

**FALTER**   
**MORRISON** 

**PEDELEC  
BETRIEBSANLEITUNG**

FALTER&MORRISON SIND  
QUALITÄTSMARKEN VON



# 1 Impressum

## Text, Inhalt und Layout

Prüfinstitut Hansecontrol GmbH

Schleidenstraße 1

22083 Hamburg

Tel. +49 (0) 40-600 202-0

[www.hermesworld.com](http://www.hermesworld.com)

Diese Originalbetriebsanleitung für Ihr Pedelec erfüllt die Anforderungen und den Wirkungsbereich der Richtlinie 2006/42/EG sowie der Normen DIN EN 15194, DIN EN ISO 4210 und DIN EN 82079-1.

© Vervielfältigung, Nachdruck und Übersetzung sowie jegliche wirtschaftliche Nutzung sind, auch auszugsweise, in gedruckter oder elektronischer Form, nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung zulässig.

Version 01\_BiCo\_PEDELEC\_DE



### Bitte beachten:

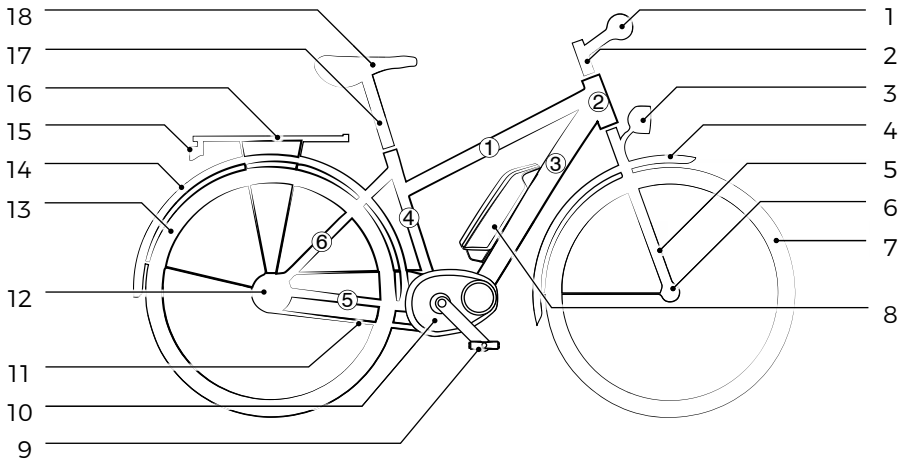
Neon Farben  
können bei starker  
UV-Einstrahlung  
ausbleichen!

## 2 Pedelechteile

**i** Die Abbildung kann abhängig von dem Pedelecmodell bzw. der gewählten Ausstattung abweichen. Lesen Sie die speziellen Hinweise zu Ihrer Ausstattung in den entsprechenden Abschnitten.

### Rahmen:

- ① Oberrohr
- ② Steuerkopfrohr
- ③ Unterrohr
- ④ Sitzrohr
- ⑤ Hinterbau-Unterrohr
- ⑥ Hinterbau-Oberstrebe



- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1 Lenker            | 10 Motor              |
| 2 Lenkervorbau      | 11 Kette              |
| 3 Scheinwerfer      | 12 Hinterradnabe      |
| 4 Schutzblech vorne | 13 Hinterrad          |
| 5 Gabel             | 14 Schutzblech hinten |
| 6 Vorderradnabe     | 15 Schlussleuchte     |
| 7 Vorderrad         | 16 Gepäckträger       |
| 8 Akku              | 17 Sattelstütze       |
| 9 Pedal             | 18 Sattel             |

1	Impressum.....	3
2	Pedelechteile.....	4
3	Grundlagen.....	11
3.1	Gebrauchsanleitung lesen und aufbewahren.....	11
3.2	Kennzeichnung der Warnhinweise.....	11
3.3	Symbole und Zeichen.....	12
3.4	Einheiten und ihre Bedeutung.....	13
3.5	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
3.6	Maximal zulässiges Gesamtgewicht.....	14
3.7	Drehrichtung von Schrauben.....	14
3.8	Hinweise zu Drehmomenten.....	15
3.9	Sitzposition.....	16
3.10	Transport.....	17
3.11	Nach einem Sturz oder Unfall.....	17
3.12	Verschleiß.....	18
4	Sicherheit.....	19
4.1	Manipulationen des Pedelecs.....	19
4.2	Hinweise zur sicheren Verwendung.....	20
4.3	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	20
4.4	Sicherheitshinweise zum Ladegerät.....	22
4.5	Sicherheitshinweise zum Akku.....	22
4.6	Sicherheit im Straßenverkehr.....	24
4.6.1	Weitere Vorschriften.....	24
4.6.2	Mitnahme von Kindern.....	25
4.7	Austausch von Komponenten.....	27
4.8	Fehlanwendungen.....	28
4.9	Restgefahren.....	28

<b>5 Hinweise zum Pedelec</b> .....	<b>29</b>
5.1 Unterschiede zwischen Pedelec und Fahrrad .....	29
5.2 Elektrischer Antrieb .....	30
5.2.1 Unterstützung beim Fahren .....	30
5.2.2 Unterstützung beim Schieben .....	30
5.3 Reichweite .....	30
5.4 Fahren mit leerem Akku .....	31
5.5 Überhitzungsschutz des Antriebs .....	32
5.6 Hinweise zum Akku .....	32
5.6.1 Ladezeiten .....	33
5.6.2 Akku verwenden .....	33
5.6.3 Akku transportieren oder versenden .....	34
5.7 Schutzeinrichtungen .....	34
5.8 Hinweise zu den Komponenten des Pedelecs .....	34
5.9 Hinweise zur Verwendung .....	34
5.9.1 Informationen zum Straßenverkehr .....	34
5.9.2 Inbetriebnahme .....	35
5.10 Restgefahren .....	35
5.10.1 Verletzungsgefahr .....	35
5.10.2 Brandgefahr .....	35
5.10.3 Beschädigungsgefahr .....	35
<b>6 Grundeinstellungen</b> .....	<b>36</b>
6.1 Vor der ersten Fahrt .....	36
6.2 Vor jeder Fahrt zu prüfen .....	36
6.3 Sitzposition einstellen .....	38
6.3.1 Sattelhöhe einstellen .....	39
6.3.2 Mindesteinstecktiefe der Sattelstütze beachten .....	40
6.3.3 Mindestauszugshöhe der Sattelstütze beachten .....	40
6.3.4 Lenkerhöhe einstellen .....	41

6.3.5 Mindesteinstecktiefe des Lenkervorbaus beachten . . . . .	41
6.3.6 Sattelposition einstellen . . . . .	41
6.3.7 Komponenten austauschen . . . . .	43
6.4 Drehrichtung von Schrauben beachten . . . . .	43
6.5 Drehmomente beachten . . . . .	43
<b>7 Bremsen . . . . .</b>	<b>44</b>
7.1 Bremsen prüfen . . . . .	45
7.2 Bremshebelzuordnung . . . . .	45
<b>8 Felgenbremse . . . . .</b>	<b>46</b>
8.1 Grundlagen . . . . .	46
8.2 Felgenbremse mit Schnellverschluss . . . . .	47
8.3 Bremsbeläge prüfen . . . . .	47
8.4 Felgenbremse bedienen . . . . .	48
8.5 Felgenbremse einstellen . . . . .	49
8.5.1 Griffweite einstellen . . . . .	49
8.5.2 Bremsseil einstellen . . . . .	50
<b>9 Scheibenbremse . . . . .</b>	<b>51</b>
9.1 Grundlagen . . . . .	51
9.2 Scheibenbremse bedienen . . . . .	53
9.3 Scheibenbremse einstellen . . . . .	53
9.4 Bremsbeläge austauschen . . . . .	53
<b>10 Rücktrittbremse . . . . .</b>	<b>54</b>
10.1 Grundlagen . . . . .	54
10.2 Rücktrittbremse bedienen . . . . .	54
10.3 Rücktrittbremse einstellen . . . . .	55

<b>11 Antriebe</b> .....	<b>56</b>
11.1 Pedaltrieb.....	56
11.1.1 Grundlagen.....	56
11.1.2 Pedaltrieb bedienen .....	56
11.1.3 Pedaltrieb prüfen .....	56
11.2 Kettentrieb.....	57
11.2.1 Grundlagen.....	57
11.2.2 Kettentrieb bedienen .....	58
11.2.3 Kettentrieb einstellen.....	58
11.3 Riementrieb .....	58
11.3.1 Grundlagen.....	58
11.3.2 Riementrieb bedienen.....	59
11.3.3 Riementrieb einstellen.....	59
<b>12 Gangschaltung</b> .....	<b>61</b>
12.1 Kettenschaltung .....	62
12.1.1 Grundlagen.....	62
12.1.2 Kettenschaltung bedienen .....	64
12.1.3 Kettenschaltung einstellen.....	67
12.2 Nabenschaltung .....	69
12.2.1 Grundlagen .....	69
12.2.2 Nabenschaltung prüfen und pflegen .....	69
12.2.3 Nabenschaltung bedienen.....	70
12.2.4 Nabenschaltung einstellen.....	71
<b>13 Beleuchtung</b> .....	<b>73</b>
13.1 Grundlagen .....	73
13.2 Beleuchtung bedienen .....	74
13.3 Beleuchtung einstellen .....	75
13.3.1 Halter ausrichten .....	75
13.3.2 Scheinwerfer ausrichten .....	76

<b>14 Räder und Reifen</b> .....	<b>77</b>
14.1 Vorder- und Hinterräder .....	77
14.1.1 Grundlagen .....	77
14.1.2 Einstellungen .....	78
14.2 Reifen und Ventile .....	78
14.2.1 Grundlagen .....	78
14.2.2 Einstellungen .....	82
14.3 Vorder-/Hinterrad ein- und ausbauen .....	82
14.3.1 Vorder-/Hinterrad mit Schnellspannachse .....	84
14.3.2 Vorder-/Hinterrad mit Steckachse .....	85
14.3.4 Ausbau .....	86
14.3.5 Vorder-/Hinterrad mit Verschraubung .....	87
<b>15 Weitere Komponenten</b> .....	<b>88</b>
15.1 Lenker .....	88
15.1.1 Grundlagen .....	88
15.1.2 Lenker bedienen .....	88
15.1.3 Einstellungen: Lenkerhöhe .....	88
15.1.4 Einstellungen: Lenkerrichtung .....	89
15.2 Sattel .....	92
15.2.1 Grundlagen .....	92
15.2.2 Sattel einstellen .....	92
15.3 Gepäckträger .....	95
15.3.1 Grundlagen .....	95
15.3.2 Gepäckträger bedienen .....	96
15.4 Gepäck .....	97
15.5 Glocke .....	97
15.5.1 Grundlagen .....	97
15.5.2 Glocke bedienen .....	98
15.5.3 Glocke einstellen .....	98
15.6 Ständer .....	98



15.6.1 Grundlagen .....	98
15.6.2 Ständer bedienen .....	98
15.6.3 Ständer einstellen .....	98
15.7 Rahmenschloss .....	99
15.7.1 Rahmenschloss schließen .....	99
15.7.2 Rahmenschloss öffnen .....	99
15.8 Federung .....	100
15.8.1 Federgabel .....	100
15.8.2 Gefederte Sattelstütze .....	105
15.9 Schnellspanner .....	107
15.9.1 Grundlagen .....	107
15.9.2 Schnellspanner bedienen .....	107
15.9.3 Schnellspanner einstellen .....	108
16 Lagerung und Entsorgung .....	109
16.1 Akku lagern .....	109
16.2 Pedelec lagern .....	109
16.3 Pedelec reinigen .....	110
16.4 Entsorgung .....	111
16.4.1 Verpackung entsorgen .....	111
16.4.2 Pedelec entsorgen .....	111
16.4.3 Akkus und Batterien entsorgen .....	111
16.4.4 Schmier-, Reinigungs- und Pflegemittel entsorgen .....	111
16.4.5 Reifen und Schläuche entsorgen .....	111
17 Gewährleistung und Garantie .....	112
17.1 Allgemeines .....	112
17.2 Garantiebestimmungen .....	112
18 Konformitätserklärung .....	113
19 Fahrradpass .....	115
20 Inspektionsprotokoll .....	117

## 3 Grundlagen

### 3.1 Gebrauchsanleitung lesen und aufbewahren



Diese Originalbetriebsanleitung – im Folgenden Gebrauchsanleitung genannt – gehört zu diesem Pedelec. Die Gebrauchsanleitung liefert wichtige Informationen zu den Einstellungen und zum Gebrauch des Pedelecs. Lesen Sie alle Warnungen und Hinweise in dieser Gebrauchsanleitung – insbesondere den Abschnitt „Sicherheit“ – sorgfältig durch, bevor Sie das Pedelec verwenden. Wenn Sie die Warnungen und Hinweise in dieser Gebrauchsanleitung nicht beachten, kann das zu schweren Verletzungen und zu Schäden am Pedelec führen. Bewahren Sie die Gebrauchsanleitung griffbereit auf, sodass sie jederzeit verfügbar ist. Wenn Sie Ihr Pedelec an Dritte weitergeben, händigen Sie die Gebrauchsanleitung mit aus.

### 3.2 Kennzeichnung der Warnhinweise

Der Sinn von Warnhinweisen ist es, Ihre Aufmerksamkeit auf mögliche Gefahren zu lenken. Die Warnhinweise erfordern Ihre volle Aufmerksamkeit und das Verständnis der Aussagen. Das Nichtbefolgen eines Warnhinweises kann zu Verletzungen Ihrer Person oder anderer Personen führen. Die Warnhinweise allein verhindern keine Gefahren. Befolgen Sie alle Warnhinweise, um ein Risiko bei der Verwendung des Pedelecs zu vermeiden.

Die Warnhinweise in dieser Gebrauchsanleitung haben die folgenden Bedeutungen:



#### **WARNUNG**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.






#### **VORSICHT**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

#### **HINWEIS**

Das Signalwort warnt vor möglichen Sachschäden.

### 3.3 Symbole und Zeichen

	Die Gebrauchsanleitung unbedingt lesen.
	Ergänzende Hinweise zu den Handlungsanweisungen bzw. zur Verwendung.
1.	Handlungsanweisungen mit bestimmter Reihenfolge beginnen mit einer Zahl.
→	Handlungsanweisungen ohne feste Reihenfolge beginnen mit einem Pfeil.
•	Aufzählungen beginnen mit einem Punkt.
	Elektrogeräte mit dieser Kennzeichnung dürfen nicht in den Haus- oder Restmüll entsorgt werden. Verbraucher sind gesetzlich verpflichtet, Elektrogeräte mit dieser Kennzeichnung an geeigneten Sammelstellen für eine umweltgerechte Wiederverwertung zu entsorgen.
	Akkus und Batterien mit dieser Kennzeichnung dürfen nicht in den Haus- oder Restmüll entsorgt werden. Verbraucher sind gesetzlich verpflichtet, Akkus und Batterien mit dieser Kennzeichnung an geeigneten Sammelstellen für eine umweltgerechte Wiederverwertung zu entsorgen.
	Kennzeichnung für Wertstoffe, die zum Recycling bestimmt sind. Entsorgen Sie die Verpackung sortenrein. Geben Sie Pappe und Karton zum Altpapier, Folien in die Wertstoffsammlung.
	Mit diesem Symbol gekennzeichnete Produkte erfüllen alle anzuwendenden Gemeinschaftsvorschriften des Europäischen Wirtschaftsraums.
	Kennzeichnung für Produkte, die nur im Innenbereich verwendet werden dürfen.
	Der Netzanschluss 230V~/50 Hz besitzt die Schutzklasse II.
	Symbol für Gleichstrom (DC).
	Symbol für Wechselstrom (AC).

### 3.4 Einheiten und ihre Bedeutung

In dieser Gebrauchsanleitung oder auf Komponenten Ihres Pedelecs finden Sie die folgenden Einheiten:

Einheit	Bedeutung	Einheit für
°	Grad	Winkelmaß
°C	Grad Celsius	Temperatur
°F	Grad Fahrenheit	Temperatur (USA)
1/s	je Sekunde	Umdrehungen
"	Zoll	Längeneinheit (USA) 1 Zoll = 2,54 cm
bar	Bar	Druck
g	Gramm	Masse (Gewicht)
h	Stunde	Zeit
Hz	Hertz	Frequenz
kg	Kilogramm	Masse (Gewicht)
km/h	Kilometer pro Stunde	Geschwindigkeit
kPa	Kilopascal	Druck
mph	Miles per hour	Geschwindigkeit
Nm	Newtonmeter	Drehmoment
psi	Pound per square inch	Druck (USA)

### 3.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Hersteller oder Zweiradhändler übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstanden sind. Verwenden Sie das Pedelec nur, wie in dieser Gebrauchsanleitung beschrieben. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Unfällen, zu schweren Verletzungen und zu Schäden am Pedelec führen.

Die Gewährleistung erlischt bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Pedelecs.


Das Pedelec ist dafür bestimmt, von einer Person verwendet zu werden, auf deren Körpergröße die Sitzposition eingestellt wurde.

Das Pedelec ist nur für den Einsatz auf Straßen und Wegen mit glatter Oberfläche vorgesehen. Jeder Einsatz auf unbefestigten Wegen, die nicht asphaltiert, betoniert oder gepflastert sind, kann zum Versagen des Pedelecs führen.

Das Pedelec ist nicht für die Verwendung mit überdurchschnittlicher Belastung bestimmt, z. B. gilt die Verwendung bei Renn- und Wettkampfanstaltungen als nicht bestimmungsgemäß.

Für die bestimmungsgemäÙe Verwendung des Pedelecs im Straßenverkehr müssen Sie die landesspezifischen und regionalen Vorschriften kennen, verstanden haben und beachten.

Das Pedelec ist nur für den Gebrauch eines Gepäckträgers, eines Kindersitzes, Anhängers oder Anhängesystems bestimmt, wenn dies im Fahrradpass vermerkt ist.

 Ist das Pedelec als E-Mountainbike (E-MTB) ausgewiesen, darf es auch auf unbefestigten Wegen eingesetzt werden. Die Räder müssen ständig Kontakt zum Untergrund haben. Das Pedelec ist nicht für Sprünge, Stunts und Tricks vorgesehen.

## 3.6 Maximal zulässiges Gesamtgewicht

Das Pedelec hat ein maximal zulässiges Gesamtgewicht, das Sie beim Verwenden des Pedelecs beachten müssen. Die Angabe des maximal zulässigen Gesamtgewichts entnehmen Sie

- dem CE-Aufkleber auf Ihrem Pedelec

oder den Produktinformationen unter:

- [www.falter-bikes.de](http://www.falter-bikes.de) und
- [www.morrison-bikes.de](http://www.morrison-bikes.de).

→ Ermitteln Sie das Leergewicht Ihres Pedelecs durch Wiegen mit einer Hängewaage, ggf. mit allen optionalen Ausstattungen.

Das maximal zulässige Gesamtgewicht ergibt sich aus der Addition folgender Gewichtsangaben:

Pedelec + Fahrer + Gepäck/Kindersitz etc = maximal zulässiges Gesamtgewicht.

→ Sie verringern Ihre Unfall- und Verletzungsgefahr und die Gefahr, das Pedelec zu beschädigen, wenn Sie stets das maximal zulässige Gesamtgewicht des Pedelecs beachten.

## 3.7 Drehrichtung von Schrauben

→ Drehen Sie Muttern, Schrauben und Steckachsen im Uhrzeigersinn fest.

→ Drehen Sie Muttern, Schrauben und Steckachsen gegen den Uhrzeigersinn los.

 Ist eine Abweichung von dieser Regel gegeben, wird in dem jeweiligen Abschnitt auf eine veränderte Drehrichtung hingewiesen. Beachten Sie die entsprechenden Hinweise.

### 3.8 Hinweise zu Drehmomenten



#### **WARNUNG**

Nicht fachgerechtes Festdrehen von Schraubverbindungen kann zu Materialermüdung und zum Bruch von Schraubverbindungen führen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Pedelec nicht verwenden, wenn Schraubverbindungen lose sind.
  - ▶ Schraubverbindungen mit den korrekten Drehmomenten festdrehen.
- 

Zum fachgerechten Festdrehen der Schraubverbindungen sind die Drehmomente zu beachten. Dazu wird ein Drehmomentschlüssel mit einem entsprechenden Einstellbereich benötigt.

→ Wenn Sie keine Erfahrung im Umgang mit Drehmomentschlüsseln haben oder keinen geeigneten Drehmomentschlüssel besitzen, lassen Sie die Schraubverbindungen von Ihrem Zweiradhändler prüfen.

Das korrekte Drehmoment einer Schraubverbindung ist abhängig vom Material und dem Durchmesser der Schraube sowie vom Material und der Bauweise der Komponente.

- Wenn Sie Schraubverbindungen selbst festdrehen, prüfen Sie, ob Ihr Pedelec mit Komponenten aus Aluminium oder Carbon ausgestattet ist.
  - Beachten Sie die speziellen Drehmomente bei Komponenten aus Aluminium oder Carbon.
- Einzelne Komponenten des Pedelecs sind mit Angaben zu Drehmomenten oder Markierungen für die Einstecktiefe gekennzeichnet. Beachten Sie unbedingt diese Angaben und Markierungen.

In dieser Tabelle sind nicht alle Komponenten aufgeführt.

Die Drehmomentangaben sind Grundwerte.

- Erfragen Sie für weitere Komponenten ggf. das entsprechende Drehmoment oder lesen Sie die beigelegte Bedienungsanleitung der Komponenten.

Schraubverbindung	Drehmoment in Nm
Tretkurbel (Stahl/Aluminium)	30–40
Pedal	30
Achsmutter vorne/hinten (15 mm)	25–35
Sattel (Einstellschraube) M6/M8	10–18
Sattelstützenklemmung M5/M6	5–10
Brems- und Schalthebel am Lenker	3
Lenkervorbau mit Innenklemmung (Klemmspindel Schaftvorbau)	8
Lenkervorbau mit Außenklemmung (Schaftklemmung/ Lenkerklemmung)	4–5

## 3.9 Sitzposition



### **VORSICHT**

Eine falsch eingestellte Sitzposition kann zu Muskelverspannungen und Gelenkschmerzen führen.

#### **Verletzungsgefahr!**

- ▶ Die Sitzposition durch einen Zweiradhändler korrekt einstellen lassen.
- 



### **VORSICHT**

Eine falsche Sitzposition schränkt die Erreichbarkeit von Bedienelementen am Lenker ein.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Die Sitzposition durch einen Zweiradhändler korrekt einstellen lassen.
- 

Um das Pedelec sicher zu beherrschen, muss die Sitzposition an Ihre individuellen Bedürfnisse angepasst werden (siehe Abschnitt „Sitzposition einstellen“ auf Seite 38).

## 3.10 Transport

### HINWEIS

Eine falsche Verwendung von Fahrradträgern kann zu Sachschäden führen.

#### **Beschädigungsgefahr!**

- ▶ Nur zugelassene Fahrradträger verwenden, mit denen das Pedelec aufrecht transportiert werden kann.
- ▶ Beim Zweiradhändler über die Verwendung von Fahrradträgern informieren.
- ▶ Das Pedelec gegen Verrutschen und Herunterfallen sichern.

Modellabhängig gehört eine Transportsicherung für die Scheibenbremse mit zum Lieferumfang.

- Lassen Sie sich die Verwendung der Transportsicherung von einem Zweiradhändler erklären.
- Für den Transport des Pedelecs setzen Sie die Transportsicherung ein.
- Transportieren Sie das Pedelec aufrecht stehend.

## 3.11 Nach einem Sturz oder Unfall



### WARNUNG

Stürze oder Unfälle können Schäden wie Haarrisse am Pedelec verursachen. Komponenten können beschädigt sein, ohne dass das zu erkennen ist.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Das Pedelec nach einem Sturz oder Unfall vom Zweiradhändler auf Beschädigungen prüfen lassen.
- ▶ Beschädigte Komponenten nicht gerade biegen.
- ▶ Beschädigte Komponenten sofort von einem Zweiradhändler austauschen lassen.
- ▶ Das Pedelec nicht verwenden, wenn Schäden am Pedelec zu erkennen oder zu vermuten sind.

Durch einen Sturz oder einen Unfall können Komponenten beschädigt werden. Schäden an Komponenten aus Carbon sind nicht immer sichtbar. Fasern oder Lacke können sich ablösen oder zerstört werden und die Festigkeit der Komponenten kann nachlassen.

- Lassen Sie Komponenten aus Carbon nach einem Sturz oder Unfall durch einen Zweiradhändler austauschen.
- Prüfen Sie nach leichten Stürzen alle Komponenten des Pedelecs, z. B. wenn das Pedelec umgefallen ist.



- Wenden Sie sich im Zweifelsfall und für Reparaturen an einen Zweiradhändler.

### 3.12 Verschleiß



#### **WARNUNG**

Übermäßiger Verschleiß, Materialermüdung oder lose Schraubverbindungen können zu Fehlfunktionen führen, die Unfälle oder Stürze verursachen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Regelmäßig das Pedelec auf Verschleiß prüfen.
  - ▶ Das Pedelec nicht verwenden, wenn Risse, Verformungen oder Farbveränderungen vorliegen.
  - ▶ Das Pedelec nicht verwenden, wenn übermäßiger Verschleiß oder lose Schraubverbindungen vorliegen.
  - ▶ Das Pedelec sofort vom Zweiradhändler prüfen lassen, wenn übermäßiger Verschleiß, lose Schraubverbindungen, Risse, Verformungen oder Farbveränderungen vorliegen.
- 

Das Pedelec ist, wie alle mechanischen Komponenten, Verschleiß und hoher Beanspruchung ausgesetzt. Unterschiedliche Materialien können auf Verschleiß oder Abnutzung aufgrund von Beanspruchung unterschiedlich reagieren. Jede Art von Rissen, Riefen oder Farbveränderungen zeigt den Ablauf der Verwendungsdauer der Komponente an. Verschlissene Komponenten müssen ausgetauscht werden.

Verschleiß an Komponenten aus Aluminium, Carbon oder Verbundwerkstoffen kann nur durch einen Zweiradhändler beurteilt werden.

Für Rahmen, Gabeln und Laufräder aus Carbon und Verbundwerkstoffen sind hohe Temperaturen, harte Schläge, Stöße und Verspannungen schädlich. Die innere Struktur des Materials wird nachteilig verändert, ohne dass dieses sichtbar ist.

- Lassen Sie sich zu den Verschleißkomponenten Ihres Pedelecs von einem Zweiradhändler beraten.
- Prüfen Sie den Zustand aller Verschleißteile regelmäßig.
- Pflegen Sie die Verschleißteile regelmäßig.

## 4 Sicherheit

Dieser Abschnitt enthält Informationen, wie Sie Ihr Pedelec sicher verwenden können.

### 4.1 Manipulationen des Pedelecs



#### **WARNUNG**

Tunen oder Geschwindigkeitsmanipulationen des Pedelecs können das Brems- und Fahrverhalten negativ beeinflussen und zu Unfällen und Verletzungen führen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

► Keine baulichen Veränderungen am Pedelec vornehmen.

---



#### **VORSICHT**

Nach Manipulationen des Antriebssystems kann sich das Pedelec anders verhalten, als Sie es erwarten.

#### **Verletzungsgefahr!**

► Keine baulichen Veränderungen am Pedelec vornehmen.

---

#### **HINWEIS**

Das Tunen des Pedelecs kann irreparable Schäden hervorrufen.

#### **Beschädigungsgefahr!**

► Keine baulichen Veränderungen am Pedelec vornehmen.

---

- Das Tunen des Pedelecs kann irreparable Schäden hervorrufen.
- Rahmen, Laufräder und Bremsen sind für höhere Geschwindigkeiten nicht ausgelegt.
- Jede Veränderung des Antriebssystems, insbesondere der Austausch von Zahnkränzen durch Teile die keine Originalersatzteile sind, führt zum Ausschluss der Gewährleistung oder sonstigen Ersatzansprüchen.
- Das Tunen des Pedelecs hat rechtliche Konsequenzen.
- Geschwindigkeiten von Pedelecs über 25 km/h setzen einen Führerschein und eine Versicherung samt Kennzeichen voraus.
- Fahrer von Pedelecs mit einer Geschwindigkeit über 25 km/h unterliegen der Helmpflicht.
- Jede Veränderung des Antriebssystems hat den Verlust der Fahrerlaubnis zur Folge.
- Jede Veränderung des Antriebssystems hat den Verlust des Versicherungsschutzes zur Folge (Privathaftpflicht).

- Im Wiederholungsfall kann eine Eintragung ins Führungszeugnis erfolgen, womit man vorbestraft ist!
- Jede Veränderung des Antriebssystems hat den Verlust der Konformitätserklärung (CE) zur Folge.
- Jede Veränderung des Antriebssystems schließt eine Teilnahme am Straßenverkehr aus.

### 4.2 Hinweise zur sicheren Verwendung

Sie verringern Ihre Unfall- und Verletzungsgefahr, wenn Sie die folgenden Hinweise zur sicheren Verwendung Ihres Pedelecs beachten:

- Verwenden Sie das Pedelec nur, wenn Sie mit der Bedienung und allen Funktionen vertraut sind.
- Verwenden Sie das Pedelec nur so, wie es in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben ist.
- Lassen Sie das Pedelec nicht von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen verwenden.
- Lassen Sie Kinder nicht mit dem Pedelec spielen.
- Lassen Sie Reinigung, Pflege und Wartung nicht von Kindern durchführen.
- Wenn Sie nicht über das nötige Wissen und das benötigte Werkzeug für die Einstellungen und Reparaturen verfügen, lassen Sie die Einstellungen und Reparaturen von Ihrem Zweiradhändler vornehmen.
- Der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel an den Ohren des Fahrers ist kleiner als 70 db(A).

### 4.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Im Interesse Ihrer Sicherheit beachten Sie auch die folgenden Sicherheitshinweise:



#### **WARNUNG**

Nasse, rutschige oder verschmutzte Fahrbahnen können den Bremsweg verlängern oder die Bodenhaftung verringern.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Fahrweise und Geschwindigkeit dem Wetter und den Fahrbahnverhältnissen anpassen.
-



## VORSICHT

Mit glatten Schuhen können Sie von den Pedalen abrutschen.

### **Verletzungsgefahr!**

- ▶ Schuhe mit einer rutschfesten Sohle tragen.
- 



## VORSICHT

Bewegliche Teile des Pedelecs können zu Fangstellen für Kleidung und Körperteile werden.

### **Verletzungsgefahr!**

- ▶ Keine losen Bänder herunterhängen lassen, z. B. keine Schnürsenkel oder Bänder an Jacken.
  - ▶ Enganliegende Bekleidung tragen oder Hosenträger verwenden.
  - ▶ Vor der Reinigung oder Wartung alle beweglichen Teile des Pedelecs feststellen.
- 

## HINWEIS

Durch falsche oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Pedelecs können Bauteile des Pedelecs schneller verschleifen, beschädigt werden oder brechen.

### **Beschädigungsgefahr!**

- ▶ Mit dem Pedelec nicht über Treppen oder andere Absätze fahren.
  - ▶ Mit dem Pedelec nicht über Rampen oder Erdhügel springen.
  - ▶ Mit dem Pedelec keine schnellen Bergabfahrten fahren.
  - ▶ Mit dem Pedelec nicht durch tiefe Wasserstellen fahren.
  - ▶ Das maximal zulässige Gesamtgewicht des Pedelecs beachten.
  - ▶ Die Temperaturgrenzen des Pedelecs beachten.
  - ▶ Den Reifenfülldruck beachten.
-

## 4.4 Sicherheitshinweise zum Ladegerät



### WARNUNG

Falscher Umgang mit elektrischem Strom und stromführenden Komponenten kann zu einem Stromschlag und zu schweren Verletzungen führen.

#### **Stromschlag- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Ladegerät, Netzkabel und Netzstecker vor jedem Gebrauch auf Beschädigungen prüfen.
  - ▶ Ladegerät nicht verwenden, wenn Schäden feststehen oder zu vermuten sind.
  - ▶ Ladegerät nur beaufsichtigt in Innenräumen verwenden.
  - ▶ Ladegerät nur an eine ordnungsgemäß installierte Steckdose anschließen.
  - ▶ Ladegerät nicht in Kontakt mit Wasser und anderen Flüssigkeiten kommen lassen.
- 

### HINWEIS

Durch falsche Verwendung kann das Ladegerät beschädigt werden.

#### **Beschädigungsgefahr!**

- ▶ Das Ladegerät beim Laden auf feuerfeste Materialien stellen.
  - ▶ Ausschließlich den Original-Akku mit dem Ladegerät laden.
  - ▶ Nach dem Laden immer den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
  - ▶ Zusätzliche Sicherheitshinweise auf dem Ladegerät beachten.
- 

## 4.5 Sicherheitshinweise zum Akku



### WARNUNG

Beim Brand des Akkus können austretende Gase oder Flüssigkeiten wie Flusssäure zu schwersten Verletzungen führen.

#### **Verletzungsgefahr!**

- ▶ Sofort vom Brandort entfernen.
  - ▶ Brandort weiträumig meiden und abschirmen.
  - ▶ Feuerwehr rufen.
-



## WARNUNG

Innere Beschädigungen des Akkus können zur Überhitzung und zum Austreten von Gasen und Flüssigkeiten führen.

### **Brand- und Explosionsgefahr!**

- ▶ Akku nach Stürzen oder harten Schlägen durch einen Zweiradhändler prüfen lassen.
  - ▶ Den Akku und das Akkugehäuse nicht öffnen, zerlegen, durchbohren oder verformen.
- 



## VORSICHT

Aus einem beschädigten Akku austretendes Lithium kann Haut oder Augen verletzen.

### **Verletzungsgefahr!**

- ▶ Beschädigte Akkus nur mit Schutzhandschuhen berühren.
  - ▶ Beim Kontakt mit beschädigten Akkus Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.
- 

## HINWEIS

Durch falsche Verwendung kann der Akku beschädigt werden.

### **Beschädigungsgefahr!**

- ▶ Den Akku nicht laden, wenn der Akku beschädigt sein könnte.
  - ▶ Den Akku beim Laden auf feuerfeste Materialien stellen.
  - ▶ Den Akku ausschließlich mit dem Original-Ladegerät laden.
  - ▶ Den Akku fern von Feuer und anderen Wärmequellen halten.
  - ▶ Den Akku nicht in Kontakt mit Wasser und anderen Flüssigkeiten kommen lassen.
-

## 4.6 Sicherheit im Straßenverkehr

Sie erhöhen Ihre Sicherheit beim Verwenden des Pedelecs im Straßenverkehr, wenn Sie die folgenden generellen Sicherheitshinweise beachten:

- Verwenden Sie das Pedelec nur im Straßenverkehr, wenn die Ausstattung den landesspezifischen Vorschriften zum Straßenverkehr entspricht.
- Beachten und befolgen Sie die landesspezifischen und regionalen Vorschriften zum Straßenverkehr.
- Tragen Sie beim Fahren einen geeigneten Fahrradhelm, der nach der Norm DIN EN 1078 geprüft ist und das CE-Prüfzeichen trägt.
- Tragen Sie beim Fahren helle Kleidung mit reflektierenden Elementen.
- Fahren Sie nicht mit dem Pedelec, wenn Sie Alkohol, Rauschmittel oder beeinträchtigende Medikamente zu sich genommen haben.
- Verwenden Sie während der Fahrt keine mobilen Geräte, z. B. Smartphones oder MP3-Abspielgeräte.
- Lenken Sie sich während der Fahrt nicht durch andere Tätigkeiten ab, z. B. durch Einschalten des Lichtes.
- Fahren Sie das Pedelec nie freihändig.



Beachten Sie, dass zum Straßenverkehr auch Privatflächen, Wald- und Feldwege gehören, wenn diese öffentlich zugänglich sind.

Sie erhöhen Ihre Sicherheit bei der Teilnahme am Straßenverkehr, wenn Sie die folgenden Hinweise zusätzlich beachten:

- Informieren Sie sich zu den jeweils gültigen Vorschriften zum Straßenverkehr des Landes oder der Region, z. B. bei dem Ministerium für Verkehr.
- Informieren Sie sich stets weiter über geänderte Inhalte der gültigen Vorschriften.
- Fahren Sie vorsichtig und nehmen Sie Rücksicht auf andere Verkehrsteilnehmer.
- Fahren Sie so, dass niemand geschädigt, gefährdet, behindert oder belästigt wird.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Fahrbahnen für Fahrräder.

### 4.6.1 Weitere Vorschriften

Für die Teilnahme am Straßenverkehr müssen Pedelecs mit zwei unabhängigen Bremsen und einer Glocke ausgestattet sein.

## 4.6.2 Mitnahme von Kindern

Informieren Sie sich, ob die Mitnahme von Kindern auf Ihrem Pedelec gestattet ist. Beachten Sie bei der Mitnahme von Kindern die folgenden Hinweise:



### WARNUNG

Das zusätzliche Gewicht verändert die Fahreigenschaften des Pedelecs.

#### Unfall- und Verletzungsgefahr!

- ▶ Die maximale Anhängelast und das maximal zulässige Gesamtgewicht beachten.
- ▶ Nach der Montage eines Kindersitzes oder eines Kinderanhängers mit den veränderten Fahreigenschaften des Pedelecs abseits des Straßenverkehrs vertraut machen.



### WARNUNG

Die falsche Montage eines Kindersitzes oder einer Anhängerkupplung kann zum Bruch von Bauteilen führen.

#### Unfall- und Verletzungsgefahr!

- ▶ Kindersitze, Anhänger und Anhängerkupplungen von einem Zweiradhändler montieren lassen.

- Ihr Zweiradhändler ist Ihnen bei der Wahl geeigneter Kindersitze, Kinderanhänger und Anhängesysteme für Ihr Pedelec gern behilflich.
- Lesen Sie die zugehörige Bedienungsanleitung zum Kindersitz, Kinderanhänger oder Anhängesystem.
- Beachten Sie in der zugehörigen Bedienungsanleitung das zulässige Maximalgewicht für den Kindersitz, den Kinderanhänger oder das Anhängesystem.
- Nehmen Sie ein Kind nur im Kindersitz oder im Kinderanhänger mit, wenn das Kind jünger als 8 Jahre ist und unter 22 kg wiegt.
- Sie müssen mindestens 16 Jahre alt sein, um ein Kind im Kindersitz oder im Kinderanhänger mitnehmen zu dürfen.
- Nehmen Sie ein Kind nur im Kindersitz oder im Kinderanhänger mit, wenn es einen angepassten Fahrradhelm trägt, der nach Norm DIN EN 1078 geprüft ist und das CE-Prüfzeichen trägt.
- Für den Gebrauch von Kindersitzen, Kinderanhängern und Anhängesystemen müssen Sie die landesspezifischen und regionalen Vorschriften beachten und befolgen.



- Bremsen Sie früher und planen Sie einen längeren Bremsweg und ein trägeres Lenkverhalten ein.
- Üben Sie abseits des Straßenverkehrs das Auf- und Absteigen.
- Üben Sie mit Ihrem Kind das korrekte Verhalten während der Fahrt.
- Fahren Sie vorausschauend und defensiv.

### 4.6.2.1 Mitnahme von Kindern im Kindersitz

- Lassen Sie Kindersitze nur am Rahmen montieren. Das Befestigen von Anbauteilen (Kindersitz) am Gepäckträger mittels Quetschklemmung kann zu Brüchen führen und ist strengstens untersagt.
- Lassen Sie bei der Montage eines Kindersitzes die Sattelfedern und die Federsattelstütze vollständig umhüllen.
- Lassen Sie bei der Montage eines Kindersitzes alle beweglichen Komponenten verhüllen.

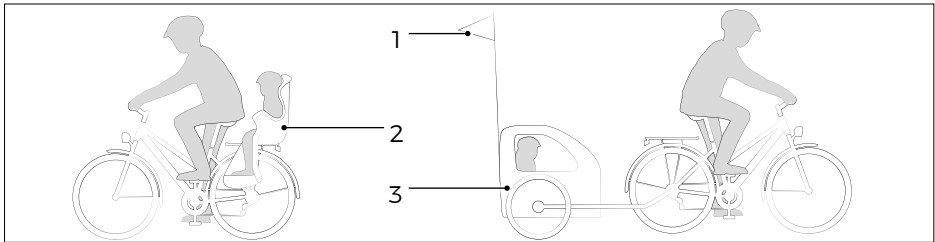


Abb.: Mitnahme von Kindern

1 Wimpel

2 Kindersitz

3 Kinderanhänger

### 4.6.2.2 Mitnahme von Kindern im Kinderanhänger



#### **WARNUNG**

Ein Pedelec mit Kinderanhänger ist wesentlich länger und bedingt durch die Schubkraft des Kinderanhängers schwerer anzuhalten.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Kinderanhänger mit moderater Geschwindigkeit fahren.
- ▶ Einen längeren Anhalteweg berücksichtigen.

Beachten Sie beim Verwenden von Kinderanhängern folgende Punkte:

- Lassen Sie nur Kinderanhänger montieren, wenn Ihr Pedelec dafür geeignet ist.
- Bestmögliche Sicherheit bietet Ihnen nur ein nach DIN EN 15918 geprüfter Kinderanhänger.

- Beachten Sie die maximale Anhängelast:
  - Die maximale Anhängelast für ungebremste Anhänger beträgt 40 kg.
  - Die maximale Anhängelast für gebremste Anhänger beträgt 80 kg.
- Üben Sie abseits des Straßenverkehrs das veränderte Fahrverhalten Ihres Pedelects infolge des höheren Gewichtes und der zusätzlichen Länge.
- Befördern Sie maximal zwei Kinder im Kinderanhänger.
- Verwenden Sie nur Kinderanhänger mit einer Beleuchtung, die den landesspezifischen und regionalen Vorschriften entspricht.
- Wählen Sie für einen sicheren Sitz des Kindes einen Kinderanhänger mit Rückhaltesystem.
- Lassen Sie den Kinderanhänger mit einer mindestens 1,5 m hohen und biegsamen Fahnenstange mit leuchtfarbenem Wimpel sowie mit Abdeckungen der Speichen und Radhäuser ausrüsten.
- Um eine höchstmögliche Sicherheit zu gewährleisten, wählen Sie einen Kinderanhänger mit einer stabilen Fahrgastzelle und mit Sicherheitsgurten.

## 4.7 Austausch von Komponenten



### **WARNUNG**

Das Austauschen von Komponenten oder falsch gewählte Ersatzteile können Fehlfunktionen des Pedelects verursachen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Komponenten nur vom Zweiradhändler austauschen lassen.
  - ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.
-

## 4.8 Fehlanwendungen

Um Ihr Pedelec sicher zu verwenden, schließen Sie folgende Fehlanwendungen aus:

- Verwendung des Pedelecs für Wettkämpfe, Sprünge, Stunts oder Tricks;
- unsachgemäße Reparaturen und Wartungen;
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Akkus;
- das Öffnen und Verändern aller Komponenten des Pedelecs;
- Ladevorgänge außerhalb des Temperaturbereichs von +5 bis +45 °C;
- Tiefentladung des Akkus auf Grund von Ladepausen von über 3 Monaten oder nicht sachgemäßer Lagerung des Akkus außerhalb der optimalen Lagertemperatur von +10 bis +25 °C.



Fehlanwendungen des Pedelecs können zum Ausschluss der Gewährleistung führen.

## 4.9 Restgefahren

Auch wenn Sie alle Sicherheits- und Warnhinweise beachten, sind Sie beim Verwenden des Pedelecs beispielsweise folgenden, unvorhersehbaren Restgefahren ausgesetzt:

- Fehlverhalten anderer Verkehrsteilnehmer
  - Unvorhersehbare Fahrbahneigenschaften, z. B. bei Glätte durch Blitzeis
  - Unvorhersehbare Materialfehler oder Materialermüdung können zum Bruch oder Funktionsausfall von Komponenten führen
- Fahren Sie vorausschauend und defensiv.
- Prüfen Sie das Pedelec vor jeder Fahrt auf Risse, Riefen, Farbveränderungen oder Beschädigungen der Komponenten.
- Prüfen Sie vor jeder Fahrt die Funktion der sicherheitsrelevanten Komponenten wie z. B. der Bremsen.
- Lassen Sie das Pedelec nach einem Sturz oder Unfall von Ihrem Zweiradhändler auf Schäden prüfen.

## 5 Hinweise zum Pedelec

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den grundlegenden Eigenschaften und Komponenten von Pedelecs.

→ Beachten Sie die beiliegende Herstellerbedienungsanleitung zu den Komponenten Ihres Pedelecs.



Modellabhängig kann Ihr Pedelec unterschiedlich ausgestattet sein.

### 5.1 Unterschiede zwischen Pedelec und Fahrrad

Im Gegensatz zu einem pedalbetriebenen Fahrrad gehören zu einem Pedelec folgende zusätzlichen Komponenten:


- elektrischer Antrieb (Motor),
- Akku,
- Bedieneinheit,
- Display,
- Ladegerät.

Die zusätzlichen Komponenten des Pedelecs führen zu wesentlichen Unterschieden zwischen einem Pedelec und einem pedalbetriebenen Fahrrad.

- Das Pedelec hat ein deutlich höheres Gewicht und eine andere Gewichtsverteilung als ein Fahrrad. Dadurch ändert sich das Fahrverhalten.
    - Machen Sie sich abseits des Straßenverkehrs mit dem Fahrverhalten des Pedelecs vertraut.
  - Der elektrische Antrieb hat einen wesentlichen Einfluss auf das Bremsverhalten.
    - Machen Sie sich abseits des Straßenverkehrs mit dem Bremsverhalten des Pedelecs vertraut.
  - Pedelecs benötigen höhere Bremskräfte. Dadurch kann der Verschleiß höher sein als bei Fahrrädern.
  - Ihre durchschnittliche Geschwindigkeit wird sich durch den elektrischen Antrieb erhöhen.
    - Fahren Sie entsprechend umsichtig. Beachten Sie, dass sich andere Verkehrsteilnehmer auf die höhere Geschwindigkeit des Pedelecs einstellen müssen.
- Insbesondere der Umgang mit Akku und Ladegerät erfordert angemessenen Sachverstand.
- Nehmen Sie keinerlei Veränderungen an den zusätzlichen Komponenten Ihres Pedelecs vor.

## 5.2 Elektrischer Antrieb

Der elektrische Antrieb ist ausschließlich zum Antrieb Ihres Pedelecs bestimmt und darf nicht für andere Zwecke verwendet werden.

 Modellabhängig unterstützt der elektrische Antrieb den Gebrauch Ihres Pedelecs auf zwei Arten.

### 5.2.1 Unterstützung beim Fahren

Der elektrische Antrieb unterstützt Sie nur beim Fahren, wenn Sie auf die Pedale treten (pedalieren). Die Stärke der Unterstützung wird automatisch eingestellt in Abhängigkeit von

- der gewählten Unterstützungsstufe,
- der Pedalkraft,
- der Last und
- der Geschwindigkeit.

Der elektrische Antrieb unterstützt Sie beim Pedalieren bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h. Erreichen Sie eine höhere Geschwindigkeit als 25 km/h, schaltet sich der elektrische Antrieb automatisch ab. Fällt die Geschwindigkeit unter 25 km/h, schaltet sich der elektrische Antrieb automatisch wieder ein.

### 5.2.2 Unterstützung beim Schieben

 Modellabhängig kann Ihr Pedelec mit einer Schiebehilfe ausgestattet sein.

Die Schiebehilfe unterstützt Sie beim Schieben des Pedelecs. Die Geschwindigkeit dieser Funktion kann bis zu 6 km/h betragen und ist abhängig von dem gewählten Gang. Je kleiner der gewählte Gang, desto niedriger ist die Geschwindigkeit.



#### **VORSICHT**

Das selbstständige Drehen der Tretkurbeln und Pedale beim Einschalten der Schiebehilfe kann zu Verletzungen führen.

#### **Verletzungsgefahr!**

- ▶ Beim Einschalten der Schiebehilfe Abstand zu Tretkurbeln und Pedalen halten

## 5.3 Reichweite

Der elektrische Antrieb ist ein Unterstützungsmotor. Die Reichweite wird entscheidend von Ihrer Tretkraft beeinflusst.

→ Stellen Sie eine möglichst geringe Unterstützungsstufe ein.

Je geringer die Trittfrequenz des Pedaltriebs ist, um so höher ist der Energiebedarf für den Antrieb.

- Bedienen Sie die Gangschaltung so, als würden Sie ohne Unterstützung fahren.
- Verwenden Sie bei Steigungen, Gegenwind oder schwerer Last die kleineren Gänge Ihrer Gangschaltung.

Beim Anfahren benötigt der Antrieb viel Energie.

- Fahren Sie immer in einem kleinen Gang und mit möglichst hoher Pedalkraft an.
- Schalten Sie vor Steigungen rechtzeitig in einen kleineren Gang.
- Fahren Sie vorausschauend, sodass unnötige Stopps vermieden werden können.

Bei hohen Lasten steigt der Energieverbrauch.

- Transportieren Sie keine unnötigen Lasten.

Ausbleibende Pflege und Wartung können zu einer geringeren Reichweite führen.

- Behandeln Sie das Pedelec pfleglich und beachten Sie alle Hinweise zum Akku in der Herstellerbedienungsanleitung.
- Prüfen Sie regelmäßig den Reifendruck.
- Halten Sie die Wartungsintervalle ein.

Temperaturen unter +10 °C können die Akkuleistung im Betrieb verringern.

Wenn Sie Ihr Pedelec nicht verwenden:

- Nehmen Sie den Akku bei geringen Außentemperaturen aus der Halterung und lagern Sie ihn (siehe Abschnitt „Akku lagern“ auf Seite 109).
- Setzen Sie den Akku erst direkt vor der Fahrt in die Halterung.

## 5.4 Fahren mit leerem Akku

Wird die Akkuladung während der Fahrt vollends aufgebraucht, können Sie Ihr Pedelec wie ein pedalbetriebenes Fahrrad verwenden.



Ist die Akkuladung verbraucht, schaltet sich der elektrische Antrieb ab. Die Beleuchtung wird für weitere 2 Stunden mit Energie versorgt.

## 5.5 Überhitzungsschutz des Antriebs



### VORSICHT

Elektrischer Antrieb und Akku können im Betrieb sehr heiß werden. Bei Kontakt mit der Haut können Sie sich verletzen.

#### **Verletzungsgefahr!**

- ▶ Berühren Sie den elektrischen Antrieb und den Akku nicht.

Der elektrische Antrieb wird automatisch vor Beschädigungen durch Überhitzung geschützt. Wenn die Temperatur des Antriebs zu hoch ist, schaltet sich der elektrische Antrieb automatisch ab.

- Um eine Überhitzung des elektrischen Antriebs zu vermeiden, stellen Sie bei hohen Außentemperaturen oder stark ansteigenden Fahrstrecken eine geringe Unterstützungsstufe ein.
- Wenn der elektrische Antrieb bei geladenem Akku und einer Geschwindigkeit unter 25 km/h abgeschaltet wird, verwenden Sie das Pedelec vorübergehend nicht, damit der elektrische Antrieb abkühlt.
  - Wenn die Störung nicht durch das Abkühlen des elektrischen Antriebs behoben wird, lassen Sie das Pedelec von Ihrem Zweiradhändler prüfen.

## 5.6 Hinweise zum Akku

Ihr Pedelec ist mit einem Lithium-Ionen-Akku (Li-Ion-Akku) ausgestattet. Li-Ion-Akkus besitzen eine relativ hohe Energiedichte. Daher erfordert der Umgang mit diesen Akkus hohe Aufmerksamkeit.

- Beachten Sie die Sicherheitshinweise zum Akku (siehe Abschnitt „Sicherheitshinweise zum Akku“ auf Seite 22).
- Beachten Sie für einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer zusätzlich folgende Hinweise:

Eine Teilladung schadet dem Akku nicht, er besitzt keinen Memory-Effekt. Teilladungen werden entsprechend ihrer Kapazität anteilig bewertet. Beispielsweise entspricht eine Ladung von 50 % einem halben Ladezyklus.

### HINWEIS

Durch eine technisch bedingte Selbstentladung des Akkus können irreparable Schäden entstehen.

#### **Beschädigungsgefahr!**

- ▶ Laden Sie einen leeren Akku sofort auf.


- Beachten Sie die Temperaturgrenzen für den Akku (siehe beiliegende Herstellerbedienungsanleitung).
  - Beachten Sie, dass Außentemperaturen unter +10 °C die Akkuleistung verringern können.
- Beachten Sie, dass der Akku mit zunehmender Alterung an Leistung verliert.
- Beachten Sie, dass Sie sich nach anfänglichem Gebrauch an die elektrische Unterstützung gewöhnen. Dies kann zu einem empfundenen Leistungsverlust des Akkus führen.
- Wenn ein Leistungsverlust bzw. eine deutlich verkürzte Betriebszeit vorliegt, wenden Sie sich an Ihren Zweiradhändler.
- Nehmen Sie nie selbst Veränderungen am Akku vor.

### 5.6.1 Ladezeiten

Bei leerem Akku kann ein vollständiger Ladevorgang je nach verwendetem Ladegerät zwischen ca. 4 und 8 Stunden dauern. Die Dauer des Ladevorgangs ist weiterhin von folgenden Faktoren abhängig:

- Kapazität des Akkus,
  - Ladezustand des Akkus,
  - Temperatur des Akkus und
  - Temperatur der Umgebung.
- Beachten Sie die beiliegende Herstellerbedienungsanleitung, wenn Sie den Akku Ihres Pedelecs verwenden.

### 5.6.2 Akku verwenden


-  Modellabhängig kann Ihr Pedelec ausgestattet sein mit einem:
- Gepäckträger-Akku,
  - Sitzrohr-Akku,
  - Unterrohr-Akku,
  - integrierten Unterrohr-Akku.
- Schalten Sie Ihr Pedelec immer aus, bevor Sie den Akku entnehmen.
- Entnehmen Sie den Akku vor allen Arbeiten (z. B. Reparatur, Transport, Wartung) am Pedelec.
- Beachten Sie die beiliegende Herstellerbedienungsanleitung, wenn Sie den Akku Ihres Pedelecs verwenden.



### 5.6.3 Akku transportieren oder versenden

Lithium-Ionen-Akkus unterliegen den Anforderungen des Gefahrgutrechts. Unbeschädigte Akkus dürfen durch den privaten Benutzer ohne weitere Auflagen auf der Straße transportiert werden.

- Beachten Sie beim gewerblichen Transport die besonderen Anforderungen für Verpackung und Kennzeichnung, z. B. bei Lufttransport oder Speditionsaufträgen.
- Informieren Sie sich zum Transport des Akkus und zu geeigneten Transportverpackungen, z. B. direkt beim Transportunternehmen oder bei Ihrem Zweiradhändler.
- Wenn Sie das Pedelec transportieren, entnehmen Sie den Akku und transportieren Sie ihn separat und gesichert gegen Stöße und Schläge.

 Wenn Sie Ihr Pedelec mit einem Auto transportieren (siehe Abschnitt „Transport“ auf Seite 17).

### 5.7 Schutzeinrichtungen

 Modellabhängig kann der Akku Ihres Pedelecs mit Schutzeinrichtungen ausgestattet sein:

- Schutz gegen Überhitzung
  - Schutz gegen Tiefentladung
- Beachten Sie die beiliegende Herstellerbedienungsanleitung, wenn Sie den Akku Ihres Pedelecs verwenden.

### 5.8 Hinweise zu den Komponenten des Pedelecs

- Beachten Sie die Sicherheitshinweise zum Ladegerät siehe Abschnitt „Sicherheitshinweise zum Ladegerät“ auf Seite 22, wenn Sie das Ladegerät verwenden.
- Beachten Sie die beiliegenden Herstellerbedienungsanleitungen, wenn Sie zusätzliche Komponenten Ihres Pedelecs verwenden.

### 5.9 Hinweise zur Verwendung

#### 5.9.1 Informationen zum Straßenverkehr

Die Unterstützung von Pedelecs ist bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h wirksam. Ihr Pedelec entspricht in seiner technischen Ausführung der europäischen Norm EN 15194 für elektromotorisch unterstützte Fahrräder und der Fahrradnorm DIN EN ISO 4210.

- Informieren Sie sich zu den jeweils gültigen Vorschriften zum Straßenverkehr des Landes oder der Region, z. B. bei dem Ministerium für Verkehr.
- Informieren Sie sich stetig zu geänderten Inhalten der gültigen Vorschriften.

### 5.9.2 Inbetriebnahme

Um Ihr Pedelec in Betrieb zu nehmen, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- ein geladener Akku ist eingesetzt,
  - die Bedieneinheit/das Display ist funktionstüchtig am Pedelec montiert.
- Beachten Sie die beiliegende Herstellerbedienungsanleitung, wenn Sie Ihr Pedelec in Betrieb nehmen wollen.

## 5.10 Restgefahren

Die Verwendung des Pedelecs ist trotz Einhaltung aller Sicherheitshinweise mit folgenden unvorhersehbaren Restgefahren verbunden:

### 5.10.1 Verletzungsgefahr

- Durch innere, nicht sichtbare Schäden und im Brandfall können Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten aus dem Akku austreten. Verletzungen der äußeren und inneren Organe sind möglich, z. B. bei Hautkontakt oder durch Einatmen der Gase.

### 5.10.2 Brandgefahr

- Durch innere, nicht sichtbare Schäden kann der Akku in Brand geraten und Gegenstände in der Umgebung entzünden.


### 5.10.3 Beschädigungsgefahr

- Wenn der Akku brennt, tritt Flusssäure mit dem Rauchgas aus. Flusssäure ist stark ätzend und beschädigt Oberflächen dauerhaft.

# 6 Grundeinstellungen

Dieser Abschnitt enthält Informationen dazu,

- wie Sie Ihr Pedelec vor Fahrtbeginn prüfen,
- wie Sie Ihre Sitzposition einstellen können und
- wie Sie weitere grundlegende Einstellungen vornehmen können.

 Wenn Sie nicht über das nötige Wissen und das benötigte Werkzeug für die Grundeinstellungen verfügen, lassen Sie die Grundeinstellungen von Ihrem Zweiradhändler vornehmen.

## 6.1 Vor der ersten Fahrt

Ihr Zweiradhändler hat das Pedelec vollständig montiert und eingestellt. Damit ist das Pedelec fahrbereit.

Lernen Sie wichtige Funktionen des Pedelecs vor der ersten Fahrt kennen.

- Machen Sie sich abseits des Straßenverkehrs mit den Fahreigenschaften Ihres Pedelecs vertraut.
- Wenn die Zuordnung der Bremshebel für die Vorderrad- bzw. Hinterradbremse für Sie ungewohnt ist, lassen Sie die Zuordnung der Bremshebel von Ihrem Zweiradhändler ändern.
- Machen Sie sich abseits des Straßenverkehrs und bei geringer Geschwindigkeit mit den Bremseigenschaften Ihrer Bremsen vertraut.
- Betätigen Sie bei hydraulischen Bremsen mehrmals beide Bremshebel, damit sich die Bremsbeläge im Bremsattel zentrieren.
- Üben Sie abseits des Straßenverkehrs den Umgang mit der Gangschaltung, damit Sie die Gangschaltung so bedienen können, dass Ihre Aufmerksamkeit für den Straßenverkehr nicht beeinträchtigt wird.
- Prüfen Sie, ob Sie auch bei längeren Fahrten eine bequeme Sitzposition einnehmen und alle Komponenten am Lenker während der Fahrt sicher bedienen können.

## 6.2 Vor jeder Fahrt zu prüfen

- Prüfen Sie das Pedelec vor jeder Fahrt auf Beschädigungen und übermäßigen Verschleiß.
- Verwenden Sie das Pedelec nicht, wenn Sie Beschädigungen oder übermäßigen Verschleiß feststellen.
- Lassen Sie beschädigte oder verschlissene Komponenten von einem Zweiradhändler austauschen.

Prüfen Sie vor jeder Fahrt:

- **die Bremsen**
  - Schieben Sie das Pedelec und bedienen Sie jeweils eine Bremse, das gebremste Vorder- bzw. Hinterrad muss blockieren.
- **die Gangschaltung**
  - Prüfen Sie, ob die Gänge leicht und geräuschlos zu schalten sind.
- **den Rahmen, Gabel und Sattelstütze**
  - Sichtprüfung: Es dürfen keine Risse, Verformungen oder Farbveränderungen an Rahmen, Gabel oder Sattelstütze auftreten.
- **die Schnellspanneinrichtungen**
  - Prüfen Sie, ob alle Schnellspanneinrichtungen fest verschlossen und korrekt befestigt sind.
  - Prüfen Sie die Vorspannung aller Schnellspanneinrichtungen.
- **die Schraub- und Steckverbindungen**
  - Sichtprüfung: Die Schraub- und Steckverbindungen müssen korrekt geschlossen sein.
- **den Pedaltrieb**
  - Prüfen Sie, ob der Pedaltrieb funktioniert und korrekt befestigt ist.
- **die Beleuchtung**
  - Prüfen Sie, ob Scheinwerfer und Schlussleuchte funktionieren.
- **die Glocke**
  - Prüfen Sie, ob die Glocke einen deutlichen Ton gibt.
- **den Lenker und den Lenkervorbau**
  - Prüfen Sie den Lenker und Lenkervorbau auf festen Sitz.
  - Sichtprüfung: Es dürfen keine Risse, Verformungen oder Farbveränderungen an Lenker oder Lenkervorbau auftreten.
- **die Reifen**
  - Prüfen Sie den Reifenfülldruck.
  - Prüfen Sie die Reifen auf Risse und Fremdkörper.
- **die Felgen und Speichen**
  - Sichtprüfung: Es dürfen keine Risse, Verformungen oder übermäßiger Verschleiß an den Felgen auftreten.
  - Prüfen Sie die Speichen auf eine gleichmäßige Spannung.

## 6.3 Sitzposition einstellen

Die passende Sitzposition zu finden, hängt ab von:

- der Körpergröße des Fahrers,
- der Rahmengröße des Pedelecs
- und den Einstellungen des Lenkers und des Sattels.



### **VORSICHT**

Eine falsch eingestellte Sitzposition kann zu Muskelverspannungen und Gelenkschmerzen führen.

#### **Verletzungsgefahr!**

- ▶ Die Sitzposition durch einen Zweiradhändler korrekt einstellen lassen.



### **VORSICHT**

Eine falsch eingestellte Sitzposition kann dazu führen, dass Sie Bedienelemente am Lenker nur eingeschränkt erreichen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Die Sitzposition durch einen Zweiradhändler korrekt einstellen lassen.

Wesentliche Merkmale einer passenden Sitzposition sind:

- Wenn ein Pedal oben steht, betragen der Kniewinkel des oberen Beins und der Armwinkel  $90^\circ$ . Das untere Bein ist leicht gebeugt (siehe Abb.: „Merkmale einer optimalen Sitzposition“, links).
- Wenn ein Pedal vorne steht, befindet sich das Knie über der Achse des vorderen Pedals (siehe Abb.: „Merkmale einer optimalen Sitzposition“, rechts).

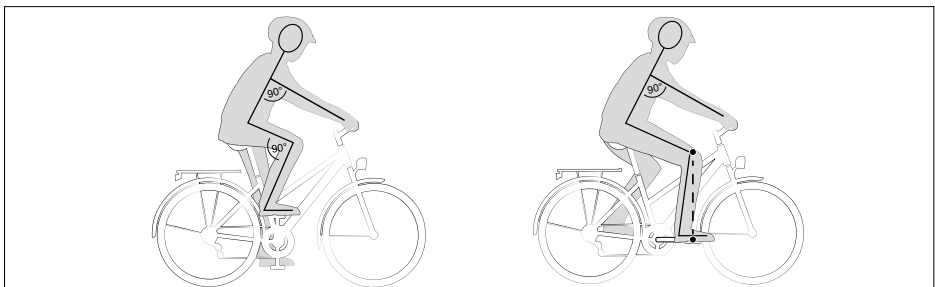


Abb.: Merkmale einer optimalen Sitzposition

- Die Arme sind entspannt und leicht nach außen gebeugt (nicht in der Abbildung zu sehen).
- Der Rücken steht nicht senkrecht zur Sattelstütze.

Die passende Sitzposition kann auch vom Einsatz des Pedelecs abhängen, z. B. wenn es vorwiegend sportlich verwendet wird.

## 6.3.1 Sattelhöhe einstellen

→ Beachten Sie beim Einstellen der Sattelhöhe die wesentlichen Merkmale einer passenden Sitzposition.

Je nach Modell ist Ihr Pedelec ausgestattet mit einer Sattelstützenklemmung:

- mit Klemmschraube oder
- mit Schnellspanner.

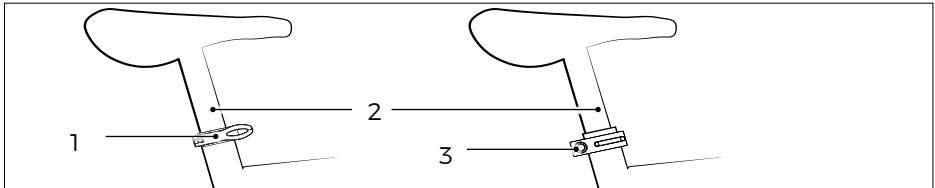


Abb.: Sattelstützenklemmung

1 Schnellspanner

3 Schraube

2 Sattelstütze

Wenn die Sattelstützenklemmung mit einer Klemmschraube gesichert ist:

1. Drehen Sie die Klemmschraube gegen den Uhrzeigersinn heraus, bis sich der Sattel im Sitzrohr bewegen lässt.
2. Stellen Sie die Sattelstütze auf die gewünschte Höhe ein.
  - Beachten Sie die Vorgaben zu Mindesteinstecktiefe und Mindestauszugshöhe.
3. Drehen Sie die Klemmschraube im Uhrzeigersinn fest.
  - Beachten Sie das Drehmoment der Klemmschraube (siehe Abschnitt „Hinweise zu Drehmomenten“ auf Seite 15).
4. Prüfen Sie, ob sich der Sattel verdrehen lässt.
  - Wenn Sie den Sattel verdrehen können, prüfen Sie die Sattelstützenklemmung.

Wenn die Sattelstützenklemmung mit einem Schnellspanner gesichert ist:

1. Schwenken Sie den Schnellspannhebel nach außen.
2. Stellen Sie die Sattelstütze auf die gewünschte Höhe ein.
  - Beachten Sie die Vorgaben zu Mindesteinstecktiefe und Mindestauszugshöhe.

3. Schwenken Sie den Schnellspannhebel nach innen, bis er am Sitzrohr anliegt, um die Sattelstützenklemmung zu schließen.
  - Wenn sich der Schnellspannhebel nicht bis an das Sitzrohr schwenken lässt, können Sie die Vorspannung verringern, indem Sie die Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.
  - Schwenken Sie erneut den Schnellspannhebel nach innen, bis er am Sitzrohr anliegt, um die Sattelstützenklemmung zu schließen.
4. Prüfen Sie, ob sich der Sattel verdrehen lässt.
  - Wenn Sie den Sattel verdrehen können, erhöhen Sie die Vorspannung, indem Sie die Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen.

### 6.3.2 Mindesteinstecktiefe der Sattelstütze beachten

Auf der Sattelstütze befindet sich eine Markierung, bis zu der sich die Sattelstütze mindestens im Sitzrohr befinden muss. Diese Markierung kennzeichnet die Mindesteinstecktiefe der Sattelstütze.



#### **WARNUNG**

Die Sattelstütze kann verrutschen oder brechen, wenn die Mindesteinstecktiefe nicht eingehalten wird.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Die Mindesteinstecktiefe der Sattelstütze beachten.
- ▶ Niemals die Sattelstütze kürzen.

- Beachten Sie beim Einstellen der Sattelhöhe, dass die Markierung auf der Sattelstütze nicht sichtbar sein darf (siehe Abb.: Mindesteinstecktiefe).

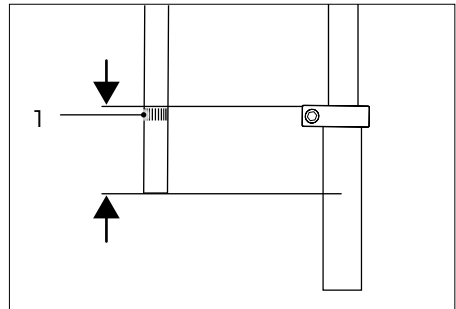


Abb.: Mindesteinstecktiefe

1 Markierung

### 6.3.3 Mindestauszugshöhe der Sattelstütze beachten

Dieser Abschnitt gilt nur für Pedelecs, auf deren Sattelstütze eine Mindestauszugshöhe angegeben ist. Die Mindestauszugshöhe gibt die Höhe an, die die Sattelstütze mindestens aus dem Sitzrohr gezogen werden muss.

## HINWEIS

Das Nichtbeachten der Mindestauszugshöhe kann zu Sachschäden am Pedelec führen.

### Beschädigungsgefahr!

- ▶ Sattelstütze bei Falträdern so weit heraus ziehen, dass die Sattelstütze nicht nach unten aus dem Sitzrohr ragt.
- ▶ Sattelhöhe so einstellen, dass keine Kabel oder Seilzüge im Inneren des Sitzrohrs beschädigt werden.

### 6.3.4 Lenkerhöhe einstellen

Stellen Sie die Lenkerhöhe nur ein, wenn Sie über das nötige Wissen und das benötigte Werkzeug verfügen.

- Beachten Sie beim Einstellen der Lenkerhöhe die wesentlichen Merkmale einer passenden Sitzposition (siehe Abschnitt „Sitzposition einstellen“ auf Seite 38).

Wenn Ihr Pedelec über einen Ahead-Lenkervorbau verfügt, lassen Sie die Lenkerhöhe von einem Zweiradhändler einstellen.

### 6.3.5 Mindesteinstecktiefe des Lenkervorbaus beachten

Wenn Ihr Pedelec über einen Lenkervorbau mit Innenklemmung verfügt, befindet sich auf dem Lenkervorbau eine Markierung, bis zu der sich der Lenkervorbau mindestens im Gabelschaft befinden muss. Diese Markierung kennzeichnet die Mindesteinstecktiefe des Lenkervorbaus.

- Beachten Sie die Mindesteinstecktiefe des Lenkervorbaus. Die Markierung auf dem Lenkervorbau darf nicht sichtbar sein (siehe Abb.: „Mindesteinstecktiefe“).

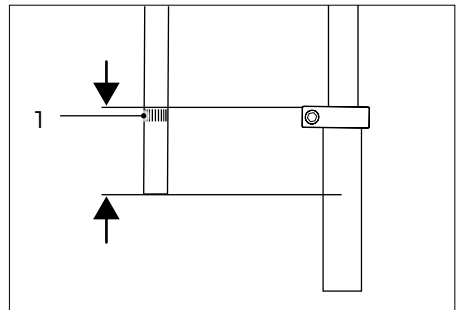


Abb.: Mindesteinstecktiefe

1 Markierung

### 6.3.6 Sattelposition einstellen

Um eine passende Sitzposition zu erreichen, können Sie bei Ihrem Pedelec die Sattelneigung und den Abstand zum Lenker einstellen.



## Grundeinstellungen

→ Modellabhängig kann die Sattelleinstellung Ihrer Sattelstütze unterschiedlich ausgestattet sein (siehe Abb.: „Sattelstützen mit einer Schraube“ und Abb.: „Sattelstützen mit mehreren Schrauben“).

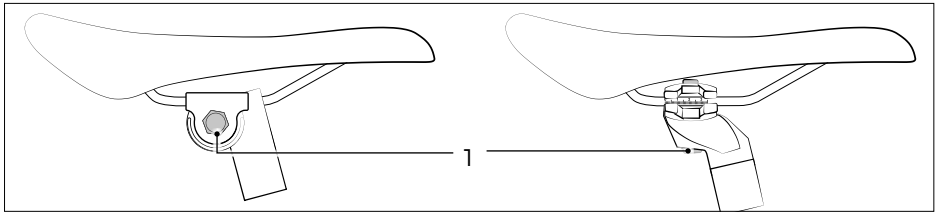


Abb.: Sattelstützen mit einer Schraube

1 Schraube

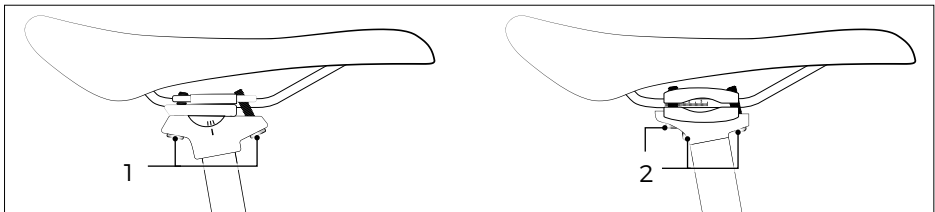


Abb.: Sattelstützen mit mehreren Schrauben

1 2 Schrauben

2 3 Schrauben

1. Drehen Sie die Schraube bzw. die Schrauben unterhalb des Sattels um eine bis zwei Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn heraus (siehe Abb.: „Sattelstützen mit einer Schraube“ und Abb.: „Sattelstützen mit mehreren Schrauben“).
2. Verschieben Sie den Sattel so, dass Sie eine passende Sitzposition einnehmen und alle Komponenten am Lenker während der Fahrt sicher bedienen können.
3. Neigen Sie den Sattel so, dass Sie eine passende Sitzposition einnehmen.

**i** Grundsätzlich empfiehlt sich eine waagerechte Sattelposition. Bei Sattelstützen mit 2 bzw. 3 Schrauben stellen Sie die Neigung ein, indem Sie die gelösten Schrauben gegeneinander verdrehen.


4. Drehen Sie die Schraube bzw. die Schrauben unterhalb des Sattels im Uhrzeigersinn unter Beachtung der Drehmomente fest.
5. Prüfen Sie, ob Sie den Sattel verschieben können.  
→ Wenn Sie den Sattel verschieben können, lassen Sie den Sattel von einem Zweiradhändler einstellen.

### 6.3.7 Komponenten austauschen

Wenn Sie keine passende Sitzposition erreichen durch das Einstellen des Sattels und des Lenkers, können Sie durch den Austausch von Komponenten zu einer passenden Sitzposition kommen. Komponenten, die dafür ausgetauscht werden können, sind:


- die Sattelstütze,
- der Sattel,
- der Lenkervorbau,
- der Lenker,
- die Tretkurbeln.

→ Wenn die Sitzposition nicht passend eingestellt werden kann, lassen Sie Komponenten mit anderen Maßen von einem Zweiradhändler montieren.

 Wenn Sie das Pedelec an eine andere Person verkaufen oder weitergeben, kann der Austausch von Komponenten eine Möglichkeit darstellen, wie eine passende Sitzposition für eine andere Person erreicht werden kann.

### 6.4 Drehrichtung von Schrauben beachten

- Drehen Sie Muttern, Schrauben und Steckachsen im Uhrzeigersinn fest.
- Drehen Sie Muttern, Schrauben und Steckachsen gegen den Uhrzeigersinn los.

 Gibt es Abweichungen von diesen Regeln, wird im jeweiligen Abschnitt auf die zutreffende Drehrichtung hingewiesen.

### 6.5 Drehmomente beachten

Mit dem Drehmoment wird die Kraft der Drehwirkung z. B. auf Schraubverbindungen am Pedelec angegeben. Um Schraubverbindungen fachgerecht festzudrehen, müssen die jeweiligen Drehmomente beachtet werden (siehe Abschnitt „Hinweise zu Drehmomenten“ auf Seite 15).



#### **WARNUNG**

Nicht fachgerechtes Festdrehen von Schraubverbindungen kann zu Materialermüdung und zum Bruch von Schraubverbindungen führen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Pedelec nicht verwenden, wenn Schraubverbindungen lose sind.
- ▶ Schraubverbindungen mit den korrekten Drehmomenten festdrehen.

## 7 Bremsen



### **WARNUNG**

Bei Nässe kann sich die Bremsleistung verringern und der Bremsweg verlängern.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Fahrweise und Geschwindigkeit den Wetterbedingungen und den Fahrbahnverhältnissen anpassen.
- 



### **WARNUNG**

Das Betätigen der Vorderradbremse kann zu einem Überschlag führen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Bremshebel für das Vorderrad bei hohen Geschwindigkeiten vorsichtig nutzen.
  - ▶ Bremskraft der Bremsen der Fahrsituation anpassen.
  - ▶ Immer mit beiden Bremsen gleichzeitig bremsen.
- 



### **WARNUNG**

Ein blockierendes Hinterrad kann Stürze verursachen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Hinterradbremse in Kurvenfahrten vorsichtig nutzen.
- 



### **WARNUNG**

Falsche Bremsbeläge können zu einer verminderten oder zu starken Bremsleistung oder zum Ausfall der Bremse führen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Bremskomponenten nur gegen Originalersatzteile austauschen.
- 

Eine Bremse ist eine technische Einrichtung zur Verzögerung eines Gegenstandes. Als Bremsanlage bezeichnet man die Gesamtheit der Einzelteile.

Ein Pedelec ist mit mindestens zwei Bremsen ausgestattet, die voneinander unabhängig auf das Vorderrad und das Hinterrad wirken.

Folgende Bremsen können verbaut sein:

- Rücktrittbremse
- Felgenbremse
- Scheibenbremse

- Prüfen Sie anhand des Abschnitts „Fahrradpass“ auf Seite 115, mit welchen Bremsen das Pedelec ausgestattet ist.
- Für einen kurzen Bremsweg bremsen Sie gleichmäßig mit beiden Bremsen.

## 7.1 Bremsen prüfen

Führen Sie die folgenden Anweisungen für die Vorderrad- und für die Hinterradbremse aus.

1. Prüfen Sie alle Schrauben der Bremsanlage auf festen Sitz.
2. Prüfen Sie, ob der Bremshebel drehfest am Lenker sitzt.
  - Wenn Sie lose Schraubverbindungen feststellen, lassen Sie die Schrauben von Ihrem Zweiradhändler festdrehen.
3. Prüfen Sie, ob bei voll angezogenem Bremshebel noch mindestens 1 cm Abstand zwischen Bremshebel und Griff bleibt.
  - Wenn der Abstand weniger als 1 cm beträgt, lassen Sie die Bremsanlage von Ihrem Zweiradhändler einstellen.
4. Prüfen Sie den Verschleiß der Bremsbeläge.
  - Lassen Sie sich von Ihrem Zweiradhändler erklären, wie Sie den Verschleiß prüfen können.
5. Prüfen Sie durch leichtes Hin- und Herbewegen der Bremsscheibe, ob die Bremsscheibe spielfrei am Vorder- oder Hinterrad sitzt.
6. Prüfen Sie, ob das Vorder- oder Hinterrad bei angezogener Bremse blockiert.
  - Wenn Sie eine geringe Bremswirkung feststellen, lassen Sie die Bremsanlage von Ihrem Zweiradhändler einstellen.

## 7.2 Bremshebelzuordnung

Die Bremshebel sind wie folgt in der Grundkonfiguration zugeordnet:

Hat das Pedelec nur einen Bremshebel, ist er rechts am Lenker montiert und bedient die Vorderradbremse.

Hat das Pedelec zwei Bremshebel, bedient der rechte Bremshebel die Hinterradbremse und der linke Bremshebel die Vorderradbremse.

- Machen Sie sich mit der Bremshebelzuordnung vor Fahrtantritt vertraut. Wenden Sie sich an Ihren Zweiradhändler, wenn Sie die Bremshebelzuordnung ändern lassen wollen.

## 8 Felgenbremse



### WARNUNG

Verschleiß kann zu Felgenbruch führen.

#### Unfall- und Verletzungsgefahr!

- ▶ Die Felgen mindestens einmal pro Jahr oder nach 1000 km vom Zweiradhändler prüfen lassen.
- 

Wird der Bremshebel bei einer mechanischen Felgenbremse betätigt, zieht das Bremsseil die Bremsarme zusammen und die Bremsbeläge werden an die Felge gepresst.

Wird der Bremshebel bei einer hydraulischen Felgenbremse betätigt, werden in der Bremseinheit liegende Bremskolben durch Öldruck nach außen gedrückt. Die Bremsklötze werden dabei auf die Felge gepresst.



Wenn Sie nicht über das nötige Wissen und das benötigte Werkzeug für das Einstellen der Felgenbremse verfügen, lassen Sie die Felgenbremse von einem Zweiradhändler einstellen.

### 8.1 Grundlagen

Durch Gebrauch der Felgenbremse verschleiben die Bremsbeläge und die Felge. Bei einer Felgenbremse mit Seilzug verschleißt zusätzlich das Bremsseil. Bei einer hydraulischen Felgenbremse verschleißt zusätzlich die Bremsflüssigkeit.

Um die Felgenbremse stets sicher gebrauchen zu können, führen Sie die folgenden Wartungsanweisungen durch:

- Entfernen Sie Verschmutzungen an den Komponenten der Felgenbremse und der Felge sofort mit einem leicht angefeuchteten Tuch.
- Prüfen Sie alle Schrauben der Bremsanlage auf festen Sitz.
- Prüfen Sie, ob der Bremshebel drehfest am Lenker sitzt.
- Wenn Sie lose Schraubverbindungen feststellen, lassen Sie die Schrauben von einem Zweiradhändler, unter Beachtung der Drehmomente, festdrehen.
- Ziehen Sie mehrfach den Bremshebel und prüfen Sie, ob das Bremsseil festhakt, ob Kratzgeräusche auftreten oder ob Bremsflüssigkeit aus den Leitungen, Anschlüssen oder an den Bremsbelägen austritt.
- Prüfen Sie, ob die Bremsseilhülle beschädigt ist oder Drahtadern gerissen sind (Sichtprüfung).
  - Wenn Sie mangelhafte Bremsseile feststellen oder wenn Bremsflüssigkeit austritt, verwenden Sie das Pedelec nicht.

- Prüfen Sie, ob bei voll angezogenem Bremshebel noch mindestens 1 cm Abstand zwischen Bremshebel und Griff besteht.
- Wenn der Abstand weniger als 1 cm beträgt, lassen Sie die Felgenbremse von einem Zweiradhändler einstellen.
- Prüfen Sie, ob die Räder des Pedelecs bei angezogener Felgenbremse blockieren.
  - Wenn Sie eine geringe Bremswirkung feststellen, lassen Sie die Bremsanlage von Ihrem Zweiradhändler einstellen.
- Achten Sie beim Bedienen der Felgenbremse auf ungewöhnliche Geräusche.
  - Wenn Sie ungewöhnliche Geräusche hören, lassen Sie die Bremsanlage von einem Zweiradhändler prüfen.

## 8.2 Felgenbremse mit Schnellverschluss



### WARNUNG

Ein geöffneter Schnellverschluss kann zum Versagen der Felgenbremse führen.

### Unfall- und Verletzungsgefahr!

► Sicherstellen, dass der Schnellverschluss geschlossen ist.

Der Schnellverschlusshebel an einer Felgenbremse ermöglicht den raschen Aus- und Einbau der Laufräder.

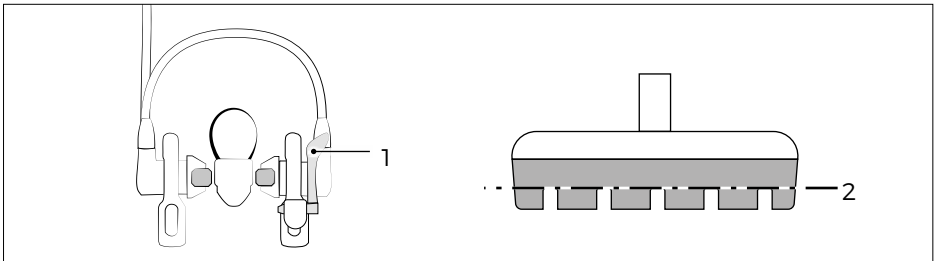


Abb.: Felgenbremse

- 1 Schnellverschlusshebel
- 2 Verschleißgrenze

## 8.3 Bremsbeläge prüfen

- Prüfen Sie, ob die Verschleißgrenze der Bremsbeläge erreicht ist.
  - Lassen Sie die Verschleißgrenze der Bremsbeläge im Zweifelsfall von Ihrem Zweiradhändler prüfen.

Die Bremsbeläge müssen gewechselt werden, bevor die Verschleißgrenze am Bremsbelag erreicht ist.

Lassen Sie Bremsbeläge von einem Zweiradhändler austauschen und die Bremsanlage danach wieder einstellen.

 Lassen Sie sich die Verschleißgrenze der Felgenbremse von einem Zweiradhändler erklären.

- Prüfen Sie, ob bei voll angezogenem Bremshebel noch mindestens 1 cm Abstand zwischen Bremshebel und Griff verbleibt.
  - Wenn der Abstand weniger als 1 cm beträgt, lassen Sie die Bremsanlage von einem Zweiradhändler einstellen.
- Prüfen Sie, ob die Bremsklötze auf beiden Seiten der Felge gleichmäßig verschleiben bzw. abnutzen (Sichtprüfung).
  - Wenn die Bremsbeläge ungleichmäßig oder schräg verschleiben, lassen Sie die Bremsanlage von einem Zweiradhändler prüfen.
- Prüfen Sie die Bremsbeläge auf Beschädigungen und starke Verschmutzungen (Sichtprüfung).
  - Wenn die Bremsbeläge stark verschmutzt sind, reinigen Sie sie.
  - Wenn die Bremsbeläge beschädigt sind, lassen Sie sie von einem Zweiradhändler erneuern.
- Prüfen Sie, ob die Bremsklötze mittig auf der Felgenflanke reiben.
  - Die Bremsklötze sollten so eingestellt sein, dass sie der Biegung der Felge so exakt wie möglich folgen.
- Fassen Sie die Bremsklötze an und prüfen Sie, ob sie sich verdrehen lassen.
  - Wenn Sie die Bremsklötze verdrehen können, lassen Sie die Bremsklötze von einem Zweiradhändler einstellen.
- Prüfen Sie, ob sich die Bremsklötze beim Ziehen und Lösen des Bremshebels gleichmäßig und symmetrisch in Richtung Felge hin und zurück bewegen (Sichtprüfung).
  - Wenn sich die Bremsklötze ungleichmäßig bewegen, lassen Sie die Bremsanlage von einem Zweiradhändler prüfen.

### 8.4 Felgenbremse bedienen

Das Hinterrad blockiert bei gleicher Bremskraft früher als das Vorderrad. Modellabhängig ist Ihr Pedelec mit unterschiedlichen Bremstypen am Vorderrad und Hinterrad ausgestattet.

- Ziehen Sie zum Bremsen den Bremshebel mit den Fingern in Richtung des Lenkers.
- Regulieren Sie die Bremswirkung durch die Kraft, mit der Sie den Bremshebel ziehen.
- Um die Bremse zu lösen, lassen Sie den Bremshebel los.

Für einen kurzen Bremsweg bremsen Sie gleichmäßig mit beiden Felgenbremsen bzw. mit der Hand- und Rücktrittbremse.

## 8.5 Felgenbremse einstellen



### WARNUNG

Eine nicht fachgerecht eingestellte Bremsanlage kann zum Verlust der Bremsleistung führen.

### Unfall- und Verletzungsgefahr!

► Bremsanlage nur vom Zweiradhändler einstellen lassen.

### 8.5.1 Griffweite einstellen

Das Einstellen der Griffweite stellt den Bremshebel näher an den Griff heran.

→ Stellen Sie den Bremshebel so ein, dass Sie ihn während der Fahrt sicher bedienen können, ohne die Hand vom Lenker zu nehmen.



Das Einstellen der Griffweite verstellt die Spannung des Bremsseils.

1. Drehen Sie die Einstellschraube so weit hinein, dass Sie den Bremshebel sicher bedienen können (siehe Abb.: „Einstellungen am Bremshebel“).

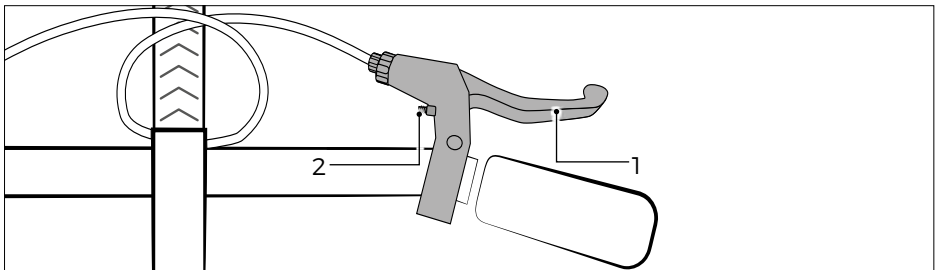


Abb.: Einstellungen am Bremshebel

1 Bremshebel

2 Einstellschraube



Modellabhängig ist die Einstellschraube eine Kreuzschlitz- oder Innensechskantschraube.

2. Stellen Sie die Spannung des Bremsseils ein.



## 8.5.2 Bremsseil einstellen

**i** Wenn sich der Abstand der Bremsklötze links und rechts zur Felge um mehr als 1 mm unterscheidet, muss vor der Einstellung des Bremsseils eine Grundeinstellung der Bremsanlage durch Ihren Zweiradhändler erfolgen.

1. Drehen Sie die Kontermutter gegen den Uhrzeigersinn eine bis zwei Umdrehungen los (siehe Abb.: „Einstellungen am Bremsseil“).
2. Drehen Sie die Rändelmutter so weit hinein oder heraus, bis der Abstand der Bremsklötze auf beiden Seiten 1 bis 2 mm beträgt (siehe Abb.: „Felgenbremse“).
  - Greifen Sie dabei das Bremsseil vor der Rändelmutter und ziehen Sie leicht daran, damit sich die Rändelmutter leichter drehen lässt.
3. Drehen Sie die Rändelmutter maximal fünf Umdrehungen heraus.
  - Wenn Sie die Bremsklötze so nicht einstellen können, lassen Sie die Bremsanlage von einem Zweiradhändler prüfen.
4. Prüfen Sie, ob Sie den Bremshebel nur so weit an den Griff heranziehen können, dass der Abstand zwischen Bremshebel und Griff mindestens 1 cm beträgt.
5. Drehen Sie die Kontermutter im Uhrzeigersinn und drehen Sie sie mit dosierter Kraft fest.

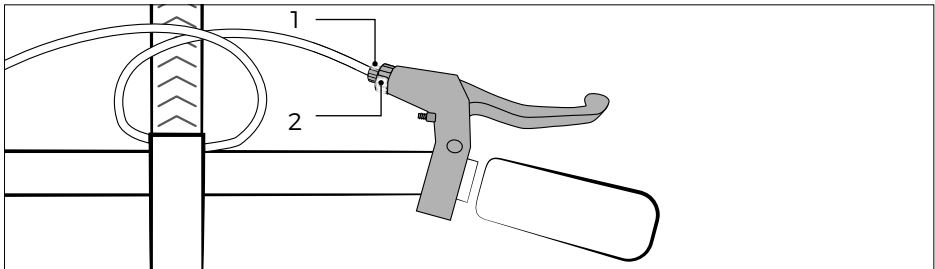


Abb.: Einstellungen am Bremsseil

1 Rändelmutter

2 Kontermutter

## 9 Scheibenbremse



Wenn Sie nicht über das nötige Wissen und das benötigte Werkzeug für das Einstellen der Scheibenbremse verfügen, lassen Sie die Scheibenbremse von Ihrem Zweiradhändler einstellen.



### WARNUNG

Verschleiß kann zum Ausfall der Scheibenbremse führen.

#### Unfall- und Verletzungsgefahr!

- ▶ Die Scheibenbremse mindestens einmal pro Jahr oder nach 1000 km vom Zweiradhändler prüfen lassen.
- 



### VORSICHT

Berühren heißer Brems Scheiben kann zu Verbrennungen führen.

#### Verletzungsgefahr!

- ▶ Brems Scheiben vor dem Berühren abkühlen lassen.
- 

### HINWEIS

Durch langanhaltende Beanspruchung können Bremsbeläge verglasen.

#### Beschädigungsgefahr!

- ▶ Wenn gefahrlos möglich, an langen Gefällen stoßweise und mit höherer Kraft bremsen.
- 

### HINWEIS

Durch Ausbau des Vorder- bzw. Hinterrades kann die Bremse beschädigt werden.

#### Beschädigungsgefahr!

- ▶ Das Vorder- bzw. Hinterrad nur von Ihrem Zweiradhändler aus- und einbauen lassen.
- 

### HINWEIS

Vollbremsungen mit neuen Bremsbelägen führen zum Verglasen der Bremsbeläge.

#### Beschädigungsgefahr!

- ▶ Neue Scheibenbremsen abseits des Straßenverkehrs einbremsen.
- 

### 9.1 Grundlagen

Beim Ziehen des Bremshebels werden die im Bremssattel der Scheibenbremse liegenden Bremskolben nach außen gedrückt. Die Bremskolben pressen die Bremsbeläge gegen die Brems Scheibe.

## Bremsen

- Prüfen Sie die Scheibenbremse regelmäßig auf Verschleiß und Funktion.
- Entfernen Sie Verschmutzungen an den Komponenten der Scheibenbremse und der Bremsscheibe sofort mit einem leicht angefeuchteten Tuch.
- Reinigen Sie bei Scheibenbremsen die Bremsscheiben regelmäßig mit Bremsenreiniger oder warmem Wasser.

Durch Gebrauch der Scheibenbremse verschleiben die Bremsbeläge und die Bremsscheibe.

Bei einer Scheibenbremse mit Seilzug verschleißt zusätzlich das Bremsseil.

Bei einer hydraulischen Scheibenbremse verschleißt zusätzlich die Bremsflüssigkeit.

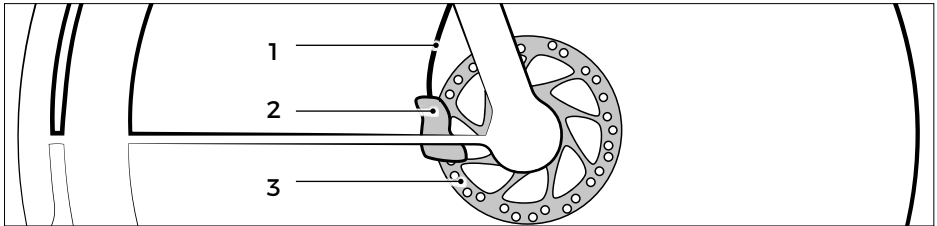


Abb.: Hydraulische Scheibenbremse

1 Hydraulikleitung

3 Bremsscheibe

2 Bremssattel

Fragen Sie einen Zweiradhändler nach einer Prüfhilfe zum Prüfen des Verschleißes der Bremsbeläge. Abhängig von Ihrem Bremsentyp kann das z. B. die Transportsicherung sein.

- Führen Sie die folgenden Anweisungen für die Vorderrad- und Hinterradbremse aus.
  1. Prüfen Sie, ob sich die Bremsbeläge beim Ziehen und Lösen des Bremshebels gleichmäßig und symmetrisch in Richtung Bremsscheibe und zurück bewegen.
    - Wenn Sie die Bremsscheibe bewegen können oder die Bremsbeläge sich ungleichmäßig bewegen, lassen Sie die Bremse von einem Zweiradhändler prüfen.
  2. Ziehen Sie den Bremshebel an und prüfen Sie, ob Bremsflüssigkeit aus den Leitungen, Anschlüssen oder an den Bremsbelägen austritt.
    - Wenn Bremsflüssigkeit austritt, verwenden Sie das Pedelec nicht.
    - Lassen Sie die Scheibenbremse von einem Zweiradhändler reparieren.

Wenn die Scheibenbremsen neu sind bzw. wenn die Bremsbeläge oder die Bremsscheibe erneuert wurden, müssen die Scheibenbremsen eingebremst werden.

- Beachten Sie hierzu die Herstellerangaben oder fragen Sie einen Zweiradhändler.
- Wenn die Wirkung der Scheibenbremsen nach dem Einbremsen unzureichend ist oder Sie beim Bremsen ungewöhnliche Geräusche hören, lassen Sie die Scheibenbremsen von Ihrem Zweiradhändler prüfen.

## 9.2 Scheibenbremse bedienen

Das Hinterrad blockiert bei gleicher Bremskraft früher als das Vorderrad. Modellabhängig ist Ihr Pedelec mit unterschiedlichen Bremstypen am Vorderrad und Hinterrad ausgestattet.

- Ziehen Sie zum Bremsen den Bremshebel mit den Fingern in Richtung des Lenkers.
- Regulieren Sie die Bremswirkung durch die Kraft, mit der Sie den Bremshebel ziehen.

Um die Scheibenbremse zu lösen, lassen Sie den Bremshebel los. Für einen kurzen Bremsweg bremsen Sie gleichmäßig mit beiden Bremsen.

## 9.3 Scheibenbremse einstellen



### WARNUNG

Durch nicht fachgerecht eingestellte Bremsen kann sich die Bremsleistung verringern oder können die Bremsen ausfallen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Einstellungen an den Bremsen nur von einem Zweiradhändler vornehmen lassen.
  - ▶ Das Einstellen der Bremse ggf. von einem Zweiradhändler erklären lassen.
- 

## 9.4 Bremsbeläge austauschen



### WARNUNG

Falsche oder nicht fachgerecht installierte Bremsbeläge können zu Fehlfunktionen führen, z. B. zum Ausfall der Scheibenbremse.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Nur Original-Bremsbeläge für Scheibenbremsen verwenden.
  - ▶ Beim Kauf der Bremsbeläge fachmännisch beraten lassen.
  - ▶ Bremsbeläge von einem Zweiradhändler austauschen lassen.
- 

- Prüfen Sie, ob die Bremsbeläge verschlissen sind.
- Lassen Sie die Bremsbeläge von einem Zweiradhändler austauschen.

## 10 Rücktrittbremse



### WARNUNG

Die Rücktrittbremse hat keine Wirkung bei einer heruntergesprungenen Kette.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Beim Ausfall der Rücktrittbremse vorsichtig mit dem Bremshebel für das Vorderrad und, falls vorhanden, mit dem Bremshebel für das Hinterrad bremsen.
- 

Eine Rücktrittbremse gehört häufig zur Ausstattung von Pedelecs mit Nabenschaltung. Die Rücktrittbremse ist Teil der Hinterradnabe des Pedelecs und wird über die Pedale betätigt.

Wenn Sie den Pedaltrieb ohne Widerstand rückwärts drehen können, ist Ihr Pedelec nicht mit einer Rücktrittbremse ausgestattet.

### 10.1 Grundlagen

Wird die Rücktrittbremse betätigt, treten in der Nabe des Hinterrades Reibungskräfte auf, die das Hinterrad abbremsen. Rücktrittbremsen verschleißern konstruktionsbedingt erst nach langem Gebrauch.

Prüfen Sie regelmäßig die Funktion der Rücktrittbremse.

1. Fassen Sie den Gegenhalter an und prüfen Sie, ob er fest am Hinterbau-Unterrohr sitzt.
  - Wenn die Schraube am Gegenhalter lose ist, drehen Sie sie im Uhrzeigersinn fest.
  - Drehen Sie die Schraube mit dosierter Kraft fest.
2. Achten Sie beim Betätigen der Rücktrittbremse auf ungewöhnliche Geräusche.
  - Wenn Sie ungewöhnliche Geräusche hören, lassen Sie die Rücktrittbremse von einem Zweiradhändler prüfen.

### 10.2 Rücktrittbremse bedienen

- Drehen Sie den Pedaltrieb rückwärts (siehe Abb.: „Rücktrittbremse“), um zu bremsen.
- Regulieren Sie die Bremskraft durch die Kraft, mit der Sie die Pedale gegen den Widerstand treten.
- Drehen Sie den Pedaltrieb vorwärts, um die Rücktrittbremse zu lösen.

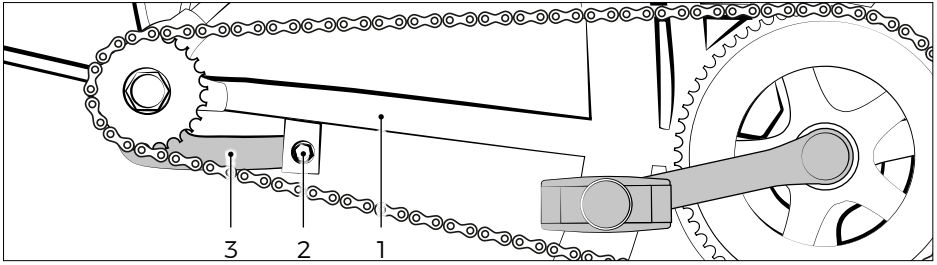


Abb.: Gegenhalter

1 Hinterbau-Unterrohr  
2 Schraube

3 Gegenhalter

Für einen kurzen Bremsweg bremsen Sie gleichmäßig mit der Hand- und Rücktrittbremse.

### 10.3 Rücktrittbremse einstellen



Rücktrittsbremsen können nur von Ihrem Zweiradhändler eingestellt werden.



#### **WARNUNG**

Nicht fachgerecht eingestellte Bremsen können zum Verlust der Bremsleistung führen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

► Die Rücktrittbremse nur vom Zweiradhändler einstellen lassen.

Sollte beim Bremsvorgang einer Rücktrittbremse die rückwärts gerichtete Umdrehung zum Bremsen mehr als  $\frac{1}{6}$  einer ganzen Umdrehung betragen, dann lassen Sie die Rücktrittbremse von Ihrem Zweiradhändler einstellen.

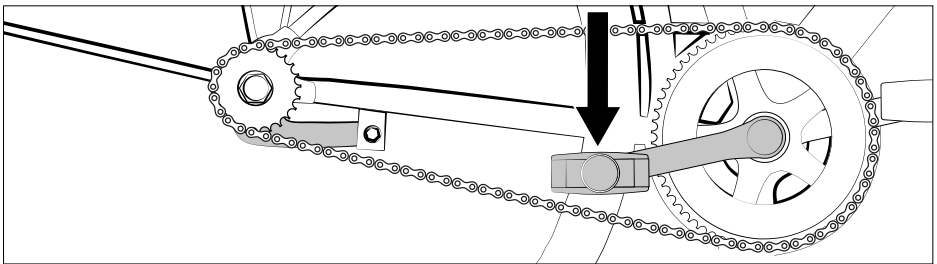


Abb.: Rücktrittbremse

# 11 Antriebe

Pedelecs werden manuell und durch Motorunterstützung angetrieben. Die beim Pedalieren aufgewandte Muskelkraft wird mithilfe des Pedaltriebs auf die Kette (Kettentrieb) oder den Riemen (Riementrieb) übertragen, die wiederum das Hinterrad in Bewegung versetzen, wodurch das Pedelec insgesamt angetrieben, also in Bewegung versetzt wird.

→ Informieren Sie sich mithilfe der anschließenden Abschnitte „Kettentrieb“ bzw. „Riementrieb“ über die modellabhängige Antriebsart Ihres Pedelecs und beachten Sie die dort aufgeführten Angaben zu Sicherheit und Wartung.

## 11.1 Pedaltrieb

### 11.1.1 Grundlagen

Bauteile des Pedaltriebs sind:

- Pedal,
- Tretkurbel,
- Tretlager,
- Kettenrad.

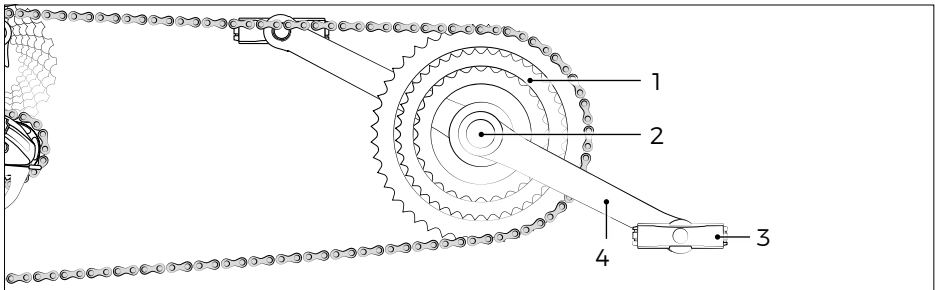


Abb.: Pedaltrieb

1 Kettenrad

2 Tretlager

3 Pedal

4 Tretkurbel

### 11.1.2 Pedaltrieb bedienen

→ Setzen Sie den Pedaltrieb in Gang, indem Sie in die Pedale treten (pedalieren), sodass die Kette bzw. der Riemen rotiert, um das Pedelec in Bewegung zu versetzen.

### 11.1.3 Pedaltrieb prüfen

→ Stellen Sie sicher, dass Tretkurbel, Tretlager und Pedale fest fixiert sind, indem Sie mit etwas Druck versuchen, die Pedale sowohl seitlich hin und her sowie senkrecht hoch und runter zu bewegen.

- Wenn sich Tretkurbel, Tretlager oder Pedal seitlich oder senkrecht bewegen lassen, wenden Sie sich für eine Prüfung und ggf. Reparatur an einen Zweiradhändler.

## 11.2 Kettentrieb

### 11.2.1 Grundlagen

Ein Pedelec mit Kettentrieb kann modellabhängig mit folgenden Komponenten/Funktionen ausgestattet sein:

- Nabenschaltung
- Kettenschaltung
- Rücktrittbremse

→ Putzen Sie die Kette mithilfe eines sauberen ggf. leicht eingeölnen Tuches.

→ Säubern Sie Zahnkranz und Kettenräder ggf. mit einer weichen Bürste.

→ Ölen Sie die Kette regelmäßig mit Universalöl:

- nach dem Reinigen,
- nach Regenfahrten,
- nach 15 Betriebsstunden.

→ Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten des Kettentriebs frei von Beschädigungen sind.

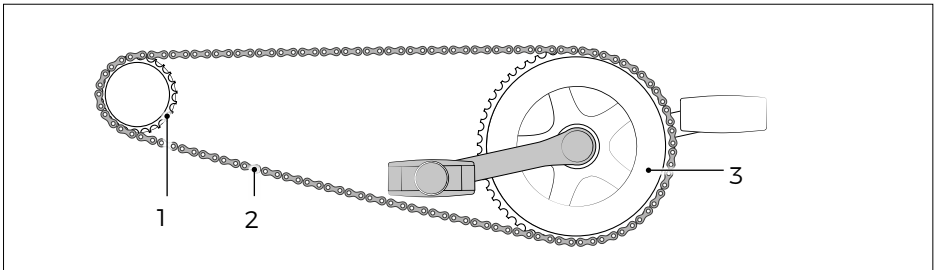


Abb.: Kettentrieb

- 1 Zahnkranz  
2 Kette

3 Kettenblatt

- Wenden Sie sich bei hartnäckigeren Verschmutzungen, die sich mit den o. g. Mitteln nicht entfernen lassen, oder wenn Sie Beschädigungen an Komponenten des Kettentriebes feststellen an einen Zweiradhändler.



## 11.2.2 Kettentrieb bedienen

→ Treten Sie in die Pedale:

Die für das Pedalieren aufgewandte Muskelkraft wird mithilfe des Pedaltriebs auf die Kette übertragen und setzt den Kettentrieb in Gang. Die Rotation der Kette wirkt auf das Hinterrad und treibt so das Pedelec an.

## 11.2.3 Kettentrieb einstellen

→ Lassen Sie Zahnkranz bzw. Kettenrad von einem Zweiradhändler auswechseln, wenn Sie feststellen, dass einzelne Zähne gefährlich spitz sind (sog. Haifischzähne).

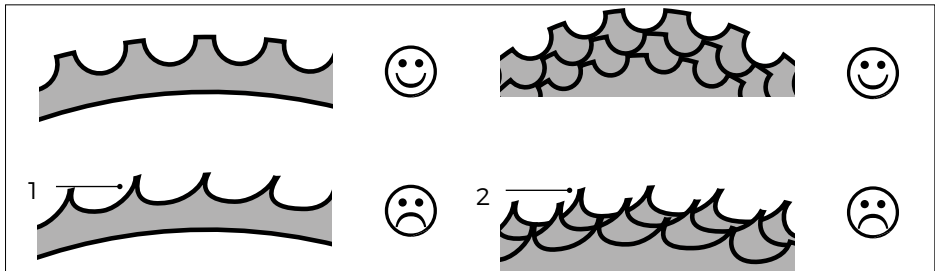


Abb.: Zahnkranz

1 Kettenradverschleiß

2 Zahnkranzverschleiß

## 11.3 Riementrieb

### 11.3.1 Grundlagen

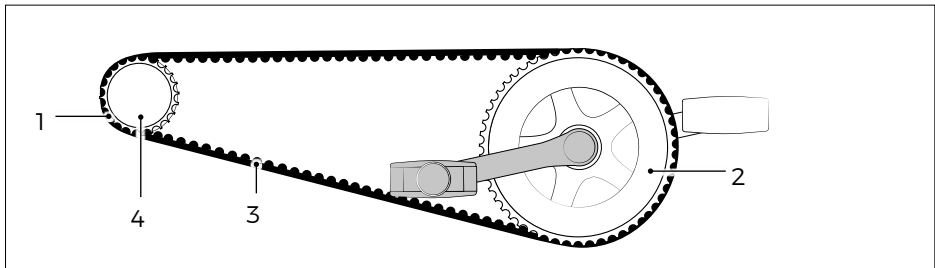


Abb.: Riementrieb

1 Hintere Scheibe

3 Riemen

2 Vordere Scheibe

4 Hintere Bordscheibe

Ein Pedelec mit Riementrieb kann modellabhängig mit folgenden Komponenten/Funktionen ausgestattet sein:

- Nabenschaltung
- Rücktrittbremse

## HINWEIS

Durch unsachgemäße Handhabung können Sie den Riemen beschädigen.

### Beschädigungsgefahr!

- ▶ Riemen nicht knicken, verbiegen, verdrehen, verschnüren, umstülpen oder als Schlüssel verwenden.
- ▶ Den Riemen bei der Montage nicht am Kettenrad aufrollen.
- ▶ Keinen Hebel (z. B. einen Schraubendreher) verwenden, um den Riemen aufzusetzen.

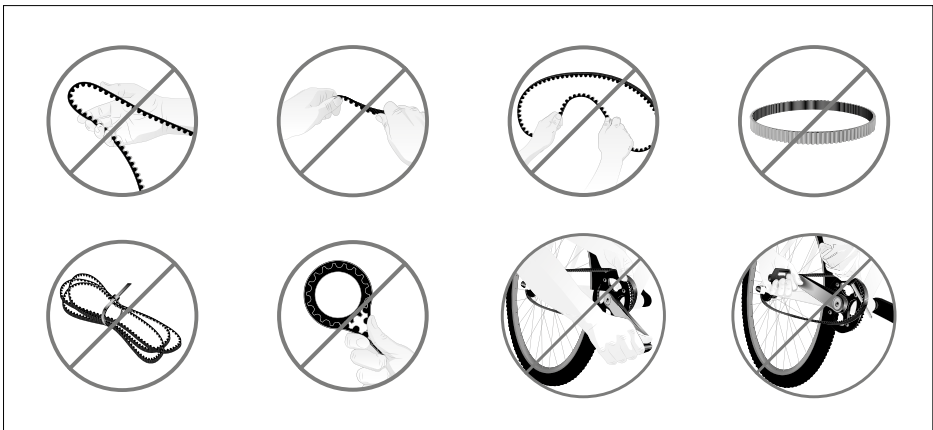


Abb.: Beschädigungsarten

### 11.3.2 Riementrieb bedienen

→ Treten Sie in die Pedale:

Die für das Pedalieren aufgewandte Muskelkraft wird mithilfe des Pedaltriebs auf den Riemen übertragen und setzt den Riementrieb in Gang. Die Rotation des Riemens wirkt auf das Hinterrad und treibt so das Pedelec an.

### 11.3.3 Riementrieb einstellen

#### 11.3.3.1 Spannung des Riemens prüfen

Die Riemen Spannung muss für eine störungsfreie Funktion des Riementriebs 14–20 kg betragen.

→ Wenden Sie sich in regelmäßigen Abständen an einen Zweiradhändler, um die Riemen spannung prüfen und ggf. einstellen zu lassen.

## 11.3.3.2 Verschleiß am Riementrieb prüfen

- Kontrollieren Sie alle Bestandteile des Riementriebs in regelmäßigen Abständen auf Verschleiß.
- Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, um den Riemen auszuwechseln zu lassen, wenn Sie Verschleißerscheinungen wie spitze Zähne, Risse oder fehlende Zähne am Riemen ausmachen.
- Lassen Sie die Riemenscheibe von einem Zweiradhändler auswechseln, wenn Sie feststellen, dass einzelne Zähne gefährlich spitz sind (sog. Haifischzähne).

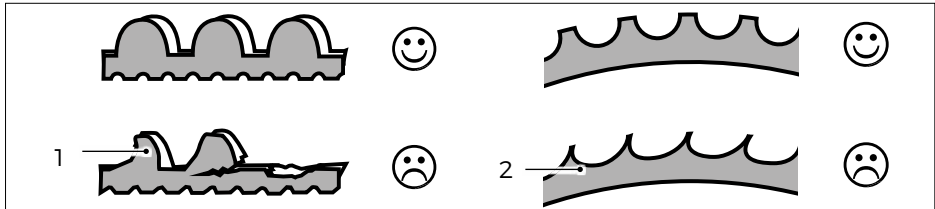


Abb.: Verschleiß

1 Riemenverschleiß

2 Riemenscheibenverschleiß

## 12 Gangschaltung

Mithilfe der Gangschaltung kann der Fahrer die für den Antrieb erforderliche Leistung den Streckenbedingungen und der Geschwindigkeit anpassen.

Bestandteile der Gangschaltung sind das schaltbare Getriebe und die entsprechenden Bedienelemente.

Es wird zwischen folgenden Gangschaltungstypen unterschieden:

- Kettenschaltung
  - Nabenschaltung
  - Hybridschaltung
  - Automatikschaltung
- Machen Sie sich mit der Gangschaltung Ihres Pedelecs vertraut, indem Sie die entsprechenden Abschnitte in der Gebrauchsanleitung lesen und verstehen.

Eine regelmäßig gewartete und gepflegte Gangschaltung weist nur geringe Verschleißerscheinungen auf. Die Schaltzüge werden durch den Gebrauch gedehnt.

Beachten Sie folgende Informationen, um frühzeitigem Verschleiß vorzubeugen:

- Treten Sie während des Schaltens nicht zu kraftvoll in die Pedale.
- Schalten Sie vor Steigungen frühzeitig in den gewünschten Gang.
- Prüfen Sie regelmäßig alle Bestandteile der Gangschaltung wie im entsprechenden Abschnitt zu Ihrer Gangschaltung beschrieben.
- Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Bestandteile Beschädigungen aufweisen, Sie während des Schaltvorgangs ungewöhnliche Geräusche wahrnehmen oder Sie nicht ordnungsgemäß in alle Gänge schalten können.

## 12.1 Kettenschaltung

### 12.1.1 Grundlagen

Modelle mit Kettenschaltung verfügen über 1–3 Kettenräder an der Tretkurbel und 7–11 Zahnkränze am Hinterrad, die separat über modellabhängige Bedienelemente am Lenker angewählt werden. Anhand der möglichen Kombinationen (Anzahl Kettenräder × Anzahl Zahnkränze) lässt sich die theoretische Gesamtanzahl der Gänge ermitteln.

Die Kettenräder wählen Sie bestimmungsgemäß in Abhängigkeit des Streckenverlaufs (steigend/eben/abschüssig), mithilfe der Zahnkränze stellen Sie die einzelnen Gänge ein.

Wählen Sie:

- ein kleineres Kettenrad bei Steigungen (höhere Trittfrequenz; Antrieb leichtgängiger),
- ein größeres Kettenrad bei ebenen Strecken/Gefälle (geringere Trittfrequenz; Antrieb schwergängiger).

Je kleiner der Zahnkranz ist, den Sie dazu kombinieren, desto höher/schwergängiger ist der eingelegte Gang und desto geringer ist die Trittfrequenz.

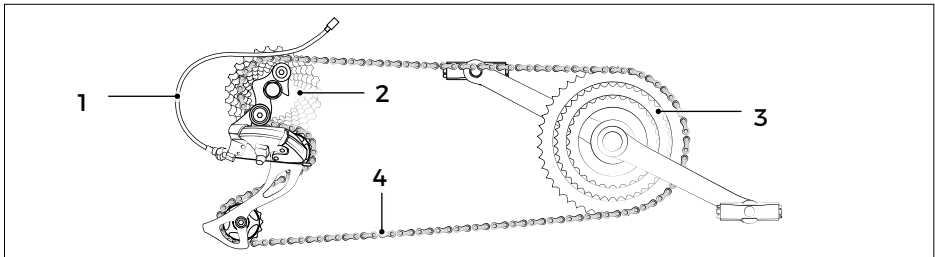


Abb.: Kettenschaltung

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1 Schaltseil              | 3 Kettenräder am Pedaltrieb |
| 2 Zahnkränze am Hinterrad | 4 Kette                     |

#### 12.1.1.1 Kettenschaltung pflegen

- Reinigen Sie die Bedienelemente mithilfe eines feuchten Tuches.
- Entfernen Sie grobe Verschmutzungen an zugänglichen Bestandteilen des schaltbaren Getriebes mithilfe eines feuchten Tuches oder einer weichen Bürste.
- Fetten Sie die Bestandteile des schaltbaren Getriebes nach der Reinigung mit geeignetem Schmiermittel ein, z. B. mit Universalöl.
- Entfernen Sie überschüssiges Schmiermittel umgehend, um Verunreinigungen und Umweltbelastungen zu vermeiden.

### 12.1.1.2 Kettenschaltung und Kettenspannung prüfen

- Prüfen Sie alle Bestandteile der Kettenschaltung auf Beschädigungen.
- Prüfen Sie, ob das Schaltwerk senkrecht steht oder seitlich verbogen ist.
- Prüfen Sie, ob ausreichend Abstand zwischen Schaltwerk/Kette und Speichen vorhanden ist.
- Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Bestandteile Beschädigungen aufweisen, das Schaltwerk seitlich verbogen ist oder kein/kaum Abstand zwischen Schaltwerk/Kette und Speichen vorhanden ist.

Die Kette wird mithilfe der Spannrolle im Schaltkäfig entsprechend der gewählten Kettenräder und Zahnkränze auf Spannung gehalten.

- Stellen Sie sicher, dass die Kette ordnungsgemäß gespannt ist und nicht durchhängt.
- Schieben Sie den Schaltkäfig vorsichtig nach vorne in Richtung der Tretkurbel und stellen Sie sicher, dass sich der Schaltkäfig wieder selbstständig in die Ausgangsposition bewegt.
- Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn die Kette durchhängt oder der Schaltkäfig sich nicht selbstständig zurückbewegt oder hakt.

### 12.1.1.3 Zahnradkombinationen

#### HINWEIS

Wenn Sie die Zahnräder falsch kombinieren, kann die Gangschaltung dadurch Schaden nehmen.

#### **Beschädigungsgefahr!**

- ▶ Kleines Kettenrad nicht mit kleinsten Zahnkränzen und großes Kettenrad nicht mit größten Zahnkränzen verwenden.

Einige der theoretisch möglichen Kombinationen von Kettenrädern und Zahnkränzen eignen sich nicht für den bestimmungsgemäßen Gebrauch, da sie ggf. einen geringen Fahrkomfort aufweisen und den Verschleiß erhöhen.

Bei Kombination z. B. des kleinsten Kettenrads mit dem kleinsten Zahnkranz verschleiben Kettenräder, Zahnkränze und Kette aufgrund der extrem schräg laufenden Kette schneller als bei der Verwendung von ausgewogeneren Kombinationen.

- Wählen Sie Kombinationen, bei denen die Kette möglichst parallel verläuft (siehe Abb.: „Bestimmungsgemäße Kombinationen“).

- Wenden Sie sich für eine Einweisung in Umgang und Nutzung mit der Kettenschaltung an einen Zweiradhändler, wenn Sie Probleme haben oder Sie unsicher in der Handhabung der Kettenschaltung sind.

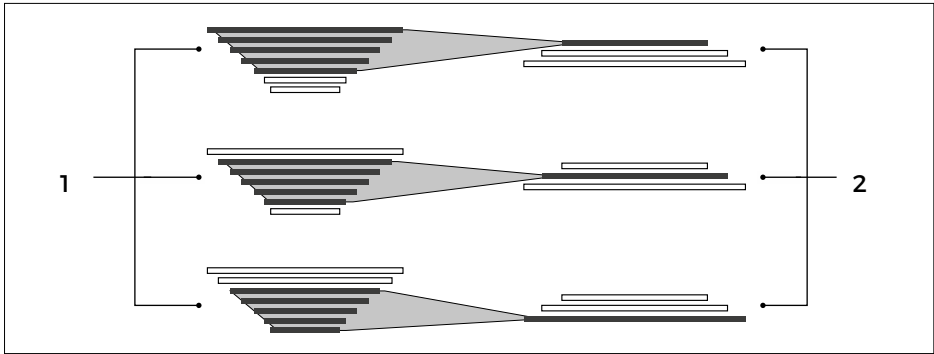


Abb.: Bestimmungsgemäße Kombinationen

1 Zahnkränze am Hinterrad

2 Kettenräder am Pedaltrieb

## 12.1.2 Kettenschaltung bedienen



### WARNUNG

Wenn Sie unsicher in der Bedienung der Gangschaltung sind oder Probleme damit haben, lenkt Sie dies ggf. vom Straßenverkehr ab.

#### Unfall- und Verletzungsgefahr!

- ▶ Vor der Teilnahme am Straßenverkehr mit den Funktionen der Gangschaltung vertraut machen.
- ▶ Anhalten, wenn sich Probleme ergeben bei der Bedienung der Gangschaltung, z. B. durch Fehlfunktionen.

### HINWEIS

Wenn Sie die Gangschaltung falsch bedienen, kann sie dadurch Schaden nehmen.

#### Beschädigungsgefahr!

- ▶ Beim Schaltvorgang nicht kraftvoll in die Pedale treten.
- ▶ Beim Schaltvorgang nicht rückwärts treten.
- ▶ Vor Steigungen frühzeitig in den gewünschten Gang schalten.

### 12.1.2.1 Bedieneinheit mit Schalthebeln

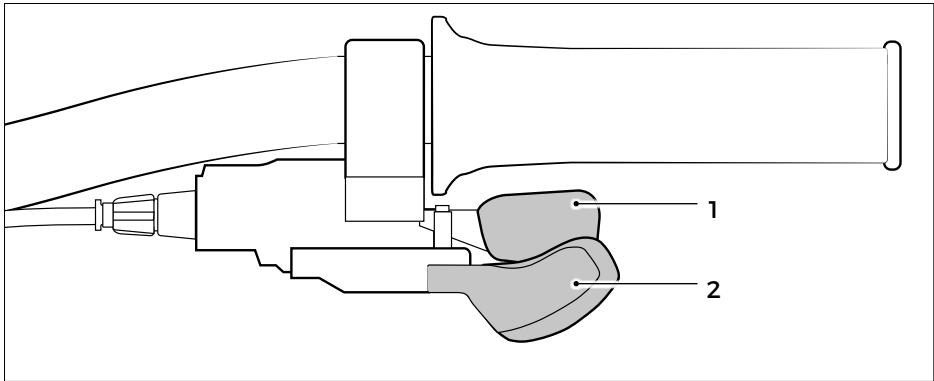


Abb.: Schalthebel rechts

1 Hinterer Schalthebel

2 Vorderer Schalthebel

Bei Modellen mit Schalthebeln befindet sich das Bedienelement für die Zahnkränze auf der rechten Lenkerseite und das Bedienelement für die Kettenräder auf der linken Lenkerseite.

- Lassen Sie den Schalthebel nach dem Schalten jeweils los, sodass er in die Ausgangsposition zurückkehrt, um den Schaltvorgang vollständig auszuführen.
- Drücken Sie auf der rechten Lenkerseite (siehe Abb.: „Schalthebel rechts“):
  - den vorderen Schalthebel, sodass er 1× einrastet, um einen Gang herunterzuschalten.
  - den vorderen Schalthebel maximal durch, sodass er 2× einrastet, um zwei Gänge herunterzuschalten.
- Drücken Sie auf der rechten Lenkerseite den hinteren Schalthebel, um einen Gang hochzuschalten.
- Drücken Sie auf der linken Lenkerseite den vorderen Schalthebel, um auf ein größeres Kettenrad zu schalten (geringere Trittfrequenz; Antrieb schwergängiger).
- Drücken oder ziehen Sie auf der linken Lenkerseite den hinteren Schalthebel, um auf ein kleineres Kettenrad zu schalten (höhere Trittfrequenz; Antrieb leichtgängiger).



## 12.1.2.2 Bedieneinheit am Rennradlenker

Bei Modellen mit Rennradlenkern befindet sich die Bedieneinheit für die Zahnkränze auf der rechten Lenkerseite und die Bedieneinheit für die Kettenräder auf der linken Lenkerseite.

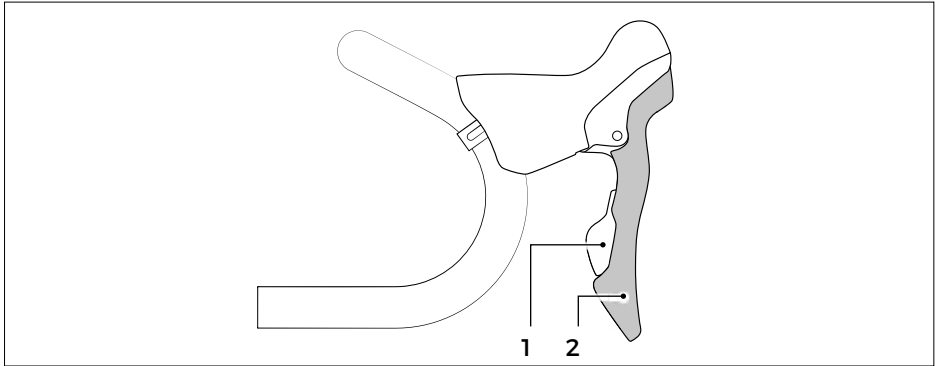


Abb.: Bedieneinheit am Rennradlenker

1 Kleiner Schalthebel

2 Großer Schalthebel

- Lassen Sie den Schalthebel nach dem Schalten jeweils los, sodass er in die Ausgangsposition zurückkehrt, um den Schaltvorgang vollständig auszuführen.
- Drücken Sie auf der rechten Lenkerseite (siehe Abb.: „Bedieneinheit am Rennradlenker“):
  - den großen Schalthebel, sodass er einmal einrastet, um einen Gang herunterzuschalten.
  - den großen Schalthebel maximal durch, sodass er zweimal einrastet, um zwei Gänge herunterzuschalten.
- Drücken Sie auf der rechten Lenkerseite den kleinen Schalthebel, um einen Gang hochzuschalten.
- Drücken Sie auf der linken Lenkerseite den großen Schalthebel, um auf ein größeres Kettenrad zu schalten (geringere Trittfrequenz; Antrieb schwergängiger).
- Drücken Sie auf der linken Lenkerseite den kleinen Schalthebel, um auf ein kleineres Kettenrad zu schalten (höhere Trittfrequenz; Antrieb leichtgängiger).

### 12.1.2.3 Schalten mit Drehgriffschalter

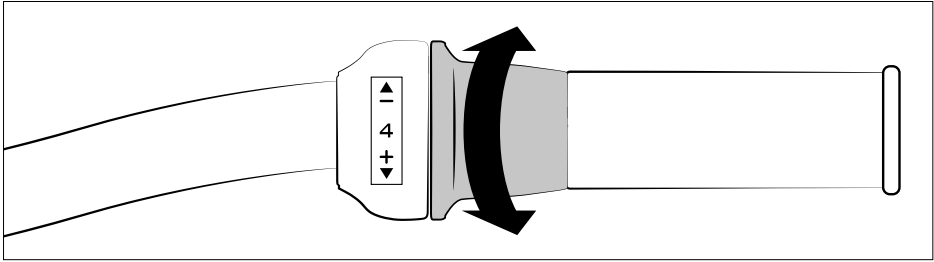


Abb.: Drehgriffschalter der Kettenschaltung

→ Drehen Sie den Drehgriffschalter so, dass der gewünschte Gang auf der Anzeige ausgewählt ist bzw. angezeigt wird (siehe Abb.: „Drehgriffschalter der Kettenschaltung“).

### 12.1.3 Kettenschaltung einstellen

#### HINWEIS

Wenn die Gangschaltung falsch eingestellt ist, kann sie bei der Verwendung Schaden nehmen.

#### Beschädigungsgefahr!

► Zweiradhändler aufsuchen, wenn Sie den Eindruck haben, dass die Gangschaltung eingestellt werden muss.

Nehmen Sie die Einstellung der Kettenschaltung nur selbst vor, wenn Sie das nötige Wissen haben. Wenden Sie sich dafür andernfalls an einen Zweiradhändler.

Stellen Sie Schaltwerk oder Umwerfer mithilfe der entsprechenden Zugspannschraube ein, wenn bei oder nach dem Schalten ungewöhnliche Geräusche auftreten oder sich die Gänge nicht problemlos einstellen lassen bzw. „springen“.

Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Drehen Sie die entsprechende Zugspannschraube um eine halbe Umdrehung im oder entgegen dem Uhrzeigersinn (siehe Abb. „Zugspannschraube“).
  - Die Zugspannschraube am Bedienelement reguliert den Umwerfer.
  - Die Zugspannschraube am Schaltwerk reguliert das Schaltwerk.
2. Prüfen Sie, ob die Geräusche beim Schaltvorgang abgenommen oder zugenommen haben.

## Gangschaltung

3. Drehen Sie die entsprechende Zugspannschraube in kleinsten Schritten
  - weiter in die ursprüngliche Richtung, wenn die Geräusche abgenommen haben.
  - in die entgegengesetzte Richtung, wenn die Geräusche zugenommen haben.
4. Führen Sie die Schritte 1–3 solange durch, bis Schaltwerk bzw. Umwerfer korrekt eingestellt sind.
5. Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn die Geräusche unverändert auftreten oder Sie unsicher sind.

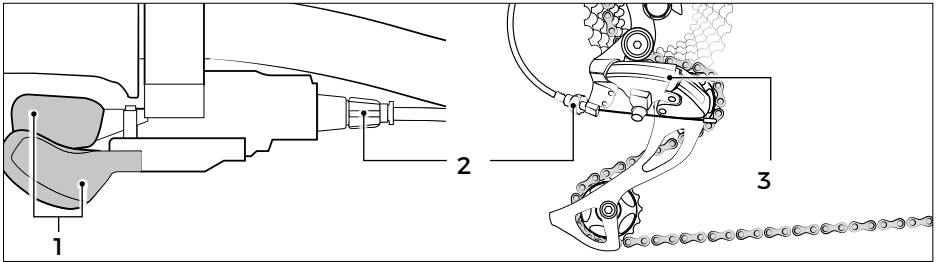


Abb.: Zugspannschraube

1 Schalthebel

2 Zugspannschraube

3 Schaltwerk

## 12.2 Nabenschaltung

### 12.2.1 Grundlagen

Die Nabenschaltung befindet sich in der Hinterradnabe. Als Bedienelemente fungieren modellabhängig entweder ein Drehgriffschalter oder ein Schalthebel auf der rechten Lenkerseite. Die 2-Gang-Automatik Nabenschaltung wechselt abhängig von der Geschwindigkeit automatisch zwischen 1. und 2. Gang und verfügt daher über kein Bedienelement.

Es gibt sowohl Modelle mit als auch ohne Rücktrittbremse.

### 12.2.2 Nabenschaltung prüfen und pflegen



Durch intensive Nutzung, starke Verschmutzung oder wenn Sie Ihr Pedelec in salzhaltiger Umgebung verwenden, werden die Bestandteile der Nabenschaltung stärker beansprucht, sodass die Prüfung und Pflege in kürzeren Abständen erfolgen sollten.

- Lassen Sie einmal im Jahr von einem Zweiradhändler einen Ölwechsel bei der Nabenschaltung durchführen.
- Prüfen Sie alle Bestandteile der Nabenschaltung auf Beschädigungen.
- Sichten Sie die Schaltseile und prüfen Sie Umhüllungen der Schaltseile und die Drahtadern auf Beschädigungen oder Risse.
- Prüfen Sie die Funktion der Nabenschaltung wie folgt:
  1. Heben Sie das Pedelec so am Rahmen an, dass das Hinterrad frei beweglich ist.
  2. Setzen Sie das Hinterrad mithilfe der Pedale in Bewegung.
  3. Wechseln Sie durch alle Gänge.
  4. Kontrollieren Sie, ob Sie ordnungsgemäß in alle Gänge schalten können.  
Achten Sie dabei auch auf ungewöhnliche Geräusche während des Schaltvorgangs.
- Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Bestandteile Beschädigungen aufweisen, Sie während des Schaltvorgangs ungewöhnliche Geräusche wahrnehmen oder Sie nicht ordnungsgemäß in alle Gänge schalten können.
- Pflegen Sie die Bestandteile der Nabenschaltung mit geeigneten Pflegemitteln, um erhöhtem Verschleiß durch Witterungsbedingungen und Umwelteinflüsse zu mindern. Wenden Sie sich für Informationen zu geeigneten Pflegemitteln an einen Zweiradhändler.

## 12.2.3 Nabenschaltung bedienen



### **WARNUNG**

Wenn Sie unsicher in der Bedienung der Nabenschaltung sind oder Probleme damit haben, lenkt Sie dies ggf. vom Straßenverkehr ab.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Vor der Teilnahme am Straßenverkehr mit den Funktionen der Nabenschaltung vertraut machen.
  - ▶ Nabenschaltung nur bedienen, wenn Sie dadurch nicht vom Straßenverkehr abgelenkt werden.
  - ▶ Anhalten, wenn sich bei der Bedienung der Nabenschaltung Probleme, z. B. durch Fehlfunktionen, ergeben.
- 

### **HINWEIS**

Wenn Sie die Nabenschaltung falsch bedienen, kann sie dadurch Schaden nehmen.

#### **Beschädigungsgefahr!**

- ▶ Beim Schaltvorgang nicht kraftvoll in die Pedale treten.
  - ▶ Beim Schaltvorgang nicht rückwärts treten.
  - ▶ Vor Steigungen frühzeitig in den gewünschten Gang schalten.
- 

### 12.2.3.1 Schalten mit Schalthebel

- Lassen Sie den Schalthebel nach dem Schalten jeweils los, sodass er in die Ausgangsposition zurückkehrt, um den Schaltvorgang vollständig auszuführen.
- Drücken Sie den vorderen Schalthebel, um einen Gang herunterzuschalten.
- Drücken oder ziehen Sie den hinteren Schalthebel, um einen Gang hochzuschalten.

### 12.2.3.2 Schalten mit Drehgriffschalter

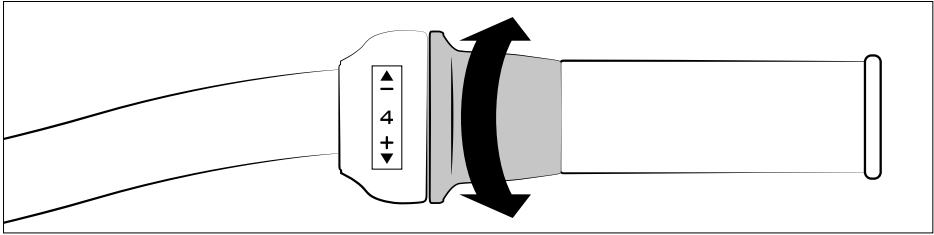


Abb.: Drehgriffschalter der Nabenschaltung

→ Drehen Sie den Drehgriffschalter so, dass der gewünschte Gang auf der Anzeige ausgewählt ist bzw. angezeigt wird (siehe Abb.: „Drehgriffschalter der Nabenschaltung“).

### 12.2.4 Nabenschaltung einstellen

#### HINWEIS

Wenn die Gangschaltung falsch eingestellt ist, kann sie bei der Verwendung Schaden nehmen.

#### **Beschädigungsgefahr!**

► Zweiradhändler aufsuchen, wenn Sie den Eindruck haben, dass die Gangschaltung eingestellt werden muss.

Nehmen Sie die Einstellung der Nabenschaltung nur selbst vor, wenn Sie geübt darin sind und das nötige Wissen besitzen. Wenden Sie sich dafür andernfalls an einen Zweiradhändler.

Stellen Sie die Schaltseilspannung ein, wenn die Nabenschaltung nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert. Gehen Sie hierzu vor, wie im entsprechenden Abschnitt zu Ihrer Nabenschaltung beschrieben.

#### 12.2.4.1 3-Gang-Nabenschaltung

1. Schalten Sie in den 2. Gang.
2. Lösen Sie die Kontermutter am Gehäuse der Nabenschaltung entgegen dem Uhrzeigersinn (siehe Abb.: „Einstellung „Nexus““).
3. Richten Sie die Markierung im Sichtfenster exakt mittig der beiden Striche/Pfeile aus, indem Sie die Rändelmutter im bzw. entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
4. Drehen Sie die Kontermutter vorsichtig im Uhrzeigersinn handfest an.

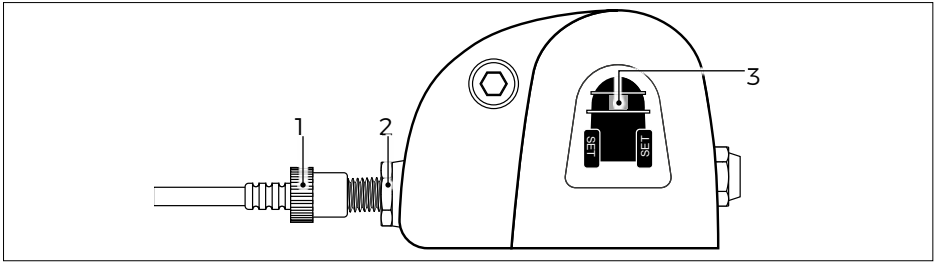


Abb.: Einstellung „Nexus“

- 1 Rändelmutter
- 2 Kontermutter

3 Markierung

## 12.2.4.2 5-Gang-Nabenschaltung (Sturmey-Archer), 7- bzw. 8-Gang-Nabenschaltung und 11-Gang-Naben- schaltung

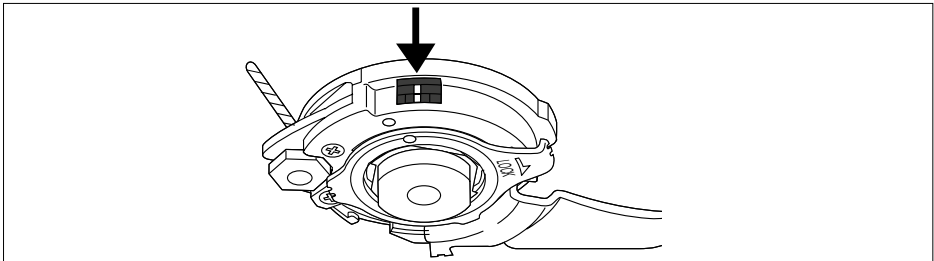


Abb.: Markierung an der Hinterradnabe

1. Schalten Sie in den:
  - 2. Gang (5-Gang-Nabenschaltung)
  - 4. Gang (7- bzw. 8-Gang-Nabenschaltung)
  - 6. Gang (11-Gang-Nabenschaltung)
2. Setzen Sie die Tretkurbel leicht in Bewegung.
3. Richten Sie die beiden Markierungen an der Hinterradnabe so aus, dass sie exakt auf einer Höhe liegen, indem Sie die Einstellschraube am Drehgriff (unterhalb des Lenkers) im bzw. entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

# 13 Beleuchtung

## 13.1 Grundlagen

Pedelecs, die zur Teilnahme am Straßenverkehr vorgesehen sind, müssen mit folgenden Beleuchtungskomponenten ausgerüstet sein:

- Scheinwerfer,
  - Schlusslicht,
  - Rückstrahler an den Pedalen,
  - Seitenstrahler für Vorder- und Hinterrad bzw. Leuchtstreifen,
  - weißer Rückstrahler vorne,
  - roter Rückstrahler hinten (siehe Abb.: „Beleuchtungsausstattung“).
- Stellen Sie sicher, dass alle Beleuchtungskomponenten den nationalen und regionalen Anforderungen entsprechen.

**i** In vielen Ländern müssen die genannten Beleuchtungskomponenten auch dann am Pedelec vorhanden und betriebsbereit sein, wenn das Pedelec ausschließlich tagsüber (wenn es hell ist) im Straßenverkehr benutzt wird.

**i** Die LEDs in Scheinwerfer und Schlussleuchte können nicht ersetzt werden. Wenn die LEDs ihr Lebensdauerende erreicht haben, muss die entsprechende Beleuchtungskomponente ausgetauscht werden.

→ Lassen Sie eine defekte Beleuchtung von einem Zweiradhändler erneuern.

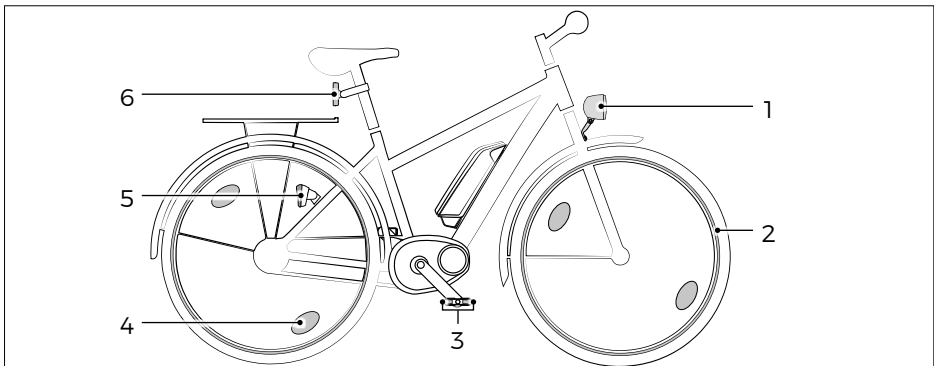


Abb.: Beleuchtungsausstattung

- |  |   |
|--|---|
| 1 Scheinwerfer mit Rückstrahler (weiß) | 4 Seitenstrahler (gelb)                 |
| 2 Leuchtstreifen (weiß)                | 5 Schlussleuchte mit Rückstrahler (rot) |
| 3 Rückstrahler am Pedal (gelb)         | 6 Rückstrahler (rot)                    |



Modellabhängig befinden sich Scheinwerfer und Schlussleuchte an einem der folgenden Montageorte (siehe Abb.: „Montageorte der Beleuchtungs-ausstattung“).

- Scheinwerfer:
  - am Steuerkopfrohr,
  - über dem Schutzblech oder
  - an der Gabel.
- Schlussleuchte:
  - unter dem Gepäckträger,
  - am Schutzblech oder
  - an der Sitzstrebe.

Wenn Sie den Scheinwerfer einschalten, wird automatisch auch die Schlussleuchte aktiviert.

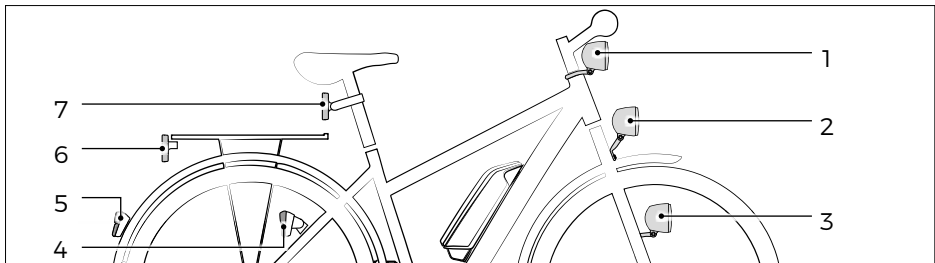


Abb.: Montageorte der Beleuchtungs-ausstattung

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 1 am Steuerkopfrohr    | 5 am Schutzblech         |
| 2 über dem Schutzblech | 6 unter dem Gepäckträger |
| 3 an der Gabel         | 7 an der Sattelstütze    |
| 4 an der Sitzstrebe    |                          |

## 13.2 Beleuchtung bedienen



### WARNUNG

Bei fehlender oder unzureichender Beleuchtung können andere Verkehrsteilnehmer Sie schlecht sehen und Sie übersehen ggf. Unebenheiten oder Hindernisse.

### Unfall- und Verletzungsgefahr!

- Beleuchtung immer einschalten bei schlechten Sichtverhältnissen (z. B. eintretender Dämmerung) und Dunkelheit.



## WARNUNG

Wenn Sie die Beleuchtung während der Fahrt einschalten, lenkt Sie dies ggf. vom Straßenverkehr ab.

### Unfall- und Verletzungsgefahr!

► Beleuchtung nur im Stillstand einschalten.

Modellabhängig lässt sich die Beleuchtung am Display oder an der Bedieneinheit einschalten.

## 13.3 Beleuchtung einstellen



## WARNUNG

Wenn die Leuchtweite nicht korrekt eingestellt ist, blenden Sie ggf. entgegenkommende Verkehrsteilnehmer.

### Unfallgefahr!

► Korrekte Einstellung der Leuchtweite regelmäßig sicherstellen.

### 13.3.1 Halter ausrichten

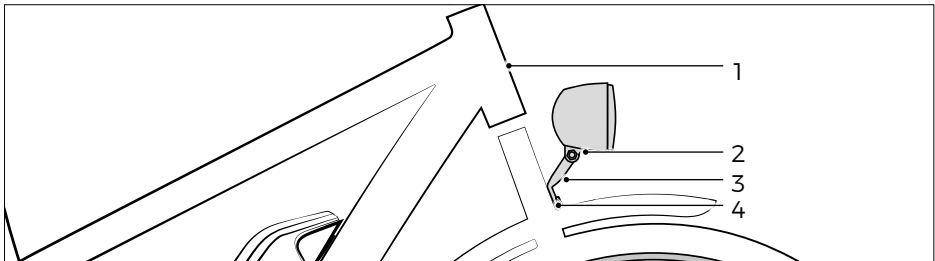


Abb.: Einstellschrauben

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| 1 Steuerkopffrohr | 3 Halter     |
| 2 Schraube 2      | 4 Schraube 1 |

Der Halter muss in einer Linie mit dem Steuerkopffrohr ausgerichtet sein.

1. Lösen Sie Schraube 1 um einige Umdrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn (siehe Abb.: „Einstellschrauben“).
2. Richten Sie den Halter so aus, dass er in einer Linie mit dem Steuerkopffrohr steht.
3. Fixieren Sie den Halter, indem Sie Schraube 1 im Uhrzeigersinn festdrehen.

## 13.3.2 Scheinwerfer ausrichten

Der Scheinwerfer muss so ausgerichtet sein, dass der austretende Lichtkegel in 5 m Entfernung auf halber Höhe des Scheinwerfers liegt (siehe Abb.: „Leuchtweite“).

1. Schalten Sie den Scheinwerfer ein, um die Ausrichtung des austretenden Lichtkegels zu prüfen.
2. Lösen Sie Schraube 2 um einige Umdrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn (siehe Abb.: „Einstellschrauben“).
3. Richten Sie den Scheinwerfer korrekt aus wie oben beschrieben, indem Sie ihn nach vorne bzw. nach hinten kippen.
4. Fixieren Sie den Scheinwerfer, indem Sie Schraube 2 im Uhrzeigersinn festdrehen.

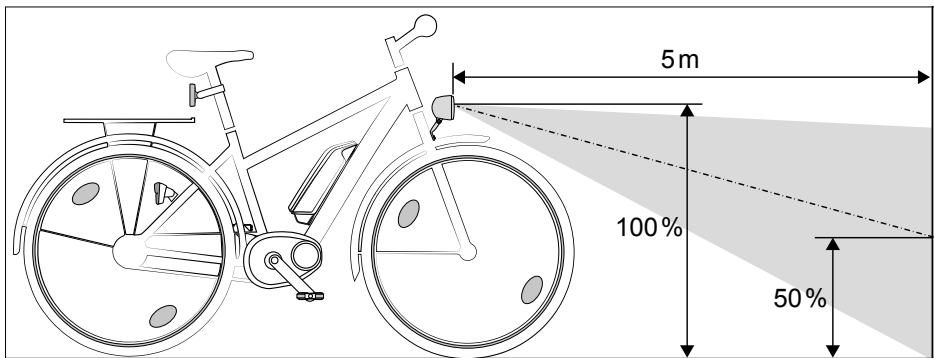


Abb.: Leuchtweite

## 14 Räder und Reifen

### 14.1 Vorder- und Hinterräder

#### 14.1.1 Grundlagen

Vorder- und Hinterrad bestehen aus Nabe, Speichen, Felge und dem auf der Felge verlaufenden Reifen mit oder ohne eingelegten Schlauch.

Bei Modellen mit Schlauch befindet sich zum Schutz des Schlauches vor Felgenboden und Speichennippeln zusätzlich ein Felgenband auf der Felge.

Bei Modellen ohne Schlauch finden sogenannte Schlauchreifen für Rennräder oder UST-Reifen (UST = Universal System Tubeless) für MTBs Verwendung.

Beim Gebrauch werden Vorder- und Hinterrad durch das Fahrergewicht und Fahrbahnunebenheiten stark belastet.

- Wenden Sie sich nach dem Einfahren (spätestens nach 300 km Fahrleistung, 15 Stunden Nutzungsdauer oder 3 Monaten; abhängig davon, welches Ereignis zuerst auftritt) an einen Zweiradhändler, um Vorder- und Hinterrad prüfen und ggf. nachzentrieren zu lassen.
- Prüfen Sie Vorder- und Hinterrad nach dem Einfahren regelmäßig auf Beschädigungen und korrekte Ausrichtung.

##### 14.1.1.1 Felgen und Speichen



### WARNUNG

Wenn Vorder- oder Hinterräder nicht zentriert laufen oder eiern, beeinträchtigt dies die Fahrsicherheit und Felgenbremsen können blockieren.

#### Unfall- und Verletzungsgefahr!

- ▶ Vorder- und Hinterrad vom Zweiradhändler ausrichten lassen, wenn sie nicht zentriert laufen oder eiern.

Wenn Speichen nicht korrekt und gleichmäßig gespannt sind, beeinträchtigt dies ggf. das Rundlaufen von Vorder- oder Hinterrad. Durch schnelles Überfahren von Hindernissen wie z. B. einer Bordsteinkante oder wenn sich ein Speichennippel löst, kann dies die Spannung einzelner Speichen beeinträchtigen.

Wenn einzelne Speichen nicht korrekt gespannt oder beschädigt sind, läuft das betroffene Rad nicht mehr rund, es eiert und die Felgenstabilität ist gefährdet, sodass die Felge brechen kann.

### 14.1.1.2 Verschleißgrenze

Bei einigen Modellen sind an den Felgen Vertiefungen angebracht, um den Verschleiß zu ermitteln.

- Fahren Sie mit dem Fingernagel oder mit einem Zahnstocher über die Vertiefung.
  - Wenn Sie die Vertiefung kaum oder gar nicht wahrnehmen, ist die Verschleißgrenze erreicht und die Felge muss erneuert werden. Benutzen Sie das Pedelec in diesem Fall nicht weiter. Wenden Sie sich für den Austausch der Felgen an einen Zweiradhändler.

### 14.1.2 Einstellungen

#### 14.1.2.1 Speichen prüfen und einstellen

- Stellen Sie sicher, dass die Speichen gleichmäßig stark gespannt sind, indem Sie jeweils zwei Speichen vorsichtig zusammendrücken.
- Lassen Sie die Speichen von einem Zweiradhändler spannen, wenn Sie feststellen, dass sich einzelne Speichen gelockert haben.

#### 14.1.2.2 Verschleißgrenze prüfen oder Felge ersetzen

- Überprüfen Sie die Felgen auf Risse und Beschädigungen.
- Lassen Sie eine beschädigte Felge sofort austauschen. Wenden Sie sich dazu an einen Zweiradhändler.

## 14.2 Reifen und Ventile

### 14.2.1 Grundlagen



#### **VORSICHT**

Wenn Reflektoren verschmutzt sind oder fehlen, können andere Verkehrsteilnehmer Sie schlecht sehen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Reflektoren sauber halten und fehlende oder verschlissene Reflektoren umgehend ersetzen.
- 



#### **VORSICHT**

Beschädigte Reifen können während des Fahrens platzen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Regelmäßig prüfen, ob Reifen beschädigt oder stark verschlissen sind.
  - ▶ Reifen auswechseln, wenn Sie Beschädigungen oder starken Verschleiß feststellen.
  - ▶ Bei mangelndem Wissen oder fehlendem Werkzeug für den Reifenwechsel an einen Zweiradhändler wenden.
-

## HINWEIS

Wenn die montierten Reifen nicht der Originalgröße entsprechen, können Bestandteile Schaden nehmen.

### Beschädigungsgefahr!

- ▶ An einen Zweiradhändler wenden, wenn Sie Fragen zur Reifengröße haben oder unsicher sind.
- 

Es gibt unterschiedliche Reifentypen, die abhängig vom beabsichtigten Gebrauch eines Pedelecs verwendet werden.

An der Reifenflanke befindet sich die Angabe zur Reifengröße in Millimeter oder Zoll.

- Schreibweise bei Millimeterangabe: Breite – Innendurchmesser, z. B. 52-559.
  - Der aufgepumpte Reifen ist 52 mm breit, der Innendurchmesser beträgt 559 mm.
- Schreibweise bei Zollangabe: Innendurchmesser×Breite, z. B. 26"×2,35".
  - Der aufgepumpte Reifen ist 2,35" breit, der Innendurchmesser beträgt 26".

Reifen und Felge sind nicht luftdicht, sondern die Luft wird mithilfe eines Schlauches im Reifeninneren gehalten, der durch das Ventil mit Luft befüllt wird.

Einzige Ausnahme hierbei bilden Schlauchreifen und UST-Reifen.

- Stellen Sie sicher, dass die Reifen keine Risse oder Beschädigungen durch Fremdkörper aufweisen.
- Überprüfen Sie den Abnutzungsgrad des Reifenprofils und stellen Sie sicher, dass die Reifen nicht zu stark abgefahren sind.
- Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn die Reifen Risse oder Beschädigungen aufweisen oder das Profil stark abgenutzt ist.

### 14.2.1.1 Ventilarten

 Je nach Art des Ventils benötigen Sie zum Aufpumpen eine Luftpumpe mit passendem Ventilstecker bzw. einen passenden Adapter.

- Wenden Sie sich für den Kauf einer Luftpumpe mit passendem Ventilstecker bzw. passendem Adapter für Ihr Ventil an einen Zweiradhändler.

Nachfolgend aufgeführte Ventilarten (inkl. Bedienhinweisen) werden bei Fahrradschläuchen standardmäßig verwendet:

- Presta-Ventil (Sclaverand): mit einem Stößel im Ventil gesichert; Felgenbohrung 6,5 mm, maximaler Druck 15 bar.

1. Drehen Sie die Rändelschraube entgegen dem Uhrzeigersinn maximal nach oben, um das Ventil zu öffnen.
  2. Setzen Sie den passenden Ventilstecker bzw. Adapter auf das Ventil, um den Reifen aufzupumpen.
  3. Drücken Sie die Rändelschraube herunter (ohne dass ein Ventilstecker oder Adapter auf dem Ventil sitzt), um Luft abzulassen.
  4. Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn maximal nach unten, um das Ventil zu verschließen.
- **Blitzventil (Dunlop):** mit Überwurfmutter gesichert;  
Felgenbohrung 8,5 mm, maximaler Druck 6 bar.
    1. Drehen Sie die obere Rändelmutter entgegen dem Uhrzeigersinn nach oben, um Luft aus dem Reifen abzulassen.
    2. Drehen Sie die obere Rändelmutter vollständig ab, um den Ventileinsatz wechseln zu können.
    3. Drehen Sie die obere Rändelmutter im Uhrzeigersinn maximal nach unten, um das Ventil zu verschließen.
  - **Autoventil (Schrader):** mit einem Stößel im Ventil gesichert;  
Felgenbohrung 8,5 mm, maximaler Druck 10 bar.  
→ Drücken Sie den Ventilstößel herunter (in das Ventil), um Luft aus dem Reifen abzulassen.

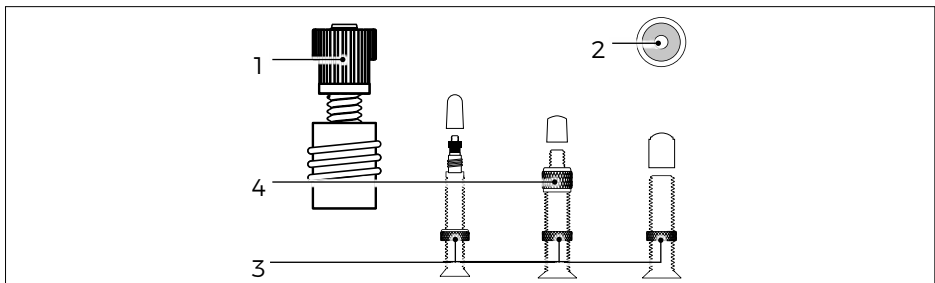


Abb.: Ventilarten (Prestaventil, Blitzventil, Autoventil; von links nach rechts)

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1 Rändelschraube | 3 Untere Rändelmutter |
| 2 Ventilstößel   | 4 Obere Rändelmutter  |

### 14.2.1.2 Reifenfülldruck



## WARNUNG

Wenn der Reifendruck zu hoch ist, können während des Fahrens der Schlauch platzen oder die Felge brechen, bei zu niedrigem Reifendruck kann der Schlauch Schaden nehmen.

### Unfall- und Verletzungsgefahr!

- ▶ Angaben zum maximalen und minimalen Reifendruck beachten.
- ▶ Luftpumpe mit Druckanzeige verwenden.

Auf der Reifenflanke oder der Felge finden Sie Angaben zum Maximaldruck des jeweiligen Reifens. Die Angabe erfolgt herstellerabhängig in PSI, kPa oder Bar.

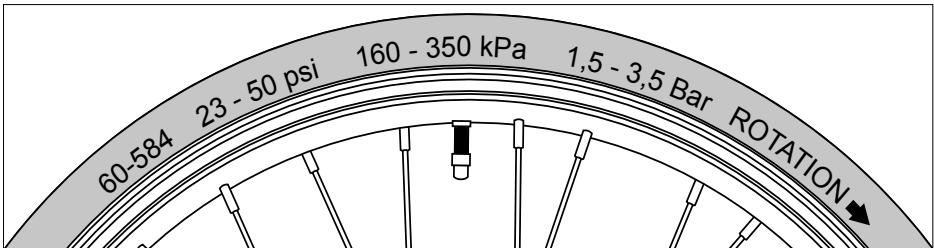


Abb.: Aufdruck auf der Reifenflanke

Ein Reifenfülldruck entsprechend der angegebenen **Untergrenze** eignet sich für:

- leichte Fahrer,
- Fahren auf unebenem Untergrund,
- Fahren mit höherem Federungskomfort bei höherem Rollwiderstand.

Ein Reifenfülldruck entsprechend der angegebenen **Obergrenze** eignet sich für:

- schwerere Fahrer,
  - Fahren auf ebenem Untergrund,
  - Fahren mit geringem Rollwiderstand bei geringerem Federungskomfort.
- Prüfen Sie regelmäßig, ob der Reifenfülldruck im angegebenen Bereich liegt und korrekt auf Fahrer und Fahrvorhaben abgestimmt ist.
- Beachten Sie die Angaben zum maximalen und minimalen Reifenfülldruck.



- Befüllen Sie den Reifen mit Luft
  - wenigstens entsprechend der angegebenen Untergrenze und
  - höchstens entsprechend der angegebenen Obergrenze.
- Benutzen Sie eine Luftpumpe mit Druckanzeige, um den Reifendruck während des Aufpumpens kontrollieren zu können.

### 14.2.2 Einstellungen

Der Reifendruck beeinflusst den Rollwiderstand und die Federung des Pedelecs.

1. Stellen Sie sicher, dass Ihre Luftpumpe den passenden Ventilstecker bzw. Adapter für Ihr Ventil hat.
2. Entfernen Sie die Schutzkappe vom Ventil.
3. Prüfen Sie den Reifendruck mithilfe eines Druckprüfers oder einer Luftpumpe mit Druckanzeige.
4. Erhöhen bzw. verringern Sie den Reifendruck wie gewünscht, indem Sie den Reifen aufpumpen bzw. Luft aus dem Reifen ablassen.
5. Verschließen Sie das Ventil mithilfe der zuvor entfernten Schutzkappe.
6. Stellen Sie nach der Einstellung des Reifendrucks sicher, dass die untere Rändelmutter des Ventils korrekt und fest sitzt. Fixieren Sie die Rändelmutter ggf., indem Sie sie im Uhrzeigersinn in Richtung der Felge festdrehen.

### 14.3 Vorder-/Hinterrad ein- und ausbauen



#### **WARNUNG**

Wenn sich während der Fahrt durch nicht verschlossene Schnellspannachsen oder Steckachsen Laufräder lösen, kann es durch Unfälle oder Stürze zu schweren Verletzungen kommen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Vor jeder Fahrt prüfen, ob die Laufräder sicher in die Ausfallenden eingesetzt sind.



#### **VORSICHT**

Beim Berühren heißer Bremscheiben besteht Verbrennungsgefahr.

#### **Verletzungsgefahr!**

- ▶ Vor dem Öffnen von Schnellspannachsen und Steckachsen, Bremscheiben immer erst abkühlen lassen.

## HINWEIS

Durch unsachgemäßen Ausbau der Bremse kann das Vorder- bzw. Hinterrad beschädigt werden.

### Beschädigungsgefahr!

- ▶ Bei mangelndem Wissen oder fehlendem Werkzeug für den Ausbau des Vorder- bzw. Hinterrades an einen Zweiradhändler wenden.

Modellabhängig werden die Laufräder mit Schnellspannachsen oder Steckachsen in den Ausfallenden befestigt.

- i** Wenn Sie nicht über das nötige Wissen und das benötigte Werkzeug für das Einstellen der Schnellspannachse oder der Steckachse verfügen, lassen Sie die Schnellspannachse oder die Steckachse von einem Zweiradhändler einstellen.

Modellabhängig ist das Pedelec mit konventionellen Steckachsen, Steckachsen mit Hebel oder Schnellspannachsen ausgestattet. Die Achsen können durch Achsen mit Diebstahlsicherung ausgetauscht werden.

Die Achsen werden durch das Laufrad geführt und zwischen den Ausfallenden des Pedelecs befestigt. Abhängig von dem Modell der Gabel sind die Ausfallenden offen oder geschlossen. Der Ein- und Ausbau erfolgt deshalb auf unterschiedliche Art und Weise.

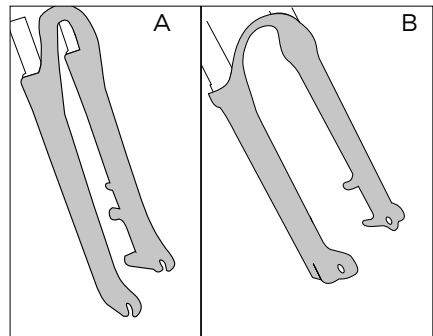


Abb.: Offene (A) und geschlossene (B) Ausfallenden

Es gibt unterschiedliche Befestigungssysteme für Achsen.

Lassen Sie sich die Funktion des an Ihrem Pedelec befindlichen Befestigungssystems vom Zweiradhändler zeigen und erklären

- i** Schnellspannachsen und Steckachsen können mit Diebstahlsicherungen versehen oder durch Achsen mit integrierter Diebstahlsicherung ausgetauscht werden. Modellabhängig erfolgt die Sicherung der Laufräder auf unterschiedliche Weise:

- Einige Modelle können nicht geöffnet werden, solange sich das Pedelec in einer aufrechten Position befindet.
- Bei einigen Modellen benötigt man für das Lösen der Achsmuttern spezielles Werkzeug.

## 14.3.1 Vorder-/Hinterrad mit Schnellspannachse

### 14.3.1.1 Einbau

1. Stecken Sie die Schnellspann-achse durch die Radnabe hin-durch.
2. Drehen Sie die Achsmutter mit ein bis zwei Umdrehungen auf die Schnellspannachse.
3. Setzen Sie das Vorder-/Hinterrad mit dem Schnellspanner in die Ausfallenden ein.
  - Falls vorhanden, beachten Sie die Angaben zu der Laufrichtung des Vorder-/Hinterrades. Diese Angabe bezieht sich in der Regel auf das Reifenprofil und ist auf der Flanke des Reifens zu finden.
4. Legen Sie den Schnellspannhebel bis zum Anschlag hin um (siehe Abb.: „Laufrad mit Schnellspann-achse“).
  - Wenn die Schnellspannachse bzw. das Vorder-/Hinterrad nicht fest sitzt oder wenn Sie den Schnellspanner ohne Kraftaufwand anlegen können, stellen Sie die Spannung neu ein (siehe Abschnitt „Schnellspanner“ auf Seite 107).

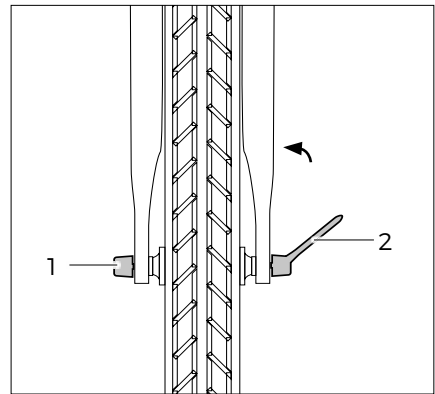


Abb.: Laufrad mit Schnellspann-achse

1 Achsmutter

2 Hebel der Schnellspannachse

### 14.3.1.2 Ausbau

1. Um die Schnellspannachse zu öffnen, legen Sie den Hebel der Schnellspannachse nach außen hin um.
2. Drehen Sie die Mutter des Schnellspanners soweit gegen den Uhrzeigersinn von der Schnellspannachse, bis Sie das Vorder-/Hinterrad aus den Ausfallenden nehmen können.

## 14.3.2 Vorder-/Hinterrad mit Steckachse

### 14.3.2.1 Einbau

1. Richten Sie das Vorder-/Hinterrad zwischen die Ausfallenden so aus, dass Ausfallenden und Radnabe eine Flucht bilden.
  - Falls vorhanden, beachten Sie die Angaben zu der Laufrichtung des Vorder-/Hinterrades. Diese Angabe bezieht sich in der Regel auf das Reifenprofil und ist auf der Flanke des Reifens zu finden.
2. Stecken Sie die Steckachse durch die Ausfallenden und die Radnabe hindurch.
3. Drehen Sie die Achsmutter handfest im Uhrzeigersinn auf die Steckachse bzw. drehen Sie die Steckachse handfest in das Ausfallende mit Gewindeeinsatz.
4. Fixieren Sie die Achsmutter mit einem geeigneten Werkzeug und drehen Sie die Steckachse im Uhrzeigersinn mit einem Drehmomentschlüssel fest.

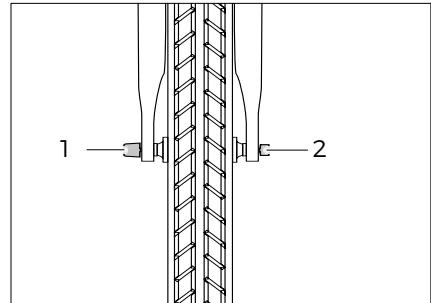


Abb.: Laufrad mit Steckachse

1 Achsmutter

2 Steckachse

### 14.3.2.2 Ausbau

1. Drehen Sie mit einem geeigneten Werkzeug die Achsmutter von der Steckachse herunter und entfernen Sie die Achsmutter bzw. drehen Sie die Steckachse aus dem Ausfallende mit Gewindeeinsatz.
2. Sichern Sie das Vorder-/Hinterrad.
3. Ziehen Sie die Steckachse aus den Ausfallenden und der Radnabe heraus.
4. Entnehmen Sie das Vorder-/Hinterrad.

### 14.3.3 Vorder-/Hinterrad mit Steckachse mit Hebel

#### 14.3.3.1 Einbau

1. Richten Sie das Vorder-/Hinterrad zwischen den Ausfallenden so aus, dass Ausfallenden und Radnabe eine Flucht bilden.
  - Falls vorhanden, beachten Sie die Angaben zu der Laufrichtung des Vorder-/Hinterrades. Diese Angabe bezieht sich in der Regel auf das Reifenprofil und ist auf der Flanke des Reifens zu finden.
2. Stecken Sie die Steckachse durch die Ausfallenden und die Radnabe hindurch.
3. Drehen Sie die Steckachse an dem Hebel im Uhrzeigersinn handfest in die Achsmutter.
  - Stellen Sie sicher, dass das Vorder-/Hinterrad sich nicht seitlich bewegen lässt.
4. Bringen Sie den Hebel anschließend durch Anheben so in Position, dass der Hebel an der Gabel anliegt.

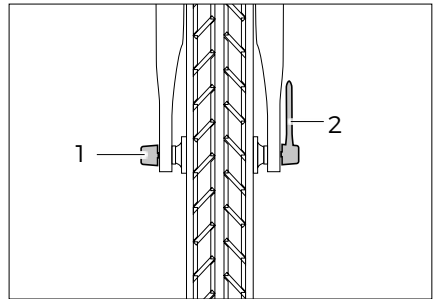


Abb.: Laufrad mit Steckachse mit Hebel

1 Achsmutter

2 Hebel der Steckachse

#### 14.3.4 Ausbau

1. Drehen Sie die Steckachse aus der Achsmutter heraus.
2. Sichern Sie das Vorder-/Hinterrad.
3. Ziehen Sie die Steckachse aus den Ausfallenden und der Radnabe heraus.
4. Entnehmen Sie das Vorder-/Hinterrad.

## 14.3.5 Vorder-/Hinterrad mit Verschraubung

### 14.3.5.1 Einbau

1. Drehen Sie die Achsmuttern von der Achse herunter und nehmen Sie die Unterlegscheiben von der Achse herunter.
2. Setzen Sie das Vorder-/Hinterrad in die Ausfallenden ein.
  - Falls vorhanden, beachten Sie die Angaben zu der Laufrichtung des Vorder-/Hinterrades. Diese Angabe bezieht sich in der Regel auf das Reifenprofil und ist auf der Flanke des Reifens zu finden.

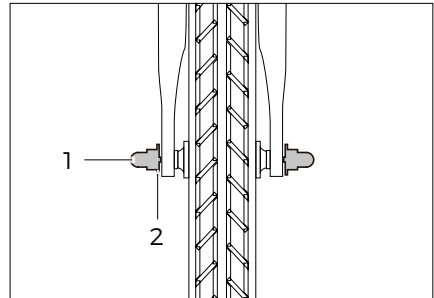


Abb.: Laufrad mit Schraubachse

1 Achsmutter

2 Unterlegscheibe

3. Stecken Sie die Unterlegscheiben auf die Achse.
4. Richten Sie das Vorder-/Hinterrad aus, sodass es in Flucht mit dem Rahmen steht.
5. Drehen Sie die Achsmuttern unter Beachtung der Drehmomente fest (siehe Abb. „Laufrad mit Schraubachse“).
  - Wenn das Vorder-/Hinterrad nicht fest sitzt, fahren Sie mit dem Pedelec nicht weiter. Lassen Sie die Achse von Ihrem Zweiradhändler überprüfen bzw. einstellen.

### 14.3.5.2 Ausbau

1. Drehen Sie die Achsmuttern von der Achse herunter und nehmen Sie die Unterlegscheiben von der Achse herunter.
2. Nehmen Sie das Vorder-/Hinterrad aus den Ausfallenden.

## 15 Weitere Komponenten

### 15.1 Lenker

#### 15.1.1 Grundlagen

Der Lenker des Pedelecs fungiert als maßgebliches Element zur Richtungssteuerung. An ihm befinden sich Bedienelemente wie z. B. der Bremshebel.

Modellabhängig ist ein Lenkervorbau mit Außenklemmung oder ein Lenkervorbau mit Innenklemmung an Ihrem Pedelec verbaut.

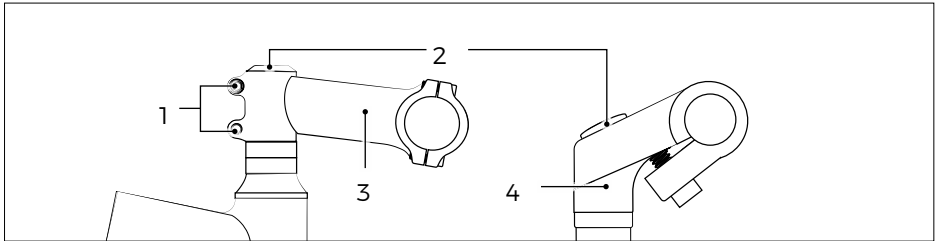


Abb.: Lenkervorbauten

1 Schrauben

3 Lenkervorbau mit Außenklemmung

2 Kappe

4 Lenkervorbau mit Innenklemmung

Bei einigen Modellen kann zudem die Neigungseinstellung am Lenkervorbau variiert werden.

→ Wenden Sie sich bei Fragen zur Handhabung an einen Zweiradhändler, wenn bei Ihrem Modell die Neigungseinstellung verändert werden kann.

#### 15.1.2 Lenker bedienen

→ Halten Sie beim Fahren beide Lenkergriffe mit den Händen umschlossen. Die Handgelenke sollten dabei nicht abknicken und Sie sollten eine bequeme Sitzposition beim Fahren einnehmen.

#### 15.1.3 Einstellungen: Lenkerhöhe



### WARNUNG

Durch unsachgemäß durchgeführte Einstellungen gefährden Sie die Funktion und die Sicherheit der Komponenten.

#### Unfall- und Verletzungsgefahr!

- ▶ Drehmomente beachten.
- ▶ Mindesteinstecktiefe des Lenkervorbaus beachten.

### 15.1.3.1 Lenkervorbau mit Außenklemmung

Die Lenkerhöhe beim Lenkervorbau mit Außenklemmung einzustellen, erfordert Sachkenntnis.

→ Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, um die Lenkerhöhe beim Lenkervorbau mit Außenklemmung einstellen zu lassen.

### 15.1.3.2 Lenkervorbau mit Innenklemmung

1. Ziehen Sie die Kappe an der Oberseite des Lenkervorbaus mit Innenklemmung ab (siehe Abb.: „Lenkervorbauten“, rechts).
2. Lösen Sie die innenliegende Schraube um eine bis zwei Umdrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn.
3. Stellen Sie die gewünschte Lenkerhöhe ein, indem Sie den Lenkervorbau mit Innenklemmung nach oben oder unten verschieben. Beachten Sie dabei, dass die Lenkerklemmung maximal soweit nach oben verschoben werden darf, dass die entsprechende Markierung auf dem Lenkervorbau mit Innenklemmung nicht zu sehen ist (siehe Abb.: „Lenkervorbau mit Innenklemmung“).
4. Fixieren Sie die Einstellung, indem Sie die innenliegende Schraube im Uhrzeigersinn festdrehen. Berücksichtigen Sie dabei die entsprechenden Drehmomente.
5. Stecken Sie die zuvor entfernte Kappe wieder auf den Lenkervorbau mit Innenklemmung.

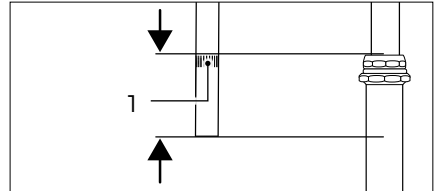


Abb.: Lenkervorbau mit Innenklemmung

1 Markierung

## 15.1.4 Einstellungen: Lenkerrichtung

### 15.1.4.1 Lenkervorbau mit Außenklemmung

#### HINWEIS

Wenn Sie den Lenkervorbau mit Außenklemmung unsachgemäß einstellen, kann das Steuerkopflager Schaden nehmen.

#### Beschädigungsgefahr!

- Obere Schraube am Lenkervorbau mit Außenklemmung maximal so festdrehen, dass das Steuerkopflager kein Spiel hat, aber Lager und Lenker gleichzeitig frei beweglich sind.



1. Ziehen Sie die Kappe an der Oberseite des Lenkervorbaus mit Außenklemmung ab (siehe Abb.: „Lenkervorbauten“, links).
2. Lösen Sie die Schraube an der Oberseite um eine halbe Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn.
3. Lösen Sie beide Schrauben an der Schaftklemmung soweit entgegen dem Uhrzeigersinn, dass Sie den Lenker gegen das Vorderrad verdrehen können (siehe Abb.: „Steuerkopfrohr“).



Im Folgenden wird die Einstellung des Steuerkopflagers beschrieben.

4. Drehen Sie die Schraube an der Oberseite in kleinsten Schritten (jeweils maximal um eine achte Umdrehung) im Uhrzeigersinn.
5. Drehen Sie die Schraube im Uhrzeigersinn fest, sodass das Steuerkopflager fest fixiert ist und kein Spiel hat.
6. Halten Sie die Handbremse für das Vorderrad gedrückt und versuchen Sie das Pedelec vor und zurück zu schieben, um festzustellen, ob das Steuerkopflager fest fixiert ist und kein Spiel hat.
7. Heben Sie das Pedelec am Rahmen an und neigen Sie den Rahmen schräg zu einer Seite:

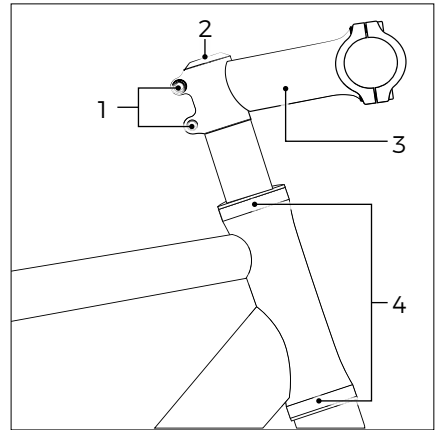


Abb.: Steuerkopfrohr

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| 1 Schrauben | 3 Lenkervorbau    |
| 2 Kappe     | 4 Steuerkopflager |

- Das Vorderrad muss in dieser Haltung beweglich sein und sich von selbst nach links bzw. rechts bewegen. Das Steuerkopflager ist korrekt eingestellt, wenn es fest fixiert ist und kein Spiel hat, und das Vorderrad beweglich ist und sich von selbst nach links bzw. rechts bewegt.
8. Richten Sie die Lenkerrichtung aus, sodass sich der Lenker im 90°-Winkel zum Vorderrad befindet (siehe Abb.: „Lenkerrichtung“).
  9. Fixieren Sie die Einstellung, indem Sie beide Schrauben am Lenkervorbau im Uhrzeigersinn festdrehen. Berücksichtigen Sie dabei die entsprechenden Drehmomente.
  10. Stecken Sie die Kappe wieder auf den Lenkervorbau mit Außenklemmung.

### 15.1.4.2 Lenkervorbau mit Innenklemmung

1. Ziehen Sie die Kappe an der Oberseite des Lenkervorbaus mit Innenklemmung ab (siehe Abb.: „Lenkervorbauten“, rechts).
2. Lösen Sie die Schraube an der Oberseite um eine halbe Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn.
3. Richten Sie die Lenkerrichtung aus, sodass sich der Lenker im 90°-Winkel zum Vorderrad befindet (siehe Abb.: „Lenkerrichtung“).
4. Fixieren Sie die Einstellung, indem Sie die innenliegende Schraube im Uhrzeigersinn festdrehen. Berücksichtigen Sie dabei die entsprechenden Drehmomente.
5. Stecken Sie die zuvor entfernte Kappe wieder auf den Lenkervorbau mit Innenklemmung.

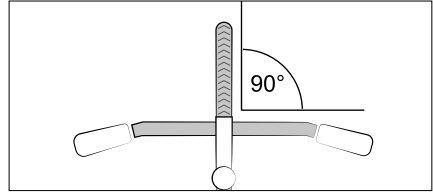


Abb.: Lenkerrichtung

**i** Im Folgenden wird die Einstellung des Steuerkopflagers beschrieben.

Für die Einstellung des Steuerkopflagers benötigen Sie folgende Werkzeuge:

- 2× Maulschlüssel/Steuersatzschlüssel (Schlüsselweite modellabhängig)

Gehen Sie für die Einstellung des Steuerkopflagers wie folgt vor:

1. Drehen Sie die Kontermutter entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.
2. Drehen Sie die Lagerschale im Uhrzeigersinn fest. Das Steuerkopflager darf kein Spiel haben.
3. Halten Sie die Handbremse für das Vorderrad gedrückt und versuchen Sie das Pedelec vor und zurück zu schieben, um festzustellen, ob das Steuerkopflager fest fixiert ist und kein Spiel hat.
4. Heben Sie das Pedelec am Rahmen an und neigen Sie den Rahmen schräg zu einer Seite:
  - Das Vorderrad muss in dieser Haltung beweglich sein und sich von selbst nach links bzw. rechts bewegen. Das Steuerkopflager

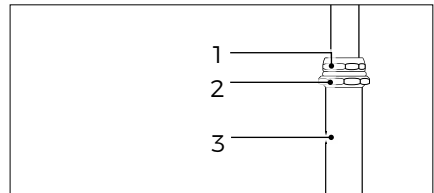


Abb.: Steuerkopflager

- 1 Kontermutter    3 Steuerkopfrohr  
2 Lagerschale

ist korrekt eingestellt, wenn es fest fixiert ist und kein Spiel hat, und das Vorderrad beweglich ist und sich von selbst nach links bzw. rechts bewegt.

5. Fixieren Sie die Einstellung, indem Sie die Lagerschale mit einer Hand festhalten und die Kontermutter im Uhrzeigersinn festdrehen. Berücksichtigen Sie dabei die entsprechenden Drehmomente.
6. Kontrollieren Sie die Lenkerstellung: Richten Sie die Lenkerrichtung ggf. aus, sodass sich der Lenker im 90°-Winkel zum Vorderrad befindet (siehe Abb.: „Lenkerrichtung“).

## 15.2 Sattel

### 15.2.1 Grundlagen

Der Sattel fungiert als Sitz für den Fahrer.

Die Sattelform sollte entsprechend der beabsichtigten Nutzung sowie der persönlichen Vorlieben und körperlichen Merkmale des Fahrers gewählt werden.

### 15.2.2 Sattel einstellen

Bei optimal eingestelltem Sattel ist es dem Fahrer möglich eine bequeme Sitzposition einzunehmen, alle Bedienelemente am Lenker gut zu erreichen und sich mit den Füßen am Boden abzustützen.

#### 15.2.2.1 Sattelhöhe



### WARNUNG

Durch unsachgemäß durchgeführte Einstellung der Sattelhöhe gefährden Sie die Funktion und die Sicherheit der Komponente.

### Unfall- und Verletzungsgefahr!

- Mindesteinstecktiefe der Sattelstütze beachten.

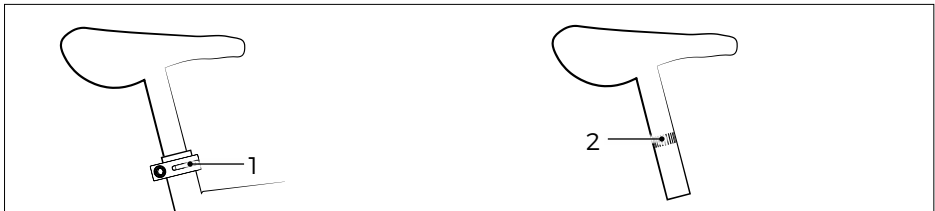


Abb.: Mindesteinstecktiefe

1 Sattelstützenklemmung

2 Markierung

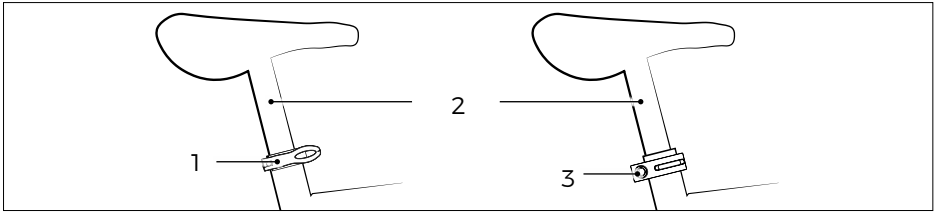


Abb.: Sattelstützenklemmung

1 Schnellspanner

3 Schraube

2 Sattelstütze

1. Fixieren Sie mit einer Hand den Sattel.
2. Lösen Sie mit der anderen Hand die Sattelstützenklemmung, indem Sie:
  - den Schnellspanner öffnen (siehe Abschnitt „Schnellspanner“ auf Seite 107).
  - die Schraube an der Sattelstützenklemmung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (siehe Abb.: „Sattelstützenklemmung“, rechts).
3. Verschieben Sie den Sattel nach oben bzw. unten. Beachten Sie dabei, dass die Markierung an der Sattelstütze nicht zu sehen sein darf (siehe Abb.: „Mindesteinstecktiefe“).
4. Richten Sie den Sattel in einer Linie zum Rahmen aus.
5. Fixieren Sie die Einstellung, indem Sie:
  - den Schnellspanner verriegeln. Beachten Sie dabei, dass der Schnellspannhebel vollständig am Sitzrohr anliegen muss.
  - die Schraube an der Sattelstützenklemmung im Uhrzeigersinn festdrehen.  
Berücksichtigen Sie dabei die entsprechenden Drehmomente.
6. Stellen Sie sicher, dass die Sattelstütze fest fixiert ist, indem Sie auf dem Sattel Platz nehmen und auf und ab wippen.
7. Stellen Sie sicher, dass der Sattel fest fixiert ist, indem Sie mit etwas Druck versuchen ihn zu verdrehen.
  - Passen Sie ggf. die Einstellung des Schnellspanners an, wenn der Sattel nicht fest fixiert ist (siehe Abschnitt „Schnellspanner“ auf Seite 107).



Einige Modelle verfügen über eine höhenverstellbare Sattelstütze, die in einem Bereich von 100 mm variiert werden kann.

8. Halten Sie die Taste des entsprechenden Bedienelements am Lenker gedrückt.
9. Ziehen Sie den Sattel nach oben oder üben Sie Druck auf den Sattel aus, damit er sich senkt.

10. Fixieren Sie die Einstellung, indem Sie die gehaltene Taste loslassen.
11. Passen Sie die Sattelhöhe ggf. zusätzlich mithilfe der Sattelstützenklemmung an.

### 15.2.2.2 Sattelposition

Bei einigen Modellen können Sattelneigung und Abstand zum Lenker eingestellt werden.

1. Lösen Sie modellabhängig die Schraube oder die Schrauben an der Sattelstütze um ein bis zwei Umdrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn (siehe Abb.: „Sattelstützen mit einer Schraube“ und Abb.: „Sattelstützen mit mehreren Schrauben“).
2. Richten Sie den Sattel aus, indem Sie ihn in die richtige Position schieben.  
Bei Modellen mit mehreren Schrauben müssen Sie die gelösten Schrauben gegeneinander verdrehen, um die Sattelneigung einzustellen.
3. Fixieren Sie die Einstellung, indem Sie die Schraube/die Schrauben an der Sattelstütze im Uhrzeigersinn festdrehen. Berücksichtigen Sie dabei die entsprechenden Drehmomente.
4. Stellen Sie sicher, dass der Sattel fest fixiert ist, indem Sie mit etwas Druck versuchen ihn zu verschieben.  
→ Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn sich der Sattel nicht fest fixieren lässt oder Sie unsicher sind.

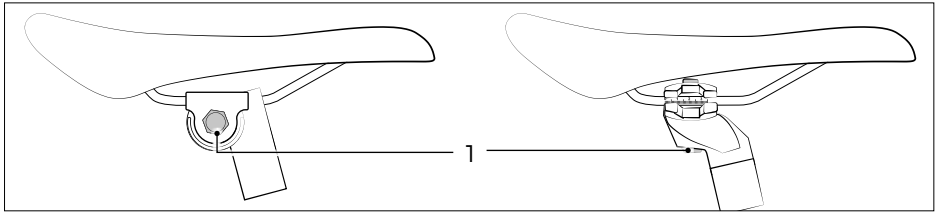


Abb.: Sattelstützen mit einer Schraube

1 Schraube

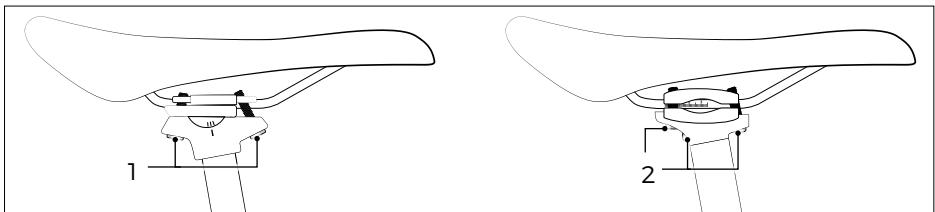


Abb.: Sattelstützen mit mehreren Schrauben

1 2 Schrauben

2 3 Schrauben

## 15.3 Gepäckträger

### 15.3.1 Grundlagen

#### **HINWEIS**

Durch unsachgemäße Montage eines Gepäckträgers können Komponenten Schaden nehmen.

#### **Beschädigungsgefahr!**

- ▶ Gepäckträger vom Zweiradhändler montieren lassen.

Der Gepäckträger ist dafür vorgesehen, während der Fahrt leichteres Gepäck zu transportieren. Je nach Modell handelt es sich um einen Gepäckträger mit Klemmbügel, einen Gepäckträger mit Spanngurten oder einen Systemgepäckträger.

- Verändern Sie den Gepäckträger nicht, andernfalls kann die Stabilität oder Funktionsweise beeinträchtigt werden.
- Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Sie beabsichtigen, Ihr Pedelec oder Ihren Gepäckträger nach- oder umzurüsten.
- Verwenden Sie zur Nach- oder Umrüstung Ihres Pedelecs nur Gepäckträger, welche die Vorgaben gemäß DIN EN ISO 11243 erfüllen.
- Wenden Sie sich für die Montage des Gepäckträgers an einen Zweiradhändler.
- Informieren Sie sich bei einem Zweiradhändler über die Besonderheiten von Systemgepäckträgern.
- Belasten Sie den Gepäckträger entsprechend der Angaben zur vorgesehenen maximalen Belastung.

#### 15.3.1.1 Maximale Belastung

#### **HINWEIS**

Durch Überbelastung des Gepäckträgers können Komponenten Schaden nehmen.

#### **Beschädigungsgefahr!**

- ▶ Maximale Belastung des Gepäckträgers und maximales Gesamtgewicht des Pedelecs beim Beladen beachten.

### Maximale Belastung der Gepäckträger

- Heckgepäckträger: 25 kg
- Frontgepäckträger: 12 kg

Modellabhängig kann die maximale Belastung einiger Frontgepäckträger bei 7 kg liegen.

→ **Beachten Sie die eingeprägte Angabe der maximalen Belastung der Gepäckträger (siehe Abb.: Maximale Belastung einiger Frontgepäckträger).**

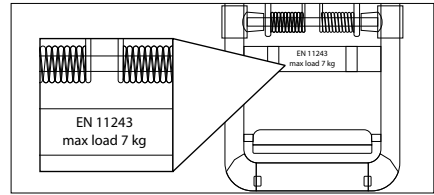


Abb.: Maximale Belastung einiger Frontgepäckträger

### 15.3.2 Gepäckträger bedienen



#### **WARNUNG**

Durch unsachgemäßes Beladen des Pedelecs gefährden Sie die Funktionen und die Sicherheit des Pedelecs.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Kein Gepäck (Taschen o. Ä.) am Lenker befestigen.
- ▶ Gepäck auf dem Gepäckträger sichern, um zu vermeiden, dass es herunterfällt oder verrutscht.
- ▶ Ausschließlich unbeschädigte Spanngurte o. Ä. verwenden.
- ▶ Ordnungsgemäße Fahrradtaschen aus dem Fachhandel verwenden.
- ▶ Verändertes Fahrverhalten durch Zuladung berücksichtigen.
- ▶ Gepäck so platzieren, dass der Schwerpunkt mittig liegt.



#### **VORSICHT**

Beim abrupten Loslassen von Spanngurten oder Klemmbügeln können Sie sich die Finger klemmen oder von zurückschnellenden Spanngurten oder Klemmbügeln getroffen werden.

#### **Verletzungsgefahr!**

- ▶ Spanngurte und Klemmbügel vorsichtig bedienen und beim Öffnen und Schließen sicher festhalten.

### 15.3.2.1 Systemgepäckträger

1. Führen Sie den Klemmbügel vorsichtig nach oben.
  2. Halten Sie den Klemmbügel nach oben gezogen und platzieren Sie Ihr Gepäck auf dem Gepäckträger.
  3. Führen Sie den Klemmbügel vorsichtig zurück, um das Gepäck auf dem Gepäckträger zu fixieren.
  4. Verwenden Sie ggf. Spanngurte oder andere Komponenten, wenn Ihr Gepäckträger über keinen Klemmbügel verfügt oder um Ihr Gepäck zusätzlich zu sichern.
- Statten Sie den Systemgepäckträger ggf. mit zusätzlichen Komponenten zur Aufbewahrung, wie z. B. einem Fahrradkorb, aus.

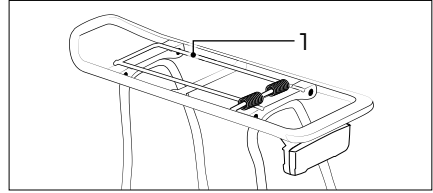


Abb.: Systemgepäckträger

1 Klemmbügel

## 15.4 Gepäck

- Achten Sie beim Beladen des Pedelecs darauf, dass Reflektoren oder Leuchten weiterhin gut sichtbar sind.
- Berücksichtigen Sie beim Fahren das zusätzliche Gewicht und das ggf. ungewohnte Fahrverhalten. Sie müssen ggf. mit einem längeren Bremsweg und einem veränderten Lenkverhalten rechnen.
- Fixieren Sie das Gepäck auf dem Gepäckträger mithilfe von Spanngurten o. Ä., um zu vermeiden, dass es herunterfällt oder verrutscht.
- Platzieren Sie schwereres Gepäck so, dass der Schwerpunkt möglichst weit unten liegt, z. B. in Packtaschen.
- Stellen Sie immer sicher, dass Spanngurte oder Seile zur Befestigung nicht in bewegliche Teile, z. B. das drehende Hinterrad oder die Tretkurbel geraten können.

## 15.5 Glocke

### 15.5.1 Grundlagen

Bei einer Glocke handelt es sich gewöhnlich um eine hell klingende Metallglocke, mit deren Hilfe Sie anderen Verkehrsteilnehmern ein Signal geben, um auf sich aufmerksam zu machen.

- Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, um die Glocke austauschen zu lassen, wenn Sie kein deutlich hörbares Signal mit Ihrer Glocke erzeugen können.



### 15.5.2 Glocke bedienen

- Betätigen Sie die Glockentaste und lassen Sie sie anschließend los, um ein Signal zu erzeugen.

### 15.5.3 Glocke einstellen

- Positionieren Sie die Glocke so am Lenker, dass Sie sie bequem erreichen können, ohne die Hand vom Lenkergriff zu nehmen.

## 15.6 Ständer

### 15.6.1 Grundlagen

Mithilfe des Ständers können Sie das Pedelec bei Nichtgebrauch aufrecht abstellen.

### 15.6.2 Ständer bedienen

- Halten Sie das Pedelec und führen Sie den Ständer z. B. mit dem Fuß nach oben, wenn Sie das Pedelec verwenden möchten.
- Halten Sie das Pedelec und führen Sie den Ständer nach unten, um das Pedelec abzustellen.
- Verlagern Sie das Gewicht des Pedelecs so, dass es vom Ständer gehalten wird.
- Lassen Sie das Pedelec los, wenn es sicher steht ohne umzukippen.
- Verwenden Sie ein geeignetes Schloss, wenn Sie das Pedelec abstellen, um es vor Diebstahl und Nutzung durch Unbefugte zu schützen.

### 15.6.3 Ständer einstellen

- Einige Ständermodelle können eingestellt werden.
- Nehmen Sie die Einstellung des Ständers vor, wenn die Funktion des Ständers beeinträchtigt ist.
- Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Sie Probleme beim Einstellen des Ständers haben oder unsicher sind.

## 15.7 Rahmenschloss

Modellabhängig verfügt Ihr Pedelec über ein Rahmenschloss.

### 15.7.1 Rahmenschloss schließen

1. Stecken Sie den Schlüssel in das Schloss und drehen Sie ihn, um das Schloss zu öffnen.
2. Führen Sie den Griff maximal nach unten. Die Verriegelung rastet ein. Beachten Sie dabei, dass der Schlossbolzen zwischen den Speichen verlaufen muss.
3. Ziehen Sie den Schlüssel aus dem Schloss ab.

### 15.7.2 Rahmenschloss öffnen

1. Stecken Sie den Schlüssel in das Schloss und drehen Sie ihn. Das Schloss entriegelt.
2. Führen Sie den Griff maximal nach oben, um das Schloss zu öffnen.
3. Ziehen Sie den Schlüssel aus dem Schloss ab.



Modellabhängig kann bei einigen Rahmenschlössern der Schlüssel nicht aus einem offenen Rahmenschloss abgezogen werden.

### 15.8 Federung

Eine auf das Körpergewicht des Fahrers eingestellte Federung erhöht Fahrkomfort und -sicherheit auf unebenen Streckenverläufen. Die individuelle Einstellung der Federung erfordert Sachkenntnis, ggf. ist ein Tausch der Federungskomponenten erforderlich. Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Sie sich mit dem Einstellen der Federung nicht auskennen oder unsicher sind.



#### **WARNUNG**

Wenn die Federung unsachgemäß eingestellt ist, kann dies je nach Fahrbahnbeschaffenheit die Bodenhaftung des Pedelecs beeinträchtigen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Grundeinstellung der Federung vom Zweiradhändler vornehmen lassen.
- 



#### **WARNUNG**

Die Bestandteile der Federung stehen unter Spannung. Wenn Sie die gefederte Sattelstütze, die Federgabel oder den Hinterbau-Rahmendämpfer unsachgemäß handhaben, können diese sich unkontrolliert lösen.

#### **Unfall- und Verletzungsgefahr!**

- ▶ Gefederte Sattelstütze, Federgabel und Hinterbau-Rahmendämpfer ausschließlich vom Zweiradhändler ausbauen und reparieren lassen.
- 

#### **HINWEIS**

Wenn die Federung unsachgemäß eingestellt ist, beeinträchtigt dies den Fahrkomfort und die Bestandteile können Schaden nehmen.

#### **Beschädigungsgefahr!**

- ▶ Federung vom Zweiradhändler prüfen lassen, wenn Sie beim Federn ungewöhnliche Geräusche oder harte Stöße wahrnehmen.
- 

#### 15.8.1 Federgabel

##### 15.8.1.1 Grundlagen

Mithilfe der Federgabel werden Stöße und Fahrbahnunebenheiten am Vorderrad abgefedert.

- Halten Sie die Gleitflächen der Federungskomponenten und die Dichtungen frei von Schmutz.

- Entfernen Sie Verunreinigungen unverzüglich mithilfe eines sauberen ggf. leicht eingeölnen Tuches.
- Tragen Sie nach der Reinigung etwas Schmiermittel auf die Gleitflächen auf, z. B. Universalöl. Lassen Sie sich ggf. von einem Zweiradhändler zu geeigneten Schmier- und Pflegemitteln beraten.
- Üben Sie nach dem Schmieren fünfmal Druck auf die Federung aus, sodass die Federgabel in die Aufnahme eintaucht, und entfernen Sie anschließend überschüssiges Schmiermittel mithilfe eines sauberen Tuches.
- Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Sie beim Federn ungewöhnliche Geräusche wahrnehmen oder Sie keinerlei Widerstand beim Einfedern wahrnehmen.

### 15.8.1.2 Sag

Der Begriff „Sag“ (engl. „Senken“) bezeichnet das Einfedern, also das Nachgeben der Federung durch das Körpergewicht des Fahrers. Modellabhängig sollte der Sag bei 15–30 % des Gesamtfederweges liegen.

Der Sag beeinflusst die Federspannung, nicht aber die Härte der Federung.

Die Federung sollte nur um wenige Millimeter einfedern, wenn sich der Fahrer auf den Sattel setzt und der Sag optimal eingestellt ist.

Die individuelle Einstellung des Sags erfordert Sachkenntnis, insbesondere beim Vorhandensein mehrerer Federelemente.



Gegebenenfalls ist es sinnvoll, für die optimale Einstellung des Sags die verbaute Feder durch eine härtere oder weichere Feder vom Zweiradhändler ersetzen zu lassen.

### 15.8.1.3 Lock-Out

Mithilfe der Funktion „Lock-Out“ wird die Federgabel gesperrt, wodurch sich das Aufschaukeln bzw. Eintauchen der Federung verringert, z. B. wenn die Federung beim Fahren mit starker Kraft eintaucht.

### 15.8.1.4 Zug- und Druckstufe

Durch Einstellung der Zug- und Druckstufe wird die Dämpfung bzw. das Ansprechverhalten der Federung beeinflusst. Dabei ist das Verhältnis von Zug- und Druckstufe entscheidend, daher kann bei einigen Modellen lediglich die Zugstufe manuell eingestellt werden. Das Verhältnis von Zug- und Druckstufe wird abhängig von der Fahrbahnbeschaffenheit bestimmt und sichert optimal eingestellt den Bodenkontakt der Räder.

### 15.8.1.5 Bedienung

Der Federgabeltyp gibt vor, wie die Federgabel zu bedienen ist.

Sollte die bei Ihrem Modell verbaute Federgabel mit abweichenden oder zusätzlichen Bedienmöglichkeiten ausgestattet sein, informieren Sie sich dazu anhand der entsprechenden Herstellerdokumentation oder wenden Sie sich an einen Zweiradhändler.

### 15.8.1.6 Lock-Out

#### HINWEIS

Durch die Verwendung der Lock-Out-Funktion erhöht sich der Verschleiß der Bestandteile.

#### Beschädigungsgefahr!

- ▶ Lock-Out-Funktion nur verwenden, wenn sich dies positiv auf das Fahrverhalten auswirkt.

 Einige Federgabelmodelle können nicht nur bedient, sondern auch eingestellt werden.

Modellabhängig fungieren ein Drehknopf an der Federgabel-Oberseite oder eine Fernbedienung am Lenker als Bedienelement für den Lock-Out (siehe Abb.: „Lock-Out Bedienung“).

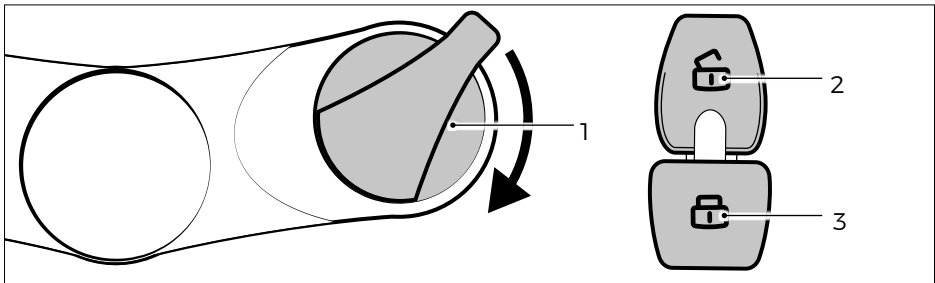


Abb.: Lock-Out Bedienung

1 Drehknopf

2 Entriegelungstaste

3 Sperrtaste

- Drehen Sie den Drehknopf um eine viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn oder drücken Sie die Sperrtaste, um die Federgabel zu sperren.
- Drehen Sie den Drehknopf um eine viertel Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn oder drücken Sie die Entriegelungstaste, um die Federgabel zu entsperren.

 Trotz Sperre federt die Federung bei Fahrbahnunebenheiten bis zu 15 mm ein.

### 15.8.1.7 Mechanische Federung einstellen

1. Ziehen Sie die Staubschutzkappen von allen Tauchrohren senkrecht nach oben hin ab.
2. Drehen Sie den Drehknopf am Tauchrohr mithilfe einer Münze im Uhrzeigersinn (Richtung „+“), um die Federvorspannung zu erhöhen (siehe Abb.: „Federvorspannung“).
3. Drehen Sie den Drehknopf am Tauchrohr mithilfe einer Münze entgegen dem Uhrzeigersinn (Richtung „-“), um die Federvorspannung zu reduzieren (siehe Abb.: „Federvorspannung“).
4. Stellen Sie sicher, dass die Federvorspannung auf beiden Seiten gleich eingestellt ist.
5. Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Sie Probleme beim Einstellen der Federung haben oder unsicher sind.

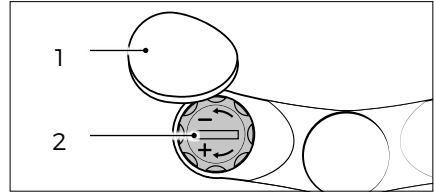


Abb.: Federvorspannung

- 1 Staubschutzkappe
- 2 Drehknopf

### 15.8.1.8 Pneumatische Federung einstellen

#### HINWEIS

Wenn Dämpfer unsachgemäß eingestellt sind, können die Bestandteile der Federung Schaden nehmen.

#### **Beschädigungsgefahr!**

- ▶ Einstellung der pneumatischen Dämpfer vom Zweiradhändler vornehmen lassen.

- Die Einstellung der pneumatischen Federung erfordert Sachkenntnis.
- Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Sie sich mit dem Einstellen einer Federung nicht auskennen oder unsicher sind.
  - Verwenden Sie eine geeignete Luftpumpe, um die pneumatische Federung einzustellen.
  - Lesen Sie die Herstellerdokumentation, um sich über die zulässigen Luftdrücke zu informieren.

### 15.8.1.9 Federgabel-Federweg

Gehen Sie wie folgt vor, um den Federweg zu verkürzen:

1. Halten Sie die Taste „Push“ gedrückt (siehe Abb.: „Federweg“).
2. Üben Sie von oben Druck auf den Lenker aus, sodass die Federgabel in die Aufnahme sinkt. Je weiter Sie die Federgabel in die Aufnahme drücken, umso kürzer ist der Federweg.
3. Lassen Sie die Taste „Push“ los, um die Einstellung zu fixieren.

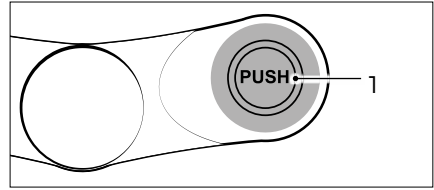


Abb.: Federweg

1 Taste „Push“

Gehen Sie wie folgt vor, um den Federweg zu verlängern:

1. Halten Sie die Taste „Push“ gedrückt (siehe Abb.: „Federweg“).
2. Fixieren Sie das Vorderrad und halten Sie den Lenker nach oben gezogen, sodass die Federgabel aus der Aufnahme herausfährt. Je weiter Sie die Federgabel aus der Aufnahme ziehen, umso länger ist der Federweg.
3. Lassen Sie die Taste „Push“ los, um die Einstellung zu fixieren.

## 15.8.2 Gefederte Sattelstütze

Eine auf das Körpergewicht des Fahrers eingestellte gefederte Sattelstütze erhöht Fahrkomfort und -sicherheit auf unebenen Streckenverläufen.

Die individuelle Einstellung der gefederten Sattelstütze erfordert Sachkenntnis, ggf. ist ein Tausch der Federungskomponenten erforderlich.

→ Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Sie sich mit dem Einstellen der gefederten Sattelstütze nicht auskennen oder unsicher sind.

### 15.8.2.1 Grundlagen

Mithilfe der gefederten Sattelstütze werden Stöße und Fahrbahnebenheiten am Sattel abgefedert.

- Halten Sie die Gleitflächen der Federungskomponenten und die Gelenke frei von Schmutz.
- Entfernen Sie Verunreinigungen unverzüglich mithilfe eines sauberen ggf. leicht eingeölnen Tuches.
- Tragen Sie nach der Reinigung etwas Schmiermittel auf die Gleitflächen auf, z. B. Universalöl.
- Lassen Sie sich ggf. von einem Zweiradhändler zu geeigneten Schmier- und Pflegemitteln beraten.
- Üben Sie nach dem Schmieren fünfmal Druck auf den Sattel aus, sodass die Sattelstütze in die Aufnahme eintaucht, und entfernen Sie anschließend überschüssiges Schmiermittel mithilfe eines sauberen Tuches.
- Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Sie beim Federn ungewöhnliche Geräusche wahrnehmen oder Sie keinerlei Widerstand beim Einfedern wahrnehmen.

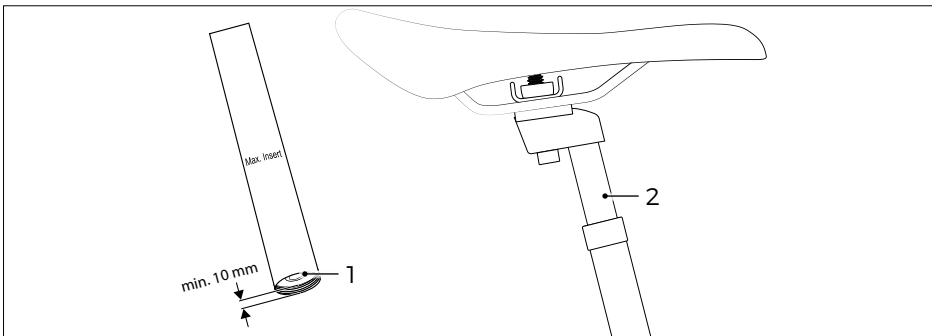


Abb.: Gefederte Sattelstütze einstellen

1 Einstellschraube

2 Gefederte Sattelstütze



### 15.8.2.2 Einstellungen

Die Einstellung der gefederten Sattelstütze erfordert Sachkenntnis.

→ Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Sie sich mit dem Einstellen einer gefederten Sattelstütze nicht auskennen oder unsicher sind.

Gehen Sie wie folgt vor, um die gefederte Sattelstütze selbst einzustellen:

1. Nehmen Sie die gefederte Sattelstütze aus dem Sitzrohr (siehe Abschnitt „Sattelhöhe einstellen“ auf Seite 39).
2. Drehen Sie die Einstellschraube unten in der Sattelstütze:
  - im Uhrzeigersinn, um die Federhärte zu erhöhen.
  - entgegen dem Uhrzeigersinn, um die Federhärte zu reduzieren.
3. Beachten Sie beim Einstellen, dass die Einstellschraube wenigstens 10 mm innerhalb der gefederten Sattelstütze verbleiben muss.
4. Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Sie Probleme beim Einstellen der gefederten Sattelstütze haben oder unsicher sind.

## 15.9 Schnellspanner

### 15.9.1 Grundlagen

Mithilfe von Schnellspannern können Sie Komponenten rasch und ohne den Einsatz von Werkzeug aus- bzw. einbauen oder einstellen.

Folgende Komponenten können über Schnellspanner verfügen:

- Achsen (Schnellspannachsen): Befestigung von Vorder- bzw. Hinterrad
  - Sattelstützenklemmung: Befestigung der Sattelstütze
- Prüfen Sie, ob ungewöhnliche Geräusche beim Öffnen oder beim Verriegeln des Schnellspanners auftreten.
- Entfernen Sie Verunreinigungen vom Schnellspanner mithilfe eines sauberen Tuches.

Der Aus- bzw. Einbau von Vorder- und Hinterrad erfordert Sachkenntnis.

- Nehmen Sie den Aus- bzw. Einbau von Vorder- und Hinterrad mithilfe der Schnellspannachsen nur selbst vor, wenn Sie über ausreichend Sachkenntnis darüber verfügen.

### 15.9.2 Schnellspanner bedienen



#### WARNUNG

Wenn die Schnellspannachsen oder der Schnellspanner an der Sattelstütze nicht ordnungsgemäß verriegelt sind, können sich die Räder während des Fahrens lösen oder der Sattel kann sich während des Fahrens lockern.

#### Unfall- und Verletzungsgefahr!

- ▶ Bei mangelnder Sachkenntnis oder fehlendem Werkzeug, Ein- und Ausbau der Schnellspannachsen vom Zweiradhändler vornehmen lassen.
- ▶ Vor dem Losfahren sicherstellen, dass der Schnellspannhebel mit ausreichender Vorspannung verriegelt ist und am Bauteil/Rahmen anliegt.



#### VORSICHT

Wenn Sie die Schnellspanner unsachgemäß handhaben, können Sie sich die Finger oder andere Körperteile quetschen.

#### Verletzungsgefahr!

- ▶ Schnellspanner vorsichtig handhaben.

#### 15.9.2.1 Schnellspanner öffnen

- Ziehen Sie den Schnellspannhebel nach außen vom entsprechenden Rahmenelement ab, um ihn zu öffnen.

### 15.9.2.2 Schnellspanner verriegeln

- Drücken Sie den Schnellspannhebel in Richtung des entsprechenden Rahmenelements, sodass er am Sitzrohr (Sattelstützenklemmung) bzw. an der Gabel (Achse) anliegt, um den Schnellspanner zu verriegeln.
- Stellen Sie den Schnellspanner korrekt ein, wenn Sie bemerken, dass Sattelstütze bzw. Schnellspannachse bei geschlossenem Schnellspanner nicht fest fixiert sind.

### 15.9.3 Schnellspanner einstellen

1. Ziehen Sie den Schnellspannhebel nach außen vom entsprechenden Rahmenelement ab, um ihn zu öffnen.
  2. Drehen Sie die Einstellschraube bzw. die Achsmutter um eine viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn.
  3. Verriegeln Sie den Schnellspanner, indem Sie den Schnellspannhebel maximal an das entsprechende Rahmenelement drücken.
  4. Kontrollieren Sie, ob die Sattelstütze bzw. Vorder- oder Hinterrad mithilfe des Schnellspanners fest fixiert sind.
  5. Wiederholen Sie ggf. die Schritte 1–3 solange, bis Sattelstütze bzw. Vorder- oder Hinterrad bei verriegeltem Schnellspanner fest fixiert sind.
- Stellen Sie die Vorspannung am Schnellspanner ein, wenn sich der Schnellspanner zu leichtgängig (mit kaum/keinem Kraftaufwand) anlegen lässt.
  - Wenden Sie sich an einen Zweiradhändler, wenn Sie Probleme beim Einstellen eines Schnellspanners haben oder unsicher sind.

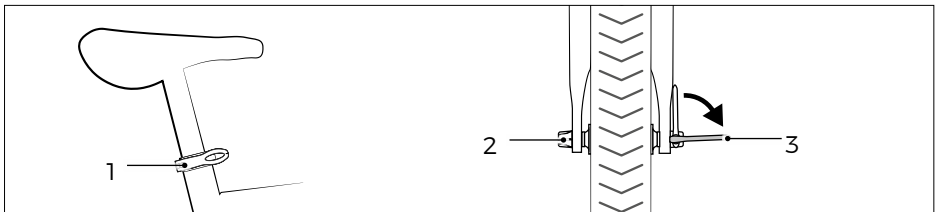


Abb.: Schnellspanner einstellen

- 1 Schnellspannhebel
- 2 Achsmutter

- 3 Schnellspannhebel

## 16 Lagerung und Entsorgung

Dieser Abschnitt enthält Informationen, wie Sie Ihren Akku und Ihr Pedelec sicher lagern und entsorgen können.

### 16.1 Akku lagern



#### WARNUNG

Ein beschädigter oder nicht fachgerecht gebrauchter Akku kann die Atemwege, die Augen oder die Haut reizen und verletzen.

#### Verletzungsgefahr!

- ▶ Bei Beschwerden sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
- ▶ Bei defektem Akku für Frischluftzufuhr sorgen.
- ▶ Kontakt mit der Akkuflüssigkeit vermeiden.
- ▶ Wenn Akkuflüssigkeit in die Augen gelangt, Augen mit viel Wasser ausspülen. Sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Wenn Sie den Akku längere Zeit nicht verwenden, gehen Sie bei der Lagerung wie folgt vor:

- Laden Sie den Akku auf ca. 60 % seiner Kapazität.
  - Trennen Sie nach jedem Laden den Akku vom Ladegerät und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
- Nehmen Sie den Akku aus der Akkuhalterung.
- Lagern Sie den Akku frostfrei und vor großen Temperaturunterschieden geschützt in einem trockenen Raum, optimal bei +10 bis +15 °C z. B. in einem Kellerraum.
- Lagern Sie den Akku so, dass er
  - vor dem Herabfallen geschützt ist,
  - vor Feuchtigkeit geschützt ist und
  - für Kinder und Tiere nicht erreichbar ist.
- Wenn Sie den Akku über 3 Monate lagern, laden Sie den Akku alle 3 bis 6 Monate auf ca. 60 % seiner Kapazität.

### 16.2 Pedelec lagern

Wenn Sie das Pedelec längere Zeit nicht verwenden, gehen Sie bei der Lagerung wie folgt vor:

- Lagern Sie das Pedelec frostfrei und vor großen Temperaturunterschieden geschützt in einem trockenen Raum.
- Lagern Sie das Pedelec am Rahmen hängend, um einer Verformung der Reifen vorzubeugen.

- Reinigen Sie das Pedelec, bevor Sie es lagern.
- Bei einem Pedelec mit Kettenschaltung schalten Sie vorne auf das kleine Kettenrad und hinten auf den kleinsten Zahnkranz, um die Seilzüge soweit wie möglich zu entlasten.

### 16.3 Pedelec reinigen

Im Interesse Ihrer Sicherheit beachten Sie auch die folgenden Sicherheitshinweise:



#### **VORSICHT**

Bewegliche Teile des Pedelecs können Körperteile einklemmen oder quetschen.

#### **Verletzungsgefahr!**

- ▶ Bewegliche Teile wenn möglich feststellen.
  - ▶ Schutzhandschuhe tragen.
- 

#### **HINWEIS**

Das Verwenden falscher Reinigungsmittel kann zu Sachschäden führen.


#### **Beschädigungsgefahr!**

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
  - ▶ Keine scharfen, kantigen oder metallischen Reinigungsgegenstände verwenden.
  - ▶ Keinen harten Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger verwenden.
- 

- Für die Reinigung benötigen Sie:
  - saubere Putztücher
  - milde, lauwarme Seifenlauge
  - Schwamm oder weiche Bürste
  - Reinigungs- und Konservierungsmittel
- Lassen Sie sich ggf. von Ihrem Zweiradhändler zu geeigneten Reinigungs- und Konservierungsmitteln beraten.
- Reinigen Sie das Pedelec auch bei geringen Verschmutzungen regelmäßig.
- Wischen Sie alle Oberflächen und Komponenten mit einem Schwamm ab, der mit einer milden Seifenlauge angefeuchtet ist.
- Wischen Sie nach der Reinigung alle Oberflächen und Komponenten trocken.
- Konservieren Sie Lackflächen und metallische Oberflächen am Rahmen mindestens alle sechs Monate.

- Konservieren Sie bei Felgenbremsen nicht die Felgen, oder bei Scheibenbremsen nicht die Brems Scheiben.
- Beachten und befolgen Sie die Hinweise der Herstellerinformationen zur Reinigung einzelner Komponenten.


### 16.4 Entsorgung

 Machen Sie sich mit den Entsorgungssymbolen vertraut, die auf der Verpackung, dem Akku und dem Ladegerät sichtbar sind (siehe Abschnitt „Symbole und Zeichen“ auf Seite 12).

#### 16.4.1 Verpackung entsorgen


- Entsorgen Sie die Verpackung sortenrein. Geben Sie Pappe und Karton zum Altpapier, Folien in die Wertstoffsammlung.

#### 16.4.2 Pedelec entsorgen

 Bei Pedelecs müssen vor der Entsorgung alle Akkus und Batterien sowie alle Bedienteile entfernt werden, die Akkus oder Batterien enthalten. Nach dem Entfernen aller Akkus und Batterien gilt das Pedelec als Elektroaltgerät und muss einer Wiederverwertung zugeführt werden.

- Entsorgen Sie das Pedelec bei einem Wertstoffhof oder einer Sammelstelle Ihrer Stadt bzw. Gemeinde.

#### 16.4.3 Akkus und Batterien entsorgen

 Wiederaufladbare Akkus, die den Motor mit Energie versorgen, und fest verbaute Display-Akkus sind in der Regel Lithium-Ionen-Akkus, die als Sondermüll entsorgt werden müssen.

- Entsorgen Sie Akkus und Batterien bei einem Wertstoffhof oder einer Sammelstelle Ihrer Stadt bzw. Gemeinde.

#### 16.4.4 Schmier-, Reinigungs- und Pflegemittel entsorgen

Schmier-, Reinigungs- und Pflegemittel gehören nicht in den Hausmüll, in die Kanalisation oder in die Natur.

- Lesen Sie die Hinweise auf der Verpackung.
- Entsorgen Sie Schmier-, Reinigungs- und Pflegemittel bei einem Wertstoffhof oder einer Sammelstelle Ihrer Stadt bzw. Gemeinde.

#### 16.4.5 Reifen und Schläuche entsorgen

Reifen und Schläuche sind kein Rest- oder Hausmüll.

- Entsorgen Sie Schläuche und Reifen bei einem Wertstoffhof oder einer Sammelstelle Ihrer Stadt bzw. Gemeinde.

## 17 Gewährleistung und Garantie

### 17.1 Allgemeines

Es gelten die gesetzlichen Gewährleistungsregelungen des Landes, in dem das Pedelec gekauft wurde. Gewährleistungsansprüche müssen gegenüber dem Zweiradhändler geltend gemacht werden, bei dem das Pedelec gekauft wurde.

Um Gewährleistungs- und Garantieansprüche geltend zu machen, muss der Kaufbeleg für das betreffende Pedelec vorgelegt werden. Außerdem sind das ausgefüllte Übergabeprotokoll und der ausgefüllte Fahrradpass vorzulegen.

### 17.2 Garantiebestimmungen

Die BICO Zweirad Marketing GmbH gibt über die gesetzliche Gewährleistung hinaus eine Garantie auf den Rahmen und starre Gabeln. Die Garantie ist auf den Erstkäufer beschränkt und nicht übertragbar. Die Garantie beträgt 5 Jahre.

Während der Garantiezeit werden Produktmängel durch Ersatz oder kostenlose Reparatur behoben. Alle Garantieleistungen werden nur durch einen von der BICO Zweirad Marketing GmbH bestimmten Zweiradhändler erbracht.

Die Garantie gilt nur für Pedelecs, die von einem von der BICO Zweirad Marketing GmbH autorisierten Zweiradhändler endmontiert und fahrbereit gemacht wurden.

Gewährleistungs- und Garantieansprüche bestehen nicht

- bei Schäden, die dadurch entstanden sind, dass das Pedelec entgegen den Bestimmungen in der Gebrauchsanleitung verwendet wurde.
- bei Schäden, die dadurch entstanden sind, dass beim Austausch von Teilen unzulässige Ersatzteile verwendet wurden.
- bei Schäden, die auf höhere Gewalt, Unfall, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, nicht fachmännisch durchgeführte Reparaturen, mangelnde Wartung, mangelnde Pflege oder Verschleiß zurückzuführen sind.
- bei Schäden, die durch Verwendung des Pedelecs im Renn- oder Wettkampfeinsatz entstanden sind.

Wird im Garantiefall ein Rahmen ausgetauscht, gilt die restliche Garantiezeit für den neuen Rahmen weiter. Die Gewährleistungsfrist für das gesamte Pedelec verlängert sich jedoch nicht.

Ansprüche aus Gewährleistungsregelungen wie Minderung, Rücktritt oder Schadensersatz werden durch die Garantiebestimmungen nicht berührt.

## 18 Konformitätserklärung

Mit der Konformitätserklärung und dem am Pedelec angebrachten CE-Zeichen erklärt der Hersteller Ihres Pedelecs, dass das Produkt alle Anforderungen und sonstigen relevanten Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG und der Normen DIN EN 15194, DIN EN ISO 4210 und ggf. weitere zutreffende Richtlinien und Normen erfüllt.

Scannen Sie mit Ihrem Smartphone den folgenden QR-Code, um die Konformitätserklärung zu Ihrem Pedelec einzusehen.







# 19 Fahrradpass

Vorname \_\_\_\_\_  
Nachname \_\_\_\_\_  
Straße|Nummer \_\_\_\_\_  
PLZ|Wohnort \_\_\_\_\_  
Telefon \_\_\_\_\_  
Mobil \_\_\_\_\_  
E-Mail \_\_\_\_\_  
Kaufdatum \_\_\_\_\_  
Kaufpreis \_\_\_\_\_  
Hersteller|Modell \_\_\_\_\_  
Rahmennr./Rahmengröße \_\_\_\_\_  
Rahmenform/Farbe \_\_\_\_\_  
Antrieb (Hersteller, Typ) \_\_\_\_\_  
Akku (Hersteller, Typ) \_\_\_\_\_  
Display (Hersteller, Typ) \_\_\_\_\_  
Schaltung (Hersteller, Typ) \_\_\_\_\_  
Bremsen (Hersteller, Typ) \_\_\_\_\_  
Laufrad-/Reifengröße \_\_\_\_\_  
Sonstiges \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Stempel \_\_\_\_\_ Unterschrift des Zweiradhändlers \_\_\_\_\_

## Übergabeprotokoll

Wir wünschen Ihnen allzeit eine gute Fahrt mit Ihrem neuen Pedelec!

### Bestätigung

Ich habe eine mündliche Einweisung zu Pflege, Wartung und Produkt erhalten. Die Originalbetriebsanleitung wurde mir in gedruckter Form ausgehändigt.

Mir ist bekannt, dass eine Gewährleistungspflicht des Verkäufers nur für Produktmängel besteht. Für Verschleißschäden, die sich aus der gebräuchlichen Nutzung des Produktes ergeben, besteht keine Gewährleistung.

Ich habe das gesamte Produkt eingehend geprüft. Die Auslieferung erfolgte vollständig und ohne ersichtliche Schäden.

### Bemerkungen

Ort|Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift des Käufers \_\_\_\_\_



## 20 Inspektionsprotokoll

### 1. Inspektion

Nach ca. 200 km oder 2 Monaten

Durchgeführte Arbeiten:

---

---

---

---

---

Ersetzte Komponenten:

---

---

---

---

---

---

### 2. Inspektion

Nach ca. 1000 km oder 1 Jahr

Durchgeführte Arbeiten:

---

---

---

---

---

---

Ersetzte Komponenten:

---

---

---

---

---

---

### 3. Inspektion

Nach ca. 2000 km oder 2 Jahren

Durchgeführte Arbeiten:

---

---

---

---

---

Ersetzte Komponenten:

---

---

---

---

---

---

### 4. Inspektion

Nach ca. 3000 km oder 3 Jahren

Durchgeführte Arbeiten:

---

---

---

---

---

---

Ersetzte Komponenten:

---

---

---

---

---

---

**5. Inspektion**

Nach ca. 4000 km oder 4 Jahren

Durchgeführte Arbeiten:

---

---

---

---

---

Ersetzte Komponenten:

---

---

---

---

---

---

**6. Inspektion**

Nach ca. 5000 km oder 5 Jahren

Durchgeführte Arbeiten:

---

---

---

---

---

---

Ersetzte Komponenten:

---

---

---

---

---

---



# FALTER

# MORRISON

BICO Zweirad Marketing GmbH

Strothweg 5

33415 Verl

Tel.: 0 52 46 / 92 01-0

Fax: 0 52 46 / 92 01-16

[www.falter-bikes.de](http://www.falter-bikes.de)

[www.morrison-bikes.de](http://www.morrison-bikes.de)

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



FALTER&MORRISON SIND  
QUALITÄTSMARKEN VON

 **BIKE  
& CO**