

WICHTIG  
VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN  
AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN



MADE  
IN  
GERMANY

## Bedienungs- und Wartungsanleitung



S-Pedelec

KETTLER Pinniato Speed

---

K-04

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Bedienungsanleitung</b>	
1.1	Hersteller	8
1.2	Gesetze, Normen und Richtlinien	8
1.2.1	Textauszeichnungen	8
1.2.2	Warnhinweise	8
1.3	Bedienungsanleitung identifizieren	8
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	
2.1	Restrisiko	9
2.1.1	Brand- und Explosionsgefahr	9
2.1.2	Elektrischer Schlag	11
2.1.3	Sturzgefahr	11
2.1.4	Amputationsgefahr	11
2.1.5	Schlüssel abbrechen	11
2.2	Giftige Substanzen	12
2.2.1	Karzinogene Stoffe	12
2.2.2	Giftige Stoffe	12
2.2.3	Ätzende und reizende Stoffe	12
2.3	Anforderungen an den S-Pedelec-fahrenden	13
2.4	Schutzbedürftige Gruppen	13
2.5	Persönliche Schutzausrüstung	13
2.6	Schutzeinrichtungen	13
2.7	Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise	14
2.8	Verhalten im Notfall	14
2.8.1	Gefahrensituation im Straßenverkehr	14
2.8.2	Ausgelaufene Bremsflüssigkeit	14
2.8.3	Austretende Akku-Dämpfe	15
2.8.4	Brand des Akkus	15
2.8.5	Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus dem Hinterbau-Dämpfer	15
2.8.6	Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus der Gabel	16
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b>	
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung S-Pedelecs	17
3.1.1	Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	17
3.2	Technische Daten	18
3.2.1	Höchstes zulässiges Gesamtgewicht (zGG)	18
3.2.2	Gewicht	18
3.2.3	Umgebungsanforderungen	18
3.3	Bauteile	19
3.3.1	Übersicht	19
3.3.2	Übersicht	22
3.3.3	Fahrwerk	25
3.3.4	Rad	27
3.3.5	Bremse	32
3.3.6	Sattel	34
3.3.7	Sattelstütze	36
3.3.8	Mechanisches Antriebssystem	38
3.3.9	Elektrisches Antriebssystem PINION	39
3.4	Beschreibungen der Steuerung und Anzeigen	42
3.4.1	Bordcomputer FIT Remote Basic	42
3.4.2	Bildschirm FIT Compact 2.0	43
3.4.3	Handbremse	50
3.4.4	Schaltung	51
3.4.5	Gabel Bedienelemente	52
3.4.6	Hinterbau-Dämpfer Bedienelemente	55

3.4.7	Akku Ultracore	57
<b>4</b>	<b>Transport und Lagern</b>	
4.1	Transport	58
4.1.1	Transportsicherung nutzen	58
4.1.2	S-Pedelec transportieren	58
4.1.3	S-Pedelec versenden	59
4.1.4	Akku transportieren	59
4.1.5	Akku versenden	59
4.2	Vorgesehene Griffe, Hebepunkte	59
4.3	Lagern	60
4.3.1	Lagerungsmodus Akku	60
4.3.2	Betriebspause	60
<b>5</b>	<b>Betrieb</b>	
5.1	Risiken und Gefährdungen	61
5.2	Tipps für eine höhere Reichweite	63
5.3	Einweisung und Kundendienst	64
5.4	S-Pedelec anpassen	64
5.4.1	Vorbereitung	64
5.4.2	Fahrposition	65
5.4.3	Lenker	69
5.4.4	Vorbau	70
5.4.5	Griffe	72
5.4.6	Reifen	73
5.4.7	Bremse	74
5.4.8	Bedieneinheit und Schaltung	77
5.4.9	Federung und Dämpfung	78
5.4.10	SAG Federgabel einstellen	78
5.4.11	SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen	80
5.4.12	Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen	84
5.4.13	Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen	86
5.4.14	Druckstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen	88
5.4.15	Fahrlicht	89
5.4.16	Bordcomputer und FIT Bildschirm anpassen	91
5.5	Zubehör	96
5.5.1	MonkeyLoad System	96
5.5.2	Seitenständer	97
5.5.3	Federgabel Schraubenfeder	97
5.6	Persönliche Schutzausrüstung und Zubehör zur Verkehrssicherheit	98
5.7	Vor jeder Fahrt	98
5.8	Schnellverstellbaren Vorbau gerade stellen	100
5.9	Gepäckträger nutzen	100
5.10	Seitenständer hochklappen	101
5.11	Sattel nutzen	101
5.11.1	Leder-Sattel nutzen	101
5.12	Pedale nutzen	101
5.13	Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen	102
5.13.1	Sattel absenken	102
5.13.2	Sattel anheben	102
5.14	Klingel nutzen	102
5.15	Lenker nutzen	102
5.15.1	Multipositions-Lenker nutzen	102
5.15.2	Bar Ends nutzen	103
5.15.3	Ledergriffe nutzen	103
5.16	Hinterbau-Dämpfer einstellen	104
5.16.1	Hinterbau-Dämpfer Federung einstellen	104
5.16.2	Hinterbau-Dämpfer Druckstufen-Dämpfer einstellen	105
5.17	Ultracore Akku nutzen	107

5.17.1	Akku herausnehmen	107
5.17.2	Akku einsetzen	107
5.17.3	Akku laden	108
5.17.4	Akku aufwecken	108
5.18	Elektrisches Antriebssystem FIT nutzen	109
5.18.1	Elektrisches Antriebssystem einschalten	109
5.18.2	Elektrisches Antriebssystem ausschalten	109
5.18.3	Bedieneinheit FIT Remote Basic nutzen	110
5.18.4	Pinion Getriebe nutzen	112
5.19	Bremse nutzen	114
5.19.1	Handbremse nutzen	114
5.19.2	Rücktrittbremse nutzen	114
5.20	Federung und Dämpfung nutzen	115
5.20.1	Federung sperren	115
5.20.2	Druckstufen-Dämpfer der Federgabel einstellen	116
5.21	Parken	119
5.21.1	Schnellverstellbaren Vorbau eindrehen	120

## 6 Reinigung, Pflege und Inspektion

6.1	Vor jeder Fahrt	125
6.1.1	Schutzeinrichtungen prüfen	125
6.1.2	Rahmen prüfen	125
6.1.3	Gabel prüfen	125
6.1.4	Hinterbau-Dämpfer prüfen	125
6.1.5	Gepäckträger prüfen	125
6.1.6	Schutzbleche prüfen	125
6.1.7	Rundlauf Rad prüfen	125
6.1.8	Schnellspanner prüfen	125
6.1.9	Feder-Sattelstütze prüfen	126
6.1.10	Klingel prüfen	126
6.1.11	Griffe prüfen	126
6.1.12	USB-Abdeckung prüfen	126
6.1.13	Fahrlicht prüfen	126
6.1.14	Bremse prüfen	126
6.2	Nach jeder Fahrt	127
6.2.1	Fahrlicht und Reflektoren reinigen	127
6.2.2	Federgabel reinigen	127
6.2.3	Federgabel pflegen	127
6.2.4	Pedale reinigen	127
6.2.5	Bremse reinigen	127
6.2.6	Feder-Sattelstütze reinigen	127
6.2.7	Hinterbau-Dämpfer reinigen	127
6.3	Grundreinigung	128
6.3.1	Bordcomputer und Bedieneinheit reinigen	128
6.3.2	Akku reinigen	128
6.3.3	Motor reinigen	128
6.3.4	Rahmen, Gabel, Gepäckträger Schutzbleche und Seitenständer reinigen	129
6.3.5	Vorbau reinigen	129
6.3.6	Lenker reinigen	129
6.3.7	Griffe reinigen	129
6.3.8	Sattelstütze reinigen	129
6.3.9	Sattel reinigen	130
6.3.10	Reifen reinigen	130
6.3.11	Speichen und Speichennippel reinigen	130
6.3.12	Nabe reinigen	130
6.3.13	Schaltelemente reinigen	130
6.3.14	SRAM AXS Schaltwerk reinigen	130
6.3.15	Kassette, Kettenräder und Umwerfer reinigen	131
6.3.16	Bremse reinigen	131

6.3.17	Bremsscheibe reinigen	131
6.3.18	Riemen reinigen	131
6.3.19	Kette reinigen	132
6.4	Pflege	133
6.4.1	Rahmen pflegen	133
6.4.2	Gabel pflegen	133
6.4.3	Gepäckträger pflegen	134
6.4.4	Schutzblech pflegen	134
6.4.5	Seitenständer pflegen	134
6.4.6	Vorbau pflegen	134
6.4.7	Lenker pflegen	134
6.4.8	Griffe pflegen	134
6.4.9	Sattelstütze pflegen	135
6.4.10	Felge pflegen	135
6.4.11	Leder-Sattel pflegen	135
6.4.12	Nabe pflegen	135
6.4.13	Speichennippel pflegen	135
6.4.14	Schaltung pflegen	136
6.4.15	Pedal pflegen	136
6.4.16	Kette pflegen	136
6.4.17	Akku pflegen	137
6.4.18	Bremse pflegen	137
6.4.19	EIGHTPINNS Sattelstützenrohr schmieren	137
6.5	Inspektion	138
6.5.1	Rad prüfen	138
6.5.2	Bremssystem prüfen	142
6.5.3	Riemen prüfen	145
6.5.4	Fahrlicht prüfen	148
6.5.5	Vorbau prüfen	149
6.5.6	Lenker prüfen	149
6.5.7	Sattel prüfen	149
6.5.8	Sattelstütze prüfen	149
6.5.9	Pedal prüfen	149
6.5.10	Schaltung prüfen	150
<b>7</b>	<b>Inspektion und Wartung</b>	
7.1	Erstinspektion	153
7.2	Große Inspektion	153
7.3	Bauteilabhängige Wartung	153
7.4	Erstinspektion durchführen	156
<b>9</b>	<b>Fehlersuche, Störungsbeseitigung und Reparatur</b>	
9.1	Schmerzen vermeiden	157
9.1.1	Sitzbeschwerden	158
9.1.2	Hüftschmerzen	158
9.1.3	Rückenschmerzen	158
9.1.4	Schmerzen in Nacken und Schulter	159
9.1.5	Taube oder schmerzende Hände	159
9.1.6	Schmerzen im Oberschenkel	159
9.1.7	Knieschmerzen	160
9.1.8	Fußschmerzen	160
9.2	Fehlersuche Antriebssystem FIT	161
9.2.1	Antriebssystem oder Bildschirm starten nicht	161
9.2.2	Warnmeldungen und LEDs	161
9.2.3	Fehler in der Unterstützung	161
9.2.4	Akku-Fehler	163
9.2.5	Fehlermeldung PINION	165
9.2.6	Fehler Scheibenbremse lösen	179
9.2.7	Fehler SR SUNTOUR Federgabel lösen	180

---

9.2.8	Fehler Hinterbau-Dämpfer SR SUNTOUR lösen	184
9.2.9	Fehler Freilauf lösen	188
9.2.10	Fehler Beleuchtung lösen	189
9.2.11	Fehler Reifen lösen	189
9.2.12	Fehler Sattelstütze lösen	189
9.2.13	Sonstige Fehler lösen	190
9.3	Reparaturliste	191
<b>14</b>	<b>Wiederverwerten und Entsorgen</b>	
<b>15</b>	<b>Glossar</b>	
<b>16</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	

## Danke für Ihr Vertrauen!

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

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

Damit Sie die Bedienungsanleitung bei der Fahrt zur Hand haben, laden Sie die Bedienungsanleitung unter folgender Adresse auf Ihr Handy:



[www.kettler-alu-rad.de/de/de/index/Service/downloads.html](http://www.kettler-alu-rad.de/de/de/index/Service/downloads.html)

## Ziele der Betriebsanleitung

Ziel der Bedienungsanleitung ist es, Ihnen alle Informationen zu geben, die Sie brauchen, um Ihr S-Pedelec während des gesamten Lebenszyklus effektiv und sicher verwenden zu können, auch unter Berücksichtigung einer vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung.

Unser Ziel ist es dabei, dass Personen ohne Technischen Hintergrund das S-Pedelec verstehen, sicher einstellen, verwenden, reinigen und einfache Fehler entdecken und beseitigen können.

## Copyright

© KETTLER Alu-Rad 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 *Bedienungsanleitung* 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 Bedienungsanleitung werden auf folgender Internetseite veröffentlicht:

[www.kettler-alu-rad.de/de/de/index/service/downloads.html](http://www.kettler-alu-rad.de/de/de/index/service/downloads.html)

## Redaktion

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

## Übersetzung

ElaN Languages  
Bahnhofstraße 27  
78713 Schramberg

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

tecdoc@zeg.de

# 1 Über diese Bedienungsanleitung

## 1.1 Hersteller

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

Tel.: +49 221 17959 0  
 Fax: +49 221 17959 31  
 Internet: [www.zeg.de](http://www.zeg.de)  
 E-Mail: [info@zeg.de](mailto:info@zeg.de)

## 1.2 Gesetze, Normen und Richtlinien

Die Bedienungsanleitung berücksichtigt die wesentlichen Anforderungen aus:

- EU Verordnung Nr. 168/2013,
- 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
- der EN 82079-1:2018, Erstellen von Gebrauchsanleitungen – Gliederung, Inhalt und Darstellung – Teil 1: Allgemeine Grundsätze und ausführliche Anforderungen und
- der EN ISO 17100:2016-05 Übersetzungsdienstleistungen – Anforderungen an Übersetzungsdienstleistungen.

### 1.2.1 Textauszeichnungen

In der Bedienungsanleitung befinden sich zehn Textauszeichnungen:

Schreibweise	Verwendung
<u>unterstrichen blau</u>	Verlinkung
<u>unterstrichen grau</u>	Querverweise
✓	Voraussetzungen
▶	Handlungsanweisungen ohne Reihenfolge
1	Handlungsanweisungen in vorgegebener Reihenfolge
⇒	Ergebnis des Handlungsschritts

Tabelle 1: Textauszeichnungen

Schreibweise	Verwendung
GESPERRT	Anzeigen auf dem Bildschirm
•	Aufzählungen
Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung	Auf optional eingesetzte Komponenten weist ein Hinweis unter der Überschrift hin.

Tabelle 1: Textauszeichnungen

### 1.2.2 Warnhinweise

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



**WARNUNG**

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



**VORSICHT**

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

**Hinweis**

Kann bei Missachtung zu einem Sachschaden führen.

## 1.3 Bedienungsanleitung identifizieren

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

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

**Identifikationsnummer** MY25K14 - 11\_1.0\_21.01.2025



## 2 Sicherheit

### 2.1 Restrisiko



#### 2.1.1 Brand- und Explosionsgefahr

##### Niemals mit kritischem Fehler laden

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

- ▶ Ladegerät nur mit fehlerfreiem elektrischem Antriebssystem verbinden.

##### Eindringendes Wasser meiden

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

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

##### Hitze meiden

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

- ▶ Akku vor Hitze schützen.
- ▶ Niemals 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 S-Pedelec in den Fachhandel transportieren.

### **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 S-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 S-Pedelec-fahrenden

Für die Teilnahme am Straßenverkehr muss der S-Pedelec-Fahrende einen Führerschein der Klasse AM besitzen.

## 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

- ▶ Es besteht Helmpflicht. Helme mit der Zertifizierung ECE-R-22.05 bieten den besten Schutz.  
Zur besseren Sichtbarkeit sollte der Helm Reflektorstreifen oder eine Beleuchtung in einer gut erkennbaren Farbe haben.
- ▶ Feste, nicht zu eng geschnürte Schuhe tragen.
- ▶ Gepolsterte Fahrrad-Handschuhe tragen.
- ▶ Bei Kälte fingerlange Handschuhe tragen.
- ▶ Möglichst helle oder retroreflektierende Kleidung tragen. Auch fluoreszierendes Material eignet sich. Noch mehr Sicherheit bieten Warnwesten bzw. Warnschärpen für den Oberkörper. Niemals einen Rock, dafür immer eine bis zu den Knöcheln reichende Hose tragen.

## 2.6 Schutzeinrichtungen

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

- Der Ketten- bzw. Riemenschutz schützt vor dem Einziehen von Kleidung in den Antriebsstrang.
- Die Motorabdeckung am Motorgehäuse schützt vor Hitze.
- Schutzbleche schützen vor Dreck und Fahrbahnwasser.
- ▶ Niemals Schutzeinrichtungen entfernen.
- ▶ Schutzeinrichtungen regelmäßig prüfen.
- ▶ Bei beschädigter oder fehlender Schutzeinrichtung S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

## 2.7 Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise

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



Symbol	Erklärung
	Allgemeine Warnung
	Gebrauchsanleitungen beachten

Tabelle 2: 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 3: Sicherheitshinweise

## 2.8 Verhalten im Notfall

### 2.8.1 Gefahrensituation im Straßenverkehr

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

### 2.8.2 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.
- ▶ Tritt Bremsflüssigkeit aus, muss das Bremssystem sofort repariert werden. Fachhandel kontaktieren.

**2.8.3 Austretende Akku-Dämpfe**

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

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

**Nach Augenkontakt**

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

**Nach Hautkontakt**

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

**2.8.4 Brand des Akkus**

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

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

Durch das Einatmen von Dämpfen kann es zu Vergiftungen kommen.

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

**2.8.5 Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus dem Hinterbau-Dämpfer**

- ▶ Austretende Schmierstoffe und Öle umweltgerecht und nach den gesetzlichen Vorschriften entsprechend entsorgen.
- ▶ Fachhandel kontaktieren.

## 2.8.6 Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle aus der Gabel

- ▶ Austretende Schmierstoffe und Öle umweltgerecht und nach den gesetzlichen Vorschriften entsprechend entsorgen).



## 3 Beschreibung

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung S-Pedelecs

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

S-Pedelec nur im einwandfreien, funktionstüchtigen Zustand verwenden.

Für die Teilnahme am Straßenverkehr muss der S-Pedelec-Fahrende einen Führerschein der Klasse AM besitzen. Es besteht Helmpflicht. Die allgemeingültigen Gesetze sowie die Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz des jeweiligen Verwenderlandes müssen beachtet werden.

#### 3.1.1 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

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

- Manipulation des elektrischen Antriebssystems,
- Rahmennummer, Typenschild oder die Seriennummer von Bauteilen ändern, löschen, unkenntlich machen oder anderweitig manipulieren,
- Fahrten mit einem beschädigten oder unvollständigen S-Pedelec,
- das Befahren von Treppen,
- das Durchfahren von tiefem Wasser,
- das Laden mit einem falschen Ladegerät,
- das Verleihen des S-Pedelecs an uneingewiesene S-Pedelecfahrende,
- die Mitnahme weiterer Personen,
- das Fahren mit übermäßigem Gepäck,

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

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

- 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.

S-Pedelecs sind keine Sporträder. S-Pedelecs dürfen nicht im Gelände gefahren werden.

## 3.2 Technische Daten

Maximale Nenn-Dauerleistung des Elektromotors	540 W (0,54 kW)
Maximales Nenn-Dauerdrehmoment des Elektromotors	52 Nm
Bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs und Gang, in dem diese erreicht wird	45 km/h im 12. Gang
Ladetemperatur	0 ... +45 °C
Betriebstemperatur	-5 ... +40°C
Lagertemperatur	+10 ... +50 °C
Luftfeuchtigkeit beim Lagern	30% ... 70%
Temperatur Arbeitsumgebung	+15 ... +25 °C
Lebensdauer	7 Jahre
Gewicht	siehe Kapitel 3.1.3
zGG	siehe Kapitel 3.1.4

Tabelle 4: Technische Daten S-Pedelec

### 3.2.0.1 Emissionen

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

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

Tabelle 5: Emissionen, vom S-Pedelec ausgehend

### 3.2.1 Höchstes zulässiges Gesamtgewicht (zGG)

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

Typ	Modell	zGG [kg]
K04	PINNIATO Speed	150

Tabelle 6: Typ, Modell und zGG

## 3.2.2 Gewicht

Typ	Variante	Name	Gewicht [kg]
K04	1	PINNIATO FS SPEED, Gent, 48 cm	31
K04	2	PINNIATO FS SPEED, Gent, 53 cm	31
K04	3	PINNIATO FS SPEED Gent, 58 cm	31
K04	4	PINNIATO FS SPEED Wave, 43 cm	30
K04	5	PINNIATO FS SPEED Wave, 48 cm	30
K04	6	PINNIATO FS SPEED Wave, 53 cm	31
K04	7	PINNIATO HT SPEED Gent, 50 cm	26
K04	8	PINNIATO HT SPEED Gent, 55 cm	26
K04	9	PINNIATO HT SPEED Gent, 60 cm	26
K04	10	PINNIATO HT SPEED Wave, 45 cm	25
K04	11	PINNIATO HT SPEED Wave, 50 cm	25
K04	12	PINNIATO HT SPEED Wave, 55 cm	26

### 3.2.3 Umgebungsanforderungen

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

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

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

Der Akku des Pedelecs darf nur im Innern bei einer Temperatur von 0 °C bis +45 °C geladen werden.

Temperatur Laden	0 ... +45 °C
------------------	--------------

### 3.3 Bauteile

#### 3.3.1 Übersicht

##### PINNIATO HT Speed

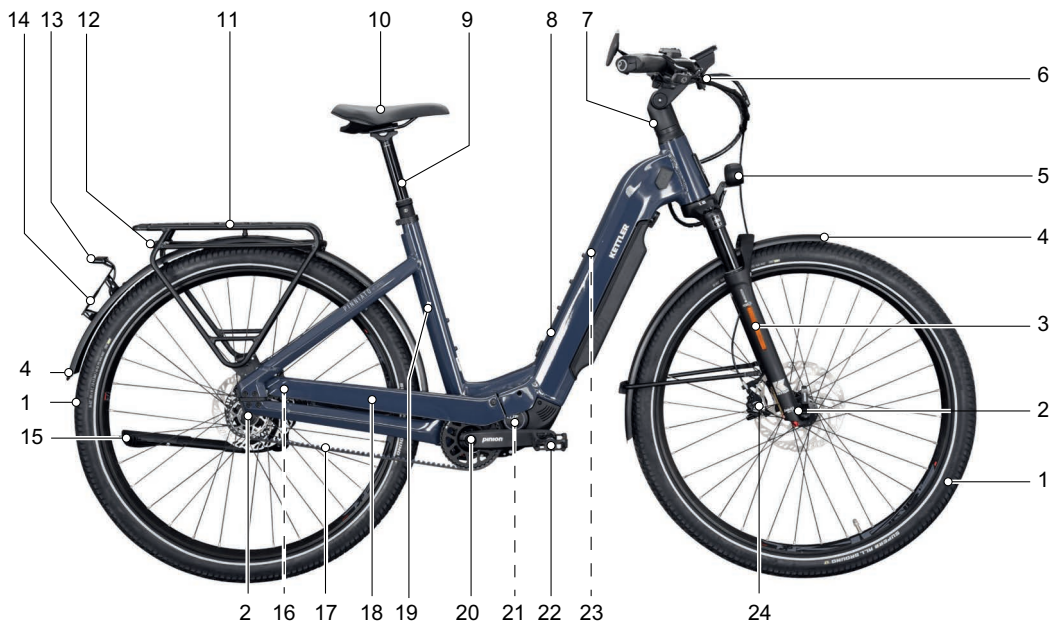


Abbildung 1: S-Pedelec von rechts, Beispiel PINNIATO HT Speed

19 Position FIN-Nummer

#### Lenker

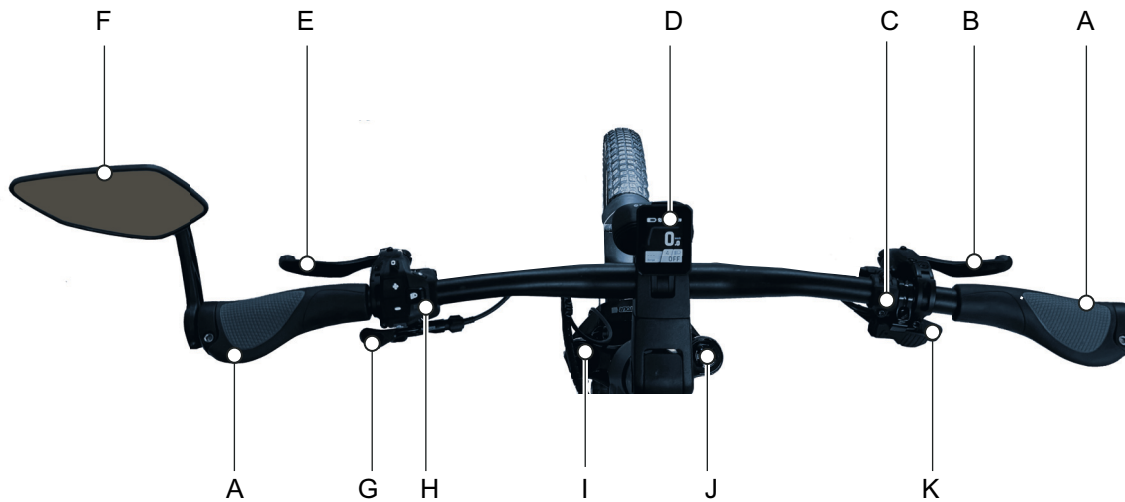


Abbildung 2: Detailansicht Lenker BULLS Vuca Evo Speed FSX 1

C Licht-Taste

G Fernbedienung Sattelstütze

I Gabelsperre, Lockout

J Einstellrad SAG

## 3.3.1.1 Komponenten und Reparaturteile PINNIATO HT Speed

## K04 Diamant, Trapez

8	Rahmenvariante 7	KETTLER, Pinniato HT	Al, RF: Diamant, Ry: 50 cm
	8		Al, RF: Diamant, Ry: 55 cm
	9		Al, RF: Diamant, Ry: 60 cm
	10		Al, RF: Wave, Ry: 45 cm
	11		Al, RF: Wave, Ry: 50 cm
	12		Al, RF: Wave, Ry: 55 cm
1	Rad		
	Reifen	CST, SUPERO ALL GROUND	RG: ETRTO 55-622 (28 × 2.15")
	Schlauch	SCHWALBE, AV19 (27.5"/28"/29")	Va: AV, Vi: 40 mm, RG: ETRTO 40/62-584/635, Ve: Standard
	Felgenband	TAPIR, 6781	RG: 8 mm × 2000 mm, y : 0,30 mm
	Felge	RODI, TRYP 35 EVO 29"	#G, 32H
	Speiche	ZEG, Plus	A2, 14G, x: 292,0 mm, Ø: 2,0 mm
	Speiche	MACH1, Plus	A2, 14G, x: 297,0 mm, Ø: 2,0 mm
2	Vorderradnabe   Steckachse	ZEG, DC-711   Thru-Axle	32H   15 mm × 100 mm
16	Hinterradnabe, Freilaufnabe, #	ZEG, EHL-51   #	32H, M10, OLD: 142 mm   #
	Achse, THRU	MR CONTOLE, QR-TAK-12X-C2	x: 160 mm
6	Lenker	ZECURE, Wien	Al, x: 640 mm, Ø: 31,8 mm, y: 20 mm, G°l: 20°, Sw: 15°
			Al, x: 640 mm, Ø: 31,8 mm, y: 20 mm, G°l: 20°, Sw: 15°
A	Flügelgriff	ERGON, GC1 (424 300 11)	...
3	Federgabel, Stahlfeder	SR SUNTOUR, Mobie35 EQ Boost DS 2CR-PCS 15LH-110 29" CTS	Fy: 100 mm, Fh: Mittel, Dä: 2CR-PCS, Sx: 300 mm
10	Damensattel	SELLE ROYAL, Lift (1404DRN017823)	...
	Herrensattel	SELLE ROYAL, Lift (1404HRN)	...
9, G	Feder-Sattelstütze, absenkbar	LIMOTEC, A3-Z	Ø: 34,9 mm, y: 445 mm, Ty: 40 mm, Ty: 100 mm
23	Pedal, mit DIN Reflektor	ZECURE, VP-658	...
21	Kurbelarm	PINION, Crankset Forge Boost (P8534)	Kx, 170 mm
21	Kurbelsatz	PINION, P8534M	Al, Kx: 170 mm
18	Riemen	GATES®, 120T CDX (11M-120T-12C ET)	PU/CFK, Te: 11, T: 120, z: 12 mm, x: 1320 mm
16	Riemenscheibe	GATES®, 39T Pinion CDX (CDXFBPI39)	39T
		GATES®, 26T 9-Spline CDX (CT1126SMN)	26T
19	Kettenschutz	GREAT IM, SRA-C606 (C-99-0000228)	...
K	elektrischer Schalthebel	PINION, TE1 Electric Shifter P5580	...
22	Motor	FIT, Pinion E1.12 SPEED PEDELEC (501109)	A: 10.01.010
H	Bordcomputer	FIT, Remote Basic (501262)	A: 10.2.005
D	Bildschirm	FIT, Compact (500085)	A: 10.3.003

24	Akku	FIT, Ultracore 1060 Wh (501216)	A: #, CE: #
		FIT, Ultracore 960 FIT 48 V 20 AH (500256)	A: 10.5.006
	Ladegerät	FIT, FIT Fast Charger (500402)	A: 10.6.004
17 E	Hydraulische Scheibenbremse, Bremshebel   Bremsleitung   Bremse, hinten	MAGURA, MT4 eSTOP (2005581)	3-Fi   x: 2000 mm   2-Ko
		MAGURA, MT5 eSTOP (2005582)	3-Fi   x: 950 mm   4-Ko
25, B	Hydraulische Scheibenbremse, Bremshebel   Bremsleitung   Bremse, vorne	MAGURA, MDR-C	Ø: 180 mm
		Tonewheel, ABS Sensoring	MAGURA, R58
5	Scheinwerfer	SUPERNOVA, M99 Mini Pro 45 (500516)	...
13	Rücklicht mit Bremslichtfunktion	SUPERNOVA, M99 (500183)	...
3	Reflektor	BUSCH&MÜLLER, 306/1KG-1	←
12	Reflektor	BUSCH&MÜLLER, 306/2KG-1	←
14	Kennzeichenhalter mit Bremslicht	SUPERNOVA (62101CA)	...
11	Gepäckträger hinten	KETTLER, SW-CA113B	...
F	Rückspiegel	BUSCH&MÜLLER, CYCLE STAR E (913/ 712VLGE-1)	...
4	Schutzblech	SKS, Edge C66R	Al, ←, x: 1210 mm, R: 390 mm
4	Schutzblech	SKS, Edge C66R	Al, →, x: 740 mm, R: 390 mm
15	Seitenständer	URSUS, Wave Rear	...

## Abkürzungen

→	rechts, vorne
←	links, hinten
Al	Aluminium
CFK	Carbon
Da	Dämpfer
Fh	Federhärte
Fy	Federweg
G°	Griffwinkel
H	Loch
Ko	Kolben
Kx	Kurbellänge
ø	Durchmesser
OLD	Einbaubreite
PU	Polyurethan
R	Radius
RF	Rahmenform
RG	Reifengröße
Ry	Rahmenhöhe
Sw	Sweep

Sx	Schaftlänge
T	Zähne Anzahl
Te	Teilung
Dy	Drop, Sattelstütze
Va	Ventilart
Ve	Version
x	Länge
y	Höhe, Dicke

### 3.3.2 Übersicht

#### PINNIATO FS Speed

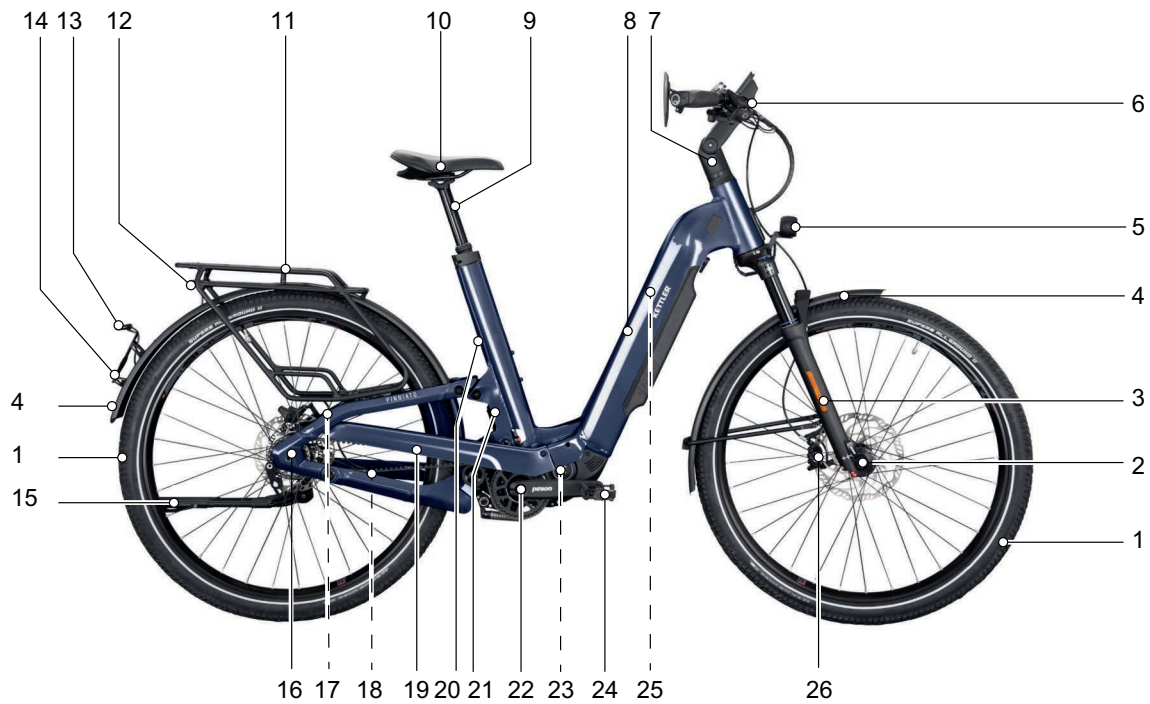


Abbildung 3: S-Pedelec von rechts, Beispiel PINNIATO FS Speed

20 Position FIN-Nummer

#### Lenker

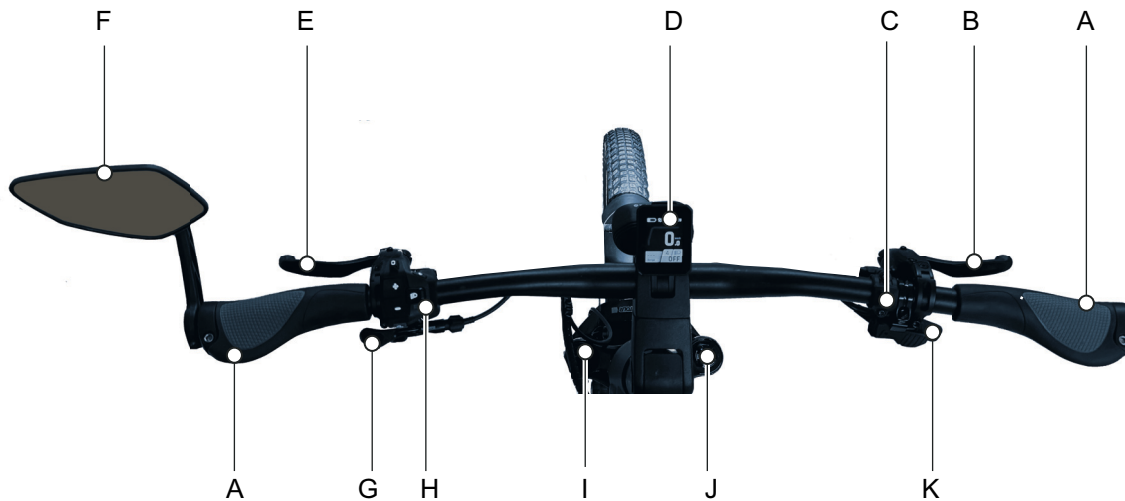


Abbildung 4: Detailansicht Lenker BULLS Vuca Evo Speed FSX 1

C Licht-Taste

G Fernbedienung Sattelstütze

I Gabelsperre, Lockout

J Einstellrad SAG

## 3.3.2.1 Komponenten und Reparaturteile PINNIATO FSSpeed

## K04 Diamant, Trapez

8	Rahmenvariante 1	KETTLER, Pinniato HT	Al, RF: Diamant, Ry: 50 cm
	2		Al, RF: Diamant, Ry: 55 cm
	3		Al, RF: Diamant, Ry: 60 cm
	4		Al, RF: Wave, Ry: 45 cm
	5		Al, RF: Wave, Ry: 50 cm
	6		Al, RF: Wave, Ry: 55 cm
	Hinterbau-Dämpfer	SR SUNTOUR, RS19 Edge LOR8 Turunnion	x: 145 mm, x 35,0 mm
1	Rad		
	Reifen	CST, SUPERO ALL GROUND	RG: ETRTO 55-622 (28 × 2.15")
	Schlauch	SCHWALBE, AV19 (27.5"/28"/29")	Va: AV, VI: 40 mm, RG: ETRTO 40/62-584/635, Ve: Standard
	Felgenband	TAPIR, 6781	RG: 8 mm × 2000 mm, y : 0,30 mm
	Felge	RODI, TRYP 35 EVO 29"	#G, 32H
	Speiche	ZEG, Plus	A2, 14G, x: 292,0 mm, Ø: 2,0 mm
	Speiche	MACH1, Plus	A2, 14G, x: 297,0 mm, Ø: 2,0 mm
2	Vorderradnabe   Steckachse	ZEG, DC-711   Thru-Axle	32H   15 mm × 100 mm
16	Hinterradnabe, Freilaufnabe, #	ZEG, EHL-51   #	32H, M10, OLD: 142 mm   #
	Achse, THRU	MR CONTOLE, QR-TAK-12X-C2	x: 160 mm
6	Lenker	ZECURE, Wien	Al, x: 640 mm, Ø: 31,8 mm, y: 20 mm, G°l: 20°, Sw: 15° Al, x: 640 mm, Ø: 31,8 mm, y: 20 mm, G°l: 20°, Sw: 15°
A	Flügelgriff	ERGON, GC1 (424 300 11)	...
3	Federgabel, Stahlfeder	SR SUNTOUR, Mobie35 EQ Boost DS 2CR-PCS 15LH-110 29" CTS	Fy: 100 mm, Fh: Mittel, Dä: 2CR-PCS, Sx: 300 mm
10	Damensattel	SELLE ROYAL, Lift (1404DRN017823)	...
	Herrensattel	SELLE ROYAL, Lift (1404HRN)	...
9, G	Feder-Sattelstütze, absenkbar	LIMOTEC, A3-Z	Ø: 34,9 mm, y: 445 mm, Ty: 40 mm, Ty: 100 mm
23	Pedal, mit DIN Reflektor	ZECURE, VP-658	...
21	Kurbelarm	PINION, Crankset Forge Boost (P8534)	Kx, 170 mm
21	Kurbelsatz	PINION, P8534M	Al, Kx: 170 mm
18	Riemen	GATES®, 120T CDX (11M-120T-12C ET)	PU/CFK, Te: 11, T: 120, z: 12 mm, x: 1320 mm
16	Riemenscheibe	GATES®, 39T Pinion CDX (CDXFBPI39)	39T
		GATES®, 26T 9-Spline CDX (CT1126SMN)	26T
19	Kettenschutz	GREAT IM, SRA-C606 (C-99-0000228)	...
K	elektrischer Schalthebel	PINION, TE1 Electric Shifter P5580	...
22	Motor	FIT, Pinion E1.12 SPEED PEDELEC (501109)	A: 10.01.010
H	Bordcomputer	FIT, Remote Basic (501262)	A: 10.2.005

D	Bildschirm	FIT, Compact (500085)	A: 10.3.003
24	Akku	FIT, Ultracore 1060 Wh (501216)	A: #, CE: #
		FIT, Ultracore 960 FIT 48 V 20 AH (500256)	A: 10.5.006
	Ladegerät	FIT, FIT Fast Charger (500402)	A: 10.6.004
17 E	Hydraulische Scheibenbremse, Bremshebel   Bremsleitung   Bremse, hinten	MAGURA, MT4 eSTOP (2005581)	3-Fi   x: 2000 mm   2-Ko
25, B	Hydraulische Scheibenbremse, Bremshebel   Bremsleitung   Bremse, vorne	MAGURA, MT5 eSTOP (2005582)	3-Fi   x: 950 mm   4-Ko
	Bremsscheibe	MAGURA, MDR-C	Ø: 180 mm
	Tonewheel, ABS Sensoring	MAGURA, R58	#
5	Scheinwerfer	SUPERNOVA, M99 Mini Pro 45 (500516)	...
13	Rücklicht mit Bremslichtfunktion	SUPERNOVA, M99 (500183)	...
3	Reflektor	BUSCH&MÜLLER, 306/1KG-1	←
12	Reflektor	BUSCH&MÜLLER, 306/2KG-1	←
14	Kennzeichenhalter mit Bremslicht	SUPERNOVA (62101CA)	...
11	Gepäckträger hinten	KETTLER, SW-CA113B	...
F	Rückspiegel	BUSCH&MÜLLER, CYCLE STAR E (913/ 712VLGE-1)	...
4	Schutzblech	SKS, Edge C66R	Al, ←, x: 1210 mm, R: 390 mm
4	Schutzblech	SKS, Edge C66R	Al, →, x: 740 mm, R: 390 mm
15	Seitenständer	URSUS, Wave Rear	...

## Abkürzungen

→	rechts, vorne	Sw	Sweep
←	links, hinten	Sx	Schaftlänge
Al	Aluminium	T	Zähne Anzahl
CFK	Carbon	Te	Teilung
Da	Dämpfer	Dy	Drop, Sattelstütze
Fh	Federhärte	Va	Ventilart
Fy	Federweg	Ve	Version
G°	Griffwinkel	x	Länge
H	Loch	y	Höhe, Dicke
Ko	Kolben		
Kx	Kurbellänge		
ø	Durchmesser		
OLD	Einbaubreite		
PU	Polyurethan		
R	Radius		
RF	Rahmenform		
RG	Reifengröße		
Ry	Rahmenhöhe		



### 3.3.3 Fahrwerk

Das Fahrwerk besteht aus zwei Komponenten:

- Rahmen und
- Lenkung.

#### 3.3.3.1 Rahmen

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

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

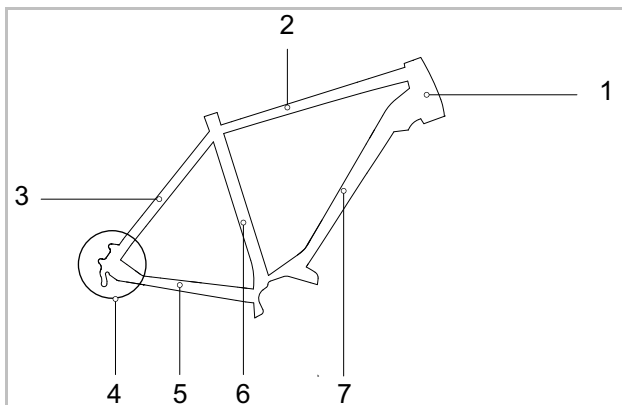


Abbildung 5: Elemente des Rahmens

- |   |   |
|---|---|
| 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.

## SR SUNTOUR Dämpfer-Funktionsdiagramm

	Einstellung der Druckstufen-Dämpfung					Einstellung der Zugstufen-Dämpfung				
	Lock-Out Fernbedienung	Lock-Out Gabelkopf	High-Speed	Low-Speed	fest eingestellt	High-Speed	Low-Speed	fest eingestellt	Abblase-Funktion	PCS
R2C2-PCS			x	x		x	x		x	x
RC2-PCS			x	x			x		x	x
RC-PCS				x			x		x	x
RLRC-PCS	x			x			x		x	x
LORC-PCS		x		x			x		x	x
R2C2			x	x		x	x		x	
RC2			x	x			x		x	
RC				x			x		x	
RLRC	x			x			x		x	
LORC		x		x			x		x	
RLR	x				x		x		x	
LOR		x			x		x		x	
RL	x				x			x	x	
LO		x			x			x	x	
NLO		x						x		
HLO		x								

### 3.3.4 Rad

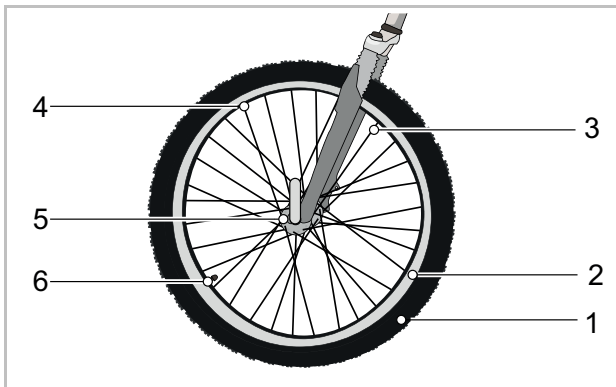


Abbildung 6: Sichtbare Komponenten des Rads

- |   |                |
|---|----------------|
| 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.

#### 3.3.4.1 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 7: 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 S-Pedalec 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.

#### 3.3.4.2 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 8: Aufbau offener Reifen

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

## Karkasse

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

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

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

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

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

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

Tabelle 7: 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 S-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 S-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:

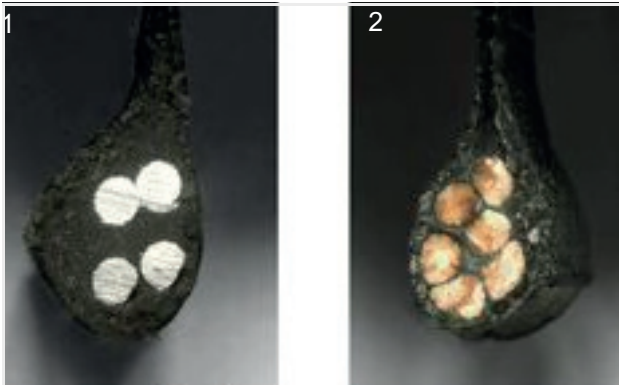


Abbildung 9: Stahlkern (1) und Kevlarkern (2)

- 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 10: Wirkung Pannenschutz-Gürtel

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

## 3.3.4.3 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.

## 3.3.4.4 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 S-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.

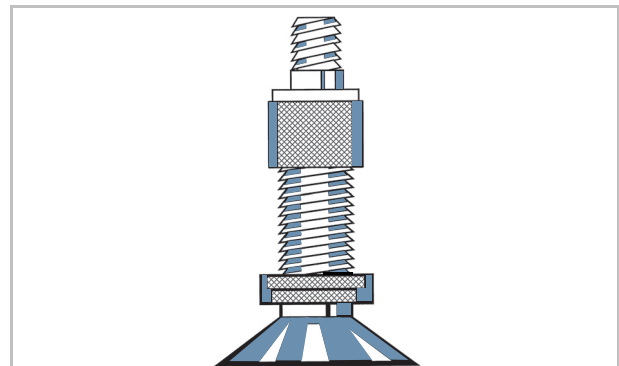


Abbildung 11: Blitzventil

### 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.

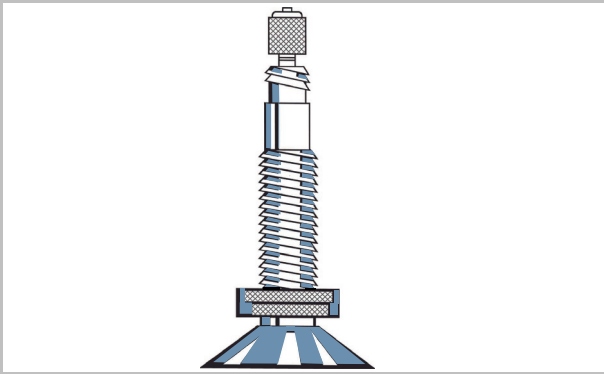


Abbildung 12: Französisches Ventil

### Auto-Ventil

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

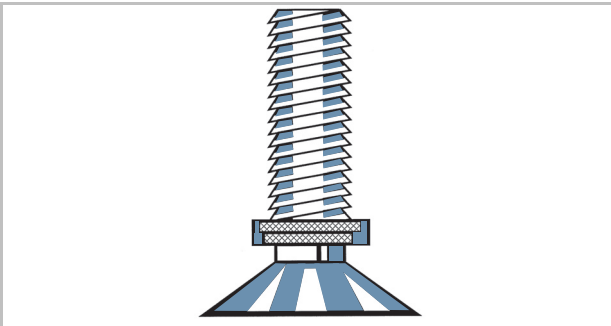


Abbildung 13: Auto-Ventil

### 3.3.4.6 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.

### 3.3.4.5 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.

### 3.3.4.7 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 S-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 S-Pedelecs).

#### Nabe ohne Zusatzeinrichtung

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

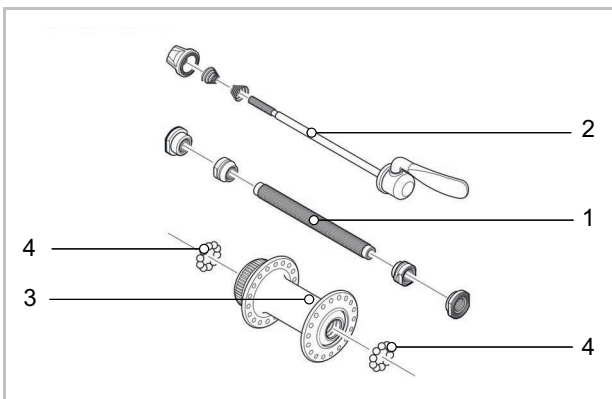


Abbildung 14: Beispiel Vorderradnabe, SHIMANO

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

### 3.3.5 Bremse

Das Bremssystem eines S-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).

#### 3.3.5.1 Mechanische Bremse

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



Abbildung 15: Aufbau Bowdenzug

#### 3.3.5.2 Hydraulische Bremse

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

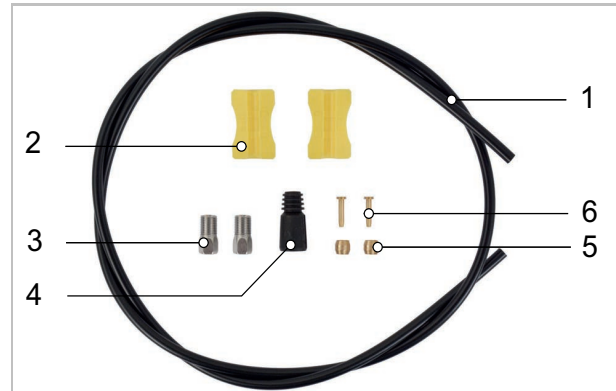


Abbildung 16: Bestandteile der Bremsleitung

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



### 3.3.5.3 Scheibenbremse

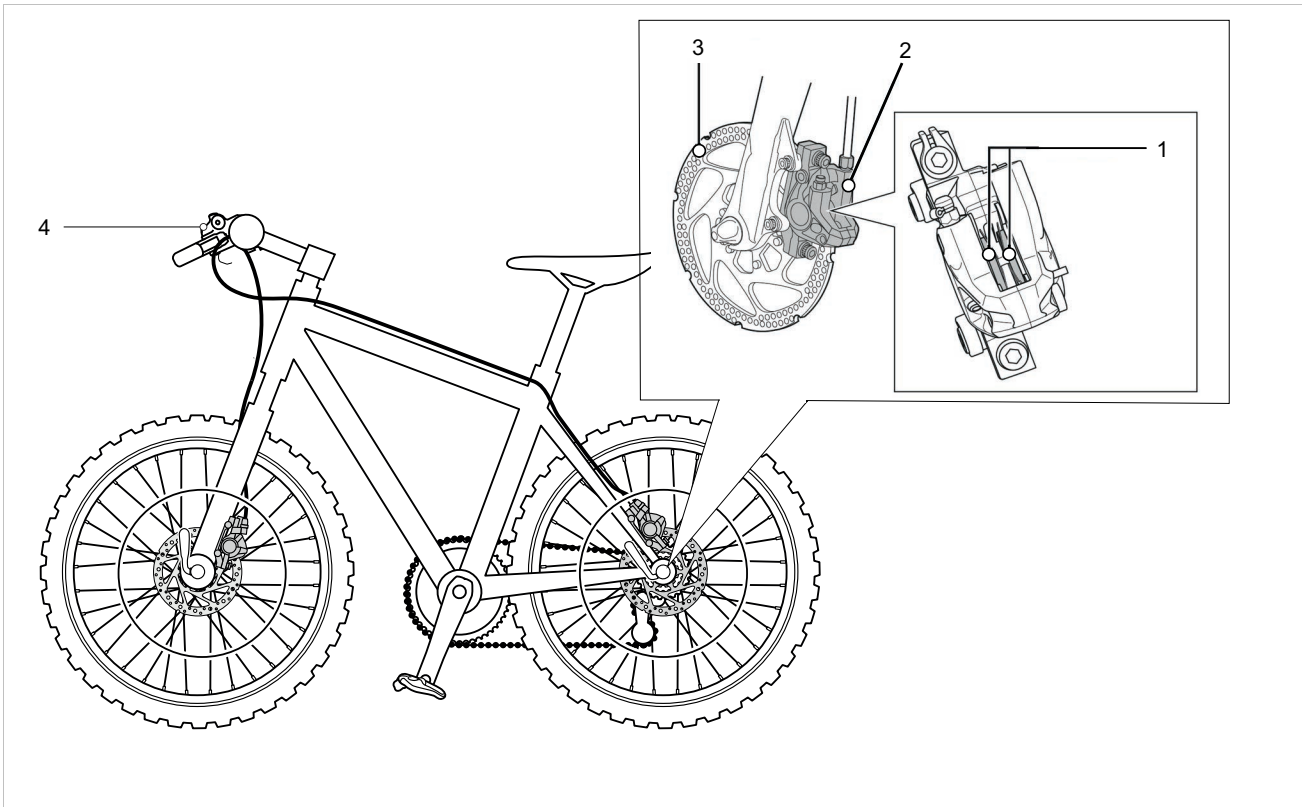


Abbildung 17: Bremssystem mit Scheibenbremse, Beispiel

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

Bei einem S-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.

### 3.3.6 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 S-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.

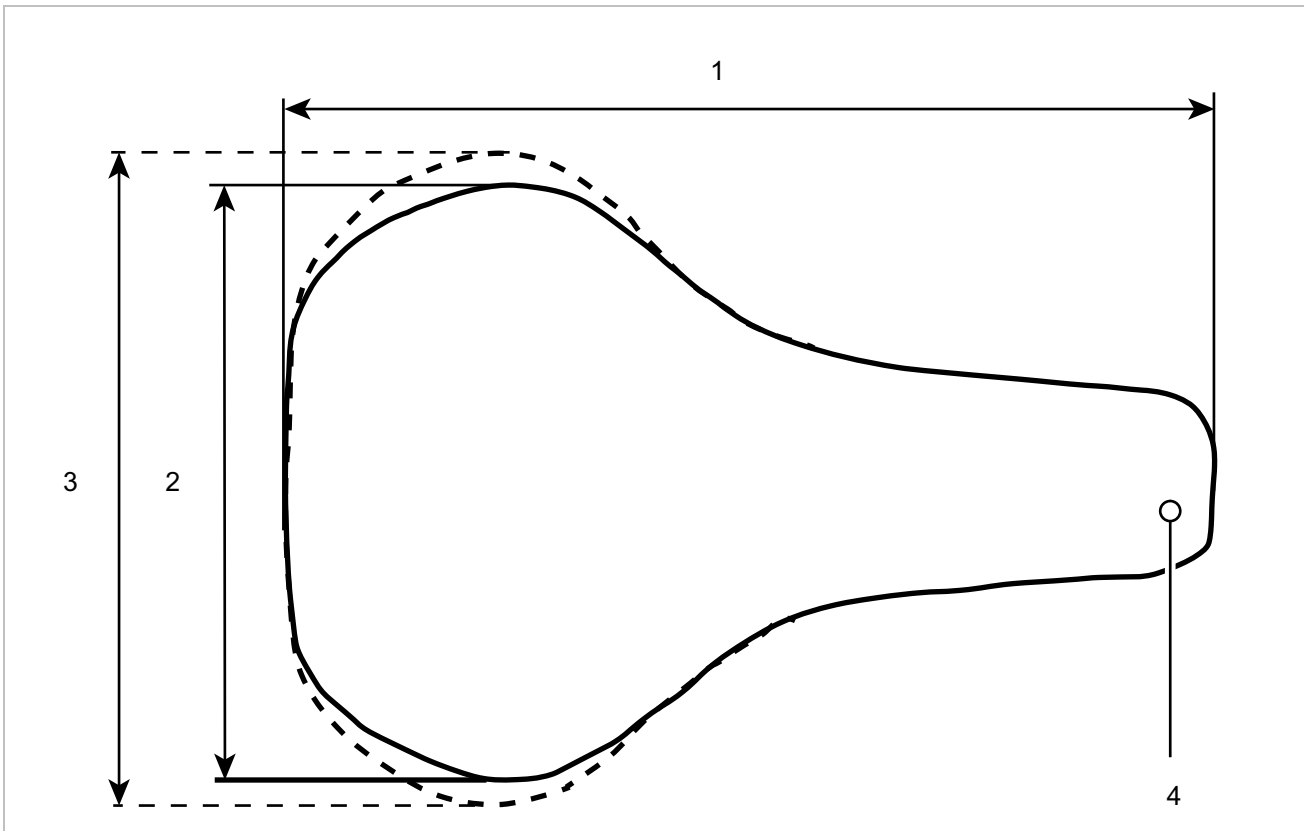


Abbildung 18: Maße Sattel

- 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 .

### 3.3.6.1 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 19: 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 häufiger stärker nach vorn. Ein hoher Druck im Genitalbereich ist die Folge.

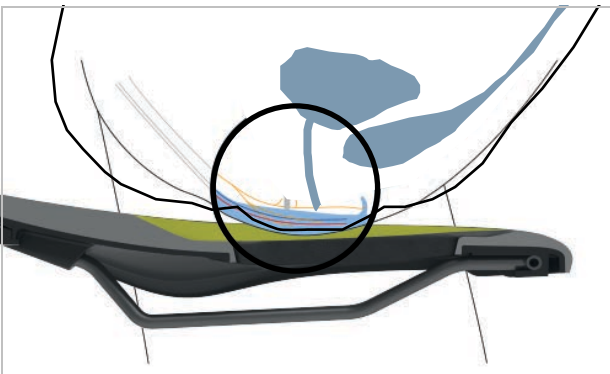


Abbildung 20: Druckstellen des Sattels, weibliche Anatomie

### 3.3.6.2 Herrensattel

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

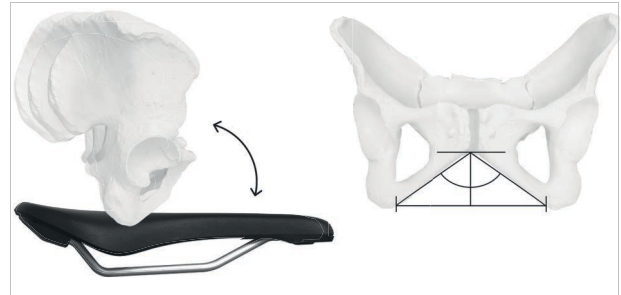


Abbildung 21: Männliches Becken auf Sattel

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 S-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.

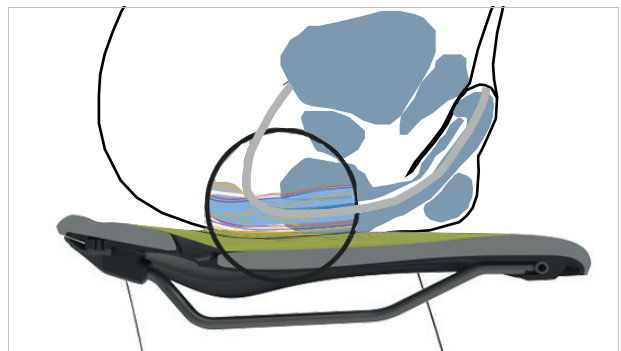


Abbildung 22: Druckstellen des Sattels, männliche Anatomie

### 3.3.7 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.

#### 3.3.7.1 Patentsattelstütze



Abbildung 23: 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.

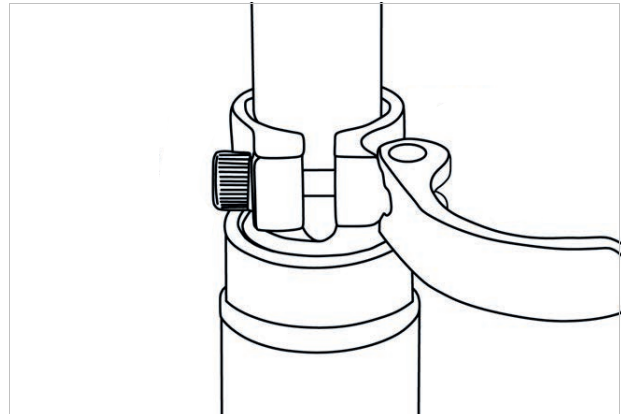


Abbildung 24: Beispiel Schnellspanner

#### 3.3.7.2 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 S-Pedelec zu den ungedeckelten Massen. Dies wirkt sich ungünstig bei beladenen Reiserädern oder bei S-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.

### 3.3.7.3 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

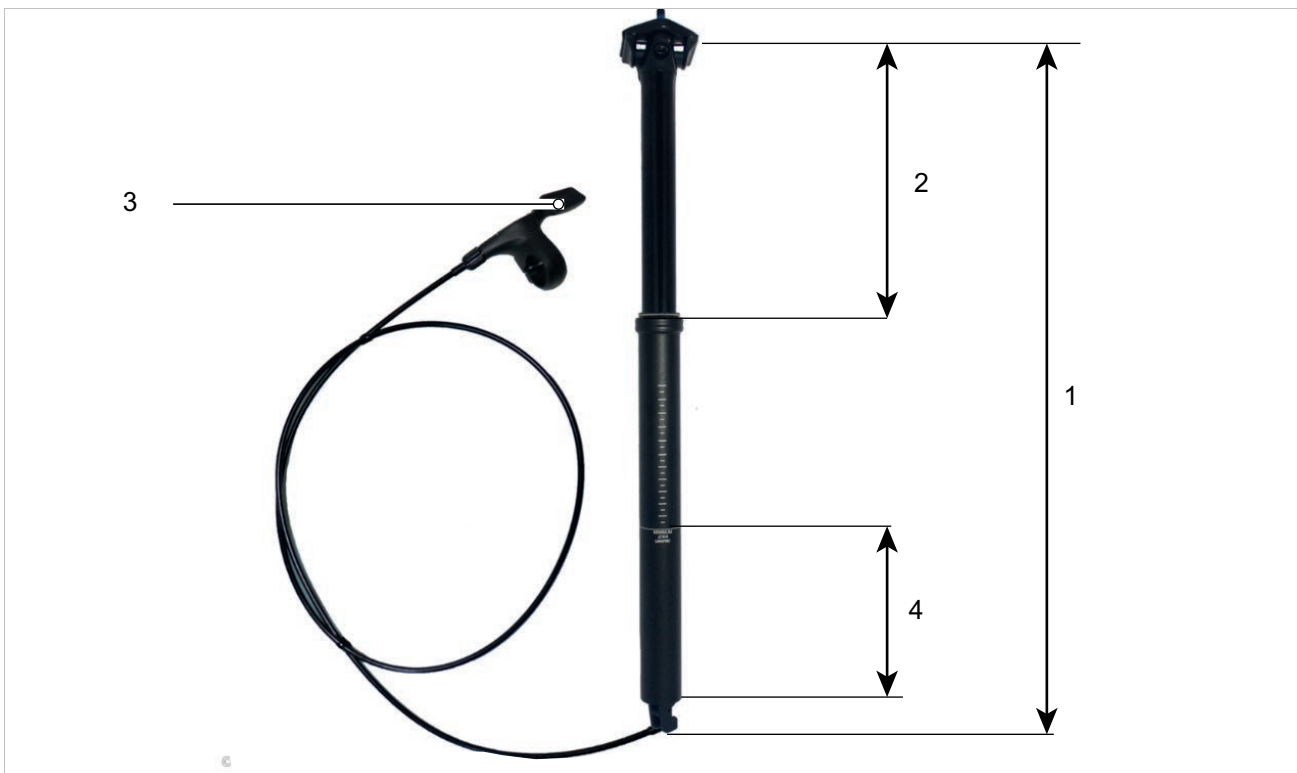


Abbildung 25: Aufbau und Masse der Sattelstütze LIMOTEC A1

- 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.

### 3.3.8 Mechanisches Antriebssystem

Das S-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.

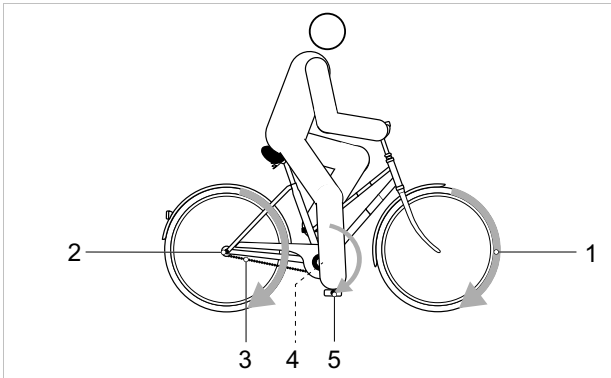


Abbildung 26: Schema mechanisches Antriebssystem

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

Das S-Pedelec ist entweder mit Ketten- oder Riemenantrieb ausgestattet.

#### 3.3.8.1 Aufbau Kettenantrieb



Abbildung 27: Schema Kettenantrieb mit Kettenschaltung

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

Der Kettenantrieb ist kompatibel mit einer

- Rücktrittbremse,
- Nabenschaltung oder
- Kettenschaltung.

#### 3.3.8.2 Aufbau Riemenantrieb



Abbildung 28: 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.

### 3.3.9 Elektrisches Antriebssystem PINION

Das S-Pedelec besitzt zusätzlich zum mechanischen Antriebssystem ein elektrisches Antriebssystem.

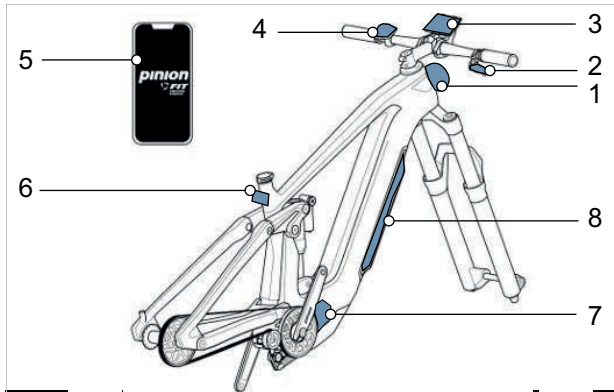


Abbildung 29: Schema elektrisches Antriebssystem mit elektrischen Bauteilen

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Frontleuchte   |
| 2 | Schalthebel  |
| 3 | Bildschirm   |
| 4 | Bordcomputer   |
| 5 | App  |
| 6 | Rücklicht  |
| 7 | Motor-Getriebe-Einheit   |
| 8 | Akku   |
| 9 | ein Ladegerät, das auf den Akku abgestimmt ist (nicht abgebildet). |

#### 3.3.9.1 Motor-Getriebe-Einheit

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

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

Eine Schiebehilfe kann aktiviert werden. Die Geschwindigkeit ist abhängig vom eingelegten Gang. Solange der Fahrer oder die Fahrerin die

Schiebehilfe-Taste am Lenker drückt, treibt der Motor das S-Pedelec mit Schrittgeschwindigkeit an. Die Geschwindigkeit kann maximal 6 km/h betragen. Beim Loslassen der Schiebehilfe-Taste stoppt das elektrische Antriebssystem.

Der Motor ist mit einer Hack-Protection versehen, um Manipulationen zu erkennen. Bei unplausiblen Werten wird die max. Geschwindigkeit auf 15 km/h gedrosselt. Der Bildschirm zeigt dabei eine Warnmeldung an.

Das S-Pedelec verfügt über kein separates Not-Aus. Der Motor kann im Notfall durch die Entnahme des Bordcomputers angehalten werden. Die mechanischen Bremsen dienen als Not-Halt und führen zu einem schnellen und sicheren Halt im Notfall.

#### 3.3.9.2 Ladegerät

Zu jedem S-Pedelec wird ein Ladegerät mitgeliefert. Die Bedienungsanleitung des Ladegerätes beachten.

#### 3.3.9.3 Beleuchtung

Zur Beleuchtung gehört immer

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

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

#### 3.3.9.4 Akku

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

- Der Akku verfügt über eine innen liegende Schutzelektronik. Diese ist auf das Ladegerät und das S-Pedelec abgestimmt.
- Die Temperatur des Akkus wird ständig überwacht.
- Der Akku ist gegen Tiefentladung, Überladung, Überhitzung und Kurzschluss geschützt.

Im geladenen Zustand hat der Akku einen hohen Energieinhalt. Verhaltensregeln zum sicheren Umgang befinden sich im Kapitel 2 Sicherheit und im Kapitel 6.9 Akku.



### 3.3.9.5 Bordcomputer FIT Remote Basic

Das S-Pedelec besitzt einen FIT Remote Basic Bordcomputer, der als Bedieneinheit dient.

Die Bedieneinheit am Lenker steuert den Bildschirm über 6 Taster.



Abbildung 30: Bedieneinheit FIT Remote Basic

Der Akku des S-Pedelecs versorgt die Bedieneinheit mit Energie.

### Bildschirm

Der Bordcomputer kann mit 2 unterschiedlichen Bildschirmen verwendet werden.



Abbildung 31: Bildschirm FIT Comfort 2.0



Abbildung 32: Bildschirm FIT Compact 2.0

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

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

### 3.4 Beschreibungen der Steuerung und Anzeigen

#### 3.4.1 Bordcomputer FIT Remote Basic

Der Bordcomputer wird über sechs Tasten der Bedieneinheit bedient.

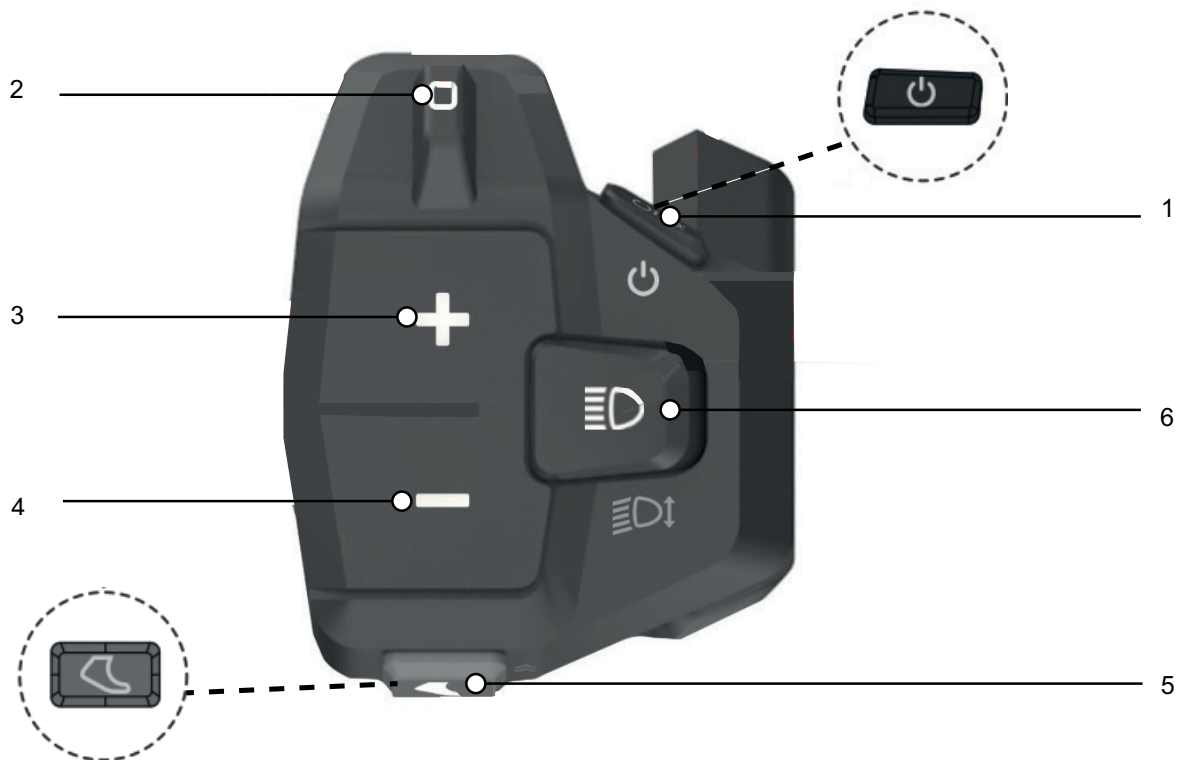


Abbildung 33: Übersicht Bedieneinheit FIT Remote Basic

- 1 Ein-Aus-Taste (Bedieneinheit)
- 2 Navigation-Wippe
- 3 Plus-Taste
- 4 Minus-Taste
- 5 Schiebehilfe-Taste
- 6 Licht-Taste

### 3.4.2 Bildschirm FIT Compact 2.0



Abbildung 34: Bildschirm FIT Compact 2.0

Eine Status LED befindet sich auf dem Bildschirm oben links.

#### 3.4.2.1 DRIVE HAUPTMENÜ

Sobald der Bildschirm eingeschaltet wird, erscheint die Ansicht DRIVE HAUPTMENÜ.

Die Ansicht DRIVE HAUPTMENÜ besitzt sechs Anzeigenelemente, die in allen Anzeigen gleich bleiben.

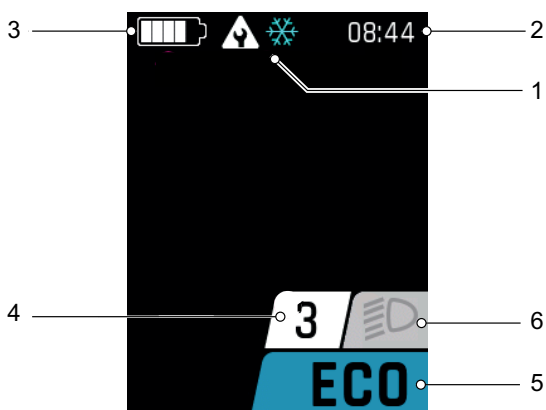


Abbildung 35: Übersicht Drive Hauptmenü

- 1 Anzeige Warnungen
- 2 Anzeige Uhrzeit
- 3 Anzeige Akku-Ladezustand
- 4 Anzeige Gang eShift
- 5 Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
- 6 Anzeige Fahrlichtsymbol

#### 1. Anzeige Warnungen

Bei Fehlern oder Gefahren wird an dieser Stelle ein Warnsymbol angezeigt. Mehr Informationen befinden sich im Kapitel 6.2 Systemmeldungen.

#### 2. Uhrzeit

Die Uhrzeit wird im 12-Stunden- oder im 24-Stunden-Format angezeigt.

#### 3. Anzeige Akku-Ladezustand



Die Akku-Anzeige Ladezustand kann auf dem Bildschirm und an den LEDs des Akkus abgelesen werden

#### 4. Anzeige Gang eShift

Die Ganganzeige zeigt den eingelegten Gang an. Es wird eine Schaltenfehlung angezeigt.

Unterstützungsgrad	Verwendung
/ 3 /	Aktuell gewählter Gang.
/ ⬆ /	Schaltempfehlung Hochschalten
/ ⬇ /	Schaltempfehlung Runterschalten

#### 5. Anzeige Unterstützungsgrad

Je höher der Unterstützungsgrad ausgewählt wird, desto stärker unterstützt das Antriebssystem den Fahrer und die Fahrerin beim Treten.

Unterstützungsgrad	Verwendung
<b>FLY</b>	Maximale Motorunterstützung für sportives Fahren bis in hohen Trittfrequenzen.
<b>FLEX</b>	Die Motorunterstützung passt perfekt für E-MTB-Trails oder sehr agiles E-Biken.
<b>FLOW</b>	Motorunterstützung für energiesparende Überlandfahrten oder moderates Off-Road Terrain.
<b>ECO</b>	Minimale Motorunterstützung bei maximaler Effizienz für maximale Reichweite.
<b>OFF</b>	Keine Motorunterstützung. Das E-Bike fährt sich wie ein normales Fahrrad. Alle Bordcomputer-Funktionen sind abrufbar.
<b>⬆</b>	Im [BOOST] Unterstützungsgrad lässt sich unabhängig vom gewählten Unterstützungsgrad die Motorkraft kurzfristig auf den Grad [HIGH] steigern. Diese Funktion ist nur im Fahrbetrieb verfügbar.

Tabelle 8: Übersicht Unterstützungsgrade

## 6. Fahrlichtsymbol

Folgende Fahrlichtsymbole können angezeigt werden:




Symbol	Beschreibung
	Abblendlicht (gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung)
	Fernlicht (gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung)
	Licht aus

Tabelle 9: Übersicht Fahrlichtsymbole

Die Anzeigenelemente im DRIVE HAUPTMENÜ entsprechen denen im DRIVE HAUPTMENÜ.

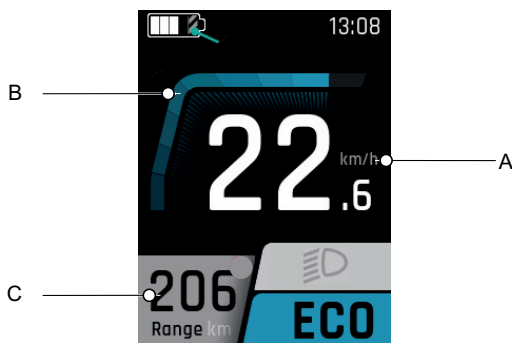


Abbildung 36: Übersicht Drive Hauptmenü

### A Anzeige aktuelle Geschwindigkeit

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

### B Anzeige aktuelle Motorunterstützung

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

### C Anzeige aktuelle Reichweite

Die Anzeige aktuelle Reichweite zeigt die mögliche Strecke an, die mit dem aktuellen Ladezustand der Batterie und Fahrweise möglich ist.

## 3.4.2.2 DRIVE UNTERMENÜ

Die Anzeigenelemente im DRIVE UNTERMENÜ entsprechen denen im DRIVE HAUPTMENÜ.

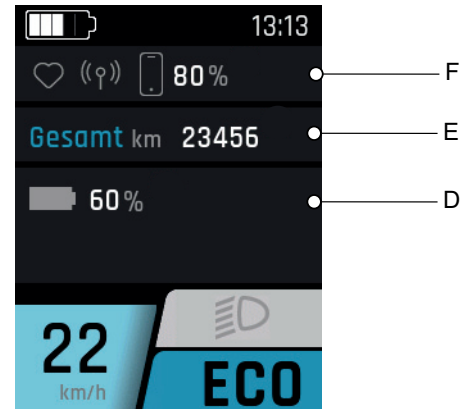


Abbildung 37: Übersicht Drive Untermenü

### D Anzeige Akku-Ladezustand

Der Ladezustand der Batterie wird in Prozent und mit einem Symbol dargestellt. Wenn mehrere Batterien vorhanden sind, werden diese angezeigt und durchnummeriert.

### E Anzeige Gesamt

In der Anzeige Kilometerzähler wird die gesamte Fahrstrecke angezeigt, die auf dem Fahrzeug zurückgelegt wurde. Dieser Wert ist nicht zurücksetzbar.

### F Anzeige verbundene Geräte

In der Anzeige verbunden Geräte werden alle Zusatzgeräte, die mit dem System verbunden sind, angezeigt:

- verbundene Geräte besitzen ein grünes Symbol.
- nichtverbundene Geräte besitzen ein graues Symbol.

## 3.4.2.3 TRIP HAUPTMENÜ

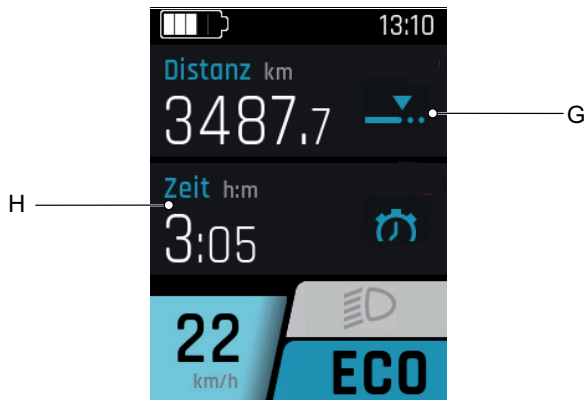


Abbildung 38: Übersicht Trip Hauptmenü

**G Anzeige Distanz**

In der Anzeige Distanz wird die gefahrene Kilometerzahl seit dem letzten Zurücksetzen angezeigt.

**H Anzeige Zeit**

In der Anzeige Zeit wird die Fahrdauer seit dem letzten Zurücksetzen angezeigt.

## 3.4.2.4 TRIP UNTERMENÜ 1

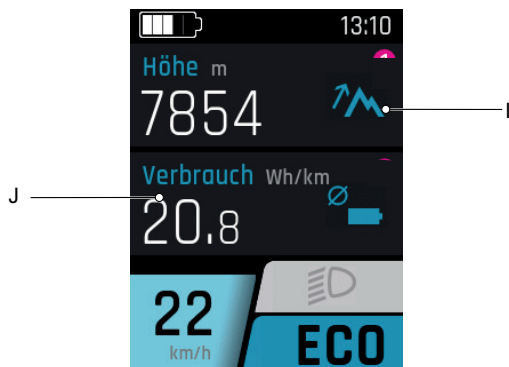


Abbildung 39: Übersicht Trip Untermenü 1

**I Anzeige Höhe**

In der Anzeige Höhe werden die gefahrene Höhenmeter seit dem letzten Zurücksetzen angezeigt.

**J Anzeige Verbrauch**

In der Anzeige Verbrauch wird die verbrauchte Energie im Durchschnitt seit dem letzten Zurücksetzen angezeigt.

## 3.4.2.5 TRIP UNTERMENÜ 2



Abbildung 40: Übersicht Trip Untermenü 2

**K Anzeige MAX**

In der Anzeige MAX wird die höchste Geschwindigkeit seit dem letzten Zurücksetzen angezeigt.

**L Anzeige AVG**

In der Anzeige AVG wird die Geschwindigkeit im Durchschnitt seit dem letzten Zurücksetzen angezeigt.

## 3.4.2.6 FITNESS HAUPTMENÜ

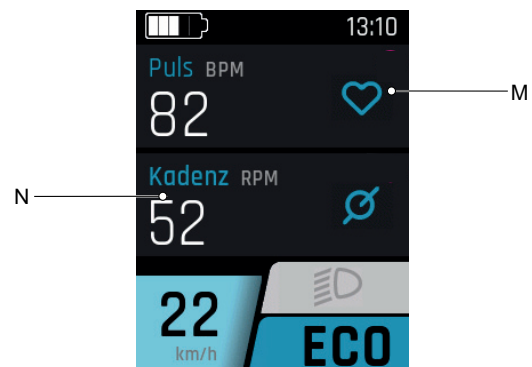


Abbildung 41: Übersicht Fitness Hauptmenü

**M. Anzeige Puls**

In der Anzeige Puls wird bei vorhandenem Pulsmesser der gemessene Puls angezeigt.

**N. Anzeige Kadenz**

In der Anzeige Kadenz wird die aktuelle Umdrehungen beim Pedalieren angezeigt.

## 3.4.2.7 FITNESS UNTERMENÜ

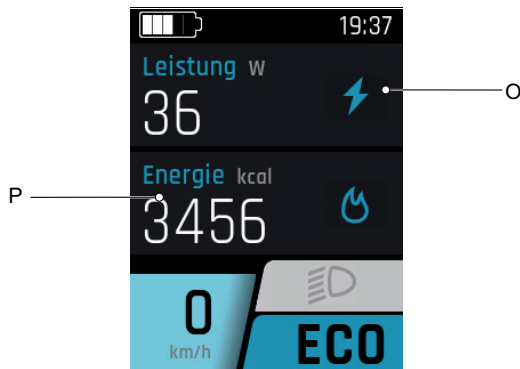


Abbildung 42: Übersicht Fitness Untermenü

**O Anzeige Power**

In der Anzeige Power wird die momentan vom Fahrer und die Fahrerin auf die Pedale ausgeübte Leistung seit dem letzten Zurücksetzen in Watt angezeigt.

**P Anzeige Consumption**

In der Anzeige Consumption wird die verbrauchte Energie in Kilokalorien angezeigt.

## 3.4.2.8 AREA HAUPTMENÜ

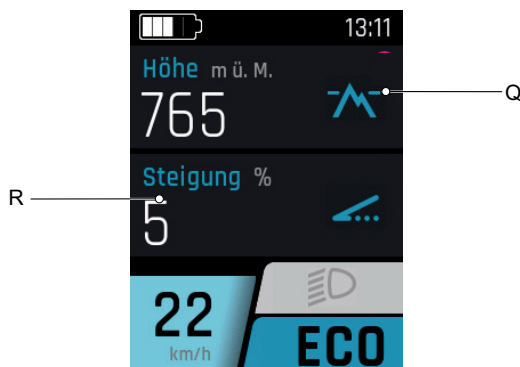


Abbildung 43: Übersicht Area Hauptmenü

**Q Anzeige Höhe**

In der Anzeige Höhe wird der aktuelle Höhenmeter über dem Meeresspiegel angezeigt.

**R Anzeige Steigung**

In der Anzeige Steigung wird die prozentuale Steigung des Anstiegs angezeigt.

## 3.4.2.9 AREA UNTERMENÜ 1

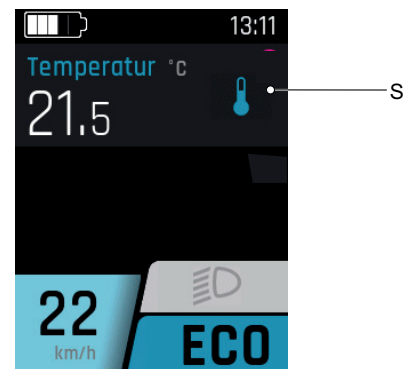


Abbildung 44: Übersicht Area Untermenü 1

**R Anzeige Temperatur**

In der Anzeige Temperatur wird die aktuelle Außentemperatur in Grad-Celsius angezeigt.

## 3.4.2.10 AREA UNTERMENÜ 2

Die Wetterprognose steht nur in Verbindung mit der FIT E-Bike Control App zur Verfügung.

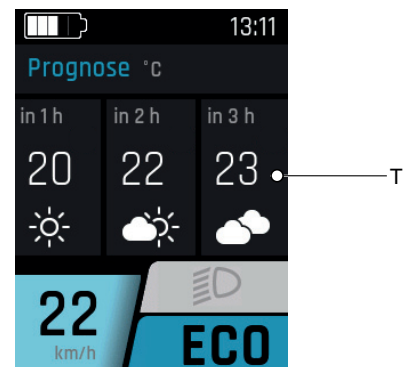


Abbildung 45: Übersicht Area Untermenü 2

**T Anzeige Prognose**

In der Anzeige Prognose wird das Wetter für den aktuellen Standpunkt für die nächsten 1, 2 und 3 Stunden angezeigt.

wer

### 3.4.2.11 EINSTELLUNGSMENÜ

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

Menü	Untermenü
Werte zurücksetzen	
	→ <Trip zurücksetzen >
	→ <Werkseinstellungen >
Grundeinstellungen	
	→ <Sprache>
	→ <Datum und Uhrzeit>
	→ <Einheiten>
Connectivity	
	→ <Pulsmesser verbinden >
	→ <Pulsmesser trennen>
	→ <Anzeige Anrufe>
MY Bike	
	→ <Kalibration Höhe>
	→ <Autom. Hintergrundbeleucht.>
	→ <Selbstabschaltung>
	→ <Vibrationsfeedbackt>
	→ <Motorabschaltung beim Bremsen>
	→ <Menüeinblendung deaktivieren>
	→ <Schiebehilfegeschwindigkeit>

Tabelle 10: Grundaufbau FIT Menü und Untermenü

Folgende Einstellungen sind produktabhängig:

Menü	Untermenü
Schaltung	
	→ <Schaltbelegung>
	→ <Smart.Shift>
	→ <Kalibrierung>
Laden	
	→ <Normales Laden>
	→ <Schnelles Laden>
	→ <LONG LIFE Modus>
Reifendruck	
	→ <Druckeinheit>

Tabelle 11: Grundaufbau FIT Menü und Untermenü

Menü	Untermenü
	→ <Vorne>
	→ <Hinten>
Meldungen	
About	

Tabelle 11: Grundaufbau FIT Menü und Untermenü

- **Werte zurücksetzen**  
Werte zurücksetzen.

→ **<Trip zurücksetzen>**

Alle Werte aus dem TOUR HAUPTMENÜ und UNTERMENÜ zurückgesetzt. Zur Auswahl stehen <manuell Zurücksetzen> oder <automatische Zurücksetzen>. Beim Automatischen zurücksetzen gibt es folgende Wahlmöglichkeiten:

Auswahl	Beschreibung
Aus	Automatischen Zurücksetzen ausgeschaltet
Bei Neustart	Automatisches Zurücksetzen, wenn das S-Pedelec aus- und wieder eingeschaltet wird.
Nach 4h Inaktivität	Automatische Zurücksetzen, wenn das S-Pedelec länger als 4 Stunden ausgeschaltet ist.
Einmal täglich	Automatisches Zurücksetzen an jedem Tag um 0:00 h.

Tabelle 12: Auswahl Trip zurücksetzen

→ **<Werkseinstellungen>**

Auf den Auslieferungsstand des Systems zurücksetzen. Alle vorgenommenen Einstellungen und gespeicherte Werte gehen dabei verloren. Das Löschen kann nicht rückgängig gemacht werden.

- **Grundeinstellungen**  
Einstellungen des Bildschirms ändern.

→ **<Sprache>**

Sprache einstellen.

→ **<Zeit>**

Uhrzeit und Datum einstellen.

Auswahl	Beschreibung
Zeit	Die aktuelle Uhrzeit einstellen.

Tabelle 13: Uhrzeit und Datum einstellen

Auswahl	Beschreibung
Zeitzone	Die aktuelle Zeitzone einstellen. Erst nach Aktivierung durch den Fachhandel verfügbar.
automatische Sommerzeit	Automatisches Umstellen von Sommer- und Winterzeit. Erst nach Aktivierung durch den Fachhandel verfügbar
Zeit automatisch einstellen	Ist ein Smartphone verbunden oder eine FIT E-Bike Trecker verbaut, wird automatisch die Uhrzeit und das Datum eingestellt. Erst nach Aktivierung durch den Fachhandel verfügbar.
Zeitformat	Uhrzeit im 12-Stunden- oder 24-Stunden-Format anzeigen.
Datum	Das aktuelle Datum einstellen.

Tabelle 13: Uhrzeit und Datum einstellen

→ **<Einheit>**

Die Einheit folgender Größen können ausgewählt werden:

Größe	Metrisch	Imperial
Distanz	km	Mi
Geschwindigkeit	km/h	Mph
Energieverbrauch h	Wh/km	Wh/Mi
Temperatur	°C	°F
Höhe über Meter	m. ü. M.	FAMSL

Tabelle 14: Einheiten der Größe

• **Connectivity**→ **<Pulsmesser verbinden>**→ **<Pulsmesser trennen>**→ **<Anzeige Anrufe>**• **My Bike**

In diesem Menü werden die benutzerbezogenen Einstellungen des S-Pedelecs vorgenommen.

→ **<Kalibration Höhe>**

Den Höhenmesser kalibrieren. Die Höhenmessung ist Luftdruck abhängig und kann bei Luftdruckänderungen zu Abweichungen führen.

→ **<Automatische Hintergrundbeleuchtung>**

Zwischen automatisch an das Umgebungslicht angepasste oder manuell eingestellte Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms wählen. Die Stärke der Beleuchtung ist einstellbar.

→ **<Selbstabschaltung>**

Zeit einstellen, nach welcher sich das Antriebssystem bei Nichtgebrauch automatisch abschaltet.

→ **<Vibrationsfeedback>**

Vibration als Vibrationsfeedback der Bedieneinheit einstellen:

Auswahl	Beschreibung
AUS	kein Vibrationsfeedback
EIN	jeder Tastendruck und jede aktive Meldung erzeugt ein Vibrationsfeedback
nur bei Meldungen	nur bei Meldungen wird ein Vibrationsfeedback gegeben

Tabelle 15: Einstellmöglichkeiten Vibration

→ **<Motorabschaltung beim Bremsen>**

Die Funktion ist nur bei S-Pedelecs vorhanden. Im Menü **<Motorabschaltung beim Bremsen>** auswählen, ob sich beim Bremsen die Motorunterstützung automatisch abschaltet oder nicht.

→ **<Menüeinblendung deaktivieren>**

Die Funktion ist nur bei Remote Displays verfügbar. Wählen, ob während der Fahrt beim Wechseln zwischen den Hauptanzeigen die Selektionsanzeige erscheint oder ob direkt zwischen den Hauptanzeigen gewechselt werden kann.

→ **<Schiebehilfegeschwindigkeit>**

Die Geschwindigkeit der Schiebehilfefunktion einstellen.

- Schaltung  
Einstellen des Pinion Getriebes.

→ **<Schaltbelegung>**

Die Tastenbelegung für Rauf- und Runterschalten ändern.

→ **<Smart.Shift>**



## Start.Select oder Pre.Select aktivieren. .

Auswahl	Beschreibung
Start.Select	<p>Start.Select legt den Gang fest, der automatisch beim Anhalten eingelegt wird. Hierdurch wird energiesparendes Anfahren ermöglicht.</p> <p>Den Gang festlegen, in den beim Anhalten egschaltet wird.</p>
Pre.Select	<p>Pre.Select schaltet automatisch in den zur Geschwindigkeit passenden Gang. Zudem legt Pre.Select den Gang fest, der automatisch beim Anhalten eingelegt wird. Pre.Selct schaltet nie in einen Gang, der kleiner ist als der festgeleete Gang.</p> <p>Den Gang festlegen, in den beim Anhalten egschaltet wird. Die Kadenz festlegen.</p>
mit Updat verfügbar	
Auto.Shift	<p>Im AUTO.SHIFT Modus schaltet die MGU auf Basis einer voreingestellten Wunsch-Trittfrequenz automatisch in den passenden Gang. Die gewünschte Trittfrequenz lässt sich dabei bei aktivierter AUTO.SHIFT Funktion über den TE1 E-Trigger einstellen.</p>

Tabelle 16: Start.Select und Pe.Select einstellen

## → &lt;Kalibrierung&gt;

Kalibrierung der Kurbel durchführen. Dabei den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

• **Laden**

Gewünschten Lademodus einstellen.

Auswahl	Beschreibung
Normales Laden	normales Laden
Schnelles Laden	schnelles Laden
STORE	<p>Wird der Akku für längere Zeit nicht verwendet, empfehlen wir den Lagerungsmodus «Storage» und eine optimale Lagertemperatur zwischen 5 und 15°C. Im Lagerungsmodus wird der Akku auf etwa 60 % geladen, wodurch der Akku möglichst schonend die Zeit bis zur Wiederverwendung überbrückt.</p>
LONG LIFE	<p>Es stehen weniger Akku-Kapazitäten zur Verfügung, jedoch verlängert sich die Lebensdauer des Akkus erheblich.</p>

Tabelle 17: Einstellmöglichkeiten Laden

- Reifendruck  
Nur mit Reifendrucksensor verfügbar.
- Meldungen  
Eine Liste mit aktuellen Fehlermeldungen anzeigen lassen.

## • About

Die Softwareversion und Einstellungen der einzelnen Systemkomponenten anzeigen lassen.

### 3.4.3 Handbremse

Links und Rechts am Lenker befindet sich eine Handbremse. Bei S-Pedelecs funktioniert die

Handbremse wie bei einem Motorrad und daher anders herum als bei einem Fahrrad.

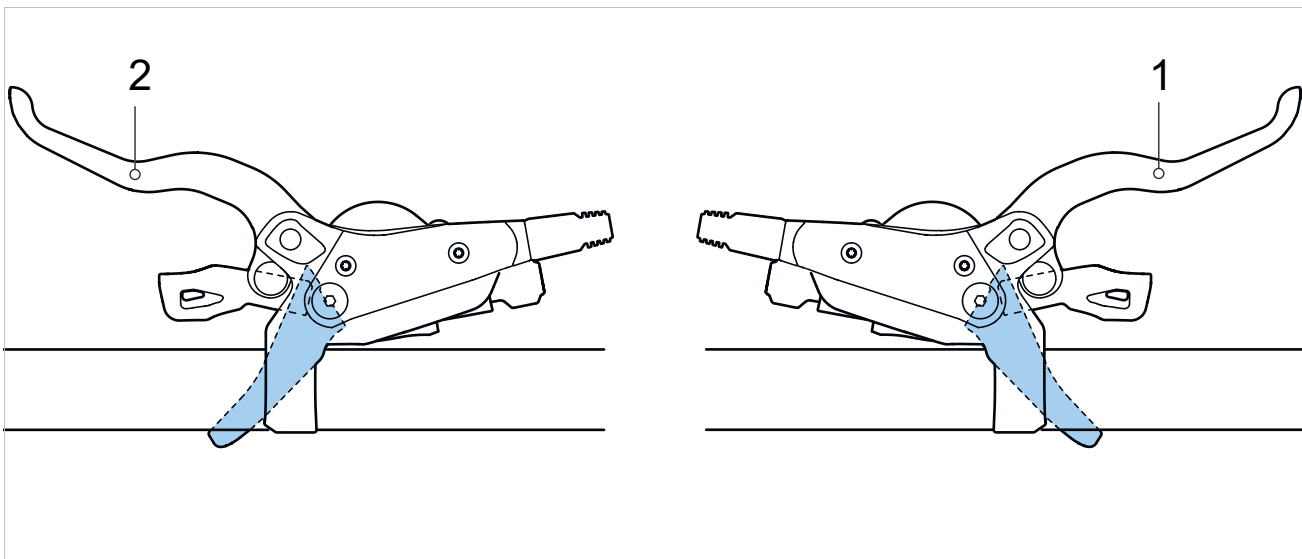


Abbildung 46: Handbremse Hinterrad (1) und Vorderrad (2), Beispiel SHIMANO Bremse

Die linke Handbremse (2) steuert die Hinterradbremse .

Die rechte Handbremse (1) steuert die Vorderradbremse.

### 3.4.4 Schaltung

#### 3.4.4.1 Pinion, E-Trigger TE1

Abbildung 47:

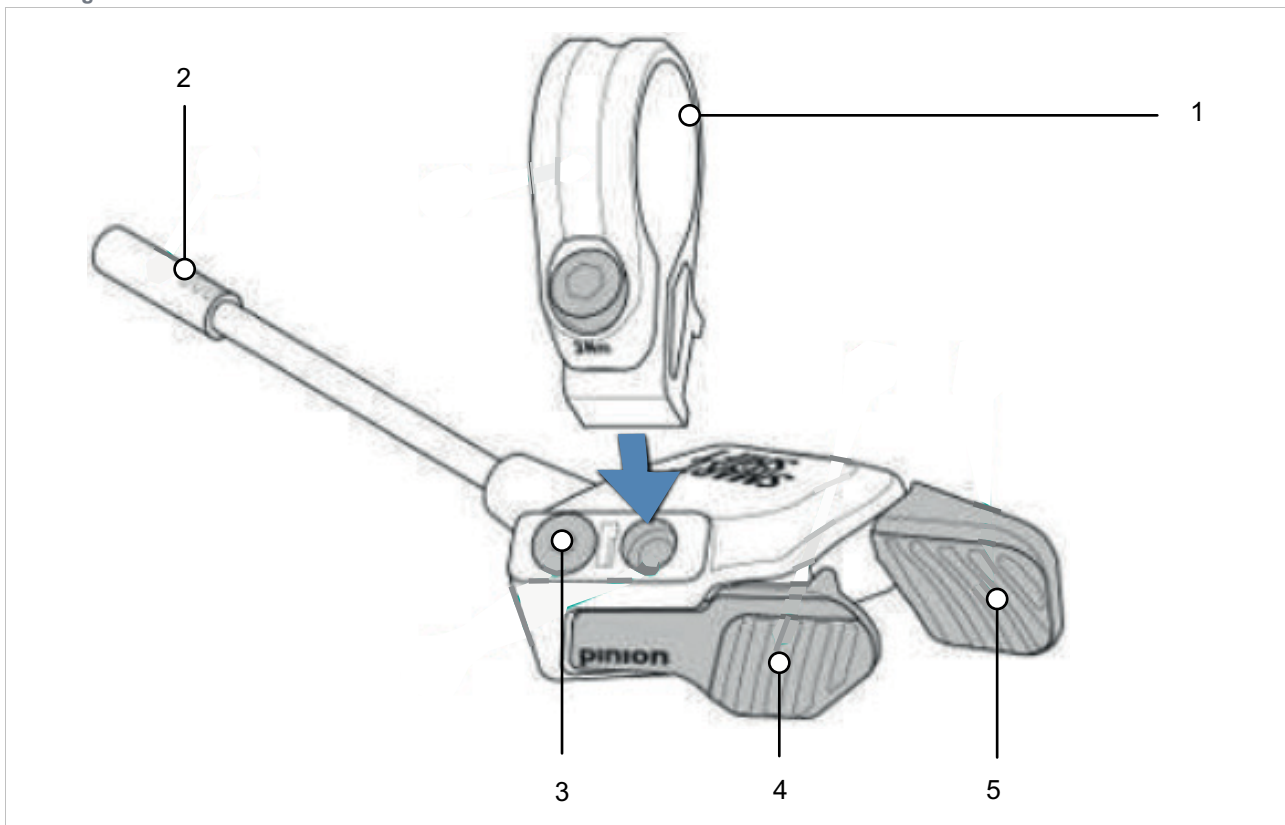


Abbildung 48: Aufbau Pinion E-Trigger TE1

- 1 Schelle mit Schraube
- 2 Stecker
- 3 Anschraubposition mit Blindschraube
- 4 vorderer Schalthebel
- 5 hinterer Schalthebel





#### Smart.Shift-technologie

Die Smart.Shift-Technologie schaltet elektrisch und hat zwei automatische Einstellungen.




### 3.4.5 Gabel Bedienelemente

Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

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

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

## 3.4.5.2 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

## 3.4.5.3 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
----	--




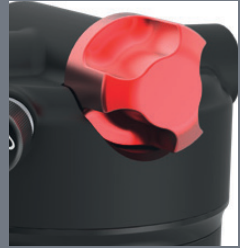

### 3.4.6 Hinterbau-Dämpfer Bedienelemente



Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

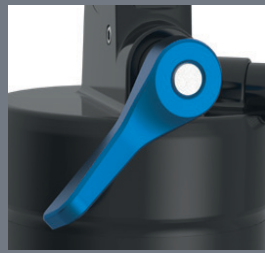
#### 3.4.6.1 SR SUNTOUR

##### 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"> <li>• Sperre,</li> <li>• mittlere Einstellung und</li> <li>• offen Einstellung</li> </ul>	2 Positionen des Zugstufen-Einsteller <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sperre und</li> <li>• offen Einstellung</li> </ul>	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"> <li>• Sperre</li> <li>• mittlere Einstellung und</li> <li>• offene Einstellung</li> </ul>	Fernverriegelung mit 2 Positionen des Zugstufen-Einstellers: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sperre</li> <li>• offene Einstellung</li> </ul>	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"> <li>• Sperre</li> <li>• offene Einstellung</li> </ul>
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



### 3.4.7 Akku Ultracore

#### Anzeigen auf dem Akku

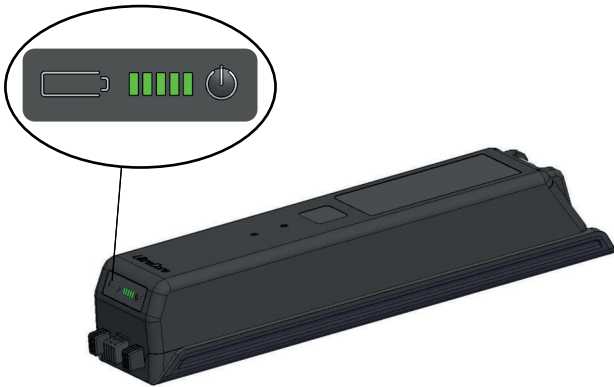


Abbildung 49: Lage Ladezustands-Anzeige (Akku)

Auf dem Akku befindet sich die Ladezustands-Anzeige (Akku):

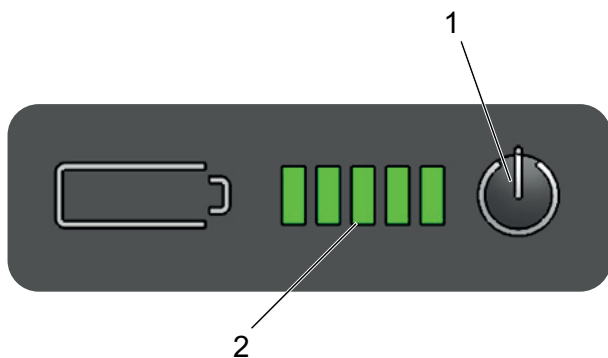


Abbildung 50: Übersicht Akku-Anzeigenfeld

- 1 Ein-Aus-Taste (Akku)
- 2 Ladezustands-Anzeige (Akku)

#### 3.4.7.1 Ladezustands-Anzeige (Akku)

Die fünf grünen LEDs der **Ladezustands-Anzeige (Akku)** zeigen bei einer eingeschaltetem Akku den Ladezustand des Akkus an. Dabei entspricht jede LED etwa 20 % des Ladezustands. Der Ladezustand des eingeschalteten Akkus wird außerdem auf dem *Bildschirm* angezeigt.

Liegt der Ladezustand des Akkus unter 5 %, erlöschen alle LEDs der Ladezustands-Anzeige (Akku). Der Ladezustand wird jedoch am *Bildschirm* weiter angezeigt.

Die fünf LEDs der **Ladezustands-Anzeige (Akku)** werden bei eingeschaltetem Akku angezeigt. Dabei entspricht jede LED etwa 20 % des Ladezustands.

● ● ● ● ●	100 ... 80 %
● ● ● ○	79 ... 60 %
● ● ○ ○	59 ... 40 %
● ○ ○ ○	39 ... 20 %
○ ○ ○ ○	19 ... 5 %
○ ○ ○ ○ ○	4 ... 0 %

Tabelle 18: Ladezustandsanzeige beim Entladen

● ● ● ● ●	0 ... 19 %
○ ○ ○ ○ ○	20 ... 49 %
○ ○ ○ ○ ○	40 ... 69 %
○ ○ ○ ○ ○	60 ... 79 %
○ ○ ○ ○ ○	80 ... 99 %
● ● ● ● ●	100 %

Tabelle 19: Ladezustandsanzeige beim Laden

#### Symbole

●	LED an	○	LED aus	★	LED blinkt
---	--------	---	---------	---	------------

Der Ladezustand des eingeschalteten Akkus wird außerdem auf dem *Bildschirm* angezeigt. Liegt der Ladezustand des Akkus unter 4 %, erlöschen alle LEDs der Ladezustands-Anzeige (Akku). Der Ladezustand wird jedoch am *Bildschirm* weiter angezeigt.

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

## 4 Transport und Lagern

### 4.1 Transport

#### VORSICHT

##### Sturz bei unbeabsichtigter Aktivierung

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des elektrischen Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku entnehmen.

#### 4.1.1 Transportsicherung nutzen

Gilt nur für S-Pedelecs mit Scheibenbremsen

#### VORSICHT

##### Ölverlust bei fehlender Transportsicherung

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

- ▶ Niemals 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.

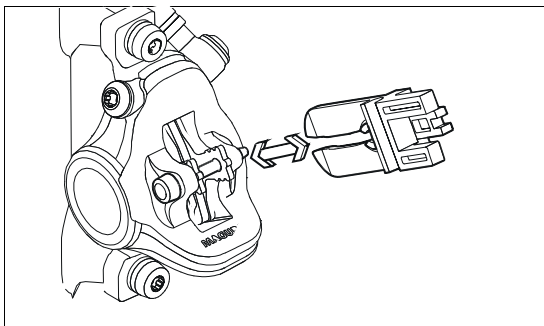


Abbildung 51: Transportsicherung befestigen

#### 4.1.2 S-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 S-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 S-Pedelec entfernen.
- ▶ Den Akku in einem trockenen, sauberen und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützten Bereich transportieren.
- ▶ Niemals Fahrrad-Trägersysteme nutzen, bei denen das S-Pedelec auf dem Kopf stehend am Lenker oder Rahmen fixiert wird. Im Fachhandel beraten lassen.
- ▶ Beim Transport das Gewicht des fahrbereiten S-Pedelecs berücksichtigen.

##### 4.1.2.2 Mit dem Zug

In Zügen mit Fahrradabteilen ist der Transport für S-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 S-Pedelec lösen.
- 2 S-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 S-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 S-Pedelecs in der Regel mit dem Fernbus mitnehmen. Aber die Plätze sind begrenzt. Hier gilt: frühzeitig buchen. Allerdings werden S-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 S-Pedelecs ohne Akkus werden von den gängigen Fluglinien nicht im Passagierflugzeug transportiert.

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

#### 4.1.3 S-Pedelec versenden

- ▶ Privatanwender dürfen Akkus nicht versenden. Nicht auf der Straße und nicht per Luftfracht.
- ▶ Zum Versand des S-Pedelecs wird empfohlen, im Fachhandel eine sachgerechte Verpackung des S-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

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

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

Tabelle 20: optimale Lagertemperatur

- ✓ 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.
- ✓ S-Pedelec, Bordcomputer, Akku und Ladegerät getrennt lagern.

### 4.3.1 Lagerungsmodus Akku

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 S-Pedelec bis zu vier Wochen nicht benutzt, den Bordcomputer aus seiner Halterung entnehmen. Den Bordcomputer in trockener Umgebung bei Raumtemperatur aufbewahren.
- ▶ Wird das S-Pedelec länger als vier Wochen außer Betrieb genommen, muss eine Betriebspause vorbereitet werden.

#### 4.3.2.1 Betriebspause vorbereiten

- ✓ Akku vom S-Pedelec entfernen. Akku auf etwa 30 % bis 60 % aufladen.
- ✓ Das S-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 S-Pedelec auf platten Reifen, wird die Seitenwand gequetscht und beschädigt.

#### 4.3.2.2 Betriebspause durchführen

- 1 S-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 Akku in den Storage Modus einstellen.
- 3 Akku auf 60 % aufladen.
- 4 Nach 6 Monaten den Ladezustand des Akkus prüfen. Leuchtet nur noch eine LED der **Ladezustands-Anzeige Akku** wieder auf etwa 30 % bis 60 % aufladen.
- 5 Bildschirm alle 3 Monate für mindestens 1 Stunde laden.
- 6 Den Fülldruck regelmäßig mit einem Luftdruckmesser überprüfen.
- 7 Bremse regelmäßig überprüfen.
- 8 Federgabel und Hinterbau-Dämpfer regelmäßig einfedern, damit etwas Öl an die Dichtungen gelangt und die Federelemente geschmeidig bleiben.

## 5 Betrieb

### 5.1 Risiken und Gefährdungen

#### **WARNUNG**

##### Verletzungen und Tod durch toter Winkel

Andere Staßenteilnehmer wie Busse, LKWs, PKWs oder Fußgänger unterschätzen oft die Geschwindigkeit von S-Pedelecs. Ebenfalls werden häufig S-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 S-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, S-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 S-Pedelecs können schwer erkennbare Schäden, z. B. am Bremssystem, den Schnellspannern oder dem Rahmen vorhanden sein. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

##### Sturz durch Verschmutzung

Grobe Verschmutzungen können Funktionen des S-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.

- ▶ S-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 S-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 S-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.

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

Bei Bergabfahrten können hohe Geschwindigkeiten erreicht werden. Das S-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 S-Pedelec abbremesen.

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

- ▶ S-Pedelec immer trocken und frostfrei halten.
- ▶ Wenn das S-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.

## 5.2 Tipps für eine höhere Reichweite

Die Reichweite des S-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 S-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 S-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 S-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.

### 5.3 Einweisung und Kundendienst

Den Kundendienst führt der ausliefernde Fachhandel aus. Er gibt seine Kontaktdaten auf dem S-Pedelec-Pass dieser Bedienungsanleitung an.

Diese Bedienungsanleitung wird zum späteren Nachschlagen zu jedem S-Pedelec ausgehändigt.

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

### 5.4 S-Pedelec anpassen



**VORSICHT**

#### Sturz durch falsch eingestellte Anziehmomente

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

- Immer angegebene Anziehmomente auf der Schraube und aus der Bedienungsanleitung beachten.

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

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

#### 5.4.1 Vorbereitung

Um das S-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 21: Benötigte Werkzeuge Montage



## 5.4.2 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.

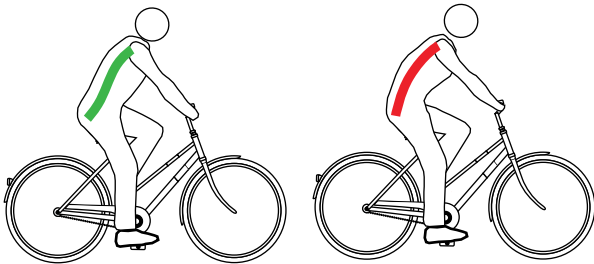


Abbildung 52: Das Becken steht richtig (grün) oder falsch (rot)

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 S-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.

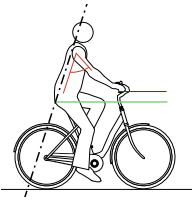
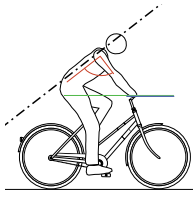
	Cityrad Position	Trekkingrad Position
		
Neigung des Oberkörpers (schwarze, gestrichelte Linien)	Leicht geneigter Oberkörper, 60° ... 70° Rückenwinkel.	Deutlich geneigter Oberkörper, 30° ... 60° Rückenwinkel. Größerer Abstand zwischen Lenker und Sattel.
Oberarm Oberkörper Winkel (rote Linie)	Optimal 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.
Lenkerüberhöhung [cm] (blaue und grüne Linie)	10 ... 5 Der Lenker liegt höher als der Sattel.	5 ... 0 Lenker und Sattel liegen fast auf gleicher Höhe.
Vorteile	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.
Nachteile	Die Arme werden oft zum hohen Lenker durchgestreckt – das führt zu verspannten Schultern und schmerzenden Händen. Der „hohe Sitz“ verleitet schnell zum Zusammensacken der Wirbelsäule	Es liegt mehr Last auf den Händen, Nacken und Schultern. Die Muskulatur sollte für diese höhere Beanspruchung ausgebildet sein, also trainiert werden.
vorhandenes Fitnesslevel und Nutzung	mittleres Fitnesslevel, Stadtradler	mittleres bis hohes Fitnesslevel, Fahren von langen Strecken
geeignete S-Pedelectypen	Cityrad Lastenrad	Trekkingrad

Tabelle 22: Überblick Fahrpositionen

### 5.4.2.1 Sattel ausrichten

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

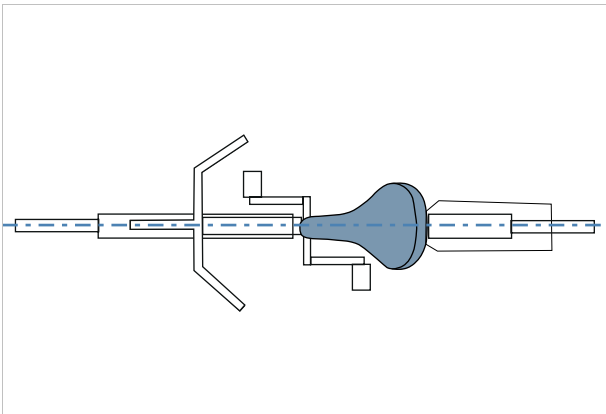


Abbildung 53: Sattel in Fahrtrichtung ausrichten

### 5.4.2.2 Sattelhöhe einstellen

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

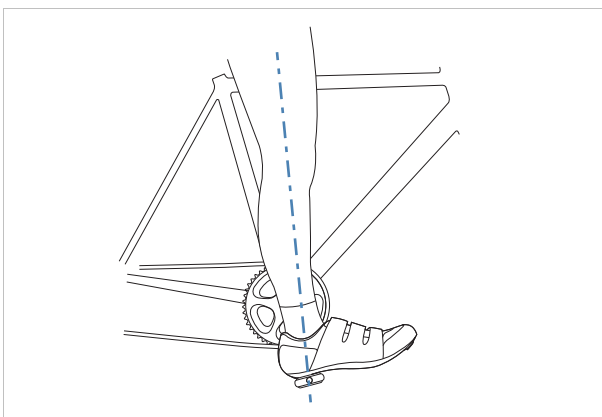


Abbildung 54: Fersenmethode

- 4 Eine Probefahrt fahren.

- ⇒ S-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.

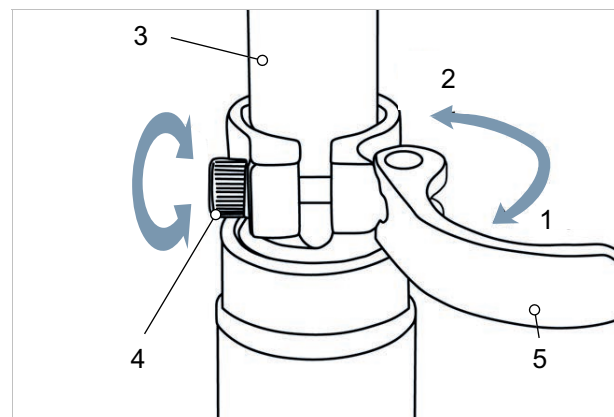


Abbildung 55: Schnellspanner der Sattelstütze öffnen

- 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.

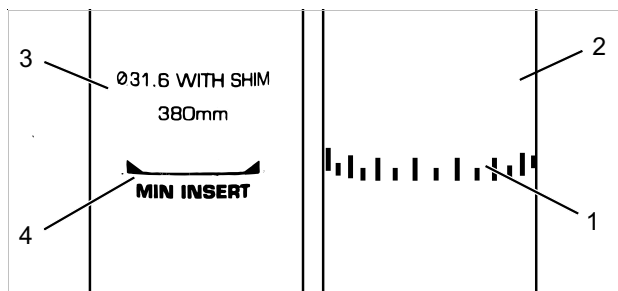


Abbildung 56: Detailansicht Sattelstützen, Beispiele für die Markierung der Mindesteinstecktiefe

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

#### 5.4.2.3 Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen

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

- 1 Sattel absenken (siehe Kapitel [5.13.1](#)).
- 2 Sattel anheben (siehe Kapitel [5.13.2](#)).

### Hinweis

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

#### 5.4.2.4 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 S-Pedelec in die Nähe einer Wand schieben, sodass sich die S-Pedelec-fahrenden abstützen können oder
  - eine zweite Person bitten, das S-Pedelec festzuhalten.
- ✓ Sattel nur im zulässigen Verstellbereich des Sattels (Markierung auf Sattelstrebe) verstellen.

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

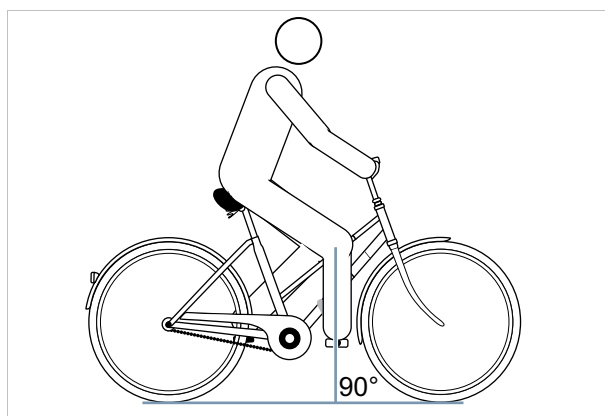


Abbildung 57: Lot der Knie Scheibe

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

### 5.4.2.5 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 S-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.

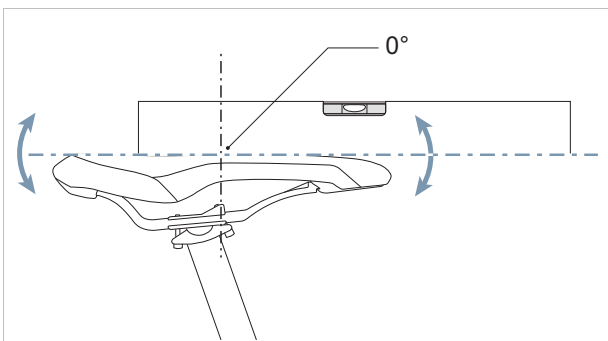


Abbildung 58: Waagerechte Sattelneigung mit 0° Neigung in der Sattelmitte

- ⇒ S-Pedelec-fahrende sitzen bequem auf dem Sattel und rutschen weder nach vorne noch nach hinten.
- 3 Neigen die S-Pedelec-fahrenden dazu, nach vorne zu rutschen bzw. im schmalen Teil des Sattels zu sitzen, die Sattelposition erneut einstellen (siehe Kapitel [5.4.2.4](#)) oder den Sattel minimal nach hinten neigen.

### 5.4.2.6 Sattel prüfen

- Nach dem Einstellen des Sattels, Sattel prüfen.

### 5.4.2.7 Sattelstütze an Körpergewicht anpassen

#### Nicht im Preis inbegriffen

Die Funktion von folgenden Sattelstützen ist abhängig vom Körpergewicht:

- Feder-Sattelstütze,
- Parallelogramm-Sattelstütze,
- absenkbar 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.

## 5.4.3 Lenker

### 5.4.3.1 Lenkerbreite einstellen

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

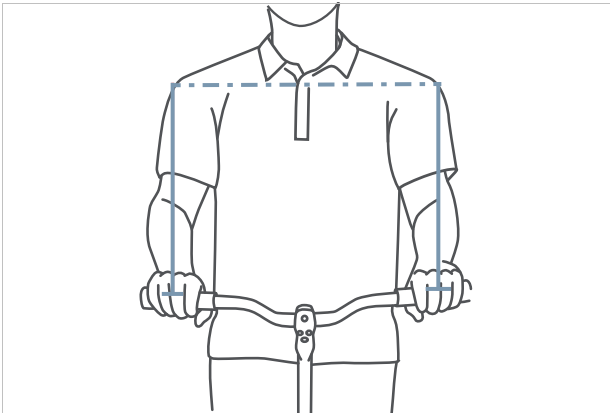


Abbildung 59: Optimale Lenkerbreite ermitteln

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.

### 5.4.3.2 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.

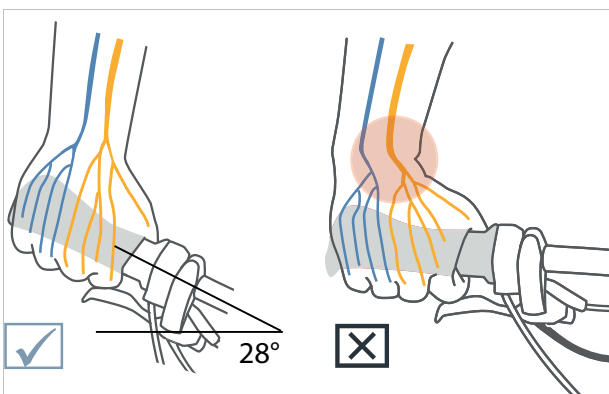


Abbildung 60: Verlauf der Nerven bei gebogenem und geradem Lenker

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.

### 5.4.3.3 Lenker einstellen

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

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

## 5.4.4 Vorbau

### 5.4.4.1 Lenkerhöhe mit Schnellspanner einstellen

Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Den Vorbau-Spannhebel öffnen.

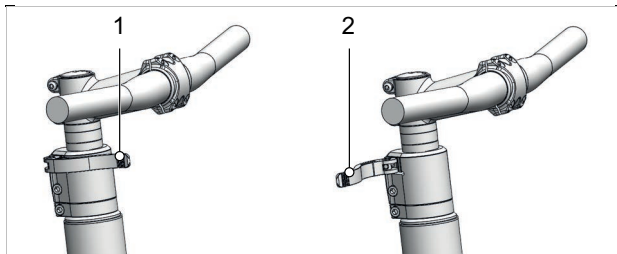


Abbildung 61: Geschlossener (1) und geöffneter (2) Vorbau-Spannhebel, Beispiel All Up

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

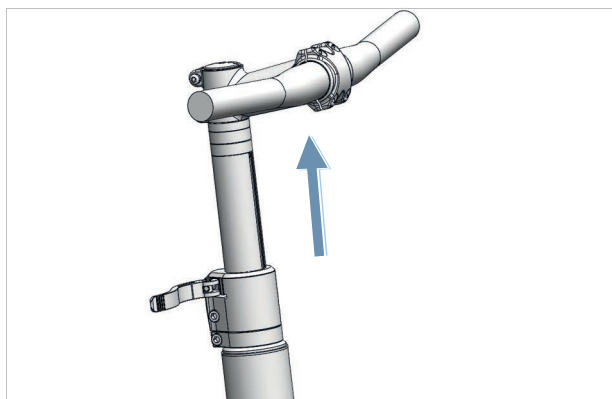


Abbildung 62: Lenker nach oben ziehen, Beispiel All Up

- 3 Den Vorbau-Spannhebel schließen.

### 5.4.4.2 Festigkeit Vorbau prüfen

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

⇒ Der Lenker bleibt stabil auf seiner Position.

### 5.4.4.3 Spannkraft Schnellspanner einstellen

**! VORSICHT**

#### Sturz durch Fehleinstellung der Spannkraft

Eine zu hohe Spannkraft beschädigt den Schnellspanner. Eine unzureichende Spannkraft führt zu ungünstiger Krafteinleitung. Hierdurch können Bauteile brechen. Ein Sturz mit Verletzungen ist die Folge.

- Niemals mit einem Werkzeug (z. B. Hammer oder Zange) einen Schnellspanner befestigen.

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

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

### 5.4.4.4 Schaftvorbau einstellen

Gilt nur für S-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.

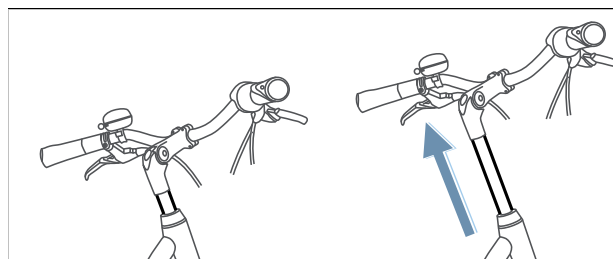


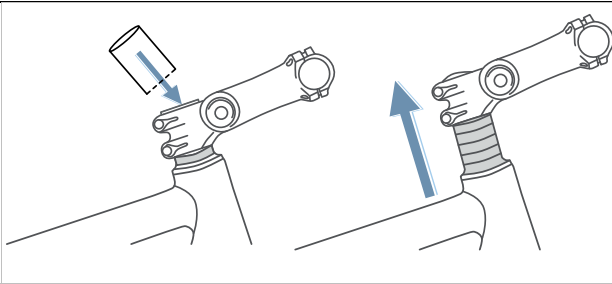
Abbildung 63: Schaftvorbau Höhe verstellen

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

#### 5.4.4.5 Ahead-Vorbau einstellen

##### Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung

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



##### Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung

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

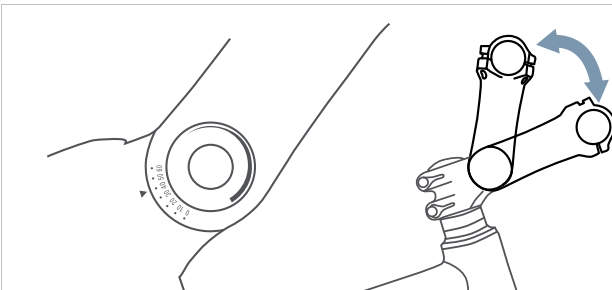


Abbildung 65: Unterschiedliche Versionen von winkelverstellbare Vorbauten

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

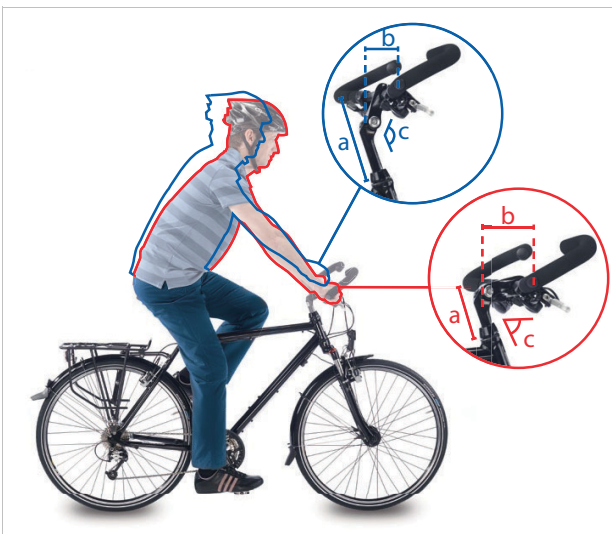


Abbildung 64: Ahead-Vorbau durch Einbau von Distanzringe (Spacer) erhöhen

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.

#### 5.4.4.6 Winkelverstellbaren Vorbau einstellen

Abbildung 66: Citybike (blau) und Trekkingrad Position (rot) durch Winkeländerung

#### 5.4.4.7 Vorbau prüfen

- Nach dem Einstellendes Vorbaus, Vorbau prüfen.

## 5.4.5 Griffe

### 5.4.5.1 Griffe tauschen

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.

### 5.4.5.2 Ergonomische Griffe einstellen

**Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung**

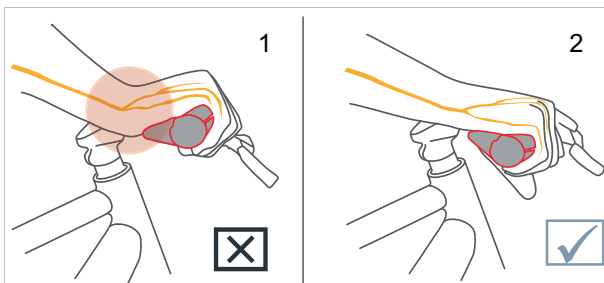


Abbildung 67: Falsche (1) und richtige (2) Position des Griffs

### 5.4.5.3 Lenker prüfen

- Nach dem Einstellen der Griffe, Lenker prüfen (siehe Kapitel [6.5.6](#)).



## 5.4.6 Reifen

### 5.4.6.1 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 S-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 S-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.

Fülldruck (in bar)	3,0
--------------------	-----

**Tabelle 23: Fülldruck-Empfehlung**

#### 4 Den Reifen optisch prüfen.



**Abbildung 68: Korrekter Fülldruck. Der Reifen ist unter der Last des Körpergewichts kaum verformt**



**Abbildung 69: Viel zu geringer Fülldruck**

## 5.4.7 Bremse

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

### 5.4.7.1 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.

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

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

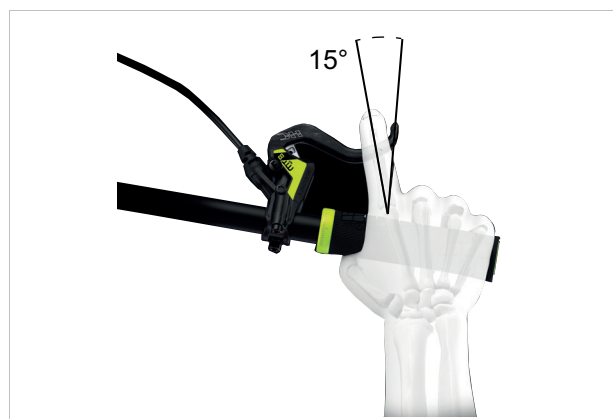


Abbildung 70: Position der Handbremse

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

#### 5.4.7.4 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.

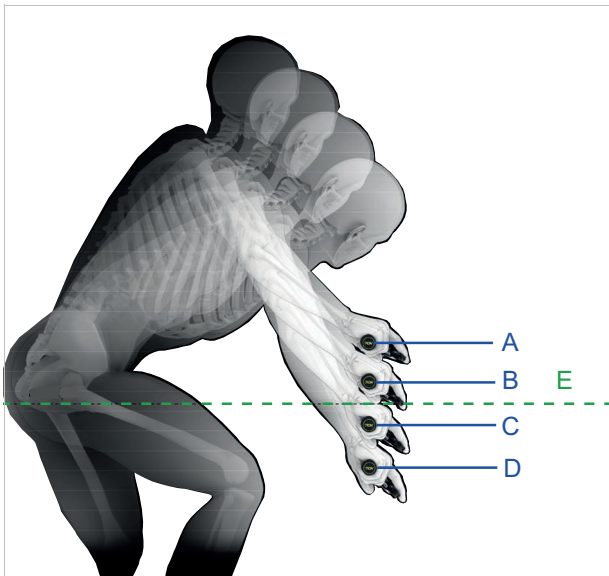


Abbildung 71: Beispiel 4 unterschiedliche Lenkerhöhen (A, B, C und D) und die Sattelhöhe (E)

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

Tabelle 24: 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 72: Neigungswinkel der Bremse

#### 5.4.7.5 Griffweite ermitteln

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



Abbildung 73: Positionierung Handbremse

Handgröße	Griffweite (cm)
S	2
M	3
L	4

### 5.4.7.6 Druckpunkt MAGURA der Handbremse Gilt nur für S-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.

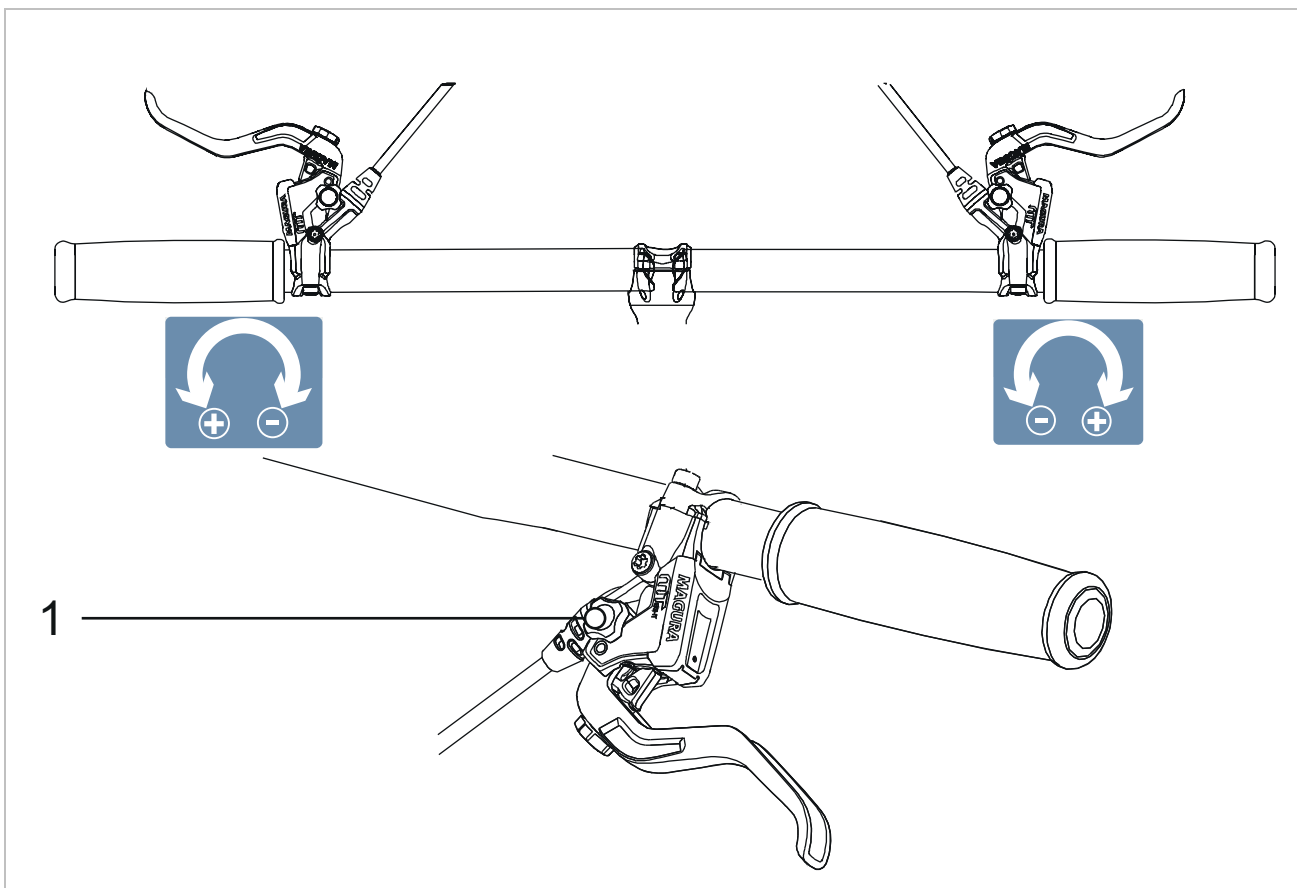


Abbildung 74: Benutzung des Drehknopfs (1) zur Druckpunkt-Einstellung

### 5.4.7.7 Griffweite MAGURA Scheibenbremse der Handbremse Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung

#### **! WARNUNG**

#### Sturz durch Fehleinstellung der Griffweite

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

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

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

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

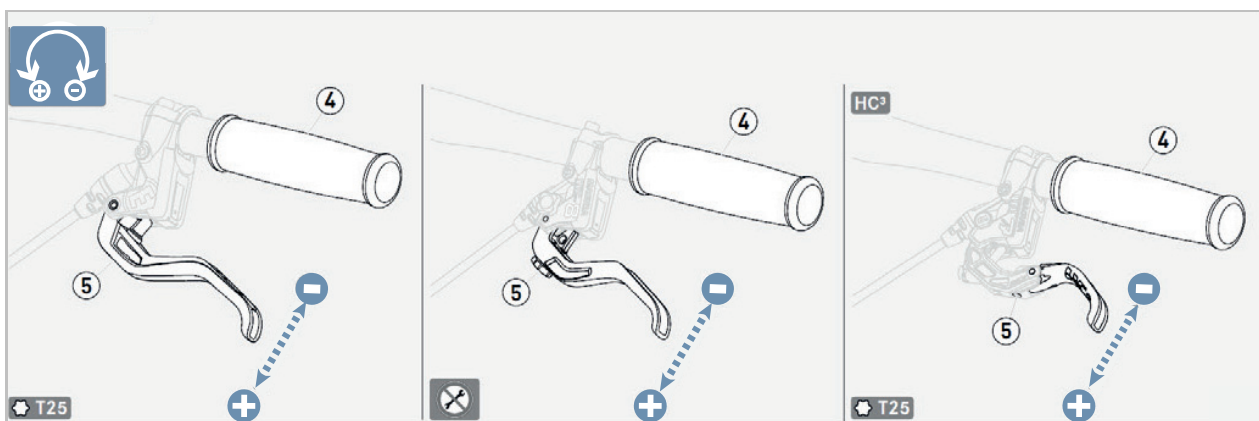


Abbildung 75: Griffweite Handbremse MAGURA Scheibenbremse einstellen

### 5.4.8 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.

## 5.4.9 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 S-Pedelecs mit den Bauteilen	
			Federgabel	Hinterbau-Dämpfer
1	SAG Federgabel einstellen	<a href="#">Kapitel 5.4.10</a>	×	
2	SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen	<a href="#">Kapitel 5.4.11</a>		×
3	Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen	<a href="#">Kapitel 5.4.12</a>	×	
4	Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen	<a href="#">Kapitel 5.4.13</a>		×
5	Vor der Fahrt:			
	Druckstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen	<a href="#">Kapitel 5.4.14</a>		×
6	Während der Fahrt:			
	Federgabel einstellen	<a href="#">Kapitel 6.21</a>	×	

Tabelle 25: Reihenfolge Federung und Dämpfung einstellen

### 5.4.10 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 S-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 S-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 S-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 S-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.

### 5.4.10.1 SAG SR SUNTOUR Stahl-Federgabel einstellen

#### Gilt nur für S-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.

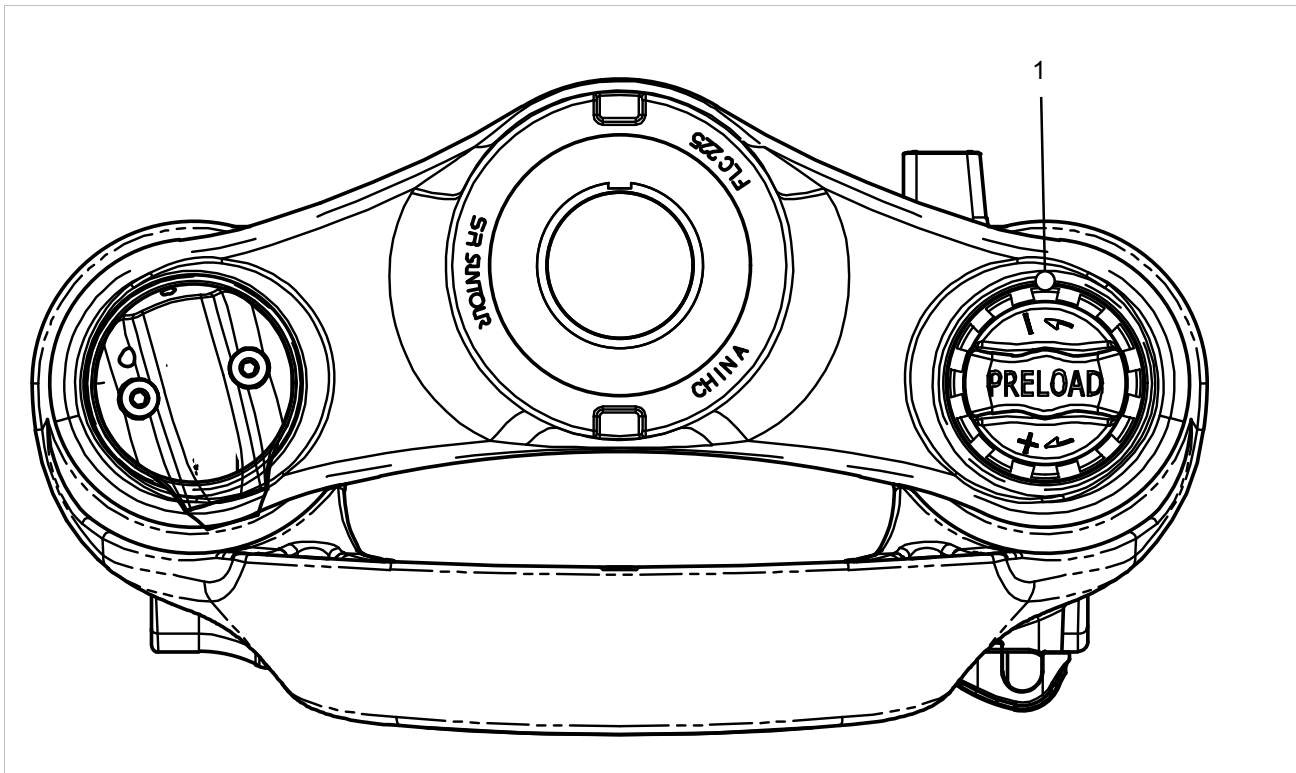


Abbildung 76: Beispiel SR SUNTOUR, Einstellrad SAG auf der Gabelkrone

- 1 Normale Kleidung zum Fahrradfahren anziehen (einschließlich Gepäck).
- 2 Das **Einstellrad SAG** (siehe Kapitel [Kapitel 3.4.5.1](#)) 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.

## 5.4.11 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 S-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 S-Pedelecs mit kürzerem

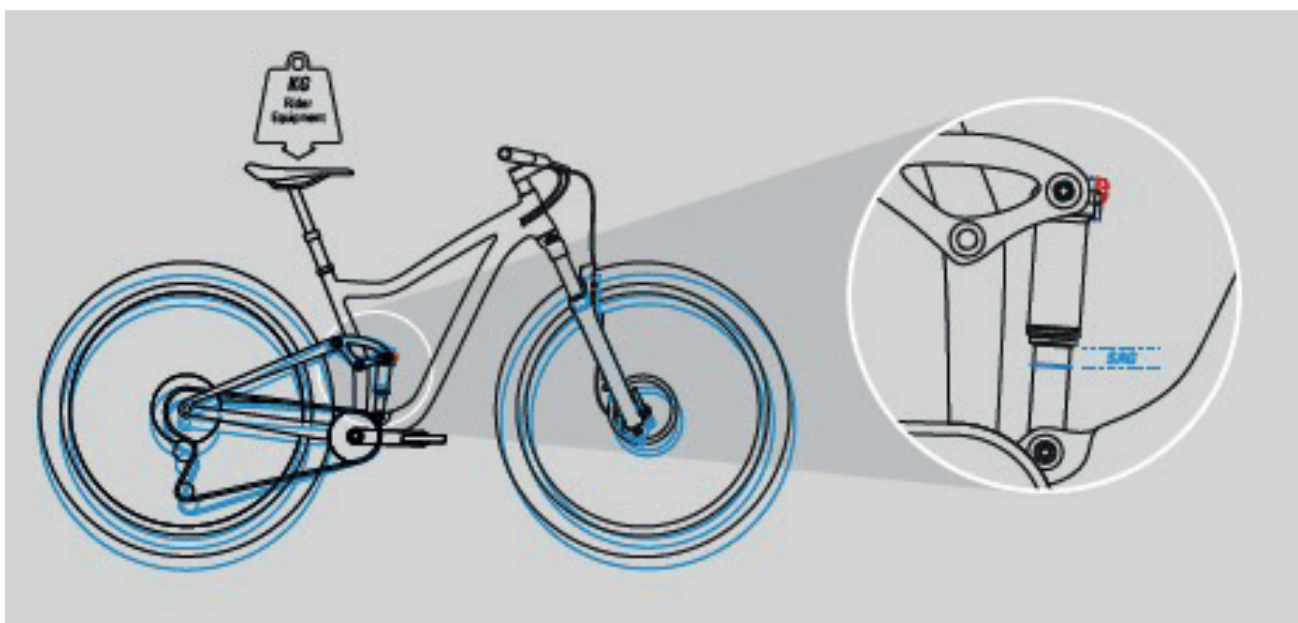


Abbildung 77: SAG Hinterbau-Dämpfer

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

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



### 5.4.11.1 SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer SAG einstellen

#### Gilt nur für S-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 26: Suntour Fülldrucktabelle Hinterbau-Dämpfer

- ✓ SAG Federgabel einstellen (siehe Kapitel Kapitel 5.4.10).
  - ✓ Der **Druckstufen-Hebel** steht auf der Position OFFEN.
- 1 **Abdeckung vom Luftventil (Hinterbau-Dämpfer)** entfernen.
  - 2 Eine Hochdruck-Dämpferpumpe auf das **Luftventil (Hinterbau-Dämpfer)** schrauben.
  - 3 Den Hinterbau-Dämpfer auf den gewünschten Druck aufpumpen. Niemals den empfohlenen maximalen Luftdruck aus der Suntour Fülldrucktabelle Hinterbau-Dämpfer (siehe Tabelle [\[w Tabelle 26, Seite 81\]](#)) 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)**.

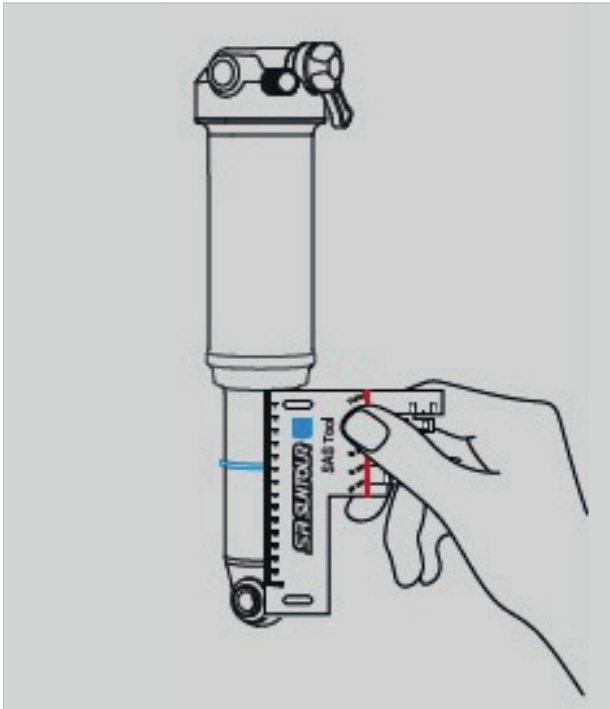


Abbildung 78: Gesamt-Federweg (Hinterbau-Dämpfer) ausmessen

- 7 Ist kein **O-Ring** am Hinterbau-Dämpfer vorhanden, Kabelbinder befestigen.
  - 8 Normale Fahrradkleidung anziehen (einschließlich Gepäck).
  - 9 Einen Helfer bitten, das S-Pedalec zu halten. In normaler Fahrposition auf das S-Pedalec 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 S-Pedalec 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 27: 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.

## 5.4.12 Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen

### Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung

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

### 5.4.12.1 SR SUNTOUR Zugstufen-Dämpfer Federgabel einstellen

Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung

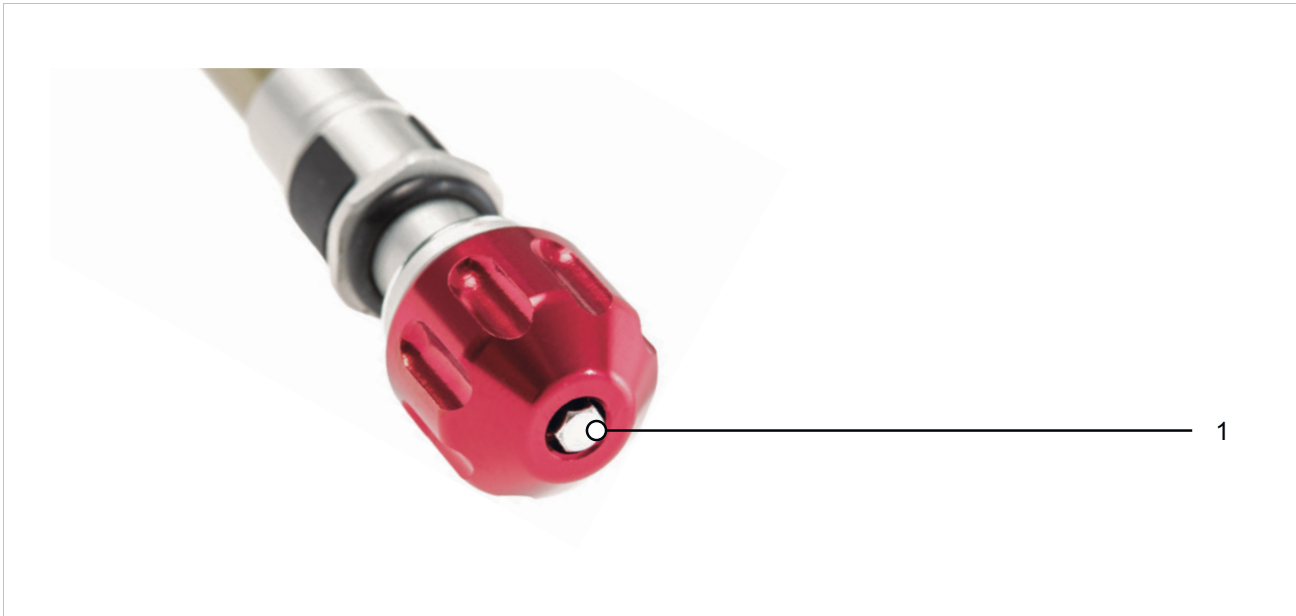


Abbildung 79: Beispiel SR SUNTOUR Zugstufen-Einsteller (Federgabel) (1)

- ✓ SAG Federgabel einstellen (siehe Kapitel Kapitel 5.4.10).
- 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.

### 5.4.13 Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen

#### Gilt nur für S-Pedelects 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 S-Pedelects 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.

### 5.4.13.1 SR SUNTOUR Zugstufen-Dämpfer Hinterbau-Dämpfer einstellen

Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung

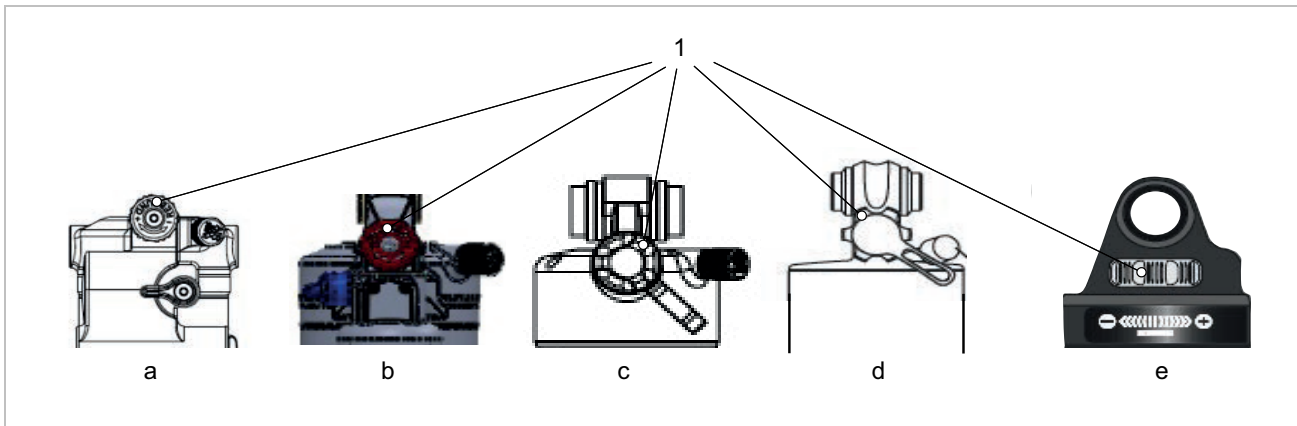


Abbildung 80: Lage RS Suntour Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer) bei Hinterbau-Dämpfer Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d) und RAIDON (e)

- ✓ SAG Hinterbau-Dämpfer einstellen (siehe Kapitel [Kapitel 5.4.11](#))
- ▶ **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.

#### 5.4.14 Druckstufen-Dämpfer Hinterbau-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).



Abbildung 81: Optimales Fahrverhalten des Hinterbau-Dämpfers bei Unebenheiten

Der Druckstufendämpfer besitzt 3 Einstellungen:

- Hart
- Weich und
- Schwelle (optional).

##### 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.

##### Schwelle (optional)

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

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



## 5.4.15 Fahrlicht

### 5.4.15.1 Scheinwerfer tauschen

Nicht im Preis inbegriffen



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

### 5.4.15.2 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 S-Pedelec gefahren werden soll.

### 5.4.15.3 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.

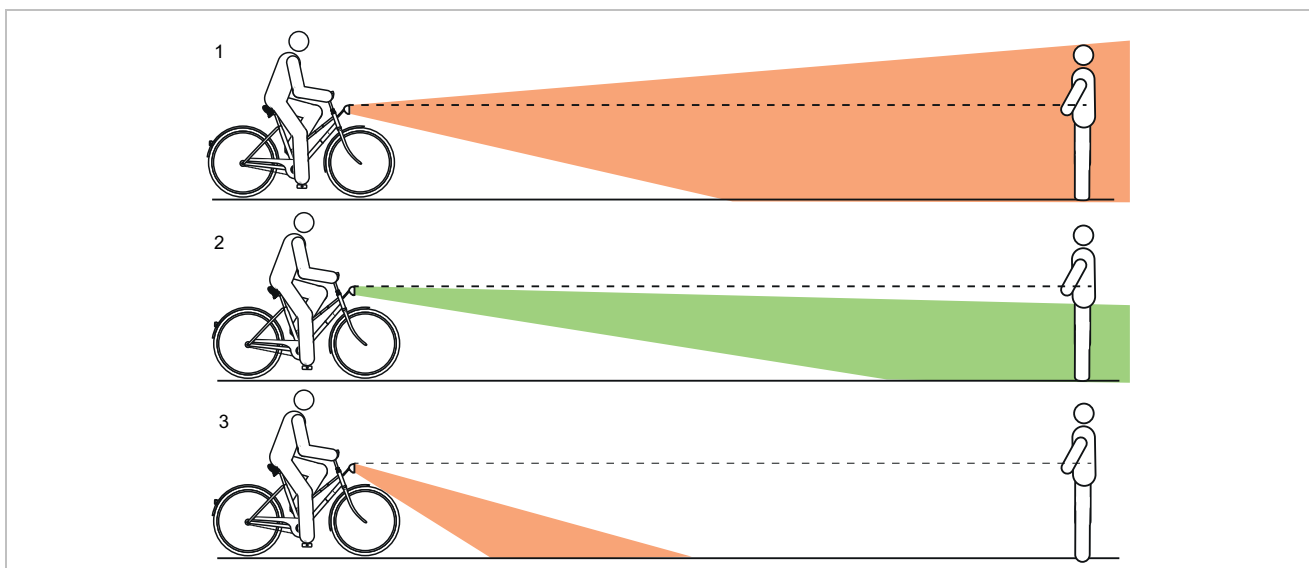


Abbildung 82: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

#### 5.4.15.4 Scheinwerfer einstellen

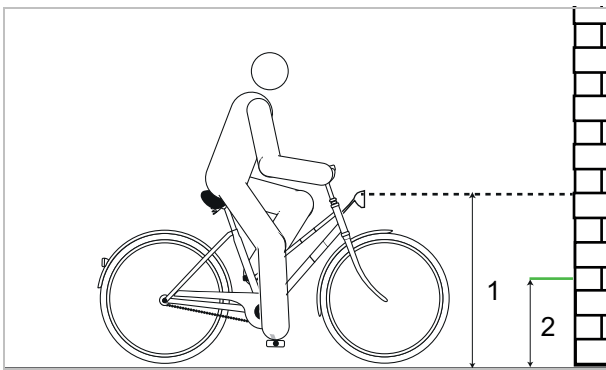


Abbildung 83: Maße an der Wand

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

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

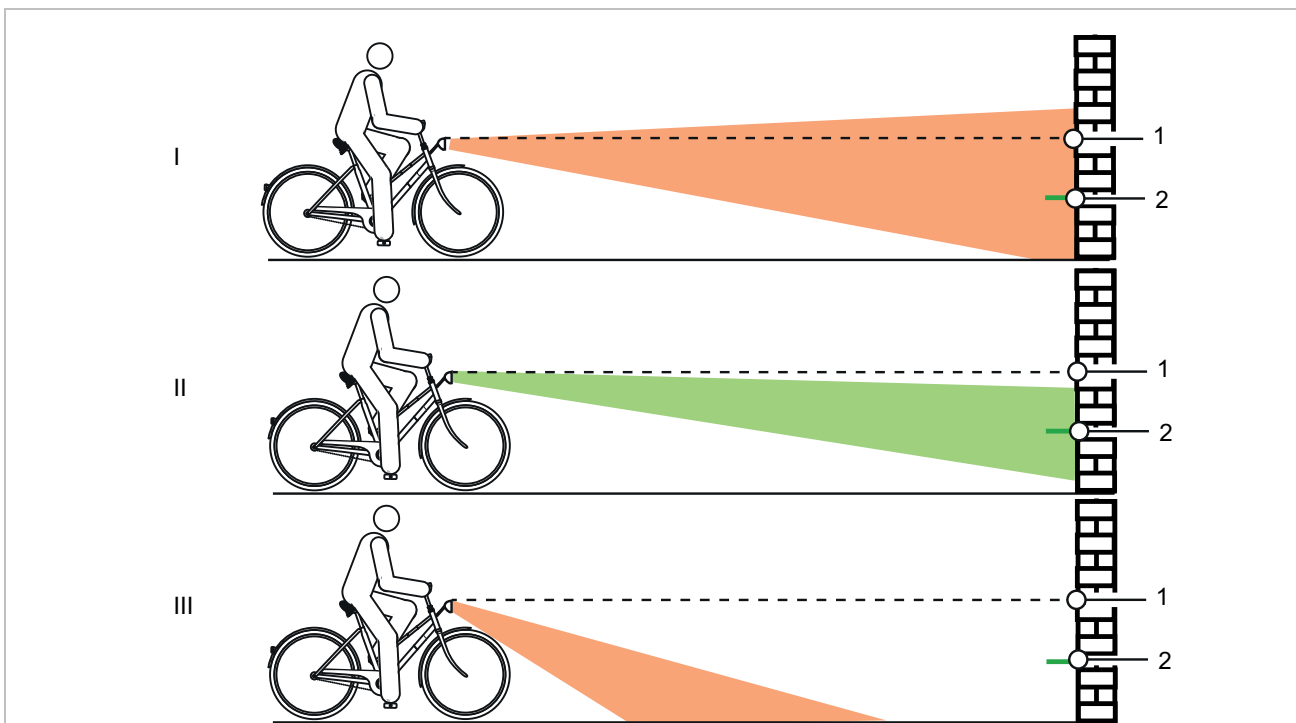


Abbildung 84: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

- 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.

## 5.4.16 Bordcomputer und FIT Bildschirm 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, S-Pedelec anhalten. Die Daten nur im Stand eingeben.

### Hinweis

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

#### 5.4.16.1 Bildschirm einsetzen

- 1 Bildschirm mit dem unteren Teil an die Halterung ansetzen.
- 2 Bildschirm leicht nach unten drücken, bis der Bildschirm spürbar einrastet.

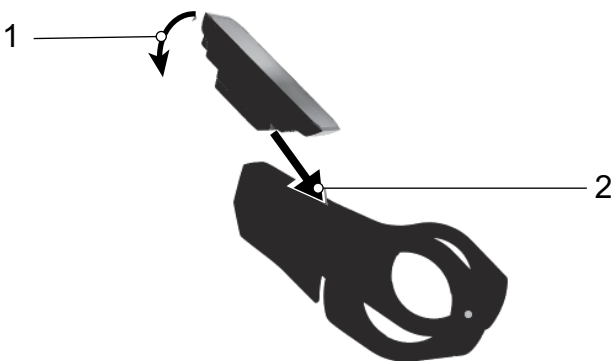


Abbildung 85: Bildschirm einsetzen.

#### 5.4.16.2 Bildschirm sichern

Es ist möglich, den Bildschirm in der Halterung gegen Entnahme zu sichern.

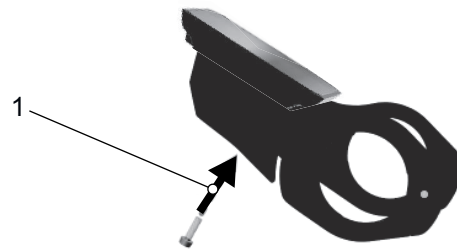


Abbildung 86: Blockierschraube befestigen

- 3 Bildschirm in die Halterung einsetzen.
- 4 Blockierschraube von unten in das dafür vorgesehene Gewinde des Bildschirms schrauben.

#### 5.4.16.3 Bildschirm abnehmen

✓ Ist der Bildschirm nicht gesichert, kann er entnommen werden.

- 1 Auf den Entriegelungs Schalter drücken.
  - 2 Bildschirm nach oben entnehmen.
- ⇒ Das System wird durch das Abnehmen des Bildschirms ausgeschaltet.

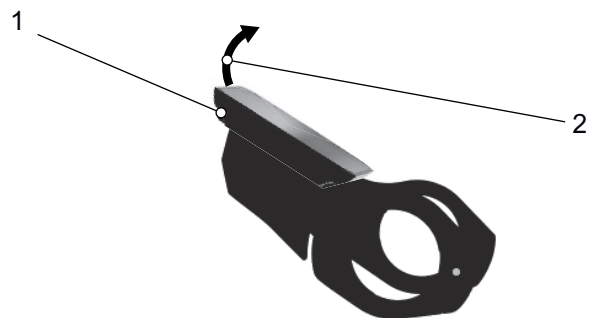


Abbildung 87: Bildschirm abnehmen.

#### 5.4.16.4 Bildschirm bedienen

Der Bildschirm wird über die sechs Taster der Bedieneinheit bedient.



Abbildung 88: Lage Navigation Wippe (1), Plus- (2) und Minus (3) Taster I

Mit der **Navigation Wippe** (1) können

- die verschiedenen Hauptansichten durch drücken nach Rechts oder Links erreicht werden und
- die Unteransichten durch Drücken erreicht werden.(3)

Mit dem **Plus Taster** (2) und **Minus Taster** (3) können

- die Unterstufen gewählt werden und
- in einer Liste kann nach oben und unten geblättert werden.

#### 5.4.16.5 DRIVE HAUPTMENÜ öffnen

Sobald der Bildschirm eingeschaltet wird, erscheint die Ansicht DRIVE HAUPTMENÜ.

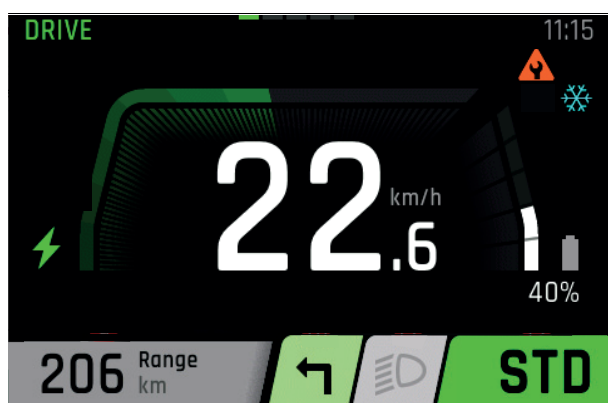


Abbildung 89: Screenshot DRIVE HAUPTMENÜ FIT Comfort

#### 5.4.16.6 Andere Menüs öffnen

- ▶ Den **Navigations-Taster** nach links oder rechts drücken.
- ⇒ Ein neues Menü wird angezeigt.

#### 5.4.16.7 Einstellungen ändern

- ✓ Das S-Pedelec steht still. Das **EINSTELLUNGSMENÜ** kann während der Fahrt nicht erreicht und angepasst werden.
- ✓ Der Bildschirm ist eingesetzt und zeigt das **DRIVE HAUPTMENÜ** an.
- ▶ Die **Navigation Wippe** so lange drücken, bis auf der letzten Seite das **EINSTELLUNGSMENÜ** angezeigt wird.

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

#### Sprache einstellen

Die Menüs können auf die Landessprache eingestellt werden.

- 1 Das **EINSTELLUNGSMENÜ** öffnen.
  - 2 <Grundeinstellungen><Sprache> öffnen.
  - 3 Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
- ⇒ Alle Menüs werden in der ausgewählten Sprache angezeigt.

#### Uhrzeit einstellen

Die Uhrzeit kann eingestellt werden.

- 1 Das **EINSTELLUNGSMENÜ** öffnen.
  - 2 <Grundeinstellungen><Zeit> öffnen.
  - 3 Durch Drücken auf den **Plus Taster** und **Minus Taster** die aktuelle Zeit für die Minuten und Stunden einstellen.
  - 4 Auf die **Navigation Wippe** drücken.
- ⇒ Das Menü wird verlassen. Die eingetragene Uhrzeit ist gespeichert.
- ▶ Wenn die Uhrzeit nicht eingestellt werden soll, auf **ABBRECHEN** auf dem Bildschirm drücken.
- ⇒ Das Menü wird verlassen. Die eingetragene Uhrzeit ist nicht gespeichert.

## Datum einstellen

Das Datum kann eingestellt werden.

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
  - 2 <Grundeinstellungen><Datum> öffnen.
  - 3 Durch Drücken auf den **Plus Taster** und **Minus Taster** das aktuelle Datum für den Tag und Monat einstellen.
  - 4 Auf die **Navigation Wippe** drücken.
- ⇒ Das Menü wird verlassen. Das eingetragene Datum ist gespeichert.
- Wenn das Datum nicht eingestellt werden soll, auf **ABBRECHEN** auf dem Bildschirm drücken.
- ⇒ Das Menü wird verlassen. Das eingetragene Datum ist nicht gespeichert.

## Einheiten einstellen

Die angezeigten Einheiten können im Metrischen oder Imperialen System dargestellt werden. Die Einheit folgender Größen können ausgewählt werden:

Größe	Metrisch	Imperial
Distanz	km	Mi
Geschwindigkeit	km/h	Mph
Energieverbrauch	Wh/km	Wh/Mi
Temperatur	°C	°F
Höhe über Meter	m. ü. M.	ASL

**Tabelle 28: Einheiten**

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
  - 2 <Grundeinstellungen><Einheiten> öffnen.
  - 3 Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
- Alle Werte werden in der ausgewählten Einheit dargestellt.

### 5.4.16.8 Zeitformat einstellen

Die Uhrzeit kann im 12-Stunden oder 24 Stunden-Format angezeigt werden.

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
  - 2 <Grundeinstellungen><Zeitformat> öffnen.
  - 3 Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
- ⇒ Die Uhrzeit wird im ausgewählten Zeitformat dargestellt.

## Komoot-App verbinden

Die Komoot-App kann mit dem FIT-System verbunden werden. Mehr Informationen unter: [www.komoot.de/](http://www.komoot.de/)

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
  - 2 <Connectivity><Komoot verbinden> öffnen.
  - 3 Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
- ⇒ Komoot ist mit dem System verbunden.

## Pulsgurt verbinden

Es können unterschiedliche Pulsgurte mit Bluetooth®-Funktion verbunden werden.

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
  - 2 <Connectivity><Pulsgurt> öffnen.
  - 3 Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
- ⇒ Der Pulsgurt ist mit dem System verbunden.

## Unterstützung einstellen

Die Unterstützung kann individuell angepasst werden. Die gewählte Unterstützungseinstellung beeinflusst die drei Stufen ECO, STD und AUTO gleichermaßen. Auf der Stufe HIGH liefert der Motor dabei stets die volle Unterstützung.

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
  - 2 <My Bike><Unterstützung> öffnen.
  - 3 Mit der **Navigation Wippe** die gewünschte Unterstützungseinstellung einstellen:
    - Sind alle Balken in der Anzeige schwarz, ist die maximale Unterstützungseinstellung eingestellt. Diese Einstellung hat weniger Reichweite zur Folge.
    - Erscheint ganz links in der Anzeige ein schwarzer Balken, welche ist die minimalste Unterstützungseinstellung eingestellt. Diese Einstellung erlaubt in der Unterstützungstufe ECO die maximal mögliche Reichweite.
  - 4 Auf die **Navigation Wippe** drücken.
- ⇒ Die gewählte Unterstützungseinstellung ist gespeichert.

## Höhenmesser kalibrieren

Der Höhenmesser kann kalibriert werden.

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
- 2 <My Bike><Kalibration Höhe> öffnen.
- 3 Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

⇒ Der Höhenmesser ist kalibriert. Die Höhenmessung ist Luftdruck abhängig und kann bei Luftdruckänderungen zu Abweichungen führen.

## Hintergrundbeleuchtung einstellen

Die Stärke der Hintergrundbeleuchtung kann eingestellt werden.

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
- 2 <My Bike><Autom. Hintergrundbeleucht.> öffnen.
- 3 - EIN wählen, um die automatisch an das Umgebungslicht angepasster Hintergrundbeleuchtung zu nutzen.  
- AUS wählen, um die manuell eingestellte Hintergrundbeleuchtung im Bereich von 10–100% zu nutzen.
- 4 Auf die **Navigation Wippe** drücken.

⇒ Die ausgewählte Hintergrundbeleuchtung wird genutzt.

## Selbstabschaltung einstellen

Die Zeit, nach der sich das Antriebssystem nach Nichtgebrauch automatisch abschaltet kann eingestellt werden.

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
- 2 <My Bike><Selbstabschaltung> öffnen.
- 3 Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

⇒ Das Antriebssystem schaltet sich bei Nichtgebrauch nach der eingestellten Zeit automatisch.

## Vibrationsfeedback einstellen

Das Vibrationsfeedback kann eingestellt werden.

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
- 2 <My Bike><Vibrationsfeedback> öffnen.
- 3 - EIN wählen, wenn jeder Tastendruck und jede aktive Meldung einen Vibrationsfeedback erzeugen soll.  
- AUS wählen, wenn kein Vibrationsfeedback erzeugt werden soll.  
- NUR BEI MELDUNGEN wählen, wenn nur bei Meldungen ein Vibrationsfeedback erzeugt werden soll.

⇒ Das gewählte Vibrationsfeedback wird erzeugt.

## Lademodus einstellen

Der Lademodus und Long-Life Modus des Akkus kann eingestellt werden. Je schneller der Akku geladen wird, desto kürzer ist die Lebensdauer von ihm. Dies kann bis zu 50% der Haltbarkeit des Akkus verkürzen.

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
- 2 <Laden> öffnen.
- 3 - <Normal> wählen, wenn der Akku normal schnell laden soll.  
- <Schnell> wählen, wenn der Akku schnell geladen werden soll.  
- <Lagerzustand> wählen, wenn der Akku für längere Zeit gelagert werden sollwerden soll.  
- <LONG LIFE> wähle, wenn die Lebensdauer des Akkus erheblich verlängert werden soll. Die Kapazität des Akkus wird hierdurch verringert.

⇒ Der gewählte Lademodus wird ausgeführt.

### Alle Tourdaten zurücksetzen

Alle Werte aus dem TOUR HAUPTMENÜ und UNTERMENÜ können zurückgesetzt werden.

- Trip,
- Time,
- Trip Height
- Cons.
- Max und
- AVG.

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
  - 2 <Werte zurücksetzen><Trip zurücksetzen> öffnen.
  - 3 Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
- ⇒ Alle Tourdaten sind zurückgesetzt.

### Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Die Einstellungen des Systems können auf die Werkseinstellungen zurückgestellt werden.

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
  - 2 <Werte zurücksetzen><Werkseinstellungen> öffnen.
  - 3 Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
- ⇒ Alle Einstellungen sind auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

### Fehlermeldungen anzeigen

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
  - 2 <Meldungen> öffnen.
- ⇒ Die Liste mit aktuellen Fehlermeldungen wird angezeigt.

### Softwareversionen anzeigen

- 1 Das EINSTELLUNGSMENÜ öffnen.
  - 2 <About> öffnen.
- ⇒ Die Software Versionen der einzelnen Komponenten wird angezeigt.

## 5.5 Zubehör

Grundsätze von Anbau und Zubehör		
	Kindersitze	Von dem Anbringen von Kindersitzen wird aus Sicherheitsgründen dringend abgeraten
	Anhänger	nicht zulässig
	Zusätzliche Akku-Scheinwerfer	nicht zulässig
	Verwendung von Körben	wird abgeraten
<input type="checkbox"/>	nicht fest angebrachte Taschen auf dem Gepäckträger	zulässig
<input type="checkbox"/>	Topcases auf dem Gepäckträger	zulässig

### 5.5.1 MonkeyLoad System

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

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

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

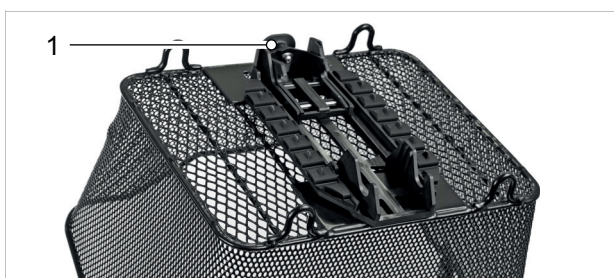


Abbildung 90: Korb mit MonkeyLoad Adapterplatte und Zugknopf (1)

#### 5.5.1.1 MonkeyLoad Systemkomponenten fixieren

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

#### 5.5.1.2 MonkeyLoad Systemkomponenten lösen

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

Artikelnummer	Beschreibung
08949-910	MonkeyLoad T-Adapter Adapterplatte zur Befestigung von Taschen und Körben
08950-480	Clamp ML-GT Federklappe, zur Befestigung von Körben und Gepäck
08949-950	Northwind Smartbag Dive 3.0 Waserdichtest Smartbag Drive.
08949-960	Smartbag One4all Multifunktionelle Gepäckträgertasche mit Schultergurt

Mehr Informationen unter:

[www.kettler-alu-rad.de/de-de/zubehoer](http://www.kettler-alu-rad.de/de-de/zubehoer)



### 5.5.1.3 Taschen

Folgende Gepäcktaschen und Boxen werden empfohlen:

Beschreibung	Artikelnummer
08987-743	Lady Bag-Set
08987-744	Business Bag

**Tabelle 29: Empfohlenen Gepäcktaschen und Boxen**

Mehr Informationen unter:

[www.kettler-alu-rad.de/de-de/zubehoer](http://www.kettler-alu-rad.de/de-de/zubehoer)



### 5.5.2 Seitenständer

Seitenständer sind zugelassen, wenn sie das Gewicht des S-Pedelecs tragen können.

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

Beschreibung	Artikelnummer
Abstellständer Universalständer	XX-TWO14B

**Tabelle 30: Zubehör**

### 5.5.3 Federgabel Schraubenfeder

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

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

## 5.6 Persönliche Schutzausrüstung und Zubehör zur Verkehrssicherheit

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

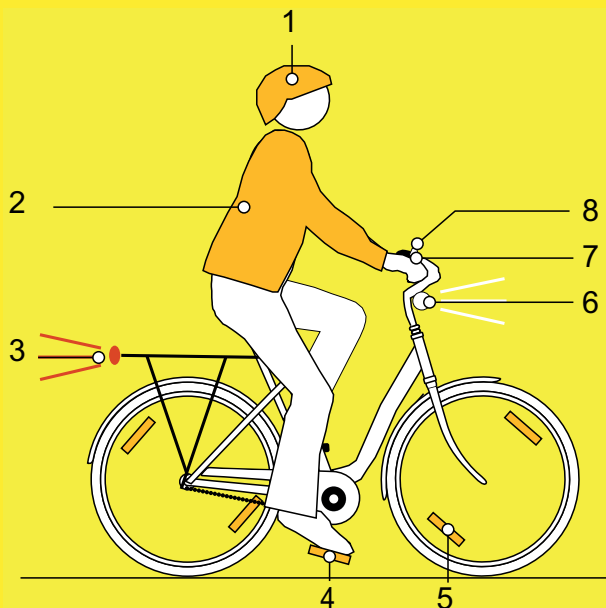


Abbildung 91: Verkehrssicherheit

- 1 Es besteht Helmpflicht. Helme mit der Zertifizierung ECE-R-22.05 bieten den besten Schutz. Der **Helm** sollte 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 S-Pedelec müssen immer funktionieren.
- 8 Die **hell tönende Klingel** muss vorhanden sein und funktionieren.

## 5.7 Vor jeder Fahrt

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

### Checkliste vor jeder Fahrt

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

- Bei der Fahrt auf ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen oder Gerüche. Auf ein ungewohntes Betriebsgefühl beim Bremsen, Treten oder Lenken achten. Dies deutet auf eine Materialermüdung hin.

⇒ Bei Abweichungen von der Checkliste „Vor jeder Fahrt“ oder ungewöhnlichem Verhalten, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

## 5.8 Schnellverstellbaren Vorbau gerade stellen

Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Vorbau-Spannhebel öffnen.

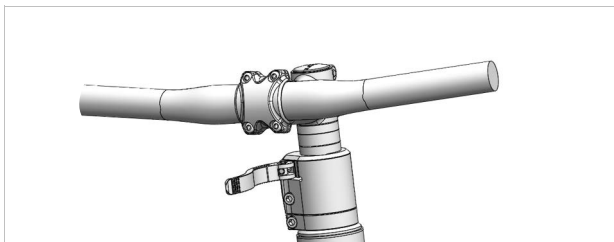


Abbildung 92: Beispiel All Up mit geöffnetem Vorbau-Spannhebel

- 2 Lenker auf die höchstmögliche Position ziehen.

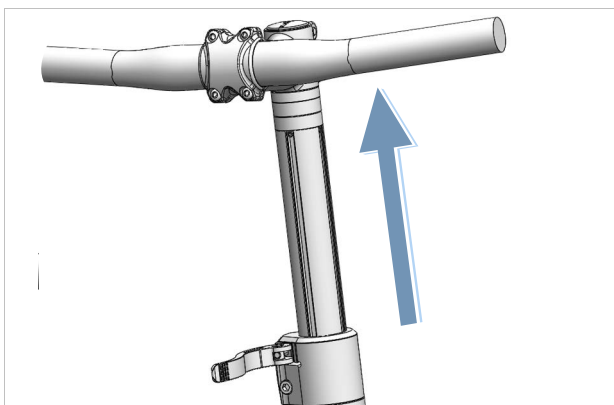


Abbildung 93: Beispiel All Up auf höchste Position gezogen

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

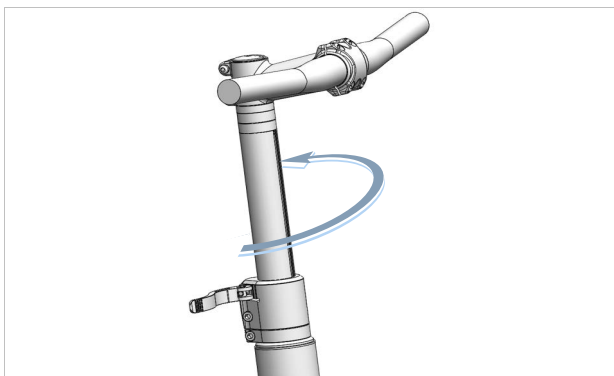


Abbildung 94: Beispiel All Up gerade gestellt

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

## 5.9 Gepäckträger nutzen

**! VORSICHT**

### Sturz durch beladenen Gepäckträger

Bei einem beladenen *Gepäckträger* ändert sich das Fahrverhalten des S-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 S-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 S-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 95: Auf dem Gepäckträger ist seine maximale Tragfähigkeit ausgewiesen

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

## 5.10 Seitenständer hochklappen

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

## 5.11 Sattel nutzen

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

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.

### 5.11.1 Leder-Sattel nutzen

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

- ▶ S-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.

### 5.12 Pedale nutzen

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

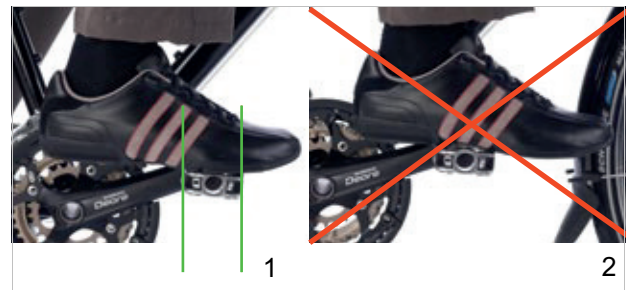


Abbildung 96: Korrekte (1) und falsche (2) Fußposition auf dem Pedal

## 5.13 Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen

Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung

### 5.13.1 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.

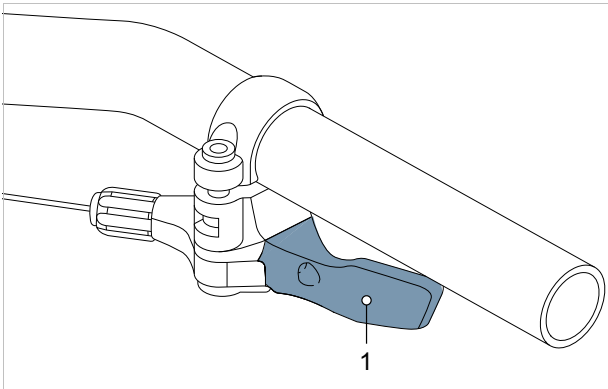


Abbildung 97: Bedienhebel der Fernbedienung (1)

### 5.13.2 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.

## 5.14 Klingel nutzen

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

## 5.15 Lenker nutzen

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

### 5.15.1 Multipositions-Lenker nutzen

Gilt nur für S-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.

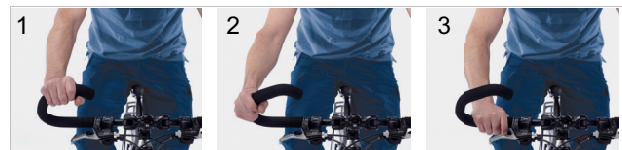


Abbildung 98: Griffpositionen am Multipositions-Lenker

#### 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.

## 5.15.2 Bar Ends nutzen

### Gilt nur für S-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 99: Griffpositionen am Bar End

## 5.15.3 Ledergriffe nutzen

### Gilt nur für S-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.

- ▶ S-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.

## 5.16 Hinterbau-Dämpfer einstellen

- Vor jeder Fahrt bei einem vorhandenen Hinterbau-Dämpfer die Federung und/oder Dämpfung auf das Gelände einstellen.

Gelände	Position
<b>Federung</b>	
Abfahrten	offen
Bergauf oder asphaltierte Straßen	sperrern
Energiesparende Straßenfahrten und/oder für maximale Treteffizienz in ebenem oder laufruhigem Gelände	Schwelle
<b>Dämpfung</b>	
Abfahrten und Gelände	weich
Asphaltierte Straßen	hart

### 5.16.1 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)

#### 5.16.1.1 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.

#### 5.16.1.2 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 S-Pedelecs beim Auftreffen auf eine Unebenheit zu höheren Aufprallkräften, wodurch die Federgabel einfedert und die Unebenheit abgefedert wird.



### 5.16.2 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 100: 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.

### 5.16.2.1 SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer 2C Druckstufen-Dämpfer einstellen

Gilt nur für S-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 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
Schlammige Bergabfahrt	x	
Schlammige Bergauffahrt		x

- Den **Druckstufen-Hebel (Hinterbau-Dämpfer)** entweder auf die weiche Einstellung [OPEN] oder die harte Einstellung [FIRM] stellen.



Tabelle 31: Druckstufen-Hebel (Hinterbau-Dämpfer) (1) am Hinterbau-Dämpfer EDGE plus 2CR

## 5.17 Ultracore Akku nutzen

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

### 5.17.1 Akku herausnehmen

- 1 Sicherheitshebel nach rechts drehen.

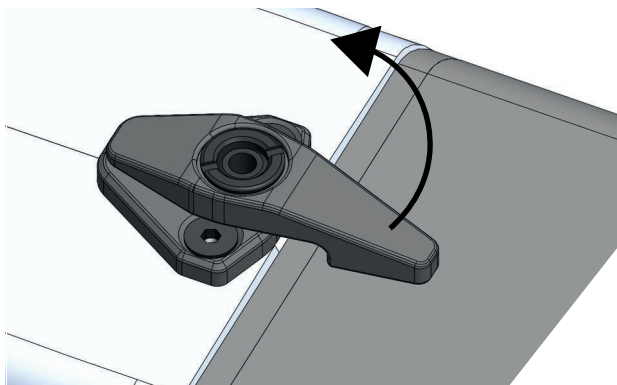


Abbildung 101: Sicherheitshebel öffnen

- 2 Den Akku mit der rechten Hand nach oben in den Rahmen drücken.
  - ⇒ Der Schlosshaken im Rahmen wird entlastet.
- 3 Den Akku von unten mit der rechten Hand stützen. Schlüssel in Richtung Unterrohr drücken.
  - ⇒ Der Schlosshaken gibt den Akku frei.
- 4 Je nachdem, mit wie viel Spiel der Akku im Unterrohr justiert wurde, fällt der Akku aus dem Rahmen oder kann aus dem Unterrohr gezogen werden.
- 5 Den Schlüssel vom Schloss abziehen.

### 5.17.2 Akku einsetzen

- 1 Mit den Kontakten den Akku in die untere Halterung setzen.
- 2 Mit dem Schlüssel das Schloss öffnen.
- 3 Den Schlüssel in Richtung Unterrohr drücken und festhalten.
  - ⇒ Der Schlosshaken im Rahmen macht den Weg für den Akku frei.
- 4 Den Akku in das Unterrohr schwenken. Den Akku mit etwas Druck in den Rahmen drücken.
- 5 Den Schlüssel loslassen.
- 6 Der Schlosshaken bewegt sich in die Halteposition und hält den Akku.
- 7 Das Schloss abschliessen. Den Schlüssel abziehen.
- 8 Den Sicherheitshebel nach links drehen. Sicherheitshebel nach rechts drehen.

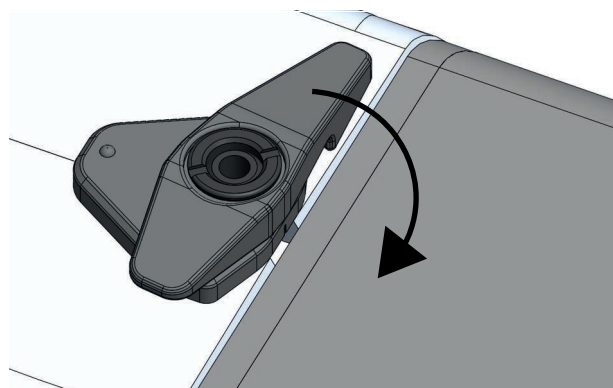


Abbildung 102: Sicherheitshebel schließen

- 9 Den Akku auf sicheren Sitz überprüfen.

### 5.17.3 Akku laden



#### Brand durch überhitztes Ladegerät

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

- ▶ Niemals Ladegerät auf leicht brennbaren Untergrund (z. B. Papier, Teppich usw.) verwenden.
- ▶ Niemals Ladegerät während des Ladevorgangs abdecken.
- ▶ Niemals unbeaufsichtigt einen Ladevorgang durchführen.

#### Elektrischer Schlag durch Wassereintritt

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

- ▶ Niemals Akku im Freien laden.

#### Elektrischer Schlag bei Beschädigung

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

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

#### Hinweis

- ▶ Tritt ein Fehler während des Ladevorgangs auf, wird eine Systemmeldung angezeigt. Sofort das Ladegerät und den Akku außer Betrieb nehmen und den Anweisungen folgen.
- ▶ Lässt sich der Akku nicht mehr laden oder ist er beschädigt, kontaktieren Sie den Fachhändler.

- ✓ Der Akku kann zum Laden am S-Pedelec bleiben oder herausgenommen werden.
- ▶ Die Gummiabdeckung am Akku entfernen.
- ▶ Den Netzstecker des Ladegeräts mit einer haushaltsüblichen, geerdeten Steckdose verbinden.
- ▶ Das Ladekabel in den Ladeanschluss des Akkus stecken. Nur das im Lieferumfang enthaltene Ladegerät benutzen.

⇒ Der Ladevorgang startet automatisch.

Während des Ladens zeigt die Anzeige den Ladezustand an.

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

Tabelle 32: Anzeige Ladezustand am Akku

Bei eingeschaltetem Antriebssystem zeigt der Bildschirm den Ladevorgang an.

Symbol	Aufladung
	0 - 5%
	5 - 39%
	40 - 59%
	60 - 70%
	70 - 90%
	90 - 100%

Tabelle 33: Anzeige Ladezustand am Bordcomputer

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

### 5.17.4 Akku aufwecken

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

## 5.18 Elektrisches Antriebssystem FIT nutzen

### 5.18.1 Elektrisches Antriebssystem einschalten



#### Sturz durch fehlende Bremsbereitschaft

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

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

- ✓ Eine ausreichend geladener Akku ist ins S-Pedelec eingesetzt.
- ✓ Der Akku sitzt fest.
- ✓ Der Akku-Schlüssel ist entfernt.
- ✓ Der Bildschirm ist richtig in der Halterung eingesetzt.
- ▶ Mindestens eine Sekunde auf den **Ein-Aus-Taster (Bedieneinheit)** drücken.
- ⇒ Auf dem Bildschirm wird das DRIVE HAUPTMENÜ angezeigt.
- ⇒ Das elektrische Antriebssystem ist eingeschaltet.

### 5.18.2 Elektrisches Antriebssystem ausschalten

Sobald der Fahrer im Normalbetrieb aufhört, in die Pedale zu treten, oder sobald der Fahrer eine Geschwindigkeit von 25 km/h erreicht hat wird die Unterstützung durch den Antriebssystem abgeschaltet. Die Unterstützung setzt wieder ein, wenn der Fahrer in die Pedale tritt und die Geschwindigkeit unter 25 km/h liegt.

Wenn für längere Zeit keine Aktivität durch den Fahrer am Antriebssystem festgestellt wird, schaltet sich das Antriebssystem aus Energiespargründen automatisch ab. Die Zeit bis zum Ausschalten kann im Eistellungsmenü eingestellt werden.

Der Fahrer kann das Antriebssystem ebenfalls manuell ausschalten.

- ▶ Mindestens eine Sekunde auf den **Ein-Aus-Taster (Bedieneinheit)** drücken.
- ⇒ Die LEDs der Betriebs- und Anzeige Ladezustand erlöschen.
- ⇒ Das elektrische Antriebssystem ist ausgeschaltet.

### 5.18.3 Bedieneinheit FIT Remote Basic nutzen

#### 5.18.3.1 Schiebehilfe nutzen



##### Verletzung durch Pedale und Räder

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

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

Die Schiebehilfe unterstützt beim Schieben des S-Pedeles. Die Geschwindigkeit beträgt maximal 6 km/h betragen.

- ✓ Das Antriebssystem ist eingeschaltet.



Abbildung 103: Lage Schiebehilfe-Taster

- 1 Kurz den **Schiebehilfe-Taster** drücken.  
⇒ Die Schiebehilfemodus ist eingeschaltet.
- 2 Innerhalb von 3 Sekunden erneut den **Schiebehilfe-Taster** drücken und gedrückt halten.  
⇒ Die Schiebehilfe wird eingeschaltet.

- 3 Den **Schiebehilfe-Taster** loslassen, um die Schiebehilfe auszuschalten.
- 4 Der Schiebehilfemodus schaltet sich ab, wenn der **Schiebehilfe-Taster** 10 Sekunden losgelassen wird. Ebenfalls stellt sich der Schiebehilfemodus automatisch ab, wenn die Geschwindigkeit 6 km/h überschreitet.

#### 5.18.3.2 Fahrlicht nutzen

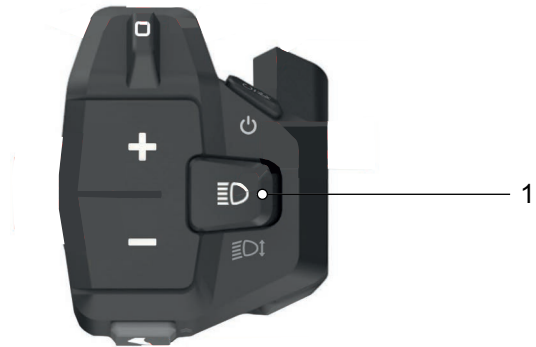


Abbildung 104: Lage Fahrlicht-Taster

- ✓ Um das *Fahrlicht* einzuschalten, muss das Antriebssystem eingeschaltet sein.
- ▶ Den **Fahrlicht-Taster** drücken.

Die Beleuchtungsmodi wechseln in der Reihenfolge:.

	1 Abblendlicht (gilt nur für S-Pedeles mit dieser Ausstattung)
	2. Fernlicht (gilt nur für S-Pedeles mit dieser Ausstattung)
	3. Licht aus

Tabelle 34: Übersicht Fahrlichtsymbole

### 5.18.3.3 Unterstützungsgrad wählen

- ✓ An der Bedieneinheit wird eingestellt, wie stark der elektrische Antrieb den Fahrer beim Treten unterstützt. Der Unterstützungsgrad kann jederzeit, auch während der Fahrt, geändert werden.



Abbildung 105: Lage Plus- (1), Minus (2), und Schiebehilfe- (3) Taster

- ▶ Den **Plus-Taster** drücken, um den Unterstützungsgrad zu erhöhen.
- ▶ Den **Minus-Taster** drücken, um den Unterstützungsgrad zu verringern.
- ⇒ Die abgerufene Motorleistung erscheint in der Anzeige. Die maximale Motorleistung hängt vom gewählten Unterstützungsgrad ab.

### 5.18.3.4 Boost Funktion nutzen

Im [BOOST] Unterstützungsgrad lässt sich unabhängig vom gewählten Unterstützungsgrad die Motorkraft kurzfristig auf den Unterstützungsgrad [HIGH] steigern.

- 1 Um die [BOOST] Funktion einzuschalten, den **Schiebehilfe-Taster** drücken.
- 2 Den **Schiebehilfe-Taster** loslassen, um welche die [BOOST] Funktion aususchalten.

## 5.18.4 Pinion Getriebe nutzen

### 5.18.4.1 Automatische Schalteinstellung SMART.SELECT oder PRE.SELECT aktivieren

- ✓ Das S-Pedelec ist eingeschaltet und steht still.
- 1 Über das Menü <Schalten> EINSTELLUNGEN öffnen.
- 2 In den Einstellungen können entweder START.SELECT oder PRE.SELECT aktiviert werden.
- ⇒ Wird START.SELECT aktiviert, wird beim Anhalten automatisch in den festgelegten Startgang geschaltet.
- ⇒ Wird PRE.SELECT aktiviert, schaltet das System beim Fahren ohne zu pedalisieren automatisch in den für die Geschwindigkeit perfekten Gang der bevorzugten Trittfrequenz.

### 5.18.4.2 Manuelles mit E-Trigger TE1 schalten

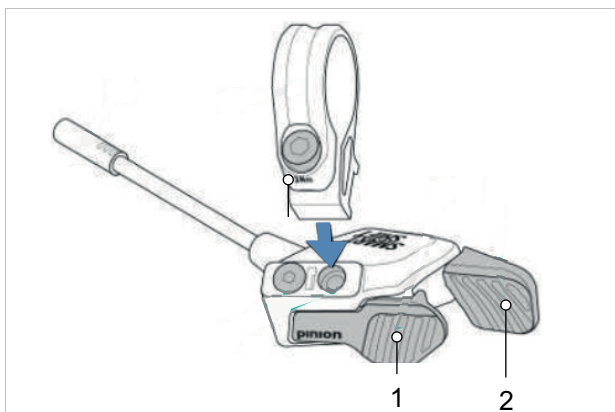


Abbildung 106: Schalthebel Pinion E-Trigger TE1

- 1 vorderer Schalthebel
- 2 hinterer Schalthebel

Das Piniongetriebe schaltet 9 bzw. 12 Gänge. Schalten mehrerer Gänge in einem Durchgang ist möglich (z. B. von 06 auf 02). Schalten im Stand bzw. bei ruhender oder rückwärts drehender Kurbel ist möglich und schont das Getriebe.

Herunterschalten (12-11-10 ... -01) unter Belastung ist eingeschränkt möglich. Der Schaltvorgang wird nicht ausgeführt, solange der Druck auf der Kurbel bzw. auf dem Pedal zu stark ist.

Ein Mechanismus im Getriebe ermöglicht das Hochschalten (01-02-03 ... -12) unter Belastung. Dies ist bei allen Gangwechseln möglich, außer beim Gangwechsel zwischen den jeweiligen Teilgetrieben. Hier muss kurzzeitig der Druck vom Pedal genommen werden.

- ▶ Zum Hochschalten den vorderen Schalthebel (4) nach Hinten drücken.
- ▶ Zum Runterschalten den hinteren Schalthebel (5) nach Hinten drücken. Beim Runterschalten (12-11-10 ... -01) stets den Druck auf das Pedal reduzieren. Gilt für P1.12 Motor
- ▶ Beim Hochschalten von 04 auf 05 und von 08 auf 09 stets den Druck auf das Pedal reduzieren

### Gilt für P1.9 Motor

- ▶ Beim Hochschalten von 03 auf 04 und von 06 auf 07 stets den Druck auf das Pedal reduzieren.
- ⇒ Vereinzelt kann es vorkommen, dass die Kurbel nach einem Schaltvorgang um etwa 10° „durchfällt“. Hierdurch entsteht ein Ruck, bis die Schaltklinke im nächsten Zahn eingerastet ist. Dieses Phänomen lässt sich nicht eliminieren und führt zu keinem Schaden am Getriebe.



### 5.18.4.3 Automatische Schalteinstellung AUTOMATIC PRO aktivieren

gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

- ✓ Im Fachhandel ist die neuste Softwareversion installiert worden.
  - ✓ Das S-Pedelec ist eingeschaltet steht still.
  - 1 Über das Menü <Schalten> EINSTELLUNGEN öffnen.
  - 2 In den Einstellungen kann AUTOMATIC PRO aktiviert werden.
- ⇒ Wird AUTOMATIC PRO aktiviert, schaltet das System beim Fahren ohne zu pedalisieren automatisch in den für die Geschwindigkeit perfekten Gang der bevorzugten Trittfrequenz. Ein Erhöhen der Trittfrequenz ist über den vorderen und hinterne Schalthebel möglich.

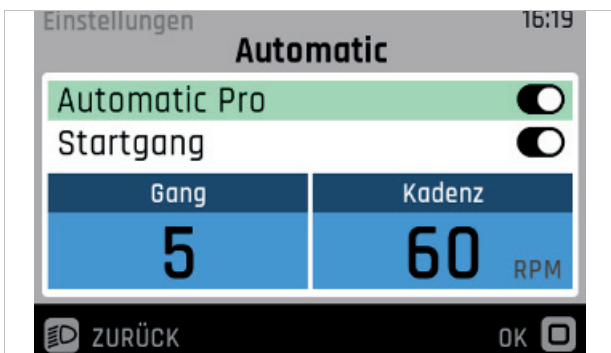


Abbildung 107: Schalthebel Pinion E-Trigger TE1

- ⇒ Wird AUTOMATIC PRO nicht aktiviert, schaltet das System beim Fahren ohne zu pedalisieren automatisch in den für die Geschwindigkeit perfekten Gang.

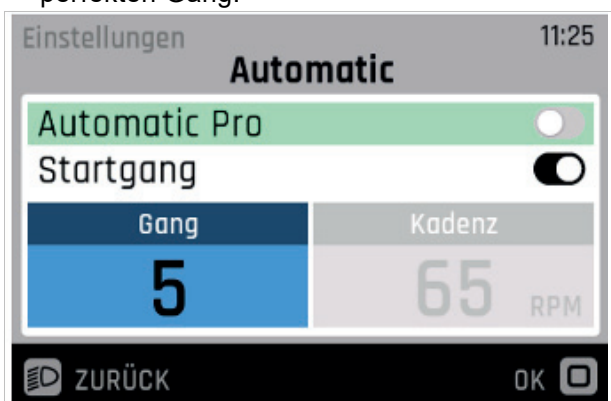


Abbildung 108: Schalthebel Pinion E-Trigger TE1

### 5.18.4.4 Trittfrequenz bei aktiviertem AUTOMATIC PRO ändern

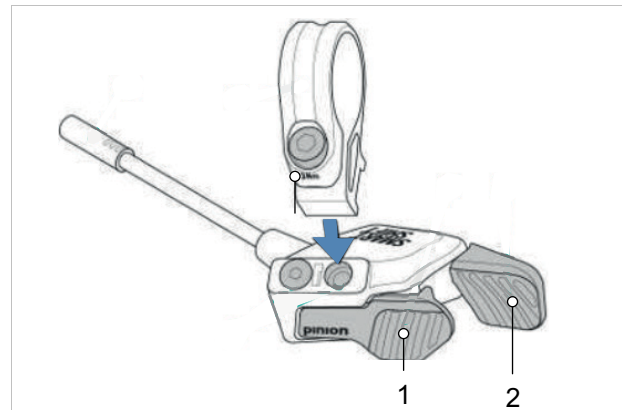


Abbildung 109: Schalthebel Pinion E-Trigger TE1

- 1 vorderer Schalthebel
- 2 hinterer Schalthebel

- ▶ Denn vorderen Schalthebel (4) nach Hinten drücken.
- ⇒ Die Trittfrequenz ist erhöht.
- ▶ Den hinteren Schalthebel (5) nach Hinten drücken.
- ⇒ Die Trittfrequenz ist verringert.
- ▶ Lange die hintere Taste am Schalthebel drücken.
- ⇒ Die Trittfrequenz ist auf den Ausgangswert zurückgestellt.

## 5.19 Bremse nutzen



### WARNUNG

#### Sturz durch Bremsversagen

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

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

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

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

Bei der Fahrt wird die Antriebskraft des Motors abgeschaltet, sobald die S-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.

### 5.19.1 Handbremse nutzen

Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung

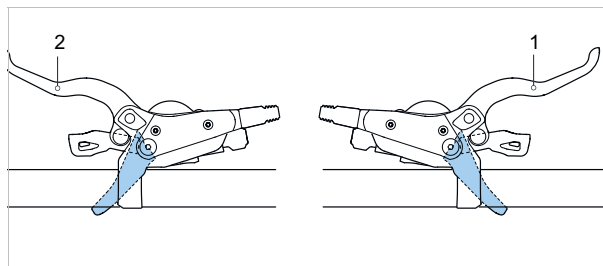


Abbildung 110: Handbremse hinten (1) und vorne (2), Beispiel SHIMANO Bremse

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

### 5.19.2 Rücktrittbremse nutzen

Gilt nur für S-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.

## 5.20 Federung und Dämpfung nutzen

### 5.20.1 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

#### 5.20.1.1 SR SUNTOUR Federgabel sperren



Tabelle 35: 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 36: Sperre SR Suntour Federgabel am Lenker

► Sperhebel (1) am Lenker drücken.

⇒ Die Federgabel ist gesperrt.

► Lösehebel (2) am Lenker drücken.

⇒ Die Federgabel ist offen.

## 5.20.2 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).

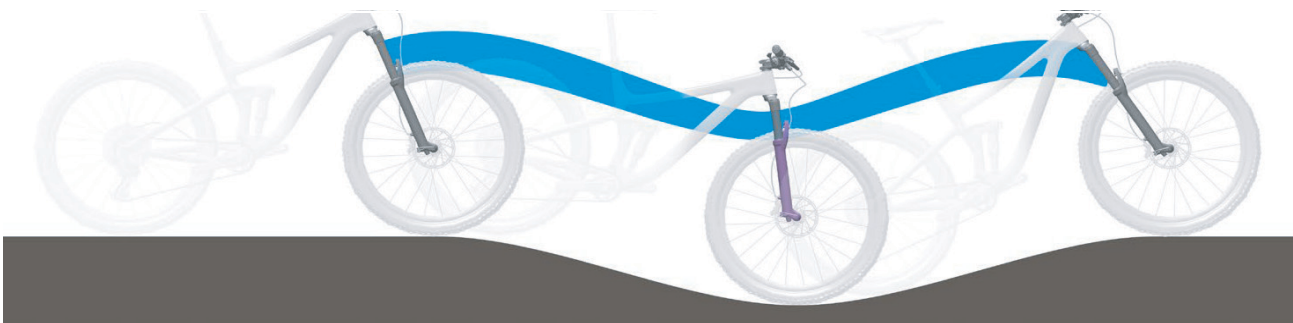


Abbildung 111: Optimales Fahrverhalten im hügeligen Gelände

### 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.



### 5.20.2.1 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.

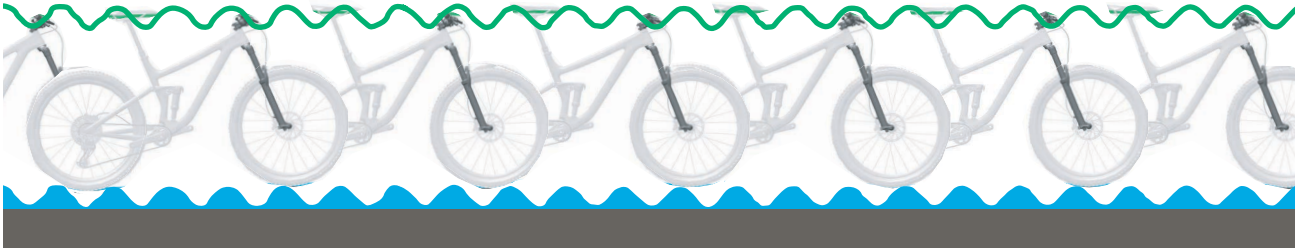


Abbildung 112: Highspeed-Bewegungen

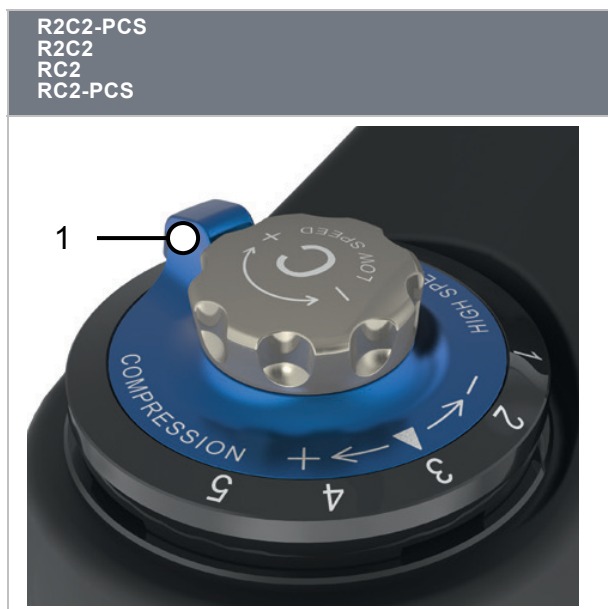


Tabelle 37: High-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Krone

► **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

### 5.20.2.2 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 113: Lowspeed-Bewegungen


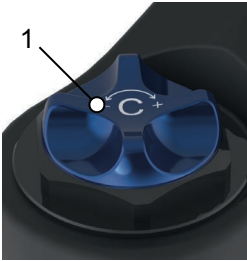


R2C2-PCS R2C2 RC2 RC2-PCS	RC-PCS RC	RLRC-PCS RLRC	LORC-PCS LORC
			

Tabelle 38: 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

## 5.21 Parken

### Hinweis

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

- ▶ Niemals S-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.

- ▶ S-Pedelec immer trocken und frostfrei halten.
- ▶ Wenn das S-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 S-Pedelecs kann der Seitenständer in weichen Untergrund einsinken. Das S-Pedelec kann kippen und umfallen.

- ▶ Das S-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 S-Pedelec vorsichtig abstellen und auf Standfestigkeit prüfen.
- 4 Wird das S-Pedelec außen geparkt, Sattel mit Sattelüberzug abdecken.
- 5 S-Pedelec mit Fahrradschloss abschließen.

6 Als Diebstahlschutz, Akku entfernen (siehe Kapitel 6.7.1.1).

7 S-Pedelec nach jeder Fahrt reinigen und pflegen, siehe Kapitel 6.2.

### Checkliste nach jeder Fahrt

Reinigen		
<input type="checkbox"/>	Beleuchtung und Reflektoren	siehe Kapitel 6.2.5
<input type="checkbox"/>	Bremse	siehe Kapitel 6.2.5
<input type="checkbox"/>	Federgabel	siehe Kapitel 6.2.1
<input type="checkbox"/>	Feder-Sattelstütze	siehe Kapitel 6.2.6
<input type="checkbox"/>	Hinterbau-Dämpfer	siehe Kapitel 6.2.7
<input type="checkbox"/>	Pedal	siehe Kapitel 6.2.4
Pflegen		
<input type="checkbox"/>	Federgabel	siehe Kapitel 3

### 5.21.1 Schnellverstellbaren Vorbau eindrehen

Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung

Zum platzsparenden Abstellen den schnellverstellbaren Vorbau eindrehen.

- 1 Vorbau-Spannhebel öffnen.

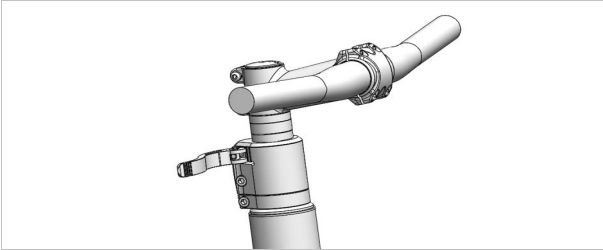


Abbildung 114: Beispiel All Up mit geöffnetem Vorbau-Spannhebel

- 2 Lenker auf höchstmögliche Position ziehen.

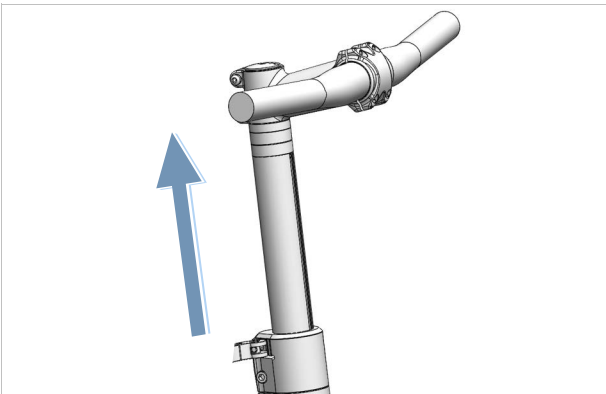


Abbildung 115: Beispiel All Up auf höchste Position gezogen

- 3 Lenker im Uhrzeigersinn um 90° drehen.

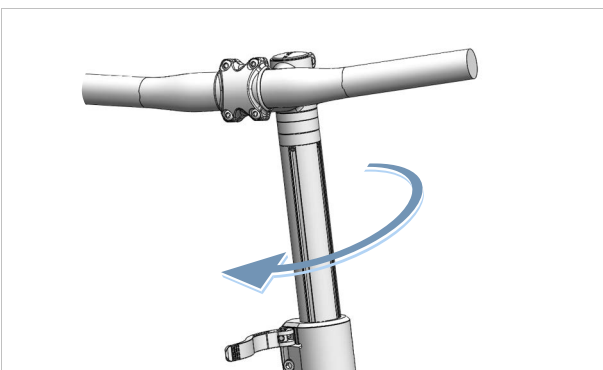


Abbildung 116: Beispiel All Up eingedreht

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



## 6 Reinigung, Pflege und Inspektion

### ► S-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 6.2
<input type="checkbox"/>	Schutzeinrichtungen prüfen siehe Kapitel 6.1.1
<input type="checkbox"/>	Akku auf Festen Sitz prüfen
<input type="checkbox"/>	Beleuchtung prüfen siehe Kapitel 6.1.13
<input type="checkbox"/>	Bremse prüfen siehe Kapitel 6.1.14
<input type="checkbox"/>	Feder-Sattelstütze prüfen siehe Kapitel 6.1.9
<input type="checkbox"/>	Gepäckträger prüfen siehe Kapitel 6.1.5
<input type="checkbox"/>	Klingel prüfen siehe Kapitel 6.1.10
<input type="checkbox"/>	Griffe prüfen siehe Kapitel 6.1.11
<input type="checkbox"/>	Hinterbau-Dämpfer prüfen siehe Kapitel 6.1.4
<input type="checkbox"/>	Rad Rundlauf prüfen siehe Kapitel 6.1.7
<input type="checkbox"/>	Rahmen prüfen siehe Kapitel 6.1.2
<input type="checkbox"/>	Schnellspanner prüfen siehe Kapitel 6.1.8
<input type="checkbox"/>	Schutzbleche prüfen siehe Kapitel 6.1.6
<input type="checkbox"/>	USB-Abdeckung prüfen siehe Kapitel 6.1.12
Checkliste: Nach jeder Fahrt	
<input type="checkbox"/>	Beleuchtung reinigen siehe Kapitel 6.2.1
<input type="checkbox"/>	Reflektoren reinigen siehe Kapitel 6.2.1
<input type="checkbox"/>	Bremse reinigen siehe Kapitel 6.2.5
<input type="checkbox"/>	Federgabel reinigen siehe Kapitel 6.2.2
<input type="checkbox"/>	Federgabel pflegen siehe Kapitel 3
<input type="checkbox"/>	Feder-Sattelstütze reinigen siehe Kapitel 6.2.6
<input type="checkbox"/>	Hinterbau-Dämpfer reinigen siehe Kapitel 6.2.7
<input type="checkbox"/>	Pedal reinigen siehe Kapitel 6.2.4

Checkliste: Wöchentliche Arbeiten	
<input type="checkbox"/>	Kette reinigen siehe Kapitel 6.3.19
<input type="checkbox"/>	City-, Falt-, Lasten-, Kinder und Jugendfahrräder <b>bei Trockenheit:</b> alle 10 Tage <b>bei Nässe:</b> alle 2–6 Tage
<input type="checkbox"/>	Trekking- und Rennräder <b>bei Trockenheit:</b> alle 140 ... 200 km <b>bei Nässe:</b> alle 100 km
<input type="checkbox"/>	Geländefahrräder <b>bei Trockenheit:</b> alle 60 ... 100 km <b>bei Nässe:</b> nach jeder Fahrt
<input type="checkbox"/>	Riemen (alle 250–300 km) siehe Kapitel 6.3.18
<input type="checkbox"/>	Kette pflegen siehe Kapitel 6.4.16 und 6.4.16.1
<input type="checkbox"/>	City-, Falt-, Lasten-, Kinder und Jugendfahrräder <b>bei Trockenheit:</b> alle 10 Tage <b>bei Nässe:</b> alle 2 ... 6 Tage
<input type="checkbox"/>	Trekking- und Rennräder <b>bei Trockenheit:</b> alle 140 ... 200 km <b>bei Nässe:</b> alle 100 km
<input type="checkbox"/>	Geländefahrräder <b>bei Trockenheit:</b> alle 60 ... 100 km <b>bei Nässe:</b> immer pflegen
<input type="checkbox"/>	Rundum-Kettenschutz pflegen siehe Kapitel 6.4.16.1
<input type="checkbox"/>	Fülldruck prüfen (mindestens ein Mal in der Woche) siehe Kapitel 6.5.1.1
<input type="checkbox"/>	Reifen prüfen (alle 10 Tage) siehe Kapitel 6.5.1.2
<input type="checkbox"/>	Sattelstütze EIGHTPINNS Öl nachfüllen (alle 20 Stunden) siehe Kapitel 6.4.19

Checkliste: Monatliche Arbeiten	
<input type="checkbox"/> Akku reinigen	siehe Kapitel 6.3.2
<input type="checkbox"/> Bordcomputer reinigen	siehe Kapitel 6.3.1
<input type="checkbox"/> Bordcomputer reinigen	siehe Kapitel 6.3.1
<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 6.5.1.3
<input type="checkbox"/> Bremsfläche der Felge prüfen	siehe Kapitel 7.5.2.6
<input type="checkbox"/> Handbremse reinigen	siehe Kapitel 6.3.16.1
<input type="checkbox"/> Bremsscheibe reinigen	siehe Kapitel 6.3.17
<input type="checkbox"/> Bremsscheibe prüfen	siehe Kapitel 6.5.2.4
<input type="checkbox"/> Bowdenzüge der Bremse prüfen	siehe Kapitel 6.5.2.3
<input type="checkbox"/> Gepäckträger reinigen	siehe Kapitel 6.3.4
<input type="checkbox"/> Griffe reinigen	siehe Kapitel 6.3.7
<input type="checkbox"/> Griffe pflegen	siehe Kapitel 6.4.8
<input type="checkbox"/> Handbremse prüfen	siehe Kapitel 6.5.2.1
<input type="checkbox"/> Hydraulisches System prüfen	siehe Kapitel 6.5.2.2
<input type="checkbox"/> Kassette reinigen	siehe Kapitel 6.3.15
<input type="checkbox"/> Kette mit Rundum-Kettenschutz reinigen	siehe Kapitel 6.3.19.1
<input type="checkbox"/> Kettenräder reinigen	siehe Kapitel 6.3.15
<input type="checkbox"/> Leder-Griffe reinigen	siehe Kapitel 6.3.7.1
<input type="checkbox"/> Leder-Griffe pflegen	siehe Kapitel 6.4.8.2
<input type="checkbox"/> Leder-Sattel reinigen	siehe Kapitel 6.3.9.1
<input type="checkbox"/> Leder-Sattel pflegen	siehe Kapitel 6.4.11
<input type="checkbox"/> Lenker reinigen	siehe Kapitel 6.3.6
<input type="checkbox"/> Motor reinigen	siehe Kapitel 6.3.3

Checkliste: Monatliche Arbeiten	
<input type="checkbox"/> Nabe reinigen	siehe Kapitel 6.3.12
<input type="checkbox"/> Rahmen reinigen	siehe Kapitel 6.3.4
<input type="checkbox"/> Reifen reinigen	siehe Kapitel 6.3.10
<input type="checkbox"/> Rücktrittbremse prüfen	siehe Kapitel 7.5.2.5
<input type="checkbox"/> Sattel reinigen	siehe Kapitel 6.3.9
<input type="checkbox"/> Sattelstütze reinigen	siehe Kapitel 6.3.8
<input type="checkbox"/> Sattelstütze pflegen	siehe Kapitel 6.4.9
<input type="checkbox"/> Schalthebel reinigen	siehe Kapitel 6.3.14.1
<input type="checkbox"/> Schaltung reinigen	siehe Kapitel 6.3.13
<input type="checkbox"/> Schaltzüge reinigen	siehe Kapitel 6.3.13
<input type="checkbox"/> Scheibenbremse prüfen	siehe Kapitel 6.5.2.4
<input type="checkbox"/> Schutzblech reinigen	siehe Kapitel 6.3.4
<input type="checkbox"/> Seitenständer reinigen	siehe Kapitel 6.3.4
<input type="checkbox"/> Speichen und Speichennippel reinigen	siehe Kapitel 6.3.11
<input type="checkbox"/> Speichennippel pflegen	siehe Kapitel 6.4.13
<input type="checkbox"/> Starre Gabel reinigen	siehe Kapitel 6.3.4
<input type="checkbox"/> Übersetzung reinigen	siehe Kapitel 6.3.13
<input type="checkbox"/> Umwerfer reinigen	siehe Kapitel 6.3.15
<input type="checkbox"/> Vorbau reinigen	siehe Kapitel 6.3.5

Checkliste: Vierteljährliche Arbeiten	
<input type="checkbox"/> Bremse Druckpunkt prüfen	siehe Kapitel 6.5.2.1
<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 6.5.1.3

Checkliste: Mindestens halbjährliche Arbeiten (oder alle 1000 km)	
<input type="checkbox"/>	Bowdenzüge Schaltung prüfen siehe Kapitel 6.5.10.2
<input type="checkbox"/>	Handbremse pflegen siehe Kapitel 6.4.18.1
<input type="checkbox"/>	Carbon-Sattelstütze pflegen siehe Kapitel 6.4.9.2
<input type="checkbox"/>	Elektrische Leitungen der Schaltung prüfen siehe Kapitel 6.5.10.1
<input type="checkbox"/>	Feder-Sattelstütze pflegen siehe Kapitel 6.4.9.1
<input type="checkbox"/>	Felgen pflegen siehe Kapitel 6.4.10
<input type="checkbox"/>	Felgen prüfen siehe Kapitel 6.5.1.3
<input type="checkbox"/>	Felgenhaken prüfen siehe Kapitel 6.5.1.3
<input type="checkbox"/>	Gabel pflegen siehe Kapitel 6.4.2
<input type="checkbox"/>	Schaltung prüfen siehe Kapitel 6.5.10
<input type="checkbox"/>	Gepäckträger pflegen siehe Kapitel 6.4.3
<input type="checkbox"/>	Kette prüfen siehe Kapitel 6.5.10
<input type="checkbox"/>	Kettenschaltung prüfen siehe Kapitel
<input type="checkbox"/>	Kettenspannung prüfen siehe Kapitel und
<input type="checkbox"/>	Rad prüfen siehe Kapitel 6.5.1
<input type="checkbox"/>	Lenker pflegen siehe Kapitel 6.4.7
<input type="checkbox"/>	Lenker prüfen siehe Kapitel 6.5.6
<input type="checkbox"/>	Licht prüfen siehe Kapitel 6.5.4
<input type="checkbox"/>	Nabe pflegen siehe Kapitel 6.4.12
<input type="checkbox"/>	Nabe prüfen siehe Kapitel 6.5.10.4
<input type="checkbox"/>	Nippellöcher prüfen siehe Kapitel 6.5.1.4
<input type="checkbox"/>	Pedale pflegen siehe Kapitel 6.4.15
<input type="checkbox"/>	Pedal prüfen siehe Kapitel 6.5.8
<input type="checkbox"/>	Rahmen pflegen siehe Kapitel 6.4.1
<input type="checkbox"/>	Riemenspannung prüfen siehe Kapitel 6.5.3.3
<input type="checkbox"/>	Sattel prüfen siehe Kapitel 6.5.7
<input type="checkbox"/>	Schalthebel pflegen siehe Kapitel 6.4.14.2
<input type="checkbox"/>	Schaltwerk Gelenkwellen pflegen siehe Kapitel 6.4.14.1
<input type="checkbox"/>	Schaltwerk Schaltungsrollen pflegen siehe Kapitel 6.4.14.1
<input type="checkbox"/>	Seitenständer pflegen siehe Kapitel 6.4.5
<input type="checkbox"/>	Seitenständer Standfestigkeit prüfen siehe Kapitel 6.5.10.9
<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 6.4.6
<input type="checkbox"/>	Vorbau prüfen siehe Kapitel 6.5.5

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 6.5.1.5

 **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 S-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 S-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 S-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 S-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 S-Pedelecs angreifen und zerstören.

- ▶ Nur freigegebene Reinigungs- und Pflegemittel verwenden.

## 6.1 Vor jeder Fahrt

Durch das Einhalten dieser Reinigungsanleitung kann der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Betriebsdauer erhöht und die Sicherheit gewährleistet werden.

### 6.1.1 Schutzeinrichtungen prüfen

Wenn ein S-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 S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 6.1.2 Rahmen prüfen

- ▶ Rahmen auf Risse, Verformungen und Lackschäden prüfen.
- ▶ Liegen Risse, Verformungen oder Lackschäden vor, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 6.1.3 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, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 6.1.4 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, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 6.1.5 Gepäckträger prüfen

- 1 S-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.

### 6.1.6 Schutzbleche prüfen

- 1 S-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.

### 6.1.7 Rundlauf Rad prüfen

- ▶ Nacheinander das Vorder- und Hinterrad hochheben. Dabei das Rad in Bewegung bringen.
- ⇒ Läuft das Rad schräg oder ist locker, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 6.1.8 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, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 6.1.9 Feder-Sattelstütze prüfen

- ▶ Feder-Sattelstütze ein- und ausfedern.
- ⇒ Treten beim Ein- und Ausfedern ungewöhnliche Geräusche auf oder gibt die Feder-Sattelstütze ohne Widerstand nach S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 6.1.10 Klingel prüfen

- 1 Taste der Klingel nach unten drücken.
  - 2 Taste zurückschnellen lassen.
- ⇒ Ist kein heller und deutlicher Klingelinton hörbar, Klingel ersetzen. Fachhandel kontaktieren.

### 6.1.11 Griffe prüfen

- ▶ Festen Sitz der Griffe prüfen.
- ⇒ Lockere Griffe festschrauben.

### 6.1.12 USB-Abdeckung prüfen

- ⇒ Wenn vorhanden, die Position der *Abdeckung des USB-Anschlusses* regelmäßig prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

### 6.1.13 Fahrlicht prüfen

- 1 Licht einschalten.
  - 2 Prüfen, ob Scheinwerfer und Rücklicht leuchten.
- ⇒ Leuchten Scheinwerfer und Rücklicht nicht, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 6.1.14 Bremse prüfen

- 1 Beide Handbremsen im Stand drücken.
  - 2 In die Pedale treten.
- ⇒ Wird der Gegendruck in der gewohnten Position der Handbremse nicht aufgebaut, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
  - ⇒ Verliert die Bremse Bremsflüssigkeit, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

## 6.2 Nach jeder Fahrt

Durch das Einhalten dieser Reinigungsanleitung kann der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Betriebsdauer erhöht und die Sicherheit gewährleistet werden.

Um das S-Pedelec nach jeder Fahrt zu reinigen, sollten griffbereit liegen:









Werkzeug		Reinigungsmittel	
 Tuch	 Eimer	 Wasser	 Spülmittel
 Bürste	 Gabelöl	 Silikon- oder Teflonöl	 säurefreies Schmierfett

Tabelle 39: Benötigte Werkzeuge und Reinigungsmittel nach jeder Fahrt

### 6.2.1 Fahrlicht und Reflektoren reinigen



- 1 Scheinwerfer, Rücklicht und Reflektoren mit einem feuchten Tuch reinigen.

### 6.2.2 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.

### 6.2.3 Federgabel pflegen



- Staubdichtungen mit Gabelöl behandeln.

### 6.2.4 Pedale reinigen



- Pedale mit einer Bürste und Seifenlauge reinigen.

### 6.2.5 Bremse reinigen



- Verschmutzungen an den Komponenten der Bremse und Felge mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

### 6.2.6 Feder-Sattelstütze reinigen



- Verschmutzungen an den Gelenken sofort nach der Fahrt mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

### 6.2.7 Hinterbau-Dämpfer reinigen



- Verschmutzungen an den Gelenken sofort nach der Fahrt mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

## 6.3 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 40: Benötigte Werkzeuge und Reinigungsmittel für die Grundreinigung

- ✓ Vor der Grundreinigung Akku und Bordcomputer entfernen.

### 6.3.1 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.

### 6.3.2 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.

### 6.3.3 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.



### 6.3.4 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.

### 6.3.5 Vorbau reinigen



- 1 Vorbau mit einem Tuch und Seifenlauge reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

### 6.3.6 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.

### 6.3.7 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 6.4.8.1).

#### 6.3.7.1 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 6.4.8.2).

### 6.3.8 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.

### 6.3.9 Sattel reinigen



- 1 Den Sattel mit lauwarmem Wasser und einem mit Seifenlauge angefeuchteten Tuch reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

#### 6.3.9.1 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 6.4.11).

### 6.3.10 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.

### 6.3.11 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 6.4.13).

### 6.3.12 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.

### 6.3.13 Schaltelelemente reinigen



- 1 Schaltung und Schaltzüge mit Wasser, Spülmittel und Bürste reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

### 6.3.14 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.

### 6.3.14.1 Schalthebel reinigen



- Schalthebel vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

### 6.3.15 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.

### 6.3.16 Bremse reinigen

#### 6.3.16.1 Handbremse reinigen



- Die Handbremsen vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

#### 6.3.17 Bremsscheibe reinigen



#### Hinweis

- Bremsscheibe vor Schmiermitteln und Hautfett schützen.

- 1 Schutzhandschuhe anziehen.
- 2 Bremsscheibe mit Bremsenreinigerspray einsprühen.
- 3 Mit einem Tuch abwischen.

#### 6.3.18 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.

### 6.3.19 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 6.4.16).

#### 6.3.19.1 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 6.4.16.1).

## 6.4 Pflege

Durch das Einhalten der Pflegeanleitung kann der Verschleiß von Bauteilen vermindert, die Betriebsdauer erhöht und die Sicherheit gewährleistet werden.

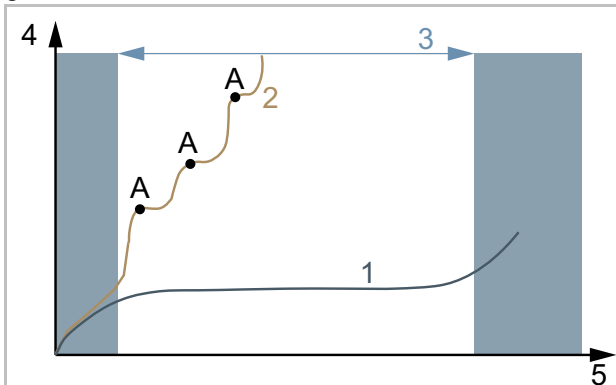


Abbildung 117: Diagramm Verschleiß, Betriebsdauer (5) zu Werstoffabtrag (4)

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 41: Benötigte Werkzeuge und Reinigungsmittel für die Pflege

### 6.4.1 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.

### 6.4.2 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.

### 6.4.3 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.

### 6.4.4 Schutzblech pflegen



- ▶ Je nach Schutzblechmaterial Hartwachspolitur, Metallpolitur oder Kunststoffpflegemittel nach Produktanleitung auftragen.

### 6.4.5 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.

### 6.4.6 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.

### 6.4.7 Lenker pflegen



- 1 Lackierte und polierte Metalloberflächen mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
- 2 Wachsschleier mit einem Tuch abputzen.

### 6.4.8 Griffe pflegen

#### 6.4.8.1 Gummigriffe pflegen

- 1 Klebrige Gummigriffe mit etwas Talkum bestreichen.

#### Hinweis

- ▶ Niemals Talkum auf Leder- oder Schaumgriffe geben.

#### 6.4.8.2 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.

### 6.4.9 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.

#### 6.4.9.1 Feder-Sattelstütze pflegen



- 1 Gelenke mit Sprühöl schmieren.
- 2 Feder-Sattelstütze fünfmal ein- und ausfedern. Überschüssiges Schmiermittel mit sauberen Tuch entfernen.

#### 6.4.9.2 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.

### 6.4.10 Felge pflegen



- Chromfelgen, Felgen aus nichtrostendem Stahl und polierte Alufelgen mit Chrom- oder Metallpolitur pflegen. Niemals die Bremsfläche mit Politur pflegen.

### 6.4.11 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.

### 6.4.12 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.

### 6.4.13 Speichennippel pflegen



- 1 Sprühwachs von der Felgenseite auf die Speichennippel auftragen.
- 2 Stark korrodierte Speichennippel mit einem Tropfen Kriech- oder Feinpflgeöl pflegen.

## 6.4.14 Schaltung pflegen

### 6.4.14.1 Schaltwerk Gelenkwellen und Schal- tungsrollen pflegen



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

### 6.4.14.2 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.

## 6.4.15 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.

## 6.4.16 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.

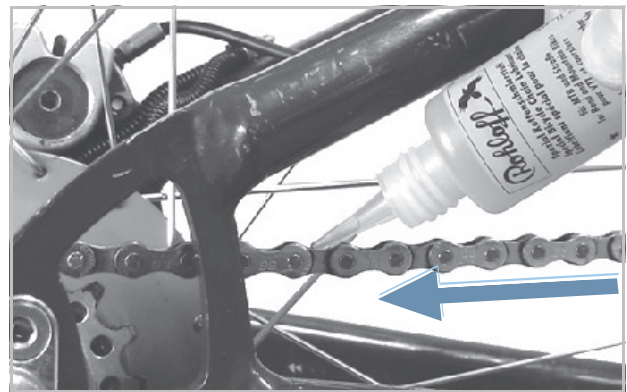


Abbildung 118: Kette schmieren

- 4 Überflüssiges Kettenöl mit einem Tuch abnehmen. Zu üppig aufgebraute Ölmenge bestimmen den späteren Verschmutzungsgrad der Kette.
- 5 Kettenöl einige Stunden oder über Nacht in die Kettengelenke eindringen lassen.



### 6.4.16.1 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 aufgebraute Ölmenge bestimmen den späteren Verschmutzungsgrad der Kette.
- 5 Kettenöl einige Stunden oder über Nacht in die Kettengelenke eindringen lassen.

### 6.4.17 Akku pflegen



- ▶ Steckerpole am Akku gelegentlich mit Polfett oder Kontaktspray einfetten.

### 6.4.18 Bremse pflegen

#### 6.4.18.1 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.

#### 6.4.19 EIGHTPINNS Sattelstützenrohr schmieren

- ▶ EIGHTPINNS Fluid V3 mit einer 2,5 ml Spritze vorsichtig und sehr langsam in den Abschmiernippel am Außenrohr einfüllen.



Abbildung 119: EIGHTPINNS Sattelstütze schmieren

#### Hinweis

- ▶ Maximal 2,5 ml Öl nachfüllen da sonst das interne Reservoir überläuft und das Öl in den Rahmen läuft.

## 6.5 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
	<b>by.schulz Lenker:</b> TORX®-Aufsätze: T50, T55, und T60
	Innensechskant Schlüssel 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm und 8 mm
	Kreuzschlitz-Dreher
	Schlitz-Schraubendreher

Tabelle 42: Benötigte Werkzeuge Inspektion

### 6.5.1 Rad prüfen

- 1 S-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, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 3 S-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, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

#### 6.5.1.1 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 S-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.

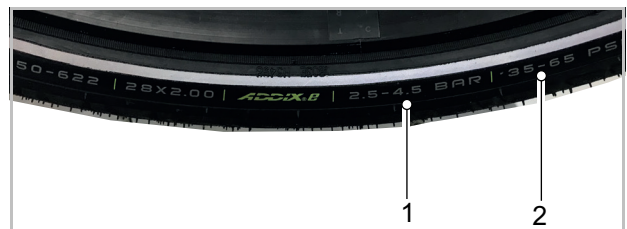


Abbildung 120: Angabe Fülldruck in bar (1) und psi (2)

- ▶ Fülldruck mindestens alle 10 Tage mit dem notierten Wert im S-Pedelec-Pass abgleichen.

**Blitzventil****Gilt nur für S-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 S-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 6.4.8.1).

**Auto-Ventil****Gilt nur für S-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 6.4.8.1).

**Französisches Ventil****Gilt nur für S-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 6.4.8.1).

### 6.5.1.2 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 121: 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 122: 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.

### 6.5.1.3 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 S-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.

### 6.5.1.4 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.

### 6.5.1.5 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.

### 6.5.1.6 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.

### 6.5.1.7 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.

## 6.5.2 Bremssystem prüfen



### 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 S-Pedelec unter extremen Bedingungen wie z. B. Regen, Schmutz oder mit hoher Kilometerleistung) genutzt, muss die Inspektion häufiger durchgeführt werden.

#### 6.5.2.1 Handbremse prüfen

- 1 Prüfen, ob alle Schrauben der Handbremse fest sitzen (siehe Kapitel 3.5.7).
  - 2 Lockere Schrauben festziehen.
  - 3 Prüfen, ob die Handbremsen drehfest am Lenker sitzt (siehe Kapitel 3.5.7).
  - 4 Lockere Schrauben festziehen.
  - 5 Prüfen, ob bei voll angezogener Handbremse noch mindestens 1 cm Abstand der Handbremse zum Griff verbleiben.
  - 6 Ist der Abstand zu gering, Griffweite anpassen (siehe Kapitel 5.4.7.5).
  - 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.

#### 6.5.2.2 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, S-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.

#### 6.5.2.3 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.

### 6.5.2.4 Scheibenbremse prüfen

Gilt nur für S-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 123: 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.

### 6.5.2.5 Rücktrittbremse prüfen

#### Gilt nur für S-Pedelecs mit dieser Ausstattung

- ✓ An der Rücktrittbremse gibt es scharfe Ecken und Kanten. Handschuhe tragen.
- 1** Gegenhalter festhalten und prüfen, ob er fest am Hinterbau-Unterrohr sitzt.
- ⇒ Schraube am Gegenhalter festschrauben, wenn sie lose ist.
- 2** Bremsstest durchführen. Dabei auf Geräusche achten.
- ⇒ Treten Geräusche beim Bremsen mit dem Rücktritt auf, Fachhandel kontaktieren.



## 6.5.3 Riemen prüfen

### 6.5.3.1 Riemen auf Verschleiß prüfen

► Riemen prüfen auf die Verschleißmerkmale:

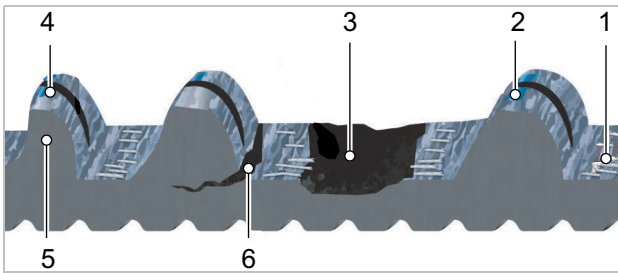


Abbildung 124: Verschleißmerkmale eines Riemen

- 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, Fachhandel kontaktieren. Der Riemen muss getauscht werden.

### 6.5.3.2 Riemenscheibe auf Verschleiß prüfen

► Riemenscheibe prüfen.

⇒ Das Zahnprofil ist abgerundet und die Zähne sind dick. Die Riemenscheibe muss nicht getauscht werden.

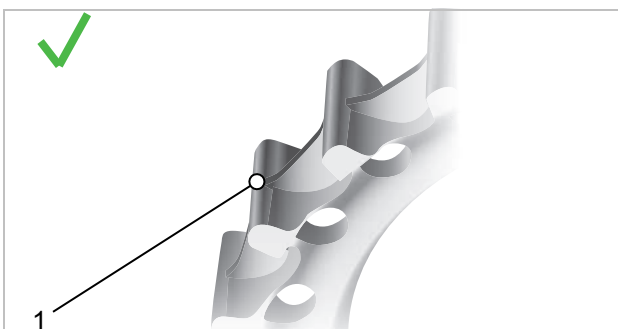


Abbildung 125: optimales Zahnprofil

⇒ Das Zahnprofil ist spitz und die Dicke der Zähne ist abgetragen. Fachhandel kontaktieren. Die Riemenscheibe muss getauscht werden.

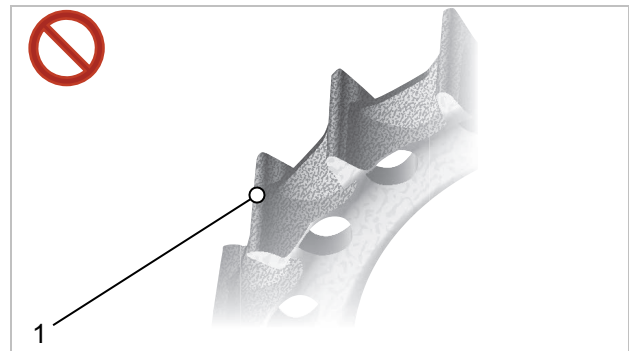


Abbildung 126: Verschlissenes Zahnprofil

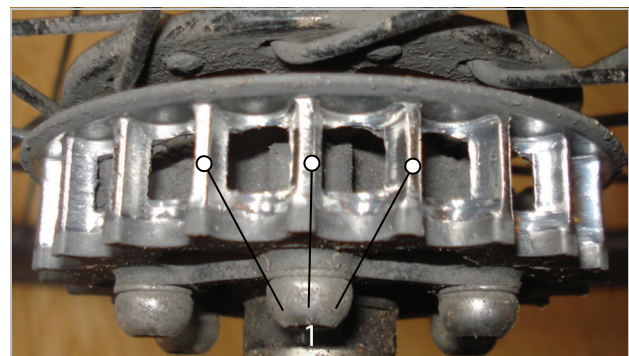


Abbildung 127: Beispielfoto Verschlissenes Zahnprofil

### 6.5.3.3 Riemenspannung prüfen

Eine zu niedrige Riemenspannung kann zu Zahnübersprung oder einem „Durchrutschen“ führen, d. h., dass die Zähne des Riemen über die Zähne der Hinterrad-Riemenscheibe rutschen. Eine zu hohe Spannung kann zu Schäden an den Lagern, Schwergängigkeit des Systems und erhöhtem Verschleiß des elektrischen Antriebssystems führen.

Die Einstellung der Riemenspannung ist je nach S-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-Krikrit 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 43: 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.

### 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 43 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.

### Gates-Krikit Spannungsmesser

#### Nicht im Preis inbegriffen

- ✓ prüfen, ob die Messanzeige ganz unten ist.
- 1 Zeigefinger in die Fingerschleife strecken. Auf die Prüflehre legen.

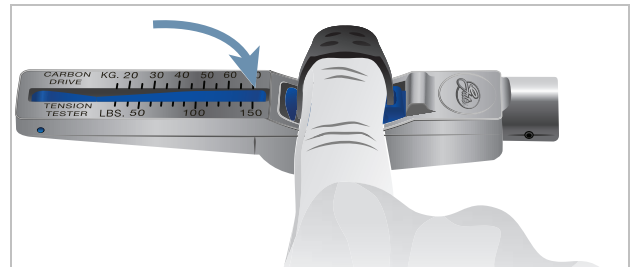


Abbildung 128: Zeigefinger in Prüflehre

- 2 Prüflehre auf der Oberseite des Riemens platzieren. Prüflehre in die Mitte der Riemenlänge positionieren.

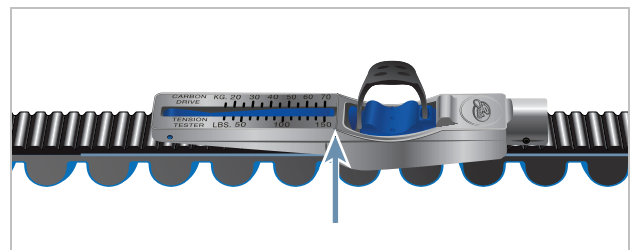


Abbildung 129: Prüflehre auf Riemen

- 3 Prüfler mit nur einem Finger herunterdrücken, bis es mit einem Klick einrastet.

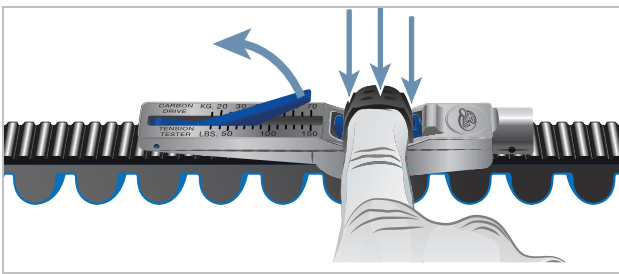


Abbildung 130: Prüfler mit Finger herunterdrücken

- 4 Der Messwert wird dort abgelesen, wo sich die Linie A und B treffen.

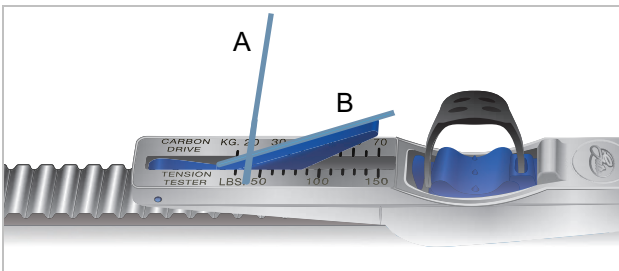


Abbildung 131: Beispiel Abgelesener Wert: 20 kg

- 5 Das Pedal um eine Vierteldrehung drehen. Messung mindestens dreimal wiederholen.
- 6 Abgelesene Werte von kg in Pfund umrechnen. Der Wert entspricht Inch-per-Pound. Beispiel: 20 kg = 44 Inc = 44 lbs
- 7 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.

## ECO-Spannungstester

Nicht im Preis inbegriffen

- 1 Messstab mittig auf den Riemen hängen.

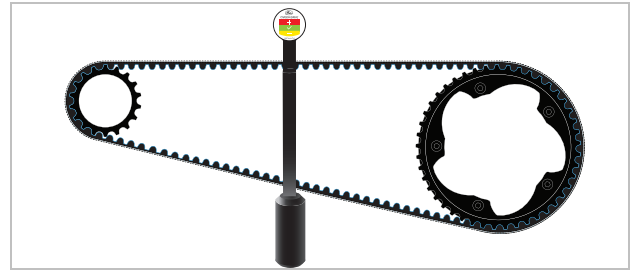


Abbildung 132: Aufgehängter Messstab

- 2 Lineal auf beide Riemscheiben platzieren.

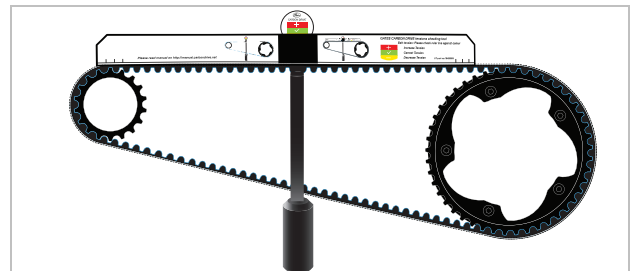


Abbildung 133: Lineal platziert

- ⇒ Spannung an der Spannungsanzeige ablesen.

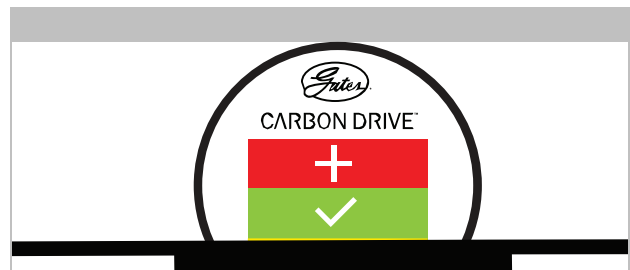


Abbildung 134: Beispiel: Am unteren gelben Rand, daher Riemenspannung leicht vermindern

- Rot = Riemenspannung erhöhen
- Grün = Riemenspannung ist korrekt eingestellt
- Gelb = Riemenspannung vermindern

### 6.5.4 Fahrlicht prüfen

- 1 Kabelanschlüsse am Scheinwerfer und Rücklicht auf Beschädigungen, Korrosion und festen Sitz prüfen.
  - ⇒ Sind Kabelanschlüsse beschädigt, korrodiert oder ohne festen Sitz, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 2 Licht einschalten.
- 3 Prüfen, ob Scheinwerfer und Rücklicht leuchten.
  - ⇒ Leuchten Scheinwerfer oder Rücklicht nicht, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 4 S-Pedelec 5 m von der Wand stellen.
- 5 Das S-Pedelec gerade hinstellen. Den Lenker mit beiden Händen gerade halten. Nicht den Seitenständer nutzen.

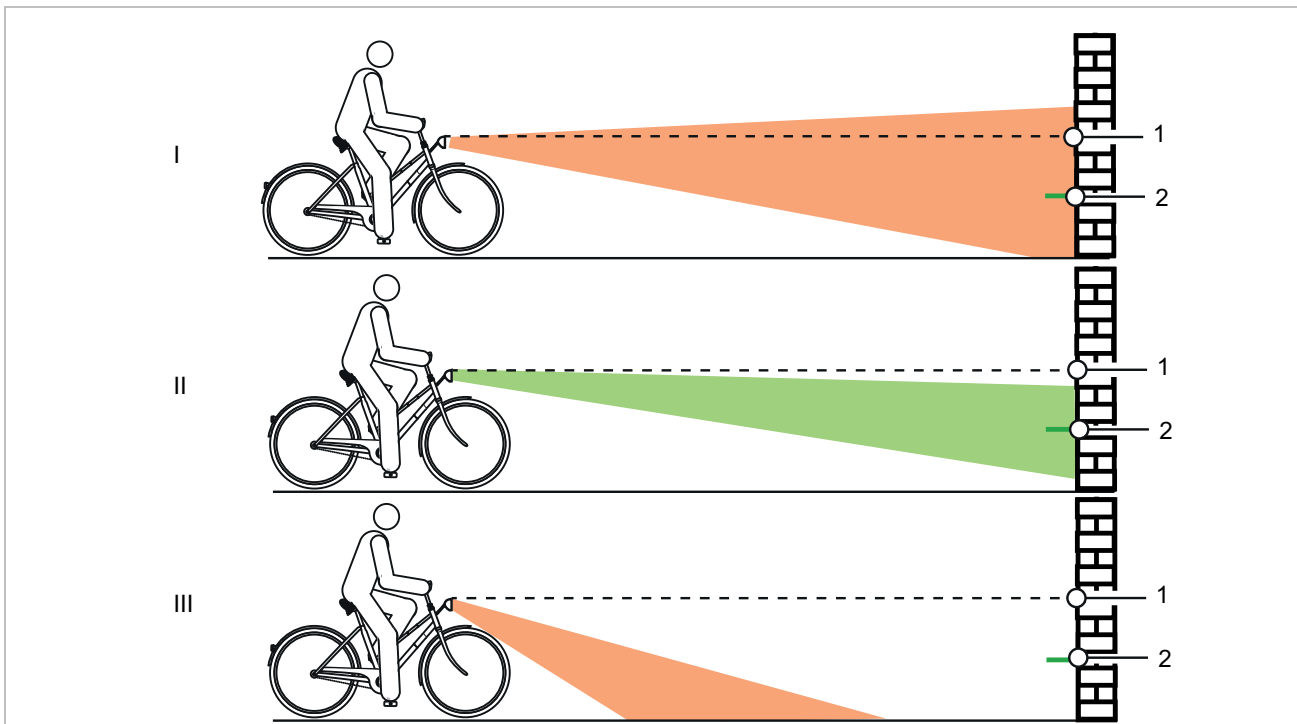


Abbildung 135: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

- 6 Lage des Lichtkegels prüfen.
  - ⇒ Ist das Licht zu hoch oder zu niedrig eingestellt, Fahrlicht neu einstellen (siehe Kapitel 5.4.15.1).

### 6.5.5 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, S-Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 6.5.6 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.

### 6.5.7 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.

### 6.5.8 Sattelstütze prüfen

- 1 Sattelstütze aus dem Rahmen nehmen.
- 2 Sattelstütze auf Korrosion und Risse prüfen.
- 3 Sattelstütze wieder einbauen.

### 6.5.9 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.

### 6.5.10 Schaltung prüfen

- 1 Prüfen, ob alle Komponenten der Schaltung frei von Beschädigungen sind.
- 2 Sind Komponenten beschädigt, Fachhandel kontaktieren.
- 3 S-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.

#### 6.5.10.1 Elektrische Schaltung prüfen

- 1 Kabelanschlüsse auf Beschädigungen, Korrosion und festen Sitz prüfen.
- ⇒ Sind Kabelanschlüsse beschädigt, korrodiert oder locker, Fachhandel kontaktieren.

#### 6.5.10.2 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.

#### 6.5.10.3 Kettenschaltung prüfen

Bei S-Pedelecs mit Kettenschaltung wird die Kette durch das Schaltwerk gespannt.

- 1 S-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.

#### 6.5.10.4 Nabenschaltung prüfen

Bei S-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 S-Pedelecs mit umlaufenden Kettenschutz, Kettenschutz entfernen.

- 1 S-Pedelec auf Ständer stellen.
- 2 Die Ketten- bzw. Riemenspannung über eine komplette Umdrehung der Kurbel an drei bis vier Stellen prüfen.

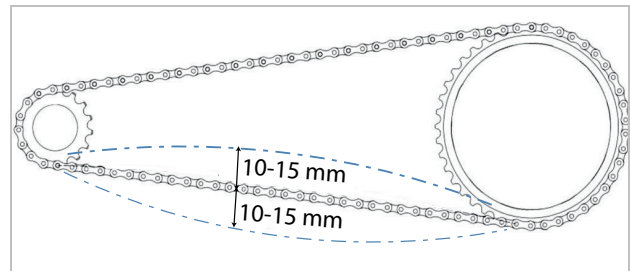


Abbildung 136: Beispiel Kettenspannung prüfen: 5 mm nach oben, 10 mm nach unten = 15 mm Abweichung

- 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.

## 6.5.10.5 ROHLOFF Nabe einstellen

Gilt nur für S-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.

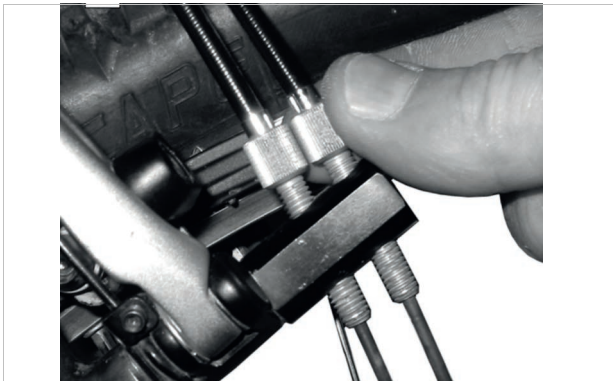


Abbildung 137: ROHLOFF-Naben Versionen mit interner Schaltansteuerung haben die Zugeinsteller am Zuggegenhalter



Abbildung 138: 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.

## 6.5.10.6 Seilzugbetätigte Schaltung, zweizügig einstellen

Gilt nur für S-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.

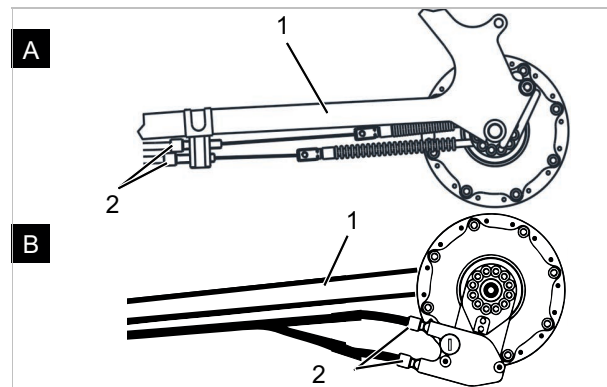


Abbildung 139: Einstellhülsen (2) an zwei alternativen Ausführungen (A und B) einer zweizügigen, seilzugbetätigten Schaltung an der Kettenstrebe (1)

## 6.5.10.7 ENVILOLO Nabe einstellen

Gilt nur für S-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.

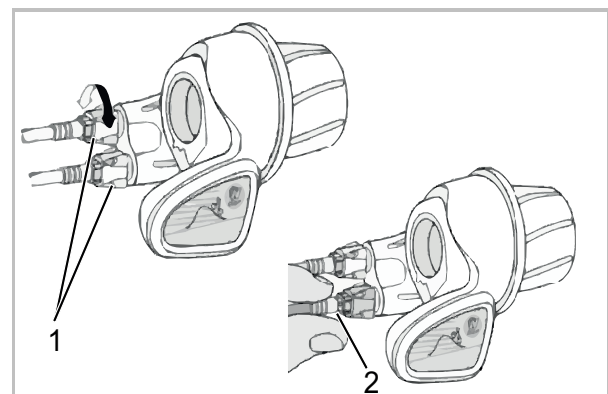


Abbildung 140: Dreh-Schaltgriff mit Einstellhülsen (1) und Drehspiel (2)

### 6.5.10.8 ENVIOLLO Schaltsystem kalibrieren

Bei der Ersteinrichtung, nach einer Systemwartung oder bei Fehlern muss das ENVIOLLO Schaltsystem kalibriert werden.

#### Ohne Werkstatt

- 1 Auf das S-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 Elektrisches 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 S-Pedelecs bis max. 30 kg

- 1 S-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 Elektrisches 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.

### 6.5.10.9 Seitenständer Standfestigkeit prüfen

- 1 S-Pedelec auf eine leichte Erhöhung von 5 cm stellen.
  - 2 Seitenständer ausklappen.
  - 3 Standfestigkeit durch ruckeln am S-Pedelec prüfen.
- ⇒ Kippt das S-Pedelec, Schrauben festziehen oder Höhe vom Seitenständer ändern.



## 7 Inspektion und Wartung

### 7.1 Erstinspektion

**nach 200 km oder 4 Wochen nach dem Kauf**

Durch Vibrationen beim Fahren können sich Schrauben und Federn, die bei der Produktion des S-Pedelecs fest angezogen sind, setzen bzw. lockern.

- ▶ Beim Kauf des S-Pedelecs direkt einen zeitnahen Termin für die Erstinspektion vereinbaren.
- ▶ Erstinspektion im Wartungsheft eintragen und abstempeln lassen.



▶ Erstinspektion durchführen, siehe Kapitel 8.4.

### 7.2 Große Inspektion

**halbjährlich**

Spätestens alle sechs Monate muss eine Große Inspektion im Fachhandel erfolgen. Nur damit ist die Sicherheit und Funktion des S-Pedelecs gewährleistet.

Die Arbeiten erfordern Fachkenntnisse sowie Spezialwerkzeuge und spezielle Schmiermittel. Wenn die vorgeschriebenen Große Inspektionen und Verfahren nicht ausgeführt werden, kann das S-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.

### 7.3 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 S-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 S-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		
<b>SR SUNTOUR Federgabel</b>		
<input type="checkbox"/>	Wartung 1	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	Wartung 2	alle 100 Stunden
<b>FOX Federgabel</b>		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 125 Stunden oder jährlich
<b>ROCKSHOX Federgabel</b>		
<input type="checkbox"/>	<b>Wartung der Tauchrohre für:</b> Paragon™, XC™ 28, XC 30, 30™, Judy®, Recon™, Sektor™, 35™..., Bluto™, REBA®, SID®, RS-1™, Revelation™, PIKE®, Lyrik™, Yari™, BoXXer	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	<b>Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für:</b> Paragon, XC 28, XC 30,30 (2015 und früher), Recon (2015 und früher), Sektor (2015 und früher), Bluto (2016 und früher), Revelation (2017 und früher), REBA (2016 und früher), SID (2016 und früher), RS-1 (2017 und früher), BoXXer (2018 und früher)	alle 100 Stunden
<input type="checkbox"/>	<b>Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für:</b> 30 (2016+), Judy (2018+), Recon (2016+), Sektor (2016+), 35 (2020+)..., Revelation (2018+), Bluto (2017+), REBA (2017+), SID (2017+), RS-1 (2018+), PIKE (2014+), Lyrik (2016+), Yari (2016+), BoXXer (2019+)	alle 200 Stunden

Inspektions- und Wartungsintervalle Sattelstütze		
<b>by.schulz Feder-Sattelstütze</b>		
<input type="checkbox"/>	Wartung	nach den ersten 250 km, danach alle 1.500 km
<b>eightpins Feder-Sattelstütze</b>		
<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
<b>FOX Feder-Sattelstütze</b>		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 125 Stunden oder jährlich
<b>KINDSHOCK Feder-Sattelstütze</b>		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 6 Monate
<b>ROCKSHOX Feder-Sattelstütze</b>		
<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
<b>SR SUNTOUR Feder-Sattelstütze</b>		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 100 Stunden oder jährlich
<b>Alle anderen Feder-Sattelstütze</b>		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 100 Stunden

Inspektions- und Wartungsintervalle Hinterbau-Dämpfer		
ROCKSHOX Hinterbau-Dämpfer		
<input type="checkbox"/>	Luftkammer-Baugruppe warten	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	Dämpfer und Feder warten	alle 200 Stunden
FOX Hinterbau-Dämpfer		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 125 Stunden oder jährlich
SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer		
<input type="checkbox"/>	Umfassender Stoßdämpfer-Service einschließlich Wiederaufbau des Dämpfers und Austausch der Luftdichtung	alle 100 Stunden
Inspektions- und Wartungsintervalle Motor		
pinion C1.12, C1.9XR, C1.6		
<input type="checkbox"/>	Wartung 1 Schaltzüge, -Außenhüllen, Ketten/Riemen, Kettenblatt und Ritzel bzw. Riemenscheiben auf Verschleiß prüfen und bei Bedarf tauschen. Schaltzüge auf Spannung und Leichtgängigkeit prüfen. Bei Bedarf einstellen oder austauschen. Schaltbox öffnen. Universalzugrolle, Gleitfläche und Schaltboxinnenraum, Planetenräder etc. gründlich reinigen und reichlich fetten. Alle Schraubverbindungen, außer Getriebegehäuseschrauben, auf festen Sitz mit korrektem Anziehmoment prüfen und festziehen.	alle 500 km
<input type="checkbox"/>	Wartung 2 Ölwechsel	alle 10.000 km bzw 1 x im Jahr
pinion E1.12, E1.9		
<input type="checkbox"/>	Ölwechsel	alle 10.000 km

Inspektions- und Wartungsintervalle Nabe		
SHIMANO 11-Gang-Nabe		
<input type="checkbox"/>	interner Ölwechsel und Wartung	1.000 km ab Beginn der Verwendung, danach alle 2 Jahre bzw. 2.000 km
SHIMANO alle anderen Getriebenaben		
<input type="checkbox"/>	interne Komponenten schmieren	ein Mal pro Jahr bzw. 2.000 km
ROHLOFF Speedhub 500/14		
<input type="checkbox"/>	Seilbox reinigen und Seiltrommelinnenseite fetten	alle 500 km
<input type="checkbox"/>	Ölwechsel	alle 5.000 km oder mind. einmal im Jahr
pinion		
<input type="checkbox"/>	Wartung 1 Schaltzüge, -Außenhüllen, Ketten/Riemen und Ritzel bzw. Riemenscheiben auf Verschleiß prüfen und bei Bedarf tauschen. Schaltzüge auf Spannung und Leichtgängigkeit prüfen. Bei Bedarf einstellen oder austauschen. Schaltbox öffnen. Universalzugrolle, Gleitfläche und Schaltboxinnenraum, Planetenräder etc. gründlich reinigen und reichlich fetten. Alle Schraubverbindungen, außer Getriebegehäuseschrauben, auf festen Sitz mit korrektem Anziehmoment prüfen und festziehen.	alle 500 km
<input type="checkbox"/>	Wartung 2 Ölwechsel	alle 10.000 km

 **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 S-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.

**7.4 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 S-Pedelecs fest angezogen sind, setzen bzw. lockern.

- 1 Festigkeit von Schnellspannsystem prüfen.
- 2 Alle Anziehmomente von Schrauben und Schraubverbindungen prüfen.

## 9 Fehlersuche, Störungsbeseitigung und Reparatur

### 9.1 Schmerzen vermeiden

Das S-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 S-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.

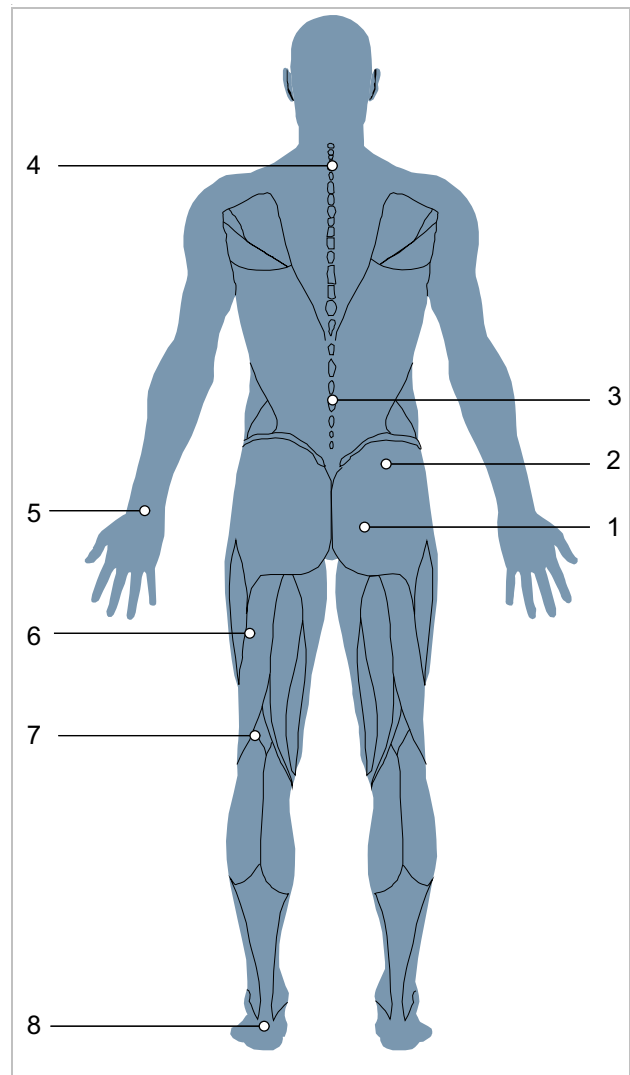


Abbildung 141: Bekannte Schmerzen bei fehlendem Training und/oder falscher Einstellung von Bauteilen

### 9.1.1 Sitzbeschwerden

Bei etwa 50 % aller S-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

S-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 S-Pedelec lastet das Gewicht des Oberkörpers auf den Schultern. Je gestreckter die Position ist, desto mehr Belastung tragen die Schultern.

Häufig liegt die Quelle der Schmerzen in der eingekommenen Haltung. S-Pedelec-fahrende strecken oft die Arme durch. Schläge, z. B. auf holprigen Strecken, werden so ungefedert an die Schultern weitergegeben. Dies führt zu starken Schmerzen.

Eine weitere Schmerzquelle liegt im sogenannten Rundrücken. Durch die eingekommene Körperhaltung muss der Nacken sehr stark nach hinten überstreckt werden, um nach vorne blicken zu können. Hierdurch verspannt der Nacken und die Schultermuskulatur.

### 9.1.5 Taube oder schmerzende Hände

Die Hände sind einer der drei Kontaktpunkte beim S-Pedelec-fahren. 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 S-Pedelec erhöhen schafft sofortige Linderung.



- Gezielte Übungen gegen die Dysbalance und Verkürzungen der Oberschenkel-Muskulatur.
- Dehnungsübungen der Oberschenkel-Muskulatur.

### 9.1.7 Knieschmerzen

S-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 S-Pedelecfahren. Die Füße übertragen die Kraft des Oberschenkels an das Pedal und treiben so das S-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. S-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 FIT

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 Ladezustand nicht, Fachhändler kontaktieren.
- 2 Wenn die LEDs der Anzeige Ladezustand leuchten, das Antriebssystem jedoch nicht starten, Akku entnehmen.
- 3 Den Akku einsetzen.
- 4 Das Antriebssystem starten.
- 5 Wenn das Antriebssystem nicht starten, Akku entnehmen.
- 6 Alle Kontakte mit einem weichen Tuch reinigen.

- 7 Den Akku einsetzen.
- 8 Das Antriebssystem starten.
- 9 Wenn das Antriebssystem nicht starten, Akku entnehmen.
- 10 Den Akku vollständig laden.
- 11 Den Akku einsetzen.
- 12 Das Antriebssystem starten.
- 13 Wenn das Antriebssystem nicht starten, den **Ein-Aus-Taster (Bedieneinheit)** mindestens 8 Sekunden drücken.
- 14 Wenn das Antriebssystem nach ca. 6 Sekunden nicht starten, den **Ein-Aus-Taster (Bedieneinheit)** mindestens 2 Sekunden drücken.
- 15 Wenn das Antriebssystem nicht startet, den Fachhändler kontaktieren.

### 9.2.2 Warnmeldungen und LEDs

Alle Warnmeldungen und Bedeutungen der LEDs sind in Kapitel 6.2 beschrieben.

### 9.2.3 Fehler in der Unterstützung

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Es wird keine Unterstützung bereitgestellt.	Ist die Geschwindigkeit zu hoch?	16 Bildschirmanzeigen prüfen. Die elektronische Schaltunterstützung ist nur bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h aktiv.
	Ist der Akku ausreichend geladen?	17 Akkuladung prüfen. 18 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.	19 Antriebssystem ausschalten. 20 Eine Weile warten und und erneut prüfen.
	Der Akku, der Bildschirm oder der Unterstützungsschalter sind möglicherweise falsch angeschlossen oder es kann ein Problem mit einem oder mehreren von ihnen vorliegen.	21 Den Fachhändler kontaktieren.

Tabelle 44: Fehlerlösung Unterstützung

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Es wird keine Unterstützung bereitgestellt.	Wird in die Pedale getreten?	<b>22</b> Das S-Pedelec ist kein Motorrad. In die Pedale treten.
	Ist das System eingeschaltet?	<b>23</b> <b>Ein-Aus-Taster (Akku)</b> drücken, um das System einzuschalten.
	Ist der Unterstützungsmodus auf [AUS] gestellt?	<b>24</b> Den Unterstützungsmodus auf eine andere Unterstützungsstufe als [AUS] stellen. <b>25</b> 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.	<b>26</b> Akkuladung prüfen. <b>27</b> Ist der Akku fast leer, Akku aufladen.
	Ist der Akku vollständig geladen?	<b>28</b> 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).	<b>29</b> 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?	<b>30</b> Reifen aufpumpen.
	Ist der Unterstützungsmodus auf [AUS] gestellt?	<b>31</b> Unterstützungsgrad auf [HIGH], [STD], [ECO] oder [AUTO] stellen.
	Die Akkuladung ist möglicherweise niedrig.	<b>32</b> Akkuladung prüfen. <b>33</b> Ist der Akku fast leer, Akku aufladen.
	Wurde das System mit dem Fuß auf dem Pedal eingeschaltet?	<b>34</b> Ohne Druck auf die Pedale auszuüben, System erneut einschalten. <b>35</b> Wird noch immer keine Unterstützung bereitgestellt, den Fachhändler kontaktieren.

**Tabelle 44: Fehlerlösung Unterstützung**

## 9.2.4 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?	<b>36</b> Den Netzstecker des Ladegeräts abziehen. <b>37</b> Den Netzstecker einstecken. <b>38</b> Ladevorgang starten.
	Ist der Ladestecker des Ladegeräts fest in den Akku eingesteckt?	<b>39</b> Wenn der Akku immer noch nicht wiederaufgeladen werden kann, Ladestecker des Ladegeräts abziehen. <b>40</b> Ladestecker einstecken. <b>41</b> Ladevorgang starten.
	Ist der Adapter sicher mit dem Ladestecker oder dem Ladegerätanschluss des Akkus verbunden?	<b>42</b> Wenn der Akku immer noch nicht wiederaufgeladen werden kann, den Adapter mit dem Ladestecker oder dem Ladegerätanschluss des Akkus verbinden. <b>43</b> Ladevorgang starten.
	Ist die Anschlussklemme für das Ladegerät, Ladeadapter oder Akku verschmutzt?	<b>44</b> Wenn der Akku immer noch nicht wiederaufgeladen werden kann, die Anschlussklemmen mit einem trocknen Tuch abwischen, um sie zu reinigen. <b>45</b> Ladevorgang starten. <b>46</b> 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.	<b>47</b> Ladevorgang abbrechen. <b>48</b> Eine Weile warten. <b>49</b> Ladevorgang starten. <b>50</b> 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.	<b>51</b> Eine Weile warten. <b>52</b> 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?	<b>53</b> Den Anschluss auf Fremdkörper prüfen. <b>54</b> Ladestecker einstecken. <b>55</b> Wenn sich nichts ändert, den Fachhändler kontaktieren.
	Ist der Akku vollständig geladen?	<b>56</b> Ändert sich nichts, Netzstecker des Ladegeräts abziehen. <b>57</b> Netzstecker einstecken. <b>58</b> Ladevorgang starten. <b>59</b> 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 45: 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.		<b>60</b> Den Akku sofort aus dem S-Pedelec entfernen. <b>61</b> Die Feuerwehr kontaktieren. <b>62</b> An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten.
Rauch tritt aus dem Akku aus.		<b>63</b> Den Akku sofort aus dem S-Pedelec entfernen. <b>64</b> Die Feuerwehr kontaktieren. <b>65</b> An alle Warnhinweise aus Kapitel 2 Sicherheit halten.

Tabelle 45: Fehlerlösung Akku

## 9.2.5 Fehlermeldung PINION

### 9.2.5.1 Bildschirm

Das Antriebssystem überwacht sich ständig und zeigt im Falle einer erkannten Gefahr dies durch ein Warnsymbol oder einen Fehler durch eine Zahl verschlüsselt als Fehlermeldung an. Abhängig von der Art des Fehlers schaltet sich das System gegebenenfalls automatisch ab. Auch wenn keine Unterstützung durch den Motor mehr erfolgt, kann das S-Pedelec noch wie ein Fahrrad genutzt werden.

#### Status LED

Eine Status LED befindet sich auf dem Bildschirm oben links.

Farbe	Blinkmuster	Status
GRÜN	leuchtet	1 System beim Fachhändler an das Maintenance Tool anschließen.
ROT	leuchtet	1 System neustarten. 2 Wenn weiterhin das Remote in rot leuchtet, Komponente beim Fachhändler austauschen.
ROT	blinkt	1 System neustarten. 2 Wenn weiterhin das Remote in rot leuchtet, Komponente beim Fachhändler austauschen.

Tabelle 46: Status LED

### Warnungen

In Gefahrensituationen werden auf dem Bildschirm Warnsymbole angezeigt.

Symbol	Bedeutung	Lösungsansatz
	Eisgefahr (Temperatur $\leq 4$ °C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Vorsichtig fahren.</li> <li>► Winterschutz durchführen.</li> </ul>
	Akku Schutzmodus (AkkuLadezustand und / oder Temperatur zu niedrig)	Reduzierte Leistung der Fahrerunterstützung. (Dies ist kein Fehler, sondern dient dem Schutz des Akkus.) <ul style="list-style-type: none"> <li>► Akku laden oder</li> <li>► Akku im warmen Raum langsam aufwärmen.</li> </ul>
	Service fällig	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Fachhandel kontaktieren.</li> </ul>
	Motorübertemperatur	Es steht nur eine reduzierte Leistung der Fahrerunterstützung zur Verfügung. <ul style="list-style-type: none"> <li>► S-Pedelec abkühlen lassen</li> </ul>
	Niedriger Reifendruck	Funktion steht nur mit Reifendrucksensor zur Verfügung. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Reifendruck prüfen und bei Bedarf anpassen.</li> </ul>
	Info	Motorunterstützung vorhanden. Die Meldung lässt sich durch Drücken der Auswahl-Wippe quittieren.
	Warnung	Motorunterstützung vorhanden. Die Meldung lässt sich durch Drücken der Auswahl-Wippe quittieren.
	Fehler / Kritischer Fehler	Keine Motorunterstützung. Die Motorunterstützung ist erst wieder verfügbar wenn der Fehler behoben und (Nur bei kritischem Fehler) das System neu gestartet wurde.

Tabelle 47: Liste Warnsymbole Bildschirm

Fehlermeldungen



Abbildung 142: Beispiel Fehlermeldung

Abbildung 143: Beispiel Fehlermeldung

► Auf den Menü-Taster drücken.

⇒ Der Fehl ist bestätigt.

⇒ Der Bildschirm zeigt das DRIVE HAUPTMENÜ an.

Falls der Fehler nicht bestätigt werden kann, die entsprechenden Lösungsansätze aus den folgenden Tabellen durchführen.

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
0A-01, 0B-01	Remote Kommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0A-02, 0B-02	Remote Kommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten</li> <li>3 Bildschirm aus Halterung entfernen, Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Bildschirm erneut einsetzen und System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0A-03, 0A-04,, 0B-03, 0B-04, 0B-05, 0B-06	Remote-Akku Kommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
0A-07, 0B-07	Remote-Speednote Kommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0A-08, 0B-08	Remote-Schaltung Kommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0A-0A, 0B-0A	Remote-Ladegerät Kommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten.</li> <li>3 Ladegerät von System und Steckdose trennen.</li> <li>4 Warten, bis Status LED erlischt.</li> <li>5 Steckkontakte an S-Pedelec und Ladegerät prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>6 Ladegerät wieder an Steckdose anschließen.</li> <li>7 Ladegerät wieder an System anschließen und System starten.</li> <li>8 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0A-0B, 0B-0B	Remote-Schloss Kommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0C-00	Remote Identifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0C-01	Remote-Motor Identifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0C-02	Remote-Bildschirm Identifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0C-03, 0C-04, 0C-05, 0C-06	Remote-Akku Identifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten.</li> <li>2 Akku aus Halterung entfernen,</li> <li>3 Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Akku erneut einsetzen</li> <li>5 System starten.</li> <li>6 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
0C-07	Remote-Speednode Identifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0C-08	Remote-Schaltung Identifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0C-0A	Remote-Ladegerät Identifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten.</li> <li>3 Ladegerät von System und Steckdose trennen.</li> <li>4 Warten, bis Status LED erlischt.</li> <li>5 Steckkontakte an S-Pedelec und Ladegerät prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>6 Ladegerät wieder an Steckdose anschließen.</li> <li>7 Ladegerät wieder an System anschließen und System starten.</li> <li>8 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0C-0B	Remote-Schloss Identifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0D-01	Motor Authentifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0D-02	Bildschirm Authentifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten</li> <li>3 Bildschirm aus Halterung entfernen, Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Bildschirm erneut einsetzen und System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
0D-03, 0D-04, 0D-05, 0D-06	Akku Authentifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten.</li> <li>2 Akku aus Halterung entfernen,</li> <li>3 Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Akku erneut einsetzen</li> <li>5 System starten.</li> <li>6 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0D-07	Speednode Authentifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0D-0A	Ladegerät Authentifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten.</li> <li>3 Ladegerät von System und Steckdose trennen.</li> <li>4 Warten, bis Status LED erlischt.</li> <li>5 Steckkontakte an S-Pedelec und Ladegerät prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>6 Ladegerät wieder an Steckdose anschließen.</li> <li>7 Ladegerät wieder an System anschließen und System starten.</li> <li>8 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0D-0B	Schloss Authentifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0E-xx	Remote Authentifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0F-00	Update Fehler Remote	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0F-01	Update Fehler Motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
0F-02	Update Fehler Bildschirm	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten</li> <li>3 Bildschirm aus Halterung entfernen, Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Bildschirm erneut einsetzen und System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0F-03, 0F-04, 0F-05, 0F-06	Update Fehler Akku	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten.</li> <li>2 Akku aus Halterung entfernen,</li> <li>3 Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Akku erneut einsetzen</li> <li>5 System starten.</li> <li>6 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0F-07	Update Fehler Speednode	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0F-08	Update Fehler Schaltung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0F-0A	Update Fehler Ladegerät	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten.</li> <li>3 Ladegerät von System und Steckdose trennen.</li> <li>4 Warten, bis Status LED erlischt.</li> <li>5 Steckkontakte an S-Pedelec und Ladegerät prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>6 Ladegerät wieder an Steckdose anschließen.</li> <li>7 Ladegerät wieder an System anschließen und System starten.</li> <li>8 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
0F-08	Update Fehler Schloss	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
10-xx	Remote Software Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
11-xx	Remote Akku Kommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
12-01	Remote-Motor Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
12-02	Remote-Bildschirm Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten</li> <li>3 Bildschirm aus Halterung entfernen, Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Bildschirm erneut einsetzen und System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
12-03, 12-04, 12-05, 12-06	Remote-Akku Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten.</li> <li>2 Akku aus Halterung entfernen,</li> <li>3 Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Akku erneut einsetzen</li> <li>5 System starten.</li> <li>6 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
12-07	Remote-Speednode Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
12-08	Remote-Schaltung Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**



Code	Beschreibung	Lösungsansatz
12-0A	Remote-Ladegerät Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten.</li> <li>3 Ladegerät von System und Steckdose trennen.</li> <li>4 Warten, bis Status LED erlischt.</li> <li>5 Steckkontakte an S-Pedelec und Ladegerät prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>6 Ladegerät wieder an Steckdose anschließen.</li> <li>7 Ladegerät wieder an System anschließen und System starten.</li> <li>8 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
12-0B	Remote-Schloss Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
13-xx	Remote interner Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
14-xx	Remote Konfiguraton Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
15-01	Remote-Motor Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
15-02	Remote-Bildschirm Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten</li> <li>3 Bildschirm aus Halterung entfernen, Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Bildschirm erneut einsetzen und System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
15-03, 15-04, 15-05, 15-06	Remote-Akku Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten.</li> <li>2 Akku aus Halterung entfernen,</li> <li>3 Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Akku erneut einsetzen</li> <li>5 System starten.</li> <li>6 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
15-07	Remote-Speednode Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
15-08	Remote-Schaltung Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
15-0A	Remote-Ladegerät Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten.</li> <li>3 Ladegerät von System und Steckdose trennen.</li> <li>4 Warten, bis Status LED erlischt.</li> <li>5 Steckkontakte an S-Pedelec und Ladegerät prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>6 Ladegerät wieder an Steckdose anschließen.</li> <li>7 Ladegerät wieder an System anschließen und System starten.</li> <li>8 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
15-0B	Remote-Schloss Pairing Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
16-01	Motor Diebstahlerkennung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
16-02	Bildschirm Diebstahlerkennung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten</li> <li>3 Bildschirm aus Halterung entfernen, Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Bildschirm erneut einsetzen und System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
16-03, 16-04, 16-05, 16-06	Akku Diebstahlerkennung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten.</li> <li>2 Akku aus Halterung entfernen,</li> <li>3 Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Akku erneut einsetzen</li> <li>5 System starten.</li> <li>6 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
16-07	Speednode Diebstahlerkennung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
16-08	Schaltung Diebstahlerkennung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
16-0A	Ladegerät Diebstahlerkennung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten.</li> <li>3 Ladegerät von System und Steckdose trennen.</li> <li>4 Warten, bis Status LED erlischt.</li> <li>5 Steckkontakte an S-Pedelec und Ladegerät prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>6 Ladegerät wieder an Steckdose anschließen.</li> <li>7 Ladegerät wieder an System anschließen und System starten.</li> <li>8 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
16-0B	Schloss Diebstahlerkennung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
17-01	Motor Defekte Komponente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
17-02	Bildschirm Defekte Komponente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten</li> <li>3 Bildschirm aus Halterung entfernen, Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Bildschirm erneut einsetzen und System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
17-03, 17-04, 17-05, 17-06	Akku Defekte Komponente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten.</li> <li>2 Akku aus Halterung entfernen,</li> <li>3 Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Akku erneut einsetzen</li> <li>5 System starten.</li> <li>6 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
17-07	Speednode Defekte Komponente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
17-08	Schaltung Defekte Komponente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
17-0A	Ladegerät Defekte Komponente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten.</li> <li>3 Ladegerät von System und Steckdose trennen.</li> <li>4 Warten, bis Status LED erlischt.</li> <li>5 Steckkontakte an S-Pedelec und Ladegerät prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>6 Ladegerät wieder an Steckdose anschließen.</li> <li>7 Ladegerät wieder an System anschließen und System starten.</li> <li>8 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
17-0B	Schloss Defekte Komponente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
18-01	Motor Startfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
18-02	Bildschirm Startfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten</li> <li>3 Bildschirm aus Halterung entfernen, Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Bildschirm erneut einsetzen und System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
18-03, 18-04, 18-05, 18-06	Akku Startfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten.</li> <li>2 Akku aus Halterung entfernen,</li> <li>3 Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Akku erneut einsetzen</li> <li>5 System starten.</li> <li>6 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
18-07	Speednode Startfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
18-08	Schaltung Startfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
18-0A	Ladegerät Startfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten.</li> <li>3 Ladegerät von System und Steckdose trennen.</li> <li>4 Warten, bis Status LED erlischt.</li> <li>5 Steckkontakte an S-Pedelec und Ladegerät prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>6 Ladegerät wieder an Steckdose anschließen.</li> <li>7 Ladegerät wieder an System anschließen und System starten.</li> <li>8 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
18-0B	Schloss Startfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
19-xx	Remote Sicherheits Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
1A-01	Manipulation erkannt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Speedsensor Magnet Position prüfen und auf Manipulation prüfen.</li> <li>2 System starten.</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
1A-02	Manipulation erkannt Speedsensor fehlt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Montagepositions des Magnets und Speedsensors prüfen</li> <li>2 System starten.</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
1B-xx	Systemspannungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen, ob der korrekte Akku eingesetzt ist (36V/(48V).</li> <li>2 System starten.</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
1C-xx	Bluetooth Modul Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 FIT E-Bike Control (app) neu starten. Gegebenfalls updaten.</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
1D-xx	EMS Modus aktiv	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
1E-xx	OEM Modus aktiv	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
1F-xx	TEST Modus aktiv	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
20-xx	Reserve Modus aktiv (Infotext)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Akku laden.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
21-xx	Schloss Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
22-xx	Vollladezyklus aktiv	Akku wird zwecks Kalibrierung trotz Long Life Mode 100 % geladen.
29-xx	Bildschirm Kommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>1 Falls das Problem weiterhin besteht,</li> </ol>
23-09	Reifendruck-Sensor Fehler Akku schwach hinten	► Fachhandel kontaktieren. Sensor muss bald ersetzt werden
23-0A	Reifendruck-Sensor Fehler Akku schwach hinten	► Fachhandel kontaktieren. Sensor muss bald ersetzt werden
23-0B	Reifendruck-Sensor Fehler Akku schwach hinten	► Fachhandel kontaktieren. Sensor muss bald ersetzt werden
23-0C	Reifendruck-Sensor Fehler Akku schwach hinten	► Fachhandel kontaktieren. Sensor muss bald ersetzt werden
23-xx	Reifendruck-Sensor Fehler Akku schwach hinten	► Fachhandel kontaktieren. Sensor muss bald ersetzt werden

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
24-01	Ladegerät Multibatterie Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Jeden Akku einzeln laden</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
25-xx	1Wire communication Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
26-xx	Battery Lock (ABUS) Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
29-xx	Bildschirm Kommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
2A-xx	Bildschirm Software Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten</li> <li>3 Bildschirm aus Halterung entfernen, Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Bildschirm erneut einsetzen und System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
2B-xx	Bildschirm Authentifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten</li> <li>3 Bildschirm aus Halterung entfernen, Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Bildschirm erneut einsetzen und System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
2C-xx	Bildschirm interner Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
2D-xx	Bildschirm Identifikations Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 System ausschalten</li> <li>3 Bildschirm aus Halterung entfernen, Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Bildschirm erneut einsetzen und System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
2E-01	Bildschirm überhitzt Bildschirmhelligkeit wird reduziert	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Bildschirm durch Fahren kühlen</li> <li>2 Bildschirm vor Sonnenlicht schützen</li> </ol>
48-xx	Motor Kommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Steckkontakte am Akku und S-Pedelec prüfen und bei Bedarf reinigen.</li> <li>2 System starten.</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
49-07	Motor Fehler Akku nicht bereit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten.</li> <li>2 Akku aus Halterung entfernen,</li> <li>3 Kontakte prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>4 Akku erneut einsetzen</li> <li>5 System starten.</li> <li>6 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
49-09, 49-0A	Motorfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 prüfen, ob eine oder beide Triggertaste konstant gedrückt wird. Wenn ja: Tasten entlasten.</li> <li>2 System starten.</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
49-0B	Motorfehler Ritzeländerung erkannt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
49-0C	Motorfehler Manipulation erkannt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
49-0D	Motorfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>2 Lichtkabel und Lichter auf Kurzschluss prüfen. Verbaute Lampe auf Kompatibilität mit dem S-Pedelec prüfen und gegebenenfalls ersetzen.</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
49-xx	Motorfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System neu starten</li> <li>1 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
4A-xx	Motor-Temperatur Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten.</li> <li>2 Motor abkühlen lassen und gegebenenfalls Lüftungsschlitze vom Motor reinigen.</li> <li>3 System einschalten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
4B-xx	Motor Speedsensor Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
4B-02	Motor Speedsensor Manipulation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Montageposition des Magnets und Speedsensors prüfen.</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
4C-01	Motor Drehmomentsensor Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
4D-03	Schaltungsfehler Pedale entlasten	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pedale entlasten, so dass das S-Pedelec in den erforderlichen Gang der Schiebehilfe schalten kann.</li> <li>2 3 Sekunden warten.</li> <li>3 System ohne Druck auf die Pedale neu starten</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
4D-08	Schaltungsfehler Stoppen. Pedale entlasten	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pedale anhalten..</li> <li>2 Pedale entlasten.</li> <li>3 3 Sekunden warten.</li> <li>4 System ohne Druck auf die Pedale neu starten</li> <li>5 Kalibrierung über Display-Schaltungenmenü starten (Anweisungen folgen).</li> <li>6 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
4D-11	Schaltungsfehler Schalten für 1 Minute gesperrt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 1 Minute warten</li> <li>2 System neu starten</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
4D-xx	Schaltungsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pedale entlasten</li> <li>2 3 Sekunden warten.</li> <li>3 System ohne Druck auf die Pedale neu starten</li> <li>4 Kalibrierung über Display-Schaltungenmenü starten (Anweisungen folgen)</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
4E-xx	Motor Kadenzsensor-Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
4F-xx	Motor Authentifizierungs Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
51-01 51-02	Motor Spannungsfehler Akku Spannungsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>1 Beleuchtung und die dazugehörigen Kabel auf Schäden prüfen</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
52-xx	Motor Winkelsensor-Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
53-xx	Motor Softwarefehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
67-01, 67-03, 67-06, 67-12	Akku Spannungsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
67-02, 67-07, 67-08, 67-09, 67-13	Akku-Spannungsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Akku an das Ladegerät schließen.</li> <li>2 System starten.</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
69-05, 69-0A, 69-0B 69-11, 69-15	Akku Spannungsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
68-01, 68-05, 68-06 68-07, 68-09, 68-16, 68-17, 68-18, 68-19, 68-1A	Akku Stromfehler Entladefehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten</li> <li>2 Akku entnehmen.</li> <li>3 Akku einsetzen.</li> <li>4 System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
68-02, 68-03, 68-08, 68-0A	Akku Stromfehler Ladefehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ladegerät von Akku trennen.</li> <li>2 Ladegerät anschließen.</li> <li>3 Ladevorgang starten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
68-04, 68-11, 68-12	Akku Stromfehler Kurzschluss	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten</li> <li>2 Akku entnehmen.</li> <li>3 Akku einsetzen.</li> <li>4 System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
68-0B, 68-13	Akku Stromfehler Überstromfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten</li> <li>2 Akku entnehmen.</li> <li>3 Akku einsetzen.</li> <li>4 System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
68-14	Akku Stromfehler Startfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten</li> <li>2 Akku entnehmen.</li> <li>3 Akku einsetzen.</li> <li>4 System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
68-15	Akku Stromfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten</li> <li>2 Akku entnehmen.</li> <li>3 Akku einsetzen.</li> <li>4 System starten.</li> <li>5 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
69-01, 69-08	Akku Temperaturfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ladegerät vom Akku trennen</li> <li>2 Akku abkühlen lassen (&gt;60 Minuten).</li> <li>3 Ladevorgang starten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
69-02, 69-09	Akku Temperaturfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten.</li> <li>2 Akku abkühlen lassen (&gt;60 Minuten).</li> <li>3 System starten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
69-03, 69-0C	Akku Temperaturfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Akku in warme Umgebung bringen</li> <li>2 Akku in warmer Umgebung aufwärmen lassen (&gt;30 Minuten).</li> <li>3 Ladevorgang starten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
69-04, 69-0D	Akku Temperaturfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System wird unterhalb der zulässigen Temperatur betrieben</li> <li>2 Akku in warmer Umgebung aufwärmen lassen (&gt;30 Minuten).</li> <li>3 System starten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
69-05, 69-0A, 69-0F, 69-11, 69-12	Akku Temperaturfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System ausschalten.</li> <li>2 Akku abkühlen lassen (&gt;60 Minuten).</li> <li>3 System starten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
69-06, 69-0B, 69-10	Akku Temperaturfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System wird unterhalb der zulässigen Temperatur betrieben</li> <li>2 Akku in warmer Umgebung aufwärmen lassen (&gt;30 Minuten).</li> <li>3 System starten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
69-13	Akku Temperaturfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
6A-xx	Akku Softwarefehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen, ob der korrekte Akku eingesetzt ist (36 V/48 V)</li> <li>2 Steckkontakte an S-Pedelec und Ladegerät prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>3 System starten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
6B-xx	Akku Hardware Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
6C-xx	Akku Kommunikationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen, ob der Original Akku eingesetzt ist.</li> <li>2 Steckkontakte am Akku und S-Pedelec prüfen und bei Bedarf reinigen.</li> <li>3 System starten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
6D-xx	Akku Authentifizierungs-Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen, ob der original Akku eingesetzt ist.</li> <li>2 Steckkontakte am Akku und S-Pedelec prüfen und bei Bedarf reinigen.</li> <li>3 System starten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
6D-xx	Akku unbekannter Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen, ob der korrekte Akku eingesetzt ist (36 V/48 V)</li> <li>2 Steckkontakte an S-Pedelec und Ladegerät prüfen und gegebenenfalls reinigen.</li> <li>3 System starten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
FF-xx	Akku Startfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
86-xx	Speednode Software-Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
87-xx	Speednode Authentifizierungs-Fehlerfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
95-xx	Ladegerät Software-Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen, ob der korrekte Akku eingesetzt ist (36 V/48 V)</li> <li>2 Ladegerät von System und Steckdose trennen</li> <li>3 Warten, bis Status LED erlischt</li> <li>4 Ladegerät an Steckdose anschliessen</li> <li>5 Ladegerät an das System anschliessen</li> <li>6 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
96-xx	Ladegerät Spannungsfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen, ob der korrekte Akku eingesetzt ist (36 V/48 V)</li> <li>2 Ladegerät von System und Steckdose trennen</li> <li>3 Warten, bis Status LED erlischt</li> <li>4 Ladegerät an Steckdose anschliessen</li> <li>5 Ladegerät an das System anschliessen</li> <li>1 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**

Code	Beschreibung	Lösungsansatz
97-xx	Ladegerät Ladestromfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen, ob der korrekte Akku eingesetzt ist (36 V/48 V)</li> <li>2 Ladegerät von System und Steckdose trennen</li> <li>3 Warten, bis Status LED erlischt</li> <li>4 Ladegerät an Steckdose anschliessen</li> <li>5 Ladegerät an das System anschliessen</li> <li>1 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
98-xx	Ladegerät Temperaturfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ladegerät vom Akku trennen.</li> <li>2 Ladegerät abkühlen lassen (&gt;30 Minuten).</li> <li>3 Ladevorgang starten.</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
8B-xx	Schaltung Authentifizierungs-Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
8C-06	Schaltung Hardware Fehler Kalibrierung erforderlich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Kalibrierung der Schaltung gemäß der Anweisung in der entsprechenden Bedienungsanleitung durchführen.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
8C-xx	Schaltung Hardware Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
9A-xx	Schloss Authentifizierungs-Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen, ob ein original FIT Schloss verbaut ist.</li> <li>2 System starten.</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
9B-xx	Schloss blockiert	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

**Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm**



Code	Beschreibung	Lösungsansatz
9C-xx	Schloss Hardware Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Schloss auf Schäden prüfen</li> <li>3 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
9D-xx	Schloss Bewegung erkannt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Schliessbefehl erneut senden.</li> <li>2 System starten.</li> <li>3 Schloss auf Schäden prüfen</li> <li>4 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

Tabelle 48: Liste Fehlermeldungen Bildschirm

### 9.2.5.2 UltraCore-Akku

Bei Gefährdung schaltet sich der Akku durch eine Schutzschaltung automatisch ab.

Wird ein Defekt des Akkus erkannt, blinken die LEDs der Anzeige Ladezustand.





Beschreibung	Lösungsansatz
<p>Code: </p> <p><b>Permanentfehler</b> Es liegt ein permanenter Fehler am Akku vor.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Den Akku austauschen. Der Akku wird in diesem Zustand als unbekannt defekt eingestuft und darf weder mit der Post noch mit dem Flugzeug transportiert werden.</li> <li>2 Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
<p>Code: </p> <p><b>Ladefehler</b> Es liegt eine Überladung des Akkus und möglicher Weise ein Fehler des Ladegeräts vor..</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
<p>Code: </p> <p><b>Strom- und Zellenfehler</b> Möglicherweise liegt ein Fehler des Motors, des Ladegeräts oder eine Tiefenentladung des Akkus vor.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
<p>Code: </p>	

Tabelle 49: Liste Fehlermeldungen Akku

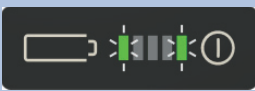
Beschreibung	Lösungsansatz
<p><b>Temperaturfehler</b> Der Akku befindet sich außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Akku in warmer Umgebung langsam aufwärmen lassen bzw. in kühler Umgebung abkühlen lassen.</li> <li>2 System einschalten.</li> <li>3 Wenn das Blinken andauert, nachdem der Akku eine Zeit lang nicht mehr verwendet wurde, muss der Akku ausgetauscht werden.  Der Akku wird in diesem Zustand als unbekannt defekt eingestuft und darf weder mit der Post noch mit dem Flugzeug transportiert werden.</li> <li>4 Fachhandel kontaktieren</li> </ol>
<p>Code:</p> 	
<p><b>Temperaturfehler</b> Möglicherweise ist ein Authentifizierungsfehler aufgetreten.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Anschlüsse des Akkus auf Verschmutzung überprüfen und reinigen.</li> <li>2 Falls das Problem weiterhin besteht, Fachhandel kontaktieren</li> </ol>

Tabelle 49: Liste Fehlermeldungen Akku

### 9.2.5.3 Bedienelement

Eine Status LED befindet sich auf dem Bedienelement im Navigation Taster.

Farbe	Blinkmuster	Status
GRÜN	leuchtet	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System beim Fachhändler an das Maintenance Tool anschließen.</li> </ol>
ROT	leuchtet	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Wenn weiterhin das Remote in rot leuchtet, Komponente beim Fachhändler austauschen.</li> </ol>
ROT	blinkt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 System starten.</li> <li>2 Wenn weiterhin das Remote in rot leuchtet, Komponente beim Fachhändler austauschen.</li> </ol>

Tabelle 50: Statusleuchte Bedienelement

9.2.6 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 51: Fehlerlösung Scheibenbremse

## 9.2.7 Fehler SR SUNTOUR Federgabel lösen

### 9.2.7.1 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 144: Zu schnelles Ausfedern der Federgabel

### Lösung

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

⇒ Die Ausfedergeschwindigkeit ist verringert (langsamere Rückkehr).



Abbildung 145: Beispiel SR SUNTOUR Zugstufen-Einsteller (Federgabel) (1)

### 9.2.7.2 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 146: Zu langsames Ausfedern der Federgabel

#### Lösung

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

⇒ Die Ausfedergeschwindigkeit ist erhöht (schnelle Rückkehr).



Abbildung 147: Beispiel SR SUNTOUR Zugstufen-Einsteller (Federgabel) (1)

### 9.2.7.3 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 S-Pedalec verliert an Schwung.

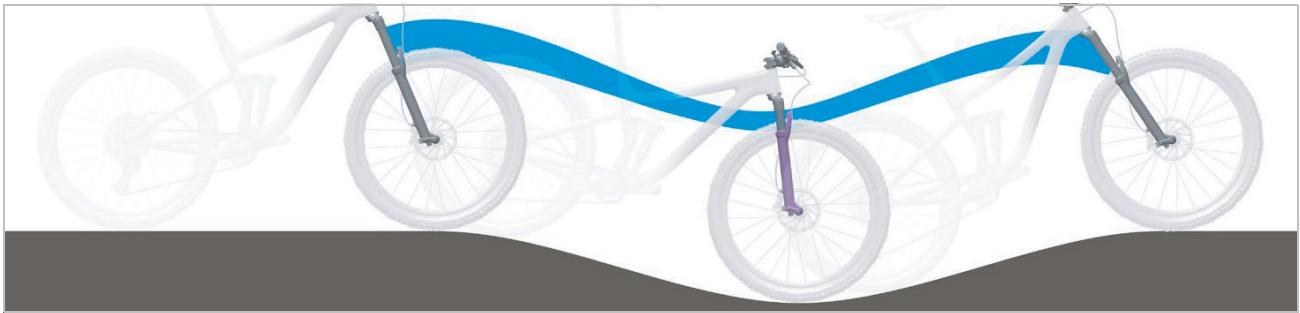


Abbildung 148: Zu weiche Federung der Federgabel am Berg

### 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 52: Low-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Gabelkrone

### 9.2.7.4 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.

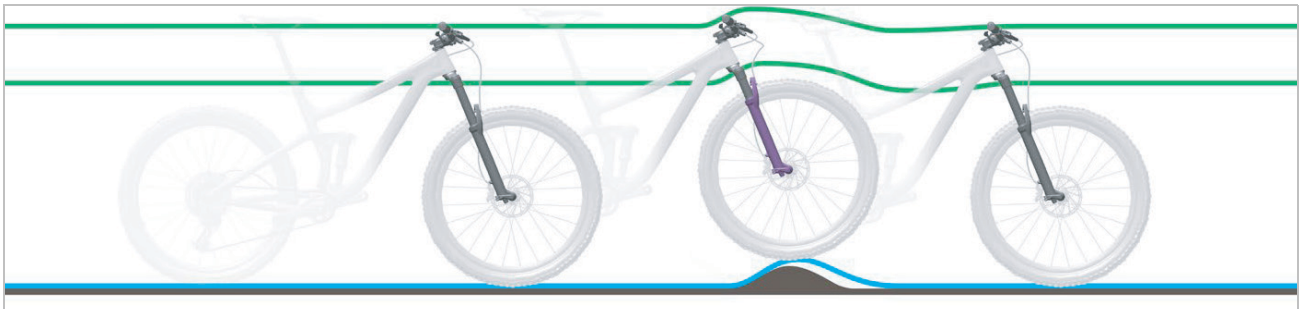


Abbildung 149: Zu harte Dämpfung der Federgabel bei Unebenheiten

### 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.


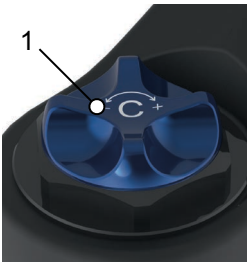


R2C2-PCS R2C2 RC2 RC2-PCS	RC-PCS RC	RLRC-PCS RLRC	LORC-PCS LORC
			

Tabelle 53: Low-Speed Hebel (1) der SR Suntour Federgabel an der Gabelkrone

## 9.2.8 Fehler Hinterbau-Dämpfer SR SUNTOUR lösen

### 9.2.8.1 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. Traction 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 150: Zu schnelles Ausfedern des Hinterbau-Dämpfers

### Lösung

► **Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer)** in Plus-Richtung drehen.

⇒ Die Einfederbewegung ist verringert.

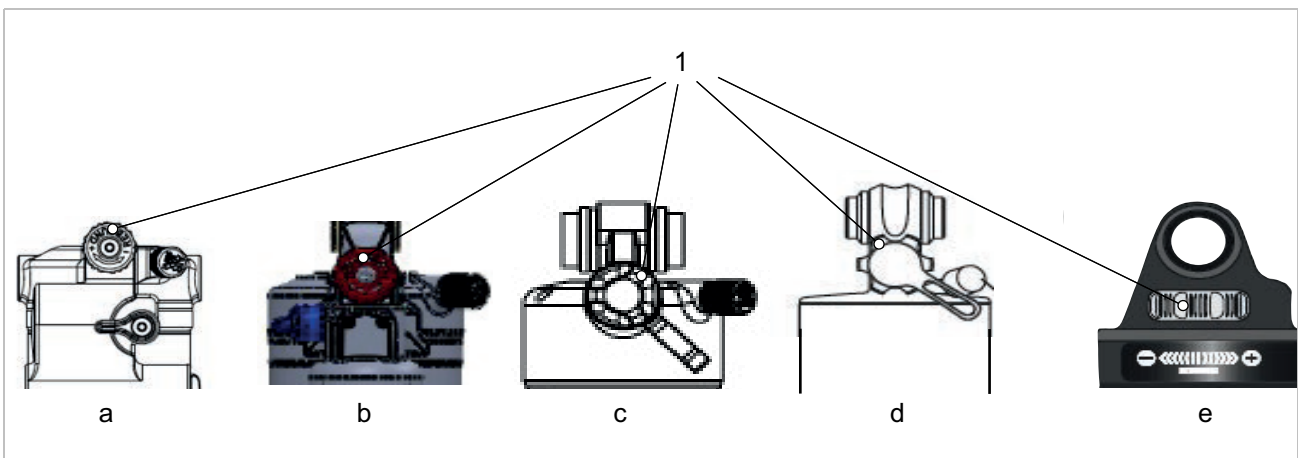


Abbildung 151: Lage RS Suntour Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer) bei Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d) und RAIDON (e)



### 9.2.8.2 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).

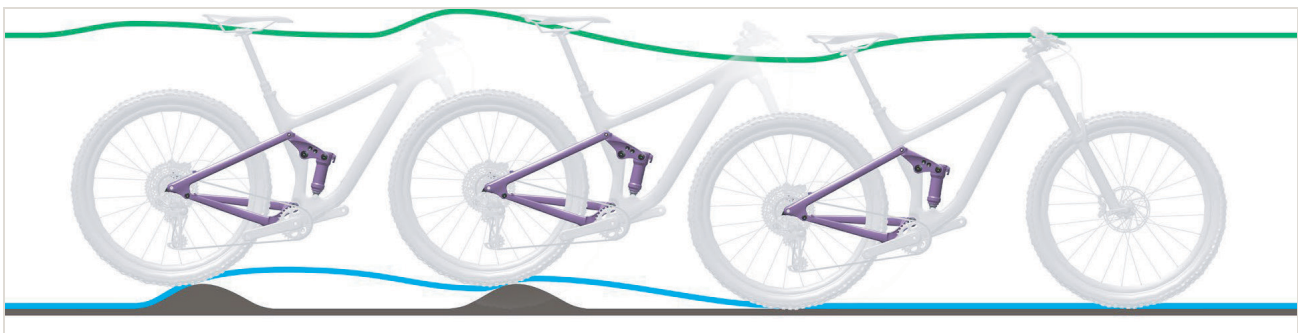


Abbildung 152: Zu langsames Ausfedern des Hinterbau-Dämpfers

### Lösung

- **Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer)** in Minus-Richtung drehen.

⇒ Die Ausfederbewegung ist erhöht.

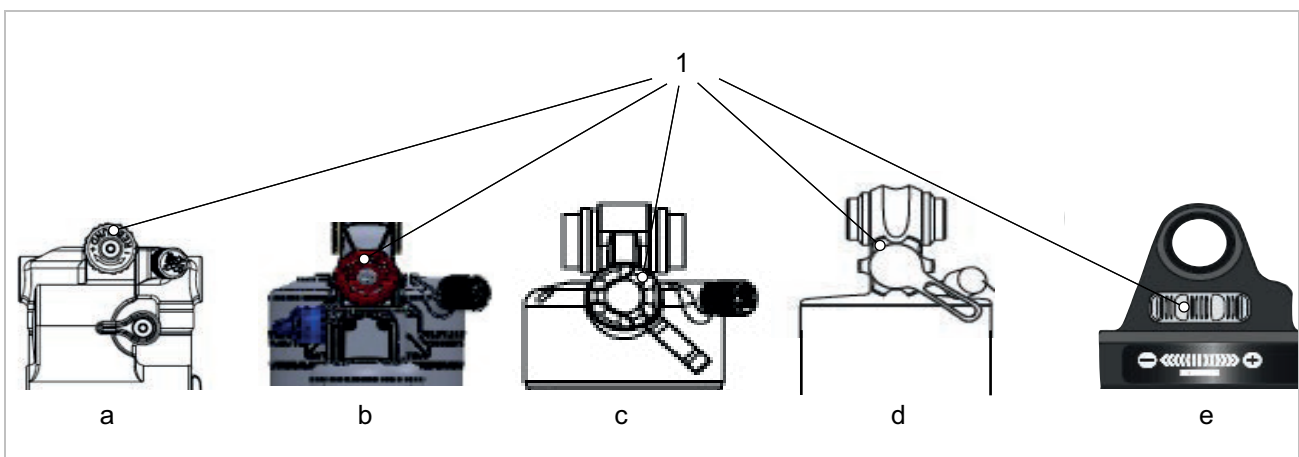


Abbildung 153: Lage RS Suntour Zugstufen-Einsteller (Hinterbau-Dämpfer) bei Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d) und RAIDON (e)

### 9.2.8.3 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 S-Pedalec verliert etwas an Schwung.



Abbildung 154: 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.

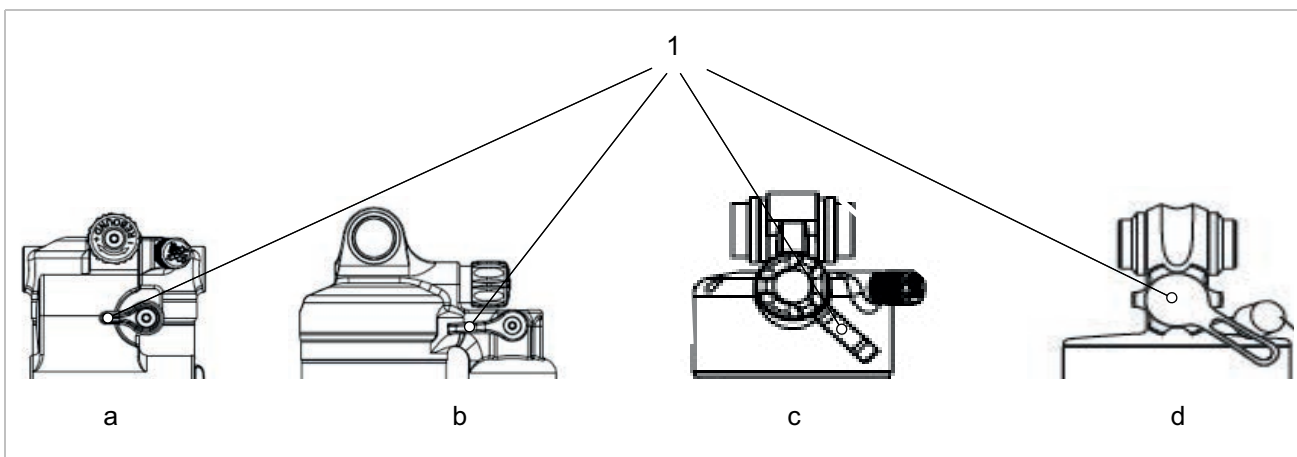


Abbildung 155: Lage RS Suntour Druckstufen-Hebel bei Hinterbau-Dämpfer Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d)

### 9.2.8.4 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 S-Pedelec-fahrende werden nach oben und nach vorne ausgelenkt, das Hinterrad verliert den Kontakt zum Boden und die Kontrolle wird verringert (grüne Linie).



Abbildung 156: 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.

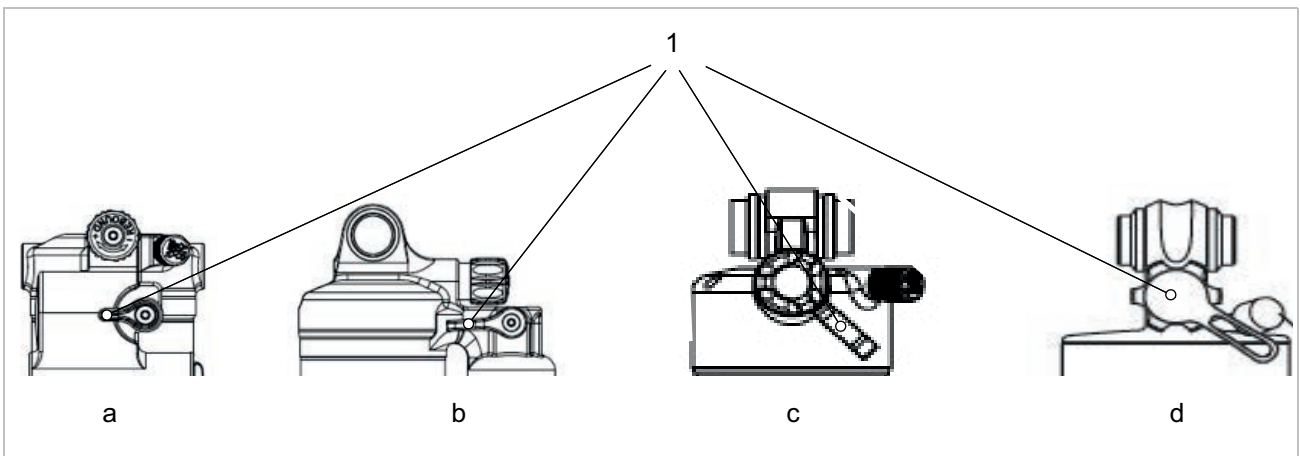


Abbildung 157: Lage RS Suntour Druckstufen-Hebel bei Hinterbau-Dämpfer Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d)

## 9.2.9 Fehler Freilauf lösen

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Freilauf blockiert	Nach Montage, Hülle wurde vergessen.	▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
	Nach Montage, Hülse wurde durch zu festes Anziehen der Steckachse gestaucht.	▶ Fachhandel kontaktieren. Länge der Hülse messen. Ist die Hülse kürzer als 15,4 mm, Hülse tauschen.
Freilauf rastet nicht ein oder rutscht durch	Nach Wartung: Zuviel oder falsches Fett auf den Zahnscheiben.	▶ Fachhandel kontaktieren. Nabe ausbauen. Zahnscheiben reinigen und fetten.
	Zahnscheiben sind verschlissen.	▶ Fachhandel kontaktieren. Zahnscheibe tauschen.
	Nach der Montage, eine oder beide Federn wurden vergessen.	▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
	Nach Montage, eine oder beide Zahnscheiben sind verkehrt herum montiert.	▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
Nabe hat axiales Spiel	Kugellager sind verschlissen	▶ Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen.
	Nach Montage, eine oder beide Zahnscheiben sind verkehrt herum montiert.	▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
Nabe dreht sich schwergängig	Kugellager sind verschlissen.	▶ Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen.
	Nach Montage, Kugellager Bremsseite zu fest eingeschlagen.	▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
	Montagereihenfolge der Kugellager nicht eingehalten.	▶ Fachhandel kontaktieren. Korrekte Montage prüfen.
Nabe macht Geräusche	Kugellager sind verschlissen	▶ Fachhandel kontaktieren. Kugellager tauschen.
Einkerbungen von der Kasette auf dem Freilaufkörper.	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 S-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 54: Fehlerlösung Freilauf

### 9.2.10 Fehler Beleuchtung lösen

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Die Vorderlicht oder die Rücklicht leuchtet nicht auf, selbst wenn der Schalter gedrückt wird.	Die Projektierung ist möglicherweise inkorrekt. Die Lampe ist defekt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 S-Pedelec sofort außer Betrieb nehmen.</li> <li>2 Fachhandel kontaktieren.</li> </ol>

Tabelle 55: Fehlerlösung Beleuchtung

### 9.2.11 Fehler Reifen lösen

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Ventilabriss.	Nutzung Französischer Ventile mit größerer Ventillochbohrung. Die Metallkante der Bohrung trennt den Ventilschaft vom Schlauch abtrennen.	► Fachhandel kontaktieren. Eine andere Art von Ventil einbauen.

Tabelle 56: Fehlerlösung Reifen

### 9.2.12 Fehler Sattelstütze lösen

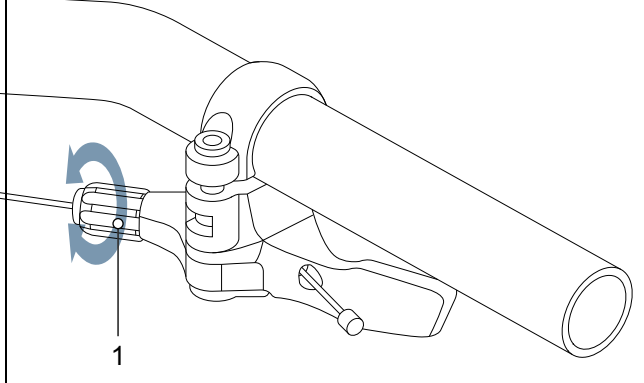
Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Sattelstütze knackt oder knarzt.	mangelnde Schutzschicht.	► Sattelstütze pflegen (siehe Kapitel 7.4.9).
Sattelstütze federt periodisch ein und wippt.	falsche Vorspannung.	► Vorspannung so einstellen, dass die Feder-Sattelstütze unter dem Gewicht des Fahrers in der Ruhe noch nicht einfedert.
Sattelstütze mit Fernbedienung hebt bzw. senkt sich nicht.	Bowdenzug ist nicht korrekt gespannt.	<p>► Den Bowdenzug mit der Stellschraube (1) an der Fernbedienung nachjustieren.</p>  <p><b>Abbildung 158: Fernbedienung mit Stellschraube (1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfindlichkeit verringern, Stellschraube im Uhrzeigersinn drehen.</li> <li>• Empfindlichkeit erhöhen: Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.</li> </ul>

Tabelle 57: Fehlerlösung Sattelstütze

## 9.2.13 Sonstige Fehler lösen

Symptom	Ursache / Möglichkeit	Abhilfe
Beim Drücken eines Schalters ertönen zwei Pieptöne und der Schalter kann nicht betätigt werden.	Betrieb des gedrückten Schalters wurde deaktiviert.	▶ Das ist keine Fehlfunktion.
Es ertönen drei Pieptöne.	Es ist ein Fehler oder eine Warnung aufgetreten.	▶ Dies tritt auf, wenn eine Warnung oder ein Fehler auf dem Bordcomputer angezeigt wird. Den Anweisungen folgen, die für den entsprechenden Code im Kapitel 6.2 Systemmeldungen angegeben sind.
Wird eine elektronische Schaltung verwendet, wird die Tretunterstützung schwächer, wenn der Gang gewechselt wird.	Dies kommt daher, dass die Tretunterstützung von dem Computer auf das optimale Maß eingestellt wird.	▶ Das ist keine Fehlfunktion.
Nach dem Schalten ist ein Geräusch hörbar		▶ Fachhandel kontaktieren
Während normaler Fahrt ist vom Hinterrad ein Geräusch zu hören.	Die Einstellung der Schaltung wurde möglicherweise nicht ordnungsgemäß durchgeführt.	▶ Fachhandel kontaktieren.
Wird das S-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 58: Sonstige Fehler Antriebssystem

### 9.3 Reparaturliste

	Hersteller, Typ	Reparaturanleitung
Rahmenvariante	KETTLER, Pinniato HT/FS	service@kettler.de
Hinterbau-Dämpfer	SR SUNTOUR, RS19 Edge LOR8 Turunnion	<a href="https://www.srsuntour.com/de/service/produktsupport/bedienungsanleitungen/">https://www.srsuntour.com/de/service/produktsupport/bedienungsanleitungen/</a>
Lenker	ZECURE, Wien	service@kettler.de
Flügelgriff	ERGON, GC1 (424 300 11)	service@kettler.de
Federgabel, Stahlfeder	SR SUNTOUR, Mobie35 EQ Boost DS 2CR-PCS 15LH-110 29" CTS	<a href="https://www.srsuntour.com/de/service/produktsupport/bedienungsanleitungen/">https://www.srsuntour.com/de/service/produktsupport/bedienungsanleitungen/</a>
Damensattel	SELLE ROYAL, Lift (1404DRN017823)	service@kettler.de
Herrensattel	SELLE ROYAL, Lift (1404HRN)	service@kettler.de
Feder-Sattelstütze, absenkbar	LIMOTEC, A3-Z	...
Gepäckträger hinten	KETTLER, SW-CA113B	service@kettler.de
Rückspiegel	BUSCH&MÜLLER, CYCLE STAR E (913/712VLGE-1)	...
Schutzblech	SKS, Edge C66R	service@kettler.de
Schutzblech	SKS, Edge C66R	service@kettler.de
Seitenständer	URSUS, Wave Rear	service@kettler.de
<b>Laufрад</b>		
Reifen	CST, SUPERO ALL GROUND	service@kettler.de
Schlauch	SCHWALBE, AV19 (27.5"/28"/29")	<a href="https://www.schwalbe.com/technik-faq/">https://www.schwalbe.com/technik-faq/</a>
Felgenband	TAPIR, 6781	service@kettler.de
Felge	RODI, TRYP 35 EVO 29"	service@kettler.de
Speiche	ZEG, Plus	service@kettler.de
Speiche	MACH1, Plus	service@kettler.de
Vorderradnabe   Steckachse	ZEG, DC-711   Thru-Axle	service@kettler.de
Hinterradnabe, Freilaufnabe, #	ZEG, EHL-51   #	service@kettler.de
Achse, THRU	MR CONTOLE, QR-TAK-12X-C2	service@kettler.de
<b>Antrieb</b>		
Pedal, mit DIN Reflektor	ZECURE, VP-658	service@kettler.de
Kurbelarm	PINION, Crankset Forge Boost (P8534)	<a href="https://pinion.eu/downloads/">https://pinion.eu/downloads/</a>
Kurbelsatz	PINION, P8534M	<a href="https://pinion.eu/downloads/">https://pinion.eu/downloads/</a>
Riemen	GATES®, 120T CDX (11M-120T-12C ET)	<a href="https://de.gatescarbondrive.com/resources/manuals-and-tech">https://de.gatescarbondrive.com/resources/manuals-and-tech</a>
Riemenscheibe	GATES®, 39T Pinion CDX (CDXFBPI39)	<a href="https://de.gatescarbondrive.com/resources/manuals-and-tech">https://de.gatescarbondrive.com/resources/manuals-and-tech</a>
	GATES®, 26T 9-Spline CDX (CT1126SMN)	<a href="https://de.gatescarbondrive.com/resources/manuals-and-tech">https://de.gatescarbondrive.com/resources/manuals-and-tech</a>
Kettenschutz	GREAT IM, SRA-C606 (C-99-0000228)	service@kettler.de
elektrischer Schalthebel	PINION, TE1 Electric Shifter P5580	<a href="https://pinion.eu/downloads/">https://pinion.eu/downloads/</a>

<b>Motor</b>	FIT, Pinion E1.12 SPEED PEDELEC (501109)	
<b>Bordcomputer</b>	FIT, Remote Basic (501262)	<a href="https://fit-ebike.com/fit-remote-basic/501262">https://fit-ebike.com/fit-remote-basic/501262</a>
<b>Bildschirm</b>	FIT, Compact (500085)	
<b>Akku</b>	FIT, Ultracore 1060 Wh (501216)	<a href="https://fit-ebike.com/akku-ultracore-1060-fit-48-v/501216">https://fit-ebike.com/akku-ultracore-1060-fit-48-v/501216</a>
	FIT, Ultracore 960 FIT 48 V 20 AH (500256)	
<b>Ladegerät</b>	FIT, FIT Fast Charger (500402)	<a href="https://fit-ebike.com/fit-standard-charger/500950">https://fit-ebike.com/fit-standard-charger/500950</a>
<b>Bremse</b>		
<b>Hydraulische Scheibenbremse, Bremshebel   Bremsleitung   Bremse, hinten</b>	MAGURA, MT4 eSTOP (2005581)	<a href="https://magura.com/de/EUR/service?serviceItem=DownloadsServiceEntryType">https://magura.com/de/EUR/service?serviceItem=DownloadsServiceEntryType</a>
<b>Bremsscheibe</b>	MAGURA, MDR-C	
<b>Tonewheel, ABS Sensoring</b>	MAGURA, R58	
<b>Hydraulische Scheibenbremse, Bremshebel   Bremsleitung   Bremse, vorne</b>	MAGURA, MT5 eSTOP (2005582)	
<b>Lichtanlage</b>		
<b>Scheinwerfer</b>	SUPERNOVA, M99 Mini Pro 45 (500516)	<a href="https://supernova-lights.com/service/downloads/">https://supernova-lights.com/service/downloads/</a>
<b>Kennzeichenhalter mit Bremslicht</b>	SUPERNOVA (62101CA)	<a href="https://supernova-lights.com/service/downloads/">https://supernova-lights.com/service/downloads/</a>
<b>Rücklicht mit Bremslichtfunktion</b>	SUPERNOVA, M99 (500183)	<a href="https://supernova-lights.com/service/downloads/">https://supernova-lights.com/service/downloads/</a>
<b>Reflektor</b>	BUSCH&MÜLLER, 306/1KG-1	<a href="https://www.bumm.de/de/produkte/mehr/produkt/306-1kg.html?">https://www.bumm.de/de/produkte/mehr/produkt/306-1kg.html?</a>
<b>Reflektor</b>	BUSCH&MÜLLER, 306/2KG-1	<a href="https://www.bumm.de/de/produkte/mehr/produkt/306-2kg.html?">https://www.bumm.de/de/produkte/mehr/produkt/306-2kg.html?</a>



## 14 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 Alttakkumulatoren (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 S-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 S-Pedelec, den Akku oder das Ladegerät zwecks Entsorgung zerlegen.

Das S-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 S-Pedelecs trocken, frostfrei und vor Sonneneinstrahlung geschützt aufbewahren.

## 15 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 S-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 S-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 S-Pedelec zwischen Bremsbeginn und dem Punkt, an dem das S-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 S-Pedelec den geltenden Anforderungen entspricht.

### City- und Trekkingfahrrad

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

### Druckpunkt

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

### Elektrisches Regel- und Steuersystem

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

### Elektromotorisch unterstütztes Fahrrad, S-Pedelec

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, (en: electrically power assisted cycle) S-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*, S-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 S-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.

### Gelände

*Quelle: ISO 4210 - 1:2023-05, ISO DIN 15194:2017*, unebene Schotterpisten, Waldwege und andere, im Allgemeinen abseits der Straßen befindliche Strecken, bei denen Baumwurzeln und Felsgestein zu erwarten sind

### Geländefahrrad, Mountainbike

*Quelle: ISO 4210 - 2*, S-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 S-Pedelecs

*Quelle: ZEG*, die Gewichtsangabe des fahrbereiten S-Pedelecs bezieht sich auf das Gewicht des S-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 S-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*, S-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*, S-Pedelec, das für den Hauptzweck des Gütertransports konstruiert wurde.

### **Laufрад**

*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 S-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 S-Pedelecs eines vergangenen Modelljahres auch danach hergestellt werden.

### **Nenndauerleistung**

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, vom Hersteller festgelegte Ausgangsleistung, bei der der Motor unter den vorgegebenen Umgebungsbedingungen sein thermisches Gleichgewicht erreicht.

### **Negativ-Federweg**

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

**Not-Halt**

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

**Rennrad**

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

**Sattelstütze**

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

**Schlupf**

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

**Scheibenbremse**

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

**Schnellspannvorrichtung, Schnellspanner**

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

**unwegsames Gelände**

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

**Verbrauchsmaterial**

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

**Wartung**

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

**Zugstufe**

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

## 16 Stichwortverzeichnis

- A**  
 Abnutzung, 194  
 Abschaltgeschwindigkeit, 194  
 Akku, 194  
 - aufwecken, 108  
 - entsorgen, 193  
 - laden, 108  
 - lagern, 60  
 - reinigen, 128  
 - transportieren, 59  
 - versenden, 59  
 Akkumulator siehe Akku  
 Antriebsriemen, 194  
 Antriebssystem, 38  
 - einschalten, 109, 110, 111  
 elektrisch, 39  
 Anzeige,  
 Ladezustand (Akku), 57  
 Arbeitsumgebung, 194  
 Außerbetriebnahme, 194
- B**  
 Baujahr, 194  
 Bedieneinheit,  
 - reinigen, 128, 130  
 Betriebsanleitung, 194  
 Betriebspause, 60  
 - durchführen, 60  
 - vorbereiten, 60  
 Bildschirm,  
 - Batterie laden, 91  
 Bluetooth,  
 - verbundene Geräte anzeigen 48  
 Bordcomputer,  
 - abnehmen 91  
 - abnehmen, 91  
 - anbringen, 91  
 - einsetzen 91  
 - lagern, 60  
 - reinigen, 128  
 - sichern 91  
 Bowdenzug, 32  
 - prüfen, 142  
 Bremsbeläge,  
 - einfahren, 74  
 - prüfen, 143  
 Bremse,  
 - Bremsbeläge prüfen, 143  
 - Bremsscheibe prüfen, 143  
 - Druckpunkt prüfen, 142  
 - nutzen, 114  
 - prüfen, 126, 142  
 - reinigen, 127  
 - sichern beim Transport, 58  
 Abdeckkappe, 32  
 hydraulisch, 32  
 Insert Pin, 32  
 Leitungshalter, 32  
 mechanisch, 32  
 Olive, 32  
 Überwurfmutter, 32  
 Bremshebel,  
 - Druckpunkt einstellen, 76  
 - pflegen, 137  
 - reinigen, 131  
 Bremsleitung, 32  
 Bremssattel, 33  
 Lage, 33  
 Bremsscheibe,  
 - prüfen, 143  
 - reinigen, 131  
 Bremsweg, 194  
 Bruch, 194
- C**  
 Carbon-Sattelstütze,  
 - pflegen, 135  
 CE-Kennzeichnung, 194  
 City- und Trekkingfahrräder, 194
- D**  
 Druckpunkt, 194  
 Dunlop-Ventil siehe Blitzventil
- E**  
 Einheit,  
 - ändern 48  
 elektrisches Regel- und Steuersystem, 194  
 Ersatzteil, 195
- F**  
 Fahrlicht,  
 - ausschalten 110  
 - einschalten 110  
 - einstellen, 90  
 - prüfen, 126, 148  
 Fahrwerk, 25  
 Faltrad, 195  
 Federgabel, 195  
 - pflegen, 127, 133  
 - reinigen, 127, 129  
 Feder-Sattelstütze, 36  
 - pflegen, 135  
 - reinigen, 127
- Fehler, 195  
 Felge, 29  
 - pflegen, 135  
 Lage, 27  
 Fernbedienungs Sattelstütze,  
 Lage 19, 22  
 Frontlicht, 39  
 Fülldruck, 27  
 - prüfen, 138  
 - verändern, 138
- G**  
 Gabel,  
 - pflegen, 127  
 - prüfen 125  
 gefedert, 195  
 Gabelschaft, 195  
 Gabelsperr,  
 Lage 19, 22  
 Gangschaltung,  
 - schalten, 119  
 Geländefahrrad, 195  
 Geländereifen, 28  
 Gelenkwelle,  
 - pflegen 136  
 Gepäckträger,  
 - ändern, 101  
 - nutzen, 100  
 - pflegen, 134  
 - prüfen 125  
 - reinigen, 129  
 Gesamt-Federweg, 195  
 Griffe,  
 - Ledergriffe nutzen 103  
 - pflegen, 134  
 - prüfen 126  
 - reinigen, 129  
 Größe, 25  
 Grundreinigung 128
- H**  
 Handbremse, 194  
 Hersteller, 8, 195  
 Hinterbau-Ausfallende, 25  
 Hinterbau-Dämpfer,  
 - Druckstufen-Dämpfer einstellen 88  
 - Problem lösen 184  
 - prüfen 125  
 - reinigen 127  
 - Schwelle einstellen 88, 105  
 - SR SUNTOUR Zugstufen-Dämpfer einstellen, 87

- warten, 155
- Zugstufen-Dämpfer einstellen, 86
- SAG einstellen, 79
- SR SUNTOUR SAG einstellen, 81
- Hinterbau-Oberstrebe, 25
- Hinterbau-Unterrohr, 25
- Hydraulisches Bremssystem,
  - prüfen 142

**I**

Inverkehrbringen, 196

**J**

Jugendfahrrad, 196

**K**

- Karkasse, 28
  - Lage, 27
- Kassette,
  - reinigen, 131
- Kette, 38
  - pflegen, 136
  - reinigen, 132
  - warten, 157
  - Lage, 38
- Kettenrad, 38
- Kettenräder,
  - reinigen, 131
- Kettenschaltung,
  - prüfen 150
- Kettenschutz, 13
  - reinigen, 132
- klassisches Ventil siehe Blitzventil
- Klingel,
  - nutzen 102
  - prüfen 126
- Kugellager,
  - Lage, 31

**L**

- Ladegerät, 39
  - entsorgen, 193
  - lagern, 60
- Lastenrad, 196
- Lauffläche, 28
  - Lage, 27
- Laufрад, 27, 196
- Ledergriffe,
  - pflegen, 134
  - reinigen, 129
- Ledersattel,
  - pflegen, 135
  - reinigen, 130

- Lenker,
  - Bar Ends nutzen 103
  - Multipositions-Lenker nutzen 102
  - nutzen 102
  - pflegen, 134
  - prüfen, 149
  - reinigen, 129

Lenkrohr, 25

Lockout,
 

- Lage 19, 22

**M**

- Markierung der Mindesteinstecktiefe, 67
- Mechanische,
  - Schaltung 150
- Mindest-Einstecktiefe, 196
- Modelljahr, 196
- Motor, 39
  - reinigen, 128
- Motorabdeckung, 13
- Mountainbike siehe Geländefahrrad
- MTB siehe Geländefahrrad

**N**

- Nabe, 31
  - pflegen, 135
  - reinigen, 130
  - ROHLOFF einstellen 151
  - warten 155
  - Lage, 27
  - ohne Zusatzeinrichtung, 31
- Nabenachse,
  - Lage, 31
- Nabenkörper,
  - Lage, 31
- Nabenschaltung,
  - prüfen 150
- Negativ-Federweg, 196
- Nenndauer-Leistung, 196
- Nippelbett,
  - prüfen, 141
- Nippellöcher,
  - prüfen, 141
- Not-Halt, 197
- Not-Halt-System 14

**O**

Oberrohr, 25

**P**

Pannenschutz-Gürtel, 29
 

- Lage, 27

Patentsattelstütze, 36

Pedal,
 

- pflegen, 136
- reinigen, 127

Pedelec, 195

- anpassen 64
- Erstinspektion 153
- große Inspektion 153
- inspizieren (Fachhandel) 153
- lagern, 60
- nach jederr Fahrt, 127
- nutzen 100
- pflegen 133
- prüfen, 138
- reinigen 128
- transportieren, 58
- versenden, 59
- vor jeder Fahrt 98, 125

Presta-Ventil siehe französisches Ventil

Profil, 28

**R**

- Rad, 27
  - Rundlauf prüfen 125
  - prüfen, 138
- Rahmen, 25
  - 25
  - pflegen, 127, 133
  - prüfen 125
  - reinigen, 129
  - Carbon-Rahmen, 25
- Reflektoren,
  - reinigen 127
- Reifen, 27
  - prüfen, 140
  - reinigen, 130
  - Lage, 27
- Reifen,- Offene Reifen mit Schlauch 27
- Reifenbauarten, 27
- Reifengröße, 27
- Rennrad, 197
- Rennrad-Ventil siehe französisches Ventil
- Riemen, 38
  - GatesCarbon-Drive-Mobil-App 146
  - reinigen, 132
  - Spannung prüfen 145
  - Verschleiß prüfen 145
- Riemenscheibe, 38
- Riemenschutz, 13
- Rollenbremse,
  - bremsen, 114

- Rücklicht, 39
  - reinigen 127
- Rücktrittbremse,
  - prüfen 144
  - bremsen, 114

**S**

- SAG,
  - Eistellrad Lage 19, 22
- Sattel, 101
  - nutzen, 101
  - prüfen 149
  - reinigen, 129
  - Sattelhöhe ermitteln, 66, 67
  - Sitzlänge ändern, 67
- Sattelstütze LIMOTEC A1, 37
  - Fernbedienung Sattelstütze 37
  - Kolbenhub 37
  - Länge 37
  - Mindesteinstecktiefe 37
- Sattelstütze, 36, 197
  - Feder-Sattelstütze 36
  - Patentsattelstütze 36
  - pflegen, 135
  - prüfen 126, 149
  - reinigen, 129
- Schaltelemente,
  - reinigen, 130
- Schalthebel,
  - pflegen, 136
  - reinigen, 131
- Schaltung,
  - elektrische Schaltung prüfen, 150
  - prüfen 150
  - Seilzugbetätigter Dreh-Schaltgriff, zweizügig einstellen 151
- Schaltungsrolle,
  - pflegen 136
- Schaltwerk,
  - Lage 38
  - pflegen, 136
- Scheibenbremse, 197
- Scheinwerfer,
  - einstellen, 90
  - prüfen, 148
  - reinigen 127
- Schiebehilfe,
  - nutzen 110
- Schlupf, 197
- Schnellspanner, 197
  - prüfen 125
  - Lage, 31

- Schutzblech, 13
  - pflegen, 134
  - prüfen, 125
  - reinigen, 129
- Schutzeinrichtungen, 13
  - prüfen 125
- Scloverand-Ventil siehe französisches Ventil
- Seitenständer,
  - pflegen, 134
  - reinigen, 129
  - Standfestigkeit prüfen 152

- Sitzrohr, 25
- Slicks, 28
- Speichen, 30
  - prüfen, 141
  - Lage, 27
- Speichennippel, 30
  - pflegen, 135
  - Lage, 27
- Sprache,
  - auswählen 47, 48, 49
- Straßenreifen, 28
- Systemmeldung, 165

**T**

- Taste,
  - Ein-Aus (Akku), 57
- Transport, 58
- Transportieren siehe Transport

**U**

- Uhrzeit,
  - einstellen 47, 48
- Umwerfer,
  - reinigen, 131
- Unterrohr, 25
- Unterstützungsgrad, 43, 44, 108, 110
  - wählen 111
  - wählen, 111
- USB-Abdeckung,
  - prüfen 126

**V**

- Ventil, 27
  - Blitzventil, 29
  - Lage, 27
- Verbrauchsmaterial, 197
- Verriegelungshebel der Felgenbremse 32
- Vorbau,
  - pflegen, 134
  - prüfen, 149
  - reinigen, 129
  - verstellen 100

- Vorderradbremse,
  - bremsen, 114

**W**

- Wartung, 197
- Wersteinstellungen,
  - zurückstellen 47
- Winterpause siehe Betriebspause
- Wulstkern, 29
  - Lage, 27

**Z**

- Zugstufe, 197