbildung 17: Optimales Fahrverhalten der Federgabel

Highspeed und Lowspeed Zugstufen-Dämpfer

Zugstufen-Dämpfer können die Einstellung Highspeed, Lowspeed und beide Einstellungne haben. Beide Einstellungen haben nichts mit der Fahrgeschwindigkeit oder der Geschwindigkeit des Einschlags zu tun, sondern mit dem genutzen Federweg.

Je mehr Federweg genutzt wird, desto höher ist der Gegendruck aus der Feder und desto schneller die Ausfederbewegung.

Die Lowspeed-Einstellung verändert die Ausfedergeschwindigkeit bei geringer bis mittlerer Federwegausnutzung.

Die Highspeed-Einstellung verändert die Ausfedergeschwindigkeit bei großer bis voller Federwegausnutzung.

Druckstufen-Dämpfer

Druckstufen-Dämpfer (auch Kompressions-Dämpfer oder *engl. Compression* genannt) dämpfen Einfeder-Bewegungen, also Belastungen auf Druck.

Der Druckstufen-Dämpfer steuert die Hubgeschwindigkeit der Druckstufe oder das Maß, mit welcher die Federgabel bei langsamen Stößen einfedert.

Bei optimaler Einstellung wirkt die Federgabel in hügligem Gelände dem Einfedern entgegen, verbleibt höher in ihrem Federweg und hilft, die Geschwindigkeit beim Fahren in hügligem Gelände beizubehalten.

Wird eine Unebenheit befahren, federt die Federgabel schnell und ungehindert ein und federt die Unebenheit ab. Die Traktion (blaue Linie) bleibt erhalten.

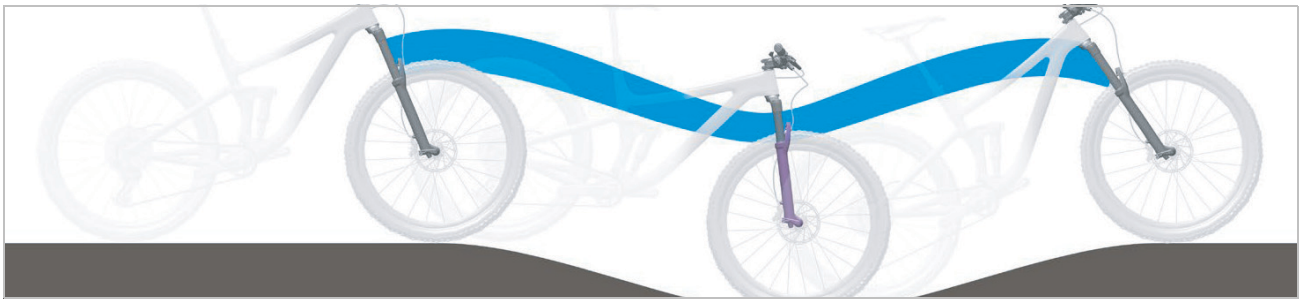


Abbildung 18: Optimales Fahrverhalten im hügligen Gelände

Highspeed-Druckstufen-Dämpfer

Der Highspeed-Druckstufen-Dämpfer (auch vom *engl. High speed compression* als HSC abgekürzt) ist ein spezialisierter Druckstufen-Dämpfer.

Auf einer Buckelpiste oder während der Landung nach einem Sprung wird eine hohe Einfeder-Geschwindigkeiten der Federgabel erzeugt.

Der Highspeed-Dämpfer steuert in diesen Fahrsituationen positiv das Federverhalten der Federgabel.

.

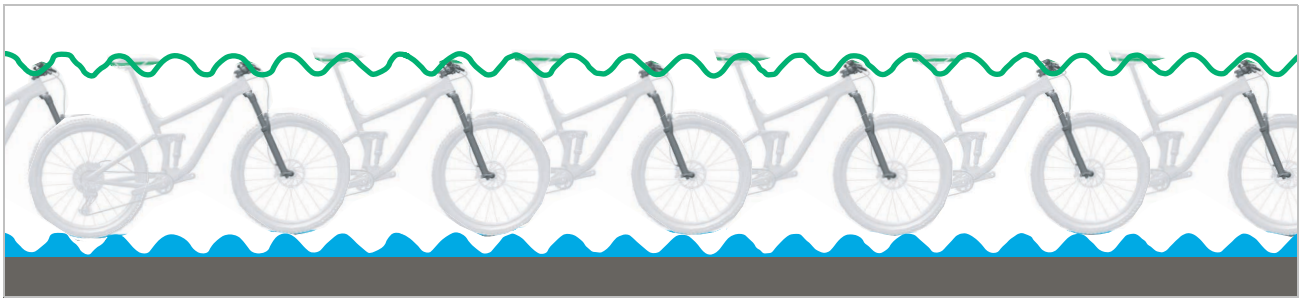


Abbildung 19: Highspeed-Bewegungen

Lowspeed-Druckstufen-Dämpfer

Der Lowspeed-Druckstufen-Dämpfer (auch vom *engl. Low speed compression* als LSC abgekürzt) ist ein spezialisierter Druckstufen-Dämpfer.

Beim Durchfahren von Bodenwellen wird eine langsame Einfeder-Geschwindigkeit der Federgabel erzeugt. Der Lowspeed-Dämpfer steuert in diesen Fahrsituationen positiv das Federverhalten der Federgabel.

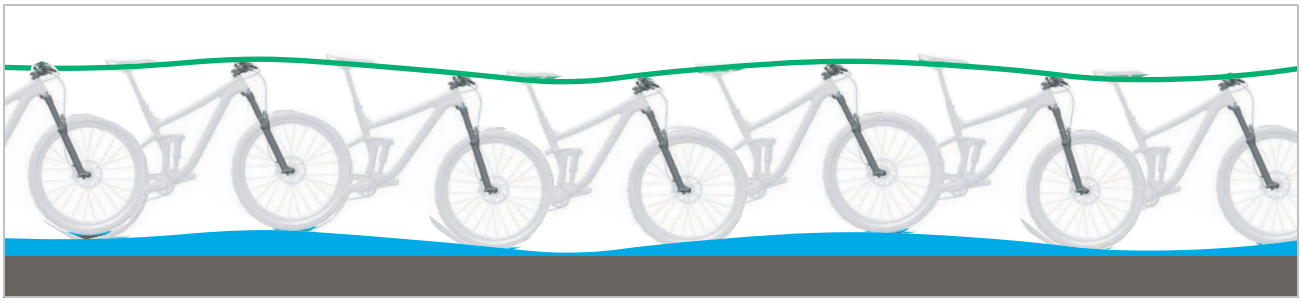


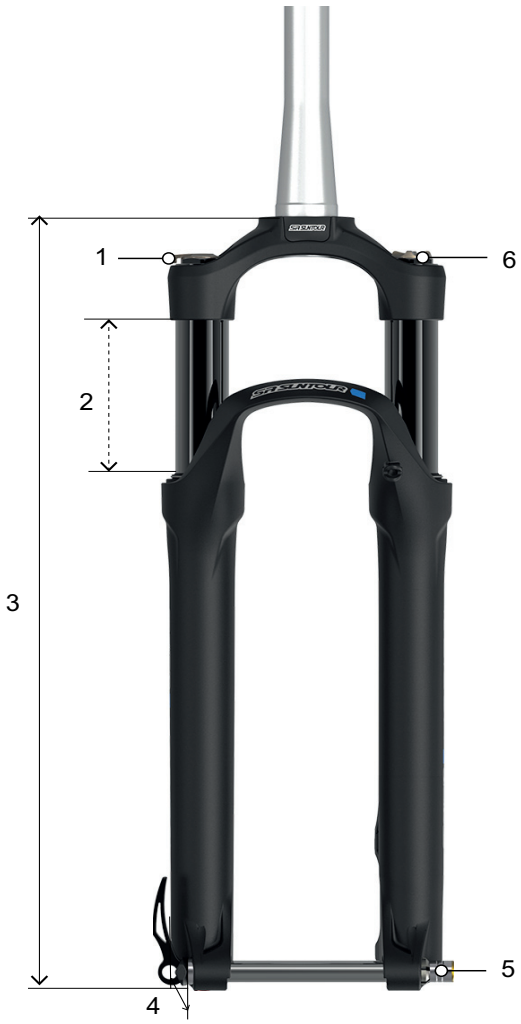
Abbildung 20: Lowspeed-Bewegungen

3.5.2.4 SR SUNTOUR, MOBIE34-CGO BOOST DS LO 15AH2-110 20"

SR SUNTOUR Stahlfedergabel maximales Körpergewich

Stahl-Federgabeln von SR SUNTOUR werden in drei unterschiedlichen Härtegraden für unterschiedliche Körpergewichte angeboten:

Spiralfeder-Modell	weich	mittel Standartmäßig verbaut	hart/starr
max. Körpergewicht [kg]	50 - 75	70-95	90-120



Federung		
1	Stahlfeder	Stahlfeder mit einstellbarer Vorspannung
8	Standrohrabstand	145 mm
Dämpfung		
6	Kartusche	LO
Allgemeine Angaben		
4	Federweg	Stückliste (siehe Kapitel 11.3)
5	Steckachse	ø15-110 15QLC32-110
4	Versatz	42 mm
6	Länge	Stückliste (siehe Kapitel 11.3)
5	mit Schutzblech	ja

Abbildung 21: SR SUNTOUR, ZERON35-Boost LOR DS 15QLC32-110

Aufbau SR SUNTOUR LO Kartusche



Abbildung 22: Bedienelemente des LO

Die SR Suntour LO Kartusche besitzt

- einen Druckstufen-Dämpfer und
- einen Zugstufen-Dämpfer.

Vor der Fahrt wird das System am **Zugstufen-Einsteller (Gabel)** (1) auf den jeweiligen Untergrund eingestellt.

Über die Fernbedienung des **Druckstufen-Einstellers** (2.2) kann die Dämpfung geöffnet und geschlossen werden.

Ist der Druck zu hoch in der Gabel, lässt die Abblasefunktion durch Öffnen eines Ventils Luft ab. Hierdurch werden Schäden durch einen Überdruck verhindert.

		Funktion vorhanden
	Lock-Out Fernbedienung	...
	Lock-Out Gabelkopf	x
Druckstufen-Dämpfung	High-Speed	...
	Low-Speed	...
	fest eingestellt	x
Zugstufen-Dämpfung	High-Speed	...
	Low-Speed	...
	fest eingestellt	x
	Abblasefunktion	x
	PCS	...

Tabelle 15: SR SUNTOUR LO Funktionen im Überblick

3.5.3 Rad

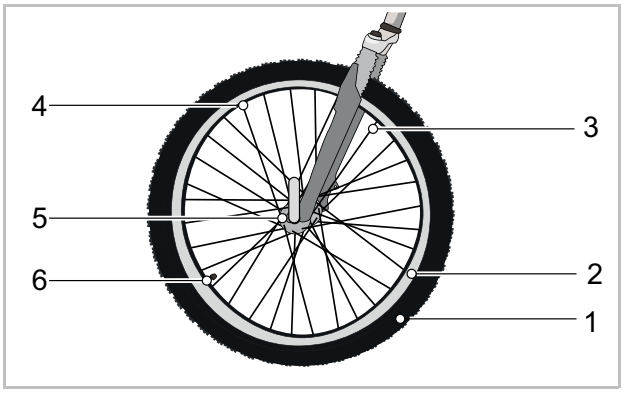


Abbildung 23: Sichtbare Komponenten des Rads

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.

3.5.3.1 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 24: 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.

3.5.3.2 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 Felgenrand verhaken und im Felgenbett überlappen.

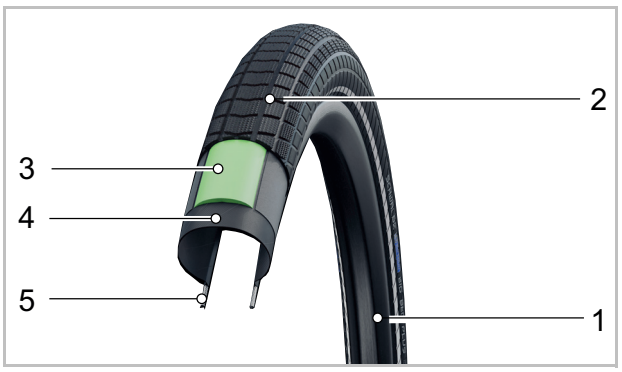


Abbildung 25: Aufbau offener Reifen

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 Synthetikkautschuk
15 … 30 %	Füllstoffe, z. B. Ruß, Kieselsäure oder Silikagel
20 … 35 %	• Alterungsschutzmittel • Vulkanisationsmittel, z B. Schwefel • Vulkanisationsbeschleuniger, z. B. Zinkoxid • Pigmente und Farbstoffe

Tabelle 16: 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:

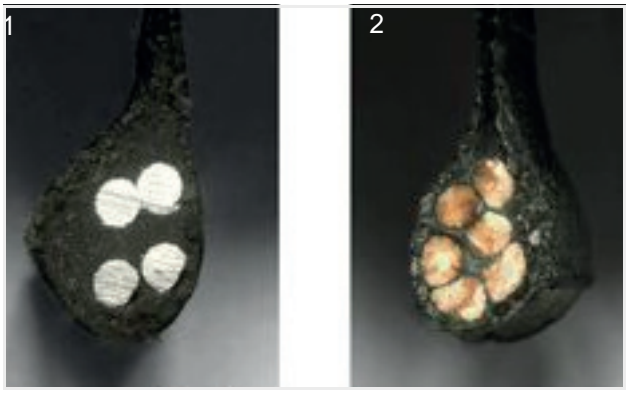


Abbildung 26: Stahlkern (1) und Kevlarkern (2)

- 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 27: Wirkung Pannenschutz-Gürtel

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

3.5.3.3 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.

3.5.3.4 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.

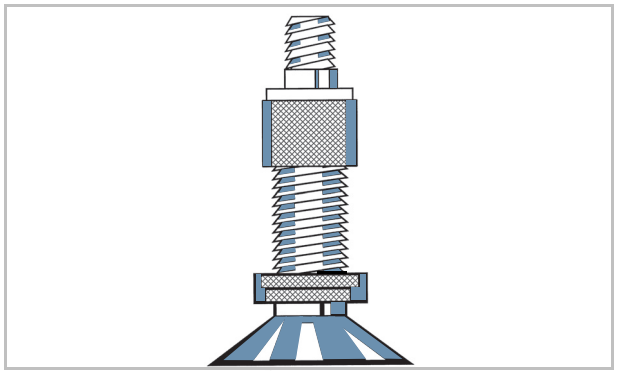


Abbildung 28: Blitzventil

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.

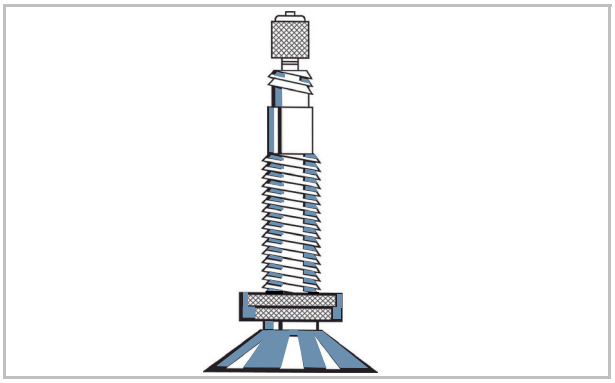


Abbildung 29: Französisches Ventil

Auto-Ventil

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

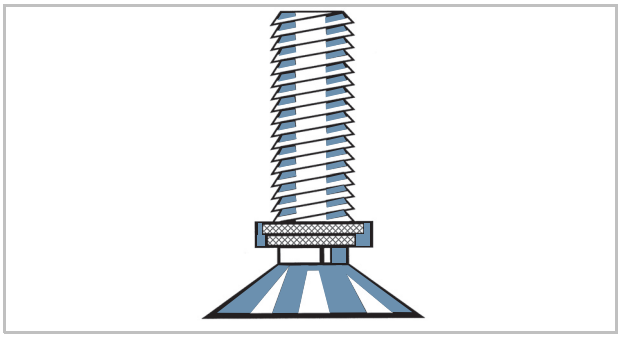


Abbildung 30: Auto-Ventil

3.5.3.5 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.

3.5.3.6 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.

3.5.3.7 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.

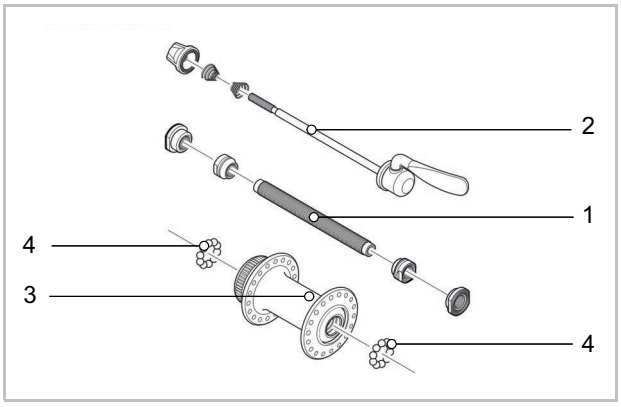


Abbildung 31: Beispiel Vorderradnabe, SHIMANO

1 Nabenachse
2 Schnellspanner
3 Nabenkörper
4 Kugellager

3.5.4 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).

3.5.4.1 Mechanische Bremse

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



Abbildung 32: Aufbau Bowdenzug

3.5.4.2 Hydraulische Bremse

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

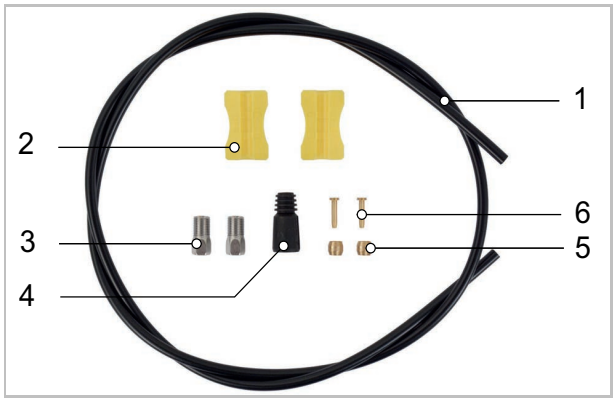


Abbildung 33: Bestandteile der Bremsleitung

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

3.5.4.3 Scheibenbremse

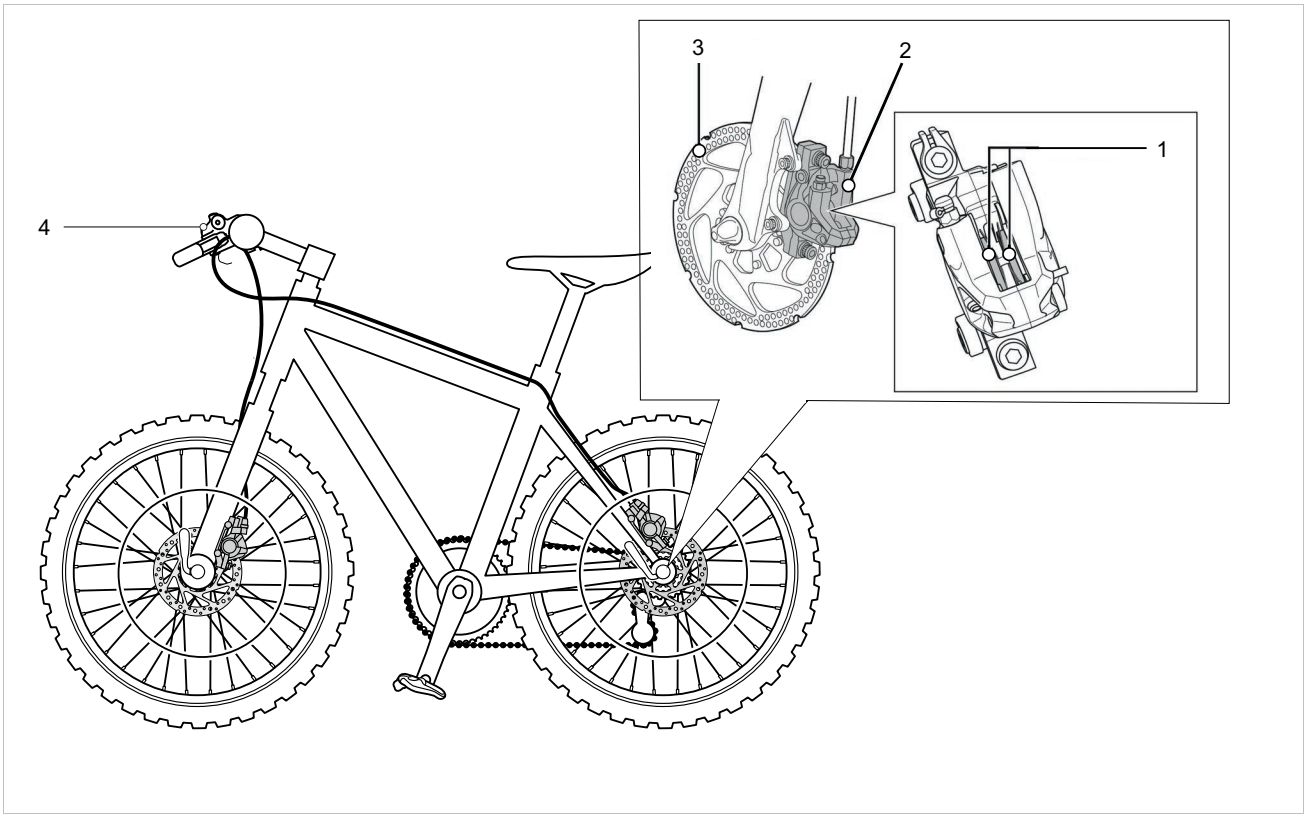


Abbildung 34: Bremssystem mit Scheibenbremse, Beispiel

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.

3.5.4.4 Rücktrittbremse



Abbildung 35: 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.

3.5.5 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.

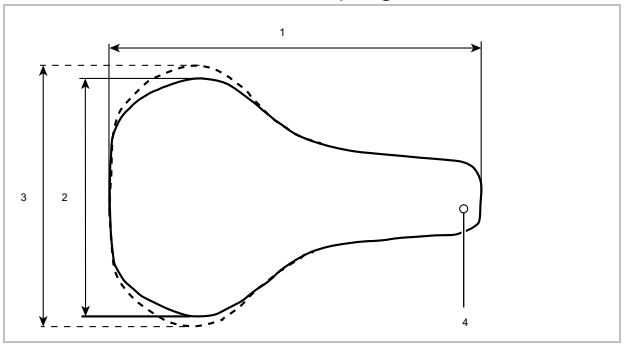


Abbildung 36: Maße Sattel

1 Satte-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 entscheident. Unterschiedliche Sattelvarianten unterscheiden sich daher in ihrer Breite.

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

3.5.5.1 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 37: 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.

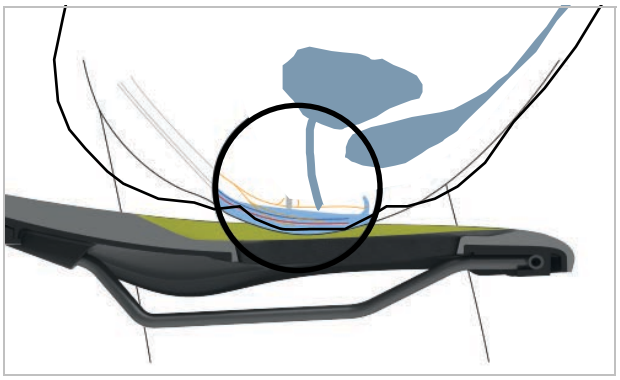


Abbildung 38: Druckstellen des Sattels, weibliche Anatomie

3.5.5.2 Herrensattel

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

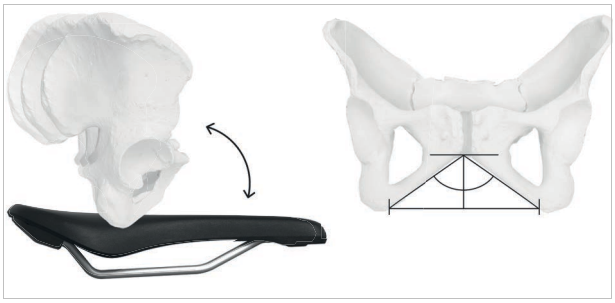


Abbildung 39: Männliches Becken auf Sattel

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.

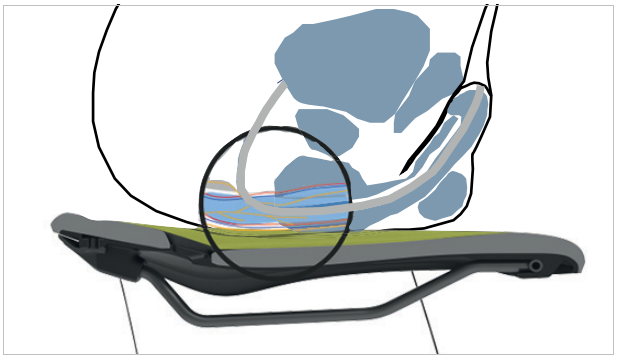


Abbildung 40: Druckstellen des Sattels, männliche Anatomie

3.5.6 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.

3.5.6.1 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.

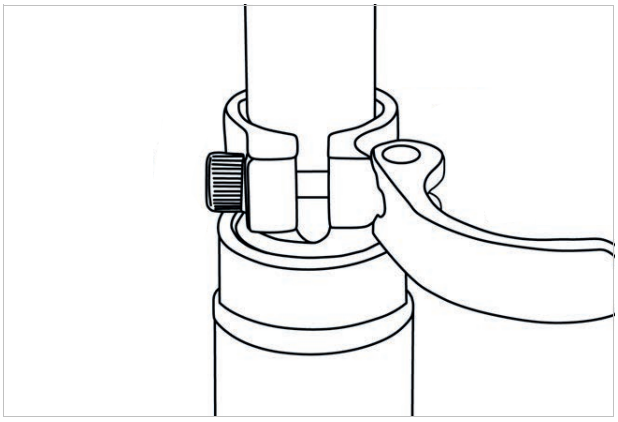


Abbildung 41: Beispiel Schnellspanner

3.5.6.2 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.

3.5.7 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.

3.5.7.1 Aufbau Kettenantrieb



Abbildung 42: 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.

3.5.7.2 Aufbau Riemenantrieb



Abbildung 43: 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.

3.5.8 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

3.5.9 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.

3.5.9.1 Patentsattelstütze



Abbildung 44: 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.

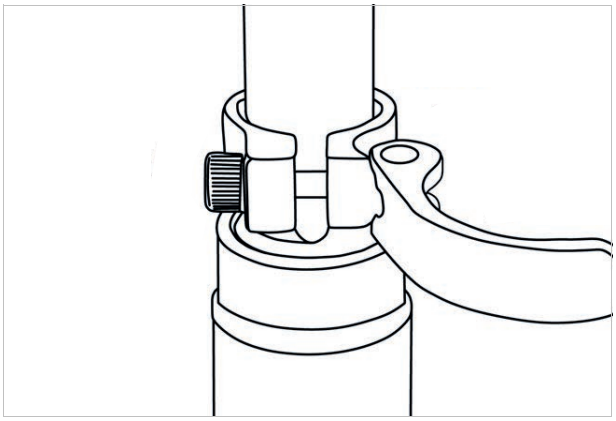


Abbildung 45: Beispiel Schnellspanner

3.5.9.2 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.

3.5.10 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.

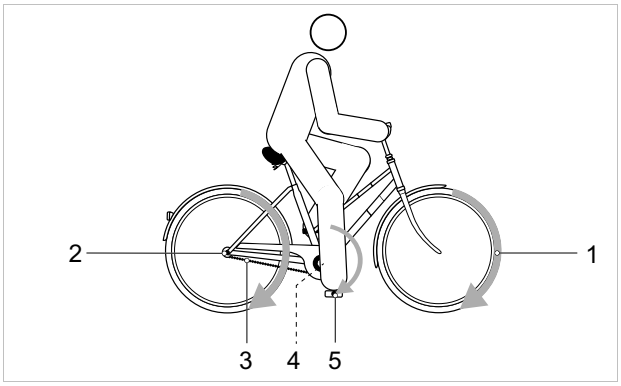


Abbildung 46: Schema mechanisches Antriebssystem

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.

3.5.10.1 Aufbau Kettenantrieb



Abbildung 47: 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.

3.5.10.2 Aufbau Riemenantrieb



Abbildung 48: 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.

3.5.10.3 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.

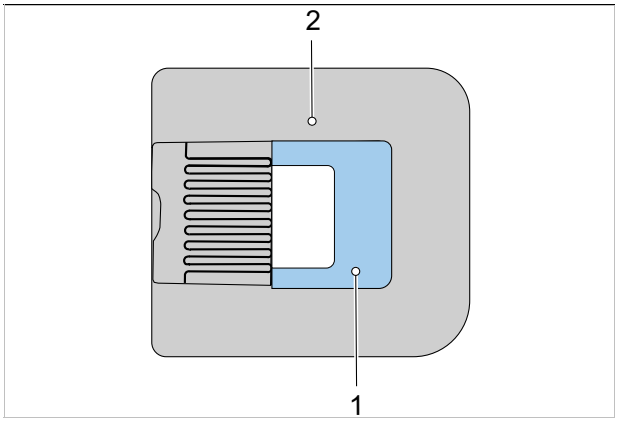


Abbildung 49: i:SY Faltbpeadal mit Pedal-Faltriegel (1)

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 besitz ein Standardgewinde 9/16″ × 20.

3.5.11 Elektrisches Antriebssystem

Das Pedelec besitzt zusätzlich zum mechanischen Antriebssystems ein elektrisches Antriebssystem.

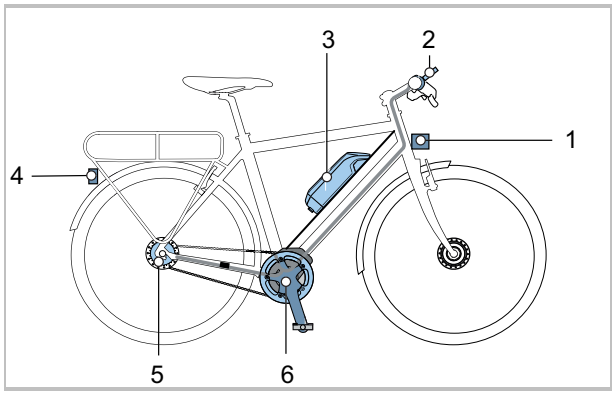


Abbildung 50: Schema elektrisches Antriebssystem mit elektrischen Bauteilen

1 Frontleuchte
2 Bordcomputer
3 PowerPack Akku
4 Rücklicht
5 Elektrische Gangschaltung (optional)
6 Motor
7 ein Ladegerät, das auf den Akku abgestimmt ist (nicht abgebildet).

3.5.11.1 Ladegerät

Zu jedem Pedelec wird ein Ladegerät mitgeliefert. Es kann folgendes Ladegeräte der Firma BOSCH verwendet werden:

- der 4 A Charger BPC3400.

Die Bedienungsanleitung im Kapitel 11.4 Dokumente beachten.

3.5.11.2 Motor

Sobald die benötigte Muskelkraft beim Treten in die Pedale ein bestimmtes Maß übersteigt, schaltet sich der Motor sanft zu und unterstützt die Tretbewegung. Die Motorleistung ist immer abhängig von der beim Treten eingesetzten Kraft: Bei wenig Muskel-Kraft ist die Motor-Unterstützung geringer, als wenn Muskel-Kraft eingesetzt wird. Das gilt unabhängig vom Unterstützungslevel.

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

Eine Schiebehilfe kann aktiviert werden. Die Geschwindigkeit ist abhängig vom eingelegten Gang. Solange der Fahrer oder die Fahrerin den Schiebehilfe-Taster am Lenker drückt, treibt der Motor das Pedelec mit Schrittgeschwindigkeit an. Die Geschwindigkeit kann maximal 6 km/h betragen. Beim Loslassen des Schiebehilfe-Tasters stoppt das elektrische Antriebssystem. Das Pedelec verfügt über kein separates Not-Aus. Der Motor kann im Notfall durch die Entnahme des Bordcomputers angehalten werden. Die mechanischen Bremsen dienen als Not-Halt und führen zu einem schnellen und sicheren Halt im Notfall.

3.5.11.3 Akku

BOSCH-Akkus sind Lithium-Ionen-Akkus, die nach dem Stand der Technik entwickelt und hergestellt werden. Jede Akku-Zelle ist durch einen Stahlbecher geschützt und in dem Kunststoff-Akku-Gehäuse verwahrt. Einschlägige Sicherheitsnormen werden eingehalten.

- Der Akku verfügt über eine innen liegende Schutzelektronik. Diese ist auf das Ladegerät und das Pedelec abgestimmt.
- Die Temperatur des Akkus wird ständig überwacht.
- 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.

Im geladenen Zustand hat der Akku einen hohen Energieinhalt. Verhaltensregeln zum sicheren Umgang befinden sich im Kapitel 2 Sicherheit und im Kapitel 6.9 Akku. Wird das elektrische Antriebssystem 10 Minuten lang nicht genutzt und keine Taste am Bordcomputer oder der Bedieneinheit gedrückt, schalten sich das elektrische Antriebssystem und der Akku aus Energiespargründen automatisch ab.

Die Lebensdauer des Akkus wird durch die Art und Dauer der Beanspruchung beeinflusst. Wie jeder Lithium-Ionen-Akku altert der Akku auf natürliche Art, selbst wenn man ihn nicht nutzt. Die Lebensdauer des Akkus kann verlängert werden, wenn der Akku gut gepflegt und bei der richtigen Temperatur gelagert wird. Auch bei guter Pflege verringert sich der Ladezustand des Akkus mit zunehmenden Alter. Eine wesentlich verkürzte Betriebszeit nach der Aufladung zeigt an, dass der Akku verbraucht ist.

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

Jeder Akku besitzt ein individuelles Schloss.

Im Pedelec kann folgender Akku verbaut sein:



PowerPack 545 PowerPack 725

Abbildung 51: Übersicht Akkuvarianten

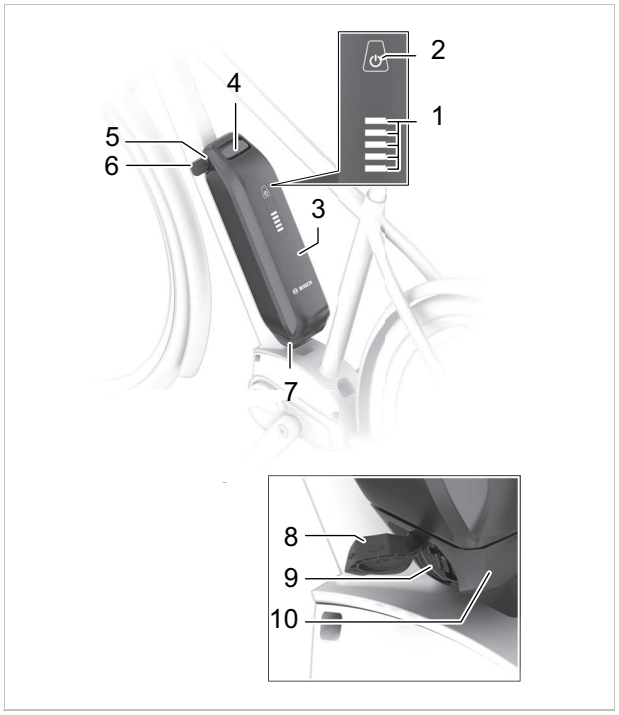


Abbildung 52: Details PowerPack

1	Ladezustandsanzeige (Akku)
1	Sicherungshaken
2	Ein-Aus-Taste (Akku)
3	Akku-Gehäuse
4	Obere Halterung
5	Akku-Schloss
6	Akku-Schlüssel
7	Rückhaltesicherung
8	Abdeckung Ladebuchse
9	Buchse für Ladestecker
10	Untere Halterung

3.5.11.4 Bordcomputer

Der Bordcomputer am Lenker dient als Bedieneinheit. Er steuert das System und alle Anzeigen am Bildschirm über sechs Tasten.



Abbildung 53: Bordcomputer BOSCH LED Remote

Über Bluetooth® kann die App eBike Flow erreicht werden.

Die Bedieneinheit besitzt einen internen Lithium-Ionen Akku. Der Akku des Pedelecs versorgt die Bedieneinheit mit Energie. Ist ein ausreichend geladener Akku in das Pedelec eingesetzt und das Antriebssystem-System eingeschaltet, wird der interne Akku geladen.

3.5.11.5 Bildschirm Kiox 300 und Kiox 500

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



Abbildung 54: Bildschirm BOSCH Kiox 300 und Kiox 500

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

3.5.11.6 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.

3.5.11.7 Frontleuchte FUXON, FS-100 EB Fernlicht mit Fernlichtschalter

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



Abbildung 55: 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.

3.6 Steuerungs- und Anzeigenbeschreibung

3.6.1 Lenker

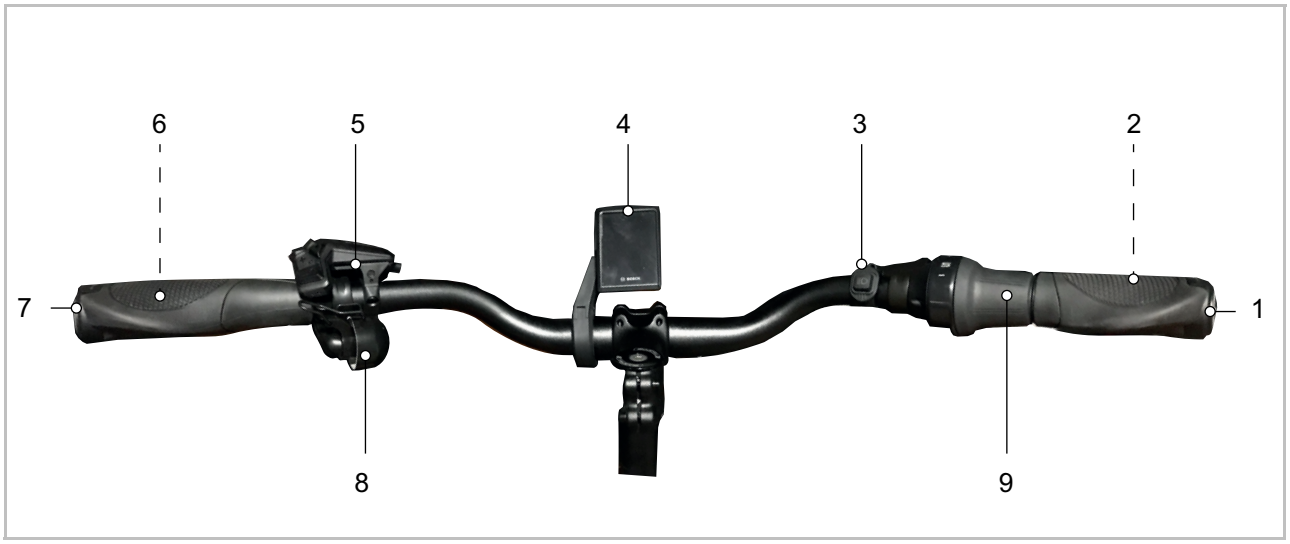


Abbildung 56: Detailansicht Lenker mit BOSCH Kiox 300, Beispiel

1, 7	Griff	7	Handbremse Vorderrad (hinter Lenker)
2	Handbremse Hinterrad (hinter Lenker)	8	Klingel
3	Fernlichtschalter	9	Schalt-Drehgriff
4	Bildschirm Kiox300		
5	Bedieneinheit LED Remote		

3.6.1.1 Bordcomputer BOSCH LED Remote

Der Bordcomputer am Lenker dient als Bedieneinheit. Er steuert das System und alle Anzeigen am Bildschirm über sechs Tasten.

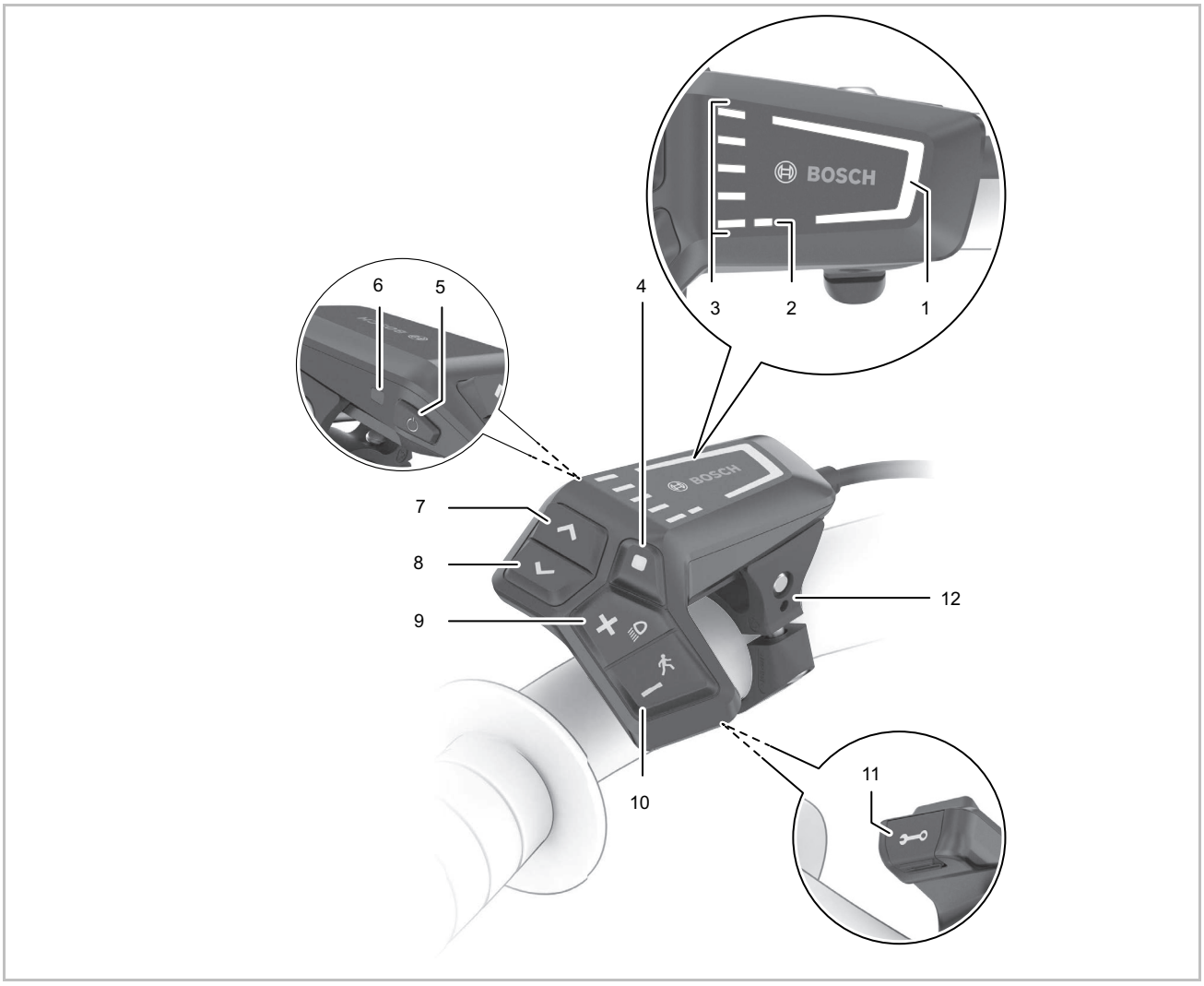


Abbildung 57: Übersicht Bordcomputer BOSCH LED Remote

1		Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
2		Anzeige ABS (optional)
3		Ladezustandsanzeige (Bordcomputer)
4	◆	Auswahl-Taste
5	⏻	Ein-Aus-Taste (Bordcomputer)
6		Umgebungslichtsensor
7	>	Helligkeit erhöhen-Taste / Vorwärts-Taste
8	<	Helligkeit vermindern-Taste/ / Zurück-Taste
9	+	Plus-Taste / Licht-Taste
10	–	Minus-Taste / Schiebehilfe-Taste
11		Diagnose-Anschluss (nur für Wartungszwecke)
12		Halterung

3.6.1.2 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	Farbe	Verwendung
OFF	keine	Bei eingeschaltetem Antriebssystem ist die Motorunterstützung ausgeschaltet. Das Pedelec wie ein normales Pedelec allein durch Treten fortbewegen
ECO	grün	Geringe Unterstützung bei maximaler Effizienz für maximale Reichweite
TOUR	blau	Gleichmäßige Unterstützung, für Touren mit großer Reichweite
eMTB/SPORT	violett	kraftvolle Unterstützung, für sportliches Anfahren, optimale Unterstützung in jedem Terrain
TURBO	rot	maximale Unterstützung bis in hohe Trittfrequenzen, für sportives Fahren

Tabelle 17: Übersicht Unterstützungsgrad

3.6.1.3 Anzeige ABS (optional)

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 Unterstützungsgrad auf.

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

3.6.1.4 Ladezustandsanzeige (Bordcomputer)

Die Ladezustandsanzeige (Bordcomputer) 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. Bei geringer Kapazität wechseln die unteren beiden Anzeigen die Farbe:

Blinkmuster	Kapazität
	90 … 100 %
	80 … 89 %
	70 … 79 %
	60 … 69 %

Blinkmuster	Kapazität
	50 … 59 %
	40 … 49 %
	30 … 39 %
	20 … 29 %
	10 … 19 %

Blinkmuster	Kapazität
	0 … 9 %
	rote LED blinkt: 0 %

Wird der Akku geladen, blinkt der oberste Balken.

3.6.1.5 Systemmeldung

Die Bordcomputer 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 Fachhandel ausgelesen werden.

Über einen Link in der App eBike Flow können alle Informationen über den Fehler und Unterstützung zur Behebung des Fehlers angezeigt werden.

Informationen und eine Tabelle von allen Systemmeldungen befindet sich im Kapitel 6.2.

3.6.1.6 Software Updates

Software-Updates werden automatisch im Hintergrund der „BOSCH eBike Flow“ App auf den Bordcomputer übertragen, sobald die App mit dem Bordcomputer verbunden ist.

Während des Updates zeigt ein grünes Blinken der Ladezustandsanzeige den Fortschritt an.

Blinkmuster	Bedeutung
	grüne LED blinkt: Update

Ist ein Update vollständig übertragen, wird dies dreimal beim Neustart des Bordcomputers angezeigt.

Alternativ kann unter EINSTELLUNGEN **<Mein eBike>** <Komponenten> geprüft werden, ob ein Update vorliegt.

3.6.1.7 Aktivitätstracking

Um Aktivitäten aufzuzeichnen, ist eine Nutzererkennung über den PC oder das Smartphone erforderlich.

Für die Erfassung von Aktivitäten muss der Fahrer oder die Fahrerin der Speicherung von Standortdaten im Portal bzw. in der App zustimmen. Erst dann werden alle Aktivitäten im Portal und in der App angezeigt.

Eine Aufzeichnung der Position erfolgt nur, wenn der Bordcomputer mit der eBike-Connect-App verbunden ist.

Die Aktivitäten werden nach der Synchronisation in der App und im Portal dargestellt.

3.6.1.8 Lock-Funktion

In Verbindung mit der Lock-Funktion funktioniert der Bordcomputer ähnlich einem Schlüssel für das Antriebssystem. Nach dem Einschalten der Lock-Funktion ist durch Abnehmen des Bordcomputers die Unterstützung der eBike-Antriebseinheit deaktiviert. Das mechanische Antriebssystem kann weiterhin genutzt werden.

Eine Aktivierung ist dann nur noch mit dem zum Pedelec gehörenden Bordcomputer möglich. Die Lock-Funktion ist an das Benutzerkonto der eBike-Connect-App gebunden.

Die Lock-Funktion ist kein Diebstahlschutz, sondern eine Ergänzung zu einem mechanischen Schloss. Mit der Lock-Funktion erfolgt keine mechanische Blockierung des Pedelecs oder Ähnliches. Nur die Unterstützung durch die Antriebseinheit wird deaktiviert.

Wenn Dritten temporär oder dauerhaft Zugriff auf das Pedelec haben sollen, muss die Lock-Funktion in der eBike-Connect-App deaktiviert werden.

Bei aktivier und deaktivieren der Lock-Funktion gibt das Antriebssystem Lock-Töne ab. Die akustische Rückmeldung ist standardmäßig aktiviert. Die Rückmeldung kann unter EINSTELLIUNGEN <**Mein eBike**> deaktiviert werden.

3.6.1.9 Bildschirm BOSCH Kiox 300 und Kiox 500

Der Bildschirm wird über die Bedieneinheit gesteuert.



Abbildung 58: 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 3.6.1.11
- EINSTELLUNGEN, siehe Kapitel 3.4.8.5

3.6.1.10 START-SEITE

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

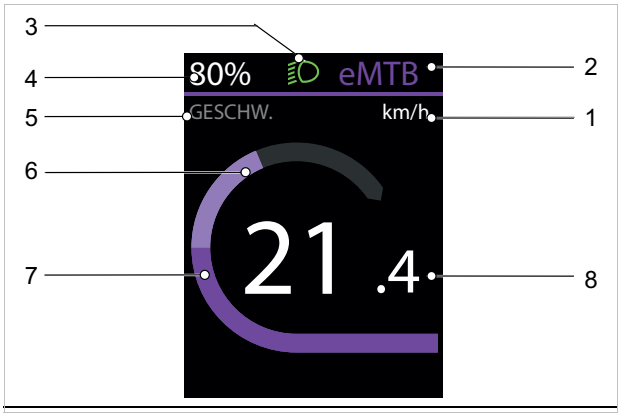


Abbildung 59: Übersicht Start-Seite, Seite 1

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.

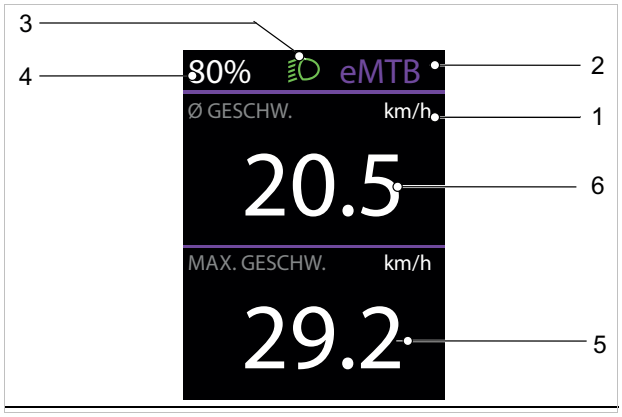


Abbildung 60: Übersicht Start-Seite, Seite 2

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 18: 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 18: 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.

3.6.1.11 STATUS-SEITE

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

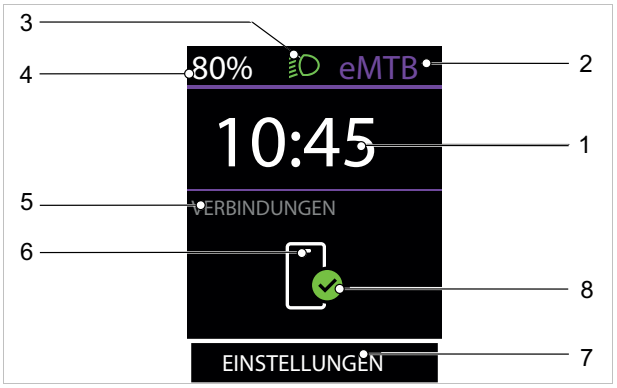


Abbildung 61: Übersicht STATUS-SEITE

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

3.6.1.12 TRIP-SEITE

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

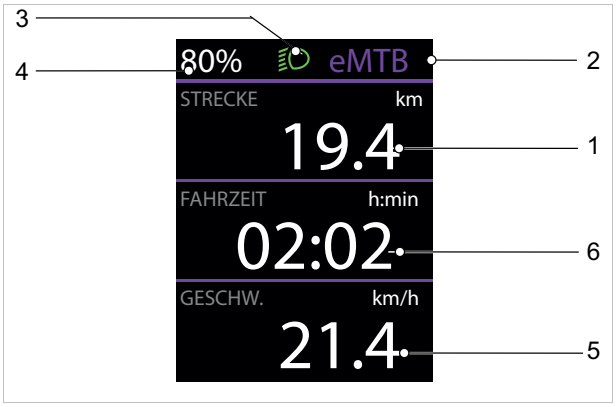


Abbildung 62: Übersicht TRIP-SEITE, Seite 1

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 **Auswahltaste** geöffnet.

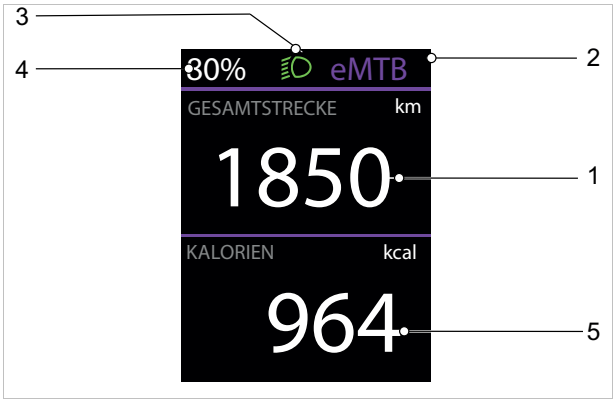


Abbildung 63: Übersicht TRIP-SEITE, Seite 2

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

3.6.1.13 REICHWEITEN-SEITE

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

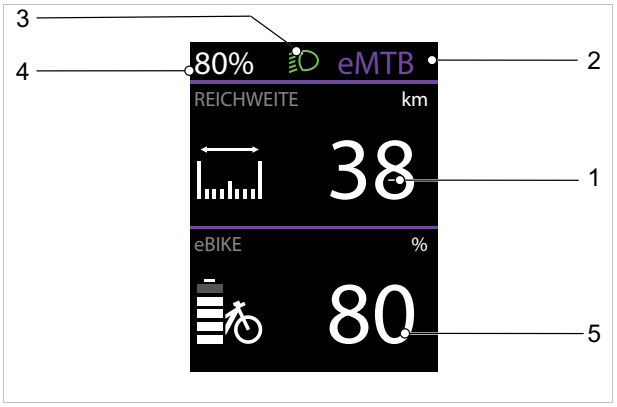


Abbildung 64: Übersicht REICHWEITEN-SEITE, Seite 1

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 **Auswahltaste** geöffnet.

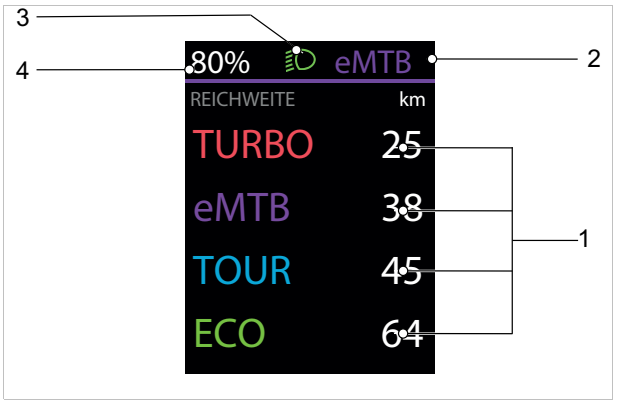


Abbildung 65: Übersicht REICHWEITEN-SEITE, Seite 2

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

3.6.1.14 FITNESS-SEITE

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

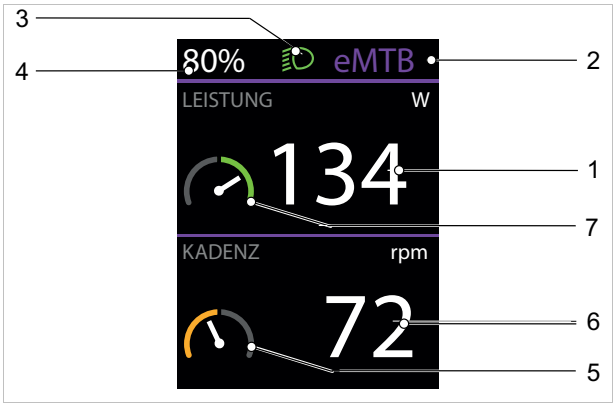


Abbildung 66: Übersicht FITNESS-SEITE, Seite 1

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 **Auswahltaste** geöffnet.

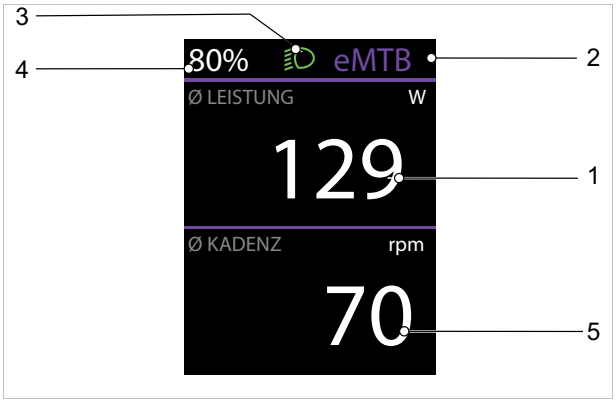


Abbildung 67: Übersicht FITNESS-SEITE, Seite 2

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

3.6.1.15 ABS-SEITE

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

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

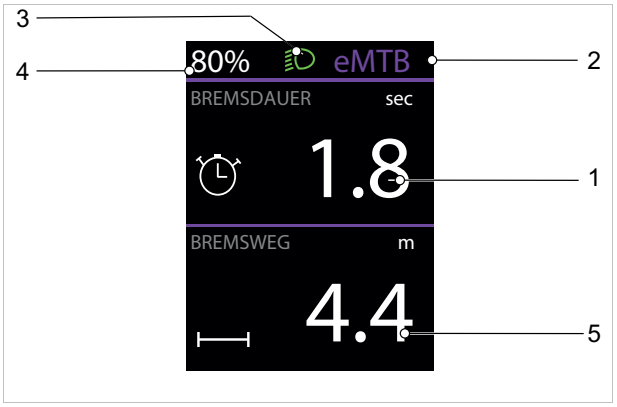


Abbildung 68: Übersicht ABS-SEITE

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

3.6.1.16 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 Servicleistungen 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 19: Grundaufbau Kiox 300 Menü und Untermenü

3.6.2 Handbremse

Links und Rechts am Lenker befindet sich eine Handbremse.

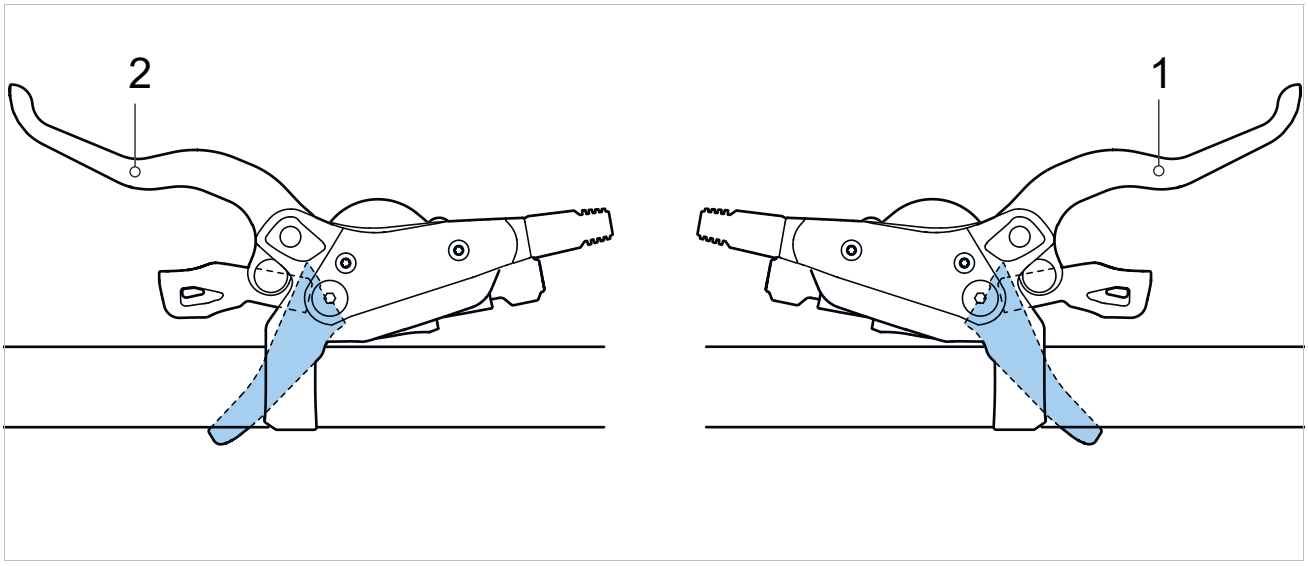


Abbildung 69: Handbremse Hinterrad (1) und Vorderrad (2), Beispiel SHIMANO Bremse

Die linke Handbremse (2) steuert die Vorderradbremse.

Die rechte Handbremse (1) steuert die Hinterradbremse.

3.6.3 Schaltung

3.6.3.1 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 70: SHIMANO SL-T6000 Schaltung

1 Ganganzeige

2 Hebel A (Schaltung)

3 Hebel B (Schaltung)

3.6.3.2 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 71: 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.

3.6.3.3 ROHLOFF 500/14 Nabenschaltung

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

Die Getriebenabe ROHLOFF Speedhub 500/14 kann über eine Drehgriff sowohl einzeln nacheinander als auch mehrere Gänge überspringend hoch- und herunterschalten.



Abbildung 72: ROHLOFF Schaltung

1 Drehgriff
2 Anzeige Gang

Die der Markierung am Gehäuse des Schaltgriffs gegenüberliegende Zahl zeigt den eingelegten Gang an.

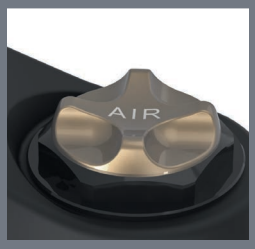
Bei der Getriebenabe ROHLOFF Speedhub 500/14 erfolgt der Gangwechsel gleichzeitig mit der Betätigung des Drehgrif-Schalters. Der Gangwechsel ist immer mit der im Schaltgriff fühlbaren Rastung des Getriebes in die gewählte Position abgeschlossen. Dadurch ist ein schnelles und fehlerfreies Schalten sowohl im Stand als auch in allen Fahrsituationen möglich.

Beim Schalten werden im Getriebe Kupplungselemente bewegt, die bei Druck auf die Pedale unter Last stehen. Im Stand und bei geringer Pedallast lässt sich der Schaltgriff leicht von Rastung zu Rastung drehen. Mit steigender Pedallast nimmt die zum Drehen des Schaltgriffs erforderliche Handkraft zu.

3.6.4 Federung und Dämpfung

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

3.6.4.1 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	

3.6.4.2 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

3.6.4.3 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

3.6.5 Akku

3.6.5.1 Ladezustands-Anzeige (Akku)

Jeder Akku besitzt eine Ladezustandsanzeige.

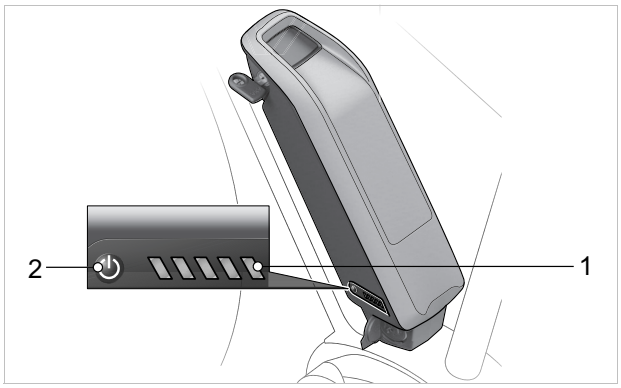


Abbildung 73: Lage Ladezustandsanzeige Sitzrohrakku

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 74: Anzeige Ladezustand des Akkus

Symbole:

● LED an ○ LED aus

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.

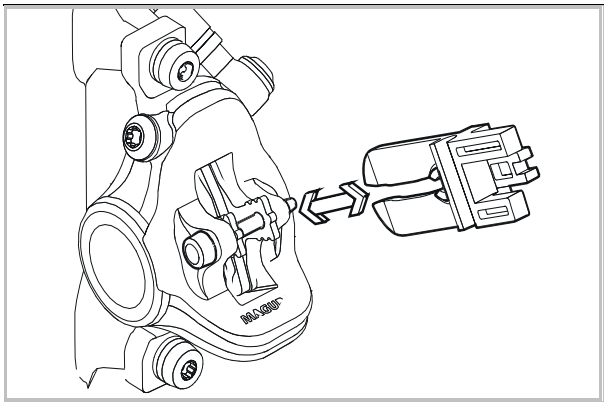


Abbildung 75: Transportsicherung befestigen

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 Gefahrengut 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 20: 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 entflammbaren 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 anschießen.

- ▶ 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 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

☐	1 Pedelec mit Akku
☐	2 Pedale (bereits eingefettet)
☐	1 Ladegerät
☐	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.
Walhweise 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 21:Benötigte Werkzeuge Montage

5.4 Lenker geradestellen

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 76: 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.

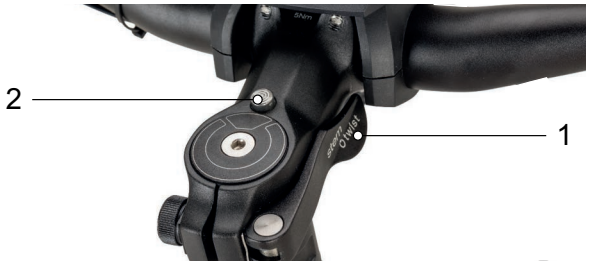


Abbildung 77: Vorbau, Ausführung II mit Spannhebel des Vorbau-Schnellspanners (1) und Entsperrknopf (2)

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 Solle 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 78: 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 79: 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 80: 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. Warnschärpen 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 Folgen haben.

- ▶ Niemals vom Smartphone ablenken lassen.

⚠VORSICHT Sturz durch lose Kleidung

Die Speichen der *Räder* und das *Kettengetriebe* 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 Folgen 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 22: Benötigte Werkzeuge Montage

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

Tabelle 22: 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.

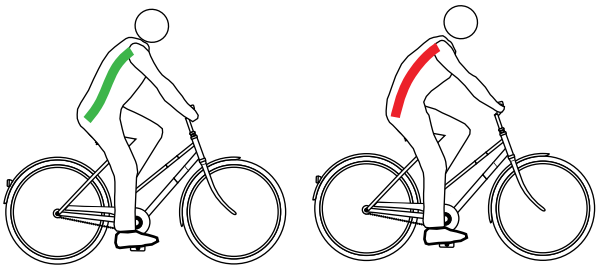


Abbildung 81: Das Becken steht richtig (grün) oder falsch (rot)

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 optimierenSattelstütze

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.

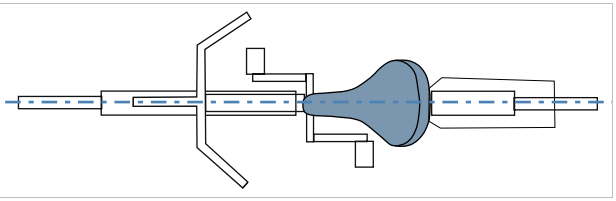


Abbildung 82: Sattel in Fahrtrichtung ausrichten

6.3.3.3 Sattelhöhe einstellen

✓ Um die Sattelhöhe sicher zu ermitteln, entweder

- das Pedelec in die Nähe einer Wand schieben, sodass sich die Pedelecfahrenden abstützen können oder
- eine zweite Person bitten, das Pedelec festzuhalten.

1 Mit der Sitzhöhenformel grob die Sattelhöhe einstellen:
Sitzhöhe (*SH*) = Innenbeinlänge (*I*) × 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.

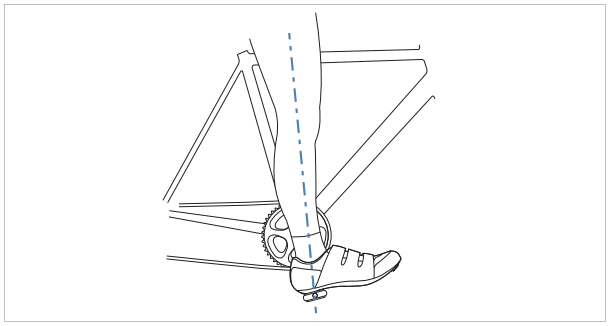


Abbildung 83: Fersenmethode

4 Eine Probefahrt fahren.

⇨ Pedelecfahrende 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.

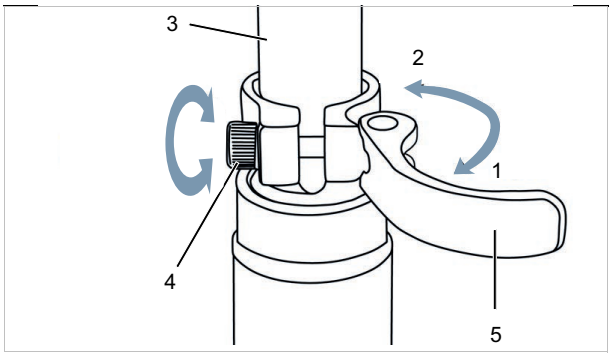


Abbildung 84: Schnellspanner der Sattelstütze öffnen

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.

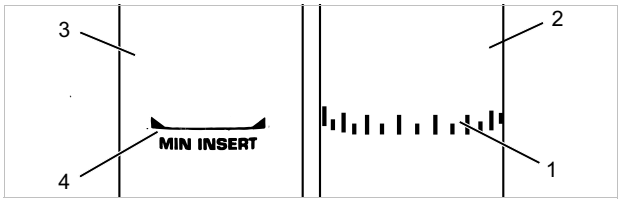


Abbildung 85: Detailansicht Sattelstützen, Beispiele für die Markierung der Mindesteinstecktiefe

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

8 *Spannkraft der Schnellspanner* prüfen.

6.3.3.4 Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen

Mit der Sitzhöhenformel die Sattelhöhe einstellen: Sitzhöhe (*SH*) = Innenbeinlänge (*I*) × 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 Pedelecfahrenden 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.

⇨ Pedelecfahrende 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.

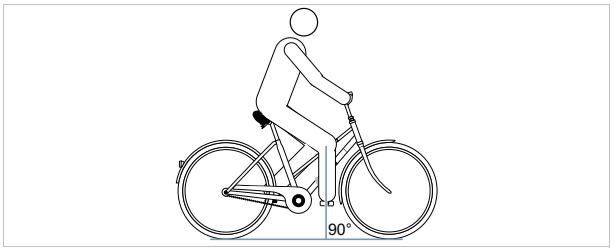


Abbildung 86: Lot der Kniescheibe

3 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 Pedelecfahrende 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 waagerecht einstellen.

2 Sattelmitte exakt gerade stellen.

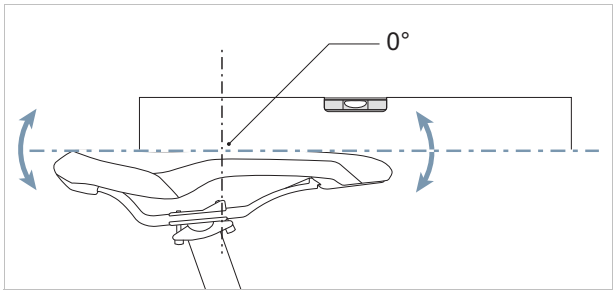


Abbildung 87: Waagerechte Sattelneigung mit 0° Neigung in der Sattelmitte

⇨ Pedelecfahrende sitzen bequem auf dem Sattel und rutschen weder nach vorne noch nach hinten.

3 Neigen die Pedelecfahrenden 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

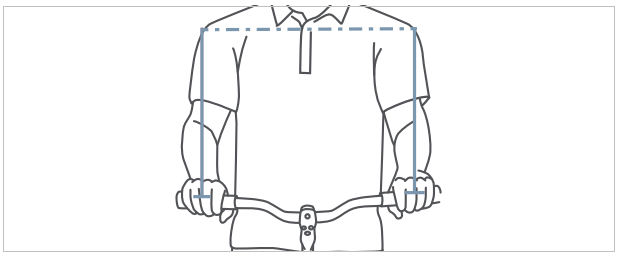


Abbildung 88: Optimale Lenkerbreite ermitteln

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 Pedelecfahrenden 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 Beckenkippung erheblichen Einfluss auf die Lage des Hüftgelenks haben und die nutzbare Beinlänge an der Sattelauflage 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.

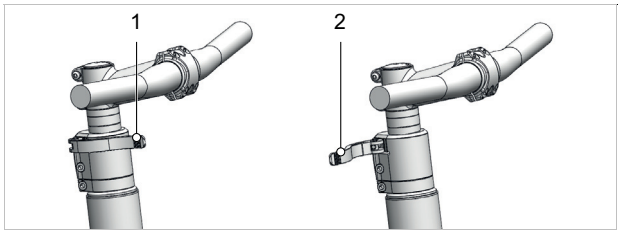


Abbildung 89: Geschlossener (1) und geöffneter (2) Vorbau-Spannhebel, Beispiel All Up

2 Den Lenker auf erforderliche Höhe ausziehen. Mindesteinstecktiefe beachten.

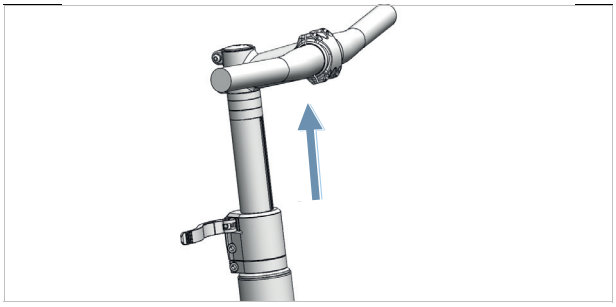


Abbildung 90: Lenker nach oben ziehen, Beispiel All Up

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.

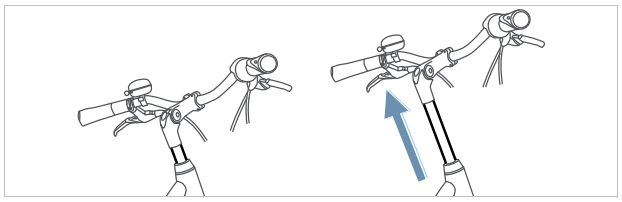


Abbildung 91: Schaftvorbau Höhe verstellen

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.

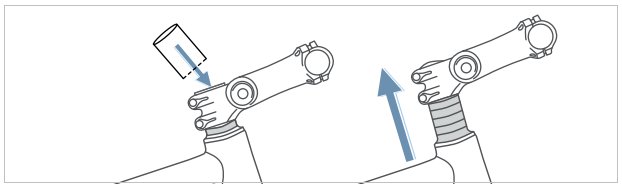


Abbildung 92: Ahead-Vorbau durch Einbau von Distanzringe (Spacer) erhöhen

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.

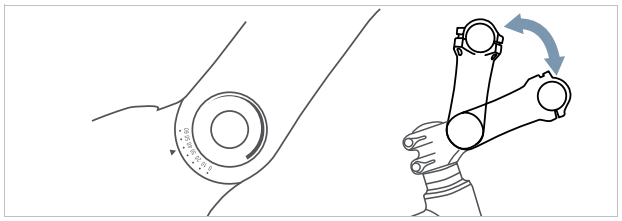


Abbildung 93: Unterschiedliche Versionen von winkelverstellbare Vorbauten

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



Abbildung 94: Citybike (blau) und Trekkingrad Position (rot) durch Winkeländerung

6.3.5.7 Vorbau prüfen

▶ Nach dem Einstellendes Vorbaus, Vorbau prüfen (siehe Kapitel 8.5.5).

6.3.6 Griffe

6.3.6.1 Ergonomische Griffe einstellen

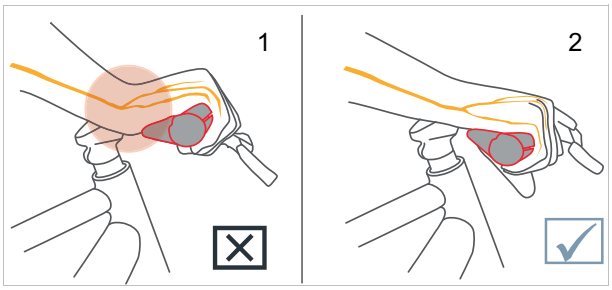


Abbildung 95: Falsche (1) und richtige (2) Position des Griffs

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 23: SCHWALBE Fülldruck-Empfehlung

4 Den Reifen optisch prüfen.



Abbildung 96: Korrekter Fülldruck. Der Reifen ist unter der Last des Körpergewichts kaum verformt



Abbildung 97: 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 Pedelecfahrenden 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 Bremsscheiben.

1 Pedelec auf 25 km/h beschleunigen.

2 Pedelec bis zum Stillstand abbremsen.

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.

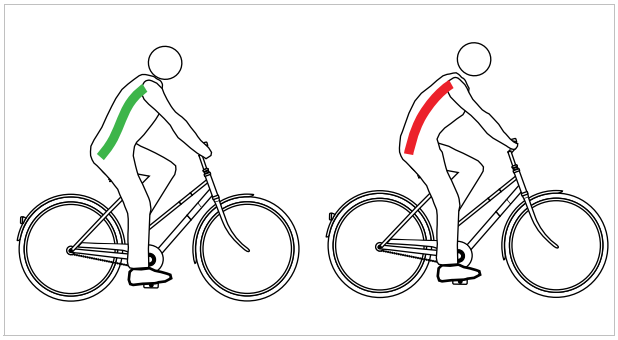


Abbildung 98: Das Becken steht richtig (grün) oder falsch (rot)

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 Pedelectyp, 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.

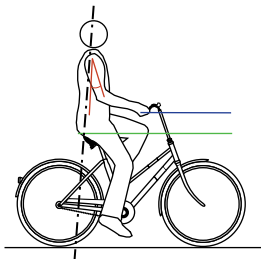
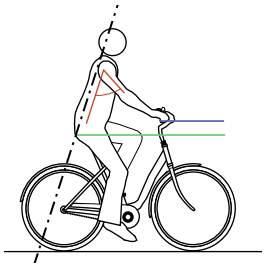
Hollandrad Position	Cityrad Position
	
Neigung des Oberkörpers (schwarze, gestrichelte Linie)	
Aufrechte, fast senkrechte Haltung, fast 90° Rückenwinkel. Lenker und Griffe sind sehr nah am Oberkörper.	Leicht geneigter Oberkörper, 60°…70° Rückenwinkel.
Oberarm Oberkörper Winkel (rote Linie)	
Extern spitzer 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.
Lenkerüberhöhung [cm] (blaue und grüne Linie)	
>10 Der Lenker liegt weitaus höher als der Sattel.	10…5 Der Lenker liegt höher als der Sattel.
Vorteile	
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.
Nachteile	
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.
vorhandenes Fitnesslevel und Nutzung	
geringes Fitnesslevel, Gelegenheitsrfahrerinnen und Gelegnheitsfahrer.	mittleres Fitnesslevel, Stadtfahrten

Tabelle 24: 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 99: 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 %.

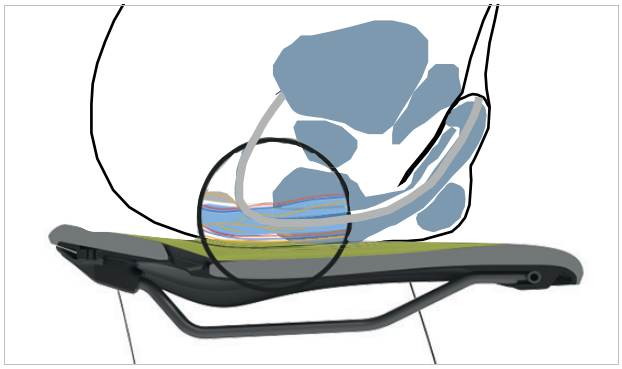


Abbildung 100: Druckstellen des Sattels, männliche Anatomie

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

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



Abbildung 101: 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.

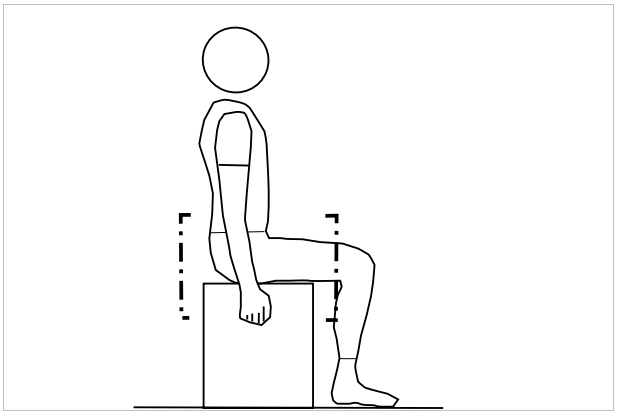


Abbildung 102: Auf die Wellpappe setzen

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 Kreises bestimmen und durch einen Punkt anzeichnen.

6 Den Abstand beider Mittelpunkte messen.

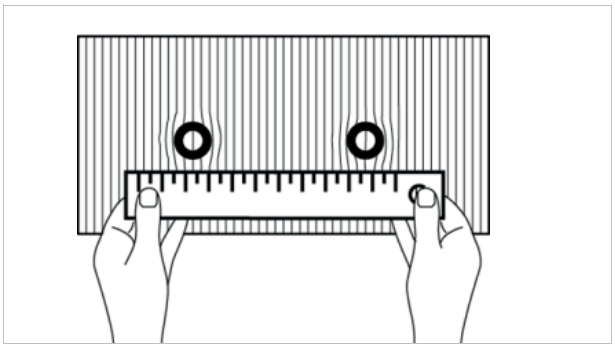


Abbildung 103: Abstand ausmessen

⇨ 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 hinzugerechent.

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

Tabelle 25: 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 26: Einstellungen BULLS, Luftpolster-Sattel

6.3.11.6 Sattel ausrichten

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

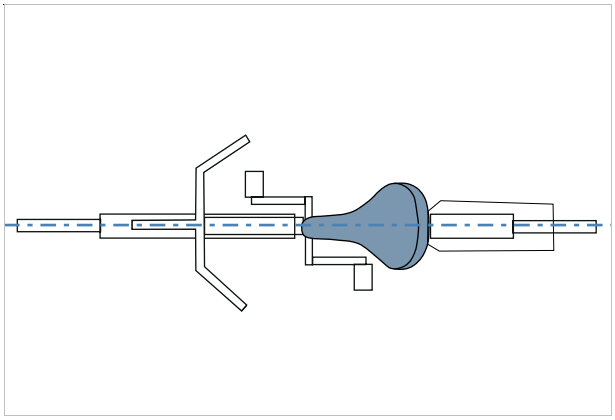


Abbildung 104: Sattel in Fahrtrichtung ausrichten

6.3.11.7 Sattelhöhe einstellen

✓ Um die Sattelhöhe sicher zu ermitteln, entweder

- das Pedelec in die Nähe einer Wand schieben, sodass sich die Pedelecfahrenden abstützen können oder
- eine zweite Person bitten, das Pedelec festzuhalten.

1 Mit der Sitzhöhenformel grob die Sattelhöhe einstellen:
Sitzhöhe (*SH*) = Innenbeinlänge (*I*) × 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.

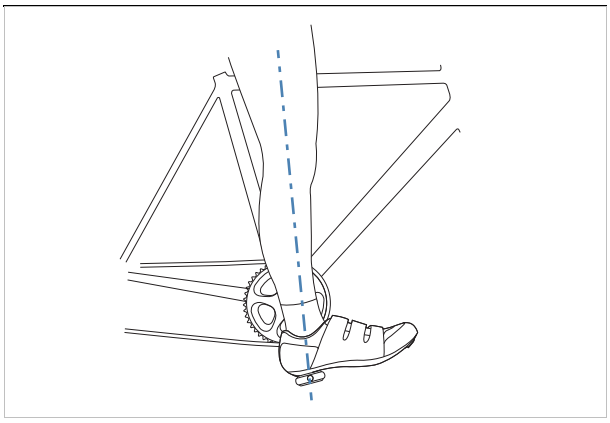


Abbildung 105: Fersenmethode

4 Eine Probefahrt fahren.

⇨ Pedelecfahrende 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.

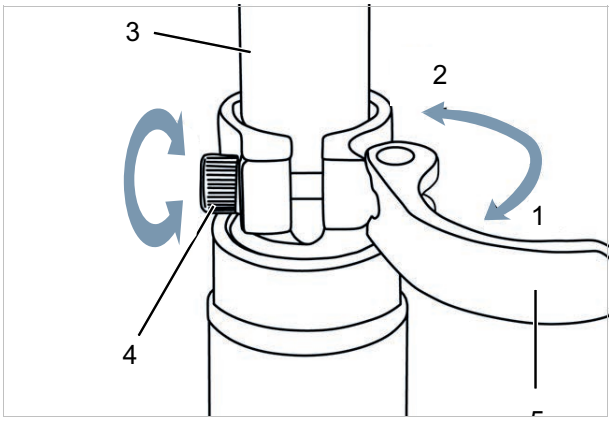


Abbildung 106: Schnellspanner der Sattelstütze öffnen

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 Mindesteinstecktiefe aus dem Rahmen ziehen.

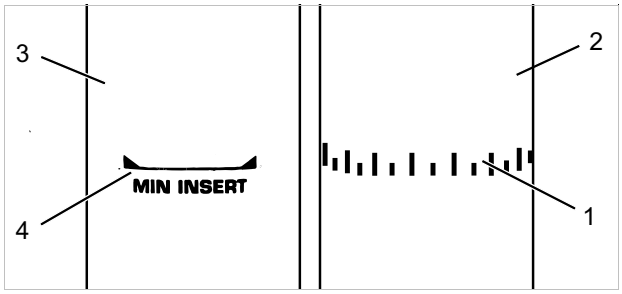


Abbildung 107: Detailansicht Sattelstützen, Beispiele für die Markierung der Mindesteinstecktiefe

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:
Sitzhöhe (*SH*) = Innenbeinlänge (*I*) × 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 Pedelecfahrenden 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.

⇨ Pedelecfahrende 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.

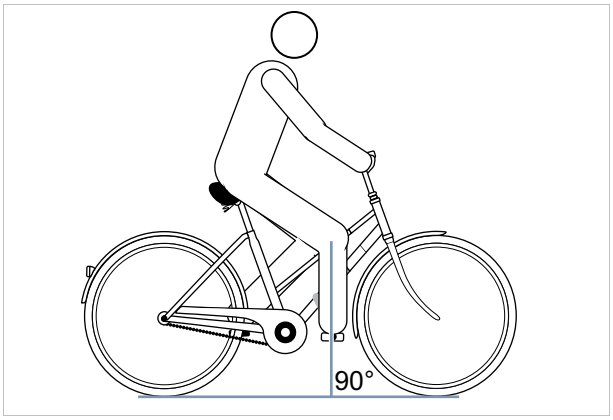


Abbildung 108: Lot der Kniescheibe

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 Pedelecfahrende 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 waagerecht einstellen.

2 Sattelmitte exakt gerade stellen.

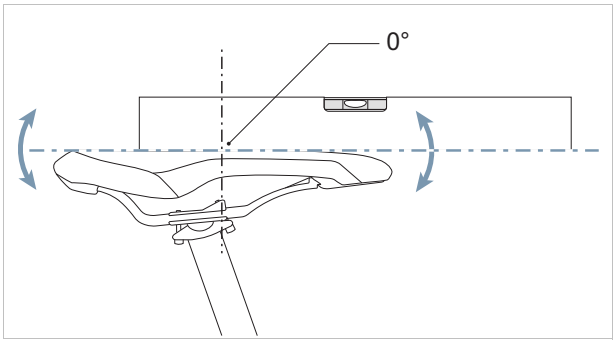


Abbildung 109: Waagerechte Sattelneigung mit 0° Neigung in der Sattelmitte

⇨ Pedelecfahrende sitzen bequem auf dem Sattel und rutschen weder nach vorne noch nach hinten.

3 Neigen die Pedelecfahrenden 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.

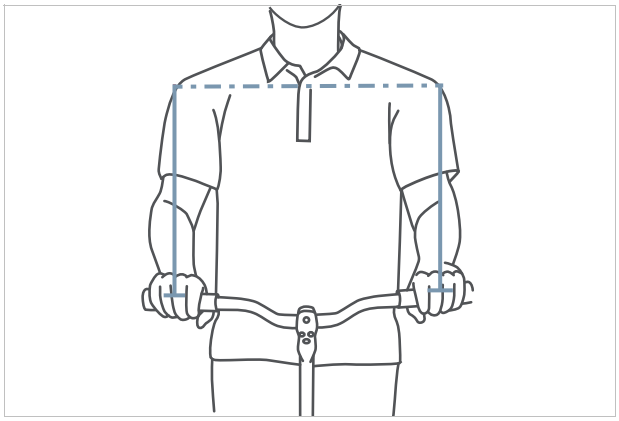


Abbildung 110: Optimale Lenkerbreite ermitteln

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.

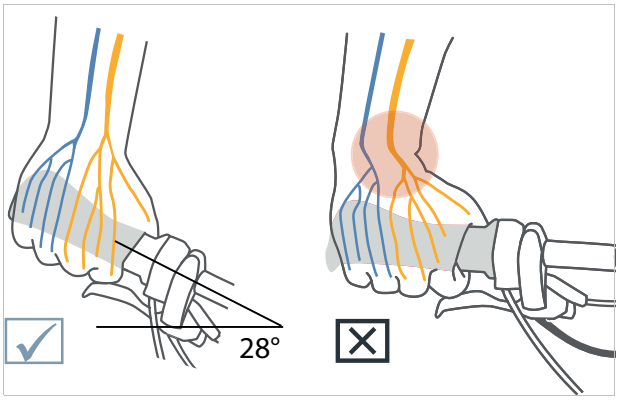


Abbildung 111: Verlauf der Nerven bei gebogenem und geraden Lenker

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 Pedelecfahrenden 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 Beckenkippung erheblichen Einfluss auf die Lage des Hüftgelenks haben und die nutzbare Beinlänge an der Sattelauflage 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.

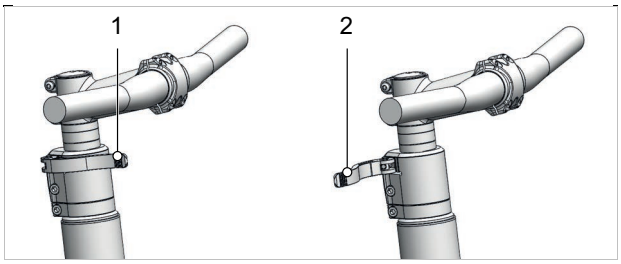


Abbildung 112: Geschlossener (1) und geöffneter (2) Vorbau-Spannhebel, Beispiel All Up

2 Den Lenker auf erforderliche Höhe ausziehen. Mindesteinstecktiefe beachten.

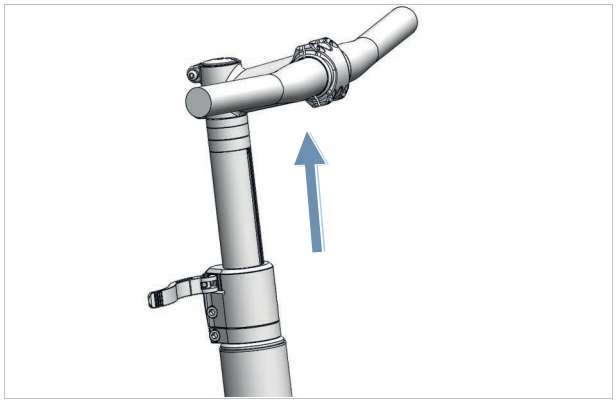


Abbildung 113: Lenker nach oben ziehen, Beispiel All Up

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.

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.

6.3.13.4 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.

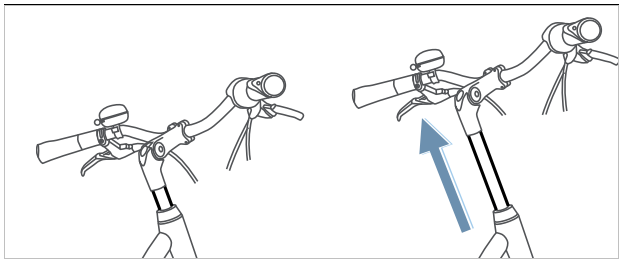


Abbildung 114: Schaftvorbau Höhe verstellen

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.

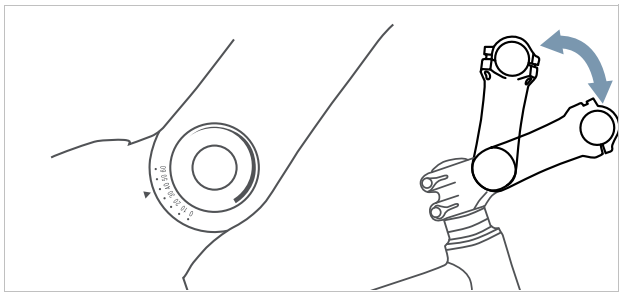


Abbildung 116: Unterschiedliche Versionen von winkelverstellbare Vorbauten

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.

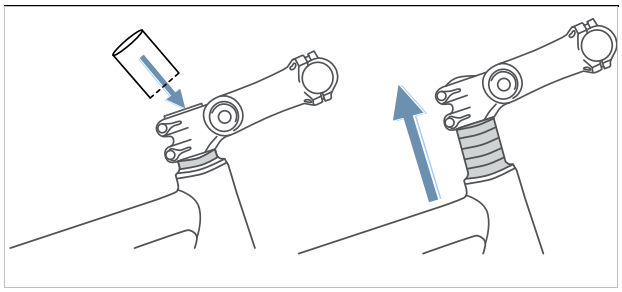


Abbildung 115: Ahead-Vorbau durch Einbau von Distanzringe (Spacer) erhöhen

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 117: 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

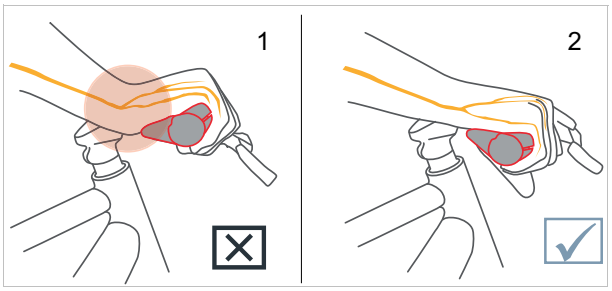


Abbildung 118: Falsche (1) und richtige (2) Position des Griffs

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 über- bzw. unterschreiten.

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 27: Schwalbe Fülldruckempfehlung

2 Den Reifen optisch prüfen.



Abbildung 119: Korrekter Fülldruck. Der Reifen ist unter der Last des Körpergewichts kaum verformt



Abbildung 120: 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-Pedelecfahrenden 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 Bremsscheiben.

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-Pedelecfahrenden, 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 121: 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.

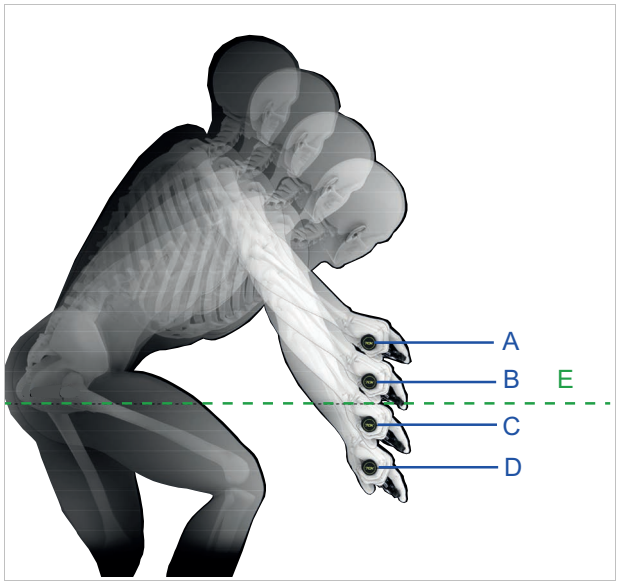


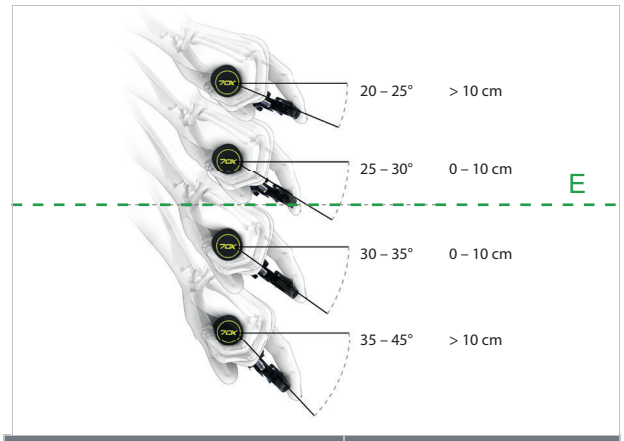
Abbildung 122: Beispiel 4 unterschiedliche Lenkerhöhen (A, B, C und D) und die Sattelhöhe (E)

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

Tabelle 28: 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.



Lenkerüberhöhung (mm)	Neigungswinkel Bremse
>10	20° … 25°
0 … 10	25° … 30°
0 … -10	30° … 35°
< -10	35° … 45°

Abbildung 123: 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 124: Positionierung Handbremse

Handgröße	Griffweite (cm)
S	2
M	3
L	4

6.3.16.5 Griffweite MAGURA Scheibenbremse der Handbremse

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

⚠WARNUNG **Sturz durch Fehleinstellung der Griffweite**

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

▶ Sicherstellen, dass die fest gezogene Handbremse einen Mindestabstand von 20 mm zum Lenker besitzt.

Die Position der Handbremse kann an die Ansprüche des Fahrer oder die Fahrerin anpasst werden. Die Anpassung hat keine Auswirkung auf die Position der Bremsbeläge oder den Druckpunkt.

▶ Die Stellschraube / Drehknopf (5) gegen den Uhrzeigersinn in Richtung Minus (–) ausdrehen.

⇨ Die Handbremse nähert sich dem Lenkergriff.

▶ Die Stellschraube / Drehknopf (5) im Uhrzeigersinn in Richtung Plus (+) eindrehen.

⇨ Die Handbremse entfernt sich vom Lenkergriff.

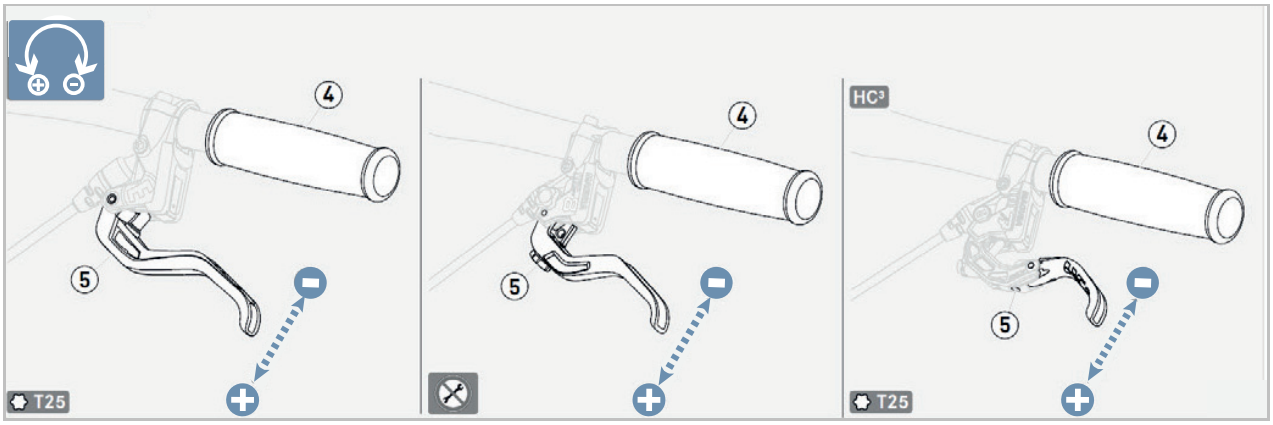


Abbildung 125: Griffweite Handbremse MAGURA Scheibenbremse einstellen

6.3.16.6 Druckpunkt MAGURA der Handbremse
Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

⚠WARNUNG **Bremsversagen bei Fehleinstellung**

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

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

Die Druckpunkt-Einstellung wird am Drehknopf eingestellt.

- ▶ Den Drehknopf in Richtung Plus (+) drehen.
- ⇨ Die Handbremse rückt dichter zum Lenker.
- ⇨ Der Druckpunkt am Hebel setzt früher ein.
- ▶ Gegebenenfalls die Griffweite neu einstellen.
- ▶ Den Drehknopf in Richtung Minus (–) drehen.
- ⇨ Die Handbremse rückt weiter weg vom Lenker.
- ⇨ Der Druckpunkt am Hebel setzt später ein.
- ▶ Gegebenenfalls die Griffweite neu einstellen.

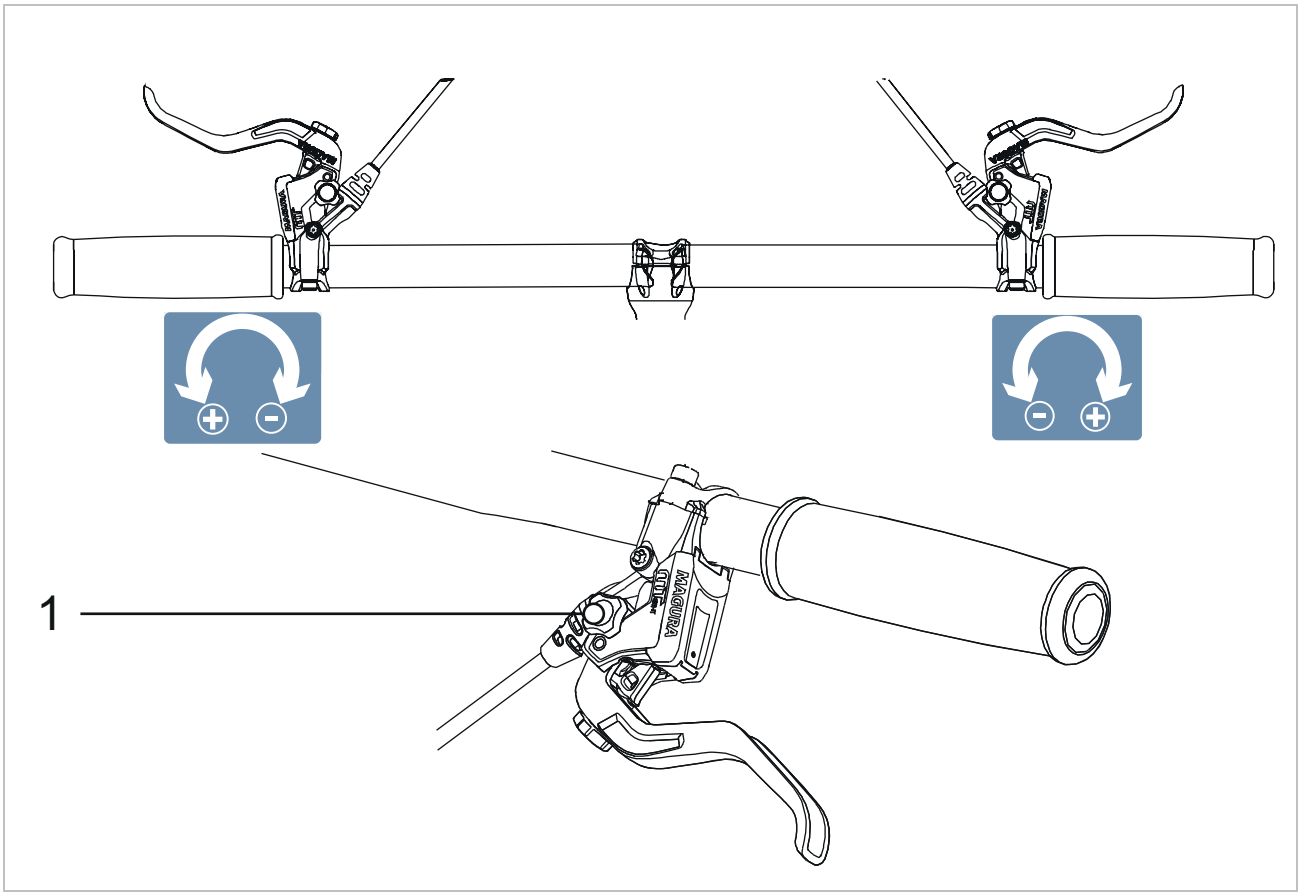


Abbildung 126: Benutzung des Drehknopfs (1) zur Druckpunkt-Einstellung

6.3.16.7 Griffweite TEKTRO 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 anpasst werden.

▶ 2 mm Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn ausdrehen.

⇨ Die Handbremse nähert sich dem Lenkergriff.

▶ 2 mm Stellschraube im Uhrzeigersinn in eindrehen.

⇨ Die Handbremse entfernt sich vom Lenkergriff.

⇨ Die Anpassung hat Auswirkung auf die Position der Bremsbeläge.

▶ Nach der Anpassung, die Bremsbeläge neu

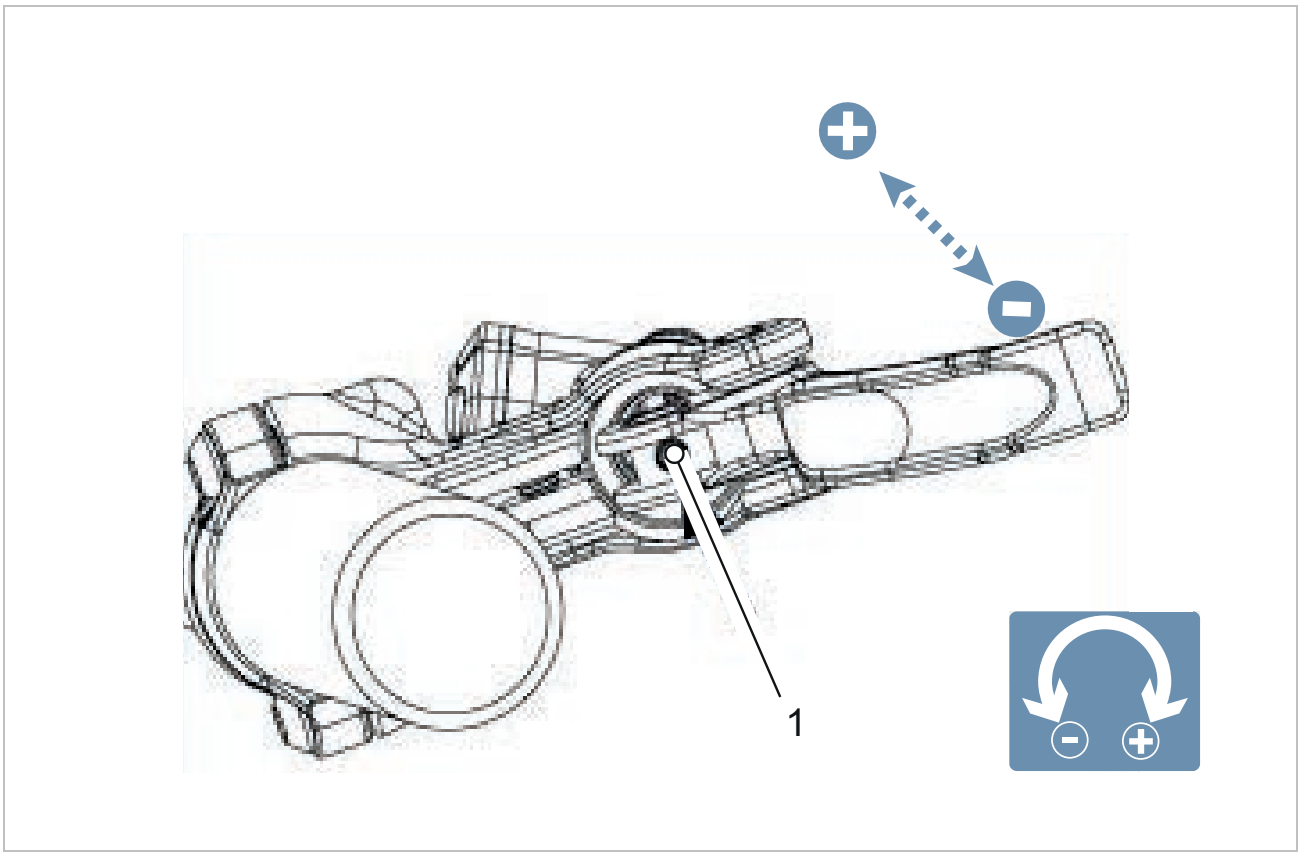


Abbildung 127: Lage Stellschraube (1)

6.3.17 Bedieneinheit und Schaltung

Die Bedieneinheit und Schaltung müssen an die Bedürfnisse des Fahrers und der Fahrerin angepast 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 Zeigefinder 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

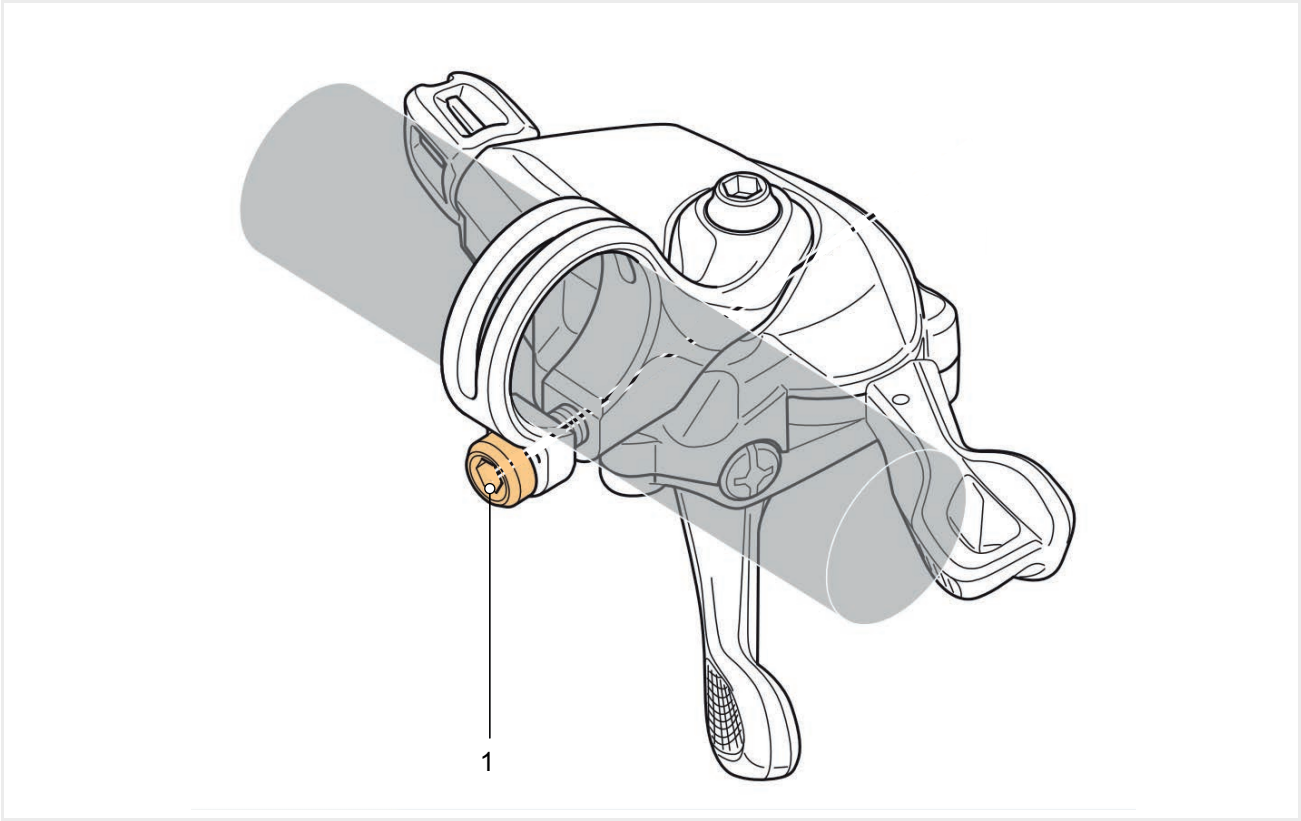


Abbildung 128: Lage Befestigungsschraube (1)

6.3.17.2 Rohloff Getriebenabe registrieren

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Jede Rohloff Nabe besitzt eine besitzt eine fortlaufende, einmalige Seriennummer auf dem Gehäuse.



Abbildung 129: Seriennummer ROHLOFF Speedhub 500/14

Damit Rohloff en Service (Wartung, Reperatur') und die Gewährleistung bieten kann, muss die Getriebenabe registriert werden. Durch die Registrierung lässt sich der ROHLOFF Speedhub 500/14. Nabe das Baujahr und Bauteilgeneration zuordnen. So ist sichergestellt, dass im Servicefall eine schnelle und kulante Abwicklung erfolgen kann. Im Diebstahlsfall kann so eine Rückverfolgung stattfinden und ein Missbrauch verhindert werden.

✓ Überprüfen, ob die ROHLOFF Speedhub 500/14 vollständig (inkl. Zubehör) und ohne ersichtliche Mängel vorhanden ist.

✓ Die Seriennummer auf der Nabe notieren.

▶ Die Getriebenaber online registrieren unter:

www.rohloff.de/de/service/meine-speedhub/registrierung

⇨ Die bestätigung, dass die ROHLOFF Speedhub 500/14 vollständig (inkl. Zubehör) und ohne ersichtliche Mängel vorhanden ist ist bestätigt worden. der Service kann durchgeführt werden.

6.3.18 Federung und Dämpfung

Die Anpassung der Federung und Dämpfung auf den Fahrenden erfolgt je nach Federsystem über bis zu sechs Schritte.

▶ Die Reihenfolge der Anpassung befolgen.

			nur bei Pedelecs mit den Bauteilen	
Reihenfolge	**Anpassung**	**Kapitel**	**Federgabel**	**Hinterbau-Dämpfer**
1	SAG Federgabel einstellen	Kapitel 6.3.19	×	
2	SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen	Kapitel 6.3.20		×
3	Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen	Kapitel 2.1.12	×	
4	Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen	Kapitel 2.1.13		×
5	Vor der Fahrt:			
	Druckstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen	Kapitel 6.4.16		×
6	Während der Fahrt:			
	Federgabel einstellen	Kapitel 6.21	×	

Tabelle 29: Reihenfolge Federung und Dämpfung einstellen

6.3.19 SAG Federgabel einstellen

⚠VORSICHT **Sturz durch Fehleinstellung der Federung**

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

▶ Niemals Luftfeder-Gabeln ohne Luft fahren.

▶ Niemals das Pedelec nutzen, ohne die Federgabel auf das Körpergewicht einzustellen.

Einstellungen am Fahrwerk ändern das Fahrverhalten signifikant. Eingewöhnung und Einfahren sind notwendig, um Stürze zu vermeiden.

Der SAG (siehe Kapitel)hängt von der Position und dem Körpergewicht ab und sollte je nach Gebrauch des Pedelecs und Vorlieben eingestellt werden.

Höherer SAG

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

Niedrigerer SAG

Ein niedrigerer SAG senkt die Empfindlichkeit gegenüber Unebenheiten. Es entsteht eine geringere Federbewegung. Eine niedrigere Empfindlichkeit gegenüber Unebenheiten führt zu einem strafferen, effizienten Fahrverhalten und wird in der Regel bei Pedelecs mit kürzeren Federwegen verwendet. Die hier gezeigte Anpassung stellt eine Grundeinstellung dar. Die Grundeinstellungen sollen je nach Untergrund und ihren Vorlieben angepasst ändern.

Es ist ratsam, sich die Werte der Grundeinstellung zu notieren. Diese können als Ausgangspunkte für spätere, optimierte Einstellungen und als Sicherheit gegen unbeabsichtigte Veränderungen dienen.

6.3.19.1 SAG SR SUNTOUR Stahl-Federgabel einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Die Gabel kann mittels Vorspannung der Stahlfeder auf das Gewicht des Fahrers und den bevorzugten Fahrstil eingestellt werden. Es wird nicht die Härte der Spiralfeder eingestellt, sondern deren Vorspannung.

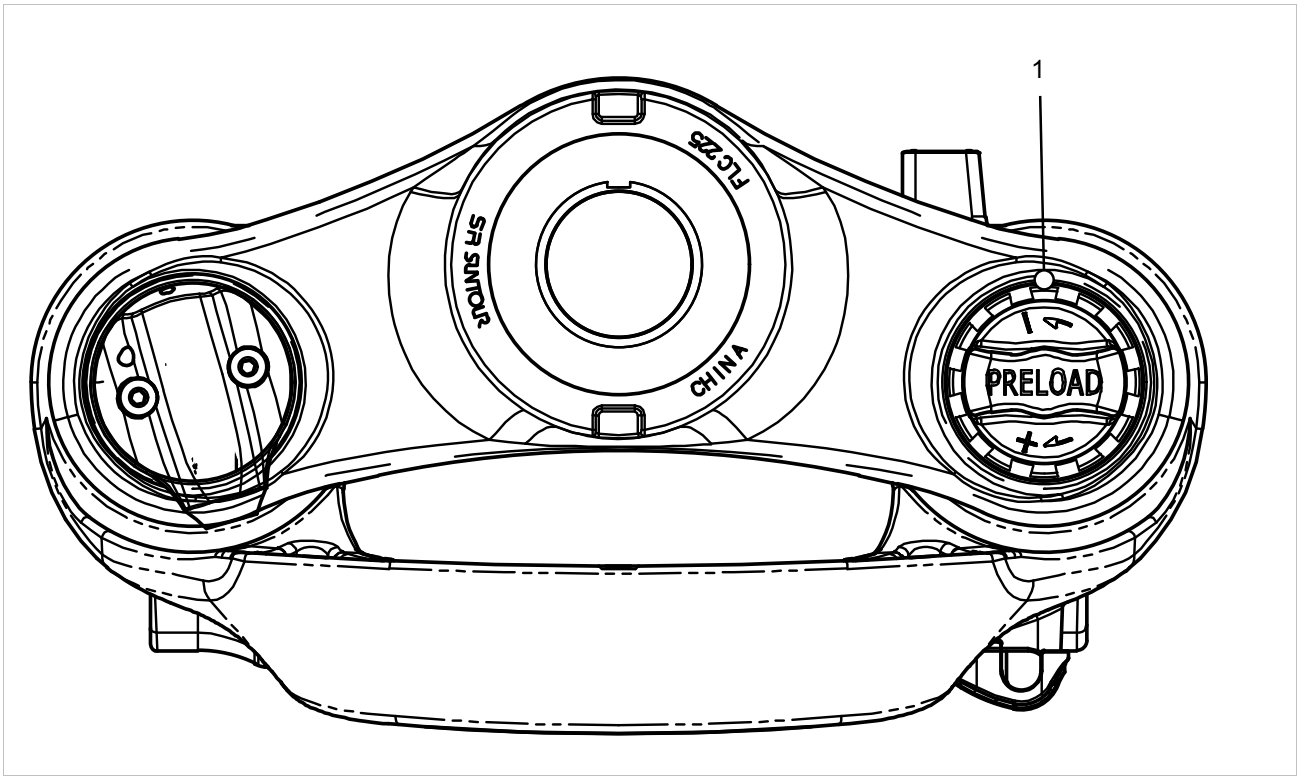


Abbildung 130: Beispiel SR SUNTOUR, Einstellrad SAG auf der Gabelkrone

1 Normale Kleidung zum Fahrradfahren anziehen (einschließlich Gepäck).

2 Das **Einstellrad SAG** (siehe Kapitel Kapitel 3.6.4.1) solang drehen, bis der gewünschte SAG erreicht ist.

▶ Das **Einstellrad SAG** im Uhrzeigersinn drehen.

⇨ Die Vorspannung der Feder ist erhöht.

▶ Das **Einstellrad SAG** gegen den Uhrzeigersinn drehen.

⇨ Die Vorspannung der Feder ist verringert.

3 Sollte der gewünschte Härtegrad nicht zu erreichen sein, Fachhandel kontaktieren.

6.3.20 SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen

⚠VORSICHT Sturz durch Bruch des Hinterbau-Dämpfers

Wird der maximale Luftdruck des Hinterbau-Dämpfers überschritten, kann dies zum Bruch des Hinterbau-Dämpfers führen. Dies kann zu einem Kontrollverlust und einem Sturz mit scheren Verletzungen oder Tod führen.

▶ Niemals den angegebene maximalen Luftdruck beim Einstellen SAG überschreiten.

Hinweis Einstellungen am Fahrwerk ändern das Fahrverhalten signifikant. Eingewöhnung und Einfahren sind notwendig, um Stürze zu vermeiden.

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

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

Negativfederweg (SAG)

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

Höherer SAG

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

Niedrigerer SAG

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

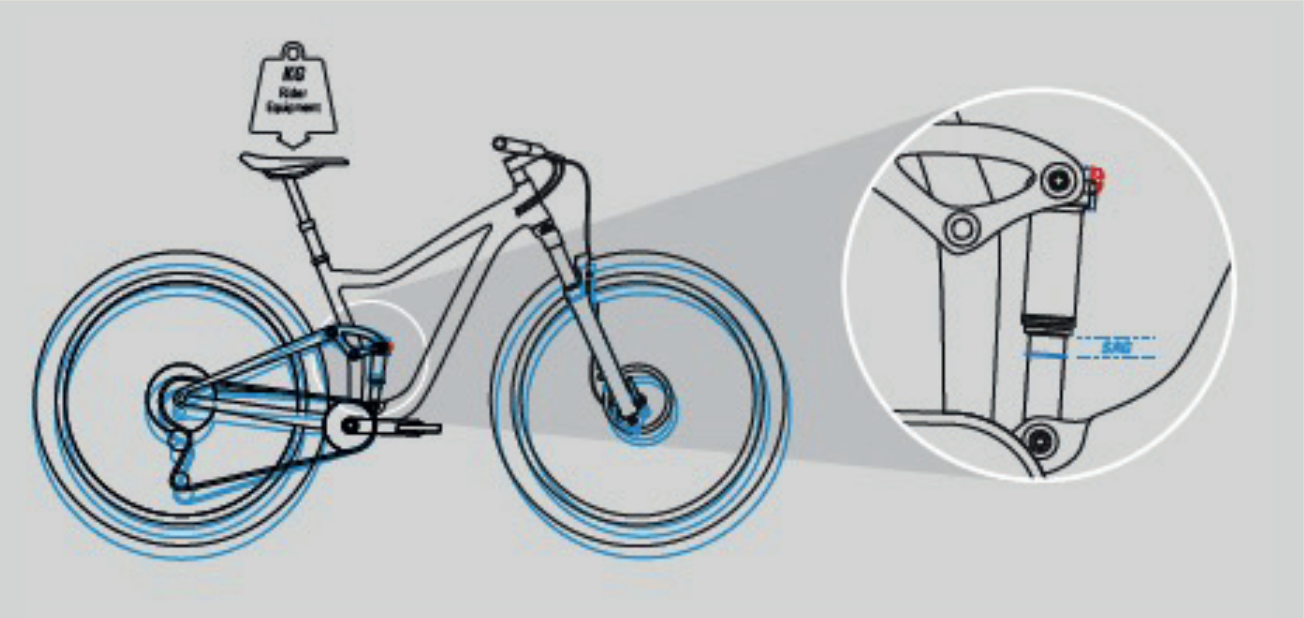


Abbildung 131: SAG Hinterbau-Dämpfer

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

6.3.20.1 SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer SAG einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Jeder Hinterbau-Dämpfer besitzt ab Werk einen spezifischen Auslieferungs-Luftdruck. Diese Werte sind die Ausgangspunkte. Diese Einstellungen können je nach Fahrkenntnisse, Trail-Bedingungen, Rahmendesign und persönlichen Vorlieben geändert werden.

Nach dem Einrichten den Hinterbau-Dämpfers SAG überprüfen, um sicherzustellen, die empfohlenen Einstellungen eingehalten werden.

Empfohlener Luftdruck [psi]										
	Vorocoil		Triair2		Triair		EDGE-comp	EDGE-Plus	EDGE	RAIDON
	Hauptkörper	Luftbehälter	Hauptkörper	Luftbehälter	Hauptkörper	Luftbehälter	Hauptkörper	Hauptkörper	Hauptkörper	Hauptkörper
Druck Werkseinstellung	…	200	180	180	180	200	110	110	110	110
maximaler Druck	…	250	300	240	300	240	300	300	300	300

Tabelle 30:Suntour Fülldrucktabelle Hinterbau-Dämpfer

✓ SAG Federgabel einstellen (siehe Kapitel Kapitel 6.3.19).

✓ Der **Druckstufen-Hebel** steht auf der Position OFFEN.

1 **Abdeckung** vom **Luftventil (Hinterbau-Dämpfer)** entfernen.

2 Eine Hochdruck-Dämpferpumpe auf das **Luftventil (Hinterbau-Dämpfer)** schrauben.

3 Den Hinterbau-Dämpfer auf den gewünschten Druck aufpumpen. Niemals den empfohlenen maximalen Luftdruck aus der Suntour Fülldrucktabelle Hinterbau-Dämpfer (siehe Tabelle [w *Tabelle 30, Seite 140*]) überschreiten.

Hinweis Wird der Luftdruck im Hinterbau-Dämpfer über- oder unterschritten, kann er zerstört werden.

4 Hochdruck-Dämpferpumpe von **Luftventil (Hinterbau-Dämpfer)** entfernen.

5 Durch Kraftausübung auf den Sattel den Hinterbau-Dämpfer mehrmals um mindestens 50 % des vollen Federwegs zusammendrücken.

⇨ Der Luftdruck zwischen positiver und negativer Luftkammer ist angeglichen.

6 Abstand zwischen der **Luftkammer-Dichtung** und dem Ende des Hinterbau-Dämpfers messen. Diese Strecke ist der **Gesamt-Federweg (Hinterbau-Dämpfers)**.

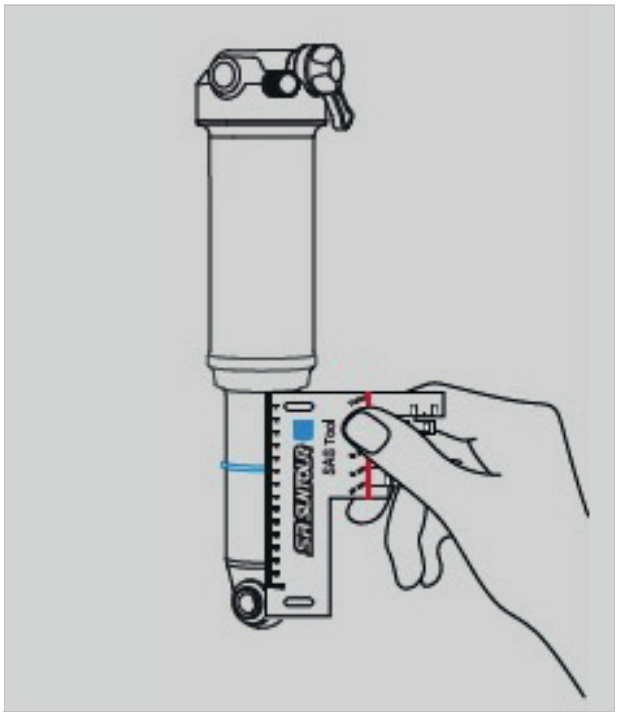


Abbildung 132: Gesamt-Federweg (Hinterbau-Dämpfer) ausmessen

7 Ist kein **O-Ring** am Hinterbau-Dämpfer vorhanden, Kabelbinder befestigen.

8 Normale Fahrradkleidung anziehen (einschließlich Gepäck).

9 Einen Helfer bitten, das Pedelec zu halten. In normaler Fahrposition auf das Pedelec setzen und abstützen (z. B. an einer Wand, an einem Baum).

10 Durch Kraftausübung auf den Sattel den Hinterbau-Dämpfer zwei bis drei Mal leicht durchfedern.

11 Der Helfer schiebt den **O-Ring** bzw. den Kabelbinder nach unten gegen die **Luftkammer-Dichtung**.

12 Vorsichtig vom Pedelec absteigen, ohne dass der Hinterbau-Dämpfer einfedert.

13 Den Abstand zwischen der **Luftkammer-Dichtung** und dem **O-Ring** messen.

⇨ Das gemessene Maß ist der SAG. Der empfohlene Wert liegt zwischen hart (geringster Wert) und weich (höchster Wert).

Federweg Stoßdämpfer [mm]	SAG [%]	Abstand [mm]
75	25 … 35	18,75 … 26,25
70		17,50 … 24,50
65		16,25 … 22,75
60		15,00 … 21,00
55	25 … 30	13,75 … 16,50
50	20 … 25	10,00 … 12,50
45		9,00 … 11,25
40		8,00 … 10,00
35		7,00 … 8,75
30		6,00 … 7,50

Tabelle 31: Empfohlener SAG des Hinterbau-Dämpfers

14 Wenn der gewünschte SAG-Wert nicht erreicht ist, muss der Luftdruck angepasst werden.

▶ Luftdruck erhöhen, um den SAG zu verringern.

▶ Luftdruck verringern, um den SAG zu erhöhen.

15 Ist der SAG korrekt, die **Abdeckung** auf das **Luftventil (Hinterbau-Dämpfer)** stecken.

16 Wenn der gewünschte SAG nicht erzielt werden kann, muss die Federgabel intern eingestellt werden. Fachhandel kontaktieren.

6.3.21 Fahrlicht

6.3.21.1 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.

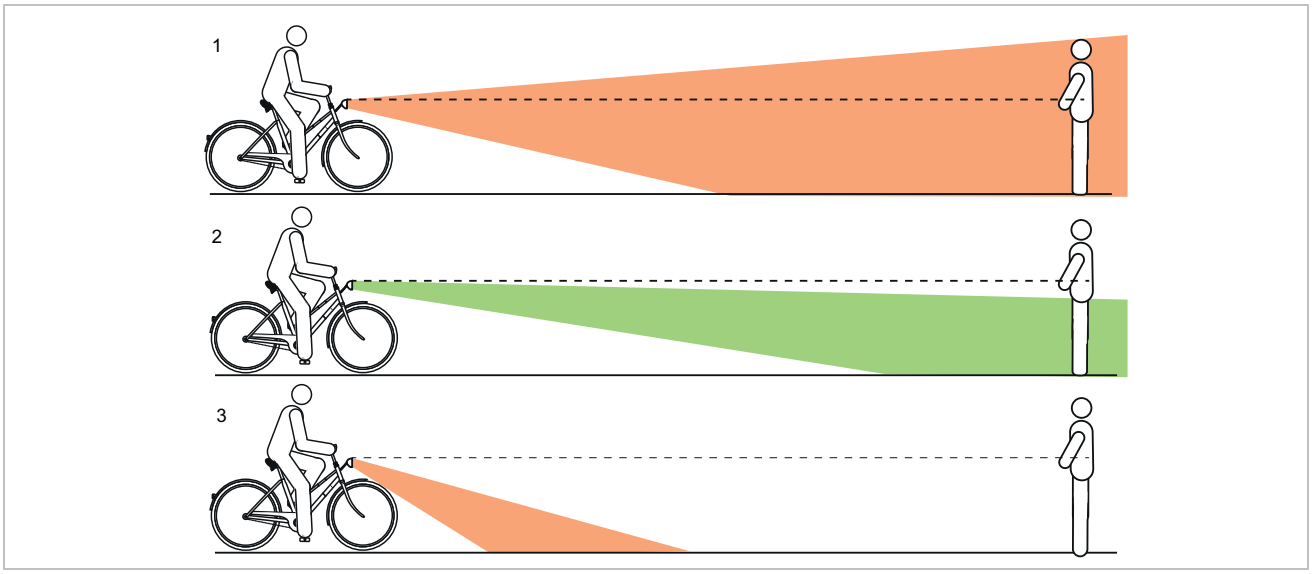


Abbildung 133: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

6.3.21.2 Scheinwerfer einstellen

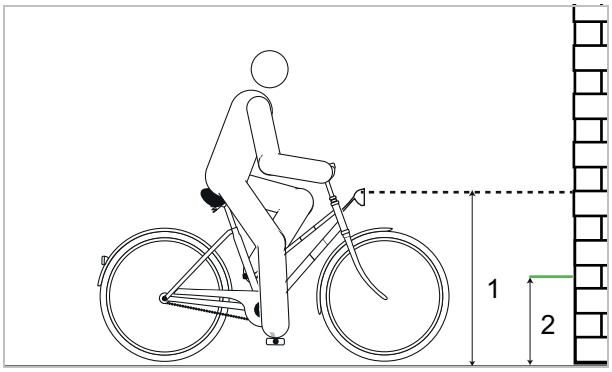


Abbildung 134: Maße an der Wand

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.

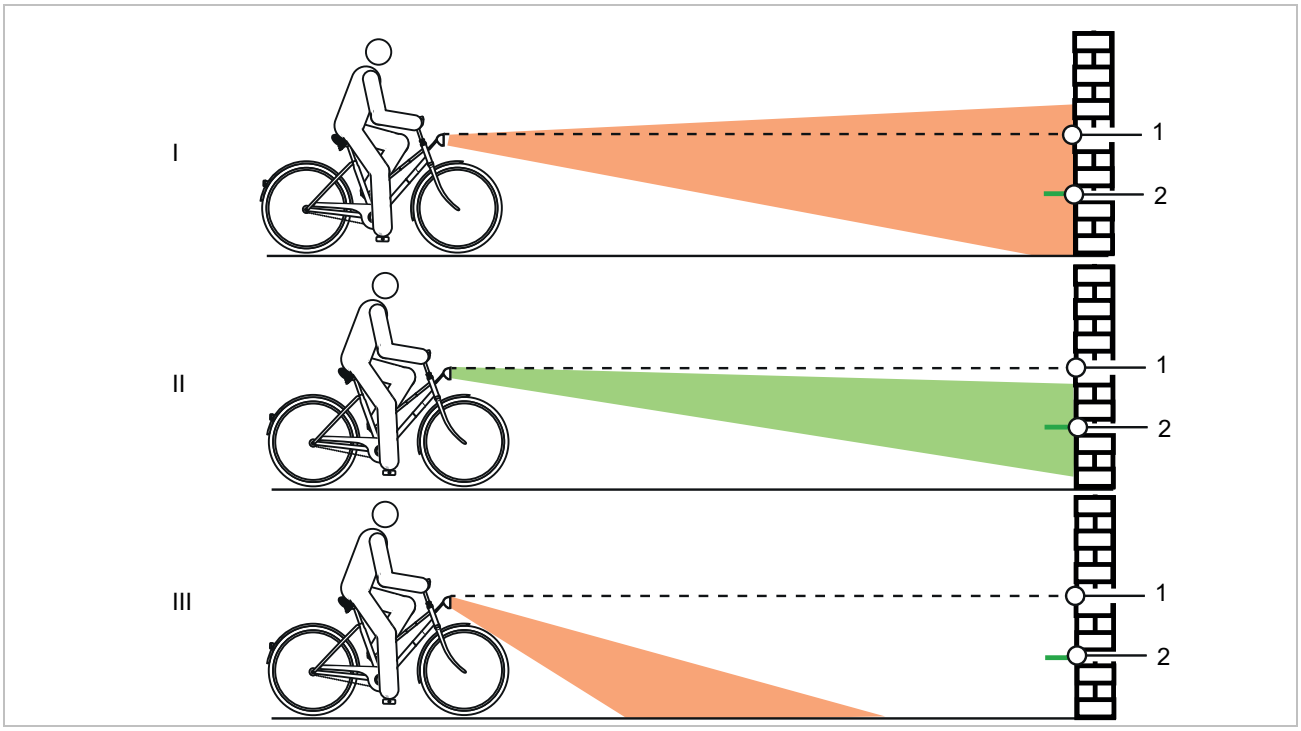


Abbildung 135: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

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.

6.3.22 Bordcomputer, Kiox 300 und Kiox 500 anpassen

Um alle Funktionen des Antriebssystems nutzen zu können, ist ein Smartphone mit der App eBike Flow erforderlich. Die Verbindung zur App erfolgt über eine Bluetooth® Verbindung.

6.3.22.1 Benutzerkonto erstellen

Im ersten Schritt muss sich der Fahrer oder die Fahrerin online registrieren und ein Benutzerkonto erstellen.

Anmelden über den PC

1 Die Benutzerkonto auf der BOSCH Internetseite anlegen.

2 Alle für die Registrierung erforderlichen Daten eingeben.

Anmelden über das Smartphone

Apple iPhones

▶ Smartphone-App „Bosch eBike Flow“ kostenfrei über den App Store herunterladen.

Android-Geräte

▶ Smartphone-App „Bosch eBike Flow“ kostenfrei über den Google Play Store herunterladen.

6.3.22.2 Bordcomputer mit Smartphone verbinden

✓ Auf dem Smartphone ist die App BOSCH eBike Flow geladen.

✓ Das Antriebssystem ist eingeschaltet.

✓ Das Pedelec steht still.

1 App starten.

2 In der App den Reiter <Mein eBike> auswählen.

3 In der App den Reiter <Neues eBike-Gerät hinzufügen> auswählen.

4 **Ein-Aus-Taste am Pedelec** länger als 3 Sekunden drücken.

⇨ Der obere Balken der Ladezustandsanzeige der Bedieneinheit blinkt blau.

⇨ Der Bordcomputer schaltet die Bluetooth®-Low-Energy-Verbindung ein und wechselt in den Pairing-Modus

5 **Ein-Aus-Taste** loslassen.

6 In der App die Verbindungsanfrage bestätigen.

7 Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

⇨ Ist der Pairing-Vorgang abgeschlossen, werden die Nutzerdaten synchronisiert.

6.3.22.3 Software updaten

Die Steuerung der Software-Updates erfolgt durch die Smartphone-App „Bosch eBike Flow“

✓ Der Bordcomputer ist mit dem Smartphone verbunden.

✓ Das Antriebssystem ist eingeschaltet.

✓ Das Pedelec steht still.

⇨ Ein neues Softwareupdate wird automatisch auf den Bordcomputer geladen.

⇨ Während des Updates zeigt ein grünes Blinken der Ladezustandsanzeige den Fortschritt an.

⇨ Nach erfolgreichem Update wird das System neu gestartet.

6.3.22.4 Aktivitätstracking aktivieren

✓ Eine Aufzeichnung der Position erfolgt nur, wenn der Bordcomputer mit der Smartphone-App „Bosch eBike Flow“ verbunden ist.

▶ Im Portal bzw. in der App der Erfassung und Speicherung von Aktivitäten zustimmen.

⇨ Alle Aktivitäten des Pedelecs werden im Portal und in der App gespeichert und angezeigt.

6.3.22.5 Lock-Funktion einrichten (optional)

Mit dem Benutzerkonto kann die Lock-Funktion aktiviert werden. Dabei wird ein digitaler Schlüssel auf dem Smartphone hinterlegt, der für den Start des Antriebssystems erforderloch ist.

Nach dem Einschalten der Lock-Funktion kann das Pedelec nur in Betrieb genommen werden, wenn

- das konfigurierte Smartphone eingeschaltet ist,
- das Smartphone über eine ausreichende Akkuladung verfügt und
- das Smartphone sich in unmittelbarer Nähe der Bedieneinheit befindet.

Wird der Schlüssel auf dem Smartphone nicht sofort verifiziert, wird die Suche nach dem Schlüssel durch weißes Blinken der Ladezustandsanzeige und der Anzeige gewählter Unterstützungsgrad am Pedelec angezeigt.

Ist der Schlüssel gefunden, blinkt die Ladezustandsanzeige weiß. Der der zuletzt eingestellte Unterstützungsgrad wird angezeigt. Kann der Schlüssel auf dem Smartphone nicht gefunden werden, schaltet sich das Antriebsystem 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.

6.3.22.6 Bildschirm einsetzen

1 Bildschirm (1) an der in Fahrtrichtung vorderen Kante des Bildschirm-Halters (3) am Rasthaken (2) ansetzen.

2 Bildschirm mit der hineren Seite auf den Bildschirm-Halter drücken.

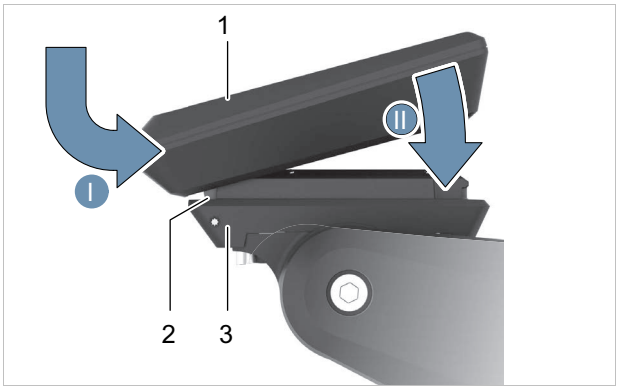


Abbildung 136: Bildschirm einsetzen

6.3.22.7 Bordcomputer sichern (optional)

Es ist möglich, den Bordcomputer in der Halterung gegen Entnahme zu sichern. Die Sicherungsplatte ist kein Diebstahlschutz.

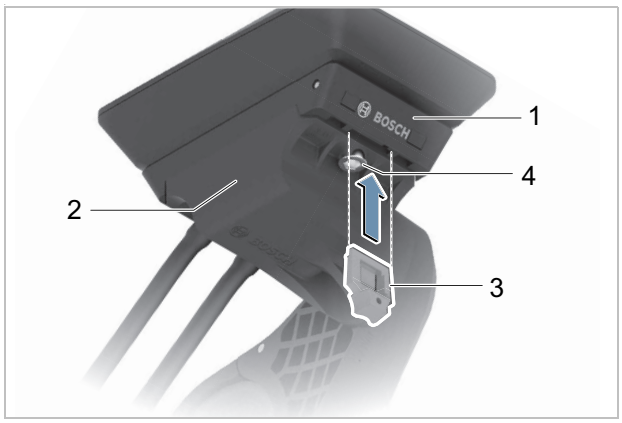


Abbildung 137: Lage Steuersatzschraube

1 Sicherungsplatte (3) von unten in die Adapterschale (2) einschieben, bis die Sicherungsplatte hörbar einrastet.

⇨ Die Bildschirm-Halterung (1) kann nur noch abgenommen werden, wenn beide Befestigungsschrauben (4) gelöst werden.

6.3.22.8 Bordcomputer abnehmen

⇨ Ist der Bordcomputer nicht gesichert, kann er entnommen werden.

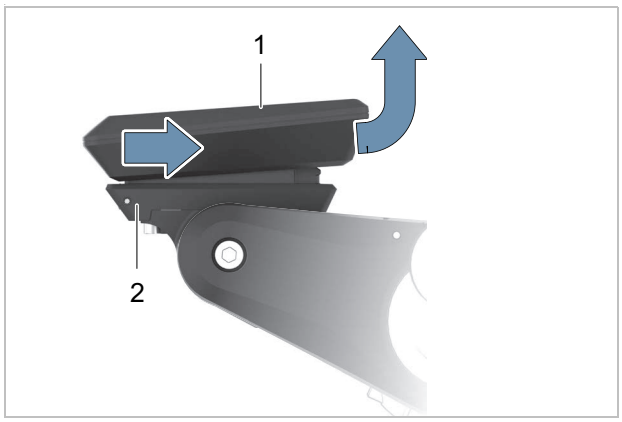


Abbildung 138: Bordcomputer abnehmen.

▶ Birdschirm (1) nach vorne ziehen, bis der Bildschirm vom Bildschirm-Halter (2) abzuheben ist.

6.3.22.9 Bordcomputer einstellen

Hinweis

▶ Niemals Bordcomputer, Bildschirm-Halter oder Bildschirm als Griff nutzen. Wird das Pedelec am Bordcomputer, Bildschirm-Halter oder Bildschirm hochgehoben, Können die Bauteile irreparabel beschädigt werden.

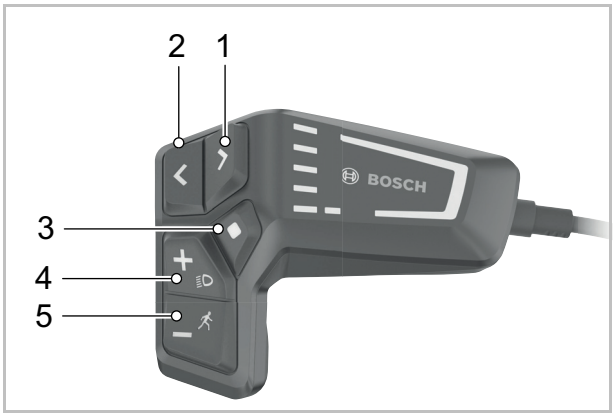


Abbildung 139: Bedienelemente BOSCH LCD Remote

	Symbol	Name
1	>	Helligkeit erhöhen-Taste / Vorwärts-Taste (nach links blättern)
2	<	Helligkeit vermindern-Taste/ / Zurück-Taste (nach rechts blättern)
3	◆	Auswahl-Taste
4	+	Plus-Taste / Licht-Taste
5	–	Minus-Taste / Schiebehilfe-Taste

Tabelle 32: Beschreibung Bedienelemente BOSCH LCD Remote

Mit der **Auswahl-Taste** (4) können folgende Funktionen ausgeführt werden:

- während der Fahrt das SCHNELLMENÜ öffnen,
- Im Stand in der STATUSSEITE das EINSTELLUNGSMENÜ aufrufen,
- Werte und Informationshinweise bestätigen,
- einen Dialog verlassen.

Mit der **Vorwärts-Taste** (1) und **Zurück-Taste** (2) können verschiedenen Oberflächen mit den Informationen der Fahrwerte auch während der Fahrt erreicht werden. So bleiben beide Hände während der Fahrt am Lenker.

Mit dem **Plus-Taster** (4) und dem **Minus-Taster** (5) kann das Unterstützungslevel erhöht und absenkt werden. In einer Liste (z.B. im Menü EINSTELLUNGEN), kann mit den Tastern in der Liste nach oben und nach unten geblättert werden.

Start-Seite öffnen

▶ **Ein-Aus-Taste** drücken

⇨ Die START-SEITE wird angezeigt.

Seiten öffnen

▶ Den **Vorwärts-Taster** oder **Zurück-Taster** drücken.

⇨ Eine neue Seite wird angezeigt.

Status-Seite öffnen

1 Die START-SEITE öffnen.

2 Die **Zurück-Taste** drücken.

⇨ Die STATUS-SEITE wird angezeigt.

6.3.22.10Bordcomputer einstellen

✓ Das Pedelec steht still. Die Einstellungen können während der Fahrt nicht erreicht und angepasst werden.

✓ Bildschirm einsetzen.

✓ Elektrisches Antriebssystem einschalten.

1 Die STATUS-SEITE öffnen.

2 Die **Auswahl-Taste** drücken.

Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

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 33: Grundaufbau Menü und Untermenü

⇨ Mit der **Plus-Taste** und der **Minus-Taste** die gewünschte Einstellung wählen.

▶ Mit der **Auswahl-Taste** bestätigen.

▶ Mit dem **Zurück-Taste** in das vorherige Menü zurückblättern.

▶ Den Anweisungen auf dem Bordcomputer folgen.

6.3.22.11Sprache auswählen

1 Menüpunkt <System> öffnen.

2 Untermenüpunkt <Sprache.> öffnen.

3 Den Anweisungen auf dem Bordcomputer folgen.

⇨ Die Sprache ist ausgewählt.

6.3.22.12Uhrzeit einstellen

1 Menüpunkt <System> öffnen.

2 Untermenüpunkt <Uhrzeit> öffnen.

3 Den Anweisungen auf dem Bordcomputer folgen.

⇨ Die Uhrzeit ist eingestellt.

6.3.22.13Zeitformat einstellen

1 Menüpunkt <System> öffnen.

2 Untermenüpunkt <Zeitformat> öffnen.

3 Den Anweisungen auf dem Bordcomputer folgen.

⇨ Das Zeitformat ist eingestellt.

6.3.22.14Einheiten auswählen

1 Menüpunkt <System.> öffnen.

2 Untermenüpunkt <Einheiten.> öffnen.

3 Den Anweisungen auf dem Bordcomputer folgen.

⇨ Die Einheit der Geschwindigkeit wird im ausgewählten km/h oder Mph-Format angezeigt.

6.3.22.15Helligkeit einstellen

1 Menüpunkt <System.> öffnen.

2 Untermenüpunkt <Helligkeit> öffnen.

3 Den Anweisungen auf dem Bordcomputer folgen.

⇨ Die Helligkeit ist eingestellt.

6.3.22.16Einstellungen zurücksetzen

1 Menüpunkt <System.> öffnen.

2 Untermenüpunkt <Einstellungen zurücksetzen> öffnen.

3 Den Anweisungen auf dem Bordcomputer folgen.

⇨ Alle Einstellungen sind auf die Wersteinstellungen zurücksetzt. Alle Benutzerdaten sind gelöscht.

6.4 Zubehör

Folgendes Zubehör ist für i:SY Pedelecs freigegeben.

6.4.1 Kindersitz

⚠WARNUNG **Sturz durch falschen Kindersitz**

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 Pedelecfahrenden oder Kindern kommen.

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

⚠VORSICHT **Sturz durch unsachgemäße Handhabung**

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

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

⚠VORSICHT **Quetschgefahr durch offenliegende 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.

▶ Niemals Feder-Sattelstützen mit offener Mechanik bzw. offenliegenden Federn montieren, wenn ein Kindersitz verwendet wird.

Hinweis

▶ Die gesetzlichen Bestimmungen zur Verwendung von Kindersitzen beachten.

▶ Die Bedienungs- und Sicherheitshinweise zum Kindersitzsystem beachten.

▶ Niemals höchstes zulässiges Gesamtgewicht überschreiten.

Der 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 Pedelecfahrenden 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 Nexxt Maxi



Abbildung 140: THULE, Yepp Nexxt Maxi Kindersitz

Leicht verstellbare Fußrasten und -schlaufen sorgen für eine perfekte Passform und wachsen mit deinem Kind mit. Kompatibel mit i:SY Gepäckträger ab Baujahr 2022.

Der THULE, Yepp Nexxt Maxi Kindersitz besitzt folgende Ausstattung:

- Maximales Kindergewicht 22 kg
- Gewicht 3 kg
- 5-Punkt Sicherheitsgurt
- integrierter Reflektor
- wasserabweisend und leicht zu reinigen

Artikelnummer	Beschreibung
5021309	THULE, Yepp Nexxt Maxi

Mehr Informationen unter:

www.isy.de/de-de/Zubeh%C3%B6r/transport

6.4.2 Anhänger

⚠VORSICHT **Sturz durch Bremsversagen**

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

▶ Niemals angegebene Anhängerlast überschreiten.

Hinweis

▶ Die Bedienungs- und Sicherheitshinweise zum Anhängersystem sind zu beachten.

▶ Die gesetzlichen Bestimmungen zur Verwendung von Fahrradanhängern 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.

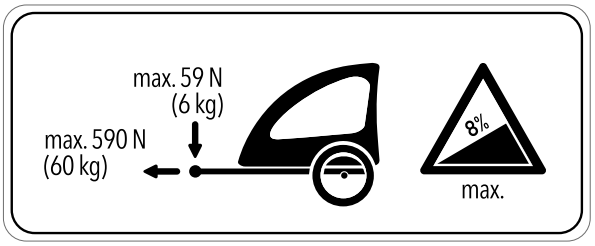


Abbildung 141: Hinweisschild Anhänger

Für die Pedelecs ist der Quadriga Kinderanhänger entwickelt worden. Der Fachhandel berät, welche anderen Anhängersystem zu dem Pedelec passen könnten. Zur Erhaltung der Sicherheit ist die Erstmontage eines Anhängers im Fachhandel vorzunehmen.

6.4.2.1 Freigabe Anhänger mit SHIMANO Nabe

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Der Anhängerbetrieb in Kombination mit allen SHIMANO-Naben ist grundsätzlich erlaubt.

6.4.2.2 Freigabe Anhänger mit ENVIOLO Nabe

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Es sind nur kompatible Fahrradanhänger für enviolo Nabenschaltungen freigegeben.

KETTLER-Anhänger

- Quadriga Kinderanhänger
- Quadriga Cargo Trailer
- Quadriga Big Dog Trailer

BURLY-Anhänger

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

CROOZER- Anhänger

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

THULE-Anhänger

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

6.4.2.3 Freigabe Anhänger mit ROHLOFF Nabe

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

ROHLOFF Speedhub 500/14

Der Anhängerbetrieb in Kombination mit der ROHLOFF SPEEDHUB 500/14 ist grundsätzlich erlaubt.

Bei Montage, sowie Fahrsituation mit Anhänger, darf es zu keiner Zeit Bauteilkontakt durch Druck oder Spannung auf den Deckel der ROHLOFF E-14 Schalteinheit kommen!

Mit passenden Unterlegscheiben, oder speziellen Achsadaptern (Spacer bzw. Polygon) des jeweiligen Kupplungsherstellers, wird eine Kollision mit möglicher Beschädigung der ROHLOFF E-14 Schalteinheit vermieden.

Speedhub mit A-12

⚠VORSICHT **Unfallgefahr**

Die Einschraubtiefe der A-12 Befestigungsschraube ist sehr gering. Bei einer direkten Montage einer Anhängerkupplung an die Achse oder die A-12 Befestigungsschraube kann das Gewinde in der Achsplatte oder die Schraube beschädigt werden oder ausreißen. Dies kann einen Unfall mit Verletzungen verursachen.

- ▶ Niemals an einen ROHLOFF Speedhub mit A-12 Achssystem in einem 12 mm Rahmen für die Steckachse eine Anhängekupplung direkt an die Achse und die A-12 Befestigungsschraube montieren.

6.4.3 MonkeyLoad System

Der Gepäckträger ist 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 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.

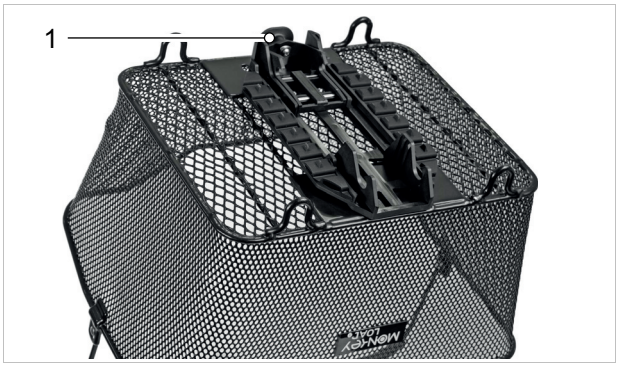


Abbildung 142: Korb mit MonkeyLoad Adapterplatte und Zugknopf (1)

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
23000052	i:SY Gepäckträger Korb
23000035	i:SY Gepäckträgertasche Trunk Bag
23000034	i:SY faltbarer Korb

Mehr Informationen unter:

www.isy.de/de-de/Zubeh%C3%B6r/transport

6.4.4 Frontkörbe

6.4.4.1 i:SY, Frontträger KLICKFIX



Abbildung 143: i:SY, Frontträger 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, Frontträger KLICKFIX

Mehr Informationen unter:

www.isy.de/de-de/Zubeh%C3%B6r/transport

6.4.4.2 i:SY, Frontträger MIK



Abbildung 144: i:SY, Frontträger 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, Frontträger MIK

Mehr Informationen unter:

www.isy.de/de-de/Zubeh%C3%B6r/transport

6.4.4.3 i:SY, Frontträger MAXI



Abbildung 145: 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

Mehr Informationen unter:

www.isy.de/de-de/Zubeh%C3%B6r/transport

6.4.4.4 i:SY, Lowrider



Abbildung 146: 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

Mehr Informationen unter:

www.isy.de/de-de/Zubeh%C3%B6r/transport

6.4.5 Gepäcktaschen und Boxen

6.4.5.1 BASIL, Buddy Hundekorb by i:SY



Abbildung 147: BASIL, Buddy Hundekorb

Hundekorb für Frontträger MIK

- reflektierende Spanngummis
- Maße: 48 × 37 × 28 cm (Außenmaß)
- Volumen: 32 Liter, max. Traglast: 9 kg

Artikelnummer	Beschreibung
23000050	BASIL, Buddy Hundekorb

6.4.5.2 Drahtgitter für Hundekorb Buddy



Abbildung 148: Drahtgitter für Hundekorb Buddy

- Material: Stahl

Artikelnummer	Beschreibung
5020932	Drahtgitter

6.4.5.3 i:SY, Einkaufkorb vorne



Abbildung 149: i:SY, Einkaufkorb vorne

Einkaufkorb für Frontträger 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, Einkaufkorb vorne

Mehr Informationen unter:

www.isy.de/de-de/Zubeh%C3%B6r/transport

6.4.6 Handyhalter

Am Vorbau das Phone Case, die Basis für das SP Connect System, montiert. Je nach Halterungs-Modell kann das Handy entweder direkt am Lenker oder am Lenkervorbau montiert werden. Bei der ersten Variante ist die Halterung jederzeit neu positionierbar. Durch die Montage am Vorbau ist das Smpartphone an einer fixen Position montiert. Dadurch kann es niedriger am Fahrrad befestigt werden.

- ✓ An die Bedienungsanleitung der SP Connect Handyhülle und des Handys halten.
- ✓ Nur auf asphaltierten Straßen nutzen.
- ✓ Handy vor Diebstahl schützen.

6.4.6.1 Handy befestigen

1 Zur Befestigung das Handy, das sich in einer SP Connect Handyhülle befindet, auf das Phone Case legen.

⇨ Die Verbindung rastet ein.

2 Das Handy 90° nach rechts drehen.

3 Die Verbindung ist geschlossen.

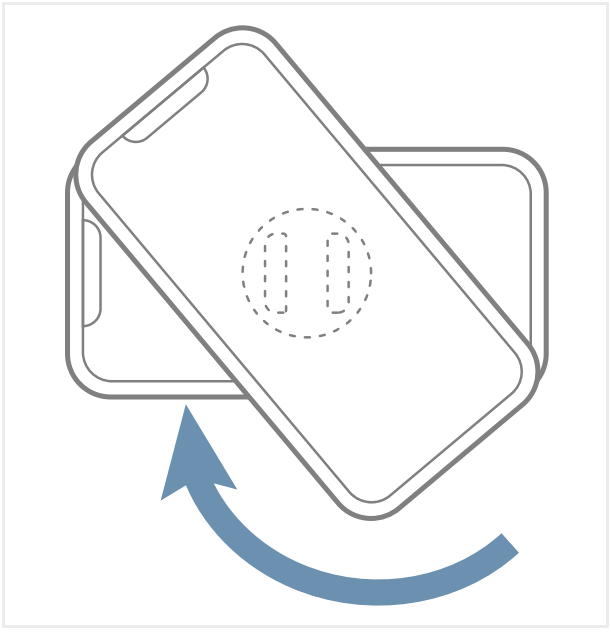


Abbildung 150: Handy nach rechts schließen

6.4.6.2 Handy lösen

1 Das Handy 90° nach links drehen.

⇨ Die Verbindung ist gelöst.

2 Handy entnehmen.

6.4.6.3 Federgabel Schraubenfeder

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

- ▶ Um den SAG zu erhöhen, eine weichere Schraubenfeder-Baugruppe einbauen.
- ▶ Um den SAG zu verringern, eine härtere Schraubenfeder-Baugruppe einbauen.

6.4.7 Sättel



Abbildung 151: ZECURE (S, M und L) Sättel

Beschreibung	Artikelnummer
ZECURE, Hydro Foam Size S	061-30793
ZECURE, Hydro Foam Size M	061-30794
ZECURE, Hydro Foam Size L	061-30795

6.4.8 Sattelstütze



Abbildung 152: BY.SCHULZ Parallelogramm Federsattelstütze G.2

Beschreibung	Artikelnummer
BY.SCHULZ, G.2 ST	
Körpergewicht: 60 … 85 kg	060-32487
Körpergewicht: 100 … 130 kg	060-32488
Körpergewicht: 125 … 150 kg	060-32489
BY.SCHULZ, G.2 LT	
Körpergewicht: 80 … 105 kg	060-32508

6.4.9 Schutzhüllen)

Beschreibung	Artikelnummer
BY.SCHULZ, Schutzhülle für Parallelogramm Federsattelstütze	#
i:SY Schutzhülle Motor	#
i:SY Schutzhülle Akku	#
i:SY Schutzhülle Kontakte	#
Einstiegsschutzfolie	#

6.4.10 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)

Zusatzausrüstung 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 Schutz und Verkehrssicherheit

6.5.1 Fahren in Bikeparks und im Gelände

Bei Fahrten in Bikeparks sind spezielle Schutzausrüstungen vorgeschrieben bzw. Pflicht. Es muss ein Fullface-Helm sowie eine komplette Schutzausrüstung (Fullface-Helm, Safetyjacket und Knie- bzw. Schienbeinschoner) getragen werden.

▶ Vor der Anfahrt in einen Bikepark im Vorfeld alle Informationen bezüglich der verlangten Schutzkleidung sammeln und umsetzten.

Bei Fahrten im Gelände richtet sich die Ausführung der persönlichen Schutzausrüstung nach der Stecke und der Wetterlage. Die im Kapitel 2.5 genannten Kleidungen ist hierbei als Minimalangaben zu verstehen.

6.5.2 Fahrten auf öffentlichen Straßen

Ausgelieferte Geländefahrräder sind für das Fahren auf öffentlichen Straßen ungeeignet. Vor der Teilnahme im öffentlichen Straßenverkehr muss das Pedelec nach den geltenden Gesetzen angepasst werden. Ebenfalls müssen Geländereifen gegen Straßenreifen getauscht werden.
Zur Teilnahmen am Straßenverkehr mit einem sicheren Pedelec gehören folgende Dinge.

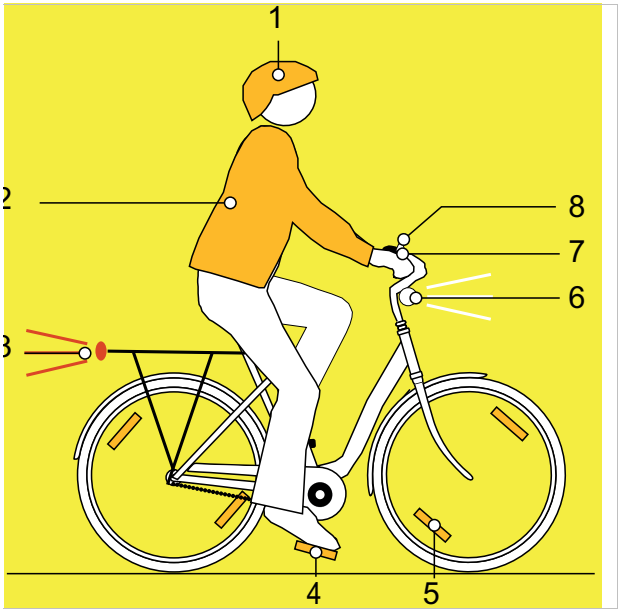


Abbildung 153: Verkehrssicherheit

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. Warnschärpen 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

▶ Fahrrad vor jeder Fahrt prüfen, siehe Kapitel 6.1.

Checkliste vor jeder Fahrt		
☐	Auf ausreichend Sauberkeit prüfen.	siehe Kapitel 6.2
☐	Schutzeinrichtungen prüfen.	siehe Kapitel 6.1.1
☐	Beleuchtung prüfen.	siehe Kapitel 6.1.12
☐	Bremse prüfen.	siehe Kapitel 6.1.13
☐	Feder-Sattelstütze prüfen.	siehe Kapitel 6.1.9
☐	Gepäckträger prüfen.	siehe Kapitel 6.1.5
☐	Klingel prüfen.	siehe Kapitel 6.1.10
☐	Griffe prüfen.	siehe Kapitel 6.1.11
☐	Hinterbau-Dämpfer prüfen.	siehe Kapitel 6.1.4
☐	Rahmen prüfen.	siehe Kapitel 6.1.2
☐	Rundlauf Rad prüfen.	siehe Kapitel 6.1.7
☐	Schnellspanner prüfen.	siehe Kapitel 6.1.8
☐	Schutzbleche prüfen.	siehe Kapitel 6.1.6
☐	USB-Abdeckung prüfen.	siehe Kapitel 7.1.12

▶ 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, Fahrrad 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).

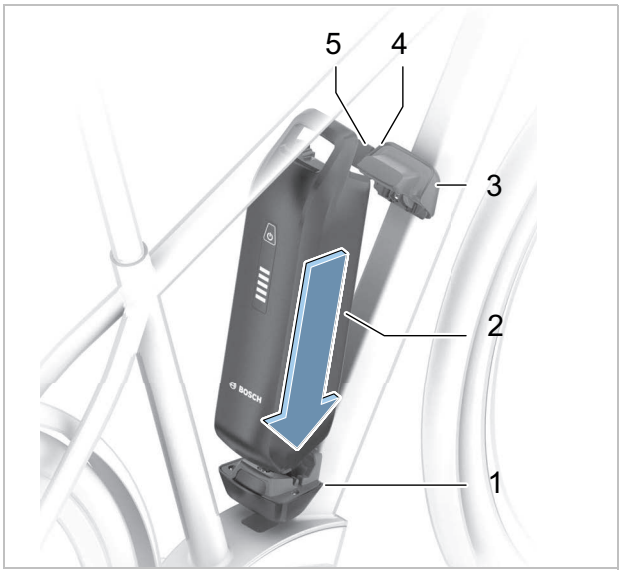


Abbildung 154: PowerPack Akku einsetzen

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



Abbildung 155: 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 156: Entriegelungsbolzen nach oben drücken

3 Lenker auf die höchstmögliche Position ziehen.

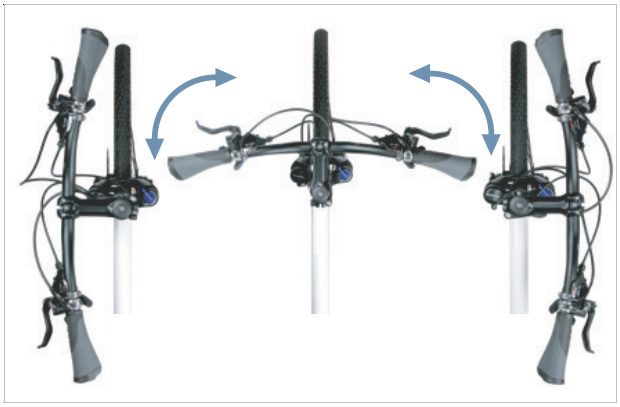


Abbildung 157: Lenker drehen.

4 Lenker um 90° gerade drehen.

5 Lenker auf erforderliche Höhe stellen.

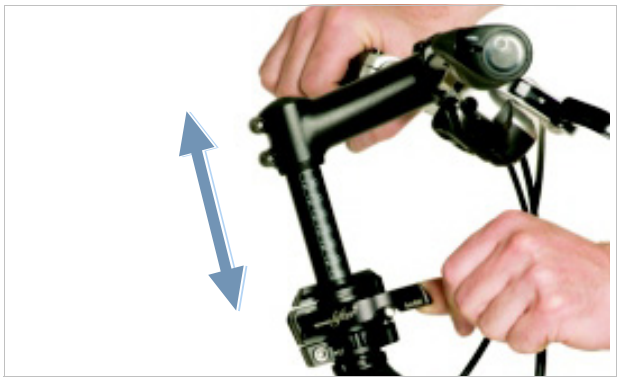


Abbildung 158: Höhe Verstellen

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-Faltträger 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.

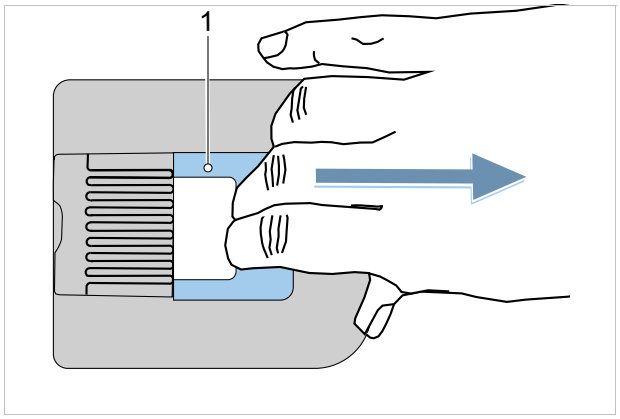


Abbildung 159: Pedal-Faltriegel (1) nach unten ziehen

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 160: 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.

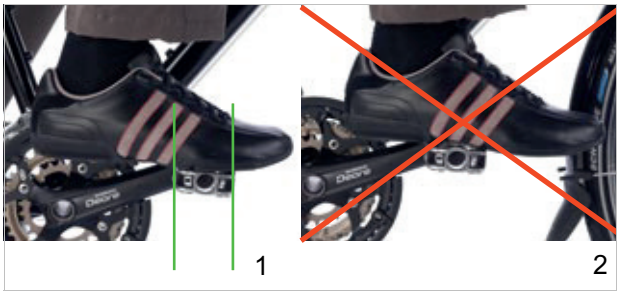


Abbildung 161: Korrekte (1) und falsche (2) Fußposition auf dem Pedal

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 162: 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 163: 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 BOSCH mit LED Remote nutzen

6.16.1 Elektrisches Antriebssystem einschalten

⚠VORSICHT **Sturz durch fehlende Bremsbereitschaft**

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

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

- ✓ 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.

Es gibt zwei Möglichkeiten, das Antriebssystem einzuschalten.

Ein-Aus-Taste (Bordcomputer)

▶ Kurz (<3 Sekunde) auf die **Ein-Aus-Taste (Bordcomputer)** drücken.

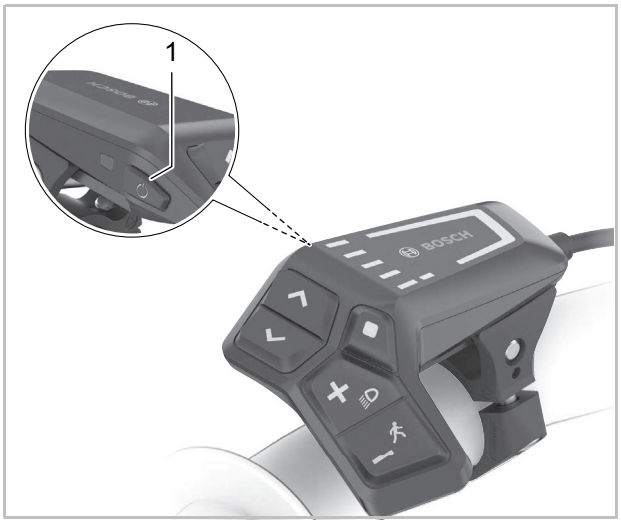


Abbildung 164: Lage Ein-Aus-Taste am BOSCH LED Remote

Ein-Aus-Taste (Akku)

▶ Kurz auf die **Ein-Aus-Taste (Akku)** drücken.

⇨ Aller LEDs des Bordcomputer leuchten kurz auf.

⇨ Der Ladezustand des Akkus wird mit der Ladezustandsanzeige (Bordcomputer) und der eingestellte Unterstützungslevel mit der Anzeige gewählter Unterstützungsgrad farbig angezeigt. Das Pedelec ist fahrbereit.

⇨ Liegt die Kapazität des Akkus unter 5 %, bleibt die Ladezustandsanzeige (Akku) dunkel. Nur am Bordcomputer ist erkennbar, ob das Antriebssystem eingeschaltet ist.

Ist das Antriebssystem eingeschaltet, wird der Antrieb aktiviert, sobald die Pedale mit ausreichender Kraft bewegt werden (außer bei gewählten Unterstützungsgrad „OFF″). Die Motorleistung richtet sich nach dem gewählten Unterstützungsgrad am Bordcomputer.

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.

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

Es gibt zwei Möglichkeiten, das Antriebssystem manuell auszuschalten.

Ein-Aus-Taster (Bordcomputer)

▶ Kurz (<3 Sekunde) auf die **Ein-Aus-Taste (Bordcomputer)** drücken.

Ein-Aus-Taster (Akku)

▶ Auf die **Ein-Aus-Taste (Akku)** drücken.

⇨ Die Ladezustandsanzeige (Bordcomputer) und die Anzeige gewählter Unterstützungsgrad erlöschen.

⇨ Das Pedelec ist ausgeschaltet.

6.17 Bordcomputer nutzen

Hinweis

▶ Niemals Bordcomputer, Bildschirm-Halter oder Bildschirm als Griff nutzen. Wird das Pedelec am Bordcomputer, Bildschirm-Halter oder Bildschirm hochgehoben, Können die Bauteile irreparabel beschädigt werden.

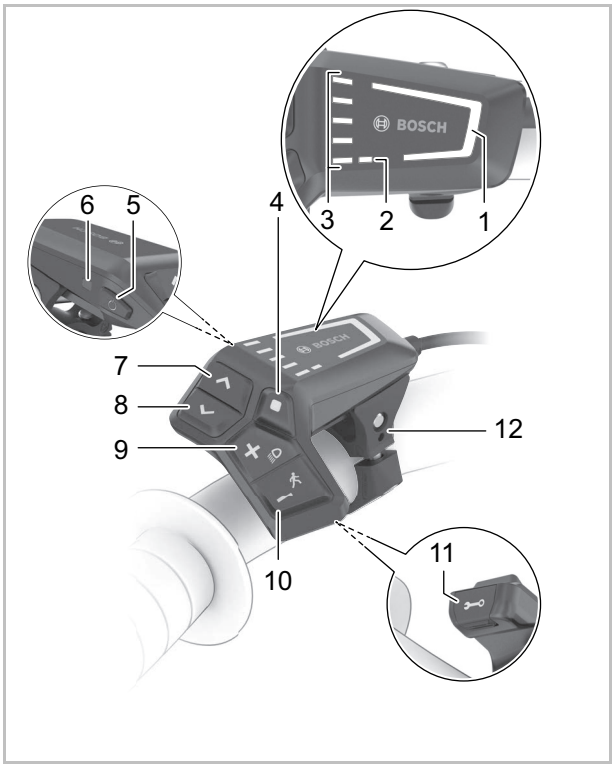


Abbildung 165: Übersicht Bordcomputer BOSCH LED Remote

	Symbol	Name
1		Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
2		Anzeige ABS (optional)
3		Ladezustandsanzeige (Bedieneinheit)
4	◆	Auswahl-Taste
5	⏻	Ein-Aus-Taste (Bedieneinheit)
6		Umgebungslichtsensor

Tabelle 34: Übersicht Bedieneinheit

	Symbol	Name
7	>	Helligkeit erhöhen-Taste / Vorwärts-Taste
8	<	Helligkeit vermindern-Taste/ / Zurück-Taste
9	+	Plus-Taste / Licht-Taste
10	–	Minus-Taste / Schiebehilfe-Taste
11		Diagnose-Anschluss (nur für Wartungszwecke)
12		Halterung

Tabelle 34: Übersicht Bedieneinheit

6.17.1 Diagnose Anschluss nutzen

Hinweis

Eine USB-Verbindung ist keine wasserdichte Steckverbindung. Eindringende Feuchtigkeit durch den USB-Anschluss kann in der Bedieneinheit einen Kurzschluss auslösen.

▶ Niemals ein externes Gerät anschließen.

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

Der Diagnose-Anschluss ist nur für Wartungszwecke konzipiert und eignet sich nicht, um externe Geräte anzuschließen.

▶ Immer die Klappe des Diagnose-Anschlusses verschlossen halten, damit kein Staub und keine Feuchtigkeit eindringen kann.

6.17.2 Akku Bedieneinheit laden

Hat sowohl der Akku als auch der interne Akku der Bedieneinheit einen sehr niedrigen Ladezustand, kann über den Diagnose-Anschluss der Akku der Bedieneinheit geladen werden. M

▶ Mit einem USB Type-C®-Kabel den internen Akku mit einer Powerbank oder einer anderen geeigneten Stromquelle verbinden. (Ladespannung 5 V; Ladestrom max. 600 mA).

6.17.3 Fahrlicht nutzen

✓ Um das *Fahrlicht* einzuschalten, muss das Antriebssystem eingeschaltet sein.



Abbildung 166: Lage Fahrlicht-Taste (1)

▶ Die **Licht-Taste** für mehr als 1 Sekunde drücken.

⇨ Das Vorderlicht und das Rücklicht sind gleichzeitig eingeschaltet (*Fahrlicht-Symbol* wird angezeigt) und ausgeschaltet (*Fahrlicht-Symbol* ist ausgeschaltet).

6.17.4 Fernlicht nutzen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

✓ Fernlicht niemals Innerorts oder auf Straßen mit durchgehend ausreichender Beleuchtung nutzen.

✓ Fernlicht nur Nutzen, wenn kein anderer Verkehrsteilnehmer geblendet werden kann.

✓ Das Fahrlicht ist eingeschaltet, die LED im Fernlichtschalter leuchtet grün.

▶ Auf den **Fernlichtschalter** am Lenker drücken.

⇨ Das Fernlicht ist eingeschaltet.

⇨ Die LED im Fernlichtschalter leuchtet blau.

▶ Auf den **Fernlichtschalter** am Lenker drücken.

⇨ Das Fahrlicht ist eingeschaltet.

⇨ Die LED im Fernlichtschalter leuchtet grün.

6.17.5 Lichthupe nutzen

✓ Ein anderer Verkehrsteilnehmer gefärdet sich oder andere.

▶ Zweimal kurz hintereinander auf den **Fernlichtschalter** drücken.

⇨ Ein anderer Verkehrsteilnehmer ist darauf aufmerksam gemacht worden, dass er sich oder andere gefährdet.

6.17.6 Helligkeit der Anzeigen einstellen

Die Helligkeit der Anzeige wird durch den Umgebungslichtsensor geregelt.

✓ Der Umgebungslichtsensor muss sauber und darf nicht abgedeckt sein.

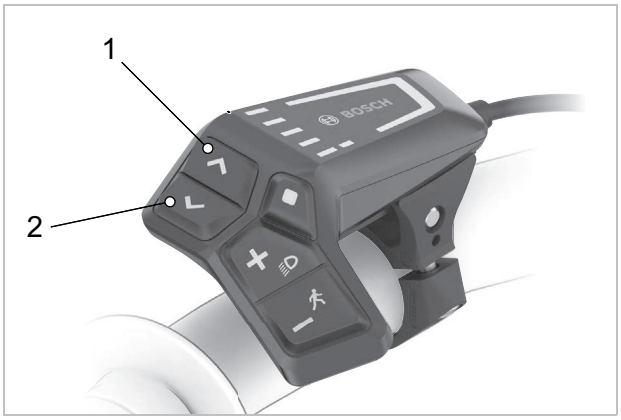


Abbildung 167: Lage Helligkeit erhöhen-Taste (2) und Helligkeit vermindern-Taste (1)

▶ Durch Drücken auf die **Helligkeit erhöhen-Taste** und **Helligkeit vermindern-Taste** die Helligkeit der Anzeigen LEDs einstellen.

6.17.7 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 Benutzen 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.

Die Schiebehilfe unterstützt beim Schieben des Pedelecs. Die Geschwindigkeit der Schiebehilfe ist abhängig vom eingelegten Gang. Je kleiner der gewählte Gang ist, desto geringer ist die Geschwindigkeit in der Funktion Schiebehilfe (bei voller Leistung). Die Maximalgeschwindigkeit beträgt 6 km/h.

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



Abbildung 168: Lage Schiebehilfe-Taste (1)

1 **Schiebehilfe-Taste** für mehr als 1 Sekunde drücken. Taste gedrückt halten.

⇨ Die Ladezustandsanzeige 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 pedeliert wird,
- die **Plus-Taste** oder **Ein-Aus-Taste** gedrückt wird.

Die Funktionsweise der Schiebehilfe unterliegt länderspezifischen Bestimmungen und kann deshalb von der oben genannten Beschreibung abweichen oder deaktiviert sein.

6.17.8 Unterstützungsgrad wählen

Mit der Bedieneinheit wird eingestellt, wie stark der elektrische Antrieb das Treten unterstützt. Der Unterstützungsgrad kann jederzeit während der Fahrt geändert werden.



Abbildung 169: Lage Plus-Taster und Minus-Taster

- ▶ Die **Plus-Taste** (2) auf der Bedieneinheit drücken, um den Unterstützungsgrad zu erhöhen.
- ▶ Den **Minus-Taster** (1) auf der Bedieneinheit drücken, um den Unterstützungsgrad zu verringern.
- ⇨ Die abgerufene Motorleistung wird in der Anzeige Unterstützungsgrad farblich angezeigt.

Wird das System ausgeschaltet, entnommen, bleibt der zuletzt angezeigte Unterstützungsgrad gespeichert.

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 Folgen 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.

6.18.1 Handbremse nutzen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

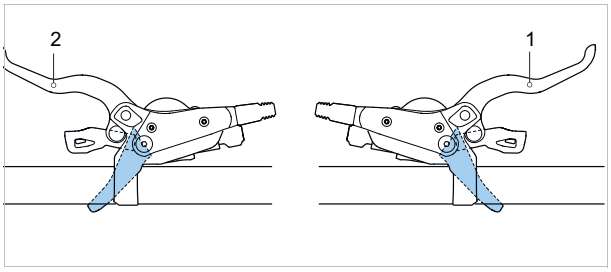


Abbildung 170: Handbremse hinten (1) und vorne (2), Beispiel SHIMANO Bremse

- ▶ Die linke *Handbremse* für die Betätigung der *Vorderrad-Bremse* ziehen.
- ▶ Die rechten *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 Folgen 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

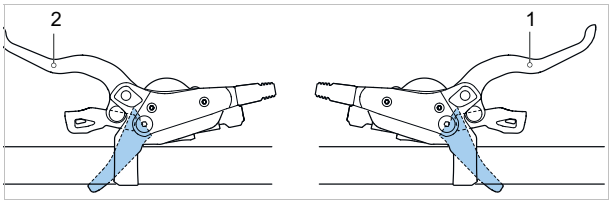


Abbildung 171: Handbremse hinten (1) und vorne (2), Beispiel SHIMANO Bremse

- ▶ Die linke *Handbremse für die Betätigung der Vorderrad-Bremse ziehen.*
- ▶ *Die rechten 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 Pedeles 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.

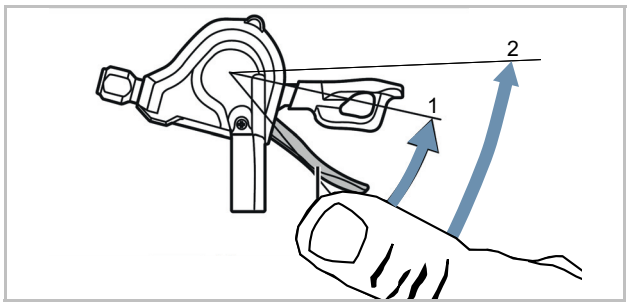


Abbildung 172: Schalten mit Hebel A, Beispiel Schaltung SL-M315

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.

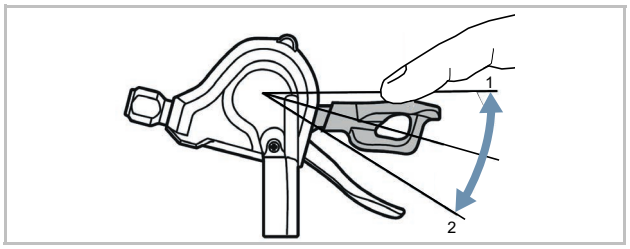


Abbildung 173: Schalten mit Hebel B, Beispiel Schaltung SL-M315

Hebel B schaltet runter vom größten Ritzel auf das kleinste Ritzel. Es gib 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 pedalieren automatisch in den für die Geschwindigkeit perfekten Gang in der bevorzugten Trittfrequenz.

6.20.2.3 Manuelles mit E-Trigger TE1 schalten

Das Piniongetriebe schatltet 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 reduzeiren

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.

⇨ Vereinzelnd kann es korkommen, dass die Kurbel nach einem Schaltorgang um etwa 10° „durchfällt“. Heirdurch entstect ein Ruck, bis die Schltklinke im nächsten Zahn eingerastet ist. Dieses Phänomen lässt sich nicht eliminieren und führt zu keinem Schaden am Getriebe.

6.20.3 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.

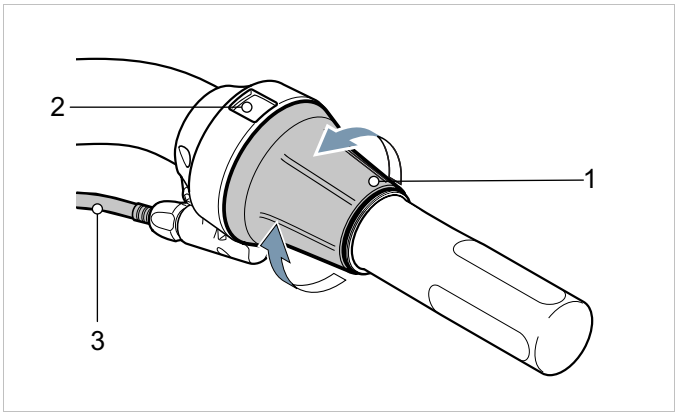


Abbildung 174: Schaltung SHIMANO SL-C30000-7O

▶ 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.

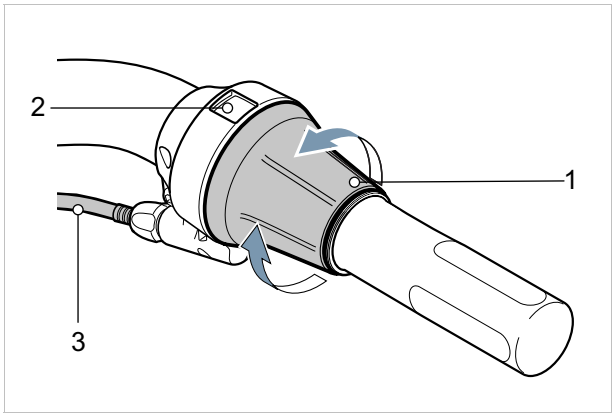


Abbildung 175: Schaltung SHIMANO SL-C30000-7O

- ▶ 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.

6.20.5 ROHLOFF Schaltung nutzen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

⚠WARNUNG

Sturzgefahr durch Schalten unter hoher Pedallast

Das Schalten unter hoher Pedallast ist mit einer starken stoßartigen Belastung der Kupplungselemente im Getriebe verbunden. Hierdurch kann ein durch Zurückschnappen der Kupplungselemente verursachtes kurzzeitiges Leertreten der Kubel entstehen. Die kann zu einem Gleichgewichtsverlust und einen Sturz führen.

- ▶ Rechtzeitig zurückschalten, z. B. vor Steigungen und so Schalten unter hoher Pedallast (z. B. Bergauf) meiden.

Im Stand und bei geringer Pedallast lässt sich der Schaltgriff leicht von Rastung zu Rastung drehen. Mit steigender Pedallast nimmt die zum Drehen des Schaltgriffs erforderliche Handkraft zu.

- ▶ Für den schnellen Gangwechsel in beliebigen Kurbelstellungen, das Pedal genau im Moment der Schaltgriff-Drehung ohne Unterbrechung der Trittbewegung entlasten.
- ⇨ Das Maß der Entlastung bestimmt die Leichtgängigkeit des Schaltvorgangs.

Das Durchlaufen der Kurbeltotpunkte ist mit einer Trittkraftreduzierung verbunden. Ein Schalten beim Durchlaufen der Kurbeltotpunkte erfolgt daher immer mit niedrigen Schaltkräften.

Der Gangwechsel der ROHLOFF Getriebenabe erfolgt durch Drehen des Drehgriffs.

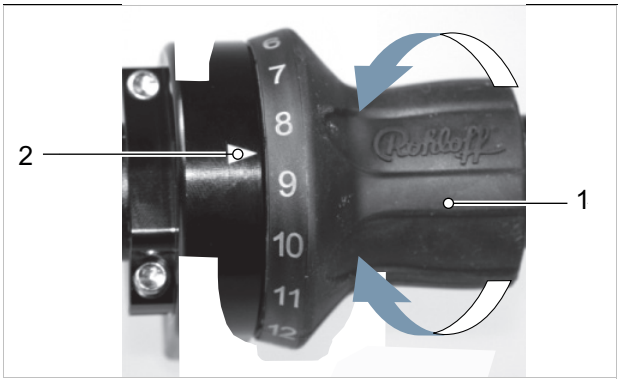


Abbildung 176: ROHLOFF Drehgriff mit Schalthebel (1) und Anzeige (2)

- ▶ In Richtung der Zahl 14 drehen, um in schnellere Gänge hochzuschalten.
- ▶ In Richtung der Zahl 1 drehen, um in langsamere Gänge herunterzuschalten.
- ⇨ Sofort nach dem ersten Drehen auf eine andere Schaltstufe schaltet die ROHLOFF Getriebenabe einen Gang hoch oder einen Gang herunter.
- ▶ Beim Gangwechsel 7-8 oder. 8-7 sehr langsames oder unter hoher Pedallast durchgeführes Schalten meiden. Ansonsten kann sich kurzzeitig Gang 11 oder14 als Zwischengang einstellen.

6.21 Federgabel einstellen

▶ Während der Fahrt an der Federgabel oder an der Fernbedienung (Federgabel) die Federung und Dämpfung einstellen:

Verwendung	Position
Federung	
Abfahrten und unebenes Gelände	offen bzw. OPEN
flachem, hügeligem, ebenem oder leichtholprigem Gelände bzw. unebene Straßen	Schwelle bzw. mittlere Position
Bergauf oder asphaltierte Straßen	sperren bzw. LOCK
Dämpfung	
holpriges Geländ	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 lockou*t 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.

6.21.1.1 SR SUNTOUR Federgabel sperren

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

LORC-PCS LORC	LOR	LO	HLO	NLO
				

Tabelle 35: Sperre SR Suntour Federgabeln auf der Gabelkrone

▶ **Sperre** (1) an der Gabelkrone im Uhrzeigersinn auf LOCK drehen.

⇨ Die Federgabel ist gesperrt.

▶ **Sperre** (1) an der Gabelkrone gegen den Uhrzeigersinn auf OPEN drehen.

⇨ Die Federgabel ist offen.

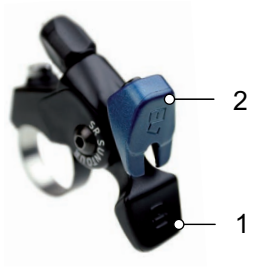
RL22-DUAL-L-2C-22	RL22-SINGLE-L-2C-22	RL22-SINGLE-U-2C-22 RL22-SINGLE-U-2C-32	SL9SC-RLO
			

Tabelle 36: Sperre SR Suntour Federgabel am Lenker

▶ **Sperrhebel** (1) am Lenker drücken.

⇨ Die Federgabel ist gesperrt.

▶ **Lösehebel** (2) am Lenker drücken.

⇨ Die Federgabel ist offen.

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 durchführt 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		
☐	Beleuchtung und Reflektoren	siehe Kapitel 7.7.5
☐	Bremse	siehe Kapitel 7.7.5
☐	Federgabel	siehe Kapitel 7.7.1
☐	Feder-Sattelstütze	siehe Kapitel 7.7.6
☐	Hinterbau-Dämpfer	siehe Kapitel 7.7.7
☐	Pedal	siehe Kapitel 7.7.4
Pflegen		
☐	Federgabel	siehe Kapitel 3

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.

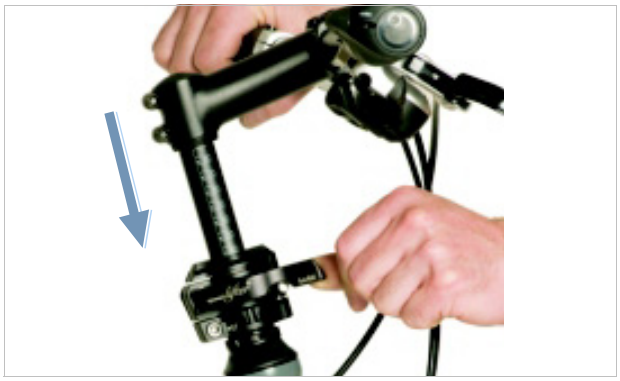


Abbildung 177: Höhe Verstellen

3 Entriegelungsbolzen mit dem Finger anheben.

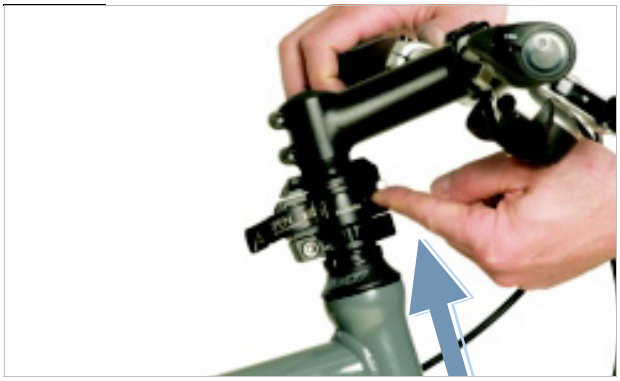


Abbildung 178: Entriegelungsbolzen nach oben drücken

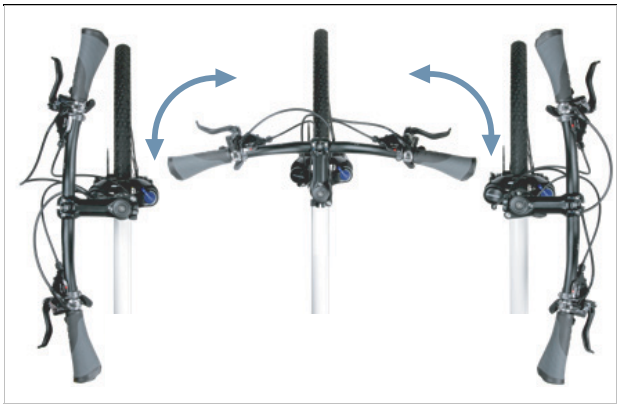


Abbildung 179: Lenker drehen.

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-Faltträger 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.

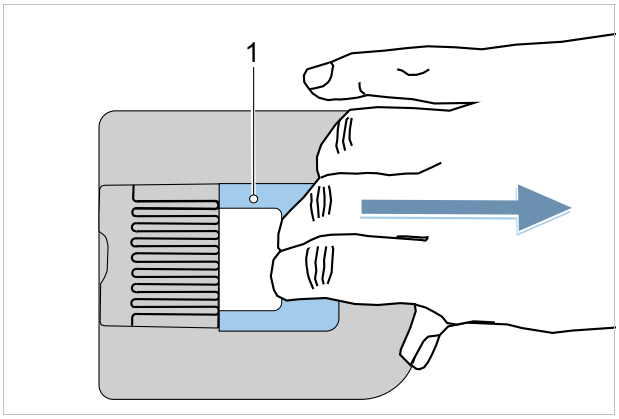


Abbildung 180: Pedal-Faltriegel (1) nach unten ziehen

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 Pedelecs 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 Folgen 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 Probebremsungen durchführen.

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

- ▶ Wird das Fahrrad auf den Kopf gestellt oder hingelegt, 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 Klingelnton hörbar, Klingel ersetzten. 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 Schaltelemente 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 Monagepaste mit Tuch auftragen.

4 Carbon-Sattelstütze wieder einsetzten.

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 Speichenippel 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 Trittfläche 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 Kettenölflasche einen hauchdünnen Ölfaden auf die Kettenglieder geben. Die Ölfäden sind umso dünner, je zügiger die Kurbel gedreht wird.

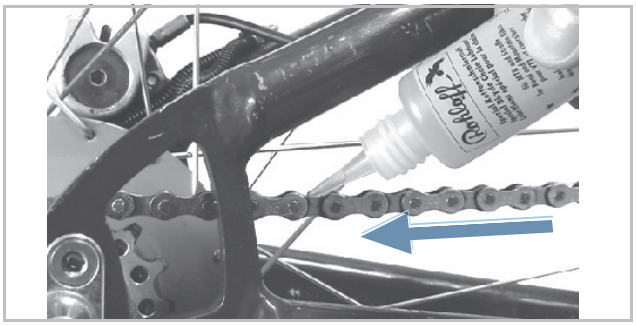


Abbildung 181: Kette schmieren

4 Überflüssiges Kettenöl mit einem Tuch abnehmen. Zu üppig aufgebrachte 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 aufgebrachte 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 182: 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.

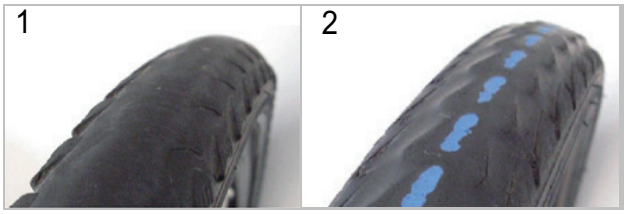


Abbildung 183: Reifen ohne Profil, der gewechselt werden kann (1) und Reifen mit durchscheinendem Pannenschutz (2), der gewechselt werden muss

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.

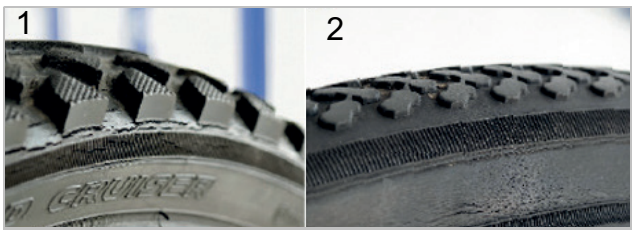


Abbildung 184: Beispiele für Ermüdungsrisse (1) und Alterungsrisse (2)

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

▶ Regelmäßig Bremsscheibe, 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 185: 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.

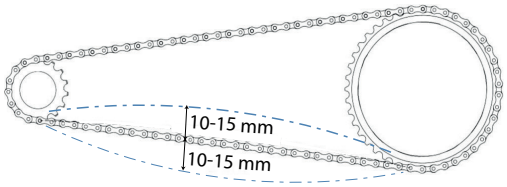


Abbildung 186: Beispiel Kettenspannung prüfen: 5 mm nach oben, 10 mm nach unten = 15 mm Abweichung

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 37: 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.

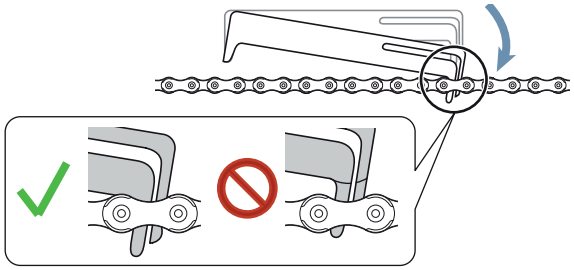


Abbildung 187: Messlehre wird eingesteckt

2 Messlehre an der linken Seite herunterklappen.

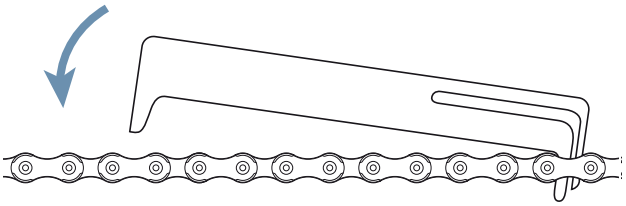


Abbildung 188: Messlehre links herunterlassen

⇨ Passt die Lehre nicht zwischen die Glieder, ist die Kette noch nicht verschlissen.

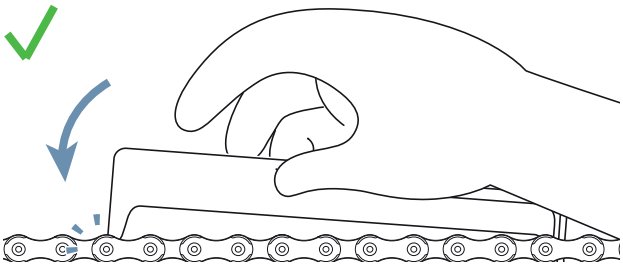


Abbildung 189: Messlehre passt nicht

⇨ Passt die Lehrer zwischen zwei Glieder, ist die Kette verschlissen und muss getauscht werden. Fachhandel kontaktieren.

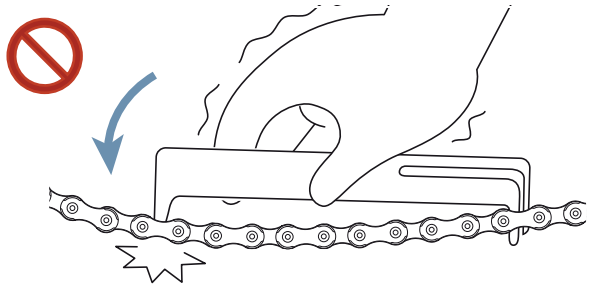


Abbildung 190: Messlehre passt

7.5.6 Riemen prüfen

7.5.6.1 Riemen auf Verschleiß prüfen

▶ Riemen prüfen auf die Verschleißmerkmale:

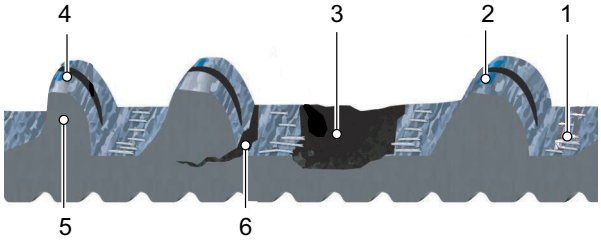


Abbildung 191: Verschleißmerkmale eines Riemens

1 Carbon-Zugfasern liegen frei,
2 abgenutzes 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 Reimenscheibe muss nicht getauscht werden.

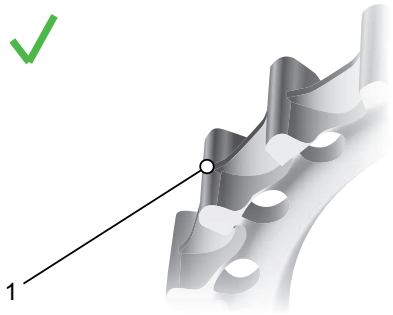


Abbildung 192: optimales Zahnprofil

⇨ Das Zahnprofil ist spitz und die Dicke der Zähne ist abgetragen. Riemenscheibe tauschen. Fachhandel kontaktieren.

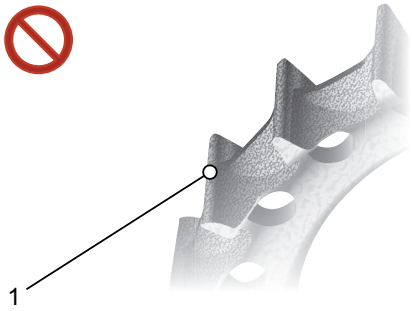


Abbildung 193: Verschlissenes Zahnprofil

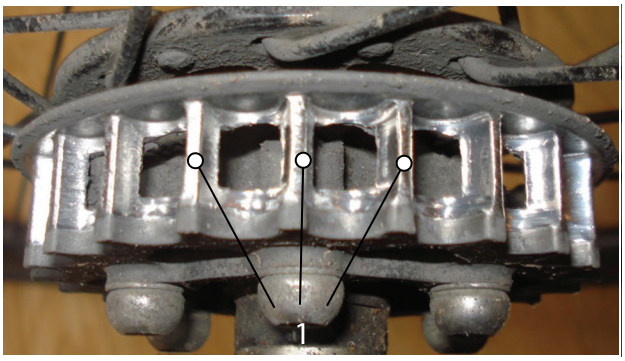


Abbildung 194: Beispielfoto Verschlissenes Zahnprofil

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 38: 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 aufgebrachten 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 Wer 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.

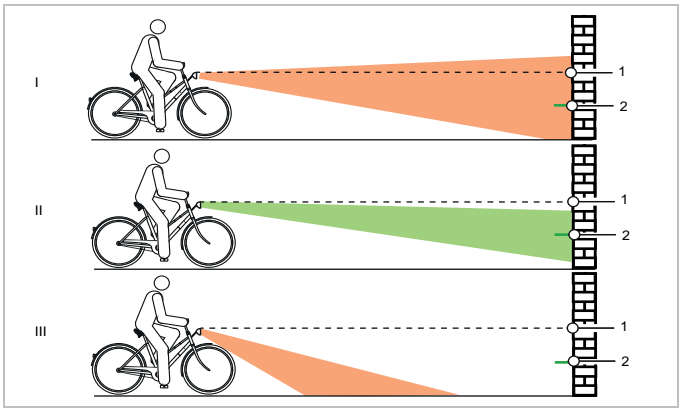


Abbildung 195: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

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.

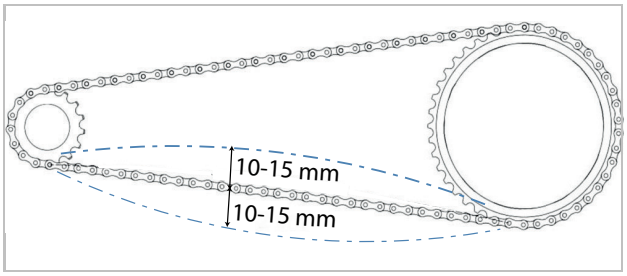


Abbildung 196: Beispiel Kettenspannung prüfen: 5 mm nach oben, 10 mm nach unten = 15 mm Abweichung

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.

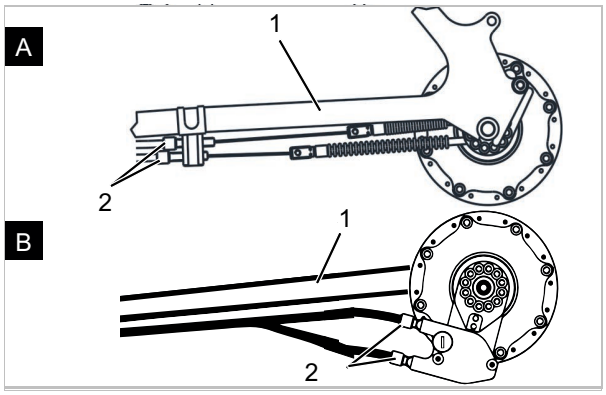


Abbildung 197: Einstellhülsen (2) an zwei alternativen Ausführungen (A und B) einer zweizügigen, seilzugbetätigten Schaltung an der Kettenstrebe (1)

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 Schnellspann-Systems 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		
☐	Wartung 1	alle 50 Stunden
☐	Wartung 2	alle 100 Stunden
FOX Federgabel		
☐	Wartung	alle 125 Stunden oder jährlich
ROCKSHOX Federgabel		
☐	**Wartung der Tauchrohre für**: Paragon™, XC™ 28, XC 30, 30™, Judy®, Recon™, Sektor™, 35™…, Bluto™, REBA®, SID®, RS-1™, Revelation™, PIKE®, Lyrik™, Yari™, BoXXer	alle 50 Stunden
☐	**Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für**: Paragon, XC 28, XC 30,30 (2015 und früher), Recon (2015 und früher), Sektor (2015 und früher), Bluto (2016 und früher), Revelation (2017 und früher), REBA (2016 und früher), SID (2016 und früher), RS-1 (2017 und früher), BoXXer (2018 und früher)	alle 100 Stunden
☐	**Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für:** 30 (2016+), Judy (2018+), Recon (2016+), Sektor (2016+), 35 (2020+)…, Revelation (2018+), Bluto (2017+), REBA (2017+), SID (2017+), RS-1 (2018+), PIKE (2014+), Lyrik (2016+), Yari (2016+), BoXXer (2019+)	alle 200 Stunden

Inspektions- und Wartungsintervalle Sattelstütze		
by.schulz Feder-Sattelstütze		
☐	Wartung	nach den ersten 250 km, danach alle 1.500 km
eightpins Feder-Sattelstütze		
☐	Abstreifer reinigen	20 Stunden
☐	Gleitbuchse reinigen	40 Stunden
☐	Gleitbuchse, Abstreifer und Filzstreifen tauschen	100 Stunden
☐	Dichtungsservice Gasdruckfeder	200 Stunden
FOX Feder-Sattelstütze		
☐	Wartung	alle 125 Stunden oder jährlich
KINDSHOCK Feder-Sattelstütze		
☐	Wartung	alle 6 Monate
ROCKSHOX Feder-Sattelstütze		
☐	Entlüftung des Fernbedienungshebels und/oder Wartung der unteren Sattelstützeneinheit für: Reverb™ A1/A2/B1, Reverb Stealth A1/ A2/B1/C1…	alle 50 Stunden
☐	Untere Sattelstütze ausbauen, Messingstifte reinigen, prüfen und nach Bedarf ersetzen sowie neues Schmierfett auftragen für Reverb AXS™ A1…	alle 50 Stunden
☐	Entlüftung des Fernbedienungshebels und/oder Wartung der unteren Sattelstützeneinheit für: Reverb B1, Reverb Stealth B1/C1…, Reverb AXS™ A1…	alle 200 Stunden
☐	Komplettwartung der Sattelstütze für: Reverb A1/A2, Reverb Stealth A1/A2	alle 200 Stunden
☐	Komplettwartung der Sattelstütze für: Reverb B1, Reverb Stealth B1	alle 400 Stunden
☐	Komplettwartung der Sattelstütze für: Reverb AXS™ A1…, Reverb Stealth C1…	alle 600 Stunden
SR SUNTOUR Feder-Sattelstütze		
☐	Wartung	alle 100 Stunden oder jährlich
Alle anderen Feder-Sattelstütze		
☐	Wartung	alle 100 Stunden

Inspektions- und Wartungsintervalle Hinterbau-Dämpfer		
ROCKSHOX Hinterbau-Dämpfer		
☐	Luftkammer-Baugruppe warten	alle 50 Stunden
☐	Dämpfer und Feder warten	alle 200 Stunden
FOX Hinterbau-Dämpfer		
☐	Wartung	alle 125 Stunden oder jährlich
SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer		
☐	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		
☐	Wartung 1 Schaltzüge, -Außenhüllem, 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
☐	Wartung 2 Ölwechsel	alle 10.000 km bzw 1 x im Jahr
pinion E1.12, E1.9		
☐	Ölwechsel	alle 10.000 km

Inspektions- und Wartungsintervalle Nabe		
SHIMANO 11-Gang-Nabe		
☐	interner Ölwechsel und Wartung	1.000 km ab Beginn der Verwendung, danach alle 2 Jahre bzw. 2.000 km
SHIMANO alle anderen Getriebenaben		
☐	interne Komponenten schmieren	ein Mal pro Jahr bzw. 2.000 km
ROHLOFF Speedhub 500/14		
☐	Seilbox reinigen und Seiltrommelinnenseite fetten	alle 500 km
☐	Ölwechsel	alle 5.000 km oder mind. einmal im Jahr
pinion		
☐	Wartung 1 Schaltzüge, -Außenhüllem, 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
☐	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.

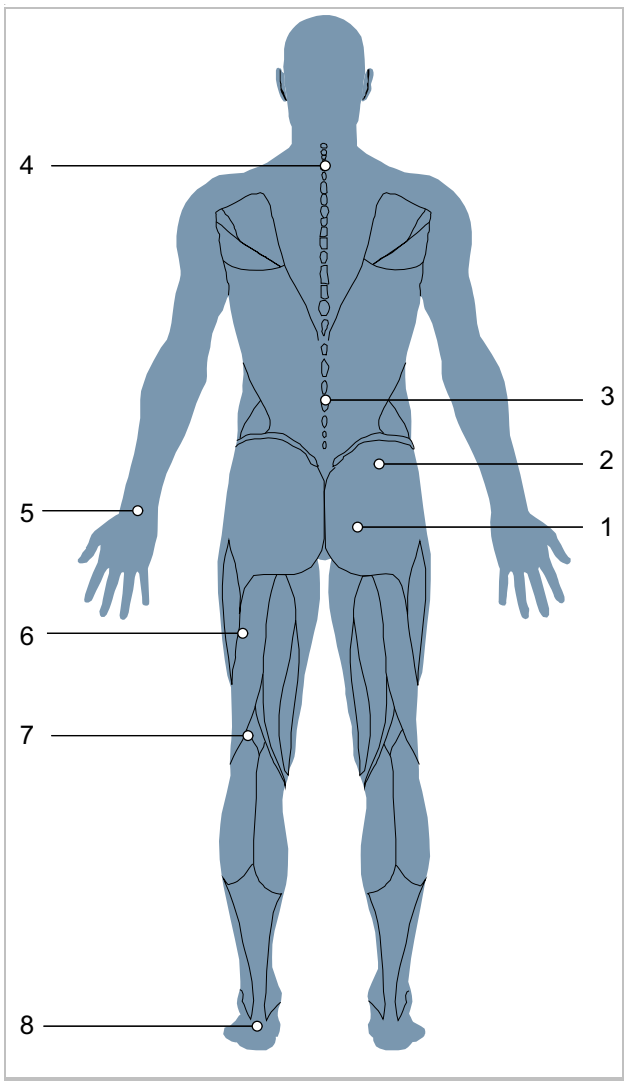


Abbildung 198: Bekannte Schmerzen bei fehlendem Training und/oder falscher Einstellung von Bauteilen

9.1.1 Sitzbeschwerden

Bei etwa 50 % aller Pedelecfahrenden 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

Pedelecfahren 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 eingenommenen 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 Eingenommene Körperhaltung muss der Nacken sehr stark nach hinten überstreckt werden, um nach vorne blicken zu können. Hierdurch verspannt der Nacken und die Schultermuskulatur.

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).

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.

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).

9.1.6 Schmerzen im Oberschenkel

Schmerzen im Oberschenkel sind meist auf muskuläre Probleme zurückzuführen. Eine muskuläre Dysbalancen zwischen den Streckern, Beugern und Adduktoren können diese Schmerzen auslösen.

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..

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.

9.1.8 Fußschmerzen

Die Füße sind einer von drei Konktaktpunken 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

- Feste, nicht zu eng geschnürte Schuhe tragen (siehe Kapitel 2.5).
- Füße richtig auf die Pedale stellen (siehe Kapitel 6.13).
- Sattelhöhe optimal einstellen (siehe Kapitel 6.5.4).

9.2 Antriebssystem Kiox 300 und Kiox 500

Mehr Infos Kiox 300
Beschreibung
Anpassen
Nutzen
Reinigung
Wartung
Fehlerlösung

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.

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″	**1** Akkuladung prüfen. **2** Ist der Akku fast leer, aufladen.
	Ist das System eingeschaltet?	▶ **Ein-Aus-Taster (Akku)** drücken. ⇨ Das Antriebssystem startet.
	Steht der Unterstützungsgrad auf [AUS]?	**1** Den Unterstützungsmodus auf eine andere Unterstützungsstufe als [AUS] stellen. **2** Besteht immer noch das Gefühl, dass keine Unterstützung bereitgestellt wird, Fachhandel kontaktieren.
	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. ▶ In die Pedale treten.
	Ist die Geschwindigkeit zu hoch?	Die elektronische Schaltunterstützung ist nur bis einer Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h aktiv. ▶ Bordcomputer-Anzeigen prüfen.
	Ist die Lock-Funktion aktiviert?	▶ Passenden Bordcomputer einsetzten.
	Durch Fahrten bei hohen Temperaturen, mit langen Steigungen oder einen langen Zeitraum mit schwerer Last wird der Akku möglicherweise zu heiß.	**1** Antriebssystem ausschalten. **2** Pedelec abkühlen lassen. **3** Antriebssystem starten.
Die unterstützte Fahrtstrecke ist zu kurz.	Ist der Akku vollständig geladen?	**1** Ladezustand prüfen. **2** Ist der Akku fast leer, aufladen.
	Die Akkueigenschaften verschlechtern sich bei Winterwetter.	Dies zeigt kein Problem an.
	Die Fahrtstrecke kann je nach Straßenbedingungen, der Gangstufe und der gesamten Leuchtennutzungszeit kürzer werden.	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. ▶ Alten durch neuen Akku ersetzen.
Pedale lassen sich schwer treten.	Sind die Reifen auf einen ausreichenden Druck aufgepumpt?	**1** Reifen aufpumpen.
	Steht der Unterstützungsgrad auf [AUS]?	**1** Unterstützungsgrad auf [HIGH], [STD], [ECO] oder [AUTO] stellen. **2** Lassen sich die Pedale immer noch schwer treten, Fachhandel kontaktieren.
	Ist der Akku vollständig geladen?	**1** Ladezustand prüfen. **2** Ist der Akku fast leer, aufladen.
	Wurde das System mit dem Fuß auf dem Pedal eingeschaltet?	**1** System erneut einschalten, ohne Druck auf das Pedal auszuüben. **2** Lassen sich die Pedale immer noch schwer treten, Fachhandel kontaktieren.

Tabelle 39: 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?	**1** Netzstecker des Ladegeräts abziehen und erneut einstecken. **2** Ladevorgang starten. **3** Wird der Akku immer noch nicht aufgeladen, Fachhandel kontaktieren.
	Ist der Ladestecker des Ladegeräts fest in den Akku eingesteckt?	**1** Ladestecker des Ladegeräts abziehen und erneut einstecken. **2** Ladevorgang starten. **3** Wird der Akku immer noch nicht aufgeladen, Fachhandel kontaktieren.
	Ist der Adapter sicher mit dem Ladestecker oder dem Ladegerät-Anschluss des Akkus verbunden?	**1** Adapter sicher mit Ladestecker oder Ladegerät-Anschluss des Akkus verbinden. **2** Ladevorgang starten. **3** Wird der Akku immer noch nicht aufgeladen, Fachhandel kontaktieren.
	Ist die Anschlussklemme des Ladegeräts, Ladeadapters oder Akkus verschmutzt?	**1** Anschlussklemmen zum Reinigen mit einem trocknen Tuch abwischen. **2** Ladevorgang starten. **3** Wird der Akku immer noch nicht aufgeladen, Fachhandel kontaktieren.
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?	**1** Ladevorgang abbrechen. **2** Akku und Ladegerät abkühlen lassen. **3** Ladevorgang starten. ⇨ Wenn der Akku zu heiß wird, um ihn zu berühren, kann dies ein Problem mit dem Akku anzeigen. **4** Fachhandel kontaktieren.
Das Ladegerät ist warm.	Wenn das Ladegerät kontinuierlich verwendet wird, um Akkus zu laden, kann es sich erwärmen.	**1** Ladevorgang abbrechen. **2** Ladegerät abkühlen lassen. **3** Ladevorgang starten.
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?	**1** Anschluss auf Fremdkörper prüfen. **2** Ladestecker einstecken. **3** Wird der Akku immer noch nicht aufgeladen, Fachhandel kontaktieren.
	Ist der Akku vollständig geladen?	**1** Netzstecker des Ladegeräts abziehen. **2** Netzstecker erneut einstecken. **3** Ladevorgang starten. **4** Leuchtet die LED auf dem Ladegerät immer noch nicht auf, Fachhandel kontaktieren.
Der Akku kann nicht entnommen werden.		▶ Fachhandel kontaktieren

Tabelle 40: 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 40: Fehlerlösung Akku

9.2.4 Fehler Bildschirm

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Auf dem Bildschirm werden keine Daten angezeigt, wenn der **Ein-Aus-Taster (Akku)** gedrückt wird.	Der Akkuladestand ist möglicherweise unzureichend.	**1** Akku aufladen **2** Strom einschalten.
	Ist der Strom eingeschaltet?	▶ **Ein-Aus-Taster (Akku)** 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 feststellt 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 augeschaltet 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 41: 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 42: Fehlerlösung Beleuchtung

9.2.6 Fehlermeldung BOSCH

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 App „eBikeFlow“ oder durch den Fachhandel ausgelesen werden.

Über einen Link in der App „eBike Flow“ können Informationen über den Fehler und Unterstützung zur Behebung des Fehlers angezeigt werden.

Kritische Fehler

Kritische Fehler werden durch rotes Blinken der Anzeige gewählter Unterstützungsgrad und der Ladezustands-Anzeige angezeigt.

Blinkmuster	Bedeutung
	LED-Remote blinkt rot: kritischer Fehler

▶ Funktionen sind ausgefallen, Fachhandel kontaktieren.

▶ Niemals ein Ladegerät anschließen.

Weniger kritische Fehler

Weniger kritische Fehler werden durch orangefarbenes Blinken der Anzeige gewählter Unterstützungsgrad angezeigt.

Blinkmuster	Bedeutung
	LED-Remote blinkt orange: weniger kritischer Fehler

▶ Auswahltaste drücken.

⇨ Der Fehler ist bestätigt und die Anzeige gewählter Unterstützungsgrad zeigt wieder konstant die Farbe des eingestellten Unterstützungslevels an.

Mithilfe der nachfolgenden Tabelle können gegebenenfalls Fehler selbst behoben werden. Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren.

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
0x523005 0x514001 0x514002 0x514003 0x514006	Eine Beeinträchtigungen bei der Erkennung des Magnetfelds durch die Sensoren liegt vor.	▶ Prüfen, ob der Magnet bei der Fahrt verloren ging. ▶ Wird ein Magnetsensor verwendet, die ordnungsgemäße Montage von Sensor und Magnet prüfen. Dabei darauf achten, dass das Kabel zum Sensor nicht beschädigt ist. ▶ Wird ein Felgenmagnet verwendet, darauf achten, dass keine Störmagnetfelder in der Nähe der Antriebseinheit sind.
580	Systemsoftware der envioloschaltung ist nicht auf dem aktuellen Stand.	▶ Fachhandel kontaktieren. ENVIOLO-Software aktualisieren..

Tabelle 43: Liste Fehlermeldungen Bordcomputer

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
591	Die Enviolo-Schaltung konnte nicht korrekt identifiziert werden. Die Motorunterstützung während der Startphase war aus oder aktivierte sich verspätet. Schiebehilfe oder Drive-Off Modus nicht verfügbar. Keine Gangschaltung.	▶ Nur original ENVIOLO-Komponenten nutzen. ▶ Das Pedelec ausschalten, den Akku entnehmen und wieder einsetzen ▶ Pedelec neu starten..
593	Pedelec ist nicht für eShift vorgesehen. Falscher Software-Container. Keine Motorunterstützung und keine Gangschaltung möglich.	▶ System ausschalten und neu starten. ▶ Sollte das Problem weiterhin bestehen, Fachhandel kontaktieren.
595	Keine Getriebekommunikation, Keine eShift-Anzeige.	▶ Fachhandel kontaktieren **1** System ausschalten und neu starten. **2** Kabel und Steckverbindungen überprüfen. **3** Einen Systemcheck mit der Desktop-Software durchführen. **4** Sollte der Fehler bestehen bleiben, das ENVIOLO-Interface tauschen.
596	Keine Getriebekommunikation, Keine eShift-Anzeige.	▶ Der Fehler 596 während dem Firmware Update des neuen ENVIOLO AUTOMATiQ AHI tritt auf, da das System neu startet und daher für einen kurzen Moment die Verbindung getrennt wird. dies ist kein Fehler. **1** Sollte der Fehlercode nicht zu diesem Zeitpunkt auftreten, System ausschalten und neu starten. **2** Kabel- und Steckverbindungen überprüfen. **3** Sollte Fehler 595 angezeigt werden, der entsprechenden Fehlerbeschreibung folgen.

Tabelle 43: Liste Fehlermeldungen Bordcomputer

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
596	tritt bei Erstinstallation von neuen ENVIOLO-Produkten auf	▶ Prüfen, ob die Steckverbindung korrekt verbunden ist ▶ Sicherstellen, dass es sich um ein Automatic+ Interface handelt, bzw. das CAN Protokol auf Bosch steht ▶ Bei Systemen mit Drahtlosbedieneinheit kann der Fehler 596 ignoriert werden,
750	Trittfrequenzregelung und Schalten ist nicht möglich.	▶ Fachhandel kontaktieren
751	Die ENVIOLO Schaltbox hat versucht zu kalibrieren. Es wurde jedoch nicht pedaliert.	▶ Kalibrierung erneut durchführen und dabei pedalieren. Falls der Fehler weiterhin besteht, ▶ Sollte der Fehler weiterhin bestehen, Fachhandel kontaktieren. Das Setup über das ENVIOLO Desktop Software Tool übreprüfen
761	ENVIOLO Kalibrierung abgeschlossen und festgestellt, dass nicht der gesamte Übersetzungsbereich zur Verfügung steht.	▶ ENVIOLO Kalibrierung erneut durchführen. ▶ Sollte der Fehler weiterhin bestehen, Fachhandel kontaktieren. Die Funktionalität des Interface über einen Kreuztausch prüfen.
770	Eingeschränkte Funktionalität der Trittfrequenzregelung. Manuelles Schalten ist möglich.	▶ System ausschalten und neu starten. **1** Sollte der Fehler weiterhin bestehen, Fachhandel kontaktieren. Die Position des RPM-Sensors prüfen. **2** Sicherstellen, dass alle 12 Magnete vorhanden sind. **3** Sollte das Problem weiterhin bestehen, das ENVIOLO Service Center für eine weitere Diagnose kontaktieren.

Tabelle 43: Liste Fehlermeldungen Bordcomputer

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
771	Eingeschränkte Funktionalität der Trittfrequenzregelung.	▶ System ausschalten und neu starten. **1** Sollte der Fehler weiterhin bestehen, Fachhandel kontaktieren. Die Position des Geschwindigkeits-Sensors prüfen. **2** Sicherstellen, dass alle 6 Magnete vorhanden sind. **3** Sollte das Problem weiterhin bestehen, das ENVIOLO Service Center für eine weitere Diagnose kontaktieren.
780	Trittfrequenzregelung und Schalten ist nicht möglich. Die Schaltung steckt in einer undefinierten Übersetzung fest.	**1** System ausschalten und neu starten. **2** Sollte der Fehler weiterhin bestehen, Fachhandel kontaktieren. Das ENVIOLO Service Center für eine weitere Diagnose kontaktieren.
781	Trittfrequenzregelung und Schalten ist nicht möglich. Die Schaltung steckt in einer undefinierten Übersetzung fest.	**1** System ausschalten und neu starten. **2** Sollte der Fehler weiterhin bestehen, Fachhandel kontaktieren. Das ENVIOLO Service Center für eine weitere Diagnose kontaktieren.
799	Trittfrequenzregelung und Schalten ist nicht möglich.	**3** Fachhandel kontaktieren. Über das ENVIOLO destop-Software-Tool ein Systemupdate durchführen..

Tabelle 43: 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
Code: 	
Befindet sich der Akku außerhalb des Ladetemperaturbereiches, blinken drei LEDs der Ladezustands-Anzeige (Akku).	**1** Ladegerät vom Akku trennen. **2** Akku abkühlen lassen bzw. erwärmen. **3** Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren.
Code: 	
Wird ein Defekt des Akkus erkannt, blinken zwei LEDs der Ladezustands-Anzeige (Akku).	▶ Fachhandel kontaktieren.
Code: 	
Wen kein Strom fließt, leuchtet keine LED.	**1** Alle Steckverbindungen prüfen. **2** Kontakte am Akku auf Verschmutzung prüfen. Bei Bedarf die Kontakte vorsichtig reinigen. **3** Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren.

Tabelle 44: 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	▶ Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsbeläge.
	Verglasung des Bremsbelags	
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 45: Fehlerlösung Scheibenbremse

9.2.8 Fehler SR SUNTOUR Federgabel lösen

9.2.8.1 Zu schnelles Ausfedern

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

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

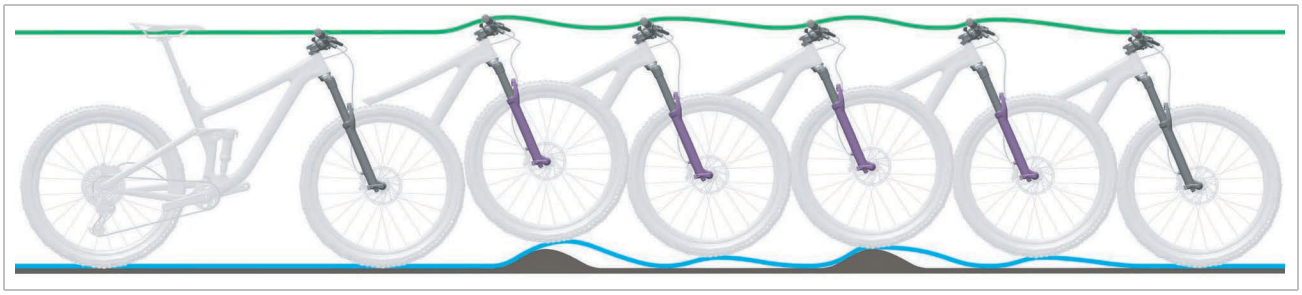


Abbildung 199: Zu schnelles Ausfedern der Federgabel

Lösung

▶ **Zugstufen-Einsteller (Federgabel)** im Uhrzeigersinn drehen.

⇨ Die Ausfedergeschwindigkeit ist verringert (langsamere Rückkehr).



Abbildung 200: Beispiel SR SUNTOUR Zugstufen-Einsteller (Federgabel) (1)

9.2.8.2 Zu langsames Ausfedern

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

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

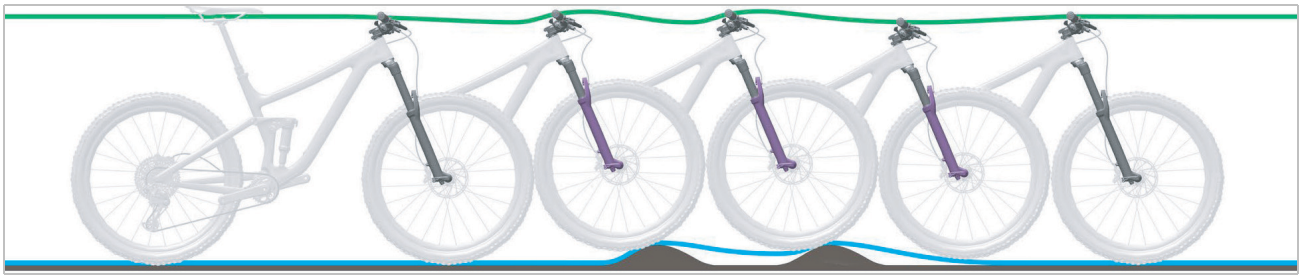


Abbildung 201: Zu langsames Ausfedern der Federgabel

Lösung

▶ **Zugstufen-Einsteller (Federgabel)** gegen den Uhrzeigersinn drehen.

⇨ Die Ausfedergeschwindigkeit ist erhöht (schnelle Rückkehr).



Abbildung 202: Beispiel SR SUNTOUR Zugstufen-Einsteller (Federgabel) (1

9.2.8.3 Federung am Berg zu weich

Die Federgabel federt am Tiefpunkt des Geländes ein. Der Federweg ist schnell aufgebraucht, das Körpergewicht verlagert sich nach vorn und das Pedelec verliert an Schwung.

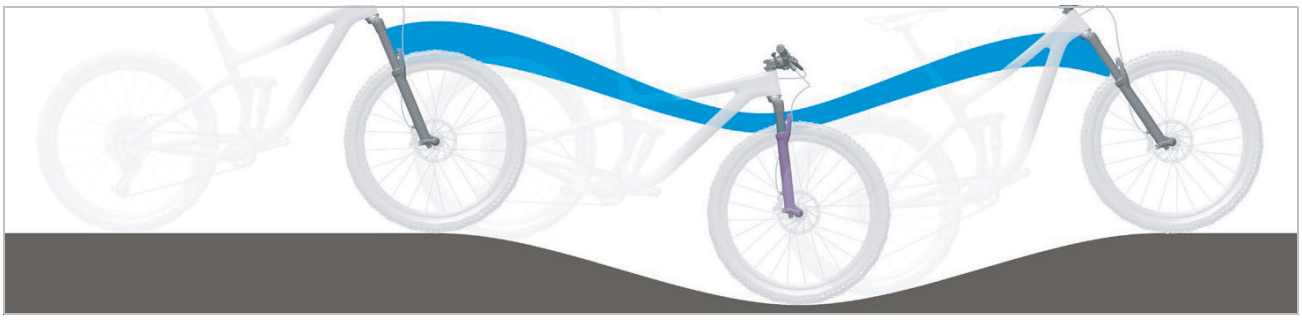


Abbildung 203: Zu weiche Federung der Federgabel am Berg

Lösung

▶ **Druckstufen-Hebel** im Uhrzeigersinn Richtung LOCK drehen.

⇨ Die Dämpfung und die Härte der Druckstufe sind erhöht und die Geschwindigkeit des Einfederhubs ist verringert. Die Effizienz in hügligem und in ebenem Gelände ist verbessert.

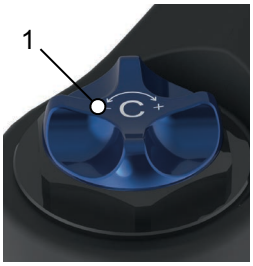
R2C2-PCS R2C2 RC2 RC2-PCS	RC-PCS RC	RLRC-PCS RLRC	LORC-PCS LORC
			

Tabelle 46: Low-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Gabelkrone

9.2.8.4 Zu harte Dämpfung bei Unebenheiten

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

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

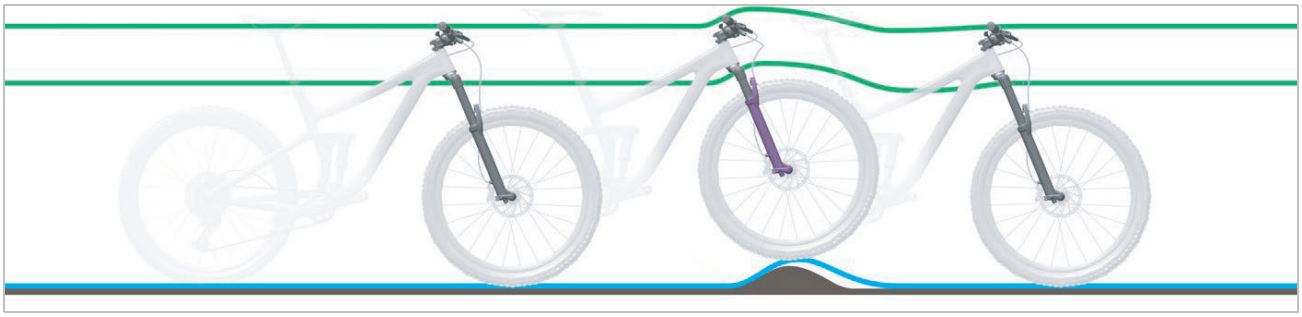


Abbildung 204: Zu harte Dämpfung der Federgabel bei Unebenheiten

Lösung

▶ **Druckstufen-Hebel** gegen den Uhrzeigersinn Richtung OPEN drehen.

⇨ Die Dämpfung und die Härte der Druckstufe sind verringert und die Geschwindigkeit des Einfederhubs ist erhöht. Die Empfindlichkeit gegenüber kleinen Unebenheiten ist erhöht.

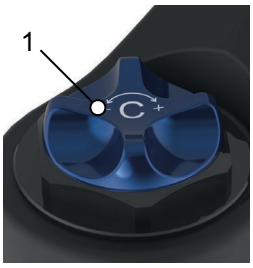
R2C2-PCS R2C2 RC2 RC2-PCS	RC-PCS RC	RLRC-PCS RLRC	LORC-PCS LORC
			

Tabelle 47: Low-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Gabelkrone

9.2.9 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 *Einstellhülse* 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 48: 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 48: Fehlerlösung Endabschaltung

9.2.10 Probleme mit Rohloff Nabenschaltung

Das ROHLOFF Service-Team ist unter der Mail-Adresse service@rohloff.de erreichbar. Der Service bemühtsich, Radreisenden auf der ganzen Welt bei technischen Problemen und der Ersatzteilbeschaffung zu helfen.

Der Teileversand ist in einigen Ländern mit sehr hohen Kosten verbunden bzw. unmöglich. Deshalb sollten ausreichend Ersatzteile für verschleißanfällige oder durch Sturz/Bruch gefährdete Teile sowie die erforderlichen Werkzeuge mitführt werden (siehe Kapitel 6.6.11).

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Geräusche bei neuen Naben	Nabe noch nicht eingefahren.	Auf den ersten 1000 km einer neuen ROHLOFF Speedhub 500/14 Getriebenabe schleifen sich die Zahnräder und Kupplungselemente gegenseitig fein. Dies ist kein Fehler ▶ Getriebenabe 1000 km einfahren. Vorhandene Fahrgeräusche werden dadurch leiser und die Schaltvorgänge laufen weicher ab. Die Einfahrzeit ist mit keinerlei Einschränkungen verbunden.
Mitdrehen der Kurbel beim Radschieben	Mitschleppen des Ritzels durch den Simmerring der Nabe.	▶ Ein Tropfen ROHLOFF Spezial Reinigungsöl durch die Löcher des Ritzels an den Simmerring geben. ⇨ Der Mitschleppeffekt ist vermindert.
Zu großese Drehspiel	Zugspannung ist verstellt.	**1** Zugspannung korrekt einstellen. **2** Ist das Problem nicht behoben, Fachhandel kontaktieren.
Ganganzeige stimmt nicht mit der Markierung am Schaltgriff überein	Zugeinsteller falsch justiert.	**1** Zugeinsteller korrekt justieren. **2** Ist das Problem nicht behoben, Fachhandel kontaktieren.
Schaltgriff dreht nichtmehr über alle 14 Gänge (14 Gängeg = 13 Rastungen)	Schaltzug falsch abgelängt.	▶ Fachhandel kontaktieren.
	Zugeinsteller falsch justiert.	**1** Zugeinsteller korrekt justieren. **2** Ist das Problem nicht behoben, Fachhandel kontaktieren.
	Bei externer Schaltansteuerung: Sechskantverbindung der Seilbox in falscher Position	▶ Fachhandel kontaktieren.
Durchrutschen (Leertreten nach Gangwechsel)	Achsmutter der Schraubachse zu stark angezogen	▶ Fachhandel kontaktieren (Achsbefestigung mit vorgeschriebenen Anziehmoment anziehen).
	Schaltung rastet nicht deutlich ein, Zugspannung zu hoch.	**1** Zugspannung korrekt einstellen. **2** Ist das Problem nicht behoben, Fachhandel kontaktieren.
	Getriebeöl zu zäh.	▶ Fachhandel kontaktieren (Ölwechsel).
	Ölschraube zu tief eingedreht.	▶ Ölschraube bündig einschrauben.
	…	▶ Trifft keine der oben genannten Möglichkeit zu, Fachhandel kontaktieren.
Durchrutschen (Leertreten nach Gangwechsel)	Getriebeöl zu zäh.	▶ Fachhandel kontaktieren (Ölwechsel).
	Gebrauch des Rades bei Temperaturen unter - 15 °C	▶ Fachhandel kontaktieren (Getriebe spülen und als Öllung ein Gemisch aus 50 % Rohloff Ganzjahresöl und 50 % Rohloff Sprühöl verwenden (Gesamtmenge 50:50 max.25 ml).
Durchrutschen der Gänge 1 … 7 nach Demontage des Achsrings bzw. des Schaltgehäuses	…	▶ Fachhandel kontaktieren.

Tabelle 49: Fehlerlösung Endabschaltung

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Freilauf dreht schwer	Simmerring schleift am Ritzel	▶ Fachhandel kontaktieren (Simmering zurückdrehen).
	Gehäuselager verspannt (z. B. nach Ritzelwechsel, Sturz oder Unfall)	▶ Fachhandel kontaktieren Gehäuselager entspannen).
	Zu hohe Kettenspannung	▶ Fachhandel kontaktieren (Spannung reduzieren ca. 5 mm Kettendurchhang, unrunde Kettenblätter verdrehen ggf. austauschen).
Schaltgriff dreht schwer	Schaltzugspannung zu hoch	**1** Schaltzugspannung reduzieren. **2** Ist das Problem nicht behoben, Fachhandel kontaktieren.
	Schaltzüge verschlissen, verschmutzt oder beschädigt	▶ Fachhandel kontaktieren (neue Schaltzüge montieren).
	falsche Schaltzüge montiert	
	Schaltzugverlegung mit zu vielen Bögen oder Knicken	
	Interne Kunststoffliner im Schaltgriff oder Seilboc gewandert (durch Verschleiß oder Fehlmontage)	
	Schaltgriff reibt am Griffgummi	▶ Fachhandel kontaktieren (Kleinen Spalt zwischen beiden Griffteilen erzeugen oder Teflonscheibe einfügen).
	Schaltgriff Fett ausgewaschen	▶ Fachhandel kontaktieren (Griffgummi demontieren, reinigen und neu fetten).
	Schaltseil der Nabe angerissen und aufgesplissen	▶ Fachhandel kontaktieren.
	Schaltgehäuse der externen Schaltsteuerung verbogen nach Sturz	▶ Fachhandel kontaktieren.
	schalten der Gänge 8 … 14 nur mit hohem Kraftaufwand oder garnicht möglich	▶ Fachhandel kontaktieren (Gewindestifgt neu setzen).
	Schaltwelle des externen Schaltgehäuses dreht schwer (z. B. Korrosion oder verbogen)	▶ Fachhandel kontaktieren
Schaltgriff läßt sich bei Minustemperatuern nicht drehen	Schaltgriff durch eingedrungenes Wasser festgefrohren	▶ Fachhandel kontaktieren (Schaltgriffgummi demontieren. Schaltgriff reinigen, neu fetten und ggf. Dichtungsring erneuern).
	Schaltzügedurch eingedrungenes Wasser festgefrohren	▶ Fachhandel kontaktieren (Schaltzüge und Kunststoffliner erneuern).
	Seilbox durch eingedrungenes Wasser festgefrohren	▶ Fachhandel kontaktieren (Schaltbox öffnen, reinigen und Schaltrolle mit dünnem Fett versehen).
Schaltzug hat sich aus der Klemmung gelöst	…	▶ Fachhandel kontaktieren (neuen Schaltzug montieren).
Bajonettspitze hat sich von Schaltseil gelÃ¶st	…	▶ Fachhandel kontaktieren (neuen Schaltzug montieren).
Kette springt über die Zähne des Ritzels	Kette defekt (steifes Kettengelenk)	▶ Fachhandel kontaktieren (neue Kette).
	Ritzel bzw. Kette verschlissen	▶ Fachhandel kontaktieren (neues Ritzel).
	Spannung des Kettenspanners zu gering	▶ Fachhandel kontaktieren (Kettenlänge korrigieren).

Tabelle 49: Fehlerlösung Endabschaltung

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Kette fällt vom Ritzel oder Kettenblatt	Kettenspanner läuft trocken und dreht schwer	▶ Kettenspanner schmieren.
	Feder des Kettenspanners defekt	▶ Fachhandel kontaktieren (neuer Kettenspanner)..
	Kettenführung vorderes Kettenblatt fehlt	▶ Fachhandel kontaktieren (Kettenführung montieren).
Ölundichtigkeit	Ölfilmspuren (ohne Tropfenbildung)	Im Bereich der Simmerringe, der Gehäusedeckeldichtung und der Ölablassschraube können diese bedingt durch Temperatur- und Druckschwankungen auftreten. Dies ist kein Fehler ▶ Bis zum nächsten regulären Ölwechsel (5000 km Intervall) Nabe weiterfahren.
	Ölspuren nach liegendem Transport oder Lagerung	Pedelecs dürfen nur stehend transportiert und gelagert werden , im Liegen Trott Öl aus. ▶ Fachhändler kontaktieren (Ölstandsmessug in Nabe).
	Ölspuren an der Achse des Schnellspanners	Die Getriebeentlüftung erfolgt über die Innenbohrung der Getriebeachse. Dies ist kein Fehler ▶ Bis zum nächsten regulären Ölwechsel (5000 km Intervall) Nabe weiterfahren.
	Öl ttropft aus der Schnellspannerbohrung des Achszapfens	▶ Fachhandel kontaktieren.
	Öltropfen an Achsring und Achsplatte oder Faltenbälgen	▶ Fachhandel kontaktieren.
	Öltropfen am Gehäusedeckelflansch	▶ Fachhandel kontaktieren.
	Ölspuren an der Ölablaßschraube	▶ Fachhandel kontaktieren.
	Öltropfen an den Simmerringen (Gehäuseseiten ölverschmiert)	▶ Fachhandel kontaktieren.
Schaltung funktioniert nicht mehr (bei Tourern)	Schaltseilriss (Schaltseil an Nabe - interne Schaltansteuerung):	▶ Achsplatte und Seilrolle demontieren. ▶ Mit Ring-/Gabelschlüssel 8 mm einen passenden Gang (z.B. Gang 7) einlegen. ⇨ Mit der festen Übersetzung kann weitergefahren werden. ▶ Bei Rückkehr, Fachhandel kontaktieren.
	Schaltzug gerissen (interne Schaltansteuerung	▶ Durch Ziehen an den Schaltseilen der Nabe einen passenden Gang einlegen. ⇨ Mit der festen Übersetzung kann weitergefahren werden. ▶ Bei Rückkehr, Fachhandel kontaktieren.
	Bajonett verloren oder defekt (interne Schaltansteuerung)	▶ Ersetzen durch Lüsterklemme oder Schaltseil. ▶ Schaltzug mit Bindedraht verknoten. ▶ Bei Rückkehr, Fachhandel kontaktieren.
	Schaltzug gerissen (externe Schaltansteuerung)	▶ Schaltbox abziehen. ▶ Mit Ring-/Gabelschlüssel 8 mmeinen passenden Gang einlegen. ▶ Mit dieser festen Übersetzung kann weitergefahren werden. ▶ Bei Rückkehr, Fachhandel kontaktieren.
	Sicherungsring (und Bolzen) am Schnellverschluss Drehmomentstützte verloren	▶ Ersetzen durch Schraube und Mutter M6 oder improvisieren mit Bindedraht. ▶ Bei Rückkehr, Fachhandel kontaktieren.

Tabelle 49: Fehlerlösung Endabschaltung

9.2.11 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 Kassette auf dem Freilaufkörper.	Stahlkassette arbeitet sich in die Alustege des Freilaufkörpers.	▶ Fachhandel kontaktieren. Einkerbungen von der Kassette 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 Pedelecfahrende 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 50: Fehlerlösung Freilauf

9.2.12 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.	**1** Pedelec sofort außer Betrieb nehmen. **2** Fachhandel kontaktieren.

Tabelle 51: Fehlerlösung Beleuchtung

9.2.13 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 52: Fehlerlösung Reifen

9.2.14 Fehler Sattelstütze lösen

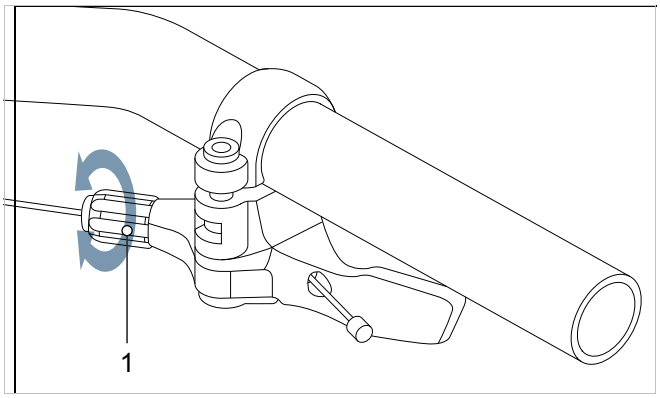
Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Sattelstütze knackt oder knarzt.	mangelnde Schutzschicht.	▶ Sattelstütze pflegen (siehe Kapitel 7.4.9).
Sattelstütze federt periodisch ein und wippt.	falsche Vorspannung.	▶ Vorspannung so einstellen, dass die Feder-Sattelstütze unter dem Gewicht des Fahrers in der Ruhe noch nicht einfedert.
Sattelstütze mit Fernbedienung hebt bzw. senkt sich nicht.	Bowdenzug ist nicht korrekt gespannt.	▶ Den Bowdenzug mit der Stellschraube (1) an der Fernbedienung nachjustieren.  **Abbildung 205: Fernbedienung mit Stellschraube (1)** • Empfindlichkeit verringern, Stellschraube im Uhrzeigersinn drehen. • Empfindlichkeit erhöhen: Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Tabelle 53: Fehlerlösung Sattelstütze

9.2.15 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 54: Sonstige Fehler Antriebssystem

9.3 Reparaturen im Fachhandel

Für viele Reparaturen werden Fachkenntnisse und Spezialwerkzeuge benötigt. Daher darf nur im Fachhandel Reparaturen durchführt 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 zurückgeben werden. Je nach Region stehen weitere Entsorgungsmöglichkeiten zur Verfügung.

- ▶ Einzelteile des außer Betrieb genommenen Pedelecs trocken, frostfrei und vor Sonneneinstrahlung geschützt aufbewahren.

10.1 Leitfaden zur Beseitigung von Abfällen

Abfallart	Entsorgung
Nicht gefährlicher Abfall	
 **Wiederverwerten**	
Altpapier, Pappe	Papiertonne, Papiercontainer, unbeschädigte Transportverpackung an Lieferanten zurückgeben
Altmetall und Aluminium	Abgabe an kommunalen Annahmestellen oder Abholungen durch Entsorgungsfirmen
Reifen, Schläuche	Sammelstellen der Reifenhersteller, Abholformulare und Faxvorlagen beim Reifen-Hersteller erhältlich ansonsten Restmülltonne (Graue Tonne)
Faserverbundbauteile (z. B. Carbon, GFK)	große Carbon-Bauteile, wie defekte Rahmen und Carbon-Felgen, können zur Verwertung an Spezialsammelstellen geschickt werden, siehe www.cfk-recyceling.de
Verkaufsverpackungen des Dualen Systems aus Kunststoff, Metall und Verbundstoff, Leichtverpackungen	ggf. Abholung durch Entsorgungsfachfirma, Transportverpackungen an Lieferanten zurückgeben Plastiktonne (Gelbe Tonne)
CDs, DVDs	Abgabe an kommunalen Annahmestellen, da hochwertiger Kunststoff und leicht zu verwenden ansonsten Restmülltonne (Graue Tonne)
Entsorgen	
Restmüll	Restmülltonne (Graue Tonne)
Biologisch abbaubare Schmierstoffe, Biologisch abbaubare Öle Biologisch abbaubare Ölverschmierte Putzlappen	Restmülltonne (Graue Tonne)
Glühlampen, Halogenleuchtmittel	Restmülltonne (Graue Tonne)
Gefährlicher Abfall	
Batterien, Akkus	Rückgabe an den Akku-Hersteller.
Elektrogeräte: Motor Bordcomputer Bildschirm Bedieneinheit Kabelstränge	Abgabe an kommunale Sammelstelle für Elektroschrott
Entsorgen	
Altöl Ölverschmierte Putzlappen Schmieröl Getriebeöl Schmierfett Reinigungsflüssigkeiten Petroleum Waschbenzin Hydrauliköl Bremsflüssigkeit	Niemals unterschiedlichen Ölflüssigkeiten vermischen. Im Originalbehälter lagern Kleinmengen (meist <30 kg) Abgabe an kommunalen Annahmestellen für gefährliche Abfälle (z. B. Giftmobil) Größere Menge (>30 kg) Abholung durch Entsorgungsfirmen
Farben Lacke Verdünner	Abgabe an kommunalen Annahmestellen für gefährliche Abfälle (z. B. Giftmobil)
Neonleuchtmittel, Energiespar-Leuchtmittel	Abgabe an kommunalen Annahmestellen für gefährliche Abfälle (z. B. Giftmobil)

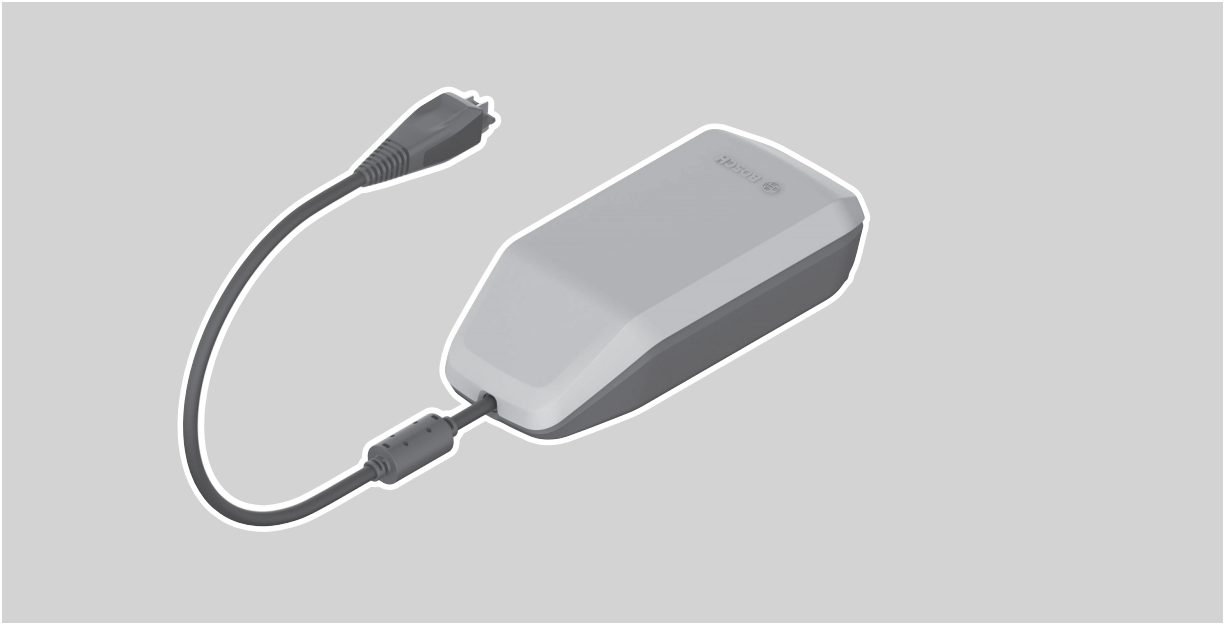
Tabelle 55: Leitfaden Beseitigung von Abfällen

11 Dokumentet

BOSCH

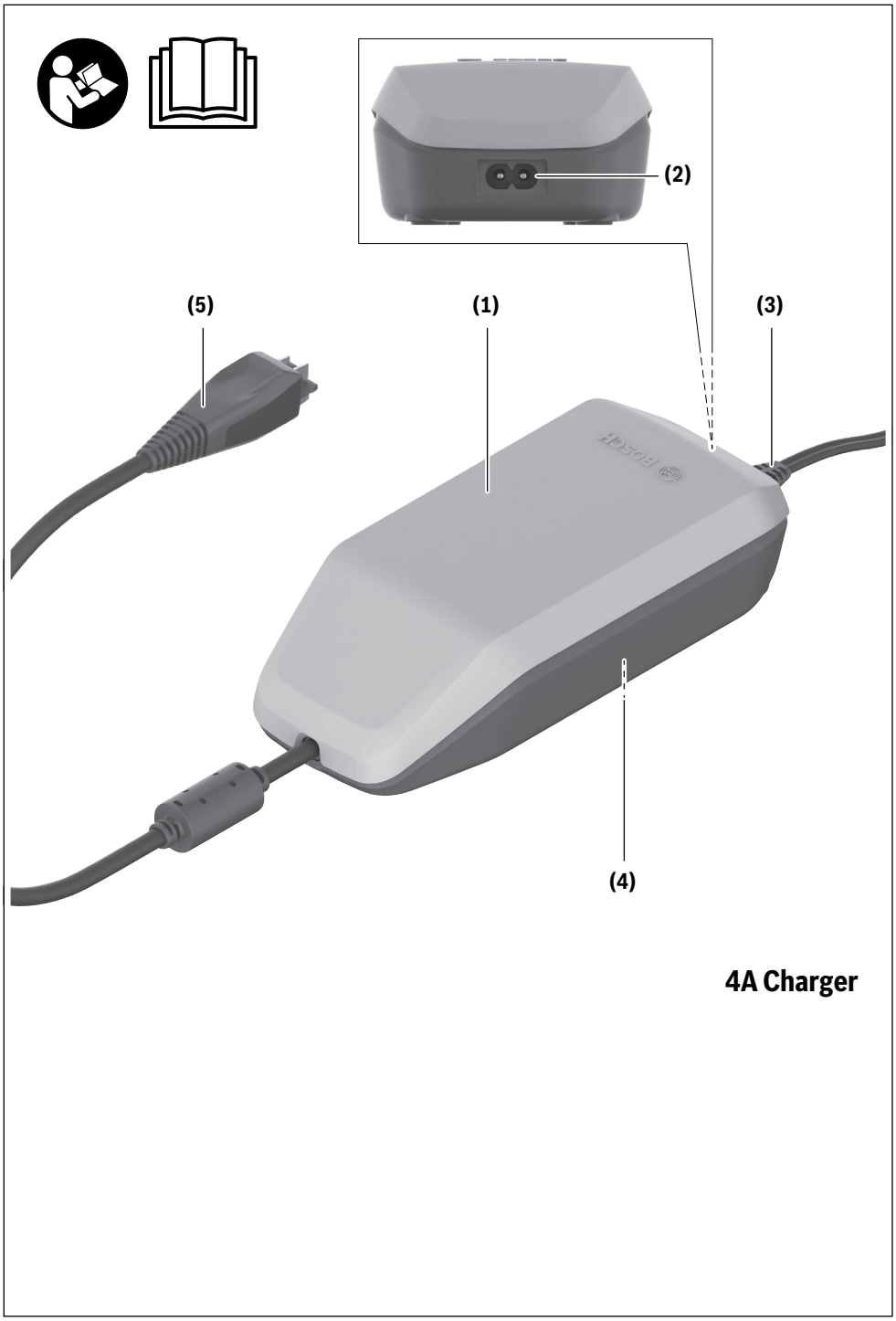
Charger

BPC3400

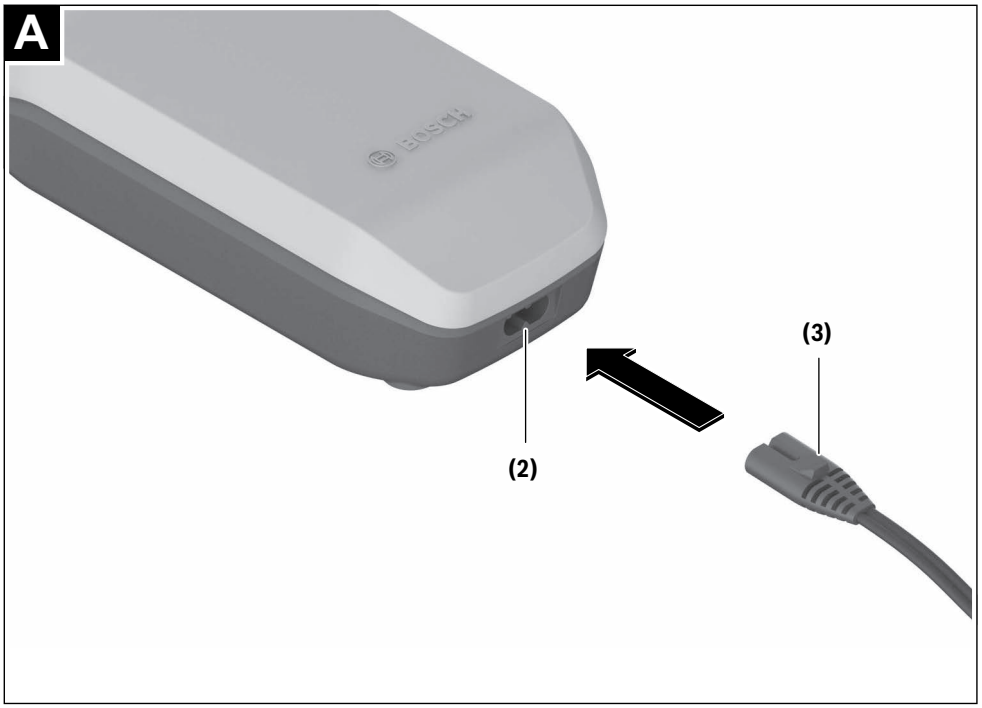


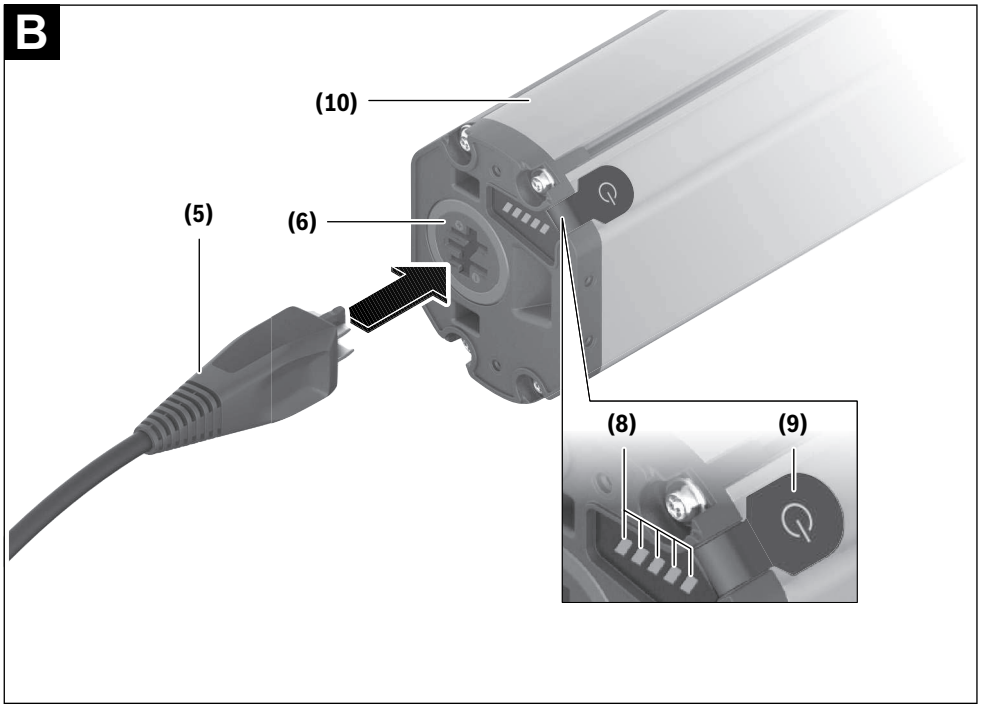
de Originalbetriebsanleitung
en Original operating instructions
fr Notice d'utilisation d'origine
es Instrucciones de servicio originales
pt Manual de instruções original
it Istruzioni d'uso originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Originalbruksanvisning
no Original bruksanvisning
fi Alkuperäinen käyttöopas
el Πρωτότυπες οδηγίες λειτουργίας

2 |

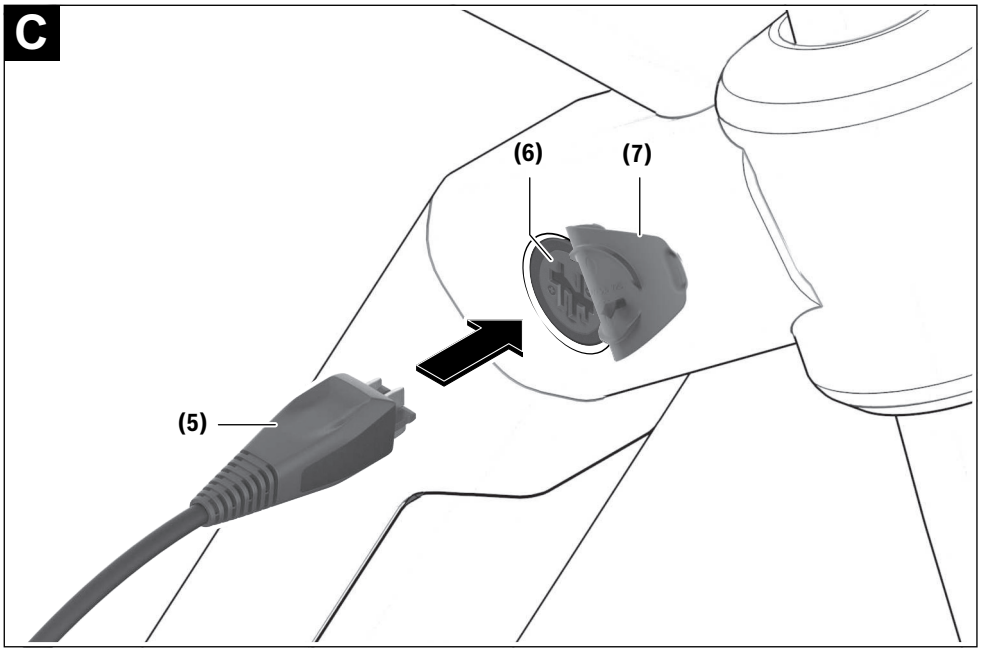


| 3





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 Grafikseite 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
ESV210013

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 Grafikseiten 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

(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 Verschmutzung 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.

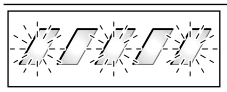
Trennen Sie das Ladegerät vom Stromnetz und den Akku vom Ladegerät.

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	**Zwei LEDs am Akku blinken.** An autorisierten Fahrradhändler wenden.
 Akku zu warm oder zu kalt	**Drei LEDs am Akku blinken.** 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.	**Keine LED blinkt (abhängig vom Ladezustand des eBike-Akkus leuchten eine oder mehrere LEDs dauerhaft).** An autorisierten Fahrradhändler wenden.
Kein Ladevorgang möglich (keine Anzeige am Akku)	
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.

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 Freizeitzwecke konstruiert wurde.

Druckpunkt

Quelle: ZEG, der Druckpunkt bei einer Bremse ist die Stelle der Handbremse, an der die Bremsscheibe 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 Zusammenfalten 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, dass 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.

Laufrad

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 waagerecht 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 Radumfangsgeschwindigkeit.

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:

H-01	S10 Adventure	City- und Trekkingfahrrad
H-02	E5 ZR F CX	City- und Trekkingfahrrad
H-03	RE 14 ZR F	City- und Trekkingfahrrad
H-04	E5 ZR F CX Century	City- und Trekkingfahrrad
H-05	E5 ZR F CX my i:SY	City- und Trekkingfahrrad
H-06	N3.8 ZR CX Comfort	City- und Trekkingfahrrad
H-07	N3.8 ZR Auto Comfort	City- und Trekkingfahrrad
H-08	E5 ZR F Adventure	City- und Trekkingfahrrad
J-01	XXL E5 ZR F CX	City- und Trekkingfahrrad
J-02	XXL RE 14 ZR F	City- und Trekkingfahrrad
J-03	XXL N3.8 ZR CX Comfort	City- und Trekkingfahrrad
J-04	XXL N3.8 ZR Auto Comfort	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 gefährlicherr 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 Trethilfe, 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.

CE

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. Konformitätserklärtung 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

14 Stichwortverzeichnis

A

Abnutzung, 239
Abschaltgeschwindigkeit, 239
Akku, 79, 239
- entsorgen, 230
- herausnehmen, 160
- transportieren 102
- versenden 102
Akku-Gehäuse, 79
Akkumulator siehe Akku
Anhänger, 150
Antriebsriemen, 239
Antriebssystem, 73, 76
- einschalten, 166, 169
elektrisch, 78
Arbeitsumgebung, 239
Ausfallende, 52
Lage, 52
Außerbetriebnahme, 239

B

Baujahr, 239
Bedieneinheit,
- reinigen, 186
Betriebsanleitung, 239
Betriebspause, 103
- durchführen 103
- vorbereiten 101, 103
Bordcomputer,
- abnehmen 145
- abnehmen, 145
- anbringen, 145
- Batterie laden, 167
- sichern 145
Bowdenzug, 68
- prüfen, 193
Bremsbeläge,
- einfahren, 116, 130
- prüfen, 193
- tauschen, 228
Bremse,
- beim Tranport sichern 101
- Bremsbeläge prüfen, 194
- Bremsscheibe prüfen, 194
- Druckpunkt prüfen, 193
- nutzen, 171
- prüfen, 184
- reinigen, 184
Abdeckkappe, 68
hydraulisch, 68
Insert Pin, 68
Leitungshalter, 68
mechanisch, 68
Olive, 68
Überwurfmutter, 68
Bremshebel,
- Druckpunkt einstellen, 133
- pflegen, 190
- reinigen, 186
Bremsleitung, 68
Bremssattel, 69
Lage, 69
Bremsscheibe,
- prüfen, 194
- reinigen, 186
- tauschen, 228
Bremsweg, 239
Bruch, 239

C

Carbon-Sattelstütze,
- pflegen, 189
CE-Kennzeichnung, 239
City- und Trekkingfahrräder, 239

D

Druckpunkt, 239
Druckstufen-Dämpfung, 59, 60
Dunlop-Ventil siehe Blitzventil

E

eBike Flow,
- anmelden 144
Einstellrad-SAG,
Lage, 56
Einstellungen,
- ändern 147
elektrisches Regel- und Steuersystem, 239
Ersatzteil, 240

F

Fahrlicht,
- ausschalten 168
- einschalten 168
- einstellen, 143
- prüfen, 183
Fahrwerk, 50
Fahrzeug,
Technische Daten 19
Faltrad, 240
Federgabel, 54, 240
- pflegen, 184, 187
- reinigen, 184
Feder-Sattelstütze, 72, 75
- pflegen, 188
- reinigen, 184
Fehler, 240
Felge, 52, 65
- pflegen, 189
- tauschen, 228
Lage, 63
Fülldruck, 63
- prüfen, 190
- verändern, 190

G

Gabel, 52
- pflegen, 184
- prüfen 183
gefedert, 240
Lage, 25
Gabelschaft, 52, 62, 240
Lage, 52
Gabelscheide,
Lage, 52
Gabelsperre,
Lage 82
Gangschaltung,
- schalten, 96, 179
Geländefahrrad, 240
Geländereifen, 64
Gelenkwelle,
- pflegen 189
Gepäckträger,
- ändern, 163
- nutzen, 163
- pflegen, 188
- prüfen 183
Lage, 25
Gepäckträgerakku,
- herausnehmen, 160
Gesamt-Federweg, 240
Griffe,
- Ledergriffe nutzen 165
- pflegen, 188
- prüfen 183
- reinigen, 185

H

Handbremse, 239
Hersteller, 240
Hinterbau-Dämpfer,
- prüfen 183
- reinigen 184
- warten, 203
-SAG einstellen, 138
-SR SUNTOUR SAG einstellen, 140

Hinterrad siehe Laufrad
Hinterradbremse, 70
Hydraulisches Bremssystem,
- prüfen 193

I

Inverkehrbringen, 241

J

Jugendfahrrad, 241

K

Karkasse, 64
Lage, 63
Kassette,
- reinigen, 186
Kette, 73, 76
- pflegen, 189
- reinigen, 187
- spannen, 228
- Spannung prüfen 194
- tauschen, 228
- Verschleiß prüfen 195
- warten, 204
Lage, 73, 76
Kettenrad, 73, 76
Kettenräder,
- reinigen, 186
Kettenschaltung,
- nutzen, 172
- prüfen 198
Kettenschutz, 25
- reinigen, 187
Kindersitz, 149
klassisches Ventil siehe Blitzventil
Klingel,
- nutzen 164
- prüfen 183
Krone, 62
Kugellager,
Lage, 67

L

Ladegerät, 78
- entsorgen, 230
Ladezustandsanzeige (Akku), 79
Ladezustandsanzeige, 100
-Lage, 25
Lage, 25
Lastenrad, 241
Lauffläche, 64
Lage, 63
Laufrad, 25, 63, 241
Ledergriffe,
- pflegen, 188
- reinigen, 185
Ledersattel,
- pflegen, 189
- reinigen, 185
Lenker, 51, 82
- Bar Ends nutzen 165
- Multipositions-Lenker nutzen 164
- nutzen 164
- pflegen, 188
- prüfen, 197
- reinigen, 185
Lage, 25
Lenkung, 50
Lenkungslager, 50
Lage, 25
Lockout,
Lage 82
Luftventil, 56
Lage, 56

M

Markierung der Mindesteinstecktiefe, 112, 122
Mechanische,
- Schaltung 198
Mindest-Einstecktiefe, 241
Minus-Taster, 83, 167
Modelljahr, 241
Motor, 78
Mountainbike siehe Geländefahrrad
MTB siehe Geländefahrrad

N

Nabe, 67
- pflegen, 189
- reinigen, 186
- ROHLOFF einstellen 199
- warten 203
Lage, 63
Nabe, 25
ohne Zusatzeinrichtung, 67
Nabenachse,
Lage, 67
Nabenkörper,
Lage, 67
Nabenschaltung,
- prüfen 199
Negativ-Federweg, 241
Nenndauer-Leistung, 241
Nippelbett,
- prüfen, 192
Nippellöcher,
- prüfen, 192
Not-Halt, 242

P

Pannenschutz-Gürtel, 65
Lage, 63
Patentsattelstütze, 72, 75
Pedal, 70
- pflegen, 189
- reinigen, 184
Pedelec, 240
- anpassen 110
- Erstinspektion 200
- große Inspektion 201
- inspizieren (Fachhandel) 200
- nutzen 162
- prüfen, 190
- reinigen 184
- versenden 102
- vor jeder Fahrt 158, 182
Plus-Taste, 146
Plus-Taster, 83, 167
Presta-Ventil siehe französisches Ventil
Profil, 64

R

Rad, 63
- Rundlauf prüfen 183
-prüfen, 190
Rahmen, 50
- pflegen, 184
- prüfen 182
- reinigen, 184
Lage, 25
Reflektor,
Lage, 25
Reflektoren,
- reinigen 184
Lage, 52
Reifen, 63
- prüfen, 191
- reinigen, 185
Lage, 63
Reifen,- Offene Reifen mit Schlauch 63
Reifenbauarten, 63
Reifengröße, 63
Rennrad, 242
Rennrad-Ventil siehe französisches Ventil
Riemen, 73, 76
- GatesCarbon-Drive-Mobil-App 197
- reinigen, 187
- Spannung prüfen 196

- Verschleiß prüfen 195
Riemenscheibe, 73, 76
Rollenbremse,
-bremsen, 171, 172
Rücklicht, 78
- reinigen 184
Lage, 25
Rücktrittbremse, 70
-bremsen, 171, 172

S

SAG,
Einstellrad, 62
Eistellrad Lage 82
Sattel, 163
- Breite bestimmen 119
- Härte auswählen 119
- Härte einstellen 120
- nutzen, 163
- prüfen 198
- reinigen, 185
- Sattelhöhe ermitteln, 111, 112, 121, 122
- Sitzlänge ändern, 112, 122
Lage, 25
Sattelstütze, 25, 72, 75, 242
- Feder-Sattelstütze 72, 75
- Patentsattelstütze 72, 75
- pflegen, 188
- prüfen 183, 198
- reinigen, 185
Schaltelemente,
- reinigen, 186
Schalthebel,
- pflegen, 189
- reinigen, 186
Schaltung,
- elektrische Schaltung prüfen, 198
- nutzen, 172
- prüfen 198
Schaltungsrolle,
- pflegen 189
Schaltwerk,
- pflegen, 189
Scheibenbremse, 242
Scheinwerfer siehe Vorderlicht
Scheinwerfer,
- einstellen, 143
- reinigen 184
Schiebehilfe,
- nutzen 169
- nutzen, 169
Schiebehilfe-Taster, 83, 167
Schlauch,
- wechseln, 228
Schlupf, 242
Schnellspanner, 242
- prüfen 183
Lage, 67
Schutzblech,
- pflegen, 188
- prüfen, 183
Lage, 25
Schutzeinrichtungen, 13
- prüfen 182
Sclaverand-Ventil siehe französisches Ventil
Seitenständer,
- pflegen, 188
- Standfestigkeit prüfen 199
Lage, 25
Sicherungshaken, 79
Slicks, 64
Speichen, 66
- prüfen, 192
- wechseln, 228
Lage, 63
Speichennippel, 66
- pflegen, 189
Lage, 63
Sprache,
- auswählen 147, 148
startanzeige, 146
Staubdichtung, 62
Steuerlager siehe Lenkungslager
Steuersatz siehe Lenkungslager
Straßenreifen, 64

T

Taste,
Plus, 146
Taster,
Ein-Aus (Akku) 79
Minus, 83, 167
Plus, 83, 167
Schiebehilfe, 83, 167

U

Uhrzeit,
- einstellen 147
Umwerfer,
- reinigen, 186
Unterstützungsgrad, 84, 88, 100
- wählen 170
- wählen, 170
ECO, 84, 89
OFF, 84, 88
TOUR, 84, 89
TURBO, 84, 89
USB-Anschluss,
- nutzen, 167

V

Ventil, 63
Blitzventil, 65
Lage, 63
Verbrauchsmaterial, 242
Verriegelungshebel der Felgenbremse 68
Vorbau, 50
- pflegen, 188
- prüfen, 197
- reinigen, 185
- verstellen 162
Lage, 25
Vorderlicht,
Lage, 25
Vorderrad siehe Laufrad
Vorderradbremse, 70
- bremsen, 171, 172

W

Wartung, 242
Wersteinstellungen,
- zurückstellen 148
Winterpause siehe Betriebspause
Wulstkern, 65
Lage, 63

Z

Zugstufe, 242
Zugstufen-Dämpfung, 57
Zugstufen-Einsteller, 56
Lage, 56