

WICHTIG

VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN

AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN



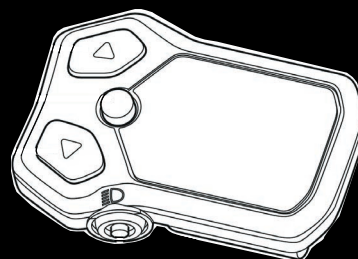
HERCULES

SHIMANO

Originalbetriebsanleitung für HERCULES MTB- Pedelecs mit SHIMANO Antrieb

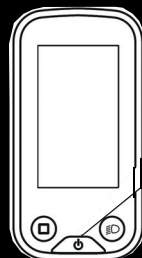
SHIMANO, SC-E5003

- 23-R-0002 NOS FS 2.2
- 23-R-0005 NOS 2.1
- 23-R-0006 NOS 2.1
- 24-Q-0078 NOS SUV 2.3
- 24-Q-0079 NOS SUV 2.3
- 24-R-0006 NOS FS 2.2



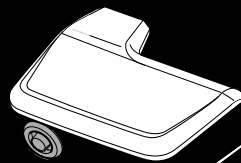
SHIMANO, SC-E6000

- 23-Q-0039 NOS FS SUV 2.1
- 23-Q-0040 NOS FS SUV 2.2
- 23-Q-0041 NOS SUV 2.1
- 23-Q-0042 NOS SUV 2.1
- 23-Q-0043 NOS SUV 2.1
- 23-Q-0044 NOS SUV 2.2
- 23-Q-0045 NOS SUV 2.2
- 23-Q-0046 NOS SUV 2.2



SHIMANO, SC-EM800

- 23-R-0001 NOS FS 2.1



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|----|
| 1 | Über diese Betriebsanleitung | |
| 1.1 | Hersteller | 9 |
| 1.2 | Gesetze, Normen und Richtlinien | 9 |
| 1.3 | Sprache | 9 |
| 1.3.1 | Warnhinweise | 9 |
| 1.3.2 | Textauszeichnungen | 9 |
| 1.3.3 | Abkürzungen | 10 |
| 1.4 | Zu Ihrer Information | 10 |
| 1.5 | Ziele der Betriebsanleitung | 10 |
| 1.6 | Typennummer und Modell | 11 |
| 1.7 | Rahmennummer | 11 |
| 1.8 | Betriebsanleitung identifizieren | 11 |
| 2 | Sicherheit | |
| 2.1 | Restrisiko | 12 |
| 2.1.1 | Brand- und Explosionsgefahr | 12 |
| 2.1.2 | Elektrischer Schlag | 14 |
| 2.1.3 | Sturzgefahr | 14 |
| 2.1.4 | Amputationsgefahr | 14 |
| 2.1.5 | Schlüssel abbrechen | 14 |
| 2.2 | Giftige Substanzen | 15 |
| 2.2.1 | Karzinogene Stoffe | 15 |
| 2.2.2 | Giftige Stoffe | 15 |
| 2.2.3 | Ätzende und reizende Stoffe | 15 |
| 2.3 | Anforderungen an den Pedelec-fahrenden | 16 |
| 2.4 | Schutzbedürftige Gruppen | 16 |
| 2.5 | Persönliche Schutzausrüstung | 16 |
| 2.6 | Schutzeinrichtungen | 16 |
| 2.7 | Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise | 17 |
| 2.8 | Verhalten im Notfall | 17 |
| 2.8.1 | Gefahrensituation im Straßenverkehr | 17 |
| 2.8.2 | Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus der Gabel | 17 |
| 2.8.3 | Ausgelaufene Bremsflüssigkeit | 17 |
| 2.8.4 | Austretende Akku-Dämpfe | 18 |
| 2.8.5 | Brand des Akkus | 18 |
| 2.8.6 | Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus dem Hinterbau-Dämpfer | 18 |
| 3 | Beschreibung | |
| 3.1 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 19 |
| 3.1.1 | Nichtbestimmungsgemäße Verwendung | 19 |
| 3.1.2 | Einsatzgebiet | 20 |
| 3.2 | Technische Daten Gesamtfahrzeug | 22 |
| 3.2.1 | Shimano | 22 |
| 3.2.2 | Höchstes zulässiges Gesamtgewicht (zGG) | 23 |
| 3.2.3 | Umgebungsanforderungen | 24 |
| 3.3 | Typenschild | 25 |
| 3.3.1 | Modelljahr 24 | 25 |
| 3.3.2 | Bis Modelljahr 23 | 26 |
| 3.4 | Bauteile | 27 |
| 3.4.1 | Übersicht City- und Trekkingfahrrad | 27 |
| 3.4.2 | Fahrwerk | 47 |
| 3.4.3 | Lenkung | 54 |
| 3.4.4 | Rad | 66 |
| 3.4.5 | Bremse | 71 |
| 3.4.6 | Sattel | 73 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 3.4.7 | Sattelstütze | 75 |
| 3.4.8 | Mechanisches Antriebssystem | 77 |
| 3.4.9 | Elektrisches Antriebssystem SHIMANO | 78 |
| 3.4.10 | Akku SIMPLON | 80 |
| 3.4.11 | Lenker mit SHIMANO SC-E5003 Bordcomputer | 83 |
| 3.4.12 | Bordcomputer SC-E6100 | 88 |
| 3.4.13 | Warnhinweise und Fehler | 90 |
| 3.4.14 | Lenker mit SHIMANO SC-EM800 | 91 |
| 3.4.15 | Handbremse | 95 |
| 3.4.16 | Schaltung | 96 |
| 3.4.17 | Federung und Dämpfung an der Gabel | 98 |
| 3.4.18 | Federung und Dämpfung am Hinterbaudämpfer | 104 |
| 3.4.19 | Ladezustandsanzeige (Akku) | 106 |
| 4 | Transport und Lagern | |
| 4.1 | Transport | 107 |
| 4.1.1 | Transportsicherung nutzen | 107 |
| 4.1.2 | Pedelec transportieren | 107 |
| 4.1.3 | Pedelec versenden | 108 |
| 4.1.4 | Akku transportieren | 108 |
| 4.1.5 | Akku versenden | 108 |
| 4.2 | Vorgesehene Griffe, Hebepunkte | 108 |
| 4.3 | Lagern | 109 |
| 4.3.1 | Lagerungsmodus Akku | 109 |
| 4.3.2 | Betriebspause | 109 |
| 5 | Montage | |
| 5.1 | Auspacken | 110 |
| 5.2 | Benötigte Werkzeuge | 110 |
| 5.3 | In Betrieb nehmen | 111 |
| 5.3.1 | Akku prüfen | 111 |
| 5.3.2 | Federsystem an Körpergewicht anpassen | 112 |
| 5.3.3 | LIMOTEC Sattelstütze anpassen | 113 |
| 5.3.4 | Rad vorbereiten | 114 |
| 5.3.5 | Rad in SUNTOUR Gabel montieren | 115 |
| 5.3.6 | Pedale montieren | 119 |
| 5.3.7 | Vorbau und Lenker prüfen | 120 |
| 5.4 | Pedelec verkaufen | 120 |
| 6 | Betrieb | |
| 6.1 | Risiken und Gefährdungen | 121 |
| 6.2 | Tipps für eine höhere Reichweite | 123 |
| 6.3 | Einweisung und Kundendienst | 124 |
| 6.4 | Pedelec anpassen | 124 |
| 6.4.1 | Vorbereitung | 124 |
| 6.4.2 | Fahrposition | 125 |
| 6.4.3 | Sattelstütze | 127 |
| 6.4.4 | Sattel | 127 |
| 6.4.5 | Lenker | 134 |
| 6.4.6 | Vorbau | 136 |
| 6.4.7 | Griffe | 138 |
| 6.4.8 | Reifen | 139 |
| 6.4.9 | Bremse | 141 |
| 6.4.10 | Bedieneinheit und Schaltung | 147 |
| 6.4.11 | Federung und Dämpfung | 148 |
| 6.4.12 | SAG Federgabel einstellen | 148 |
| 6.4.13 | SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen | 158 |
| 6.4.14 | Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen | 164 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 6.4.15 | Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen | 167 |
| 6.4.16 | Fahrlicht | 170 |
| 6.4.17 | Bordcomputer SHIMANO 5003 anpassen | 172 |
| 6.4.18 | Bordcomputer einstellen | 173 |
| 6.4.19 | Bordcomputer SHIMANO 800 anpassen | 180 |
| 6.4.20 | Einstellungsmenü öffnen | 182 |
| 6.4.21 | Einstellungsmenü schließen | 182 |
| 6.4.22 | Externes Gerät verbinden | 189 |
| 6.5 | Zubehör | 190 |
| 6.5.1 | Kindersitz | 190 |
| 6.5.2 | Anhänger | 191 |
| 6.5.3 | Handyhalter | 192 |
| 6.5.4 | Tubeless und Airless Reifen | 192 |
| 6.5.5 | Federgabel Schraubenfeder | 192 |
| 6.5.6 | Gepäckträger | 193 |
| 6.5.7 | Gepäcktaschen und Boxen | 193 |
| 6.6 | Persönliche Schutzausrüstung und Zubehör Geländefahrräder | 194 |
| 6.6.1 | Fahren in Bikeparks und im Gelände | 194 |
| 6.6.2 | Fahrten auf öffentlichen Straßen | 194 |
| 6.7 | Vor jeder Fahrt | 195 |
| 6.8 | Akku nutzen | 196 |
| 6.8.1 | Akku herausnehmen | 196 |
| 6.8.2 | Akku einsetzen | 196 |
| 6.8.3 | Akku laden | 197 |
| 6.9 | Schnellverstellbaren Vorbau gerade stellen | 198 |
| 6.10 | Gepäckträger nutzen | 198 |
| 6.11 | Seitenständer hochklappen | 199 |
| 6.12 | Sattel nutzen | 199 |
| 6.12.1 | Leder-Sattel nutzen | 199 |
| 6.13 | Pedale nutzen | 199 |
| 6.14 | Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen | 200 |
| 6.14.1 | Sattel absenken | 200 |
| 6.14.2 | Sattel anheben | 200 |
| 6.15 | Klingel nutzen | 200 |
| 6.16 | Lenker nutzen | 200 |
| 6.16.1 | Multipositions-Lenker nutzen | 200 |
| 6.16.2 | Bar Ends nutzen | 201 |
| 6.16.3 | Ledergriffe nutzen | 201 |
| 6.17 | Hinterbau-Dämpfer einstellen | 202 |
| 6.17.1 | Hinterbau-Dämpfer Federung einstellen | 202 |
| 6.17.2 | Hinterbau-Dämpfer Druckstufen-Dämpfer einstellen | 205 |
| 6.18 | Elektrisches Antriebssystem SHIMANO nutzen | 210 |
| 6.18.1 | Antriebssystem einschalten | 210 |
| 6.18.2 | Antriebssystem ausschalten | 210 |
| 6.19 | Bordcomputer nutzen | 211 |
| 6.19.1 | Fahrlicht nutzen | 211 |
| 6.19.2 | Schiebehilfe nutzen | 211 |
| 6.19.3 | Unterstützungsgrad wählen | 212 |
| 6.19.4 | Angezeigte Fahrdaten wechseln | 212 |
| 6.19.5 | Fahrstrecke (DST) zurücksetzen | 212 |
| 6.19.6 | Anzeigeneinheiten einstellen | 212 |
| 6.19.7 | Anfahrang einstellen | 212 |
| 6.20 | Bordcomputer nutzen | 213 |
| 6.20.1 | Schiebehilfe nutzen | 214 |
| 6.20.2 | Reiseinformationen wechseln | 215 |
| 6.21 | Bordcomputer nutzen | 217 |
| 6.21.1 | Fahrlicht nutzen | 218 |
| 6.21.2 | Unterstützungsgrad wählen | 219 |
| 6.21.3 | Schiebehilfe nutzen | 219 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 6.21.4 | Reiseinformationen wechseln | 220 |
| 6.22 | Bremse nutzen | 221 |
| 6.22.1 | Handbremse nutzen | 221 |
| 6.22.2 | Rücktrittbremse nutzen | 221 |
| 6.23 | Schaltung | 222 |
| 6.23.1 | Kettenschaltung nutzen | 222 |
| 6.24 | Federung und Dämpfung nutzen | 223 |
| 6.24.1 | Federung sperren | 223 |
| 6.24.2 | Druckstufen-Dämpfer der Federgabel einstellen | 224 |
| 6.25 | Parken | 231 |
| 6.25.1 | Schnellverstellbaren Vorbau eindrehen | 232 |

7 Reinigung, Pflege und Inspektion

| | | |
|--------|---|-----|
| 7.1 | Vor jeder Fahrt | 237 |
| 7.1.1 | Schutzeinrichtungen prüfen | 237 |
| 7.1.2 | Rahmen prüfen | 237 |
| 7.1.3 | Gabel prüfen | 237 |
| 7.1.4 | Hinterbau-Dämpfer prüfen | 237 |
| 7.1.5 | Gepäckträger prüfen | 237 |
| 7.1.6 | Schutzbleche prüfen | 237 |
| 7.1.7 | Rundlauf Rad prüfen | 237 |
| 7.1.8 | Schnellspanner prüfen | 237 |
| 7.1.9 | Feder-Sattelstütze prüfen | 238 |
| 7.1.10 | Klingel prüfen | 238 |
| 7.1.11 | Griffe prüfen | 238 |
| 7.1.12 | USB-Abdeckung prüfen | 238 |
| 7.1.13 | Fahrlicht prüfen | 238 |
| 7.1.14 | Bremse prüfen | 238 |
| 7.2 | Nach jeder Fahrt | 239 |
| 7.2.1 | Fahrlicht und Reflektoren reinigen | 239 |
| 7.2.2 | Federgabel reinigen | 239 |
| 7.2.3 | Federgabel pflegen | 239 |
| 7.2.4 | Pedale reinigen | 239 |
| 7.2.5 | Bremse reinigen | 239 |
| 7.2.6 | Feder-Sattelstütze reinigen | 239 |
| 7.2.7 | Hinterbau-Dämpfer reinigen | 239 |
| 7.3 | Grundreinigung | 240 |
| 7.3.1 | Bordcomputer und Bedieneinheit reinigen | 240 |
| 7.3.2 | Akku reinigen | 240 |
| 7.3.3 | Motor reinigen | 240 |
| 7.3.4 | Rahmen, Gabel, Gepäckträger Schutzbleche und Seitenständer reinigen | 241 |
| 7.3.5 | Vorbau reinigen | 241 |
| 7.3.6 | Lenker reinigen | 241 |
| 7.3.7 | Griffe reinigen | 241 |
| 7.3.8 | Sattelstütze reinigen | 241 |
| 7.3.9 | Sattel reinigen | 242 |
| 7.3.10 | Reifen reinigen | 242 |
| 7.3.11 | Speichen und Speichennippel reinigen | 242 |
| 7.3.12 | Nabe reinigen | 242 |
| 7.3.13 | Schaltelemente reinigen | 242 |
| 7.3.14 | SRAM AXS Schaltwerk reinigen | 242 |
| 7.3.15 | Kassette, Kettenräder und Umwerfer reinigen | 243 |
| 7.3.16 | Bremse reinigen | 243 |
| 7.3.17 | Bremsscheibe reinigen | 243 |
| 7.3.18 | Riemen reinigen | 243 |
| 7.3.19 | Kette reinigen | 244 |
| 7.4 | Pflege | 245 |
| 7.4.1 | Rahmen pflegen | 245 |
| 7.4.2 | Gabel pflegen | 245 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 7.4.3 | Gepäckträger pflegen | 246 |
| 7.4.4 | Schutzblech pflegen | 246 |
| 7.4.5 | Seitenständer pflegen | 246 |
| 7.4.6 | Vorbau pflegen | 246 |
| 7.4.7 | Lenker pflegen | 246 |
| 7.4.8 | Griffe pflegen | 246 |
| 7.4.9 | Sattelstütze pflegen | 247 |
| 7.4.10 | Felge pflegen | 247 |
| 7.4.11 | Leder-Sattel pflegen | 247 |
| 7.4.12 | Nabe pflegen | 247 |
| 7.4.13 | Speichennippel pflegen | 247 |
| 7.4.14 | Schaltung pflegen | 248 |
| 7.4.15 | Pedal pflegen | 248 |
| 7.4.16 | Kette pflegen | 248 |
| 7.4.17 | Akku pflegen | 249 |
| 7.4.18 | Bremse pflegen | 249 |
| 7.4.19 | EIGHTPINNS Sattelstützenrohr schmieren | 249 |
| 7.5 | Inspektion | 250 |
| 7.5.1 | Rad prüfen | 250 |
| 7.5.2 | Bremssystem prüfen | 254 |
| 7.5.3 | Kette prüfen | 256 |
| 7.5.4 | Kettenspannung prüfen | 256 |
| 7.5.5 | Kettenverschleiß prüfen | 256 |
| 7.5.6 | Riemen prüfen | 258 |
| 7.5.7 | Riemen auf Verschleiß prüfen | 258 |
| 7.5.8 | Riemenscheibe auf Verschleiß prüfen | 258 |
| 7.5.9 | Riemenspannung prüfen | 258 |
| 7.5.10 | Fahrlicht prüfen | 261 |
| 7.5.11 | Vorbau prüfen | 262 |
| 7.5.12 | Lenker prüfen | 262 |
| 7.5.13 | Sattel prüfen | 262 |
| 7.5.14 | Sattelstütze prüfen | 262 |
| 7.5.15 | Pedal prüfen | 262 |
| 7.5.16 | Schaltung prüfen | 263 |

8 Inspektion und Wartung

| | | |
|--------|--|-----|
| 8.1 | Erstinspektion | 266 |
| 8.2 | Große Inspektion | 266 |
| 8.3 | Bauteilabhängige Wartung | 266 |
| 8.4 | Erstinspektion durchführen | 269 |
| 8.5 | Große Inspektion durchführen | 270 |
| 8.5.1 | Rahmen inspizieren | 277 |
| 8.5.2 | Gepäckträger inspizieren | 277 |
| 8.5.3 | Hinterbau-Dämpfer inspizieren und warten | 277 |
| 8.5.4 | Getriebe- und Nabe inspizieren | 278 |
| 8.5.5 | Vorbau inspizieren | 278 |
| 8.5.6 | Steuerlager inspizieren und fetten | 278 |
| 8.5.7 | Achse mit Schnellspanner inspizieren | 279 |
| 8.5.8 | Gabel inspizieren | 280 |
| 8.5.9 | Sattelstütze inspizieren | 281 |
| 8.5.10 | Anziehmoment | 283 |

9 Fehlersuche, Störungsbeseitigung und Reparatur

| | | |
|-------|----------------------------------|-----|
| 9.1 | Schmerzen vermeiden | 296 |
| 9.1.1 | Sitzbeschwerden | 297 |
| 9.1.2 | Hüftschmerzen | 297 |
| 9.1.3 | Rückenschmerzen | 297 |
| 9.1.4 | Schmerzen in Nacken und Schulter | 298 |
| 9.1.5 | Taube oder schmerzende Hände | 298 |

| | | |
|---|--|-----|
| 9.1.6 | Schmerzen im Oberschenkel | 298 |
| 9.1.7 | Knieschmerzen | 299 |
| 9.1.8 | Fußschmerzen | 299 |
| 9.2 | Fehlersuche Antriebssystem SHIMANO 5003 | 300 |
| 9.2.1 | Antriebssystem oder Bildschirm starten nicht | 300 |
| 9.2.2 | Warnmeldungen und LEDs | 300 |
| 9.3 | Unterstützungsfunktion. | 300 |
| Akku302 | | |
| 9.5 | Beleuchtung | 303 |
| 9.5.1 | Fehler des Bordcomputers | 304 |
| 9.6 | Sonstiges | 304 |
| 9.6.1 | Fehlermeldung SHIMANO 5003 | 305 |
| 9.7 | Fehlersuche Antriebssystem SHIMANO 800 | 309 |
| 9.7.1 | Antriebssystem oder Bordcomputer starten nicht | 309 |
| 9.7.2 | Warn- und Fehlermeldung | 309 |
| 9.7.3 | Fehler in der Unterstützung | 309 |
| 9.7.4 | Akku-Fehler | 311 |
| 9.7.5 | Fehler des Bordcomputers | 312 |
| 9.7.6 | Beleuchtung funktioniert nicht | 312 |
| 9.7.7 | Sonstige Fehler | 313 |
| 9.7.8 | SHIMANO 8000 | 314 |
| 9.7.9 | Fehler Scheibenbremse lösen | 317 |
| 9.7.10 | Fehler SR SUNTOUR Federgabel lösen | 318 |
| 9.7.11 | Fehler ROCKSHOX Federgabel lösen | 322 |
| 9.7.12 | Fehler Hinterbau-Dämpfer SR SUNTOUR lösen | 326 |
| 9.7.13 | Fehler Freilauf lösen | 330 |
| 9.7.14 | Fehler Beleuchtung lösen | 331 |
| 9.7.15 | Fehler Reifen lösen | 331 |
| 9.7.16 | Fehler Sattelstütze lösen | 331 |
| 9.7.17 | Sonstige Fehler lösen | 332 |
| 9.8 | Reparaturen im Fachhandel | 333 |
| 9.8.1 | Original-Teile und -Schmierstoffe | 333 |
| 9.8.2 | Rahmen reparieren | 333 |
| 9.8.3 | Federgabel reparieren | 333 |
| 9.8.4 | Fahrlicht austauschen | 334 |
| 9.8.5 | Scheinwerfer einstellen | 334 |
| 9.8.6 | Reifenfreiheit Federgabel prüfen | 334 |
| 10 Wiederverwerten und Entsorgen | | |
| 10.1 | Leitfaden zur Beseitigung von Abfällen | 335 |
| 11 Dokumente | | |
| 11.1 | Montageprotokoll | 337 |
| 11.2 | Inspektions- und Wartungsprotokoll | 339 |
| 12 Glossar | | |
| 13 Anhang | | |
| I. | Original EG-/EU-Konformitätserklärung | 347 |
| II. | Konformitätserklärung RED | 349 |
| III. | Konformitätserklärung Teilmaschine | 351 |
| 14 Stichwortverzeichnis | | |

Danke für Ihr Vertrauen!

Gelände-Pedelecs von HERCULES sind Sportgeräte von höchster Qualität. Sie haben eine gute Wahl getroffen. Endmontage, Beratung und Einweisung werden in Ihrem Fachhandel durchgeführt. Egal ob Wartung, Umbau oder Reparatur – Ihr Fachhandel wird auch künftig für Sie da sein.

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

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



<https://www.hercules-bikes.de/de/de/index/downloads.html>.

Copyright

© HERCULES GmbH

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 der Betriebsanleitung werden auf folgender Internetseite veröffentlicht:

<https://www.hercules-bikes.de/de/de/index/downloads.html>

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@hercules-bikes.de

1 Über diese Betriebsanleitung

1.1 Hersteller

HERCULES GmbH
Longericher Straße 2
D-50739 Köln

Tel.: +49 4473 92617 0
Fax: +49 4473 92617 29
E-Mail: info@hercules-bikes.de

1.2 Gesetze, Normen und Richtlinien

Die Betriebsanleitung berücksichtigt die wesentlichen Anforderungen aus:

- Richtlinie 2006/42/EG Maschinen
- Richtlinie 2011/65/EU RoHS, Beschränkung und Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
- Richtlinie 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Richtlinie 2006/42/EG Maschinen
- EN ISO 20607:2019 Sicherheit von Maschinen — Betriebsanleitung — Allgemeine Gestaltungsleitsätze,
- EN 15194:2017 Fahrräder — Fahrräder mit Treithilfe, die mit einem elektromotorischen Hilfsantrieb ausgestattet — EPAC-Fahrräder **mit Ausnahme Abschnitt 6 Gebrauchsanleitung, dafür harmonisierte Norm EN ISO 20607:2019**
- Bei Geländefahrrädern: DIN EN 17404, Fahrräder – Elektromotorisch unterstützte Räder – EPAC-Mountainbikes
- Bei Lastenfahrrädern: DIN Fahrräder – Transport- und Lastenfahrrad – Anforderungen und Prüfverfahren für ein- und mehrspurige Fahrräder.

1.3 Sprache

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

1.3.1 Warnhinweise

Warnhinweise zeigen gefährliche Situationen und Handlungen an. In der Betriebsanleitung 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 einem Sachschaden führen.

1.3.2 Textauszeichnungen

In der Betriebsanleitung befinden sich zehn Textauszeichnungen:

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

Tabelle 1: Textauszeichnungen




1.3.3 Abkürzungen

| Abkürzung | Bedeutung/Herleitung |
|-----------|-------------------------------|
| ABS | Antiblockier-System |
| BLE | Bluetooth® Low Energy |
| EPAC | Electric Power Assisted Cycle |
| zGG | zulässiges Gesamtgewicht |

Tabelle 2: Abkürzungstabelle

1.4 Zu Ihrer Information

Zur besseren Lesbarkeit werden unterschiedliche Ikonen verwendet.

| | |
|---|-------------------------------------|
|  | Text für Fachhandel |
|  | Hinweis zum Austausch von Bauteilen |
|  | Fitness-Hinweis |

1.5 Ziele der Betriebsanleitung

Ziel der Betriebsanleitung ist es, Benutzern die Informationen zu geben, die sie brauchen, um das Pedelec während des gesamten Lebenszyklus effektiv und sicher verwenden zu können, auch unter Berücksichtigung einer vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung.

Die Betriebsanleitung richtet sich an:

- Pedelec-fahrende und
- den Fachhandel.

In Abschnitten mit weißem Hintergrund ist das Ziel, dass technische Laien das Pedelec sicher versehen, einstellen, verwenden, reinigen und einen Fehler entdecken und beseitigen können.

Die Betriebsanleitung ersetzt nicht die persönliche Einweisung durch den ausliefernden Fachhandel. Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Pedelecs. Wenn es eines Tages weiterveräußert wird, ist sie dem Folgeeigentümer zu übergeben.

Kapitel für Fachpersonal sind blau abgesetzt und mit einem Schraubenschlüssel-Symbol gekennzeichnet.



In diesen Abschnitten ist das Ziel, dass ausgebildetes Fachpersonal (Zweiradmechatroniker, Zweiradmechaniker o. ä.) Erstmontage, Anpassung, Inspektion und Reparatur sicher durchführen.

Um einen besseren Kundendienst zu gewährleisten ist es für Fachpersonal ebenfalls notwendig, alle Kapitel für Pedelec-fahrenden und Betreiber durchzulesen.

Bei der Arbeit stets alle Protokolle in Kapitel 11.1 und Kapitel 11.2 ausfüllen.

| Kapitel | | Fahrer | Fachhandel |
|---------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Über diese Betriebsanleitung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Sicherheit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Beschreibung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Transport und Lagern | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Montage | | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Betrieb | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Reinigung, Pflege und Inspektion | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Inspektion und Wartung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.1 | Schmerzen vermeiden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.6 | Fehlersuche und Störungsbeseitigung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.8 | Reparatur | | <input type="checkbox"/> |
| 10 | Wiederverwerten und Entsorgen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11 | Dokumente | | <input type="checkbox"/> |
| 12 | Glossar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13 | Anhang | | <input type="checkbox"/> |
| 14 | Stichwortverzeichnis | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Tabelle 3: Zielgruppen-Kapitel Matrix

1.6 Typennummer und Modell

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Pedelecs mit den Typennummern:

| Typennr. | Modell | Pedelec-Art |
|-----------|----------------|-----------------|
| 23-Q-0039 | NOS FS SUV 2.1 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0040 | NOS FS SUV 2.2 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0041 | NOS SUV 2.1 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0042 | NOS SUV 2.1 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0043 | NOS SUV 2.1 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0044 | NOS SUV 2.2 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0045 | NOS SUV 2.2 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0046 | NOS SUV 2.2 | Geländefahrzeug |
| 23-R-0001 | NOS FS 2.1 | Geländefahrzeug |
| 23-R-0002 | NOS FS 2.2 | Geländefahrzeug |
| 23-R-0005 | NOS 2.1 | Geländefahrzeug |
| 23-R-0006 | NOS 2.1 | Geländefahrzeug |
| 24-Q-0078 | NOS SUV 2.3 | Geländefahrzeug |
| 24-Q-0079 | NOS SUV 2.3 | Geländefahrzeug |

Tabelle 4: Typennummer, Modell und Pedelec-Art

1.7 Rahmennummer

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

1.8 Betriebsanleitung identifizieren

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

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

Identifikationsnummer MY24HM2 - 11_1.0_16.11.2023

2 Sicherheit

2.1 Restrisiko

Bei Pedelecs gibt es folgende Restrisiken:

- Brand- und Explosionsgefahr
- Elektrischer Schlag
- Sturzgefahr
- Amputationsgefahr
- Schlüssel abbrechen
- Störungen durch Bluetooth®



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

Niemals falsches Ladegerät nutzen

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

- ▶ Nur zugelassenen Akkus zum Laden nutzen.

Kurzschluss durch Überbrückung verhindern

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

- ▶ Niemals Büroklammern, Schrauben, Münzen, Schlüssel und andere Kleinteile in den Akku stecken.
- ▶ Den Akku nur auf sauberen Flächen aufstellen. Verschmutzung von Ladebuchse und Kontakten, z. B. durch Sand oder Erde, verhindern.

Umgang mit beschädigtem oder defektem Akku

Defekte Akkus sind Gefahrgut. Hierzu zählen:

- Zellen oder Akkus, die aus Sicherheitsgründen als defekt identifiziert worden sind;
- ausgelaufene oder entgaste Akkus,
- Zellen oder Akkus, die eine äußerliche oder mechanische Beschädigung erlitten haben und
- Zellen oder Akkus, deren Sicherheit noch nicht geprüft wurden.

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

- ▶ Akku und Zubehör nur in einwandfreiem Zustand betreiben und laden.
- ▶ Niemals Akku öffnen oder reparieren.
- ▶ Äußerlich beschädigten Akku sofort außer Betrieb setzen.
- ▶ Nach einem Sturz oder Aufprall den Akku mindestens 24 Stunden außer Betrieb setzen und beobachten.
- ▶ Fachhandel kontaktieren.

Defekte Akkus lagern

Der Fachhandel entsorgt defekte Akkus.

- ▶ Defekten Akku im Pedelec in den Fachhandel transportieren.



- ▶ Bis zur Entsorgung Akku in einem Sicherheitsbehälter nach ADR SV 376, P908 trocken lagern.



Abbildung 1: Sicherheitsbehälter, Beispiel

- ▶ Niemals in der Nähe brennbarer Stoffe lagern.
- ▶ Defekte Akkus fachgerecht entsorgen.

Überhitzung beim Ladegerät vermeiden

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.

Heißgelaufene Bremsen und Motoren abkühlen

Die Bremsen 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.



2.1.2 Elektrischer Schlag

Niemals beschädigte Netz-Bauteile nutzen

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

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

Wassereintritt vermeiden

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.



2.1.3 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.

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

Korrektes Anziehmoment nutzen

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

- ▶ Immer das angegebene Anziehmoment auf der Schraube bzw. aus dem Kapitel 3.5 beachten.

Nur freigegebene Bremse nutzen

Laufräder sind ausschließlich für den Einsatz entweder mit Felgenbremsen oder Scheibenbremsen konstruiert. Wird eine falsche Bremse genutzt, kann das Laufrad brechen. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Am Laufrad nur die freigegebene Bremse nutzen.



2.1.4 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.

2.1.5 Schlüssel abbrechen

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

- ▶ Schlüssel des Akku-Schlösses ziehen.

2.2 Giftige Substanzen

Wenn Stoffe freigesetzt oder verwendet werden, von denen Gefahren für Menschen und Umwelt ausgehen, müssen wirkungsvolle Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

Mögliche Gefährdungen, Belastungen und Gesundheitsgefahren durch:

- Krebserzeugende, keimzellenmutagene und reproduktionstoxische Stoffe,
- giftige Stoffe und
- ätzende und reizende Stoffe (Atemwege, Haut).

Was kann passieren?

- Schwere gesundheitliche Beeinträchtigungen,
- Gefährdung werdenden Lebens und
- Gefährdung Unbeteiligter durch Verschleppung und Verunreinigung im privaten Umfeld.



2.2.1 Karzinogene Stoffe

Karzinogene Gefahrstoffe sind Stoffe, die Krebserkrankungen auslösen oder die Krebsentstehung fördern können. Sie werden im europäischen Gefahrstoffrecht in die Kategorien 1A, 1B und 2 eingestuft und mit den H-Sätzen H350/ H350i und H351 gekennzeichnet. Aufgrund der schweren Folgen für die Gesundheit und der teilweise langen Zeit, bis eine Erkrankung ausbricht, ist es besonders wichtig, eine fachkundige Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und geeignete Schutzmaßnahmen auszuwählen und anzuwenden.

Federungsöl

Das Federungsöl im Hinterbau-Dämpfer, der Gabel und in der 8pins Sattelstütze reizt die Atemwege, führt zu Veränderungen des Erbguts in den Keimzellen, kann Unfruchtbarkeit und Krebs verursachen bei Berührung.

- ▶ Niemals den Hinterbau-Dämpfer oder die gefederte Gabel auseinanderbauen.
- ▶ Wartungs- und Reinigungsarbeiten sind für schwangere Frauen verboten.
- ▶ Hautkontakt mit dem Federungsöl vermeiden.

2.2.2 Giftige Stoffe



Giftige Stoffe (auch Giftstoff oder Toxikum genannt), bezeichnen Stoffe, die Lebewesen durch Eindringen in den Organismus ab einer bestimmten, geringen Dosis einen Schaden zufügen können. Mit der Zunahme der aufgenommenen Menge eines giftigen Stoffes steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Gesundheitsschädigungen durch eine Vergiftung auftreten. Dies kann zum Tode führen.

Bremsflüssigkeit

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

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

Federungsöl

Das Federungsöl im Hinterbau-Dämpfer, der Gabel und in der 8pins Sattelstütze ist giftig bei Berührung.

- ▶ Niemals den Hinterbau-Dämpfer oder die gefederte Gabel auseinanderbauen.
- ▶ Wartungs- und Reinigungsarbeiten sind für schwangere Frauen verboten.
- ▶ Hautkontakt mit dem Federungsöl vermeiden.

2.2.3 Ätzende und reizende Stoffe



Ätzende Stoffe (auch Ätzmittel genannt) zerstören lebendes Gewebe oder greifen Oberflächen an. Ätzende Stoffe können fest, flüssig oder gasförmig sein.

Reizende Stoffe sind Gefahrstoffe, die bei einmaligem Kontakt die Haut und die Schleimhäute reizen. Dies kann zu Entzündungen der betroffenen Stellen führen.

Defekter Akku

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

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

2.3 Anforderungen an den Pedelec-fahrenden

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

| Einsatzgebiet nach EN 17406 | |
|--|--|
|  3 EN 17406 | Für diese Fahrten ist Übung und technisches Können erforderlich. |
|  4 EN 17406 | Für diese Fahrten sind technisches Fähigkeiten und gute Radbeherrschung erforderlich. |
|  5 EN 17406 | Für diese Fahrten sind extreme technische Fähigkeiten und Radbeherrschung erforderlich.. |
|  6 EN 17406 | Für diese Fahrten sind Übung und technisches Fähigkeiten erforderlich |

2.4 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.

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

- ▶ Festes Schuhwerk tragen.
- ▶ Nur enganliegende Kleidung tragen.
- ▶ Geeigneten Mountainbike Helm mit einer großen Stoßabsorption tragen. In Bikeparks Fullface-Helm tragen.
- ▶ Protektoren am Knie, Ellebogen sowie Rücken und Nacken (z. B. Safetyjacket) tragen.
- ▶ Handschuhe tragen.
- ▶ Eine gutsitzende Brille tragen.

2.6 Schutzeinrichtungen

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

- Der Ketten- bzw. Riemenschutz schützt vor dem Einziehen von Kleidung in den Antriebsstrang (gilt nicht für Geländefahrräder).
- Die Motorabdeckung am Motorgehäuse schützt vor Hitze.
- Schutzbleche schützen vor Dreck und Fahrbahnwasser.
- ▶ 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 |
|---|-------------------------------|
|  | Allgemeine Warnung |
|  | Gebrauchsanleitungen beachten |

Tabelle 5: Sicherheitskennzeichen

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

Tabelle 6: Sicherheitshinweise

2.8 Verhalten im Notfall

2.8.1 Gefahrensituation im Straßenverkehr

- ▶ Bei allen Gefahren im Straßenverkehr das Pedelec mit der Bremse (Not-Halt-System) bis zum Stillstand abbremsen. .

2.8.2 Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus der Gabel

- ▶ Austretende Schmierstoffe und Öle umweltgerecht und nach den gesetzlichen Vorschriften entsprechend entsorgen (siehe Kapitel 10.1).

2.8.3 Ausgelaufene Bremsflüssigkeit

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

Nach Einatmen

- 1 Frischluft zuführen.
- 2 Bei Beschwerden sofort einen Arzt aufsuchen.

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.

Nach Verschlucken

- 1 Mund mit Wasser ausspülen. Niemals Erbrechen auslösen. Aspirationsgefahr.
- 2 Erbricht sich eine Person und liegt auf dem Rücken, in stabile Seitenlage bringen.
- 3 Sofort einen Arzt 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 (siehe Kapitel 10.1).
- ▶ Tritt Bremsflüssigkeit aus, muss das Bremssystem sofort repariert werden. Fachhandel kontaktieren.

2.8.4 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.

2.8.5 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.

2.8.6 Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus dem Hinterbau-Dämpfer

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

3 Beschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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 länderspezifische 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.

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

Geländefahrrad



Geländefahrräder sind für den sportlichen Einsatz ausgelegt. Konstruktive Merkmale sind Reifen mit grobem Profil, eine verstärkte Rahmenkonstruktion und eine große Übersetzungsspanne.

Geländefahrräder sind Sportgeräte und kein Verkehrsmittel. Die Nutzung erfordert neben körperlicher Fitness eine Gewöhnungsphase. Die Verwendung soll entsprechend trainiert werden, insbesondere das Fahren von Kurven und das Bremsen muss geübt werden.

Die Belastung von Händen, Handgelenken, Armen, Schultern, Nacken und Rücken ist groß. Ungeübte Pedelec-fahrende neigen zum Überbremsen und hierdurch zum Verlust der Kontrolle.

Tabelle 7: 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:

- Fahrten auf öffentlichen Straßen.
Geländefahrräder müssen vor der Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr entsprechend den nationalen Gesetzen und Vorschriften mit einem Fahrlicht, einer Klingel usw. nachgerüstet werden. Zusätzlich muss eine Anpassung der Reifen erfolgen.
- Manipulation des elektrischen Antriebssystems,
- Rahmennummer, Typenschild oder die Seriennummer von Bauteilen ändern, löschen, unkenntlich machen oder anderweitig manipulieren,
- Fahrten mit einem beschädigten oder unvollständigen Pedelec,
- das Befahren von Treppen,
- das Durchfahren von tiefem Wasser,
- das Laden mit einem falschen Ladegerät,
- das Verleihen des Pedelecs an uneingewiesene Pedelec-fahrende,
- die Mitnahme weiterer Personen,
- das Fahren mit 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.

3.1.2 Einsatzgebiet

3.1.2.1 Ab Modeljahr 2024 nach EN 17406

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

Tabelle 8: Einsatzgebiet, Durchschnittsgeschwindigkeit und Untauglichkeit

3.1.2.2 Bis Modeljahr 2023





| | Einsatzgebiet | ungeeignetes Gebiet |
|--|--|--|
|  1 | Für asphaltierte und gepflasterte Straßen geeignet. | Niemals im Gelände fahren und oder Sprünge durchführen. |
|  2 | 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. |
|  3 | 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. |
|  4 | 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 9: Einsatzgebiet

3.2 Technische Daten Gesamtfahrzeug

3.2.1 Shimano

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Leistungsabgabe/System | 250 W (0,25 kW) |
| Abschaltgeschwindigkeit | 25 km/h |
| Ladetemperatur | 0 ... +45 °C |
| Betriebstemperatur | -20 ... +45°C |
| Lagertemperatur | +10 ... +50 °C |
| Temperatur Arbeitsumgebung | +15 ... +25 °C |
| Lebensdauer | 7 Jahre |
| Gewicht | siehe Kapitel 3.1.3 |
| zGG | siehe Kapitel 3.1.4 |

Tabelle 10: Technische Daten Pedelec

3.2.1.1 Emissionen

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

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

Tabelle 11: Emissionen, vom Pedelec ausgehend

3.2.2 Höchstes zulässiges Gesamtgewicht (zGG)

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 [kg] |
|-----------|----------------|----------|--------------|
| 23-Q-0039 | NOS FS SUV 2.1 | 150 | # |
| 23-Q-0040 | NOS FS SUV 2.2 | 150 | # |
| 23-Q-0041 | NOS SUV 2.1 | 150 | # |
| 23-Q-0042 | NOS SUV 2.1 | 150 | # |
| 23-Q-0043 | NOS SUV 2.1 | 150 | # |
| 23-Q-0044 | NOS SUV 2.2 | 150 | # |
| 23-Q-0045 | NOS SUV 2.2 | 150 | # |
| 23-Q-0046 | NOS SUV 2.2 | 150 | # |
| 23-R-0001 | NOS FS 2.1 | 125 | # |
| 23-R-0002 | NOS FS 2.2 | 125 | # |
| 23-R-0005 | NOS 2.1 | 125 | # |
| 23-R-0006 | NOS 2.1 | 125 | # |
| 24-Q-0078 | NOS SUV 2.3 | 150 | # |
| 24-Q-0079 | NOS SUV 2.3 | 150 | # |
| 24-R-0005 | NOS FS 2.1 | 125 | # |
| 24-R-0006 | NOS FS 2.2 | 125 | # |

3.2.3 Umgebungsanforderungen

3.2.3.1 SHIMANO

Das Pedelec darf in einem Temperaturbereich von -10 °C bis +50 °C gefahren werden. Außerhalb dieses Temperaturbereichs ist die Leistungsfähigkeit des elektrischen Antriebssystems eingeschränkt.

| | |
|--------------------|--------------|
| Betriebstemperatur | -10...+50 °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 vermieden werden.

Ebenfalls sind diese Temperaturen einzuhalten.

| | |
|----------------------------|--------------|
| Transporttemperatur | -20...+60 °C |
| Lagertemperatur | -20...+60 °C |
| Temperatur Arbeitsumgebung | +15...+25 °C |
| Temperatur Laden | 0...+40 °C |

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

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

3.3 Typenschild

3.3.1 Modeljahr 24

Das Typenschild befindet sich auf dem Rahmen. Die genaue Lage des Typenschildes ist in [Abbildung 3](#) beschrieben.

Auf dem Typenschild befinden sich bis zu zwölf Angaben.

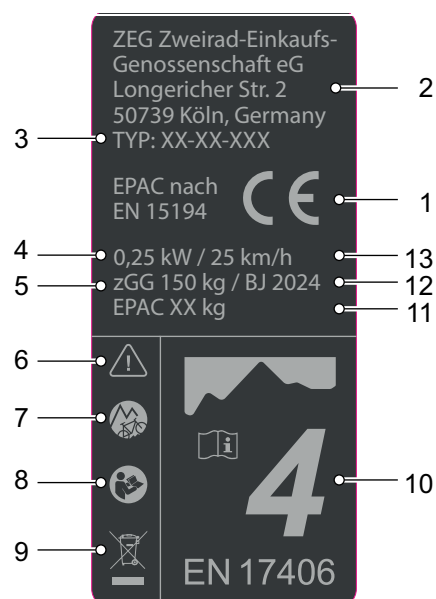


Abbildung 2: Beispiel Typenschild ZEG

| 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 achtstellige Typennummer, über die das Konstruktions-Modelljahr, die Art des Pedelecs und die Variante beschrieben werden. | Kapitel 1.9 |
| 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 |
| 8 | Sicherheitskennzeichen Vorsicht | Das Sicherheitskennzeichen warnen vor Gefahren. | Kapitel 2.7 |
| 7 | 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 |
| 9 | Entsorgungshinweis | Bei der Entsorgung des Pedelecs dem Leitfaden zur Beseitigung von Abfällen folgen. | Kapitel 10.1 |
| 10 | Einsatzgebiet | Pedelec nur an freigegebenen Orten fahren. | Kapitel 3.1.5 |
| 11 | 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 |
| 12 | Baujahr | Das Baujahr ist das Jahr, in dem das Pedelec hergestellt wird. | ... |
| 13 | Abschaltgeschwindigkeit | Die Geschwindigkeit, die vom Pedelec zu dem Zeitpunkt erreicht ist, wenn der Strom auf Null oder auf den Leerlaufwert abfällt. | ... |

Tabelle 12: Erklärung Angaben auf dem Typenschild

3.3.2 Bis Modeljahr 23

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

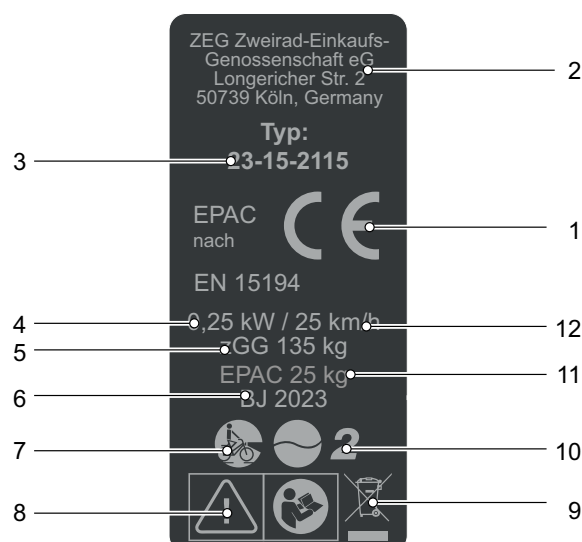


Abbildung 3: Beispiel Typenschild ZEG

| Nr. | Bezeichnung | Beschreibung | mehr Informationen |
|-----|---|--|--------------------|
| 1 | CE-Kennzeichnung | Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Pedelec den geltenden Anforderungen entspricht. | Kapitel 14.1 |
| 2 | Hersteller | Unter der angegebenen Adresse kann der Hersteller erreicht werden. | Kapitel 1.1 |
| 3 | 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 |
| 4 | Norm | Zentrale Norm nach der das Pedelec für die CE-Erklärung getestet wurde. | ... |
| 5 | Maximale Nenndauerleistung | Die Maximale Nenndauerleistung ist die höchstmögliche Leistung über 30 Minuten an der Abtriebswelle des Elektromotors. | ... |
| 6 | Höchstes zulässiges Gesamtgewicht (zGG) | Das Höchste zulässige Gesamtgewicht ist das Gewicht des vollständig zusammengebauten Pedelecs, plus Körpergewicht, plus Gepäck. | Kapitel 0.0.1 |
| 7 | 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 |
| 8 | Sicherheitskennzeichen | Sicherheitskennzeichen warnen vor Gefahren. | Kapitel 2.7 |
| 9 | 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 |
| 10 | Anleitung beachten | Vor Beginn der Arbeit und/oder dem Bedienendes Pedelecs die Anleitung lesen. | ... |
| | Baujahr | Das Baujahr ist das Jahr, in dem das Pedelec hergestellt wird. | ... |
| 10 | Entsorgungshinweis | Bei der Entsorgung des Pedelecs dem Leitfaden zur Beseitigung von Abfällen folgen. | Kapitel 10.1 |
| 11 | Einsatzgebiet | Pedelec nur an freigegebenen Orten fahren. | Kapitel 3.1.4 |
| 12 | Abschaltgeschwindigkeit | Die Geschwindigkeit, die vom Pedelec zu dem Zeitpunkt erreicht ist, wenn der Strom auf Null oder auf den Leerlaufwert abfällt. | ... |

Tabelle 13: Erklärung Angaben auf dem Typenschild

3.4 Bauteile

3.4.1 Übersicht City- und Trekkingfahrrad



Abbildung 4: Pedelec von rechts, Beispiel

| | | | | | |
|---|---------------|----|------------------|----|-----------------|
| 1 | Rad | 10 | Hinterbaudämpfer | 19 | Nabe |
| 2 | Nabe | 11 | Sattelstütze | 20 | Kette |
| 3 | Federgabel | 12 | Sattel | 21 | Kettenschutz |
| 4 | Schutzblech | 13 | Gepäckträger | 22 | Tretkurbel |
| 5 | Lenkungslager | 14 | Rücklicht | 23 | Motor |
| 6 | Vorderlicht | 14 | Reflektor | 24 | Pedal |
| 7 | Lenker | 15 | Schutzblech | 25 | Akku |
| 8 | Vorbau | 16 | Hinterradbremse | 25 | Typenschild |
| 9 | Rahmen | 17 | Seitenständer | 26 | Vorderradbremse |
| | | 18 | Rad | | |

3.4.1.1 Komponenten und Reparaturteile NOS FS 2.1

23-R-0001

Diamant

| | | |
|-------------------------|---|--|
| Rahmen | SUNRISE, R13/21 | Form: Diamant, Größe: 41 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 44 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 47 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 50 cm |
| Hinterbau-Dämpfer | ROCKSHOX, Deluxe Select (RS-DLX-SEL) | Einbaulänge: 210 mm × 55 mm, Dämpfer: R |
| Reifen | SCHWALBE, Hans Dampf | Größe: ETRTO 60-584 (27.5 × 2.35 ZOLL), Version: Super Trail, Compound: Addi × Soft, siehe Kapitel # |
| | SCHWALBE, Magic Mary | Größe: ETRTO 62-622 (29 × 2.40 Zoll), Version: Super Gravity, Compound: Addi × Ultra Soft, siehe Kapitel # |
| Schlauch | SCHWALBE, SV19 (27.5"/28"/29") | Ventil: SV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 40/ 62-584/635, Ausführung: Standard |
| | SCHWALBE, SV21F FREERIDE (27.5") | Ventil: SV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 54/ 75-584, Ausführung: Freeride |
| Laufradsatz | CRANKBROTHERS, Synthesis Alloy 29 BOOST | # Vorderrad, siehe Kapitel # |
| | CRANKBROTHERS, Synthesis Alloy E 27.5" | # Hinterrad, siehe Kapitel # |
| Speichenschutz | WESTPHAL GMBH, Regina | 52T, Innerer ø: 100 mm, Äußerer ø: 230 mm |
| Achse | MR CONTOLE, QR-TAK-12X-C2 | Länge: 172 mm, siehe Kapitel # |
| Lenkungslager | FSA, # (NO.2) | ZS56/28.6 ZS66/46 |
| Vorbau | KALLOYUNO, ASDC1 | Ahead-Vorbau, Länge: 60 mm, siehe Kapitel # |
| Lenker | KALLOYUNO, HBRB12W | Breite: 780 mm, Höhe: 15 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel # |
| Griffe/Tapes | VELO ENTERPRISE, # | # |
| Gabel | ROCKSHOX, Lyrik Select (FS-LYRK-SEL) | # Federgabel, Luftfeder, Federweg: 150 mm, Schaftlänge: # mm |
| Sattel | SELLE ROYAL, Aidon | Länge: 145 mm |
| Sattelstütze | LIMOTEC, A1/RM-04 | Ø: 30,9 mm, Federweg: 100 mm/Länge: 200 mm |
| | LIMOTEC, A1/RM-04 | Ø: 30,6 mm, Federweg: 125 mm/Länge: 200 mm |
| | LIMOTEC, A1/RM-04 | Ø: 30,6 mm, Federweg: 150 mm/Länge: 200 mm |
| | LIMOTEC, A1/RM-04 | Ø: 30,6 mm, Federweg: 170 mm/Länge: 200 mm |
| Sattelklemme | KALLOYUNO, SC-ML1 | Ø: 34,9 mm |
| Pedal | VP COMPONENTS, VP-469 | # |
| Kurbelsatz | SAMOX, ET40-F17-SHP80 | Tretkurbellänge: 170 mm |
| Kette/Riemen | SHIMANO, CN-M6100 | Kette, 138 Glieder, siehe Kapitel # |
| Kettenrad/Riemenscheibe | FSA, W0164 | # Spider siehe Kapitel # |
| | FSA, WB496 | # Kettenrad, 38T, siehe Kapitel # |
| Kettenschutz | MR CONTROL, CH-E8-MINI | ... |

| | | |
|--|---|---|
| Hinteres Schaltwerk | SHIMANO, DEORE XT RD-M8100-SGS | siehe Kapitel # |
| Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilauftrad | SHIMANO, DEORE CS-M6100-12 (10-51T) | Kassette, 12-Gang, 10-12-14-16-18-21-24-28-33-39-45-51T (10-51T), siehe Kapitel # |
| Schalthebel | SHIMANO, DEORE SL-M6100-IR | Schalthebel mit Anzeige, 12-Gang |
| Motor | SHIMANO, DU-EP800 | siehe Kaitel 3.5.06.1 |
| Bordcomputer | SHIMANO, SC-EM800 | siehe Kapitel 3.5.2 |
| Bedieneinheit | SHIMANO, SW-300 | siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, SW-E8000-L | siehe Kapitel # |
| Akku | SIMPLO, 630 Wh | 630 Wh |
| Ladegerät | FIT, SIMPLO, CHARGER B44ER0002F | 36 V, 2 A |
| Bremse vorne | SHIMANO, DEORE XT BL-M8100/SM-BH90-SBM/ BR-M8120 | 2-Finger Bremshebel Länge: 900 mm/ Hydraulische Scheibenbremse, 4-Kolben |
| Bremse hinten | SHIMANO, DEORE XT BL-M8100/SM-BH90-SBM/ BR-M8120 | 2-Finger Bremshebel Länge: 1700 mm Hydraulische Scheibenbremse, 4-Kolben |
| Bremsscheibe | SHIMANO, RT-EM600 | Ø: 203 mm, mit Magnet |
| | SHIMANO, SM-RT64 | Ø: 203 mm |
| Reflektoren vorne | COMUS, ML-FR | Für MonkeyLink Schnittstelle |
| Akku-Schloss | ABUS, BLO BMZ IT1 XPLUS | ... |
| Flaschenhalter | FIDLOCK, Bike Base | Fidlock-System |

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

3.4.1.2 Komponenten und Reparaturteile NOS FS 2.2

23-R-0002

Diamant, Trapez, Wave

| | | |
|-------------------|--|--|
| Rahmen | SUNRISE, R13/21 | Form: Diamant, Größe: 41 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 44 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 47 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 50 cm |
| Hinterbau-Dämpfer | ROCKSHOX, Deluxe Select (RS-DLX-SEL) | Einbaulänge: 210 mm × 55 mm, Dämpfer: R |
| Reifen | SCHWALBE, Nobby Nic | # Größe: ETRTO 60-622 (29 × 2.35 Zoll), Version: Super Ground, |
| | | # Größe: ETRTO 60-584 (27.5 × 2.35 Zoll), Version: Super Ground |
| Schlauch | SCHWALBE, SV19 (27.5"/28"/29") | Ventil: SV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 40/ 62-584/635, Ausführung: Standard |
| | SCHWALBE, SV21F FREERIDE (27.5") | Ventil: SV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 54/ 75-584, Ausführung: Freeride |
| Felgenband | TAPIR, 6781 | Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb |
| Felge | RODI, TRYP 30 EVO 29" | 32H, siehe Kapitel # |
| | RODI, TRYP 35 EVO 27.5" | siehe Kapitel # |
| Speiche | MACH1, Plus | 14G, Ø: 2 mm, Länge: 294 mm, siehe Kapitel # |
| | | 14G, Ø: 2 mm, Länge: 273 mm, siehe Kapitel # |
| Speichennippel | MACH1, 8CCBZ2014 | Innenø: 14G, Länge: 20 mm |
| | SAPIM, Polyax | Innenø: 14G, Länge: 14 mm |
| Speichenschutz | WESTPHAL GMBH, Regina | 52T, Innerer ø: 100 mm, Äußerer ø: 230 mm |
| | WESTPHAL GMBH, Regina | 52T, Innerer ø: 100 mm, Äußerer ø: 230 mm |
| Vorderradnabe | SHIMANO, HB-MT410-B | 32H, siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, HB-TC500-15-B | 32H, siehe Kapitel # |
| Hinterradnabe | SHIMANO, FH-MT410-B | Freilaufnabe, 32H, siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, FH-TC500-MS-B | Freilaufnabe, 32H, siehe Kapitel # |
| Achse | MR CONTOLE, QR-TAK-12X-C2 | Länge: 172 mm, siehe Kapitel # |
| Lenkungslager | FSA, # (NO.2) | ZS56/28.6 ZS66/46 |
| Vorbau | KALLOYUNO, ASDC1 | Ahead-Vorbau, Länge: 60 mm, siehe Kapitel # |
| Lenker | KALLOYUNO, HBRB12W | Breite: 780 mm, Höhe: 15 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel # |
| Griffe/Tapes | VELO ENTERPRISE, # | # |
| Gabel | SR SUNTOUR, Zeron35 BOOST AIR LOR 15LH- 110 29" CTS | Federgabel, Schaftlänge: 300 mm |
| Sattel | SELLE ROYAL, Vivo | |

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Sattelstütze | LIMOTEC, A1/RM-04 | Ø: 30,9 mm, Federweg: 100 mm/Länge: 200 mm |
| | | Ø: 30,6 mm, Federweg: 125 mm/Länge: 200 mm |
| | | Ø: 30,6 mm, Federweg: 150 mm/Länge: 200 mm |
| | | Ø: 30,6 mm, Federweg: 170 mm/Länge: 200 mm |
| Sattelklemme | KALLOYUNO, SC-ML1 | Ø: 34,9 mm |
| Pedal | VP COMPONENTS, VP-469 | # |
| Kurbelsatz | SAMOX, ET40-F17-SHP80 | Tretkurbellänge: 170 mm |
| Kette/Riemen | SHIMANO, CN-M6100 | Kette, 138 Glieder, siehe Kapitel # |
| Kettenrad/Riemenscheibe | FSA, W0164 | # Spider siehe Kapitel # |
| Kettenrad/Riemenscheibe | FSA, WB496 | # Kettenrad, 38T, siehe Kapitel # |
| Kettenschutz | MR CONTROL, CH-E8-MINI | ... |
| Hinteres Schaltwerk | SHIMANO, DEORE RD-M6100-SGS | siehe Kapitel # |
| Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilauf | SHIMANO, DEORE CS-M6100-12 (10-51T) | Kassette, 12-Gang, 10-12-14-16-18-21-24-28-33-39-45-51T (10-51T), siehe Kapitel # |
| Schalthebel | SHIMANO, DEORE SL-M6100-IR | Schalthebel mit Anzeige, 12-Gang |
| Motor | SHIMANO, DU-EP800 | siehe Kapitel 3.5.06.1 |
| Bordcomputer | SHIMANO, SC-E5003 | siehe Kapitel 3.5.2 |
| Bedieneinheit | SHIMANO, SW-300 | siehe Kapitel # |
| Akku | SIMPLO, 630 Wh | 630 Wh |
| Ladegerät | FIT, SIMPLO, CHARGER B44ER0002F | 36 V, 2 A |
| Bremse | SHIMANO, BL-M4100/BR-MT420 | 2-Finger Bremshebel Länge: 2000 mm Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben Ø: 203 mm |
| Bremse | SHIMANO, BL-MT401/BR-MT410 | 2-Finger Bremshebel Länge: 2000 mm Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben Ø: 160 mm |
| Bremscheibe | SHIMANO, RT-EM600 | Ø: 203 mm, mit Magnet |
| | SHIMANO, SM-RT64 | Ø: 203 mm |
| Reflektoren vorne | COMUS, ML-FR | Für MonkeyLink Schnittstelle |
| Ständer | # | |
| Akku-Schloss | ABUS, BLO BMZ IT1 XPLUS | ... |

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

3.4.1.3 Komponenten und Reparaturteile 24 NOS FS 2.1

23-R-0006

Diamant

| | | |
|----------------|---|--|
| Rahmen | SUNRISE, Frame R14RAW | Form: Diamant, Größe: 41 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 44 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 48 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 52 cm |
| | | Form: Trapez, Größe: 44 cm |
| | | Form: Trapez, Größe: 48 cm |
| | | Form: Trapez, Größe: 52 cm |
| Reifen | SCHWALBE, Nobby Nic | # Größe: ETRTO 65-584 (27.5 × 2.60 Zoll), Version: # |
| Schlauch | SCHWALBE, SV21F FREERIDE (27.5") | Ventil: SV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 54/ 75-584, Ausführung: Freeride |
| Felgenband | TAPIR, 6781 | Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb |
| Felge | RODI, TRYP 30 EVO 27.5" | 32H, siehe Kapitel # |
| Speiche | MACH1, Plus | 14G, Ø: 2 mm, Länge: 275 mm, siehe Kapitel # |
| Speichennippel | MACH1, 8CCBZ2014 | Innenø: 14G, Länge: 20 mm |
| | SAPIM, Polyax | Innenø: 14G, Länge: 14 mm |
| Speichenschutz | WESTPHAL GMBH, Regina | 52T, Innerer ø: 100 mm, Äußerer ø: 230 mm |
| Vorderradnabe | SHIMANO, HB-MT410-B | 32H, siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, HB-TC500-15-B | 32H, siehe Kapitel # |
| Hinterradnabe | SHIMANO, FH-MT400 | Freilaufnabe, 32H siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, FH-TC500-HM-B | Freilaufnabe, 32H, siehe Kapitel # |
| Achse | MR CONTOLE, QR-TAK-12X-C2 | Länge: 172 mm, siehe Kapitel # |
| Lenkungslager | FSA, # (NO.2) | ZS56/28.6 ZS66/46 |
| Vorbau | KALLOYUNO, ASDC1 | Ahead-Vorbau, Länge: 60 mm, siehe Kapitel # |
| Lenker | KALLOYUNO, HBRB12W | Breite: 780 mm, Höhe: 15 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel # |
| Griffe/Tapes | VELO ENTERPRISE, # | # |
| Gabel | SR SUNTOUR, Zeron35 BOOST DS AIR LOR 15AH2-110 29" | 1.8 " tapered |
| Sattel | SELLE ROYAL, Vivo | |
| Sattelstütze | KALLOYUNO, SP719 | Patentsattelstütze, Ø: 30,9 mm, Länge: 300 mm, siehe Kapitel # |
| Sattelklemme | KALLOYUNO, SC-ML1 | Ø: 34,9 mm |
| Pedal | VP COMPONENTS, VP-469 | # |
| Kurbelsatz | SAMOX, ET40-F17-SHP80 | Tretkurbellänge: 170 mm |
| Kette/Riemen | SHIMANO, CN-HG541 | # Kette, # Glieder, siehe Kapitel # |

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| Kettenrad/Riemenscheibe | FSA, | |
| Kettenrad/Riemenscheibe | FSA, W0164 | # Spider siehe Kapitel # |
| Kettenrad/Riemenscheibe | FSA, WB496 | # Kettenrad, 38T, siehe Kapitel # |
| Kettenrad/Riemenscheibe | FSA, WB496 | # Kettenrad, 38T, siehe Kapitel # |
| Kettenschutz | MR CONTROL, CH-E8-MINI | ... |
| Hinteres Schaltwerk | SHIMANO, DEORE RD-M5120-SGS | siehe Kapitel # |
| Zahnrkranz/ Riemenscheibe/Freilauftrad | SUNRISE, CSMS2.TAZ0.ES0 | 10-Gang, 11-46T |
| Schalthebel | SHIMANO, DEORE SL-M4100-R | Schalthebel mit Anzeige, 10-Gang |
| Schalthebel | SHIMANO, DEORE SL-M4100-R | Schalthebel mit Anzeige, 10-Gang |
| Motor | SHIMANO, DU-EP800 | siehe Kaitel 3.5.06.1 |
| Bordcomputer | SHIMANO, SC-E5003 | siehe Kapitel 3.5.2 |
| Bedieneinheit | SHIMANO, SW-300 | siehe Kapitel # |
| Akku | SIMPLO, 630 Wh | 630 Wh |
| Ladegerät | FIT, SIMPLO, CHARGER B44ER0002F | 36 V, 2 A |
| Bremse | SHIMANO, BL-M4100/BR-MT420 | 2-Finger Bremshebel Länge: 2000 mm Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben Ø: 203 mm |
| Bremse | SHIMANO, BL-MT401/BR-MT410 | 2-Finger Bremshebel Länge: 2000 mm Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben Ø: 160 mm |
| Bremsscheibe | SHIMANO, RT-EM300 | Ø: 203 mm, siehe Kapitel # |
| Bremsscheibe | SHIMANO, SM-RT30 | Ø: 203 mm |
| Reflektoren vorne | COMUS, ML-FR | Für MonkeyLink Schnittstelle |
| Ständer | # | |
| Akku-Schloss | ABUS, BLO BMZ IT1 XPLUS | ... |
| Flaschenhalter | FIDLOCK, Bike Base | Fidlock-System |

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

3.4.1.4 Komponenten und Reparaturteile NOS 2.1

23-R-0005

Diamant

| | | |
|----------------|---|--|
| Rahmen | SUNRISE, Frame R14RAW | Form: Diamant, Größe: 41 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 44 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 48 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 52 cm |
| | | Form: Trapez, Größe: 44 cm |
| | | Form: Trapez, Größe: 48 cm |
| | | Form: Trapez, Größe: 52 cm |
| Reifen | SCHWALBE, Nobby Nic | # Größe: ETRTO 65-584 (27.5 × 2.60 Zoll), Version: # |
| Schlauch | SCHWALBE, SV21F FREERIDE (27.5") | Ventil: SV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 54/ 75-584, Ausführung: Freeride |
| Felgenband | TAPIR, 6781 | Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb |
| Felge | RODI, TRYP 30 EVO 27.5" | 32H, siehe Kapitel # |
| Speiche | MACH1, Plus | 14G, Ø: 2 mm, Länge: 275 mm, siehe Kapitel # |
| Speichennippel | MACH1, 8CCBZ2014 | Innenø: 14G, Länge: 20 mm |
| | SAPIM, Polyax | Innenø: 14G, Länge: 14 mm |
| Speichenschutz | WESTPHAL GMBH, Regina | 52T, Innerer ø: 100 mm, Äußerer ø: 230 mm |
| Vorderradnabe | SHIMANO, HB-MT410-B | 32H, siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, HB-TC500-15-B | 32H, siehe Kapitel # |
| Hinterradnabe | SHIMANO, FH-MT400 | Freilaufnabe, 32H siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, FH-TC500-HM-B | Freilaufnabe, 32H, siehe Kapitel # |
| Achse | MR CONTOLE, QR-TAK-12X-C2 | Länge: 172 mm, siehe Kapitel # |
| Lenkungslager | FSA, # (NO.2) | ZS56/28.6 ZS66/46 |
| Vorbau | KALLOYUNO, ASDC1 | Ahead-Vorbau, Länge: 60 mm, siehe Kapitel # |
| Lenker | KALLOYUNO, HBRB12W | Breite: 780 mm, Höhe: 15 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel # |
| Griffe/Tapes | VELO ENTERPRISE, # | # |
| Gabel | SR SUNTOUR, Zeron35 BOOST DS AIR LOR 15AH2-110 29" | 1.8 " tapered |
| Sattel | SELLE ROYAL, Vivo | |
| Sattelstütze | KALLOYUNO, SP719 | Patentsattelstütze, Ø: 30,9 mm, Länge: 300 mm, siehe Kapitel # |
| Sattelklemme | KALLOYUNO, SC-ML1 | Ø: 34,9 mm |
| Pedal | VP COMPONENTS, VP-469 | # |
| Kurbelsatz | SAMOX, ET40-F17-SHP80 | Tretkurbellänge: 170 mm |
| Kette/Riemen | SHIMANO, CN-HG54 | Kette, # Glieder, siehe Kapitel # |

| | | |
|--|---------------------------------|--|
| Kette/Riemen | SHIMANO, CN-HG541 | # Kette, # Glieder, siehe Kapitel # |
| Kettenrad/Riemenscheibe | FSA, W0164 | # Spider siehe Kapitel # |
| | FSA, WB496 | # Kettenrad, 38T, siehe Kapitel # |
| Kettenschutz | MR CONTROL, CH-E8-MINI | ... |
| Hinteres Schaltwerk | SHIMANO, DEORE RD-M5120-SGS | siehe Kapitel # |
| Zahnkranz/ Riemenscheibe/Freilauf | SUNRISE, CSMS2.TAZ0.ES0 | 10-Gang, 11-46T |
| Schalthebel | SHIMANO, DEORE SL-M4100-R | Schalthebel mit Anzeige, 10-Gang |
| Motor | SHIMANO, DU-EP800 | siehe Kapitel 3.5.06.1 |
| Bordcomputer | SHIMANO, SC-E5003 | siehe Kapitel 3.5.2 |
| Bedieneinheit | SHIMANO, SW-300 | siehe Kapitel # |
| Akku | SIMPLO, 630 Wh | 630 Wh |
| Ladegerät | FIT, SIMPLO, CHARGER B44ER0002F | 36 V, 2 A |
| Bremse | SHIMANO, BL-M4100/BR-MT420 | 2-Finger Bremshebel Länge: 2000 mm Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben Ø: 203 mm |
| | SHIMANO, BL-MT401/BR-MT410 | 2-Finger Bremshebel Länge: 2000 mm Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben Ø: 160 mm |
| Bremsscheibe | SHIMANO, RT-EM300 | Ø: 203 mm, siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, SM-RT30 | Ø: 203 mm |
| Reflektoren vorne | COMUS, ML-FR | Für MonkeyLink Schnittstelle |
| Akku-Schloss | ABUS, BLO BMZ IT1 XPLUS | ... |
| Flaschenhalter | FIDLOCK, Bike Base | Fidlock-System |

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

3.4.1.5 Komponenten und Reparaturteile NOS FS SUV 2.1

23-Q-0039

Diamant

| | | |
|-------------------|--|--|
| Rahmen | SUNNY FRM R13/24 NOS FS SUV | Form: Diamant, Größe: 41 |
| | | Form: Diamant, Größe: 44 |
| | | Form: Diamant, Größe: 47 |
| | | Form: Diamant, Größe: 50 |
| Hinterbau-Dämpfer | SR SUNTOUR, Edge Plus 2CR | 210 x 55 |
| Reifen | SCHWALBE, Smart Sam | 65-584 |
| Schlauch | SCHWALBE, SV21F FREERIDE (27.5") | Ventil: SV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 54/75-584, Ausführung: Freeride |
| Felgenband | TAPIR, 6781 | Größe: 8 mm x 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb |
| Felge | RODI, TRYP 35 EVO 27.5" | siehe Kapitel # |
| Speiche | MACH1, Plus | 14G, Ø: 2 mm, Länge: 275 mm, siehe Kapitel # |
| | | 14G, Ø: 2 mm, Länge: 273 mm, siehe Kapitel # |
| Speichennippel | SAPIM, Polyax | Innenø: 14G, Länge: 14 mm |
| Speichenschutz | WESTPHAL GMBH, Regina | 52T, Innerer ø: 100 mm, Äußerer ø: 230 mm |
| Vorderradnabe | SHIMANO, HB-TC500-15-B | 32H, siehe Kapitel # |
| Hinterradnabe | SHIMANO, FH-TC500-MS-B | Freilaufnabe, 32H, siehe Kapitel # |
| Achse | MR CONTOLE, QR-TAK-12X-C2 | Länge: 172 mm, siehe Kapitel # |
| Lenkungslager | ACROS, ZS 1 | S56/28,6/OD62/ICR/IPS ZS66/45/OD74/IPS |
| Vorbau | SATORI, Phytton | 65 mm, 31,8 mm 1 1/8" |
| Griffe/Tapes | VELO ENTERPRISE, 1670D3 | Smal, 131,6 mm |
| Lenker | KALLOYUNO, HBRB12W | Breite: 780 mm, Höhe: 15 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel # |
| Gabel | SR SUNTOUR, Aion36 BOOST EQ DS 3CR-PCS 15AH2-110 29" CTS | Federgabel, Luftfeder, Federweg: 150 mm, Schafllänge: 300 mm |
| Sattel | SELLE ROYAL, Vivo | |
| Sattelstütze | LIMOTEC, A1 | Ø: 30,9 mm, Federweg: 100 mm, ohne Fernbedienung |
| | | Ø: 30,9 mm, Federweg: 125 mm, ohne Fernbedienung |
| | | Ø: 30,9 mm, Federweg: 150 mm, ohne Fernbedienung |
| Sattelklemme | KALLOYUNO, XC68C | Ø: 34,9 mm |
| Pedal | VP COMPONENTS, VP-469 | # |
| Kurbelsatz | CAESAR, EC40-F9-BNI-170 | |
| | SAMOX, ET40-F17-SHP80 | Tretkurbellänge: 170 mm |
| Kette/Riemen | SHIMANO, CN-M6100 | Kette, 138 Glieder, siehe Kapitel # |

| | | |
|--|---|---|
| Hinteres Schaltwerk | SHIMANO, DEORE XT RD-M8100-SGS | siehe Kapitel # |
| Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilauftrad | SHIMANO, DEORE CS-M6100-12 (10-51T) | Kassette, 12-Gang, 10-12-14-16-18-21-24-28-33-39-45-51T (10-51T), siehe Kapitel # |
| Schalthebel | SHIMANO, DEORE XT SL-M8100-R | Schalthebel mit Anzeige, 12 Gang |
| Motor | SHIMANO, DU-EP600 | siehe Kapitel 3.5.06.1 |
| Bordcomputer | SHIMANO, SC-E6100 | siehe Kapitel 3.5.2 |
| Schalter | SHIMANO, SW-EN600-L | siehe Kapitel # |
| Akku | SIMPLO, G2 B44E2094F | 720 WH |
| Ladegerät | SIMPLO, B44ER0161F | 36 V, 4 A |
| Bremse vorne | SHIMANO, DEORE XT BL-M8100/SM-BH90-SBM/ BR-M8120 | 2-Finger Bremshebel Länge: 900 mm/ Hydraulische Scheibenbremse, 4-Kolben |
| Bremse hinten | SHIMANO, DEORE XT BL-M8100/SM-BH90-SBM/ BR-M8120 | 2-Finger Bremshebel Länge: 1700 mm Hydraulische Scheibenbremse, 4-Kolben |
| Bremsscheibe | SHIMANO, RT-EM600 | Ø: 203 mm, mit Magnet |
| Bremsscheibe | SHIMANO, SM-RT64 | Ø: 203 mm |
| Scheinwerfer | FUXON, FF-100 HB-130 | Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel # |
| Rücklicht | FUXON, R-Glow | Bolzenabstand: 50 mm, siehe Kapitel # |
| Reflektoren | BUSCH&MÜLLER, 313/3Z1 | Gepäckträgermontage (50 mm Montagemaß), mit zwei Schrauben, siehe Kapitel # |
| Gepäckträger hinten | STANDWELL, SW- ML0085 | System: Monkeyload, R13/R14 |
| Schutzblech vorne | CURANA, Apollo 80 530 | Länge:530 mm, Radius: 385 mm, Zeichnung: 102060 |
| Ständer | PLETSCHER, COMP40 Flex 700C | Seitenständer, Schraubenabstand: 40 m, M6 × 18 mm |
| Glocke/Hupe | WIDEK, E-Bike | Glocke |
| Akku-Schloss | ABUS, BLO BMZ IT1 XPLUS | ... |

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

3.4.1.6 Komponenten und Reparaturteile NOS FS SUV 2.2

23-Q-0040

Diamant

| | | |
|-------------------------|--|--|
| Rahmen | SUNNY FRM R13/24 NOS FS SUV | Form: Diamant, Größe: 41 |
| | | Form: Diamant, Größe: 44 |
| | | Form: Diamant, Größe: 47 |
| | | Form: Diamant, Größe: 50 |
| Hinterbau-Dämpfer | SR SUNTOUR, Edge Plus 2CR | 210 x 55 |
| Reifen | SCHWALBE, Smart Sam | 65-584 |
| Schlauch | SCHWALBE, SV21F FREERIDE (27.5") | Ventil: SV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 54/75-584, Ausführung: Freeride |
| Felgenband | TAPIR, 6781 | Größe: 8 mm x 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb |
| Felge | RODI, TRYP 35 EVO 27.5" | siehe Kapitel # |
| Speiche | MACH1, Plus | 14G, Ø: 2 mm, Länge: 273 mm, siehe Kapitel # |
| | | 14G, Ø: 2 mm, Länge: 275 mm, siehe Kapitel # |
| Speichennippel | SAPIM, Polyax | Innenø: 14G, Länge: 14 mm |
| Speichenschutz | WESTPHAL GMBH, Regina | 52T, Innerer ø: 100 mm, Äußerer ø: 230 mm |
| Vorderradnabe | SHIMANO, HB-TC500-15-B | 32H, siehe Kapitel # |
| Hinterradnabe | SHIMANO, FH-TC500-MS-B | Freilaufnabe, 32H, siehe Kapitel # |
| Achse | MR CONTOLE, QR-TAK-12X-C2 | Länge: 172 mm, siehe Kapitel # |
| Lenkungslager | ACROS, ZS 1 | S56/28,6/OD62/ICR/IPS ZS66/45/OD74/IPS |
| Vorbau | SATORI, Phytton | 65 mm, 31,8 mm 1 1/8" |
| Lenker | KALLOYUNO, HBRB12W | Breite: 780 mm, Höhe: 15 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel # |
| Griffe/Tapes | VELO ENTERPRISE, # | # |
| Gabel | SR SUNTOUR, Aion36 BOOST EQ DS 3CR-PCS 15AH2-110 29" CTS | Federgabel, Luftfeder, Federweg: 150 mm, Schafllänge: 300 mm |
| Sattel | SELLE ROYAL, Vivo | |
| Sattelstütze | LIMOTEC, A1 | Ø: 30,9 mm, Federweg: 100 mm, ohne Fernbedienung |
| | | Ø: 30,9 mm, Federweg: 125 mm, ohne Fernbedienung |
| | | Ø: 30,9 mm, Federweg: 150 mm, ohne Fernbedienung |
| Sattelklemme | KALLOYUNO, XC68C | Ø: 34,9 mm |
| Pedal | VP COMPONENTS, VP-469 | # |
| Kurbelsatz | SAMOX, ET40-F17-SHP80 | Tretkurbellänge: 170 mm |
| Kette/Riemen | SHIMANO, CN-M6100 | Kette, 138 Glieder, siehe Kapitel # |
| Kettenrad/Riemenscheibe | CAESAR, EC40-F9-BNI-170 | |

| | | |
|--|---|---|
| Hinteres Schaltwerk | SHIMANO, DEORE XT RD-M8100-SGS | siehe Kapitel # |
| Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilauftrad | SHIMANO, DEORE CS-M6100-12 (10-51T) | Kassette, 12-Gang, 10-12-14-16-18-21-24-28-33-39-45-51T (10-51T), siehe Kapitel # |
| Schalthebel | SHIMANO, DEORE XT SL-M8100-R | Schalthebel mit Anzeige, 12 Gang |
| Motor | SHIMANO, DU-EP600 | siehe Kapitel 3.5.06.1 |
| Bordcomputer | SHIMANO, SC-E6100 | siehe Kapitel 3.5.2 |
| Schalter | SHIMANO, SW-EN600-L | siehe Kapitel # |
| Akku | SIMPLO, G2 B44E2094F | 720 WH |
| Ladegerät | SIMPLO, B44ER0161F | 36 V, 4 A |
| Bremse vorne | SHIMANO, DEORE XT BL-M8100/SM-BH90-SBM/ BR-M8120 | 2-Finger Bremshebel Länge: 900 mm/ Hydraulische Scheibenbremse, 4-Kolben |
| Bremse hinten | SHIMANO, DEORE XT BL-M8100/SM-BH90-SBM/ BR-M8120 | 2-Finger Bremshebel Länge: 1700 mm Hydraulische Scheibenbremse, 4-Kolben |
| Brems Scheibe | SHIMANO, RT-EM600 | Ø: 203 mm, mit Magnet |
| | SHIMANO, SM-RT64 | Ø: 203 mm |
| Scheinwerfer | FUXON, FF-100 HB-130 | Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel # |
| Rücklicht | FUXON, R-Glow | Bolzenabstand: 50 mm, siehe Kapitel # |
| Reflektoren | BUSCH&MÜLLER, 313/3Z1 | Gepäckträgermontage (50 mm Montagemaß), mit zwei Schrauben, siehe Kapitel # |
| Gepäckträger hinten | STANDWELL, SW- ML0085 | System: Monkeyload, R13/R14 |
| Schutzblech vorne | CURANA, | # |
| Schutzblech vorne | CURANA, Apollo 80 530 | Länge:530 mm, Radius: 385 mm, Zeichnung: 102060 |
| Ständer | PLETSCHER, COMP40 Flex 700C | Seitenständer, Schraubenabstand: 40 m, M6 × 18 mm |
| Glocke/Hupe | WIDEK, E-Bike | Glocke |
| Akku-Schloss | ABUS, BLO BMZ IT1 XPLUS | ... |

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

3.4.1.7 Komponenten und Reparaturteile NOS SUV 2.1

23-Q-0041, 23-Q-0042, 23-Q-0043

Diamant, Trapez, Wave

| | | |
|----------------|----------------------------------|---|
| Rahmen | SUNRISE, R14RAW | Form: Wave, Größe: 41 cm |
| | | Form: Wave, Größe: 44 cm |
| | | Form: Wave, Größe: 48 cm |
| | | Form: Wave, Größe: 52 cm |
| Reifen | SCHWALBE, Johnny Watts | Größe: ETRTO 65-584 (27.5 × 2.60 Zoll), Version: DD, RaceGuard, siehe Kapitel # |
| Schlauch | SCHWALBE, SV21F FREERIDE (27.5") | Ventil: SV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 54/75-584, Ausführung: Freeride |
| Felgenband | TAPIR, 6781 | Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb |
| Felge | RODI, TRYP 35 EVO 27.5" | siehe Kapitel # |
| Speiche | MACH1, Plus | 14G, Ø: 2 mm, Länge: 273 mm, siehe Kapitel # |
| | | 14G, Ø: 2 mm, Länge: 275 mm, siehe Kapitel # |
| Speichennippel | MACH1, 8CCBZ2014 | Innenø: 14G, Länge: 20 mm |
| | SAPIM, Polyax | Innenø: 14G, Länge: 14 mm |
| Speichenschutz | WESTPHAL GMBH, Regina | 52T, Innerer ø: 100 mm, Äußerer ø: 230 mm |
| Vorderradnabe | SHIMANO, SLX HB-M7110-B | 32H, siehe Kapitel # |
| Hinterradnabe | SHIMANO, FH-MT410-B | Freilaufnabe, 32H, siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, FH-TC500-MS-B | Freilaufnabe, 32H, siehe Kapitel # |
| Achse | MR CONTOLE, QR-TAK-12X-C2 | Länge: 172 mm, siehe Kapitel # |
| Lenkungslager | FSA, # (NO.2) | ZS56/28.6 ZS66/46 |
| Vorbau | SATORI, Zecure Up2+ | Verlängerung: 65 mm, siehe Kapitel # |
| Lenker | KALLOYUNO, HBRB12L-ENM | Breite: 720 mm, Höhe: 15 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel # |
| Griffe/Tapes | VELO ENTERPRISE, # | # |
| Gabel | ROCKSHOX, 35 Gold RL (FS-35G-RL) | # Federgabel, Luftfeder, Federweg: 120 mm, Schaftlänge: # mm |
| Sattel | SELLE ROYAL, Aidon | Länge: 145 mm |
| Sattelstütze | LIMOTEC, A1 | Ø: 30,9 mm, Federweg: 100 mm, ohne Fernbedienung |
| | | Ø: 30,9 mm, Federweg: 125 mm, ohne Fernbedienung |
| | | Ø: 30,9 mm, Federweg: 150 mm, ohne Fernbedienung |
| Sattelklemme | KALLOYUNO, XC68C | Ø: 34,9 mm |
| Pedal | VP COMPONENTS, VP-469 | # |
| Kurbelsatz | SAMOX, ET40-F17-SHP80 | Tretkurbellänge: 170 mm |
| Kette/Riemen | SHIMANO, CN-M6100 | Kette, 138 Glieder, siehe Kapitel # |

| | | |
|--|-------------------------------------|---|
| Kettenrad/Riemenscheibe | FSA, W0164 | # Spider siehe Kapitel # |
| | FSA, W1155 | # Kettenschutz: 36-38T, siehe Kapitel # |
| | FSA, WB496 | # Kettenrad, 38T, siehe Kapitel # |
| | FSA, WB496/W0164 | # Kettenrad: 38T/Spider siehe Kapitel # |
| Hinteres Schaltwerk | SHIMANO, SLX RD-M7100-SGS | siehe Kapitel # |
| Zahnkranz/Riemenscheibe/ Freilauftrad | SHIMANO, DEORE CS-M6100-12 (10-51T) | Kassette, 12-Gang, 10-12-14-16-18-21-24-28-33-39-45-51T (10-51T), siehe Kapitel # |
| Schalthebel | SHIMANO, SLX SL-M7100-IR | Schalthebel mit Anzeige, 12-Gang |
| Motor | SHIMANO, DU-EP800 | siehe Kapitel 3.5.06.1 |
| Bordcomputer | SHIMANO, SC-E6100 | siehe Kapitel 3.5.2 |
| Bedieneinheit | SHIMANO, SW-E6010-L | siehe Kapitel 3.5.2 |
| Akku | SIMPLO, 630 Wh | 630 Wh |
| Ladegerät | FIT, SIMPLO, CHARGER B44ER0002F | 36 V, 2 A |
| Bremse vorne | SHIMANO, SLX BL-M7100/BR-M7100 | 2-Finger Bremshebel Länge: 900 mm Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben |
| Bremse hinten | SHIMANO, SLX BL-M7100/BR-M7120 | 2-Finger Bremshebel Länge: 1700 mm Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben |
| Brems Scheibe | SHIMANO, RT-EM600 | Ø: 203 mm, mit Magnet |
| | SHIMANO, SM-RT64 | Ø: 203 mm |
| Scheinwerfer | FUXON, FF-100 HB-130 | Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel # |
| Rücklicht | FUXON, R-Glow | Bolzenabstand: 50 mm, siehe Kapitel # |
| Reflektoren | BUSCH&MÜLLER, 313/3Z1 | Gepäckträgermontage (50 mm Montagemaß), mit zwei Schrauben, siehe Kapitel # |
| Schutzblech hinten | CURANA, Apollo 80 1193 | Länge: 1193 mm, Radius: 385 mm, Zeichnung: 102064 |
| Schutzblech vorne | CURANA, Apollo 80 530 | Länge:530 mm, Radius: 385 mm, Zeichnung: 102060 |
| Ständer | PLETSCHER, COMP40 Flex 28" | Seitenständer |
| | PLETSCHER, COMP40 Flex 700C | Seitenständer, Schraubenabstand: 40 m, M6 × 18 mm |
| Glocke/Hupe | NUVO ENTERPRISE, n+1 B508AP | Glocke, Aluminium mit Kunststoffbasis. Kuppeldurchmesser: 42 mm, |
| | WIDEK, E-Bike | Glocke |
| Akku-Schloss | ABUS, BLO BMZ IT1 XPLUS | ... |
| Flaschenhalter | FIDLOCK, Bike Base | Fidlock-System |

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

3.4.1.8 Komponenten und Reparaturteile NOS SUV 2.2

23-Q-0044, 23-Q-0045, 23-Q-0046
Diamant, Trapez, Wave

| | | |
|----------------------------|----------------------------------|---|
| Rahmen | SUNRISE, Frame R14RAW | Form: Wave, Größe: 41 cm |
| | | Form: Wave, Größe: 44 cm |
| | | Form: Wave, Größe: 48 cm |
| | | Form: Wave, Größe: 52 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 41 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 44 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 48 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 52 cm |
| | | Form: Trapez, Größe: 44 cm |
| | | Form: Trapez, Größe: 48 cm |
| Form: Trapez, Größe: 52 cm | | |
| Reifen | SCHWALBE, Johnny Watts | Größe: ETRTO 65-584 (27.5 × 2.60 Zoll), Version: DD, RaceGuard, siehe Kapitel # |
| Schlauch | SCHWALBE, SV21F FREERIDE (27.5") | Ventil: SV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 54/75-584, Ausführung: Freeride |
| Felgenband | TAPIR, 6781 | Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb |
| Felge | RODI, TRYP 35 EVO 27.5" | siehe Kapitel # |
| Speiche | MACH1, Plus | 14G, Ø: 2 mm, Länge: 275 mm, siehe Kapitel # |
| Speichennippel | MACH1, 8CCBZ2014 | Innenø: 14G, Länge: 20 mm |
| | SAPIM, Polyax | Innenø: 14G, Länge: 14 mm |
| Speichenschutz | SHIMANO, CP-WH17-A | 46T |
| Speichenschutz | WESTPHAL GMBH, Regina | 52T, Innerer ø: 100 mm, Äußerer ø: 230 mm |
| Vorderradnabe | SHIMANO, HB-MT410-B | 32H, siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, HB-TC500-15-B | 32H, siehe Kapitel # |
| Hinterradnabe | SHIMANO, FH-MT400 | Freilaufnabe, 32H siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, FH-TC500-HM-B | Freilaufnabe, 32H, siehe Kapitel # |
| Achse | MR CONTOLE, QR-TAK-12X-C2 | Länge: 172 mm, siehe Kapitel # |
| Lenkungslager | FSA, # (NO.2) | ZS56/28.6 ZS66/46 |
| Vorbau | SATORI, Zecure Up2+ | Verlängerung: 65 mm, siehe Kapitel # |
| Lenker | KALLOYUNO, HBRB12L-ENM | Breite: 720 mm, Höhe: 15 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel # |
| Griffe/Tapes | VELO ENTERPRISE, # | # |
| Gabel | ROCKSHOX, 35 Gold RL (FS-35G-RL) | # Federgabel, Luftfeder, Federweg: 120 mm, Schaftlänge: # mm |
| Sattel | SELLE ROYAL, Vivo | |

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|
| Sattelstütze | KALLOYUNO, SP719 | Patentsattelstütze, Ø: 30,9 mm, Länge: 300 mm, siehe Kapitel # |
| | | Patentsattelstütze, Ø: 30,9 mm, Länge: 350 mm, siehe Kapitel # |
| Sattelklemme | KALLOYUNO, XC68C | Ø: 34,9 mm |
| Pedal | VP COMPONENTS, VP-469 | # |
| Kurbelsatz | SAMOX, ET40-F17-SHP80 | Tretkurbellänge: 170 mm |
| Kette/Riemen | SHIMANO, CN-HG541 | # Kette, 120 Glieder, siehe Kapitel # |
| Kettenrad/Riemenscheibe | FSA, W0164 | # Spider siehe Kapitel # |
| | FSA, W1155 | # Kettenschutz: 36-38T, siehe Kapitel # |
| | FSA, WB496 | # Kettenrad, 38T, siehe Kapitel # |
| Hinteres Schaltwerk | SHIMANO, DEORE RD-M5120-SGS | siehe Kapitel # |
| Zahnkranz/ Riemenscheibe/Freilauf | SUNRISE, CSMS2.TAZ0.ES0 | 10-Gang, 11-46T |
| Schalthebel | SHIMANO, DEORE SL-M4100-R | Schalthebel mit Anzeige, 10-Gang |
| Motor | SHIMANO, DU-EP800 | siehe Kapitel 3.5.06.1 |
| Bordcomputer | SHIMANO, SC-E6100 | siehe Kapitel 3.5.2 |
| Bedieneinheit | SHIMANO, SW-E6010-L | siehe Kapitel 3.5.2 |
| Akku | SIMPLO, 630 Wh | 630 Wh |
| Ladegerät | FIT, SIMPLO, CHARGER B44ER0002F | 36 V, 2 A |
| Bremsen | SHIMANO, BL-M4100/BR-MT420 | 2-Finger Bremshebel Länge: 2000 mm Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben Ø: 203 mm |
| | SHIMANO, BL-MT401/BR-MT410 | 2-Finger Bremshebel Länge: 2000 mm Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben Ø: 160 mm |
| Brems Scheibe | SHIMANO, RT-EM600 | Ø: 180 mm, mit Magnet |
| | SHIMANO, SM-RT64 | Ø: 203 mm |
| Scheinwerfer | FUXON, FF-100 HB-130 | Lichtkabellänge: 1300 mm, Fernbedienungskabel: 1200 mm, siehe Kapitel # |
| Rücklicht | FUXON, R-Glow | Bolzenabstand: 50 mm, siehe Kapitel # |
| Reflektoren | BUSCH&MÜLLER, 313/3Z1 | Gepäckträgermontage (50 mm Montagemaß), mit zwei Schrauben, siehe Kapitel # |
| Reflektoren hinten | hinten | # |
| Gepäckträger | hinten | |
| Schutzblech hinten | CURANA, Apollo 80 1193 | Länge: 1193 mm, Radius: 385 mm, Zeichnung: 102064 |
| Schutzblech vorne | CURANA, Apollo 80 530 | Länge: 530 mm, Radius: 385 mm, Zeichnung: 102060 |
| Ständer | PLETSCHER, COMP40 Flex 28" | Seitenständer |
| | PLETSCHER, COMP40 Flex 700C | Seitenständer, Schraubenabstand: 40 mm, M6 × 18 mm |

| | | |
|----------------|-----------------------------|---|
| Glocke/Hupe | NUVO ENTERPRISE, n+1 B508AP | Glocke, Aluminium mit Kunststoffbasis. Kuppeldurchmesser: 42 mm, |
| | WIDEK, E-Bike | Glocke |
| Akku-Schloss | ABUS, BLO BMZ IT1 XPLUS | ... |
| Flaschenhalter | FIDLOCK, Bike Base | Fidlock-System |

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

3.4.1.9 Komponenten und Reparaturteile NOS SUV 2.3

24-Q-0078, 24-Q-0079

Diamant, Trapez

| | | |
|----------------|---|--|
| Rahmen | SUNRISE, Frame R14RAW | Form: Diamant, Größe: 41 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 44 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 48 cm |
| | | Form: Diamant, Größe: 52 cm |
| | | Form: Trapez, Größe: 44 cm |
| | | Form: Trapez, Größe: 48 cm |
| | | Form: Trapez, Größe: 52 cm |
| Reifen | SCHWALBE, Nobby Nic | # Größe: ETRTO 65-584 (27.5 × 2.60 Zoll), Version: # |
| Schlauch | SCHWALBE, SV21F FREERIDE (27.5") | Ventil: SV, Ventillänge: 40 mm, Größe: ETRTO 54/ 75-584, Ausführung: Freeride |
| Felgenband | TAPIR, 6781 | Größe: 8 mm × 2000 mm, Dicke: 0.30 mm, Farbe: Gelb |
| Felge | RODI, TRYP 30 EVO 27.5" | 32H, siehe Kapitel # |
| Speiche | MACH1, Plus | 14G, Ø: 2 mm, Länge: 275 mm, siehe Kapitel # |
| Speichennippel | MACH1, 8CCBZ2014 | Innenø: 14G, Länge: 20 mm |
| | SAPIM, Polyax | Innenø: 14G, Länge: 14 mm |
| Speichenschutz | WESTPHAL GMBH, Regina | 52T, Innerer ø: 100 mm, Äußerer ø: 230 mm |
| Vorderradnabe | SHIMANO, HB-MT410-B | 32H, siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, HB-TC500-15-B | 32H, siehe Kapitel # |
| Hinterradnabe | SHIMANO, FH-MT400 | Freilaufnabe, 32H siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, FH-TC500-HM-B | Freilaufnabe, 32H, siehe Kapitel # |
| Achse | MR CONTOLE, QR-TAK-12X-C2 | Länge: 172 mm, siehe Kapitel # |
| Lenkungslager | FSA, # (NO.2) | ZS56/28.6 ZS66/46 |
| Vorbau | KALLOYUNO, ASDC1 | Ahead-Vorbau, Länge: 60 mm, siehe Kapitel # |
| Lenker | KALLOYUNO, HBRB12W | Breite: 780 mm, Höhe: 15 mm, Backsweep: 9°, siehe Kapitel # |
| Griffe/Tapes | VELO ENTERPRISE, # | # |
| Gabel | SR SUNTOUR, Zeron35 BOOST DS AIR LOR 15AH2-110 29" | 1.8 " tapered |
| Sattel | SELLE ROYAL, Vivo | |
| Sattelstütze | KALLOYUNO, SP719 | Patentsattelstütze, Ø: 30,9 mm, Länge: 300 mm, siehe Kapitel # |
| Sattelklemme | KALLOYUNO, SC-ML1 | Ø: 34,9 mm |
| Pedal | VP COMPONENTS, VP-469 | # |
| Kurbelsatz | SAMOX, ET40-F17-SHP80 | Tretkurbellänge: 170 mm |
| Kette/Riemen | SHIMANO, CN-HG54 | Kette, # Glieder, siehe Kapitel # |

| | | |
|--|---------------------------------|--|
| Kette/Riemen | SHIMANO, CN-HG541 | # Kette, # Glieder, siehe Kapitel # |
| Kettenrad/Riemenscheibe | FSA, W0164 | # Spider siehe Kapitel # |
| | FSA, WB496 | # Kettenrad, 38T, siehe Kapitel # |
| Kettenschutz | MR CONTROL, CH-E8-MINI | ... |
| Hinteres Schaltwerk | SHIMANO, DEORE RD-M5120-SGS | siehe Kapitel # |
| Zahnkranz/ Riemenscheibe/Freilauf | SUNRISE, CSMS2.TAZ0.ES0 | 10-Gang, 11-46T |
| Schalthebel | SHIMANO, DEORE SL-M4100-R | Schalthebel mit Anzeige, 10-Gang |
| Motor | SHIMANO, DU-EP800 | siehe Kapitel 3.5.06.1 |
| Bordcomputer | SHIMANO, SC-E5003 | siehe Kapitel 3.5.2 |
| Bedieneinheit | SHIMANO, SW-300 | siehe Kapitel # |
| Akku | SIMPLO, 630 Wh | 630 Wh |
| Ladegerät | FIT, SIMPLO, CHARGER B44ER0002F | 36 V, 2 A |
| Bremse | SHIMANO, BL-M4100/BR-MT420 | 2-Finger Bremshebel Länge: 2000 mm Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben Ø: 203 mm |
| | SHIMANO, BL-MT401/BR-MT410 | 2-Finger Bremshebel Länge: 2000 mm Hydraulische Scheibenbremse, 2-Kolben Ø: 160 mm |
| Bremsscheibe | SHIMANO, RT-EM300 | Ø: 203 mm, siehe Kapitel # |
| | SHIMANO, SM-RT30 | Ø: 203 mm |
| Reflektoren vorne | COMUS, ML-FR | Für MonkeyLink Schnittstelle |
| Akku-Schloss | ABUS, BLO BMZ IT1 XPLUS | ... |
| Flaschenhalter | FIDLOCK, Bike Base | Fidlock-System |

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

3.4.2 Fahrwerk

Das Fahrwerk besteht aus zwei Komponenten:

- Rahmen und
- Lenkung.

3.4.2.1 Rahmen

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

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

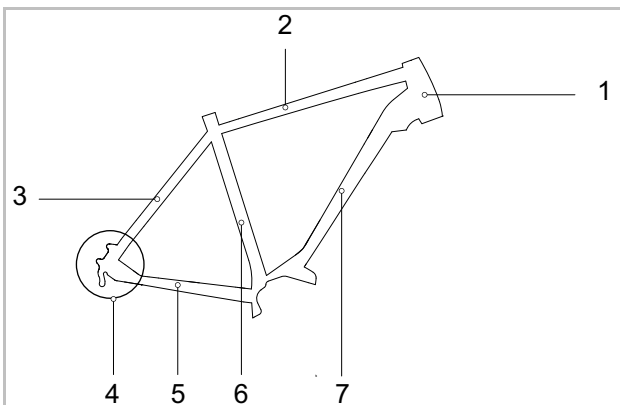


Abbildung 5: Elemente des Rahmens

- | | |
|---|---|
| 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 |

Gefederte Rahmen besitzen zusätzlich einen Hinterbau-Dämpfer.

Carbon-Rahmen

Carbon (CFK) ist ein kohlenstoff- bzw. carbonfaserverstärkter Kunststoff aus hochfesten steifen Fasern. Carbon-Rahmen bestehen aus mehreren Schichten Carbon mit einer Matrix aus Epoxidharz (EP). Die oberste Schicht wird Sicht-Schicht genannt.

Vorteile

- Carbon-Rahmen sind steifer als Aluminium und besitzen eine bessere Dauerfestigkeit.
- Carbon-Rahmen rosten nicht.
- Carbon-Rahmen haben bei korrekter Montage und ohne nennenswerte Stürze eine ähnlich hohe Lebensdauer wie Aluminium-Rahmen.
- Ermüdungserscheinungen sind bei Carbon-Rahmen wesentlich geringer als bei Aluminium-Rahmen.

Nachteile

- Bei Überschreitung der maximaler Belastung bricht Carbon.
- Carbon ist sehr empfindlich. Nach einem Sturz kann ein innerer Schaden von außen nicht erkennbar sein. Beschädigungen können nur im Fachhandel durch z. B. Impulsthermografie oder Ultraschallanregung erkannt werden.
- Carbon-Rahmen sind hitzeempfindlich. Mehrere Stunden über 65 °C können den Rahmen erweichen und zur Ablösung der einzelnen Carbonlagen untereinander führen (Delamination genannt).
- Risse, durch die Carbon-Fasern geteilt werden, sind nicht reparierbar. Der Erwerb eines neuen Rahmens ist in diesem Fall erforderlich.
- Carbon lässt sich sehr schlecht wiederverwenden.

Rahmengröße

Die Größe des Rahmens muss der Körpergröße angepasst sein.

City-, Trekkingfahrrad, Klapprad und Lastenrad

Aufgrund der aufrechteren Sitzposition ist die Toleranz bei der Rahmenhöhe und der damit zusammenhängenden Oberrohrlänge für Cityfahrräder etwas größer. Da Lenker und Sattel gemäß der Körpergröße angepasst werden können, kann der Bereich der empfohlenen Rahmengrößen etwas weiter gefasst werden.

| Körpergröße [cm] | Rahmengröße [cm] | |
|------------------|------------------|-----------|
| 155 ... 165 | S | 43 ... 48 |
| 165 ... 175 | M | 48 ... 53 |
| 175 ... 185 | L | 53 ... 58 |
| 185 ... 195 | XL | 58 ... 62 |
| 195 ... 215 | XXL | 62 ... 65 |

Tabelle 14: Empfohlene Rahmengröße City- und Trekkingfahrrad

Geländefahrrad

Die Rahmengenometrien bei Geländefahrräder unterscheiden sich je nach Typ und Einsatzgebiet. Die Rahmengröße ist unabhängig von der Laufradgröße. Bei den empfohlenen Rahmengrößen sind die Unterschiede bereits berücksichtigt.

| Körpergröße [cm] | Rahmengröße [cm] | Laufradgröße [Zoll] |
|------------------|------------------|---------------------|
| 150 ... 160 | 33 ... 37 | 26 |
| 160 ... 170 | 38 ... 43 | 26, 27.5 |
| 170 ... 180 | 43 ... 47 | 26, 27.5, 29 |
| 180 ... 190 | 47 ... 52 | 26, 27.5, 29 |
| 190 ... 200 | 51 ... 56 | 27.5, 29 |
| 200 ... 215 | 53 ... 60 | 27.5, 29 |

Tabelle 15: Empfohlene Rahmengröße Geländefahrrad

Rennrad und Gravelbikes

Beim Rennrader und Gravelbikes liegen die Rahmenhöhen enger zusammen. Geringere Abstufungen in den Rahmenhöhen ermöglichen eine genaue Anpassung an die Körpergröße.

Der Sitz auf dem Pedelec wird durch hauptsächlich durch die Oberrohrlänge bestimmt:

- Je kürzer das Oberrohr ist, desto steiler ist die Sitzposition.
- Je länger das Oberrohr ist, desto gestreckter ist die Sitzposition.

| Körpergröße [cm] | | Rahmengröße [cm] |
|------------------|-----|------------------|
| 160 ... 175 | XS | 46 ... 48 |
| 165 ... 180 | S | 49 ... 51 |
| 170 ... 185 | M | 52 ... 54 |
| 175 ... 190 | L | 54 ... 56 |
| 180 ... 195 | XL | 57 ... 59 |
| 185 ... 200 | XXL | 58 ... 61 |

Tabelle 16: Empfohlene Rahmengröße Rennrad und Gravelbikes

Jugendrad

Im Jugendalter verändert sich schnell die Körpergröße. Daher sollte alle 6 Monate die Rahmengröße überprüft werden.

| Körpergröße [cm] | Rahmengröße [cm] |
|------------------|------------------|
| 140 ... 150 | 33 ... 35 |
| 150 ... 160 | 35 ... 38 |
| 160 ... 170 | 38 ... 41 |
| 170 ... 180 | 41 ... 46 |
| 180 ... 190 | 46 ... 53 |

Tabelle 17: Empfohlene Rahmengröße Jugendrad, Geländefahrrad

Kinderrad

Kinder befinden sich im ständigen Wachstum. Daher sollte alle 6 Monate die Rahmengröße überprüft werden.

Speziell bei Radanfängern ist es wichtig, dass beim Anhalten beide Füße sicher auf dem Boden stehen. Kinder, benötigen daher ein Pedelec, das der Körpergröße entspricht. Nur so ist eine sichere Fahrt gewährleistet.

| Körpergröße [cm] | Laufradgröße [Zoll] |
|------------------|---------------------|
| 85 ... 110 | 12 |
| 90 ... 120 | 16 |
| 100 ... 125 | 18 |
| 110 ... 130 | 20 |
| 120 ... 145 | 24 |
| 135 ... 165 | 26 |

Tabelle 18: Empfohlene Laufrad-Größe Kinderfahrrad

3.4.2.2 Hinterbau-Dämpfer

Der Hinterbau-Dämpfer wird meist bei Geländeräder verbaut und dient dazu, Pedelec und Fahrer vor Stößen und Schwingungen auf unebenen Untergrund zu schützen.

Federung Hinterbau-Dämpfer

Ein Hinterbau-Dämpfer federt entweder durch eine Stahlfeder, durch Luftfederung oder durch beide Federarten.

Negativ-Federweg (SAG)

Der SAG, auch Nachgiebigkeit der Feder genannt, ist der Prozentsatz des Gesamt-Federwegs, der durch das Körpergewicht einschließlich Ausrüstung (z. B. ein Rucksack), Sitzposition und Rahmengenometrie gestaucht wird. Der SAG kommt nicht durch das Fahren zustande.

Bei optimaler Einstellung federt der Hinterbau-Dämpfer mit kontrollierter Geschwindigkeit aus.

Das Hinterrad prallt nicht von der Bodenwelle oder vom Boden ab, sondern behält Bodenberührung bei (blaue Linie).

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

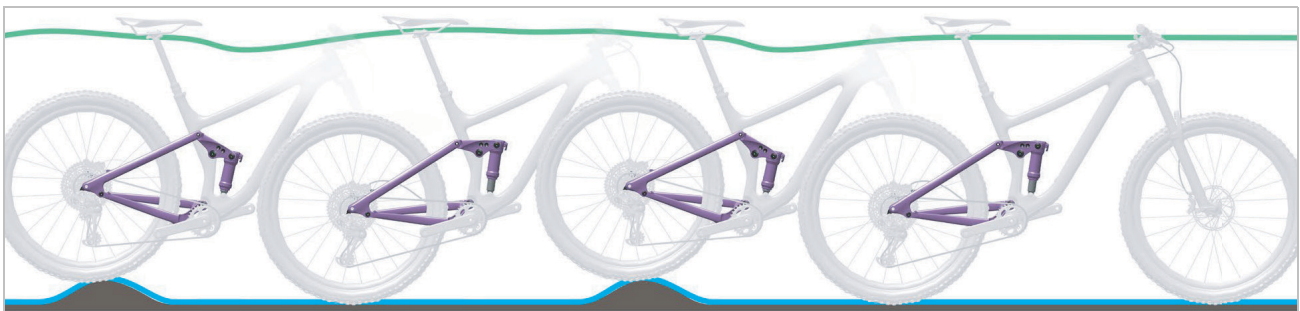


Abbildung 6: Optimales Fahrverhalten des Hinterbau-Dämpfers

Sperre

Bei jedem Hinterbau-Dämpfer kann das Zusammenstauchen mithilfe der **Sperre** (auch *engl. Lockout* genannt) gesperrt werden. Hierdurch verhält sich der Rahmen wie einer ohne einen Hinterbau-Dämpfer.

Bei Fahrten auf sehr gut asphaltierten Straßen oder bei Bergauf-Fahrten nimmt die Federung sehr viel Motor- und Muskelkraft auf. Hierdurch erhöht sich der Energieverbrauch und vermindert sich der Antrieb. Daher ist es sinnvoll die Federung zu sperren.

Schwelle

Die Schwelle ist ein optimaler Modi der Sperre.

Bei einer eingestellten Schwelle verhält sich der Hinterbau-Dämpfer, als sei der gesperrt. Die Schwelle verhindert das Einfedern, bis eine mittlere Stoß- oder Abwärtskraft auftritt.

Dämpfung Hinterbau-Dämpfer

Nach dem Zusammenstauchen kehrt die Federgabel in ihre ursprüngliche Position zurück. Ist ein Dämpfer vorhanden, bremst der Dämpfer die Bewegung ab und verhindert so, dass das Federsystem unkontrolliert zurück federt und die Federgabel nach oben und unten zu schwingen beginnt.

Zugstufen-Dämpfer

Bei optimaler Einstellung federt der Hinterbau-Dämpfer mit kontrollierter Geschwindigkeit aus. Das Hinterrad prallt nicht von der Bodenwelle oder vom Boden ab, sondern behält Bodenberührung bei (blaue Linie). Der Sattel wird leicht angehoben, wenn die Unebenheit ausgeglichen wird, und sinkt leicht nach unten, wenn die Federung einfedert sobald das Laufrad nach der Unebenheit den Boden berührt. Der Hinterbau-Dämpfer federt auf kontrollierte Weise aus, sodass die fahrende Person waagrecht ausgerichtet bleibt, während die nächste

Es werden zwei Arten von Dämpfern unterschieden:

- Zugstufen-Dämpfer,
- Druckstufen-Dämpfer

Unebenheit abgefedert wird. Die Bewegung der Federung ist vorhersehbar und kontrolliert. Die fahrende Person wird nicht nach oben oder nach vorne geworfen (grüne Linie).

Die Einstellung des Zugstufen-Dämpfers hängt von der Luftdruck-Einstellung ab. Ein höherer SAG erfordert eine niedrigere Zugstufen-Dämpfung.



Abbildung 7: Optimales Fahrverhalten des Hinterbau-Dämpfers

Druckstufen-Dämpfer

Der Druckstufen-Dämpfer steuert die Hubgeschwindigkeit der Druckstufe oder das Maß, mit welcher der Hinterbau-Dämpfer bei langsamen Stößen einfedert. Der Druckstufen-Dämpfer beeinflusst das Abfedern von Unebenheiten bei Gewichtsverlagerungen, Übergängen, Kurvenfahrten und gleichmäßigen Stößen durch Unebenheiten und beim Bremsen.

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

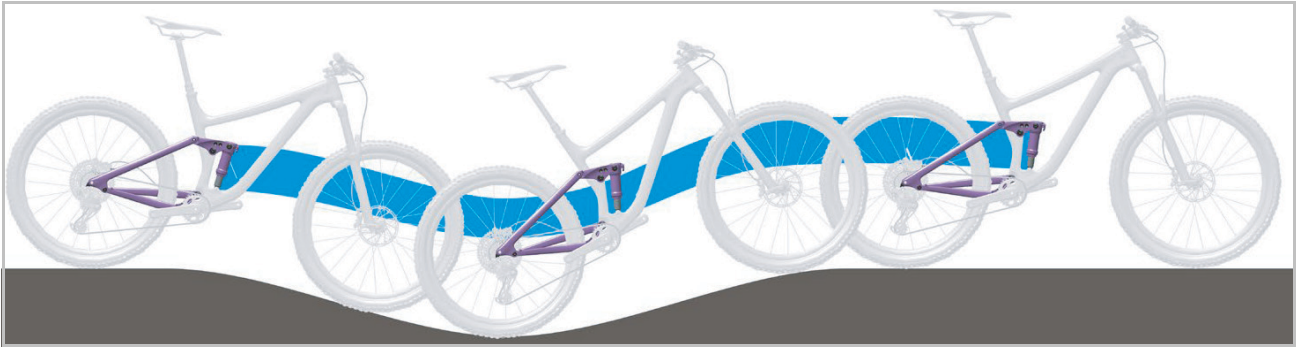


Abbildung 8: Optimales Fahrverhalten des Hinterbau-Dämpfers im hügeligen Gelände

Aufbau ROCKSHOX Deluxe Select



Abbildung 9: Aufbau ROCKSHOX Deluxe Select+ Hinterbau-Dämpfer

- 1 Zugstufen-Einstellrad (Hinterbau-Dämpfer)
- 2 Luftventil (Hinterbau-Dämpfer)
- 3 Skala
- 4 O-Ring

Aufbau SR SUNTOUR Edge Plus 2CR

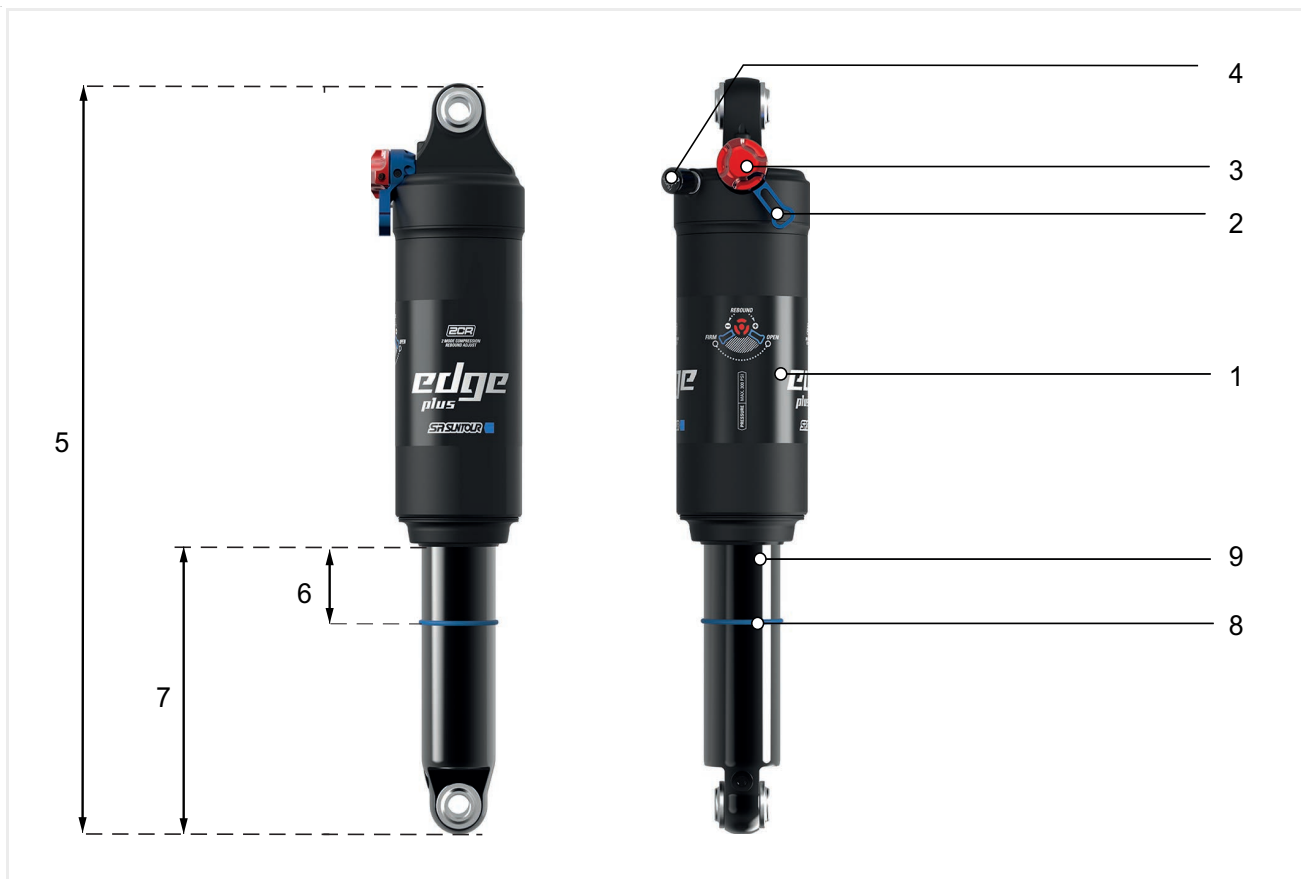


Abbildung 10: Aufbau SUNTOUR Edge Plus 2CR Hinterbau-Dämpfer

- 1 Luftbehälter
- 2 Druckstufen-Hebel (Hinterbau-Dämpfer)
- 3 Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer)
- 4 Luftventil (Hinterbau-Dämpfer)
- 5 Gesamtlänge
- 6 SAG
- 7 O-Ring
- 8 Dämpfereinheit

3.4.3 Lenkung

Die Komponenten der Lenkung sind:

- Lenkungslager,
- Vorbau,
- Lenker und
- Federgabel.

3.4.3.1 Lenkungslager

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

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

3.4.3.2 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 6.4.6).

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.

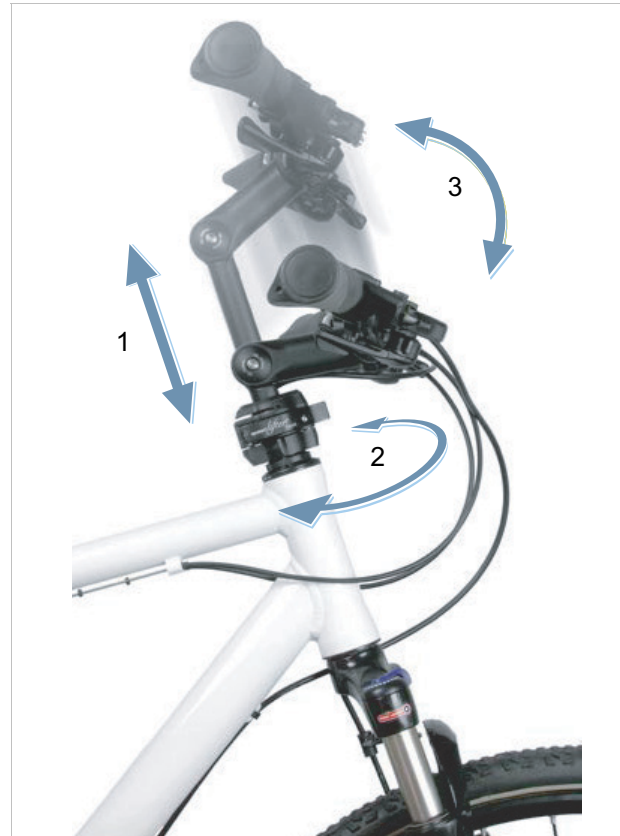


Abbildung 11: Beispiel BY,SCHULZ Speedlifter Twist Pro SDS

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.

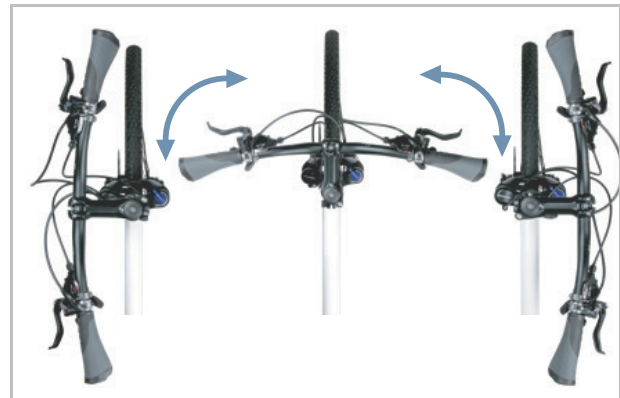


Abbildung 12: Twist-Funktion, Beispiel BY,SCHULZ

3.4.3.3 Lenker

Das Pedelec wird über den Lenker gesteuert. Der Lenker dient zum Abstützen des Oberkörpers und ist Halterung der Bedien- und Ablesebauteile (siehe Kapitel 0.5.1).

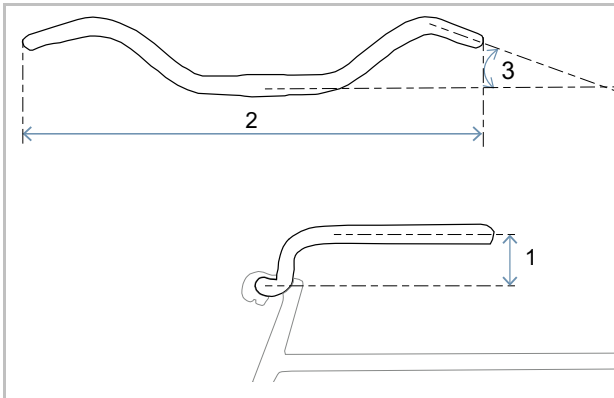


Abbildung 13: Maße Lenker

Die wichtigsten Maße eines Lenkers sind:

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

3.4.3.4 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.

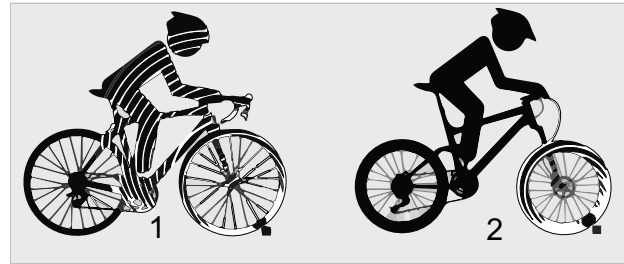


Abbildung 14: ohne Federung (1) und mit Federung (2)

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

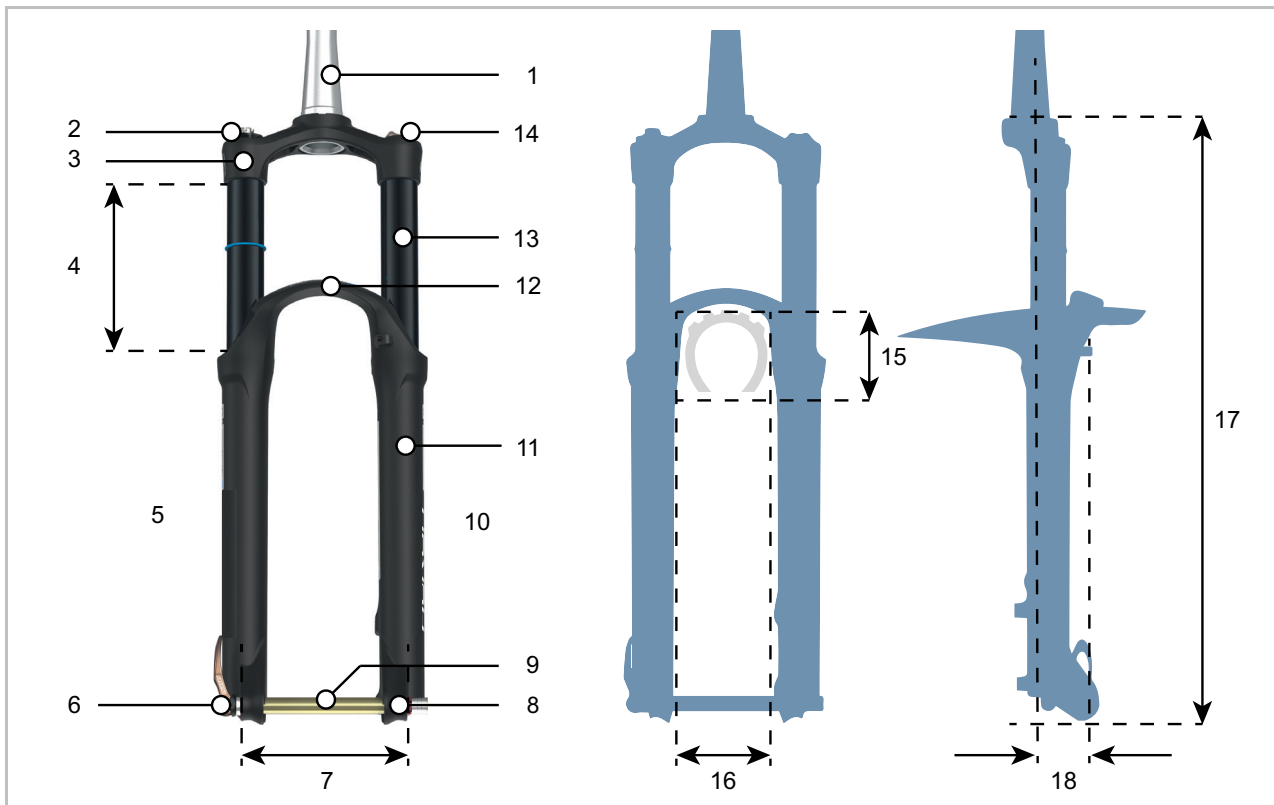


Abbildung 15: Aufbau Federgabel

- 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)

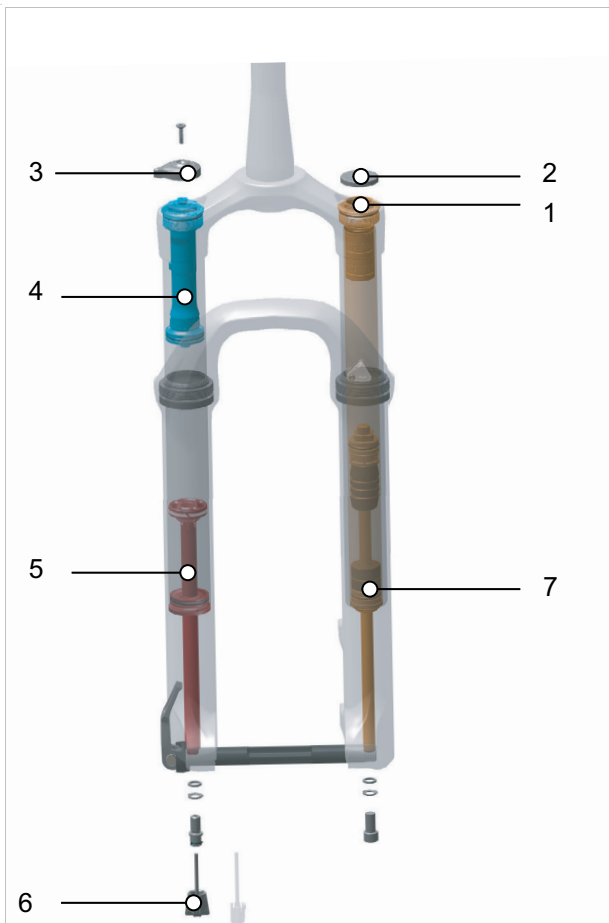


Abbildung 16: Innerer Aufbau Luft-Federgabel

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

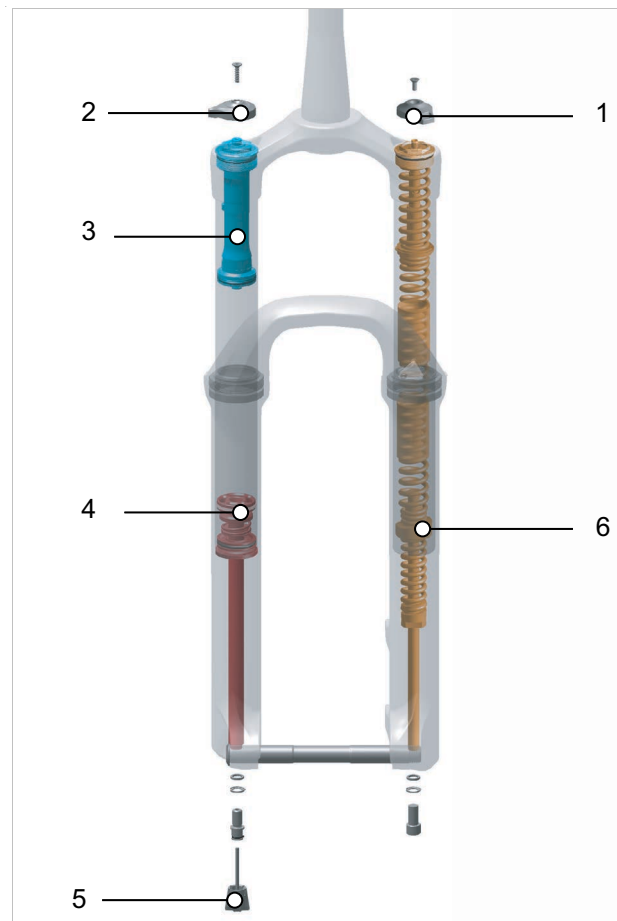


Abbildung 17: Innerer Aufbau Stahl-Federgabel

- 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 lockout* 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 Rahmengenometrie 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.

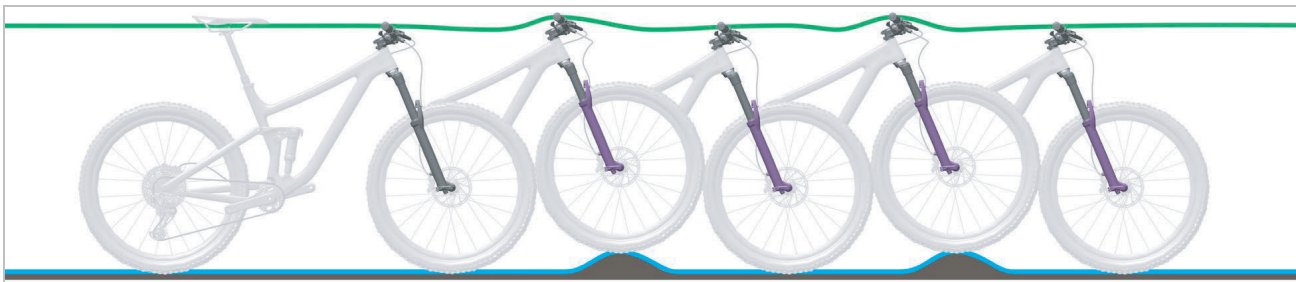


Abbildung 18: Optimales Fahrverhalten der Federgabel

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

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



Abbildung 19: Optimales Fahrverhalten der Federgabel im hügeligen 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).

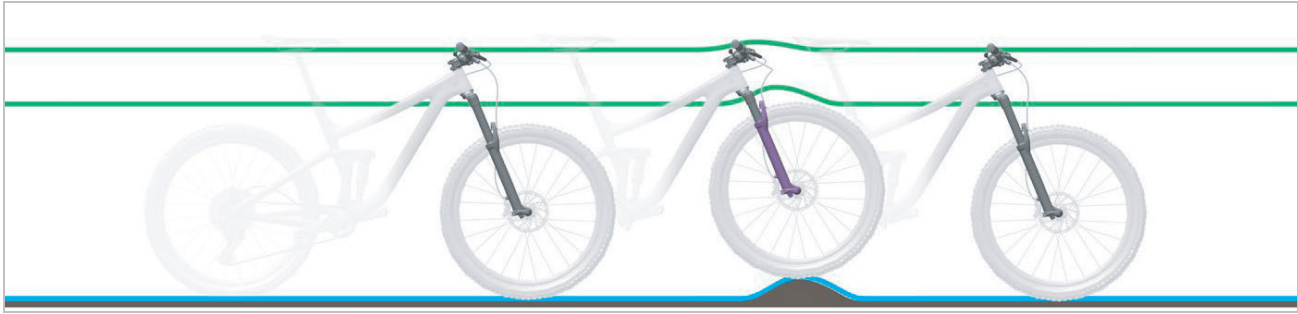


Abbildung 20: Optimales Fahrverhalten der Federgabel bei Unebenheiten

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 21: Optimales Fahrverhalten der Federgabel

Highspeed und Lowspeed Zugstufen-Dämpfer

Zugstufen-Dämpfer können die Einstellung Highspeed, Lowspeed und beide Einstellungen haben. Beide Einstellungen haben nichts mit der Fahrgeschwindigkeit oder der Geschwindigkeit des Einschlags zu tun, sondern mit dem genutzten 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 hügeligem Gelände dem Einfedern entgegen, verbleibt höher in ihrem Federweg und hilft, die Geschwindigkeit beim Fahren in hügeligem Gelände beizubehalten.

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

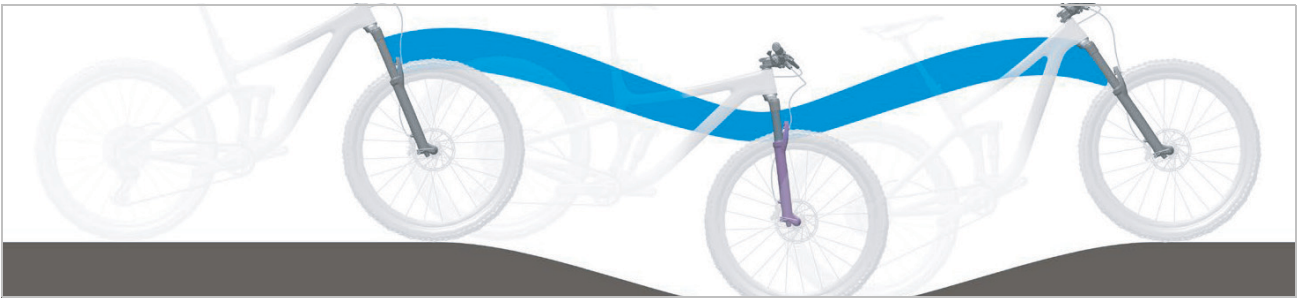


Abbildung 22: Optimales Fahrverhalten im hügeligen Gelände

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.

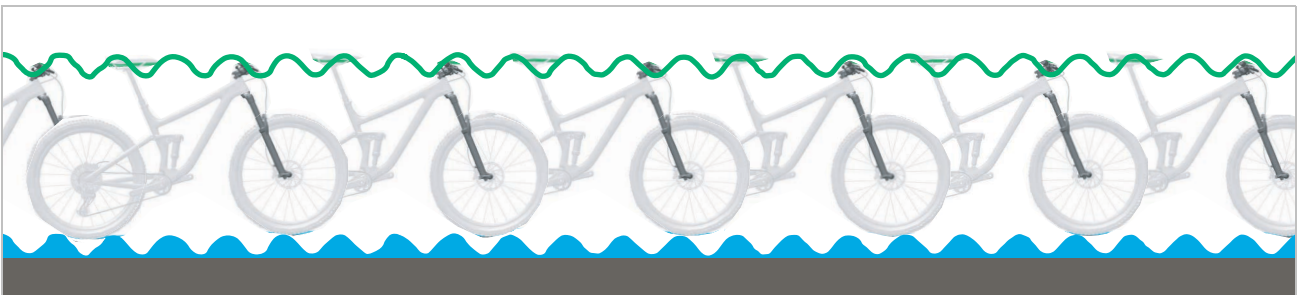


Abbildung 23: Highspeed-Bewegungen

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 24: Lowspeed-Bewegungen

Aufbau SR SUNTOUR 3CR-PCS Kartusche



Abbildung 25: Bedienelemente des 3CR-PCS

Die Suntour 3CR-PCS Kartusche besitzt eine PCS-Dämpferplattform mit

- einem Lowspeed Druckstufen-Dämpfer,
- einem Zugstufen-Dämpfer.

Schwimmend gelagerter Kolben stellen innerhalb der PCS Kartusche durch minimaler Kavitation (Bildung und Auflösung von Blasen durch Vermischung von Luft und Öl) eine konsistente Dämpfung bei allen Fahruntergründen zur Verfügung.

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

Während der Fahrt können über den Druckstufen-Einsteller (2) drei Einstellungen gewählt werden, um das Federsystem dem aktuellen Untergrund anzupassen:

- FIRM (harte Einstellung)
- MEDIUM (mittlere Einstellung)
- OPEN (offene Einstellung).

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 | ... |
| Druckstufen-Dämpfung | High-Speed | x |
| | Low-Speed | x |
| | fest eingestellt | ... |
| Zugstufen-Dämpfung | High-Speed | ... |
| | Low-Speed | x |
| | fest eingestellt | ... |
| | Abblasefunktion | x |
| | PCS | x |

Tabelle 19: SR SUNTOUR 3CR-PCS Funktionen im Überblick

Aufbau SR SUNTOUR 2CR-PCS Kartusche



Abbildung 26: Bedienelemente des 2CR-PCS

Die Suntour 3CR-PCS Kartusche besitzt eine PCS-Dämpferplattform mit

- einem Lowspeed Druckstufen-Dämpfer,
- einem Zugstufen-Dämpfer.

Schwimmend gelagerter Kolben stellen innerhalb der PCS Kartusche durch minimaler Kavitation (Bildung und Auflösung von Blasen durch Vermischung von Luft und Öl) eine konsistente Dämpfung bei allen Fahruntergründen zur Verfügung.

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

Während der Fahrt können über den Druckstufen-Einsteller (2) zwei Einstellungen gewählt werden, um das Federsystem dem aktuellen Untergrund anzupassen:

- FIRM (harte Einstellung)
- OPEN (offene Einstellung).

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 | ... |
| Druckstufen-Dämpfung | High-Speed | x |
| | Low-Speed | x |
| | fest eingestellt | ... |
| Zugstufen-Dämpfung | High-Speed | ... |
| | Low-Speed | x |
| | fest eingestellt | ... |
| | Abblasefunktion | x |
| | PCS | x |

Tabelle 20: SR SUNTOUR 2CR-PCS Funktionen im Überblick

Aufbau SR SUNTOUR LOR Kartusche

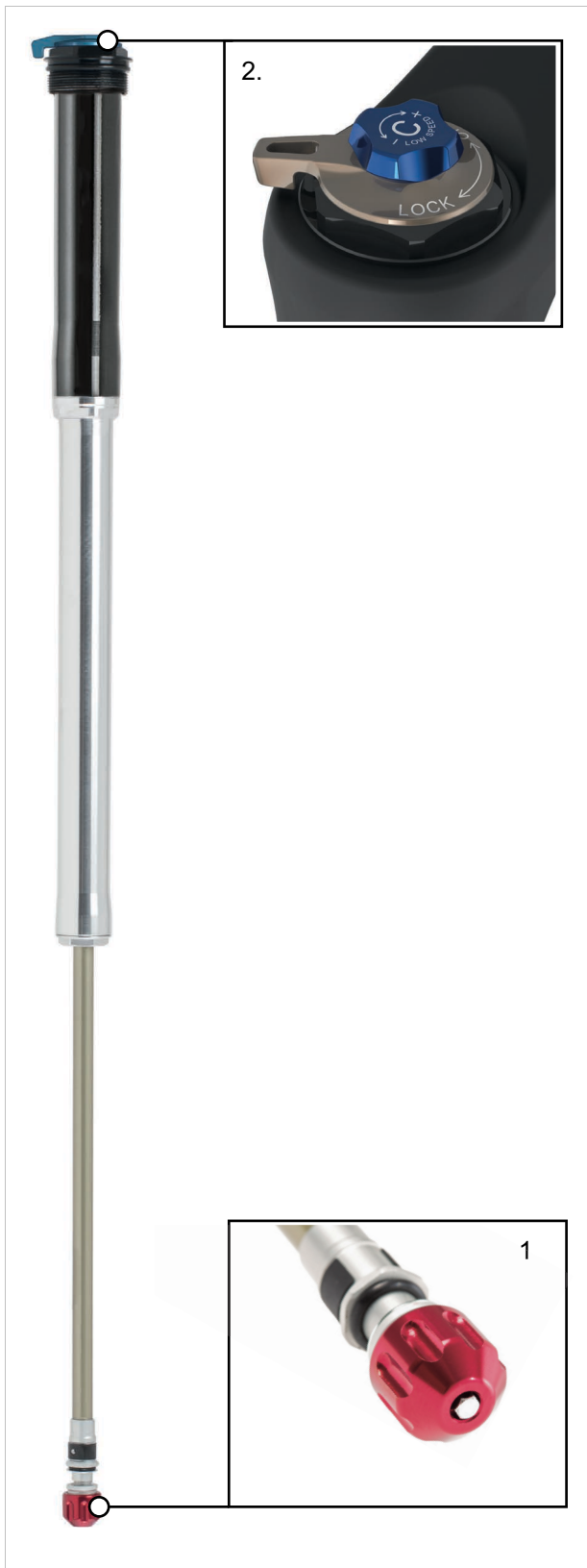


Abbildung 27: Bedienelemente des LOR

Die SR Suntour LOR Kartusche besitzt

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

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

Während der Fahrt kann über das Lowspeed Druckstufen-Einstellrad (2) das Federsystem dem aktuellen Untergrund angepasst werden.

Ebenfalls kann über den **Druckstufen-Einsteller** die Dämpfung geöffnet und geschlossen werden.

Ist der Druck zu hoch in der Federgabel, 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 | x |
| | fest eingestellt | ... |
| Zugstufen-Dämpfung | High-Speed | ... |
| | Low-Speed | x |
| | fest eingestellt | ... |
| | Abblasefunktion | x |
| | PCS | ... |

Tabelle 21:SR SUNTOUR LOR Funktionen im Überblick

Aufbau ROCKSHOX DebonAir™ Kartusche



Die Kartusche der DebonAir™ besitzt am oberen Ende das Luftventil (Gabel).

Abbildung 28: Luftventil (Gabel) der DebonAir

3.4.4 Rad

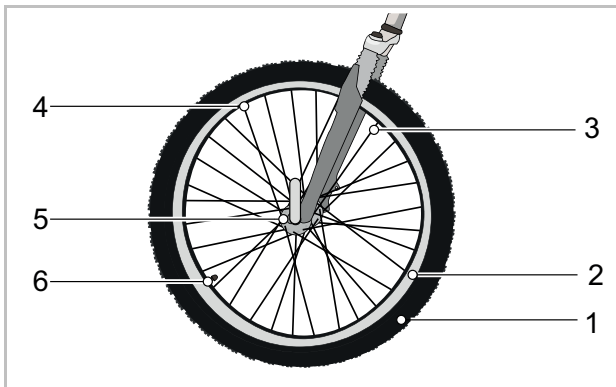


Abbildung 29: Sichtbare Komponenten des Rads

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

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

3.4.4.1 Reifen

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



Abbildung 30: Beispiel: Informationen auf dem Reifen

Reifengröße

Die Reifengröße ist auf der Reifenflanke angegeben.

Fülldruck

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

Reifenbauarten

Es gibt 5 unterschiedliche Bauarten von Reifen:

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

3.4.4.2 Offener Reifen mit Schlauch

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

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



Abbildung 31: Aufbau offener Reifen

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

Karkasse

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

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

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

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

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

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

Tabelle 22: 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:

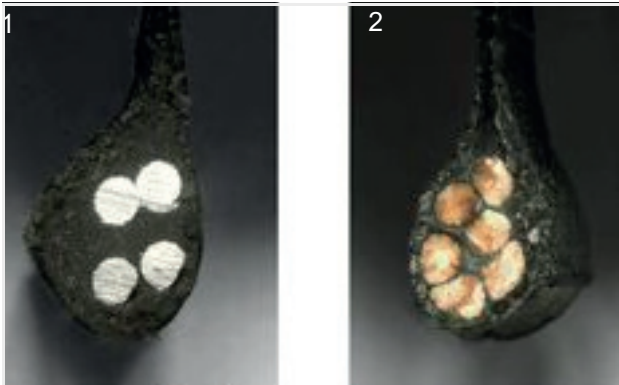


Abbildung 32: Stahlkern (1) und Kevlarkern (2)

- 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 33: Wirkung Pannenschutz-Gürtel

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

3.4.4.3 Felge

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

Bei Felgenbremsen wird die Außenseite der Felge zum Bremsen genutzt.

3.4.4.4 Schlauch

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

Die aufgeschraubte Ventilkappe hält Staub und Schmutz fern.

Das Pedelec hat entweder ein:

- Blitzventil
- Französisches Ventil
- Auto-Ventil

Blitzventil

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

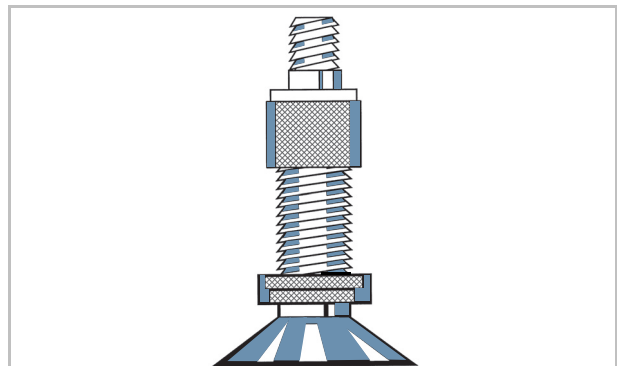


Abbildung 34: Blitzventil

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.

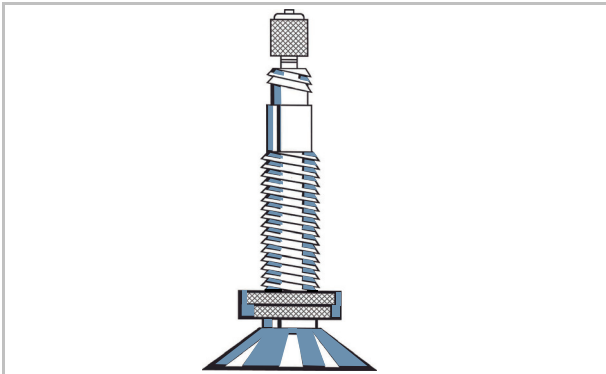


Abbildung 35: Französisches Ventil

Auto-Ventil

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

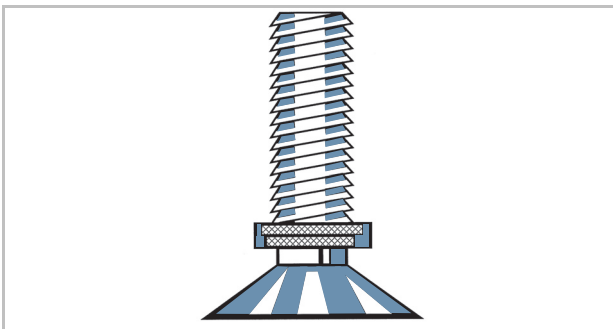


Abbildung 36: Auto-Ventil

3.4.4.6 Speichennippel

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

3.4.4.5 Speiche

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

3.4.4.7 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.

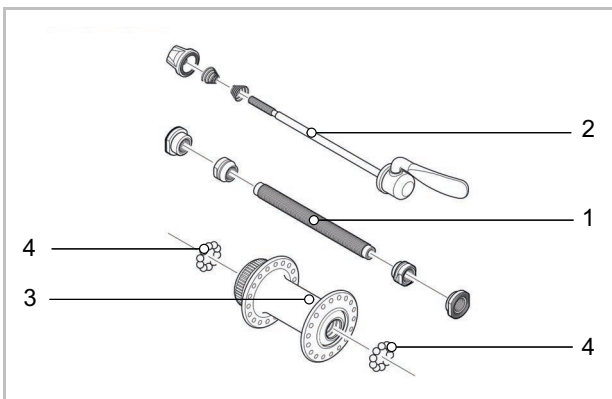


Abbildung 37: Beispiel Vorderradnabe, SHIMANO

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

3.4.5 Bremse

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

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

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

Die Aktivierung der Bremse über die Bremshebel erfolgt entweder

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

3.4.5.1 Mechanische Bremse

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



Abbildung 38: Aufbau Bowdenzug

3.4.5.2 Hydraulische Bremse

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

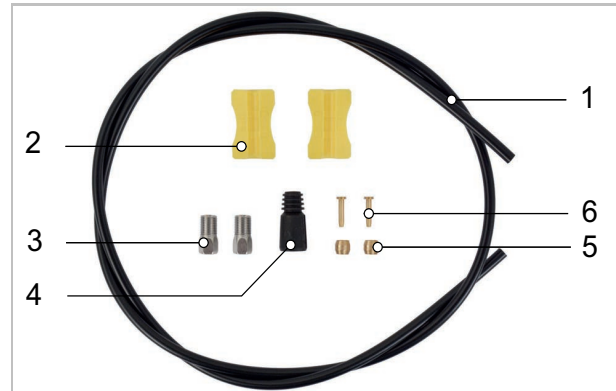


Abbildung 39: Bestandteile der Bremsleitung

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

3.4.5.3 Scheibenbremse

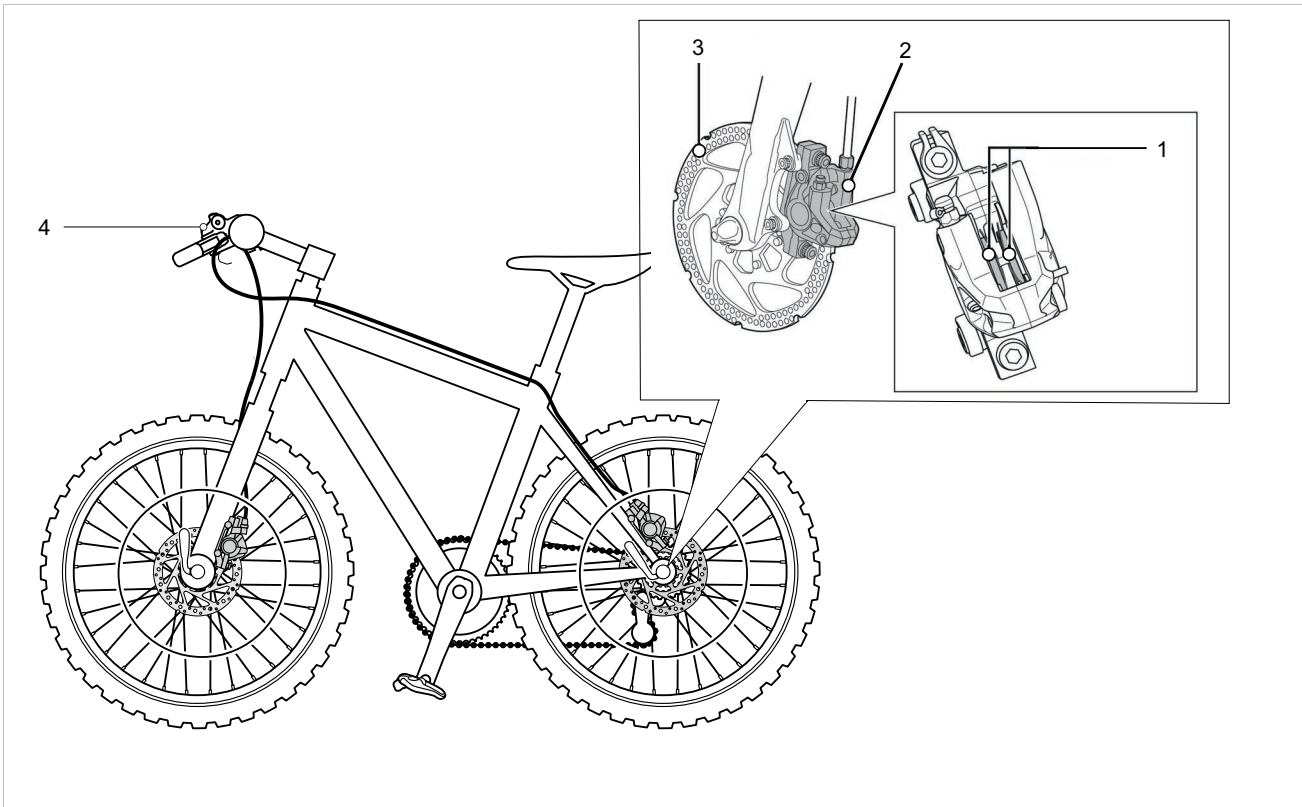


Abbildung 40: Bremssystem mit Scheibenbremse, Beispiel

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

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

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

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

3.4.6 Sattel

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

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

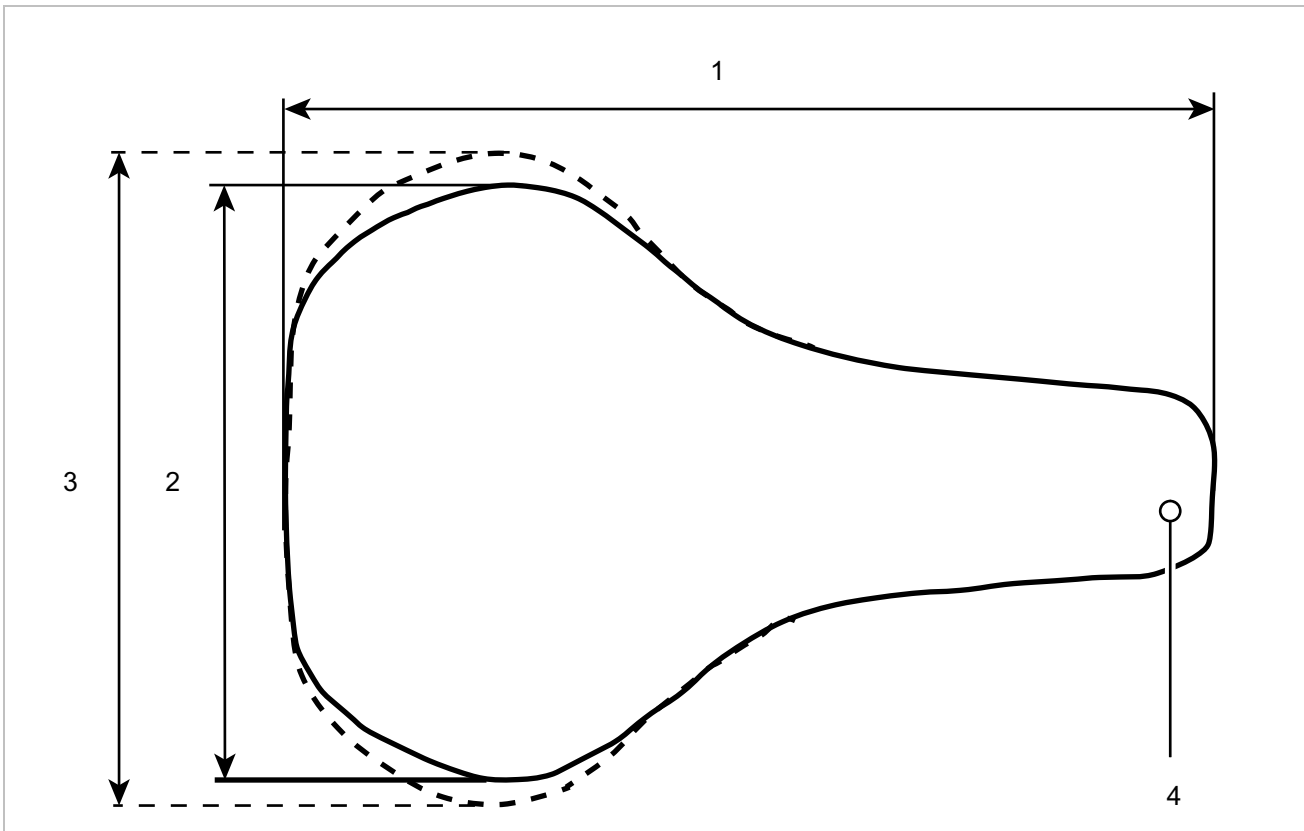


Abbildung 41: Maße Sattel

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

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

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

Zwei Methoden zur Ermittlung der Mindest-Sattelbreite befinden sich im Kapitel 6.4.4.3 und .

3.4.6.1 Damensattel

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



Abbildung 42: 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.

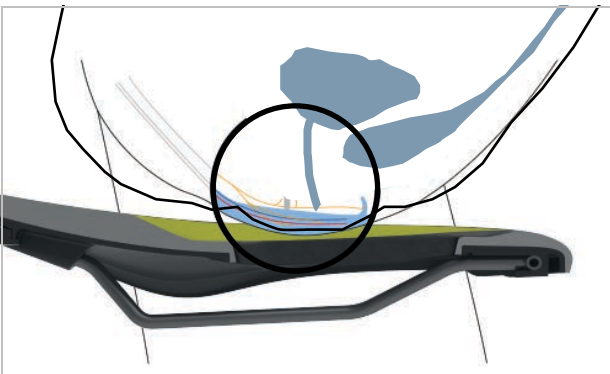


Abbildung 43: Druckstellen des Sattels, weibliche Anatomie

3.4.6.2 Herrensattel

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

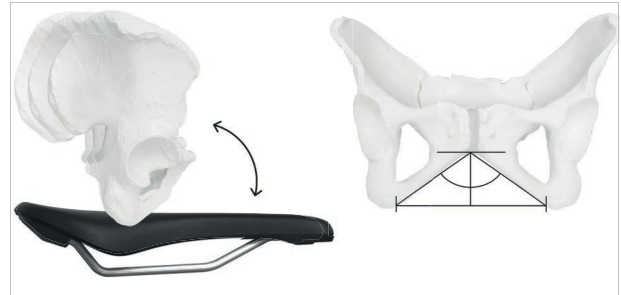


Abbildung 44: Männliches Becken auf Sattel

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.

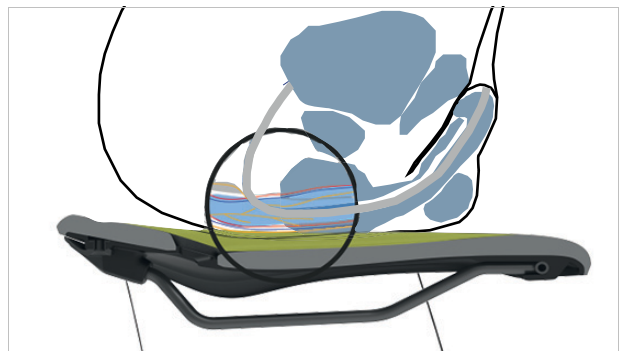


Abbildung 45: Druckstellen des Sattels, männliche Anatomie

3.4.7 Sattelstütze

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

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

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

3.4.7.1 Patentsattelstütze



Abbildung 46: 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.

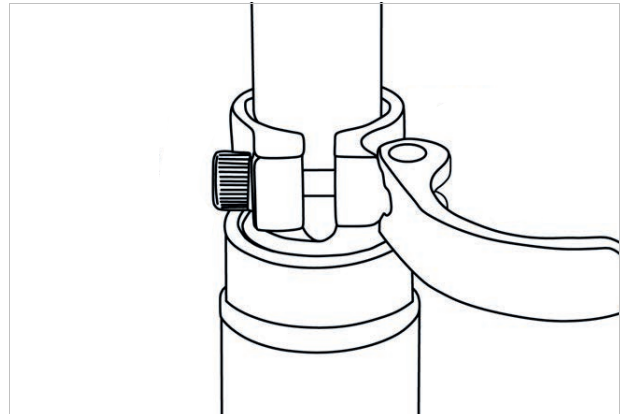


Abbildung 47: Beispiel Schnellspanner

3.4.7.2 Feder-Sattelstützen

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

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

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

3.4.7.3 Aufbau LIMOTEC, A1

Die Sattelstütze LIMOTEC A1 ist eine stufenlos höhenverstellbare Sattelstütze.

Die Fernbedienung am Lenker senkt die Sattelstütze ab. Hierdurch kann während der Fahrt die Höhe des Sattels eingestellt werden, z. B. an einer Ampel. Beide Hände bleiben dabei am Lenker.

Aufbau

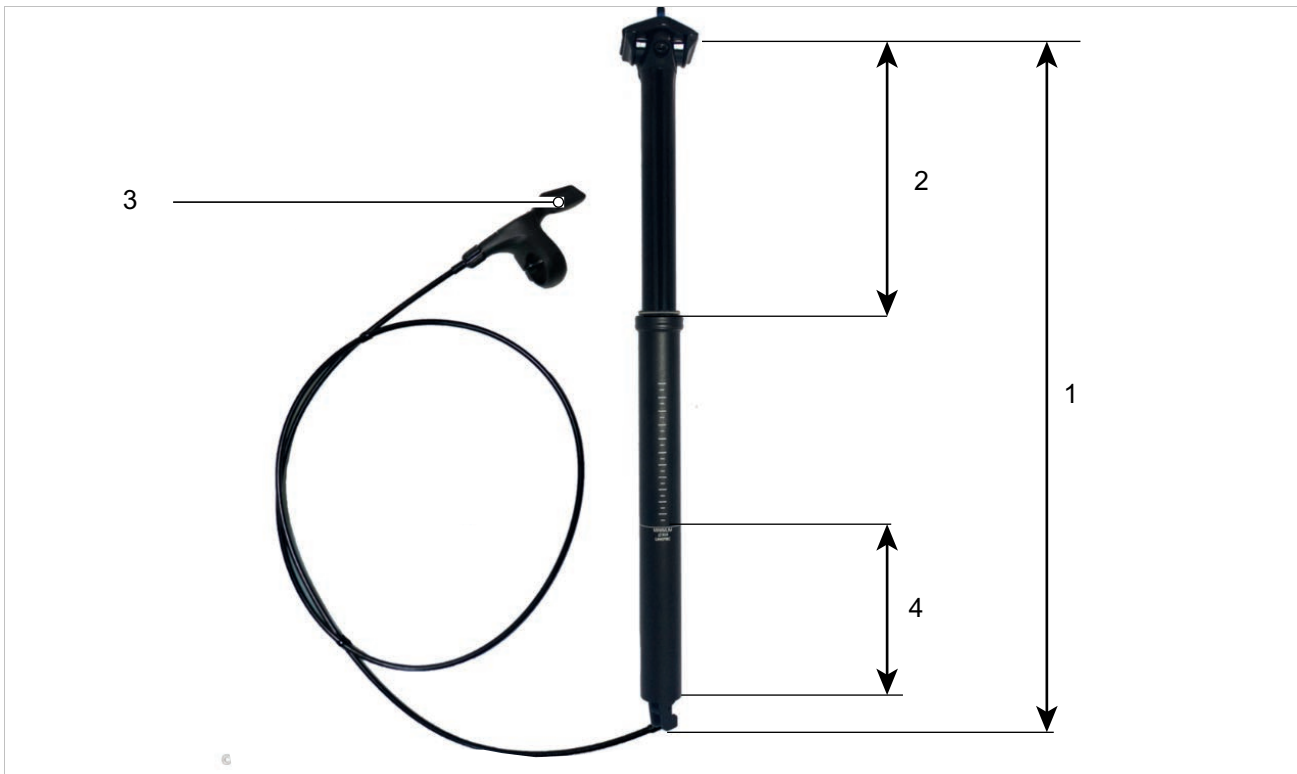


Abbildung 48: Aufbau und Masse der Sattelstütze LIMOTEC A1

- 1 Länge der Sattelstütze
- 2 Kolbenhub
- 3 Fernbedienung Sattelstütze
- 4 Mindesteinstecktiefe

Kolbenhub

Der Kolbenhub (auch *engl. Hub* genannt) ist die maximale Höhe, welche die Sattelstütze herausfahren kann.

3.4.8 Mechanisches Antriebssystem

Das Pedelec wird wie ein Fahrrad mit Muskelkraft angetrieben.

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

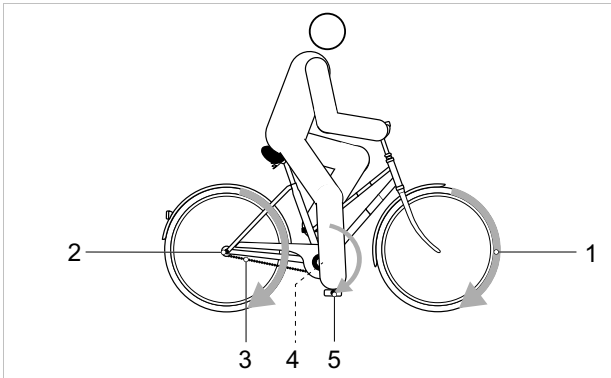


Abbildung 49: Schema mechanisches Antriebssystem

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

Das Pedelec ist entweder mit Ketten- oder Riemenantrieb ausgestattet.

3.4.8.1 Aufbau Kettenantrieb



Abbildung 50: Schema Kettenantrieb mit Kettenschaltung

- | | |
|---|------------|
| 1 | Schaltwerk |
| 2 | Kette |

Der Kettenantrieb ist kompatibel mit einer

- Rücktrittbremse,
- Nabenschaltung oder
- Kettenschaltung.

3.4.8.2 Aufbau Riemenantrieb



Abbildung 51: Schema Riemenantrieb

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

Der Riemenantrieb ist kompatibel mit

- Rücktrittbremse und
- Nabenschaltung.

Der Riemenantrieb ist nicht kompatibel mit einer Kettenschaltung.

3.4.9 Elektrisches Antriebssystem SHIMANO

Das Pedelec besitzt zusätzlich zum mechanischen Antriebssystem ein elektrische Antriebssystem.

3.4.9.1 SC-E5003

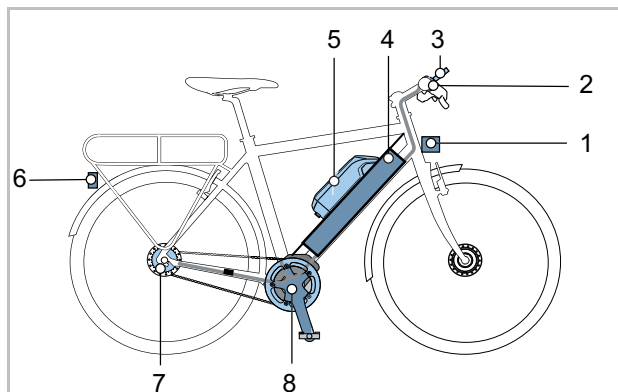


Abbildung 52: Schema SC-E5003

- 1 Scheinwerfer
- 2 Bordcomputer
- 3.1 Integrierter Akku und/oder
- 3.2 Rahmenakku und/oder
- 3.3 Gepäckträgerakku
- 4 Rücklicht
- 5 Elektrische Gangschaltung (alternativ)
- 6 Motor
- 7 ein Ladegerät, das auf den Akku abgestimmt ist.

3.4.9.2 SC-E6100, SC-EM800, SC-EN600

Das elektrische Antriebssystem hat drei drahtlose Kommunikationsmöglichkeiten:

Digitales drahtloses System mit 2,4 GHz

Die digitale drahtlose Technologie mit einer Frequenz von 2,4 GHz ist identisch mit WLAN.

ANT-Verbindung

Alle auf dem Bordcomputer angezeigten Informationen können an externe Geräte gesendet werden, die ANT-Verbindungen unterstützen.

Bluetooth® LE Verbindung

Alle auf dem Bordcomputer angezeigten Informationen können an externe Geräte gesendet werden, die Bluetooth® LE Verbindungen unterstützen.

E-TUBE PROJECT für Smartphones und/oder Tablets kann verwendet werden, wenn eine Bluetooth® LE-Verbindung mit einem Smartphone und/oder Tablet hergestellt werden kann.

E-TUBE RIDE kann verwendet werden, um Fahrtdaten auf einem mit Bluetooth® LE verbundenen Smartphone zu prüfen.

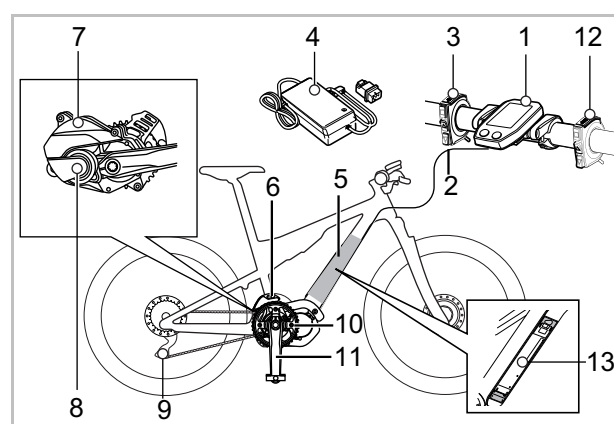


Abbildung 53: Schema SC-E6100

- 1 Bordcomputer
- 2 Anschlusskabel
- 3 Unterstützungstaster
- 4 Ladegerät
- 5 Akku
- 6 Kettenspannvorrichtung
- 7 Abdeckung der Antriebseinheit
- 8 Antriebseinheit
- 9 Schaltwerk (DI2)
- 10 vorderes Kettenblatt
- 11 Kurbel
- 12 Bedieneinheit
- 13 Akku

3.4.9.3 SC-EM800, SC-EN600, SC-EN610

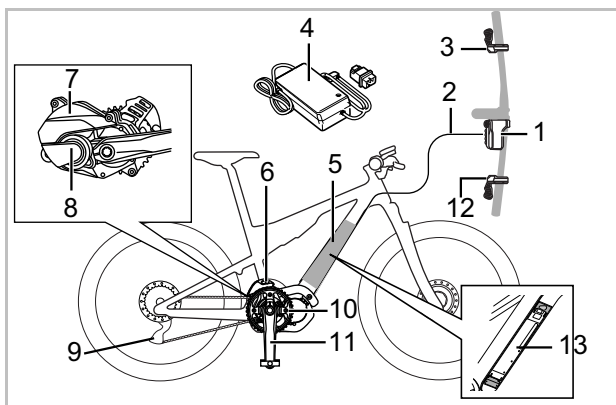


Abbildung 54: Schema SC-EM800

- 1 Bordcomputer
- 2 Anschlusskabel
- 3 Unterstützungshebel
- 4 Ladegerät
- 5 Akku
- 6 Kettenspannvorrichtung
- 7 Abdeckung der Antriebseinheit
- 8 Antriebseinheit
- 9 Schaltwerk (DI2)
- 10 vorderes Kettenblatt
- 11 Kurbel
- 12 Schalthebel
- 13 Akku

3.4.9.4 Motor

Sobald die benötigte Muskelkraft beim Pedalieren ein bestimmtes Maß übersteigt, schaltet sich der Motor sanft zu und unterstützt das Pedalieren. Die Motorkraft richtet sich nach dem eingestellten Unterstützungsgrad.

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

Der Motor schaltet sich automatisch ab, sobald das Pedalieren aufhört, 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 kann dabei maximal 6 km/h betragen.

3.4.9.5 Fahrlicht

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

Das Licht wird über die Licht-Taste am Bordcomputer und den Lichtschalter am Lenker gesteuert.

3.4.9.6 Ladegerät

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

3.4.10 Akku SIMPLON

Der Lithium-Ionen-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 gegen Tiefentladung, Überladung, Überhitzung und Kurzschluss geschützt. Bei Gefährdung schaltet sich der Akku durch eine Schutzschaltung automatisch ab. Auch bei langer Nichtnutzung schläft der Akku zum Selbstschutz ein. Ist die verbleibende Akkukapazität gering, werden die Systemfunktionen in folgender Reihenfolge nach und nach abgeschaltet.

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

Die Lebensdauer des Akkus kann verlängert werden, wenn der Akku gut gepflegt und bei der richtigen Temperatur gelagert wird.

Auch bei guter Pflege und Lagerung verringert sich der Ladezustand des Akkus mit zunehmenden Alter. Eine wesentlich verkürzte Betriebszeit nach der Aufladung zeigt an, dass der Akku verbraucht ist.



Abbildung 55: Übersicht Akku TP 630 FIT

- 1 Ladezustands-Anzeige (Akku)
- 2 Ladeanschluss

3.4.10.1 Bordcomputer SC-E5003

Der Bordcomputer SHIMANO SC-E5003 steuert das Antriebssystem und zeigt auf dem Bildschirm die Fahrdaten an. Der Akku versorgt den Bordcomputer mit Energie. Über 4 Tasten wird das Antriebssystem bedient.

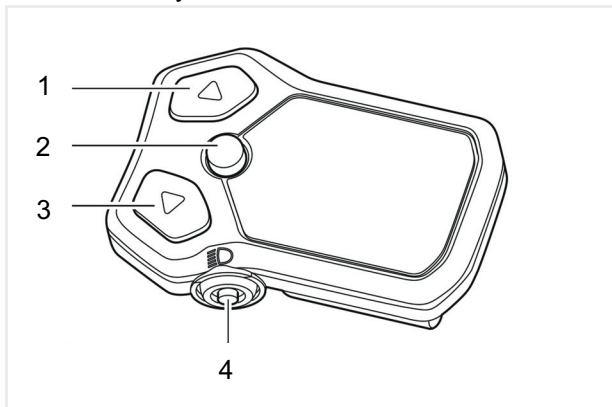


Abbildung 56: SHIMANO SC-E5003 Bordcomputer

- 1 Hoch-Taste
- 2 Auswahl-Taste
- 3 Runter-Taste
- 4 Licht-Taste

3.4.10.2 Bordcomputer SC-EN500

Der Bordcomputer SHIMANO SC-EN500 steuert das Antriebssystem und zeigt auf dem Bildschirm die Fahrdaten an. Der Akku versorgt den Bordcomputer mit Energie. Über 5 Tasten wird das Antriebssystem bedient.

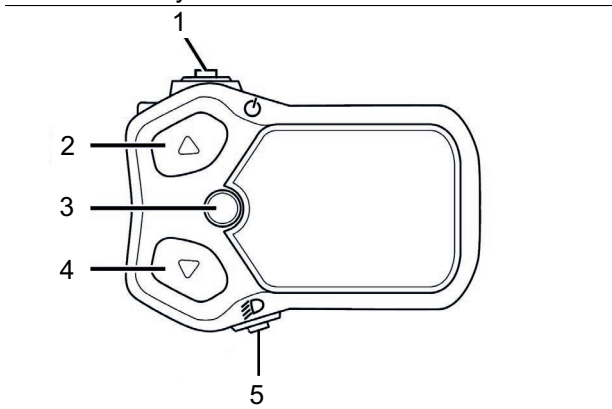


Abbildung 57: SHIMANO SC-EN500 Bordcomputer

- 1 Hoch-Taste
- 2 Auswahl-Taste
- 3 Runter-Taste
- 4 Licht-Taste
- 5 Ein-Aus-Taste

3.4.10.3 Bordcomputer SC-E6100

Der Bordcomputer SC-E6100 steuert das Antriebssystem und zeigt auf dem Bildschirm die Fahrdaten an. Der Akku versorgt den Bordcomputer mit Energie. Über 3 Tasten am Bordcomputer wird das Antriebssystem bedient.

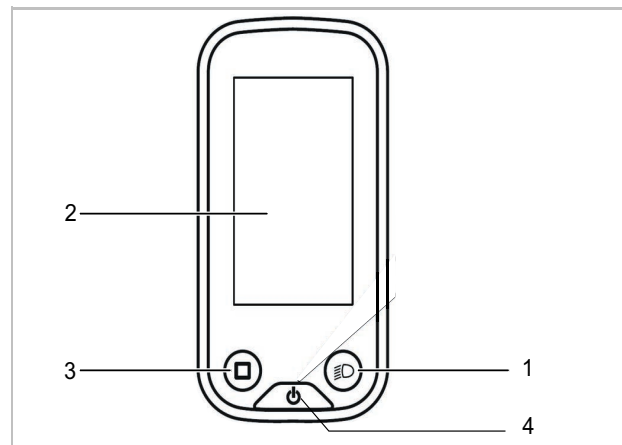


Abbildung 58: SHIMANO SC-E6100

- 1 Licht-Taster
- 2 Bildschirm
- 3 Taste
- 4 Ein-Aus-Taste

3.4.10.4 Bordcomputer SC-EM800

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

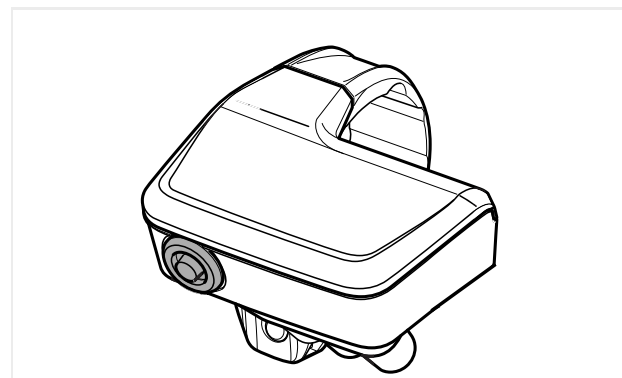


Abbildung 59: SHIMANO SC-EM800

3.4.10.5 Bedieneinheit

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

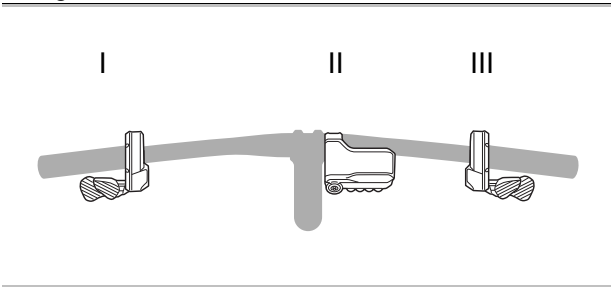


Abbildung 60: Übersicht Lage Bedieneinheiten

- Schalt-Bedieneinheit 5-Typ-Schalter
- Schalt-Bedieneinheit 3-Typ-Schalter,
- Schalt-Bedieneinheit 2-Typ-Schalter oder
- Schalt-Bedieneinheit MTB-Typ.

Schalt-Bedieneinheit 5-Typ-Schalter

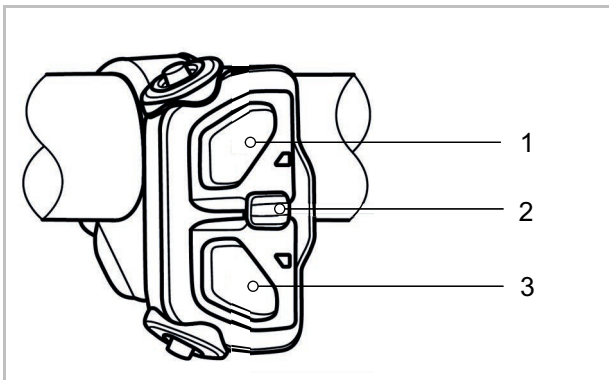


Abbildung 61: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

Schalt-Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

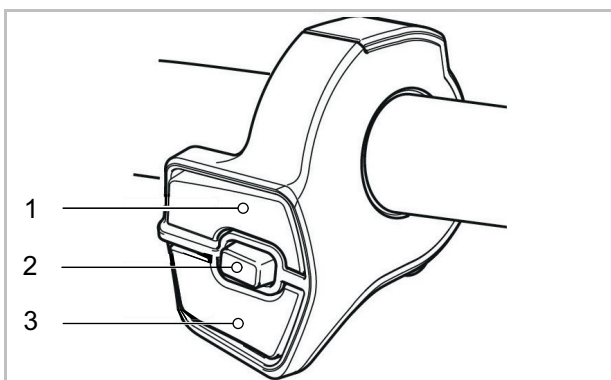


Abbildung 62: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

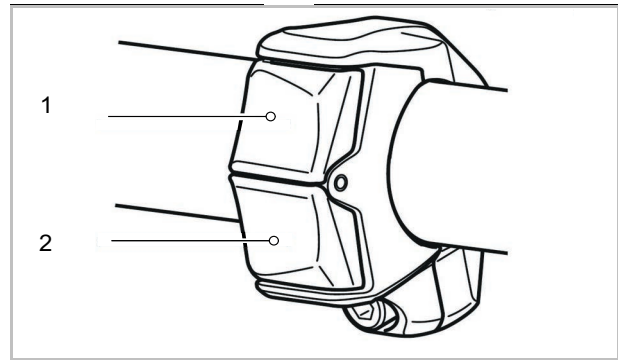


Abbildung 63: Bedieneinheit 2-Typ-Schalter

Schalt-Bedieneinheit MTB-Typ

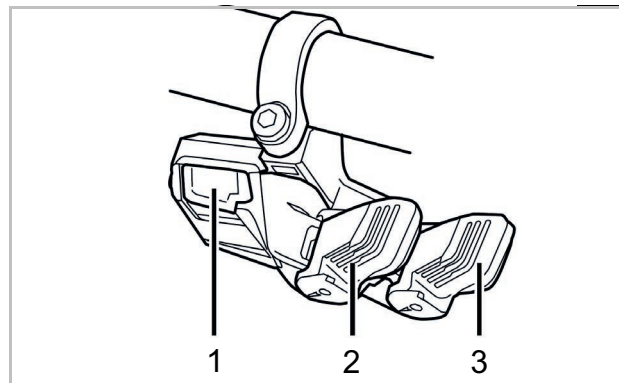


Abbildung 64: Bedieneinheit MTB-Typ

3.4.11 Lenker mit SHIMANO SC-E5003 Bordcomputer

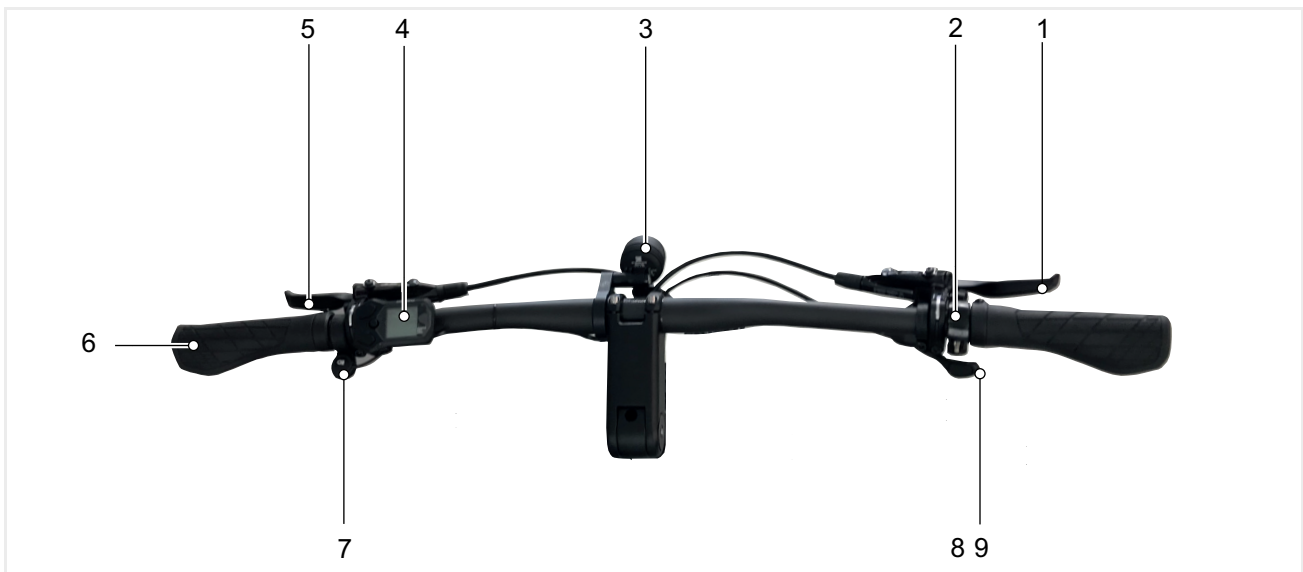


Abbildung 65: Detailansicht Lenker mit SHIMANO SC-E5003 Bordcomputer, Beispiel

- | | | | |
|---|----------------------|---|-------------------|
| 1 | Handbremse Hinterrad | 6 | Griffe |
| 2 | Klingel | 7 | Fernlichtschalter |
| 3 | Scheinwerfer | 8 | Schalter |
| 4 | Bordcomputer | 9 | Schalthebel |
| 5 | Handbremse Vorderrad | | |

3.4.11.1 Bordcomputer SHIMANO SC-E5003

Das Pedelec wird über vier Tasten am Bordcomputer bedient.

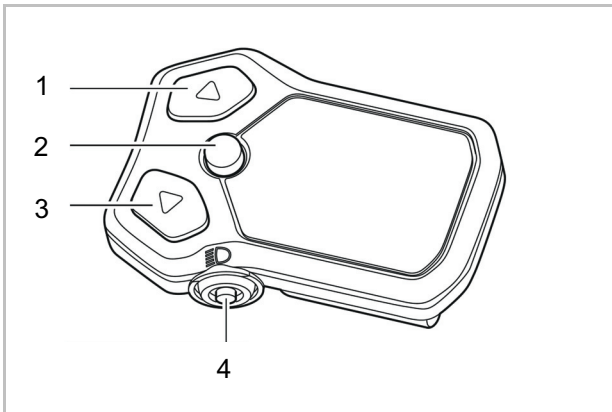


Abbildung 66: SHIMANO SC-E5003 Bordcomputer

- 1 Hoch-Taste
- 2 Auswahl-Taste
- 3 Runter-Taste
- 4 Licht-Taste

Der Bordcomputer besitzt acht Anzeigen:

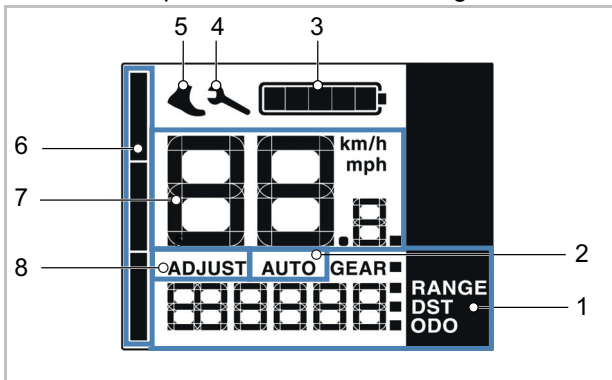


Abbildung 67: Übersicht Anzeige Bordcomputer

- 1 Anzeige Fahrtdaten, siehe Kapitel [3.4.11.2](#)
- 2 Anzeige der Vollautomatik, siehe Kapitel [3.4.11.3](#)
- 3 Ladezustandsanzeige (Akku), siehe Kapitel [3.4.11.4](#)
- 4 Anzeige Wartung, siehe Kapitel [3.4.11.5](#)
- 5 Anzeige Schiebepfeile, siehe Kapitel [3.4.11.6](#)
- 6 Anzeige Unterstützungsgrad, siehe Kapitel [3.4.11.7](#)
- 7 Anzeige Tachometer, siehe Kapitel [3.4.11.8](#)
- 8 Anzeige Gangeinstellung, siehe Kapitel

3.4.11.2 Anzeige Fahrtdaten

Es können vier unterschiedliche Fahrtdaten angezeigt werden.

| Anzeige | Funktion |
|---------|---|
| GEAR | aktuell eingestellter Gang (nur sichtbar bei elektronischer Schaltung) |
| RANGE | Reichweite für den eingestellten Unterstützungsgrad. Der Bordcomputer berechnet diese Anzeige jedes mal neu aus, wenn der Unterstützungsgrad gewechselt wird. |
| DST | Fahrstrecke |
| ODO | Gesamtkilometer |

Tabelle 23: Fahrtdaten

3.4.11.3 Anzeige der Vollautomatik

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Bei einer elektronische Schaltung gibt es die Wahl zwischen automatischen und manuellen Schalten. Die gewählte Schaltungsart wird auf dem Bildschirm angezeigt.

| Anzeige | Funktion |
|---------|--|
| AUTO | Das elektrische Antriebssystem wählt den optimalen Gang. |
| MANUEL | Der Fahrer wählt die Gänge. |

Tabelle 24: Schaltungsart

3.4.11.4 Ladezustandsanzeige (Akku)

Die Ladezustandsanzeige (Akku) zeigt den aktuellen Ladezustand als Symbol in Prozent an.







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

Tabelle 25: Ladezustand des Akkus

* Die Ladezustandsanzeige (Akku) blinkt, wenn der Ladestand niedrig ist oder wenn der Unterstützungsgrad auf eine andere Einstellung als [OFF] steht.

3.4.11.5 Anzeige Wartung

Zeigt an, dass eine Wartung erforderlich ist (siehe Kapitel [6.3.3](#)).

3.4.11.6 Anzeige Schiebehilfe

Dieses Symbol wird angezeigt, wenn in den Schiebehilfe-Modus gewechselt wird.

3.4.11.7 Anzeige Unterstützungsgrad

Zeigt den aktuellen Unterstützungsgrad an. Je stärker der Unterstützungsgrad ist, desto länger ist der Anzeige-Balken.

3.4.11.8 Anzeige Tachometer

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

3.4.11.9 Anzeige Gangeinstellung

Bei der Grundeinstellung des Systems wird dem Fachpersonal das Symbol [ADJUST] angezeigt. [

3.4.11.10 Systemmeldung

Das Antriebssystem überwacht sich ständig und zeigt im Falle eines erkannten Fehlers diesen durch eine Zahl verschlüsselt als Systemmeldung an. Abhängig von der Art des Fehlers schaltet sich das System gegebenenfalls automatisch ab. Informationen und eine Tabelle von allen Systemmeldungen befindet sich im Kapitel [6.3](#).

3.4.11.11 Bordcomputer SHIMANO SC-EN500

Das Pedelec wird über fünf Tasten am Bordcomputer bedient.

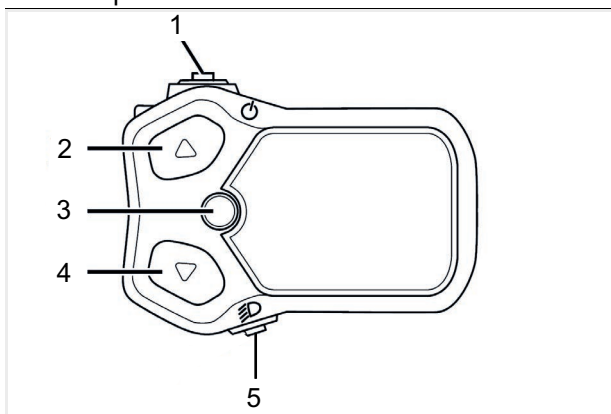


Abbildung 68: SHIMANO SC-EN500 Bordcomputer

- 1 Hoch-Taste
- 2 Auswahl-Taste
- 3 Runter-Taste
- 4 Licht-Taste
- 5 Ein-Aus-Taste

Der Bordcomputer besitzt acht Anzeigen:

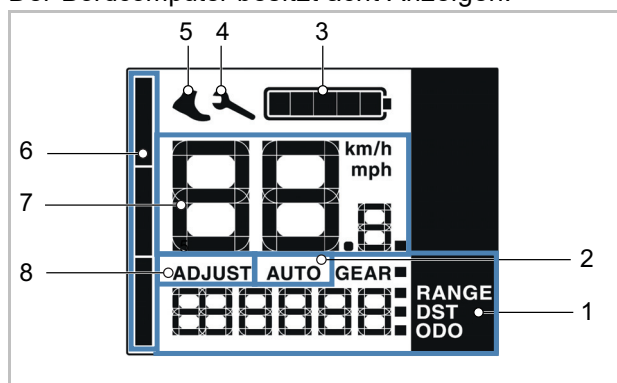


Abbildung 69: Übersicht Anzeige Bordcomputer

- 1 Anzeige Fahrdaten, siehe Kapitel [3.4.11.12](#)
- 2 Anzeige der Vollautomatik, siehe Kapitel [3.4.11.13](#)
- 3 Ladezustandsanzeige (Akku), siehe Kapitel [3.4.11.14](#)
- 4 Anzeige Wartung, siehe Kapitel [3.4.11.15](#)
- 5 Anzeige Schiebehilfe, siehe Kapitel [3.4.11.16](#)
- 6 Anzeige Unterstützungsgrad, siehe Kapitel [3.4.11.17](#)
- 7 Anzeige Tachometer, siehe Kapitel [3.4.11.18](#)
- 8 Anzeige Gangeinstellung, siehe Kapitel

3.4.11.12 Anzeige Fahrdaten

Es können vier unterschiedliche Fahrdaten angezeigt werden.

| Anzeige | Funktion |
|---------|---|
| GEAR | aktuell eingestellter Gang (nur sichtbar bei elektronischer Schaltung) |
| RANGE | Reichweite für den eingestellten Unterstützungsgrad. Der Bordcomputer berechnet diese Anzeige jedes mal neu aus, wenn der Unterstützungsgrad gewechselt wird. |
| DST | Fahrstrecke |
| ODO | Gesamtkilometer |

Tabelle 26: Fahrdaten

3.4.11.13 Anzeige der Vollautomatik

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Bei einer elektronische Schaltung gibt es die Wahl zwischen automatischen und manuellen Schalten. Die gewählte Schaltungsart wird auf dem Bildschirm angezeigt.

| Anzeige | Funktion |
|---------|--|
| AUTO | Das elektrische Antriebssystem wählt den optimalen Gang. |
| MANUEL | Der Fahrer wählt die Gänge. |

Tabelle 27: Schaltungsart

3.4.11.14 Ladezustandsanzeige (Akku)

Die Ladezustandsanzeige (Akku) zeigt den aktuellen Ladezustand als Symbol in Prozent an.







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

Tabelle 28: Ladezustand des Akkus

* Die Ladezustandsanzeige (Akku) blinkt, wenn der Ladestand niedrig ist oder wenn der Unterstützungsgrad auf eine andere Einstellung als [OFF] steht.

3.4.11.15Anzeige Wartung

Zeigt an, dass eine Wartung erforderlich ist (siehe Kapitel [6.3.3](#)).

3.4.11.16Anzeige Schiebehilfe

Dieses Symbol wird angezeigt, wenn in den Schiebehilfe-Modus gewechselt wird.

3.4.11.17Anzeige Unterstützungsgrad

Zeigt den aktuellen Unterstützungsgrad an. Je stärker der Unterstützungsgrad ist, desto länger ist der Anzeige-Balken.

3.4.11.18Anzeige Tachometer

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

3.4.11.19Anzeige Gangeinstellung

Bei der Grundeinstellung des Systems wird dem Fachpersonal das Symbol [ADJUST] angezeigt. [

3.4.11.20Systemmeldung

Das Antriebssystem überwacht sich ständig und zeigt im Falle eines erkannten Fehlers diesen durch eine Zahl verschlüsselt als Systemmeldung an. Abhängig von der Art des Fehlers schaltet sich das System gegebenenfalls automatisch ab. Informationen und eine Tabelle von allen Systemmeldungen befindet sich im Kapitel [6.3](#).

3.4.12 Bordcomputer SC-E6100

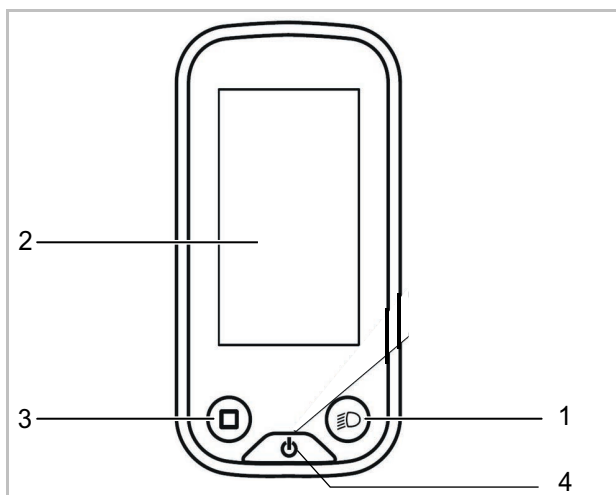


Abbildung 70: Details Bordcomputer SC-E6100

- 1 **Licht-Taste**
- 2 **Bildschirm**
- 3 **Funktions-Taste**
- 4 **Ein-Aus-Taste (Bordcomputer).**

Die Funktionen der Tasten unterscheidet sich von der Bewegung des Pedelecs.

BEIM FAHREN

| | |
|------------------------|---|
| Funktions-Taste | Umschalten der angezeigten Fahrtdaten |
| Ein-Aus-Taste | Einschalten und Ausschalten des Antriebssystems |
| Licht-Taste | Einschalten und Ausschalten des Lichts |

IM STAND

| | |
|------------------------|---|
| Funktions-Taste | Anzeige wechseln oder Einstellungsänderung bestätigen |
| Ein-Aus-Taste | Einschalten und Ausschalten des Antriebssystems |
| Licht-Taste | Einschalten und Ausschalten des Lichts |

Nach dem Start des Elektrischen Antriebssystems wird der Hauptbildschirm angezeigt. Die Anzeige besitzt zwölf Bildschirmanzeigen:



Abbildung 71: Übersicht Bildschirmanzeige

1 Anzeige Maßeinheit Geschwindigkeit

In den Systemeinstellungen kann ausgewählt werden, ob die Geschwindigkeit in Kilometer pro Stunde [km/h] oder Meilen pro Stunde [Mph] gezeigt wird.

2 Anzeige aktuelle Geschwindigkeit

Die aktuelle Geschwindigkeit wird angezeigt.

3 Anzeige Ladezustand (Bordcomputer)

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

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

Tabelle 29: Ladezustand des Akkus

4 Anzeige Bluetooth

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

5 Anzeige Licht

Bei eingeschaltetem Licht wird das Lichtsymbol angezeigt.

6 Anzeige Uhrzeit

Die eingestellte Uhrzeit wird angezeigt.

7 Anzeige Unterstützungslevel

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

| Anzeige | Details |
|---------|-------------------------|
| HOCH | STARKE UNTERSTÜTZUNG. |
| TRAIL | NORMALE UNTERSTÜTZUNG |
| ECO | GERINGE UNTERSTÜTZUNG |
| AUS | UNTERSTÜTZUNG AUS |
| GEHE | AKTIVIERTE SCHIEBEHILFE |

Tabelle 30: Übersicht Unterstützungslevel

8 Anzeige Gangschaltmodus

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

| Anzeige | |
|---------|--|
| AUTO | DAS ELEKTRISCHE ANTRIEBSSYSTEM WÄHLT DEN OPTIMALEN GANG. |
| MANUEL | DER FAHRER WÄHLT DIE GÄNGE. |

Tabelle 31: Symbole im Gangschaltmodus

9 Funktionsanzeige

Die Funktionsanzeige zeigt zwei unterschiedliche Informationen an:

- Reiseinformationen und
- Systemeinstellungen.

Reiseinformationen

Die angezeigten Reiseinformationen können gewechselt werden. Die momentan ausgewählte Reiseinformation wird auf dem Bildschirm angezeigt. Es steht zur Wahl:

| Anzeige | Funktion |
|---------------|---|
| TRIP | SEIT DEM LETZTEN ZURÜCKSETZEN ZURÜCKGELEGTE STRECKE |
| TOTAL | ANZEIGE DER GESAMTEN ZURÜCKGELEGTEN ENTFERNUNG (NICHT ÄNDERBAR) |
| RADIUS* | VORAUSSICHTLICHE REICHWEITE DER VORHANDENEN BATTERIEAUFLADUNG |
| ZEIT | FAHRZEIT |
| ØKM/H | DURCHSCHNITTSGESCHWINDIGKEIT |
| MAX | ERREICHTE MAXIMALGESCHWINDIGKEIT |
| TRITTFREQUENZ | ANZAHL DER KURBELUMDREHUNG PRO MINUTE |
| UHRZEIT | UHRZEIT |

Tabelle 32: Reiseinformationen

Systemeinstellungen und -angaben

Um die Systemeinstellungen und -angaben zu sehen, muss der Fahrer die Systemeinstellungen aufrufen. Der Fahrer kann die Werte der Systemeinstellungen ändern, jedoch nicht die der Systemangaben.

| | |
|--------------------------|--|
| → LÖSCHEN | EINSTELLUNGEN LÖSCHEN |
| → UHRZEIT | UHRZEIT EINSTELLEN |
| → START MODE | ANFAHRGANG AUSWÄHLEN |
| → HINTERGRUNDBELEUCHTUNG | HINTERGRUNDBELEUCHTUNG |
| → HELLIGKEIT | DIE HELLIGKEIT DER HINTERGRUNDBELEUCHTUNG EINSTELLEN |
| → SIGNAL | SIGNALTON EINSTELLEN |
| → EINHEIT | ANGEZEIGTE MAßEINHEIT WECHSELN |

Tabelle 33: Aufbau des Einstellungs-menüs

| | |
|--------------|---------------------------------|
| → SPRACHE | SPRACHE AUSWÄHLEN |
| → FARBOPTION | FARBEN AUSWÄHLEN |
| → EINSTELLEN | GANGSCHALTUNG EIN- STELLEN |
| → AUTO | TAKTFREQUENZ VOR- AUSWÄHLEN |
| → BEENDEN | ZURÜCK ZUM HAUPT- BILDSCHIRM |

Tabelle 33: Aufbau des Einstellungsmenüs

Voreinstellungen

| Anzeige | Funktion |
|----------------------------|----------|
| HINTERGRUND BELEUCHTUNG | EIN |
| HELLIGKEIT | 3 |
| SIGNAL | EIN |
| EINHEIT | KM |
| SPRACHE | ENGLISCH |
| FARBOPTION | WEISS |

Tabelle 34: Voreinstellungen

10 Anzeige Gangstufe

Die Anzeige ist nur bei elektronischen Gangschaltungen sichtbar. Sie zeigt den aktuell eingelegten Gang und die Startgang an. Ebenfalls wird ein Schalthinweis angezeigt.




| Symbol | Funktion |
|---|------------------|
|  | AKTUELLER GANG |
|  | STARTGANG |
|  | SCHALTEMPFEHLUNG |

Tabelle 35: Ladezustand des Akkus

11 Anzeige Abgerufene Motorleistung

Zeigt die Stärke der Motorunterstützung an. Je stärker die Motorunterstützung ist, desto länger ist der angezeigte Balken.

12 Anzeige Systemmeldung

Wartungshinweise, Warnungen und Fehlermeldungen werden an dieser Stelle gezeigt.

3.4.13 Warnhinweise und Fehler

Das Antriebssystem überwacht sich ständig und zeigt im Falle eines erkannten Fehlers diesen durch eine Zahl verschlüsselt als Systemmeldung an. Abhängig von der Art des Fehlers schaltet sich das System gegebenenfalls automatisch ab. Informationen und eine Tabelle von allen Systemmeldungen befindet sich im Kapitel 6.3.

Das Antriebssystem unterscheidet zwei Systemmeldungen: Warnhinweise und Fehlermeldungen.

3.4.13.1 Warnhinweise

Warnhinweise werden in der Anzeige Systemmeldung zwischen dem gewählten Gang und der aktuellen Geschwindigkeit angezeigt. Abhängig von der Art des Fehlers gibt es Einschränkungen bei der Bedienung des Systems. Eine Tabelle mit allen Systemmeldungen und Hilfsmaßnahmen befindet sich im Kapitel 6.3.1.

3.4.13.2 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden auf dem gesamten Bildschirm angezeigt. Abhängig von der Art des Fehlers gibt es Einschränkungen bei der Bedienung des Antriebssystems. Eine Tabelle mit allen Fehlermeldungen und Hilfsmaßnahmen befindet sich im Kapitel 6.3.2.

3.4.14 Lenker mit SHIMANO SC-EM800



Abbildung 72: Detailansicht Lenker mit SHIMANO SC-E800 Bordcomputer, Beispiel

| | | | |
|---|----------------------|---|--------------|
| 1 | Handbremse Hinterrad | 5 | Luftventil |
| 2 | Handbremse Vorderrad | 6 | Lock out |
| 3 | Griff | 7 | Bordcomputer |
| 4 | Bedieneinheit | 8 | Schalthebel |

3.4.14.1 Bordcomputer SHIMANO SC-EM800

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

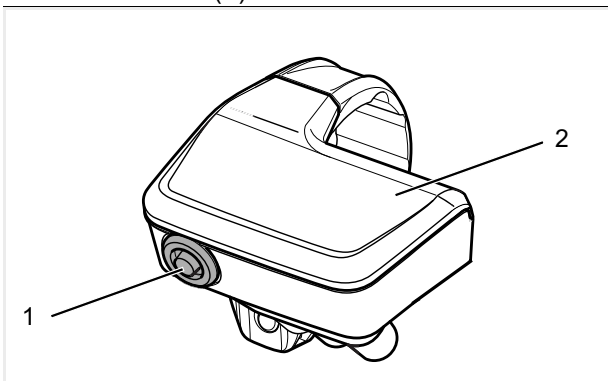


Abbildung 73: Details Bordcomputer SC-EM800

| | Funktion |
|----------------------------|---|
| BEIM FAHREN | |
| TASTER | Umschalten der angezeigten Fahrdaten |
| BEI DER EINSTELLUNG | |
| | Anzeige wechseln oder Einstellungsänderung bestätigen |

Tabelle 36: Übersicht Funktionen

3.4.14.2 Hauptbildschirm

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

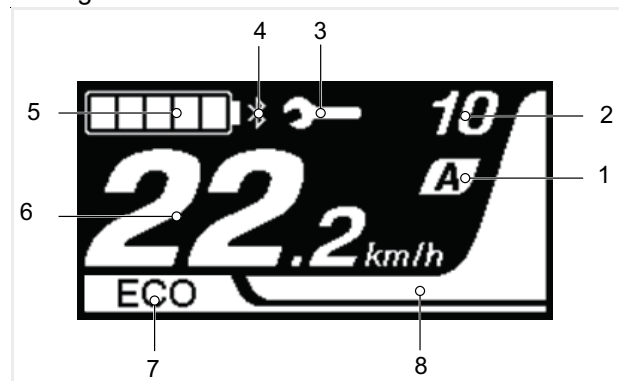


Abbildung 74: Übersicht Hauptbildschirm

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

1. Anzeige Gangschaltmodus

Es gibt die Wahl zwischen einer automatischen und manuellen Gangschaltung. Die gewählte Schaltungsart wird auf dem Bildschirm angezeigt.

| Anzeige | Funktion |
|---------|--|
| [A] | Das elektrische Antriebssystem wählt den optimalen Gang. |
| [M] | Die Gänge werden manuell gewählt. |

Tabelle 37: Symbole der Schaltempfehlung

2. Anzeige Gangstufe

Die Anzeige ist nur bei elektronischen Gangschaltung sichtbar. Sie zeigt den aktuell eingelegten Gang an.

3. Anzeige Bluetooth

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

4. Anzeige Wartung

Zeigt an, dass eine Wartung erforderlich ist.

- Den Fachhandel kontaktieren.

5. Anzeige Ladezustand (Bordcomputer)

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







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

Tabelle 38: Ladezustand des Akkus

6. Anzeige Reiseinformation

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

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

Tabelle 39: Reiseinformationen

7. Anzeige momentaner Unterstützungsgrad

Der ausgewählte Unterstützungsgrad unterscheiden sich je nach Pedelec. Je höher der Unterstützungsgrad ausgewählt wird, desto stärker unterstützt das Antriebssystem das Pedalieren.

Es stehen folgende Unterstützungsgrad zur Verfügung.

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

Tabelle 40: Übersicht Unterstützungsgrad

8. Anzeige Unterstützung

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

3.4.14.3 Warnhinweise und Fehler

Das Antriebssystem überwacht sich ständig und zeigt im Falle eines erkannten Fehlers diesen durch eine Zahl verschlüsselt als Systemmeldung an. Abhängig von der Art des Fehlers schaltet sich das System gegebenenfalls automatisch ab. Informationen und eine Tabelle von allen Systemmeldungen befindet sich im Kapitel [Kapitel 6.3](#).

Das Antriebssystem unterscheidet zwei Systemmeldungen: Warnhinweise und Fehlermeldungen.

3.4.14.4 Warnhinweise

Warnhinweise werden in der Anzeige Systemmeldung zwischen dem gewählten Gang und der aktuellen Geschwindigkeit angezeigt. Abhängig von der Art des Fehlers gibt es Einschränkungen bei der Bedienung des Systems. Eine Tabelle mit allen Systemmeldungen und Hilfsmaßnahmen befindet sich im Kapitel [Kapitel 6.3.1](#).

3.4.14.5 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden auf dem gesamten Bildschirm angezeigt. Abhängig von der Art des Fehlers gibt es Einschränkungen bei der Bedienung des Antriebssystems. Eine Tabelle mit allen Fehlermeldungen und Hilfsmaßnahmen befindet sich im Kapitel [Kapitel 6.3.2](#).

3.4.15 Handbremse

Links und Rechts am Lenker befindet sich eine Handbremse.

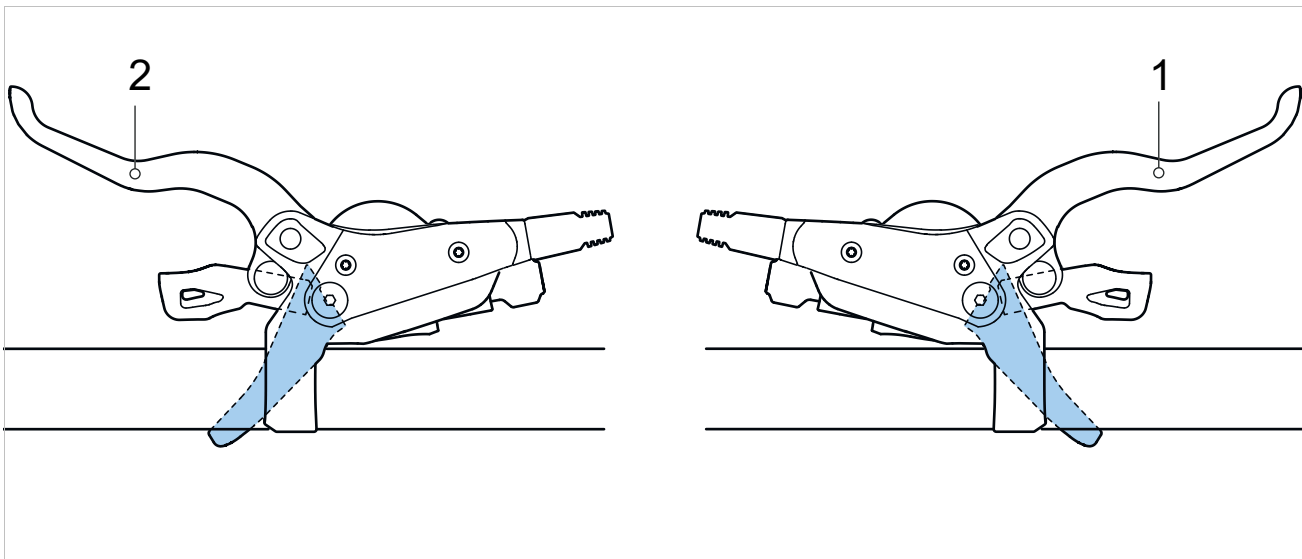


Abbildung 75: Handbremse Hinterrad (1) und Vorderrad (2), Beispiel SHIMANO Bremse

Die linke Handbremse (2) steuert die Vorderradbremse.

Die rechte Handbremse (1) steuert die Hinterradbremse.

3.4.16 Schaltung

3.4.16.1 SHIMANO Elektrische-Schaltung

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

Am Lenker befindet sich entweder eine Schalt-Bedieneinheit oder ein Schalthebel. Je nach Modell können unterschiedliche Schalter vorhanden sein:

- Schalt-Bedieneinheit 5-Typ-Schalter
- Schalt-Bedieneinheit 3-Typ-Schalter,
- Schalt-Bedieneinheit 2-Typ-Schalter oder
- Schalt-Bedieneinheit MTB-Typ.

Schalt-Bedieneinheit 5-Typ-Schalter

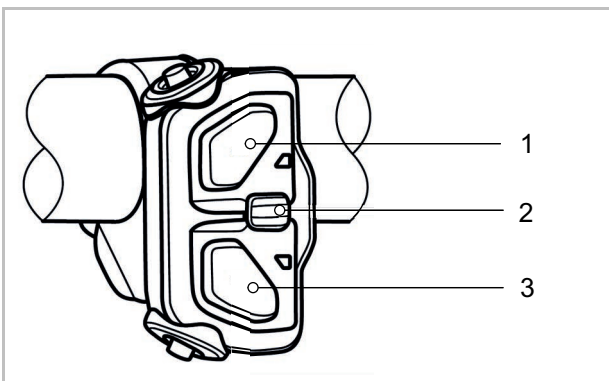


Abbildung 76: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ Schalter

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

Schalt-Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

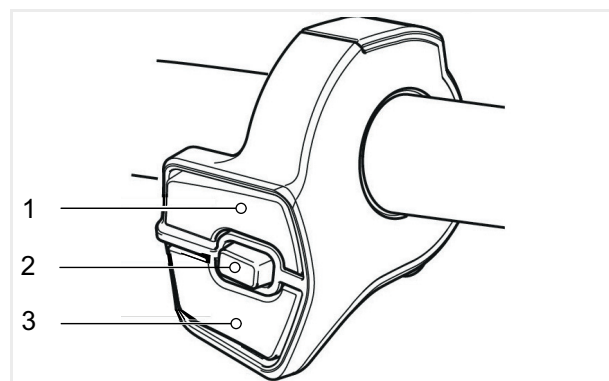


Abbildung 77: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ Schalter

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

Schalt-Bedieneinheit 2-Typ-Schalter

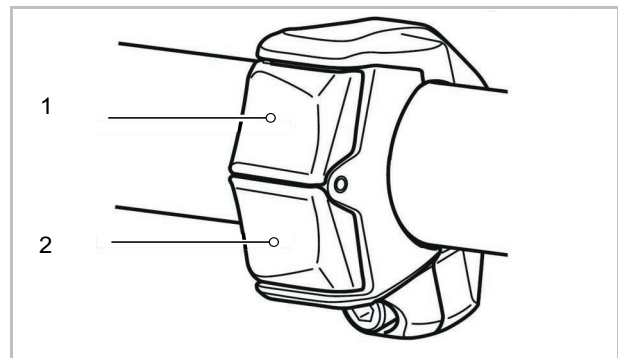


Abbildung 78: Bedieneinheit 2-Typ Schalter

- 1 **Schalter X**
- 2 **Schalter Y**

Schalt-Bedieneinheit MTB-Typ

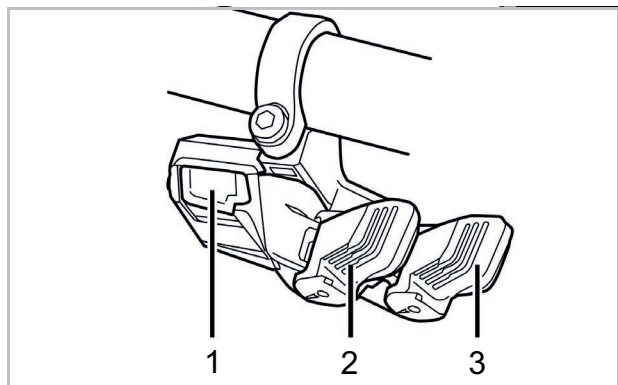


Abbildung 79: Bedieneinheit MTB-Typ

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

3.4.16.2 Funktionen Schalt-Bedieneinheit rechts

| Schalter | Funktion |
|----------|---|
| X | Hochschalten (Typ 5, 3, 2) Herunterschalten (MTB-Typ) |
| Y | Herunterschalten(Typ 5, 3, 2) Hochschalten (MTB-Typ) |
| A | Umschalten zwischen automatischer und manueller Schaltung |

Sollte kein Schalter A an der Schalt-Bedieneinheit vorhanden sein, übernimmt die **Funktions-Taste** am Bordcomputer diese Funktionen.

3.4.16.3 Funktionen Schalt-Bedieneinheit links

| Schalter | Funktion |
|----------|---|
| X | Beim Fahren : Maß der Unterstützung erhöhen Beim Einstellen : Cursor bewegen oder Einstellung ändern |
| Y | Beim Fahren : Maß der Unterstützung verringern Beim Einstellen : Cursor bewegen oder Einstellung ändern |
| A | Beim Fahren : Ausgangsbildschirmanzeige umschalten Beim Einstellen : Bildschirm wechseln / Einstellungsänderungen bestätigen |

Sollte kein Schalter A an der Schalt-Bedieneinheit vorhanden sein, übernimmt die **Funktions-Taste** am Bordcomputer diese Funktionen.

3.4.16.4 SHIMANO mechanische Schaltung

SHIMANO, SL-M5130-R10

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

Rechts am Lenker befindet sich die Schalteinheit SHIMANO, DEORE SL-M4100-R. Die Schalteinheit besitzt 2 Schalter.

:



Abbildung 80: SHIMANO DEORE SL-M5130-R10

- 1 **Runter-Taste (Schaltung)**
- 2 **Hoch-Taste (Schaltung)**
- 3 **Anzeige Gang**

Schalthebel SL-M5100

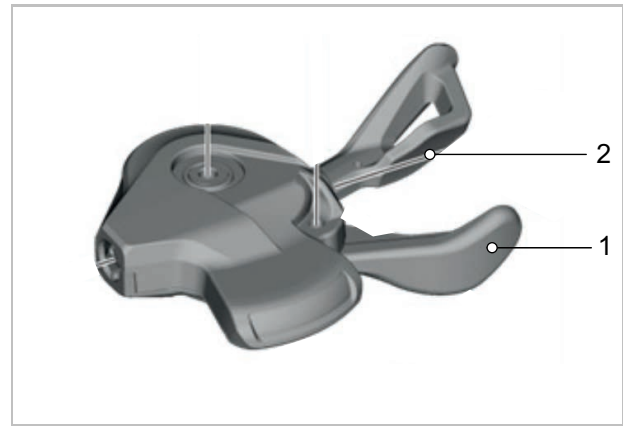


Abbildung 81: Schalthebel SL-M5100

- 1 **Schalthebel A**
- 2 **Schalthebel B**

Schalthebel SL-M8100

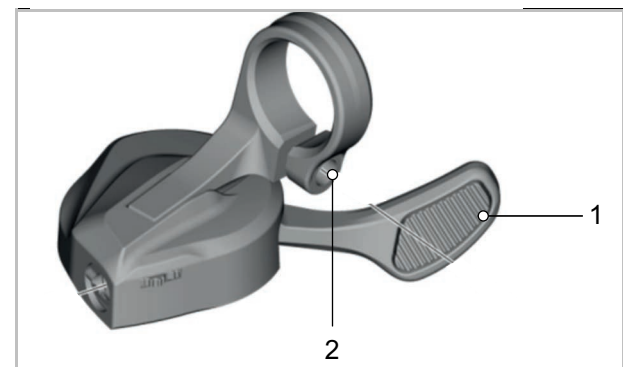






Abbildung 82: Schalthebel SL-M8100

- 1 **Schalthebel**
- 2 **Befestigungsschraube Schalthebel**




3.4.17 Federung und Dämpfung an der Gabel

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

3.4.17.1 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 | | | x | |
| Raidon | x | x | | |
| Rux | x | x | | |
| X1 | | | x | |
| XCE | | | x | |
| XCM | | x | x | |
| XCR | | x | x | |
| XCT | | x | x | |
| Zeron35 | x | | x | |

3.4.17.2 SR SUNTOUR Sperre der Federung


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

x = vorhanden O = in PCS-Kolben vorhanden

Erklärung

| | |
|-----|-----------------------------------|
| NLO | Hydraulische Sperre mit Rückstoß |
| HLO | Hydraulische Sperre ohne Rückstoß |

3.4.17.3 SR SUNTOUR Sperre der Federung mit Fernbedienung

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

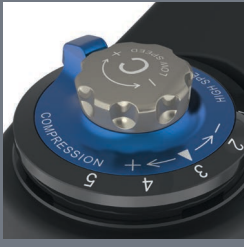

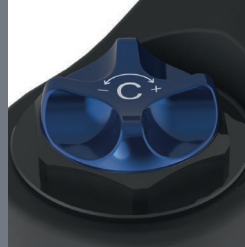
x = vorhanden O = in PCS-Kolben vorhanden

Erklärung

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

3.4.17.4 SR SUNTOUR Dämpfer-Einsteller

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

| Modell | R2C2-PCS RC2-PCS RC2 | 3CR-PCS | 2CR-PCS 2CR | RC-PCS RC |
|------------|---|---|--|---|
| Federgabel |  |  |  |  |
| Aion | | O | | O |
| Durolux | O | | | O |
| Mobie34 | | x | O/x | |
| Mobie35 | | O | O | |
| Raidon | | | x | |
| Rux | O | | | |
| XCR | | | x | |
| Zeron35 | | x | x | x |

x = vorhanden O = in PCS-Kolben vorhanden

Erklärung

| | |
|----------|--|
| R2C2-PCS | Zugstufen-Dämpfer mit Highspeed und Lowspeed Einstellmöglichkeit und High-/Lowspeed Druckstufen-Dämpfer - im Kolben-Kompensator-System |
| RC2-PCS | Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit und High/Low Speed Druckstufen-Dämpfer - im Kolben-Kompensator-System |
| RC2 | Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit und High-/Lowspeed Druckstufen-Dämpfer |
| 3CR-PCS | 3-Stufen Druckstufen-Dämpfer und Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit - im Kolben-Kompensator-System |
| 2CR-PCS | 2-Stufen Druckstufen-Dämpfer und Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit - im Kolben-Kompensator-System |
| 2CR | 2-Stufen Druckstufen-Dämpfer und Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit |
| RC-PCS | Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit und Lowspeed Druckstufen-Dämpfer - im Kolben-Kompensator-System |
| RC | Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit und Lowspeed Druckstufen-Dämpfer |

| Modell | LORC-PCS LORC | LOR |
|------------|---|---|
| Federgabel |  |  |
| Aion | O | |
| Axon | O/x | |
| GVX | | x |
| Mobie25 | | x |
| NRX | | x |
| Raidon | | x |
| X1 | | x |
| XCM | | x |
| XCR | | x |
| Zeron35 | | x |

x = vorhanden O = in PCS-Kolben vorhanden

Erklärung

| | |
|----------|---|
| LORC-PCS | Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit und Lowspeed Druckstufen-Dämpfer mit Sperre - im Kolben-Kompensator-System |
| LORC | Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit und Lowspeed Druckstufen-Dämpfer mit Sperre |
| LOR | Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit mit Sperre |

3.4.17.5 SR SUNTOUR Dämpfer-Einsteller mit Fernbedienung

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

Am Lenker befindet sich eine Fernbedienung zum Öffnen und Schließen des Dämpfers.

| Modell | R-3CR-PCS R-2CR-PCS | RLRC-PCS | RLRC RLR |
|------------|---|--|---|
| Federgabel |  |  |  |
| Aion | O | O | |
| Axon | | O/x | |
| GVX | | | x |
| Mobie25 | | | x |
| Mobie34 | O | | |
| NRX | | | x |
| Raidon | x | | x |
| XCR | x | | x |
| X1 | | | x |
| Zeron35 | x | | x |

x = vorhanden O = in PCS-Kolben vorhanden

Erklärung

| | |
|-----------|---|
| R-3CR-PCS | 3-Stufen Druckstufen-Dämpfer und Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit und Sperrmöglichkeit am Lenker - im Kolben-Kompensator-System |
| R-2CR-PCS | 2-Stufen Druckstufen-Dämpfer und Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit und Sperrmöglichkeit am Lenker - im Kolben-Kompensator-System |
| RLRC-PCS | Low Speed Zugstufen-Dämpfer und Lowspeed Druckstufen-Dämpfer und Sperrmöglichkeit am Lenker - im Kolben-Kompensator-System |
| RLRC | Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit und Lowspeed Druckstufen-Dämpfer und Sperrmöglichkeit am Lenker |
| RLR | Zugstufen-Dämpfer mit Lowspeed Einstellmöglichkeit und Sperrmöglichkeit am Lenker |




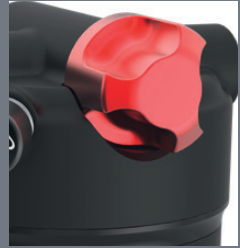

3.4.18 Federung und Dämpfung am Hinterbaudämpfer


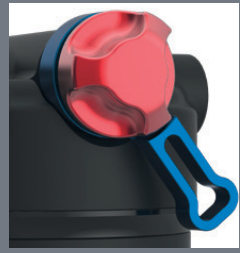
Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

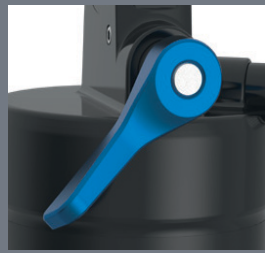
3.4.18.1 SR SUNTOUR

Erklärung

| | |
|----------------------|----------------------|
| Druckstufen-Hebel | blaues Bedienelement |
| Zugstufen-Einsteller | rotes Bedienelement |

| Modell | 3CR | 2CR | RC | R |
|-----------|---|--|--|---|
| |  |  |  |   |
| | 3 Positionen des Zugstufen-Einsteller : <ul style="list-style-type: none"> • Sperre, • mittlere Einstellung und • offen Einstellung | 2 Positionen des Zugstufen-Einsteller <ul style="list-style-type: none"> • Sperre und • offen Einstellung | Lowspeed Druckstufen-Einsteller und Lowspeed Zugstufen-Einsteller | Lowspeed Zugstufen-Einsteller |
| TRIAIR2 | x | x | ... | x |
| TRIAIR | x | ... | ... | x |
| EDGE PLUS | ... | x | x | x |
| EDGE | ... | ... | x | x |
| EDGE-X | ... | x | x | x |
| EDGE-EVO | x | x | ... | x |
| RAIDON | ... | ... | ... | x |

| Modell | R-3CR | R-2CR | RLR/ RLR8 | LOR/LOR8 |
|-----------|---|---|--|---|
| |  |  |  |  |
| | Fernverriegelung mit 3 Positionen des Zugstufen-Einsteller <ul style="list-style-type: none"> • Sperre • mittlere Einstellung und • offene Einstellung | Fernverriegelung mit 2 Positionen des Zugstufen-Einstellers: <ul style="list-style-type: none"> • Sperre • offene Einstellung | RLR: Fernverriegelung mit Zugstufen-Einsteller RLR8 wie RLR mit zusätzlich 80 % Sperre | LOR: Lowspeed Zugstufen-Dämpfer mit 2 Positionen des Druckstufen-Hebels: <ul style="list-style-type: none"> • Sperre • offene Einstellung |
| TRIAIR2 | ... | ... | ... | ... |
| TRIAIR | ... | ... | ... | ... |
| EDGE PLUS | ... | x | ... | ... |
| EDGE | ... | ... | x | x |
| EDGE-X | ... | ... | ... | ... |
| EDGE-EVO | x | x | ... | ... |
| RAIDON | ... | ... | ... | ... |

| Modell | LO |
|-----------|---|
| |  |
| | Hydraulische Sperre mit Lowspeed Zugstufen-Hebel |
| TRIAIR2 | ... |
| TRIAIR | ... |
| EDGE PLUS | ... |
| EDGE | ... |
| EDGE-X | ... |
| EDGE-EVO | ... |
| RAIDON | x |

3.4.19 Ladezustandsanzeige (Akku)

3.4.19.1 Ladezustand Akku prüfen

- ▶ Auf die Ein-Aus Taste (Akku) drücken.
- ⇒ Die LEDs leuchten auf und erlöschen wieder nach 5 Sekunden.

Der Ladezustand des eingeschalteten Akkus wird außerdem auf dem *Bildschirm* angezeigt. Je nach Design besitzt der SIMPLO Akku entweder 4 oder 5 LEDs.

Ladezustandsanzeige mit vier LEDs

Jede LED entspricht etwa 25 % des Ladezustands.

| LED 1, 2, 3, 4 | Ladezustand |
|----------------|--------------|
| ● ● ● ● | 100 ... 76 % |
| ● ● ● ○ | 75 ... 51 % |
| ● ● ○ ○ | 50 ... 26 % |
| ● ○ ○ ○ | 25 ... 11 % |
| ○ ○ ○ ○ | 10 ... 0 % |

Abbildung 83: Ladezustandsanzeige beim Entladen

| LED 1, 2, 3, 4 | Ladezustand |
|----------------|-------------|
| ○ ○ ○ ○ | 0 ... 25 % |
| ○ ○ ○ ● | 26 ... 50 % |
| ○ ○ ● ○ | 51 ... 75 % |
| ○ ● ○ ○ | 76 ... 99 % |
| ● ● ● ● | 100 % |

Abbildung 84: Ladezustandsanzeige beim Laden

Ladezustandsanzeige mit fünf LEDs

Jede LED entspricht etwa 20 % des Ladezustands.

| LED 1, 2, 3, 4, 5 | Ladezustand |
|-------------------|--------------|
| ● ● ● ● ● | 100 ... 81 % |
| ● ● ● ● ○ | 80 ... 61 % |
| ● ● ● ○ ○ | 60 ... 41 % |
| ● ● ○ ○ ○ | 40 ... 21 % |
| ● ○ ○ ○ ○ | 20 ... 11 % |
| ○ ○ ○ ○ ○ | 10 ... 0 % |

Abbildung 85: Ladezustandsanzeige beim Entladen

| LED 1, 2, 3, 4, 5 | Ladezustand |
|-------------------|-------------|
| ● ● ● ● ● | 100 % |
| ● ● ● ● ● | 99 ... 81 % |
| ● ● ● ● ● | 80 ... 61 % |
| ● ● ● ● ● | 60 ... 41 % |
| ● ● ● ● ● | 40 ... 21 % |
| ● ● ● ● ● | 20 ... 0 % |

Abbildung 86: Ladezustandsanzeige beim Laden

Symbole:



Systemfehler und Warnhinweise werden über verschiedene Leuchtmuster der *Akku-Ladezustandsanzeige* angezeigt. Eine Tabelle mit allen Systemmeldungen befindet sich im Kapitel 6.2 Systemmeldungen.

4 Transport und Lagern

4.1 Transport



Sturz bei unbeabsichtigter Aktivierung

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des elektrischen Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku entnehmen.

4.1.1 Transportsicherung nutzen

Gilt nur für Pedelecs mit Scheibenbremsen



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

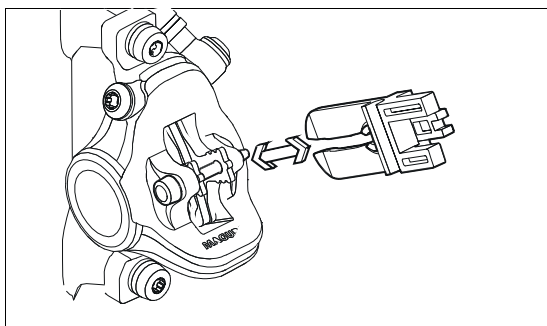


Abbildung 87: Transportsicherung befestigen

4.1.2 Pedelec transportieren

Lithium-Ionen-Akkus speichern große Mengen an Energie. Beim Transport sind daher einige Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

- ▶ Akku vor dem Transport bzw. der Reise auf ca. 30 % entladen.
- ▶ Akku am Zielort wieder voll aufladen.

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 und 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 beraten lassen.
- ▶ 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.

- ✓ Beim Transport im Zug darauf achten, dass der Weg zum Bahnsteig nicht überall barrierefrei ist. Daher mehr 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 meist möglich. Den Akku während der Fahrt fest montieren. Nicht im Zug laden,

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

- ▶ Privatanwender dürfen Akkus nicht versenden. Nicht auf der Straße und nicht per Luftfracht.
- ▶ 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.

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

4.1.5 Akku versenden

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

4.2 Vorgesehene Griffe, Hebepunkte

Der Karton ist ohne Griffe.

4.3 Lagern

- ▶ Pedelec, Bordcomputer, Akku und Ladegerät trocken, sauber und vor Sonneneinstrahlung geschützt lagern. Um die Lebensdauer zu erhöhen, nicht im Freien lagern.

| | |
|----------------------------------|----------------|
| Optimale Lagertemperatur Pedelec | +10 ... +20 °C |
|----------------------------------|----------------|

Tabelle 41: optimale Lagertemperatur Akku und Pedelec

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

4.3.1 Lagerungsmodus Akku

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Der Akku verfügt über den stromsparenden Lagerungsmodus Lagerstand, der die Entladung des Akkus auf ein Minimum reduziert.

- ▶ In den Einstellungen den Lagermodus Lagerstand einstellen.

4.3.2 Betriebspause

Hinweis

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

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

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

- ▶ Niemals Akku dauerhaft am Ladegerät anschließen.

Der Bordcomputer-Akku entlädt sich bei Nichtnutzung. Hierdurch kann er irreparabel beschädigt werden.

- ▶ Bordcomputer-Akku alle 3 Monate für mindestens 1 Stunde laden.

- ▶ Wird das Pedelec bis zu vier Wochen nicht benutzt, den Bordcomputer aus seiner Halterung entnehmen. Den Bordcomputer in trockener Umgebung bei Raumtemperatur aufbewahren.

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

4.3.2.1 Betriebspause vorbereiten

- ✓ Akku vom Pedelec entfernen. Akku auf etwa 30 % bis 60 % aufladen.
- ✓ Das Pedelec mit einem nebelfeuchten Tuch reinigen und mit einem Wachsspray konservieren. Niemals die Reibflächen der Bremse wachsen.
- ✓ Vor langen Standzeiten empfiehlt sich eine Inspektion, Grundreinigung und Konservierung durch den Fachhandel.
- ✓ Reifen auf Maximaldruck aufpumpen. Steht das Pedelec auf platten Reifen, wird die Seitenwand gequetscht und beschädigt.

4.3.2.2 Betriebspause durchführen

- 1 Pedelec, Akku und Ladegerät in trockener und sauberer Umgebung lagern. Wir empfehlen die Lagerung in unbewohnten Räumen mit Rauchmeldern. Gut eignen sich trockene Orte mit einer Umgebungstemperatur von etwa 10 °C bis 20 °C.
- 2 Nach 6 Monaten den Ladezustand des Akkus prüfen. Leuchtet nur noch eine LED der **Ladezustands-Anzeige Akku** wieder auf etwa 30 % bis 60 % aufladen.
- 3 Bildschirm alle 3 Monate für mindestens 1 Stunde laden.
- 4 Den Fülldruck regelmäßig mit einem Luftdruckmesser überprüfen.
- 5 Bremse regelmäßig überprüfen.
- 6 Federgabel und Hinterbau-Dämpfer regelmäßig einfedern, damit etwas Öl an die Dichtungen gelangt und die Federelemente geschmeidig bleiben.



5 Montage

WARNUNG

Augenverletzungsgefahr

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

- ▶ Bei der Montage immer Schutzbrille zum Schutz der Augen tragen.

VORSICHT

Sturz- und Quetschgefahr bei unbeabsichtigter Aktivierung

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des elektrischen Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku entnehmen.

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

5.1 Auspacken

Das Verpackungsmaterial besteht hauptsächlich aus Pappe und Kunststoffolie.

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

Lieferumfang

| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 1 × vormontiertes Pedelec |
| <input type="checkbox"/> | 1 × Vorderrad |
| <input type="checkbox"/> | 2 × Pedale |
| <input type="checkbox"/> | 2 × Schnellspanner (optional) |
| <input type="checkbox"/> | 1 × Ladegerät |
| <input type="checkbox"/> | 1 × Betriebsanleitung auf CD |
| <input type="checkbox"/> | 1 × Akku (wird unabhängig vom Pedelec geliefert) |

5.2 Benötigte Werkzeuge

Um das Pedelec aufzubauen werden diese Werkzeuge benötigt:

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

Tabelle 42: Benötigte Werkzeuge Montage



5.3 In Betrieb nehmen

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

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

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

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

5.3.1 Akku prüfen

Der Akku muss vor dem ersten Laden geprüft werden.

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



5.3.2 Federsystem an Körpergewicht anpassen

Nicht im Preis inbegriffen



Sattelstützen und Gabeln sind Bauteile, die nach Freigabe des Fahrzeug- oder Teileherstellers getauscht werden dürfen.

Der Tausch von unterschiedlichen Größen und Härten innerhalb einer Produktserie ist für Sattelstützen freigegeben.

Stahlfedern in Federgabeln und Sattelstützen sind auf das Körpergewicht ausgelegt. Wird das Körpergewicht über- oder unterschritten, funktioniert die Federung nicht mehr im geplanten Mass. Dies hat zwar keine Auswirkung auf die freigegebene Tragkraft der Federgabel bzw. der Sattelstütze, jedoch funktioniert die Federung nicht mehr optimal bzw. gar nicht mehr.

- Alle Bauteil wie Federgabeln oder Feder-Sattelstützen mit Stahlfedern an das Körpergewicht anpassen.

5.3.2.1 SR SUNTOUR Federelemente anpassen

Nicht im Preis inbegriffen

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

| Spiralfeder-Modell | weich | mittel | starr |
|-------------------------|-----------|-----------|------------|
| max. Körpergewicht [kg] | 50 ... 75 | 70 ... 95 | 90 ... 120 |

Tabelle 43: Feder-Härtegrad und Körpergewicht

Wird nichts anderes kommuniziert, werden ab Werk SR SUNTOUR Gabeln und Sattelstützen mit einem mittleren Härtegrad ausgeliefert.

Es stehen eine härtere und eine weichere Federhärte zur Verfügung, sodass die Federgabel auf das Körpergewicht abgestimmt werden kann.



Abbildung 88: SR Suntour Spiralfeder hart

- 1 Vor dem Verkauf des Pedelecs das Körpergewicht erfragen.
- 2 Mit Tabelle 43 abgleichen.
- 3 Weicht das Körpergewicht von den Vorgaben ab, passende Federelemente bei SR SUNTOUR bestellen und einbauen.



5.3.3 LIMOTEC Sattelstütze anpassen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ✓ Das Körpergewicht über- oder unterschreitet das Funktionsgewicht der Sattelstütze.
- 1 Neue LIMOTEC-Sattelstütze mit passendem Funktionsgewicht bestellen.
- 2 Vorhandene Sattelstütze entfernen.

LIMOTEC A1 und A5 tauschen

- 3 Die Sattelstütze an die Beinlänge mit der Sitzhöhenformel berechnen:
Sitzhöhe (SH) = Innenbeinlänge (I) × 0,9
- 4 Die Sattelstütze in das Sattelrohr versenken.
- 5 Den Sattelstützen-Bowdenzug im Rahmen bis zur Fernbedienung in der Länge nachziehen, wie die Sattelstütze versenkt wurde.
- 6 Bei Bedarf Sattelstützen-Bowdenzug am Lenker kürzen.



5.3.4 Rad vorbereiten

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



Abbildung 89: Laufrichtungspfeil

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

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



Abbildung 90: Laufrichtungspfeil auf MTB-Reifen

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



5.3.5 Rad in SUNTOUR Gabel montieren

Gilt nur für Suntour-Gabeln mit dieser Ausstattung

5.3.5.1 Schraubachse (12AH2 und 15AH2)

Gilt nur für Suntour-Gabeln mit dieser Ausstattung

✓ Vor der Montage ist darauf zu achten, dass der O-Ring am Gewindeteil richtig sitzt.

- 1 Das Vorderrad in die Ausfallenden der Gabel einsetzen.
- 2 Achse auf der Antriebsseite in die Nabe hineinschieben.

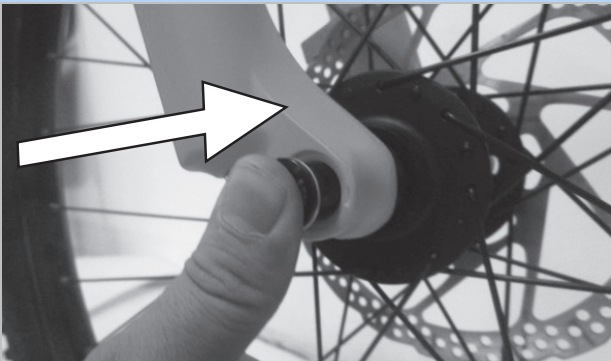


Abbildung 91: Achse in Pfeilrichtung einschieben

- 3 Mit einem 6 mm Innensechskantschlüssel Achse auf 8 bis 10 Nm anziehen. Das Gewinde der Achse muss sichtbar sein.

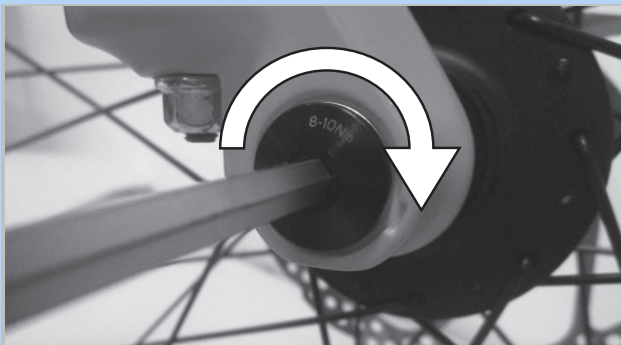


Abbildung 92: Achse in Pfeilrichtung anziehen

- 4 Sicherungsschraube auf der Nicht-Antriebsseite einsetzen.



Abbildung 93: Sicherungsschraube einsetzen

- 5 Sicherungsschraube mit 5 mm Innensechskantschlüssel auf 5 bis 6 Nm anziehen.

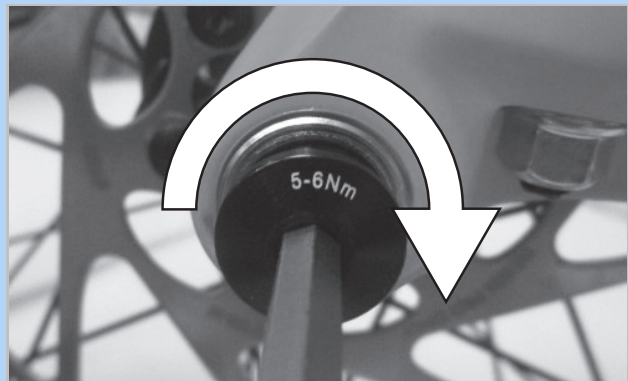


Abbildung 94: Sicherungsschraube anziehen

⇒ Das Rad ist montiert.



5.3.5.2 20 mm Querachse

Gilt nur für Suntour-Gabeln mit dieser Ausstattung

VORSICHT

Sturz durch gelöste Querachse

Eine defekte oder falsch montierte Querachse kann sich in der Bremsscheibe verfangen und das Rad blockieren. Ein Sturz ist die Folge.

- ▶ Niemals defekte Querachse einbauen.

Sturz durch defekten oder falsch montierten Querachse

Die Bremsscheibe wird im Betrieb sehr heiß. Teile der Querachse können hierdurch beschädigt werden. Die Querachse lockert sich. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Die Querachse und die Bremsscheibe müssen gegenüber liegen.

Sturz durch Fehleinstellung der Querachse

Eine unzureichende Spannkraft führt zu ungünstiger Krafteinleitung. Die Federgabel oder die Steckachse können brechen. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- ▶ Niemals mit einem Werkzeug (z. B. Hammer oder Zange) die Querachse befestigen.

- 1 Querachse auf der Antriebsseite in die Nabe einschieben.

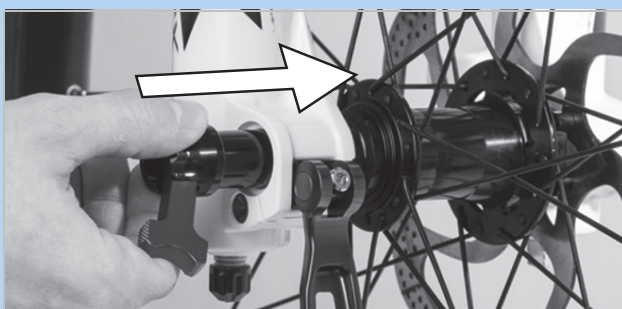


Abbildung 95: Querachse in Pfeilrichtung einschieben

- 2 Querachse mit roten Hebel anziehen.

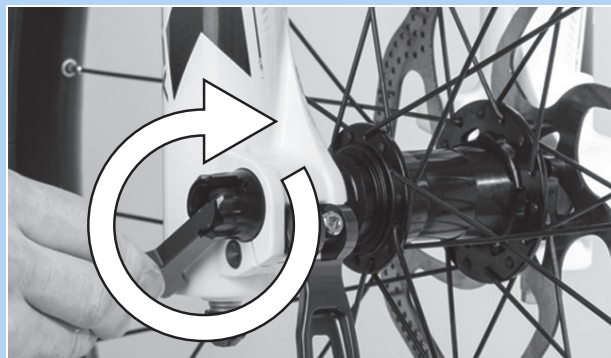


Abbildung 96: Achse in Pfeilrichtung anziehen

- 3 Roten Hebel in die Querachse schieben.

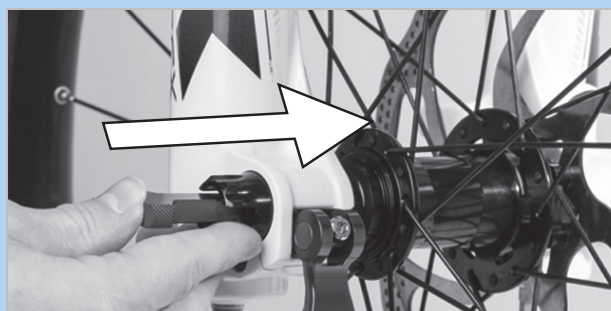


Abbildung 97: Roten Hebel in Pfeilrichtung einschieben

- 4 Schnellspannhebel schließen.



Abbildung 98: Schnellspannhebel in Pfeilrichtung drücken

- ⇒ Die Querachse ist gesichert.



- 5 Lage und Spannkraft des Schnellspannhebels prüfen. Der Schnellspannhebel muss bündig am Federbein anliegen.



Abbildung 99: Perfekte Lage des Spannhebels

- 6 Bei Bedarf die Spannkraft des Spannhebels mit 4 mm Innensechskantschlüssel einstellen.

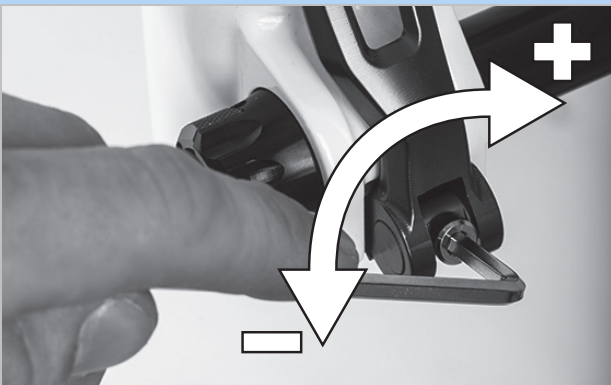


Abbildung 100: Spannkraft des Schnellspanners einstellen

- 7 Den Schnellspannhebel auf Lage und Spannkraft prüfen.

⇒ Das Rad ist montiert.



5.3.5.3 Q-LOC Schnellspanner

Gilt nur für Suntour-Gabeln mit dieser Ausstattung

! VORSICHT

Sturz durch gelösten Schnellspanner

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

- ▶ Niemals defekte Schnellspanner einbauen.

Sturz durch defekten oder falsch montierten Schnellspanner

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

- ▶ Der Vorderrad-Schnellspannhebel und die Bremsscheibe müssen gegenüber liegen.

Sturz durch Fehleinstellung der Spannkraft

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

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

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

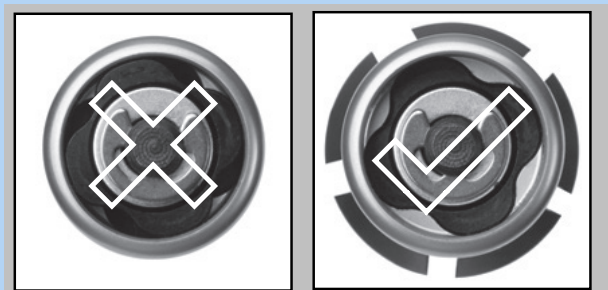


Abbildung 101: Geschlossener und geöffneter Flansch

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



Abbildung 102: Schnellspanner in Pfeilrichtung einschieben

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

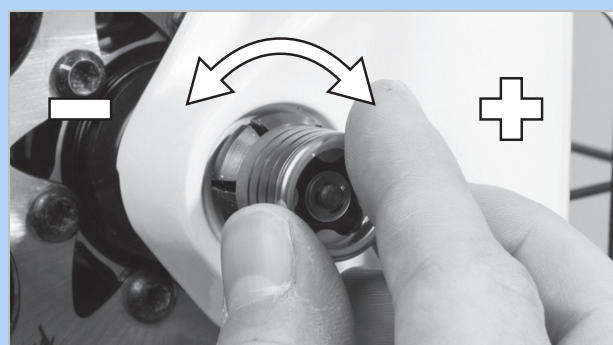


Abbildung 103: Spannung einstellen

- 3 Schnellspanner vollständig schließen. Auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls am Flansch nachstellen.



Abbildung 104: Schnellspanner schließen

- ⇒ Das Rad ist montiert.



5.3.6 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 105: Beispiel Markierung 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 106: 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 107: 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 Anzugwert von 33 Nm bis 35 Nm festdrehen.



5.3.7 Vorbau und Lenker prüfen

5.3.7.1 Verbindungen prüfen

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

5.3.7.2 Festen Sitz prüfen

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

Vorbau mit Spannhebel Ausführung I

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

Vorbau mit Spannhebel Ausführung II und Vorbau mit Schraube

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

5.3.7.3 Lagerspiel prüfen

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

5.4 Pedelec verkaufen

- ▶ Den Pedelec-Pass auf dem Umschlag der Betriebsanleitung ausfüllen.
- ▶ Hersteller und Nummer des Akku-Schlüssels notieren.
- ▶ Den Ständer, den Schalthebel einstellen.
- ▶ Pedelec anpassen (siehe Kapitel 6.4).
- ▶ Pedelecfahrenden in alle Funktionen des Pedelecs einweisen (siehe Kapitel 6.6 bis Kapitel 6.33.3).

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 Pedelecs. Ebenfalls werden häufig Pedelecs 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.

Verletzungen und Tod durch Fahrfehler

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

- ▶ Gerade wenn längere Zeit nicht mehr Fahrrad gefahren wurde, langsam an Straßenverkehr und Geschwindigkeit gewöhnen, bevor mit Geschwindigkeiten über 12 km/h gefahren wird.
- ▶ Nach und nach die Unterstützungsstufen steigern.
- ▶ Regelmäßig Vollbremsungen üben.
- ▶ Ein Fahrsicherheitstraining absolvieren.

WARNUNG

Verletzungen und Tod durch Ablenkung

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

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

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.

Sturz durch unerkannte Schäden

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

- ▶ Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

Sturz durch Verschmutzung

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

- ▶ Vor der Fahrt grobe Verschmutzungen entfernen.


VORSICHT

Sturz durch Materialermüdung

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

- ▶ Pedelec bei Anzeichen für eine Materialermüdung sofort außer Betrieb nehmen. Im Fachhandel eine Prüfung des Bauteils beauftragen.
- ▶ Regelmäßig im Fachhandel die vorgeschriebenen Großen Inspektionen beauftragen. Während der Große Inspektion wird das Pedelec 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 Pedelec starken Hitzequellen aussetzen.

Sturz durch schlechte Straßenverhältnisse

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

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

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

- ▶ Bei Regen langsam fahren und frühzeitig bremsen.

Hinweis

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

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

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

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

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 Große Inspektion durchgeführt und die Benutzung im Winter vorbereitet werden.

Geländefahrten belasten stark die Gelenke der Arme.

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

6.2 Tipps für eine höhere Reichweite

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

Federelemente

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

Fahrleistung

Je mehr Eigenleistung die Pedelec-fahrenden einbringen, desto größer ist die erzielbare Reichweite.

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

Trittfrequenz

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

Gewicht

- ▶ Das Gesamtgewicht von Pedelec und Gepäck minimieren.

Anfahren und Bremsen

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

Unterstützungslevel

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

Schaltverhalten

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

Reifen

- ▶ Immer für den Untergrund die passenden Reifen auswählen. In der Regel rollen feine Profile leichter als grobe. Hohe Stollen und große Zwischenräume wirken sich meist ungünstig auf den Energieverbrauch aus.
- ▶ Auf Asphalt gilt: Immer mit dem maximal zulässigen Reifendruck fahren.
- ▶ Im Gelände, auf Schotterpisten oder weichem Wald- und Wiesenboden gilt: Je geringer der Fülldruck umso geringer ist der Rollwiderstand und somit der Energieverbrauch des elektrischen Antriebssystems.

Akku

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

- ▶ Im Winter eine Thermoschutzhülle für den Akku verwenden.

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

- ▶ Akku pflegen und bei Bedarf ältere Akkus tauschen.

6.3 Einweisung und Kundendienst

Den Kundendienst führt der ausliefernde Fachhandel aus. Er gibt seine Kontaktdaten auf dem Pedelec-Pass dieser Betriebsanleitung an. Spätestens bei der Übergabe des Pedelecs wird der neue Besitzer im Fachhandel über alle Funktionen des Pedelecs persönlich aufgeklärt. Diese Betriebsanleitung wird zum späteren Nachschlagen zu jedem Pedelec ausgehändigt.

Der ausliefernde Fachhandel führt auch zukünftig alle Inspektionen, Umbau oder Reparatur durch.

6.4 Pedelec anpassen



VORSICHT

Sturz durch falsch eingestellte Anziehungsmomente

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 Anziehungsmomente 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.

6.4.1 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 |
|  | Innensechskant Schlüssel 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm und 8 mm |
|  | Kreuzschlitzdreher |
|  | Schlitzschraubendreher |

Tabelle 44: Benötigte Werkzeuge Montage

6.4.2 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.

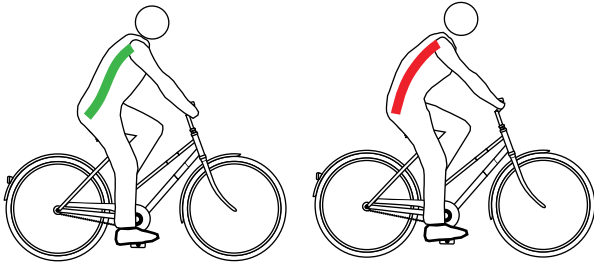


Abbildung 108: Das Becken steht richtig (grün) oder falsch (rot)

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

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

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

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

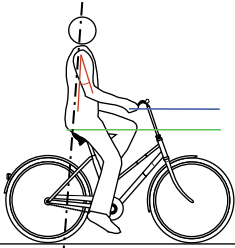
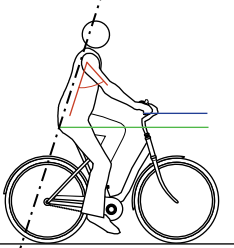
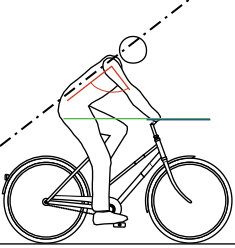
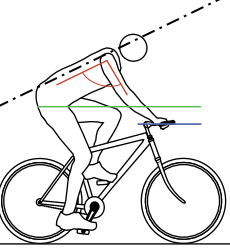
| | Hollandrad Position | Cityrad Position | Trekkingrad Position | Sportive Position |
|---|---|--|---|--|
| |  |  |  |  |
| Neigung des Oberkörpers (schwarze, gestrichelte Linie) | Aufrechte, fast senkrechte Haltung, fast 90° Rückenwinkel. Lenker und Griffe sind sehr nah am Oberkörper. | Leicht geneigter Oberkörper, 60° ... 70° Rückenwinkel. | Deutlich geneigter Oberkörper, 30° ... 60° Rückenwinkel. Größerer Abstand zwischen Lenker und Sattel. | Stark geneigter Oberkörper, 15° ... 30° Rückenwinkel. Sattel höher als Lenker. |
| 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 kleineren Winkel bis zu 60°, durch weniger Stützarbeit für Schulter, Arme und Hände. | Optimal ist ein Winkel von 90°. Bei 90° reduziert sich die muskuläre Stützarbeit im Schultergürtel, Arm und Rücken. | Über 90° Schultern, Arme und Hände müssen viel Stützarbeit leisten, die Stütz-muskulatur im Rücken ist stark beansprucht und die Belastung der Sitzfläche wandert in deren vorderen Bereich. |
| Lenkerüberhöhung [cm] (blaue und grüne Linie) | >10 Der Lenker liegt weitaus höher als der Sattel. | 10 ... 5 Der Lenker liegt höher als der Sattel. | 5 ... 0 Lenker und Sattel liegen fast auf gleiche Höhe. | <0 Der Sattel liegt weitaus höher als der Lenker. |
| 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. | Schultern, Nacken und Hände übernehmen mehr Anteile der Stützarbeit und fördern so einen dynamischen, bewegungsreichen Fahrstil. Rücken, Wirbelsäule und Gesäß werden entlastet, was besonders bei längerer Fahrt wichtig ist. Die Kraft kann vom ganzen Körper gut auf die Pedale gebracht werden. | Optimale Kraftübertragung. Aerodynamisch: geringer Luftwiderstand. |
| 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 Zusammensinken der Wirbelsäule | Es liegt mehr Last auf den Händen, Nacken und Schultern. Die Muskulatur sollte für diese höhere Beanspruchung ausgebildet sein, also trainiert werden. | Erfordert hochgradig ausgebildete Muskelbereiche in Rücken, Beine, Schultern, Bauch! Bequeme Fahrposition nur für Trainierte. |
| vorhandenes Fitnesslevel und Nutzung | geringes Fitnesslevel, Gelegenheitsradler | mittleres Fitnesslevel, Stadträdler | mittleres bis hohes Fitnesslevel, Fahren von langen Strecken | sportliches, tempoorientiertes Pedelec-fahren |
| geeignete Pedelectypen | Cityrad Klapprad | Cityrad Lastenrad | Trekkingrad | Geländefahrrad Rennrad |

Tabelle 45: Überblick Fahrpositionen

6.4.3 Sattelstütze

6.4.3.1 Sattelstütze an Körpergewicht anpassen

Nicht im Preis inbegriffen



Sattelstützen sind Bauteile, die nach Freigabe des Fahrzeug- oder Teileherstellers getauscht werden dürfen. Es dürfen nur Sattelstützen getauscht werden, die für den E-Bike Einsatz freigegeben sind.

Der Tausch von unterschiedlichen Größen und Härten innerhalb einer Produktserie ist für Sattelstützen freigegeben. Sattelstützen dürfen zudem getauscht werden, wenn der Versatz nach hinten zum Serien- bzw. Original Einsatzbereich nicht größer als 20 mm ist, da eine veränderte Lastverteilung außerhalb des vorgesehenen Verstellbereichs zu kritischen Lenkeigenschaften führen kann. Die Länge der Sattelstütze muss dabei immer identisch sein.

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.

6.4.4 Sattel

6.4.4.1 Sattel tauschen

Nicht im Preis inbegriffen



Sättel sind Bauteile, die nach Freigabe des Fahrzeug- oder Teileherstellers getauscht werden dürfen. Der Tausch von unterschiedlichen Größen innerhalb einer Produktserie ist für Sättel freigegeben.

Sättel dürfen zudem getauscht werden, wenn der Versatz nach hinten zum Serien- bzw. Original Einsatzbereich nicht größer als 20 mm ist, da eine veränderte Lastverteilung außerhalb des vorgesehenen Verstellbereichs zu kritischen Lenkeigenschaften führen kann. Dabei spielt die Sattelform eine Rolle. Es dürfen nur Sättel getauscht werden, die für den E-Bike Einsatz freigegeben sind.

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

- 1 Sattelform festlegen (siehe Kapitel 6.4.4.2).
- 2 Mindest-Sattelbreite bestimmen (siehe Kapitel 6.4.4.3).
- 3 Sattelhärte auswählen (siehe Kapitel 6.4.4.4).

6.4.4.2 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 109: 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 %.

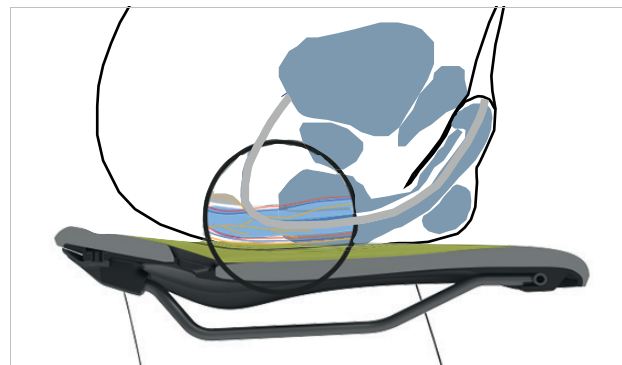


Abbildung 110: Druckstellen des Sattels, männliche Anatomie

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

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



Abbildung 111: Beispiel: Herrensattel der Firma ergotec

6.4.4.3 Mindest-Sattelbreite bestimmen

Mit Wellpappe

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

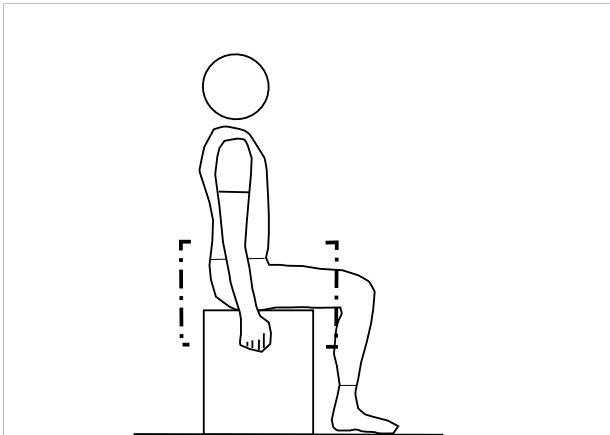


Abbildung 112: Auf die Wellpappe setzen

- 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.

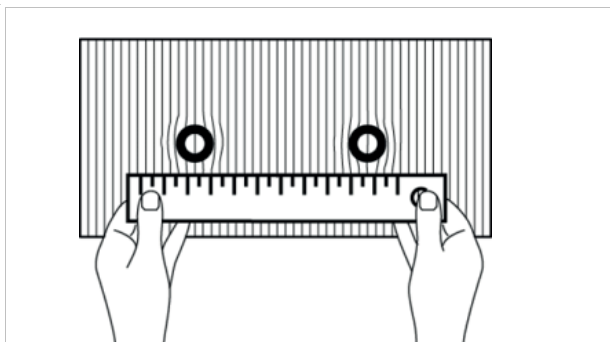


Abbildung 113: Abstand ausmessen

- ⇒ Der Abstand beider Mittelpunkte ist der Sitzknochenabstand und entspricht der Mindest-Sattelbreite.
- 7 Sattelbreite berechnen (siehe Kapitel 6.5.4.4).



Mit Gelkissen

- 1 Gelkissen glätten.
- 2 Gelkissen auf eine ebene, harte, ungepolsterte Sitzgelegenheit legen.
- 3 Mittig auf das Gelkissen setzen.

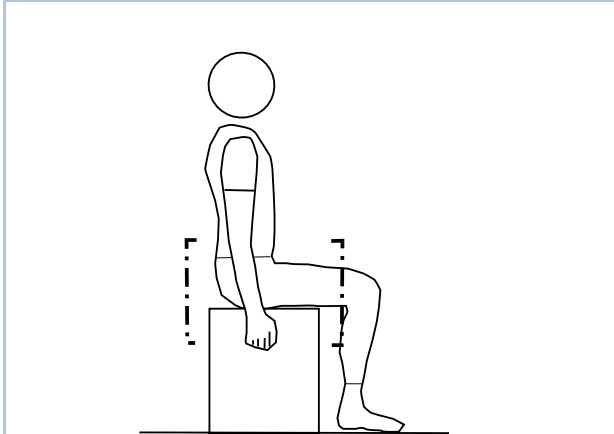


Abbildung 114: Auf das Gelkissen setzen

- Mit den Händen zusätzlich an der Sitzfläche ziehen und ein Hohlkreuz formen.
- 4 Die Sitzknochen treten stärker hervor und zeichnen sich auf dem Gelkissen besser ab.

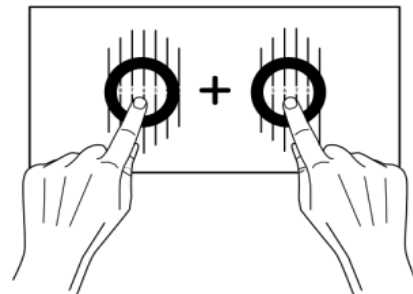


Abbildung 115: Zentren addieren

- 5 Die Zentren beider Sitzknochen bestimmen.
- 6 Beide Werte addieren.
 - ⇒ Die Summe der Werte 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-Sattellbreite hinzugerechnet.

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

Tabelle 46: Sattellbreite berechnen

6.4.4.4 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.

6.4.4.5 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 47: Einstellungen BULLS, Luftpolster-Sattel

6.4.4.6 Sattel ausrichten

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

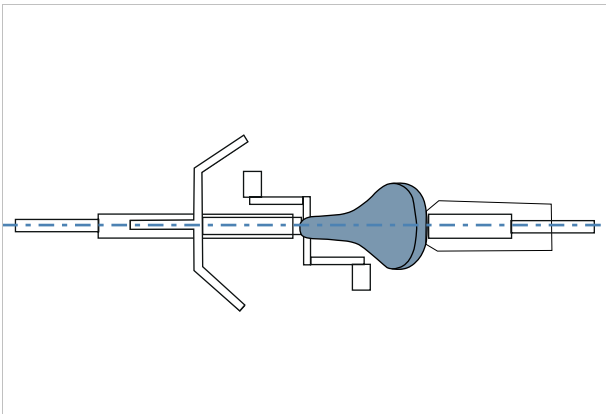


Abbildung 116: Sattel in Fahrtrichtung ausrichten

6.4.4.7 Sattelhöhe einstellen

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

$$\text{Sitzhöhe (SH)} = \text{Innenbeinlänge (I)} \times 0,9$$
 - 2 Auf das Rad steigen.
 - 3 Die Ferse auf das Pedal setzen und das Bein durchstrecken, sodass das Pedal am tiefsten Punkt der Kurbelumdrehung steht. Das Knie sollte nun durchgedrückt sein.

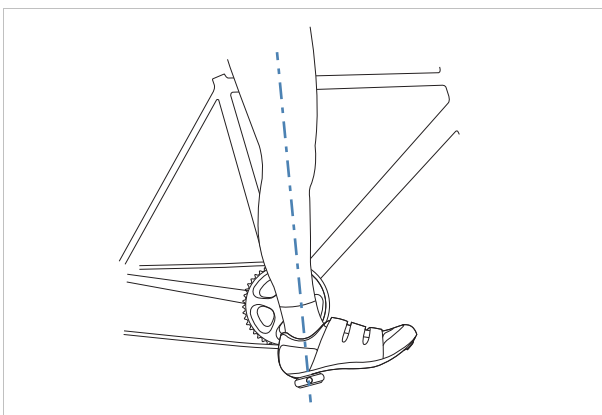


Abbildung 117: Fersenmethode

4 Eine Probefahrt fahren.

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

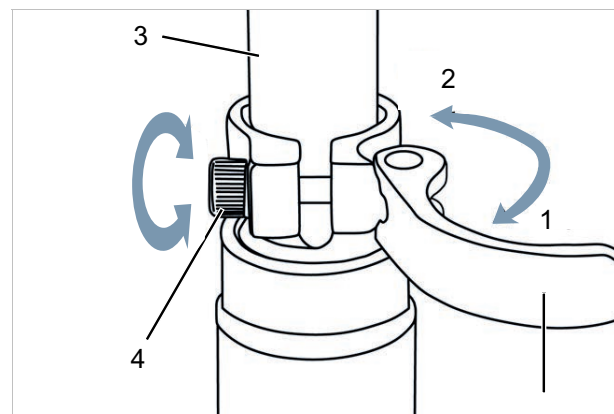


Abbildung 118: Schnellspanner der Sattelstütze öffnen

- 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.

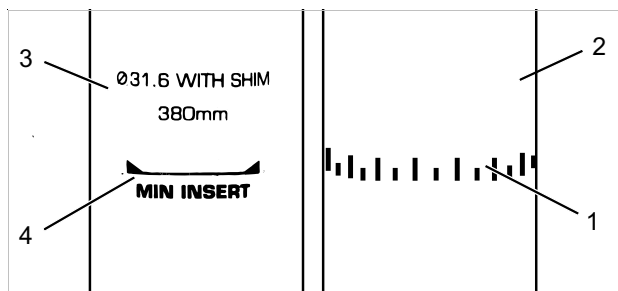


Abbildung 119: Detailansicht Sattelstützen, Beispiele für die Markierung der Mindesteinstecktiefe

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

6.4.4.8 Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen

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

- 1 Sattel absenken (siehe Kapitel 6.14.1).
- 2 Sattel anheben (siehe Kapitel 6.14.2).

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.

6.4.4.9 Sattelposition einstellen

Der Sattel lässt sich auf dem Sattelgestell verschieben. Die richtige horizontale Position sorgt für eine optimale Hebelstellung der Beine. Das verhindert Knieschmerzen und schmerzhafte Beckenfehlstellungen. Wenn der Sattel mehr als 10 mm verrückt wird, muss nochmals die Sattelhöhe eingestellt werden, denn beide Einstellungen beeinflussen sich gegenseitig.

- ✓ Die Einstellung des Sattels darf nur im Stand vorgenommen werden.
- ✓ Um die Sattelposition einzustellen entweder,
 - das Pedelec in die Nähe einer Wand schieben, sodass sich die Pedelec-fahrenden abstützen können oder
 - eine zweite Person bitten, das Pedelec festzuhalten.
- ✓ Sattel nur im zulässigen Verstellbereich des Sattels (Markierung auf Sattelstrebe) verstellen.

1 Auf das Pedelec steigen.

2 Die Pedale mit den Füßen in waagerechte Position stellen.

⇒ Pedelec-fahrende sitzen in optimaler Sattelposition, wenn das Lot von der Knie Scheibe 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.

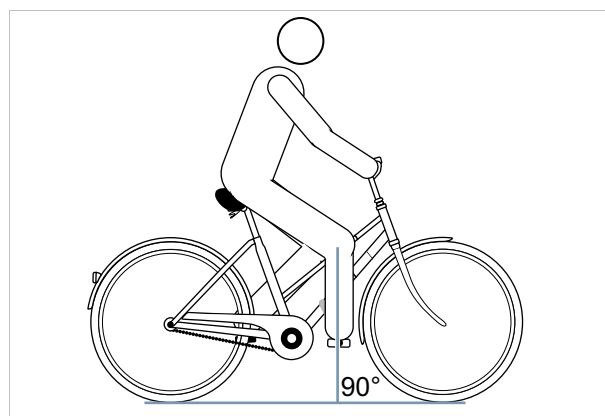


Abbildung 120: Lot der Knie Scheibe

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

6.4.4.10 Sattelneigung einstellen

Um einen optimalen Sitz zu gewährleisten muss die Sattelneigung an die Sitzhöhe, die Sattel- und Lenkerposition und die Sattelform angepasst werden. Hierdurch kann die Fahrposition optimiert werden.

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

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

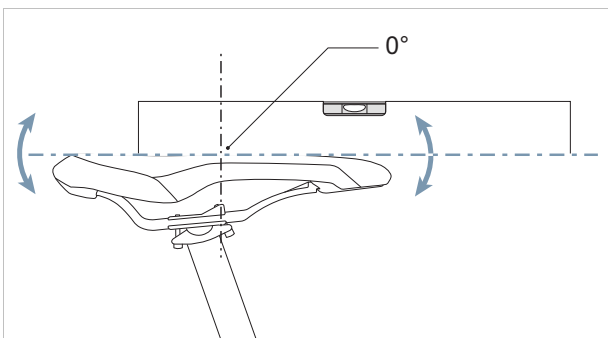


Abbildung 121: Waagerechte Sattelneigung mit 0° Neigung in der Sattelmitte

- ⇒ Pedelec-fahrende sitzen bequem auf dem Sattel und rutschen weder nach vorne noch nach hinten.
- 3 Neigen die Pedelec-fahrenden dazu, nach vorne zu rutschen bzw. im schmalen Teil des Sattels zu sitzen, die Sattelposition erneut einstellen (siehe Kapitel 6.4.4.9) oder den Sattel minimal nach hinten neigen.

6.4.4.11 Sattel prüfen

- Nach dem Einstellen des Sattels, Sattel prüfen (siehe Kapitel 7.5.13).

6.4.5 Lenker

6.4.5.1 Lenker tauschen

Nicht im Preis inbegriffen



Lenker sind Bauteile, die nach Freigabe des Fahrzeug- oder Teileherstellers getauscht werden dürfen. Es dürfen nur Lenker getauscht werden, die für den E-Bike Einsatz freigegeben sind. Lenker dürfen getauscht werden, wenn Zug- und/oder Leitungslängen nicht verändert werden müssen. Innerhalb der originalen Zuglänge ist eine Veränderung der Fahrposition erlaubt. Darüber hinaus verändert sich die Lastverteilung am Pedelec erheblich und führt potenziell zu kritischen Lenkeigenschaften

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

6.4.5.2 Lenkerbreite einstellen

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

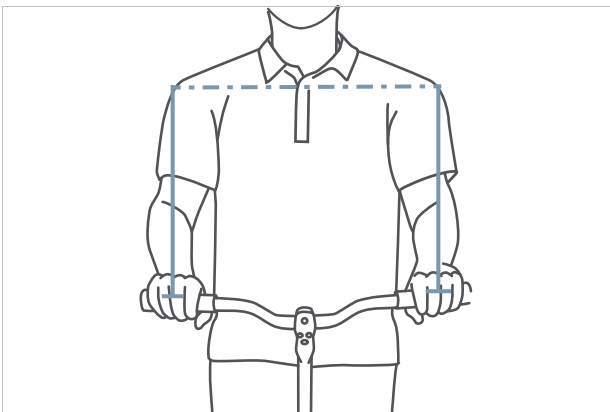


Abbildung 122: Optimale Lenkerbreite ermitteln

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.

6.4.5.3 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.

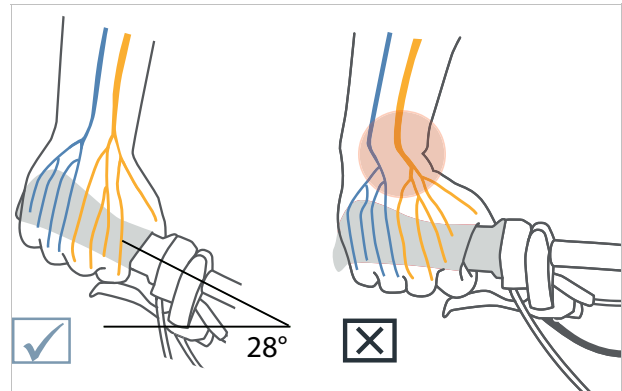


Abbildung 123: Verlauf der Nerven bei gebogenem und geradem Lenker

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

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

6.4.5.4 Lenker einstellen

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

- 1** Nach gewählter Sitzposition (siehe Kapitel 0.0.2) die Neigung des Oberkörpers und den Oberarm-Oberkörperwinkel bestimmen.
- 2** Beim Lenkereinstellen die Rückenmuskulatur anspannen. Nur wenn die Rücken- und die Bauchmuskulatur angespannt sind, kann die Wirbelsäule stabilisiert werden und vor Überlastungen schützen. Eine passive Muskulatur kann diese wichtige Funktion nicht übernehmen.
- 3** Die gewünschte Lenkerposition am Vorbau über die Einstellung der Vorbauhöhe und des Vorbauwinkels (siehe Kapitel 6.4.6) einstellen.
- 4** Nach dem Einstellen des Lenkers erneut die Sattelhöhe und Fahrposition prüfen. Unter Umständen hat sich durch die Einstellung des Lenkers die Beckenposition auf dem Sattel verändert. Das kann durch die Beckenkipfung erheblichen Einfluss auf die Lage des Hüftgelenks haben und die nutzbare Beinlänge an der Sattelaufgabe um bis zu 3 cm verändern.
- 5** Bei Bedarf die Sattelhöhe und Sattelposition korrigieren (siehe Kapitel 0.0.4.14 und 0.0.4.17).

6.4.6 Vorbau

6.4.6.1 Vorbau tauschen

Nicht im Preis inbegriffen



Lenker-Vorbau Einheiten sind Bauteile, die nach Freigabe des Fahrzeug- oder Teileherstellers getauscht werden dürfen.

Es dürfen nur Vorbauten getauscht werden, die für den E-Bike Einsatz freigegeben sind. Ein Vorbau darf getauscht werden, wenn Zug- und/oder Leitungslängen nicht verändert werden müssen.

Innerhalb der originalen Zuglänge ist eine Veränderung der Fahrposition erlaubt. Darüber hinaus verändert sich die Lastverteilung am Pedelec erheblich und führt potenziell zu kritischen Lenkeigenschaften.

6.4.6.2 Lenkerhöhe mit Schnellspanner einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

1 Den Vorbau-Spannhebel öffnen.

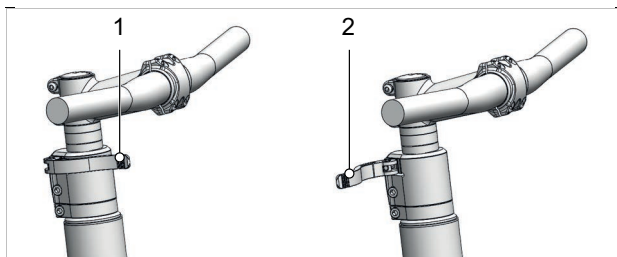


Abbildung 124: Geschlossener (1) und geöffneter (2) Vorbau-Spannhebel, Beispiel All Up

2 Den Lenker auf erforderliche Höhe ausziehen. Mindesteinstecktiefe beachten.

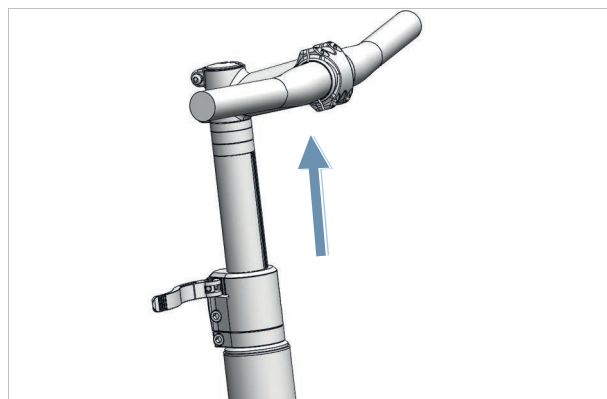


Abbildung 125: Lenker nach oben ziehen, Beispiel All Up

3 Den Vorbau-Spannhebel schließen.

6.4.6.3 Festigkeit Vorbau prüfen

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

⇒ Der Lenker bleibt stabil auf seiner Position.

6.4.6.4 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.

6.4.6.5 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.

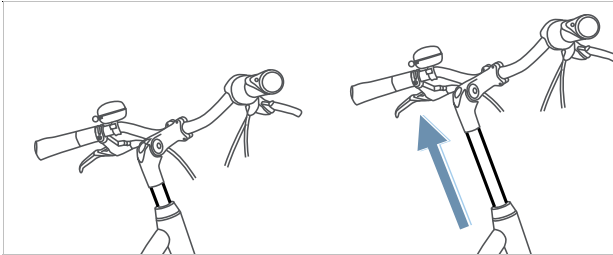


Abbildung 126: Schaftvorbau Höhe verstellen

- 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.

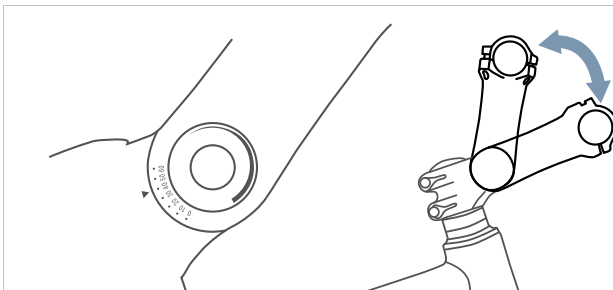


Abbildung 128: Unterschiedliche Versionen von winkelverstellbare Vorbauten

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

6.4.6.6 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.

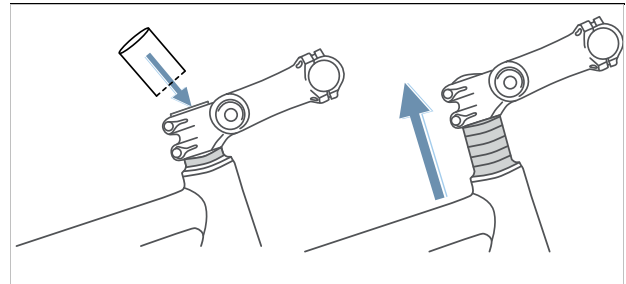


Abbildung 127: Ahead-Vorbau durch Einbau von Distanzringe (Spacer) erhöhen

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 129: Citybike (blau) und Trekkingrad Position (rot) durch Winkeländerung

6.4.6.8 Vorbau prüfen

- Nach dem Einstellendes Vorbaus, Vorbau prüfen (siehe Kapitel 7.5.11).

6.4.7 Griffe

6.4.7.1 Griffe tauschen

Nicht im Preis inbegriffen



Griffe mit Schraubklemmung sind Bauteile, die ohne Freigabe getauscht werden dürfen. Es dürfen nur Griffe getauscht werden, die für den E-Bike Einsatz freigegeben sind.

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.

6.4.7.2 Ergonomische Griffe einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

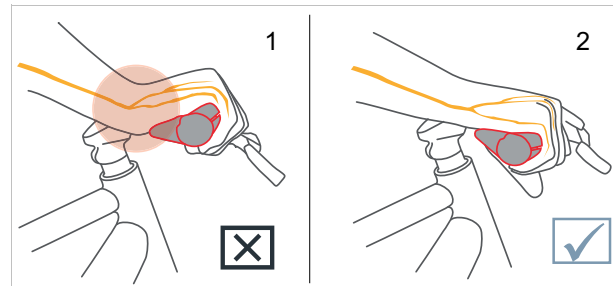


Abbildung 130: Falsche (1) und richtige (2) Position des Griffs



- 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.

6.4.7.3 Lenker prüfen

- Nach dem Einstellen der Griffe, Lenker prüfen (siehe Kapitel 7.5.12).

6.4.8 Reifen

6.4.8.1 Reifen tauschen

Nicht im Preis inbegriffen



Ein anderes Einsatzgebiet, zusätzliches Gewicht, ein höherer Pannenschutz, stärkere Beschleunigung und dynamischere Kurvenfahrten machen den Einsatz von anderen Reifen notwendig.

Reifen dürfen nur nach Freigabe des Fahrzeug- oder Teileherstellers getauscht werden.

Getauscht werden dürfen alle Reifen, die

- für den E-Bike Einsatz freigegeben sind,
- die Maße der ETRTO einhalten,
- mindestens die selbe Traglast besitzen und
- mindestens eine gleichwertige Pannenschutz-Stufe besitzen.

6.4.8.2 Fülldruck einstellen

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 48: SCHWALBE Fülldruck-Empfehlung

4 Den Reifen optisch prüfen.



Abbildung 131: Korrekter Fülldruck. Der Reifen ist unter der Last des Körpergewichts kaum verformt



Abbildung 132: Viel zu geringer Fülldruck

6.4.9 Bremse

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

6.4.9.1 Bremse tauschen

Nicht im Preis inbegriffen



Die Bauteile des Bremssystems dürfen nur mit Original-Bauteilen getauscht werden.

Bei Scheibenbremsbelägen darf die Belagsmischung der Fahrerfahrung und dem Untergrund angepasst werden.

6.4.9.2 Bremsbeläge einfahren

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

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

6.4.9.3 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 Pedelec-fahrenden, die mit dem Mittelfinger oder mit zwei Fingern bremsen, zählt die Einstellung für den Mittelfinger.
- 1 Hand so auf dem Griff positionieren, dass der äußere Handballen mit dem Lenkerende abschließt.
 - 2 Den Zeigefinger ausstrecken (ca 15°).



Abbildung 133: Position der Handbremse

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

6.4.9.4 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.

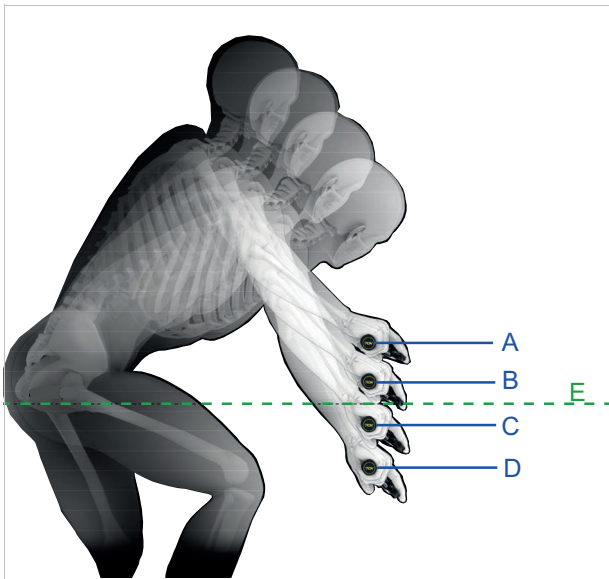


Abbildung 134: Beispiel 4 unterschiedliche Lenkerhöhen (A, B, C und D) und die Sattelhöhe (E)

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

Tabelle 49: 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 135: Neigungswinkel der Bremse

6.4.9.5 Griffweite ermitteln

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



Abbildung 136: Positionierung Handbremse

| Handgröße | Griffweite (cm) |
|-----------|-----------------|
| S | 2 |
| M | 3 |
| L | 4 |

6.4.9.6 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.

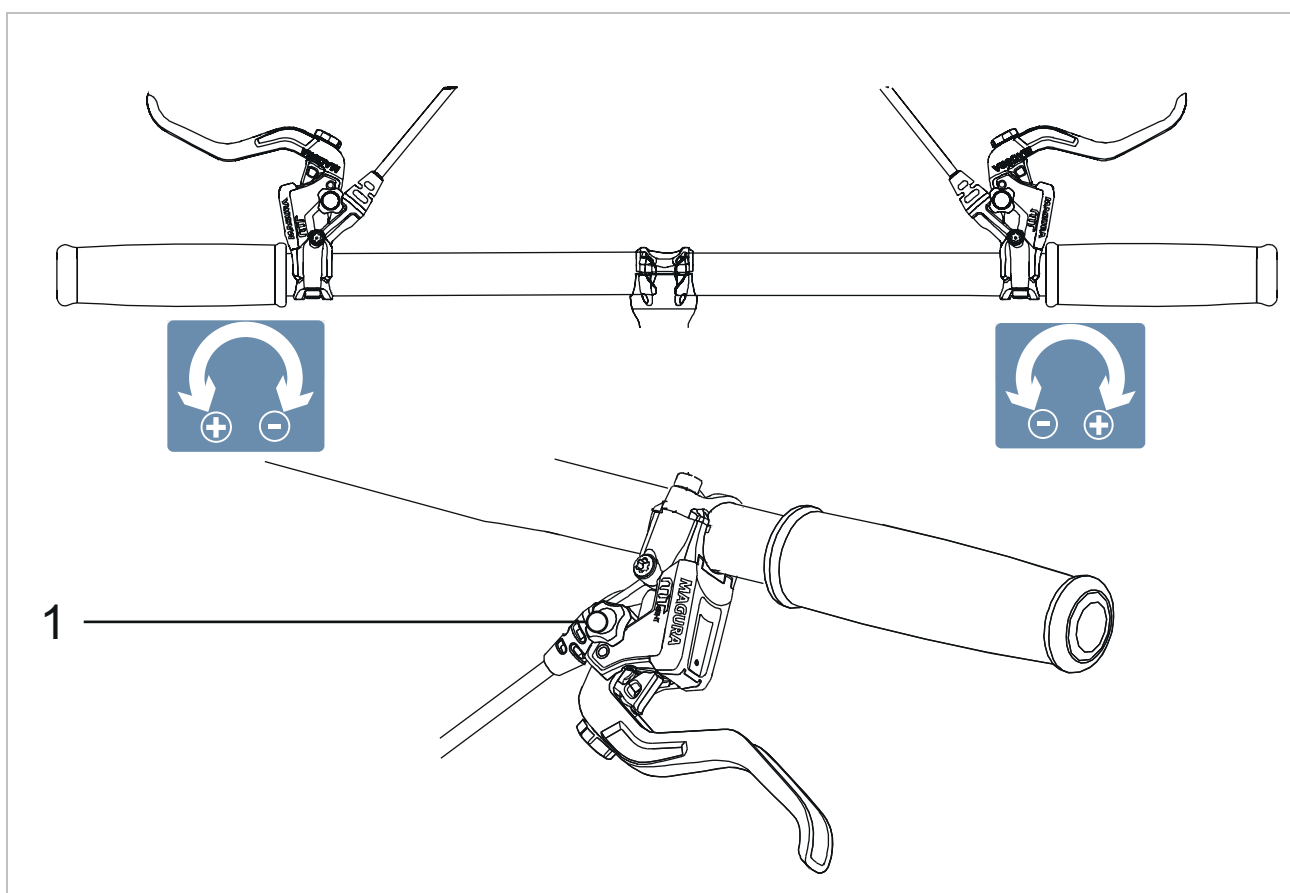


Abbildung 137: Benutzung des Drehknopfs (1) zur Druckpunkt-Einstellung

6.4.9.7 Griffweite SHIMANO ST-EF41 Handbremse einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

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

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



Abbildung 138: Lage Stellschraube (1)

6.4.9.8 Griffweite SHIMANO Handbremsen einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Handbremse mit Eigenschaft Reach Adjust

Bei Bremshebel mit der Eigenschaft „Reach Adjust“ (engl. für *Reichweite anpassen*) kann die Griffweite der Handbremse über eine Stellschraube an die Griffweite angepasst werden. Die Anpassung hat keine Auswirkung auf die Position der Bremsbeläge oder den Druckpunkt.

- ▶ Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn in Richtung Minus (–) ausdrehen.
 - ⇒ Die Handbremse nähert sich dem Lenkergriff.
- ▶ Stellschraube im Uhrzeigersinn in Richtung Plus (+) eindrehen.
 - ⇒ Die Handbremse entfernt sich vom Lenkergriff.

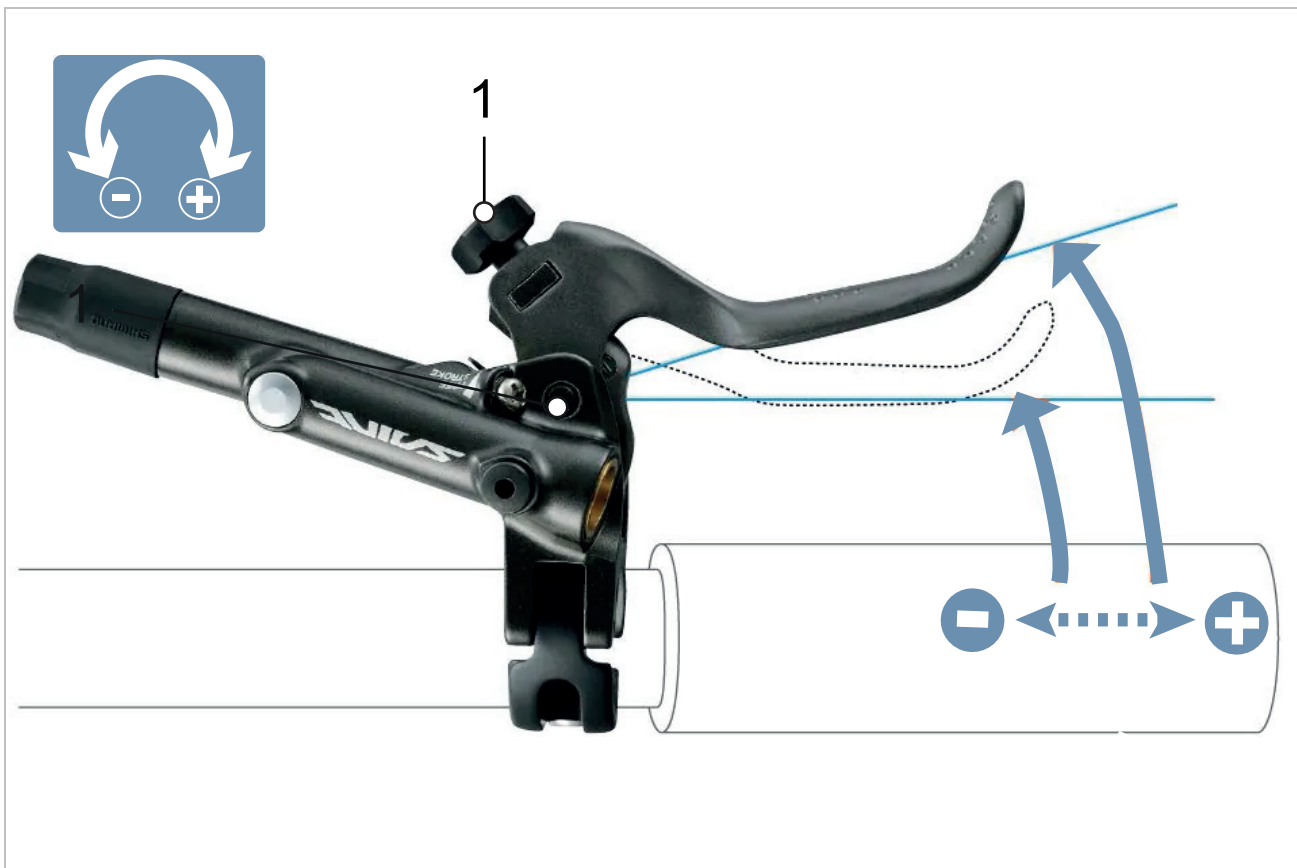


Abbildung 139: Lage Stellschraube (1)

Handbremse mit Eigenschaft Free Stroke

Bei Bremshebel mit der Eigenschaft „Free Stroke“ (engl. für *freier Anschlag*) gibt es einen Leerlauf beim ziehen des Bremsgriffs, bis die Bremsbeläge (3) die Bremsscheibe (4) berühren. Daher kann der Abstand von der Ausgangsposition des Hebels bis zum Kontaktpunkt der Bremsbeläge (2) an die Griffweite angepasst werden.

- ▶ Stellschraube (1) gegen den Uhrzeigersinn in Richtung Minus (–) ausdrehen. Dabei darauf achten, dass die Bremsbeläge die Bremsscheibe nicht berühren.
- ⇒ Die Handbremse nähert sich dem Lenkergriff.
- ▶ Stellschraube (1) im Uhrzeigersinn in Richtung Plus (+) eindrehen.
- ⇒ Die Handbremse entfernt sich vom Lenkergriff.

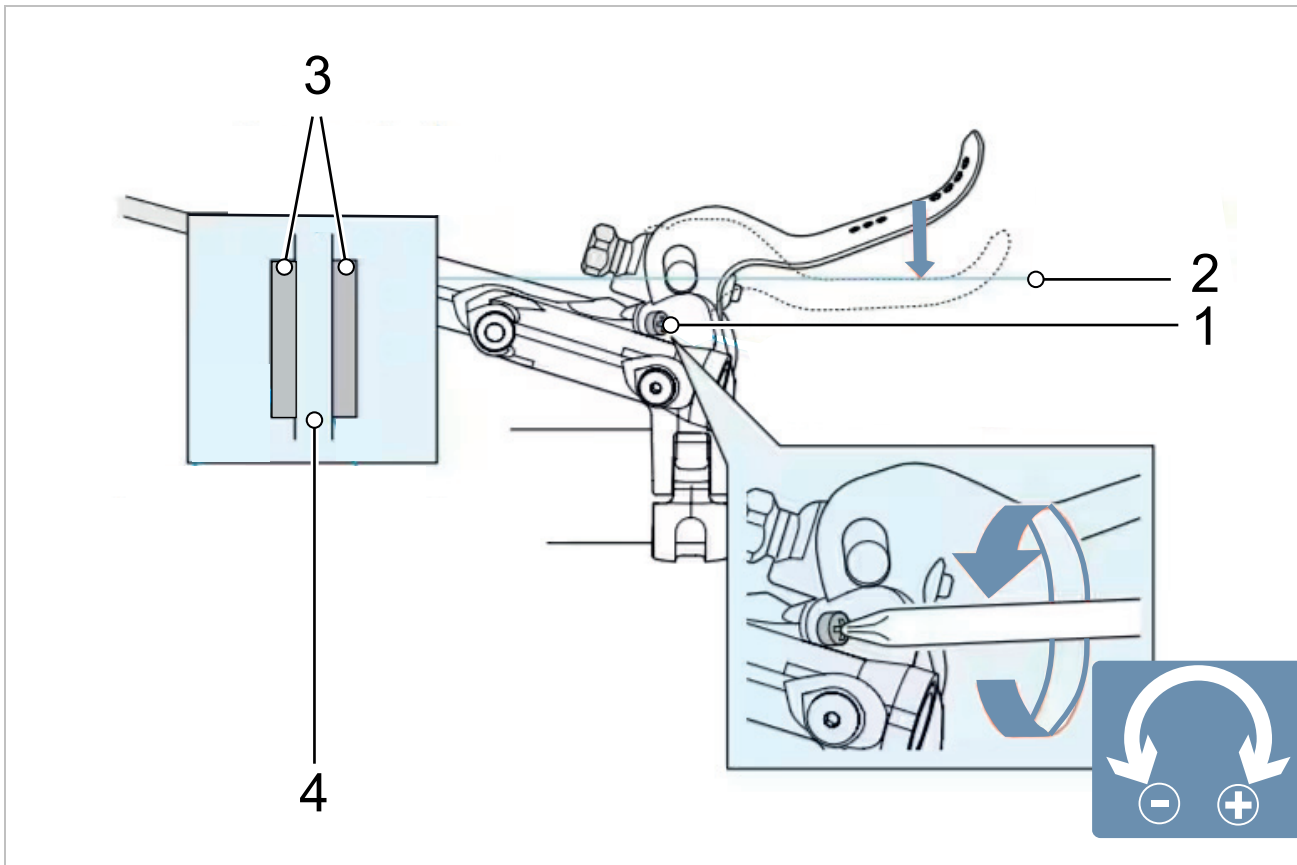


Abbildung 140: Lage Stellschraube (1)

6.4.10 Bedieneinheit und Schaltung

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

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

6.4.10.1 Schalthebel SHIMANO

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

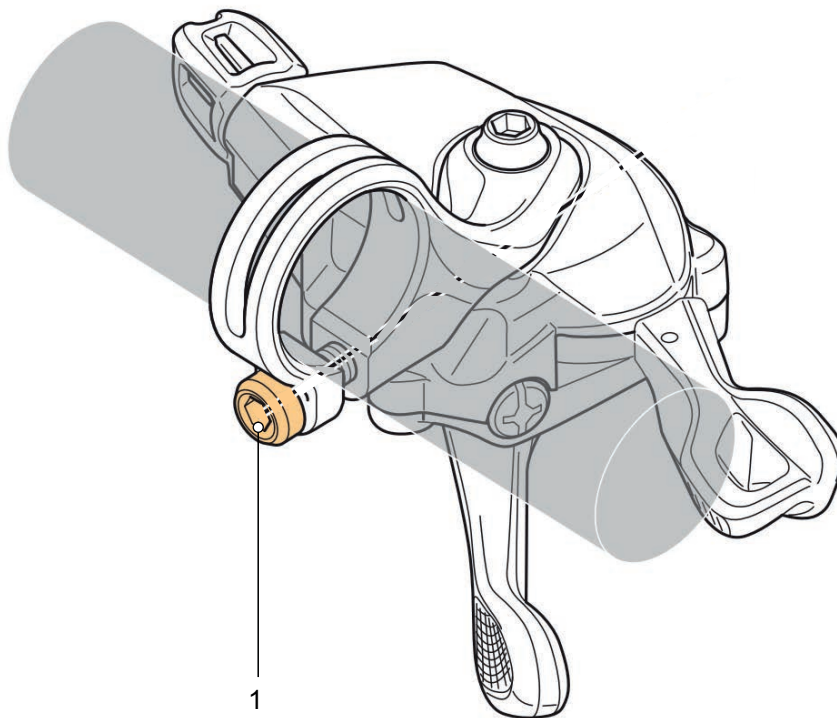


Abbildung 141: Lage Befestigungsschraube (1)

6.4.11 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.

| Reihenfolge | Anpassung | Kapitel | nur bei Pedelecs mit den Bauteilen | |
|-------------|--|---------|------------------------------------|-------------------|
| | | | Federgabel | Hinterbau-Dämpfer |
| 1 | SAG Federgabel einstellen | 6.4.12 | x | |
| 2 | SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen | 6.4.13 | | x |
| 3 | Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen | 6.4.14 | x | |
| 4 | Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen | 6.4.15 | | x |
| 5 | Vor der Fahrt: | | | |
| | Druckstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen | 6.4.16 | | x |
| 6 | Während der Fahrt: | | | |
| | Federgabel einstellen | 6.21 | x | |

Tabelle 50: Reihenfolge Federung und Dämpfung einstellen

6.4.12 SAG Federgabel einstellen



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.

6.4.12.1 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.

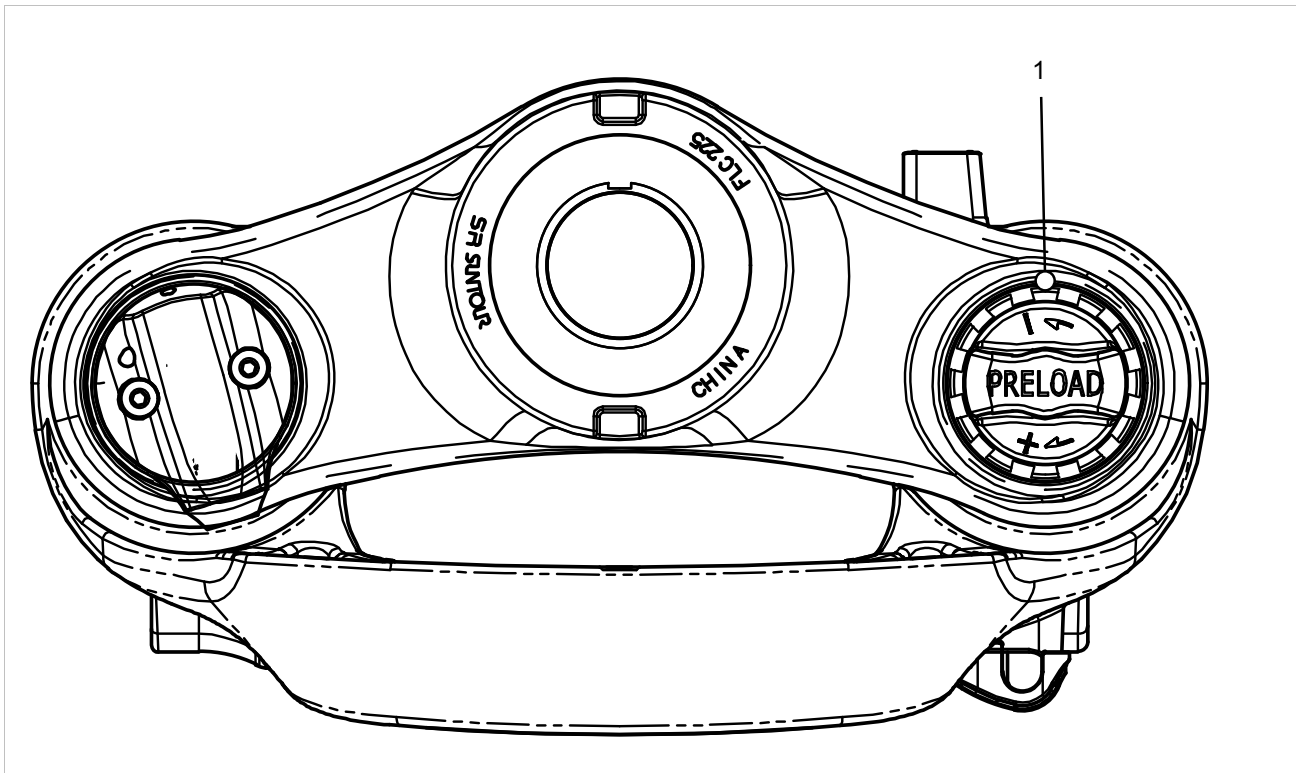


Abbildung 142: Beispiel SR SUNTOUR, Einstellrad SAG auf der Gabelkrone

- 1 Normale Kleidung zum Fahrradfahren anziehen (einschließlich Gepäck).
- 2 Das **Einstellrad SAG** (siehe Kapitel 3.4.17.1) solange 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.

6.4.12.2 SR SUNTOUR Luft-Federgabel SAG einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Die **Luftventil-Abdeckung** (siehe Kapitel 3.4.6.1) gegen den Uhrzeigersinn vom **Luftventil (Federgabel)** drehen.
- 2 Hochdruck-Dämpferpumpe auf das **Luftventil (Federgabel)** schrauben.
- 3 Luftfeder auf den gewünschten Druck aufpumpen. An die Werte in der SR SUNTOUR-Fülldruck-Tabelle der Luft-Federgabel halten. Niemals den empfohlenen maximalen Fülldruck überschreiten.

| Empfohlener Luftdruck [psi] | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|-------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|
| Körpergewicht [kg] | RUX38/Durolux38 | Durolux36/ Auron35/ Mobie35 | Axon34-werx/elite | Aion35/Zeron 45 Mobie34-air/ Mobie45 air | Axon34/ Raidon 34/ XCR34 | Axon32/Epixon32/ Raidon32/XCR32-air |
| <55 | <40 | 35 ... 50 | 40 ... 55 | 35 ... 50 | 40 ... 55 | 40 ... 55 |
| 55 ... 65 | 40 ... 50 | 50 ... 60 | 55 ... 65 | 50 ... 60 | 55 ... 65 | 55 ... 65 |
| 65 ... 75 | 50 ... 60 | 60 ... 70 | 65 ... 75 | 60 ... 70 | 65 ... 75 | 65 ... 75 |
| 75 ... 85 | 60 ... 70 | 70 ... 85 | 75 ... 85 | 70 ... 85 | 75 ... 85 | 75 ... 85 |
| 85 ... 95 | 70 ... 85 | 85 ... 105 | 85 ... 100 | 85 ... 105 | 85 ... 100 | 85 ... 100 |
| >95 | + 85 | +105 | +100 | +105 | +100 | +100 |
| vom Werk eingestellter Fülldruck | 70 | 90 | 95 | 90 | 95 | 110 |
| maximaler Fülldruck | 105 | 120 | 145 | 120 | 145 | 145 |
| Federung funktionsfähig bis Körpergewicht [kg] | 118 | 128 | 138 | 109 | 138 | 138 |

| Empfohlener Luftdruck [psi] | | | | | | |
|----------------------------------|-------------|-----------|-------------|------------|------------|------------|
| Körpergewicht [kg] | XCR 24" air | XCM-Jr. | Mobie25 air | GVX32 | NRX-air | NCX-air |
| <55 | 40 ... 55 | 40 ... 55 | 40 ... 55 | 40 ... 55 | 40 ... 55 | 40 ... 55 |
| 55 ... 65 | ... | ... | 55 ... 65 | 55 ... 65 | 55 ... 65 | 55 ... 65 |
| 65 ... 75 | ... | ... | 65 ... 75 | 65 ... 75 | 65 ... 75 | 65 ... 75 |
| 75 ... 85 | ... | ... | 75 ... 85 | 75 ... 85 | 75 ... 85 | 75 ... 85 |
| 85 ... 95 | ... | ... | 85 ... 100 | 85 ... 100 | 85 ... 100 | 85 ... 100 |
| >95 | ... | ... | +100 | +100 | +100 | +100 |
| vom Werk eingestellter Fülldruck | 50 | 50 | 100 | 110 | 85 | 80 |
| maximaler Fülldruck | 100 | 100 | 130 | 120 | 120 | 120 |
| maximales Körpergewicht [kg] | 100 | 100 | 124 | 114 | 114 | 114 |

Tabelle 51: SR SUNTOUR Fülldruck-Tabelle der Luftgabel

- 4 Hochdruck-Dämpferpumpe entfernen.
- 5 Den Abstand zwischen der Gabelkrone und der Staubdichtung messen. Diese Strecke ist der Gesamtfederweg der Federgabel.
- 6 Einen vorübergehend angebrachten Kabelbinder nach unten gegen die Staubdichtung schieben.
- 7 Normale Kleidung zum Pedelecfahren anziehen (einschließlich Gepäck).
- 8 In normaler Fahrposition auf das Pedelec setzen und abstützen (z. B. an einer Wand, an einem Baum).
- 9 Vom Pedelec absteigen, ohne dass es einfedert.
- 10 Abstand zwischen der Staubdichtung und dem Kabelbinder messen.
⇒ Das gemessene Maß ist der SAG. Der empfohlene Wert liegt zwischen 15 % (hart) und 30 % (weich) des Gesamtfederwegs der Federgabel.
- 11 Fülldruck erhöhen oder reduzieren.
⇒ Der gewünschte SAG ist erreicht.
- 12 Die **Luftventil-Abdeckung** im Uhrzeigersinn auf das **Luftventil (Federgabel)** festdrehen.
- 13 Wenn der gewünschte SAG nicht erzielt werden kann, muss die Federgabel intern eingestellt werden. Fachhandel kontaktieren.



Vorspannung intern einstellen

► Die interne Einstellung der Vorspannung darf nur durch den Fachhandel durchgeführt werden.

Bei einigen Gabelmodellen können die Luftvolumen-Spacer ausgetauscht werden. Hierdurch wird der Wert des Mittelhubs und des Bottom-Out (Aufschlag)- Widerstands geändert.

- Ist der SAG korrekt eingestellt und wird der volle Federweg bis zum Aufschlag zu leicht erreicht, einen oder mehrere Spacer installieren. Der Aufschlagwiderstand wird hierdurch erhöht.
- Ist der SAG korrekt eingestellt und wird nicht der vollen Federweg verwendet, einen oder mehrere Spacer entferne. Der Widerstand gegen den Aufschlagen wird verringert.

14 SAG überprüfen.

Installationsverfahren und Optimierungsoptionen, wie in der folgenden Tabelle können vorgeschlagen werden:

| | | RUX38 | | Durolux36 | | Durolux38 | | Auron35 | | Mobie35 | | Axon34-werx | | |
|---------------------------|---------------|-------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-------------|-----|-----|
| Kunststoff-Volumen-Spacer | | 8.6cc | | 8.2cc | | 7.5cc | | ... | | ... | | ... | | |
| Gummi-Volumen-Spacer | | ... | | 7.5cc-15 mm | | 7.5cc-15 mm | | 5cc-10 mm | | 5cc-10 mm | | 5cc-10 mm | | |
| | | WE | mS | WE | mS | WE | mS | WE | mS | WE | mS | WE | mS | |
| Kunststoff-Volumenspacer | | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | |
| Gummi-Spacer | Federweg [mm] | 200 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | | 180 | ... | ... | 2 | 6 | 1 | 6 | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | | 170 | ... | ... | 3 | 6 | 2 | 6 | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | | 160 | ... | ... | 4 | 6 | 3 | 6 | 7 | 10 | 7 | 11 | ... | ... |
| | | 150 | ... | ... | ... | ... | 4 | 6 | 8 | 10 | 8 | 11 | ... | ... |
| | | 140 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 9 | 10 | 9 | 11 | ... | ... |
| | | 130 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 10 | 11 | ... | ... |
| | | 120 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 11 | 11 | 3 | 8 |
| | | 110 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 3 | 8 |
| | | 100 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 3 | 8 |

WE = Werkseinstellung

mS = maximale Anzahl der Spacer

| | Aion35 | | Zeron35 | | Axon32 | | Mobie34-air | | Mobie45-air | | GVX | |
|---------------------|--------|-----|---------|-----|--------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------|-----|
| Gummi-Volumenspacer | 5cc | | 5cc | | 4.3cc | | 5cc | | 5cc | | 4.3cc | |
| Federweg [mm] | WE | mS | WE | mS | WE | mS | WE | mS | WE | mS | WE | mS |
| 160 | 3 | 6 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 150 | 3 | 6 | 3 | 6 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 140 | 3 | 6 | 3 | 6 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 130 | 3 | 6 | 3 | 6 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 120 | 3 | 6 | ... | ... | 2 | 4 | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 100 | ... | ... | ... | ... | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 5 | ... | ... |
| 80 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 2 | 5 | 2 | 5 | ... | ... |
| 60 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 2 | 5 | 4 | 4 |
| 50 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 4 | 4 |
| 40 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 4 | 4 |

WE = Werkseinstellung

mS = maximale Anzahl der Spacer

6.4.12.3 ROCKSHOX Stahl-Federgabel SAG einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

1 Das **Einstellrad SAG** bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.

⇒ Die weichste Feder-Vorspannung ist eingestellt.

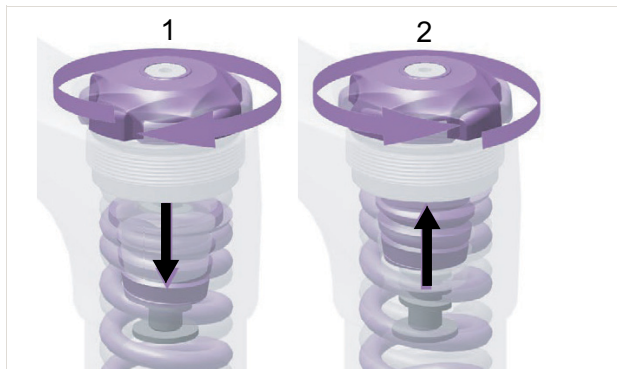


Abbildung 143: Das Einstellrad SAG hinein (1) und heraus (2) drehen.

2 Normale Kleidung zum Fahrradfahren anziehen. Einen Helfer bitten, das Pedelec zu halten.

3 Auf die Pedale stellen. Den Dämpfer drei Mal einfedern lassen. In die normale Fahrposition auf das Pedelec setzen oder stellen.

4 Den Helfer bitten, den O-Ring nach unten bis zur Oberseite der Staubabstreiferdichtung zu schieben.

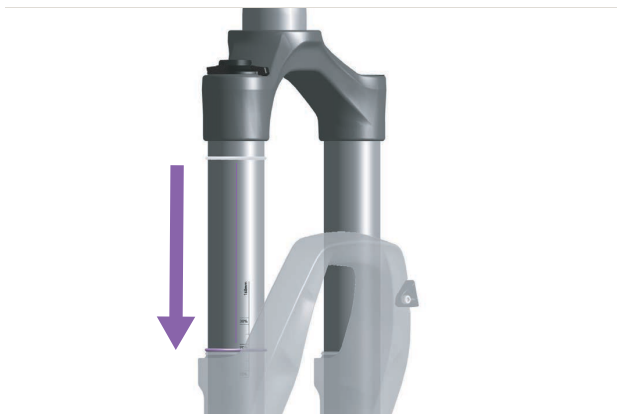


Abbildung 144: O-Ring der Federgabel verschieben

5 Vom Pedelec absteigen, ohne dass es einfedert.

6 Den Abstand zwischen dem Staubabstreifer und dem O-Ring notieren. Der Abstand ist der SAG.

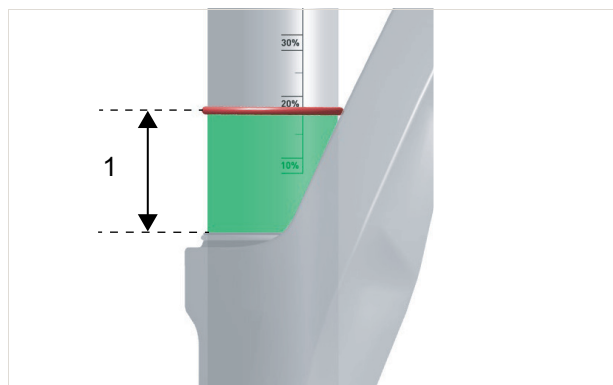


Abbildung 145: SAG (1)

| Einstellung | SAG |
|--------------------------|-------------|
| verboten | >30 % |
| hohe Empfindlichkeit | 20 ... 30 % |
| niedrige Empfindlichkeit | 10 ... 20 % |
| verboten | <10 % |

Tabelle 52: Empfohlener SAG

7 Wenn die gewünschte Nachgiebigkeit nicht erreicht ist, muss das **Einstellrad SAG** schrittweise im Uhrzeigersinn herausgedreht werden. Nach jedem Drehen, Schritt 3 bis 8 wiederholen, bis der korrekte SAG eingestellt ist

8 Kann die gewünschte Nachgiebigkeit über das Verdrehen des Vorspannungseinstellung nicht erreicht werden, muss die Schraubfeder ausgetauscht werden. Fachhändler kontaktieren.

6.4.12.4 ROCKSHOX Luft-Federgabel SAG einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ✓ Der Druck ist bei einer Umgebungstemperatur von 21 °C bis 24 °C zu messen.
- 1 Vor dem Einstellen des SAGs alle Dämpfer in geöffneter Position stellen. Hierzu die Einsteller gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Ist eine Lenker-Fernbedienung vorhanden, den Kompressions-Dämpfer in die geöffnete Position stellen.
- 2 Das **Luftventil (Federgabel)** befindet sich unter einer Abdeckung am Kopf des Federbeins. Die **Luftventil-Abdeckung** gegen den Uhrzeigersinn abdrehen.

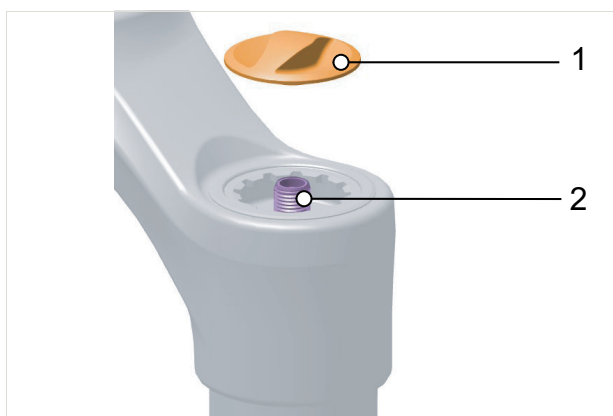


Abbildung 146: Abdeckung (1) von Luftventil (2) entfernen

- 3 Hochdruck-Dämpferpumpe auf das **Luftventil (Federgabel)** schrauben.

- 4 Die Federgabel auf den gewünschten Druck aufpumpen. An die Angaben in der Luftdrucktabelle halten. Niemals den empfohlenen minimalen und maximalen Fülldruck unter- bzw. überschreiten.

| Körpergewicht | Fülldruck | |
|---------------|------------|-------------|
| | psi | bar |
| kg | | |
| <55 | <55 | <3,8 |
| 55 ... 63 | 55 ... 65 | 3,8 ... 4,5 |
| 63 ... 72 | 65 ... 75 | 4,5 ... 5,2 |
| 72 ... 81 | 75 ... 85 | 5,2 ... 5,9 |
| 81 ... 90 | 85 ... 95 | 5,9 ... 6,6 |
| 90 ... 99 | 95 ... 105 | 6,6 ... 6,8 |
| >99 | 105+ | 6,8+ |
| max. Druck | 163 | 11,2 |

Tabelle 53: Fülldrucktabelle ROCKSHOX Luft-Federgabel: 35 Gold 29“, Lyrik Select 29“, Lyrik Ultimate 29“

| Körpergewicht | Fülldruck | |
|---------------|-------------|-------------|
| | psi | bar |
| kg | | |
| <55 | <75 | <5,2 |
| 55 ... 63 | 75 ... 85 | 5,2 ... 5,9 |
| 63 ... 72 | 85 ... 95 | 5,9 ... 6,6 |
| 72 ... 81 | 95 ... 105 | 6,6 ... 7,2 |
| 81 ... 90 | 105 ... 115 | 7,2 ... 7,9 |
| 90 ... 99 | 115 ... 125 | 7,9 ... 8,6 |
| >99 | 125+ | 8,6 + |
| max. Druck | 194 | 13,4 |

Tabelle 54: Fülldrucktabelle ROCKSHOX Luft-Federgabel: 35 Gold 27,5“

| Körpergewicht | Fülldruck | |
|---------------|-----------|-------------|
| | kg | psi |
| <55 | <34 | <2,3 |
| 55 ... 63 | 34 ... 42 | 2,3 ... 2,9 |
| 63 ... 72 | 42 ... 51 | 2,9 ... 3,5 |
| 72 ... 81 | 51 ... 59 | 3,5 ... 4,1 |
| 81 ... 90 | 59 ... 67 | 4,1 ... 4,6 |
| 90 ... 99 | 67 ... 75 | 4,6 ... 5,2 |
| >99 | 75+ | 5,2+ |
| max. Druck | 148 | 10,2 |

Tabelle 55: ROCKSHOX ZEB Select (Federweg: 190 mm)

- 5 Die Empfehlungen für den Fülldruck sind auf der Rückseite der Federgabel angegeben und können unter <https://trailhead.ROCKSHOX.com/en> aufgerufen werden.
- 6 Hochdruck-Dämpferpumpe entfernen.
- 7 Normale Kleidung zum Fahrradfahren anziehen (einschließlich Gepäck).
- 8 Einen Helfer bitten, das Fahrrad zu halten. Auf die Pedale stellen. Den Dämpfer drei Mal einfedern lassen. In die normalen Fahrposition auf das Fahrrad setzen oder stellen.
- 9 Den Helfer bitten, den **O-Ring** nach unten bis zur Oberseite der Staubabstreiferdichtung zu schieben.

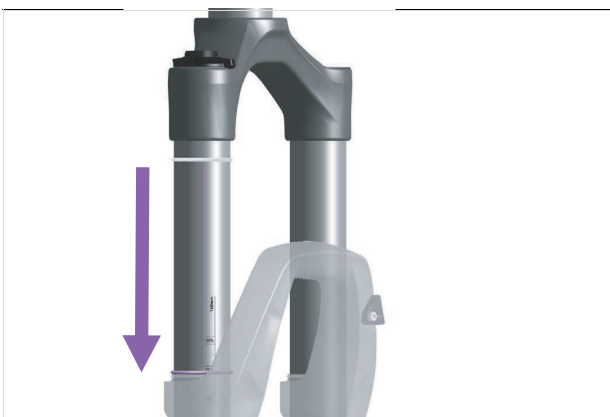


Abbildung 147: O-Ring an der Federgabel verschieben

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

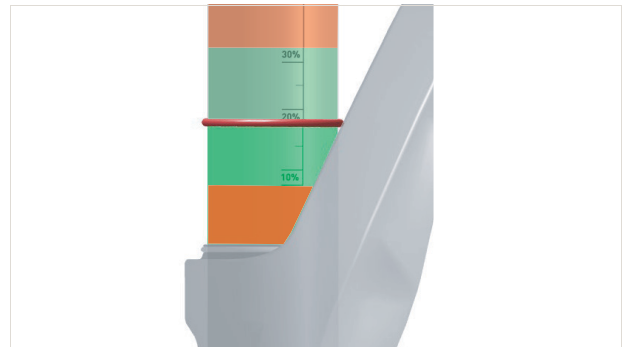


Abbildung 148: Vorgeschriebener SAG Bereich (grün) und verbotener AG Bereich (rot)

- 11 Den Luftdruck erhöhen oder reduzieren, bis der gewünschte SAG erreicht ist. Wenn der SAG korrekt ist, **Luftventil-Abdeckung** über dem Ventil im Uhrzeigersinn wieder festdrehen.
- 12 Wird der gewünschte SAG nicht erreicht, müssen möglicherweise interne Einstellungen vorgenommen werden. Den Fachhandel kontaktieren.



Vorspannung intern einstellen

- Die interne Einstellung der Vorspannung darf nur durch den Fachhandel durchgeführt werden.

Die Luftfeder-Kennlinie am Ende des Hubs (d. h. der Durchschlag-Widerstand) kann mithilfe von Bottomless Tokens zur Reduzierung des Volumens der Luftfeder angepasst werden.



Abbildung 149: Zwei Bottomless Tokens in DebonAir Federung

Ist der SAG richtig eingestellt, die Federung schlägt jedoch schnell und häufig durch, kann durch das Hinzufügen von Bottomless Tokens das gewünschte Durchschlagverhalten erzielt werden.

Bottomless Tokens reduzieren das Volumen der Luftfeder und erhöhen den Durchschlag-Widerstand. Ein reduziertes Volumen erhöht zusammen mit der richtigen Nachgiebigkeit die Federkennlinie in der Mitte und am Ende des Hubs, ohne die Nachgiebigkeit und die Empfindlichkeit gegenüber kleineren bis mittleren Unebenheiten nennenswert zu beeinflussen.

Eine höhere Federkennlinie im Anschlagbereich kann bei größeren Drops oder schnellen holprigen Strecken, wo die Federgabel fast den gesamten Federweg nutzt, von Vorteil sein.

Die maximal zulässige Anzahl an Bottomless Tokens für die Federgabel steht in den Technischen Daten im Kapitel [0.0.1](#).

Die Verfahren zum Ein- und Ausbau von Bottomless Tokens befindet sich in der Wartungsanleitung der entsprechenden Federgabel.

13 SAG überprüfen.

Das Hinzufügen von Bottomless Tokens dient der Feinabstimmung des SAGs. Durch das Hinzufügen muss der SAG noch einmal überprüft werden.

6.4.13 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 schweren Verletzungen oder Tod führen.

- Niemals den angegebene maximalen Luftdruck beim Einstellen SAG überschreiten.

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 Rahmengenometrie 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

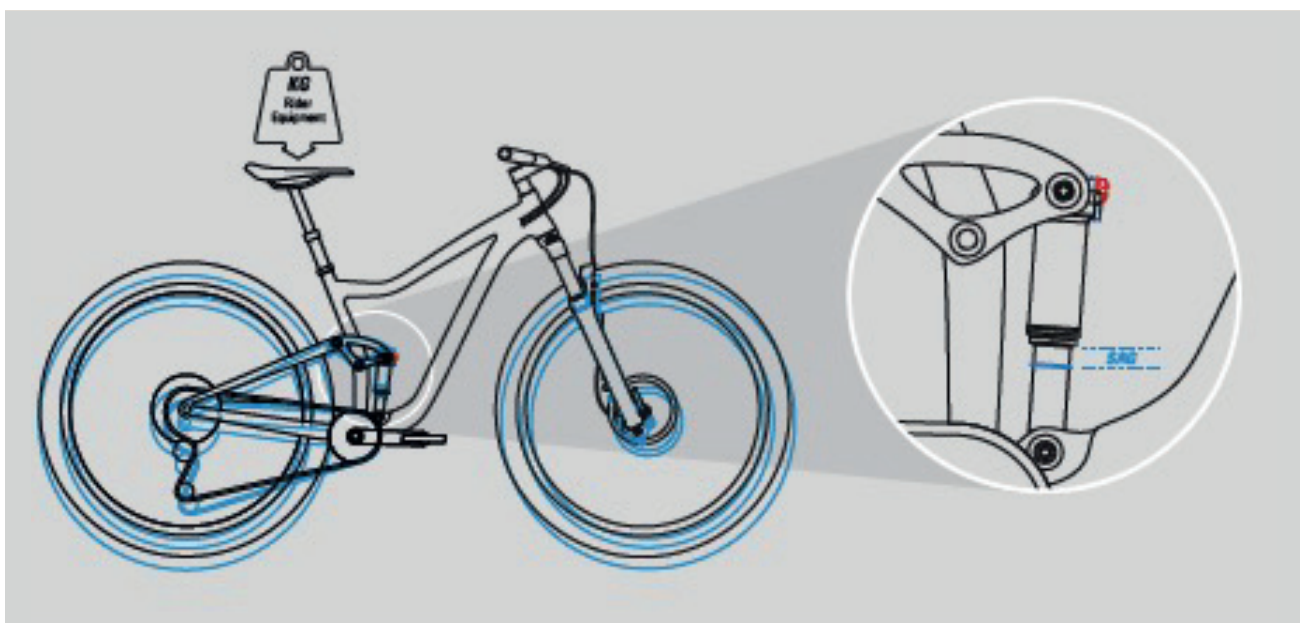


Abbildung 150: SAG Hinterbau-Dämpfer

Bei optimaler Einstellung federt der Hinterbau-Dämpfer beim Auftreffen auf Unebenheiten

schnell und ungehindert ein und federt die Unebenheit ab. Die Traktion bleibt erhalten.

6.4.13.1 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 Fahrkenntnis,

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 56: Suntour Fülldrucktabelle Hinterbau-Dämpfer

- ✓ SAG Federgabel einstellen (siehe Kapitel Kapitel 6.4.12).
 - ✓ 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 56) 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)**.

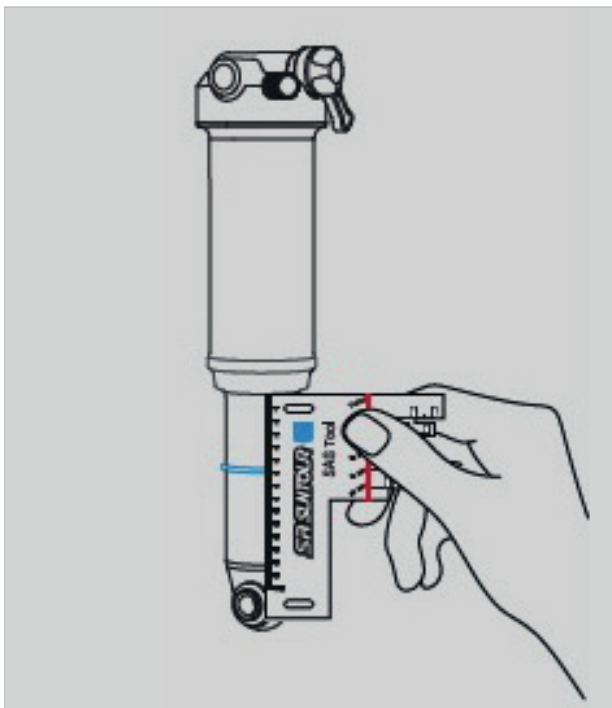


Abbildung 151: Gesamt-Federweg (Hinterbau-Dämpfer) ausmessen

- 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 57: 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.



Vorspannung intern einstellen

- 1 Gesamte Luft aus dem Hauptbehälter entlassen.
- 2 **O-Ring** unter der Luftkammer entfernen.
- 3 Hochdruck-Manschette (High Volume) drehen und nach unten drücken.
- 4 Die gewünschte Menge Volumen-Spacer hinzufügen oder entfernen.
 - ▶ Luftvolumen-Spacer hinzufügen.
 - ⇒ Das Hinzufügen von Luftvolumen-Spacern erzeugt ein progressiveres Gefühl beim Fahren. Ein progressiveres Gefühl verhindert raue Durchschläge und hält den Dämpfer davon ab, tief im Federweg zu sitzen.
 - ▶ Luftvolumen-Spacer entfernen.
 - ⇒ Das Entfernen von Luftvolumen-Spacern erzeugt ein stärkeres lineares Gefühl beim Fahren. Wenn der volle Federweg nicht erreicht werden kann oder der Hinterbau-Dämpfer gegen Ende des Hubs sehr hart wird, hilft das Entfernen der Luftvolumen-Spacer.
- 5 Hochdruck-Manschette nach oben schieben und festdrehen.
 - ⇒ Der Luftbehälter ist dicht.
- 6 **O-Ring** anbringen.

6.4.13.2 ROCKSHOX Hinterbau-Dämpfer SAG einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ✓ SAG Federgabel einstellen (siehe Kapitel Kapitel 6.4.12).
- ✓ Sicherstellen, dass sich beim Einstellen des SAGs alle Dämpfer in geöffneter Position befinden, d. h. bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht sind.

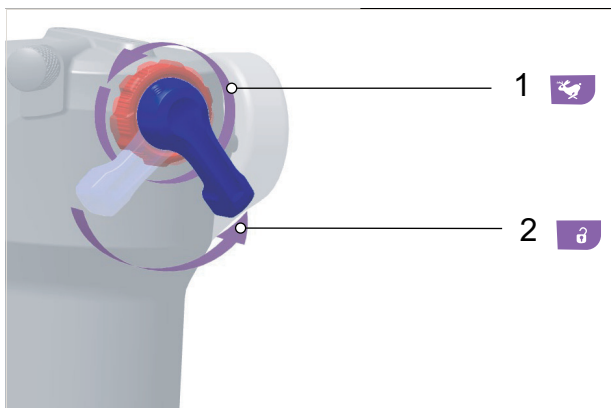


Abbildung 152: Zug- (1) und Druckstufendämpfer (2) öffnen

- 1 Luft komplett aus dem Hinterbau-Dämpfer ablassen.
- 2 Luftfeder-Kammer mit einer Hochdruck-Dämpferpumpe auf 100 PSI (6,9 bar) füllen.
- 3 Hochdruck-Dämpferpumpe entfernen.
- 4 Hinterbau-Dämpfer fünfmal vollständig einfedern, um die positiven und negativen Luftfedern auszugleichen.
- 5 Den Hinterbau-Dämpfer mit einer Hochdruck-Dämpferpumpe auf den Druck befüllen, der dem Gesamtgewicht der fahrenden Person einschließlich Bekleidung und Gepäck entspricht.

Hinweis

Wird der Luftdruck im Hinterbau-Dämpfer über- oder unterschritten, kann er zerstört werden. Die Angaben stehen auf dem Hinterbau-Dämpfer.

| Gewicht | | Luftdruck | |
|-----------|-------------|------------------------|------|
| Kilogramm | Pfund (lbs) | Pfund pro Quadrat-Inch | bar |
| 55 | 121 | 121 | 8,3 |
| 60 | 132 | 132 | 9,1 |
| 65 | 143 | 143 | 9,9 |
| 70 | 154 | 154 | 10,6 |
| 75 | 165 | 165 | 11,4 |
| 80 | 176 | 176 | 12,1 |
| 85 | 187 | 187 | 12,9 |
| 90 | 198 | 198 | 13,7 |
| 95 | 209 | 209 | 14,4 |
| 100 | 220 | 220 | 15,7 |
| 110 | 242 | 242 | 16,7 |

Tabelle 58: Fülldrucktabelle Hinterbau-Dämpfer ROCKSHOX

- 6 Hinterbau-Dämpfer einfedern, um den Luftdruck auszugleichen.
- 7 Normale Kleidung zum Fahrradfahren anziehen (einschließlich Gepäck).
- 8 Einen Helfer bitten, das Fahrrad zu halten. Auf die Pedale stellen.
- 9 Hinterbau-Dämpfer zwei bis drei Mal leicht durchfedern.
- 10 Den Helfer bitten, den **O-Ring** gegen die Abstreiferdichtung zu schieben.



Abbildung 153: O-Ring am Hinterbau-Dämpfer verschieben

11 SAG-Wert auf der Skala ablesen.

Der optimale Prozentsatz der Nachgiebigkeit beträgt 25 %. Der SAG-Wert kann je nach den Vorlieben des Fahrers oder der Fahrerin um ± 5 % angepasst werden (20 % ... 30 %).

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

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

6.4.14 Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Die Zugstufen-Dämpfung wird an das Körpergewicht, die Federhärte, den Federweg sowie an das Gelände und die Präferenz der Pedelec-fahrenden angepasst.

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

6.4.14.1 SR SUNTOUR Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung



Abbildung 154: Beispiel SR SUNTOUR Zugstufen-Einsteller (Federgabel) (1)

- ✓ SAG Federgabel einstellen (siehe Kapitel 6.4.12).
- 1** Die **Zugstufen-Einsteller (Federgabel)** bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position drehen.
- 2** Die **Zugstufen-Einsteller (Federgabel)** gegen den Uhrzeigersinn leicht drehen.
- ⇒ Die Zugstufen-Dämpfung so einstellen, dass die Federgabel schnell ausfedert, jedoch nicht nach oben durchschlägt.
Beim Durchschlagen federt die Federgabel zu schnell aus und kommt abrupt zum Stillstand, wenn der volle Ausfederweg erreicht ist. Ein leichter Schlag ist dabei hörbar und spürbar.

6.4.14.2 ROCKSHOX Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

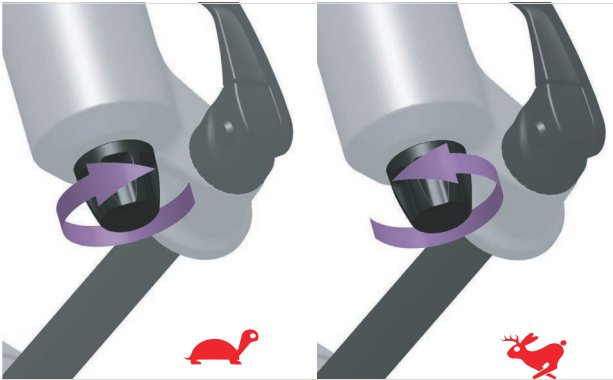


Abbildung 155: ROCKSHOX Zugstufen-Dämpfung einstellen

- ✓ SAG Federgabel einstellen (siehe Kapitel 6.4.12).
- ▶ Den **Zugstufen-Einsteller (Federgabel)** im Uhrzeigersinn, in Richtung Schildkröte drehen.
 - ⇒ Die Ausfeder-Geschwindigkeit ist verringert (langsamere Rückkehr).
- ▶ Den **Zugstufen-Einsteller (Federgabel)** gegen den Uhrzeigersinn, in Richtung Hase drehen.
 - ⇒ Die Ausfeder-Geschwindigkeit ist erhöht (schnelles Rückkehr).

6.4.15 Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Der Zugstufen-Dämpfer ist so einzustellen, dass der Hinterbau-Dämpfer schnell ausfedert, jedoch nicht nach oben durchschlägt. Beim Durchschlagen federt der Hinterbau-Dämpfer zu schnell aus und kommt abrupt zum Stillstand, wenn der volle Aus-Federweg erreicht ist. Ein leichter Schlag ist dabei hörbar und spürbar.

Highspeed- und Lowspeed-Zugstufen-Dämpfer am Hinterbau-Dämpfer einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Die Einstellung der Highspeed-Zugstufe (HSR) ist nützlich, damit sich der Hinterbau-Dämpfer schnell von stärkeren Stößen und Stößen an rechteckigen Hindernissen erholt, um aufeinanderfolgende Stöße zu absorbieren.

Die Einstellung der Lowspeed-Zugstufe (LSR) ist nützlich, um das Federverhalten des Dämpfers bei Bremsnicken, fahrtechnisch anspruchsvollen Anstiegen und Fahrten in Schräglage zu steuern, wenn zusätzliche Traktion benötigt wird.

6.4.15.1 SR SUNTOUR Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

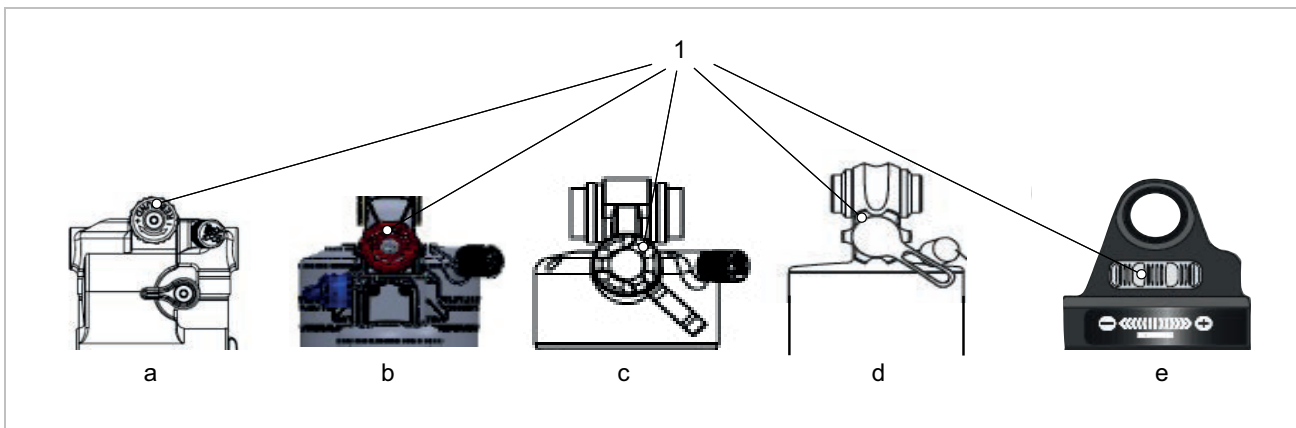


Abbildung 156: Lage RS Suntour Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer) bei Hinterbau-Dämpfer Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d) und RAIDON (e)

- ✓ SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen (siehe Kapitel 6.4.13)
- ▶ **Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer)** im Uhrzeigersinn drehen.
 - ⇒ Die Ausfederbewegung ist langsamer, die Zugstufen-Dämpfung ist erhöht.
- ▶ **Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer)** gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 - ⇒ Die Ausfederbewegung ist schneller, die Zugstufen-Dämpfung ist geringer.

6.4.15.2 ROCKSHOX Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

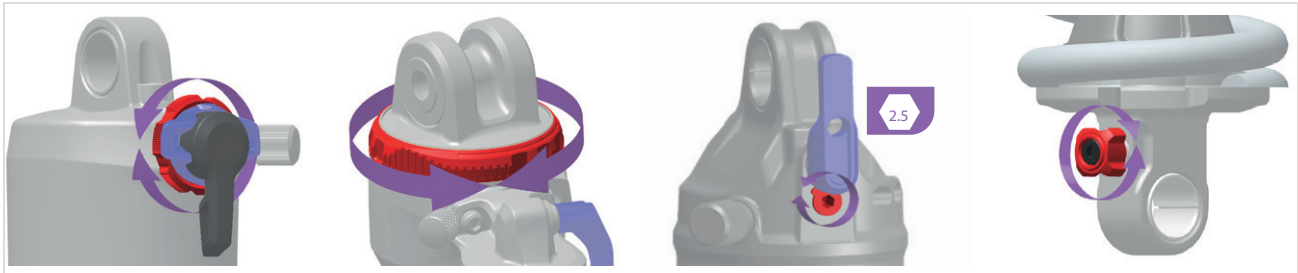


Abbildung 157: Lage und Form des Zugstufen-Einstellers (Hinterbau-Dämpfer) ist abhängig vom Modell. Zugstufen-Einsteller sind immer rot.

- ✓ SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen (siehe Kapitel Kapitel 6.4.13).
- ▶ **Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer)** im Uhrzeigersinn drehen.
 - ⇒ Die Zugstufendämpfung ist erhöht.
- ▶ **Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer)** gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 - ⇒ Die Zugstufendämpfung ist verringert.

6.4.16 Fahrlicht

6.4.16.1 Scheinwerfer tauschen

Nicht im Preis inbegriffen



Scheinwerfer dürfen nur nach Freigabe des Herstellers bzw. Systemanbieters getauscht werden.

6.4.16.2 Rücklicht und (Speichen)-Rückstrahler tauschen

Nicht im Preis inbegriffen



Das Rücklicht und die (Speichen)-Rückstrahler dürfen ohne spezielle Freigabe getauscht werden, solange sie den Anforderungen des Landes entsprechen, in dem das Pedelec gefahren werden soll.

6.4.16.3 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.

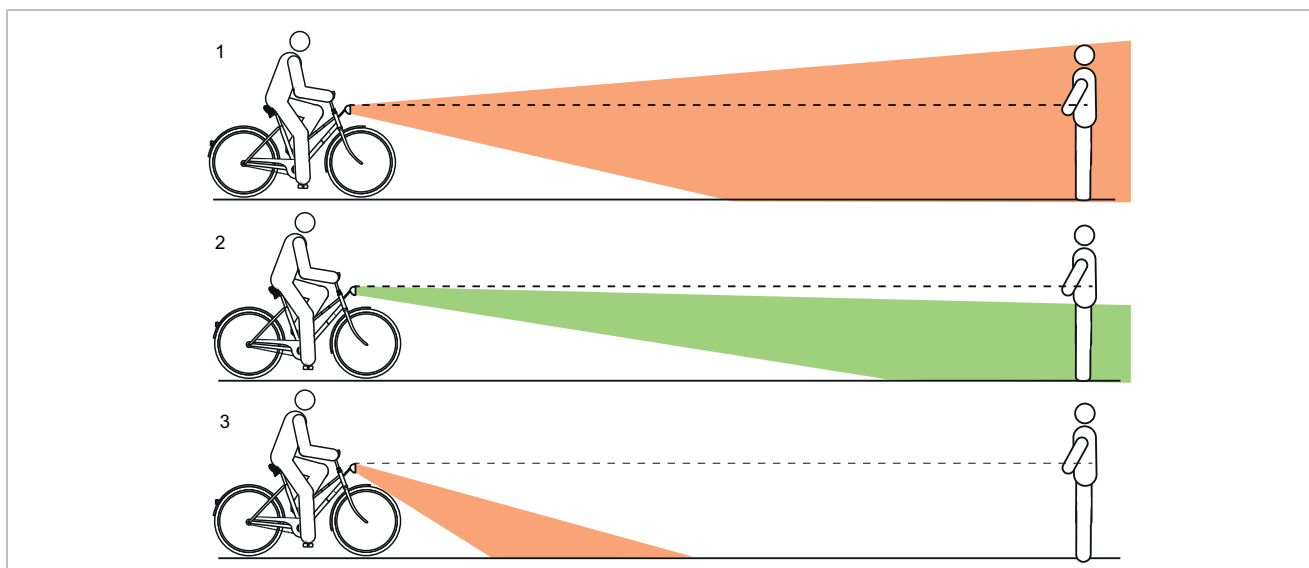


Abbildung 158: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

6.4.16.4 Scheinwerfer einstellen

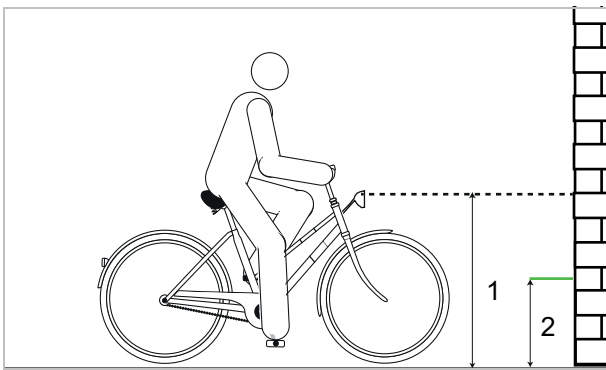


Abbildung 159: Maße an der Wand

- 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.

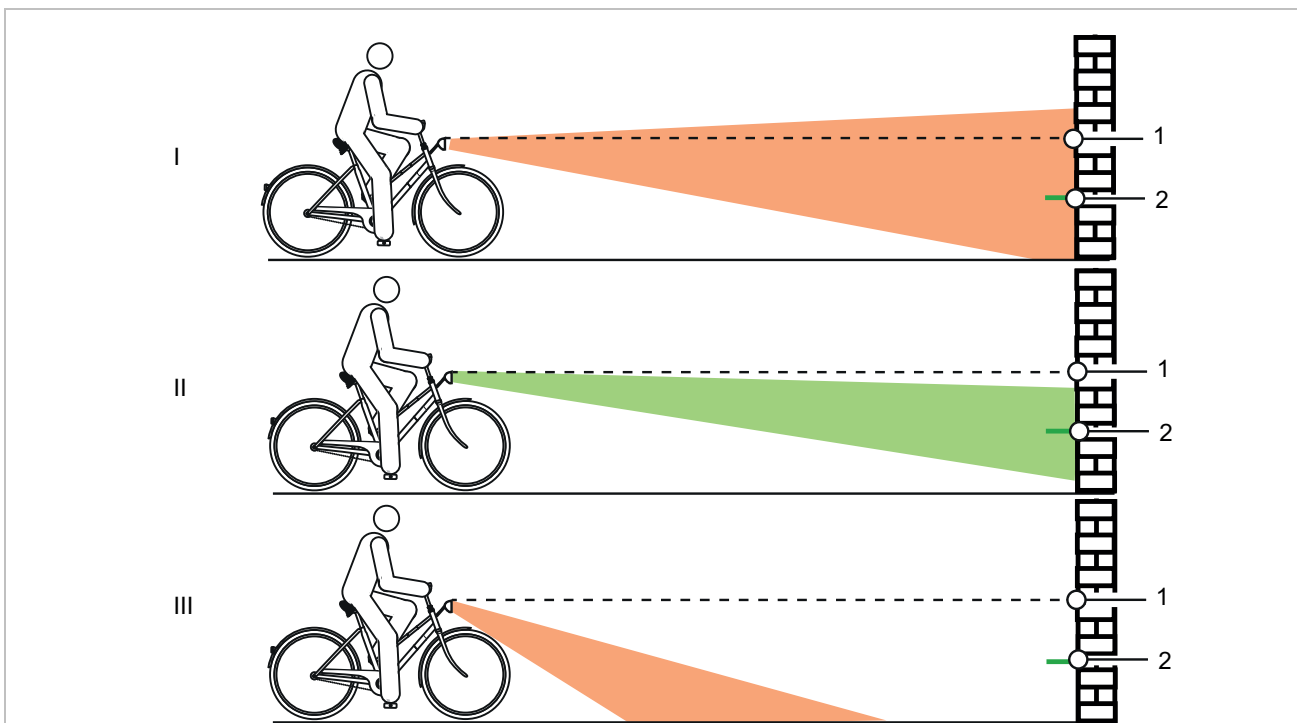


Abbildung 160: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

- 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.

6.4.17 Bordcomputer SHIMANO 5003 anpassen

Lage des Bordcomputers an die Bedürfnisse des Fahrers und der Fahrerin anpassen.

dem Daumen und/oder Zeigefinger nutzen können.

- 1 Befestigungsschraube lösen.
- 2 Bordcomputer in die Position bringen, dass Fahrer oder Fahrerin den Bordcomputer mit

- 3 Befestigungsschraube anziehen.

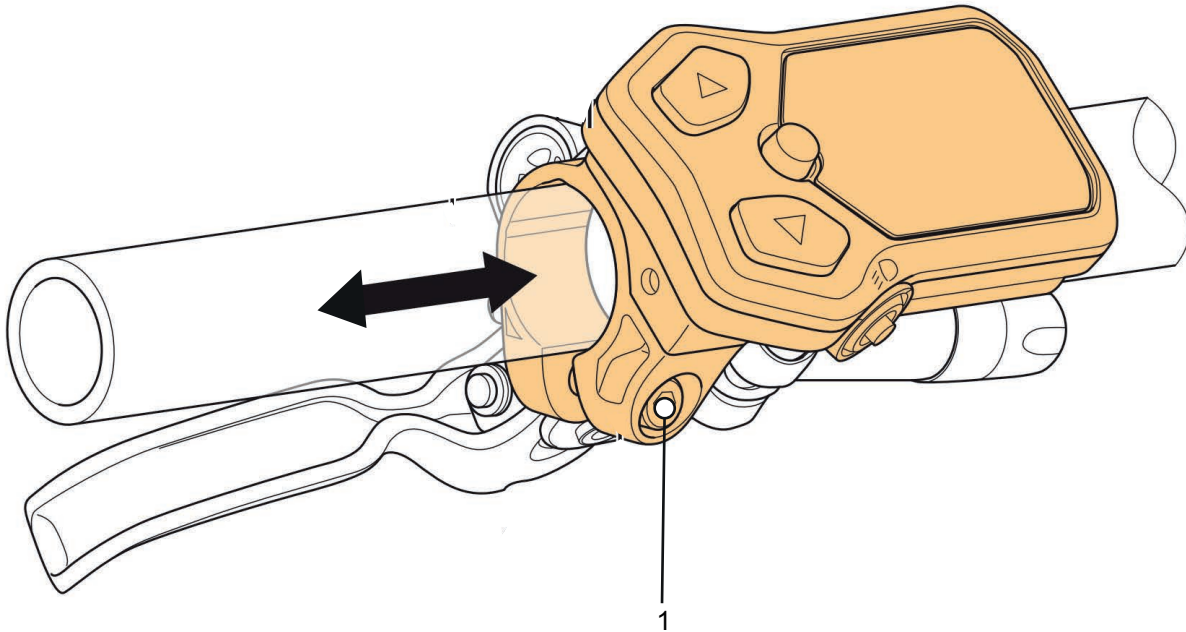


Abbildung 161: Lage Befestigungsschraube Bordcomputer SC-E5003

| Modell | Anzugsmoment | Schraube |
|----------|--------------|-----------------------------|
| SC-E5003 | 0,8 Nm | Innensechskant-Aufsatz 3 mm |

Tabelle 59: Anzugsmomente und Aufsätze SHIMANO Bordcomputer SC-E5003

6.4.18 Bordcomputer einstellen

VORSICHT

Sturz durch Ablenkung

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

- ▶ Niemals vom Bordcomputer ablenken lassen.
- ▶ Bei Eingaben in den Bordcomputer, die über das Wechseln des Unterstützungsgrads hinausgehen, Pedelec anhalten. Die Daten nur im Stand eingeben.

Hinweis

- ▶ Bordcomputer nicht als Griff nutzen. Wird das Pedelec am Bordcomputer hochgehoben, kann der Bordcomputer irreparabel beschädigt werden.

Das Pedelec wird über den Bordcomputer (II) und die linke Bedieneinheit (I) bedient.

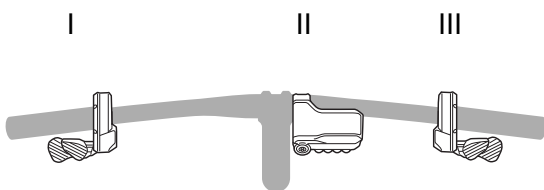


Abbildung 162: Übersicht Lage Bedieneinheiten

Es können drei unterschiedliche Bedieneinheiten vorhanden sein:

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

Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

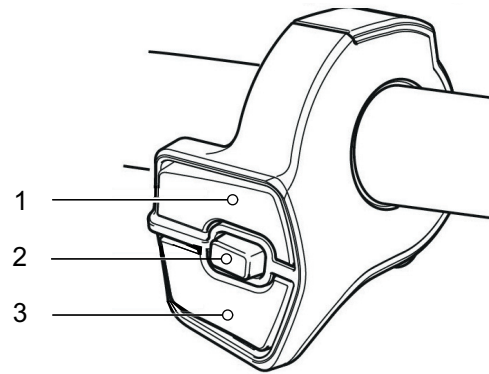


Abbildung 163: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

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

Bedieneinheit 2-Typ-Schalter

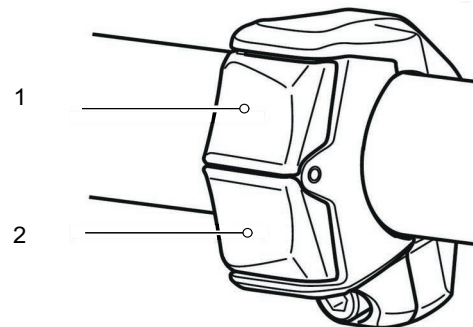


Abbildung 164: Bedieneinheit 2-Typ-Schalter

- 1 **Schalter X**
- 2 **Schalter Y**

Bedieneinheit MTB-Typ

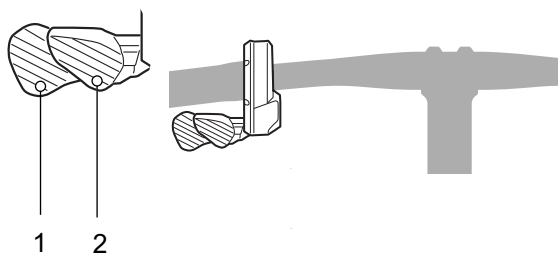


Abbildung 165: Bedieneinheit MTB-Typ

- 1 Schalter Y
2 Schalter x

Bedieneinheit links am Lenker

| Schalter | Funktion |
|------------------------|---|
| BEIM FAHREN | |
| X | Unterstützungsgrad erhöhen |
| Y | Unterstützungsgrad reduzieren |
| A* | Umschalten der angezeigten Fahrtdaten |
| BEIM EINSTELLEN | |
| X | Zeiger bewegen oder Einstellungen ändern |
| Y | Zeiger bewegen oder Einstellungen ändern |
| A* | Anzeige wechseln oder Einstellungsänderung bestätigen |

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

6.4.18.1 Einstellungsmenü öffnen

✓ Die Änderungen der Einstellungen sind nur im Stillstand möglich.

► Auf den **Taste (Bordcomputer)** oder **Schalter A (Links)** drücken. Taste wiederholt kurz auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** kurz drücken, um den Marker im Menü zu bewegen.

| Anzeige | Funktion |
|-------------------------|---|
| LÖSCHEN | Einstellungen löschen |
| UHRZEIT | Uhrzeit einstellen |
| STARTE MODE | Stellt die Start-Übersetzung ein |
| HINTERGRUND-BELEUCHTUNG | Hintergrundbeleuchtung einstellen |
| HELLIGKEIT | Helligkeit Bildschirm einstellen |
| SIGNAL | Signalton ein- und ausschalten |
| EINHEIT | Einheit Fahrstrecke einstellen km/h/ Mh |
| SPRACHE | Sprache einstellen |
| FARBOPTION | Farbeinstellung einstellen |
| EINSTELLEN | Einstellen der elektronischen Gangschaltung |
| SCHALTEINSTELLUNG | Anpassen des Schaltzeitpunkts |
| SCHALTHINWEIS | Ein- und Ausschalten der Schaltempfehlung |
| SCHALTWERK RESET | Aktivieren des Schaltwerk Resets |
| BEENDEN | Zurückkehren zum Hauptbildschirm |

Tabelle 60: Reiseinformationen

6.4.18.2 Einstellungsmenü schließen

► Wiederholt auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** kurz drücken, bis **BEENDEN** markiert ist.

► Auf der **Taste (Bordcomputer)** oder **Schalter A (Links)** drücken.

⇒ Das *Einstellungsmenü* ist geschlossen.

⇒ Der Bildschirm wechselt auf den Ausgangsbildschirm zurück.

6.4.18.3 Sprache einstellen

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
- ▶ Wiederholt kurz auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** drücken, bis SPRACHE angezeigt wird.
- ▶ Auf der **Taste (Bordcomputer)** oder **Schalter A (Links)** drücken.

⇒ Es gibt sechs Wahlmöglichkeiten:

| Sprache |
|------------|
| ENGLISCH |
| FRANCAISE |
| DEUTSCH |
| NEDERLANDS |
| ITALIANO |
| ESPANOL |

Tabelle 61: Änderungsmöglichkeiten Sprache

- ▶ Auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** kurz drücken, bis die gewünschte Sprachen markiert ist.
 - ▶ Auf der **Taste (Bordcomputer)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ Die Sprache ist geändert.

6.4.18.4 Einheiten einstellen

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
- ▶ Wiederholt kurz auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** drücken, bis EINHEIT angezeigt wird.
- ▶ Auf der **Taste (Bordcomputer)** oder **Schalter A (Links)** drücken.

⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|---------|-------------------|
| KM | Einheit in km. |
| MILE | Einheit in Meilen |

Tabelle 62: Änderungsmöglichkeiten Einheiten

- ▶ Auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** kurz drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.
 - ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ Die Einheit ist geändert.
- ⇒ Der Bildschirm wechselt auf den Ausgangsbildschirm zurück.

6.4.18.5 Uhrzeit einstellen

Erst die Stunden und dann die Minuten einstellen. Die Werte können schnell geändert werden, indem der **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** gedrückt gehalten wird.

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
- ▶ Wiederholt kurz auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** drücken, bis UHRZEIT angezeigt wird.
- ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ Die eingestellte Uhrzeit wird angezeigt. Die Stundenanzeige ist markiert.
- ▶ Wiederholt auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** drücken, bis die gewünschte Stunde angezeigt wird.
- ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ Die Minutenanzeige ist markiert.
- ▶ Wiederholt auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** drücken, bis die gewünschte Minute angezeigt wird.
- ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ Der Bildschirm wechselt auf den Ausgangsbildschirm zurück.

6.4.18.6 Startübersetzung einstellen

Wenn die Start Übersetzung [Starte mode] aktiviert ist, wird die gewählte Start Übersetzung beim Start genutzt. Es ist möglich, dass die Übersetzung automatisch zu dem voreingestellten Gang schaltet, wenn aus dem Stand losgefahren wird.

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
- ▶ Wiederholt kurz auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** drücken, bis START MODE angezeigt wird.
- ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|----------|-------------------------------|
| AUS | Start Übersetzung deaktiviert |
| [1 - 11] | Gang 1 bis 11 |

Tabelle 63: Änderungsmöglichkeiten Start Übersetzung

- ▶ Wiederholt auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** drücken, bis die gewünschte Einstellung markiert ist.
- ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ die ausgewählte Start Übersetzung ist aktiviert.
- ⇒ Der Bildschirm wechselt auf den Ausgangsbildschirm zurück.

6.4.18.7 Automatische Schaltfolge einstellen.



Der Schaltzeitpunkt kann unter dem Menüpunkt **EINSTELLUNG** eingestellt werden. Für die Einstellung der Gangschaltung werden Spezialkenntnisse und -werkzeuge benötigt. Nur der Fachhandel darf diese Einstellungen vornehmen.

6.4.18.8 Schalthinweise einstellen

Sie können bestimmen, ob Ihnen Schalthinweise angezeigt werden.

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
 - ▶ Wiederholt kurz auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** drücken, bis SCHALTHINWEIS angezeigt wird.
 - ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|---------|----------------------------|
| EIN | Schalthinweis aktivieren |
| AUS | Schalthinweis deaktivieren |

Tabelle 64: Änderungsmöglichkeiten Schalthinweis

- ▶ Auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** kurz drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.
 - ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ Der Schalthinweis ist geändert.
- ⇒ Der Bildschirm wechselt auf den Ausgangsbildschirm zurück.

6.4.18.9 Hintergrundbeleuchtung einstellen

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
- ▶ Wiederholt kurz auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** drücken, bis HINTERGRUNDBELEUCHTUNG angezeigt wird.
- ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.

⇒ Es gibt drei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|---------|--|
| EIN | Licht stets ein. |
| AUS | Licht stets aus. |
| MANUELL | Wird zusammen mit der batteriebetriebenen Leuchte ein- und ausgeschaltet |

Tabelle 65: Änderungsmöglichkeiten Licht

- ▶ Auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** kurz drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.
 - ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ die Lichteinstellungen sind geändert.
- ⇒ Der Bildschirm wechselt auf den Ausgangsbildschirm zurück.

6.4.18.10HELLIGKEIT einstellen

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
 - ▶ Wiederholt kurz auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** drücken, bis HELLIGKEIT angezeigt wird.
 - ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ Sie haben 5 Helligkeitsoptionen zur Wahl.
- ⇒ Auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** kurz drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.
- ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ die Helligkeit ist geändert.
- ⇒ Der Bildschirm wechselt auf den Ausgangsbildschirm zurück.

6.4.18.11 Farboption einstellen

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
- ▶ Wiederholt kurz auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** drücken, bis FARBOPTION angezeigt wird.
- ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.

⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|---------|--|
| WEISS | schwarze Buchstaben auf weißem Hintergrund |
| SCHWARZ | weiße Buchstaben auf schwarzem Hintergrund |

Tabelle 66: Änderungsmöglichkeiten Farboption

- ▶ Auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** kurz drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.
 - ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ Die Farboption ist geändert.
- ⇒ Der Bildschirm wechselt auf den Ausgangsbildschirm zurück.

6.4.18.12 Signalton einstellen

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
- ▶ Wiederholt kurz auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** drücken, bis SIGNAL angezeigt wird.
- ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.

⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|---------|----------------------|
| EIN | Signalton stets ein. |
| AUS | Signalton stets aus. |

Tabelle 67: Änderungsmöglichkeiten Signalton

- ▶ Auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter x (Links)** kurz drücken, bis die gewünschte Funktion markiert ist.
 - ▶ Auf der **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.
- ⇒ Die der Signalton ist geändert.
- ⇒ Der Bildschirm wechselt auf den Ausgangsbildschirm zurück.

6.4.18.13 ANT-Gerät verbinden

6.4.19 Bordcomputer SHIMANO 800 anpassen

VORSICHT

Sturz durch Ablenkung

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

- ▶ Niemals vom Bordcomputer ablenken lassen.
- ▶ Bei Eingaben in den Bordcomputer, die über das Wechseln des Unterstützungslevels hinausgehen, Pedelec anhalten. Die Daten nur im Stand eingeben.

Hinweis

- ▶ Bordcomputer nicht als Griff nutzen. Wird das Pedelec am Bordcomputer hochgehoben, kann der Bordcomputer irreparabel beschädigt werden.

Das Pedelec wird über den Bordcomputer (II) und die linke Bedieneinheit (I) bedient.

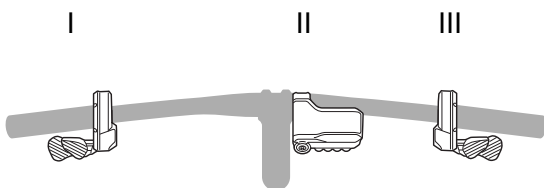


Abbildung 166: Übersicht Lage Bedieneinheiten

Es können drei unterschiedliche Bedieneinheiten vorhanden sein:

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

Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

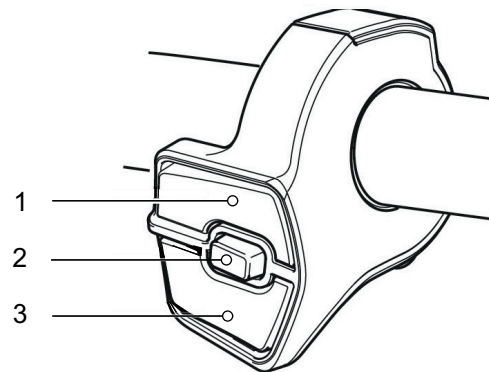


Abbildung 167: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

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

Bedieneinheit 2-Typ-Schalter

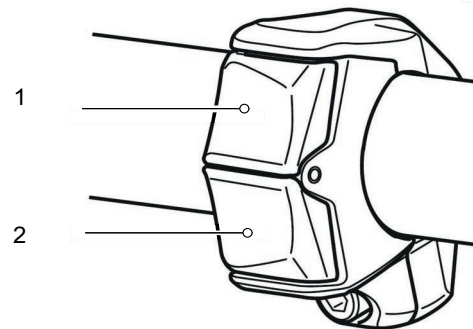


Abbildung 168: Bedieneinheit 2-Typ-Schalter

- | | |
|---|------------|
| 1 | Schalter X |
| 2 | Schalter Y |

Bedieneinheit MTB-Typ

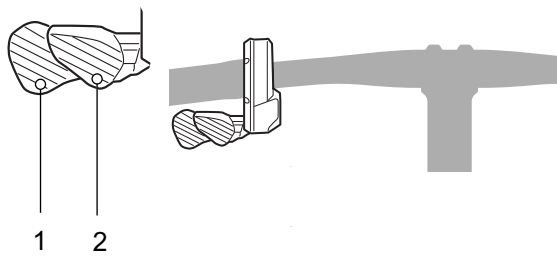


Abbildung 169: Bedieneinheit MTB-Typ

- 1 Schalter Y
2 Schalter X

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

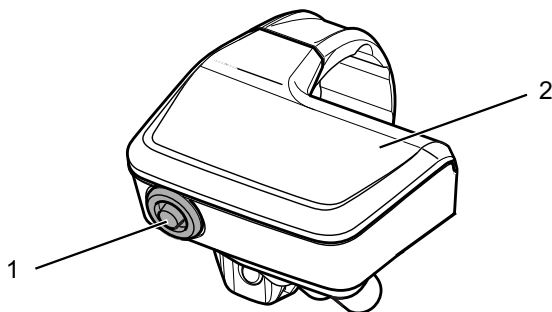


Abbildung 170: Details Bordcomputer SC-EM800

| Schalter | Funktion |
|----------------------------|---|
| BEIM FAHREN | |
| TASTER | Umschalten der angezeigten Fahrtdaten |
| BEI DER EINSTELLUNG | |
| | Anzeige wechseln oder Einstellungsänderung bestätigen |

Bedieneinheit rechts am Lenker

| Schalter | Funktion |
|--------------------|---|
| BEIM FAHREN | |
| X | Hochschalten |
| Y | Herunterschalten |
| A* | Umschalten zwischen automatischer und manueller Gangschaltung |

Bedieneinheit links am Lenker

| Schalter | Funktion |
|------------------------|---|
| BEIM FAHREN | |
| X | Unterstützungslevel erhöhen |
| Y | Unterstützungslevel reduzieren |
| A* | Umschalten der angezeigten Fahrtdaten |
| BEIM EINSTELLEN | |
| X | Zeiger bewegen oder Einstellungen ändern |
| Y | Zeiger bewegen oder Einstellungen ändern |
| A* | Anzeige wechseln oder Einstellungsänderung bestätigen |

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

6.4.20 Einstellungsmenü öffnen

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

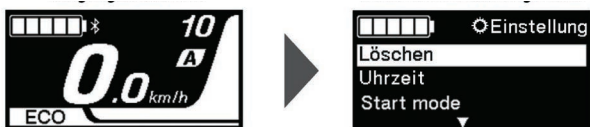


Abbildung 171: Einstellungsmenü öffnen

Aufbau des Einstellungsmenüs.

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

6.4.21 Einstellungsmenü schließen

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

6.4.21.1 Sprache einstellen

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
- 1 Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis **SPRACHE** markiert ist
 - 2 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Es gibt sechs Wahlmöglichkeiten:

| Sprache |
|------------|
| ENGLISCH |
| FRANCAISE |
| DEUTSCH |
| NEDERLANDS |
| ITALIANO |
| ESPAÑOL |

Tabelle 68: Änderungsmöglichkeiten Sprache

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

6.4.21.2 Einheiten einstellen

- ✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.
 - 1 Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis HELLIGKEIT markiert ist.
 - 2 Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|---------|-------------------|
| KM | Einheit in km. |
| MILE | Einheit in Meilen |

Tabelle 69: Änderungsmöglichkeiten Einheiten

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

6.4.21.3 Angezeigte Geschwindigkeit ändern

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

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

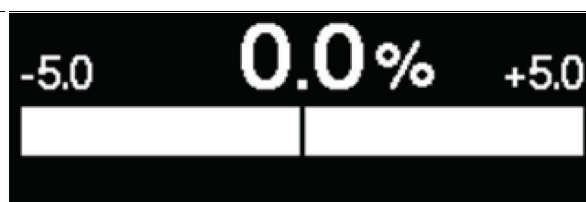


Abbildung 172: Einstellungsmenü der Geschwindigkeit

- ⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|-----------------|--|
| Wert erhöhen | Erhöht den angezeigten Geschwindigkeitswert. |
| Wert verringern | Verringert den angezeigten Geschwindigkeitswert. |

Tabelle 70: Änderungsmöglichkeiten Geschwindigkeit

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

6.4.21.4 Uhrzeit einstellen

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



Abbildung 173: Einstellungsmenü der Uhrzeit

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

6.4.21.5 Helligkeit ändern

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

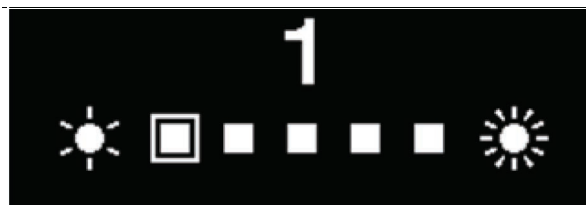


Abbildung 174: Einstellungsmenü der Helligkeit

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

6.4.21.6 Signaltong ändern

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

⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|---------|----------------------|
| EIN | Signalton stets ein. |
| AUS | Signalton stets aus. |

Tabelle 71: Änderungsmöglichkeiten Signalton

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

6.4.21.7 Automatische Lichteinstellung

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

⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|---------|---|
| EIN | Das Licht ist beim Einschalten des Systems stets an. |
| AUS | Das Licht ist beim Einschalten des Systems stets aus. |

Tabelle 72: Änderungsmöglichkeiten automatische Lichteinstellung

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

6.4.21.8 Anfahrgang einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

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



Abbildung 175: Einstellungsmenü des Anfahrgangs

⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|---------------|----------------------|
| [1], [2], ... | Anfahrgang wählen *3 |
| AUS | Kein Anfahrgang. |

Tabelle 73: Änderungsmöglichkeiten Anfahrgang

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

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

6.4.21.9 Unterstützung ändern

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

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

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

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

| Anzeige | Funktion |
|----------|--|
| PROFIL 1 | Die Unterstützung nach den hinterlegten Werten von Profil 1 ändern |
| PROFIL 2 | Die Unterstützung nach den hinterlegten Werten von Profil 2 ändern |

Tabelle 74: Änderungsmöglichkeiten Unterstützung

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

6.4.21.10 Gangschaltung einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

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

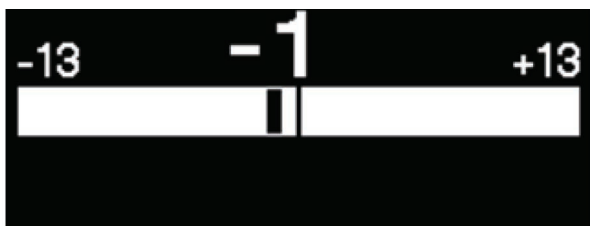


Abbildung 176: Einstellungsmenü der Gangschaltung

⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|-----------------|--|
| Wert erhöhen | Wert erhöhen, wenn das Treten zu schwer wird. |
| Wert verringern | Wert verringern, wenn das Treten zu schwer wird. |

Tabelle 75: Änderungsmöglichkeiten Gangschaltung

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

6.4.21.11 Schaltwerk Reset

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

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

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

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

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

⇒ Es gibt zwei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|-----------|----------------------------------|
| OK | Schaltwerk Reset wird ausgeführt |
| ABBRECHEN | Rückkehr zum Einstellungsmenü |

Tabelle 76: Änderungsmöglichkeiten Gangschaltung

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

6.4.21.12 Alle gespeicherten Werte löschen

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

Werte im Einstellungs Menü löschen

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

| | |
|-------|-----------------------------------|
| BEEND | Rückkehr zum Menülistenbildschirm |
| TRIP | Löschen der Reiseinformationen |
- ▶ Auf **Schalter X** oder **Schalter Y** drücken, bis TRIP markiert ist.
- ▶ Auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.
- ⇒ Die Daten sind gelöscht. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

Werte in der TRIP-Anzeige löschen

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



Abbildung 177: TRIP wird angezeigt

- 2 Den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** solange drücken, bis die angezeigte zurückgelegte Strecke zu blinken beginnt.
- 3 Innerhalb der nächsten 5 Sekunden auf den **Taster (Bildschirm)** oder **Schalter A** drücken.

- ⇒ TRIP (zurückgelegte Strecke), ZEIT (Fahrzeit), AVG (durchschnittliche Geschwindigkeit) und MAX (maximale Geschwindigkeit) sind auf den Wert Null zurückgesetzt.
- ⇒ Wird kein Taster oder Schalter innerhalb von 5 Sekunden gedrückt, wird der Hauptbildschirm angezeigt.

6.4.22 Externes Gerät verbinden

6.4.22.1 Gerät über ANT verbinden

- 1 Antriebssystem einschalten.
- 2 Externes Gerät in Verbindungsmodus schalten. Dabei an die Bedienungsanleitung des externen geräts halten.

⇒ Die Geräte sind verbunden.

6.4.22.2 Gerät über Bluetooth® LE verbinden

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

6.5 Zubehör

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

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

Tabelle 77: Zubehör

6.5.1 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 Fahrer, Fahrerin oder Kind kommen.

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

VORSICHT

Sturz durch unsachgemäße Handhabung

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

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

VORSICHT

Quetschgefahr durch offenliegende Federn

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

- ▶ Niemals Sättel mit offenliegenden Federn montieren, wenn ein Kindersitz verwendet wird.
- ▶ Niemals gefederte 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 bei der Auswahl des zum Kind und Pedelec passenden Kindersitzsystems.

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 des Fahrers oder der Fahrerin 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.

6.5.2 Anhänger



Sturz durch Bremsversagen

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

- ▶ Niemals angegebene Anhängerlast überschreiten.

Hinweis

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

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

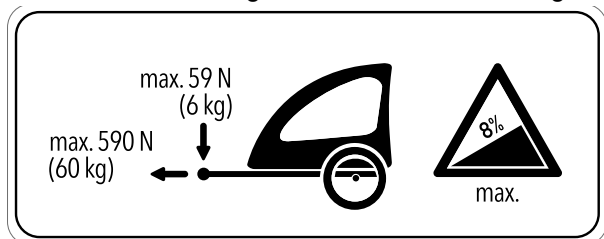


Abbildung 178: Hinweisschild Anhänger

Im Fachhandel wird bei der Auswahl des zum Pedelec passenden Anhängersystems beraten. Zur Erhaltung der Sicherheit ist deshalb die Erstmontage eines Anhängers im Fachhandel vorzunehmen

6.5.2.1 Anhänger Freigaben von enviolo Nabenschaltung

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Es sind nur kompatible Fahrradanhänger für enviolo Nabenschaltungen freigegeben.

KETTLER

KETTLER Quadrig Kinderanhänger

BURLY

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

CROOZER

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

THULE

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

6.5.2.2 Freigabe Anhänger mit ROHLOFF Nabe

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Rohloff Speedhub 500/14

Ein 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



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 ein Rohloff Speedhub mit A-12 Achssystem in einem 12 mm Steckachsrahmen eine Anhängerkupplung direkt an die Achse und die A-12 Befestigungsschraube montieren.

6.5.3 Handyhalter

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Am Vorbau ist eine Halterung für SP Connect Handyhülle montiert.

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

6.5.4 Tubeless und Airless Reifen

Radfahren ohne Schlauch verspricht weniger bzw. keinen Platten.

Der Fachhandel berät bei der Auswahl des zum Pedelec passenden Reifensystems.

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

6.5.5 Federgabel Schraubenfeder

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

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

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

6.5.6 Gepäckträger

Der Fachhändler berät bei der Auswahl eines geeigneten Gepäckträgers.

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

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

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

6.5.7 Gepäcktaschen und Boxen

- ▶ Bei der Befestigung von Gepäcktaschen eine Lackschutzfolie verwenden. Dies vermindert den Abrieb von Farbe und den Verschleiß der Bauteile.

6.6 Persönliche Schutzausrüstung und Zubehör Geländefahrräder

6.6.1 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 umsetzen.

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

6.6.2 Fahrten auf öffentlichen Straßen

Das ausgelieferte Geländefahrrad ist 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.

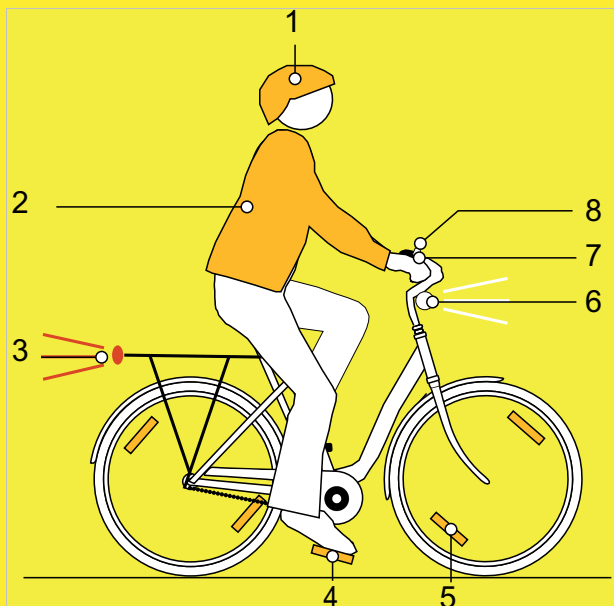


Abbildung 179: Verkehrssicherheit

- 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.

6.7 Vor jeder Fahrt

- ▶ Pedelec vor jeder Fahrt prüfen, siehe Kapitel [7.1](#).

Checkliste vor jeder Fahrt

| | | |
|--------------------------|------------------------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> | Auf ausreichend Sauberkeit prüfen. | siehe Kapitel 7.2 |
| <input type="checkbox"/> | Schutzeinrichtungen prüfen. | siehe Kapitel 7.1.1 |
| <input type="checkbox"/> | Akku auf festen Sitz prüfen. | siehe Kapitel 6.17.2 |
| <input type="checkbox"/> | Beleuchtung prüfen. | siehe Kapitel 7.1.13 |
| <input type="checkbox"/> | Bremse prüfen. | siehe Kapitel 7.1.14 |
| <input type="checkbox"/> | Feder-Sattelstütze prüfen. | siehe Kapitel 7.1.9 |
| <input type="checkbox"/> | Gepäckträger prüfen. | siehe Kapitel 7.1.5 |
| <input type="checkbox"/> | Klingel prüfen. | siehe Kapitel 7.1.10 |
| <input type="checkbox"/> | Griffe prüfen. | siehe Kapitel 7.1.11 |
| <input type="checkbox"/> | Hinterbau-Dämpfer prüfen. | siehe Kapitel 7.1.4 |
| <input type="checkbox"/> | Rahmen prüfen. | siehe Kapitel 7.1.2 |
| <input type="checkbox"/> | Rundlauf Rad prüfen. | siehe Kapitel 7.1.7 |
| <input type="checkbox"/> | Schnellspanner prüfen. | siehe Kapitel 7.1.8 |
| <input type="checkbox"/> | Schutzbleche prüfen. | siehe Kapitel 7.1.6 |
| <input type="checkbox"/> | USB-Abdeckung prüfen. | siehe Kapitel 7.1.12 |

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

6.8 Akku nutzen

- ✓ Bevor der Akku herausgenommen oder eingesetzt wird, Akku und elektrisches Antriebssystem ausschalten.
- ✓ Zum sicheren Umgang, Akku immer mit beiden Händen festhalten.

6.8.1 Akku herausnehmen

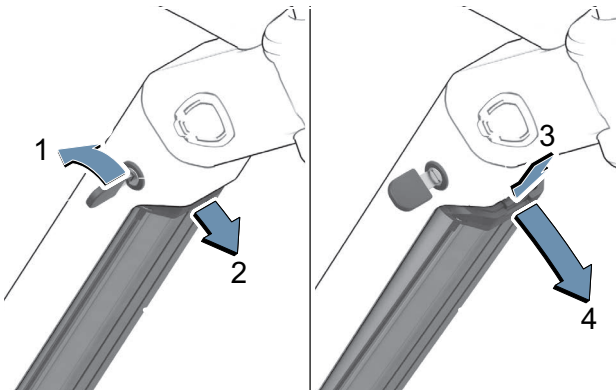


Abbildung 180: Akku herausnehmen

- 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.

6.8.2 Akku einsetzen

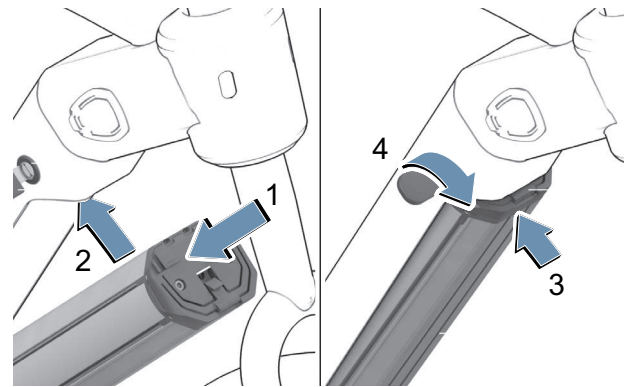


Abbildung 181: Akku einsetzen

- 1 Den Akku mit den Kontakten voran in die untere Halterung des Akkus setzen (1).
- 2 Akku nach oben klappen, bis der Akku von der Rückhaltesicherung gehalten wird (2).
- 3 Akku nach oben drücken (3).
 - ⇒ Ein Klickgeräusch ist hörbar.
- 4 Akku auf festen Sitz prüfen.
- 5 Akku mit Akku-Schlüssel abschließen, da sich sonst das Schloss öffnen und der Akku aus der Halterung fallen kann (4).
- 6 Den Akku-Schlüssel vom Akku-Schloss abziehen.
- 7 Vor jeder Fahrt, Akku auf festen Sitz prüfen.

6.8.3 Akku laden

- ✓ Die Umgebungstemperatur beim Ladevorgang muss im Bereich von 0 °C bis 40 °C liegen.
 - ✓ Der Akku kann zum Laden am Pedelec bleiben oder herausgenommen werden.
 - ✓ Eine Unterbrechung des Ladevorgangs ist unschädlich für den Akku.
- 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.
- ▶ Startet der Ladevorgang nicht innerhalb von einer Minuten, das Ladekabel ziehen. Startet der Ladevorgang noch immer nicht, Fachhandel kontaktieren.
- ⇒ Während des Ladens zeigt die Ladezustands-Anzeige (Akku) den Ladezustand an.

| Auswahl | Beschreibung |
|---------------|--|
| Ruhestand | Grün, schnell blinkend (2 × pro Sekunde) |
| Laden | Rot I |
| Laden beendet | Grün |
| Fehler | Rot, blinkend (1 × pro Sekunde) |

- ⇒ Bei eingeschaltetem elektrischen Antriebssystem zeigt der *Bildschirm* den Ladevorgang an.
- 4 Der Ladevorgang ist beendet, wenn die LEDs der **Ladezustands-Anzeige (Akku)** grün leuchten.

5 Den Akku vom Ladegerät trennen.

6 Das Ladegerät vom Netz trennen.

6.9 Schnellverstellbaren Vorbau gerade stellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Vorbau-Spannhebel öffnen.

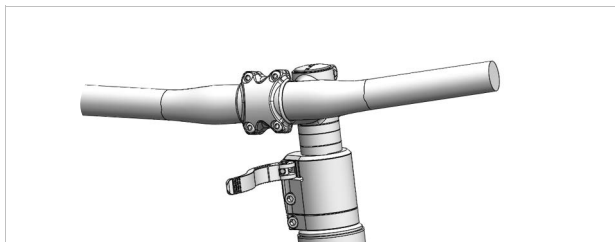


Abbildung 182: Beispiel All Up mit geöffnetem Vorbau-Spannhebel

- 2 Lenker auf die höchstmögliche Position ziehen.

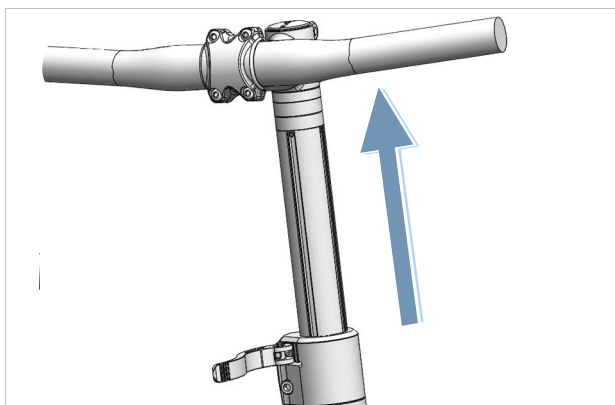


Abbildung 183: Beispiel All Up auf höchste Position gezogen

- 3 Lenker gegen den Uhrzeigersinn um 90° gerade drehen.

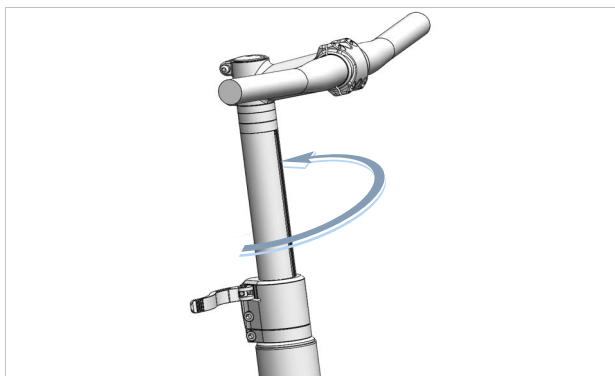


Abbildung 184: Beispiel All Up gerade gestellt

- 4 Lenker auf erforderliche Höhe stellen.
- 5 Vorbau-Spannhebel schließen.

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 185: Auf dem Gepäckträger ist seine maximale Tragfähigkeit ausgewiesen

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

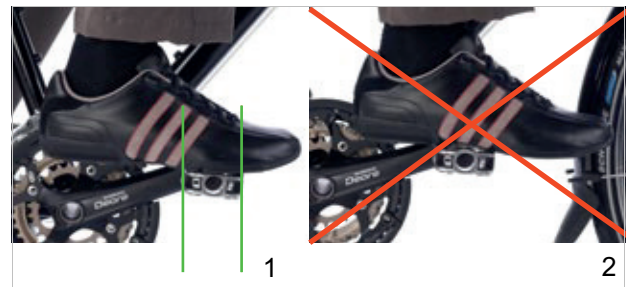


Abbildung 186: Korrekte (1) und falsche (2) Fußposition auf dem Pedal

6.14 Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

6.14.1 Sattel absenken

- 1 Auf den Sattel setzen.
- 2 Bedienhebel der Fernbedienung drücken.
⇒ Die Sattelstütze senkt sich ab.
- 3 Wenn die gewünschte Sattelhöhe erreicht ist, Bedienhebel der Fernbedienung loslassen.

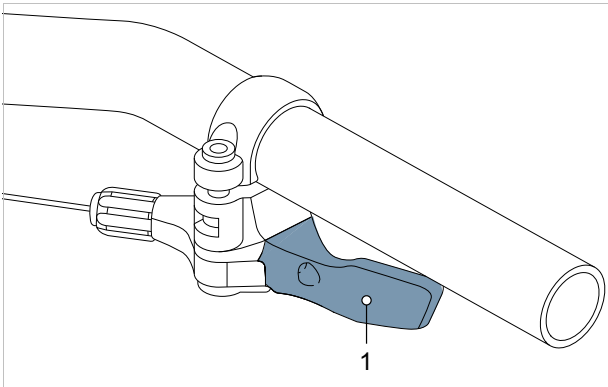


Abbildung 187: Bedienhebel der Fernbedienung (1)

6.14.2 Sattel anheben

- 1 Sattel entlasten.
- 2 Bedienhebel der Fernbedienung drücken.
⇒ Die Sattelstütze hebt sich.
- 3 Wenn die gewünschte Sattelhöhe erreicht ist, Bedienhebel der Fernbedienung loslassen.

6.15 Klingel nutzen

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

6.16 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.

6.16.1 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.

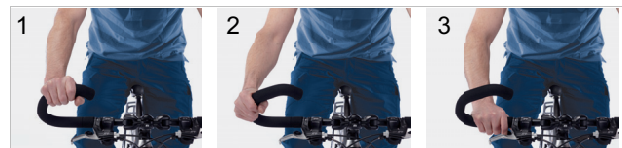


Abbildung 188: Griffpositionen am Multipositions-Lenker

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.

6.16.2 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 189: Griffpositionen am Bar End

6.16.3 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.

6.17 Hinterbau-Dämpfer einstellen

- Vor jeder Fahrt bei einem vorhandenen Hinterbau-Dämpfer die Federung und/oder Dämpfung auf das Gelände einstellen.

| Gelände | Position |
|---|----------|
| Federung | |
| Abfahrten | offen |
| Bergauf oder asphaltierte Straßen | sperrn |
| Energiesparende Straßenfahrten und/oder für maximale Treteffizienz in ebenem oder laufruhigem Gelände | Schwelle |
| Dämpfung | |
| Abfahrten und Gelände | weich |
| Asphaltierte Straßen | hart |

6.17.1 Hinterbau-Dämpfer Federung einstellen

Die Einstellung der Federung am Hinterbau-Dämpfer ist optional und kann bis zu 3 Einstellungen haben:

- offen,
- gesperrt und
- Schwelle (optional)

6.17.1.1 Sperre (optional)

Bei Fahrten auf sehr gut asphaltierten Straßen oder bei Bergauf-Fahrten nimmt die 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.

6.17.1.2 Schwelle (optional)

Der Schwellenmodus erhöht die Effizienz des Antriebs in ebenem Gelände.

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

6.17.1.3 ROCKSHOX Hinterbau-Dämpfer sperren

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ✓ Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen (siehe Kapitel 6.4.15)
- ✓ Das Pedelec steht still.

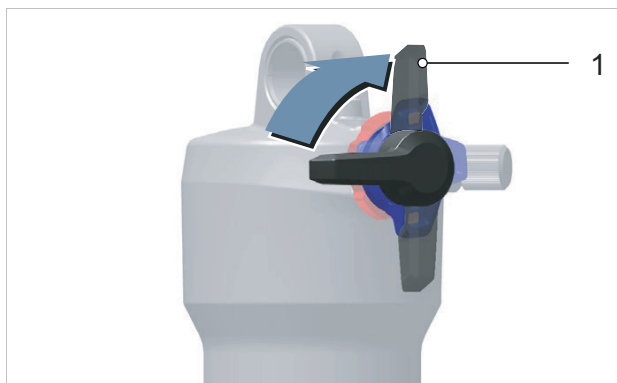


Abbildung 190: Geschlossene Position (1) des Druckstufen-Einstellers (schwarz)

- ▶ **Sperrhebel (Hinterbau-Dämpfer)** auf die geschlossene Position (1) stellen.

⇒ Der Hinterbau-Dämpfer ist gesperrt.

6.17.1.4 ROCKSHOX Hinterbau-Dämpfer öffnen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ✓ Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen (siehe Kapitel 6.4.15)
- ✓ Das Pedelec steht still.

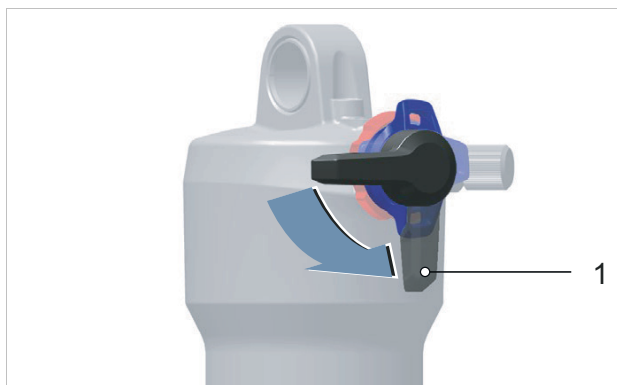


Abbildung 191: Offene Position (1) des Druckstufen-Einstellers (schwarz)

- ▶ **Sperrhebel (Hinterbau-Dämpfer)** auf die offene Position (1) stellen.

⇒ Der Hinterbau-Dämpfer ist geöffnet.

6.17.1.5 ROCKSHOX Hinterbau-Dämpfer Schwelle aktivieren

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ✓ Der SAG des Pedelecs ist eingestellt.
- ✓ Die Zugstufen-Dämpfung des Pedelecs ist eingestellt.
- ✓ Das Pedelec steht still.

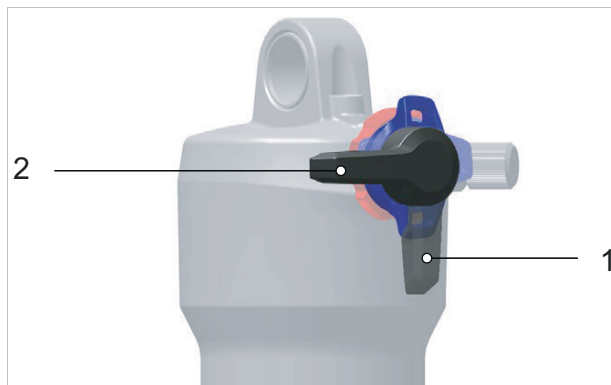


Abbildung 192: Offene Position (1) und Position der Schwelle (2) am Hinterbau-Dämpfer (schwarz)

- ▶ **Sperrhebel (Hinterbau-Dämpfer)** auf die Position der Schwelle (2) stellen.

⇒ Der Schwellen-Modi ist aktiviert.

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



Abbildung 193: Druckstufen-Einsteller härter einstellen

6.17.1.6 SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer sperren

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung



Sturz durch beschädigten Hinterbau-Dämpfer

Der Hinterbau-Dämpfer kann beschädigt werden, wenn er unter hoher Belastung komprimiert wird. Dies kann zu einem Unfall mit Verletzungen führen.

- ▶ Niemals den Hinterbau-Dämpfer in unwegsamem Gelände oder bei starker Beanspruchung der Federung sperren.

- ✓ Der SAG des Pedelecs ist eingestellt.
- ✓ Die Zugstufen-Dämpfung des Pedelecs ist eingestellt.
- ✓ Das Pedelec steht still.

6.17.1.7 SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer öffnen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ✓ Der SAG des Pedelecs ist eingestellt.
- ✓ Die Zugstufen-Dämpfung des Pedelecs ist eingestellt.
- ✓ Das Pedelec steht still.

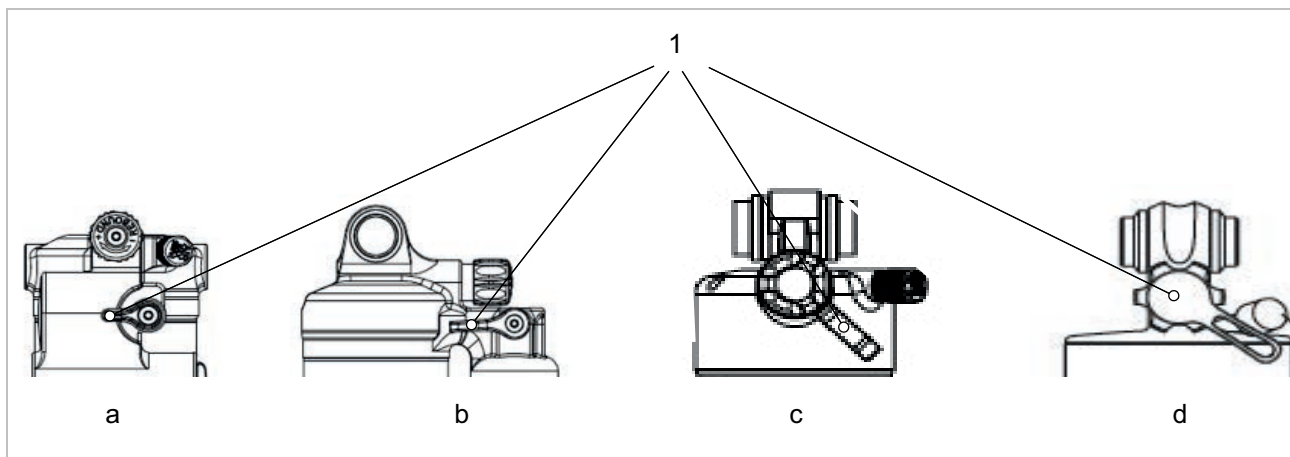


Abbildung 194: Lage RS Suntour Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer) bei Hinterbau-Dämpfer Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d)

- ▶ **Sperrhebel (Hinterbau-Dämpfer)** oder wenn vorhanden **Lock-Out Hebel** an der Fernbedienung am Lenker auf die Position LOCKOUT stellen.

⇒ Der Hinterbau-Dämpfer ist gesperrt.

- ▶ **Sperrhebel (Hinterbau-Dämpfer)** oder wenn vorhanden **Lock-Out Hebel** an der Fernbedienung am Lenker auf die Position OPEN stellen.

⇒ Der Hinterbau-Dämpfer ist geöffnet.

6.17.2 Hinterbau-Dämpfer Druckstufen-Dämpfer einstellen

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

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

Der Druckstufendämpfer besitzt 2 Einstellungen:

- Hart und
- Weich.



Abbildung 195: Optimales Fahrverhalten des Hinterbau-Dämpfers bei Unebenheiten

Hart

Ein hart eingestellter Druckstufen-Dämpfer bewirkt, dass sich der Hinterbau-Dämpfer höher im Federweg bewegt. Dies erleichtert es bei Fahrten über gleichmäßig hügeliges Gelände, durch Kurven und beim Treten der Pedale die Effizienz zu verbessern und den Schwung beizubehalten.

Das Einfedern fühlt sich in holprigen Gelände etwas härter an.

Weich

Bewirkt, dass der Dämpfer schnell und problemlos einfedert. Dies erleichtert es bei Fahrten in holprigen Gelände, Schwung und Geschwindigkeit beizubehalten.

Das Einfedern fühlt sich in holprigen Gelände etwas weniger hart an.

6.17.2.1 SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer 3C Druckstufen-Dämpfer einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung



VORSICHT

Sturz durch beschädigten Hinterbau-Dämpfer

Der Hinterbau-Dämpfer kann beschädigt werden, wenn er unter hoher Belastung komprimiert wird. Dies kann zu einem Unfall mit Verletzungen führen.

- Niemals den Hinterbau-Dämpfer in unwegsamem Gelände oder bei starker Beanspruchung der Federung in die harte Einstellung [FIRM] stellen..

Die Hinterbau-Dämpfer SR SUNTUR Triair, Triair2 und EDGE-com besitzen eine 3C Druckstufen-Dämpfer mit 3 Einstellungen um die Druckstufen-Dämpfung an alle Trail-Bedingungen (Trail engl. für Fahrweg) anzupassen.

Weiche Einstellung [OPEN]

In der Einstellung OPEN ist die Druckstufen-Dämpfung reduziert. Das Öl fließt leicht durch den Kreislauf des Dämpfers. Der Hinterbau-Dämpfer

reagiert hierdurch maximal empfindlich auf den Untergrund.

Die Einstellung OPEN eignet sich für leichte Fahrende oder für trockenes, staubiges Gelände, auf dem maximale Traktion erforderlich ist.

Mittlere Einstellung

Die mittlere Einstellung ist geeignet für das Durchfahren von Abschnitten des Weges, an denen die Druckstufen-Dämpfung aktiviert sein soll und um dabei gute zu pedallieren.

Harte Einstellung [FIRM]

Die Einstellung FIRM ist keine Sperrung des Hinterbau-Dämpfers. Die Einstellung FIRM bietet jedoch einen erheblichen Widerstand gegen das Gewicht und das Einfedern durch die Pedalbewegung.

Die Einstellung FIRM ist ideal beim Wiegetritt, um unerwünschte Schwingungen zu reduzieren oder bei Bergabfahrten, bei denen maximale Unterstützung benötigt wird.

| Trail-Stil | Kompressions-Einstellung | | |
|---------------------------|--------------------------|---------------|----------|
| | Offen | Mittel | Gesperrt |
| Rauhe DH | bequem | | |
| Glatte DH | bequem | unterstützend | |
| Technische Bergauffahrten | | unterstützend | fest |
| Reibungsloser Aufstieg | | | fest |
| Sandiger DH | bequem | | |
| Sandige Bergauffahrt | | unterstützend | fest |
| Schlammiger DH | Bequem | | |
| Schlammige Bergauffahrt | | unterstützend | fest |

6.17.2.2 SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer 2C Druckstufen-Dämpfer einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung



Sturz durch beschädigten Hinterbau-Dämpfer

Der Hinterbau-Dämpfer kann beschädigt werden, wenn er unter hoher Belastung komprimiert wird. Dies kann zu einem Unfall mit Verletzungen führen.

- Niemals den Hinterbau-Dämpfer in unwegsamem Gelände oder bei starker Beanspruchung der Federung in die harte Einstellung [FIRM] stellen..

Die Hinterbau-Dämpfer SR SUNTOUR EDGE plus 2CR besitzen einen 2C Druckstufen-Dämpfer mit 2 Einstellungen: OPEN und FIRM.

Weiche Einstellung [OPEN]

In der Einstellung OPEN ist die Druckstufen-Dämpfung reduziert. Das Öl fließt leicht durch den

Kreislauf des Dämpfers. Der Hinterbau-Dämpfer reagiert hierdurch maximal empfindlich auf den Untergrund.

Die Einstellung OPEN eignet sich für leichte Fahrende oder für trockenes, staubiges Gelände, auf dem maximale Traktion erforderlich ist.

Harte Einstellung [FIRM]

Die Einstellung FIRM ist keine Sperrung des Hinterbau-Dämpfers. Die Einstellung FIRM bietet jedoch einen erheblichen Widerstand gegen das Gewicht und das Einfedern durch die Pedalbewegung.

Die Einstellung FIRM ist ideal beim Wiegetritt, um unerwünschte Schwingungen zu reduzieren oder bei Bergabfahrten, bei denen maximale Unterstützung benötigt wird.

| Gelände | Einstellung | |
|---------------------------|-------------|------|
| | OPEN | FIRM |
| Rauhe Bergabfahrt | x | |
| Glatte Bergabfahrt | x | |
| Technische Bergauffahrten | | x |
| Reibungsloser Aufstieg | | x |
| Sandige Bergabfahrt | x | |
| Sandige Bergauffahrten | | x |
| Schlammiger Bergabfahrt | x | |
| Schlammige Bergauffahrt | | x |

- Den **Druckstufen-Hebel (Hinterbau-Dämpfer)** entweder auf die weiche Einstellung [OPEN] oder die harte Einstellung [FIRM] stellen.



Tabelle 78: Druckstufen-Hebel (Hinterbau-Dämpfer) (1) am Hinterbau-Dämpfer EDGE plus 2CR

6.17.2.3 SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer Lowspeed Druckstufen-Dämpfer einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung



Sturz durch beschädigten Hinterbau-Dämpfer

Der Hinterbau-Dämpfer kann beschädigt werden, wenn er unter hoher Belastung komprimiert wird. Dies kann zu einem Unfall mit Verletzungen führen.

- Niemals den Hinterbau-Dämpfer in unwegsamem Gelände oder bei starker Beanspruchung der Federung in die harte Einstellung [FIRM] stellen..

Die Hinterbau-Dämpfer SR SUNTUR EDGE LOR8 besitzen einen Lowspeed-Druckstufen-Dämpfer mit 2 Einstellungen: OPEN und FIRM. Der Hinterbau-Dämpfer kann stufenlos zwischen beide Einstellungen eingestellt werden.

Weiche Einstellung [OPEN]

In der Einstellung OPEN reagiert der Hinterbau-Dämpfer schnell und sensibel auf den Untergrund bei einer größtmöglichen Traktion.

Die Einstellung OPEN eignet sich für Gelände mit vielen kleinen und schnellen Unebenheiten.

Die Einstellung OPEN ist ungeeignet im Gelände mit großen Unebenheiten und Kantenstößen. Hier ist die Gefahr eines Durchschlagens sehr hoch.

Harte Einstellung [FIRM]

In der Einstellung FIRM bewegt sich der Hinterbau-Dämpfer beim Einfedern langsamer. Die Harte Einstellung entspricht einer Sperre von 80 %.

Die Einstellung FIRM eignet sich für Gelände mit großen Unebenheiten und eckigen Kantenstößen.

Die Einstellung FIRM ist ungeeignet in einem Gelände mit kleinen und schnellen Bodenunebenheiten. Hier besitzt das Pedelec eine schlechte Traktion. Außerdem wird der Hinterbau-Dämpfer nicht den vollen Federweg nutzen.

| Gelände | Einstellung | | |
|---|-------------|----------------------|------|
| | FIRM | Zwischen Einstellung | OPEN |
| Viele kleine und schnelle Unebenheiten | x | x | |
| Große Unebenheiten und eckige Kantenstöße | | x | x |

- Den **Druckstufen Hebel (Hinterbau-Dämpfer)** auf die weiche Einstellung [OPEN], die harte Einstellung [FIRM] oder stufenlos zwischen beide Einstellungen stellen.

EDGE LOR8

Tabelle 79: Low-Speed Hebel (Hinterbau-Dämpfer) (1) am Hinterbau-Dämpfer EDGE LOR8



Tabelle 79: Low-Speed Hebel (Hinterbau-Dämpfer) (1) am Hinterbau-Dämpfer EDGE LOR8

6.18 Elektrisches Antriebssystem SHIMANO nutzen

6.18.1 Antriebssystem einschalten



Sturz durch fehlende Bremsbereitschaft

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

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

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

6.18.1.1 Einschalten über den Bildschirm

- ▶ 2 Sekunden auf den **Ein-Aus-Taster (Bildschirm)** drücken.

6.18.2 Antriebssystem ausschalten

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

6.18.2.1 Ausschalten über den Bildschirm

- ▶ 2 Sekunden auf den **Ein-Aus-Taster (Bildschirm)** drücken.

6.19 Bordcomputer nutzen



Sturz durch Ablenkung

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

- ▶ Niemals vom Bordcomputer ablenken lassen.
- ▶ Bei Eingaben in den Bordcomputer, die über das Wechseln des Unterstützungslevels hinausgehen, Pedelec anhalten. Die Daten nur im Stand eingeben.

Hinweis

- ▶ Bordcomputer nicht als Griff nutzen. Wird das Pedelec am Bordcomputer hochgehoben, kann der Bordcomputer irreparabel beschädigt werden.

Das Pedelec wird über vier Tasten am Bordcomputer bedient.

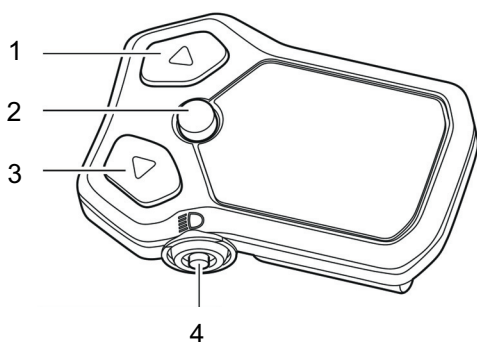


Abbildung 196: SHIMANO SC-E5003 Bordcomputer

- | | |
|---|---------------|
| 1 | Hoch-Taste |
| 2 | Auswahl-Taste |
| 3 | Runter-Taste |
| 4 | Licht-Taste |

6.19.1 Fahrlicht nutzen

- ✓ Das elektische Antriebssystem ist eingeschaltet.
- ▶ Den **Licht-Taste** drücken.
- ⇒ Das *Fahrlicht* ist eingeschaltet.

6.19.2 Schiebehilfe nutzen



Verletzung durch Pedale und Räder

Die Pedale und das Antriebsrad drehen sich bei der Nutzung der Schiebehilfe. Haben die Räder bei der Nutzung der Schiebehilfe keinen Bodenkontakt (z. B. beim Hochtragen an einer Treppe oder beim Beladen eines Fahrrad-Systemträgers) 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

- ✓ Das Pedelec steht.

1 Runter-Taste gedrückt halten, bis Symbol Schiebe-Unterstützung angezeigt wird.

- ⇒ Das Symbol Schiebe-Unterstützung wird angezeigt. Die Schiebehilfe ist aktiviert.

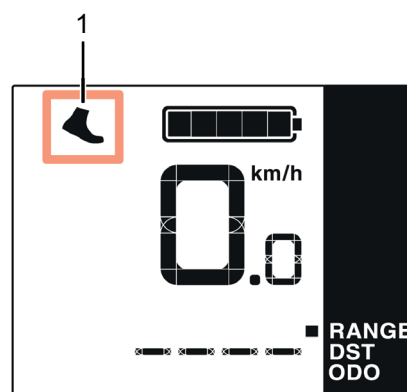


Abbildung 197: Symbol aktivierte Schiebehilfe (1)

- 2 Pedelec schieben und gleichzeitig **Runter-Taste** drücken.
- ⇒ Die Schiebehilfe unterstützt das Schieben. Die Geschwindigkeit kann maximal 6 km/h betragen.

3 **Runter-Taste** loslassen.

- ⇒ Die Schiebehilfe unterstützt das Schieben nicht mehr.
- ⇒ Wird nach der Aktivierung der Schiebehilfe keine weiteren Aktionen durchgeführt, wird die Schiebehilfe automatisch deaktiviert. der Bordcomputer schaltet in den Unterstützungsgrad zurück, der vor dem Schieben ausgewählt war.

4 **Hoch-Taste** drücken.

- ⇒ Die Schiebehilfe ist deaktiviert.

6.19.3 Unterstützungsgrad wählen

- ▶ Die **Hoch-Taste** drücken, um den Unterstützungsgrad zu erhöhen.
- ▶ Die **Runter-Taste** drücken, um den Unterstützungsgrad zu verringern.

6.19.4 Angezeigte Fahrdaten wechseln

- ▶ Wiederholt auf die **Auswahl-Taste** drücken, bis die gewünschten Fahrdaten angezeigt werden.

Die Fahrdaten wechseln jedes Mal, wenn die **Auswahl-Taste** gedrückt wird, in folgender Reihenfolge:.

| Anzeige | Funktion |
|---------|---|
| GEAR | aktuell eingestellter Gang (nur sichtbar bei elektronischer Schaltung) |
| RANGE | Reichweite für den eingestellten Unterstützungsgrad. Der Bordcomputer berechnet diese Anzeige jedes mal neu aus, wenn der Unterstützungsgrad gewechselt wird. |
| DST | zurückgelegte Fahrstrecke |
| ODO | Gesamtkilometer |

Tabelle 80: Fahrdaten

6.19.5 Fahrstrecke (DST) zurücksetzen

- 1 Wiederholt auf die **Auswahl-Taste** drücken.
- ⇒ Fahrstrecke (DST) wird angezeigt.

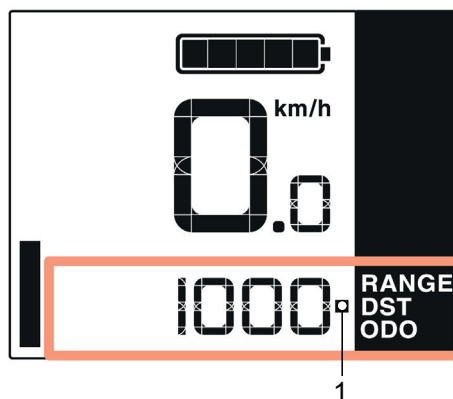


Abbildung 198: Fahrstrecke (DST) ist aktiviert

2 **Auswahl-Taste** gedrückt halten.

- ⇒ Die Zahl, die für die Fahrstrecke angezeigt wird, blinkt.

3 **Auswahl-Taste** drücken.

- ⇒ Es wird 0 angezeigt. Die Fahrdaten sind zurückgestellt.

6.19.6 Anzeigeeinheiten einstellen

Der Bordcomputer kann bei den Anzeigeeinheiten für Geschwindigkeit, Fahrstrecke und Gesamtdistanz zwischen Kilometer und Meilen wechseln.

Es ist notwendig, eine Verbindung zu E-TUBE PROJECT (PC-Version) herzustellen.

- ▶ Fachhandel kontaktieren.

6.19.7 Anfahrgang einstellen

Bei elektrischen Schaltungen kann ein Anfahrgang eingestellt werden.

Es ist notwendig, eine Verbindung zu E-TUBE PROJECT (PC-Version) herzustellen.

- ▶ Fachhandel kontaktieren.

6.20 Bordcomputer nutzen

VORSICHT

Sturz durch Ablenkung

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

- ▶ Niemals vom Bordcomputer ablenken lassen.
- ▶ Bei Eingaben in den Bordcomputer, die über das Wechseln des Unterstützungslevels hinausgehen, Pedelec anhalten. Die Daten nur im Stand eingeben.

Hinweis

- ▶ Bordcomputer nicht als Griff nutzen. Wird das Pedelec am Bordcomputer hochgehoben, kann der Bordcomputer irreparabel beschädigt werden.

Das Pedelec wird über den Bordcomputer (II) und die linke Bedieneinheit (I) bedient.

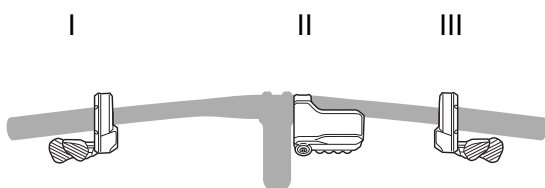


Abbildung 199: Übersicht Lage Bedieneinheiten

Am Lenker befindet sich entweder eine Schalt-Bedieneinheit oder ein Schalthebel. Je nach Modell können unterschiedliche Schalter vorhanden sein:

- Schalt-Bedieneinheit 5-Typ-Schalter
- Schalt-Bedieneinheit 3-Typ-Schalter,
- Schalt-Bedieneinheit 2-Typ-Schalter oder
- Schalt-Bedieneinheit MTB-Typ.

Schalt-Bedieneinheit 5-Typ-Schalter

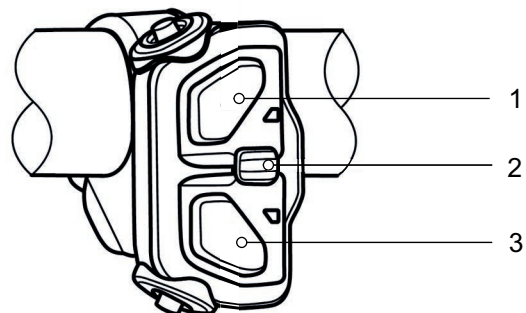


Abbildung 200: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ Schalter

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

Schalt-Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

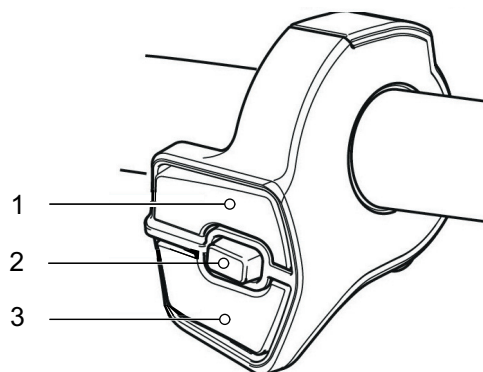


Abbildung 201: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ Schalter

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

Schalt-Bedieneinheit 2-Typ-Schalter

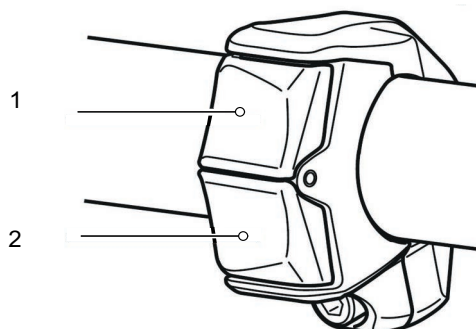


Abbildung 202: Bedieneinheit 2-Typ Schalter

- 1 **Schalter X**
- 2 **Schalter Y**

Schalt-Bedieneinheit MTB-Typ

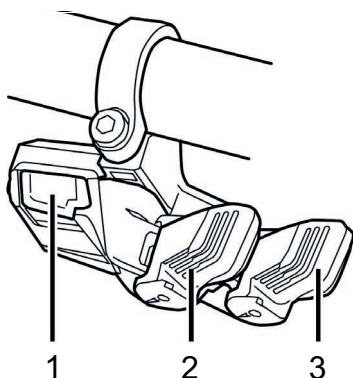


Abbildung 203: Bedieneinheit MTB-Typ

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

Funktionen Schalt-Bedieneinheit rechts

| Schalter | Funktion |
|----------|---|
| X | Hochschalten (Typ 5, 3, 2) Herunterschalten (MTB-Typ) |
| Y | Herunterschalten(Typ 5, 3, 2) Hochschalten (MTB-Typ) |
| A | Umschalten zwischen automatischer und manueller Schaltung |

Sollte kein Schalter A an der Schalt-Bedieneinheit vorhanden sein, übernimmt die **Funktions-Taste** am Bordcomputer diese Funktionen.

Funktionen Schalt-Bedieneinheit links

| Schalter | Funktion |
|----------|---|
| X | Beim Fahren : Maß der Unterstützung erhöhen Beim Einstellen : Cursor bewegen oder Einstellung ändern |
| Y | Beim Fahren : Maß der Unterstützung verringern Beim Einstellen : Cursor bewegen oder Einstellung ändern |
| A | Beim Fahren : Ausgangsbildschirmanzeige umschalten Beim Einstellen : Bildschirm wechseln / Einstellungsänderungen bestätigen |

Sollte kein Schalter A an der Schalt-Bedieneinheit vorhanden sein, übernimmt die **Funktions-Taste** am Bordcomputer diese Funktionen.

6.20.0.1 Fahrlicht nutzen

- ✓ Das Antriebssystem muss eingeschaltet sein.
- ▶ Auf die **Licht-Taste** drücken.
- ⇒ Das Licht wird eingeschaltet. Auf dem Display wird das Fahrlichtsymbol angezeigt.
- ▶ Auf die **Licht-Taste** drücken.
- ⇒ Das Licht wird ausgeschaltet

6.20.1 Schiebehilfe nutzen

VORSICHT

Verletzung durch Pedale

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

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

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

6.20.1.1 GEHE Unterstützungsgrad wählen

- ▶ Den **Schalter Y (links)** etwa 2 Sekunden drücken.
- ⇒ Der Unterstützungsgrad GEHE wird angezeigt.
- ⇒ ertönt während des Umschaltvorgangs ein Warnsignal, ist es unmöglich, in den Unterstützungsgrad GEHE umzuschalten. Dies kann vorkommen, weil die aktuelle Geschwindigkeit nicht 0 km/h ist oder weil Druck auf die Pedale aufgebracht wird usw.
- ▶ Den **Schalter Y (links)** loslassen.

6.20.1.2 Schiebehilfe einschalten

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

Schiebehilfe ausschalten

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

6.20.1.3 GEHE Unterstützungsgrad verlassen

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

6.20.1.4 Unterstützungsgrad wählen

Es stehen folgende Unterstützungsgrade zur Verfügung.

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

Tabelle 81: Übersicht Unterstützungsgrade

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

6.20.2 Reiseinformationen wechseln

Die angezeigten Reiseinformationen können gewechselt werden.

- ▶ Wiederholt kurz auf die **Taste (Bildschirm)** oder den **Schalter A (links)** drücken, bis die gewünschte *Reiseinformation* angezeigt wird.

| Anzeige | Funktion |
|---------------|--|
| TRIP | seit dem letzten Zurücksetzen zurückgelegte Strecke |
| TOTAL | Anzeige der gesamten zurückgelegten Entfernung (nicht änderbar) |
| RADIUS | voraussichtliche Reichweite der vorhandenen Batterieaufladung *1 |
| ZEIT | mögliche Fahrzeit *1 *2 *3 |
| ØKM/H | Durchschnittsgeschwindigkeit *3 |
| MAX | erreichte Maximalgeschwindigkeit *3 |
| TRITTFREQUENZ | Anzahl der Kurbelumdrehung pro Minute *3 |

Tabelle 82: Reiseinformationen

*1 Die Zahlen für die mögliche Fahrtstrecke sind Annäherungen, die nur für Referenzzwecke verwendet werden sollen.

*2 Diese Daten werden wie folgt angezeigt:

1. RADIUS
2. HOCH
3. NORM
4. ECO

*3 Optionale Anzeige.

6.20.2.1 Einstellungsmenü öffnen

- ✓ Die Änderungen der Einstellungen sind nur im Stillstand möglich.
- ▶ Auf die **Taste (Bildschirm)** oder **Schalter A (Links)** drücken.

- ▶ Wiederholt kurz auf den **Schalter Y (Links)** oder **Schalter X (Links)** kurz drücken, um den Marker im Menü zu bewegen.

| Anzeige | Funktion |
|-------------------------|---|
| LÖSCHEN | Einstellungen löschen |
| UHRZEIT | Uhrzeit einstellen |
| STARTE MODE | Stellt die Start-Übersetzung ein |
| HINTERGRUND-BELEUCHTUNG | Hintergrundbeleuchtung einstellen |
| HELLIGKEIT | Helligkeit Bildschirm einstellen |
| SIGNAL | Signalton ein- und ausschalten |
| EINHEIT | Einheit Fahrstrecke einstellen km/h/ Mh |
| SPRACHE | Sprache einstellen |
| FARBOPTION | Farbeinstellung einstellen |
| EINSTELLEN | Einstellen der elektronischen Gangschaltung |
| SCHALTEINSTELLUNG | Anpassen des Schaltzeitpunkts |
| SCHALTHINWEIS | Ein- und Ausschalten der Schalterempfehlung |
| SCHALTWERK RESET | Aktivieren des Schaltwerk Resets |
| BEENDEN | Zurückkehren zum Hauptbildschirm |

Tabelle 83: Reiseinformationen

6.20.2.2 Einstellungs Menü schließen

- ▶ Wiederholt auf den **Schalter Y (links)** oder **Schalter X (links)** kurz drücken, bis **BEENDEN** markiert ist.

- ▶ Auf die **Funktions-Taste** oder **Schalter A (links)** drücken.

⇒ Das *Einstellungsmenü* ist geschlossen.

6.20.2.3 Reiseinformation löschen

Die zurückgelegte Strecke TRIP kann gelöscht werden. Wird die Strecke gelöscht, werden ZEIT, AVG und MAX ebenfalls gelöscht.

✓ Das *Einstellungsmenü* ist geöffnet.

- ▶ Wiederholt kurz auf den **Schalter Y (links)** oder **Schalter X (links)** drücken, bis **LÖSCHEN** angezeigt wird.

- ▶ Auf die **Funktions-Taste** oder **Schalter A (links)** drücken.

⇒ Es gibt drei Wahlmöglichkeiten:

| Anzeige | Funktion |
|-----------------|---|
| BEEND | Rückkehr zum Hauptbildschirm |
| TRIP | Löschen der Reiseinformationen |
| VORSEINSTELLUNG | Zurücksetzen der Einstellungen des Fahrradcomputers * |

Tabelle 84: Änderungsmöglichkeiten Reiseinformationen

⇒ * Elements und Standardwerte, die durch [Voreinstellung] zurückgesetzt werden, sind:

| Funktion | Einstellung |
|--------------------------|-------------|
| HINTERGRUND-BELEUCHTUNG] | EIN |
| Signal | EIN |
| Einheit | km |
| Sprache | Englisch |
| Helligkeit | 3 |
| Farboption | Weiß |

Tabelle 85: Änderungsmöglichkeiten Reiseinformationen

- ▶ Auf den **Schalter Y (links)** oder **Schalter X (links)** kurz drücken, bis TRIP markiert ist.

- ▶ Auf die **Funktions-Taste** oder **Schalter A (links)** drücken.

⇒ Die Daten sind gelöscht.

⇒ Der Bildschirm wechselt auf den Ausgangsbildschirm zurück.

6.21 Bordcomputer nutzen

VORSICHT

Sturz durch Ablenkung

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

- ▶ Niemals vom Bordcomputer ablenken lassen.
- ▶ Bei Eingaben in den Bordcomputer, die über das Wechseln des Unterstützungsgrads hinausgehen, Pedelec anhalten. Die Daten nur im Stand eingeben.

Hinweis

- ▶ Bordcomputer nicht als Griff nutzen. Wird das Pedelec am Bordcomputer hochgehoben, kann der Bordcomputer irreparabel beschädigt werden.

Das Pedelec wird über den Bordcomputer (II) und die linke Bedieneinheit (I) bedient.

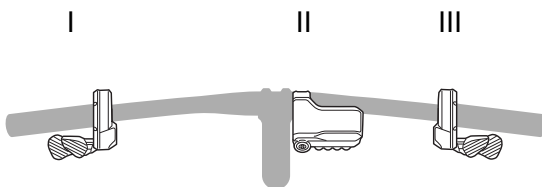


Abbildung 204: Übersicht Lage Bedieneinheiten

Am Lenker befindet sich entweder eine Schalt-Bedieneinheit oder ein Schalthebel. Je nach Modell können unterschiedliche Schalter vorhanden sein:

- Schalt-Bedieneinheit 5-Typ-Schalter
- Schalt-Bedieneinheit 3-Typ-Schalter,
- Schalt-Bedieneinheit 2-Typ-Schalter oder
- Schalt-Bedieneinheit MTB-Typ.

Schalt-Bedieneinheit 5-Typ-Schalter

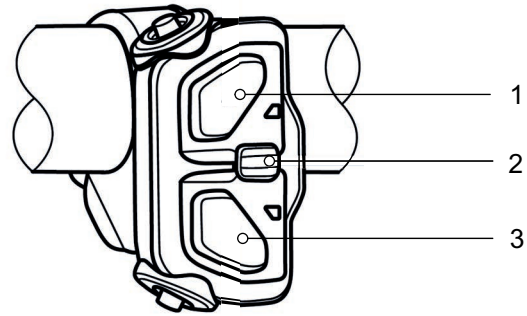


Abbildung 205: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

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

Schalt-Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

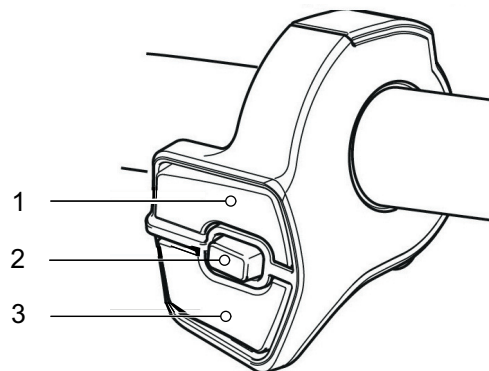


Abbildung 206: Übersicht Bedieneinheit 3-Typ-Schalter

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

Schalt-Bedieneinheit 2-Typ-Schalter

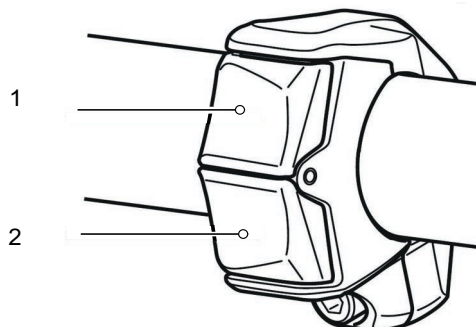


Abbildung 207: Bedieneinheit 2-Typ Schalter

- 1 **Schalter X**
- 2 **Schalter Y**

Schalt-Bedieneinheit MTB-Typ

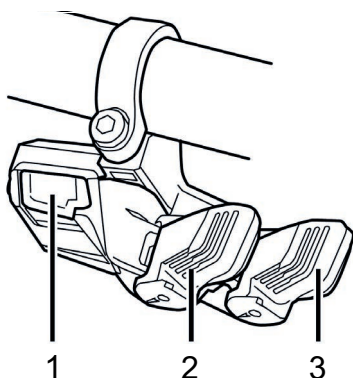


Abbildung 208: Bedieneinheit MTB-Typ

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

Funktionen Schalt-Bedieneinheit rechts

| Schalter | Funktion |
|----------|---|
| X | Hochschalten (Typ 5, 3, 2) Herunterschalten (MTB-Typ) |
| Y | Herunterschalten(Typ 5, 3, 2) Hochschalten (MTB-Typ) |
| A | Umschalten zwischen automatischer und manueller Schaltung |

Sollte kein Schalter A an der Schalt-Bedieneinheit vorhanden sein, übernimmt die **Funktions-Taste** am Bordcomputer diese Funktionen.

Funktionen Schalt-Bedieneinheit links

| Schalter | Funktion |
|----------|---|
| X | Beim Fahren : Maß der Unterstützung erhöhen Beim Einstellen : Cursor bewegen oder Einstellung ändern |
| Y | Beim Fahren : Maß der Unterstützung verringern Beim Einstellen : Cursor bewegen oder Einstellung ändern |
| A | Beim Fahren : Ausgangsbildschirmanzeige umschalten Beim Einstellen : Bildschirm wechseln / Einstellungsänderungen bestätigen |

Sollte kein Schalter A an der Schalt-Bedieneinheit vorhanden sein, übernimmt die **Funktions-Taste** am Bordcomputer diese Funktionen.

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

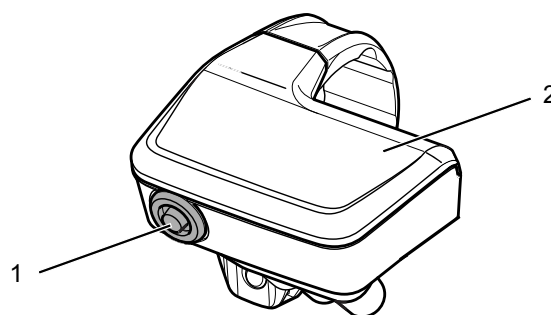


Abbildung 209: Details Bordcomputer SC-EM800

| Schalter | Funktion |
|----------------------------|--|
| BEIM FAHREN | |
| TASTER | Umschalten der angezeigten Fahrdaten |
| BEI DER EINSTELLUNG | |
| | Anzeige wechseln oder Einstellungsänderung bestätigen |

6.21.1 Fahrlicht nutzen

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

6.21.2 Unterstützungsgrad wählen

Es stehen folgende Unterstützungsgrade zur Verfügung.

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

Tabelle 86: Übersicht Unterstützungsgrad

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

6.21.3 Schiebehilfe nutzen



Verletzung durch Pedale

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

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

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

6.21.3.1 GEHE Unterstützungsgrad wählen

- ▶ Lange den **Schalter Y (Links)** drücken.
- ⇒ Der Unterstützungsgrad GEHE wird angezeigt.
- ⇒ Ertönt während des Umschaltvorgangs ein Warnsignal, ist es unmöglich, in den Unterstützungsgrad GEHE umzuschalten.

Dies kann vorkommen, weil die aktuelle Geschwindigkeit nicht 0 km/h ist oder weil Druck auf die Pedale aufgebracht wird usw.

- ▶ Den **Schalter Y (Links)** loslassen.

6.21.3.2 Schiebehilfe einschalten

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

6.21.3.3 Schiebehilfe ausschalten

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

6.21.3.4 GEHE Unterstützungsgrad verlassen

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

6.21.4 Reiseinformationen wechseln

Die angezeigten Reiseinformationen können gewechselt werden.



Abbildung 210: Beispiel, vom Hauptbildschirm zur TRIP-Anzeige wechseln

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

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

Tabelle 87: Reiseinformationen

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

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

6.22 Bremse nutzen



Sturz durch Bremsversagen

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

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

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

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

Bei der Fahrt wird die Antriebskraft des Motors abgeschaltet, sobald die Pedelec-fahrenden 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.

6.22.1 Handbremse nutzen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

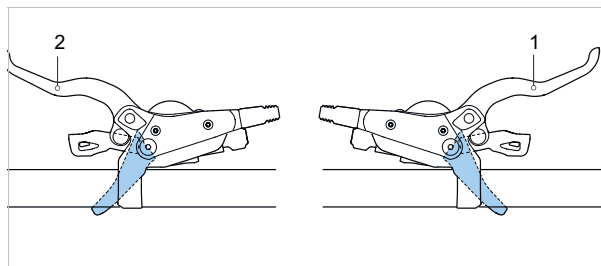


Abbildung 211: Handbremse hinten (1) und vorne (2), Beispiel SHIMANO Bremse

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

6.22.2 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.

6.23 Schaltung

Die Wahl des passenden Ganges 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.

6.23.1 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.

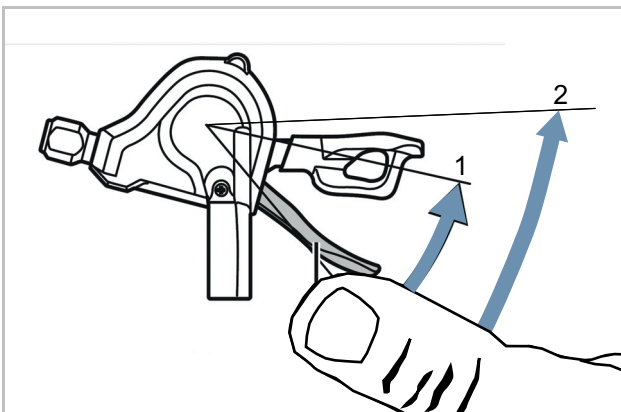


Abbildung 212: Schalten mit Hebel A, Beispiel Schaltung SL-M315

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.

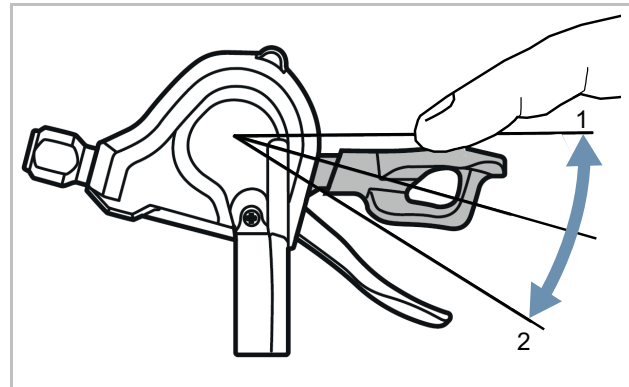


Abbildung 213: Schalten mit Hebel B, Beispiel Schaltung SL-M315

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

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

Schalten

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

6.24 Federung und Dämpfung nutzen

6.24.1 Federung sperren

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 Bergauffahrten 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 Bergauffahrten die Federung zu sperren.

Manche Federgabeln besitzen daher eine Sperre (auch *engl. Lockout* genannt) auf der Krone - oder als Fernbedienung (auch *engl. remote lockout* genannt) am Lenker.

| | Modus | Verwendung |
|---|-----------------|-------------------------------|
| 1 | OPEN | Abfahrten |
| 2 | mittlere Stelle | unebenes Gelände |
| 3 | LOCK | Bergauf, asphaltierte Straßen |

6.24.1.1 SR SUNTOUR Federgabel sperren

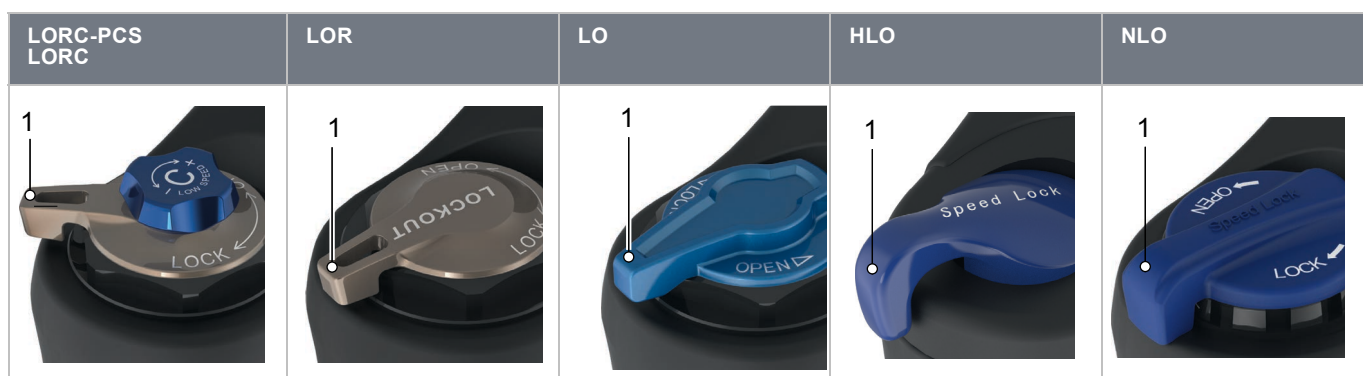


Tabelle 88: Sperre SR Suntour Federgabeln auf der Krone

► Sperre (1) an der Krone im Uhrzeigersinn auf LOCK drehen.

⇒ Die Federgabel ist gesperrt.

► Sperre (1) an der Krone gegen den Uhrzeigersinn auf OPEN drehen.

⇒ Die Federgabel ist offen.



Tabelle 89: Sperre SR Suntour Federgabel am Lenker

► Sperhebel (1) am Lenker drücken.

⇒ Die Federgabel ist gesperrt.

► Lösehebel (2) am Lenker drücken.

⇒ Die Federgabel ist offen.

6.24.2 Druckstufen-Dämpfer der Federgabel einstellen

Der Druckstufen-Dämpfer (*engl. Compression* genannt oder abgekürzt C) ermöglicht schnelle Anpassungen vorzunehmen, um das Federverhalten der Federgabel bei Veränderungen des Geländes anzupassen. Er ist für Einstellungen während der Fahrt vorgesehen.

Der Druckstufen-Dämpfer ist sinnvoll im Einsatz auf

- unebenen Strecken
- starken Gewichtsverlagerungen bei Übergängen, Kurvenfahrten und Bremsen.

Bei optimaler Einstellung wirkt die Federgabel in hügeligem Gelände dem Einfedern entgegen, verbleibt höher in ihrem Federweg und unterstützt dabei, die Geschwindigkeit beim Befahren von hügeligen Abschnitten des Geländes beizubehalten.

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

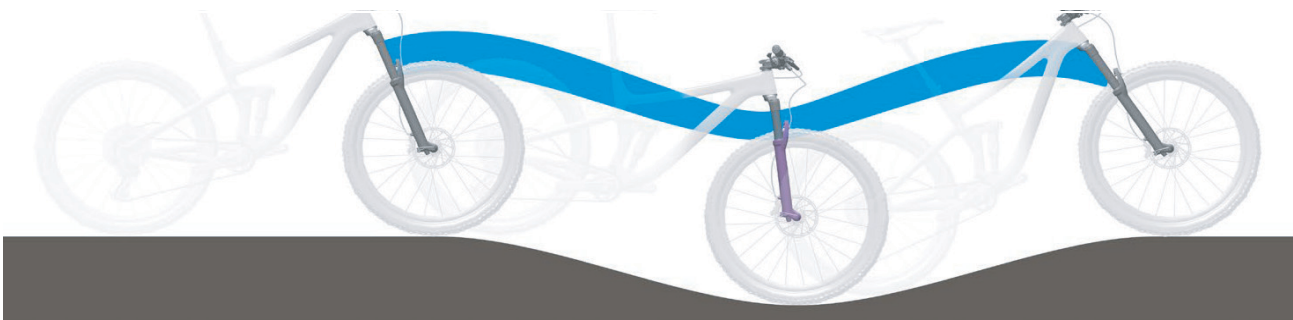


Abbildung 214: Optimales Fahrverhalten im hügeligen Gelände

Hart eingestellter Druckstufen-Dämpfer

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

Weich eingestellter Druckstufen-Dämpfer

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



6.24.2.1 SR SUNTOUR High-Speed Druckstufen-Dämpfung nutzen

Eine hohe Geschwindigkeit der Federgabel wird z. B. auf einer Buckelpiste oder während der Landung nach einem Sprung erzeugt.

Durch die Einstellungen des Highspeed-Dämpfers wird das Federverhalten der Gabel gesteuert bei

- stärkeren Stößen,
- bei kleinen, schnellen Stößen (z. B. Treppen oder Buckelpisten) und
- Landungen nach schnellen, hintereinander folgenden Sprüngen.

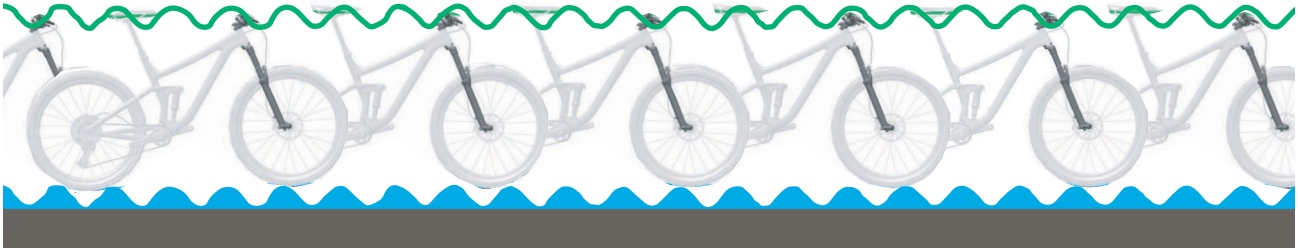


Abbildung 215: Highspeed-Bewegungen

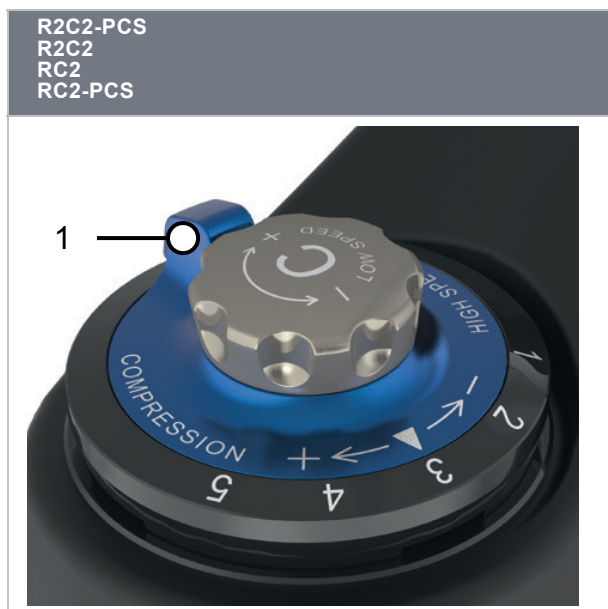


Tabelle 90: High-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Krone

► **High-Speed-Hebel (1)** an der Krone schrittweise im Uhrzeigersinn drehen.

⇒ Der High-Speed Druckstufen-Dämpfer ist härter eingestellt.

► **High-Speed-Hebel (1)** an der Krone schrittweise gegen den Uhrzeigersinn drehen.

⇒ Der High-Speed Druckstufen-Dämpfer ist weicher eingestellt

6.24.2.2 SR SUNTOUR Low-Speed Druckstufen-Dämpfung nutzen

Eine langsame Geschwindigkeit der Federgabel wird z. B. durch das Durchfahren von Bodenwellen erzeugt.

Durch die Einstellungen des Lowspeed-Dämpfers wird das Federverhalten der Gabel gesteuert bei

- versetzten Sprüngen
- Verlagerungen des Fahrergewichts und
- bei langsamer Krafteinwirkung.



Abbildung 216: Lowspeed-Bewegungen


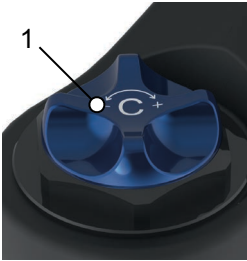


| R2C2-PCS R2C2 RC2 RC2-PCS | RC-PCS RC | RLRC-PCS RLRC | LORC-PCS LORC |
|--|--|---|--|
|  |  |  |  |

Tabelle 91: Low-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Krone

► **Low-Speed-Hebel (1)** an der Krone schrittweise im Uhrzeigersinn drehen.

⇒ Der Low-Speed Druckstufen-Dämpfer ist härter eingestellt.

► **Low-Speed-Hebel (1)** an der Krone schrittweise gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Der Low-Speed Druckstufen-Dämpfer ist weicher eingestellt

6.24.2.3 ROCKSHOX Federgabel sperren

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung



Tabelle 92: Sperre ROCKSHOX Federgabeln auf der Gabelkrone

Federung öffnen

- ▶ **Sperre** an der Gabelkrone gegen den Uhrzeigersinn auf Position 1 drehen oder
 - ▶ **Sperrhebel** am Lenker drücken.
- ⇒ Die Federgabel ist offen.

Federung sperren

- ▶ **Sperre** an der Gabelkrone im Uhrzeigersinn auf Position 2 drehen oder
 - ▶ **Entsperrhebel** am Lenker drücken.
- ⇒ Die Federgabel ist gesperrt.

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

⇒ Die Federgabel ist offen.

6.24.2.4 ROCKSHOX Federgabel Schwelle einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

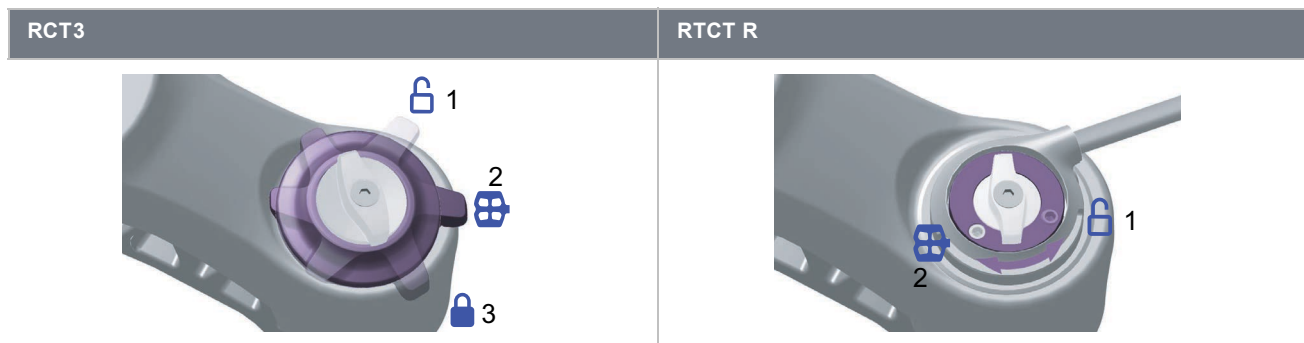


Tabelle 93: Einstellung Schwelle (2) ROCKSHOX auf der Gabelkrone

Schwelle einstellen

► **Sperre** an der Gabelkrone auf Position 2.

⇒ Der Schwellen-Modus ist aktiviert.

6.24.2.5 ROCKSHOX High-Speed Druckstufen-Dämpfung nutzen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Der Highspeed-Dämpfer ist wirkungsvoll bei:

- stärkeren Stößen,
- bei kleinen, schnellen Stößen (z. B. Treppe) und
- bei Landungen nach schnellen, hintereinander folgenden Sprüngen.

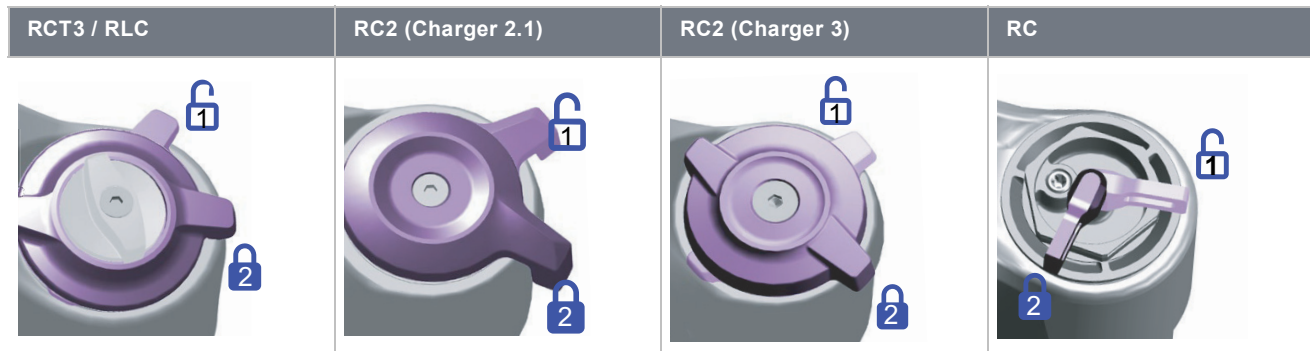


Tabelle 94: High-Speed Hebel (1) an der Krone der ROCKSHOX Federgabel

Highspeed-Dämpfer hart einstellen

- ▶ **High-Speed-Hebel (1)** an der Krone schrittweise im Uhrzeigersinn drehen.
- ⇒ Der High-Speed Druckstufen-Dämpfer ist härter eingestellt.

Highspeed-Dämpfer weich einstellen

- ▶ **High-Speed-Hebel (1)** an der Krone schrittweise gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- ⇒ Der High-Speed Druckstufen-Dämpfer ist weicher eingestellt.

6.25 Parken

Hinweis

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

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

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

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

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 (siehe Kapitel 6.22.2).
- 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 (siehe Kapitel 0.1.1.1).
- 7 Pedelec nach jeder Fahrt reinigen und pflegen, siehe Kapitel 7.2.

Checkliste nach jeder Fahrt

| Reinigen | | |
|--------------------------|-----------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | Beleuchtung und Reflektoren | siehe Kapitel 7.2.5 |
| <input type="checkbox"/> | Bremse | siehe Kapitel 7.2.5 |
| <input type="checkbox"/> | Federgabel | siehe Kapitel 7.2.1 |
| <input type="checkbox"/> | Feder-Sattelstütze | siehe Kapitel 7.2.6 |
| <input type="checkbox"/> | Hinterbau-Dämpfer | siehe Kapitel 7.2.7 |
| <input type="checkbox"/> | Pedal | siehe Kapitel 7.2.4 |
| Pflegen | | |
| <input type="checkbox"/> | Federgabel | siehe Kapitel 3 |

6.25.1 Schnellverstellbaren Vorbau eindrehen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Zum platzsparenden Abstellen den schnellverstellbaren Vorbau eindrehen.

- 1 Vorbau-Spannhebel öffnen.

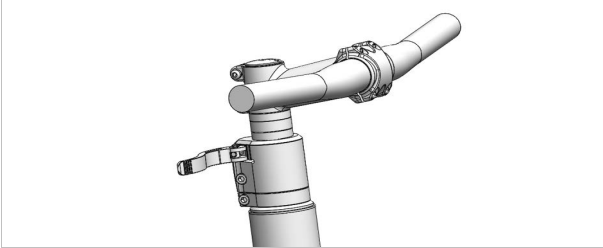


Abbildung 217: Beispiel All Up mit geöffnetem Vorbau-Spannhebel

- 2 Lenker auf höchstmögliche Position ziehen.

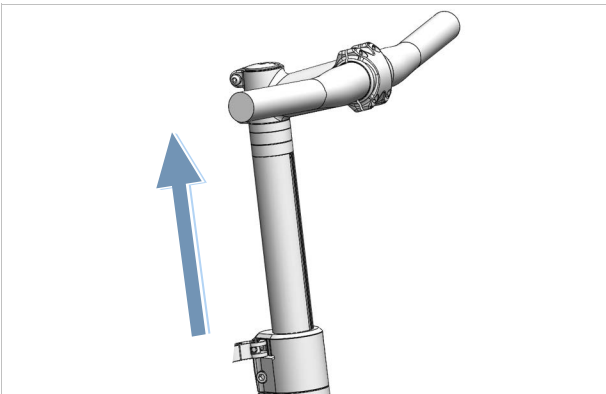


Abbildung 218: Beispiel All Up auf höchste Position gezogen

- 3 Lenker im Uhrzeigersinn um 90° drehen.

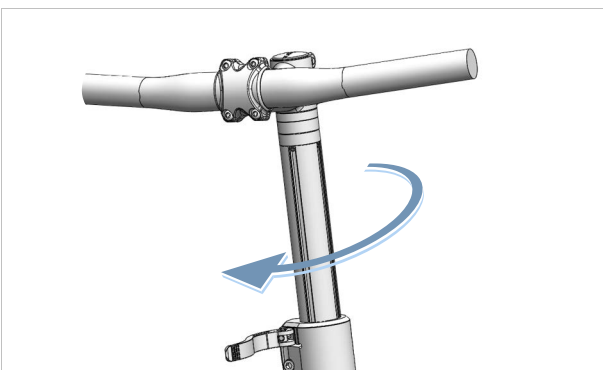


Abbildung 219: Beispiel All Up eingedreht

- 4 Lenker auf erforderliche Höhe stellen.
- 5 Vorbau-Spannhebel schließen.

7 Reinigung, Pflege und Inspektion

► Pedelec nach Checklisten reinigen, pflegen und inspizieren.

Durch das Einhalten dieser Maßnahmen kann die Betriebssicherheit erhöht, der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Lebensdauer von Bauteilen verlängert und die Sicherheit gewährleistet werden.

| Checkliste: Vor jeder Fahrt | |
|--|----------------------|
| <input type="checkbox"/> Auf ausreichend Sauberkeit prüfen | siehe Kapitel 7.2 |
| <input type="checkbox"/> Schutzeinrichtungen prüfen | siehe Kapitel 7.1.1 |
| <input type="checkbox"/> Akku auf Festen Sitz prüfen | |
| <input type="checkbox"/> Beleuchtung prüfen | siehe Kapitel 7.1.13 |
| <input type="checkbox"/> Bremse prüfen | siehe Kapitel 7.1.14 |
| <input type="checkbox"/> Feder-Sattelstütze prüfen | siehe Kapitel 7.1.9 |
| <input type="checkbox"/> Gepäckträger prüfen | siehe Kapitel 7.1.5 |
| <input type="checkbox"/> Klingel prüfen | siehe Kapitel 7.1.10 |
| <input type="checkbox"/> Griffe prüfen | siehe Kapitel 7.1.11 |
| <input type="checkbox"/> Hinterbau-Dämpfer prüfen | siehe Kapitel 7.1.4 |
| <input type="checkbox"/> Rad Rundlauf prüfen | siehe Kapitel 7.1.7 |
| <input type="checkbox"/> Rahmen prüfen | siehe Kapitel 7.1.2 |
| <input type="checkbox"/> Schnellspanner prüfen | siehe Kapitel 7.1.8 |
| <input type="checkbox"/> Schutzbleche prüfen | siehe Kapitel 7.1.6 |
| <input type="checkbox"/> USB-Abdeckung prüfen | siehe Kapitel 7.1.12 |
| Checkliste: Nach jeder Fahrt | |
| <input type="checkbox"/> Beleuchtung reinigen | siehe Kapitel 7.2.1 |
| <input type="checkbox"/> Reflektoren reinigen | siehe Kapitel 7.2.1 |
| <input type="checkbox"/> Bremse reinigen | siehe Kapitel 7.2.5 |
| <input type="checkbox"/> Federgabel reinigen | siehe Kapitel 7.2.2 |
| <input type="checkbox"/> Federgabel pflegen | siehe Kapitel 3 |
| <input type="checkbox"/> Feder-Sattelstütze reinigen | siehe Kapitel 7.2.6 |
| <input type="checkbox"/> Hinterbau-Dämpfer reinigen | siehe Kapitel 7.2.7 |
| <input type="checkbox"/> Pedal reinigen | siehe Kapitel 7.2.4 |

| Checkliste: Wöchentliche Arbeiten | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Kette reinigen | siehe Kapitel 7.3.19 |
| <input type="checkbox"/> City-, Falt-, Lasten-, Kinder und Jugendfahrräder | bei Trockenheit: alle 10 Tage bei Nässe: alle 2–6 Tage |
| <input type="checkbox"/> Trekking- und Rennräder | bei Trockenheit: alle 140 ... 200 km bei Nässe: alle 100 km |
| <input type="checkbox"/> Geländefahrräder | bei Trockenheit: alle 60 ... 100 km bei Nässe: nach jeder Fahrt |
| <input type="checkbox"/> Riemen (alle 250–300 km) | siehe Kapitel 7.3.18 |
| <input type="checkbox"/> Kette pflegen | siehe Kapitel 7.4.16 und 7.4.16.1 |
| <input type="checkbox"/> City-, Falt-, Lasten-, Kinder und Jugendfahrräder | bei Trockenheit: alle 10 Tage bei Nässe: alle 2 ... 6 Tage |
| <input type="checkbox"/> Trekking- und Rennräder | bei Trockenheit: alle 140 ... 200 km bei Nässe: alle 100 km |
| <input type="checkbox"/> Geländefahrräder | bei Trockenheit: alle 60 ... 100 km bei Nässe: immer pflegen |
| <input type="checkbox"/> Rundum-Kettenschutz pflegen | siehe Kapitel 7.4.16.1 |
| <input type="checkbox"/> Fülldruck prüfen (mindestens ein Mal in der Woche) | siehe Kapitel 7.5.1.1 |
| <input type="checkbox"/> Reifen prüfen (alle 10 Tage) | siehe Kapitel 7.5.1.2 |
| <input type="checkbox"/> Sattelstütze EIGHTPINNS Öl nachfüllen (alle 20 Stunden) | siehe Kapitel 7.4.19 |

| Checkliste: Monatliche Arbeiten | |
|--|------------------------|
| <input type="checkbox"/> Akku reinigen | siehe Kapitel 7.3.2 |
| <input type="checkbox"/> Bordcomputer reinigen | siehe Kapitel 7.3.1 |
| <input type="checkbox"/> Bordcomputer reinigen | siehe Kapitel 7.3.1 |
| <input type="checkbox"/> Bremsbeläge Scheibenbremse prüfen (monatlich oder nach 1000 Bremsungen) | siehe Kapitel 3.3.6.3 |
| <input type="checkbox"/> Bremsbeläge Felgenbremse prüfen (monatlich oder nach 3000 Bremsungen) | siehe Kapitel 7.5.1.3 |
| <input type="checkbox"/> Bremsfläche der Felge prüfen | siehe Kapitel 7.5.2.6 |
| <input type="checkbox"/> Handbremse reinigen | siehe Kapitel 7.3.16.1 |
| <input type="checkbox"/> Bremsscheibe reinigen | siehe Kapitel 7.3.17 |
| <input type="checkbox"/> Bremsscheibe prüfen | siehe Kapitel 7.5.2.4 |
| <input type="checkbox"/> Bowdenzüge der Bremse prüfen | siehe Kapitel 7.5.2.3 |
| <input type="checkbox"/> Gepäckträger reinigen | siehe Kapitel 7.3.4 |
| <input type="checkbox"/> Griffe reinigen | siehe Kapitel 7.3.7 |
| <input type="checkbox"/> Griffe pflegen | siehe Kapitel 7.4.8 |
| <input type="checkbox"/> Handbremse prüfen | siehe Kapitel 7.5.2.1 |
| <input type="checkbox"/> Hydraulisches System prüfen | siehe Kapitel 7.5.2.2 |
| <input type="checkbox"/> Kassette reinigen | siehe Kapitel 7.3.15 |
| <input type="checkbox"/> Kette mit Rundum-Kettenschutz reinigen | siehe Kapitel 7.3.19.1 |
| <input type="checkbox"/> Kettenräder reinigen | siehe Kapitel 7.3.15 |
| <input type="checkbox"/> Leder-Griffe reinigen | siehe Kapitel 7.3.7.1 |
| <input type="checkbox"/> Leder-Griffe pflegen | siehe Kapitel 7.4.8.2 |
| <input type="checkbox"/> Leder-Sattel reinigen | siehe Kapitel 7.3.9.1 |
| <input type="checkbox"/> Leder-Sattel pflegen | siehe Kapitel 7.4.11 |
| <input type="checkbox"/> Lenker reinigen | siehe Kapitel 7.3.6 |
| <input type="checkbox"/> Motor reinigen | siehe Kapitel 7.3.3 |

| Checkliste: Monatliche Arbeiten | |
|---|------------------------|
| <input type="checkbox"/> Nabe reinigen | siehe Kapitel 7.3.12 |
| <input type="checkbox"/> Rahmen reinigen | siehe Kapitel 7.3.4 |
| <input type="checkbox"/> Reifen reinigen | siehe Kapitel 7.3.10 |
| <input type="checkbox"/> Rücktrittbremse prüfen | siehe Kapitel 7.5.2.5 |
| <input type="checkbox"/> Sattel reinigen | siehe Kapitel 7.3.9 |
| <input type="checkbox"/> Sattelstütze reinigen | siehe Kapitel 7.3.8 |
| <input type="checkbox"/> Sattelstütze pflegen | siehe Kapitel 7.4.9 |
| <input type="checkbox"/> Schalthebel reinigen | siehe Kapitel 7.3.14.1 |
| <input type="checkbox"/> Schaltung reinigen | siehe Kapitel 7.3.13 |
| <input type="checkbox"/> Schaltzüge reinigen | siehe Kapitel 7.3.13 |
| <input type="checkbox"/> Scheibenbremse prüfen | siehe Kapitel 7.5.2.4 |
| <input type="checkbox"/> Schutzblech reinigen | siehe Kapitel 7.3.4 |
| <input type="checkbox"/> Seitenständer reinigen | siehe Kapitel 7.3.4 |
| <input type="checkbox"/> Speichen und Speichennippel reinigen | siehe Kapitel 7.3.11 |
| <input type="checkbox"/> Speichennippel pflegen | siehe Kapitel 7.4.13 |
| <input type="checkbox"/> Starre Gabel reinigen | siehe Kapitel 7.3.4 |
| <input type="checkbox"/> Übersetzung reinigen | siehe Kapitel 7.3.13 |
| <input type="checkbox"/> Umwerfer reinigen | siehe Kapitel 7.3.15 |
| <input type="checkbox"/> Vorbau reinigen | siehe Kapitel 7.3.5 |

| Checkliste: Vierteljährliche Arbeiten | |
|---|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> Bremse Druckpunkt prüfen | siehe Kapitel 7.5.2.1 |
| <input type="checkbox"/> Felgenbremse prüfen (100 Stunden Fahrzeit oder alle 2000 km) | siehe Kapitel 7.5.2.6 |
| <input type="checkbox"/> Speichen prüfen | siehe Kapitel 7.5.1.3 |

| Checkliste: Mindestens halbjährliche Arbeiten (oder alle 1000 km) | | |
|---|--|------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Bowdenzüge Schaltung prüfen | siehe Kapitel 7.5.16.2 |
| <input type="checkbox"/> | Handbremse pflegen | siehe Kapitel 7.4.18.1 |
| <input type="checkbox"/> | Carbon-Sattelstütze pflegen | siehe Kapitel 7.4.9.2 |
| <input type="checkbox"/> | Elektrische Leitungen der Schaltung prüfen | siehe Kapitel 7.5.16.1 |
| <input type="checkbox"/> | Feder-Sattelstütze pflegen | siehe Kapitel 7.4.9.1 |
| <input type="checkbox"/> | Felgen pflegen | siehe Kapitel 7.4.10 |
| <input type="checkbox"/> | Felgen prüfen | siehe Kapitel 7.5.1.3 |
| <input type="checkbox"/> | Felgenhaken prüfen | siehe Kapitel 7.5.1.3 |
| <input type="checkbox"/> | Gabel pflegen | siehe Kapitel 7.4.2 |
| <input type="checkbox"/> | Schaltung prüfen | siehe Kapitel 7.5.16 |
| <input type="checkbox"/> | Gepäckträger pflegen | siehe Kapitel 7.4.3 |
| <input type="checkbox"/> | Kette prüfen | siehe Kapitel 7.5.16 |
| <input type="checkbox"/> | Kettenschaltung prüfen | siehe Kapitel 7.5.16.3 |
| <input type="checkbox"/> | Kettenspannung prüfen | siehe Kapitel und |
| <input type="checkbox"/> | Rad prüfen | siehe Kapitel 7.5.1 |
| <input type="checkbox"/> | Lenker pflegen | siehe Kapitel 7.4.7 |
| <input type="checkbox"/> | Lenker prüfen | siehe Kapitel 7.5.12 |
| <input type="checkbox"/> | Licht prüfen | siehe Kapitel 7.5.10 |
| <input type="checkbox"/> | Nabe pflegen | siehe Kapitel 7.4.12 |
| <input type="checkbox"/> | Nabe prüfen | siehe Kapitel 7.5.16.4 |
| <input type="checkbox"/> | Nippellöcher prüfen | siehe Kapitel 7.5.1.4 |
| <input type="checkbox"/> | Pedale pflegen | siehe Kapitel 7.4.15 |
| <input type="checkbox"/> | Pedal prüfen | siehe Kapitel 7.5.14 |
| <input type="checkbox"/> | Rahmen pflegen | siehe Kapitel 7.4.1 |
| <input type="checkbox"/> | Riemenspannung prüfen | siehe Kapitel 7.5.4.3 |
| <input type="checkbox"/> | Sattel prüfen | siehe Kapitel 7.5.13 |
| <input type="checkbox"/> | Schalthebel pflegen | siehe Kapitel 7.4.14.2 |
| <input type="checkbox"/> | Schaltwerk Gelenkwellen pflegen | siehe Kapitel 7.4.14.1 |
| <input type="checkbox"/> | Schaltwerk Schaltungsrollen pflegen | siehe Kapitel 7.4.14.1 |
| <input type="checkbox"/> | Seitenständer pflegen | siehe Kapitel 7.4.5 |
| <input type="checkbox"/> | Seitenständer Standfestigkeit prüfen | siehe Kapitel 7.5.16.9 |
| <input type="checkbox"/> | Steuerlager prüfen | siehe Kapitel 8.5.6 |

| Checkliste: Mindestens halbjährliche Arbeiten (oder alle 1000 km) | | |
|---|----------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> | Vorbau pflegen | siehe Kapitel 7.4.6 |
| <input type="checkbox"/> | Vorbau prüfen | siehe Kapitel 7.5.11 |

| Checkliste: Jährliche Arbeiten (oder alle 2000 km) | | |
|--|--|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | Nabe, konusgelagert verstellen | siehe Kapitel 8.5.6 |
| <input type="checkbox"/> | Nippellbett prüfen (alle 1000 Stunden oder alle 2000 km) | siehe Kapitel 7.5.1.5 |

 **WARNUNG**
Sturz durch Bremsversagen

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

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

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

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

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

- ▶ Niemals das Pedelec mit einem Hochdruckreiniger oder Druckluft reinigen.

Mit einem Wasserschlauch vorsichtig umgehen. Niemals den Wasserstrahl direkt auf Dichtungsbereiche halten.

 **VORSICHT**
Sturz und Fallen bei unbeabsichtigter Aktivierung

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des elektrischen Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku vor der Reinigung entnehmen.

Hinweis

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

- ▶ Niemals Pedelec mit einem Hochdruckreiniger, Wasserstrahl oder Druckluft reinigen.

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

- ▶ Niemals Fette oder Öle auf Klemmbereiche aufbringen.

Scharfe Reinigungsmittel wie Acetone, Trichloroethylene oder Methylene sowie Lösungsmitteln wie Verdünnung, Alkohol oder Korrosionsschutz können die Bauteile des Pedelecs angreifen und zerstören.

- ▶ Nur freigegebene Reinigungs- und Pflegemittel verwenden.

7.1 Vor jeder Fahrt

Durch das Einhalten dieser Reinigungsanleitung kann der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Betriebsdauer erhöht und die Sicherheit gewährleistet werden.

7.1.1 Schutzeinrichtungen prüfen

Wenn ein Pedelec transportiert oder außen geparkt wird, können die Ketten- bzw. Riemen-schutzscheibe, die Schutzbleche oder die Motorabdeckung abbrechen und herunterfallen.

- ▶ Prüfen, ob alle Schutzeinrichtungen vorhanden sind.
- ▶ Bei beschädigter oder fehlender Schutzeinrichtung Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

7.1.2 Rahmen prüfen

- ▶ Rahmen auf Risse, Verformungen und Lackschäden prüfen.
- ▶ Liegen Risse, Verformungen oder Lackschäden vor, Pedelec 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, Pedelec 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, Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

7.1.5 Gepäckträger prüfen

- 1 Pedelec 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 Pedelec 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, Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

7.1.8 Schnellspanner prüfen

- ▶ Schnellspanner prüfen, ob sich alle Schnellspanner feste in der vollständig geschlossenen 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, Pedelec 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 Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

7.1.10 Klingel prüfen

- 1 Taste der Klingel nach unten drücken.
 - 2 Taste zurückschnellen lassen.
- ⇒ Ist kein heller und deutlicher Klingelinton hörbar, Klingel ersetzen. Fachhandel kontaktieren.

7.1.11 Griffe prüfen

- ▶ Festen Sitz der Griffe prüfen.
- ⇒ Lockere Griffe festschrauben.

7.1.12 USB-Abdeckung prüfen

- ⇒ Wenn vorhanden, die Position der *Abdeckung des USB-Anschlusses* regelmäßig prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

7.1.13 Fahrlicht prüfen

- 1 Licht einschalten.
 - 2 Prüfen, ob Scheinwerfer und Rücklicht leuchten.
- ⇒ Leuchten Scheinwerfer und Rücklicht nicht, Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

7.1.14 Bremse prüfen

- 1 Beide Handbremsen im Stand drücken.
 - 2 In die Pedale treten.
- ⇒ Wird der Gegendruck in der gewohnten Position der Handbremse nicht aufgebaut, Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
 - ⇒ Verliert die Bremse Bremsflüssigkeit, Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

7.2 Nach jeder Fahrt

Durch das Einhalten dieser Reinigungsanleitung kann der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Betriebsdauer erhöht und die Sicherheit gewährleistet werden.

Um das Pedelec nach jeder Fahrt zu reinigen, sollten griffbereit liegen:









| Werkzeug | | Reinigungsmittel | |
|---|--|---|--|
|  Tuch |  Eimer |  Wasser |  Spülmittel |
|  Bürste |  Gabelöl |  Silikon- oder Teflonöl |  säurefreies Schmierfett |

Tabelle 95: Benötigte Werkzeuge und Reinigungsmittel nach jeder Fahrt

7.2.1 Fahrlicht und Reflektoren reinigen



- 1 Scheinwerfer, Rücklicht und Reflektoren mit einem feuchten Tuch reinigen.

7.2.2 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.

7.2.3 Federgabel pflegen



- Staubdichtungen mit Gabelöl behandeln.

7.2.4 Pedale reinigen



- Pedale mit einer Bürste und Seifenlauge reinigen.

7.2.5 Bremse reinigen



- Verschmutzungen an den Komponenten der Bremse und Felge mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

7.2.6 Feder-Sattelstütze reinigen



- Verschmutzungen an den Gelenken sofort nach der Fahrt mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

7.2.7 Hinterbau-Dämpfer reinigen



- Verschmutzungen an den Gelenken sofort nach der Fahrt mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

7.3 Grundreinigung

Durch das Einhalten der Grundreinigungsanleitung kann der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Betriebsdauer erhöht und die Sicherheit gewährleistet werden.

Für die Grundreinigung wird benötigt:














| Werkzeug | | Reinigungsmittel | |
|---|---|---|--|
|  Handschuhe |  Zahnbürste |  Wasser |  Schmiermittel |
|  Tuch |  Pinsel |  Spülmittel |  Bremsenreiniger |
|  Schwamm |  Gießkanne |  Entfetter |  Lederreiniger |
|  Bürsten |  Eimer | | |

Tabelle 96: Benötigte Werkzeuge und Reinigungsmittel für die Grundreinigung

- ✓ Vor der Grundreinigung Akku und Bordcomputer entfernen.

7.3.1 Bordcomputer und Bedieneinheit reinigen



Hinweis

Dringt Wasser in den Bordcomputer ein, wird er zerstört.

- ▶ Niemals Bordcomputer ins Wasser tauchen.
- ▶ Niemals ein Reinigungsmittel nutzen.

- ▶ Den Bordcomputer und Bedieneinheit vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

7.3.2 Akku reinigen



VORSICHT

Brand und Explosion durch Wassereintritt

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

- ▶ Kontakte sauber und trocken halten.
- ▶ Niemals den Akku ins Wasser tauchen.

Hinweis

- ▶ Niemals ein Reinigungsmittel nutzen.

- 1 Die elektrischen Anschlüsse des Akkus mit einem trockenen Tuch oder Pinsel reinigen.
- 2 Die Dekorseiten mit einem nebelfeuchten Tuch abwischen.

7.3.3 Motor reinigen



Hinweis

Dringt Wasser in den Motor ein, wird er zerstört.

- ▶ Niemals Motor öffnen.
- ▶ Niemals Motor ins Wasser tauchen.
- ▶ Niemals Reinigungsmittel nutzen.

- ▶ Den Motor vorsichtig von außen mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

7.3.4 Rahmen, Gabel, Gepäckträger Schutzbleche und Seitenständer reinigen



- 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.

7.3.5 Vorbau reinigen



- 1 Vorbau mit einem Tuch und Seifenlauge reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

7.3.6 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.

7.3.7 Griffe reinigen



- 1 Griffe mit Schwamm, Wasser und Seifenlauge reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.
- 3 Nach der Reinigung Gummigriffe pflegen (siehe Kapitel 7.4.8.1).

7.3.7.1 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.
- 2 Hartnäckigere Verschmutzungen mit einem Lederreinigungsmittel entfernen.
- 3 Nach der Reinigung Leder-Griffe pflegen (siehe Kapitel 7.4.8.2).

7.3.8 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.

7.3.9 Sattel reinigen



- 1 Den Sattel mit lauwarmem Wasser und einem mit Seifenlauge angefeuchteten Tuch reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

7.3.9.1 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 7.4.11).

7.3.10 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.

7.3.11 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 7.4.13).

7.3.12 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.

7.3.13 Schaltelelemente reinigen



- 1 Schaltung und Schaltzüge mit Wasser, Spülmittel und Bürste reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

7.3.14 SRAM AXS Schaltwerk reinigen



Hinweis

Dringt Wasser in den Schaltwerk-Akku oder die Akkuaufnahme ein, wird 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.

7.3.14.1 Schalthebel reinigen



- Schalthebel vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

7.3.15 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.

7.3.16 Bremse reinigen

7.3.16.1 Handbremse reinigen



- Die Handbremsen vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

7.3.17 Bremsscheibe reinigen



Hinweis

- Bremsscheibe vor Schmiermitteln und Hautfett schützen.

- 1 Schutzhandschuhe anziehen.
- 2 Bremsscheibe mit Bremsenreinigerspray einsprühen.
- 3 Mit einem Tuch abwischen.

7.3.18 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.

7.3.19 Kette reinigen



Hinweis

- ▶ Niemals aggressive (säurehaltige) Reiniger, Rostlöser oder Entfetter bei der Reinigung der Kette verwenden.
- ▶ Niemals Waffenöl oder Rostlösespray nutzen.
- ▶ Niemals Kettenreinigungsgeräte verwenden oder Kettenreinigungsbäder durchführen.
- ▶ 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 7.4.16).

7.3.19.1 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 7.4.16.1).

7.4 Pflege

Durch das Einhalten der Pflegeanleitung kann der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Betriebsdauer erhöht und die Sicherheit gewährleistet werden.

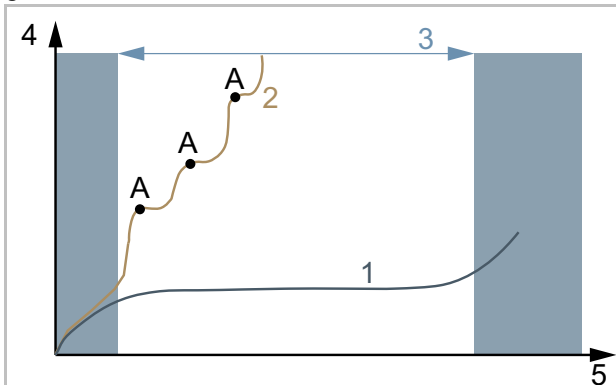


Abbildung 220: Diagramm Verschleiß, Betriebsdauer (5) zu Werstoffabtrag (4)

Die Lebensdauer (3) einer ideal gepflegten Antriebskette (1) ist im Vergleich zu einer unregelmäßig geschmierten Antriebskette (2) mit drei Schmierungen (A) fast dreimal so lang.

Für die Pflege werden diese Werkzeuge und Reinigungsmittel benötigt:












| Werkzeug | | Reinigungsmittel | |
|---|--|---|---|
|  Tuch |  Zahn- bürste |  Rahmen- Sprühwachs |  Silikon- oder Teflonöl |
| | |  säurefreies Schmierfett |  Gabelöl |
| | |  Teflon-Spray |  Sprühöl |
| | |  Kettenöl |  Lederpflege- mittel |
| | |  Polfett | |

Tabelle 97: Benötigte Werkzeuge und Reinigungsmittel für die Pflege

7.4.1 Rahmen pflegen



Hinweis

- ▶ Auf Glanzlacken ist Hartwachspolitur oder Schuttwachs besonders beständig. Diese Produkte aus dem Autozubehörhandel sind ungeeignet für matte Lackierungen.
- ▶ Sprühwachs erst nach einem Test an einer kleinen Stelle anwenden.

- 1 Rahmen mit einem Tuch abtrocknen.
- 2 Rahmen mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
- 3 Wachsschleier mit einem Tuch abputzen.

7.4.2 Gabel pflegen

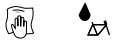


Hinweis

- ▶ Auf Glanzlacken ist Hartwachspolitur oder Schuttwachs besonders beständig. Diese Produkte aus dem Autozubehörhandel sind ungeeignet für matte Lackierungen.
- ▶ 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.
- 3 Gepäckträger mit einem Tuch abputzen.
- 4 Scheuerstellen von Packtaschen mit Klebefolie schützen. abgenutzte Klebefolie austauschen.
- 5 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

- 1 Klebrige Gummigriffe mit etwas Talkum bestreichen.

Hinweis

- ▶ Niemals Talkum auf Leder- oder Schaumgriffe geben.

7.4.8.2 Leder-Griff pflegen



Handelsübliche Leder-Pflegemittel erhält Leder geschmeidig und widerstandsfähig, frischt die Farbe auf und verbessert bzw. erneuert den Fleckschutz.

- 1 Leder-Pflegemittel vor der Anwendung an einer weniger sichtbaren Stelle testen.
- 2 Leder-Griffe mit Leder-Pflegemittel pflegen.

7.4.9 Sattelstütze pflegen

- 1 Verschraubungen vorsichtig mit Sprühwachs konservieren. Dabei darauf achten, dass kein Wachs auf die Metallkontaktflächen kommt.
- 2 Jährlich die Schutzschicht aus Montagepaste der Metallkontaktflächen von Sattelstütze und Sattelrohr erneuern.

7.4.9.1 Feder-Sattelstütze pflegen



- 1 Gelenke mit Sprühöl schmieren.
- 2 Feder-Sattelstütze fünfmal ein- und ausfedern. Überschüssiges Schmiermittel mit sauberen Tuch entfernen.

7.4.9.2 Carbon-Sattelstütze pflegen



Hinweis

Werden Carbon-Sattelstützen ohne schützende Montagepaste in einen Rahmen aus Aluminium eingesetzt, kommt es zu Kontaktkorrosion durch Regen und Schmutzwasser. Hierdurch kann die Sattelstütze nur noch mit großem Kraftaufwand gelöst werden. Ein Bruch der Carbon-Sattelstütze kann die Folge sein.

- 1 Carbon-Sattelstütze herausnehmen.
- 2 Alte Montagepaste mit Tuch entfernen.
- 3 Neue Montagepaste mit Tuch auftragen.
- 4 Carbon-Sattelstütze wieder einsetzen.

7.4.10 Felge pflegen



- Chromfelgen, Felgen aus nichtrostendem Stahl und polierte Alufelgen mit Chrom- oder Metallpolitur pflegen. Niemals die Bremsfläche mit Politur pflegen.

7.4.11 Leder-Sattel pflegen



Handelsübliche Leder-Pflegemittel erhält Leder geschmeidig und widerstandsfähig, frischt die Farbe auf und verbessert bzw. erneuert den Fleckschutz.

- 1 Leder-Pflegemittel vor der Anwendung an einer weniger sichtbaren Stelle testen.
- 2 Leder-Sattel von unten mit Leder-Pflegemittel pflegen. Nur stark angegriffene und ausgetrocknete Leder-Sättel auch von oben mit Leder-Pflegemittel pflegen.
- 3 Helle Hosen nach der Pflege wegen Abfärben meiden.

7.4.12 Nabe pflegen



- 1 Mit Sprühwachs besonders um die Speichenbohrungen herum konservieren. Dabei darauf achten, dass kein Wachs auf Teile der Bremse gelangt.
- 2 Gummidichtungen mit einem Tuch mit ein bis zwei Tropfen Silikonspray pflegen. Niemals Öl bei Scheibenbremsen verwenden.

7.4.13 Speichennippel pflegen



- 1 Sprühwachs von der Felgenseite auf die Speichennippel auftragen.
- 2 Stark korrodierte Speichennippel mit einem Tropfen Kriech- oder Feinpflgeöl pflegen.

7.4.14 Schaltung pflegen

7.4.14.1 Schaltwerk Gelenkwellen und Schal- tungsrollen 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 Kettenölfflasche einen hauchdünnen Ölfaden auf die Kettenglieder geben. Die Ölfäden sind umso dünner, je zügiger die Kurbel gedreht wird.

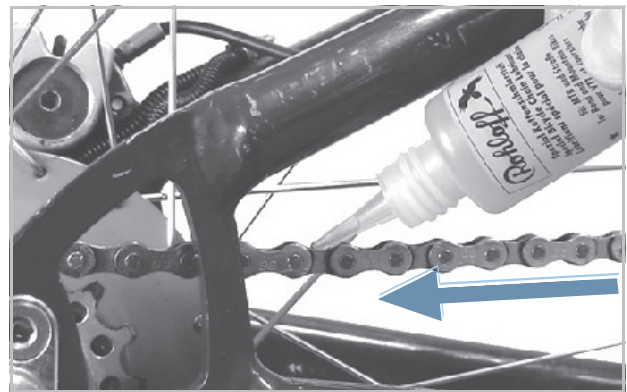


Abbildung 221: Kette schmieren

- 4 Überflüssiges Kettenöl mit einem Tuch abnehmen. Zu üppig aufgebraachte 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 Kettenölfflasche 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 Akku pflegen



- ▶ Steckerpole am Akku gelegentlich mit Polfett oder Kontaktspray einfetten.

7.4.18 Bremse pflegen

7.4.18.1 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.

7.4.19 EIGHTPINNS Sattelstützenrohr schmieren

- ▶ EIGHTPINNS Fluid V3 mit einer 2,5 ml Spritze vorsichtig und sehr langsam in den Abschmiernippel am Außenrohr einfüllen.



Abbildung 222: EIGHTPINNS Sattelstütze schmieren

Hinweis

- ▶ Maximal 2,5 ml Öl nachfüllen da sonst das interne Reservoir überläuft und das Öl in den Rahmen läuft.

7.5 Inspektion

Zur Inspektion werden folgende Werkzeuge benötigt.








| | |
|--|---|
|  | Handschuhe |
|  | Ringschlüssel 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm und 15 mm |
|  | Drehmoment-Schlüssel Arbeitsbereich 5 ... 40 Nm |
|  | by.schulz Lenker: TORX®-Aufsätze: T50, T55, und T60 |
|  | Innensechskant Schlüssel 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm und 8 mm |
|  | Kreuzschlitz-Dreher |
|  | Schlitz-Schraubendreher |

Tabelle 98: Benötigte Werkzeuge Inspektion

7.5.1 Rad prüfen

- 1 Pedelec 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, Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 3 Pedelec 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, Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

7.5.1.1 Fülldruck 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 Pedelec Reifen 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 223: Angabe Fülldruck in bar (1) und psi (2)

- ▶ Fülldruck mindestens alle 10 Tage mit dem notierten Wert im Pedelec-Pass abgleichen.

Blitzventil**Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung**

Der Fülldruck kann beim einfachen Blitzventil nicht gemessen werden. Daher wird der Fülldruck im Füllschlauch bei langsamen Pumpen mit der 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 Pedelec-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 8.5.8.1).

Auto-Ventil**Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung**

✓ 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 8.5.8.1).

Französisches Ventil**Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung**

✓ 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 8.5.8.1).

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 224: 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.



Abbildung 225: Beispiele für Ermüdungsrisse (1) und Alterungsrisse (2)

- 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



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 Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

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 Pedelec 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 6.4.9.5).
 - 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, Pedelec 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

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

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 226: 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 Pedelecs 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 Pedelecs mit umlaufenden Kettenschutz, Kettenschutz entfernen.

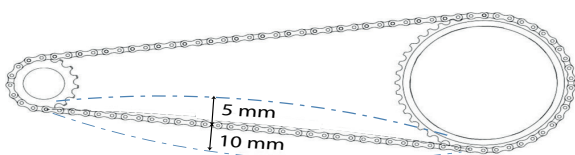


Abbildung 227: Beispiel Kettenspannung prüfen: 5 mm nach oben, 10 mm nach unten = 15 mm Abweichung

- 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 Pedelecs 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 99: 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:



Abbildung 228: Beispiel Messlehre KMC



Abbildung 229: Beispiel Messlehre SHIMANO

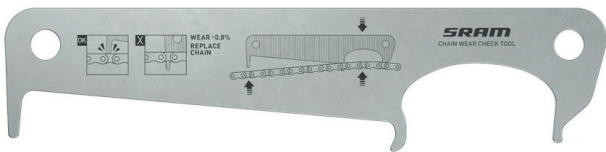


Abbildung 230: Beispiel Messlehre SRAM



Abbildung 231: Beispiel Messlehre ROHLOFF



Abbildung 232: Beispiel digitale Messlehre KMC

- 1 Messlehre an der rechten Seite zwischen zwei Kettenglieder stecken.

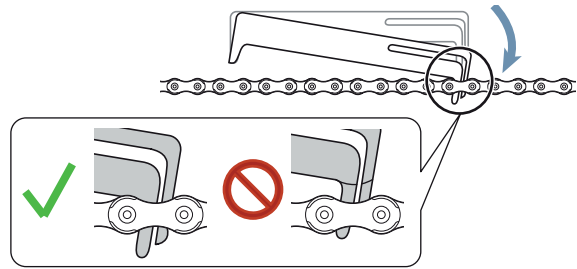


Abbildung 233: Messlehre wird eingesteckt

- 2 Messlehre an der linken Seite herunterklappen.

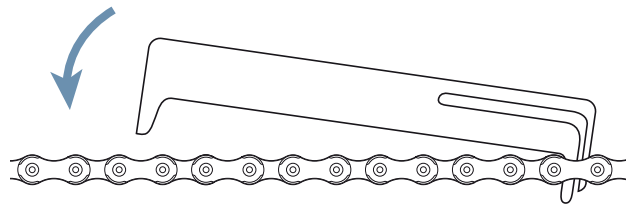


Abbildung 234: Messlehre links herunterlassen

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

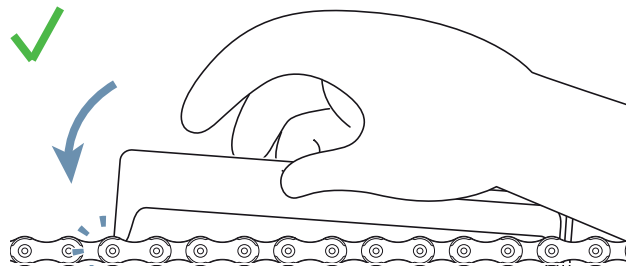


Abbildung 235: Messlehre passt nicht

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

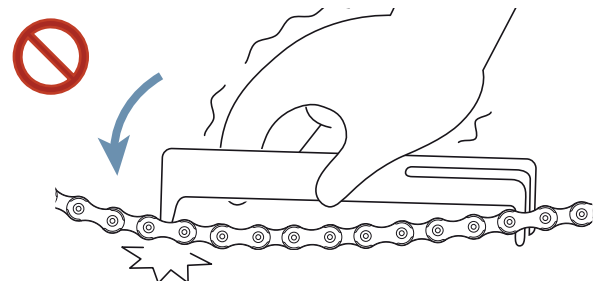


Abbildung 236: Messlehre passt

7.5.6 Riemen prüfen

7.5.7 Riemen auf Verschleiß prüfen

► Riemen prüfen auf die Verschleißmerkmale:

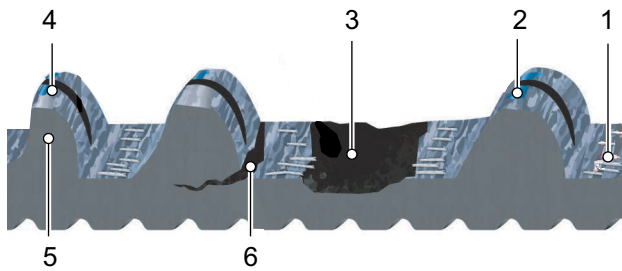


Abbildung 237: Verschleißmerkmale eines Riemens

- 1 Carbon-Zugfasern liegen frei,
- 2 abgenutztes Gewebe mit sichtbarem Polymer,
- 3 fehlender Riemenzahn,
- 4 Unsymmetrie,
- 5 Haizahn oder
- 6 Risse.

⇒ Liegt ein oder mehrere Verschleißmerkmale vor, Riemen tauschen. Fachhandel kontaktieren.

7.5.8 Riemenscheibe auf Verschleiß prüfen

► Riemenscheibe prüfen.

⇒ Das Zahnprofil ist abgerundet und die Zähne sind dick. Die Riemenscheibe muss nicht getauscht werden.

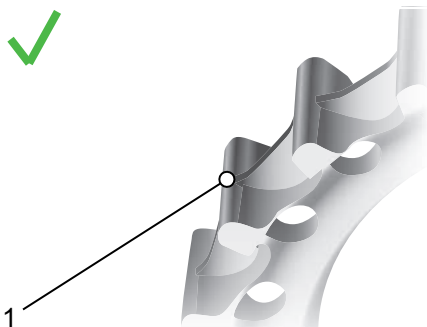


Abbildung 238: optimales Zahnprofil

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

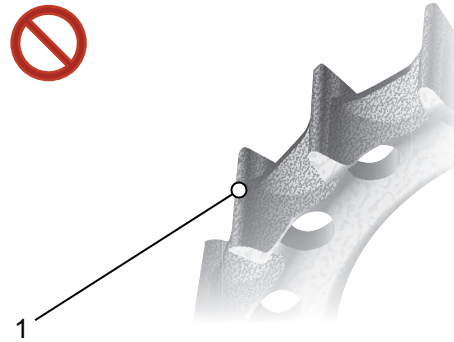


Abbildung 239: Verschlissenes Zahnprofil

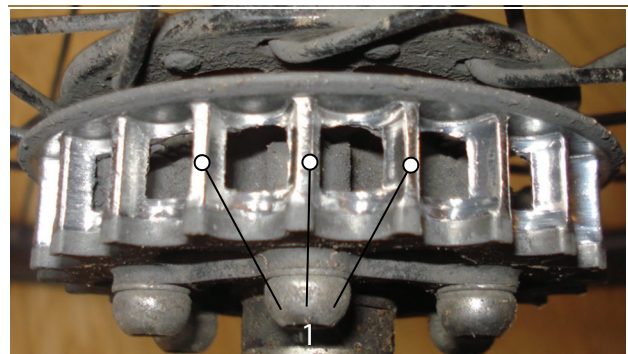


Abbildung 240: Beispielfoto Verschlissenes Zahnprofil

7.5.9 Riemen Spannung prüfen

Eine zu niedrige Riemen Spannung 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 Riemen Spannung ist je nach Pedelec 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 Riemen 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 100: Spannungsvorgabe

* Die CDN- und SideTrack-Systeme sind nicht für Mountainbikes, E-Bikes mit Mittelmotor 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 aufgebrauchten Kraft nach oben oder unten korrigiert werden.

7.5.9.1 GatesCarbon-Drive-Mobil-App



Die Gates-Carbon-Drive-Mobil-App misst die Riemenspannung anhand der Eigenfrequenz (Hz) des Riemens. Hierzu nimmt die App über das Mikrofon des Handys den Klang des Riemens auf und ermittelt die Hauptfrequenz.

- ✓ GatesCarbon-Drive-Mobil-App kostenlos im App-Store oder unter Google-Play auf das Handy laden.
- ✓ In ruhiger Umgebung messen.
- ✓ Sicherstellen, dass das Handy-Mikrofon eingeschaltet ist.

- 1 App aufrufen.
 - 2 Auf das Spannungssymbol klicken.
 - 3 Auf MEASURE klicken.
 - 4 Handy-Mikrofon auf den Riemen richten.
 - 5 An dem Riemen zupfen, sodass der Riemen wie eine Gitarrensaite schwingt.
 - 6 Mehrere Vergleichsmessungen werden empfohlen. Die Kurbel um eine Vierteldrehung drehen. Frequenzmessung wiederholen.
 - 7 Die angezeigte Frequenz des Riemens mit den Spannungsvorgaben in Tabelle 44 prüfen.
- ⇒ Liegt der Wert höher als die Vorgabe, Riemenspannung verringern.
- ⇒ Liegt der Wert innerhalb der Vorgabe, ist die Riemenspannung korrekt eingestellt.
- ⇒ Liegt der Wert niedriger als die Vorgabe, Riemenspannung erhöhen.

7.5.9.2 Gates-Krikit Spannungsmesser Nicht im Preis inbegriffen

- ✓ prüfen, ob die Messanzeige ganz unten ist.
- 1 Zeigefinger in die Fingerschleife strecken. Auf die Prüflehre legen.

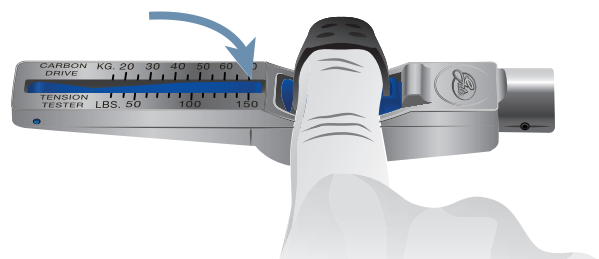


Abbildung 241: Zeigefinger in Prüflehre

- 2 Prüflehre auf der Oberseite des Riemens platzieren. Prüflehre in die Mitte der Reimenlänge positionieren.

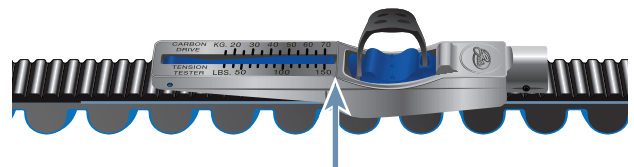


Abbildung 242: Prüflehre auf Reimen

- Prüflehre mit nur einem Finger herunterdrücken, bis es mit einem Klick einrastet.

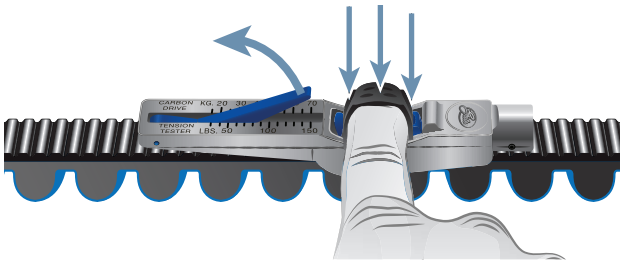


Abbildung 243: Prüflehre mit Finger herunterdrücken

- Der Messwert wird dort abgelesen, wo sich die Linie A und B treffen.

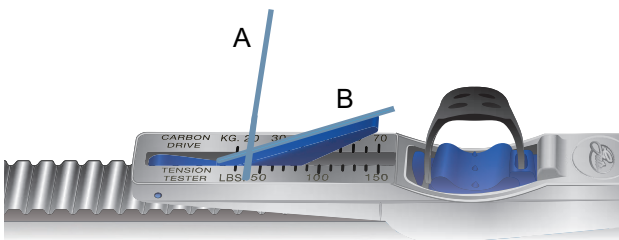


Abbildung 244: Beispiel Abgelesener Wert: 20 kg

- Das Pedal um eine Vierteldrehung drehen. Messung mindestens dreimal wiederholen.
- Abgelesene Werte von kg in Pfund in Inch-Pound per umrechnen.
Beispiel: 20 kg = 44 Inc = 44 lbs
- Wert mit Tabelle 44 Spannungsvorgabe vergleichen.
 - ⇒ Liegt der Wert höher als die Vorgabe, Riemenspannung verringern.
 - ⇒ Liegt der Wert innerhalb der Vorgabe, ist die Riemenspannung korrekt eingestellt.
 - ⇒ Liegt der Wert niedriger als die Vorgabe, Riemenspannung erhöhen.

7.5.9.3 ECO-Spannungstester

Nicht im Preis inbegriffen

- Messstab mittig auf den Riemen hängen.

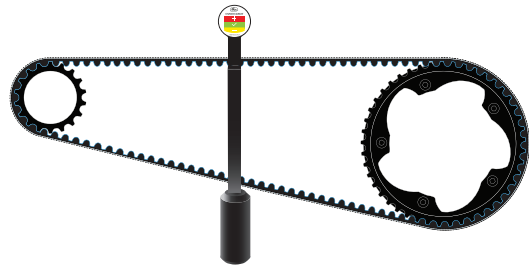


Abbildung 245: Aufgehängter Messstab

- Lineal auf beide Riemenscheiben platzieren.

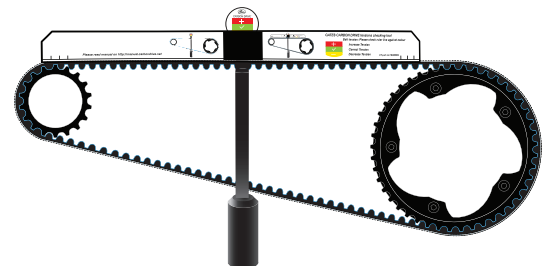


Abbildung 246: Lineal platziert

- ⇒ Spannung an der Spannungsanzeige ablesen.

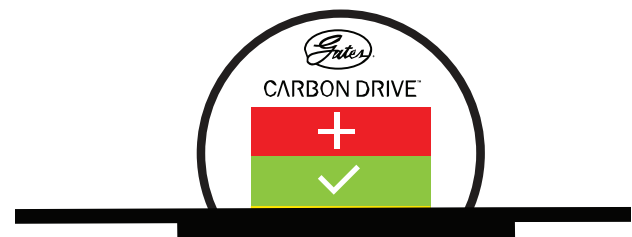


Abbildung 247: Beispiel: Am unteren gelben Rand, daher Riemenspannung leicht vermindern

- Rot = Riemenspannung erhöhen
- Grün = Riemenspannung ist korrekt eingestellt
- Gelb = Riemenspannung vermindern

7.5.10 Fahrlicht prüfen

- 1 Kabelanschlüsse am Scheinwerfer und Rücklicht auf Beschädigungen, Korrosion und festen Sitz prüfen.
 - ⇒ Leuchten Scheinwerfer oder Rücklicht nicht, Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- ⇒ Sind Kabelanschlüsse beschädigt, korrodiert oder ohne festen Sitz, Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 2 Licht einschalten.
- 3 Prüfen, ob Scheinwerfer und Rücklicht leuchten.
 - 4 Pedelec 5 m von der Wand stellen.
 - 5 Das Pedelec gerade hinstellen. Den Lenker mit beiden Händen gerade halten. Nicht den Seitenständer nutzen.

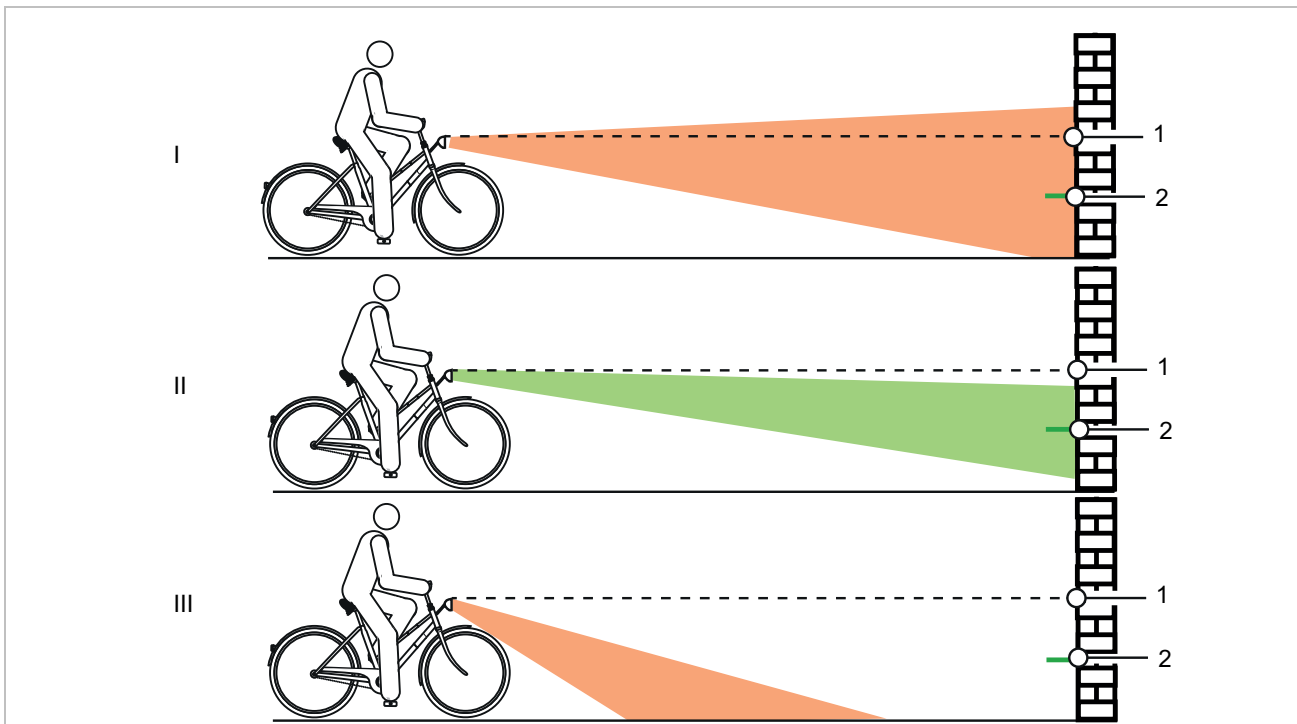


Abbildung 248: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

- 6 Lage des Lichtkegels prüfen.
 - ⇒ Ist das Licht zu hoch oder zu niedrig eingestellt, Fahrlicht neu einstellen (siehe Kapitel 6.4.16.1).

7.5.11 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, Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

7.5.12 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.

7.5.13 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.

7.5.14 Sattelstütze prüfen

- 1 Sattelstütze aus dem Rahmen nehmen.
- 2 Sattelstütze auf Korrosion und Risse prüfen.
- 3 Sattelstütze wieder einbauen.

7.5.15 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.

7.5.16 Schaltung prüfen

- 1 Prüfen, ob alle Komponenten der Schaltung frei von Beschädigungen sind.
- 2 Sind Komponenten beschädigt, Fachhandel kontaktieren.
- 3 Pedelec 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.

7.5.16.1 Elektrische Schaltung prüfen

- 1 Kabelanschlüsse auf Beschädigungen, Korrosion und festen Sitz prüfen.
- ⇒ Sind Kabelanschlüsse beschädigt, korrodiert oder locker, Fachhandel kontaktieren.

7.5.16.2 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.

7.5.16.3 Kettenschaltung prüfen

Bei Pedelecs mit Kettenschaltung wird die Kette durch das Schaltwerk gespannt.

- 1 Pedelec 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.

7.5.16.4 Nabenschaltung prüfen

Bei Pedelecs 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 Pedelecs mit umlaufenden Kettenschutz, Kettenschutz entfernen.

- 1 Pedelec auf Ständer stellen.
- 2 Die Ketten- bzw. Riemenspannung über eine komplette Umdrehung der Kurbel an drei bis vier Stellen prüfen.

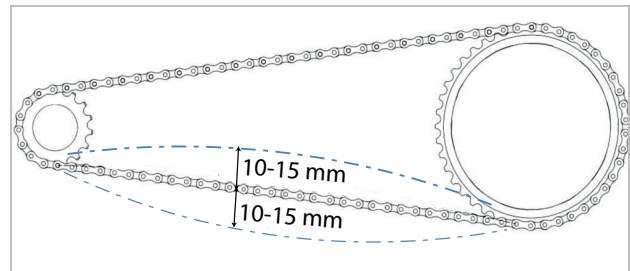


Abbildung 249: Beispiel Kettenspannung prüfen: 5 mm nach oben, 10 mm nach unten = 15 mm Abweichung

- 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.

7.5.16.5 ROHLOFF Nabe einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Prüfen, ob Schaltzugspannung so eingestellt ist, dass beim Drehen des Schaltgriffs ein Drehspiel von 5 mm spürbar ist.
 - 2 Durch Drehen der **Zugeinsteller** die Schaltzugspannung einstellen.
- ⇒ Das Herausdrehen der **Zugeinsteller** erhöht die Schaltzugspannung.
- ⇒ Das Hereindrehen der Zugeinsteller verringert die Schaltzugspannung.

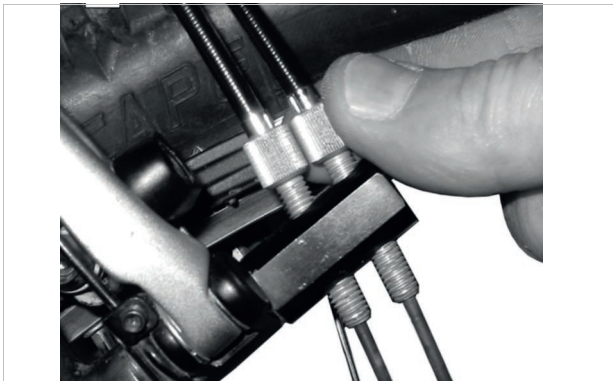


Abbildung 250: ROHLOFF-Naben Versionen mit interner Schaltansteuerung haben die Zugeinsteller am Zuggegenhalter



Abbildung 251: ROHLOFF-Naben Versionen mit externer Schaltansteuerung haben die Zugeinsteller an der Seilbox, die sich auf der linken Seite befindet

- 3 Sollten durch das Einstellen der Schaltung die Markierung und Zahlen auf dem Schaltgriff nicht mehr in Deckung gebracht werden, einen der Zugeinsteller herein- und den anderen Zugeinsteller im gleichen Maß herausdrehen.

7.5.16.6 Seilzugbetätigte Schaltung, zweizügig einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

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

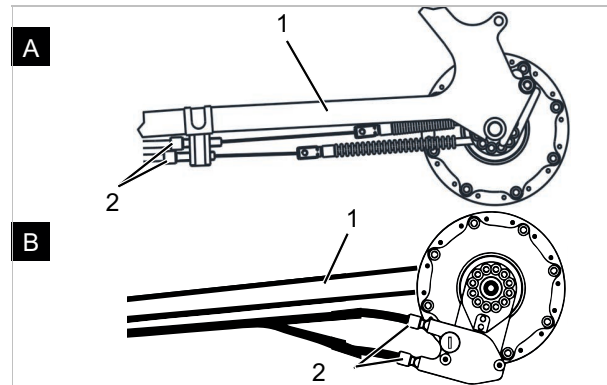


Abbildung 252: Einstellhülsen (2) an zwei alternativen Ausführungen (A und B) einer zweizügigen, seilzugbetätigten Schaltung an der Kettenstrebe (1)

7.5.16.7 ENVILOLO Nabe einstellen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ▶ Um eine leichtgängige Schaltung zu erhalten, die **Einstellhülse** am Schalthebelgehäuse einstellen.
- ⇒ Beim Drehen des Dreh-Schaltgriffs ist ein Drehspiel von 0,5 bis 2 mm spürbar.

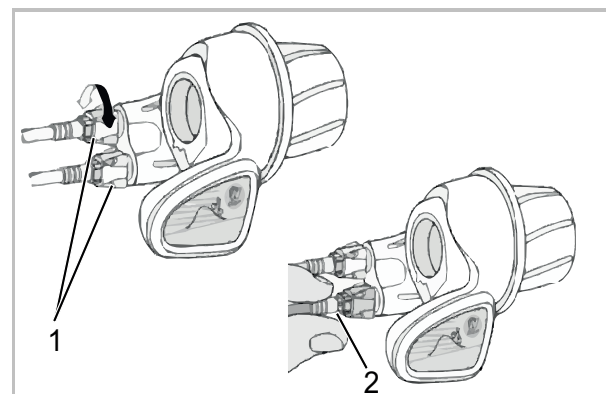


Abbildung 253: Dreh-Schaltgriff mit Einstellhülsen (1) und Drehspiel (2)

7.5.16.8 ENVIOLo Schaltsystem kalibrieren

Bei der Ersteinrichtung, nach einer Systemwartung oder bei Fehlern muss das ENVIOLo Schaltsystem kalibriert werden.

Ohne Werkstatt

- 1 Auf das Pedelec steigen.
- 2 Elektrisches Antriebssystem einschalten.
- 3 Unterstützungsgrad OFF wählen.

Kalibrierung starten die App „enviolo AUTOMATIq“

- ▶ In der App „enviolo AUTOMATIq“ im Menüpunkt: <SETTINGS> <CAKLIBRATION> die Trittfrequenz einstellen.

Kalibrierung starten über das Elektrische Antriebssystem

Optional, wenn der Menüpunkt im Antriebssystem vorhanden ist

- ▶ Kalibriervorgang über das Elektrische Antriebssystem starten.
- ✓ Während der Kalibrierung leicht in die Pedale treten.
- ⇒ Das Schaltsystem schaltet mehrmals vom kleinsten in den höchsten Gang und kalibriert sich dabei selber.

In der Werkstatt, für Pedelecs bis max. 30 kg

- 1 Pedelec in einen Montageständer mit einer Zulassung von mindestens 30 kg spannen. Das Hinterrad muss abgehoben sein.
- 2 Elektrisches Antriebssystem einschalten.
- 3 Unterstützungsgrad OFF wählen.

Kalibrierung starten die App „enviolo AUTOMATIq“

- ▶ In der App „enviolo AUTOMATIq“ im Menüpunkt: <SETTINGS> <CAKLIBRATION> die Trittfrequenz einstellen.

Kalibrierung starten über das Elektrische Antriebssystem

Optional, wenn der Menüpunkt im Antriebssystem vorhanden ist

- ▶ Kalibriervorgang über das Elektrische Antriebssystem starten.
- ✓ Während der Kalibrierung leicht in die Pedale treten.
- ⇒ Das Schaltsystem schaltet mehrmals vom kleinsten in den höchsten Gang und kalibriert sich dabei selber.

7.5.16.9 Seitenständer Standfestigkeit prüfen

- 1 Pedelec auf eine leichte Erhöhung von 5 cm stellen.
 - 2 Seitenständer ausklappen.
 - 3 Standfestigkeit durch ruckeln am Pedelec prüfen.
- ⇒ Kippt das Pedelec, Schrauben festziehen oder Höhe vom Seitenständer ändern.

8 Inspektion und Wartung

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.



▶ Erstinspektion durchführen, siehe Kapitel 8.4.

8.2 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.



▶ Große Inspektion durchführen.

8.3 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.



▶ Beim Kauf des Pedelecs vorhandene Bauteile mit zusätzlichem Wartungsaufwand mit entsprechenden Wartungsintervallen in das Wartungsheft eintragen.

▶ Den zusätzlichen Wartungsplan dem Käufer mitteilen.

▶ Durchgeführte Wartungen im Wartungsheft eintragen und abstempeln.

| Inspektions- und Wartungsintervalle Federgabel | | |
|--|--|--------------------------------|
| SR SUNTOUR Federgabel | | |
| <input type="checkbox"/> | Wartung 1 | alle 50 Stunden |
| <input type="checkbox"/> | Wartung 2 | alle 100 Stunden |
| FOX Federgabel | | |
| <input type="checkbox"/> | Wartung | alle 125 Stunden oder jährlich |
| ROCKSHOX Federgabel | | |
| <input type="checkbox"/> | Wartung der Tauchrohre für: Paragon™, XC™ 28, XC 30, 30™, Judy®, Recon™, Sektor™, 35™..., Bluto™, REBA®, SID®, RS-1™, Revelation™, PIKE®, Lyrik™, Yari™, BoXXer | alle 50 Stunden |
| <input type="checkbox"/> | Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für: Paragon, XC 28, XC 30,30 (2015 und früher), Recon (2015 und früher), Sektor (2015 und früher), Bluto (2016 und früher), Revelation (2017 und früher), REBA (2016 und früher), SID (2016 und früher), RS-1 (2017 und früher), BoXXer (2018 und früher) | alle 100 Stunden |
| <input type="checkbox"/> | Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für: 30 (2016+), Judy (2018+), Recon (2016+), Sektor (2016+), 35 (2020+)..., Revelation (2018+), Bluto (2017+), REBA (2017+), SID (2017+), RS-1 (2018+), PIKE (2014+), Lyrik (2016+), Yari (2016+), BoXXer (2019+) | alle 200 Stunden |

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

| Inspektions- und Wartungsintervalle Hinterbau-Dämpfer | | |
|---|---|--------------------------------|
| ROCKSHOX Hinterbau-Dämpfer | | |
| <input type="checkbox"/> | Luftkammer-Baugruppe warten | alle 50 Stunden |
| <input type="checkbox"/> | Dämpfer und Feder warten | alle 200 Stunden |
| FOX Hinterbau-Dämpfer | | |
| <input type="checkbox"/> | Wartung | alle 125 Stunden oder jährlich |
| SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer | | |
| <input type="checkbox"/> | Umfassender Stoßdämpfer-Service einschließlich Wiederaufbau des Dämpfers und Austausch der Luftdichtung | alle 100 Stunden |

| Inspektions- und Wartungsintervalle Nabe | | |
|---|---|--|
| SHIMANO 11-Gang-Nabe | | |
| <input type="checkbox"/> | interner Ölwechsel und Wartung | 1.000 km ab Beginn der Verwendung, danach alle 2 Jahre bzw. 2.000 km |
| SHIMANO alle anderen Getriebenaben | | |
| <input type="checkbox"/> | interne Komponenten schmieren | ein Mal pro Jahr bzw. 2.000 km |
| ROHLOFF Speedhub 500/14 | | |
| <input type="checkbox"/> | Seilbox reinigen und Seiltrommelinnenseite fetten | alle 500 km |
| <input type="checkbox"/> | Ölwechsel | alle 5.000 km oder mind. einmal im Jahr |
| pinion | | |
| <input type="checkbox"/> | Wartung 1 Schaltzüge, -Außenhüllen, Ketten/ Riemen und Ritzel bzw. Riemenscheiben auf Verschleiß prüfen und bei Bedarf tauschen. Schaltzüge auf Spannung und Leichtgängigkeit prüfen. Bei Bedarf einstellen oder austauschen. Schaltbox öffnen. Universalzugrolle, Gleitfläche und Schaltboxinnenraum, Planetenräder etc. gründlich reinigen und reichlich fetten. Alle Schraubverbindungen, außer Getriebegehäuseschrauben, auf festen Sitz mit korrektem AAnziehmoment prüfen und festziehen. | alle 500 km |
| <input type="checkbox"/> | Wartung 2 Ölwechsel | alle 10.000 km |

 **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.

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.

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.

8.4 Erstinspektion durchführen

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

- ▶ Nach den ersten zwei Stunden Fahrzeit den festen Sitz des Lenkers und des Schnellspannsystems des Vorbaus prüfen.

Durch Vibrationen beim Fahren können sich Schrauben und Federn, die bei der Produktion des Pedelecs fest angezogen sind, setzen bzw. lockern.

- 1 Festigkeit von Schnellspannsystem prüfen.
- 2 Alle Anziehmomente von Schrauben und Schraubverbindungen prüfen.



8.5 Große Inspektion durchführen

Durch das Einhalten der Inspektions- und Wartungsanleitung kann der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Betriebsdauer erhöht und die Sicherheit gewährleistet werden.

Diagnose und Dokumentation Ist-Zustand

| Komponente | Häufigkeit | Beschreibung | | | Kriterien | | Maßnahmen bei Ablehnung |
|---|------------|--------------------------------------|--|--|-----------|-------------------|---|
| | | Inspektion | Tests | Inspektion/Wartung | Annahme | Ablehnung | |
| Fahrgestell | | | | | | | |
| Rahmen | monatlich | Dreck | ... | Kapitel 7.3.4 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | 6 Monate | Pflege | ... | Kapitel 7.4.1 | o.k. | Unbehandelt | Wachsen |
| | 6 Monate | auf Schäden prüfen, Bruch, Kratzer | Kapitel 8.6.1 | ... | o.k. | Schaden vorhanden | Pedelec außer Betrieb nehmen, neuer Rahmen nach Stückliste |
| Carbon-Rahmen (optional) | monatlich | Dreck | Kapitel 7.3.4 | ... | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | 6 Monate | Pflege | ... | Kapitel 7.4.1 | o.k. | Kein Wachs | Wachsen |
| | 6 Monate | Lackschäden | Kapitel 8.6.1.1 | ... | o.k. | Lackschaden | Lackieren |
| | 6 Monate | Schlagschäden | Kapitel 8.6.1.1 | ... | o.k. | Schlagschaden | Pedelec außer Betrieb nehmen, neuer Rahmen nach Stückliste |
| ROCKSHOX Hinterbau Dämpfer (optional) | 6 Monate | auf Schäden prüfen, Korrosion, Bruch | siehe Bauteil-Wartungsanleitung ROCKSHOX | Wartung gem. Hersteller Luftkammer-Baugruppe, Dämpfer und Feder | o.k. | Schaden vorhanden | neuer Hinterbau-Dämpfer nach Stückliste |
| FOX Hinterbau Dämpfer (optional) | 6 Monate | auf Schäden prüfen, Korrosion, Bruch | ... | Einschicken bei FOX | o.k. | Schaden vorhanden | neuer Hinterbau-Dämpfer nach Stückliste |
| SR SUNTOUR Hinterbau Dämpfer (optional) | 6 Monate | auf Schäden prüfen, Korrosion, Bruch | siehe Bauteil-Wartungsanleitung SR SUNTOUR | Wartung gem. Hersteller Umfassender Stoßdämpfer-Service einschließlich Wiederaufbau des Dämpfers und Austausch der Luftdichtung | o.k. | Schaden vorhanden | neuer Hinterbau-Dämpfer nach Stückliste |
| Lenkung | | | | | | | |
| Lenker | monatlich | Reinigung | ... | Kapitel 7.3.6 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | 6 Monate | Wachsen | ... | Kapitel 7.4.7 | o.k. | Unbehandelt | Wachsen |
| | 6 Monate | Befestigung prüfen | Kapitel 7.5.12 | ... | o.k. | locker, Rost | Schrauben nachziehen, gegebenenfalls neuer Lenker nach Stückliste |
| Vorbau | monatlich | Reinigung | ... | Kapitel 7.3.5 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | 6 Monate | Wachsen | ... | Kapitel 7.4.6 | o.k. | Unbehandelt | Wachsen |
| | 6 Monate | Befestigung prüfen | Kapitel 7.5.11 und Kapitel 8.6.4 | ... | o.k. | locker, Rost | Schrauben nachziehen, gegebenenfalls neuer Vorbau nach Stückliste |



| Komponente | Häufigkeit | Beschreibung | | | Kriterien | | Maßnahmen bei Ablehnung |
|----------------------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|--|-----------|-------------------------------|--|
| | | Inspektion | Tests | Wartung | Annahme | Ablehnung | |
| Griffe | monatlich | Reinigung | ... | Kapitel 7.3.7 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | monatlich | Pflegen | Kapitel 7.4.8 | ... | o.k. | Unbehandelt | Talkum |
| | vor jeder Fahrt | Verschleiß, Befestigung prüfen | Kapitel 7.1.11 | ... | o.k. | fehlt, wackelt | Schrauben nachziehen, neue Griffe und Bezüge nach Stückliste |
| Lenkungslager | 6 Monate | säubern und auf Schäden prüfen | ... | Reinigen, Schmieren und Justieren | o.k. | unsauber | Säubern und schmieren |
| Gabel (starr) | 6 Monate | auf Schäden prüfen, Korrosion, Bruch | ... | Ausbau, Prüfung, Schmierung, Einbau | o.k. | Schaden vorhanden | neue Gabel nach Stückliste |
| Carbon Gabel (optional) | 6 Monate | auf Schäden prüfen, Korrosion, Bruch | ... | Wartung gem. Hersteller Schmierung, Ölwechsel gem. Hersteller | o.k. | Schaden vorhanden | neue Gabel nach Stückliste |
| SR SUNTOUR Federgabel (optional) | 6 Monate | auf Schäden prüfen, Korrosion, Bruch | ... | Wartung gem. Hersteller Schmierung, Ölwechsel gem. Hersteller | o.k. | Schaden vorhanden | neue Gabel nach Stückliste |
| FOX Federgabel (optional) | 6 Monate | auf Schäden prüfen, Korrosion, Bruch | ... | Einschicken bei FOX | o.k. | Schaden vorhanden | neuer Hinterbau-Dämpfer nach Stückliste |
| ROCKSHOX Federgabel (optional) | 6 Monate | auf Schäden prüfen, Korrosion, Bruch | ... | Wartung gem. Hersteller Schmierung, Ölwechsel gem. Hersteller | o.k. | Schaden vorhanden | neue Gabel nach Stückliste |
| Spinner Feder-gabel (optional) | 6 Monate | auf Schäden prüfen, Korrosion, Bruch | ... | Wartung gem. Hersteller Schmierung, Ölwechsel gem. Hersteller | o.k. | Schaden vorhanden | neue Gabel nach Stückliste |
| Rad | | | | | | | |
| Laufrad | vor jeder Fahrt | Rundlauf | Kapitel 7.1.7 | ... | o.k. | schräger Lauf | Laufrad neu einspannen |
| | 6 Monate | Montage | Kapitel 7.5.1 | ... | o.k. | locker | Schnellspanner justieren |
| Reifen | monatlich | Reinigung | Kapitel 7.3.10 | ... | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | wöchentlich | Fülldruck | Kapitel 7.5.1.1 | ... | o.k. | Fülldruck zu niedrig/ zu hoch | Fülldruck anpassen |
| | 10 Tage | Verschleiß | Kapitel 7.3.10 | ... | o.k. | Abgefahrenes Profil | neuer Reifen nach Stückliste |



| Komponente | Häufigkeit | Beschreibung | | | Kriterien | | Maßnahmen bei Ablehnung |
|--------------------------------|------------|---|------------------|-----------------|-----------|----------------------------------|---|
| | | Inspektion | Tests | Wartung | Annahme | Ablehnung | |
| Felgen | 6 Monate | Wachsen | ... | Kapitel 7.4.10 | o.k. | Unbehandelt | Wachsen |
| | 6 Monate | Verschleiß | Kapitel 7.5.1.3 | ... | o.k. | Defekte Felge | neue Felge nach Stückliste |
| | monatlich | Verschleiß Bremsfläche | Kapitel 7.5.2.4 | ... | o.k. | abgenutzte Bremsfläche | neue Felge nach Stückliste |
| Speichen | monatlich | Reinigung | ... | Kapitel 7.3.11 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | 3 Monate | Spannung prüfen | Kapitel 7.5.1.3 | ... | o.k. | locker, Spannung unterschiedlich | Speichen spannen oder neue Speichen nach Stückliste |
| | 6 Monate | Felgenhaken prüfen | Kapitel 7.5.1.3 | ... | o.k. | krumme Felgenhaken | neue Felge nach Stückliste |
| Speichennippel | monatlich | Reinigung | ... | Kapitel 7.3.11 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | monatlich | Wachsen | ... | Kapitel 7.4.13 | o.k. | Unbehandelt | Wachsen |
| Nippellöcher | 6 Monate | auf Risse prüfen | Kapitel 7.5.1.4 | ... | o.k. | Risse | neue Felge nach Stückliste |
| Nippelbett | jährlich | auf Risse prüfen | Kapitel 7.5.1.5 | ... | o.k. | Risse | neue Felge nach Stückliste |
| Nabe | monatlich | Reinigung | ... | Kapitel 7.3.12 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | monatlich | Pflegen | ... | Kapitel 7.4.12 | o.k. | Unbehandelt | Behandeln |
| konusgelagerte Nabe (optional) | monatlich | Reinigung | ... | Kapitel 7.3.12 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | monatlich | Pflegen | ... | Kapitel 7.4.12 | o.k. | Unbehandelt | Behandeln |
| | 6 Monate | Befestigung prüfen | ... | ... | o.k. | locker, Rost | Schrauben nachziehen, gegebenenfalls neuer Lenker nach Stückliste |
| | jährlich | Verstellen | ... | ... | o.k. | nicht verstellt | neue Position |
| Nabenschaltung (optional) | monatlich | Reinigung | ... | Kapitel 7.3.12 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | monatlich | Pflegen | ... | Kapitel 7.4.12 | o.k. | Unbehandelt | Behandeln |
| | 6 Monate | Befestigung prüfen | ... | ... | o.k. | locker, Rost | Schrauben nachziehen, gegebenenfalls neuer Lenker nach Stückliste |
| | 6 Monate | Funktionsprüfung | Kapitel 7.5.16.4 | ... | ... | Fehlschalten | Nabe neu einstellen |
| Sattel und Sattelstütze | | | | | | | |
| Sattel | monatlich | Reinigung | ... | Kapitel 7.3.9 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | 6 Monate | Befestigung prüfen | Kapitel 7.5.13 | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Leder-Sattel (optional) | monatlich | Reinigung | ... | Kapitel 7.3.9.1 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | 6 Monate | Pflegen | ... | Kapitel 7.4.11 | o.k. | Unbehandelt | Lederwachs |
| | 6 Monate | Befestigung prüfen | Kapitel 7.5.13 | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Sattelstütze | monatlich | Reinigung | ... | Kapitel 7.3.8 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | 6 Monate | Pflegen | ... | ... | o.k. | Unbehandelt | Lederwachs |
| | 6 Monate | Komplettreinigung, Befestigung und Lackschutzfolie prüfen | ... | Kapitel 8.6.8 | o.k. | locker | Schrauben nachziehen, neue Lackschutzfolie |



| Komponente | Häufigkeit | Beschreibung | | | Kriterien | | Maßnahmen bei Ablehnung |
|---|---|--|-----------------|-----------------|-----------|---------------|---|
| | | Inspektion | Tests | Wartung | Annahme | Ablehnung | |
| Carbon-Sattelstütze (optional) | monatlich | Reinigung | ... | Kapitel 7.3.8 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | 6 Monate | Pflegen | ... | Kapitel 7.4.9.2 | o.k. | Unbehandelt | Montagepaste |
| | 6 Monate | Komplettreinigung, Befestigung und Lackschutzfolie prüfen | ... | Kapitel 8.6.8.1 | o.k. | locker | Schrauben nachziehen, neue Lackschutzfolie, bei Schäden neue Sattelstütze nach Stückliste |
| Feder-Sattelstütze (optional) | monatlich | Reinigung | ... | ... | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | 6 Monate | Pflegen | ... | Kapitel 7.4.9.1 | o.k. | Unbehandelt | Ölen |
| | 100 Stunden oder 6 Monate | Komplettreinigung, Befestigung und Lackschutzfolie prüfen | Kapitel 8.6.8 | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen, neue Lackschutzfolie |
| by.schulz Feder-Sattelstütze (optional) | nach den ersten 250 km, danach alle 1500 km | Komplettreinigung, Befestigung und Lackschutzfolie prüfen, schmieren | Kapitel 8.6.8.2 | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen, neue Lackschutzfolie, bei Schäden neue Sattelstütze nach Stückliste |
| SR SUNTOUR Feder-Sattelstütze | alle 100 Stunden oder jährlich | Komplettreinigung, Befestigung und Lackschutzfolie prüfen, schmieren | Kapitel 8.6.8.3 | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen, neue Lackschutzfolie, bei Schäden neue Sattelstütze nach Stückliste |
| EIGHTPINNS NGS2 Feder-Sattelstütze | 20 Stunden | Öl nachfüllen | ... | Kapitel 7.4.19 | o.k. | kein Öl | Öl nachfüllen |
| | 20 Stunden | Abstreifer reinigen | ... | | o.k. | Dreck | Reinigung |
| | 40 Stunden | Gleitbuchse reinigen | ... | | o.k. | Dreck | Reinigung |
| | 100 Stunden | Gleitbuchse, Abstreifer und Filzstreifen tauschen | ... | | o.k. | kein Umtausch | Umtauschen |
| | 200 Stunden | Dichtungsservice Gasdruckfeder | ... | | o.k. | kein Service | Service durchführen |
| EIGHTPINNS H01 Feder-Sattelstütze | 20 Stunden | Öl nachfüllen | ... | Kapitel 7.4.19 | o.k. | kein Öl | Öl nachfüllen |
| | 20 Stunden | Abstreifer reinigen | ... | | o.k. | Dreck | Reinigung |
| | 40 Stunden | Gleitbuchse reinigen | ... | | o.k. | Dreck | Reinigung |
| | 100 Stunden | Gleitbuchse, Abstreifer und Filzstreifen tauschen | ... | | o.k. | kein Umtausch | Umtauschen |
| | 200 Stunden | Dichtungsservice Gasdruckfeder | ... | | o.k. | kein Service | Service durchführen |



| Komponente | Häufigkeit | Beschreibung | | | Kriterien | | Maßnahmen bei Ablehnung |
|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------|-------------------------------|--|
| | | Inspektion | Tests | Wartung | Annahme | Ablehnung | |
| ROCKSHOX Feder-Sattelstütze | 50 Stunden | Entlüftung | ... | siehe Hersteller | o.k. | | |
| | 50 Stunden | Reinigen | ... | siehe Hersteller | o.k. | | |
| | 200 Stunden | Entlüftung | ... | siehe Hersteller | o.k. | | |
| | 200 Stunden | Komplettwartung | ... | siehe Hersteller | o.k. | | |
| | 400 Stunden | Komplettwartung | ... | siehe Hersteller | o.k. | | |
| | 600 Stunden | Komplettwartung | ... | siehe Hersteller | o.k. | | |
| FOX Feder-Sattelstütze | 125 Stunden oder jährlich | Komplettwartung | siehe Hersteller | beim Hersteller FOX | ... | ... | |
| Schutzeinrichtungen | | | | | | | |
| Riemen- bzw. Ketten-schutzscheibe | 6 Monate | Befestigung | Befestigung prüfen | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Schutzblech | 6 Monate | Befestigung | Befestigung prüfen | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Motor-Abdeckung | 6 Monate | Befestigung | Befestigung prüfen | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Bremsanlage | | | | | | | |
| Handbremse | 6 Monate | Befestigung | Befestigung prüfen | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen, |
| Bremsflüssigkeit | 6 Monate | Flüssigkeitsstand prüfen | nach Jahreszeit | ... | o.k. | zu wenig | Bremsflüssigkeit nachfüllen, bei Schäden Pedelec außer Betrieb nehmen, neue Bremsschläuche |
| Bremsbeläge | 6 Monate | Bremsbeläge, Bremsscheibe und Felge | auf Schäden, prüfen | ... | o.k. | Schaden vorhanden | neue Bremsbeläge, Bremsscheibe und Felgen |
| Rücktrittsbremse Bremsanker | 6 Monate | Befestigung | Befestigung prüfen | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Bremsanlage | 6 Monate | Befestigung | Befestigung prüfen | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Lichtanlage | | | | | | | |
| Verkabelung Licht | 6 Monate | Anschlüsse, korrekte Verlegung | Prüfung | ... | o.k. | Kabel defekt, kein Licht | neue Verkabelung |
| Rücklicht | 6 Monate | Standlicht | Funktionsprüfung | ... | o.k. | kein konstantes Licht | neues Rücklicht nach Stückliste, ggf. wechseln |
| Frontlicht | 6 Monate | Standlicht, Tagfahrlicht | Funktionsprüfung | ... | o.k. | kein konstantes Licht | neues Frontlicht nach Stückliste, ggf. wechseln |
| Reflektoren | 6 Monate | Vollzählig, Stand, Befestigung | Prüfung | ... | o.k. | nicht vollzählig oder Schaden | neue Reflektoren |



| Komponente | Häufigkeit | Beschreibung | | | Kriterien | | Maßnahmen bei Ablehnung |
|------------------------------------|------------|----------------------------------|-------------------------|---------|-----------------------|--|---|
| | | Inspektion | Tests | Wartung | Annahme | Ablehnung | |
| Antrieb/Schaltung | | | | | | | |
| Kette/Kassette/Ritzel/Kettenblatt | 6 Monate | auf Schäden prüfen | auf Schäden prüfen | ... | o.k. | Schaden | ggf. befestigen oder neu nach Stückliste |
| Kettenschutz/Speichenschutz | 6 Monate | auf Schäden prüfen | auf Schäden prüfen | ... | o.k. | Schaden | neu nach Stückliste |
| Tretlager/Kurbel | 6 Monate | Befestigung prüfen | Befestigung prüfen | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Pedale | 6 Monate | Befestigung prüfen | Befestigung prüfen | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Schalthebel | 6 Monate | Befestigung prüfen | Befestigung prüfen | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Schaltzüge | 6 Monate | auf Schäden prüfen | auf Schäden prüfen | ... | o.k. | locker und defekt | Schaltzüge einstellen, gegebenenfalls neue Schaltzüge |
| Umwerfer | 6 Monate | auf Schäden prüfen | auf Schäden prüfen | ... | o.k. | Schaltung nicht oder schwer möglich | einstellen |
| Schaltwerk | 6 Monate | auf Schäden prüfen | auf Schäden prüfen | ... | o.k. | Schaltung nicht oder schwer möglich | einstellen |
| Elektrisches Antriebssystem | | | | | | | |
| Bordcomputer | 6 Monate | auf Schäden prüfen | auf Schäden prüfen | ... | o.k. | keine Anzeige, fehlerhafte Darstellung | Neustart, Akku testen, neue Software, oder neues Bordcomputer, Außerbetriebnahme, |
| Bedieneinheit | 6 Monate | Bedieneinheit auf Schäden prüfen | auf Schäden prüfen | ... | o.k. | keine Reaktion | Neustart, Bedieneinheit-Hersteller kontaktieren, neues Bedieneinheit |
| Tacho | 6 Monate | Kalibrierung | Geschwindigkeitsmessung | ... | o.k. | Pedelec fährt 10 % zu schnell/langsam | Pedelec außer Betrieb nehmen, bis die Fehlerquelle gefunden ist |
| Verkabelung | 6 Monate | Sichtprüfung | Sichtprüfung | ... | o.k. | Ausfall im System, Beschädigungen, Geknickte Kabel | neue Verkabelung |
| Akku | 6 Monate | Erstprüfung | siehe Kapitel Montage | ... | o.k. | Fehlermeldung | Akku-Hersteller kontaktieren, Außerbetriebnahme, neuer Akku |
| Akkuhalter | 6 Monate | Fest, Schloss, Kontakte | Befestigung prüfen | ... | o.k. | Lose, Schloss schließt nicht, keine Kontakte | Neuer Akkuhalter |
| Motor | 6 Monate | Sichtprüfung und Befestigung | Befestigung prüfen | ... | o.k. | Schaden, locker | Motor festziehen, Kontakt Hersteller Motor, neuer Motor, Außerbetriebnahme, |
| Software | 6 Monate | Stand auslesen | Softwarestand prüfen | ... | auf dem neusten Stand | nicht auf dem neusten Stand | Update aufspielen |



| Komponente | Häufigkeit | Beschreibung | | | Kriterien | | Maßnahmen bei Ablehnung |
|---------------------|-----------------|--|------------------------------------|---------------|-----------|--------------------------|--|
| | | Inspektion | Tests | Wartung | Annahme | Ablehnung | |
| Sonstiges | | | | | | | |
| Gepäckträger | vor jeder Fahrt | Festigkeit | Kapitel 7.1.5 | ... | o.k. | locker | Feste |
| | monatlich | Dreck | ... | Kapitel 7.3.4 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | 6 Monate | Pflege | ... | Kapitel 7.4.3 | o.k. | Unbehandelt | Wachsen |
| | 6 Monate | Befestigung und Lackschutzfolie prüfen | Kapitel 8.5.2 | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen, neue Lackschutzfolie |
| Seitenständer | monatlich | Dreck | ... | Kapitel 7.3.4 | o.k. | Dreck | Reinigen |
| | 6 Monate | Pflege | ... | Kapitel 7.4.5 | o.k. | Unbehandelt | Wachsen |
| | 6 Monate | Befestigung | Kapitel 7.5.16.9 | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| | 6 Monate | Standfestigkeit | Kapitel 7.5.16.9 | ... | o.k. | Kippen | Ständerhöhe ändern |
| Klingel | vor jeder Fahrt | Klang | Funktionsprüfung Kapitel 7.1.10 | ... | o.k. | kein Klang, leise, fehlt | neue Klingel nach Stückliste |
| Anbauten (optional) | 6 Monate | Befestigung | Befestigung prüfen | ... | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |

Technische Kontrolle, Prüfen auf Sicherheit, Probefahrt

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



8.5.1 Rahmen inspizieren

- 1 Rahmen auf Risse, Verformungen und Lackschäden prüfen.
- ⇒ Liegen Risse, Verformungen oder Lackschäden vor, Pedelec außer Betrieb nehmen. Neuer Rahmen nach Stückliste.

8.5.1.1 Carbon-Rahmen inspizieren

Bei Lackschäden von Carbon-Rahmen muss zwischen Kratzern in der Lackierung und Schlagschäden (Impacts) unterschieden werden.

- ▶ Kunden nach der Ursache des Schadens befragen.
- ▶ Schaden mit Lupe untersuchen, ob zerstörte Fasern oder eine Desaminierung zu sehen sind.

8.5.2 Gepäckträger inspizieren

Am Gepäckträger können durch Gepäcktaschen und -boxen Kratzer, Risse und Brüche entstehen.

- 1 Gepäckträger auf Kratzer, Risse und Brüche untersuchen.
- ⇒ Beschädigten Gepäckträger wechseln.
- ⇒ Sollte die Lackschutzfolie abgenutzt oder nicht vorhanden sein, neue Lackschutzfolie aufkleben.

8.5.3 Hinterbau-Dämpfer inspizieren und warten

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

WARNUNG

Verletzung durch Explosion

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

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

Vergiftung durch Federungsöl

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

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

Vergiftung durch Schmieröl

Das Schmieröl der EIGHTPINNS Sattelstütze ist giftig bei Berührung und beim Einatmen.

- ▶ Stets eine Schutzbrille und Nitril Handschuhe bei der Arbeit mit Schmieröl tragen.
- ▶ Sattelstütze nur im Freien oder in einem sehr gut belüfteten Raum schmieren.
- ▶ Hautkontakt mit dem Schmieröl vermeiden. Nitril-Handschuhe beim Ölen, Reinigen und Warten tragen.
- ▶ Unter dem Bereich, in dem die Sattelstütze gewartet wird, eine Ölauflage nutzen.



VORSICHT

Gefahr für die Umwelt durch Giftstoffe

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

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

- 1 Hinterbau-Dämpfer zerlegen.
 - 2 Innen- und Außenseite inspizieren und reinigen.
 - 3 Luftfedern überholen.
 - 4 Luftdichtungen bei Luftfedern tauschen.
 - 5 Öl wechseln.
- ⇒ Staubabstreifer erneuern.

8.5.4 Getriebenabe inspizieren

8.5.4.1 Konusgelagerte Nabe verstellen

Bei konusgelagerten Naben dreht sich die im Nabenkonuskörper fixierte Lagerschale mit ihren größeren Kugelaufflächen um den inneren, am Ausfallende anliegenden Lagerkonus. Die äußere Lagerschale, die um den stillstehenden Lagerkonus rotiert, wird mit ihrer größeren Kugelauffläche erheblich gleichmäßig belastet.

- 1 Eine kleine, rote Farbmarkierung an der Kontermutter anbringen.
 - 2 Alle 1000 km bis 2000 km die Radachse um 40° bis 90° verdrehen.
- ⇒ Der Lagerkonus wird gleichmäßig genutzt.

8.5.5 Vorbau inspizieren

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

- ▶ Den festen Sitz des Lenkers und des Schnellspann-Systems des Vorbaus prüfen.

8.5.6 Steuerlager inspizieren und fetten

- 1 Gabel ausbauen.
- 2 Steuerlager reinigen. Bei starker Verschmutzung das Lager mit Reinigern wie WD-40 oder Karamba ausspülen.
- 3 Steuerlager auf Schäden prüfen.
 - ⇒ Ist das Steuerlager beschädigt, Steuerlager nach Stückliste ersetzen.
- 4 Steuerlager und Lagersitze mit sehr zähem und wasserabweisenden Fett (z. B. Dura Ace Spezialfett von SHIMANO) einfetten.
- 5 Gabel mit Lenkungslager nach Gabelanleitung wieder einbauen.



8.5.7 Achse mit Schnellspanner inspizieren

VORSICHT

Sturz durch gelösten Schnellspanner

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

- ▶ Vorderrad-Schnellspannhebel auf der gegenüberliegenden Seite der Bremsscheibe montieren.

Sturz durch defekten oder falsch montierten Schnellspanner

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

- ▶ Der Vorderrad-Schnellspannhebel und die Bremsscheibe müssen gegenüber liegen.

Sturz durch Fehleinstellung der Spannkraft

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

Eine nicht ausreichende Spannkraft führt zu ungünstiger Krafteinleitung. Die Federgabel oder der Rahmen können brechen. Ein Sturz mit schweren Verletzungen ist die Folge.

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

- 1 Schnellspanner lösen.
- 2 Schnellspanner feststellen.
- 3 Die Lage und Spannkraft des Schnellspannhebels prüfen.

- ⇒ Der Schnellspannhebel liegt bündig am unteren Gehäuse an.
- ⇒ Beim Schießen des Schnellspannhebels ist ein leichter Abdruck auf der Handfläche zu sehen.



Abbildung 254: Spannkraft des Schnellspanners einstellen

- 4 Bei Bedarf die Spannkraft des Spannhebels mit einem 4 mm Innensechskantschlüssel einstellen.
- 5 Danach den Schnellspannhebel erneut auf Lage und Spannkraft prüfen.

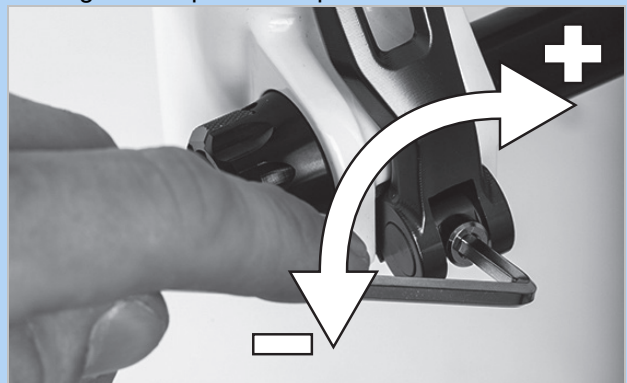


Abbildung 255: Spannkraft des Schnellspanners einstellen



8.5.8 Gabel inspizieren

WARNUNG

Verletzung durch Explosion

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

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

VORSICHT

Gefahr für die Umwelt durch Giftstoffe

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

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

- 1 Gabel ausbauen.
- 2 Gabel auf Risse, Verformungen und Lackschäden prüfen.
⇒ Liegen Risse, Verformungen oder Lackschäden vor, Pedelec außer Betrieb nehmen. Neue Gabel nach Stückliste.
- 3 Innen- und Außenseite reinigen.
- 4 Gabel schmieren.
- 5 Gabel einbauen.

8.5.8.1 Carbon-Federgabel inspizieren

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Gabel ausbauen.
- 2 Gabel auf Risse, Verformungen und Lackschäden prüfen.
- 3 Bei Lackschäden von Carbon-Federgabeln zwischen Kratzern in der Lackierung und Schlagschäden (Impacts) unterscheiden.
▶ Kunden nach der Ursache des Schadens befragen.
▶ Schaden mit Lupe untersuchen, ob zerstörte Fasern oder eine Delaminierung zu sehen sind.

8.5.8.2 Federgabel inspizieren

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Gabel ausbauen.
- 2 Gabel auf Risse, Verformungen und Lackschäden prüfen.
⇒ Liegen Risse, Verformungen oder Lackschäden vor, Pedelec außer Betrieb nehmen. Neue Gabel nach Stückliste.
- 3 Federgabel zerlegen.
- 4 Staubdichtungen und Gleitbuchsen schmieren.
- 5 Drehmomente prüfen.
- 6 Innen- und Außenseite reinigen.
- 7 Gabel schmieren.
- 8 Gabel einbauen.
- 9 Federgabel einstellen (siehe Kapitel 6.3.14).



8.5.9 Sattelstütze inspizieren

WARNUNG

Vergiftung durch Schmieröl

Das Schmieröl der EIGHTPINNS Sattelstütze ist giftig bei Berührung und beim Einatmen.

- ▶ Stets eine Schutzbrille und Nitril Handschuhe bei der Arbeit mit Schmieröl tragen.
- ▶ Sattelstütze nur im Freien oder in einem sehr gut belüfteten Raum schmieren.
- ▶ Hautkontakt mit dem Schmieröl vermeiden. Nitril-Handschuhe beim Ölen, Reinigen und Warten tragen.
- ▶ Unter dem Bereich, in dem die Sattelstütze gewartet wird, eine Ölaufgabe nutzen.

- 1 Sattelstütze aus dem Rahmen entfernen.
- 2 Sattelstütze innen und außen reinigen.
- 3 Sattelstütze auf Kratzer, Risse und Brüche untersuchen.
 - ⇒ Beschädigte Sattelstütze nach Stückliste wechseln.
- 4 Sattelstütze nach Höhenangabe im Pedelec-Pass einbauen.

8.5.9.1 Carbon-Sattelstütze inspizieren

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

Bei Lackschäden von Carbon-Sattelstützen muss zwischen Kratzern in der Lackierung und Schlagschäden (Impacts) unterschieden werden.

- ▶ Kunden nach der Ursache des Schadens befragen.
- ▶ Schaden mit Lupe untersuchen, ob zerstörte Fasern oder eine Delaminierung zu sehen sind.

8.5.9.2 BY.SCHULZ Feder-Sattelstütze inspizieren und fetten

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Sattelstütze aus dem Rahmen entfernen.
- 2 Schutz- und Sicherheitshülle entfernen.
- 3 Sattelstütze innen und außen reinigen.
- 4 Sattelstütze auf Kratzer, Risse und Brüche untersuchen.
 - ⇒ Beschädigte Sattelstütze nach Stückliste wechseln.
- 5 Schrauben der Parallel-Federung schmieren.
- 6 Sattelstütze nach Höhenangabe im Pedelec-Pass wieder einbauen. Schrauben auf korrekte Anziehmomente prüfen.

| Anziehmomente G1 | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | M8 Sattelklemmschraube M5 Fixier-Madenschrauben |
| | 20 ... 24 Nm 3 Nm |

| Anziehmoment G2 | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | M6 Sattelklemmschraube M5 Fixier-Madenschrauben |
| | 12 ... 14 Nm 3 Nm |

- 7 Schutz- und Sicherheitshülle montieren.



8.5.9.3 RS SUNTOUR Feder-Sattelstütze inspizieren und fetten

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Sattelstütze aus dem Rahmen entfernen.
- 2 Schutz- und Sicherheitshülle entfernen.
- 3 Sattelstütze auf Kratzer, Risse und Brüche untersuchen.
 - ⇒ Beschädigte Sattelstütze nach Stückliste wechseln.
 - ⇒ Sollte die Lackschutzfolie zum Schutz eines Kindersitzes abgenutzt oder nicht vorhanden sein, neue Lackschutzfolie aufkleben.
- 4 Vorspannungs-Einsteller lösen und Stahlfeder herausziehen.
- 5 Sattelstütze von Innen und Außen reinigen.
- 6 Sattelstütze von Innen mit SR SUNTOUR Öl No. 9170-001 einfetten.
- 7 Andruckrolle mit Fahrrad-Kettenöl schmieren.
 - ▶ Gelenke der Parallel-Federung mit Fahrrad-Kettenöl schmieren.



Abbildung 256: Schmierpunkte SR SUNTOUR Feder-Sattelstütze


- 8 Sattelstütze nach Höhenangabe im Pedelec-Pass wieder einbauen.
- 9 Schrauben auf korrekte Anziehmomente prüfen.

| | | |
|---|--|------------------|
| □ | Anziehmomente SR SUNTOUR Feder-Sattelstütze | |
| | Sattelklemmschraube M5 Fixier-Madenschrauben | 15-18 Nm 3 Nm |

- 10 Schutz- und Sicherheitshülle montieren.



8.5.10 Anziehmoment

| Modell | Anziehmoment | Werkzeug |
|--|--|--|
| Achse | | |
| konventionelle Achsmutter | 35 ... 40 Nm... | 15 mm Schraubenschlüssel |
| SR SUNTOUR Schraubachse 12AH2 Achse Sicherungsschraube | 8 ... 10 Nm 5 ... 6 Nm | Innensechskant-Aufsatz 6 mm Innensechskant-Aufsatz 5 mm |
| SR SUNTOUR Schraubachse 15AH2 Achse Sicherungsschraube | 8 ... 10 Nm 5 ... 6 Nm | Innensechskant-Aufsatz 6 mm Innensechskant-Aufsatz 5 mm |
| intend. Edge Achse Sicherungsschraube | 3 ... 5 Nm 10 Nm | M6 |
| Akku | | |
| BOSCH PowerPack 400/500/600/800 4 × Befestigungsschrauben Gehäuseboden-Verriegelung 2 × Befestigungsschrauben Abdeckung 2 × Befestigungsschrauben Abdeckung 2 × Befestigungsschrauben Halterung Kabelseite 1 × Befestigungsschrauben Halterung Kabelseite 2 × Befestigungsschrauben Halterung Verschlussseite 1 × Befestigungsschrauben Halterung Verschlussseite | 5 Nm 2 Nm 2 Nm 1,3 Nm 5 Nm 5 Nm 1 Nm | Torx® T25, M5 × 20 M3,5 × 12 M3,5 × 12 (spitz) Torx® T15 Torx® T25, M5 × 20 Torx® T25 Torx® T15, M3,5 × 12 |
| Bildschirm | | |
| FIT Halterung Comfort / Compact Befestigungsschraube | 0,5 Nm | Innensechskantschlüssel 2.5 mm |
| FIT Comfort / Compact Montagebügel | 0,8 Nm | Torx® T20 |
| Bordcomputer | | |
| FIT Remote Basic Montagebügel | 0,8 Nm | Torx® T20 |
| FIT Remote Display Montagebügel | 0,8 Nm | Torx® T20 |
| BOSCH Halterung Intuvia 100  Befestigungsschraube 1, M3 × 22 Befestigungsschraube 2, M3 × 14 | 1 Nm 1 Nm | Innensechskant-Aufsatz 3 mm Innensechskant-Aufsatz 3 mm |



| | | |
|--|--|--|
| BOSCH System Controller Befestigungsschraube | 0,5 Nm | Torx® T10 |
| BOSCH Mini Remote Befestigungsschraube | 0,4 Nm (nicht 0,6 Nm, wie auf dem Mini-Remote geschrieben ist) | Innensechskant-Aufsatz 3 mm |
| SHIMANO SC-E5003 Befestigungsschraube | 0,8 Nm | Innensechskant-Aufsatz 3 mm |
| Bremsbeläge | | |
| SHIMANO Sprengring | 2 ... 4 Nm | Innensechskant-Schlüssel 3 mm Schlitz-Schraubendreher |
| TEKTRO für hydraulic disc brake system Befestigungsschrauben | 3 ... 5 Nm | Innensechskant-Schlüssel 3 mm |
| Bremsleitung | | |
| SHIMANO Verbindungsschraube Handbremse | 5 ... 7 Nm | Schraubenschlüssel 8 mm |
| SHIMANO Verbindungsschraube Bremsattel, Version für Hohlschraubanschluss | 5 ... 7 Nm 8 ... 10 Nm | Innensechskant-Schlüssel 3 mm Innensechskant-Schlüssel 4 mm |
| SHIMANO Verbindungsschraube Bremsattel, gerade Version | 5 ... 7 Nm | Innensechskant-Schlüssel 3 mm |
| SHIMANO für Rennrad Verbindungsschraube der Leitungsmuffe | 5 ... 7 Nm | Schraubenschlüssel 8 mm |
| TEKTRO für hydraulic disc brake system Entlüftungsventil am Bremsattel | 4 ... 6 Nm | # |
| TEKTRO für hydraulic disc brake system Verschlüßschrauben des Ausgleichbehälters an der Handbremse | 2 ... 4 Nm | Torx® T15 |
| Bremssattel | | |
| SHIMANO Adapter- Befestigungsschraube und Bremsattel- Befestigungsschraube, Version mit IS- Bremsaufnahme | 6 ... 8 Nm | ... |
| SHIMANO Bremsattel- Befestigungsschraube, Postmount-Version | 6 ... 8 Nm | ... |
| TEKTRO für hydraulic disc brake system Adapter- Befestigungsschrauben | 6 ... 8 Nm | # |
| TEKTRO für hydraulic disc brake system Bremsattel- Befestigungsschraube | 6 ... 8 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |



| Bremsscheibe | | |
|---|----------------|--|
| SHIMANO für Center-Lock-Typ Befestigungsschraube, Schnellspanner | 40 ... 50 Nm | TL-LR15 TL-FC36/TL-LR11 Rollgabelschlüssel |
| SHIMANO für Center-Lock-Typ Befestigungsschraube, Mutter-Version | 40 ... 50 Nm | TL-LR10 Schraubenschlüssel |
| SHIMANO für 5-Loch-Version Befestigungsschrauben | 2 ... 4 Nm | Sechsrund [Nr. 25] |
| SHIMANO für 6-Loch-Version Befestigungsschrauben | 2 ... 4 Nm | Sechsrund [Nr. 25] |
| TEKTRO für hydraulic disc brake system Befestigungsschrauben | 4 ... 6 Nm | Torx® T25 |
| Cantilever-Bremse | | |
| SHIMANO Befestigungsschraube Bremssattel | 5 ... 7 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO Befestigungsschraube Bremsschuh | 8 ... 9 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm Schraubenschlüssel 10 mm |
| SHIMANO Zug-Befestigungsschraube | 6 ... 8 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| Doppelgelenk-Felgenbremse | | |
| SHIMANO Befestigungsschraube | 8 ... 10 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO, Modelle mit Mutter Befestigungsschraube | 8 ... 10 Nm | Schraubenschlüssel 10 mm |
| SHIMANO Befestigungsschraube für Bremsschuh | 5 ... 7 Nm | Innensechskant-Schlüssel 4 mm |
| SHIMANO, linke Seite Befestigungsschraube für Bremszug | 6 ... 8 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO, rechte Seite Befestigungsschraube für Bremszug | 1 ... 1,5 Nm | Innensechskant-Schlüssel 2 mm |
| Fernbedienung Sattelstütze | | |
| EIGHTPINNS Befestigungsschraube Seilzugklemme | 2,5 Nm 5 Nm | Innensechskant-Aufsatz 4 mm Innensechskant-Aufsatz 3 mm |
| Freilaufkranz | | |
| SHIMANO | 35 Nm | Freilaufabzieher TL-FW30 |



| Federgabel | | |
|---|-----------------|---|
| intend Edge Doppelbrücken-Schraube | 12 Nm | |
| SR SUNTOUR Federseite, oben, Kunststoff | 5 Nm | |
| SR SUNTOUR Federseite, oben, Aluminium | 20 Nm | |
| SR SUNTOUR Federseite unten | 10 Nm | Innensechskant-Aufsatz (Festhub) |
| SR SUNTOUR Federseite, unten | 8 Nm | Alu-Mutter (Festhub) |
| SR SUNTOUR Federseite, unten, (Federweg einstellen) | 7 Nm | |
| SR SUNTOUR Dämpfungsseite, oben, Kunststoff | 5 Nm | |
| SR SUNTOUR Dämpfungsseite, oben, Aluminium | 20 Nm | |
| SR SUNTOUR Dämpfungsseite, unten, ohne Einsteller | 10 Nm | |
| SR SUNTOUR Dämpfungsseite, unten, mit Einsteller | 7 Nm | |
| SR SUNTOUR Gabelkopf-Klemmen | 7 Nm | |
| SRAM RockShox, 35 Abdeckklappe | 28 Nm | Stecknuss 24 mm |
| SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Abdeckklappe Druckstufendämpfer | 28 Nm | RockShox Abdeckkappen-/Kassettenwerkzeug (oder Standard-Kassettenwerkzeug) |
| SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Abdeckklappe DebonAir+- Feder | 28 Nm | RockShox Abdeckkappen-/Kassettenwerkzeug (oder Standard-Kassettenwerkzeug) |
| SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Abdeckklappe Dual Position Air-Feder | 28 Nm | Stecknuss 24 mm |
| SRAM RockShox, 35 Befestigungsschraube – Druckstufen-Einstellring und Fernbedienungsring | 1,4 Nm | Innensechskant-Aufsatz 2,5 mm |
| SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Befestigungsschraube – Druckstufen-Einsteller Charger RC (Select) | 1,35 Nm | Innensechskant-Aufsatz 2,5 mm |
| SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Befestigungsschraube – Druckstufen-Einstellring Charger RC (Select) | 0,75 ... 1,1 Nm | Innensechskant-Aufsatz 2,5 mm |
| SRAM RockShox, 35 Befestigungsschraube – Federweg-Einstellring (Dual Position Coil) | 1,35 Nm | Innensechskant-Aufsatz 2,5 mm |



| | | |
|---|------------------------------|--|
| SRAM RockShox, Lyrik, ZEB ButterCup-Gehäuse- Führungsstange-Endplatte – Endplatte zur Führungsstangen – Luftfeder und Dämpfer | 3,3 Nm | Torx® T25 |
| SRAM RockShox, Lyrik, ZEB ButterCup-Gehäuse (oberes) zu ButterCup-Gehäuse (unteres) – Luftfeder und Dämpfer | 3,3 Nm | Hahnenfuß-Schlüssel 23 mm |
| SRAM RockShox Bottomless Tokens | 4 Nm | Innensechskant-Aufsatz 8 mm und Stecknuss 24 mm |
| SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Dichtkopf (Zugstufe) zu Abdeckkappe des Dämpfer- Patronenrohrs – Charger RC (Select), Rush RC (Base) | 2 Nm | Stecknuss 10 mm |
| SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Druck-Entlastungsventil (PRV) und Stopfen | 9 Nm | Hahnenfuß-Schlüssel 19 mm |
| SRAM RockShox Feststellschraube – Fernbedienungszug- Anschlagring | Handfest oder 0,1 ... 0,3 Nm | Innensechskant-Aufsatz 2 mm |
| SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Klemmschraube – Zugstufen- Einstellring | 0,84 Nm | Innensechskant-Aufsatz 2,5 mm |
| SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Luftfeder-Führungsstangen- Einsatz (Select+, Select, Base – nur DebonAir+) | 3,3 Nm | Innensechskant-Aufsatz 5 mm |
| SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Nockeneinsteller- Klemmschraube – Druckstufendämpfer- Einsteller (HSC) × 2 | 0,56 Nm | Innensechskant-Aufsatz 2,5 mm |
| SRAM RockShox Untere Schrauben | 6,8 Nm | Innensechskant-Aufsatz 5 mm |



| Getriebe | | |
|--|------------------------------|--|
| SHIMANO Befestigungsschraube | 6 ... 8 Nm | Innensechskant-Schlüssel 4 mm Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| Handbremse | | |
| SHIMANO Befestigungsschraube | 6 ... 8 Nm | Innensechskant-Schlüssel 4 mm Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO Befestigungsschraube, BL-M987/ BL-M9000/BL-M9020 | 4 ... 6 Nm | Innensechskant-Schlüssel 4 mm |
| SHIMANO, Hebel für Scheibenbremse Entlüftungsnippel | 4 ... 6 Nm | Steckschlüssel 7 mm |
| SHIMANO, Hebel für Scheibenbremse Entlüftungsschraube | 0,3 ... 0,5 Nm | ... |
| TEKTRO für hydraulic disc brake system Befestigungsschrauben | 5 ... 7 Nm | Innensechskant-Schlüssel 4 mm |
| Kettenblatt | | |
| FIT, Brose FIT, Kurbelstern-Abschlussring (Spider Lockring) | 28 Nm | ISIS Tretlager-Werkzeug |
| FIT, Panasonic FIT, Kurbelstern Schrauben | 13 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| FIT, Panasonic FIT, Kurbelstern-Abschlussring (Spider Lockring) | 40 Nm | ISIS Tretlager-Werkzeug |
| FIT, Panasonic FIT, Kurbelstern Schrauben | 13 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO, für MTB/ Trekking Größtes Kettenblatt / Mittleres Kettenblatt Kleinstes Kettenblatt | 14 ... 16 Nm 16 ... 17 Nm | ... |
| SHIMANO, Einfach-Ausführung Befestigungsschraube Kurbel/Kettenblatt | 12 ... 14 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm / Sechsrund [Nr. 30] |
| SHIMANO, Zweifach-Ausführung Größtes Kettenblatt Kleinstes Kettenblatt | 12 ... 14 Nm 16 ... 17 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm / Sechsrund [Nr. 30] Innensechskant-Schlüssel 5 mm / Sechsrund [Nr. 30] |
| SHIMANO, Dreifach-Ausführung Größtes Kettenblatt / Mittleres Kettenblatt Kleinstes Kettenblatt | 12 ... 14 Nm 16 ... 17 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm / Sechsrund [Nr. 30] Innensechskant-Schlüssel 5 mm / Sechsrund [Nr. 30] |
| SHIMANO, FC-M8000, Einfach-Ausführung Befestigungsschraube Kurbel/Kettenblatt | 12 ... 14 Nm | Sechsrund [Nr. 30] |
| SHIMANO, FC-M8000, Zweifach-Ausführung Größtes Kettenblatt Kleinstes Kettenblatt | 12 ... 14 Nm 16 ... 17 Nm | Sechsrund [Nr. 30] Sechsrund [Nr. 30] |



| | | |
|--|------------------------------|---|
| SHIMANO, FC-M8000, Dreifach-Ausführung Größtes Kettenblatt / Mittleres Kettenblatt Kleinstes Kettenblatt | 10 ... 12 Nm 16 ... 17 Nm | Sechsrund [Nr. 30] Sechsrund [Nr. 30] |
| Kettenschutz | | |
| Kettenschutz Montagebrille Brose Befestigungsschrauben | 6 Nm | Innensechskant-Schlüssel 3 mm |
| Kettenschutz für BOSCH Motor BDU37xx Befestigungsschrauben | max. 10 Nm | M6 × 10, Kopf: max. 5 mm, Länge: max. 8,5 mm |
| Kurbellager/Kurbelgarnitur | | |
| konventionelles Patronen-Kurbellager | 35 ... 45 Nm | ... |
| SHIMANO, HOLLOWTECH II/Zweiteilige Kurbelgarnitur Linker Adapter und Innenhülse | 35 ... 50 Nm | TL-FC24 / TL-FC25 / TL-FC32 / TL-FC36 |
| SHIMANO, HOLLOWTECH II/Zweiteilige Kurbelgarnitur Kappe | 0,7 ... 1,5 Nm | TL-FC16 / TL-FC18 |
| SHIMANO, HOLLOWTECH II/Zweiteilige Kurbelgarnitur Schraube des linken Kurbelarms | 12 ... 14 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO, OCTALINK-Typ Linker Adapter und Hauptkörper | 50 ... 70 Nm | TL-UN74-S/ TL-UN66 |
| SHIMANO, OCTALINK-Typ Kurbelgarnitur | 35 ... 50 Nm | Innensechskant-Schlüssel 8 mm Innensechskant-Schlüssel 10 mm |
| SHIMANO, SQUARE-Typ Linker Adapter und Korpus | 50 ... 70 Nm | TL-UN74-S |
| SHIMANO, SQUARE-Typ Kurbelgarnitur | 35 ... 50 Nm | Innensechskant-Schlüssel 8 mm |
| Lenker | | |
| Klemmschraube, konventionell | 5 ... 7 Nm... | # |
| CONTROL TECH, Lenkerklemmung mit ein oder zwei Schrauben | 14 ... 16 Nm | # |



| | | |
|---|--|--|
| SHIMANO , Lenkerklemmung mit ein oder zwei Schrauben | 20 ... 29 Nm | # |
| Motor | | |
| FIT, Brose S Mag FIT Befestigungsschrauben Motor (horizontal/vertikal) | 23 / 25 Nm | Steckschlüssel SW 13 mm Innensechskantschlüssel SW 6 mm |
| FIT, Panasonic FIT Befestigungsschrauben Motor | 20 ... 24 Nm | Innensechskant-Schlüssel 6 mm |
| BOSCH Motor BDU37xx 6 × Befestigungsschrauben Motor | 20 ± 2 Nm | Torx Plus® P40, M8 × 16 |
| | | |
| Motorcover | | |
| BOSCH Motorcover BDU37xx Befestigungsschrauben unteres Motorcover Befestigungsschrauben Motorcover | Erstmontage: 3 ± 0,5 Nm Nachträglicher Einbau: 2 ± 0,5 Nm Erstmontage: 3 ± 0,5 Nm Nachträglicher Einbau: 2 ± 0,5 Nm | Torx® TX 20 Torx® TX 20, 4 × 8 mm |
| FIT Motorcover Brose | 1 Nm | Innensechskant-Schlüssel 3 mm |
| Nabe | | |
| ENVILO Achsmutter | 30 ... 40 Nm | |
| ENVILO Bremsadapter | 55 ... 65 Nm (mit Loctite® 277 oder ähnlichem) | |
| ENVILO Kontermutter Interface | 10 ... 15 Nm | |
| ENVILO Keilmutter | 9 .. 10 Nm | |
| ENVILO Ausgangsgeschwindigkeits- Ring | 1,0 Nm | |



| | | |
|---|---------------------------|--|
| ENVILO Schraube der Steuerungskabel- Abdeckung | 0,2 ... 0,3 Nm (handfest) | |
| ROHLOFF, 14/500 Bajonettverschlüsse/ Seiltrommel-Schrauben | 1,5 Nm | Innensechskant-Aufsatz 2 mm |
| ROHLOFF, 14/500 Öl-Ablassschraube | 0,5 Nm | Innensechskant-Aufsatz 3 mm |
| ROHLOFF, 14/500 Befestigungsschrauben für Kettenspanner und Drehmoment-Stütze | ... | Innensechskant-Aufsatz 5 mm |
| ROHLOFF, 14/500 zum Drehen der Schaltwelle | ... | Gabelschlüssel 8 mm |
| ROHLOFF, 14/500 alle anderen Schrauben | 3 Nm | Torx® TX 20 |
| ROHLOFF, 14/500 CC-Versionen | 7 Nm | |
| ROHLOFF, 14/500 Achsmutter TS | 30 ... 35 Nm | |
| ROHLOFF, 14/500 Befestigungsschrauben der Rahmenschelle | 6 Nm | Innensechskant-Aufsatz 4 mm |
| ROHLOFF, 14/500 Befestigungsschrauben der Achsplatte | 7 Nm | Innensechskant-Aufsatz 5 mm |
| ROHLOFF, 14/500 Kettenblatt-Schrauben | 7 Nm | Innensechskant-Aufsatz 5 mm |
| ROHLOFF, 14/500 Befestigungsschraube der Scheibenbrems-Aufnahme | 8 Nm | M6 |
| ROHLOFF, 14/500 Befestigungsschraube der Scheibenbremse | 10 Nm | Innensechskant-Aufsatz 5 mm |
| ROHLOFF, 14/500 Achsplatten-Schrauben | 3 Nm | Torx® TX 20 |
| ROHLOFF, 14/500 Schellenschraube der Drehmoment-Stütze | 2,5 Nm | |
| ROHLOFF, 14/500 Rahmenschelle | 6 Nm | Schraubenschlüssel SW10, Schraube gegenhalten mit Innensechskant-Aufsatz 4 mm |
| ROHLOFF, 14/500 Befestigungsschraube Kettenspanner | 8 Nm | Innensechskant-Aufsatz 5 mm |
| ROHLOFF, 14/500 Befestigungsschraube Kettenführung | 3 Nm | Torx® TX 20 |
| ROHLOFF, 14/500 Befestigungsschraube hintere Distanzbuchse | 3 Nm | Torx® TX 20 |
| ROHLOFF, 14/500 Befestigungsschraube Schaltgriff am Lenker | 1 Nm | Innensechskant-Aufsatz 2,5 mm |
| ROHLOFF, 14/500 Zuganschlag | 3 Nm | Torx® TX 20 |
| ROHLOFF, 14/500 Zuggegenhalter | 6 Nm | Innensechskant-Aufsatz 4 mm |



| | | |
|---|----------------|---|
| SHIMANO Schnellspannerversion FH-M3050, FH-M4050, FH-MT200-B, FH-MT400, FH-MT400-B, FH-MT500, FH-MT500-B, FH-MT510, FH-MT510-B, FH-RM33, FH-RM35, FH-TX505, FH-TY505, FH-UR600 HB-M3050, HB-M4050, HB-MT200, HB-MT400, HB-MT400-B, HB-RM33, HB-TX505 SLX FH-M7000, FH-M7010, FH-M7010-B HB-M7000, HB-M7010, HB-M7010-B DEORE FH-M618, FH-M618-B, FH-M6000, FH-M6010, FH-M6010-B, HB-M618, HB-M618-B, HB-M6000, HB-M6010, HB-M6010-B Bremsscheibe Befestigungsschraube | 40 Nm | Engländer und TL-LR15 (SHIMANO) Spezialwerkzeug |
| SHIMANO E-THRU Steckachse Sicherungsring für Bremsscheibe | 40 Nm | TL-FC36 (SHIMANO) Spezialwerkzeug |
| SHIMANO , FH-M3050, FH-M4050, FH-M7000, FH-M6000, FH-RM33, FH-RM35, FH-UR600 Befestigungsschraube, Freilaufkörper | 35 ... 50 Nm | Innensechskant-Aufsatz 10 mm |
| SHIMANO , FH-MT200, FH-TX505, FH-TY505 Befestigungsschraube, Freilaufkörper | 147 ... 200 Nm | Innensechskant-Aufsatz 12 mm |
| SHIMANO , FH-M7010, FH-M7010-B, FH-M6010, FH-M6010-B, FH-M618, FH-M618-B, FH-MT400, FH-MT400-B FH-MT500, FH-MT500-B, FH-MT510, FH-MT510-B Kontermutter | 15 ... 20 Nm | Nabenschlüssel 17 mm |
| SHIMANO , HB-M7000, HB-M6000, HB-M4050 Kontermutter | 10 ... 15 Nm | Nabenschlüssel 13 mm und 17 mm |
| SHIMANO , HB-M7010, HB-M7010-B, HB-M6010, HB-M6010-B, HB-M618, HB-M618-B, HB-MT400, HB-MT400-B Kontermutter | 21 ... 26 Nm | Nabenschlüssel 22 mm |
| SHIMANO Nabendynamo Bauart E2 | 20 - 25 Nm | Schraubenschlüssel |
| SHIMANO Nabendynamo Bauart J2 | 20 Nm | Schraubenschlüssel |
| SHIMANO Nabendynamo Bauart J2-A | 20 Nm | Schraubenschlüssel |



| Pedal | | |
|---|---|--|
| Pedal, konventionell | 33 ... 35 Nm | Schraubenschlüssel 15 mm |
| SHIMANO Befestigungsschraube | 35 ... 55 Nm | Schraubenschlüssel 15 mm |
| Sattelstütze | | |
| BY,SCHULZ, G1 M8 Sattelklemmschraube M5 Fixier-Madenschrauben | 20 ... 24 Nm 3 Nm | Innensechskant-Aufsatz 2,5 mm |
| BY,SCHULZ, G2 M6 Sattelklemmschraube M5 Fixier-Madenschrauben | 12 ... 14 Nm 3 Nm | Torx T25 (optional: Innensechskant-Aufsatz 5 mm) Innensechskant-Aufsatz 2,5 mm |
| EIGHTPINNS NGS2 Sattelstützen-Achse Rutschkupplung Ventildeckel Postpin Achse hintere Klemmschraube (Sattel) M5 Montageschraube Außenhülse | 8 Nm 18 Nm 0,5 Nm 8 Nm 8 Nm 0,5 Nm | Innensechskant-Aufsatz 6 mm Innensechskant-Aufsatz 3 mm Innensechskant-Aufsatz 5 mm Innensechskant-Aufsatz 5 mm Innensechskant-Aufsatz 3 mm Innensechskant-Aufsatz 3 mm |
| EIGHTPINNS H01 Sattelstützen-Achse Rutschkupplung Ventildeckel Postpin Achse hintere Klemmschraube (Sattel) M5 Montageschraube Außenhülse | 8 Nm 18 Nm 0,5 Nm 8 Nm 8 Nm 0,5 Nm | Innensechskant-Aufsatz 6 mm Innensechskant-Aufsatz 3 mm Innensechskant-Aufsatz 5 mm Innensechskant-Aufsatz 5 mm Innensechskant-Aufsatz 3 mm Innensechskant-Aufsatz 3 mm |
| LIMOTEC LimoDP Klemmschraube Sattelstütze Klemmschraube Sattel | 6 ... 7 Nm 7 ... 9 Nm | |
| SR SUNTOUR Feder- Sattelstütze Sattelklemme-Schraube M5 Fixier-Madenschrauben | 15 ... 18 Nm 3 Nm | Innensechskant-Aufsatz 5,0 mm Innensechskant-Aufsatz 2,5 mm |
| Schalthebel | | |
| ENVILO Controller | 2,0 ... 2,5 Nm | # |
| ENVILO CA Controller, Reglerklemme Befestigungsschraube | 1,5 ... 2,0 Nm | Innensechskant-Aufsatz 2,5 mm |
| ENVILO CO Controller, Reglerklemme Befestigungsschraube | 1,0 ... 2,0 Nm | Innensechskant-Aufsatz 3 mm |
| SHIMANO DEORE SL- M4100 Befestigungsschraube | 3 Nm | Innensechskant-Aufsatz 4 mm |
| SHIMANO DEORE SL- M5100 Befestigungsschraube | 3 Nm | Innensechskant-Aufsatz 4 mm |
| SHIMANO DEORE SL- M6100 Befestigungsschraube | 3 Nm | Innensechskant-Aufsatz 4 mm |
| SHIMANO DEORE XT SL- M8100 Befestigungsschraube | 3 Nm | Innensechskant-Aufsatz 4 mm |
| SHIMANO DEORE XT SL- M8130 Befestigungsschraube | 3 Nm | Innensechskant-Aufsatz 4 mm |
| SHIMANO SLX SL-M7100 Befestigungsschraube | 3 Nm | Innensechskant-Aufsatz 4 mm |



| | | |
|---|--------------|---|
| SHIMANO XTR SL-M9100 Befestigungsschraube | 3 Nm | Innensechskant-Aufsatz 4 mm |
| SRAM SRAM AXS-Controller Befestigungsschraube Klemmschelle | 2 Nm | Torx® T25 |
| Schaltwerk | | |
| SHIMANO für MTB/Trekking Befestigungsschraube, Standardtyp | 8 ... 10 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO für MTB/Trekking Befestigungsschraube mit Halterung | 3 ... 4 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO für BMX-Fahrräder Befestigungsschraube | 3 ... 4 Nm | Engländer |
| SHIMANO für MTB/Trekking Befestigungsschraube für Innenzug | 6 ... 7 Nm | Innensechskant-Schlüssel 4 mm/ Innensechskant-Schlüssel 5 mm/ Engländer |
| SHIMANO für MTB/Trekking Befestigungsschraube der Leitrolle | 2,5 ... 5 Nm | Innensechskant-Schlüssel 3 mm |
| SHIMANO für MTB/Trekking Befestigungsschraube der Spannrolle | 2,5 ... 5 Nm | Innensechskant-Schlüssel 3 mm |
| SHIMANO für Rennrad Befestigungsschraube, Standardtyp | 8 ... 10 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO für Rennrad Befestigungsschraube mit Halterung | 3 ... 4 Nm | Schraubenschlüssel |
| SHIMANO für Rennrad Befestigungsschraube für Innenzug | 6 ... 7 Nm | Innensechskant-Schlüssel 4 mm / Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO für Rennrad Befestigungsschraube Rolle | 2,5 ... 5 Nm | Innensechskant-Schlüssel 3 mm |
| Scheinwerfer | | |
| FUXON Scheinwerfer Befestigungsschraube | >5 Nm | ... |
| SUPERNOVA, M99 Pure/ Pure+, V521s Befestigungsschraube | 2 Nm | Montageschraube M6, selbstsichernde Mutter, Unterlegscheibe |
| SUPERNOVA, M99 Pure/ Pure+, V521s Vorbau-Schraube | 6 Nm | |
| Umwerfer | | |
| SHIMANO für MTB/Trekking Befestigungsschraube, Schellentyp, E-Typ und Direktmontage | 5 ... 7 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO für MTB/Trekking Innenlageradapter | 35 ... 50 Nm | ... |
| SHIMANO für MTB/Trekking Top Swing-Schraube, Schellentyp und E-Typ | 5 ... 7 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm / Schraubenschlüssel 9 mm |
| SHIMANO für MTB/Trekking Down Swing-Schraube, Schellentyp, Direktmontage | 5 ... 7 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |



| | | |
|---|------------|---|
| SHIMANO für Rennrad Befestigungsschraube | 5 ... 7 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm/ Schraubenschlüssel 9 mm |
| SHIMANO für Rennrad Befestigungsschraube, des Zugs | 6 ... 7 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm/ |
| Unterfahrerschutz | | |
| FIT, Brose Befestigungsschrauben | 6 Nm | Steckschlüssel 8 mm Innensechskant-Schlüssel 4 mm Innensechskant-Schlüssel 3 mm |
| V-Brake Bremse | | |
| SHIMANO Befestigungsschraube für Verbindungszug | 6 ... 8 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO Bremsschuh-Mutter | 6 ... 8 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| SHIMANO Zug-Befestigungsschraube | 6 ... 8 Nm | Innensechskant-Schlüssel 5 mm |
| Vorbau | | |
| FSA, Schaftvorbau Carbon | 9 Nm | 15 mm Schraubenschlüssel |

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.

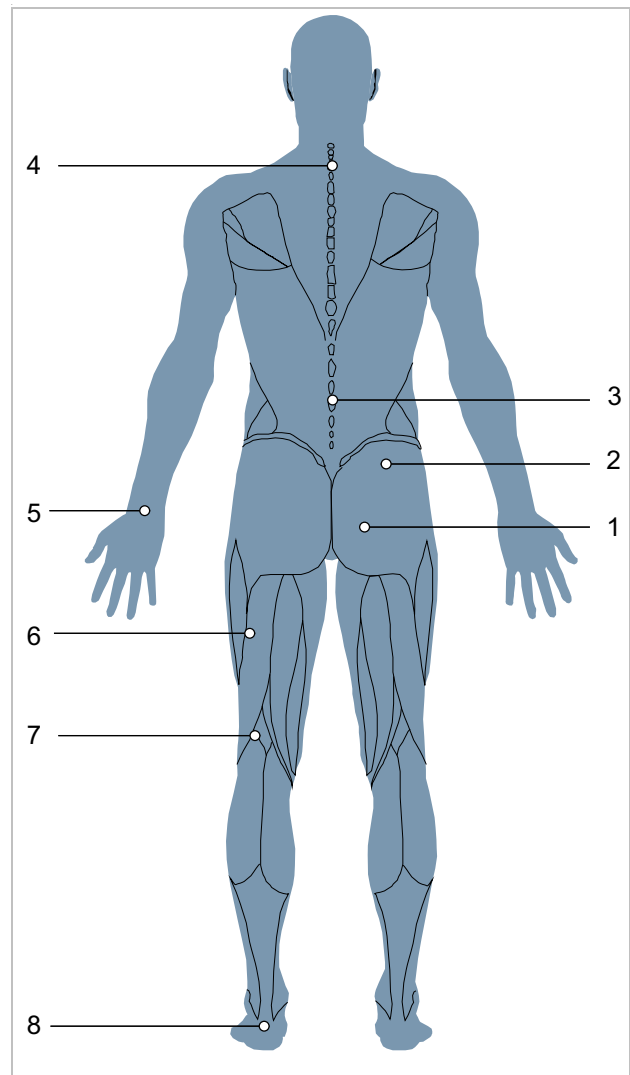


Abbildung 257: Bekannte Schmerzen bei fehlendem Training und/oder falscher Einstellung von Bauteilen

9.1.1 Sitzbeschwerden

Bei etwa 50 % aller Pedelec-fahrenden treten Sitzbeschwerden auf:

- Druckschmerzen der Sitzknochen,
- Schmerzen im unteren Rücken und
- Druckschmerzen und Taubheitsgefühl im Dammbereich.

Lösung

- Eine optimale Fahrposition einnehmen (siehe Kapitel 6.5.2).
- Sattelhöhe und -neigung anpassen (siehe Kapitel 6.5.4).
- Radhose tragen und Gesäßcreme nutzen (siehe Kapitel 6.12) und
- Einen ergonomisch angepassten Sattel nutzen (siehe Kapitel 6.5.4).

- Gelegentliches Fahren im Stehen.



9.1.2 Hüftschmerzen

Für Schmerzen im unteren Rücken ist häufig nicht die Rückenmuskulatur, sondern der Musculus iliopsoas, verantwortlich. Der Muskel ist Teil der inneren Hüftmuskulatur und beugt die Hüfte. Er setzt am Oberschenkelknochen an und reicht hoch bis zur Wirbelsäule. Wenn dieser Muskel überlastet oder verkürzt ist, können Schmerzen im Rücken auftreten.

Lösung

- Stärkungsübungen für den Musculus iliopsoas.
- Dehnübungen für den Hüftbeuger und Hüftstrecker.



9.1.3 Rückenschmerzen

Pedelec-fahren stärkt die Rückenmuskulatur. Je größer die Sattelüberhöhung ist, desto größer ist die Belastung der Rückenmuskulatur. Am Anfang kann eine zu starke vorgebeugte Haltung zu Schmerzen im Rücken, den Armen und den Handgelenken führen. Die Bauchmuskulatur ist der Gegenpart der Rückenmuskulatur und stabilisiert das Becken und den Rücken. Rückenschmerzen werden daher oft durch eine schwache Bauchmuskulatur verursacht.

Lösung

- Fachhandel kontaktieren. Es muss eine aufrechtere Sitz-Position gewählt werden (siehe Kapitel 6.5.3).



- Dehnübungen der Bänder der Rücken- und Bauchmuskulatur und moderates Fahrradtraining führen zur Verlängerung der Sehnen und zum Aufbau neuer Rücken- und Bauchmuskeln.

Nach einiger Trainingszeit kann die gewünschte Position eingenommen werden.

9.1.4 Schmerzen in Nacken und Schulter

Durch die nach vorne gebeugte Haltung auf dem Pedelec lastet das Gewicht des Oberkörpers auf den Schultern. Je gestreckter die Position ist, desto mehr Belastung tragen die Schultern.

Häufig liegt die Quelle der Schmerzen in der 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.

9.1.5 Taube oder schmerzende Hände

Die Hände sind einer der drei Kontaktpunkte beim Pedelecfahren. Die Hände übertragen das Oberkörpergewicht auf den Lenker. Bei der aufrechten Holland Position ist kaum Gewicht vorhanden, während bei der Sportiven Position das Körpergewicht am höchsten ist. Die Kraft wirkt dabei auf eine kleine Fläche am Griff, sodass die Druckbelastung in den Händen sehr groß ist. Hände sind sehr sensibel und können bei einer längeren Belastung maximal 20 % des Körpergewichts tragen.

9.1.6 Schmerzen im Oberschenkel

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

Lösung



- Eine aufrechtere Fahrposition vermindert sofort die Schmerzen.
- Ellenbogen immer leicht beugen.
- ⇒ Das Ellenbogengelenk blockiert nicht. Die Arme federn die Schläge ab.
- Lenker anpassen (siehe Kapitel 6.5.5).
- Immer optimale Fahrposition einnehmen (siehe Kapitel 6.5.3).

Lösung

- Griffe perfekt einstellen (siehe Kapitel 6.5.5.1, 6.5.5.2 und 6.5.8),
- Arme und Hände während der Fahrt bewegen (siehe Kapitel 6.15),
- Gepolsterte Fahrrad-Handschuhe nutzen (siehe Kapitel 2.15) und
- Griffe optimieren (siehe Kapitel 6.5.7).

Lösung

- Die Unterstützung am Pedelec erhöhen schafft sofortige Linderung.



- Gezielte Übungen gegen die Dysbalance und Verkürzungen der Oberschenkel-Muskulatur.
- Dehnungsübungen der Oberschenkel-Muskulatur.

9.1.7 Knieschmerzen

Pedelecfahren ist eine Kniegelenk-Schonende Sportart und wird für Sportanfänger empfohlen. Über das Knie werden beim Pedalieren vom Oberschenkel zum Fuß hin sehr große Kräfte geleitet. Dementsprechend werden die Sehnen und der Knorpel im Knie stark belastet.

Die Ursache für Schmerzen an der Innen- und Außenseite des Knies ist häufig eine falsche Einstellung des Klicksystems und einer daraus resultierenden Fehlstellung des Fußes. Schmerzen im unteren Bereich des Knies kommen meistens von einer unpassenden Fahrposition.

Kaltes Wetter kann ebenfalls Knieschmerzen verursachen. Bei tiefen Temperaturen sind die Sehnen weniger elastisch und reiben damit stärker am Knie.

Liegt eine Fehlstellung vor, wird der Knorpel sehr stark verschlissen. Zu kurze Bänder oder muskuläre Dysbalancen können diesen Effekt verstärken. Schmerzen an der Oberseite der Kniescheibe deuten häufig auf eine muskuläre Dysbalance hin. Schmerzen unter der Kniescheibe hängen meistens mit einem zu großen Druck im Kniegelenk und einer daraus resultierenden Patellasehnen-Reizung zusammen..

9.1.8 Fußschmerzen

Die Füße sind einer von drei Kontaktpunkten beim Pedelecfahren. Die Füße übertragen die Kraft des Oberschenkels an das Pedal und treiben so das Pedelec an. Hierbei werden die Füße zwischen 100 % und bei Sprüngen sogar bis 1000 % des Körpergewichts belastet.

Fußschmerzen treten oft auf, wenn der Sattel zu niedrig ist oder der Fuß falsch auf dem Pedal steht.

Auch ungeeignete Schuhe können die Ursache für Fußschmerzen sein.

Lösung

- Fachhandel kontaktieren. Pedelec anpassen lassen (siehe Kapitel 6.5). Anschließend das Rad vermessen.
- Kälte meiden.



- Fehlstellungen durch Dehnübungen, Kräftigung der Muskulatur und Blackroll-Training in den Griff bekommen.

9.2 Fehlersuche Antriebssystem SHIMANO 5003

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

9.2.1 Antriebssystem oder Bildschirm starten nicht

Wenn der Bildschirm 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 Akku einsetzen.
- 4 Antriebssystem starten.
- 5 Wenn das Antriebssystem nicht starten, Akku entnehmen.

- 6 Alle Kontakte mit einem weichen Tuch reinigen.
- 7 Akku einsetzen.
- 8 Antriebssystem starten.
- 9 Wenn das Antriebssystem nicht starten, Akku entnehmen.
- 10 Akku vollständig laden.
- 11 Akku einsetzen.
- 12 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 Warnmeldungen und LEDs

Alle Warnmeldungen und Bedeutungen der LEDs sind in Kapitel 6.2 beschrieben.

9.3 Unterstützungsfunktion.

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|---|---|---|
| Es wird keine Unterstützung bereitgestellt. | Ist der Akku ausreichend geladen? | <ol style="list-style-type: none"> 1 Ladezustand Akku prüfen. 2 Ist der Akku fast leer, Akku aufladen. |
| | Wird bei sommerlichem Wetter lange Steigungen oder über eine lange Zeit mit einer schweren Last gefahren? Der Akku ist möglicherweise zu heiß. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Antriebssystem ausschalten. 2 Eine Weile warten und erneut prüfen. |
| | Die Antriebseinheit (DU-E6100/DU-E6110), Fahrradcomputer (SC-E6100) oder der Unterstützungsschalter (SW-E6010/SW-E7000) könnten falsch angeschlossen sein oder es könnte mit einem oder mehreren von ihnen ein Problem geben. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fachhandel kontaktieren. |
| | Ist die Geschwindigkeit zu hoch? | <ol style="list-style-type: none"> 1 Bildschirmanzeigen prüfen. 2 Die elektronische Schaltunterstützung unterstützt nur bis einer Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h. Dies ist keine Fehlfunktion. |

Tabelle 101: Fehlerlösung Unterstützungsgrad

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|---|---|--|
| Es wird keine Unterstützung bereitgestellt. | Treten Sie? | ► Das Pedelec ist kein Motorrad. In die Pedalte treten. |
| | Ist der Unterstützungsmodus auf [AUS] gestellt? | 1 Unterstützungsmodus auf eine andere Unterstützungsstufe als [AUS] stellen. 2 Wenn keine Unterstützung bereitgestellt wird, Fachhandel kontaktieren. |
| | Ist das System eingeschaltet? | ► Ein-Aus Taste des Akkus drücken, um ihn einzuschalten. |
| Die unterstützte Fahrtstrecke ist zu kurz. | Die Fahrtstrecke kann je nach Straßenbedingungen, der Gangstufe und der gesamten Leuchtennutzungszeit kürzer werden. | 1 Ladezustand Akku prüfen. 2 Ist der Akku fast leer, Akku auflad |
| | Die Akkueigenschaften verschlechtern sich bei Winterwetter. | Dies ist keine Fehlfunktion. |
| | Der Akku ist ein Verschleißteil. Wiederholtes Aufladen und lange Nutzungszeiten verursachen eine Verschlechterung des Akkus (Leistungsverlust). | ► Wenn die Strecke, die mit einer einfachen Ladung gefahren werden kann, sehr kurz ist, Akku durch neuen Akku ersetzen. |
| | Ist der Akku vollständig geladen? | ► Falls die gesamte mit vollständig geladenem Akku zurücklegbare Strecke kleiner geworden ist, ist der Akku möglicherweise beeinträchtigt. Akku durch neuen Akku ersetzen. |
| Pedale lassen sich schwer treten. | Sind die Reifen auf einen ausreichenden Druck aufgepumpt? | ► Reifen aufpumpen. |
| | Ist der Unterstützungsmodus auf AUS gestellt? | 1 Unterstützungsgrad [BOOST] einstellen. 2 Wenn keine Unterstützung bereitgestellt wird, Fachhandel kontaktieren. |
| | Die Akkuladung ist möglicherweise niedrig. | 1 Eingestellten Unterstützungsgrad und Ladezustand Akku überprüfen. 2 Ist beides o. k., und wird keine Unterstützung bereitgestellt, Fachhandel kontaktieren. |
| | Wurde das System mit dem Fuß auf dem Pedal eingeschaltet? | 1 System erneut einschalten, ohne Druck auf das Pedal auszuüben. 2 Wenn keine Unterstützung bereitgestellt wird, Fachhandel kontaktieren. |

Tabelle 101: Fehlerlösung Unterstützungsgrad

9.4 Akku

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|---|--|--|
| Der Akku verliert seine Ladung schnell. | Der Akku befindet sich möglicherweise am Ende seiner Gebrauchsdauer. | ► Akku durch neuen Akku ersetzen. |
| Alle fünf Akkuladestandanzeigen leuchten kontinuierlich auf. | Die Firmware-Version der Antriebseinheit ist möglicherweise nicht mehr aktuell. | ► Fachhandel kontaktieren. |
| Der Akku kann nicht wiederaufgeladen werden. | Ist der Netzstecker des Ladegeräts fest in die Steckdose eingesteckt? | <ol style="list-style-type: none"> 1 Netzstecker des Ladegeräts abziehen. Netzstecker wieder einstecken. 2 Ladevorgang wiederholen. 3 Wenn keine Unterstützung bereitgestellt wird, Fachhandel kontaktieren. |
| | Ist der Ladestecker des Ladegeräts fest in den Akku eingesteckt? | <ol style="list-style-type: none"> 1 Ladestecker des Ladegeräts abziehen. Ladestecker wieder einstecken. 2 Ladevorgang wiederholen. 3 Wenn keine Unterstützung bereitgestellt wird, Fachhandel kontaktieren. |
| | Ist der Adapter sicher mit dem Ladestecker oder dem Ladegerätanschluss des Akkus verbunden? | <ol style="list-style-type: none"> 1 Adapter sicher mit dem Ladestecker oder dem Ladegerätanschluss des Akkus verbinden. 2 Ladevorgang starten. 3 Lädt der Akku noch immer nicht, Fachhandel kontaktieren. |
| | Ist die Anschlussklemme für Batterieladegerät, Ladeadapter oder Akku verschmutzt? | <ol style="list-style-type: none"> 1 Zum reinigen, Anschlussklemmen mit trockenem Tuch abwischen. 2 Ladevorgang starten. 3 Lädt der Akku noch immer nicht, Fachhandel kontaktieren. |
| Der Akku beginnt den Ladevorgang nicht, wenn das Ladegerät angeschlossen ist. | Der Akku befindet sich möglicherweise am Ende seiner Gebrauchsdauer. | ► Akku durch neuen Akku ersetzen. |
| Der Akku und das Ladegerät werden heiß. | Die Temperatur des Akkus bzw. des Ladegeräts überschreitet möglicherweise den Betriebstemperaturbereich. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Ladevorgang abbrechen. 2 Eine Weile warten. 3 Ladevorgang starten. 4 Wird der Akku zu heiß, um ihn zu berühren, kann dies ein Problem mit dem Akku anzeigen. Fachhandel kontaktieren. |
| Das Ladegerät ist warm. | Wenn das Ladegerät kontinuierlich verwendet wird, um Akkus zu laden, kann es sich erwärmen. | ► Eine Weile warten vor der erneuten Nutzung des Ladegeräts. |

Tabelle 102: Fehlerlösung Akku

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|---|--|---|
| Die LED auf dem Ladegerät leuchtet nicht auf. | Ist der Ladestecker des Ladegeräts fest in den Akku eingesteckt? | <ol style="list-style-type: none"> 1 Den Ladeanschluss auf Fremdkörper prüfen. 2 Ladestecker einstecken. 3 Leuchten die LEDs auf dem Ladegerät immer noch nicht, Fachhandel kontaktieren |
| | Ist der Akku vollständig geladen? | <ol style="list-style-type: none"> 1 Wenn der Akku vollständig geladen ist, erlischt die LED auf dem Batterieladegerät. Dies ist keine Fehlfunktion. 2 Netzstecker des Ladegeräts abziehen. 3 Netzstecker erneut in das Ladegerät stecken. 4 Eine Weile warten. 5 Ladevorgang starten. 6 Leuchten die LEDs auf dem Ladegerät immer noch nicht, Fachhandel kontaktieren. |
| Der Akku kann nicht entnommen werden. | | ▶ Fachhandel kontaktieren. |
| 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. | | <ol style="list-style-type: none"> 1 Den Akku sofort aus dem Pedelec entfernen. 2 Die Feuerwehr kontaktieren. 3 An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten. |
| Rauch tritt aus dem Akku aus. | | <ol style="list-style-type: none"> 1 Den Akku sofort aus dem Pedelec entfernen. 2 Die Feuerwehr kontaktieren. 3 An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten. |

Tabelle 102: Fehlerlösung Akku

9.5 Beleuchtung

| 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pedelec sofort still legen. ▶ Fachhandel |

Tabelle 103: Fehlerlösung Akku

9.5.1 Fehler des Bordcomputers

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|---|--|---|
| Auf dem Monitor werden keine Daten angezeigt, wird der Ein-Aus-Taster (Akku) gedrückt. | Der Akku Ladezustand ist möglicherweise unzureichend. | ▶ Akku aufladen. |
| | Ist der Strom eingeschaltet? | ▶ Ein-Aus-Taster (Akku) drücken, um den Strom einzuschalten. |
| | Wird der Akku aufgeladen? | ▶ Wenn der Akku am Pedelec montiert ist und gerade geladen wird, kann er nicht eingeschaltet werden. Ladevorgang abbrechen. |
| | Ist der Stecker ordnungsgemäß auf dem Stromkabel montiert? | 1 Prüfen, ob die Stecker des Stromkabels nicht getrennt sind. 2 Ist dies nicht der Fall, 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 Ist dies nicht der Fall, Fachhandel kontaktieren.n. |
| Das Einstellmenü kann nicht gestartet werden, während des Fahrradfahrens. | Das Produkt ist so konzipiert, dass das Einstellmenü nicht gestartet werden kann, wenn festgestellt wird, dass das Pedelec gefahren wird. Das ist keine Störung. | 1 Pedelec anhalten. 2 Nur im Stillstand Einstellungen ändern. |

Tabelle 104:Fehlerlösung Bildschirm

9.6 Sonstiges

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|--|--|---|
| Beim Drücken eines Schalters ertönen zwei Pieptöne und der Schalter kann nicht betätigt werden. | Betrieb des gedrückten Schalters wurde deaktiviert. | Dies ist keine Fehlfunktion. |
| Es ertönen drei Pieptöne. | Es ist ein Fehler oder eine Warnung aufgetreten. | ▶ Dies tritt auf, wenn eine Warnung oder ein Fehler auf dem Bildschirm angezeigt wird. den Anweisungen folgen, die für den entsprechenden Code im Kapitel 6.2 Systemmeldungen angegeben sind. |
| Bei einer elektronische Gangschaltung wird die Tretunterstützung schwächer, wenn der Gang gewechselt wird. | Dies kommt daher, dass die Tretunterstützung von dem Computer auf das optimale Maß eingestellt wird. | Dies 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 Gangschaltung wurde möglicherweise nicht ordnungsgemäß durchgeführt. | ▶ Fachhandel kontaktieren. |
| Beim Anhalten schaltet die Übersetzung nicht in die Position, die im Funktionsmerkmal voreingestellt ist. | Unter Umständen wurde zu starken Druck auf die Pedale ausgeübt. | ▶ Leichter Druck auf die Pedale erleichtert das Wechsel der Übersetzung. |

Tabelle 105: Fehlerlösung Akku

9.6.1 Fehlermeldung SHIMANO 5003

9.6.1.1 Warnhinweise am Bordcomputer

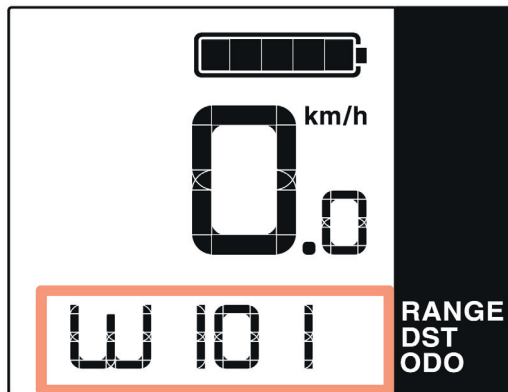


Abbildung 258: Beispiel Warnhinweis W000

| Code | Ursache | Einschränkung | Abhilfe |
|----------------|--|--|---|
| W101 (W011) | Es wird kein Fahrzeuggeschwindigkeitssignal vom Geschwindigkeitssensor erkannt. | Die maximale Geschwindigkeit, bis zu der eine Unterstützung bereitgestellt wird, ist geringer als normalerweise. | ► Fachhandel kontaktieren. |
| W103 (W013) | Die Initialisierung des Sensors konnte nicht normal abgeschlossen werden. | Der Antrieb wird geringer als normal sein. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Die Kurbeln zwei oder drei Mal rückwärts drehen. 2 Besteht das Problem weiterhin, Fachhandel kontaktieren. |
| W104 | Der Strom wurde ausgeschaltet, da ein Stromverlust im System erkannt wurde. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | ► Fachhandel kontaktieren. |
| W105 | Unerwartete Stromabschaltung erkannt. | Während der Anzeige sind die Funktionen der Motorunterstützung nicht eingeschränkt. | <ol style="list-style-type: none"> 1 System neu starten. 2 Besteht das Problem weiterhin, Fachhandel kontaktieren. |
| W200 (W020) | Der Strom wurde ausgeschaltet, da die Temperatur den garantierten Betriebsbereich überschritten hatte. | Systemfunktionen starten nicht. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Bei Überhitzung den Akku an einem kühlen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung legen, bis die Temperatur des Akkus ausreichend gesenkt wurde. 2 Bei Unterkühlung den Akku in einen warmen Raum legen. Unter Beobachtung warten, bis die Temperatur des Akkus ausreichend erhöht wurde. |
| W302 (W032) | Die montierte Gangschaltung unterscheidet sich von der im System konfigurierten Gangschaltung. | Schalten ist nicht möglich. | ► Fachhandel kontaktieren. |

Tabelle 106: Liste Warnhinweise SC-E5003

9.6.1.2 Fehlermeldungen Anzeige

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

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



Abbildung 259: Beispiel Fehlermeldung E010

| Code | Ursache | Einschränkung | Abhilfe |
|-------------|---|--|--|
| E010 | Eine Abweichung wurde in der Antriebseinheit erkannt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Den Ein-Aus-Taster (Akku) drücken. 2 Besteht das Problem weiterhin, Fachhandel kontaktieren. |
| E020 | Es wurde ein Kommunikationsfehler zwischen dem Akku und der Antriebseinheit festgestellt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fachhandel kontaktieren. |
| E021 | Der an die Antriebseinheit angeschlossene Akku entspricht den Systemstandards, ist jedoch nicht kompatibel. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Den Ein-Aus-Taster (Akku) drücken. 2 Besteht das Problem weiterhin, Fachhandel kontaktieren. |
| E022 | Der mit der Antriebseinheit verbundene Akku entspricht nicht den Systemstandards. | Antriebssystem starten nicht. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Korrekten Akku einsetzen. 2 Den Ein-Aus-Taster (Akku) drücken. 3 Besteht das Problem weiterhin, Fachhandel kontaktieren. |
| E023 | Im Inneren des Akkus wurde eine elektrische Störung erkannt. | Antriebssystem starten nicht. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Den Ein-Aus-Taster (Akku) drücken. 2 Besteht das Problem weiterhin, Fachhandel kontaktieren. |
| E024 | Die Überstromsicherung des Akkus wurde ausgelöst. (Kommunikationsfehler beim Antriebssystem) | Antriebssystem starten nicht. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fachhandel kontaktieren. |
| E025 | Der Akku erkennt die Antriebseinheit nicht. (Eine original Antriebseinheit ist nicht angeschlossen, oder das Netzkabel ist getrennt.) | Antriebssystem starten nicht. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Korrekten Akku einsetzen. 2 Netzkabel überprüfen. 3 Besteht das Problem weiterhin, Fachhandel kontaktieren. |
| E030 | Eine Schalteinheit, die von der Systemkonfiguration abweicht, wurde montiert. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fachhandel kontaktieren. |
| E033 | Die aktuelle Firmware wird nicht von diesem System unterstützt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fachhandel kontaktieren. |
| E034 (E013) | Unregelmäßigkeit in der Firmware der Antriebseinheit erkannt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fachhandel kontaktieren. |
| E035 | Es wurde eine Abweichung in den Fahrzeugeinstellungen erkannt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fachhandel kontaktieren. |

Tabelle 107: Liste Fehlermeldungen

| Code | Ursache | Einschränkung | Abhilfe |
|-------------|--|--|----------------------------|
| E043 | Unregelmäßigkeit in der Firmware dieses Produkts erkannt. Ein Teil der Firmware ist möglicherweise beschädigt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | ► Fachhandel kontaktieren. |
| E050 (E014) | Es wurde ein abweichendes Fahrzeuggeschwindigkeitssignal vom Geschwindigkeitssensor erkannt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | ► Fachhandel kontaktieren. |

Tabelle 107: Liste Fehlermeldungen

9.6.1.3 Anzeige Wartung

Das Wartungssymbol wird angezeigt, wenn eine Wartung erforderlich ist.

- Fachhandel kontaktieren.

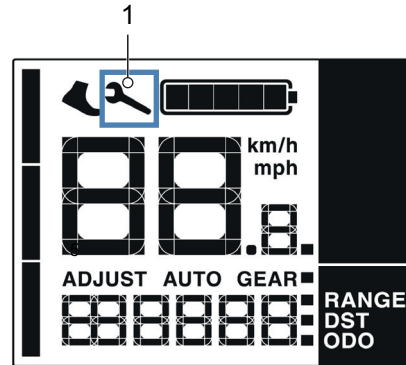


Abbildung 260: Anzeige Wartungssymbol

9.6.1.4 Fehlermeldung Akku

Der Akku kann durch Leuchtmuster der LEDs Fehler anzeigen.

Symbole:

- LED an
- LED aus
- LED blinkt

| Art | Zustand | Leuchtmuster | Abhilfe |
|--|--|--------------|--|
| Systemfehler | Kommunikationsfehler mit dem Pedelecsystem | | <ol style="list-style-type: none"> 1 Prüfen, ob das Ladekabel feste und sachgemäß angeschlossen ist. 2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren. |
| Temperatur-Schutz | Wenn die Temperatur den garantierten Betriebsbereich überschreitet, wird der Akku abgeschaltet. | | <ol style="list-style-type: none"> 1 Akku an einem kühlen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung lagern, bis die Innentemperatur des Akkus ausreichend gesunken ist. 2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren. |
| Fehler bei Sicherheits-Authentifizierung | Dies wird angezeigt, wenn keine Original-Antriebseinheit angeschlossen ist. Dies wird angezeigt, wenn eines der Kabel nicht angeschlossen ist. | | <ol style="list-style-type: none"> 1 Original-Akku und Original-Antriebseinheit anschließen. 2 Zustand der Kabel prüfen. 3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren. |
| Ladefehler | Dies wird angezeigt, wenn ein Fehler beim Ladevorgang auftritt | | <ol style="list-style-type: none"> 1 Stecker zwischen Akku und Ladegerät entfernen. 2 Ein-Aus-Taster (Akku) drücken während nur der Akku angeschlossen ist. 3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren. |

Tabelle 108: Fehlermeldungen des Akkus


| Art | Zustand | Leuchtmuster | Abhilfe |
|-------------------|-----------------------------|---|--|
| Akku-Fehlfunktion | Elektrischer Fehler im Akku |  | <ol style="list-style-type: none">1 Ladegerät an den Akku anschließen.2 Ladegerät entfernen.3 Ein-Aus-Taste drücken, während der Akku angeschlossen ist.4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren. |

Tabelle 108: Fehlermeldungen des Akkus

9.7 Fehlersuche Antriebssystem SHIMANO 800

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

9.7.1 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 Ladezustandsanzeige nicht, Fachhändler kontaktieren.
- 2 Wenn die LEDs der Ladezustandsanzeige leuchten, das Antriebssystem jedoch nicht starten, Akku entnehmen.
- 3 Den Akku einsetzen.
- 4 Das Antriebssystem starten.
- 5 Wenn das Antriebssystem nicht starten, Akku entnehmen.
- 6 Alle Kontakte mit einem weichen Tuch reinigen.

- 7 Den Akku einsetzen.
- 8 Das Antriebssystem starten.
- 9 Wenn das Antriebssystem nicht starten, Akku entnehmen.
- 10 Den Akku vollständig laden.
- 11 Den Akku einsetzen.
- 12 Das Antriebssystem starten.
- 13 Wenn das Antriebssystem nicht startet, den Fachhändler kontaktieren.

9.7.2 Warn- und Fehlermeldung

Bei einer angezeigten Fehlermeldung folgende Handlungsschritte durchgehen:

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

9.7.3 Fehler in der Unterstützung

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|---|---|--|
| Es wird keine Unterstützung bereitgestellt. | Ist die Geschwindigkeit zu hoch? | 7 Bildschirmanzeigen prüfen. Die elektronische Schaltunterstützung ist nur bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h aktiv. |
| | Ist der Akku ausreichend geladen? | 8 Akkuladung prüfen. 9 Ist der Akku fast leer, Akku aufladen. |
| | Durch Fahrten bei hohen Temperaturen, mit langen Steigungen oder eine lange Zeit mit schwerer Last wird der Akku möglicherweise zu heiß. | 10 Antriebssystem ausschalten. 11 Eine Weile warten und und erneut prüfen. |
| | Der Akku, der Bordcomputer oder der Unterstützungsschalter sind möglicherweise falsch angeschlossen oder es kann ein Problem mit einem oder mehreren von ihnen vorliegen. | 12 Den Fachhändler kontaktieren. |

Tabelle 109: Fehlerlösung Unterstützung

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|---|---|--|
| Es wird keine Unterstützung bereitgestellt. | Wird in die Pedale getreten? | 13 Das Pedelec ist kein Motorrad. In die Pedale treten. |
| | Ist das System eingeschaltet? | 14 Ein-Aus-Taster (Akku) drücken, um das System einzuschalten. |
| | Ist der Unterstützungsmodus auf [AUS] gestellt? | 15 Den Unterstützungsmodus auf eine andere Unterstützungsstufe als [AUS] stellen. 16 Besteht immer noch das Gefühl, dass keine Unterstützung bereitgestellt wird, den Fachhändler kontaktieren. |
| Die unterstützte Fahrtstrecke ist zu kurz. | Die Akkueigenschaften verschlechtern sich bei Winterwetter. | Dies zeigt kein Problem an. |
| | Die Fahrtstrecke kann je nach Straßenbedingungen, der Gangstufe und der gesamten Leuchternutzungszeit kürzer werden. | 17 Akkuladung prüfen. 18 Ist der Akku fast leer, Akku aufladen. |
| | Ist der Akku vollständig geladen? | 19 Falls die gesamte mit vollständig geladenem Akku zurücklegbare Strecke kleiner geworden ist, ist der Akku möglicherweise beeinträchtigt. Den Akku durch einen neuen ersetzen. |
| | Der Akku ist ein Verschleißteil. Wiederholtes Aufladen und lange Nutzungszeiten verursachen eine Verschlechterung des Akkus (Leistungsverlust). | 20 Wenn die Strecke, die mit einer einfachen Ladung gefahren werden kann, sehr kurz ist, den Akku durch einen neuen ersetzen. |
| Pedale lassen sich schwer treten. | Sind die Reifen auf einen ausreichenden Druck aufgepumpt? | 21 Reifen aufpumpen. |
| | Ist der Unterstützungsmodus auf [AUS] gestellt? | 22 Unterstützungslevel auf [BOOST] stellen. |
| | Die Akkuladung ist möglicherweise niedrig. | 23 Akkuladung prüfen. 24 Ist der Akku fast leer, Akku aufladen. |
| | Wurde das System mit dem Fuß auf dem Pedal eingeschaltet? | 25 Ohne Druck auf die Pedale auszuüben, System erneut einschalten. 26 Wird noch immer keine Unterstützung bereitgestellt, den Fachhändler kontaktieren. |

Tabelle 109: Fehlerlösung Unterstützung

9.7.4 Akku-Fehler

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|---|---|---|
| Der Akku verliert schnell seine Ladung. | Der Akku befindet sich möglicherweise am Ende seiner Nutzungsdauer. | ▶ Alten Akku durch neuen Akku ersetzen. |
| Der Akku kann nicht wiederaufgeladen werden. | Ist der Netzstecker des Ladegeräts fest in die Steckdose eingesteckt? | 27 Den Netzstecker des Ladegeräts abziehen. 28 Den Netzstecker einstecken. 29 Ladevorgang starten. |
| | Ist der Ladestecker des Ladegeräts fest in den Akku eingesteckt? | 30 Wenn der Akku immer noch nicht wiederaufgeladen werden kann, Ladestecker des Ladegeräts abziehen. 31 Ladestecker einstecken. 32 Ladevorgang starten. |
| | Ist der Adapter sicher mit dem Ladestecker oder dem Ladegerätanschluss des Akkus verbunden? | 33 Wenn der Akku immer noch nicht wiederaufgeladen werden kann, den Adapter mit dem Ladestecker oder dem Ladegerätanschluss des Akkus verbinden. 34 Ladevorgang starten. |
| | Ist die Anschlussklemme für das Ladegerät, Ladeadapter oder Akku verschmutzt? | 35 Wenn der Akku immer noch nicht wiederaufgeladen werden kann, die Anschlussklemmen mit einem trocknen Tuch abwischen, um sie zu reinigen. 36 Ladevorgang starten. 37 Wenn der Akku immer noch nicht wiederaufgeladen werden kann, den Fachhändler kontaktieren. |
| Der Akku beginnt den Ladevorgang nicht, wenn das Ladegerät angeschlossen ist. | Der Akku befindet sich möglicherweise am Ende seiner Nutzungsdauer. | ▶ Alten Akku durch neuen Akku ersetzen. |
| Der Akku und das Ladegerät werden heiß. | Die Temperatur des Akkus und des Ladegeräts überschreitet möglicherweise den Betriebstemperaturbereich. | 38 Ladevorgang abbrechen. 39 Eine Weile warten. 40 Ladevorgang starten. 41 Wenn der Akku zu heiß ist, um ihn zu berühren, kann dies ein Problem mit dem Akku anzeigen. Den Fachhändler kontaktieren. |
| Das Ladegerät ist warm. | Wenn das Ladegerät kontinuierlich verwendet wird, um Akkus zu laden, kann es sich erwärmen. | 42 Eine Weile warten. 43 Ladevorgang starten. |
| Die LED auf dem Ladegerät leuchtet nicht auf. | Ist der Akku vollständig geladen, erlischt die LED auf dem Ladegerät. | Dies ist keine Fehlfunktion. |
| | Ist der Ladestecker des Ladegeräts fest in den Akku eingesteckt? | 44 Den Anschluss auf Fremdkörper prüfen. 45 Ladestecker einstecken. 46 Wenn sich nichts ändert, den Fachhändler kontaktieren. |
| | Ist der Akku vollständig geladen? | 47 Ändert sich nichts, Netzstecker des Ladegeräts abziehen. 48 Netzstecker einstecken. 49 Ladevorgang starten. 50 Leuchtet die LED auf dem Ladegerät immer noch nicht, den Fachhändler kontaktieren. |
| Der Akku kann nicht entnommen werden. | | ▶ Den Fachhändler kontaktieren. |
| Der Akku kann nicht eingesetzt werden. | | ▶ Den Fachhändler kontaktieren. |

Tabelle 110: Fehlerlösung Akku

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|--|-----------------------|--|
| Flüssigkeit tritt aus dem Akku aus. | | ► An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten. |
| Ein ungewöhnlicher Geruch ist festzustellen. | | 51 Den Akku sofort aus dem Pedelec entfernen. 52 Die Feuerwehr kontaktieren. 53 An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten. |
| Rauch tritt aus dem Akku aus. | | 54 Den Akku sofort aus dem Pedelec entfernen. 55 Die Feuerwehr kontaktieren. 56 An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten. |

Tabelle 110: Fehlerlösung Akku

9.7.5 Fehler des Bordcomputers

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|---|--|---|
| Auf dem Monitor werden keine Daten angezeigt, wird der Ein-Aus-Taster (Akku) gedrückt. | Der Akkuladestand ist möglicherweise unzureichend. | ► Akku aufladen. |
| | Ist der Strom eingeschaltet? | 57 Ein-Aus-Taster (Akku) drücken, um den Strom einzuschalten. |
| | Wird der Akku aufgeladen? | 58 Wenn der Akku am Pedelec montiert ist und gerade geladen wird, kann er nicht eingeschaltet werden. Ladevorgang abbrechen. |
| | Ist der Stecker ordnungsgemäß auf dem Stromkabel montiert? | 59 Prüfen, ob die Stecker des Stromkabels nicht getrennt sind. 60 Ist dies nicht der Fall, den Fachhändler kontaktieren. |
| | Unter Umständen ist eine Komponente angeschlossen, die das System nicht identifizieren kann. | 61 Den Fachhändler kontaktieren. |
| Die Gangstufe wird nicht auf dem Bildschirm angezeigt. | Die Gangstufe wird nur bei Nutzung der elektronischen Gangschaltung angezeigt. | 62 Prüfen, ob der Stromkabelstecker abgezogen ist. 63 Ist dies nicht der Fall, den Fachhändler kontaktieren. |
| Das Einstellmenü kann nicht gestartet werden, während Sie Fahrrad fahren. | Das Produkt ist so konzipiert, dass das Einstellmenü nicht gestartet werden kann, wenn festgestellt wird, dass das Pedelec gefahren wird. Das ist keine Störung. | 64 Pedelec anhalten. 65 Nur im Stillstand Einstellungen ändern. |

Tabelle 111: Fehlerlösung Bildschirm

9.7.6 Beleuchtung funktioniert nicht

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|--|---|---|
| Die Vorderlicht oder die Rücklicht leuchtet nicht auf, selbst wenn der Schalter gedrückt wird. | Die Projektierung ist möglicherweise inkorrekt. Die Lampe ist defekt. | 66 Pedelec sofort außer Betrieb nehmen. 67 Den Fachhändler kontaktieren. |

Tabelle 112: Fehlerlösung Akku

9.7.7 Sonstige Fehler

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

Tabelle 113: Fehlerlösung Akku

9.7.8 SHIMANO 8000

9.7.8.1 Fehlermeldung Akku

leuchtenden (■), nichtleuchtenden (□) und blinkenden (⏏) LEDs.

Der Akku kann durch Leuchtmuster der LEDs Fehler anzeigen. Die Leuchtmuster bestehen aus






| Art | Zustand | Leuchtmuster | Abhilfe |
|--|--|---|--|
| Systemfehler | Kommunikationsfehler mit dem Pedelecsystem |  | <ol style="list-style-type: none"> 1 Prüfen, ob das Ladekabel feste und sachgemäß angeschlossen ist. 2 Besteht das Problem weiterhin, den Fachhandel kontaktieren. |
| Temperatur-Schutz | Wenn die Temperatur den garantierten Betriebsbereich überschreitet, wird der Akku abgeschaltet. |  | <ol style="list-style-type: none"> 1 Akku an einem kühlen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung lagern, bis die Innentemperatur des Akkus ausreichend gesunken ist. 2 Besteht das Problem weiterhin, den Fachhandel kontaktieren. |
| Fehler bei Sicherheits-Authentifizierung | Dies wird angezeigt, wenn keine Original-Antriebseinheit angeschlossen ist. Dies wird angezeigt, wenn eines der Kabel nicht angeschlossen ist. |  | <ol style="list-style-type: none"> 1 Original-Akku und Original-Antriebseinheit anschließen. 2 Zustand der Kabel prüfen. 3 Besteht das Problem weiterhin, den Fachhandel kontaktieren. |
| Ladefehler | Dies wird angezeigt, wenn ein Fehler beim Ladevorgang auftritt |  | <ol style="list-style-type: none"> 1 Stecker zwischen dem Akku und dem Ladegerät entfernen. 2 Ein-Aus-Taster drücken, während nur der Akku angeschlossen ist. 3 Besteht das Problem weiterhin, den Fachhandel kontaktieren. |
| Akku-Fehlfunktion | Elektrischer Fehler im Akku |  | <ol style="list-style-type: none"> 1 Ladegerät an den Akku anschließen. 2 Ladegerät entfernen. 3 Ein-Aus-Schalter drücken, während der Akku angeschlossen ist. 4 Besteht das Problem weiterhin, den Fachhandel kontaktieren. |

Tabelle 114: Fehlermeldungen des Akkus

9.7.8.2 Warnhinweise am Bordcomputer



Abbildung 261: Beispiel Warnhinweis W000

| Code | Ursache | Einschränkung | Abhilfe |
|----------------|--|--|--|
| W101 (W011) | Es wurde kein Fahrzeuggeschwindigkeitssignal vom Geschwindigkeitssensor erkannt. | Die maximale Geschwindigkeit, bis zu der eine Unterstützung bereitgestellt wird, ist geringer als normalerweise. | ► Fachhandel kontaktieren. |
| W103 (W013) | Die Initialisierung des Sensors konnte nicht normal abgeschlossen werden. | Der Antrieb wird geringer als normal sein. | 1 Die Kurbeln zwei oder drei Mal rückwärts drehen. 2 Besteht das Problem weiterhin, Fachhandel kontaktieren. |
| W104 | Der Strom wurde ausgeschaltet, da ein Stromverlust im System erkannt wurde. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | ► Fachhandel kontaktieren. |
| W105 | Unerwartete Stromabschaltung erkannt. | Während der Anzeige sind die Funktionen der Motorunterstützung nicht eingeschränkt. | 1 System neu starten. 2 Besteht das Problem weiterhin, Fachhandel kontaktieren. |
| W200 (W020) | Der Strom wurde ausgeschaltet, da die Temperatur den garantierten Betriebsbereich überschritten hatte. | Systemfunktionen starten nicht. | 1 Bei Überhitzung den Akku an einem kühlen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung legen, bis die Temperatur des Akkus ausreichend gesenkt wurde. 2 Bei Unterkühlung den Akku in einen warmen Raum legen. Unter Beobachtung warten, bis die Temperatur des Akkus ausreichend erhöht wurde |
| W302 (W032) | Die montierte Gangschaltung unterscheidet sich von der im System konfigurierten Gangschaltung. | Schalten ist nicht möglich. | ► Fachhandel kontaktieren |

Tabelle 115: Liste Warnhinweise

9.7.8.3 Fehlermeldungen Anzeige

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

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



Abbildung 262: Beispiel Fehlermeldung E010

| Code | Ursache | Einschränkung | Abhilfe |
|-------------|---|--|---|
| E010 | Eine Abweichung wurde in der Antriebseinheit erkannt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Den Ein-Aus-Taster (Akku) drücken. 2 Besteht das Problem weiterhin, den Fachhandel kontaktieren. |
| E020 | Es wurde ein Kommunikationsfehler zwischen dem Akku und der Antriebseinheit festgestellt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | ► Fachhandel kontaktieren |
| E021 | Der an die Antriebseinheit angeschlossene Akku entspricht den Systemstandards, ist jedoch nicht kompatibel. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Den Ein-Aus-Taster (Akku) drücken. 2 Besteht das Problem weiterhin, den Fachhandel kontaktieren. |
| E022 | Der mit der Antriebseinheit verbundene Akku entspricht nicht den Systemstandards. | Antriebssystem starten nicht. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Korrekten Akku einsetzen. 2 Den Ein-Aus-Taster (Akku) drücken. 3 Besteht das Problem weiterhin, den Fachhandel kontaktieren. |
| E023 | Im Inneren des Akkus wurde eine elektrische Störung erkannt. | Antriebssystem starten nicht. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Den Ein-Aus-Taster (Akku) drücken. 2 Besteht das Problem weiterhin, den Fachhandel kontaktieren. |
| E024 | Die Überstromsicherung des Akkus wurde ausgelöst. (Kommunikationsfehler beim Antriebssystem) | Antriebssystem starten nicht. | ► Fachhandel kontaktieren |
| E025 | Der Akku erkennt die Antriebseinheit nicht. (Eine original Antriebseinheit ist nicht angeschlossen, oder das Netzkabel ist getrennt.) | Antriebssystem starten nicht. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Korrekten Akku einsetzen. 2 Netzkabel überprüfen. 3 Besteht das Problem weiterhin, den Fachhandel kontaktieren. |
| E030 | Eine Schalteinheit, die von der Systemkonfiguration abweicht, wurde montiert. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | ► Fachhandel kontaktieren |
| E033 | Die aktuelle Firmware wird nicht von diesem System unterstützt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | ► Fachhandel kontaktieren |
| E035 | Es wurde eine Abweichung in den Fahrzeugeinstellungen erkannt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | ► Fachhandel kontaktieren |
| E043 | Unregelmäßigkeit in der Firmware dieses Produkts erkannt. Ein Teil der Firmware ist möglicherweise beschädigt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | ► Fachhandel kontaktieren |
| E050 (E014) | Es wurde ein abweichendes Fahrzeuggeschwindigkeitssignal vom Geschwindigkeitssensor erkannt. | Während der Fahrt wird keine Unterstützung bereitgestellt. | ► Fachhandel kontaktieren |

Tabelle 116: Liste Fehlermeldungen

9.7.9 Fehler Scheibenbremse lösen

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|---|--|--|
| Klingeln und Störgeräusche der Scheibenbremse | Fahren mit Geländereifen auf Asphalt. | ► Fachhandel kontaktieren. Einen City- oder Trekkingreifen einbauen. |
| Geringe Bremsleistung der Scheibenbremse | Verschmutzte oder Verfettete Bremsscheibe | ► Bremsscheibe gründlich mit Spiritus oder Bremsreiniger reinigen. |
| | Abgefahrene Bremsscheibe | ► Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsscheibe. |
| | Abgefahrener Bremsbelag Verglasung des Bremsbelags | ► Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsbeläge. |
| Metallische Geräusche bei Scheibenbremse | Abgefahrene Bremsbeläge | ► Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsbeläge und Bremsscheibe. |
| schwammiger, weicher oder schlechter Druckpunkt bei Scheibenbremsen | Falscher Einbau Bremssattel, Bremsscheibe locker, Bremsscheibe oder Bremsbelag abgenutzt oder Bremssystem undicht. | ► Fachhandel kontaktieren. |
| Geräusche beim Betätigen einer Scheibenbremse | Verschmutzung | 1 Bremsscheibe und Bremse gründlich reinigen. 2 Ist das Problem nicht behoben, Fachhandel kontaktieren. |
| | Abgefahrene oder falsche Bremsbeläge | ► Fachhandel kontaktieren. Neue Bremsbeläge und Bremsscheiben. |
| | Falsche Montage des Rads, Nabe oder der Achse. | ► Fachhandel kontaktieren. Bremssystem und Radmontage kontrollieren. |
| | Falsche Montage Bremssattel und/oder Bremsscheibe | |
| | Falsche Drehmomente | |
| | Bremsscheibe mit Seitenschlägen | |
| | Verglaste Bremsbeläge | |
| | Bremssystem undicht | |
| Falsche Höhe Bremsnehmer | | |

Tabelle 117: Fehlerlösung Scheibenbremse

9.7.10 Fehler SR SUNTOUR Federgabel lösen

9.7.10.1 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 263: Zu schnelles Ausfedern der Federgabel

Lösung

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

⇒ Die Ausfedergeschwindigkeit ist verringert (langsamere Rückkehr).



Abbildung 264: Beispiel SR SUNTOUR Zugstufen-Einsteller (Federgabel) (1)

9.7.10.2 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 265: Zu langsames Ausfedern der Federgabel

Lösung

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

⇒ Die Ausfedergeschwindigkeit ist erhöht (schnelle Rückkehr).



Abbildung 266: Beispiel SR SUNTOUR Zugstufen-Einsteller (Federgabel) (1)

9.7.10.3 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.

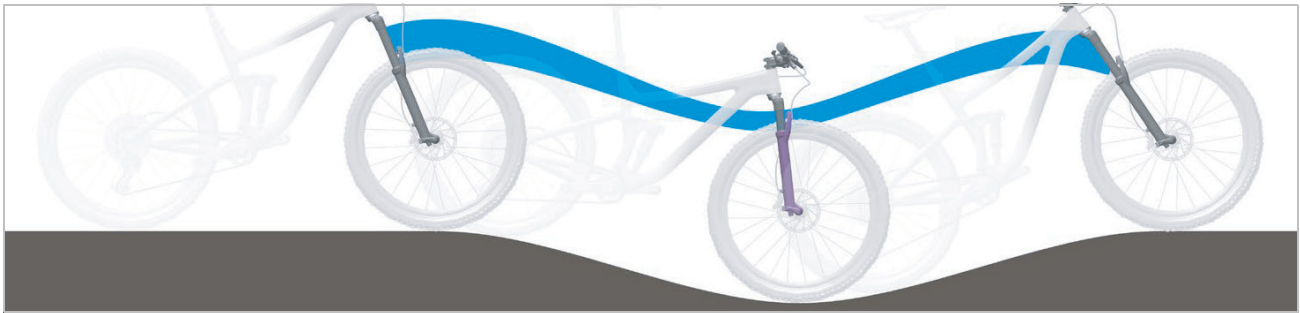


Abbildung 267: Zu weiche Federung der Federgabel am Berg

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 hügeligem und in ebenem Gelände ist verbessert.

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

Tabelle 118: Low-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Gabelkrone

9.7.10.4 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.

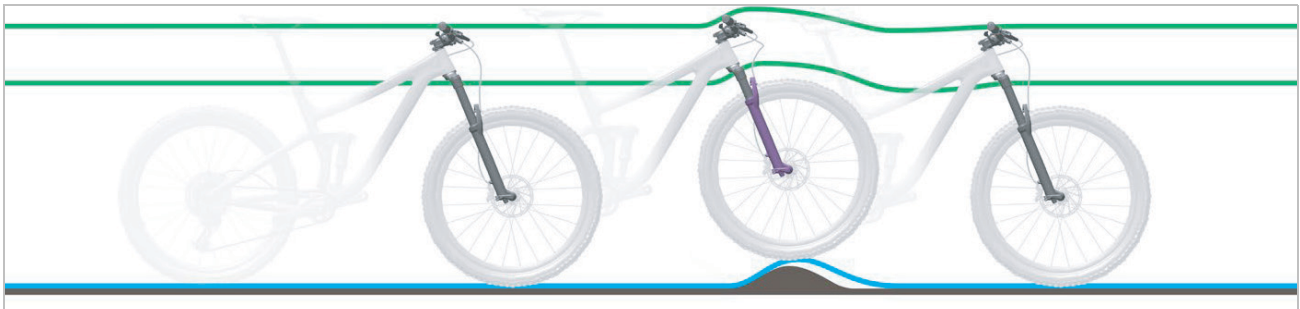


Abbildung 268: Zu harte Dämpfung der Federgabel bei Unebenheiten

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

9.7.11 Fehler ROCKSHOX Federgabel lösen

9.7.11.1 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 verlagert (grüne Linie).

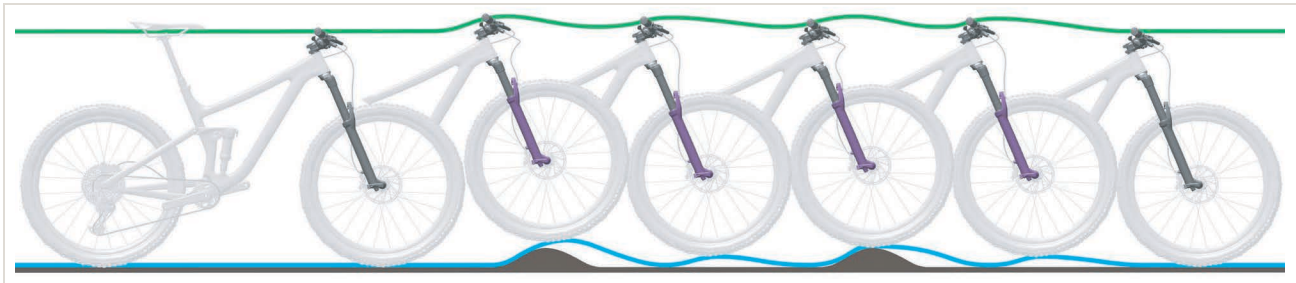


Abbildung 269: Zu schnelles Ausfedern der Federgabel

Lösung

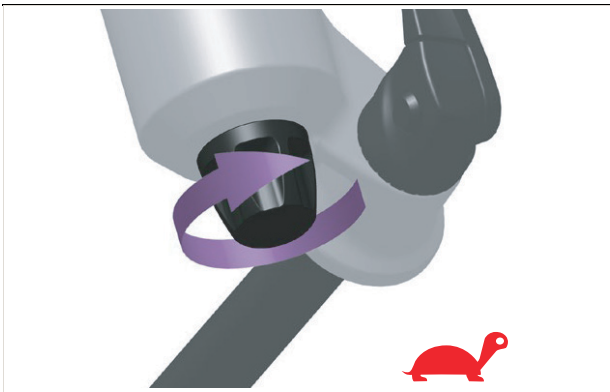


Abbildung 270: Zugstufen-Einsteller (Federgabel) in Richtung Schildkröte drehen

- Die **Zugstufen-Einsteller (Federgabel)** im Uhrzeigersinn, in Richtung Schildkröte drehen.
- ⇒ Die Ausfedergeschwindigkeit ist verringert (langsamere Rückkehr).

9.7.11.2 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 271: Zu langsames Ausfedern der Federgabel

Lösung

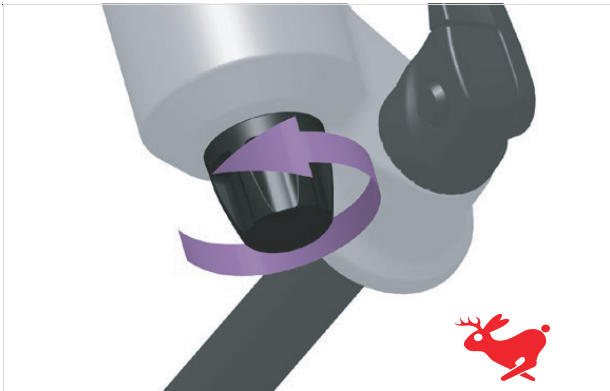


Abbildung 272: Zugstufen-Einsteller (Federgabel) in Richtung Hase drehen

- ▶ Die **Zugstufen-Einsteller (Federgabel)** gegen den Uhrzeigersinn, in Richtung Hase drehen.
- ⇒ Die Ausfedergeschwindigkeit ist erhöht (schnelles Rückkehr).

9.7.11.3 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 etwas an Schwung.

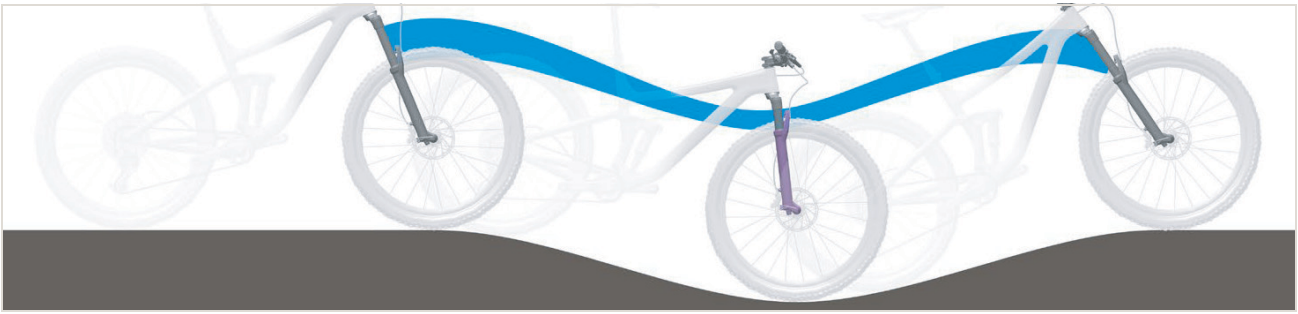


Abbildung 273: Zu weiche Federung der Federgabel am Berg

Lösung



Abbildung 274: Druckstufen-Einsteller härter einstellen

- ▶ **Druckstufen-Einsteller** im Uhrzeigersinn drehen.
- ⇒ Die Dämpfung und Härte der Druckstufe ist erhöht und die Geschwindigkeit des Einfederhubs ist verringert. Die Effizienz in hügeligem und ebenem Gelände ist verbessert.

9.7.11.4 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.

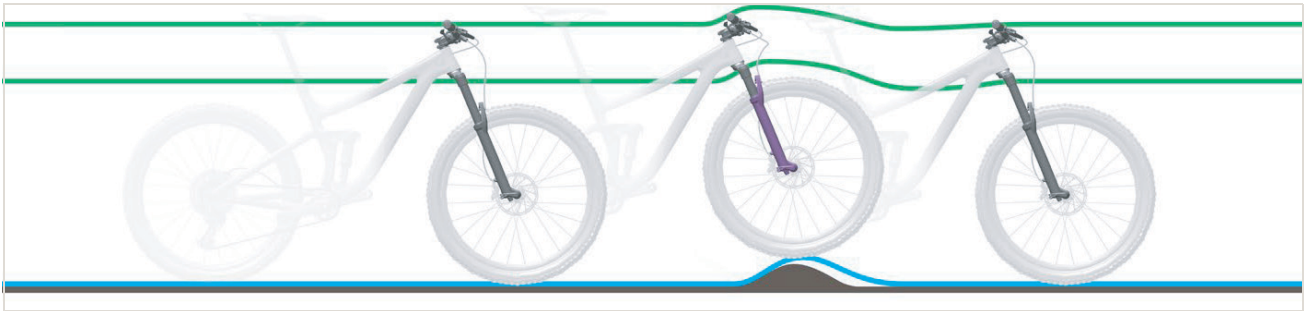


Abbildung 275: Zu harte Dämpfung der Federgabel bei Unebenheiten

Lösung



Abbildung 276: Druckstufen-Einsteller weicher einstellen

- ▶ **Druckstufen-Einsteller** gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- ⇒ Die Dämpfung und Härte der Druckstufe ist verringert und die Geschwindigkeit des Einfederhubs ist erhöht. Die Empfindlichkeit gegenüber kleinen Unebenheiten ist erhöht.

9.7.12 Fehler Hinterbau-Dämpfer SR SUNTOUR lösen

9.7.12.1 Zu schnelles Ausfedern

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

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



Abbildung 277: Zu schnelles Ausfedern des Hinterbau-Dämpfers

Lösung

► **Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer)** in Plus-Richtung drehen.

⇒ Die Einfederbewegung ist verringert.

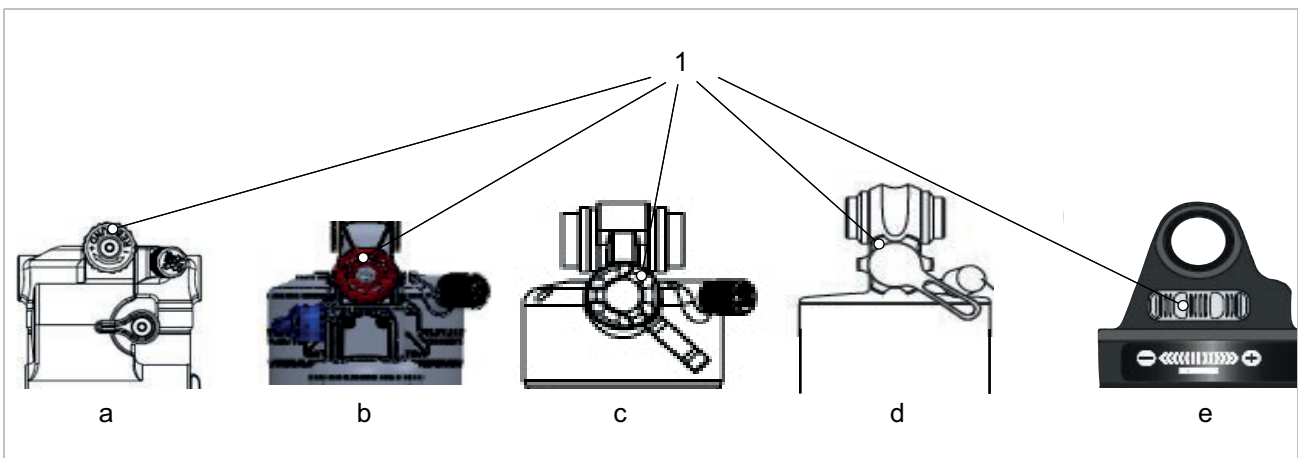


Abbildung 278: Lage RS Suntour Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer) bei Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d) und RAIDON (e)

9.7.12.2 Zu langsames Ausfedern

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

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

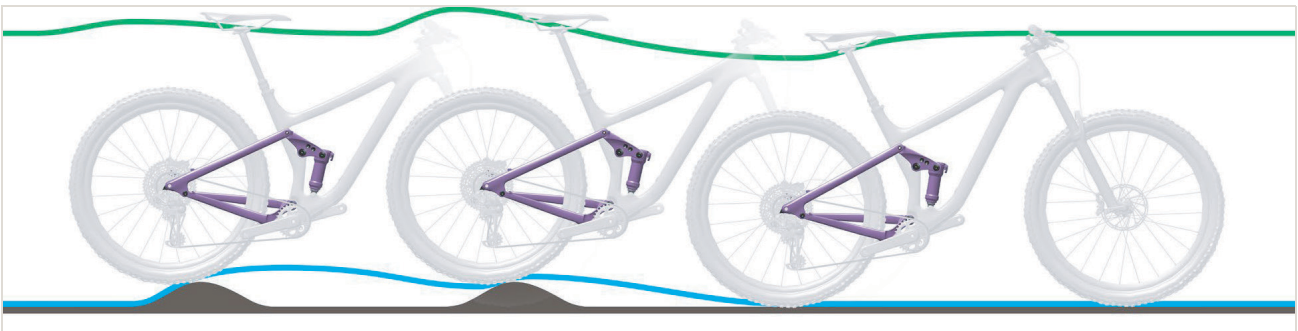


Abbildung 279: Zu langsames Ausfedern des Hinterbau-Dämpfers

Lösung

- **Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer)** in Minus-Richtung drehen.

⇒ Die Ausfederbewegung ist erhöht.

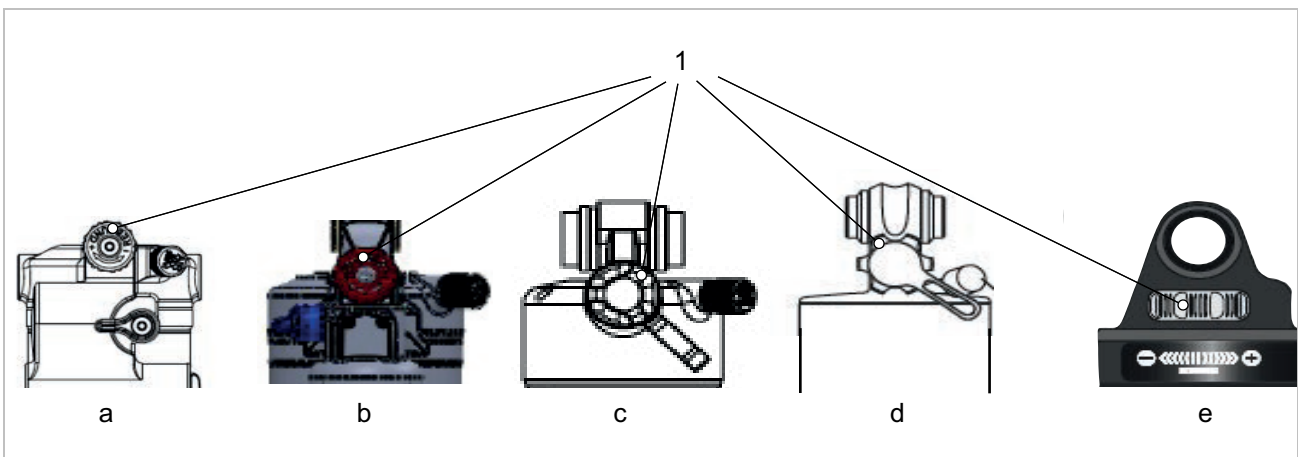


Abbildung 280: Lage RS Suntour Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer) bei Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d) und RAIDON (e)

9.7.12.3 Federung am Berg zu weich

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

aufgebraucht, das Körpergewicht verlagert sich nach unten und das Pedelec verliert etwas an Schwung.



Abbildung 281: Zu weiche Federung des Hinterbau-Dämpfers am Berg

Lösung

► **Druckstufen-Hebel** im Uhrzeigersinn drehen.

⇒ Die Dämpfung und Härte der Druckstufe ist erhöht und die Geschwindigkeit des Einfederhubs ist verringert. Die Effizienz in hügeligem und ebenem Gelände ist verbessert.

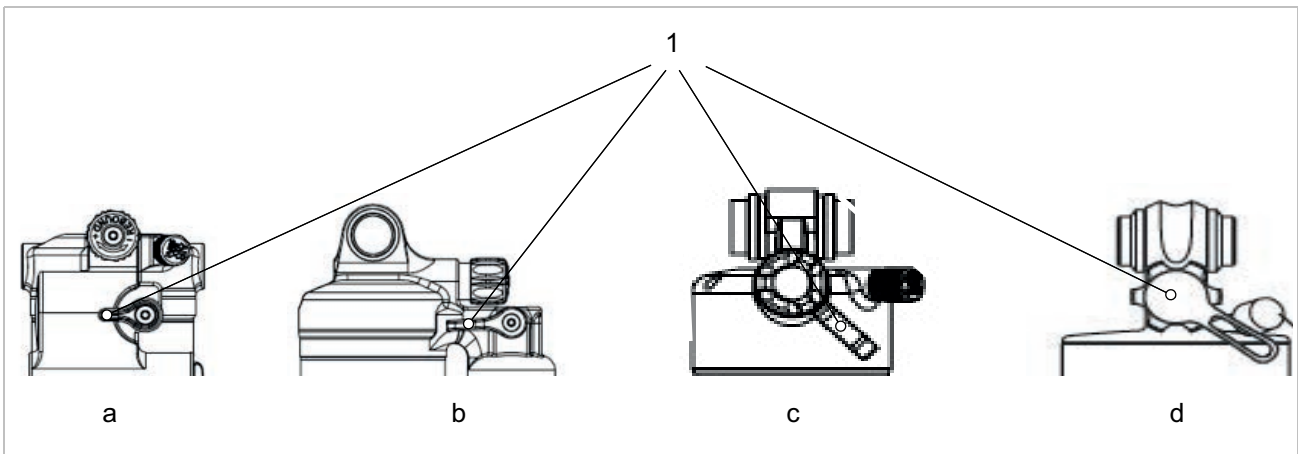


Abbildung 282: Lage RS Suntour Druckstufen-Hebel bei Hinterbau-Dämpfer Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d)

9.7.12.4 Zu harte Dämpfung bei Unebenheiten

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

Sattel und Pedelec-fahrende werden nach oben und nach vorne ausgelenkt, das Hinterrad verliert den Kontakt zum Boden und die Kontrolle wird verringert (grüne Linie).



Abbildung 283: Zu harte Dämpfung des Hinterbau-Dämpfers bei Unebenheiten

Lösung

► **Druckstufen-Hebel** gegen den Uhrzeigersinn drehen.

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

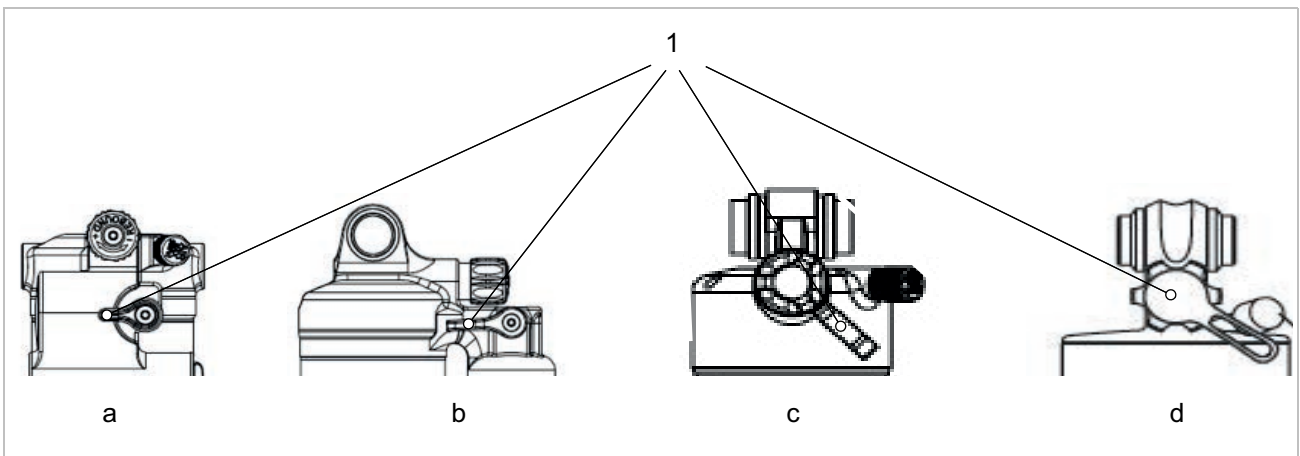


Abbildung 284: Lage RS Suntour Druckstufen-Hebel bei Hinterbau-Dämpfer Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d)

9.7.13 Fehler Freilauf lösen

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|--|--|---|
| Freilauf blockiert | Nach Montage, Hülle wurde vergessen. | ▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen. |
| | Nach Montage, Hülse wurde durch zu festes Anziehen der Steckachse gestaucht. | ▶ Fachhandel kontaktieren. Länge der Hülse messen. Ist die Hülse kürzer als 15,4 mm, Hülse tauschen. |
| Freilauf rastet nicht ein oder rutscht durch | Nach Wartung: Zuviel oder falsches Fett auf den Zahnscheiben. | ▶ Fachhandel kontaktieren. Nabe ausbauen. Zahnscheiben reinigen und fetten. |
| | Zahnscheiben sind verschlissen. | ▶ Fachhandel kontaktieren. Zahnscheibe tauschen. |
| | Nach der Montage, eine oder beide Federn wurden vergessen. | ▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen. |
| | Nach Montage, eine oder beide Zahnscheiben sind verkehrt herum montiert. | ▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen. |
| Nabe hat axiales Spiel | Kugellager sind verschlissen | ▶ Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen. |
| | Nach Montage, eine oder beide Zahnscheiben sind verkehrt herum montiert. | ▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen. |
| Nabe dreht sich schwergängig | Kugellager sind verschlissen. | ▶ Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen. |
| | Nach Montage, Kugellager Bremsseite zu fest eingeschlagen. | ▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen. |
| | Montagereihenfolge der Kugellager nicht eingehalten. | ▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen. |
| Nabe macht Geräusche | Kugellager sind verschlissen | ▶ Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen. |
| Einkerbungen von der Kasette auf dem Freilaufkörper. | Stahlkasette arbeitet sich in die Alustege des Freilaufkörpers. | ▶ Fachhandel kontaktieren. Einkerbungen von der Kasette mit einer Feile oberflächlich entfernen. |
| Freilaufkörper dreht sich schwergängig. | Kugellager im Freilaufkörper sind verschlissen. | ▶ Fachhandel kontaktieren. Freilaufkörper tauschen. |
| Freilauf ist zu laut oder zu leise. | Die Wahrnehmung des Freilaufgeräuschs ist subjektiv. Während einige Pedelec-fahrende ein lautes Freilaufgeräusch bevorzugen, wünschen sich andere einen leisen Freilauf. | ▶ Dies ist keine Fehlfunktion. Prinzipiell kann das Freilaufgeräusch durch die Fettmenge zwischen den Zahnscheiben beeinflusst werden. Weniger Fett erhöht das Freilaufgeräusch, führt aber gleichzeitig zu einem höheren Verschleiß. |

Tabelle 120: Fehlerlösung Freilauf

9.7.14 Fehler Beleuchtung lösen

| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|--|---|--|
| Die Vorderlicht oder die Rücklicht leuchtet nicht auf, selbst wenn der Schalter gedrückt wird. | Die Projektierung ist möglicherweise inkorrekt. Die Lampe ist defekt. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Pedelec sofort außer Betrieb nehmen. 2 Fachhandel kontaktieren. |

Tabelle 121: Fehlerlösung Beleuchtung

9.7.15 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 122: Fehlerlösung Reifen

9.7.16 Fehler Sattelstütze lösen

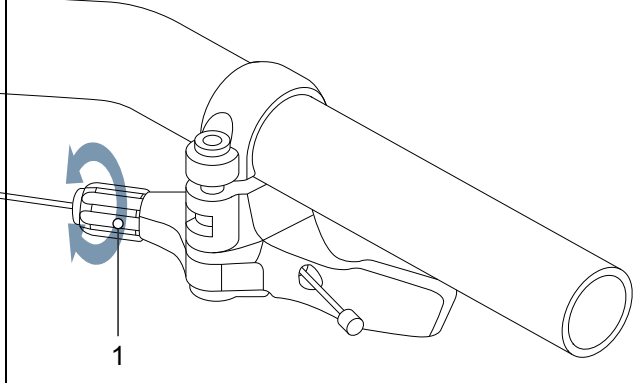
| Symptom | Ursache / Möglichkeit | Abhilfe |
|--|---------------------------------------|---|
| Sattelstütze knackt oder knarzt. | mangelnde Schutzschicht. | ► Sattelstütze pflegen (siehe Kapitel 7.4.9). |
| Sattelstütze federt periodisch ein und wippt. | falsche Vorspannung. | ► Vorspannung so einstellen, dass die Feder-Sattelstütze unter dem Gewicht des Fahrers in der Ruhe noch nicht einfedert. |
| Sattelstütze mit Fernbedienung hebt bzw. senkt sich nicht. | Bowdenzug ist nicht korrekt gespannt. | <p>► Den Bowdenzug mit der Stellschraube (1) an der Fernbedienung nachjustieren.</p>  <p>Abbildung 285: Fernbedienung mit Stellschraube (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empfindlichkeit verringern, Stellschraube im Uhrzeigersinn drehen. • Empfindlichkeit erhöhen: Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen. |

Tabelle 123: Fehlerlösung Sattelstütze

9.7.17 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 124: Sonstige Fehler Antriebssystem



9.8 Reparaturen im Fachhandel

Für viele Reparaturen werden Fachkenntnisse und Spezialwerkzeuge benötigt. Daher darf nur im Fachhandel Reparaturen durchgeführt werden, wie:

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

9.8.1 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.

9.8.2 Rahmen reparieren

9.8.2.1 Lackschäden am Rahmen beseitigen

- 1 Lackschäden mit Schleifpapier der Körnung 600 leicht anschleifen.
- 2 Kanten glätten.
- 3 Reparaturlack ein- bis zweimal auftragen.

9.8.2.2 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.

9.8.3 Federgabel reparieren

9.8.3.1 Lackschäden an der Gabel beseitigen

- 1 Lackschäden mit Schleifpapier der Körnung 600 leicht anschleifen.
- 2 Kanten glätten.
- 3 Reparaturlack ein- bis zweimal auftragen.

9.8.3.2 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.

9.8.3.3 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.

9.8.3.4 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.



9.8.4 Fahrlicht austauschen

- ▶ Im Austausch nur Komponenten der entsprechenden Leistungsklasse verwenden.

9.8.5 Scheinwerfer einstellen

- ▶ Der *Scheinwerfer* ist so einzustellen, dass ihr Lichtkegel 10 m vor dem Pedelec auf die Fahrbahn fällt (siehe Kapitel 6.4).

9.8.6 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.

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 Pedelec, der Akku, der Motor, der Bordcomputer und das Ladegerät sind Wertstoffe. Sie müssen entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften getrennt vom Hausmüll entsorgt und

einer Verwertung zugeführt werden. Durch getrenntes Sammeln und Recycling werden die Rohstoffreserven geschont und es ist sichergestellt, dass beim Recycling des Produkts und/oder der Akkus alle Bestimmungen zum Schutz von Gesundheit und Umwelt eingehalten werden.

- ▶ Niemals das Pedelec, 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 Spezielsammelstellen geschickt werden, siehe www.cfk-recycling.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) |

Tabelle 125: Leitfaden Beseitigung von Abfällen

| Abfallart | Entsorgung |
|--|---|
| 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 | |
|  Wiederverwerten | |
| 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 | <p>Niemals unterschiedlichen Öflüssigkeiten vermischen. Im Originalbehälter lagern</p> <p>Kleinmengen (meist <30 kg) Abgabe an kommunalen Annahmestellen für gefährliche Abfälle (z. B. Giftmobil)</p> <p>Größere Menge (>30 kg) Abholung durch Entsorgungsfirmen</p> |
| 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 125: Leitfaden Beseitigung von Abfällen



11 Dokumente

11.1 Montageprotokoll

Datum:

Rahmennummer:

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



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

Technische Kontrolle, Prüfen auf Sicherheit, Probefahrt

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

| | |
|---|--|
| Datum: | |
| Name Monteur: | |
| Endabnahme durch Werkstattleitung: | |



11.2 Inspektions- und Wartungsprotokoll

Diagnose und Dokumentation Ist-Zustand

Datum:

Rahmennummer:

| Bauteil | Häufigkeit | Beschreibung | | | Kriterien | | Maßnahmen bei Ablehnung |
|---------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|--|-----------|---------------------------------|---|
| | | Inspektion | Test | | Annahme | Ablehnung | |
| Vorderrad | 6 Monate | Montage | | | o.k. | locker | Schnellspanner justieren |
| Seitenständer | 6 Monate | Befestigung prüfen | Funktionsprüfung | | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Bereifung | 6 Monate | | Reifendruckprüfung | | o.k. | Reifendruck zu niedrig/ zu hoch | Reifendruck anpassen |
| Rahmen | 6 Monate | auf Schäden prüfen, Bruch, Kratzer | | | o.k. | Schaden vorhanden | Pedelec außer Betrieb nehmen, neuer Rahmen |
| Griffe, Bezüge | 6 Monate | Verschleiß, Befestigung prüfen | | | o.k. | fehlt | Schrauben nachziehen, neue Griffe und Bezüge nach Stückliste |
| Lenker, Vorbau | 6 Monate | Befestigung prüfen | | | o.k. | locker | Schrauben nachziehen, gegebenenfalls neuer Vorbau nach Stückliste |
| Steuerlager | 6 Monate | auf Schäden prüfen | Funktionsprüfung | Schmierer und Justage | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Sattel | 6 Monate | Befestigung prüfen | | | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Sattelstütze | 6 Monate | Befestigung prüfen | | | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Schutzblech | 6 Monate | Befestigung prüfen | | | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Gepäckträger | 6 Monate | Befestigung prüfen | | | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Anbauten | 6 Monate | Befestigung prüfen | | | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Klingel | 6 Monate | | Funktionsprüfung | | o.k. | kein Klang, leise, fehlt | neue Klingel nach Stückliste |
| Federelemente | | | | | | | |
| Gabel, Federgabel | gem. Hersteller... | auf Schäden prüfen, Korrosion, Bruch | | Wartung gem. Hersteller Schmierung, Ölwechsel gem. Hersteller | ok | Schaden vorhanden | neue Gabel nach Stückliste |
| Hinterbau Dämpfer | gem. Hersteller... | auf Schäden prüfen, Korrosion, Bruch | | Wartung gem. Hersteller Schmierung, Ölwechsel gem. Hersteller | ok | Schaden vorhanden | neue Gabel nach Stückliste |
| Feder-Sattelstütze | gem. Hersteller... | auf Schäden prüfen | | Wartung gem. Hersteller | ok | Schaden vorhanden | neue Gabel nach Stückliste |



| | | Inspektion | Test | | Annahme | Ablehnung | |
|--|----------|--|------------------|------------------|---------|------------------------------------|--|
| Bremsanlage | | | | | | | |
| Handbremse | 6 Monate | Befestigung prüfen | | | o.k. | locker | Schrauben nachziehen, |
| Bremsflüssigkeit | 6 Monate | Flüssigkeitsstand prüfen | | nach Jahreszeit | o.k. | zu wenig | Bremsflüssigkeit nachfüllen, bei Schaden Pedelec außer Betrieb nehmen, neue Bremsschläuche |
| Bremsbeläge | 6 Monate | Bremsbeläge, Bremsscheibe und Felgen auf Schäden, prüfen | | | o.k. | Schaden vorhanden | neue Bremsbeläge, Bremsscheibe und Felgen |
| Rücktrittbremse Bremsanker | 6 Monate | Befestigung prüfen | | | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Bremsanlage | 6 Monate | Befestigung prüfen | | Funktionsprüfung | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Lichtanlage | | | | | | | |
| Akku | 6 Monate | Erstprüfung | | | ok | Fehlermeldung | Akku-Hersteller kontaktieren, Akku außer Betrieb nehmen, neuer Akku |
| Verkabelung Licht | 6 Monate | Anschlüsse, korrekte Verlegung | | | o.k. | Kabel defekt, kein Licht | neue Verkabelung |
| Rücklicht | 6 Monate | Standlicht | Funktionsprüfung | | o.k. | kein konstantes Licht | neues Rücklicht nach Stückliste, ggf. wechseln |
| Scheinwerfer | 6 Monate | Standlicht, Tagfahrlicht | Funktionsprüfung | | o.k. | kein konstantes Licht | neue Scheinwerfer nach Stückliste, ggf. wechseln |
| Reflektoren | 6 Monate | Vollzählig, Zustand, Befestigung | | | o.k. | nicht vollzählig oder Schaden | neue Reflektoren |
| Antrieb/Schaltung | | | | | | | |
| Kette/Kassette/ Ritzel/ Kettenblatt | 6 Monate | auf Schäden prüfen | | | o.k. | Schaden | ggf. befestigen oder neu nach Stückliste |
| Kettenschutz/ Speichenschutz | 6 Monate | auf Schäden prüfen | | | o.k. | Schaden | neu nach Stückliste |
| Tretlager/Kurbel | 6 Monate | Befestigung prüfen | | | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Pedale | 6 Monate | Befestigung prüfen | | | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Schalthebel | 6 Monate | Befestigung prüfen | Funktionsprüfung | | o.k. | locker | Schrauben nachziehen |
| Schaltzüge | 6 Monate | auf Schäden prüfen | Funktionsprüfung | | o.k. | locker und defekt | Schaltzüge einstellen, gegebenenfalls neue Schaltzüge |
| Umwerfer | 6 Monate | auf Schäden prüfen | Funktionsprüfung | | o.k. | Schaltet nicht oder schwer möglich | einstellen |
| Schaltwerk | 6 Monate | auf Schäden prüfen | Funktionsprüfung | | o.k. | Schaltet nicht oder schwer möglich | einstellen |



| | | Inspektion | Test | | Annahme | Ablehnung | |
|------------------------------------|----------|----------------------------------|-------------------------|--|------------------------|--|--|
| Elektrisches Antriebssystem | | | | | | | |
| Bordcomputer | 6 Monate | auf Schäden prüfen | Funktionsprüfung | | o.k. | keine Anzeige, fehlerhafte Darstellung | Neustart, Akku testen, neue Software, oder neues Bordcomputer, außer Betrieb nehmen, |
| Bedieneinheit | 6 Monate | Bedieneinheit auf Schäden prüfen | Funktionsprüfung | | o.k. | keine Reaktion | Neustart, Bedieneinheit-Hersteller kontaktieren, neues Bedieneinheit |
| Tacho | 6 Monate | | Geschwindigkeitsmessung | | o.k. | Pedelec fährt 10 % zu schnell/langsam | Pedelec außer Betrieb nehmen, bis die Fehlerquelle gefunden ist |
| Verkabelung | 6 Monate | Sichtprüfung | | | o.k. | Ausfall im System, Beschädigungen, Geknickte Kabel | neue Verkabelung |
| Akkualter | 6 Monate | Fest, Schloss, Kontakte | Funktionsprüfung | | o.k. | Lose, Schloss schließt nicht, keine Kontakte | Neuer Akkualter |
| Motor | 6 Monate | Sichtprüfung und Befestigung | | | o.k. | Schaden, locker | Motor festziehen, Kontakt Hersteller Motor, neuer Motor, <i>Außerbetriebnahme</i> , |
| Software | 6 Monate | Stand auslesen | | | auf dem neuesten Stand | nicht auf dem neuesten Stand | Update aufspielen |

Technische Kontrolle, Prüfen auf Sicherheit, Probefahrt

| Bauteil | Häufigkeit | Beschreibung | | | Kriterien |
|---|------------|------------------|-----------------------------|--|--|
| | | Inspektion | Test | | Annahme |
| Bremsanlage | 6 Monate | Funktionsprüfung | o.k. | Keine Vollbremsung, Bremsweg zu lang | Defektes Element in Bremsanlage lokalisieren und korrigieren |
| Schaltung unter Betriebslast | 6 Monate | Funktionsprüfung | o.k. | Probleme beim Schalten | Schaltung neu einstellen |
| Federelemente (Gabel, Federbein, Sattelstütze) | 6 Monate | Funktionsprüfung | o.k. | zu tief oder keine Federung mehr | Defektes Element lokalisieren und korrigieren |
| Elektroantrieb | 6 Monate | Funktionsprüfung | o.k. | Wackelkontakt, Probleme beim Fahren, Beschleunigen | Defektes Bauteil im elektrischen Antriebssystem lokalisieren und korrigieren |
| Lichtanlage | 6 Monate | Funktionsprüfung | o.k. | kein dauerhaftes Licht, zu wenig Helligkeit | Defektes Element in Lichtanlage lokalisieren und korrigieren |
| Probefahrt | 6 Monate | Funktionsprüfung | keine auffälligen Geräusche | auffällige Geräusche | Geräuschquelle lokalisieren und korrigieren |

| | |
|---|--|
| Datum: | |
| Name Monteur: | |
| Endabnahme durch Werkstattleitung: | |



Notizen

12 Glossar

Abnutzung

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

Abschaltgeschwindigkeit

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

Akkumulator, Akku

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

Antriebsriemen

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

Arbeitsumgebung

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

Außerbetriebnahme

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

Baujahr

Quelle: ZEG, Das Baujahr ist das Jahr, in dem das Pedelec hergestellt wird. Der Produktionszeitraum ist immer 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 Brems Scheibe und die Bremsklötze ansprechen und der Bremsvorgang eingeleitet wird.

Elektrisches Regel- und Steuersystem

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

Elektromotorisch unterstütztes Fahrrad, Pedelec

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

Ersatzteil

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

Faltrad

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

Fehler

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

Gabelschaft

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

gefederte Gabel

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

gefedertes 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.

Geländefahrrad, Mountainbike

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

Gesamtfederweg

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

Gewicht des fahrbereiten Pedelecs

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

Hersteller

Quelle: EU Richtlinie 2006/42/EG, 17.05.2006 Jede natürliche oder juristische Person, die eine von der Maschinenrichtlinie erfasste Maschine oder eine unvollständige Maschine konstruiert und/oder baut und für die Übereinstimmung der Maschine oder unvollständigen Maschine mit dieser Richtlinie im Hinblick auf ihr Inverkehrbringen unter ihrem eigenen Namen oder Warenzeichen oder für den Eigengebrauch verantwortlich ist.

höchstes zulässiges Gesamtgewicht

Quelle: ISO DIN 15194:2017, Gewicht des vollständig zusammengebauten Pedelecs, plus Fahrer [sic] und Gepäck, nach Definition des Herstellers.

Inverkehrbringen

Quelle: EU Richtlinie 2006/42/EG, 17.05.2006, die entgeltliche oder unentgeltliche erstmalige Bereitstellung einer Maschine oder einer unvollständigen Maschine in der Gemeinschaft im Hinblick auf ihren Vertrieb oder ihre Benutzung.

Jugendfahrrad

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

Lastenrad

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

Lauftrad

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

Mindesteinstecktiefe

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

maximale Nenndauerleistung

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

maximale Sattelhöhe

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

maximaler Reifenfülldruck

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

Modelljahr

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

Nenndauerleistung

Quelle: ISO DIN 15194:2017, vom Hersteller festgelegte Ausgangsleistung, bei der der Motor unter den vorgegebenen Umgebungsbedingungen sein thermisches Gleichgewicht erreicht.

Negativ-Federweg

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

Not-Halt

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

Rennrad

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

Sattelstütze

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

Schlupf

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

Scheibenbremse

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

Schnellspannvorrichtung, Schnellspanner

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

unwegsames Gelände

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

Verbrauchsmaterial

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

Wartung

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

Zugstufe

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

13 Anhang

I. Original EG-/EU-Konformitätserklärung

Hersteller

HERCULES GmbH
Longericher Straße 2
D-50739 Köln

Dokumentationsbevollmächtigter*

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

Die Maschine, das Pedelec der Typen:

| | | |
|-----------|----------------|-----------------|
| 23-Q-0039 | NOS FS SUV 2.1 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0040 | NOS FS SUV 2.2 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0041 | NOS SUV 2.1 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0042 | NOS SUV 2.1 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0043 | NOS SUV 2.1 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0044 | NOS SUV 2.2 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0045 | NOS SUV 2.2 | Geländefahrzeug |
| 23-Q-0046 | NOS SUV 2.2 | Geländefahrzeug |
| 23-R-0001 | NOS FS 2.1 | Geländefahrzeug |
| 23-R-0002 | NOS FS 2.2 | Geländefahrzeug |
| 23-R-0005 | NOS 2.1 | Geländefahrzeug |
| 23-R-0006 | NOS 2.1 | Geländefahrzeug |
| 24-Q-0078 | NOS SUV 2.3 | Geländefahrzeug |
| 24-Q-0079 | NOS SUV 2.3 | Geländefahrzeug |

Baujahr 2022 bis Baujahr 2025, entspricht den folgenden einschlägigen EU-Bestimmungen:

- Richtlinie 2006/42/EG Maschinen
- Richtlinie 2011/65/EU RoHS, Beschränkung und Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
- Richtlinie 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit.

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

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- EN 15194:2017 Fahrräder — Fahrräder mit Treithilfe, die mit einem elektromotorischen Hilfsantrieb ausgestattet — EPAC-Fahrräder
mit Ausnahme Abschnitt 6 Gebrauchsanleitung, dafür harmonisierte Norm EN ISO 20607:2019
- EN ISO 20607:2019 Sicherheit von Maschinen — Betriebsanleitung — Allgemeine Gestaltungsleitsätze,

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

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
- DIN EN 17404, Fahrräder – Elektromotorisch unterstützte Räder – EPAC-Mountainbikes



Köln, 21.09.2023

.....
Georg Honkomp, Geschäftsführer HERCULES GmbH

II. Konformitätserklärung RED

MODEL: SC-EM800

RI-7H90D-000

Regional regulatory information

■ Europe



| | |
|------------------------|--|
| Bългарин [Bulgarian] | С настоящото SHIMANO INC. декларира, че този тип радиосъоръжение SC-EM800 е в съответствие с Директива 2014/53/ЕС. Цялостният текст на ЕС декларацията за съответствие може да се намери на следния интернет адрес: http://si.shimano.com |
| Česky [Czech] | Tímto SHIMANO INC. prohlašuje, že typ rádiového zařízení SC-EM800 je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Uplně znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese: http://si.shimano.com |
| Dansk [Danish] | Hermed erklærer SHIMANO INC., at radioudstyretypen SC-EM800 er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringens fulde tekst kan findes på følgende internetadresse: http://si.shimano.com |
| Deutsch [German] | Hiermit erklärt SHIMANO INC., dass der Funkanlagentyp SC-EM800 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: http://si.shimano.com |
| Eesti [Estonian] | Käesolevaga deklareerib SHIMANO INC., et käesolev raadioseadme tüüp SC-EM800 vastab direktiivi 2014/53/EÜ nõuetele. ELi vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on kättesaadav järgmisel internetiaadressil: http://si.shimano.com |
| English | Hereby, SHIMANO INC. declares that the radio equipment type SC-EM800 is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: http://si.shimano.com |
| Español [Spanish] | Por la presente, SHIMANO INC. declara que el tipo de equipo radioeléctrico SC-EM800 es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente: http://si.shimano.com |
| Ελληνική [Greek] | Με την παρούσα ο/ή SHIMANO INC., δηλώνει ότι ο ραδιοεξοπλισμός SC-EM800 πληροί την οδηγία 2014/53/ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ διατίθεται στην ακόλουθη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο: http://si.shimano.com |
| Français [French] | Le soussigné, SHIMANO INC., déclare que l'équipement radioélectrique du type SC-EM800 est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante: http://si.shimano.com |
| Hrvatski [Croatian] | SHIMANO INC. ovime izjavljuje da je radijska oprema tipa SC-EM800 u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Cjeloviti tekst EU izjave o skladnosti dostupan je na sljedećoj internetskoj adresi: http://si.shimano.com |
| Italiano [Italian] | Il fabbricante, SHIMANO INC., dichiara che il tipo di apparecchiatura radio SC-EM800 è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: http://si.shimano.com |
| Latviski [Latvian] | Ar šo SHIMANO INC. deklarē, ka radioiekārtā SC-EM800 atbilst Direktīvai 2014/53/ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šādā interneta vietnē: http://si.shimano.com |
| Lietuvių [Lithuanian] | Aš, SHIMANO INC., patvirtinu, kad radiojo įrenginių tipas SC-EM800 atitinka Direktyvą 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu: http://si.shimano.com |
| Nederlands [Dutch] | Hierbij verklaar ik, SHIMANO INC., dat het type radioapparaat SC-EM800 conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internetadres: http://si.shimano.com |
| Malti [Maltese] | B'dan, SHIMANO INC., niddikjara li dan it-tip ta' tagħmir tar-radju SC-EM800 huwa konformi mad-Direttiva 2014/53/UE. It-test kollu tad-dikjarazzjoni ta' konformità tal-UE huwa disponibbli f'dan l-indirizz tal-Internet li ġej: http://si.shimano.com |
| Magyar [Hungarian] | SHIMANO INC. igazolja, hogy a SC-EM800 típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege elérhető a következő internetes címen: http://si.shimano.com |
| Polski [Polish] | SHIMANO INC. niniejszym oświadcza, że typ urządzenia radiowego SC-EM800 jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: http://si.shimano.com |
| Português [Portuguese] | O(a) abaixo assinado(a) SHIMANO INC. declara que o presente tipo de equipamento de rádio SC-EM800 está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE. O texto integral da declaração de conformidade está disponível no seguinte endereço de Internet: http://si.shimano.com |
| Român [Romanian] | Prin prezenta, SHIMANO INC. declară că tipul de echipamente radio SC-EM800 este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet: http://si.shimano.com |
| Slovensko [Slovenian] | SHIMANO INC. potrjuje, da je tip radijske opreme SC-EM800 skladen z Direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu: http://si.shimano.com |
| Slovensky [Slovak] | SHIMANO INC. týmto vyhlasuje, že rádiové zariadenie typu SC-EM800 je v súlade so smernicou 2014/53/EÚ. Uplné EÚ vyhlásenie o zhode je k dispozícii na tejto internetovej adrese: http://si.shimano.com |
| Suomi [Finnish] | SHIMANO INC. vakuuttaa, että radiolaitetyypin SC-EM800 on direktiivin 2014/53/EU mukainen. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen täysimittainen teksti on saatavilla seuraavassa internetosoitteessa: http://si.shimano.com |
| Svenska [Swedish] | Härmed försäkras SHIMANO INC. att denna typ av radioutrustning SC-EM800 överensstämmer med direktiv 2014/53/EU. Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns på följande webbadress: http://si.shimano.com |
| Türkçe [Turkish] | İbbrada, SHIMANO INC. SC-EM800 tipi telsiz ekipmanının 2014/53/EU sayılı direktif ile uyumlu olduğunu beyan eder. AB uyumluluk beyanının tam metnini internet sitesinden bulabilirsiniz: http://si.shimano.com |
| Norsk [Norwegian] | Herved erklærer SHIMANO INC. at radioutstyret av typen SC-EM800 er i samsvar med EU-direktiv 2014/53/EU. Den fullstendige teksten til EU-konformitetserklæringen er tilgjengelig på følgende internetadresse: http://si.shimano.com |

■ USA

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



- Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.
- To maintain compliance with FCC's RF exposure guidelines, use only the supplied antenna. Unauthorized antenna, modification, or attachments could damage the transmitter and may violate FCC regulations. This equipment complies with FCC RF radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/ TV technician for help.

■ **Canada**

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standards. Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause interference, and
2. this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

■ **Japan**



本製品には、電波法に基づく小電力データ通信システムの無線局として、工事設計認証を受けた無線設備を内蔵しています。
SWAN-2 : [001-A06159]

■ **Singapore**

Complies with
IMDA Standards
DA105949

■ **Brazil**



00243-16-04304

Fabricado no Japão
Este produto contém a placa SWAN-2 código de homologação: 00243-16-04304.

Este produto está homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados.

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL:

<http://www.anatel.gov.br>

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

■ **Israel**

מספר אישור אלחוטני של משרד התקשורת הוא 51-71673
אסור להחליף את האנטנה המקורית של המכשיר, ולא לעשות בו כל שינוי טכני אחר.

■ **Korea**

MSIP-CRM-WY7-SWAN-2
R-R-WY7-3A

기기명칭: Cycle Computer
제조연월일: 포장에 표시.
제조국가: 중국
인증 받은 자의 상호: SHIMANO INC.

■ **Thailand**

เครื่องวิทยุคมนาคมนี้ ได้รับยกเว้น ไม่ต้องได้รับใบอนุญาตให้มี ใช้จึงเครื่องวิทยุคมนาคมหรือตั้งสถานีวิทยุคมนาคมตามประกาศ กสทช. เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคม และสถานีวิทยุคมนาคมที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาตวิทยุคมนาคม ตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498

nabs. โทรคมนาคม
การคุ้มครองผู้บริโภค
Call Center 1000 (1000-1)

■ **Taiwan**

內容發射器模組:
CCAHI6LPG550T3

商標: SHIMANO

警語

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

III. Konformitätserklärung Teilmaschine

2006/42/EC DECLARATION OF INCORPORATION OF PARTLY COMPLETED MACHINERY

(Original)
SHIMANO INC.

1. Business name and full address of the manufacturer and, where appropriate, his authorized representative;

SHIMANO INC.

3-77 Oimatsu-cho, Sakai-ku, Sakai City, Osaka, Japan

2. Name and address of the person authorized to compile the technical file, who must be established in the Community;

Shimano Europe BV

High Tech Campus 92, 5656 AG Eindhoven, the Netherlands

Senior Manager, Mr. Frank Peiffer

3. Description and identification of the partly completed machinery, including generic denomination, function, model, type, serial number and commercial name;

Electric Power Assisted Cycle components "SHIMANO STEPS EP800 series"

SC-E5003, SC-E7000, SC-EM800, SW-E6010-L, SW-E7000-L, SW-EM800-L, SW-E7000-R, SW-E6010-R
SW-M8050-R, RD-M8050-GS, RD-M8100-SGS, RD-M9100-SGS, RD-M8120-SGS, RD-M9100-GS
DU-EP800, DC-EP800-A, DC-EP800-B, DC-EP800-G, RT-EM810, RT-EM910, RT-EM300, RT-EM600
SM-CN910-12, FC-EM600, FC-M8150, FC-EM900, SM-CRE80-B, SM-CRE80, SM-CRE70, SM-CRE70-B
SM-CRE70-12, SM-CRE80-12-B, SM-CRE80-12-SB, SM-CRE61, SM-CDE80, CD-EM800, MU-UR500
BM-E8016, BM-E8020, BM-E8030-A, BM-E8030-B, BM-E8031-A, BM-E8031-B, BT-E8016, BT-E8010
BT-E8014, BT-E8020, BT-E8036, BT-E8035, BT-E8035-L, EW-SW300, EW-SW100, EW-CP100
EC-E6000, EC-E6002, EC-E8004, SM-BCC1, EW-SD300, EW-SD50, EW-AD305, EW-JC302, EW-JC304

4. We, Shimano Inc. hereby declare that the following partly completed machinery "SHIMANO STEPS EP800 series" fulfills all of the relevant requirements of EC Machinery Directive 2006/42/EC.

List of the applied and observed requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix I, that the partly completed machinery fulfills:

1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.4.1, 1.2.4.2, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3,
1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.4.1, 1.4.2, 1.4.2.1, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8
1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.13, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.7, 1.7.1, 1.7.4, 1.7.4.1, 1.7.4.2, 1.7.4.3

Applicable harmonized standards:

EN 15194:2017 Cycles - Electrically power assisted cycles - EPAC Bicycles

EN 62133:2017 (for battery required by EN 15194:2017)

EN 60335-2-29:2004+A2:2010 (for battery charger required by EN 15194:2017)

5. We, Shimano Inc. have responsibility to supply related information of partially completed machinery depending on requirement with proper reason by Competent Authorities.

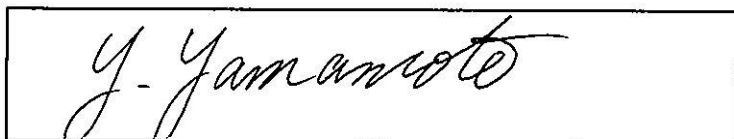
We, Shimano Inc. will send related information by any method (E-Mail, Fax, letter and so on).

6. The machinery is incomplete and must not be put into service until the manufacture of the final machinery into which it is to be incorporated has declared the conformity of the final machinery with the provisions of the directive (2006/42/EC).

7. The place and date of the declaration;

Sakai, Osaka, JAPAN, 22sth May 2020

8. The identity and signature of the person empowered to draw up the declaration on behalf of the Manufacturer or his authorized representative.

A rectangular box containing a handwritten signature in cursive script that reads "Y. Yamamoto".

Mr. Yasushi Yamamoto (manager, Quality Engineering Section, Procurement Department, Bicycle Components Division)

14 Stichwortverzeichnis

A

Abgerufene Motorleistung, 84, 86
 Abnutzung, 343
 Abschaltgeschwindigkeit, 343
 Achse,
 Anziehungmoment, 283
 Akku, 343
 - einsetzen, 196
 - entsorgen, 335
 - herausnehmen, 196
 - laden, 197
 - lagern, 109
 - prüfen, 111
 - reinigen, 240
 - transportieren, 108
 - versenden, 108
 Anziehungmomente, 283
 Akkumulator siehe Akku
 Anhänger, 191
 Antriebsriemen, 343
 Antriebssystem, 77
 - ausschalten, 210
 - einschalten, 210
 Anzeige 84, 86
 Arbeitsumgebung, 343
 Außerbetriebnahme, 343

B

Baujahr, 343
 Bedieneinheit,
 - reinigen, 240, 242
 Betriebsanleitung, 343
 Betriebspause, 109
 - durchführen, 109
 - vorbereiten, 109
 Bildschirm, 81
 - Batterie laden, 173, 180, 211, 213, 217
 Bildschirmanzeige, 84, 86, 88, 92, 191
 Bordcomputer,
 - lagern, 109
 - reinigen, 240
 Anziehungmomente, 283
 Bowdenzug, 71
 - prüfen, 254
 Bremsbeläge,
 - einfahren, 141
 - prüfen, 255
 - tauschen, 333
 Anziehungmoment, 284

Bremse, 27
 - Bremsbeläge prüfen, 255
 - Bremsscheibe prüfen, 255
 - Druckpunkt prüfen, 254
 - nutzen, 221
 - prüfen, 238, 254
 - reinigen, 239
 - sichern beim Transport, 107
 Abdeckkappe, 71
 hydraulisch, 71
 Insert Pin, 71
 Leitungshalter, 71
 mechanisch, 71
 Olive, 71
 Überwurfmutter, 71
 Bremshebel,
 - Druckpunkt einstellen, 143
 - pflegen, 249
 - reinigen, 243
 Bremsleitung, 71
 Anziehungmoment, 284
 Bremssattel, 72
 Anziehungmoment, 284
 Lage, 72
 Bremsscheibe,
 - prüfen, 255
 - reinigen, 243
 - tauschen, 333
 Bremsweg, 343
 Bruch, 343

C

Cantilever-Bremse,
 Anziehungmoment, 285
 Carbon-Federgabel,
 - inspizieren, 280
 Carbon-Sattelstütze,
 - pflegen, 247
 CE-Kennzeichnung, 343
 City- und Trekkingfahräder, 343

D

Doppelgelenk-Felgenbremse,
 Anziehungmoment, 285
 Drehgriffschalter der Schaltung, 84, 86
 Druckpunkt, 343
 Druckstufen-Dämpfung, 60, 61
 Dunlop-Ventil siehe Blitzventil

E

Einstellrad-SAG,
 Lage, 57

elektrisches Regel- und Steuersystem, 343
 Ersatzteil, 344
 Erstinbetriebnahme, 111
 EU-Konformitätserklärung, 347

F

Fahrlicht, 79
 - einstellen, 171
 - prüfen, 238, 261
 Fahrwerk, 47
 Faltrad, 344
 Federgabel, 55, 344
 - inspizieren, 280
 - pflegen, 239, 245
 - reinigen, 239, 241
 Feder-Sattelstütze, 75
 - pflegen, 247
 - reinigen, 239
 Fehler, 344
 Felge, 68
 - pflegen, 247
 - tauschen, 333
 Lage, 66
 Freilaufkranz,
 Anziehungmoment, 285
 Fülldruck, 66
 - prüfen, 250
 - verändern, 250
 Funktionsanzeige, 84, 86

G

Gabel,
 - pflegen, 239
 - prüfen 237
 gefedert, 344
 Lage, 27
 Gabelschaft, 62, 63, 64, 65, 344
 Gangschaltung,
 - schalten, 231
 Geländefahrrad, 19, 344
 Geländereifen, 67
 Gelenkwelle,
 - pflegen 248
 Gepäckträger,
 - ändern, 199
 - inspizieren, 277
 - nutzen, 198
 - pflegen, 246
 - prüfen 237
 - reinigen, 241
 Lage, 27

Gesamt-Federweg, 344

Getriebeabende,

- inspizieren, 278

Griffe,

- Ledergriffe nutzen 201
- pflegen, 246
- prüfen 238
- reinigen, 241

Griffwinkel 55

Größe, 47

Grundreinigung 240

H

Handbremse, 343

- Anziehungsmoment, 288

Hersteller, 344

Hinterbau-Ausfallende, 47

Hinterbau-Dämpfer, 49

- inspizieren, 277
- Problem lösen 326
- prüfen 237
- reinigen 239
- Schwelle einstellen 205
- sperren, 204
- SR SUNTOUR Zugstufen-Dämpfer einstellen, 168
- warten, 268, 277
- Zugstufen-Dämpfer einstellen, 167

Aufbau, 50, 52

-SAG einstellen, 149

-SR SUNTOUR SAG einstellen, 159

Hinterbau-Oberstrebe, 47

Hinterbau-Unterrohr, 47

Hinterrad siehe Laufrad

Hydraulisches Bremssystem,

- prüfen 254

I

Integrierter Akku,

- einsetzen, 196

Inverkehrbringen, 345

J

Jugendfahrrad, 345

K

Karkasse, 67

- Lage, 66

Kassette,

- reinigen, 243

Kette, 77

- pflegen, 248
- prüfen 256
- reinigen, 244
- spannen, 333

- Spannung prüfen 256

- tauschen, 333

- Verschleiß prüfen 256

- warten, 296

Lage, 27, 77

Kettenblatt,

- Anziehungsmoment, 288

Kettenrad, 77

Kettenräder,

- reinigen, 243

Kettenschaltung,

- nutzen, 222

- prüfen 263

Kettenschutz, 16, 27

- reinigen, 244

Anziehungsmomente 289

Kindersitz, 190

klassisches Ventil siehe

Blitzventil

Klingel,

- nutzen 200

- prüfen 238

Krone, 62, 63, 64, 65

Kugellager,

- Lage, 70

Kurbelgarnitur,

- Anziehungsmoment, 289

Kurbellager,

- Anziehungsmoment, 289

L

Ladegerät,

- entsorgen, 335

- lagern, 109

Ladezustandsanzeige

(Bildschirm), 84, 86

-Lage, 27

Lage, 27

Lastenrad, 345

Lauffläche, 67

- Lage, 66

Laufrad, 27, 66, 345

- montieren 115, 118

Ledergriffe,

- pflegen, 246

- reinigen, 241

Ledersattel,

- pflegen, 247

- reinigen, 242

Lenker, 55

- Bar Ends nutzen 201

- Multipositions-Lenker nutzen 200

- nutzen 200

- pflegen, 246

- prüfen, 120, 262

- reinigen, 241

Anziehungsmoment, 289

Breite 55

Höhe 55

Lage, 27

Lenkrohr, 47

Lenkung, 54

Lenkungslager, 54

Lage, 27

Luftventil, 57

Lage, 57

M

Markierung der

Mindesteinstecktiefe, 132

Mechanische,

- Schaltung 263

Mindest-Einstecktiefe, 345

Modelljahr, 345

Motor, 78

- reinigen, 240

Anziehungsmomente 290

Motorabdeckung, 16

Motorcover,

- Anziehungsmomente, 290

Mountainbike siehe

Geländefahrrad

MTB siehe Geländefahrrad

N

Nabe, 70

- pflegen, 247

- reinigen, 242

- ROHLOFF einstellen 264

- warten 268

Anziehungsmoment, 290

Lage, 66

Nabe, 27

ohne Zusatzeinrichtung, 70

Nabenachse,

- Lage, 70

Nabenkörper,

- Lage, 70

Nabenschaltung,

- prüfen 263

Negativ-Federweg siehe SAG, 49

Negativ-Federweg, 345

Nennndauer-Leistung, 345

Nippelbett,

- prüfen, 253

Nippellöcher,

- prüfen, 253

Not-Halt, 346
Not-Halt-System 17

O

Oberrohr, 47

P

Pannenschutz-Gürtel, 68
Lage, 66

Patentsattelstütze, 75

Pedal,

- montieren 119
- pflegen, 248
- reinigen, 239
- Anziehmoment, 293

Pedelec, 344

- anpassen 124
- auspacken 110
- Erstinspektion 266
- große Inspektion 266
- in Betrieb nehmen 111
- inspizieren (Fachhandel) 266
- lagern, 109
- montieren 110
- nach jederr Fahrt, 239
- nutzen 198
- pflegen 245
- prüfen, 250
- reinigen 240
- transportieren, 107
- verkaufen, 120
- versenden, 108
- vor jeder Fahrt 194, 237

Presta-Ventil siehe
französisches Ventil
Profil, 67

R

Rad, 66

- montieren 112, 114
- Rundlauf prüfen 237
- prüfen, 250

Rahmen, 47
47

- inspizieren, 277
- pflegen, 239, 245
- prüfen 237
- reinigen, 241
- Carbon-Rahmen, 47
- Lage, 27

Rahmenummer,
Lage, 27

Reflektor,
Lage, 27

Reflektoren,
- reinigen 239

Reifen, 66

- prüfen, 252
- reinigen, 242
- umrüsten 192
- Airless 192
- Lage, 66
- Tubeless 192

Reifen,- Offene Reifen mit
Schlauch 66

Reifenbauarten, 66

Reifengröße, 66

Reiseinformation, 85, 87

- wechseln, 89, 93, 212, 215,
220
- Maximal, 89, 93, 174, 182,
215, 216, 220

Rennrad, 346

Rennrad-Ventil siehe
französisches Ventil

Riemen, 77

- GatesCarbon-Drive-Mobil-
App 259
- reinigen, 244
- Spannung prüfen 258
- Verschleiß prüfen 258

Riemenscheibe, 77

Riemenschutz, 16

Rollenbremse,
-bremsen, 221

Rücklicht, 78

- reinigen 239
- Lage, 27

Rücktrittbremse,
-bremsen, 221

S

SAG 49

SAG,

- Einstellrad, 62, 63, 64, 65

Sattel, 199

- Breite bestimmen 129
- Härte auswählen 130
- Härte einstellen 130
- nutzen, 199
- prüfen 262
- reinigen, 241
- Sattelhöhe ermitteln, 131,
132
- Sitzlänge ändern, 132
- Lage, 27

Sattelstütze LIMOTEC A1, 76

- Fernbedienung Sattelstütze
76
- Kolbenhub 76

Länge 76

Mindesteinstecktiefe 76

Sattelstütze LIMOTEC,

- montieren 113
- Sattelstütze, 27, 75, 346
- Feder-Sattelstütze 75
 - inspizieren, 281
 - Patentsattelstütze 75
 - pflegen, 247
 - prüfen 238, 262
 - reinigen, 241

Anziehmoment

Fernbedienung, 285

Anziehmoment, 286

Schaltelemente,

- reinigen, 242

Schaltempfehlung, 84, 86, 92

Schalthebel,

- pflegen, 248
- reinigen, 243
- Anziehmoment, 293

Schaltung,

- elektrische Schaltung
prüfen, 263
- nutzen, 222
- prüfen 263
- Seilzugbetätigter Dreh-
Schaltgriff, zweizügig
einstellen 264

Schaltungsrolle,

- pflegen 248

Schaltwerk,

- Lage 77
- pflegen, 248
- Anziehmoment, 294

Scheibenbremse, 346

Anziehmoment, 285

Scheinwerfer siehe Vorderlicht

Scheinwerfer, 78

- einstellen, 171
- prüfen, 261
- reinigen 239
- Anziehmoment, 294

Schiebehilfe,

- nutzen, 211, 214, 219

Schlauch,

- wechseln, 333

Schlupf, 346

Schnellspanner, 346

- inspizieren, 279
- prüfen 237
- Lage, 70

schnellverstellbar, 54

Schutzblech, 16

- pflegen, 246

- prüfen, 237
- reinigen, 241
- Lage, 27
- Schutzeinrichtungen, 16
 - prüfen 237
- Slaverand-Ventil siehe französisches Ventil
- Seitenständer,
 - pflegen, 246
 - reinigen, 241
 - Standfestigkeit prüfen 265
- Lage, 27
- Sitzrohr, 47
- Slicks, 67
- Spannkraft,
 - Schnellspanner einstellen, 116
 - Schnellspanner prüfen, 116
- Speichen, 69
 - prüfen, 253
 - wechseln, 333
- Lage, 66
- Speichennippel, 69
 - pflegen, 247
- Lage, 66
- Staubdichtung, 62, 63, 64, 65
- Steuerlager siehe Lenkungslager
- Steuerlager,
 - fetten, 278
 - inspizieren, 278
- Steuersatz siehe Lenkungslager
- Straßenreifen, 67
- Systemeinstellung, 89
 - änderbar, 90
- Systemmeldung, 85, 87, 90, 94

T

- Tachometer, 84, 86
- Teileliste, 347
- Transport, 107
- Transportieren siehe Transport
- Typenschild, 26

U

- Umwerfer,
 - reinigen, 243
- Anziehungmoment, 294
- Unterfahrscutzz,
 - Anziehungmoment, 295
- Unterrohr, 47
- Unterstützungsgrad, 84, 86, 89, 93, 215, 219
 - wählen, 212, 215, 219
- ECO, 89, 93, 215, 219

- SPORT, 89, 93, 215, 219
- TOUR, 89, 93, 215, 219
- TURBO, 89, 93, 215, 219
- USB-Abdeckung,
 - prüfen 238

V

- V-Brake Bremse,
 - Anziehungmoment, 295
- Ventil, 66
 - Blitzventil, 68
 - Lage, 66
- Verbrauchsmaterial, 346
- Verriegelungshebel der Felgenbremse 71
- Vorbau, 54
 - inspizieren, 278
 - pflegen, 246
 - prüfen, 120, 262
 - reinigen, 241
 - verstellen 198
- Anziehungmoment, 295
- Lage, 27
- Vorderlicht,
 - Lage, 27
- Vorderrad siehe Laufrad
- Vorderradbremse,
 - bremsen, 221

W

- Wartung, 346
- Winterpause siehe Betriebspause
- Wulstkern, 68
 - Lage, 66

Z

- Zugstufe, 346
- Zugstufen-Dämpfung, 58
- Zugstufen-Einsteller, 57
 - Lage, 57