

# Bedienungsanleitung

Teil 2 - Für den Kunden



ZA-15-0017	ZB-15-0052	ZB-18-0025	ZB-19-0001
ZA-15-0018	ZB-15-0060	ZB-18-0026	ZB-19-0002
ZA-18-0026	ZB-15-0061	ZB-18-0027	ZB-19-0003
ZA-18-0034	ZB-15-0062	ZB-18-0028	ZB-19-0004
ZA-18-0035	ZB-15-0063	ZB-18-0029	ZB-19-0005
ZA-18-0036	ZB-15-0064	ZB-18-0030	ZB-19-0006
ZA-18-0037	ZB-15-0065	ZB-18-0031	ZB-19-0007
ZA-19-0001	ZB-15-0066	ZB-18-0032	ZB-23-0001
ZA-24-0003	ZB-15-0067	ZB-18-0033	ZB-23-0002
ZA-24-0004	ZB-15-0068	ZB-18-0034	ZB-23-0003
ZA-24-0005	ZB-15-0069	ZB-18-0035	ZB-23-0004
ZB-15-0001	ZB-15-0070	ZB-18-0036	ZB-23-0005
ZB-15-0002	ZB-15-0071	ZB-18-0037	ZB-23-0006
ZB-15-0003	ZB-18-0001	ZB-18-0038	ZB-23-0007
ZB-15-0004	ZB-18-0002	ZB-18-0039	ZB-26-0001
ZB-15-0005	ZB-18-0003	ZB-18-0040	ZB-26-0002
ZB-15-0006	ZB-18-0004	ZB-18-0041	ZB-26-0003
ZB-15-0007	ZB-18-0005	ZB-18-0042	ZB-26-0004
ZB-15-0008	ZB-18-0006	ZB-18-0043	ZB-26-0005
ZB-15-0009	ZB-18-0007	ZB-18-0044	ZB-26-0006
ZB-15-0010	ZB-18-0008	ZB-18-0045	
ZB-15-0011	ZB-18-0009	ZB-18-0046	
ZB-15-0012	ZB-18-0010	ZB-18-0047	
ZB-15-0013	ZB-18-0011	ZB-18-0048	
ZB-15-0014	ZB-18-0012	ZB-18-0049	
ZB-15-0015	ZB-18-0013	ZB-18-0050	
ZB-15-0016	ZB-18-0014	ZB-18-0051	
ZB-15-0017	ZB-18-0015	ZB-18-0052	
ZB-15-0018	ZB-18-0016	ZB-18-0053	
ZB-15-0043	ZB-18-0017	ZB-18-0054	
ZB-15-0044	ZB-18-0018	ZB-18-0055	
ZB-15-0045	ZB-18-0019	ZB-18-0056	
ZB-15-0048	ZB-18-0020	ZB-18-0057	
ZB-15-0049	ZB-18-0022	ZB-18-0058	
ZB-15-0050	ZB-18-0023	ZB-18-0059	
ZB-15-0051	ZB-18-0024	ZB-18-0060	

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Gebrauchsanweisung	3	6.16	Bremse nutzen	34
1.1	Ziel der Gebrauchsanweisung	3	6.16.1	Handbremse nutzen	34
1.2	Hersteller	3	6.16.2	Rücktrittbremse nutzen	34
1.3	Rahmennummer	3	6.17	Schaltung	34
1.4	Anleitung identifizieren	3	6.17.1	Kettenschaltung nutzen	34
1.5	Zu Ihrer Information	3	6.17.2	Pinion Getriebe nutzen	35
1.5.1	Warnhinweise	3	6.17.3	Nabenschaltung SHIMANO nutzen	35
1.5.2	Textauszeichnungen	3	6.18	Hinterbaudämpfer nutzen	36
1.5.3	Abkürzungen	3	6.19	Federgabel nutzen	36
			6.20	Sattelstütze nutzen	36
			6.21	Parken	37
2	Sicherheit	4			
2.1	Restrisiko	4	7	Reinigung, Pflege und Inspektion	38
2.1.1	Brand- und Explosionsgefahr	4	7.1	Vor jeder Fahrt	38
2.1.2	Heiße Oberflächen	4	7.1.1	Schutzeinrichtungen prüfen	38
2.1.3	Elektrischer Schlag	4	7.1.2	Rahmen prüfen	38
2.1.4	Sturzgefahr	4	7.1.3	Gabel prüfen	38
2.1.5	Amputationsgefahr	4	7.1.4	Hinterbau-Dämpfer prüfen	38
2.2	Giftige Substanzen	5	7.1.5	Gepäckträger prüfen	38
2.2.1	Karzinogene Stoffe	5	7.1.6	Schutzbleche prüfen	38
2.2.2	Giftige Stoffe	5	7.1.7	Rundlauf Rad prüfen	38
2.2.3	Ätzende und reizende Stoffe	5	7.1.8	Schnellspanner prüfen	38
2.3	Schutzbedürftige Gruppen	5	7.1.9	Klingel prüfen	38
2.4	Anforderungen an den Pedelec-fahrenden	5	7.1.10	Griffe prüfen	38
2.5	Persönliche Schutzausrüstung	5	7.1.11	Beleuchtung prüfen	38
2.6	Schutzeinrichtungen	5	7.1.12	Bremse prüfen	39
2.7	Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise	5	7.2	Nach jeder Fahrt	39
2.8	Verhalten im Notfall	6	7.2.1	Fahrlicht und Reflektoren reinigen	39
2.8.1	Gefahrensituation im Straßenverkehr	6	7.2.2	Bremse reinigen	39
2.8.2	Ausgelaufene Bremsflüssigkeit	6	7.2.3	Federgabel reinigen	39
2.8.3	Austretende Akku-Dämpfe	6	7.2.4	Feder-Sattelstütze reinigen	39
2.8.4	Brand des Akkus	6	7.2.5	Hinterbau-Dämpfer reinigen	39
2.8.5	Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle	6	7.2.6	Pedale reinigen	39
2.9	Datenschutzhinweis BOSCH	6	7.3	Grundreinigung	39
			7.3.1	Reifen reinigen	39
			7.3.2	Nabe reinigen	39
			7.3.3	SRAM AXS Schaltwerk reinigen	39
			7.3.4	Schalthebel reinigen	39
			7.3.5	Kassette, Kettenräder und Umwerfer reinigen	39
			7.3.6	Bremse reinigen	39
			7.3.7	Bremsscheibe reinigen	39
			7.3.8	Riemen reinigen	39
			7.3.9	Kette reinigen	39
			7.4	Pflege	40
			7.4.1	Rahmen pflegen	40
			7.4.2	Gabel pflegen	40
			7.4.3	Gepäckträger pflegen	40
			7.4.4	Schutzblech pflegen	40
			7.4.5	Seitenständer pflegen	40
			7.4.6	Vorbau pflegen	40
			7.4.7	Lenker pflegen	40
			7.4.8	Griffe pflegen	40
			7.4.9	Sattelstütze pflegen	40
			7.4.10	Felge pflegen	40
			7.4.11	Nabe pflegen	40
			7.4.12	Speichennippel pflegen	41
			7.4.13	Schaltung pflegen	41
			7.4.14	Pedal pflegen	41
			7.4.15	Kette pflegen	41
			7.4.16	Bremse pflegen	41
			7.5	Inspektion	42
			7.5.1	Rad prüfen	42
			7.5.2	Bremssystem prüfen	43
			7.5.3	Kette prüfen	43
			7.5.4	Kettenspannung prüfen	43
			7.5.5	Kettenverschleiß prüfen	44
			7.5.6	Riemen prüfen	44
			7.5.7	Fahrlicht prüfen	45
			7.5.8	Vorbau prüfen	45
			7.5.9	Lenker prüfen	45
			7.5.10	Sattel prüfen	45
			7.5.11	Sattelstütze prüfen	46
			7.5.12	Pedal prüfen	46
			7.5.13	Schaltung prüfen	46
			8	Inspektion und Wartung	47
			8.1	Erstinspektion	47
			8.2	Große Inspektion	47
			8.3	Bauteilabhängige Wartung	47
			9	Reparatur	48
			9.1	Reparaturen im Fachhandel	48
			10	Wiederverwerten und Entsorgen	48
			11	Glossar	49
			12	Anhang	52
			12.1	Konformitätserklärung RED-Richtlinie SRAM	52
			12.2	Konformitätserklärung RED-Richtlinie Biketec	53
			12.3	Konformitätserklärung RED-Richtlinie BOSCH	54
			12.4	Original EG-/EU-Konformitätserklärung	55
			13	Stichwortverzeichnis	56
3	Beschreibung	7			
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7			
3.1.1	Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	7			
3.2	Einsatzgebiet	7			
3.2.1	Masse	8			
3.2.2	Umgebungsanforderungen	10			
3.2.3	Technische Daten Gesamtfahrzeug	10			
3.3	Übersicht Typenschild	10			
3.3.1	Übersicht Pedelec	11			
3.3.2	Übersicht Lenker	11			
3.3.3	Vorbau	11			
3.3.4	Lenker	11			
3.3.5	Federgabel	11			
3.3.6	Hinterbau-Dämpfer	11			
3.3.7	Bremse	12			
3.3.8	Sattel	12			
3.3.9	Sattelstütze	12			
3.3.10	Mechanisches Antriebssystem	12			
3.3.11	Elektrisches Antriebssystem	13			
3.4	Steuerungs- und Anzeigenbeschreibung	15			
3.4.1	Bordcomputer BAFANG DP E160.CAN	15			
3.4.2	Bordcomputer BOSCH LED Remote	15			
3.4.3	Bordcomputer BOSCH Purion 200	16			
3.4.4	Bedieneinheit BOSCH System Controller	16			
3.4.5	Bedieneinheit BOSCH Mini Remote	17			
3.4.6	FIT LED Remote	18			
3.4.7	Bordcomputer FIT Master Node Basic	18			
4	Transport und Lagern	19			
4.1	Transport	19			
4.1.1	Transportsicherung nutzen	19			
4.1.2	Pedelec transportieren	19			
4.1.3	Pedelec versenden	19			
4.1.4	Akku transportieren	19			
4.1.5	Akku versenden	19			
4.2	Lagern	19			
4.3	Betriebspause	19			
5	Aufbauanleitung Onlinekauf	20			
5.0.1	Pedelec auspacken	20			
5.0.2	Montage vorbereiten	20			
5.0.3	Benötigte Werkzeuge zurechtlegen	20			
5.0.4	Lenker geradestellen	20			
5.0.5	Sitz von Vorbau und Lenker prüfen	20			
5.0.6	Pedale montieren	21			
6	Betrieb	22			
6.1	Risiken und Gefährdungen	22			
6.2	Einweisung und Kundendienst	23			
6.3	Pedelec anpassen	23			
6.3.1	Vorbereitung	23			
6.3.2	Fahrposition einstellen	23			
6.3.3	Sattel	23			
6.3.4	Lenker	25			
6.3.5	Vorbau	25			
6.3.6	Griffe	26			
6.3.7	Reifen	26			
6.3.8	Bremse	26			
6.4	Zubehör	27			
6.4.1	Kindersitz	27			
6.4.2	Anhänger	27			
6.5	Akku nutzen	28			
6.5.1	Integrierten Akku nutzen	28			
6.5.2	Sonic EN-R Akku nutzen	28			
6.5.3	Akku laden	29			
6.5.4	Fahrgeometrie ändern	29			
6.5.5	Pinion Getriebe einstellen	29			
6.6	Vor jeder Fahrt	30			
6.7	Gepäckträger nutzen	31			
6.8	Seitenständer hochklappen	31			
6.9	Pedale nutzen	31			
6.10	Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen	31			
6.10.1	Sattel absenken	31			
6.10.2	Sattel anheben	31			
6.11	Klingel nutzen	31			
6.12	Lenker nutzen	31			
6.13	Elektrisches Antriebssystem nutzen	32			
6.13.1	Elektrisches Antriebssystem einschalten	32			
6.13.2	Elektrisches Antriebssystem ausschalten	32			
6.14	Grundfunktionen Bordcomputer nutzen	32			
6.14.1	Diagnose Anschluss nutzen	32			
6.14.2	Akku Bedieneinheit laden	32			
6.14.3	Fahrlicht nutzen	32			
6.14.4	Fernlicht nutzen	32			
6.14.5	Unterstützungsgrad wählen	32			
6.14.6	Schiebehilfe nutzen	32			
6.15	Weiterführende Informationen Bordcomputer nutzen	33			

Copyright © ZEG

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.

### Redaktion

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

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

tecdoc@zeg.de

### 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 Bedienungsanleitung. Alle Änderungen sowie neue Versionen der Betriebsanleitung werden auf folgender Internetseite veröffentlicht: [www.bulls.de](http://www.bulls.de)

## 1 Über diese Gebrauchsanweisung

### 1.1 Ziel der Gebrauchsanweisung

Pedececs von BULLS sind Fahrzeuge von höchster Qualität. Die Endmontage wird im Fachhandel durchgeführt. Egal ob Inspektion, Umbau oder Reparatur – Ihr Fachhandel wird auch künftig für Sie da sein.

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

Die Bedienungsanleitung ist für Pedececs konzipiert, die Online oder direkt im Fachhandel verkauft werden. Eine Einweisung durch den Fachhandel kann daher entfallen.

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

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

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



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

[www.bulls.de/service/downloads](http://www.bulls.de/service/downloads).

Nach dem Kauf können Sie einen Ausdruck der Anleitung innerhalb von einem Monat im Fachhandel anfordern.

## 1.2 Hersteller

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

Tel.: +49 221 17959 0

Webseite: [www.zeg.de](http://www.zeg.de)

E-Mail: [info@zeg.de](mailto:info@zeg.de)

## 1.3 Rahmennummer

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

## 1.4 Anleitung identifizieren

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

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

Teil 2/4-BULLS-MY25\_1.0\_22.08.2024

## 1.5 Zu Ihrer Information

### 1.5.1 Warnhinweise

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

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

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

**Hinweis** Kann bei Missachtung zu Sachschäden führen.

### 1.5.2 Textauszeichnungen

In der Bedienungsanleitung sind folgende Textauszeichnungen:

Schreibweise	Verwendung
<a href="#">Verlinkung</a>	Verlinkung
✓	Voraussetzungen
▶	Handlungsanweisungen ohne Reihenfolge
1	Handlungsanweisungen in vorgegebener Reihenfolge
⇒	Ergebnis des Handlungsschritts
•	Aufzählungen
Gilt nur für Pedececs mit dieser Ausstattung	Auf optional eingesetzte Komponenten weist ein Hinweis unter der Überschrift hin.

Tabelle 1: Textauszeichnungen

### 1.5.3 Abkürzungen

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

Tabelle 2: Abkürzungstabelle

## 2 Sicherheit

### 2.1 Restrisiko



#### 2.1.1 Brand- und Explosionsgefahr

##### Niemals mit kritischem Fehler laden

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

- ▶ Ladegerät nur mit fehlerfreiem elektrischem Antriebssystem verbinden.

##### Eindringendes Wasser meiden

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

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

##### Hitze meiden

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

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

##### Niemals falsches Ladegerät nutzen

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

- ▶ Nur zugelassene Akkus laden.

##### Kurzschluss durch Überbrückung verhindern

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

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

##### Umgang mit beschädigtem oder defektem Akku

Defekte Akkus sind Gefahrgut. Hierzu zählen:

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

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

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

##### Defekte Akkus entsorgen

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

##### Überhitzung beim Laden meiden

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

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



#### 2.1.2 Heiße Oberflächen

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

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



#### 2.1.3 Elektrischer Schlag

##### Niemals beschädigte Netz-Bauteile nutzen

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

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

##### Wassereintritt meiden

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

- ▶ Ladegerät nur im Innern nutzen.

##### Umgang mit Kondenswasser

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

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



#### 2.1.4 Sturzgefahr

##### Schnellspanner richtig einstellen

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

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



#### 2.1.5 Amputationsgefahr

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

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

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

## 2.2 Giftige Substanzen



### 2.2.1 Karzinogene Stoffe

#### Federungsöl

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

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



### 2.2.2 Giftige Stoffe

#### Bremsflüssigkeit

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

- ▶ Niemals die Bremsanlage auseinanderbauen.

#### Federungsöl

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

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



### 2.2.3 Ätzende und reizende Stoffe

#### Defekter Akku

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

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

## 2.3 Schutzbedürftige Gruppen

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

## 2.4 Anforderungen an den Pedelec-fahrenden

Die körperlichen, motorischen und geistigen Fähigkeiten des Pedelec-fahrenden müssen zur Teilnahme am Straßenverkehr befähigen. Empfohlen wird ein Mindestalter von 14 Jahren.

## 2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Für die sichere Nutzung des Pedelecs empfehlen wir:

- einen geeigneten Helm zu tragen.

Darüberhinaus erhöhen foldende Ausrüstungen Ihre Sicherheit:

- festes Schuhwerk,
- eng anliegende Kleidung,
- Handschuhe und
- eine gut sitzende Brille.

## 2.6 Schutzeinrichtungen

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

- das Motorcover,
- das Akkucover und
- der Kettenschutz.

- ▶ Niemals Schutzeinrichtungen entfernen.
- ▶ Schutzeinrichtungen regelmäßig prüfen.
- ▶ Bei beschädigter oder fehlender Schutzeinrichtung Pedelec außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

## 2.7 Sicherheitskennzeichen und Sicherheitshinweise

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

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

Tabelle 3: Sicherheitskennzeichen

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

Tabelle 4: Sicherheitshinweise

## 2.8 Verhalten im Notfall

### 2.8.1 Gefahrensituation im Straßenverkehr

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

### 2.8.2 Ausgelaufene Bremsflüssigkeit

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

#### Nach Hautkontakt

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

#### Nach Augenkontakt

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

#### Umweltschutzmaßnahmen

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

### 2.8.3 Austretende Akku-Dämpfe

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

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

#### Nach Augenkontakt

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

#### Nach Hautkontakt

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

## 2.8.4 Brand des Akkus

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

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

Durch das Einatmen von Dämpfen kann es zu Vergiftungen kommen.

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

### 2.8.5 Ausgelaufene Schmierstoffe und Öle

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

## 2.9 Datenschutzhinweis BOSCH

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

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

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

### 3 Beschreibung

#### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

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

##### 3.1.1 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

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

- Manipulation des elektrischen Antriebssystems,
- Rahmennummer, Typenschild oder die Seriennummer von Bauteilen ändern, löschen, unkenntlich machen oder anderweitig manipulieren,
- Fahrten mit einem beschädigten oder unvollständigen Pedelec,
- das Durchfahren von tiefem Wasser,
- das Laden mit einem falschen Ladegerät,
- das Verleihen des Pedelecs an uneingewiesene Pedelec-fahrende,
- die Mitnahme weiterer Personen ohne Sitz,
- das Fahren mit übermäßigem Gepäck,
- unsachgemäße Pflege,
- unsachgemäße Reparatur,
- harte Einsatzgebiete wie im professionellen Wettbewerb und
- Akrobatik, Rampenfahren, Stuntfahren oder Kunstflug-Bewegungen.

### 3.2 Einsatzgebiet

Das Einsatzgebiet Ihres Pedelecs finden Sie auf dem Typenschild.

Einsatzgebiet	Untauglichkeit
 <b>1</b> EN 17406	Auf normalen, befestigten Oberflächen nutzen, auf denen die Reifen bei durchschnittlicher Geschwindigkeit Bodenkontakt halten sollen, bei gelegentlichen Drops.  Niemals im Gelände fahren. Niemals Drops über 15 cm durchführen.
 <b>2</b> EN 17406	Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 1. Darüberhinaus kann das Fahrzeug auch auf unbefestigten Straßen und Schotterwegen mit moderaten Anstiegen und Gefällen genutzt werden. Unter diesen Bedingungen kann es zu Kontakt mit unebenem Gelände und zu wiederholtem Verlust des Reifenkontakts mit dem Boden kommen.  Niemals im Gelände fahren. Niemals Drops über 15 cm durchführen.
 <b>3</b> EN 17406	Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 2. Darüberhinaus kann das Fahrzeug auch auf unwegsamen Pfaden, unebenen Straßen sowie in schwierigem Gelände und auf nicht erschlossenen Wegen verwendet werden. Für die Fahrten in dem Gelände ist Können erforderlich. Jedoch darf auch jemand ohne dieses Können auf dem Fahrrad fahren.  Niemals Drops über 60 cm durchführen.
 <b>4</b> EN 17406	Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 3. Darüberhinaus kann das Fahrzeug auch für Abfahrten auf unbefestigten Wegen bei Geschwindigkeiten bis zu 40 km/h verwendet werden.  Niemals Drops über 120 cm durchführen.
 <b>5</b> EN 17406	Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 4. Darüberhinaus kann das Fahrzeug für extreme Drops oder Abfahrten auf unbefestigten Wegen bei Geschwindigkeiten von mehr als 40 km/h oder für eine Kombination daraus verwendet werden.
 <b>6</b> EN 17406	Es gilt das Einsatzgebiet aus Bedingung 1. Darüberhinaus kann das Fahrzeug in Wettbewerben oder zu anderen Anlässen bei Geschwindigkeiten über 50 km/h (z. B. Abfahrten und Sprints) verwendet werden.  Niemals im Gelände fahren. Niemals Drops über 15 cm durchführen.

Tabelle 5: Einsatzgebiet, Durchschnittsgeschwindigkeit und Untauglichkeit

### 3.2.1 Masse

Das Pedelec darf nur bis zur Grenze des *Höchsten zulässigen Gesamtgewichts* (zGG) belastet werden.

Das Höchste zulässige Gesamtgewicht ist

- das Gewicht des vollständig zusammengebauten Pedelecs,
- plus Körpergewicht,
- plus Gepäck (hierzu zählt auch ein Anhänger).

Typennr.	Fahrzeuggewicht [kg]	zGG [kg]
ZA-15-0017	26	150
ZA-15-0018	27	150
ZA-18-0026	27	150
ZA-18-0034	27	150
ZA-18-0035	27	150
ZA-18-0036	25	130
ZA-18-0037	25	130
ZA-19-0001	26	130
ZA-24-0003	15	100
ZA-24-0004	18	100
ZA-24-0005	20	115
ZB-10-0001	#	125
ZB-15-0001	30	150
ZB-15-0002	31	150
ZB-15-0003	30	150
ZB-15-0004	27	135
ZB-15-0005	27	135
ZB-15-0006	26	150
ZB-15-0007	26	150
ZB-15-0008	26	150
ZB-15-0009	25	150
ZB-15-0010	28	150
ZB-15-0011	24	135
ZB-15-0012	23	135
ZB-15-0013	26	150
ZB-15-0014	26	150
ZB-15-0015	28	150
ZB-15-0016	28	150
ZB-15-0017	22	135
ZB-15-0018	22	135
ZB-15-0043	25	150
ZB-15-0044	27	150
ZB-15-0045	18	135
ZB-15-0048	28	150
ZB-15-0049	29	150
ZB-15-0050	28	135
ZB-15-0051	21	135
ZB-15-0052	18	135
ZB-15-0060	18	135
ZB-15-0061	19	135
ZB-15-0062	19	135

Tabelle 6: Typennummer, zGG und Fahrzeuggewicht

Typennr.	Fahrzeuggewicht [kg]	zGG [kg]
ZB-15-0063	#	#
ZB-15-0064	#	#
ZB-15-0065	#	#
ZB-15-0066	#	#
ZB-15-0067	#	#
ZB-15-0068	#	#
ZB-15-0069	#	#
ZB-15-0070	#	#
ZB-15-0071	#	#
ZB-18-0001	24	130
ZB-18-0002	24	130
ZB-18-0003	24	130
ZB-18-0004	25	130
ZB-18-0005	25	130
ZB-18-0006	25	130
ZB-18-0007	25	130
ZB-18-0008	25	130
ZB-18-0009	25	130
ZB-18-0010	27	130
ZB-18-0011	26	130
ZB-18-0012	26	130
ZB-18-0013	26	130
ZB-18-0014	25	150
ZB-18-0015	27	130
ZB-18-0016	25	150
ZB-18-0017	25	150
ZB-18-0018	26	130
ZB-18-0019	26	130
ZB-18-0020	27	130
ZB-18-0022	24	130
ZB-18-0023	23	130
ZB-18-0024	27	130
ZB-18-0025	26	150
ZB-18-0026	26	150
ZB-18-0027	26	150
ZB-18-0028	26	130
ZB-18-0029	23	150
ZB-18-0030	23	150
ZB-18-0031	23	150
ZB-18-0032	23	150
ZB-18-0033	19	130
ZB-18-0034	18	130
ZB-18-0035	18	130
ZB-18-0036	18	130
ZB-18-0037	24	150
ZB-18-0038	25	150
ZB-18-0039	24	150
ZB-18-0040	25	150
ZB-18-0041	16	130

Tabelle 6: Typennummer, zGG und Fahrzeuggewicht

Typennr.	Fahrzeuggewicht [kg]	zGG [kg]
ZB-18-0042	16	130
ZB-18-0043	16	130
ZB-18-0044	27	150
ZB-18-0045	22	130
ZB-18-0046	19	130
ZB-18-0047	27	150
ZB-18-0048	27	130
ZB-18-0049	#	#
ZB-18-0050	#	#
ZB-18-0051	#	#
ZB-18-0052	#	#
ZB-18-0053	#	#
ZB-18-0054	25	130
ZB-18-0055	#	#
ZB-18-0056	#	#
ZB-18-0057	#	#
ZB-18-0058	#	#
ZB-18-0059	#	#
ZB-18-0060	#	#
ZB-19-0001	21	130
ZB-19-0002	21	130
ZB-19-0003	21	130
ZB-19-0004	22	130
ZB-19-0005	22	130
ZB-19-0006	22	130
ZB-19-0007	#	130
ZB-23-0001	16	135
ZB-23-0002	17	135
ZB-23-0003	18	135
ZB-23-0004	17	135
ZB-23-0005	#	135
ZB-23-0006	#	135
ZB-23-0007	#	135
ZB-26-0001	16	115
ZB-26-0002	#	#
ZB-26-0003	#	#
ZB-26-0004	#	#
ZB-26-0005	#	#
ZB-26-0006	#	#
ZB-28-0001	#	80
ZB-28-0002	#	80
ZB-28-0003	#	115
ZB-28-0004	#	80
ZB-28-0005	#	80
ZB-28-0006	#	115

Tabelle 6: Typennummer, zGG und Fahrzeuggewicht

### 3.2.2 Umgebungsanforderungen

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

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

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

Ebenfalls sind diese Temperaturen einzuhalten.

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

Schutzart Ladegerät	IP40
---------------------	------

Das Ladegerät ist gegen feste Fremdkörper mit Durchmesser ≥ 1,0 mm geschützt und hat keinen Schutz gegen Wasser.

- Das Pedelec nur in trockenen, staub- und frostfreien Räumen laden.

Schutzart elektrische Bauteile	IP55
--------------------------------	------

Alle elektrischen Bauteile am Pedelec sind gegen Staub in schädigender Menge geschützt und haben einen vollständigen Schutz gegen Berührung. Die Bauteile sind geschützt gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigen Winkel.

- Das Pedelec kann im Regen gefahren werden.
- Die elektrischen Bauteile dürfen nicht ins Wasser gelangen.

Schutzart elektrische Bauteile	IP55
--------------------------------	------

Die elektrischen Bauteile am Pedelec sind mindestens gegen Staub in schädigender Menge geschützt und haben einen vollständigen Schutz gegen Berührung. Die Bauteile sind geschützt gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigen Winkel.

- Das Pedelec kann im Regen gefahren werden.

Die elektrischen Bauteile dürfen nicht ins Wasser gelangen.

### 3.2.3 Technische Daten Gesamtfahrzeug

Leistungsabgabe/System	250 W (0,25 kW)
Abschaltgeschwindigkeit	25 km/h
Temperaturen und Schutzart	siehe Kapitel 3.2.2
Lebensdauer	7 Jahre
Gewicht	siehe Kapitel 3.2.1
zGG	siehe Kapitel 3.2.1

Tabelle 7: Technische Daten Pedelec

### 3.2.3.1 Emissionen

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

A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel	<70 dB(A)
Schwingungsgesamtwert für die oberen Körpergliedmaßen	<2,5 m/s²
höchster Effektivwert der gewichteten Beschleunigung für den gesamten Körper	<0,5 m/s²

Tabelle 8: Emissionen, vom Pedelec ausgehend

### 3.3 Übersicht Typenschild

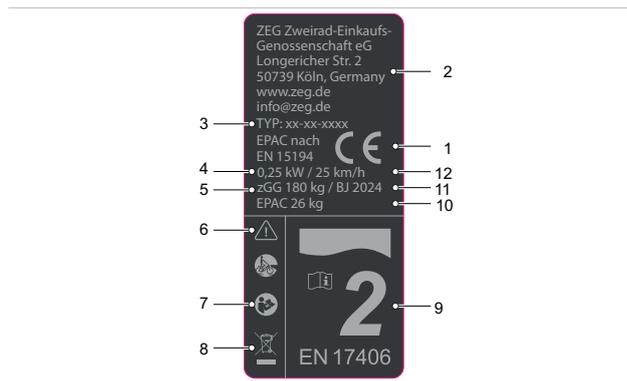


Abbildung 1: Beispiel ZEG Typenschild

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	CE-Kennzeichnung	Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Pedelec den geltenden Anforderungen entspricht.
2	Hersteller	Unter der angegebenen Adresse kann der Hersteller erreicht werden.
3	Typennummer	Jeder Typ eines Pedelecs besitzt eine achtstellige Typennummer, die die Art des Pedelecs und die Variante beschreibt.
4	Maximale Nenndauerleistung	Die Maximale Nenndauerleistung ist die höchstmögliche Leistung über 30 Minuten an der Abtriebswelle des Elektromotors.
5	Höchstes zulässiges Gesamtgewicht (zGG)	Das Höchste zulässige Gesamtgewicht ist das Gewicht des vollständig zusammengebauten Pedelecs, plus Körpergewicht, plus Gepäck (hierzu zählt auch ein Anhänger).
6	Sicherheitskennzeichen Vorsicht	Das Sicherheitskennzeichen warnt vor Gefahren.
7	Hinweis Bedienungsanleitung	Vor der ersten Nutzung Bedienungsanleitung lesen.
8	Entsorgungshinweis	Bei der Entsorgung des Pedelecs dem Leitfaden zur Beseitigung von Abfällen folgen.
9	Einsatzgebiet	Pedelec nur an freigegebenen Orten fahren.
10	Gewicht des fahrbereiten Pedelecs (optional, nur bei Pedelecs ab 25 kg)	Das Gewicht des fahrbereiten Pedelecs wird ab einem Gewicht von 25 kg genannt und bezieht sich auf das Gewicht der Standardausführung zum Verkaufszeitpunkt. Zusätzliches Zubehör muss zum Gewicht hinzugerechnet werden.
11	Baujahr	Das Baujahr ist das Jahr, in dem das Pedelec hergestellt ist.
12	Abschaltgeschwindigkeit	Die Geschwindigkeit, die vom Pedelec zu dem Zeitpunkt erreicht ist, wenn der Strom auf Null oder auf den Leerlaufwert abfällt.

### 3.3.1 Übersicht Pedelec

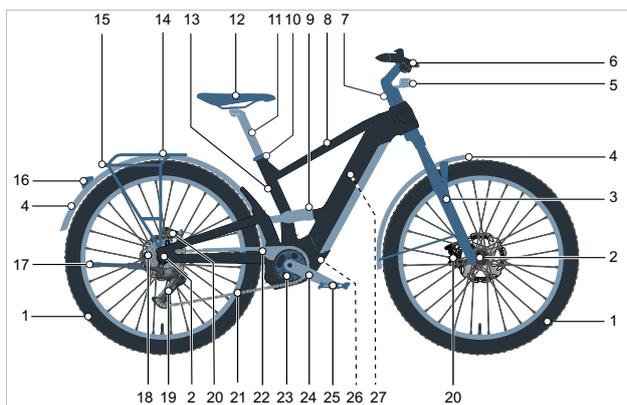


Abbildung 2: Pedelec von rechts, Beispiel

1	Rad
2	Nabe
3	Gabel
4	Schutzblech
5	Vorderlicht
6	Lenker
7	Vorbau
8	Rahmen
9	Hinterbau-Dämpfer
10	Sattelklemme
11	Sattelstütze
12	Sattel
13	Rahmennummer
14	Gepäckträger
15	Rücklicht
16	Reflektor
17	Ständer
18	Kassette
19	Schaltwerk
20	Bremse
21	Kette
22	Kettenschutz
23	Kettenblatt
24	Kurbel
25	Pedal
26	Motor
27	Akku und Typenschild

### 3.3.2 Übersicht Lenker



Abbildung 3: Lenker, Beispiel BOSCH LED Remote mit Kiox 300

1	Griff
2	Handbremse (hinter Lenker)
3	Klingel
4	Bildschirm
5	Bordcomputer
6	Lockout
7	Schalthebel

### 3.3.3 Vorbau

Der Vorbau verbindet den Lenker mit dem Gabelschaftrohr. Mit dem Vorbau wird die Lenkerhöhe und der Abstand zwischen Lenker und Sattel eingestellt (siehe Kapitel Kapitel 2.1.5).

### 3.3.4 Lenker

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

### 3.3.5 Federgabel

Die Federgabel dient dazu, Pedelec und Fahrer vor Stößen und Schwingungen auf unebenen Untergrund des Vorderrads zu schützen. Eine Federgabel federt entweder durch eine Stahl- oder Luftfeder, oder durch beide Federarten. Lesen Sie die Bedienungsanleitung der Federgabel durch.

### 3.3.6 Hinterbau-Dämpfer

Der Hinterbau-Dämpfer dient dazu, Pedelec und Fahrer vor Stößen und Schwingungen auf unebenen Untergrund des Hinterrads zu schützen. Ein Hinterbau-Dämpfer federt entweder durch eine Stahlfeder, durch Luftfederung oder durch beide Federarten. Lesen Sie die Bedienungsanleitung des Hinterbau-Dämpfers durch.

#### 3.3.6.1 Fahrgeometrie ändern#

**Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung**

Die Einstellung am Oberrohr verändern die Geometrie der Befestigung des Hinterbaudämpfers. Hierdurch ändern sich:

- Der Sitzwinkel,
- der Lenkwinkel und
- die Tretlagerhöhe.

Die Unterschiede liegen um einen Grad was den Lenkwinkel betrifft und um fast 1 cm, was die Bodenfreiheit des Tretlagers angeht.

#### Steiler Lenkwinkel (Position -0,5)

- ✓ Geeignet für steilere Anstiege.
- ✓ Geeignet für Gelände, bei dem mehr Bodenfreiheit benötigt wird.
- ⇒ Der Lenkwinkel ist steiler. Es wird eine aggressivere Kletterposition eingenommen.
- ⇒ Das Tretlager kommt höher. Das Pedelec hat mehr Bodenfreiheit.
- ⇒ Das Pedelec ist wendiger und agiler.

#### Flacherer Lenkwinkel (Position +0,5)

- ✓ Geeignet für schnelle Fahrten.
- ✓ Geeignet für Downhill-Fahrten
- ⇒ Das Tretlager wird abgesenkt. Der Schwerpunkt liegt tiefer.
- ⇒ Das Pedelec ist stabiler und hat hierdurch bei hoher Geschwindigkeit mehr Sicherheit.
- ⇒ Die Downhill-Eigenschaften sind verbessert.

### 3.3.7 Bremse

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

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

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

Die Aktivierung der Bremse über die Bremshebel erfolgt entweder

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

#### 3.3.7.1 Mechanische Bremse

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

#### 3.3.7.2 Hydraulische Bremse

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

#### 3.3.7.3 Scheibenbremse

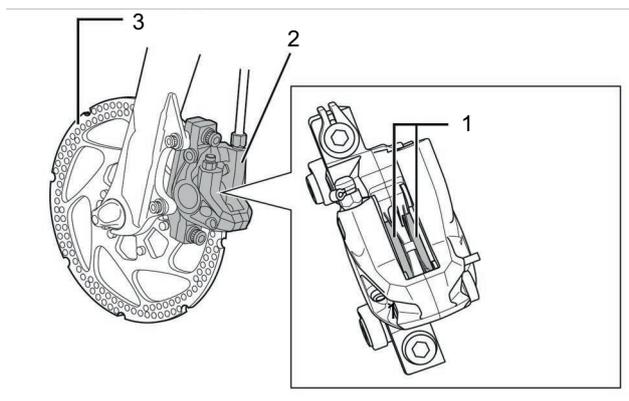


Abbildung 4: Bremsystem mit Scheibenbremse, Beispiel

- |   |              |
|---|--------------|
| 1 | Bremsbelag   |
| 2 | Bremssattel  |
| 3 | Bremsscheibe |

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

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

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

### 3.3.8 Sattel

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

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

#### 3.3.9 Sattelstütze

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

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

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

#### 3.3.9.1 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.

#### 3.3.10 Mechanisches Antriebssystem

Das Pedelec wird wie ein Fahrrad mit Muskelkraft angetrieben.

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

Das Pedelec ist entweder mit Ketten- oder Riemenantrieb ausgestattet.

#### 3.3.10.1 Aufbau Kettenantrieb

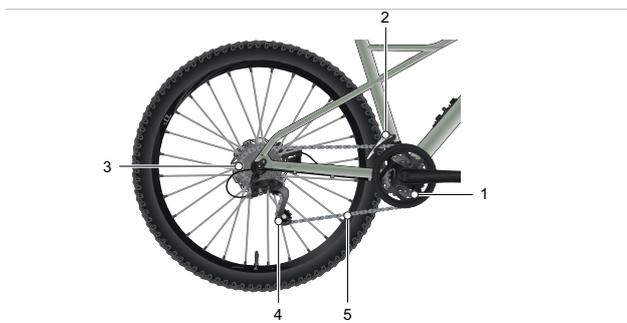


Abbildung 5: Schema Kettenantrieb mit Kettenschaltung

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

Der Kettenantrieb ist kompatibel mit einer

- Rücktrittbremse,
- Nabenschaltung,
- Getriebe oder
- Kettenschaltung.

### 3.3.10.2 Aufbau Riemenantrieb



Abbildung 6: Schema Riemenantrieb

- 1 vordere Riemenscheibe
- 2 hintere Riemenscheibe
- 3 Riemen

Der Riemenantrieb ist kompatibel mit

- Rücktrittbremse,
- Nabenschaltung und
- Getriebe.

Der Riemenantrieb ist nicht kompatibel mit einer Kettenschaltung.

### 3.3.11 Elektrisches Antriebssystem

#### 3.3.11.1 Motor

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

Das Pedelec verfügt über kein separates Not-Aus. Die mechanischen Bremsen dienen als Not-Halt und führen zu einem schnellen und sicheren Halt im Notfall. Die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten:

Bauteil	Name	Verweis Teil 4, Kapitel
Motor	FIT, Pinion E1.9 (501069)	A: 1.010
Motor	FIT, Pinion E1.12 (501070)	A: 1.010
Motor	FIT, BAFANG H600 (501187)	#
Motor	BOSCH, Performance Line SX [BDU3144] (EB11.100.00V)	A: 1.004
Motor	BOSCH, Performance Line CX [BDU3843] (EB11.100.01C)	A: 1.007, Embargo bis 30.09.2024
Motor	BOSCH, Performance Line CX [BDU3840] (EB11.100.00E)	A: 1.007, Embargo bis 30.09.2024

#### 3.3.11.2 Bordcomputer

Der Bordcomputer ist die Zentrale für das elektrische Antriebssystem.

Die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten. Im Pedelec

kann folgender Bordcomputer verbaut sein:

Bauteil	Name	Verweis Teil 4, Kapitel
Bordcomputer	FIT, Remote Basic (501262)	A: 2.005
Bordcomputer	FIT, Master Node Basic (501301)	A: 2.018
Bordcomputer	BOSCH, SystemController [BRC3100] (EB13.100.000)	A: 2.004
Bordcomputer	BOSCH, SystemController [#] (EB13.200.03B)	#
Bordcomputer	BOSCH, Purion 200 [BRC 3800] (EB13.200.03V)	A: 2.003

#### 3.3.11.3 Bildschirm

Bei manchen Pedelecs wird ein Bildschirm mitgeliefert. Auf dem Bildschirm werden Geräte- und Fahrinformationen angezeigt.

Die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten. Im Pedelec kann folgende Bedieneinheit verbaut sein:

Bauteil	Name	Verweis Teil 4, Kapitel
Bildschirm	BOSCH, Intuvia 100 [BHU3200] (EB13.100.00F)	A: 3.001
Bildschirm	BOSCH, Kiox 500 [BHU3700] (EB13.100.004)	A: 3.002
Bildschirm	FIT, Compact (500085)	A: 3.003

#### 3.3.11.4 Bedieneinheit

Bei manchen Pedelecs wird eine Bedieneinheit mitgeliefert. Die Bedieneinheit gibt Eingaben vom Fahrer an den Bordcomputer weiter.

Die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten. Im Pedelec kann folgende Bedieneinheit verbaut sein:

Bauteil	Name	Verweis Teil 4, Kapitel
Bedieneinheit	FIT, Remote Pure Links (501303)	A: 02.018
Bedieneinheit	BOSCH, Mini-Remote [BRC3300] (EB13.100.001)	A: 4.001
Bedieneinheit	BOSCH, Mini Remote Dropbar [BRC3310] (EB13.100.002)	A: 4.001

#### 3.3.11.5 Akku

Zu jedem Pedelec wird ein Akku mitgeliefert. Der Akku versorgt das Pedelec mit Strom. Der Akku ist ein Lithium-Ionen-Akku, der nach dem Stand der Technik entwickelt und hergestellt wird. Jede Akku-Zelle ist durch einen Stahlbecher geschützt und in dem Kunststoff-Akku-Gehäuse verwahrt.

Der Akku verfügt über eine innen liegende Schutzelektronik. Diese ist auf das Ladegerät und das Pedelec abgestimmt.

Die Temperatur des Akkus wird ständig überwacht.

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

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

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

triebszeit nach der Aufladung zeigt an, dass der Akku verbraucht ist.

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

Jeder Akku besitzt ein individuelles Schloss.

Die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten. Im Pedelec kann folgender Akku verbaut sein:

Bauteil	Name	Verweis Teil 4, Kapitel
Akku	BOSCH, CompactTube 400 Wh [BBP3242] (EB12.100.020)	A: 5.002
Akku	BOSCH, PowerTube 600 [BBP3860] (EB12.100.04W)	A: 5.008
Akku	BOSCH, PowerTube 800 Vertical [BBP3881] (EB12.100.054)	A: 5.008
Akku	FIT, Supertube 275 (501167)	#
Akku	FIT, Supertube 550 (501168)	#
Akku	FIT, Ultracore 800 Wh (501215)	#
Akku	FIT, Ultracore 1060Wh (501216)	#

### 3.3.11.6 Ladegerät

Zu jedem Pedelec wird ein auf den Akku abgestimmtes Ladegerät mitgeliefert. Es dürfen nur die mitgelieferten oder vom Hersteller freigegebenen Ladegeräte verwendet werden.

Die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten. Im Pedelec kann folgendes Ladegerät mitgeliefert werden:

Bauteil	Name	Verweis Teil 4, Kapitel
Ladegerät	BOSCH, 2A Charger [BPC3200] (EB12.110.016)	A: 6.001
Ladegerät	BOSCH, 4A Charger [BPC3400] (EB12.110.001)	A: 6.001
Ladegerät	FIT, FIT Standard Charger (500950)	A: 6.004

### 3.4 Steuerungs- und Anzeigenbeschreibung

#### 3.4.1 Bordcomputer BAFANG DP E160.CAN

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

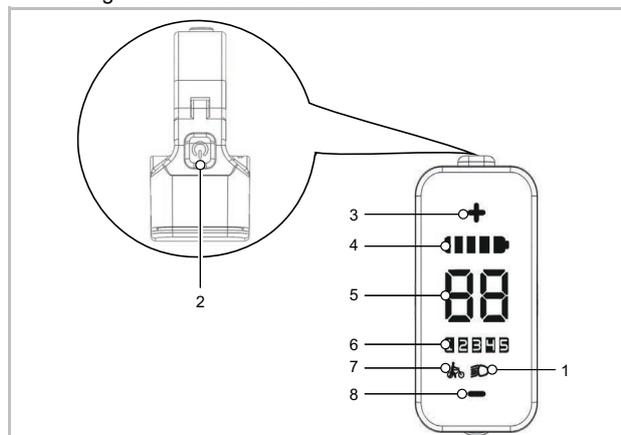


Abbildung 7: Übersicht Bordcomputer BAFANG DP E160.CAN

1		Anzeige Licht
2		Ein-Aus-Taste (Bordcomputer)
3	+	Plus-Taste
4		Anzeige Akku
5		Anzeige Geschwindigkeit und Anzeige Systemmeldungen
6		Anzeige gewählter Unterstützungsgrad
7		Anzeige Schiebepfeile
8	-	Minus-Taste

Tabelle 9: Übersicht Tasten und Anzeigen BAFANG DP E160.CAN

##### 3.4.1.1 Anzeige gewählter Unterstützungsgrad

Je höher der Unterstützungsgrad ausgewählt wird, desto stärker unterstützt das Antriebssystem das Pedalieren. Es gibt 5 Unterstützungsgrade.

#### 3.4.2 Bordcomputer BOSCH LED Remote

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

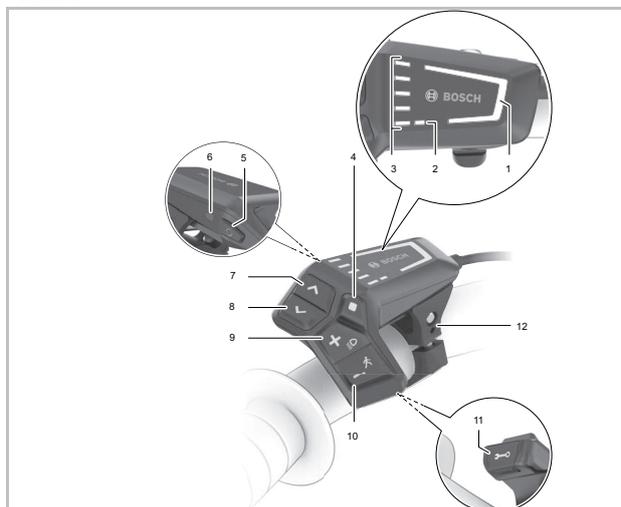


Abbildung 8: Übersicht Bordcomputer BOSCH LED Remote

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

Tabelle 10: Übersicht Tasten und Anzeigen BOSCH LED Remote

##### 3.4.2.1 Anzeige Unterstützungslevel

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

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

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

Tabelle 11: Übersicht Unterstützungslevel BOSCH LED Remote

##### 3.4.2.2 Anzeige ABS (optional)

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

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

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

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

### 3.4.3 Bordcomputer BOSCH Purion 200

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

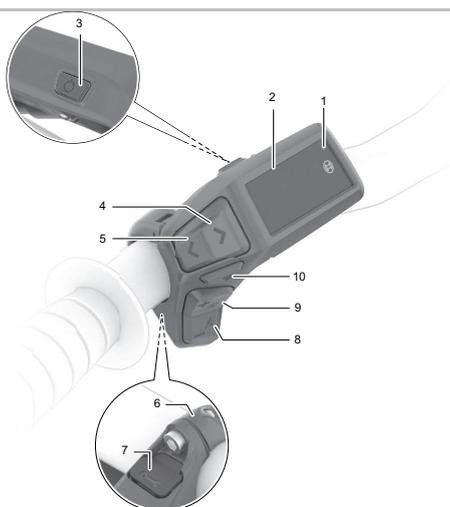


Abbildung 9: Übersicht Bordcomputer BOSCH Purion 200

1		Umgebungslicht-Sensor Anzeige Unterstützungslevel
2		Bildschirm Anzeige ABS (optional)
3		<b>Ein-Aus-Taste (Bordcomputer)</b> Ladezustandsanzeige (Bordcomputer)
4	>	Taste Helligkeit erhöhen/ weiterblättern
5	<	Taste Helligkeit vermindern/zurückblättern
6		Halterung
7		Diagnose-Anschluss (nur zu Wartungszwecken)
8	 	Minus-Taste Schiebehilfe-Taste
9	 	Plus-Taste <b>Licht-Taste</b>
10		Auswahl-Taste

Tabelle 12: Übersicht Tasten und Anzeigen BOSCH Purion 200

#### 3.4.3.1 Anzeige Unterstützungslevel

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

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

Unterstützungslevel	Verwendung
OFF	Bei eingeschaltetem Antriebssystem ist die Motorunterstützung ausgeschaltet. Das Pedelec wie ein normales Pedelec allein durch Treten fortbewegen
ECO	Geringe Unterstützung bei maximaler Effizienz für maximale Reichweite
TOUR	Gleichmäßige Unterstützung, für Touren mit großer Reichweite
TOUR+	Dynamische Unterstützung für natürliches und sportives Fahren

Tabelle 13: Übersicht Unterstützungslevel BOSCH Purion 200

Unterstützungslevel	Verwendung
eMTB	kraftvolle Unterstützung, für sportliches Anfahren, optimale Unterstützung in jedem Terrain
SPORT	kraftvolle Unterstützung für sportives Fahren auf bergigen Strecken sowie für Stadtverkehr
TURBO	maximale Unterstützung bis in hohe Trittfrequenzen, für sportives Fahren
AUTO	Die Unterstützung wird dynamisch an die Fahrsituation angepasst.
RACE	Maximale Unterstützung auf der eMTB-Rennstrecke; sehr direktes Ansprechverhalten und maximaler „Extended Boost“ für bestmögliche Leistung in Wettbewerbssituationen
CARGO	gleichmäßige, kräftige Unterstützung, um schwere Gewichte sicher transportieren zu können.
SPRINT	Dynamische Unterstützung abhängig von der Trittfrequenz – für sportliches eGravel- und eRoad-Fahren mit schnellen Sprints und häufigen Anstiegen

Tabelle 13: Übersicht Unterstützungslevel BOSCH Purion 200

#### 3.4.3.2 Anzeige ABS (optional)

Bei Pedelecs mit ABS-System leuchtet die Anzeige ABS beim Start auf. Nach dem Losfahren überprüft das ABS intern seine Funktionalität und das ABS-Symbol erlischt.

Im Fehlerfall leuchtet das ABS-Symbol auf und es erscheint ein Hinweis auf dem Display. Dies bedeutet, dass das ABS inaktiv ist. Mit der Auswahl-Taste den Fehler quittieren, und der Hinweis zum ABS-Fehler erlischt. Das ABS-Symbol erscheint in der Statusleiste und informiert weiterhin über das abgeschaltete ABS.

Wird der Akku geladen, blinkt der oberste Balken.

### 3.4.4 Bedieneinheit BOSCH System Controller

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

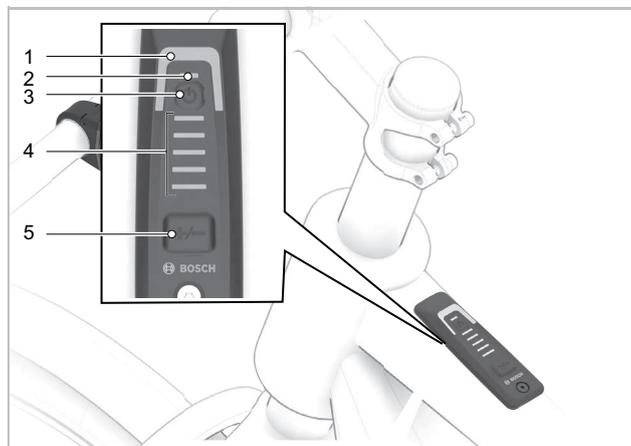


Abbildung 10: Übersicht Bedieneinheit BOSCH System Controller

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

Tabelle 14: Übersicht Tasten und Anzeigen BOSCH System Controller

### 3.4.4.1 Anzeige Unterstützungslevel

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

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

Tabelle 15: Übersicht Unterstützungslevel BOSCH System Controller

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

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

Tabelle 16: Farben Unterstützungslevel BOSCH System Controller

### 3.4.4.2 Anzeige ABS (optional)

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

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

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

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

### 3.4.5 Bedieneinheit BOSCH Mini Remote

Der BOSCH Mini Remote am Lenker ist eine Bedieneinheit. Er steuert das System und alle Anzeigen über vier Tasten.

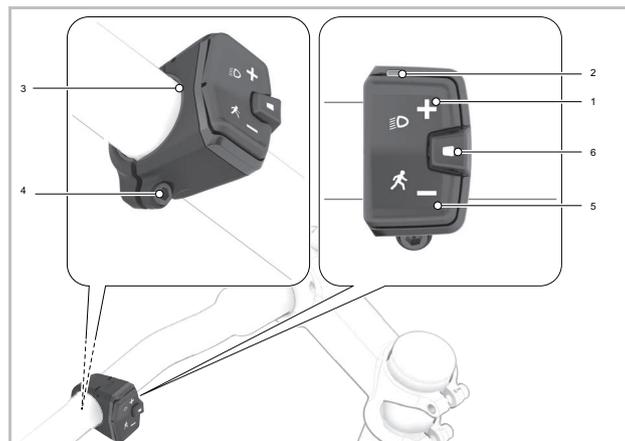


Abbildung 11: Übersicht Bedieneinheit BOSCH Mini Remote

1	+	Plus-Taste / Licht-Taste
2		LED-Kontrolleuchte
3		Gummi-Einleger/Batteriehalter
4		Befestigungsschraube (Mini Remote)
5	-	Minus-Taste Schiebehilfe-Taste
6		Auswahl-taste

Tabelle 17: Übersicht Tasten und Anzeigen BOSCH Mini Remote

### 3.4.6 FIT LED Remote

Der Bordcomputer wird über sechs Tasten bedient.



Abbildung 12: Übersicht Bedieneinheit FIT LED Remote

- 1 **Ein-Aus-Taste (Bordcomputer)**
- 2 Auswahl-Wippe
- 3 Plus-Taste
- 4 Minus-Taste
- 5 Schiebehilfe-Taste
- 6 **Licht-Taste**

#### 3.4.6.1 Anzeige Unterstützungslevel

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

Unterstützungslevel	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>BOOST</b>	Im [BOOST] Unterstützungslevel lässt sich unabhängig vom gewählten Unterstützungslevel die Motorkraft kurzfristig auf den Grad [HIGH] steigern. Diese Funktion ist nur im Fahrbetrieb verfügbar.

Tabelle 18: Übersicht Unterstützungslevel FIT LED Remote

### 3.4.7 Bordcomputer FIT Master Node Basic

Der Bordcomputer wird über drei Tasten bedient.



Abbildung 13: Übersicht Bedieneinheit FIT Master Node Basic

- 1 **Ladezustands-Anzeige**
- 2 **Ein-Aus-Taste (Bordcomputer)**
- 3 **Funktions-Anzeige**
- 4 **>-Taste**
- 5 **<-Taste**

#### 3.4.7.1 Anzeige Unterstützungslevel

Je höher das Unterstützungslevel ausgewählt wird, desto stärker unterstützt das Antriebssystem das Pedalieren. Das Unterstützungslevel wird in der Funktionsanzeige angezeigt.

Unterstützungsgrad	Anzeige	Verwendung	Unterstützungsgrad	Anzeige	Verwendung
OFF		Keine Unterstützung. Das E-Bike fährt sich wie ein normales Fahrrad. Alle Bordcomputer-Funktionen sind abrufbar.	FLEX		Unterstützung passt perfekt für E-MTB-Trails oder sehr agiles E-Biken.
ECO		Minimale Unterstützung bei maximaler Effizienz für maximale Reichweite.	FLY		Maximale Unterstützung für sportives Fahren bis in hohen Trittfrequenzen.
FLOW		Unterstützung für energiesparende Überlandfahrten oder moderates Off-Road Terrain.			

Tabelle 19: Übersicht Unterstützungslevel FIT Master Node Basic

## 4 Transport und Lagern

### 4.1 Transport

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

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku entnehmen.

#### 4.1.1 Transportsicherung nutzen

Gilt nur für Pedelecs mit hydraulischer Scheibenbremsen

#### **⚠VORSICHT** Ölverlust bei fehlender Transportsicherung

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

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

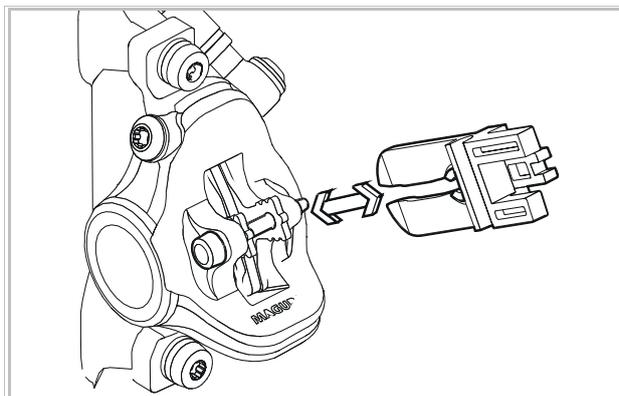


Abbildung 14: Transportsicherung befestigen

#### 4.1.2 Pedelec transportieren

##### Mit dem Auto

Fahrradträger-Systeme, die das Pedelec kopfstehend fixiert, erzeugt Luftblasen im Bremssystem.

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

#### 4.1.3 Pedelec versenden

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

#### 4.1.4 Akku transportieren

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

### 4.1.5 Akku versenden

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

## 4.2 Lagern

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

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

Tabelle 20: Umgebungsbedingungen der Lagerung

- ▶ Temperaturen unter -5 °C oder über +40 °C und eine Luftfeuchtigkeit über 85 % müssen grundsätzlich vermieden werden.
- ▶ Pedelec, Bordcomputer, Akku und Ladegerät
  - trocken,
  - sauber,
  - vor Sonneneinstrahlung geschützt,
  - gut belüftet und
  - niemals im Freien lagern.
- ▶ Pedelec in einem trockenen Raum lagern.
- ▶ Bordcomputer, Bildschirm und Ladegerät in trockener Umgebung bei Raumtemperatur aufbewahren.
- ▶ Für eine lange Lebensdauer den Akku bei ca. 10 °C bis 20 °C lagern.
- ▶ Akku in Räumen mit Rauchmelder lagern. Optimal ist eine Präventivbox mit Elektroanschluss.
- ▶ Niemals Akku in der Nähe von brennbaren oder leicht entflammaren Gegenständen lagern.
- ▶ Niemals Akku in der Nähe von Hitzequellen lagern.

## 4.3 Betriebspause

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

- ▶ Akku mit mindestens 30 % Ladezustand lagern.
- ▶ Akku alle 6 Monate laden.
- ▶ LED Remotes bzw. des System Controllers alle 3 Monate für ca. 1. Stunde über die USB-Diagnoseschnittstelle laden.
- ▶ Wird das Pedelec bis zu vier Wochen nicht benutzt, den Bordcomputer und den Akku aus seiner Halterung entnehmen.
- ▶ Wird das Pedelec länger als vier Wochen außer Betrieb genommen, muss eine Betriebspause vorbereitet werden.

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

- ▶ Niemals Akku dauerhaft an das Ladegerät anschließen.

#### 4.3.0.1 Betriebspause vorbereiten

- 1 Das Pedelec mit einem nebelfeuchten Tuch reinigen und mit einem Wachsspray konservieren. Niemals die Reibflächen der Bremse wachen.
- 2 Vor langen Standzeiten eine Wartung, Grundreinigung und Konservierung im Fachhandel durchführen lassen.
- 3 Akku herausnehmen.
- 4 Akku auf 30 % bis 60 % laden, sodass 2 bis 3 LEDs der Ladezustands-Anzeige (Akku) leuchten. Nach 6 Monaten den Ladezustand des Akkus prüfen. Leuchtet nur noch eine LED der Ladezustands-Anzeige (Akku), Akku wieder auf 30 % bis 60 % laden.

## 5 Aufbauanleitung Onlinekauf

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

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

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

- ▶ Immer angegebene Anzugsmomente auf der Schraube, dem Bauteil und aus der *Aufbauanleitung* beachten.
- ▶ Die Montage setzt entsprechende Grundkenntnisse voraus. Ist diese nicht vorhanden, Fachhändler kontaktieren.

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

Bei unbeabsichtigter Aktivierung des Antriebssystems besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Akku entnehmen.

## 5.1 Lieferumfang

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

### Lieferumfang

<input type="checkbox"/>	1 Pedelec mit Akku
<input type="checkbox"/>	2 Pedale
<input type="checkbox"/>	1 Ladegerät
<input type="checkbox"/>	1 Technische Unterlagen

## 5.2 Montage

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

### 5.2.1 Benötigte Werkzeuge zurechtlegen

Um das Pedelec aufzubauen werden diese Werkzeuge benötigt:

	Schraubenschlüssel 15 mm
	Drehmomentschlüssel Arbeitsbereich 5 - 40 Nm
	Torx-Aufsätze: T15, T20, T25 Innensechskant-Aufsätze: 4 mm, 5 mm und 6 mm

Tabelle 21: Benötigte Werkzeuge Montage

## 5.2.2 Lenker geradestellen

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

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

### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

- 1 Die Sicherungskappe am Vorbau entfernen.
- 2 Je nach Schraubenart mit einem T15, T20, T25 Torx oder 4 mm, 5 mm oder 6 mm Innensechskant Aufsatz die Schraube lösen.
- 3 Den Lenker in die gewünschte Position drehen.
- 4 Je nach Schraubenart mit einem T15, T20, T25 Torx oder 4 mm, 5 mm oder 6 mm Innensechskant Aufsatz die Schraube festziehen.
- 5 Die Sicherungskappe auf dem Vorbau wieder befestigen.

## 5.2.3 Sitz von Vorbau und Lenker prüfen

### Verbindungen prüfen

- 1 Vor das Pedelec stellen. Das Vorderrad zwischen die Beine klemmen. Die Lenkergriffe fassen.
- 2 Versuchen, den Lenker gegen die Richtung des Vorderrads zu verdrehen.

⇒ Der Vorbau darf sich nicht verschieben oder verdrehen lassen.

- 3 Lässt sich der Vorbau verdrehen, Befestigung prüfen.

⇒ Lässt sich der Vorbau nicht feststellen, Fachhändler kontaktieren.

### Festen Sitz prüfen

- 1 Mit dem gesamten Körpergewicht auf den Lenker stützen.

⇒ Der Lenker und Vorbau dürfen nicht verrutschen.

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

### Lagerspiel prüfen

- 1 Die Finger einer Hand um die obere Lenkungs-lagerschale legen. Mit der anderen Hand die Vorderrad-Bremse ziehen und versuchen, das Pedelec vor und zurück zu schieben.

⇒ Die Schalenhälften des Lagers dürfen sich nicht gegeneinander verschieben.

⇒ Verschieben sich die Schalenhälften des Lagers, Fachhandel kontaktieren.

## 5.2.4 Pedale montieren

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

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

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



Abbildung 15: Beispiel Kennzeichnung von Pedalen

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



Abbildung 16: L Pedal im linken Kurbelarm

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



Abbildung 17: R Pedal im rechten Kurbelarm

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

## 6 Betrieb

### 6.1 Risiken und Gefährdungen

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

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

- ▶ Einen Helm tragen. Der Helm solltemit 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 mit Fahrfehlern anderer rechnen
- ▶ Auf den toten Winkel bei abbiegenden Fahrzeugen achten. Vorsorglich bei rechtsabbiegenden Verkehrsteilnehmern die Geschwindigkeit reduzieren.

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

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

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

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

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

- ▶ Niemals vom Smartphone ablenken lassen.

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

Die Speichen der *Räder* und das *Kettengertriebe* können Schnürsenkel, Schals und andere lose Teile einziehen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Festes Schuhwerk und eng anliegende Kleidung tragen.

#### **⚠️ VORSICHT** Sturz durch unerkannte Schäden

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

- ▶ Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

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

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

- ▶ Vor der Fahrt grobe Verschmutzungen entfernen.

#### **⚠️ VORSICHT** Sturz durch Materialermüdung

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

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

Durch Wärmestrahlung (z. B. Heizung) in unmittelbarer Umgebung wird Carbon brüchig. Ein Bruch des Carbon-Teils und ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Niemals Carbon-Bauteile am Fahrrad starken Hitzequellen aussetzen.

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

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

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

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

- ▶ Bei Regen langsam fahren und frühzeitig bremsen.

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

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

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

- ▶ Fahrrad immer trocken und frostfrei halten.

## 6.2 Einweisung und Kundendienst

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

## 6.3 Pedelec anpassen

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

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

- ▶ Immer angegebene Anziehungsmomente auf der Schraube und aus der **Betriebsanleitung** beachten.

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

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

### 6.3.1 Vorbereitung

Um das Pedelec anzupassen werden diese Werkzeuge benötigt:

	Maßband
	Waage
	Wasserwaage
	Ringschlüssel 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm und 15 mm
	Drehmomentschlüssel Arbeitsbereich 5 ... 40 Nm
	Innensechskant Schlüssel 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm und 8 mm
	Kreuzschlitzdreher
	Schlitzschraubendreher

Tabelle 16: Benötigte Werkzeuge Montage

## 6.3.2 Fahrposition einstellen

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.

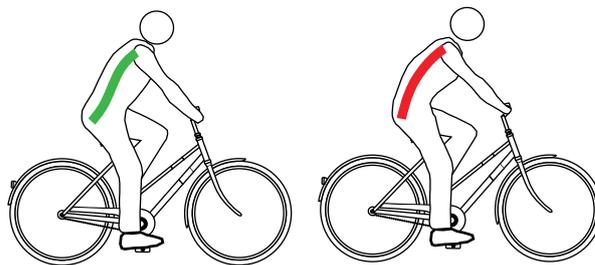


Abbildung 18: Das Becken steht richtig (grün) oder falsch (rot)

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

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

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

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

### 6.3.2.1 Federelemente an Körpergewicht anpassen

Die Funktion von folgenden Sattelstützen ist abhängig vom Körpergewicht:

- Feder-Sattelstütze,
- Parallelogram-Sattelstütze oder
- die Federgabel.

- ✓ Das Körpergewicht muss der Trag- und der Federlast des Federelements entsprechen.

- ▶ Weicht das Körpergewicht den Vorgaben der Federelemente ab, den Fachhandel kontaktieren. Es muss wenn vorhanden die Feder im Bauteil oder das komplette Bauteil getauscht werden.

- ▶ Das zGG darf nie überschritten werden.

## 6.3.3 Sattel

### 6.3.3.1 Sattel ausrichten

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

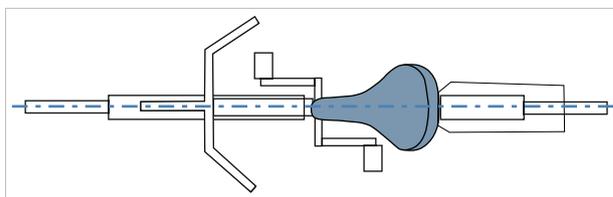


Abbildung 19: Sattel in Fahrtrichtung ausrichten

### 6.3.3.2 Sattelhöhe einstellen

- ✓ Um die Sattelhöhe sicher zu ermitteln, entweder
  - das Pedelec in die Nähe einer Wand schieben, sodass sich die Pedelec-fahrenden abstützen können oder
  - eine zweite Person bitten, das Pedelec festzuhalten.
- 1 Mit der Sitzhöhenformel grob die Sattelhöhe einstellen:  
Sitzhöhe (SH) = Innenbeinlänge (I) × 0,9
- 2 Auf das Rad steigen.
- 3 Die Ferse auf das Pedal setzen und das Bein durchstrecken, sodass das Pedal am tiefsten Punkt der Kurbelumdrehung steht. Das Knie sollte nun durchgedrückt sein.

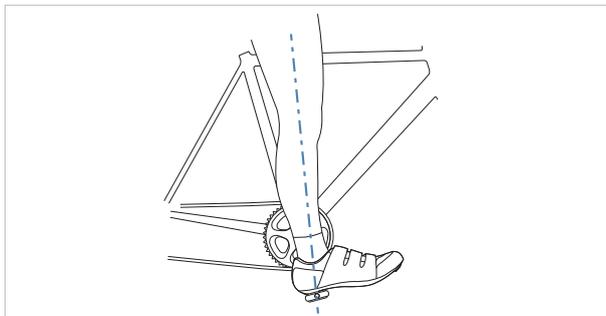


Abbildung 20: Fersenmethode

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

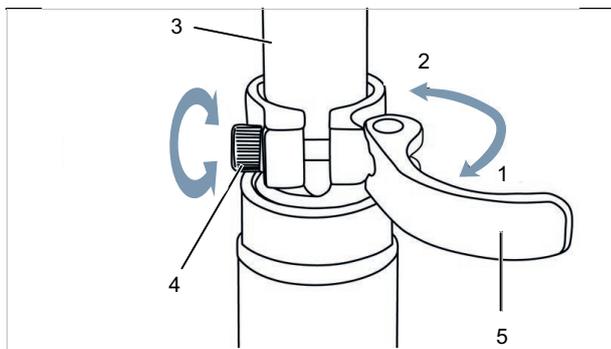


Abbildung 21: Schnellspanner der Sattelstütze öffnen

- 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.

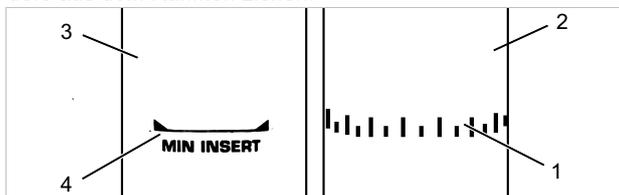


Abbildung 22: Detailsicht Sattelstützen, Beispiele für die Markierung der Mindesteinstecktiefe

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

- 8 *Spannkraft der Schnellspanner* prüfen.

### 6.3.3.3 Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen

Mit der Sitzhöhenformel die Sattelhöhe einstellen:

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

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

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

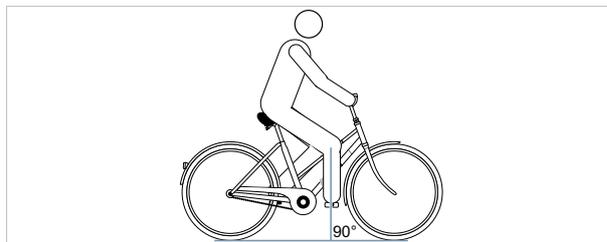


Abbildung 23: Lot der Kniescheibe

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

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

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

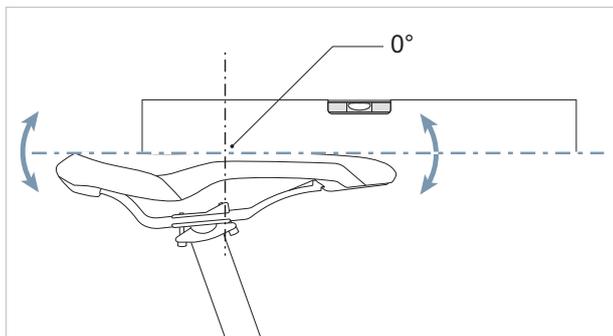


Abbildung 24: Waagerechte Sattelneigung mit 0° Neigung in der Sattelmittle

⇒ Pedelec-fahrende sitzen bequem auf dem Sattel und rutschen weder nach vorne noch nach hinten.

- 3 Neigen die Pedelec-fahrenden dazu, nach vorne zu rutschen bzw. im schmalen Teil des Sattels zu sitzen, die Sattelposition erneut einstellen oder den Sattel minimal nach hinten neigen.

### 6.3.3.6 Sattel prüfen

- Nach dem Einstellen des Sattels, Sattel prüfen.

## 6.3.4 Lenker

### 6.3.4.1 Lenker einstellen

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

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

## 6.3.5 Vorbau

### 6.3.5.1 Festigkeit Vorbau prüfen

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

⇒ Der Lenker bleibt stabil auf seiner Position.

### 6.3.5.2 Spannkraft Schnellspanner einstellen

#### ⚠ VORSICHT Sturz durch Fehleinstellung der Spannkraft

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

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

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

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

### 6.3.5.3 Ahead-Vorbau einstellen

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

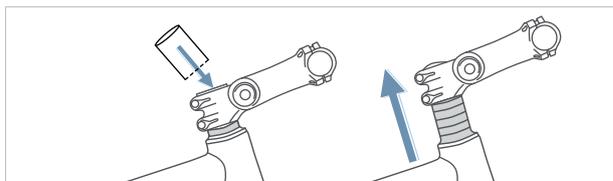


Abbildung 25: Ahead-Vorbau durch Einbau von Distanzringe (Spacer) erhöhen

- Soll die Höhe des Vorbaus verändert werden, Fachhandel kontaktieren.

### 6.3.5.4 Winkelverstellbaren Vorbau einstellen

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

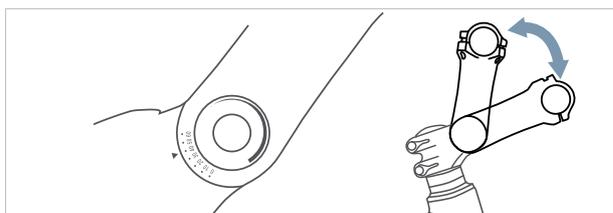


Abbildung 26: Unterschiedliche Versionen von winkelverstellbaren Vorbauten

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



Abbildung 27: Citybike (blau) und Trekkingrad Position (rot) durch Winkeländerung

### 6.3.5.5 Vorbau prüfen

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

## 6.3.6 Griffe

### 6.3.6.1 Ergonomische Griffe einstellen

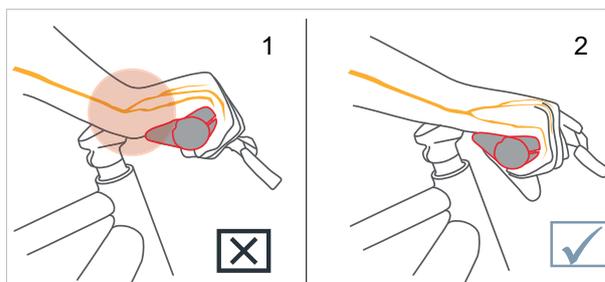


Abbildung 28: Falsche (1) und richtige (2) Position des Griffs

- 1 Griff-Klemmschraube lösen.
- 2 Griff in die richtige Position drehen.
- 3 Griff-Klemmschraube mit dem dort angegebenen Anzugswert festziehen.

⇒ Die Griffe sind fest angezogen.

### 6.3.6.2 Lenker prüfen

- ▶ Nach dem Einstellen der Griffe, Lenker prüfen.

### 6.3.7 Reifen

Für alle Reifen gilt:

- ▶ Niemals die angegebenen Grenzwerte auf dem Reifen für minimalen und maximalen Druck über- bzw. unterschreiten.
- ▶ Bei unterschiedlichen Druckangaben auf Felge und Reifen den geringeren Wert als Grundlage nehmen.

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

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

Es gilt:

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

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.

### 6.3.8 Bremse

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

#### Bremsbeläge einfahren

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

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

## 6.4 Zubehör

Nicht im Preis inbegriffen

### 6.4.1 Kindersitz

#### **⚠️ WARNUNG** Sturz durch falschen Montage

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

- ▶ Niemals einen Kindersitz an Sattelstütze oder Lenker befestigen.

#### **⚠️ WARNUNG** Sturz durch Bruch von Carbonbauteilen

Durch die Befestigung von Kinderstutzen an Carbon-Bauteilen können diese brechen. Hierdurch kann es zu einem Sturz mit schweren Verletzungen für Pedelec-fahrenden oder Kindern kommen.

- ▶ Niemals einen Kindersitz an einem Carbonrahmen verbauen.

#### **⚠️ VORSICHT** Sturz durch unsachgemäße Handhabung

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

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

#### **⚠️ VORSICHT** Quetschgefahr durch offenliegende Feder

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

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

**Hinweis** Die gesetzlichen Bestimmungen zur Verwendung von Kindersitzen beachten.

**Hinweis** Die Bedienungs- und Sicherheitshinweise zum Kindersitzsystem beachten.

**Hinweis** Niemals höchstes zulässiges Gesamtgewicht überschreiten.

Der Fachhandel berät, welches Kindersitz-System zum Kind und Fahrrad passt.

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

Bei der Montage eines Kindersitzes wird darauf geachtet, dass

- der Sitz und die Befestigung des Sitzes zum Fahrrad passen,
- alle Bauteile montiert und solide befestigt werden,
- Schaltzüge, Bremszüge, hydraulische und elektrische Leitungen ggf. angepasst werden,
- die Bewegungsfreiheit der Fahrradfahrenden optimal ist und
- das höchste zulässige Gesamtgewicht des Fahrrads eingehalten wird.

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

## 6.4.2 Anhänger

### **⚠️ VORSICHT** Sturz durch Bremsversagen

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

- ▶ Niemals angegebene Anhängerlast überschreiten.
- ▶ Beim zGG die Anhängerlast berücksichtigen und immer einhalten.

**Hinweis** Die Bedienungs- und Sicherheitshinweise zum Anhängersystem sind zu beachten.

**Hinweis** Die gesetzlichen Bestimmungen zur Verwendung von Fahrradanhängern beachten.

**Hinweis** Nur bauartgenehmigte Kupplungssysteme verwenden.

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

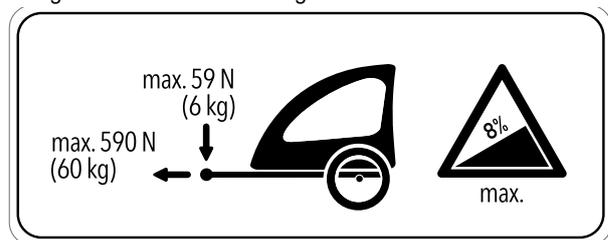


Abbildung 29: Hinweisschild Anhänger

Der Fachhandel berät, welches Anhängersystem zu dem Fahrrad passt. Zur Erhaltung der Sicherheit ist deshalb die Erstmontage eines Anhängers im Fachhandel vorzunehmen.

## 6.5 Akku nutzen

### 6.5.1 Integrierten Akku nutzen

Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

#### 6.5.1.1 Integrierten Akku herausnehmen

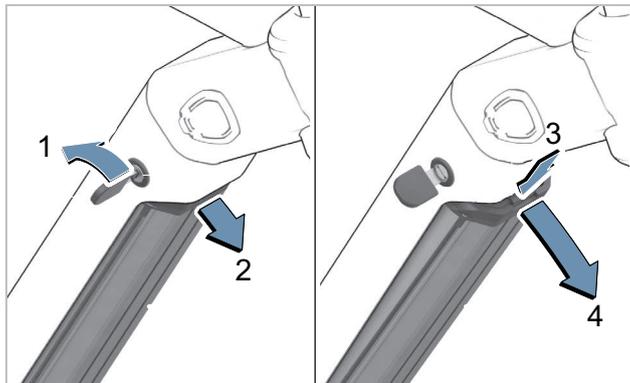


Abbildung 30: Integrierten Akku herausnehmen

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

#### 6.5.1.2 Integrierten Akku einsetzen

- ✓ Der Schlüssel steckt im Schloss.
- ✓ Das Schloss ist aufgeschlossen.

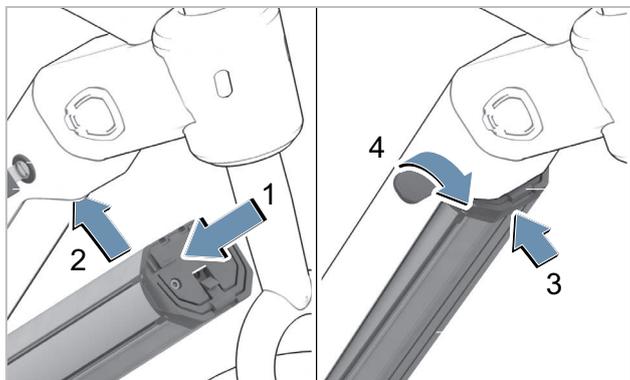


Abbildung 31: Integrierten Akku einsetzen

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

## 6.5.2 Sonic EN-R Akku nutzen

Gilt nur für Sonic EN-R Pedelecs

### 6.5.2.1 Sonic EN-R Akku herausnehmen

- 1 Inbuswerkzeug unter dem Oberrohr um 90° im Uhrzeigersinn drehen. Inbuswerkzeug aus der Halterung entnehmen. Inbuswerkzeug ausklappen.



Abbildung 32: Inbuswerkzeug entnehmen

- 2 Akku-Schlüssel mit Inbuswerkzeug öffnen (1).
- ⇒ Der Akku ist entriegelt und fällt in die Rückhaltesicherung (2).



Abbildung 33: Akkuschlüssel mit Inbuswerkzeug öffnen

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

### 6.5.2.2 Sonic EN-R Akku einsetzen

- 1 Inbuswerkzeug unter dem Oberrohr um 90° im Uhrzeigersinn drehen. Inbuswerkzeug aus der Halterung entnehmen. Inbuswerkzeug ausklappen. Den Akku mit den Kontakten voran in die untere Halterung setzen (1).
- 2 Akku nach oben klappen, bis der Akku von der Rückhaltesicherung gehalten wird.
- 3 Das Schloss mit dem Schlüssel offenhalten.
- 4 Akku nach oben drücken.
- ⇒ Der Akku rastet hörbar ein.
- 5 Akku auf festen Sitz in alle Richtungen prüfen.
- 6 Akku mit Inbuswerkzeug abschließen, da sich sonst das Schloss öffnen und der Akku aus der Halterung fallen kann
- 7 Den Akku-Schlüssel vom Akku-Schlüssel abziehen.
- 8 Vor jeder Fahrt, Akku auf festen Sitz prüfen.

## 6.5.3 Akku laden

- Der Bedienungsanleitung des Akkus und des Ladegeräts folgen.

Bauteil	Verweis Teil 4. Kapitel
BOSCH, CompactTube 400 Wh [BBP3242] (EB12.100.020)	A: 5.002
BOSCH, PowerTube 600 [BBP3860] (EB12.100.04W)	A: 5.008
BOSCH, PowerTube 800 Vertical [BBP3881] (EB12.100.054)	A: 5.008
FIT, Supertube 275 (501167)	A: #
FIT, Supertube 550 (501168)	A: #
FIT, Ultracore 800 Wh (501215)	A: #
FIT, Ultracore 1060Wh (501216)	A: #
BOSCH, 2A Charger [BPC3200] (EB12.110.016)	A: 6.001
BOSCH, 4A Charger [BPC3400] (EB12.110.001)	A: 6.001
FIT, FIT Standard Charger (500950)	A: 6.004

## 6.5.4 Fahrgeometrie ändern

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

Die Einstellung der Rasterplatte verändern die Geometrie mit der der Hinterbaudämpfer mit dem Oberrohr verbundenen ist.

- 1 Inbuswerkzeug unter dem Oberrohr um 90° im Uhrzeigersinn drehen. Inbuswerkzeug aus der Halterung entnehmen. Unbusaufsatz ausklappen.



Abbildung 34: Inbuswerkzeug entnehmen

- 2 Die zwei gelb eingekreisten Schrauben mit Inbus um 1,5 Drehungen (540°) nach links drehen.

⇒ Die Schraube ist gelöst.

**Hinweis** Niemals Schrauben komplett herausdrehen.



Abbildung 35: Schrauben lösen

- 3 Den Rahmen auf die gewünschte Winkelposition Position schieben. Dabei darauf achten, dass die Aretierungsstriche übereinstimmen.



Abbildung 36: Korrekt eingestellte Aretierungsstriche -0,5°, 0° und 0,5°

- 4 Schrauben mit Inbus um 1,5 Drehungen (540°) mit 8 Nm nach rechts fest drehen.

- 5 Verbindung in Fahrtrichtung belasten.

⇒ Bewegt sich die Verbindung nicht, ist die Rasterplatte korrekt eingerastet.

⇒ Sollte es zu Bewegungen oder Verschiebungen unter der Belastung kommen, ist die Rasterplatte nicht korrekt eingerastet.

- Schritt 2 bis 5 wiederholen.

- 6 Inbuswerkzeug zusammenklappen. In die Halterung unter dem Oberrohr einstecken. Inbuswerkzeug 90° gegen den Uhrzeigersinn festdrehen.

## 6.5.5 Pinion Getriebe einstellen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

### 6.5.5.1 Automatische Schalteinstellung SMART.SELECT aktivieren

- ✓ Das Pedelec steht still.

- ✓ Das Antriebssystem ist aktiviert.

- Über das Menü <Schalten> in den Einstellungen am Bodecomputer START.SELECT aktivieren.

⇒ Beim Anhalten wird automatisch in den festgelegten Startgang geschaltet.

### 6.5.5.2 Automatische Schalteinstellung SMART.SELECT aktivieren

- ✓ Das Pedelec steht still.

- ✓ Das Antriebssystem ist aktiviert.

- Über das Menü <Schalten> in den Einstellungen am Bodecomputer PRE.SELECT aktivieren.

⇒ Das System schaltet beim Fahren ohne zu pedalisieren automatisch in den für die Geschwindigkeit perfekten Gang in der bevorzugten Trittfrequenz.

### 6.5.5.3 Automatische Schalteinstellung AUTO.SHIFT aktivieren

- ✓ Das Pedelec steht still.

- ✓ Das Antriebssystem ist aktiviert.

- Über das Menü <Schalten> in den Einstellungen am Bodecomputer AUTO.SHIFT aktivieren.

⇒ Das System schaltet anhand der eingestellten Trittschwindigkeit in den passenden Gang.

### 6.5.5.4 Automatische Schalteinstellung AUTO.SHIFT.PRO aktivieren

- ✓ Das Pedelec steht still.

- ✓ Das Antriebssystem ist aktiviert.

- 1 Über das Menü <Schalten> in den Einstellungen am Bodecomputer AUTO.SHIFT.Pro aktivieren.

⇒ Das System schaltet beim Fahren ohne zu pedalisieren automatisch in den für die Geschwindigkeit perfekten Gang in der bevorzugten Trittfrequenz.

- 2 Lange die hintere Taste am Schalthebel drücken.

⇒ Die ursprünglich ausgewählte Trittfrequenz ist wieder zurückgestellt.

## 6.6 Vor jeder Fahrt

- Fahrrad vor jeder Fahrt prüfen, siehe Kapitel 6.1.

Checkliste vor jeder Fahrt		
<input type="checkbox"/>	Auf ausreichend Sauberkeit prüfen.	siehe Kapitel 7.2
<input type="checkbox"/>	Schutzeinrichtungen prüfen.	siehe Kapitel 7.1.1
<input type="checkbox"/>	Rahmen prüfen.	siehe Kapitel 7.1.2
<input type="checkbox"/>	Gabel prüfen.	siehe Kapitel 7.1.3
<input type="checkbox"/>	Hinterbau-Dämpfer prüfen (wenn vorhanden).	siehe Kapitel 7.1.4
<input type="checkbox"/>	Gepäckträger prüfen.	siehe Kapitel 7.1.5
<input type="checkbox"/>	Schutzbleche prüfen.	siehe Kapitel 7.1.6
<input type="checkbox"/>	Rundlauf Rad prüfen.	siehe Kapitel 7.1.7
<input type="checkbox"/>	Schnellspanner prüfen.	siehe Kapitel 7.1.8
<input type="checkbox"/>	Klingel prüfen.	siehe Kapitel 7.1.9
<input type="checkbox"/>	Griffe prüfen.	siehe Kapitel 7.1.10
<input type="checkbox"/>	Beleuchtung prüfen.	siehe Kapitel 7.1.11
<input type="checkbox"/>	Bremse prüfen.	siehe Kapitel 7.1.12

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

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

## 6.7 Gepäckträger nutzen

### **⚠VORSICHT** Sturz durch beladenen Gepäckträger

Bei einem beladenen Gepäckträger ändert sich das Fahrverhalten des Fahrrads, 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 Fahrrad im öffentlichen Raum verwendet wird.

### **⚠VORSICHT** 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.

### **⚠VORSICHT** Sturz durch ungesichertes Gepäck

Lose oder ungesicherte Gegenstände auf dem Gepäckträgers 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 Fahrrad kann im Straßenverkehr übersehen werden. Ein Unfall mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Auf dem Gepäckträger angebrachte Gegenstände ausreichend sichern.
- ▶ Niemals dürfen die am Gepäckträgers 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 37: Auf dem Gepäckträger ist seine maximale Tragfähigkeit ausgewiesen

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

## 6.8 Seitenständer hochklappen

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

## 6.9 Pedale nutzen

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

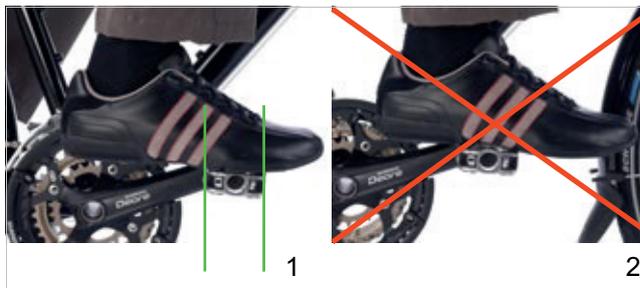


Abbildung 38: Korrekte (1) und falsche (2) Fußposition auf dem Pedal

## 6.10 Sattelhöhe mit Fernbedienung einstellen

Gilt nur für Fahrräder mit dieser Ausstattung

### 6.10.1 Sattel absenken

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

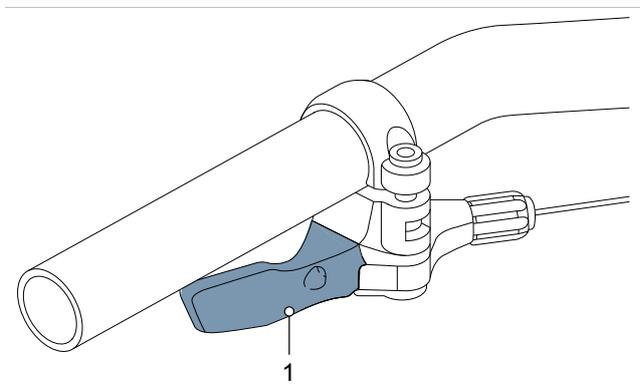


Abbildung 39: Bedienelement der Fernbedienung (1)

### 6.10.2 Sattel anheben

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

## 6.11 Klingel nutzen

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

## 6.12 Lenker nutzen

- ⇒ Die empfindlichen Bereiche der Handinnenseite werden gestützt.
- ⇒ Einer Überanstrengung und Ermüdung der Hände werden so vorgebeugt.

## 6.13 Elektrisches Antriebssystem nutzen

### 6.13.1 Elektrisches Antriebssystem einschalten

#### **⚠VORSICHT** Sturz durch fehlende Bremsbereitschaft

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

- ▶ Niemals das Elektrische Antriebssystem starten bzw. sofort ausschalten, wenn die Bremse nicht sicher erreicht werden kann.
- ✓ Ein ausreichend geladener Akku ist ins Pedelec eingesetzt.
- ✓ Der Akku sitzt fest und ist abgeschlossen. Der Akku-Schlüssel ist entfernt.
- ✓ Der Geschwindigkeitssensor ist korrekt angeschlossen.
- ▶ Kurz (<3 Sekunde) auf die **Ein-Aus-Taste** am Bordcomputer, der Bedieneinheit oder dem Akku drücken.
- ⇒ Das elektrische Antriebssystem ist eingeschaltet.

### 6.13.2 Elektrisches Antriebssystem ausschalten

- ▶ Kurz (<3 Sekunde) auf die **Ein-Aus-Taste** am Bordcomputer, der Bedieneinheit oder dem Akku drücken.
- ⇒ Das elektrische Antriebssystem ist ausgeschaltet.

## 6.14 Grundfunktionen Bordcomputer nutzen

### 6.14.1 Diagnose Anschluss nutzen

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

- ▶ Niemals ein externes Gerät anschließen.
- ▶ Die Position der Gummiabdeckung des USB-Anschlusses regelmäßig prüfen.

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

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

### 6.14.2 Akku Bedieneinheit laden

- ▶ Der Bedienungsanleitung des Bordcomputers folgen.

Name	Verweis Teil 4. Kapitel
BOSCH, Purion 200 [BRC 3800] (EB13.200.03V)	A: 2.003

### 6.14.3 Fahrlicht nutzen

- ▶ Das elektrische Antriebssystem ist eingeschaltet.
- ▶ Kurz auf die Licht-Taste drücken.
- ⇒ Das Fahrlicht ist eingeschaltet.
- ▶ Kurz auf die Licht-Taste drücken.
- ⇒ Das Fahrlicht ist ausgeschaltet.

#### Fahrlicht mit FIT Remote Basic nutzen

**Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung**

- ▶ Kurz die **Ein-Aus-Taste** drücken.
- ⇒ Das Fahrlicht ist eingeschaltet.

### 6.14.4 Fernlicht nutzen

**Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung**

- ✓ Fernlicht niemals Innerorts oder auf Straßen mit durchgehend ausreichender Beleuchtung nutzen.
- ✓ Fernlicht nur nutzen, wenn kein anderer Verkehrsteilnehmer geblendet werden kann.
- ✓ Das Fahrlicht ist eingeschaltet, die LED im Fernlichtschalter leuchtet grün.
- ▶ Auf den **Fernlichtschalter** am Lenker drücken.
- ⇒ Das Fernlicht ist eingeschaltet.
- ⇒ Die LED im Fernlichtschalter leuchtet blau.
- ▶ Auf den **Fernlichtschalter** am Lenker drücken.
- ⇒ Das Fahrlicht ist eingeschaltet.
- ⇒ Die LED im Fernlichtschalter leuchtet grün.

#### 6.14.4.1 Lichthupe nutzen

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

### 6.14.5 Unterstützungsgrad wählen

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

- ▶ Die **Plus-Taste** drücken.
- ⇒ Der Unterstützungsgrad ist erhöht.
- ▶ Die **Minus-Taste** drücken.
- ⇒ Der Unterstützungsgrad ist verringert.

#### Unterstützungsgrad mit FIT Remote Basic wählen

**Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung**

- ▶ Die **>-Taste** drücken.
- ⇒ Der Unterstützungsgrad ist erhöht.
- ▶ Die **<-Taste** drücken.
- ⇒ Der Unterstützungsgrad ist verringert.

#### Unterstützungsgrad mit FIT Remote Pure link wählen

**Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung**

- ▶ Den **Drehschalter** nach oben drücken.
- ⇒ Der Unterstützungsgrad ist erhöht.
- ▶ Den **Drehschalter** nach unten drücken.
- ⇒ Der Unterstützungsgrad ist verringert.

### 6.14.6 Schiebehilfe nutzen

**Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung**

#### **⚠VORSICHT** Verletzung durch Pedale und Räder

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

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

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

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

**Pedelec mit BOSCH System**

- ✓ Das Antriebssystem ist eingeschaltet.
- 1** Für mehr als 1 Sekunde die Schiebehilfe-Taste drücken. Taste gedrückt halten.
- ⇒ Die Schiebehilfe ist aktiviert.
- 2** Innerhalb der nächsten 10 Sekunden muss eine der folgenden Aktionen erfolgen:
  - ▶ Pedelec vorwärts schieben.
  - ▶ Pedelec rückwärts schieben.
  - ▶ Mit dem Pedelec eine seitliche Pendelbewegung ausführen.
- ⇒ Die Schiebehilfe ist eingeschaltet. Der Motor beginnt zu schieben.
- 3** Schiebehilfe-Taste loslassen, um die Motorunterstützung auszuschalten.
- ⇒ Die Schiebehilfe ist ausgeschaltet.

Bleibt die Motorunterstützung innerhalb von 10 Sekunden deaktiviert, schaltet sich die Schiebehilfefunktion automatisch ab.

**Pedelec mit FIT Remote LCD**

- ✓ Das Antriebssystem ist eingeschaltet.
- 1** Kurz die Schiebehilfe-Taste drücken.
- ⇒ Die Schiebehilfe ist aktiviert.
- 2** Innerhalb von 3 Sekunden erneut die Schiebehilfe-Taste drücken und gedrückt halten.
- ⇒ Die Schiebehilfe ist eingeschaltet. Der Motor beginnt zu schieben.
- 3** Die Schiebehilfe-Taste loslassen.
- ⇒ Die Schiebehilfe ist ausgeschaltet.

Bleibt die Motorunterstützung innerhalb von 10 Sekunden deaktiviert, schaltet sich die Schiebehilfefunktion automatisch ab.

**Pedelec mit FIT Master Node**

- ✓ Das Antriebssystem ist eingeschaltet.
- ✓ Es ist eine FIT Remote Pure Links vorhanden
- 1** Kurz den Drehschalter nach oben drücken.
- ⇒ Die Schiebehilfe ist aktiviert.
- 2** Erneut den Drehschalter nach oben drücken und in der oberen Position halten.
- ⇒ Die Schiebehilfe ist eingeschaltet. Der Motor beginnt zu schieben.
- 3** Den Drehschalter für länger als 5 Sekunden loslassen, um die Schiebehilfe auszuschalten.
- ⇒ Die Schiebehilfe ist ausgeschaltet.

Bleibt die Motorunterstützung innerhalb von 5 Sekunden deaktiviert, schaltet sich die Schiebehilfefunktion automatisch ab.

**Pedelec mit Bafang-System**

- ✓ Das Antriebssystem ist eingeschaltet.
- ✓ Das Pedelec muss still stehen.
- 1** Minus-Taste gedrückt halten.
- ⇒ Die Schiebehilfe ist eingeschaltet. Der Motor beginnt zu schieben.
- 2** Die Minus-Taste loslassen.
- ⇒ Die Schiebehilfe ist ausgeschaltet.

Bleibt die Motorunterstützung innerhalb von 5 Sekunden deaktiviert, schaltet sich die Schiebehilfefunktion automatisch ab.

**6.15 Weiterführende Informationen Bordcomputer nutzen**

- ▶ Der Bedienungsanleitung des Bordcomputers folgen.

Bauteil	Verweis Teil 4. Kapitel
BOSCH, LED Remote [BRC3600] (EB13.100.00E)	A: 2.002
BOSCH, Purion 200 [BRC 3800] (EB13.200.03V)	A: 2.003
BOSCH, SystemController [#] (EB13.200.03B)	#O
BOSCH, SystemController [BRC3100] (EB13.100.000)	A: 2.004
FIT, LCD Remote (RD2.1) (501263)	A: 2.016
FIT, LCD Remote (RD2.2) (#501264)	A: 2.016
FIT, Master Node Basic (501301)	A: 2.018
FIT, Remote Basic (501262)	A: 2.005
BOSCH, Mini-Remote [BRC3300] (EB13.100.001)	A: 4.001

## 6.16 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 Pedelec-fahrenden nicht mehr in die Pedale treten. Beim Bremsen schaltet sich das elektrische Antriebssystem nicht ab.

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

### 6.16.1 Handbremse nutzen

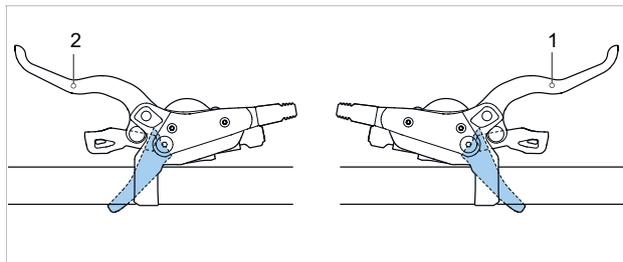


Abbildung 40: Handbremse hinten (1) und vorne (2), Beispiel SHIMANO Bremse

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

### 6.16.2 Rücktrittbremse nutzen

#### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

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

## 6.17 Schaltung

Die Wahl des passenden Gangs ist Voraussetzung für körperchonendes Fahren und die einwandfreie Funktion des elektrischen Antriebssystems. Die optimale Trittfrequenz liegt zwischen 70 und 80 Umdrehungen pro Minute.

- ▶ Während des Schaltvorganges das Treten kurz unterbrechen. Dadurch wird das Schalten erleichtert und die Abnutzung des Antriebsstranges reduziert.

### 6.17.1 Kettenschaltung nutzen

Durch die Wahl des richtigen Ganges kann bei gleichem Kraft-einsatz die Geschwindigkeit und die Reichweite erhöht werden.

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

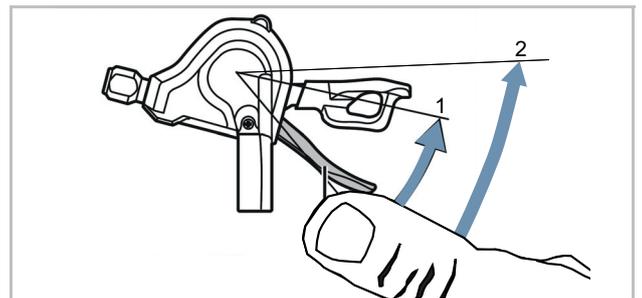


Abbildung 41: Schalten mit Hebel A, Beispiel Schaltung SL-M315

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

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

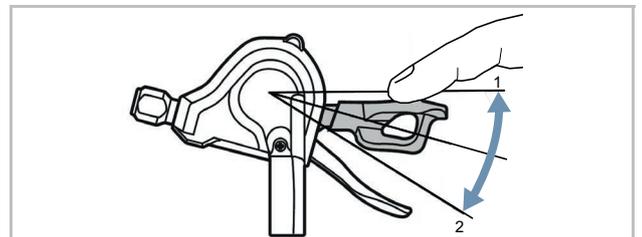


Abbildung 42: Schalten mit Hebel B, Beispiel Schaltung SL-M315

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

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

#### Schalten

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

## 6.17.2 Pinion Getriebe nutzen

### 6.17.2.1 Manuell mit E-Trigger TE1 schalten

#### Gilt nur für Fahrzeuge mit dieser Ausstattung

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.

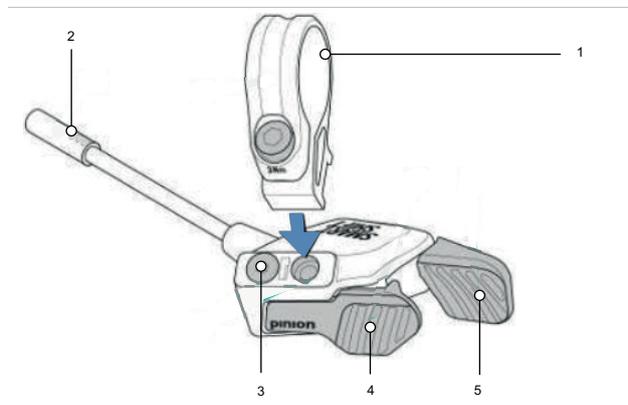


Abbildung 43: Aufbau Pinion E-Trigger TE1

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

#### 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 eingearbeitet ist. Dieses Phänomen lässt sich nicht eliminieren und führt zu keinem Schaden am Getriebe.

### 6.17.2.2 Trittfrequenz bei aktiviertem Auto.Shift ändern

- ▶ 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.

### 6.17.2.3 Bei aktiviertem Auto.Shift schalten

- ▶ Denn vorderen Schalthebel (4) nach Hinten drücken.
- ⇒ Das Getriebe schaltet einen Gang nach oben.
- ▶ Den hinteren Schalthebel (5) nach Hinten drücken.
- ⇒ das Getriebe schaltet einen Gang nach unten.
- ▶ Lange die hintere Taste am Schalthebel drücken.
- ⇒ Die Trittfrequenz ist auf den Ausgangswert zurückgestellt.

## 6.17.3 Nabenschaltung SHIMANO nutzen

### Gilt nur für Pedelecs mit dieser Ausstattung

#### ⚠VORSICHT Sturz durch Fehlanwendung

Wird während des Schaltvorgangs zuviel Druck auf die Pedale ausgeübt und der Schalthebel betätigt oder werden mehrere Gänge auf einmal geschaltet, können die Füße von den Pedalen abrutschen. Ein Sturz oder Überschlag mit Verletzungen kann die Folge sein.

Das Schalten mehrerer Gänge auf einen kleinen Gang kann dazu führen, dass die Außenhülle des Dreh-Schaltgriffs springt. Dies hat keine Beeinträchtigung der Funktionstüchtigkeit des Dreh-Schaltgriffs zur Folge, da die äußere Führung nach dem Schaltvorgang wieder in ihre ursprüngliche Position zurückkehrt.

- ▶ Beim Schalten wenig Kraft auf die Pedale ausüben.
- ▶ Niemals mehr als einen Gang schalten.

**Hinweis** Die innere Nabe ist nicht vollständig wasserdicht. Dringt Wasser in die Nabe ein, kann sie rosten und hierdurch die Schaltfunktion nicht mehr ausführen.

- ▶ Niemals das Pedelec an Orten nutzen, wo Wasser in die Nabe eindringen kann.

**Hinweis** In seltenen Fällen sind aus dem Schaltwerk im Inneren der Nabe nach dem Schalten Geräusche zu vernehmen, die in Zusammenhang mit dem normalen Schaltvorgang stehen.

**Hinweis** Niemals Nabe selber demontieren. Fachhandel kontaktieren.

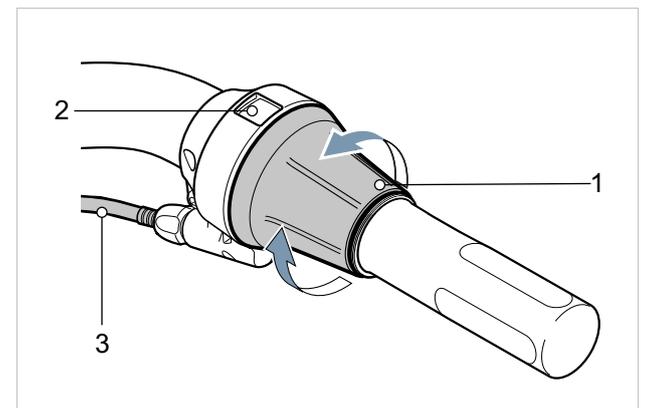


Abbildung 44: Schaltung SHIMANO SL-C30000-70

- ▶ Den Dreh-Schaltgriff (1) nach Hinten drehen zum Hochschalten.
- ▶ Den Dreh-Schaltgriff (1) nach vorne drehen zum Runterschalten.
- ⇒ Die Schaltung wechselt den Gang.
- ⇒ Die Anzeige (2) zeigt den gewechselten Gang an.

## 6.18 Hinterbaudämpfer nutzen

► Der Bedienungsanleitung des Hinterbaudämpfers folgen.

Name	Verweis Teil 4, Kapitel
ROCKSHOX, Deluxe Select+ (RS-DLX-SEL)	A: 8.002
ROCKSHOX, Deluxe Ultimate (RS-DLX-ULT)	A: 8.002
ROCKSHOX, SIDLuxe Select+ (RS-SIDL-SELP)	A: 8.002
ROCKSHOX, SIDLuxe Ultimate (RS-SIDL-ULT)	A: 8.002
ROCKSHOX, Super Deluxe Select+ (RS-SDLX-SELP-B2)	A: 8.002
ROCKSHOX, Super Deluxe Coil Ultimate (RS-SDLC-ULT-A2)	A: 8.002
ROCKSHOX, Vivid Ultimate (RS-VIVID-ULT-C1)	A: 8.002
ROCKSHOX, Vivid R2C (RS-VIVC-R2C-B3)	A: 8.002
ROCKSHOX, SID Select+ (ID: FS-SID-SELP-B4)	A: 8.002
SR SUNTOUR, Edge Plus 2CR	A: 8.003
SR SUNTOUR, Edge X TR	A: 8.003
SR SUNTOUR, Edge EVO 2CR Trunion	A: 8.003

## 6.19 Federgabel nutzen

Der Bedienungsanleitung der Gabel folgen.

Name	Verweis Teil 4, Kapitel
FOX, 38 A Float 29"	A: 7.001
ROCKSHOX, 35 Gold FS (#)	A: 7.002
ROCKSHOX, 35 Gold FS (#) Maxle (AX-STE-MXLF-A1)	A: 7.002
ROCKSHOX, 35 Gold RL (FS-35G-RL)	A: 7.002
ROCKSHOX, Domain Gold RC (FS-DOMN-GRC-C1)   Maxle (AX-STE-MXLF-A1)	A: 7.002
ROCKSHOX, Lyrik (FS-LYRK-BSE)	A: 7.002
ROCKSHOX, Lyrik Ultimate (FS-LYRK-ULT)	A: 7.002
ROCKSHOX, Lyrik Ultimate (FS-LYRK-ULT)   Maxle (AX-STE-MXLF-A1)	A: 7.002
ROCKSHOX, Pike Select (FS-PIKE-SEL)   Maxle (AX-STE-MXLF-A1)	A: 7.002
ROCKSHOX, Pike Ultimate (FS-PIKE-ULT)   Maxle (AX-STE-MXLF-A1)	A: 7.002
ROCKSHOX, Rudy Ultimate XPLR (FS-RUDY-ULT-A1)   Maxle (AX-STE-MXLF-A1)	A: 7.002
ROCKSHOX, Sid (FS-SID-BSE-C1)D295   Maxle (AX-STE-MXLF-A1)	A: 7.002
ROCKSHOX, ZEB Select (FS-ZEB-SEL-A2)   Maxle (AX-STE-MXLF-A1)	A: 7.002
ROCKSHOX, ZEB Ultimate (FS-ZEB-ULT-A2)   Maxle (AX-STE-MXLF-A1)	A: 7.002
SR SUNTOUR, AION36X-BOOST EQ 2CRPCS DS 15AH2-110 29"	A: 7.003
SR SUNTOUR, AION36X-BOOST EQ ABS 2CR-PCS DS 15AH2-110 29"	A: 7.003
SR SUNTOUR, GVX32-E EQ LOR FDS 15AH2 700C	A: 7.003
SR SUNTOUR, Lytro34 BOOST AIR DS 15LH-110 29" CTS	A: 7.003
SR SUNTOUR, Lytro34 BOOST AIR DS LOR 15LH-110 27.5" CTS	A: 7.003
SR SUNTOUR, Lytro34 BOOST AIR DS LOR 15LH-110 29" CTS	A: 7.003
SR SUNTOUR, Lytro35 Supreme SL BOOST AIR DS LOR 15LH-110 29" CTS	A: 7.003

Name	Verweis Teil 4, Kapitel
SR SUNTOUR, Lytro36 Supreme SL BOOST DS 2CR-PCD 15AH2-110 29" CTS EQ	A: 7.003
SR SUNTOUR, Mobie25 Air DS LOR 15LH 700C CTS	A: 7.003
SR SUNTOUR, NCX32-D-5TA AIR LO CTS 29"	A: 7.003
SR SUNTOUR, XCE28 DS 26"	A: 7.003
SR SUNTOUR, XCM32-ATB DS CTSO 29"	A: 7.003
SR SUNTOUR, XCR-32 COIL BOOST LO DS 15LH-110	A: 7.003
SR SUNTOUR, XCR32-ATB AIR LO DS CTS 27.5"	A: 7.003
SR SUNTOUR, XCT-JR-L DS 20"	A: 7.003
SR SUNTOUR, XCT-JR-L DS 24"	A: 7.003
SR SUNTOUR, ZERON36X-BOOST EQ 2CR DS 15AH2-110 29"	A: 7.003
SR SUNTOUR, ZERON36X-BOOST EQ ABS RC DS 15AH2-110 29"	A: 7.003
ZOOM, 860 Air 26"	A: 7.004

## 6.20 Sattelstütze nutzen

► Der Bedienungsanleitung der Sattelstütze folgen.

Name	Verweis Teil 4, Kapitel
8PINS, HNI	siehe Kapitel =0
8PINS, NGS2	siehe Kapitel =0
LIMOTEC, A1	siehe Teil 4, Kapitel 08.00003
LIMOTEC, A3	siehe Teil 4, Kapitel 08.00003
LIMOTEC, D3	siehe Kapitel =0
LIMOTEC, K1	siehe Kapitel =0
LIMOTEC, M1	siehe Kapitel =0
ROCKSHOX, SP Reverb AXS (SP-RVB-AXS-A1)	siehe Teil 4, Kapitel 08.00005
RUMBLE, Escalator PRO (A1-L)	siehe Teil 4, Kapitel 08.00003
RUMBLE, Escalator ULTRA(A1UH)	siehe Teil 4, Kapitel 08.00003
Rumble, Z1	siehe Kapitel =0

## 6.21 Parken

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

- ▶ Niemals Pedelec in der Sonne abstellen.
- ▶ An heißen Tagen regelmäßig den Reifenfülldruck kontrollieren und bei Bedarf regulieren.

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

- ▶ Pedelec immer trocken und frostfrei halten.

**Hinweis** Unter dem hohen Gewicht des Pedelecs kann der Seitenständer in weichen Untergrund einsinken. Das Pedelec kann kippen und umfallen.

- ▶ Das Pedelec nur auf ebenen und festem Untergrund abstellen.

- 1 Antriebssystem ausschalten.
- 2 Nach dem Absteigen, Seitenständer mit Fuß vor dem Hinsteuern vollständig runterklappen. Auf sicheren Stand achten.
- 3 Pedelec vorsichtig abstellen und auf Standfestigkeit prüfen.
- 4 Wird das Pedelec außen geparkt, Sattel mit Sattelüberzug abdecken.
- 5 Pedelec mit Fahrradschloss abschließen.
- 6 Als Diebstahlschutz, Akku entfernen.
- 7 Pedelec nach jeder Fahrt reinigen und pflegen.

### Checkliste nach jeder Fahrt

Reinigen		
<input type="checkbox"/>	Fahrlicht und Reflektoren reinigen.	siehe Kapitel 7.2.1
<input type="checkbox"/>	Bremse reinigen.	siehe Kapitel 7.2.2
<input type="checkbox"/>	Federgabel reinigen.	siehe Kapitel 7.2.3
<input type="checkbox"/>	Hinterbau-Dämpfer reinigen	siehe Kapitel 7.2.4
<input type="checkbox"/>	Pedal reinigen.	siehe Kapitel 7.2.5
Pflegen		
<input type="checkbox"/>	Federgabel pflegen.	siehe Kapitel 7.4.2

## 7 Reinigung, Pflege und Inspektion

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

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

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

Nach Reinigung, Pflege oder Reparatur einige Probefahrten durchführen.

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

- ▶ Wird das Fahrrad auf den Kopf gestellt oder hingelegt, vor der Fahrt die Bremse einige Male betätigen, um eine normale Funktionsweise der Bremsen zu gewährleisten.

**⚠️ WARNUNG** Die Dichtungen der Bremse halten hohen Drücken nicht stand. Beschädigte Bremsen können zu einem Bremsversagen und einem Unfall mit Verletzungen führen.

- ▶ Niemals das Fahrrad mit einem Hochdruckreiniger oder Druckluft reinigen.
- ▶ Mit einem Wasserschlauch vorsichtig umgehen. Niemals den Wasserstrahl direkt auf Dichtungsbereiche halten.

**Hinweis** Bei der Verwendung eines Hochdruckreinigers kann Wasser ins Innere der Lager gelangen. Die dort vorhandenen Schmiermittel werden verdünnt, die Reibung erhöht und hierdurch auf Dauer die Lager zerstört. Ebenfalls kann Wasser in die elektrischen Komponenten gelangen und diese zerstören.

- ▶ Niemals Fahrrad mit einem Hochdruckreiniger, Wasserstrahl oder Druckluft reinigen.

**Hinweis** Gefettete Teile, z. B. die Sattelstütze, der Lenker oder der Vorbau, können nicht mehr sicher geklemmt werden.

- ▶ Niemals Fette oder Öle auf Klemmbereiche aufbringen.

**Hinweis** Scharfe Reinigungsmittel wie Acetone, Trichloroethylene oder Methylene sowie Lösungsmittel wie Verdünnung, Alkohol oder Korrosionsschutz können die Bauteile des Fahrrads angreifen und zerstören.

- ▶ Nur freigegebene Reinigungs- und Pflegemittel verwenden.

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

### 7.1 Vor jeder Fahrt

#### 7.1.1 Schutzeinrichtungen prüfen

Wenn ein Fahrrad transportiert oder außen geparkt wird, können die Ketten- bzw. Riemenschutzscheibe oder die Schutzbleche abbrechen und herunterfallen.

- ▶ Prüfen, ob alle Schutzeinrichtungen vorhanden sind.
- ▶ Bei beschädigter oder fehlender Schutzeinrichtung Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

#### 7.1.2 Rahmen prüfen

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

#### 7.1.3 Gabel prüfen

- ▶ Gabel auf Risse, Verformungen, angelaufene Teile, ausgelaufenes Öl oder Lackschäden prüfen. Auch in versteckten Bereichen auf der Unterseite nachschauen.
- ⇒ Liegen Risse, Verformungen, angelaufene Teile, ausgelaufenes Öl oder Lackschäden vor, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

#### 7.1.4 Hinterbau-Dämpfer prüfen

- ▶ Hinterbau-Dämpfer auf Risse, Verformungen, angelaufene Teile, ausgelaufenes Öl oder Lackschäden prüfen. Auch in versteckten Bereichen auf der Unterseite nachschauen.
- ⇒ Liegen Risse, Verformungen, angelaufene Teile, ausgelaufenes Öl oder Lackschäden vor, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

#### 7.1.5 Gepäckträger prüfen

- 1 Fahrrad am Rahmen festhalten. Gepäckträger mit der anderen Hand festhalten.
  - 2 Durch Hin- und Herbewegen des Gepäckträgers prüfen, ob alle Verschraubungen fest sitzen.
- ⇒ Lockere Schrauben festziehen.
  - ⇒ Lockere Körbe mit Korbhalter oder Kabelbinder dauerhaft fixieren.

#### 7.1.6 Schutzbleche prüfen

- 1 Fahrrad am Rahmen festhalten. Schutzblech mit der anderen Hand festhalten.
  - 2 Durch Hin- und Herbewegen des Schutzblechs prüfen, ob alle Verschraubungen fest sitzen.
- ⇒ Lockere Schrauben festziehen.

#### 7.1.7 Rundlauf Rad prüfen

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

#### 7.1.8 Schnellspanner prüfen

- ▶ Schnellspanner prüfen, ob sich alle Schnellspanner fest in der vollständig geschlossen Endposition befinden.
- ⇒ Befindet sich der Schnellspanner nicht fest in der geschlossenen Endposition, Schnellspanner öffnen und in die Endposition bringen.
- ⇒ Kann der Schnellspanner nicht fest in die Endposition gebracht werden, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

#### 7.1.9 Klingel prüfen

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

#### 7.1.10 Griffe prüfen

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

#### 7.1.11 Beleuchtung prüfen

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

### 7.1.12 Bremse prüfen

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

## 7.2 Nach jeder Fahrt

### 7.2.1 Fahrlicht und Reflektoren reinigen

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

### 7.2.2 Bremse reinigen

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

### 7.2.3 Federgabel reinigen

- 1 Mit einem feuchten Tuch Schmutz und Ablagerungen von den Standrohren und den Abstreifdichtungen entfernen. Die Standrohre auf Beulen, Kratzer, Verfärbungen oder auslaufendes Öl prüfen.
- 2 Die Staubdichtungen und Standrohre mit wenigen Tropfen Silikonspray schmieren.
- 3 Nach der Reinigung die Federgabel pflegen.

### 7.2.4 Feder-Sattelstütze reinigen

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

### 7.2.5 Hinterbau-Dämpfer reinigen

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

### 7.2.6 Pedale reinigen

- ▶ Pedale mit einer Bürste und Seifenlauge reinigen.

## 7.3 Grundreinigung

- 1 Pedelec mit lauwarmen Wasser und mit einem Seifenlaugen angefeuchteten Tuch reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.
- 3 Nach der Reinigung Bauteile pflegen.

### 7.3.1 Reifen reinigen

- 1 Mit einem Schwamm, einer Bürste und Seifenreiniger Reifen reinigen.
- 2 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.
- 3 Eingefahrene Splitter und kleine Steine entfernen.

### 7.3.2 Nabe reinigen

- 1 Schutzhandschuhe anziehen.
- 2 Schmutz von Nabe mit Schwamm und Seifenlauge entfernen.
- 3 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.
- 4 Ölhaltigen Schmutz mit Entfetter und einem Tuch abwischen.

### 7.3.3 SRAM AXS Schaltwerk reinigen

- ▶ **Hinweis** Dringt Wasser in den Schaltwerk-Akku oder die Akkuaufnahme ein, werden sie zerstört.

- ▶ Wenn vorhanden, vor dem Reinigen den Schaltwerk-Akku aus dem SRAM-Schaltwerk entfernen und Akkutrenner in das Schaltwerk einsetzen.
- ▶ Niemals Schaltwerk-Akku ins Wasser tauchen.
- ▶ Niemals saure oder fettlösende Mittel an den elektrischen Komponenten nutzen.
- ▶ Niemals Chemische Reinigungsmittel oder Lösungsmittel nutzen, da sie die Kunststoffkomponenten zerstören können.
- ▶ Alle Schaltwerkkomponenten mit einem feuchten Tuch reinigen.

### 7.3.4 Schalthebel reinigen

- ▶ Schalthebel vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.

### 7.3.5 Kassette, Kettenräder und Umwerfer reinigen

- 1 Schutzhandschuhe anziehen
- 2 Kassette, Kettenräder und Umwerfer mit Entfetter einsprühen.
- 3 Nach einer kurzen Einweichzeit groben Schmutz mit einer Bürste entfernen.
- 4 Alle Teile mit Spülmittel und einer Zahnbürsten abwaschen.
- 5 Bauteil mit Wasser aus einer Gießkanne abspülen.

### 7.3.6 Bremse reinigen

#### 7.3.6.1 Handbremse reinigen

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

### 7.3.7 Bremsscheibe reinigen

- ▶ **Hinweis** Bremsscheibe vor Schmiermitteln und Hautfett schützen.
- 1 Schutzhandschuhe anziehen.
  - 2 Bremsscheibe mit Bremsenreinigerspray einsprühen.
  - 3 Mit einem Tuch abwischen.

### 7.3.8 Riemen reinigen

- ▶ **Hinweis** Niemals aggressive (säurehaltige) Reiniger, Rostlöser oder Entfetter bei der Reinigung des Riemens verwenden.
- 1 Einen Tuch mit Seifenlauge anfeuchten. Das Tuch auf die Riemen legen.
  - 2 Mit leichtem Druck festhalten, während der Riemen durch ein Drehen des Hinterrads langsam durch das Tuch läuft.

### 7.3.9 Kette reinigen

- ▶ **Hinweis** Niemals aggressive (säurehaltige) Reiniger, Rostlöser oder Entfetter bei der Reinigung der Kette verwenden.
  - ▶ **Hinweis** Niemals Waffenöl oder Rostlösespray nutzen.
  - ▶ **Hinweis** Niemals Kettenreinigungsgeräte verwenden oder Kettenreinigungsbäder durchführen.
  - ▶ **Hinweis** Kette mit umlaufenden Schutz bei Großer Inspektion reinigen und pflegen lassen.
- ✓ Zeitungspapier oder Papiertücher zum Auffangen von Schmutz unterlegen.
- 1 Eine Bürste leicht mit Spülmittel anfeuchten. Beide Seiten der Kette abbürsten.
  - 2 Ein Tuch mit Seifenlauge anfeuchten. Das Tuch auf die Kette legen.
  - 3 Mit leichtem Druck festhalten, während die Kette durch ein Drehen des Hinterrads langsam durch das Tuch läuft.

- 4 Ölige, verschmutzte Ketten mit Tuch und Entfetter gründlich abwischen.
- 5 Nach der Reinigung die Kette pflegen (siehe Kapitel 6.4.16).

#### 7.3.9.1 Kette mit Rundum-Kettenschutz reinigen

- ▶ **Hinweis** Vor der Reinigung muss der Kettenschutz entfernt werden. Fachhandel kontaktieren.
- ▶ Wasserbohrung auf der Unterseite des Kettenschutzes reinigen.
- ▶ Nach der Reinigung die Kette pflegen (siehe Kapitel 6.4.16.1).

### 7.4 Pflege

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

#### 7.4.1 Rahmen pflegen

- ▶ **Hinweis** Auf Glanzlacken ist Hartwachspolitur oder Schutzwachs besonders beständig. Diese Produkte aus dem Autozubehörhandel sind ungeeignet für matte Lackierungen.
  - ▶ **Hinweis** Sprühwachs erst nach einem Test an einer kleinen Stelle anwenden.
- 1 Rahmen mit einem Tuch abtrocknen. Rahmen mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
  - 2 Wachsschleier mit einem Tuch abputzen.

#### 7.4.2 Gabel pflegen

- ▶ **Hinweis** Auf Glanzlacken ist Hartwachspolitur oder Schutzwachs besonders beständig. Diese Produkte aus dem Autozubehörhandel sind ungeeignet für matte Lackierungen.
  - ▶ **Hinweis** Sprühwachs erst nach einem Test an einer kleinen Stelle anwenden.
- 1 Gabel mit einem Tuch abtrocknen.
  - 2 Mit Rahmen-Pflegeöl einsprühen und trocknen lassen.
  - 3 Wachsschleier mit einem Tuch wieder abputzen .
  - 4 Bei Federgabeln die Staubdichtung mit Gabelöl behandeln.

#### 7.4.3 Gepäckträger pflegen

- 1 Gepäckträger mit einem Tuch abtrocknen.
- 2 Gepäckträger mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen. Gepäckträger mit einem Tuch abputzen.
- 3 Scheuerstellen von Packtaschen mit Klebefolie schützen. abgenutzte Klebefolie austauschen.
- 4 Spiralfedern gelegentlich mit Silikonspray oder Sprühwachs pflegen.

#### 7.4.4 Schutzblech pflegen

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

#### 7.4.5 Seitenständer pflegen

- 1 Seitenständer mit einem Tuch abtrocknen.
- 2 Seitenständer mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.
- 3 Seitenständer mit einem Tuch abputzen.
- 4 Die Ständergelenke mit Sprühöl schmieren.

#### 7.4.6 Vorbau pflegen

- 1 Lackierte und polierte Metalloberflächen mit Sprühwachs einsprühen und trocknen lassen.

- 2 Wachsschleier mit einem Tuch abputzen.
- 3 Das Vorbau-Schaftrohr und den Drehpunkt des Schnellspannhebels mit einem Tuch und Silikon- oder Teflonöl einölen.
- 4 Um die Bedienkraft des Schnellspannhebels zu reduzieren, etwas säurefreies Schmierfett zwischen den Vorbau Schnellspannhebel und das Gleitstück geben.
- 5 Bei einem Vorbau mit einer Konusklemme, auf den Kontaktbereich von Vorbau und Gabelschaft jährlich eine neue Schutzschicht aus Montagepaste auftragen.

#### 7.4.7 Lenker pflegen

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

#### 7.4.8 Griffe pflegen

##### 7.4.8.1 Gummigriffe pflegen

- ▶ **Hinweis** Niemals Talkum auf Leder- oder Schaumgriffe geben.
- ▶ Klebrige Gummigriffe mit etwas Talkum bestreichen.

##### 7.4.8.2 Leder-Griff pflegen

Handelsübliche Leder-Pflegemittel erhält Leder geschmeidig und widerstandsfähig, frischt die Farbe auf und verbessert bzw. erneuert den Fleckschutz.

- 1 Leder-Pflegemittel vor der Anwendung an einer weniger sichtbaren Stelle testen.
- 2 Leder-Griffe mit Leder-Pflegemittel pflegen.

#### 7.4.9 Sattelstütze pflegen

- 1 Verschraubungen vorsichtig mit Sprühwachs konservieren. Dabei darauf achten, dass kein Wachs auf die Metallkontaktflächen kommt.
- 2 Jährlich die Schutzschicht aus Montagepaste der Metallkontaktflächen von Sattelstütze und Sattelrohr erneuern.

##### 7.4.9.1 Feder-Sattelstütze pflegen

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

##### 7.4.9.2 Carbon-Sattelstütze pflegen

**Hinweis** Werden Carbon-Sattelstützen ohne schützende Montagepaste in einen Rahmen aus Aluminium eingesetzt, kommt es zu Kontaktkorrosion durch Regen und Schmutzwasser. Hierdurch kann die Sattelstütze nur noch mit großem Kraftaufwand gelöst werden. Ein Bruch der Carbon-Sattelstütze kann die Folge sein.

- 1 Carbon-Sattelstütze herausnehmen.
- 2 Alte Montagepaste mit Tuch entfernen.
- 3 Neue Montagepaste mit Tuch auftragen.
- 4 Carbon-Sattelstütze wieder einsetzen.

#### 7.4.10 Felge pflegen

- ▶ Polierte Alufelgen mit Chrom- oder Metallpolitur pflegen. Niemals die Bremsfläche mit Politur pflegen.

#### 7.4.11 Nabe pflegen

- 1 Mit Sprühwachs besonders um die Speichenbohrungen herum konservieren. Dabei darauf achten, dass kein Wachs auf Teile der Bremse gelangt.
- 2 Gummidichtungen mit einem Tuch mit ein bis zwei Tropfen Silikonspray pflegen. Niemals Öl bei Scheibenbremsen verwenden.

### 7.4.12 Speichennippel pflegen

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

### 7.4.13 Schaltung pflegen

#### 7.4.13.1 Schaltwerk Gelenkwellen und Schaltungsrollen pflegen

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

#### 7.4.13.2 Schalthebel pflegen

- **Hinweis** Niemals Schalthebel mit Entfetter oder Kriechöl-spray behandeln.
- Gelenke und Mechanik, die von außen zugänglich sind, mit einige Tropfen Sprühöl oder Feinmechaniköl schmieren.

### 7.4.14 Pedal pflegen

- 1 Pedale mit Sprühöl behandeln. Dabei darauf achten, dass kein Schmiermittel auf die Trittfläche gelangt.
- 2 Dichtungen und Mechanik mit wenigen Tropfen Öl sparsam schmieren.
- 3 Überschüssiges Schmiermittel mit sauberen Tuch entfernen.
- 4 Fußplatten aus Metall mit Silikonspray einsprühen.

### 7.4.15 Kette pflegen

#### **⚠VORSICHT** Schnittverletzung

Durch Abrutschen kann die Hand in Berührung mit dem Kettenblatt kommen. Es besteht die Gefahr einer Schnittverletzung.

- ✓ Beim Kettepflegen immer einen Montagehandschuh tragen.
  - ✓ Zeitungspapier oder Papiertücher zum Auffangen von Kettenöl unterlegen.
- 1 Zügig mit der rechten Hand die Kurbel gegen dem Uhrzeigersinn drehen.
  - 2 Die linke Hand mit dem Handballen auf das Ende der Kettenstrebe legen.
  - 3 Mit leichtem Fingerdruck aus der Kettenölflasche einen hauchdünnen Ölfaden auf die Kettenglieder geben. Die Ölfäden sind umso dünner, je zügiger die Kurbel gedreht wird.



Abbildung 45: Kette schmieren

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

### 7.4.16 Bremse pflegen

#### 7.4.16.1 Handbremse pflegen

- **Hinweis** Niemals Handbremse mit Entfetter oder Kriechöl-spray behandeln.
- Gelenke und Mechanik, die von außen zugänglich sind, mit einige Tropfen Sprühöl oder Feinmechaniköl schmieren.

## 7.5 Inspektion

### 7.5.1 Rad prüfen

- 1 Fahrrad festhalten.
- 2 Vorder- bzw. Hinterrad festhalten und versuchen, das Rad seitlich zu bewegen. Dabei prüfen, ob sich die Radmutter bzw. der Schnellspanner bewegen.
  - ⇒ Bewegt sich das Rad, die Radmutter oder der Schnellspanner seitlich, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 3 Fahrrad leicht anheben. Vorderes bzw. hinteres Rad drehen. Dabei prüfen, ob das Rad weder seitlich noch nach außen hin ausschlägt.
  - ⇒ Schlägt das Rad seitlich oder nach außen hin aus, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.1.1 Schlauch prüfen

**Hinweis** Bei zu geringem Fülldruck erreicht der Reifen nicht seine Tragfähigkeit. Der Reifen ist nicht stabil und kann von der Felge springen. Bei zu hohem Fülldruck kann der Reifen platzen.

Reifen sind Verschleißteile und nutzen sich durch Umwelteinflüsse, mechanische Einwirkungen, Ermüdung oder Lagern ab. Nur durch den optimalen Fülldruck ist ein höherer Pannenschutz, geringerer Rollwiderstand, längere Lebensdauer und mehr Sicherheit gewährleistet.

#### Luftverlust

Selbst der dichteste Schlauch verliert kontinuierlich an Druck, denn im Gegensatz zum Autoreifen sind die Luftdrücke bei Fahrradreifen wesentlich höher und die Wandstärken deutlich geringer. Ein Druckverlust von 1 Bar pro Monat kann als normal angesehen werden. Dabei geht der Druckverlust bei hohen Drücken deutlich schneller und bei geringen Drücken deutlich langsamer vorstatten.

#### Fülldruck prüfen

Der zulässige Druckbereich ist auf der Reifenflanke angegeben.



Abbildung 46: Angabe Fülldruck in bar (1) und psi (2)

- Fülldruck mindestens alle 10 Tage mit dem notierten Wert im Fahrrad-Pass abgleichen.

### 7.5.1.2 Schlauch aufpumpen

Ventilart	Fahrradpumpe
Blitzventil	Der Fülldruck kann beim einfachen Blitzventil nicht gemessen werden. Daher wird der Fülldruck im Füllschlauch bei langsamen Pumpen mit der Fahrrad-Luftpumpe gemessen.  Es wird empfohlen, eine Fahrrad-Luftpumpe mit Druckmessgerät zu verwenden. Die Bedienungsanleitung der Fahrrad-Luftpumpe muss beachtet werden.
Auto-Ventil	Es wird empfohlen, die Luftpumpe einer Tankstelle oder eine moderne Fahrrad-Luftpumpe mit Druckmessgerät zu nutzen. Ältere und einfache Fahrrad-Luftpumpen sind ungeeignet für die Befüllung durch ein Auto-Ventil. Die Bedienungsanleitung der Fahrrad-Luftpumpe muss beachtet werden.
Französisches Ventil	Es wird empfohlen, eine Fahrrad-Luftpumpe mit Druckmessgerät zu verwenden. Die Bedienungsanleitung der Fahrrad-Luftpumpe muss beachtet werden.

- 1 Die Ventilkappe abschrauben.
  - 2 Bei französischen Ventilen die Ventilschraube ungefähr vier Umdrehungen öffnen.
  - 3 Die entsprechende Luftpumpe ansetzen.
  - 4 Langsam den Reifen aufpumpen und dabei den Fülldruck auf dem Reifen beachten.
- ⇒ Der Fülldruck ist gemäß den Angaben auf dem Reifen korrigiert.
- 5 Die Fahrrad-Luftpumpe abnehmen.
  - 6 Bei französischen Ventilen die Ventilschraube feste zudrehen.
  - 7 Die Ventilkappe festschrauben.

### 7.5.1.3 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 47: 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.

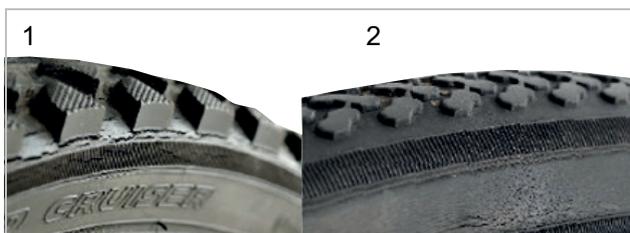


Abbildung 48: Beispiele für Ermüdungsrisse (1) und Alterungsrisse (2)

### 7.5.1.4 Felgen prüfen

#### ⚠️ WARNUNG Sturz durch abgenutzte Felge

Eine abgenutzte Felge kann brechen und das Rad blockieren. Ein Sturz mit schweren Verletzungen kann die Folge sein.

- Regelmäßig die Abnutzung der Felge prüfen.
- Bei Rissen oder Verformungen der Felge das Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

Felgen sind Verschleißteile und nutzen durch Umwelteinflüsse, mechanische Einwirkungen, Ermüdung oder bei Felgenbremsen durch das Bremsen ab.

- Den Verschleiß des Felgenbetts prüfen.
- ⇒ Die Felgen einer Felgenbremse mit unsichtbarem Verschleißindikator sind verschlissen, sobald der Verschleißanzeiger im Bereich des Felgenstoßes sichtbar wird.
- ⇒ Die Felgen mit sichtbarem Verschleißindikator sind verschlissen, sobald die schwarze, umlaufende Rille der Belagreibfläche unsichtbar wird.
- Es wird empfohlen, bei jedem zweiten Bremsbelagswechsel auch die *Felgen* zu erneuern.

#### 7.5.1.5 Speichen prüfen

- Speichen mit Daumen und Zeigefinger leicht zusammendrücken. Prüfen, ob die Spannung bei allen Speichen gleich ist.
- ⇒ Sind die Spannungen unterschiedlich oder sind Speichen locker, Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.2 Bremssystem prüfen

#### ⚠️ VORSICHT Sturz durch Versagen der Bremse

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

- Regelmäßig Brems Scheibe, Bremsbeläge und Hydraulisches Bremssystem prüfen. Fachhandel kontaktieren.

Die Häufigkeit der Inspektion der Bremse ist von der Intensität der Benutzung und den Witterungsverhältnissen abhängig. Wird das Fahrrad unter extremen Bedingungen wie z. B. Regen, Schmutz oder mit hoher Kilometerleistung) genutzt, muss die Inspektion häufiger durchgeführt werden.

#### 7.5.2.1 Handbremse prüfen

- 1 Prüfen, ob alle Schrauben der Handbremse fest sitzen.
  - 2 Lockere Schrauben festziehen.
  - 3 Prüfen, ob die Handbremsen drehfest am Lenker sitzt.
  - 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.
  - 7 Bei angezogener Handbremse die Bremswirkung durch Pedalieren prüfen.
- Ist die Bremsleistung zu schwach, Druckpunkt der Bremse einstellen.
  - Kann der Druckpunkt nicht eingestellt werden, Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.2.2 Hydraulisches Bremssystem prüfen

- 1 Handbremse ziehen und prüfen, ob Bremsflüssigkeit aus den Leitungen, Anschlüssen oder an den Bremsbelägen austritt.
- 2 Tritt an einer Stelle Bremsflüssigkeit aus, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.
- 3 Handbremse mehrmals ziehen und festhalten.
- 4 Ist der Druckpunkt unklar spürbar und verändert sich, muss die Bremse entlüftet werden. Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.2.3 Bowdenzüge prüfen

- 1 Mehrfach die Handbremse ziehen. Dabei prüfen, ob die Bowdenzüge festhaken oder ob Kratzgeräusche auftreten.
- 2 Optisch den mechanischen Zustand der Bowdenzüge auf Beschädigung prüfen oder ob Drahtadern gerissen sind.
- 3 Mangelhafte Bowdenzüge austauschen lassen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.2.4 Scheibenbremse prüfen

#### Bremsbeläge prüfen

- ▶ Prüfen, ob die Stärke der Bremsbeläge an keiner Stelle geringer als 1,8 mm und die von Bremsbelag und Trägerplatte geringer als 2,5 mm ist.



Abbildung 49: Bremsbelag im eingebauten Zustand mithilfe der Transportsicherung prüfen

- 1 Bremsbeläge auf Beschädigungen und starke Verschmutzungen prüfen.
  - ⇒ Beschädigte oder stark verschmutzte Bremsbeläge wechseln lassen. Fachhandel kontaktieren.
- 2 Handbremse ziehen und festhalten.
- 3 Dabei prüfen, ob die Transportsicherung zwischen die Trägerplatten der Bremsbeläge passt.
  - ⇒ Passt die Transportsicherung zwischen die Trägerplatten, haben die Bremsbeläge die Verschleißgrenze nicht erreicht.
  - ⇒ Bei Abnutzung Fachhandel kontaktieren.

#### Bremsscheiben prüfen

- ✓ Handschuhe anziehen, da die Bremsscheibe sehr scharf ist.
- 1 Bremsscheibe anfassen und durch leichtes Ruckeln prüfen, ob die Bremsscheibe spielfrei am Rad sitzt.
- 2 Prüfen, ob sich die Bremsbeläge beim Ziehen und Lösen der Handbremse gleichmäßig und symmetrisch in Richtung Bremsscheibe zurück bewegen.
  - ⇒ Kann die Bremsscheibe bewegt werden oder bewegen sich die Bremsbeläge unregelmäßig, Fachhandel kontaktieren.
- 3 Prüfen, dass die Stärke der Bremsscheibe an keiner Stelle geringer als 1,8 mm.
  - ⇒ Ist die Verschleißgrenze unterschritten und die Bremsscheibe geringer als 1,8 mm dick, muss die Bremsscheibe ausgetauscht werden. Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.3 Kette prüfen

- ▶ Kette auf Rost, Beschädigung und schwer bewegbare Kettenglieder prüfen.
  - ⇒ Verrostete, beschädigte oder schwer bewegbare Ketten austauschen, da sie nicht den Zugbelastungen des Antriebs standhalten werden und bald selber reißen werden. Fachhandel kontaktieren

### 7.5.4 Kettenspannung prüfen

#### Hinweis

Eine zu hohe Kettenspannung erhöht den Verschleiß. Eine zu geringe Kettenspannung kann dazu führen, dass die Kette von den Kettenrädern abspringt.

- ▶ Kettenspannung monatlich prüfen.

### 7.5.4.1 Spannung bei Kettenschaltung prüfen

Bei Fahrrädern mit Kettenschaltung spannt das Schaltwerk die Kette.

- 1 Prüfen, ob die Kette durchhängt.
- 2 Prüfen, ob sich das Schaltwerk mit leichtem Druck nach vorne bewegen lässt und ob es sich von selbst zurückstellt.
  - ⇒ Hängt die Kette durch oder stellt sich das Schaltwerk nicht von selbst zurück, Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.4.2 Spannung bei Nabenschaltung prüfen

- 1 Bei Fahrrädern mit umlaufenden Kettenschutz, Kettenschutz entfernen.

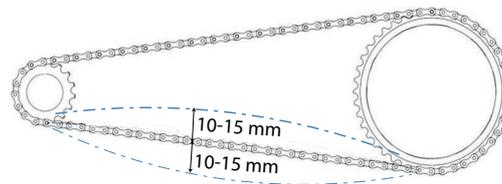


Abbildung 50: Beispiel Kettenspannung prüfen: 5 mm nach oben, 10 mm nach unten = 15 mm Abweichung

- 2 Kette nach oben anheben. Den Abstand zur Mitte messen. Kette nach unten drücken. Den Abstand zur Mitte messen.
- 3 Zum ermitteln der Abweichung beide Werte zusammenrechnen.
- 4 Die Kettenspannung an drei bis vier Stellen prüfen.
  - ⇒ Ist die Abweichung größer als 20 mm, Kette nachspannen.
  - ⇒ Ist die Abweichung kleiner als 10 mm, Kette lockern.
- ▶ Bei einer Nabenschaltung muss zum Spannen der Kette das Hinterrad nach Hinten und nach Vorne verschoben werden. Fachhandel kontaktieren.
- ▶ Bei Fahrrädern mit Nabenschaltung oder Rücktrittbremse wird die Kette über Exzenterlager oder verschiebbare Ausfallenden im Tretlager gespannt. Zum Spannen sind spezielle Werkzeuge und Fachwissen notwendig. Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.5 Kettenverschleiß prüfen

Jede Kette hat eine Verschleißgrenze. Wird diese überschritten, muss die Kette gewechselt werden.

#### 7.5.5.1 Grobprüfung

Zur Grobprüfung bei herkömmlichen Ketten, kann eine Prüfung per Hand am Kettenrad durchgeführt werden.

- 1 Kette auf das größte Kettenrad legen.
- 2 Kette von vorne in die Mitte des Rads anheben.
  - ⇒ Lässt sich die Kette mehr als ein halbes Kettenglied vom Kettenrad abheben, Prüfung durchführen oder Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.5.2 Prüfung

Für jede Kette gibt es je nach Hersteller eine andere Verschleißlehre:

- 1 Messlehre an der rechten Seite zwischen zwei Kettenglieder stecken.

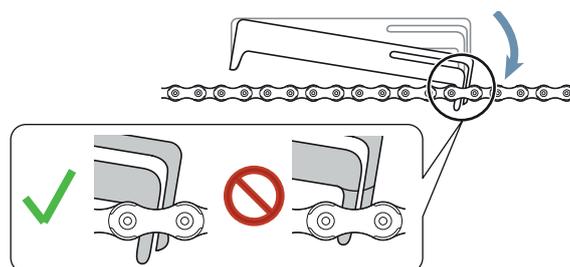


Abbildung 51: Messlehre wird eingesteckt

2 Messlehre an der linken Seite herunterklappen.

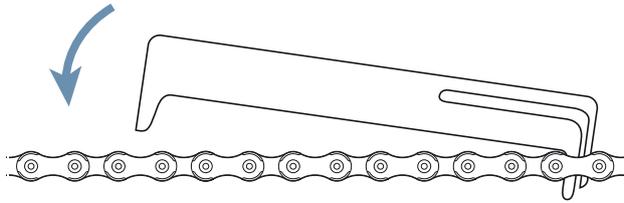


Abbildung 52: Messlehre links herunterlassen

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

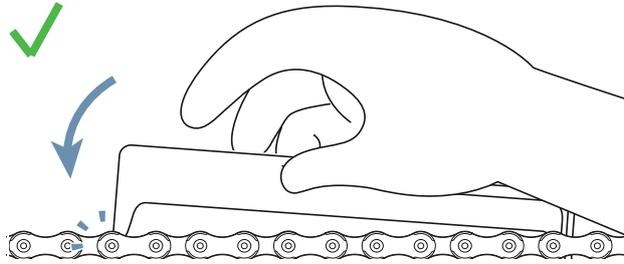


Abbildung 53: Messlehre passt nicht

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

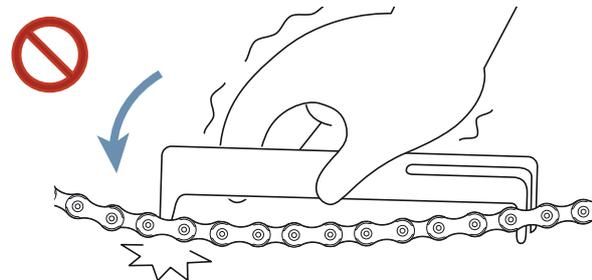


Abbildung 54: Messlehre passt

## 7.5.6 Riemen prüfen

### 7.5.6.1 Riemen auf Verschleiß prüfen

► Riemen prüfen auf die Verschleißmerkmale:

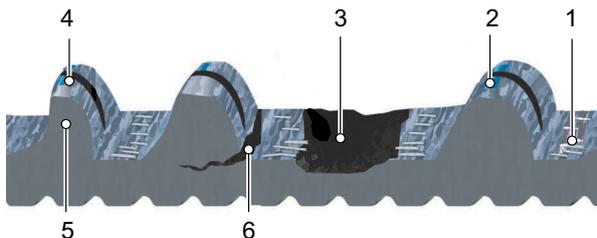


Abbildung 55: Verschleißmerkmale eines Riemen

- 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, Riemen tauschen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.6.2 Riemenscheibe auf Verschleiß prüfen

► Riemenscheibe prüfen.

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

Abbildung 56: optimales Zahnprofil

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

Abbildung 57: Verschlissenes Zahnprofil

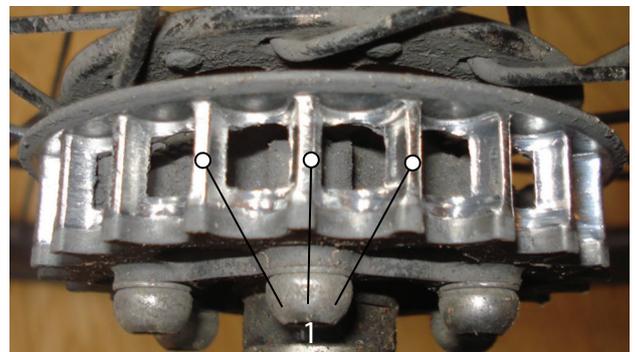
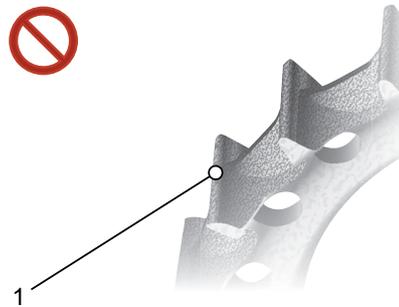
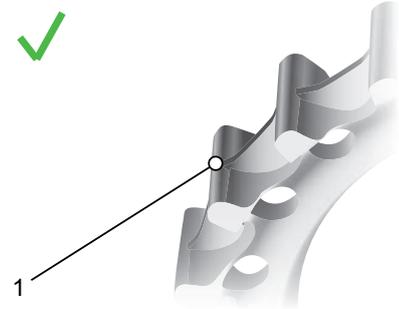


Abbildung 58: Beispielfoto Verschlissenes Zahnprofil

### 7.5.6.3 Riemen Spannung prüfen

Eine zu niedrige Riemen Spannung 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 Riemen Spannung ist je nach Fahrrad unterschiedlich. Es gibt drei gängige Methoden, um die Spannung des Riemen zu messen:

- GatesCarbon-Drive-Mobil-App für iPhone® und Android®,
- Gates-Krikit Spannungsmesser und
- Eco-Spannungstester.

Bei jeder dieser Methoden kann die Spannung entlang des Riemen 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 17: Spannungsvorgabe

Diese Spannungsvorgaben dienen zur ersten Orientierung und müssen ggf. abhängig von der Körpergröße, dem Übersetzungsverhältnis und der auf die Pedale aufgebrauchten Kraft nach oben oder unten korrigiert werden.

### 7.5.6.4 Riemenspannung prüfen

Riemenspannung nach Vorgabe des Herstellers prüfen.

### 7.5.7 Fahrlicht prüfen

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

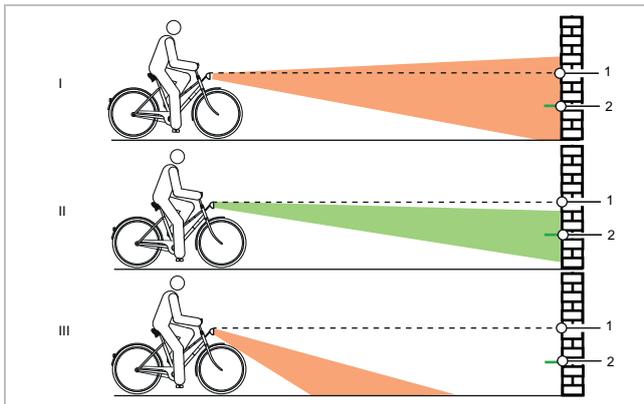


Abbildung 59: Zu hoch (1), korrekt (2) und zu tief (3) eingestelltes Licht

### 6 Lage des Lichtkegels prüfen.

- ⇒ Ist das Licht zu hoch oder zu niedrig eingestellt, Fahrlicht neu einstellen (siehe Kapitel 5.2.26.1).

### 7.5.8 Vorbau prüfen

- ▶ Der Vorbau und das Schnellspannsystem müssen in regelmäßigen Abständen geprüft und gegebenenfalls im Fachhandel eingestellt werden.
  - ▶ Falls dazu die Innensechskantschraube gelöst wird, muss bei gelöster Schraube das Lagerspiel eingestellt werden. Danach sind die gelösten Schrauben mit mittelfester Schraubensicherung (z. B. Loctite blau) zu versehen und nach Vorgabe festzuziehen.
  - ▶ Metallkontaktflächen von Konus, Vorbau-Klemmschraube und Gabelschaft auf Korrosionsschäden prüfen.
- ⇒ Bei Verschleiß und Anzeichen von Korrosion, Fahrrad außer Betrieb nehmen. Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.9 Lenker prüfen

- 1 Lenker mit beiden Händen an den Griffen festhalten.
- 2 Lenker auf und ab bewegen sowie in Kippbewegung drücken.
- ⇒ Sollte sich der Lenker bewegen lassen, Fachhandel kontaktieren.
- 3 Vorderrad gegen seitliches Verdrehen festsetzen (z. B. in einen Fahrradständer).
- 4 Lenker mit beiden Händen festhalten.
- 5 Prüfen, ob sich der Lenker gegen das Vorderrad verdrehen lassen kann.

- ⇒ Sollte sich der Lenker bewegen lassen, Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.10 Sattel prüfen

- 1 Sattel festhalten.
- 2 Prüfen, ob sich der Sattel verdrehen, neigen oder in eine Richtung verschieben kann.
- ⇒ Sollte sich der Sattel verschieben, verdrehen oder in eine Richtung verschieben lassen, Sattel neu einstellen (siehe Kapitel 6.5.4).
- ⇒ Kann der Sattel nicht festgestellt werden, Fachhandel kontaktieren.

### 7.5.11 Sattelstütze prüfen

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

### 7.5.12 Pedal prüfen

- 1 Pedal festhalten und versuchen, es seitlich nach außen oder innen zu bewegen. Dabei beobachten, ob sich Kurbelarm oder Kurbellager seitlich bewegen.
- ⇒ Bewegt sich das Pedal, der Kurbelarm oder das Kurbellager seitlich, Schraube auf der Rückseite der Tretkurbel festziehen.
- 2 Pedal festhalten und versuchen, es senkrecht nach oben oder unten zu bewegen. Dabei beobachten, ob sich Pedal, Kurbelarm oder Kurbellager senkrecht bewegen.
- ⇒ Bewegt sich das Pedal, der Kurbelarm oder das Kurbellager senkrecht, Schraube festziehen.

### 7.5.13 Schaltung prüfen

- 1 Prüfen, ob alle Komponenten der Schaltung frei von Beschädigungen sind.
- 2 Sind Komponenten beschädigt, Fachhandel kontaktieren.
- 3 Eine Person bitten, das Hinterrad hochzuheben oder das Pedelec in eine Motageständer, der das Gewicht des Pedelecs tragen kann, befestigen.
- 4 Tretkurbel im Uhrzeigersinn drehen.
- 5 Gänge durchschalten.
- 6 Prüfen, ob alle Gänge ohne ungewöhnliche Geräusche geschaltet werden.
- 7 Werden die Gänge nicht korrekt geschaltet, Schaltung einstellen.

#### 7.5.13.1 Elektrische Schaltung prüfen

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

#### 7.5.13.2 Mechanische Schaltung prüfen

- 1 Mehrfach schalten. Dabei prüfen, ob die Bowdenzüge festhaken oder ob Kratzgeräusche auftreten.
- 2 Optisch den mechanischen Zustand der Bowdenzüge auf Beschädigung prüfen oder ob Drahtadern gerissen sind.
- ⇒ Mangelhafte Bowdenzüge austauschen lassen. Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.13.3 Kettenschaltung prüfen

Bei Fahrrädern mit Kettenschaltung wird die Kette durch das Schaltwerk gespannt.

- 1 Fahrrad auf Ständer stellen.

- 2 Prüfen, ob die Kette durchhängt.
- 3 Prüfen, ob sich das Schaltwerk mit leichtem Druck nach vorne bewegen lässt und ob es sich von selbst zurückstellt.
  - ⇒ Hängt die Kette durch oder stellt sich das Schaltwerk von selbst nicht zurück, Fachhandel kontaktieren.
- 4 Prüfen, ob zwischen Kettenspanner und Speichen Freiraum vorhanden ist.
  - ⇒ Wenn kein Freiraum vorhanden ist oder die Kette an den Speichen bzw. Reifen schleift, Fachhandel kontaktieren.
- 5 Prüfen, ob zwischen Schaltwerk bzw. Kette und Speichen Freiraum vorhanden ist.
  - ⇒ Wenn kein Freiraum vorhanden ist oder die Kette an den Speichen schleift, Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.13.4 Nabenschaltung prüfen

Bei Fahrrädern mit Nabenschaltung oder Rücktrittbremse wird die Kette bzw. der Riemen über ein verschiebbares Ausfallende im Tretlager gespannt. Zum Spannen sind spezielle Werkzeuge und Fachwissen notwendig. Fachhandel kontaktieren.

#### 7.5.13.5 Seilzugbetätigte Schaltung, zweizügig einstellen

- ▶ Um eine leichtgängige Schaltung zu erhalten, die **Einstellhülsen** unter der Kettenstrebe des Rahmens einstellen.
- ▶ Der Schaltzug weist bei leichtem Herausziehen ein Spiel von ca. 1 mm auf.

#### 7.5.13.6 Seitenständer Standfestigkeit prüfen

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

## 8 Inspektion und Wartung

### **⚠️ WARNUNG** Verletzung durch beschädigte Bremsen

Zur Reparatur der Bremse werden Fachkenntnisse und Spezialwerkzeug benötigt. Eine fehlerhafte oder unzulässige Montagearbeit kann die Bremse beschädigen. Dies kann zu einem Unfall mit schweren Verletzungen führen.

- ▶ Die Reparatur der Bremse darf nur im Fachhandel durchgeführt werden.

### **⚠️ VORSICHT** Sturz durch Materialermüdung

Wird die Lebensdauer eines Bauteils überschritten, kann das Bauteil plötzlich versagen. Ein Sturz mit Verletzungen kann die Folge sein.

- ▶ Eine halbjährliche Grundreinigung des Pedelecs im Fachhandel, vorzugsweise während der vorgeschriebenen Servicearbeiten, in Auftrag geben.

**Hinweis** Der Motor ist wartungsfrei und darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden.

- ▶ Niemals den Motor öffnen.

### 8.1 Erstinspektion

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

- ▶ Die Erstinspektion nach 200 km oder 4 Wochen nach dem Kauf durchführen lassen.
- ▶ Beim Kauf des Pedelecs direkt einen zeitnahen Termin für die Erstinspektion vereinbaren.
- ▶ Erstinspektion im Wartungsheft eintragen und abstempeln lassen.

### 8.2 Große Inspektion

Spätestens nach 1000 km Nutzung oder alle 12 Monate muss eine Große Inspektion im Fachhandel erfolgen. Nur damit ist die Sicherheit und Funktion des Pedelecs gewährleistet.

Die Arbeiten erfordern Fachkenntnisse sowie Spezialwerkzeuge und spezielle Schmiermittel. Wenn die vorgeschriebenen Große Inspektionen und Verfahren nicht ausgeführt werden, kann das Pedelec beschädigt werden. Die Große Inspektion darf daher nur im Fachhandel durchgeführt werden.

- ▶ Fachhandel kontaktieren und Termin vereinbaren.
- ▶ Durchgeführte Große Inspektionen im Wartungsheft eintragen und abstempeln.

### 8.3 Bauteilabhängige Wartung

Hochwertige Bauteile benötigen eine zusätzliche Wartung. Die Arbeiten erfordern Fachkenntnisse sowie Spezialwerkzeuge und spezielle Schmiermittel. Wenn die vorgeschriebenen Wartungen und Verfahren nicht ausgeführt werden, kann das Pedelec beschädigt werden. Die Wartung darf daher nur im Fachhandel durchgeführt werden.

Die Durchführung der sachgemäßen Wartung der Gabel gewährleistet nicht nur eine lange Haltbarkeit, sondern hält auch die Performance auf einem optimalen Niveau.

Jedes Wartungsintervall zeigt die maximalen Fahrstunden für die jeweilige Art der empfohlenen Wartung der Bauteileherstellers an.

- ▶ Durch kürzere Wartungsintervalle je nach Einsatz, Gelände- und Umweltbedingungen, die Performance optimieren.

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, Rudy XPLR, XC 28, XC 30, 30, Judy, Recon, Sektor, <b>35</b> , Bluto, REBA, <b>SID</b> , RS-1, Revelation, <b>PIKE</b> , Lyrik, Yari, Domain, <b>ZEB</b> , BoXXer	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	<b>Wartung der Feder- und Dämpfungseinheit für:</b> Rudy XPLR (2022+), 30 (2016+), Judy (2018+), Recon (2016+), Sektor (2016+), <b>35 (2020+)</b> , Bluto (2017+), REBA (2017+), <b>SID (2017+)</b> , RS-1 (2018+), Revelation (2018+), <b>PIKE (2014+)</b> , Yari (2016+), <b>Lyrik (2016+)</b> , Domain (2022+), <b>ZEB (2022+)</b> , BoXXer (2019+)	alle 200 Stunden
<b>eightpins 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>Alle anderen Feder-Sattelstütze</b>		
<input type="checkbox"/>	Wartung	alle 100 Stunden
<b>Inspektions- und Wartungsintervalle Hinterbau-Dämpfer</b>		
<b>ROCKSHOX Hinterbau-Dämpfer</b>		
<input type="checkbox"/>	<b>Luftkammer warten</b> Monarch, Monarch Plus, <b>Deluxe</b> , SIDLuxe (2021+), <b>Super Deluxe</b> , Vivid Air (2011-2022)	alle 50 Stunden
<input type="checkbox"/>	<b>Wartung der Luftkammer:</b> <b>Vivid (2024+)</b>	alle 100 Stunden
<b>SR SUNTOUR Hinterbau-Dämpfer</b>		
<input type="checkbox"/>	Umfassender Stoßdämpfer-Service einschließlich Wiederaufbau des Dämpfers und Austausch der Luftdichtung	alle 100 Stunden
<b>Inspektions- und Wartungsintervalle Motor</b>		
<b>pinion E1.12, E1.9</b>		
<input type="checkbox"/>	Ölwechsel	alle 10.000 km
<b>Inspektions- und Wartungsintervalle Nabe</b>		
<b>SHIMANO alle anderen Getriebe-naben</b>		
<input type="checkbox"/>	interne Komponenten schmieren	1.000 km ab Beginn der Verwendung, danach alle 2 Jahre bzw. 2.000 km

## 9 Reparatur

Aufgrund von normaler Abnutzung während des Gebrauchs nutzen sich Bauteile ab. Die Bauteile müssen regelmäßig gewechselt werden und gelten daher als Verschleißteile.

Folgende Bauteile am Pedelec sind häufige Verschleißteile.

Verschleißteile	
<input type="checkbox"/>	Akku
<input type="checkbox"/>	Beleuchtung
<input type="checkbox"/>	Bremsbelag
<input type="checkbox"/>	Bremsscheibe
<input type="checkbox"/>	Felgen
<input type="checkbox"/>	Griffe / Sättel
<input type="checkbox"/>	Kette
<input type="checkbox"/>	Kurbel
<input type="checkbox"/>	Lager
<input type="checkbox"/>	Motor
<input type="checkbox"/>	Reifen und Schlauch
<input type="checkbox"/>	Riemen
<input type="checkbox"/>	Ritzel, Kettenblatt und Riemenscheibe
<input type="checkbox"/>	Schaltzüge / Bremszüge

### 9.1 Reparaturen im Fachhandel

Für viele Reparaturen werden Fachkenntnisse, eine Werkstatt, Spezialwerkzeuge und Weiterbildungen benötigt. Wenden Sie sich an den Fachhandel, wenn Sie Reparaturen an Ihrem Pedelec nicht selber durchführen können, Sie sich unsicher fühlen oder nicht das richtigen Werkzeuge besitzen.

Folgende Reparaturen dürfen Sie selber durchführen:

- Reifen und Schlauch wechseln. Niemals bei Motornaben den Wechsel durchführen,
- Griffe mit Schraubklemmung wechseln,
- zugelassenes Zubehör (Spiegel, Lenkerhörnchen) anbringen,
- Glocke tauschen,
- Pedale tauschen, wenn das Pedal zum Original-Bauteil nicht breiter ist und
- Kettenkasten und Schutzbleche (bei nicht integrierten Lichtkabeln) erneuern.

## 10 Wiederverwerten und Entsorgen



Dieses Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (waste electrical and electronic equipment - WEEE) und der Richtlinie für Altakkumulatoren (Richtlinie 2006/66/EG) gekennzeichnet. Die Richtlinie gibt den Rahmen für eine EU-weit gültige Rücknahme und Verwertung der Altgeräte vor. Verbraucher sind gesetzlich zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.

Der Hersteller des Akkus ist gemäß § 9 (BattG) verpflichtet, verbrauchte und alte Akkus kostenlos zurückzunehmen. Der Rahmen des Pedelecs, der Akku, der Motor, der Bordcomputer und das Ladegerät sind Wertstoffe. Sie müssen entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften getrennt vom Hausmüll entsorgt und einer Verwertung zugeführt werden. Durch getrenntes Sammeln und Recycling werden die Rohstoffreserven geschont und es ist sichergestellt, dass beim Recycling des Produkts und/oder der Akkus alle Bestimmungen zum Schutz von Gesundheit und Umwelt eingehalten werden.

- ▶ Niemals das Pedelec, den Akku oder das Ladegerät zwecks Entsorgung zerlegen.

Das Pedelec, der Bordcomputer, der ungeöffnete und unbeschädigte Akku sowie das Ladegerät können in jedem Fachhandel kostenfrei zurückgegeben werden. Je nach Region stehen weitere Entsorgungsmöglichkeiten zur Verfügung.

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

## 11 Glossar

### Abnutzung

*Quelle: DIN 31051*, Abbau des Abnutzungsvorrates (4.3.4), hervorgerufen durch chemische und/oder physikalische Vorgänge.

### Abschaltgeschwindigkeit

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Geschwindigkeit, die vom Pedelec zu dem Zeitpunkt erreicht ist, wenn der Strom auf null oder auf den Leerlaufwert abfällt.

### Akkumulator, Akku

*Quelle: DIN 40729:1985-05*, der Akkumulator ist ein Energiespeicher, der zugeführte elektrische Energie als chemische Energie speichern (Ladung) und bei Bedarf als elektrische Energie abgeben kann (Entladung).

### Antriebsriemen

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, nahtloser, ringförmiger Riemen, der zur Übertragung einer Antriebskraft genutzt wird.

### Arbeitsumgebung

*Quelle: EN ISO 9000:2015*, Satz von Bedingungen, unter denen Arbeiten ausgeführt werden.

### Außerbetriebnahme

*Quelle: DIN 31051*, beabsichtigte unbefristete Unterbrechung der Funktionsfähigkeit eines Objekts.

### Baujahr

*Quelle: ZEG*, Das Baujahr ist das Jahr, in dem das Pedelec hergestellt wird. Der Produktionszeitraum ist immer Mai bis Juli des Folgejahrs.

### Betriebsanleitung

*Quelle: ISO DIS 20607:2018*, Teil der Benutzerinformationen, die Maschinenbenutzern von Maschinenherstellern zur Verfügung gestellt werden; sie enthält Hilfestellungen, Anleitungen und Ratschläge im Zusammenhang mit der Verwendung der Maschine in all ihren Lebensphasen.

### Bremshebel

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Hebel, mit dem die Bremsvorrichtung betätigt wird.

### Bremsweg

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Entfernung, die ein Pedelec zwischen Bremsbeginn und dem Punkt, an dem das Pedelec zum Stillstand kommt, zurücklegt.

### Bruch

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, unbeabsichtigte Trennung in zwei oder mehr Teile.

### CE-Kennzeichnung

*Quelle: Maschinenrichtlinie*, Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Pedelec den geltenden Anforderungen entspricht.

### City- und Trekkingfahrrad

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

### Druckpunkt

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

### Elektrisches Regel- und Steuersystem

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

### Elektromotorisch unterstütztes Fahrrad, Pedelec

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, (en: electrically power assisted cycle) Pedelec, ausgerüstet mit Pedalen und einem elektrischen Hilfsmotor, das nicht ausschließlich durch diesen elektrischen Hilfsmotor angetrieben werden kann, außer während des Anfahrunterstützungsgrad.

### Ersatzteil

*Quelle: DIN EN 13306:2018-02*, 3.5, Objekt zum Ersatz eines entsprechenden Objekts, um die ursprünglich geforderte Funktion des Objekts zu erhalten.

### Faltrrad

*Quelle: ISO 4210 - 2*, Pedelec, das für das Zusammenfallen in eine kompakte Form, die Transport und Lagerung begünstigt, konstruiert wurde.

### Fehler

*Quelle: DIN EN 13306:2018-02*, 6.1, Zustand eines Objekts (4.2.1), in dem es unfähig ist, eine geforderte Funktion (4.5.1) zu erfüllen; ausgenommen die Unfähigkeit während der präventiven Instandhaltung oder anderer geplanter Maßnahmen oder infolge des Fehlens externer Ressourcen.

### Gabelschaft

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Teil der Gabel, der sich um die Lenkachse des Steuerkopfes eines Pedelecs dreht. Für gewöhnlich ist der Schaft mit dem Gabelkopf oder direkt mit den Gabelscheiden verbunden und stellt für gewöhnlich die Verbindung zwischen Gabel und Lenkervorbau dar.

### gefederte Gabel

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Vorderradgabel, die über eine geführte, axiale Flexibilität verfügt, um die Übertragung von Fahrbahnstößen auf den Fahrer [sic] zu vermindern.

### gefederter Rahmen

*Quelle: ISO DIN 15194:2017*, Rahmen, der über eine geführte, vertikale Flexibilität verfügt, um die Übertragung von Fahrbahnstößen auf den Fahrer [sic] zu vermindern.

### Gelände

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

### Geländefahrrad, Mountainbike

*Quelle: ISO 4210 - 2*, Pedelec, das für den Gebrauch in unebenem Gelände abseits der Straße sowie für den Gebrauch auf öffentlichen Straßen und Wegen konstruiert und mit einem entsprechend verstärkten Rahmen und weiteren Bauteilen ausgestattet ist sowie, typischerweise, über Reifen mit großem Querschnitt und grobem Laufflächenprofil und eine große Übersetzungsspanne verfügt.

### Gesamtfederweg

*Quelle: Benny Wilbers, Werner Koch: Neue Fahrwerkstechnik im Detail*, Der Weg, den das Rad zwischen unbelasteter und belasteter Stellung zurücklegt, wird als Gesamtfederweg bezeichnet. Im Ruhestand lastet die Masse des Fahrzeugs auf den Federn und reduziert den Gesamtfederweg um den *Negativfederweg* auf den *Positivfederweg*.

### Gewicht des fahrbereiten Pedelecs

*Quelle:* ZEG, die Gewichtsangabe des fahrbereiten Pedelecs bezieht sich auf das Gewicht des Pedelecs zum Verkaufszeitpunkt. Jedes zusätzliche Zubehör muss auf dieses Gewicht aufgerechnet werden.

### Hersteller

*Quelle:* EU Richtlinie 2006/42/EG, 17.05.2006 Jede natürliche oder juristische Person, die eine von der Maschinenrichtlinie erfasste Maschine oder eine unvollständige Maschine konstruiert und/oder baut und für die Übereinstimmung der Maschine oder unvollständigen Maschine mit dieser Richtlinie im Hinblick auf ihr Inverkehrbringen unter ihrem eigenen Namen oder Warenzeichen oder für den Eigengebrauch verantwortlich ist.

### höchstes zulässiges Gesamtgewicht

*Quelle:* ISO DIN 15194:2017, Gewicht des vollständig zusammengebauten Pedelecs, plus Fahrer [sic] und Gepäck, nach Definition des Herstellers.

### Inverkehrbringen

*Quelle:* EU Richtlinie 2006/42/EG, 17.05.2006, die entgeltliche oder unentgeltliche erstmalige Bereitstellung einer Maschine oder einer unvollständigen Maschine in der Gemeinschaft im Hinblick auf ihren Vertrieb oder ihre Benutzung.

### Jugendfahrrad

*Quelle:* ISO 4210 - 2, Pedelec zur Nutzung auf öffentlichen Straßen durch Jugendliche, die weniger als 40 kg wiegen, das eine maximale Sattelhöhe von 635mm oder mehr aufweist, aber weniger als 750 mm. (siehe ISO 4210).

### Kabel

In der Fahrradbranche ist es etabliert den Begriff Kabel anstelle von Leitung zu nutzen.

### Lastenrad

*Quelle:* DIN 79010, 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 Pedelecs das erste Produktionsjahr der jeweiligen Version und ist damit nicht immer identisch mit dem Baujahr. Teilweise kann das Baujahr vor dem Modelljahr liegen. Werden keine technischen Veränderungen an der Serie vorgenommen, können Pedelecs eines vergangenen Modelljahres auch danach hergestellt werden.

### Nenndauerleistung

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

### Negativ-Federweg

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

### Not-Halt

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

### Rennrad

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

### Sattelstütze

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

### Schlupf

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

### Scheibenbremse

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

### Schnellspannvorrichtung, Schnellspanner

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

### unwegsames Gelände

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

### Verbrauchsmaterial

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

**Wartung**

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

**Zugstufe**

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

## 12 Anhang

### 12.1 Konformitätserklärung RED-Richtlinie SRAM

**DE:** Hiermit erklärt die SRAM, LL, dass der Funkanlagentyp AXS den Richtlinien 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: [www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**FR:** Le soussigné, SRAM, LL, déclare que l'équipement radioélectrique du type AXS est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante: [www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**NL:** Hierbij verklaar ik, SRAM, LL, dat het type radioapparatuur AXS conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internetaadres: [www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**EN:** Hereby, SRAM, LL, declares that the radio equipment type AXS is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: [www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**ES:** Por la presente, SRAM, LL declara que el tipo de equipo radioeléctrico AXS es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente: [www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**IT:** Il fabbricante, SRAM, LL, dichiara che il tipo di apparecchiatura radio AXS è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: [www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**DA:** Hermed erklærer SRAM, LL, at radioudstyrstypen AXS er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringens fulde tekst kan findes på følgende internetadresse: [www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**PL:** SRAM, LL, niniejszym oświadczam, że typ urządzenia radiowego AXS jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:

[www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**HU:** SRAM, LL igazolja, hogy a AXS típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege elérhető a következő internetes címen:

[www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**HR:** SRAM, LL ovime izjavljuje da je radijska oprema tipa AXS u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Cjeloviti tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na sljedećoj internetskoj adresi:

[www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**CS:** Tímto SRAM, LL prohlašuje, že typ rádiového zařízení AXS je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese:

[www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**SL:** SRAM, LL potrjuje, da je tip radijske opreme AXS skladen z Direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu:

[www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**RO:** Prin prezenta, SRAM, LL declară că tipul de echipamente radio AXS este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet:

[www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

**LT:** Aš, SRAM, LL, patvirtinu, kad radijo irenginiu tipas AXS atitinka Direktyva 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu:

[www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs](http://www.sram.com/de/company/legal/regulatory-compliance/eu-and-uk-docs).

## 12.2 Konformitätserklärung RED-Richtlinie Biketec

**DE:** Hiermit erklärt die Biketec GmbH, dass der Funkanlagentyp 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 den Richtlinien 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**FR :** Le soussigné, Biketec GmbH,, déclare que l'équipement radioélectrique du type 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**NL:** Hierbij verklaar ik, Biketec GmbH,, dat het type radioapparatuur 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EUconformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internetadres:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**EN:** Hereby, Biketec GmbH, declares that the radio equipment type 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**ES:** Por la presente, Biketec Gmb, declara que el tipo de equipo radioeléctrico 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**IT:** Il fabbricante, Biketec GmbH, dichiara che il tipo di apparecchiatura radio 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**DA:** Hermed erklærer Biketec GmbH, at radioudstyrstypen 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EUoverensstemmelseserklæringens fulde tekst kan findes på følgende internetadresse:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**PL:** Biketec GmbH, niniejszym oświadczam, że typ urządzenia radiowego 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**HU:** Biketec GmbH, igazolja, hogy a 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege elérhető a következő internetes címen:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**HR:** Biketec GmbH, ovime izjavljuje da je radijska oprema tipa 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Cjeloviti tekst EU izjave o skladnosti dostupan je na sljedećoj internetskoj adresi:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**CS:** Tímto Biketec GmbH, prohlašuje, že typ rádiového zařízení 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**SL:** Biketec GmbH, potrjuje, da je tip radijske opreme 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 skladen z Direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**RO:** Prin prezenta, Biketec GmbH, declară că tipul de echipamente radio 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

**LT:** Aš, Biketec GmbH, patvirtinu, kad radijo irenginiu tipas 500093, 501262, 501263, 501264, 501301, 500429 atitinka Direktyva 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu:  
<https://fit-ebike.com/service/konformitaetserklaerungen>.

## 12.3 Konformitätserklärung RED-Richtlinie BOSCH

**DE:** Hiermit erklärt die Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems, dass der Funkanlagentyp BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 den Richtlinien 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**FR:** Le soussigné, Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems, déclare que l'équipement radioélectrique du type BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**NL:** Hierbij verklaar ik, Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems, dat het type radioapparatuur BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internetadres:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**EN:** Hereby, Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems, declares that the radio equipment type BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**ES:** Por la presente, Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems declara que el tipo de equipo radioeléctrico BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**IT:** Il fabbricante, Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems, dichiara che il tipo di apparecchiatura radio BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**DA:** Hermed erklærer [Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems,], at radioudstyrstypen BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringens fulde tekst kan findes på følgende internetadresse:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**PL:** Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems, niniejszym oświadczam, że typ urządzenia radiowego BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**HU:** Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems igazolja, hogy a BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege elérhető a következő internetes címen:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**HR:** Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems ovime izjavljuje da je radijska oprema tipa BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Cjeloviti tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na sljedećoj internetskoj adresi:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**CS:** Tímto Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems prohlašuje, že typ rádiového zařízení BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Uplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**SL:** Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems potrjuje, da je tip radijske opreme BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 skladen z Direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**RO:** Prin prezenta, Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems declară că tipul de echipamente radio BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

**LT:** Aš, Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems, patvirtinu, kad radijo irenginiu tipas BRC3600, BSP3200, BRC3800, BCM3100, BHU3200, BRC3100, BRC3300 atitinka Direktyva 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu:  
[www.ebike-connect.com/conformity](http://www.ebike-connect.com/conformity).

## 12.4 Original EG-/EU-Konformitätserklärung

### Hersteller

ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG  
Longericher Str. 2  
50739 Köln

### Dokumentationsbevollmächtigter\*

Janine Otto  
c/o ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG  
Longericher Str. 2  
50739 Köln

Die Maschine, das Pedelec der Typen:

ZA-18-0026, ZA-18-0034...ZA-18-0037, ZA-19-0001, ZA-24-0003...ZA-24-0005, ZB-15-0001...ZB-15-0018,  
ZB-15-0043...ZB-15-0045, ZB-15-0048...ZB-15-0052, ZB-15-0060...ZB-15-0071, ZB-18-0001, ZB-18-0003,  
ZB-18-0004, ZB-18-0006, ZB-18-0007, ZB-18-0009...ZB-18-0020, ZB-18-0022...ZB-18-0060,  
ZB-19-0001...ZB-19-0007, ZB-23-0001...ZB-23-0007, ZB-26-0001...ZB-26-0006

Baujahr 2024 bis Baujahr 2026, entspricht den folgenden einschlägigen EU-Bestimmungen:

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

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

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 15194:2017 Fahrräder — Fahrräder mit Treithilfe, die mit einem elektromotorischen Hilfsantrieb ausgestattet — EPAC-Fahrräder,  
**mit Ausnahme Abschnitt 6 Gebrauchsanleitung**

EN ISO 20607:2019 Sicherheit von Maschinen — Betriebsanleitung — Allgemeine Gestaltungsleitsätze,  
**mit Ausnahme Abschnitt 7 Veröffentlichungsform**

Folgende sonstige technische Normen wurden angewandt:

DIN EN ISO 11243:2016-12, Fahrräder — Gepäckträger für Fahrräder — Anforderungen und Prüfverfahren,

DIN EN 17406:2021-11, Gebrauchsklassifizierung von Fahrrädern,

#### Bei Geländefahrrädern:

DIN EN 17404:2022-07, Fahrräder – Elektromotorisch unterstützte Räder – EPAC-Mountainbikes



Köln, 01.08.2024, Egbert Hageböck, Vorstand, ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

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

## 13 Stichwortverzeichnis

- A**  
 Abnutzung, 49  
 Abschaltgeschwindigkeit, 49  
 Akku, 49  
 - entsorgen, 48  
 - herausnehmen, 28  
 - transportieren 19  
 - versenden 19  
 Akkumulator siehe Akku  
 Anhänger, 27  
 Antriebsriemen, 49  
 Antriebssystem, 12  
 - einschalten, 32, 33  
 Arbeitsumgebung, 49  
 Außerbetriebnahme, 49
- B**  
 Baujahr, 49  
 Bedieneinheit,  
 - reinigen, 39  
 Betriebsanleitung, 49  
 Betriebspause, 19  
 - vorbereiten 19  
 Bildschirm 11  
 Bordcomputer 11  
 Bowdenzug, 12  
 - prüfen, 43  
 Bremsbeläge,  
 - einfahren, 26  
 - prüfen, 43  
 - tauschen, 48  
 Bremse 11  
 Bremse,  
 - beim Transport sichern 19  
 - Bremsbeläge prüfen, 43  
 - Bremsscheibe prüfen, 43  
 - Druckpunkt prüfen, 43  
 - prüfen, 39  
 - reinigen, 39  
 hydraulisch, 12  
 mechanisch, 12  
 Bremshebel,  
 - pflegen, 41  
 - reinigen, 39  
 Bremssattel, 12  
 Lage, 12  
 Bremsscheibe,  
 - prüfen, 43  
 - reinigen, 39  
 Bremsweg, 49  
 Bruch, 49
- C**  
 Carbon-Sattelstütze,  
 - pflegen, 40  
 CE-Kennzeichnung, 49  
 City- und Trekkingfahrräder, 49
- D**  
 Dämpfer siehe Hinterbau-  
 Dämpfer  
 Druckpunkt, 49
- E**  
 elektrisches Regel- und  
 Steuersystem, 49  
 Ersatzteil, 49
- F**  
 Fahrlicht,  
 - prüfen, 38  
 Faltrad, 49  
 Federgabel, 11, 49  
 - pflegen, 40  
 - reinigen, 39  
 Feder-Sattelstütze, 12  
 - pflegen, 40  
 - reinigen, 39  
 Fehler, 49  
 Felge,  
 - pflegen, 40  
 Fülldruck,  
 - prüfen, 42  
 - verändern, 42
- G**  
 Gabel,  
 - prüfen 38  
 gefedert, 49  
 Lage, 11  
 Gabelschaft, 49  
 Gabelsperr,  
 Lage 11  
 Gangschaltung,  
 - schalten, 37
- Geländefahrrad, 49  
 Gelenkwelle,  
 - pflegen 41  
 Gepäckträger,  
 - ändern, 31  
 - pflegen, 40  
 - prüfen 38  
 Lage, 11  
 Gepäckträgerakku,  
 - herausnehmen, 28  
 Gesamt-Federweg, 49  
 Glocke siehe Klingel  
 Griff 11  
 Griffe,  
 - pflegen, 40  
 - prüfen 38
- H**  
 Handbremse 11  
 Handbremse, 49  
 Hersteller, 3, 50  
 Hinterbau-Dämpfer, 11  
 - prüfen 38  
 - reinigen 39  
 - warten, 47  
 Hinterrad siehe Laufrad  
 Hinterradnabe siehe Nabe  
 Hydraulisches Bremssystem,  
 - prüfen 43
- I**  
 Inverkehrbringen, 50
- J**  
 Jugendfahrrad, 50
- K**  
 Kassette, 11  
 - reinigen, 39  
 Kette, 12  
 - pflegen, 41  
 - reinigen, 39  
 - Spannung prüfen 43  
 - tauschen, 48  
 - Verschleiß prüfen 44  
 Lage, 11, 12  
 Kettenblatt 11  
 Kettenrad, 12  
 Kettenräder,  
 - reinigen, 39  
 Kettenschaltung,  
 - nutzen, 34  
 - prüfen 46  
 Kettenschutz,  
 - reinigen, 40  
 Lage, 11  
 Kindersitz, 27  
 Klingel, 11  
 - nutzen 31  
 - prüfen 38  
 Kurbel 11
- L**  
 Ladegerät,  
 - entsorgen, 48  
 -Lage, 11  
 Lage, 11  
 -Lage, Bremse 11  
 Lastenrad, 50  
 Laufrad, 11, 50  
 Ledergriffe,  
 - pflegen, 40  
 Lenker, 11  
 - Multipositions-Lenker  
 nutzen 31  
 - nutzen 31  
 - pflegen, 40  
 - prüfen, 45  
 Lage, 11  
 Lenkungslager,  
 Lage, 11  
 Lockout,  
 Lage 11
- M**  
 Markierung der  
 Mindesteinstecktiefe, 24  
 Mechanische,  
 - Schaltung 46  
 Mindest-Einstecktiefe, 50  
 Minus-Taster, 15, 16, 17  
 Modelljahr, 50  
 Motor,  
 Lage, 11
- Mountainbike siehe  
 Geländefahrrad  
 MTB siehe Geländefahrrad
- N**  
 Nabe, 11  
 - pflegen, 40  
 - reinigen, 39  
 Nabenschaltung,  
 - prüfen 46  
 Negativ-Federweg, 50  
 Nenndauer-Leistung, 50  
 Nippellöcher,  
 - prüfen, 42  
 Not-Halt, 50
- P**  
 Pedal, 11  
 - pflegen, 41  
 - reinigen, 39  
 Pedelec, 49  
 - anpassen 23  
 - Erstinspektion 47  
 - große Inspektion 47  
 - inspizieren (Fachhandel)  
 47  
 - nutzen 31  
 - prüfen, 42  
 - versenden 19  
 - vor jeder Fahrt 38  
 Plus-Taster, 15
- R**  
 Rad,  
 - Rundlauf prüfen 38  
 -prüfen, 42  
 Rahmen 11  
 Rahmen,  
 - prüfen 38  
 Rahmennummer, 11  
 Reflektor,  
 Lage, 11  
 Reflektoren,  
 - reinigen 39  
 Reifen,  
 - prüfen, 42  
 - reinigen, 39  
 Rennrad, 50  
 Riemen, 13  
 - GatesCarbon-Drive-  
 Mobil-App 45  
 - reinigen, 40  
 - Spannung prüfen 45  
 - Verschleiß prüfen 44  
 Riemenscheibe, 13  
 Rollenbremse,  
 -bremsen, 34  
 Rücklicht,  
 - reinigen 39  
 Lage, 11  
 Rücktrittbremse,  
 -bremsen, 34
- S**  
 SAG,  
 Eistellrad Lage 11  
 Sattel,  
 - prüfen 45  
 - Sattelhöhe ermitteln, 24  
 - Sitzlänge ändern, 24  
 Lage, 11  
 Sattelklemme, 11  
 Sattelstütze, 11, 12, 50  
 - Feder-Sattelstütze 12  
 - pflegen, 40  
 - prüfen 38, 46  
 Lage, 11  
 Schalthebel 11  
 Schalthebel,  
 - pflegen, 41  
 - reinigen, 39  
 Schaltung,  
 - elektrische Schaltung  
 prüfen, 46  
 - nutzen, 34  
 - prüfen 46  
 Schaltungsrolle,  
 - pflegen 41  
 Schaltwerk, 11  
 - pflegen, 41  
 Scheibenbremse, 50  
 Scheinwerfer siehe Vorderlicht  
 Scheinwerfer,  
 - reinigen 39
- Schiebehilfe,  
 - nutzen 32  
 - nutzen, 32  
 Schiebehilfe-Taster, 15, 16, 17  
 Schlauch,  
 - wechseln, 48  
 Schlupf, 50  
 Schnellspanner, 50  
 - prüfen 38  
 Schutzblech, 11  
 - pflegen, 40  
 - prüfen, 38  
 Schutzeinrichtungen, 5  
 - prüfen 38  
 Seitenständer siehe Ständer  
 Seitenständer,  
 - pflegen, 40  
 - Standfestigkeit prüfen 46  
 Speichen,  
 - prüfen, 43  
 Speichennippel,  
 - pflegen, 41  
 Ständer, 11
- T**  
 Taste,  
 Auswahl-Wippe, 18  
 Ein-Aus (Bordcomputer),  
 18  
 Licht, 18  
 Minus, 18  
 Plus, 18  
 Schiebehilfe, 18  
 Taster,  
 Minus, 15, 16, 17  
 Plus, 15  
 Schiebehilfe, 15, 16, 17
- U**  
 Umwerfer,  
 - reinigen, 39  
 Unterstützungsgrad, 15, 16, 18  
 ECO, 15, 16  
 OFF, 15, 16  
 TOUR, 16  
 TURBO, 16  
 Unterstützungslevel, 17  
 ECO, 17  
 OFF, 17  
 TOUR, 17  
 TURBO, 17  
 USB-Anschluss,  
 - nutzen, 32
- V**  
 Verbrauchsmaterial, 50  
 Vorbau, 11  
 - pflegen, 40  
 - prüfen, 45  
 Lage, 11  
 Vorderlicht,  
 Lage, 11  
 Vorderrad siehe Laufrad  
 Vorderradbremse,  
 - bremsen, 34  
 Vorderradnabe siehe Nabe
- W**  
 Wartung, 51  
 Winterpause siehe  
 Betriebspause
- Z**  
 Zugstufe, 51  
 Zweibeinständer siehe Ständer