Montageanleitung EBS PUMA V2 – 250 Watt Pedelec Umbausatz
Montageanleitung EBS BergFex V2 – 500 Watt E-Bike Umbausatz

Beispielhafte Zusammenstellung eines Umbausatzes EBS PUMA V2 / EBS BergFex V2

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,

mit diesem Umbausatz der Electric Bike Solutions GmbH haben Sie ein technisch hochwertiges Produkt erworben. Unser Ziel ist es, dass Sie möglichst lange Freude daran haben.

Bitte lesen Sie für einen erfolgreichen und sicheren Umbau unbedingt diese Montageanleitung und beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Umbau und stets gute Fahrt mit Ihrem Elektrorad!

Ihr Electric Bike Solutions Team

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Inhaltsverzeichnis

1. Bevor Sie mit dem Umbau beginnen 4
1.1. Begriffe und Abkürzungen 4
1.2. Über diese Montageanleitung 4
1.3. Sicherheitshinweise 5
1.4. Charakterisierung der Umbausätze EBS PUMA V2 bzw. EBS BergFex V2 5
1.5. Transportschäden 6
1.6. Lieferumfang 6
1.7. Technische Daten der PUMA-Motoren 7
1.8. Technische Daten des Controllers 9
1.9. Werkzeug und Arbeitsplatz 10

2. Umrüstung / Montage der Komponenten 11
2.1. Laufrad mit Vorderradmotor 12
2.1.1. Motor einspeichen und zentrieren 12
2.1.2. Vorderrad demontieren 12
2.1.3. Komponenten des Vorderrades umbauen 13
2.1.3.1. Demontage / Montage von Schlauch und Reifen 13
2.1.3.2. Demontage / Montage der Bremsscheibe 14
2.1.4. Laufradeinbau 15
2.1.4.1. Laufrad in die Vorderradgabel einsetzen 15
2.1.4.2. Laufrad in der Vorderradgabel befestigen, Montage der Drehmomentstütze(n) 17
2.1.4.3. Bremsfunktion wiederherstellen 21
2.2. Laufrad mit Hinterradmotor 22
2.2.1. Motor einspeichen und zentrieren 22
2.2.2. Hinterrad demontieren 22
2.2.3. Komponenten des Hinterrades umbauen 23
2.2.3.1. Demontage / Montage von Schlauch und Reifen 23
2.2.3.2. Demontage / Montage der Zahnkranz- Kassette 24
2.2.3.3. Demontage / Montage der Bremsscheibe 26
2.2.4. Laufradeinbau 27
2.2.4.1. Laufrad in den Rahmen einsetzen, Drehmomentstütze positionieren 27
2.2.4.2 Drehmomentstütze verschrauben, Laufrad im Rahmen befestigen 32
2.2.4.3. Bremsfunktion wiederherstellen 34
2.3. Akkuhalterung und Akku montieren 35
2.3.1. EBS Trinkflaschenakku 36
2.3.1.1. Akkuhalterung montieren 36
2.3.1.2. Akku einsetzen, verriegeln, entnehmen 36
2.3.2. EBS Sattelstützenakku 37
2.3.2.1. Akkuhalterung montieren 37
2.3.2.2. Akku einsetzen, verriegeln, entnehmen 41
2.3.3. EBS Gepäckträgerakku 42
2.3.3.1. Akkuhalterung und Alugepäckträger montieren 42
2.3.3.2. Akku einsetzen, verriegeln, entnehmen 46
2.3.3.3. Optional: Montage der Federklappe 46
2.3.3.4. Optional: Montage der Packtaschenadapter 48
2.3.4. EBS PurePower V1 Rahmenakku 49
2.3.4.1. Akkuhalterung montieren 49
2.3.4.2. Akku einsetzen, verriegeln, entnehmen 49
2.3.5. EBS PurePower V2 Rahmenakku 50
2.3.5.1. Akkuhalterung montieren 50
2.3.5.2. Akku einsetzen, verriegeln, entnehmen 52
2.3.6. EBS PurePower V3 Rahmenakku 53
2.3.6.1. Akkuhalterung montieren 53
2.3.6.2. Akku einsetzen, verriegeln, entnehmen 54

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

2.4. Controller montieren 56
2.5. Magnetscheibe und Pedalsensor (PAS) montieren 57
2.5.1. Vierkant-Tretsensorset 57
2.5.1.1. Vierkant-Tretsensorset zur werkzeugfreien Montage 57
2.5.1.2. Vierkant-Tretsensorset zur professionellen Montage 60
2.5.2. Hollowtech II-Tretsensorset 62
2.5.3. Octalink- / Hollowtech I-Tretsensorset 65
2.6. Speichenmagnet und Speedsensor montieren 69
2.7. Bremsgriff(e) oder Bremsabschalter montieren 70
2.7.1. Bremsgriffe montieren 71
2.7.2. Bremsabschalter für Bowdenzüge montieren 72
2.8. Daumengas oder Gasgriff montieren 73
2.8.1. Vertikales Daumengas montieren 74
2.8.1.1. Für die rechte Lenkerseite 74
2.8.1.2. Universal passend für die linke oder rechte Lenkerseite 75
2.8.2. Horizontales Daumengas montieren 75
2.8.3. Halbgasgriff montieren 76
2.8.4. Gasgriff (ganz) montieren 76
2.9. Display montieren 77
2.10. Verkabelung der Komponenten 77
2.10.1. Kabelverteiler 77
2.10.1.1 1-fach Kabelverteiler 78
2.10.1.2. 2-fach Kabelverteiler 78
2.10.1.3 4-fach Kabelverteiler 78
2.10.2. Motor-Verlängerungskabel 80
2.10.3. Wasserabtropfschlaufe 80
2.10.4. Verlängerungskabel Controller / Verteiler 81
2.10.5. Speedsensorkabel 82
2.10.6. Tretsensorkabel 83
2.10.7. Akkukabel 83
2.10.8. Kettenstrebenschutz 83
2.10.9. Kabelbefestigung und Kabelbinder 84

3. Inbetriebnahme des Systems 84
3.1. Einschalten des Systems 84
3.2. Erste Hilfe bei Startproblemen 85

4. Allgemeine Hinweise 85

5. Kundenservice 86

6. Impressum 86

7. Verkabelungsplan EBS PUMA V2 / EBS BergFex V2, Kabellängen 87

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

1. Bevor Sie mit dem Umbau beginnen

Diese Montageanleitung ist Bestandteil des Produktes „EBS PUMA V2“ bzw. des Produktes „EBS BergFex V2“. Sie beinhaltet wichtige Informationen und Sicherheitshinweise. Bewahren Sie diese Montageanleitung deshalb jederzeit griffbereit auf und geben Sie diese bei einer Weitergabe des Produktes an Dritte weiter!

1.1. Begriffe und Abkürzungen

- EBS = Electric Bike Solutions GmbH.
- Links, rechts = Linke bzw. rechte Seite des Fahrrades. Die Seitenangaben beziehen sich auf das auf den Rädern stehende Fahrrad mit Blick in Fahrtrichtung.
- EBS PUMA V2, EBS BergFex V2 = Bezeichnung der hier behandelten Umbausätze. „EBS PUMA V2“ entspricht dem EBS PUMA V2 250 Watt Pedelec Umbausatz, „EBS Bergfex V2“ entspricht dem EBS BergFex V2 500 Watt E-Bike Umbausatz.
- Pedelec = Für Deutschland gilt: Das Resultat Ihres Umbaus ist zulassungs- und versicherungsfrei.
- E-Bike = Für Deutschland gilt: Das Resultat Ihres Umbaus benötigt zum Betrieb sowohl eine Zulassung als auch eine Versicherung.
- DMS = Drehmomentstütze.
- **Hinweise** unbedingt beachten, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.
- **Tipps** erleichtern Ihnen die Arbeit.

1.2. Über diese Montageanleitung

Diese Montageanleitung bezieht sich auf folgende Umbausätze:

- EBS PUMA V2 – 250 Watt Pedelec Umbausatz
- EBS BergFex V2 – 500 Watt E-Bike Umbausatz

In dieser Montageanleitung zeigen wir Ihnen Schritt für Schritt, wie Sie Ihr Rad mit den Komponenten aus den genannten Umbausätzen zu einem elektrisch angetriebenen Fahrrad (Pedelec) bzw. zu einem zulassungs- und versicherungspflichtigen E-Bike umrüsten.

Beide Umbausätze unterscheiden sich hauptsächlich durch eine unterschiedliche Nenndauerleistung hinsichtlich der verwendeten Motoren (250 Watt Nenndauerleistung beim EBS PUMA V2 Pedelec Umbausatz bzw. 500 Watt Nenndauerleistung beim EBS BergFex V2 500 Watt E-Bike Umbausatz), hinsichtlich der jeweiligen Controllerprogrammierung sowie der Nennspannung des Antriebsakkus. Da die verwendeten Motoren, Controller und Akkus optisch identisch sind, kann diese Montageanleitung für beide Umbausätze herangezogen werden.

Bei einigen Umrüstkomponenten können Sie aus mehreren Varianten auswählen. Beispielsweise bieten wir den Motor in verschiedenen Drehzahlvarianten an. Äußerlich sind diese Motorvarianten gleich, sie unterscheiden sich daher auch nicht hinsichtlich ihres Einbaus. Darüber hinaus gibt es aber auch Komponenten, deren Varianten sich konstruktiv und somit ggfs. auch einbautechnisch voneinander unterscheiden. Viele dieser Varianten haben wir in dieser Montageanleitung ebenfalls dargestellt. In diesem Zusammenhang sind etwa unterschiedliche Akkutypen, Akkuhalterungen, Tretsensor- oder Magnetscheibentypen zu nennen.

Nicht jede von EBS angebotene Produktvariante lässt sich an jedem Fahrrad verwirklichen. Daher zeigen einige Abbildungen dieser Montageanleitung andere als diejenigen Musterfahrräder, die wir für die Erstellung dieser Montageanleitung umgerüstet haben. Stören Sie sich also in solchen Fällen nicht an der Farbe des abgebildeten Fahrrades oder an seiner Rahmenform - es geht darum, Ihnen mögliche Fahrrad- bzw. Montagevarianten aufzuzeigen.

Die in dieser Anleitung dargestellte Umrüstreihenfolge hat sich bewährt. Befolgen Sie daher diese Montageanleitung am besten Schritt für Schritt, um Ihr Ziel - ein Pedelec bzw. E-Bike - schnell und sicher zu erreichen.

Hinweis: Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Fahrradtypen kann diese Anleitung lediglich als ein mögliches Beispiel für den Einbau der Komponenten dienen. Es ist davon auszugehen, dass Sie bei der Umrüstung Ihres Rades gewisse individuelle Anpassungsleistungen vornehmen und zusätzliche Kleinteile bereitstellen müssen.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

1.3. Sicherheitshinweise

- Diese Montageanleitung ist Bestandteil des Umbausatzes „EBS PUMA V2“ bzw. des Umbausatzes „EBS BergFex V2“. Sie beinhaltet wichtige Informationen und Sicherheitshinweise. Bewahren Sie diese Montageanleitung deshalb jederzeit griffbereit auf und geben Sie diese bei einer Weitergabe des Produktes an Dritte weiter!
- Lesen Sie diese Anleitung vor Beginn der Montagetätigkeiten aufmerksam bis zum Ende durch.
- Beachten Sie die Einbauhinweise.
- Sie nehmen den Umbau auf eigene Gefahr vor. Für Beschädigungen, die durch unsachgemäßen Einbau entstehen, übernehmen wir keine Haftung.
- Verwenden Sie den Umbausatz nur für die Umrüstung eines Fahrrades. Prüfen Sie vorab die Eignung des Rades zur Umrüstung!
- Nehmen Sie den Motor nicht in Betrieb, solange er nicht korrekt und sicher in der Achsaufnahme befestigt ist! Montieren Sie in jedem Fall auch die Drehmomentstütze(n), bevor Sie den Motor in Betrieb nehmen! Andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen und Motorschäden.
- Achten Sie insbesondere auf eine ausreichende Drehmomentabstützung. Verbauen Sie die Drehmomentstütze(n), um ein Ausbrechen der Motorachse zu vermeiden. Sollten die beiden Achsseiten nicht komplett in die Ausfallenden am Rad eingreifen, kann der Umbausatz nur nach Ergreifen weiterer Sicherheitsvorkehrungen bzw. überhaupt nicht verbaut werden!
- Bei Metall-Schraubverbindungen ohne Stoppmuttern (selbstsichernde Muttern): Sichern Sie alle Schraubverbindungen mit Schraubensicherung, z.B. Loctite 243 (mittelfest, blau), oder mittels eines Produktes mit gleicher Funktion. **Hinweis:** Loctite 243 ist ein geschütztes Markenzeichen der Henkel AG & Co. KGaA, 40589 Düsseldorf. Loctite 243 entwickelt seine Wirkung nur im Gewindespalt unter Luftabschluss! Bitte die Verarbeitungshinweise des Herstellers beachten.
- Achten Sie darauf, dass das Motorkabel am Kabelaustritt nicht stark umgeknickt, beschädigt oder abgeklemmt wird, oder sich bei Testläufen in der Felge verheddert.
- Die Ausrichtung der Bremssättel und die Einstellung der Bremsen erfordern erweiterte Kenntnisse und müssen fachgerecht erfolgen, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden! Wenn bei der Montage und Einstellung insbesondere der Bremsen Fragen auftreten oder wenn Sie unsicher sind, ob die Montage korrekt erfolgt ist, wenden Sie sich bitte **vor der ersten Fahrt** an eine geeignete Fachwerkstatt für Fahrradmontage!
- Stellen Sie vor der ersten Fahrt sicher, dass alle Schrauben fest angezogen sind.
- **Führen Sie vor jeder Fahrt einen optischen und funktionalen Check der verbauten Komponenten durch. Prüfen Sie insbesondere den festen Sitz aller Komponenten am Rad inklusive der Drehmomentabstützung sowie die Funktionsfähigkeit der Bremsanlage!**
- Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Fahrradtypen kann es sein, dass für einen Einbau der Komponenten zusätzliche Kleinteile wie Unterlegscheiben, Moosgummi o.ä. benötigt werden.

- **Die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen unterliegt Ihrer eigenen Verantwortung, insbesondere die Konformität des umgebauten Rades mit der StVZO.**

1.4. Charakterisierung der Umbausätze EBS PUMA V2 bzw. EBS BergFex V2

Der EBS PUMA 250 Watt Pedelec Umbausatz ist unser kräftigster Pedelec Umbausatz. Seine exzellente Steigfähigkeit macht ihn zu einem richtigen Bergsteiger. Auch in Lastenrädern, Tandems und Rikschas sowie beim Ziehen von Anhängern überzeugt er durch sein hohes Drehmoment. Je nachdem, ob Sie sich für ein Set mit Vorderrad- oder Hinterrad-Nabenmotor entschieden haben, kommen unterschiedliche Motoren zum Einsatz (siehe hierzu auch Kapitel ➔ 1.7.):

Mit dem PUMA Motor verfügt Ihr Umbausatz über großzügige Reserven, um Sie auch an steileren Hügeln und im Mittelgebirge kraftvoll zu unterstützen. Das Beste daran: Trotzdem hält er alle Pedelec-Richtlinien ein. Im Vergleich zum EBS Plug & Drive V2 oder EBVS Climber V2 ist der EBS PUMA V2 250 Watt Pedelec Umbausatz spürbar leistungsstärker. Dadurch ist er in der Lage, seine Geschwindigkeit auch bei längeren Steigungen konstant zu halten. Die verbauten PUMA Motoren haben einen besonders hohen Wirkungsgrad, so dass sie auch höheren Belastungen dauerhaft standhalten. Mit einem EBS PUMA V2 250 Watt Pedelec Umbausatz sind Sie auf die meisten landschaftlichen Gegebenheiten perfekt vorbereitet.

Der EBS BergFex V2 500 Watt E-Bike Umbausatz ist der Bergmeister unter den Umbausätzen. Extreme Steigungen und ausgiebige Bergfahrten sind die Spezialgebiete des zulassungs- und versicherungspflichtigen Umbausatzes. Mit diesem Umbausatz können Sie ein leistungsfähiges und zugleich leichtes E-Bike aufbauen, das auch auf unwegsamen Strecken eine einfache Handhabung ermöglicht. Um die hohe mögliche Leistung abzurufen,

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

kommen hier Akkus mit 46,8 Volt oder 50,4 Volt Nennspannung zum Einsatz, und auch der Controller wird auf eine höhere Leistungsabgabe und Geschwindigkeit hin programmiert. Der EBS BergFex ist Ihr starker Begleiter für anspruchsvolle Touren in bergigen Gebieten und kraftvoller Helfer bei schweren Lasten.

Folgende Motoren werden verwendet:

- Umbausatz mit Vorderradmotor:
  250 Watt bzw. 500 Watt PUMA Vorderradmotor, Getriebemotor, schwarz, mit 10 kOhm NTC, 14 mm Achse, seitlich auf 10 mm abgeflacht.
- Umbausatz mit Hinterradmotor:
  250 Watt bzw. 500 Watt PUMA Hinterradmotor, Getriebemotor, mit Zahnkranz-Kassettenaufnahme, schwarz, mit 10 kOhm NTC, 10 mm Rundachse und Spezial-Drehmomentstütze:

  Da die Motoren über eine integrierte Zahnkranz-Kassettenaufnahme verfügen, entfällt die Verwendung eines Schraubkranzes. Dies hat zum Vorteil, dass Sie Ihre bisherige Zahnkranz-Kassette i.d.R. weiterhin verwenden können. Außerdem erhalten Sie durch gruppeninterne Zahnkranz-Kassetten Ihre gewohnte Schaltpräzision, die deutlich über der von Schraubkränzen liegt.

Egal ob Sie sich für einen Vorderrad- oder Hinterradmotor entscheiden: Die Motoren sind ausgesprochen wartungsfrei, robust und langlebig. Sie verfügen über eine praktische Motorschnelltrennung, die Ihnen beispielsweise einen unkomplizierten Reifenwechsel ermöglicht. Darüber hinaus bieten die Motoren die gewohnte 6-Loch-Bremsscheibenaufnahme. Der integrierte Freilauf sorgt nach einer gewissen Einfahrzeit für ein leichtes Rollen bei Fahrt ohne Motorunterstützung.

Die Umbausätze verfügen in der V2 Variante über eine feinere Leistungssteuerung als ältere „V1“ Umbausätze: Sowohl Display als auch Controller sind mit dem erweiterten V2 Kommunikationsprotokoll ausgestattet. Dies ermöglicht Ihnen diverse Display-Einstellmöglichkeiten und letztlich mehr Kontrolle über Ihre Fahrweise, als dies bei den älteren „V1“ Umbausätzen der Fall war. Beispielsweise lassen sich sowohl die Anzahl der Unterstützungsstufen als auch die Maximalleistung je Unterstützungsstufe in weiten Bereichen nach Ihren Bedürfnissen einstellen. Eine Änderung der im Controller hinterlegten Maximalgeschwindigkeit mit Motorunterstützung oder der Laufradgröße indes ist aus Gründen der Manipulationssicherheit bei diesen V2 Umbausätzen nicht mehr möglich.

Als weiteres Feature der V2 Umbausätze ist die integrierte Temperaturüberwachung zu nennen. Verbrannte Motorkerne aufgrund Motorüberhitzung gehören somit der Vergangenheit an: Erwärmt sich der Motor über einen bestimmten Temperaturwert hinaus, wird die Unterstützung abgeschaltet. Nach einer Abkühlungsphase steht Ihnen die Motorunterstützung wieder zur Verfügung.

1.5. Transportschäden

Bei Anlieferung eines beschädigten Transportkartons wenden Sie sich bitte sofort an das Transportunternehmen.

Trotz sorgfältiger Verpackung können Transportschäden nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Prüfen Sie die Ware beim Auspacken auf offensichtliche Schäden. Insbesondere das Motorkabel darf am Kabelaustritt nicht abgeknickt sein. In diesem Fall melden Sie uns bitte den Schaden sofort und unterbrechen den Umbau.

1.6. Lieferumfang

Bitte gleichen Sie vor Beginn der Umrüstung den Lieferumfang mit Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit ab. Ein typischer Lieferumfang eines kompletten Umbausets besteht aus (Abweichungen möglich):

- 250 Watt bzw. 500 Watt PUMA Vorderradmotor 10T, 12T oder 16T, für 16“ - 28“-Felgen, schwarz, mit Hallsensoren, nicht eingespeicht oder eingespeicht, mit Befestigungssatz (2 Unterlegscheiben, 2 Achsmuttern, ggfs. 2 Kunststoffkappen, Distanzring auf der Bremsscheibenseite mit 6 Schrauben verschraubt)
  oder:
  250 Watt bzw. 500 Watt PUMA Hinterradmotor 10T, 12T oder 16T, für 16“ - 28"-Felgen, schwarz, mit Hallsensoren, nicht eingespeicht oder eingespeicht, mit Zahnkranz-Kassettenaufnahme, mit Befestigungssatz (2 Unterlegscheiben, 2 selbstsichernde Achsmuttern, Distanzring auf der Bremsscheibenseite mit 6 Schrauben verschraubt)
- Drehmomentstütze (1x bei 250 Watt PUMA Vorderradmotoren, 2x bei 500 Watt PUMA Vorderradmotoren, 1x Spezial Drehmomentstütze bei allen PUMA Hinterradmotoren)
- Controller

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- LCD-Display
- LiIo-Antriebsakku
- Akkuhalterung
- Ladegerät
- Kabelverteiler
- Tretsensor
- (Daumen-)Gasgriff
- Magnetscheibe mit 12 Magneten
- Geschwindigkeitssensor mit Speichenmagnet
- Verlängerungskabel Motor / Controller, mit 10 Pins (Kabellänge 90 cm bei Vorderradmotor, Kabellänge 30 cm bei Hinterradmotor)
- Verlängerungskabel Controller / Verteiler, mit 9 Pins, Kabellänge 30 cm
- Verbindungsklammer für Anderson® PowerPole® Stecker
- Kettenstrebenschutz, rechteckig
- Mehrere Kabelbinder
- Montageanleitung EBS PUMA V2 und EBS BergFex V2
- Montage- und Betriebsanleitung für das Display

1.7. Technische Daten der PUMA-Motoren

PUMA-Motortyp	**250 Watt Vorderradmotor** **500 Watt Vorderradmotor**	**250 Watt Hinterradmotor** **500 Watt Hinterradmotor**
Bauart	Vorderrad-Nabenmotor, Getriebemotor mit Freilauf, schwarz	Hinterrad-Nabenmotor, Getriebemotor mit Freilauf, schwarz
Einbau in	Vorderrad	Hinterrad
Motorgewicht **ohne Montagematerial, ohne Drehmomentstütze(n)**	ca. 4,0 kg	ca. 4,2 kg
Ausführungen	16T: 150 U / min an 36 Volt 12T: 200 U / min an 36 Volt 10T: 275 U / min an 36 Volt Für 16“ – 28“/29“ Laufräder	16T: 150 U / min an 36 Volt 12T: 200 U / min an 36 Volt 10T: 275 U / min an 36 Volt Für 16“ – 28“/29“ Laufräder
Anzahl Speichenlöcher des Motors	36	36
Einbaubreite des Motors	100 mm	137 mm
Nenndauerleistung	EBS PUMA V2: 250 Watt EBS BergFex V2: 500 Watt	EBS PUMA V2: 250 Watt EBS BergFex V2: 500 Watt
Bremsscheibenaufnahme	ja, 6 Loch	ja, 6 Loch
Schnelltrennung am Motorkabel	ja, gesteckt und geschraubt	ja, gesteckt und geschraubt
Rekuperation	nein	nein
Farbe	schwarz	schwarz
Lochkreisdurchmesser Nabe	links und rechts 171 mm	links und rechts 171 mm
Flanschabstand (mittig)	40 mm	40 mm
Speichenbohrung	3 mm	3 mm

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

PUMA-Motortyp	**250 Watt Vorderradmotor** **500 Watt Vorderradmotor**	**250 Watt Hinterradmotor** **500 Watt Hinterradmotor**
Zahnkranz-Kassettenaufnahme	nein	ja, für 7- bis 10-fach Kassetten: • Bei 7-fach Kassetten ist EBS Art.-Nr.: aefwmowa02-set zusätzlich einmal erforderlich. Bedingt geeignet für 11- und 12-fach Kassetten: Aufgrund der sich in diesen Fällen ergebenden Einbaubreite ist eine Verwendung zwar denkbar, wird aber nicht empfohlen. Prinzipielle Kompatibilität besteht bei folgenden 11- und 12-fach Zahnkranz-Kassetten (kein Anspruch auf Vollständigkeit): • 11-fach Kassette: - SRAM PG-1130, 11 – 42 Zähne • 12-fach Kassette: - SRAM NX PG1230, EAGLE 11-50 Sollen 11- oder 12-fach Zahnkranz-Kassetten verbaut werden, muss dies EBS aus Gründen der korrekten Zentrierung des Laufrades spätestens zum Zeitpunkt des Einspeichens bekannt sein
Achsdurchmesser	14 mm, seitlich auf 10 mm abgeflacht	10 mm Rundachse
Temperatursensor	10 kOhm NTC	10 kOhm NTC
Kabelaustritt	unterhalb der Achse, in Fahrtrichtung rechts	unterhalb der Achse, in Fahrtrichtung links
Kabellänge inkl. Stecker	ca. 355 mm	ca. 365 mm
Steckerausführung	Higo Rundstecksystem mit Schraubverbindung, 10 polig, männlich	Higo Rundstecksystem mit Schraubverbindung, 10 polig, männlich

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

1.8. Technische Daten des Controllers

Controllerdaten	Bei Umbausatz: EBS PUMA V2 250 Watt Pedelec Umbausatz	Bei Umbausatz: EBS BergFex V2 500 Watt E-Bike Umbausatz
EBS Artikelnummer	cong01	cong01
Bezeichnung	EBS Next Generation Controller, 36 Volt – 60 Volt, bis 30 A Akkustrom, bis 90A Phasenstrom - rechteckige Bauform, mit einseitigem Kabelaustritt, zur Befestigung an Rahmenrohren. FOC. 6 MOS-FETs	EBS Next Generation Controller, 36 Volt – 60 Volt, bis 30 A Akkustrom, bis 90A Phasenstrom - rechteckige Bauform, mit einseitigem Kabelaustritt, zur Befestigung an Rahmenrohren. FOC. 6 MOS-FETs
Gehäusegröße in mm (L x B x H), ohne Kabel, ohne Befestigungs- Laschen, ohne Kabeltüllen	ca. 144 x 64 x 38 mm	ca. 144 x 64 x 38 mm
Standardkonfiguration	Maximalstrom: 15 A, auf Anfrage mehr. Maximalleistung: 540 Watt, auf Anfrage mehr. Schiebehilfe / Gas Wirkung bis max.: 6 km/h. Maximalgeschwindigkeit mit Motorunterstützung: 25 km/h	Maximalstrom 25 A oder 30 A. Maximalleistung 950 W oder 1250 W Schiebehilfe / Gas Wirkung: ohne Beschränkung. Maximalgeschwindigkeit: ohne Beschränkung. Die erreichbare Geschwindigkeit mit Motorunterstützung ist abhängig von Motortyp, Antriebsakku und Laufradgröße. Besonderheit: Beim Einsatz von Dot-Matrix Displays (aelcdky01, …, aelcdky05) ist lediglich eine Maximalgeschwindigkeit mit Motorunterstützung von 40 km/h möglich
Nennspannung Antriebsakku	36 V	46,8 V (13S) oder 50,4 V (14S)
Unterspannungsabschaltung	27 V	33 V (13S) oder 36 V (14S)
Unterstützungsstufen	Je nach Displaytyp wahlweise 3, 5, 6/7 oder 9 Stromstufen. Maximale Unterstützung (Leistung) je Stufe in weiten Grenzen individuell über das Display einstellbar	Je nach Displaytyp wahlweise 3, 5, 6/7 oder 9 Stromstufen. Maximale Unterstützung (Leistung) je Stufe in weiten Grenzen individuell über das Display einstellbar
Gewicht inkl. Kabel	ca. 0,58 kg	ca. 0,58 kg
Stecksystem für den Motor	Higo Rundstecksystem mit Schraubverbindung, 10-Pin, weiblich	Higo Rundstecksystem mit Schraubverbindung, 10-Pin, weiblich.
Stecksystem für den Akku	Anderson® PowerPole® Stecksystem	Anderson® PowerPole® Stecksystem

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

1.9. Werkzeug und Arbeitsplatz

Sorgen Sie beim Umbau für ausreichend Platz. Legen Sie folgendes Werkzeug samt Montagehilfsmittel bereit:

- Gabelschlüssel 8 / 10 / 15 / 17 / 19 / 21 mm
- Ringschlüsssel 24 mm
- Inbusschlüssel (2,5 / 3 / 4 / 5 / 8 / 10 mm)
- Schlitzschraubendreher, breit
- Kreuzschlitzschraubendreher, klein und mittelgroß
- Fahrrad-Drehmomentschlüssel
- Seitenschneider
- Flachfeile
- Rundfeile
- Kettenpeitsche
- Kassettenabzieher
- Schraubensicherung, z.B. Loctite 243 (mittelfest, blau), oder ein Produkt mit gleicher Funktion
- Luftpumpe
- Karton als Unterlage
- Kleines Kartonstück oder Transportsicherung als Abstandshalter für Scheibenbremse
- Baumwolltuch
- Reifen-Montierhebel, 2 Stück
- Torx T20
- Nur bei Scheibenbremse: Torx T25
- Falls ein Vierkanttretlager verbaut ist und die Option „Upgrade auf 4-Kant-Tretsensor-Set zur professionellen Montage“ gewählt wurde: Shimano Kurbelabzieher TL-FC11 und Shimano Innenlagermontagewerkzeug TL-UN74-S, beide als EBS Verleihwerkzeuge im Set erhältlich, EBS Art.-Nr.: reto-4k-kit01
- Falls ein FAG-Vierkanttretlager verbaut ist und die Option „Upgrade auf 4-Kant-Tretsensor-Set zur professionellen Montage“ gewählt wurde: Shimano Kurbelabzieher TL-FC11, FAG Innenlagerschlüssel, Shimano Innenlagermontagewerkzeug TL-UN74-S, alle als EBS Verleihwerkzeuge im Set erhältlich, EBS Art.-Nr.: reto-abtofag-kit01
- Falls ein Tretlager vom Typ Shimano Hollowtech II verbaut ist: Shimano Kurbelmontagewerkzeug TL-FC16 und Shimano Innenlagerschlüssel TL-FC32, beide als EBS Verleihwerkzeuge im Set erhältlich, EBS Art.-Nr.: reto-htII-kit01
- Falls ein Tretlager vom Typ Octalink verbaut ist: Shimano Kurbelabzieher TL-FC11 und Shimano Innenlagermontagewerkzeug TL-UN74-S, beide als EBS Verleihwerkzeuge im Set erhältlich, EBS Art.-Nr.: reto-4k-kit01. Je nach Fahrradrahmen: ggfs. Metallbohrer mit Durchmesser 4,2 mm sowie Gewindeschneider M5
- Bei Hinterradmotor EBS PUMA V2, an dem von EBS keine Zahnkranz-Kassette montiert wurde: Kassettenabzieher
- Bei Hinterradmotor EBS PUMA V2, an dem von EBS keine Zahnkranz-Kassette montiert wurde, und falls die bisher verwendete Zahnkranz-Kassette auf den Motor umgesetzt werden soll: Kettenpeitsche
- Wurde der Umbausatz „ohne Einspeichen“ gewählt: 36 passend abgelängte Speichen mit Speichennippeln, eine geeignete Felge mit 36 Speichenlöchern, ein Speichenschlüssel, ein Zentrierständer sowie entsprechendes Wissen zum Thema Laufrad einspeichen und zentrieren

Mit etwas handwerklichem Geschick ist der Umbau in einigen wenigen Stunden zu schaffen. Möchten Sie den Umrüstsatz mit einen Hinterradmotor verbauen, sollte der Einbau des Hinterrades mit Hilfe einer weiteren Person erfolgen.

Achten Sie auf einen sicheren Stand des Rades sowie auf eine geeignete Unterlage, um Beschädigungen zu vermeiden. Es empfiehlt sich, das Fahrrad während einiger Montageschritte als Ganzes umzudrehen, oder das Fahrrad in einem entsprechenden Fahrrad-Montageständer zu befestigen, sollte dieser vorhanden sein.

Hinweis:
Tragen Sie bei allen Metall-Schraubverbindungen ohne Stoppmutter (Stoppmutter = selbstsichernde Mutter) eine Schraubensicherung auf, z.B. Loctite 243 (mittelfest, blau). Benetzen Sie die Schraubgewinde sparsam mit Loctite 243. Loctite 243 ist ein geschütztes Markenzeichen der Henkel AG & Co. KGaA, 40589 Düsseldorf. Bitte die Verarbeitungshinweise des Herstellers beachten.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

2. Umrüstung / Montage der Komponenten

Die Montage der Komponenten am Rad gliedert sich in folgende Abschnitte:

2.1. Laufrad mit EBS PUMA Vorderradmotor, oder
2.2. Laufrad mit EBS PUMA Hinterradmotor
2.3. Akkuhalterung und Akku
2.4. Controller
2.5. Magnetscheibe und Pedalsensor (PAS)
2.6. Speichenmagnet und Speedsensor
2.7. Optional: Bremsgriff(e) oder Bremsabschalter
2.8. Daumengas oder Gasgriff (bei EBS PUMA 250 Watt Pedelec Umbausatz optional)
2.9. Display
2.10. Verkabelung der Komponenten

In dieser Anleitung werden nachfolgend die Montageschritte für die einzelnen Komponenten am Rad Schritt für Schritt dargestellt.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

2.1. Laufrad mit Vorderradmotor

In diesem Kapitel ➔ 2.1. zeigen wir Ihnen, wie Sie den Vorderradmotor am Fahrrad montieren.

Enthält Ihr Umbausatz einen Hinterradmotor, überspringen Sie dieses Kapitel und fahren direkt mit Kapitel ➔ 2.2. fort!

2.1.1. Motor einspeichen und zentrieren

Sollten Sie den Umbausatz EBS PUMA V2 bzw. EBS BergFex V2 in der Variante „ohne Einspeichen“ erworben haben, müssen Sie Ihren Motor jetzt in eine geeignete Felge einspeichen und zentrieren.

Als Ergebnis dieses Arbeitsschrittes halten Sie den Vorderradmotor in einer Felge eingespeicht und zentriert in Ihren Händen.

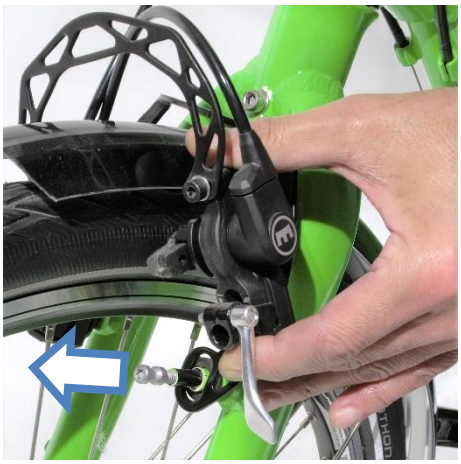
2.1.2. Vorderrad demontieren

Um das Vorderrad an Ihrem Rad zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Verfügt Ihr Rad über eine Felgenbremse, geht der Ausbau des Vorderrades leichter, wenn Sie die Luft aus dem Schlauch ablassen bzw. den Bremszug aushängen und dadurch die Bremse öffnen.

- Bei hydraulischen Felgenbremsen (z.B. HS-Modelle von Magura) demontieren Sie einen Bremskörper. Viele gängige hydraulische Felgenbremsen besitzen einen Schnellspannhebel, sie können ohne Werkzeug demontiert bzw. montiert werden. Es genügt, diesen Hebel zu öffnen, damit der Bremskörper abgenommen werden kann. Zur Demontage gehen Sie wie folgt vor:
  - Schnellspannhebel vollständig nach unten klappen:

  - Bei einer Vorderradbremse den Bremskörper nach vorne herausziehen. Jetzt ist genug Platz geschaffen, um das Vorderrad aus- und einzubauen:



- Stellen Sie das Rad auf den Kopf, d.h. drehen Sie das Fahrrad als Ganzes um. Sorgen Sie für einen sicheren Stand des Rades.

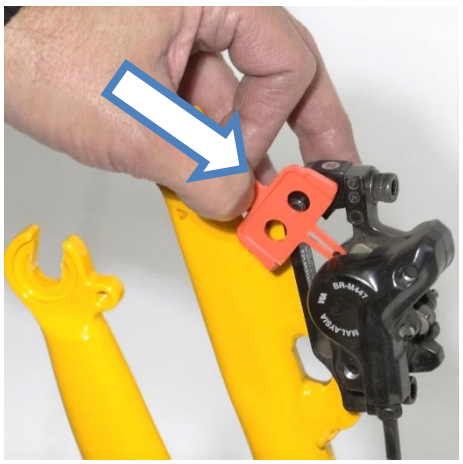
Achtung: Bei hydraulischen Bremsen das Rad nicht länger als unbedingt notwendig auf dem Kopf stehen lassen. Drehen Sie das Rad in Umbaupausen wieder um! Vor der ersten Fahrt ist die korrekte Funktion der Bremsen zwingend festzustellen! Andernfalls können schwere Verletzungen die Folge sein!

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Lösen Sie die Schnellspannachse von Hand bzw. die Achsmuttern links und rechts mit einem 15 mm Ring- oder Gabelschlüssel:

- Nehmen Sie das Vorderrad vom Fahrrad ab.

- Ist Ihr Fahrrad vorne mit einer Scheibenbremse ausgestattet, achten Sie darauf, dass während der folgenden Montageschritte der **Bremshebel nicht betätigt** wird. Andernfalls könnten die Bremskolben aus dem Bremssattel gedrückt werden! Stecken Sie zur Sicherheit als Abstandshalter entweder ein gefaltetes Stück Karton oder falls vorhanden die unten abgebildete Transportsicherung zwischen die Bremsbeläge:



2.1.3. Komponenten des Vorderrades umbauen

2.1.3.1. Demontage / Montage von Schlauch und Reifen

- Sind Schlauch und Reifen Ihres bisher genutzten Laufrades noch brauchbar, können Sie diese auch an Ihrem neuen Laufrad verwenden.

  Entfernen Sie in einem solchen Fall die genannten Komponenten vom bislang verwendeten Laufrad.

Um Schlauch und Reifen an Ihrem neuen Laufrad zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Sorgen Sie dafür, dass sich die Ventilöffnung im Felgenband über der Ventilbohrung in der Felge befindet:

- Reifen mit einer Seite auf die Felge heben.

  Hinweis: Viele Reifen sind laufrichtungsgebunden. Beachten Sie daher die Laufrichtung des Reifens, oft markiert mit einem Pfeil und „Rotation“, um die korrekte Drehrichtung Ihres Laufrades sicherzustellen:

Tipps:

- **Verwenden Sie pannensichere Reifen!**
- **Der Kabelaustritt an Ihrem PUMA-Motor befindet sich auf der rechten Seite.**

- Schlauch einlegen und etwas aufpumpen, um Falten zu vermeiden.

- Heben Sie den Mantel auf die Felge. Sie können hier zwei Reifen-Montierhebel zu Hilfe nehmen. Prüfen Sie, dass der Schlauch nicht zwischen Mantel und Felge eingeklemmt ist.

- Jetzt komplett aufpumpen. Beachten Sie hinsichtlich des korrekten Reifendrucks die Angaben des

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Herstellers. In der Regel befinden sich diese auf dem Reifen.

2.1.3.2. Demontage / Montage der Bremsscheibe

Ist an Ihrem Vorderrad keine Scheibenbremsanlage montiert, überspringen Sie dieses Kapitel und fahren direkt mit Kapitel ➔ 2.1.4. fort!

In der Regel können Sie eine bereits vorhandene Scheibenbremsanlage weiterverwenden. Voraussetzung ist eine Bremsscheibe mit einer 6-Loch Aufnahme - das sogenannte Center Lock System passt mechanisch nicht an den Motor.

Ist Ihr Rad mit einem Center Lock System ausgestattet, müssen Sie zusätzlich eine Bremsscheibe mit 6-Loch Aufnahme erwerben und am Motor montieren. Der nachfolgende Demontageschritt entfällt dann.

Ist Ihr bisheriges Laufrad mit einer Bremsscheibe mit einer 6-Loch Aufnahme ausgestattet, schrauben Sie die Bremsscheibe vom bisherigen Laufrad ab und montieren sie an den Motor.

Zur Demontage der Bremsscheibe gehen Sie wie folgt vor:

- Lösen Sie mit einem Schraubendreher Torx T25 die 6 Schrauben und ggfs. die 3 Sicherungsbleche:

- Nehmen Sie die Bremsscheibe vom Laufrad ab.

Zur Montage der Bremsscheibe am neuen Laufrad mit Motor gehen Sie wie folgt vor:

- Auf der linken Motorseite die 6 Schrauben mit einem Schraubendreher Torx T25 abschrauben:

- Distanzring vom Motor entfernen:

- Setzen Sie die Bremsscheibe auf:
  - Achten Sie darauf, dass Sie die Bremsscheibe in korrekter Drehrichtung montieren (in diesem Zusammenhang ggfs. Schrift, Pfeil, etc. auf der Bremsscheibe beachten).
  - **Verwenden Sie dieselben Schrauben zur Montage der Bremsscheibe, mit denen der Distanzring am Motor befestigt war.**
  - Die Schrauben unbedingt mit Schraubensicherung fixieren, d.h. tragen Sie Loctite 243 sparsam auf die Gewinde auf.
  - **Die maximale Einschraubtiefe der Schrauben zur Befestigung der Bremsscheibe ist 8 mm. Die Verwendung längerer Schrauben führt zur Beschädigung des Motors! EBS haftet nicht für Schäden, die bei Verwendung ungeeigneter Schrauben entstehen! Verwenden Sie zur Montage der Bremsscheibe nur die Schrauben, mit denen der Motor werksseitig ausgestattet ist.**

- Befestigen Sie die 6 Schrauben nun über Kreuz in mehreren Zügen, und ziehen Sie diese erst zum Schluss richtig fest:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

2.1.4. Laufradeinbau

2.1.4.1. Laufrad in die Vorderradgabel einsetzen

Der Vorderradmotor erfordert ein Einbaumaß zwischen den Gabelholmen von 100 mm.

Die Motorachse ist bei Auslieferung links und rechts bereits mit Montagematerial wie Unterlegscheiben, Achsmuttern und ggfs. Achskappen bestückt.

Um das Laufrad mit Motor in die Vorderradgabel einzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:

- Nehmen Sie das gesamte Montagematerial links und rechts von der Achse ab.

- Bei Scheibenbremsen: Den vorher eingesteckten Abstandshalter aus Karton bzw. die Transportsicherung aus dem Bremssattel entnehmen.

Hinweise:

Beachten Sie unbedingt die nachfolgend beschriebene Ausrichtung Ihres Laufrades beim Einbau in die Vorderradgabel!

Stellen Sie daher beim Einsetzen des Laufrades sicher:

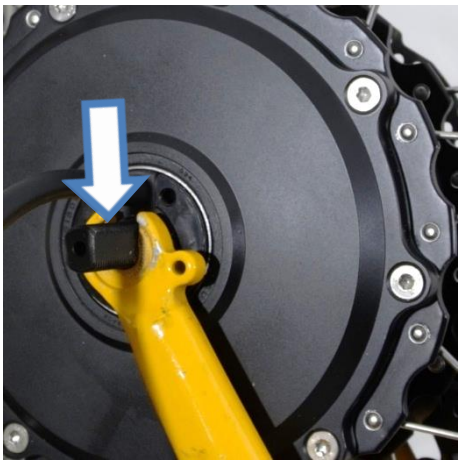
- … dass sich das Motorkabel auf der in Fahrtrichtung gesehen rechten Seite befindet.
- … dass sich die Bremsscheibenaufnahme des Motors bzw. die Bremsscheibe (bei Scheibenbremsanlagen) auf der in Fahrtrichtung gesehen linken Seite befindet.

Achten Sie darüber hinaus darauf, dass sich der Motorkabelaustritt beim Einsetzen des Laufrades:

- … oberhalb der Ausfallenden der Gabel befindet, wenn das Rad wie in dieser Anleitung dargestellt auf dem Kopf steht
- … unterhalb der Ausfallenden der Gabel befindet, wenn das Rad nicht auf dem Kopf steht, da es beispielsweise in einem Montageständer befestigt ist.

- Prüfen Sie, ob sich die Motorachse des Laufrades vollständig in beide Ausfallenden der Vorderradgabel einschieben lässt:

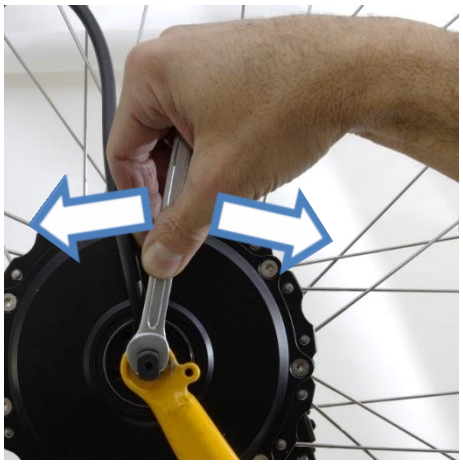
  Dazu die Motorachse des Laufrades bis zum Anschlag in die beiden Ausfallenden der Gabel einschieben. Hierbei ggfs. die Gabelholme etwas auseinanderdrücken:



- Steht das Fahrrad auf dem Kopf, muss sich der Motorkabelaustritt **oberhalb** der Motorachse bzw. des Ausfallendes befinden:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- **Tipp:** Sie können die Achse zum leichteren Einsetzen mit einem 10 mm Gabelschlüssel ausrichten:



- <u>Prüfen Sie nochmals, dass der Motorkabelaustritt wie oben gezeigt erfolgt.</u>

  Das Motorkabel wird später in einem Bogen zur Straße hin verlegt, es wird als „Wasser-Abtropfschlaufe“ verwendet. Auf diese Weise können später am Kabel entlanglaufende Wassertropfen nicht in den Motor eindringen.

- **<u>Die Achse muss unbedingt mit den kompletten Seitenflächen in die beiden Ausfallenden der Vorderradgabel eingreifen!</u>**

- **<u>Befindet sich die Motorachse trotz Nachbearbeitung der Gabel (siehe nachfolgenden Arbeitsschritt) lediglich teilweise im Ausfallende, müssen Sie auch beim EBS PUMA V2 250 Watt Pedelec Umbausatz eine zweite, d.h. eine weitere zusätzliche, Drehmomentstütze verbauen! Beachten Sie in jedem Fall die untenstehenden Ausführungen.</u>**

- **<u>Hinweis: Bei sehr kurzen Ausfallenden kann immer dann kein Motor verbaut werden, wenn trotz zusätzlich verbauter Drehmomentstützen nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, dass sich der Motor aus den Ausfallenden herausarbeiten könnte. Verletzungsgefahr!</u>**

Sollte sich die Motorachse nicht sauber in die beiden Ausfallenden der Gabel einsetzen lassen, müssen Sie an der Vorderradgabel beide Ausfallenden vorsichtig und gleichmäßig mit einer Feile nacharbeiten.

Gehen Sie zur Bearbeitung der Ausfallenden wie folgt vor:

- Nehmen Sie das Laufrad nochmals von der Fahrradgabel ab.

- Ist Ihr Fahrrad vorne mit einer Scheibenbremse ausgestattet, achten Sie darauf, dass während der folgenden Montageschritte der **Bremshebel nicht betätigt** wird. Andernfalls könnten die Bremsbeläge aus dem Bremssattel gedrückt werden! Stecken Sie zur Sicherheit als Abstandshalter erneut ein gefaltetes Stück Karton oder die Transportsicherung zwischen die Bremsbeläge:

- Den Bereich rund um den Bremssattel mit einem Tuch abdecken. Alternativ können Sie den Bremssattel auch in eine Plastiktüte einpacken, um die Bremsanlage vor Spänen zu schützen.

- **Feilen Sie mit einer geeigneten Flach- bzw. Rundfeile die <u>Lackschicht</u> an beiden Ausfallenden vorsichtig und gleichmäßig ab.** Es soll ein Spalt von 10 mm Breite entstehen. Achten Sie darauf, dass Sie keine Kante in das Ausfallende hineinfeilen:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Nun sollte sich die Motorachse in die Ausfallenden einsetzen lassen:

- Entfernen Sie Schmutz und Metallspäne mit einem Baumwolltuch.

- Den vorher eingesteckten Abstandshalter aus Karton bzw. die Transportsicherung wieder aus dem Bremssattel entnehmen.

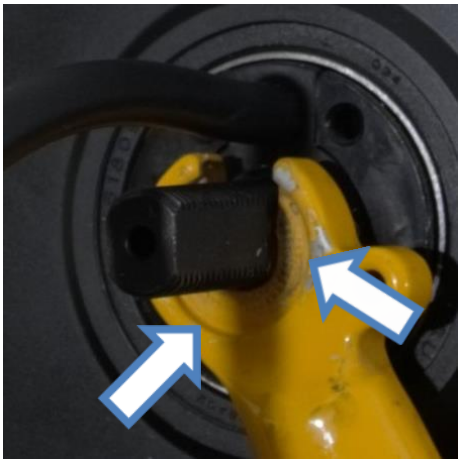
- Die Motorachse des Laufrades erneut bis zum Anschlag in die beiden Ausfallenden der Gabel einschieben. Hierbei ggfs. die Gabelholme etwas auseinanderdrücken. Achten Sie dabei auf die oben beschriebene Motorausrichtung sowie auf die korrekte Motorkabelausrichtung:

Motorachse beim Einsetzen des Laufrades auf beiden Seiten bis zum Anschlag nach unten drücken.

2.1.4.2. Laufrad in der Vorderradgabel befestigen, Montage der Drehmomentstütze(n)

Um die Motorachse links und rechts an der Gabel zu befestigen, gehen Sie wie folgt vor:

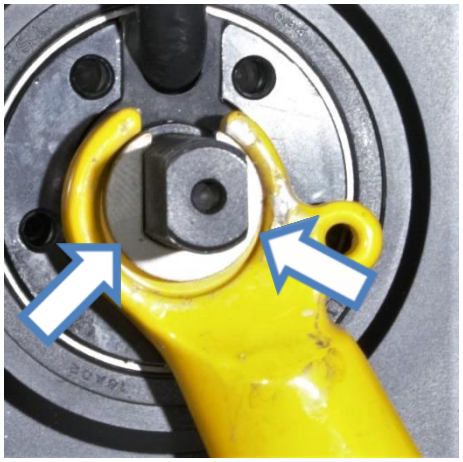
- Sollte Ihr Rad wie im nachstehenden Foto gezeigt über ein „profiliertes Ausfallende“ verfügen - also über **kein glattes Ausfallende** - gehen Sie wie folgt vor:



- Der Drehmomentstütze sind zwei sogenannte „offene C-Scheiben“ beigepackt:

- Schieben Sie links und rechts je eine der beiden C-Scheiben so auf die Achse, dass sie zum offenen Ausfallende hin offen sind:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH



- **Hinweis:** Niemals die serienmäßig mitgelieferte große Unterlegscheibe direkt auf die Achse schieben, ohne zuvor die C-Scheibe aufgesteckt zu haben! Da die Unterlegscheibe vom Durchmesser her größer ist als die Vertiefung im Ausfallende, dürfen Sie diese Unterlegscheibe nicht direkt auf das profilierte Ausfallende aufschieben.

  In einem solchen Fall wäre die Auflagefläche der Unterlegscheibe zu klein, und somit eine dauerhaft haltbare Befestigung der Antriebseinheit nicht möglich!

- Sollte Ihr Rad über ein „**glattes, nicht profiliertes Ausfallende**“ verfügen, gehen Sie wie folgt vor:
  - Legen Sie die beigepackten offenen C-Scheiben zur Seite, Sie benötigen diese Scheiben nicht für Ihren Umbau.

Hinweise:

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte im Zusammenhang mit dem Thema Drehmomentstütze(n) mit besonders großer Sorgfalt durch!

Das Drehmoment des Motors wird durch die Drehmomentstütze(n) aufgenommen mit dem Ziel, Schäden an Gabel und Motor zu verhindern!

Die Motoren entwickeln ein hohes Drehmoment. Um dieses auf das Laufrad zu übertragen, entsteht als physikalische Reaktion ein gleichgroßes Drehmoment an der Befestigung der Motorachse. Dieses Reaktionsmoment wirkt immer der Drehrichtung des Rades entgegen.

Je nach Form und Größe der Ausfallenden an Ihrem Rad kann es sein, dass die Motorachse nicht komplett mit den beiden Seitenflächen im Ausfallende eingreifen. **Bei solchen sehr kurzen Ausfallenden am Rad ist in jedem Fall die Montage zweier Drehmomentstützen erforderlich, damit sich der Motor keinesfalls aus der Achsaufnahme herausarbeiten kann!**

In der Basisbox des EBS BergFex V2 500 Watt E-Bike Umbausatzes ist eine zweite Drehmomentstütze bereits enthalten. Verbauen Sie unbedingt beide Drehmomentstützen an Ihrem Rad!

In der Basisbox des EBS PUMA V2 250 Watt Pedelec Umbausatzes ist eine Drehmomentstütze enthalten. Eine ggfs. notwendige zweite Drehmomentstütze ist somit im Bedarfsfall gesondert zu erwerben.

EBS bietet zur individuellen Anpassung an die baulichen Voraussetzungen Ihres Rades Drehmomentstützen in unterschiedlichen Ausführungen an. Informationen hierzu finden Sie im EBS-Shop, wenn Sie bei der PRODUKTSUCHE den Suchbegriff „Drehmomentstütze“ eingeben.

Hinweis: Ist bei sehr kurzen Ausfallenden trotz der Montage zweier Drehmomentstützen nicht restlos auszuschließen, dass sich der Motor aus den Ausfallenden herausarbeiten könnte, darf kein Motor verbaut werden!

Beim **Pedelec-Umbausatz** ist **eine Drehmomentstütze** beigepackt. Montieren Sie diese entweder auf der linken oder auf der rechten Achsseite.

Beim **E-Bike Umbausatz** sind **zwei Drehmomentstützen** beigepackt. Montieren Sie je eine Drehmomentstütze auf der linken und eine auf der rechten Seite.

Gehen Sie bei der Montage der Drehmomentstütze(n) wie folgt vor:

- Schieben Sie beim:
  - EBS PUMA V2 Pedelec Umbausatz **die eine Drehmomentstütze** wie gezeigt **entweder links oder rechts** auf die Achse.
  - EBS BergFex V2 Umbausatz **die beiden Drehmomentstützen links und rechts** auf die Achse:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Schieben Sie je eine der beiden großen geschlossenen Unterlegscheiben beim:
  - EBS PUMA V2 Umbausatz direkt auf die Drehmomentstütze und auf der anderen Achsseite auf die Achse bzw. auf die offene C-Scheibe.
  - EBS BergFex V2 Umbausatz links und rechts direkt auf die beiden Drehmomentstützen:

- Drehen Sie die beiden Achsmuttern links und rechts von Hand auf die Achse. Denken Sie auch hier daran, alle Metall-Schraubverbindungen ohne Stoppmuttern mit Schraubensicherung (Loctite 243, mittelfest) zu sichern, d.h. die Gewinde sparsam mit Loctite 243 zu benetzen.

- Drücken Sie die Achse nochmals auf beiden Seiten fest in die Ausfallenden. Kontrollieren Sie, dass das Rad mittig in der Gabel sitzt.

- Ziehen Sie die Radmuttern links und rechts mit einem 21 mm Schlüssel wechselweise in 2 - 3 Schritten fest.

- Das Anzugsdrehmoment für die beiden Achsmuttern beträgt 40 Nm:

- Kontrollieren Sie nach dem Festziehen der Achsmuttern nochmals, dass das Laufrad mittig in der Gabel sitzt.

- Sollten im Lieferumfang eine oder zwei schwarze Abdeckkappen enthalten sein, drücken Sie diese links und / oder rechts auf die Radmuttern. EBS hat keinen Einfluss darauf, ob die Motoren mit oder ohne Abdeckkappe(n) geliefert werden:

- Das Gegenstück zur Drehmomentstütze verschrauben Sie zunächst lediglich handfest mit der Drehmomentstütze:
  - Prüfen Sie zuerst, ob sich das Gegenstück später besser am Gabelstandrohr befestigen lässt, wenn Sie es **vor oder hinter der Drehmomentstütze** montieren. Je nach Gabelform sind beide Varianten möglich, in der Regel allerdings wird das Gegenstück hinter der Drehmomentstütze angebracht.

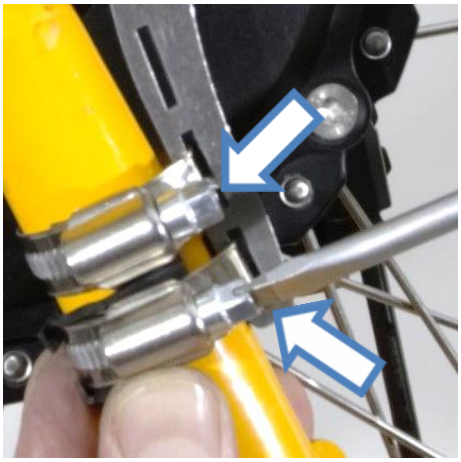
    Dazu stecken Sie die Unterlegscheibe auf die Schraube M6 x 16 mm und stecken diese Einheit durch die Drehmomentstütze. Fädeln Sie nun von hinten das Gegenstück auf und drehen die Stoppmutter M6 zunächst nur handfest auf:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Tipp: Sind an Stelle der Stoppmutter eine Mutter sowie eine Unterlegscheibe im Set beigepackt, stecken Sie zuerst die Unterlegscheibe auf und drehen dann die Mutter lose auf. In diesem Fall Schraubensicherung nicht vergessen!

- Beide Schlauchschellen öffnen, um das Gabelstandrohr legen und durch die Schlitze im Gegenstück durchführen.

- Das Gegenstück an der Drehmomentstütze so ausrichten, dass ein sauberer und möglichst großflächiger Kontakt mit dem Gabelstandrohr hergestellt werden kann. Anschließend die beiden Schlauchschellen mit einem breiten Schlitzschraubendreher festziehen:



Tipp: Um die Gabelstandrohre vor Kratzern zu schützen, können Sie vor der Montage der Schlauchschellen je ein Gummiprofil in der passenden Länge ablängen und um die Schelle legen. Ist allerdings der Abstand von Motor und Schlauchschelle je nach Gabelform sehr gering, würde der Lackschutz am Motor streifen. In diesen Fällen müssen Sie auf den Lackschutz an den Schlauchschellen verzichten:

- Jetzt ziehen Sie die Verbindung von Drehmomentstütze und Gegenstück mit einem 5 mm Inbusschlüssel sowie einem 10 mm Ring- oder Gabelschlüssel endgültig fest:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Ist auf beiden Achsseiten eine Drehmomentstütze verbaut, komplettieren Sie die zweite Drehmomentstütze samt Befestigung analog der oben beschriebenen Vorgehensweise.

2.1.4.3. Bremsfunktion wiederherstellen

- Ist Ihr Rad mit einer Scheibenbremse ausgestattet, prüfen Sie jetzt, ob die Bremsscheibe schleiffrei durch den Bremssattel läuft.

  Falls nicht:

  - Schrauben des Bremssattels lösen (nicht abschrauben).
  - Bremshebel betätigen und festhalten. Beide Bremsbacken legen sich nun an die Bremsscheibe an und der Bremssattel sollte sich mittig zur Scheibe ausrichten.
  - **Bei weiterhin betätigter Bremse** die Halteschauben des Bremssattels wechselweise in 2 bis 3 Schritten festziehen.
  - Bremshebel loslassen. Das Rad soll sich frei und leicht drehen lassen, der Bremssattel darf nicht an der Bremsscheibe schleifen!

Hinweis: Sollte sich herausstellen, dass der Bremssattel mechanisch am Motorgehäuse streift, wird die Montage einer Bremsscheibe mit einem größeren Durchmesser sowie eines dazu passenden Bremssatteladapters erforderlich!

- Falls Ihr Rad mit einer Felgenbremse ausgestattet ist und Sie bei der Demontage des Laufrades den Bremszug ausgehängt haben, hängen Sie ihn wieder ein. Evtl. muss die Bremse neu eingestellt werden.

- Bei hydraulischen Felgenbremsen (z.B. HS-Modelle von Magura) montieren Sie den zuvor entfernten Bremskörper.

- Zum Einbau einer hydraulischen Felgenbremse, die mit einem Schnellverschlusshebel ausgestattet ist, gehen Sie wie folgt vor:

  - Bremskörper auf den Bremssockel aufsetzen. Dabei beachten, dass auch der Schnellverschluss auf dem Sockel sitzt und nicht darunter oder darüber:

  - Schnellverschlusshebel wieder komplett nach oben bewegen:

  - Prüfen Sie, ob der Bremsbelag beim Bremsvorgang sauber auf die Felge trifft. Die Bremsanlage lässt eine geringfügige Korrektur zu, ohne weitere Schrauben zu lösen.

    Dazu den Schnellverschluss nochmals komplett öffnen, den Bremskörper ausrichten und den Schnellverschluss erneut komplett nach oben bewegen. Achten Sie bei der Montage auf die korrekte Position der Bauteile!

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Ergebnis der bisherigen Arbeitsschritte ist ein eingespeichtes und zentriertes vorderes Laufrad mit Motor, das mit den Ausfallenden der Vorderradgabel verschraubt ist. Ein oder zwei Drehmomentstützen sind angebracht. Die Vorderradbremse ist angebaut und funktionsfähig.

2.2. Laufrad mit Hinterradmotor

In diesem Kapitel ➔ 2.2. zeigen wir Ihnen, wie Sie den Hinterradmotor am Fahrrad montieren.

Enthält Ihr Umbausatz einen Vorderradmotor, überspringen Sie dieses Kapitel und fahren direkt mit Kapitel ➔ 2.3. fort!

2.2.1. Motor einspeichen und zentrieren

Sollten Sie den Umbausatz EBS PUMA V2 bzw. EBS BergFex V2 in der Variante „ohne Einspeichen“ erworben haben, müssen Sie Ihren Motor jetzt in eine geeignete Felge einspeichen und zentrieren.

Als Ergebnis dieses Arbeitsschrittes halten Sie den Hinterradmotor in einer Felge eingespeicht und zentriert in Ihren Händen.

2.2.2. Hinterrad demontieren

Um das Hinterrad an Ihrem Fahrrad zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Verfügt Ihr Fahrrad über eine Felgenbremse, geht der Hinterrad-Ausbau leichter, wenn Sie die Luft aus dem Schlauch ablassen bzw. den Bremszug aushängen und dadurch die Bremse öffnen.

- Bei hydraulischen Felgenbremsen (z.B. HS-Modelle von Magura) demontieren Sie einen Bremskörper. Viele gängige hydraulische Felgenbremsen besitzen einen Schnellspannhebel, sie können ohne Werkzeug demontiert bzw. montiert werden. Es genügt, diesen Hebel zu öffnen, damit der Bremskörper abgenommen werden kann. Zur Demontage gehen Sie wie folgt vor:

  - Schnellspannhebel vollständig nach unten klappen:

  - Bei einer Hinterradbremse den Bremskörper nach hinten herausziehen. Jetzt ist genug Platz geschaffen, um das Hinterrad aus- und einzubauen:

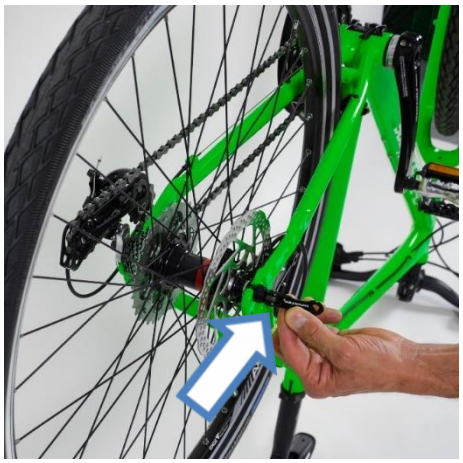
- Stellen Sie das Rad auf den Kopf, d.h. drehen Sie das Fahrrad als Ganzes um. Sorgen Sie für einen sicheren Stand des Rades.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Achtung: Bei hydraulischen Bremsen das Rad nicht länger als unbedingt notwendig auf dem Kopf stehen lassen. Drehen Sie das Rad in Umbaupausen wieder um! Vor der ersten Fahrt ist die korrekte Funktion der Bremsen zwingend festzustellen! Andernfalls können schwere Verletzungen die Folge sein!

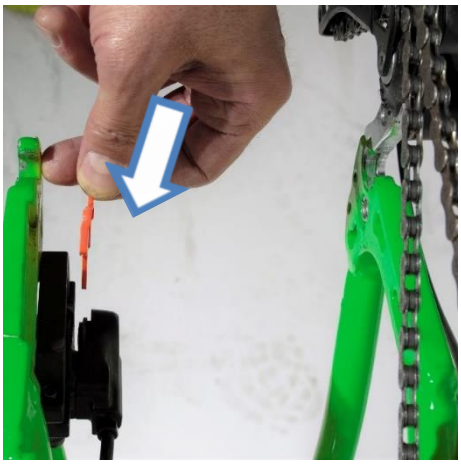
- Drehen Sie die Tretkurbel und betätigen Sie die Schaltung, bis die Kette vorne auf dem kleinsten Zahnkranz und hinten auf dem kleinsten Ritzel läuft. So hat die Kette die geringste Spannung und die nachfolgenden Arbeiten werden erleichtert:

- Lösen Sie die Schnellspannachse von Hand bzw. die Achsmuttern links und rechts mit einem 15 mm Ring- bzw. Gabelschlüssel:



- Nehmen Sie das Hinterrad vom Fahrrad ab:

- Ist Ihr Fahrrad mit einer Scheibenbremse ausgestattet, achten Sie darauf, dass während der folgenden Montageschritte der Bremshebel nicht betätigt wird. Andernfalls können die Bremskolben aus dem Bremssattel gedrückt werden! Stecken Sie zur Sicherheit als Abstandshalter ein gefaltetes Stück Karton oder die Transportsicherung zwischen die Bremsbeläge:



2.2.3. Komponenten des Hinterrades umbauen

2.2.3.1. Demontage / Montage von Schlauch und Reifen

- Sind Schlauch und Reifen Ihres bisher genutzten Laufrades noch brauchbar, können Sie diese auch an Ihrem neuen Laufrad verwenden:

  Entfernen Sie in einem solchen Fall die genannten Komponenten vom bislang verwendeten Laufrad.

Um Schlauch und Reifen an Ihrem neuen Laufrad zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Achten Sie darauf, dass sich die Ventilöffnung im Felgenband über der Ventilbohrung der Felge befindet:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Reifen mit einer Seite auf die Felge heben.

  Hinweis: Viele Reifen sind laufrichtungsgebunden. Beachten Sie daher die Laufrichtung des Reifens, oft markiert mit einem Pfeil und „Rotation“, um die korrekte Drehrichtung Ihres Laufrades sicherzustellen:

Tipps:

- **Verwenden Sie pannensichere Reifen!**
- **Der Kabelaustritt an Ihrem PUMA-Motor befindet sich auf der linken Seite.**

- Schlauch einlegen und etwas aufpumpen, um Falten zu vermeiden.

- Heben Sie den Mantel auf die Felge. Sie können hier zwei Reifen-Montierhebel zu Hilfe nehmen. Achten Sie darauf, dass der Schlauch nicht zwischen Mantel und Felge eingeklemmt ist.

- Jetzt komplett aufpumpen. Beachten Sie zum korrekten Reifendruck die Angaben des Herstellers. In der Regel befinden sich diese auf dem Reifen.

2.2.3.2. Demontage / Montage der Zahnkranz-Kassette

Ist am bislang genutzten Laufrad eine Zahnkranz-Kassette montiert, können Sie diese am neuen Laufrad mit Hinterradmotor meist weiterverwenden.

Ist am bislang genutzten Laufrad jedoch ein Schraubkranz montiert, kann dieser nicht auf das neue Laufrad übertragen werden, da er mechanisch nicht auf den Motor passt. In diesem Fall müssen Sie eine Zahnkranz-Kassette erwerben. Sie finden diese im EBS-Shop, wenn Sie bei der PRODUKTSUCHE „abcst“ als Suchbegriff eingeben. In einem solchen Fall entfällt der nachfolgend beschriebene Demontageschritt.

Zur Demontage der Zahnkranz-Kassette benötigen Sie:

- Kassettenabzieher.
- Ringschlüssel (meist 24 mm, je nach Kassettenabzieher) oder Gabelschlüssel (meist 19 mm, je nach Kassettenabzieher).
- Kettenpeitsche:

Hinweis: Sollten Sie bei diesem Demontageschritt unsicher sein, wenden Sie sich an eine Fahrradwerkstatt vor Ort.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Um die Zahnkranz-Kassette von Ihrem Laufrad zu entfernen, gehen Sie wie folgt vor:

- Kettenpeitsche anlegen.

- Abzieher aufstecken und Ring- oder Gabelschlüssel ansetzen. Zum Öffnen der Kassette den Ring- oder Gabelschlüssel gegen den Uhrzeigersinn drehen und mit der Kettenpeitsche gegenhalten.
  Hinweis: Vorsicht, Verletzungsgefahr!

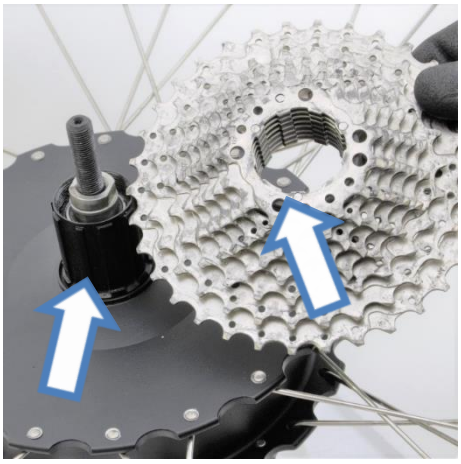
- Zahnkranz-Kassette abnehmen:

Jetzt wird die soeben abgenommene Zahnkranz-Kassette am Motor montiert. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Falls eine 7-fach Zahnkranz-Kassette verbaut werden soll:
  - Die Einbaubreite von 137 mm ist unabhängig von der verwendeten Zahnkranz-Kassette. Falls eine 7-fach Zahnkranz-Kassette eingebaut wird, muss die Kassette um 4 mm unterlegt werden, um sie spielfrei am Freilaufkörper zu befestigen, d.h. damit sie festsitzt. Hierzu können Sie die beiden Unterlegscheiben verwenden, die Sie bei EBS im Set unter der Art.-Nr.: aefwmowa02-set erwerben können.
  - Stecken Sie die beiden Unterlegscheiben aus dem Set aefwmowa02 auf den Freilaufkörper.

  Hinweis: Bei 8 – 11 fach Zahnkranz-Kassetten sind diese Unterlegscheiben in der Regel nicht erforderlich.

- Ritzel nacheinander auf den Motor aufstecken. Beachten Sie, dass **ein Steg** an der Motoraufnahme bzw. eine Aussparung im Ritzelpaket **schmaler** ist als alle anderen. Dies erleichtert die Suche nach der korrekten Positionierung der Kassette zum Motor:



- Abzieher auf den Verschlussring setzen und diesen vorsichtig zuerst nur von Hand im Uhrzeigersinn aufschrauben.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Ziehen Sie das Ritzelpaket mit dem Drehmomentschlüssel fest. Das Anzugsdrehmoment beträgt 40 Nm:

Tipp: Bestellen Sie den Motor bei EBS in die Felge eingespeicht sowie eine dazu passende Zahnkranz-Kassette, liefern wir diese Komponenten bereits montiert an Sie aus!

2.2.3.3. Demontage / Montage der Bremsscheibe

Ist an Ihrem Hinterrad keine Scheibenbremsanlage montiert, überspringen Sie dieses Kapitel und fahren direkt mit Kapitel ➔ 2.2.4. fort!

Meist können Sie eine bereits vorhandene Scheibenbremsanlage weiterverwenden. Voraussetzung dazu ist allerdings eine Bremsscheibe mit einer 6-Loch Aufnahme - das sogenannte Center Lock System passt mechanisch nicht an den Motor.

Ist Ihr Fahrrad mit einem Center Lock System ausgestattet, müssen Sie eine Bremsscheibe mit einer 6-Loch Aufnahme erwerben und am Motor montieren. Der nachfolgende Demontageschritt entfällt dann.

Ist Ihr bisheriges Laufrad mit einer Bremsscheibe mit 6-Loch Aufnahme ausgestattet, schrauben Sie die Bremsscheibe vom bisherigen Laufrad ab und montieren sie an den Motor.

Zur Demontage der Bremsscheibe gehen Sie wie folgt vor:

- Schrauben Sie mit einem Schraubendreher Torx T25 die 6 Schrauben ab.

- Falls vorhanden, entnehmen Sie die 3 Sicherungsbleche:

- Nehmen Sie die Bremsscheibe vom Laufrad ab.

Zur Montage der Bremsscheibe am neuen Laufrad mit Motor gehen Sie wie folgt vor:

- Auf der linken Motorseite die 6 Schrauben mit einem Schraubendreher Torx T25 lösen:

- Entfernen Sie den aufgesetzten Distanzring (schwarz, grau oder silber) vom Motor:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Setzen Sie an Stelle des Distanzrings die Bremsscheibe auf:
  - Achten Sie darauf, dass Sie die Bremsscheibe in korrekter Drehrichtung montieren (in diesem Zusammenhang ggfs. Schrift, Pfeil, etc. auf der Bremsscheibe beachten).
  - Beachten Sie, dass Sie **dieselben** Schrauben zur Montage der Bremsscheibe bereitlegen, mit denen der abgenommene Distanzring am Motor befestigt war.
  - Die Schrauben unbedingt mit Schraubensicherung „mittelfest“ fixieren, d.h. die Schraubensicherung sparsam auf die Gewinde auftragen:

  - **Die maximale Einschraubtiefe der Schrauben zur Befestigung der Bremsscheibe beträgt 8 mm. Die Verwendung längerer Schrauben führt zur Beschädigung des Motors! EBS haftet nicht für Schäden, die bei Verwendung ungeeigneter Schrauben entstehen!**

- Befestigen Sie die 6 Schrauben nun über Kreuz in mehreren Zügen, und ziehen Sie diese erst zum Schluss richtig fest:

2.2.4. Laufradeinbau

In diesem Kapitel wird das neu aufgebaute Laufrad mit Motor in das Fahrrad eingebaut. Der Einbau des Hinterrades sollte mit einer weiteren Person erfolgen.

Der Hinterradmotor erfordert ein Einbaumaß zwischen den Rahmenstreben von 137 mm.

Die Motorachse wird links und rechts mit den Ausfallenden des Rahmens verschraubt. Zusätzlich kommt eine Drehmomentstütze zum Einsatz, die mit dem Hinterbau Ihres Rades verschraubt wird.

Der Motor entwickelt bereits beim Anfahren ein hohes Drehmoment. Um dieses auf das Laufrad zu übertragen, entsteht als physikalische Reaktion ein gleichgroßes Drehmoment an der Befestigung der Motorachse. Dieses Reaktionsmoment wirkt immer der Drehrichtung des Rades entgegen. Die integrierte Drehmomentstütze verhindert das Verdrehen der Motorachse in der Achsaufnahme des Rahmens.

Hinweise:

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte mit besonders großer Sorgfalt durch!

Montieren Sie die Drehmomentstütze in jedem Fall an Ihrem Rad. **Niemals den Motor ohne Drehmomentstütze betreiben, auch nicht zu Testzwecken!** Ohne Drehmomentstütze sind Schäden an Rahmen und Motor vorprogrammiert. Verletzungsgefahr!

Folgende Komponenten sind der Drehmomentstütze beigepackt:

2.2.4.1. Laufrad in den Rahmen einsetzen, Drehmomentstütze positionieren

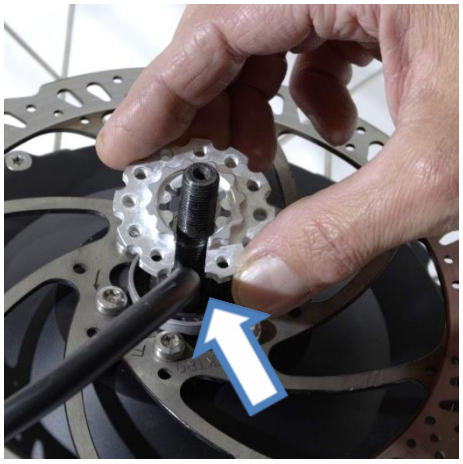
Um das Laufrad mit Motor in das Fahrrad einzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:

- Sollte sich Montagematerial wie Unterlegscheiben und Achsmuttern links und rechts auf der Achse befinden, nehmen Sie dieses komplett von der Achse ab.

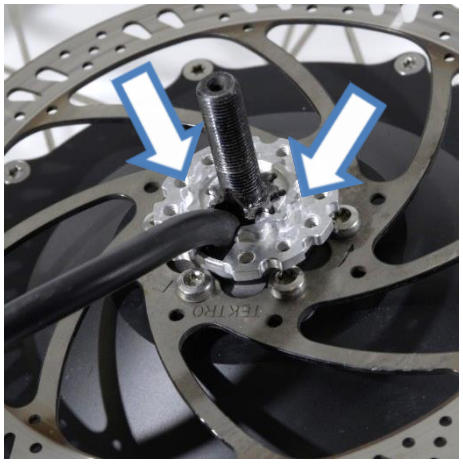
 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Positionieren Sie die Drehmomentplatte über der Achsverzahnung. Die glatte Seite der Drehmomentplatte zeigt dabei zum Motor hin, die profilierte Seite nach oben (vom Motor weg).

  Richten Sie den Schlitz der Drehmomentplatte auf den Kabelausgang aus:



- Richten Sie jetzt die Drehmomentplatte genau auf die Keilnuten der Achse (Verzahnung am Motor) aus und drücken oder klopfen Sie die Platte **bis zum Anschlag** nach unten. Die Keilnuten müssen über die Drehmomentplatte hinausragen:

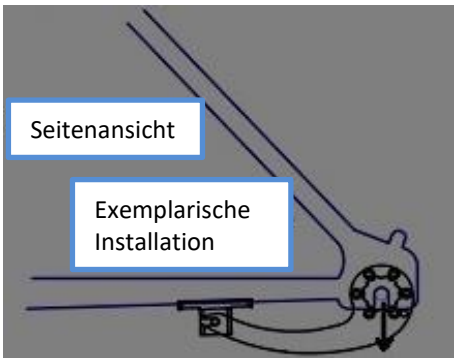


- Bei Scheibenbremsanlagen:

  Den vorher eingesetzten Abstandshalter aus Karton bzw. die Transportsicherung wieder aus dem Bremssattel entnehmen:

- Nach Montage der Drehmomentplatte setzen Sie die Drehmomentstütze in der „neutralen Position“ auf die Drehmomentplatte auf, wie auf dem Foto unten gezeigt. **Achten Sie dabei darauf, dass die angesenkten Bohrlöcher der Drehmomentstütze zu Ihnen zeigen.** Schrauben Sie die Drehmomentstütze noch nicht fest:

- Die gesamte Einheit soll später so am Rahmen montiert werden, dass der Kabelausgang durch den (gedanklich verlängerten) Schlitz des Ausfallendes am Fahrradrahmen verläuft, wobei dem Pfeil in der Abbildung unten zu folgen ist:



 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Setzen Sie die Motorachse des Laufrades in die beiden Ausfallenden am Hinterbau ein:

  Dazu den Kettenspanner nach hinten schwenken, die Kette auf das kleinste Ritzel legen und die Motorachse in die Ausfallenden schieben. Hierbei ggfs. die Rahmenenden etwas auseinanderdrücken.

- Stellen Sie sicher, dass sich der Motorkabelaustritt beim Einsetzen des Laufrades:
  - … oberhalb der Achse befindet, wenn das Rad wie in dieser Anleitung dargestellt auf dem Kopf steht:

  - … unterhalb der Motorachse befindet, wenn das Rad nicht auf dem Kopf steht, da es beispielsweise in einem Montageständer befestigt ist.

Lässt sich die Achse des Laufrades nicht sauber in den Ausfallenden platzieren, müssen Sie am Fahrradrahmen beide hinteren Ausfallenden gleichmäßig mit einer Feile nacharbeiten.

Gehen Sie zur Bearbeitung der Ausfallenden wie folgt vor:

- Nehmen Sie das Laufrad nochmals vom Rahmen ab.

- Den Bereich rund um den Bremssattel mit einem Tuch abdecken, um ihn vor Spänen zu schützen. Alternativ können Sie den Bremssattel auch demontieren oder in eine Plastiktüte einpacken.

- Tragen Sie vorsichtig mit einer Flachfeile die Lackschicht an beiden Ausfallenden **gleichmäßig** ab, damit ein Spalt von 10 mm Breite entsteht:

- Gegebenenfalls mit einer Rundfeile in den runden Bereichen der Ausfallenden die Lackschicht entfernen.

- Nun sollte die Motorachse in die Ausfallenden passen. Entfernen Sie Schmutz und Metallspäne mit einem Baumwolltuch:

- Falls Sie den Bremssattel demontiert haben, montieren Sie ihn nun wieder an den Hinterbau.

In den nächsten Arbeitsschritten wird die geeignete Position der Drehmomentstütze bestimmt und das Laufrad in den Hinterbau eingesetzt. Dazu:

- Schieben Sie die Motorachse des Laufrades in beide Ausfallenden ein. Dazu den Kettenspanner nach hinten schwenken, die Kette auf das kleinste Ritzel legen und die Motorachse in die Ausfallenden schieben. Hierbei ggfs. die Rahmenenden etwas auseinanderdrücken:

  Stellen Sie sicher, dass sich der Motorkabelaustritt beim Einsetzen des Laufrades:
  - … oberhalb der Achse befindet, wenn das Rad wie in dieser Anleitung dargestellt auf dem Kopf steht:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- … unterhalb der Motorachse befindet, wenn das Rad nicht auf dem Kopf steht, da es beispielsweise in einem Montageständer befestigt ist.

- Hat Ihr Rahmen einen anderen Winkel an den Ausfallenden - z.B. ein horizontales Ausfallende - müssen Sie das Laufrad nochmals ausbauen und die korrekte Position der Drehmomentstütze herausfinden. Dazu:

  - Nehmen Sie das Laufrad nochmals vom Rahmen ab.

  - Entfernen Sie die Drehmomentstütze von der Drehmomentplatte.

  - Positionieren Sie die Drehmomentstütze so, dass der Kabelausgang mit dem Winkel des Ausfallendes übereinstimmt, wenn die Drehmomentstütze so gedreht wird, dass sie möglichst gut auf die Kettenstrebe des Rahmens trifft. Achten Sie darauf, dass der Kabelausgang freiliegt und nicht gequetscht wird.

    Die angebrachte Verzahnung ermöglicht eine Drehung zwischen der Drehmomentstütze und der Drehmomentplatte in Schritten von 30 Grad:

Vertikale Ausfallenden

Schräge Ausfallenden

Horizontale Ausfallenden

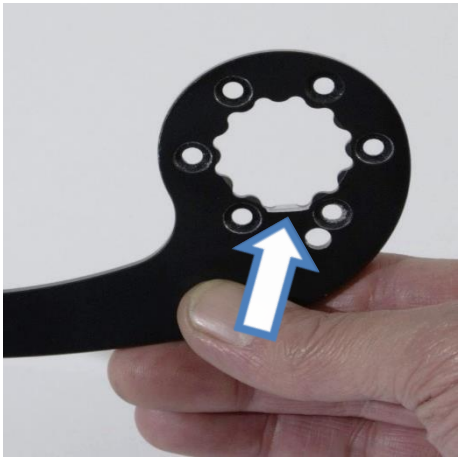
- Sowie Sie die korrekte Ausrichtung der Drehmomentstütze ermittelt haben, markieren Sie mit einem Permanentmarker denjenigen Zahn der Drehmomentstütze, an dem das Motorkabel austritt:

- Um einer möglichen langfristigen Beschädigung des Motorkabels vorzubeugen, wird dieser Zahn im nächsten Arbeitsschritt entfernt, um mehr Platz für das Motorkabel zu schaffen. Dazu:

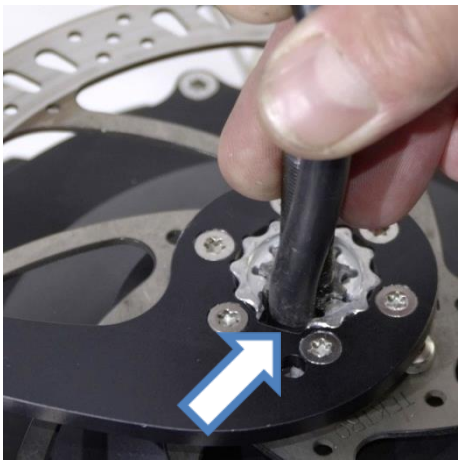
  - Entnehmen Sie das Laufrad wiederum aus dem Rahmen und ziehen die Drehmomentstütze von der Drehmomentplatte ab:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Schaffen Sie nun mehr Platz für das Motorkabel, indem Sie die markierte Verzahnung an der Drehmomentstütze abfeilen. Die dabei entstehenden scharfen Kanten feilen Sie anschließend rund:



- Setzen Sie die Drehmomentstütze in der zuvor ermittelten optimalen Ausrichtung erneut auf die Drehmomentplatte. Verschrauben Sie die Drehmomentstütze mit 5 bzw. 6 Stück der M4 Senkkopfschrauben (Torx T20). Denken Sie daran, diese Schraubverbindungen mit Schraubensicherung zu sichern (z.B. mit Loctite 243, mittelfest):



Tipp: Je nach gewählter Position der Drehmomentstütze auf der Drehmomentplatte können Sie die Komponenten **mit 5 oder 6 Senkkopfschrauben** miteinander verschrauben und anschließend ringsherum in kleinen Schritten festziehen. Sie müssen keine Bedenken haben, auch

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

mit „nur“ 5 Schrauben hält die Drehmomentstütze sicher auf der Drehmomentplatte:

- Setzen Sie die komplette Laufradeinheit in die Ausfallenden Ihres Rades ein. Dazu den Kettenspanner wieder nach hinten schwenken, die Kette auf das kleinste Ritzel legen und die Motorachse in die Ausfallenden schieben. Hierbei ggfs. die Rahmenenden etwas auseinanderdrücken.

  Stellen Sie sicher, dass sich der Motorkabelaustritt beim Einsetzen des Laufrades:

  - … oberhalb der Achse befindet, wenn das Rad wie in dieser Anleitung dargestellt auf dem Kopf steht:

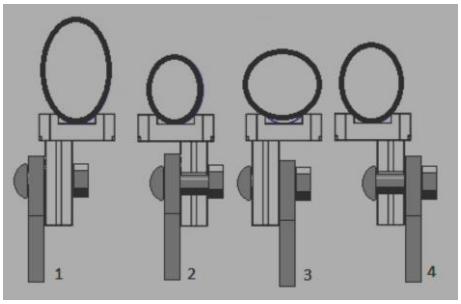
  - … unterhalb der Motorachse befindet, wenn das Rad nicht auf dem Kopf steht, da es beispielsweise in einem Montageständer befestigt ist.

2.2.4.2 Drehmomentstütze verschrauben, Laufrad im Rahmen befestigen

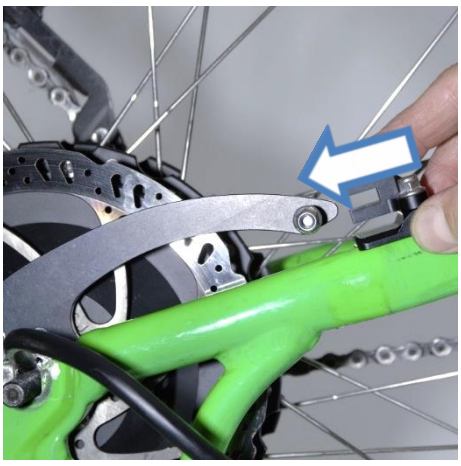
In den nächsten Arbeitsschritten verbinden Sie den Rahmenhalter mit der Drehmomentstütze. Anschließend verschrauben Sie den Rahmenhalter am Rahmen. Dazu:

- Drehen Sie die Drehmomentstütze so weit in Richtung Rahmenstrebe, dass sie beinahe auf der Rahmanstrebe aufliegt. Achten Sie dabei auf das Motorkabel!

- Richten Sie den Rahmenhalter so aus, dass er sich gut mit der Drehmomentstütze verbinden lässt. Der Rahmenhalter ist absichtlich asymmetrisch ausgeführt, damit er gedreht werden kann, um eine breite Palette von Rahmengeometrien mit verschiedenen Ausrichtungsebenen aufzunehmen:

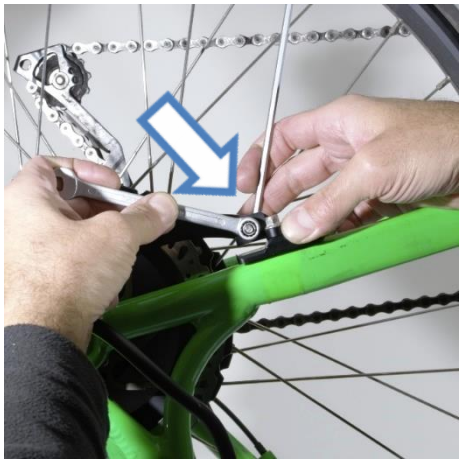


- Befestigen Sie die beiden Komponenten lose mit der M5 Schraube und der Stoppmutter. Achten Sie dabei darauf, dass sich die Stoppmutter – wegen ihres größeren Durchmessers - auf der Seite mit dem Schlitz des Rahmenhalters befindet. Der Rahmenhalter ist durch das Langloch und den Schlitz sehr variabel einzusetzen. Je nach Ausgestaltung Ihrer Rahmenstreben ist die Montage des Rahmenhalters vor oder hinter der Drehmomentstütze möglich:



 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Schraube und Mutter mittels eines 4 mm Inbusschlüssels und eines 8 mm Ring- oder Gabelschlüssels fest miteinander verschrauben:



- Jetzt wird der Rahmenhalter mit den beiden Schlauchschellen an der Kettenstrebe fixiert. Der schwarze Schrumpfschlauch kann an den Schellen angebracht werden, um die Lackierung zu schützen und ein diskreteres Aussehen zu erreichen. Längen Sie den Schrumpfschlauch für die beiden Schlauchschellen passend ab:

- Beide Schellen öffnen und den Schellenschutz auf beide Schellen schieben. Montieren Sie beide Schellen an Rahmenhalter und Kettenstrebe:

- Die Stoppmutter am Rahmenhalter mit einem 8 mm Ring- oder Gabelschlüssel festziehen:

Tipp: Wahlweise können Sie den Schrumpfschlauch nach erfolgter Montage der beiden Schellen mit einem Heißluftfön einschrumpfen.

Jetzt bringen Sie die Achsmuttern an. Danach stellen Sie die Bremsfunktion wieder her und stellen die Schaltung ein. Dazu:

- Drücken Sie die Achse auf beiden Seiten fest in die Ausfallenden. Die Achse muss links und rechts vollständig in die Ausfallenden eingeschoben sein. Kontrollieren Sie, dass das Rad mittig im Rahmen sitzt.

- Schieben Sie auf der linken und rechten Achsseite je eine Unterlegscheibe M10 mm auf.

- Drehen Sie anschließend links und rechts je eine Stoppmutter M10 von Hand auf das Achsgewinde und ziehen Sie die Radmuttern links und rechts mit einem Ring- oder Gabelschlüssel 17 mm wechselweise in mehreren Schritten fest. Achten

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Sie darauf, dass die Rundachse bis zum Anschlag in den beiden Ausfallenden sitzt.

- Das Anzugsdrehmoment für die Achsmuttern beträgt 35 Nm:

- Kontrollieren Sie nach dem Festziehen der beiden Achsmuttern nochmals, dass das Rad mittig im Rahmen sitzt und die Achse vollständig in die Ausfallenden eingeschoben ist.

- Überzeugen Sie sich jetzt nochmals vom festen Sitz aller Schraubverbindungen.

2.2.4.3. Bremsfunktion wiederherstellen

- Ist Ihr Rad mit einer Scheibenbremse ausgestattet, prüfen Sie jetzt, ob die Bremsscheibe schleiffrei durch den Bremssattel läuft.

  Falls nicht:

  - Schrauben des Bremssattels lösen (nicht abschrauben).
  - Bremshebel betätigen und festhalten. Beide Bremsbacken legen sich nun an die Bremsscheibe an und der Bremssattel sollte sich mittig zur Scheibe ausrichten.
  - **Bei weiterhin betätigter Bremse** die Halteschauben des Bremssattels wechselweise in 2 bis 3 Schritten festziehen.
  - Bremshebel loslassen. Das Rad soll sich frei und leicht drehen lassen, der Bremssattel darf nicht an der Bremsscheibe schleifen!

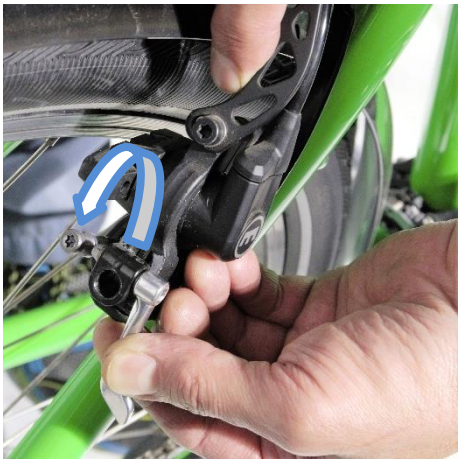
  Hinweis: Sollte sich in einem Ausnahmefall herausstellen, dass der Bremssattel mechanisch am Motorgehäuse streift, wird die Montage einer Bremsscheibe mit einem größeren Durchmesser sowie eines dazu passenden Bremssatteladapters erforderlich!

- Falls Ihr Rad mit einer Felgenbremse ausgestattet ist und Sie bei der Demontage des Laufrades den Bremszug ausgehängt haben, hängen Sie ihn wieder ein. Evtl. muss die Bremse neu eingestellt werden.

- Bei hydraulischen Felgenbremsen (z.B. HS-Modelle von Magura) montieren Sie den zuvor entfernten Bremskörper.

- Zum Einbau einer hydraulischen Felgenbremse, die mit einem Schnellverschlusshebel ausgestattet ist, gehen Sie wie folgt vor:

  - Bremskörper auf den Bremssockel aufsetzen. Dabei beachten, dass auch der Schnellverschluss auf dem Sockel sitzt und nicht darunter oder darüber:



 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Schnellverschlusshebel wieder komplett nach oben bewegen:

- Prüfen Sie, ob der Bremsbelag beim Bremsvorgang sauber auf die Felge trifft. Die Bremsanlage lässt eine geringfügige Korrektur zu, ohne weitere Schrauben zu lösen:

  Dazu den Schnellverschluss nochmals komplett öffnen, den Bremskörper ausrichten und den Schnellverschluss erneut komplett nach oben bewegen. Achten Sie bei der Montage auf die korrekte Position der Bauteile!

- Stellen Sie jetzt die Schaltung neu ein.

Jetzt haben Sie ein eingespeichtes und zentriertes hinteres Laufrad mit Motor vor sich, das mit den Ausfallenden am Hinterbau des Fahrradrahmens verschraubt ist. Die Drehmomentstütze ist verbaut. Die Hinterradbremse ist angebaut und funktionsfähig. Darüber hinaus ist die Schaltung eingestellt.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.3. fort!

2.3. Akkuhalterung und Akku montieren

EBS bietet diverse Akkutypen mit unterschiedlichen Kapazitäten und Nennspannungen für Pedelecs und E-Bikes an. Zu Ihrem Akku benötigen Sie zudem neben einer dazu passenden Akkuhalterung auch ein geeignetes Ladegerät.

Hinweis: Zur Sicherheit werden EBS Antriebsakkus nur in teilgeladenem Zustand versendet. Vor dem ersten Betrieb sollten Sie den Akku daher vollständig aufladen.

Lesen und beachten Sie bitte vor dem Laden des Antriebsakus die Hinweise in der zugehörigen Bedienungsanleitung!

Je nachdem, welchen EBS Akkutyp Sie verbauen möchten, fahren Sie bitte mit folgendem Kapitel fort:

- EBS Trinkflaschenakku
  mit 36 Volt Nennspannung,
  Art.-Nr.: bap203-36:
  Kapitel ➔ 2.3.1.
- EBS Sattelstützenakku
  mit 36 Volt Nennspannung,
  Art.-Nr.: bap002-36:
  Kapitel ➔ 2.3.2.
- EBS Gepäckträgerakku
  mit 36 Volt Nennspannung,
  Art.-Nr.: bap102-36 i.V.m. einem EBS Alu- oder Stahlgepäckträger:
  Kapitel ➔ 2.3.3.
- EBS PurePower V1 Rahmenakku
  mit 36 Volt oder 46,8 Volt Nennspannung,
  Art.-Nr.: bafb1x0x-xxx-b0x:
  Kapitel ➔ 2.3.4.
- EBS PurePower V2 Rahmenakku
  mit 36 Volt, 46,8 Volt oder 50,4 Volt Nennspannung,
  Art.-Nr.: bafb1x0x-b03:
  Kapitel ➔ 2.3.5.
- EBS PurePower V3 Rahmenakku
  mit 36 Volt, 46,8 Volt oder 50,4 Volt Nennspannung,
  Art.-Nr.: bafb1x0x-bx0
  Kapitel ➔ 2.3.6.

Für die Montage anderer EBS Akkutypen bzw. EBS Akkuhalterungen beachten Sie bitte die Hinweise in der jeweiligen Anleitung.

In den nachfolgenden Abschnitten erfahren Sie, wie Sie die jeweilige Akkuhalterung am Rad anbringen und den Akku einsetzen bzw. entnehmen.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Sofern erforderlich, wird die Akkuhalterung in einem vorgelagerten Montageschritt zusammengesetzt, bevor sie am Rad montiert wird.

2.3.1. EBS Trinkflaschenakku

2.3.1.1. Akkuhalterung montieren

Um die Akkuhalterung zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Sollte das Fahrrad noch auf dem Sattel und dem Lenker stehen, stellen Sie es jetzt wieder auf die Räder. Sorgen Sie für einen sicheren Stand des Fahrrades.

- Sofern vorhanden, lösen Sie die beiden Schrauben der Trinkflaschenhalterung am Unterrohr. Je nach Schraubenkopf benötigen Sie hierzu einen Inbusschlüssel, einen Schlitz- oder einen Kreuzschlitzschraubendreher:

- Setzen Sie die Akkuhalterung auf das Unterrohr auf.

  Hinweis: Achten Sie darauf, dass die Akkuhalterung an mindestens zwei Punkten fest mit dem Rahmen verbunden werden muss. Sollten die Aufnahmepunkte der Akkuhalterung nicht mit denen Ihrer Trinkflaschenaufnahme kompatibel sein, müssen Sie die Halterung beispielsweise mittels mehrerer Kabelbinder am Rahmen befestigen. Alternativ können Sie auch die Löcher in der Akkuschiene nacharbeiten.

- Die Akkuhalterung wird an den Langlöchern mit 2 Linsenkopf- oder Zylinderschrauben am unteren Rahmenrohr befestigt. Verwenden Sie dafür Schrauben mit den Abmessungen M5x12 mm oder etwas länger. Meist können die Schrauben der Trinkflaschenhalterung hierfür verwendet werden.

  Durch die beiden Langlöcher ist der Akkuhalter in der Höhe variabel. Dies erleichtert Ihnen die Suche nach der optimalen Position des Akkus. Der Akkuhalter darf keinen Kontakt zu drehenden oder sich bewegenden Bauteilen wie Bremszügen, Kettenblättern, Umwerfer, etc. aufweisen.

  Auch hier wieder – wie bei allen Verschraubungen mit Metallkomponenten – Schraubensicherung verwenden:

2.3.1.2. Akku einsetzen, verriegeln, entnehmen

- Den EIN/AUS-Schalter am Akku in Stellung „AUS“ (Stellung „0“) bringen.

- Setzen Sie den Antriebsakku in die Halterung ein. Dazu den Akku leicht schräg mit dem Akkuboden voran in die Halterung einsetzen:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Um den Akku in der Halterung zu verriegeln, drücken Sie auf die schwarze Kunststoffabdeckung:

- Der Akku rastet daraufhin in der Halterung ein:

- Um den Akku wieder aus der Halterung zu entnehmen, stecken Sie den Schlüssel in das Schloss, drehen ihn bis zum Anschlag nach links gegen den Uhrzeigersinn und halten den Schlüssel in dieser Position fest. Der Akku lässt sich nun nach oben aus der Halterung entnehmen:

- Drehen Sie den Schlüssel nach rechts bis zum Anschlag zurück und ziehen Sie ihn ab.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.4. fort!

2.3.2. EBS Sattelstützenakku

2.3.2.1. Akkuhalterung montieren

Um die Akkuhalterung zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Sollte das Fahrrad noch auf dem Sattel und dem Lenker stehen, stellen Sie es jetzt wieder auf die Räder. Sorgen Sie für einen sicheren Stand des Fahrrades.

- Verstärkungsplatte innen in die Gehäuserückwand einsetzen:

- Einheit drehen und die profilierte Verstärkungsplatte von hinten auf die Gehäuserückwand legen:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Je nachdem, ob der Akku im Hoch- oder Querformat am Rad verbaut werden soll, muss die Schelle zur Befestigung des Akkus an der Sattelstütze wie nachfolgend gezeigt montiert werden:
  - In der Regel wird der Akku an der Sattelstütze „im Hochformat“ befestigt. Die Ladestandsanzeige zeigt dann nach oben.

    Die Akkuhalterung wird so an der Sattelstütze befestigt, dass der Akku in Fahrtrichtung gesehen von links eingeschoben werden kann. Auch das Schloss befindet sich dann auf der linken Seite der Akkuhalterung.

    Platzieren Sie die Schelle in diesem Fall wie nachfolgend gezeigt:

  - Wenn in Ausnahmefällen der Akku „im Querformat“ am Rad verbaut werden soll, muss die Ladestandsanzeige des Akkus später nach rechts in Fahrtrichtung zeigen. Der Akku wird von oben (also vom Sattel her) auf die Halterung geschoben. Das Schloss befindet sich ebenfalls oben.

    Tipp: Diese Ausrichtung des Akkus wird nicht empfohlen, da ein Kontakt etwa der Oberschenkel mit dem Akku während des Fahrbetriebs nicht ausgeschlossen werden kann:

<u>Die weitere Montagebeschreibung bezieht sich auf die übliche Ausrichtung des Akkus im Hochformat.</u>

- Nachdem Sie die Schelle aufgesetzt haben, verschrauben Sie die Einheit von innen mit den vier Kreuzschlitzschrauben M5x16 mm:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Jetzt die Verstärkungsplatte auf die Gehäusevorderseite (mit Kabel) auflegen:

- Das Schloss aufsetzen:

- Die gesamte Einheit festhalten und umdrehen. Die beiden Kreuzschlitzschrauben M5x11 mm nur wenig eindrehen. Schrauben noch nicht festziehen:

- Die Kabeltülle in den dafür vorgesehenen Ausschnitt legen:

- Jetzt das Schloss „einfädeln“ und die Gehäuserückseite aufsetzen:

- Die beiden Schrauben für das Schloss festziehen. Anschließend die vier kleinen Kreuzschlitzschrauben M3x8 mm über Kreuz in kleinen Schritten verschrauben:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Sattelstütze vom Rad abnehmen und die soeben montierte Einheit von unten her auf die Sattelstütze aufschieben:

- Schlüssel einstecken und gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach links drehen. Dadurch wird der bronzefarbene Sicherungsbolzen in der Halterung versenkt und der Schlossmechanismus wird geöffnet.

- Den EIN / AUS-Schalter am Akku in Stellung „AUS“ bringen, d.h. die LED am Schalter leuchtet nicht.

  Tipp: In Schalterstellung „EIN“ leuchtet die LED am Schalter rot.

- Richten Sie den Antriebsakku so aus, dass sich Haltegriff und Ladestandsanzeige oben befinden.

- Schieben Sie den Antriebsakku jetzt von links bis zum Anschlag auf die Akkuhalterung:

- Drehen Sie den Schlüssel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach rechts. So ist der Akku arretiert, er kann bei den nächsten Arbeitsschritten nicht aus der Halterung fallen.

- Wählen Sie die optimale Position (Höhe) zur Befestigung der Sattelstützenhalterung an Ihrem Rad aus:

- Bringen Sie die große Inbusschraube M6x35 mm samt Mutter mit einem 4mm Inbusschlüssel und einem 10 mm Schlüssel an:

Tipp: Um die Sattelstütze vor Kratzern zu schützen, können Sie an der Sattelstütze im Bereich der Schelle ein Stück Fahrradschlauch, Isolier- oder Lenkerband anbringen.

- Das Ergebnis sieht wie folgt aus:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Montieren Sie nun die Sattelstütze samt Akkuhalterung und Akku in der passenden Höhe wieder am Rad:

2.3.2.2. Akku einsetzen, verriegeln, entnehmen

- Den EIN / AUS-Schalter am Akku in Stellung „AUS“ bringen, d.h. die LED am Schalter leuchtet nicht.

- Schlüssel einstecken und gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach links drehen. Dadurch wird der bronzefarbene Sicherungsbolzen in der Halterung versenkt und der Schlossmechanismus wird geöffnet.

- Richten Sie den Antriebsakku so aus, dass sich Haltegriff und Ladestandsanzeige oben befinden.

- Schieben Sie den Akku von links bis zum Anschlag auf die Halterung auf:

Haben Sie die horizontale Akkuausrichtung gewählt, wird der Akku von oben auf die Halterung aufgesetzt. Die Ladestandsanzeige ist in diesem Fall „rechts“.

Hinweis: Niemals die Halterung so an der Sattelstütze montieren, dass der Akku von unten her eingeschoben wird!

- Verriegeln Sie den Akku, indem Sie den Schlüssel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach rechts drehen. Anschließend ziehen Sie den Schlüssel ab:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Hinweis: Verriegeln Sie den Akku immer, wenn Sie Ihr Pedelec nutzen!

- Um den Akku aus der Halterung zu entnehmen, stecken Sie den Schlüssel in das Schloss und drehen ihn gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach links:

- Der Akku lässt sich jetzt nach links aus der Halterung schieben. Anschließend können Sie den Schlüssel abziehen:

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.4. fort!

2.3.3. EBS Gepäckträgerakku

EBS bietet verschiedene Gepäckträgertypen an:

- Gepäckträger aus Aluminium
- Gepäckträger aus Stahl

Bei beiden Gepäckträgertypen wird der Antriebsakku in eine Kunststoff-Akkuhalterung eingeschoben, die in der Zwischenebene des Gepäckträgers befestigt wird.

Je nachdem, welchen EBS Gepäckträgertyp Sie verbauen möchten, fahren Sie bitte folgendermaßen fort:

- EBS Aluminiumgepäckträger: Kapitel ➔ 2.3.3.1.
- EBS Stahlgepäckträger: Bitte verwenden Sie die deutschsprachige Montageanleitung, die beim Kauf dieses Gepäckträgertyps mitgeliefert wird.

2.3.3.1. Akkuhalterung und Alugepäckträger montieren

Beim Aluminiumgepäckträger bietet EBS zwei Gepäckträgervarianten für Laufräder von 26“ bis 28“/29“ (EBS Art.-Nr.: bap10x-rc01b), bzw. von 20“ bis 24“ (EBS Art.-Nr.: bap10x-rc02b) an:

Die Montage gestaltet sich bei beiden Gepäckträgervarianten nahezu gleich. Lediglich die Möglichkeit der Höhenverstellung entfällt bei der kleinen Variante.

Tipp: Wir zeigen Ihnen nachfolgend die Montage der größeren Alu-Gepäckträgervariante für Laufräder von 26“ bis 28“/29“. Haben Sie die kleine Gepäckträgervariante erworben, entfallen die in dieser Anleitung dargestellten Schritte zum Lockern der unteren Haltestreben links und rechts.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Um die Akkuhalterung zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

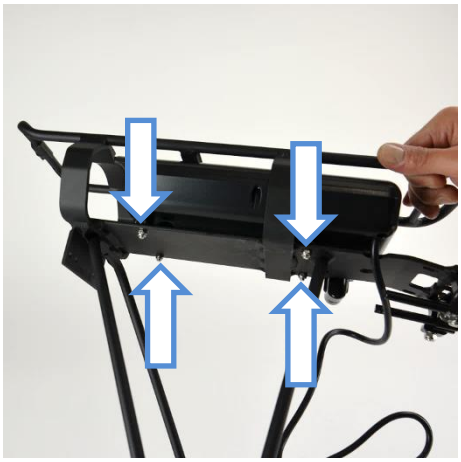
- Sollte das Fahrrad noch auf dem Sattel und dem Lenker stehen, stellen Sie es jetzt wieder auf die Räder. Sorgen Sie für einen sicheren Stand des Fahrrades.

- Lösen Sie die beiden Stellstangen (Streben) vorne am Gepäckträger:

- Ziehen Sie die beiden gelösten Stellstangen ein Stück heraus. So schaffen Sie Platz für die folgenden Montageschritte:

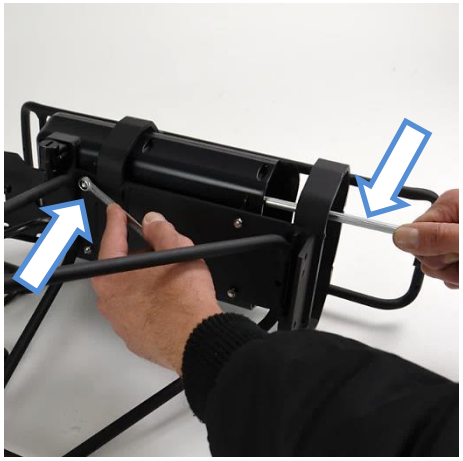
- Die Kunststoffbox so einschieben, dass die Bohrungen der Box und des Gepäckträgers übereinanderliegen:

- Die vier Linsenkopfschrauben M5x14 mm von innen durch die Bohrungen der Box und des Gepäckträgers stecken, und mit den vier Stoppmuttern M5 verschrauben (3 mm Inbusschlüssel und 8 mm Ring- oder Gabelschlüssel):



Tipp: Da es in der Box relativ eng zugeht, können Sie hierfür einen - etwa mit einem Aluröhrchen - verlängerten 3 mm Inbusschlüssel verwenden:

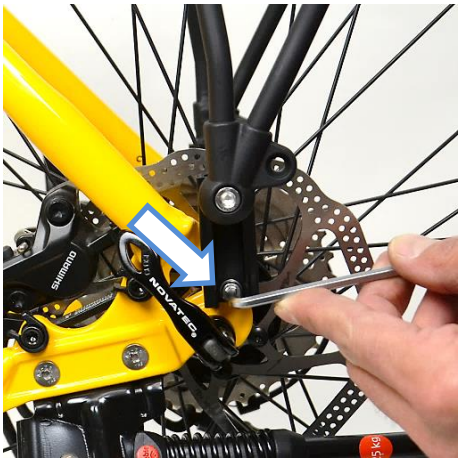
 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

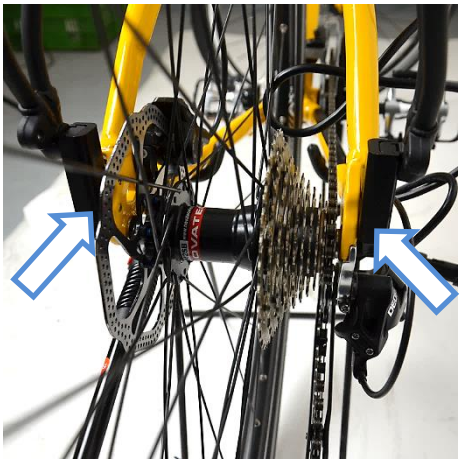


- Lockern Sie mit einem 5 mm Inbusschlüssel die beiden Schrauben der unteren Haltestreben (Schrauben nicht herausdrehen), damit Sie die Befestigungspunkte für Ihren Rahmen anpassen können:

- Der Gepäckträger wird nun am Rad montiert. Er ist durch das zusätzliche Gewicht des Akkus höher belastet. Verwenden Sie daher ausreichend lange Schrauben zur Befestigung am Rahmen (M5x16 mm). Beginnen Sie mit der Verschraubung der beiden unteren Haltepunkte links und rechts am Gepäckträger (4 mm Inbusschlüssel).

  Dazu je eine Unterlegscheibe M5 auf je eine Schraube M5x16 mm fädeln und die Streben links und rechts an den unteren Haltepunkten verschrauben. Die Schrauben nur leicht eindrehen, noch nicht festziehen:





So sieht dieser Bereich an der kleinen Gepäckträgervariante (Laufradgröße von 20“ bis 24“) aus:

- Nun müssen Sie die oberen Stellstangen des Gepäckträgers am Fahrradrahmen befestigen.

  Schauen Sie sich dazu die Lage der Stellstangen und die Befestigungspunkte links und rechts an Ihrem Fahrradrahmen an. Lassen sich die beiden Stellstangen wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt nicht ohne größeres Verbiegen montieren, müssen Sie diese in einem vorgelagerten Schritt zunächst wechselseitig tauschen. Dadurch vergrößert sich der Abstand zwischen den beiden

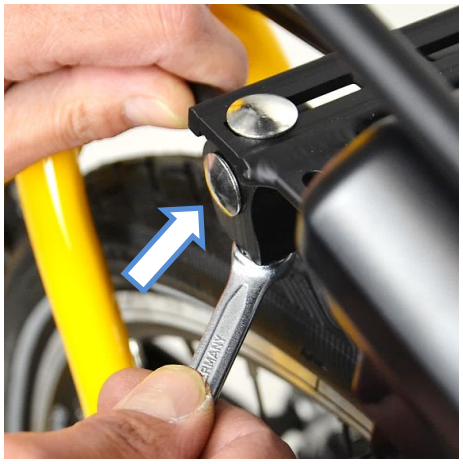
 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Stellstangen, die sich dann einfach am Fahrradrahmen befestigen lassen.

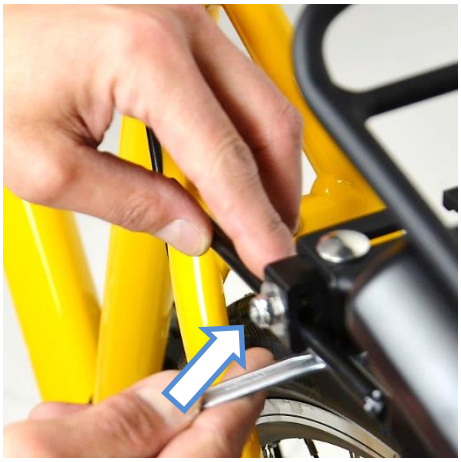
Je nach Breite der Hinterbaustreben Ihres Rahmens kann es somit notwendig sein, die Stellstangen wechselseitig zu tauschen, um eine spannungsfreie Montage der Streben zu ermöglichen.

Im nachfolgenden Fall müssen die Stellstangen umgesetzt werden:

- Gehen Sie dazu wie folgt vor:
  - Lösen Sie mit einem 10 mm Schlüssel die beiden Schrauben links und rechts:



  - Setzen Sie die beiden Einheiten wechselseitig um. Anschließend die beiden Schrauben wieder eindrehen, aber noch nicht komplett festschrauben:



- So sieht dieser Bereich nach dem Umsetzen der beiden Streben/Stellstangen aus:

- Bringen Sie den Träger in eine waagrechte Position und befestigen Sie die beiden oberen Stellstangen am Rahmen. Auch hier wieder je eine Unterlegscheibe auf die Schrauben fädeln.

  Verwenden Sie ausreichend lange Schrauben (M5x16 mm), um die Gewinde im Rahmen nicht zu beschädigen:

Tipp: Sollten die oberen Streben zu kurz für eine Montage an Ihrem Rahmen sein, können Sie bei

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

EBS längere Streben (240 mm) unter der Art.-Nr.: abrcst-01 (zweimal erforderlich) erwerben.

- Alle Schraubverbindungen endgültig festziehen.

- Falls gewünscht, können Sie an beiden Gepäckträgertypen eine handelsübliche Gepäckträgerrückleuchte oder einen Reflektor mit einem Lochabstand von 50 mm oder 80 mm anbringen:

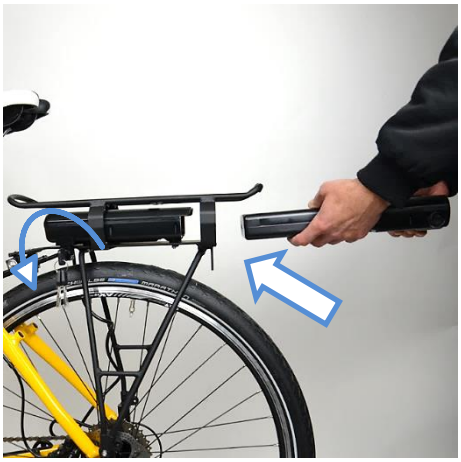
2.3.3.2. Akku einsetzen, verriegeln, entnehmen

- Den EIN / AUS-Schalter am Akku in Stellung „AUS“ bringen, d.h. die LED am Schalter leuchtet nicht.

- Schlüssel in das Schloss stecken und bis zum Anschlag nach links gegen den Uhrzeigersinn drehen. So öffnen Sie den Verriegelungsmechanismus.

- Setzen Sie den Antriebsakku in die Halterung ein, indem Sie ihn von hinten bis zum Anschlag in die Halterung schieben. Zum leichteren Einschieben besitzt der Akku auf der Unterseite eine Griffmulde.

  Der Akku ist vollständig eingeschoben, wenn zwischen Akkuhalterung und Akkugehäuse nur noch ein kleiner Spalt von ca. 1 - 2 mm verbleibt:



- Um den Akku zu verriegeln, drehen Sie den Schlüssel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach rechts. Ziehen Sie den Schlüssel jetzt ab, der Antriebsakku ist während der Fahrt gesichert.

  Hinweis: Verriegeln Sie den Akku immer, wenn Sie Ihr Elektrofahrrad nutzen!

- Um den Akku wieder aus der Halterung zu entnehmen, stecken Sie den Schlüssel in das Schloss und drehen ihn bis zum Anschlag nach links gegen den Uhrzeigersinn. So öffnen Sie den Verriegelungsmechanismus.

  Sie können den Akku jetzt nach hinten aus der Halterung herausziehen. Zum leichteren Entnehmen besitzt der Akku auf der Unterseite eine Griffmulde.

> Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.4. fort, sofern Sie keine Federklappe und keine Packtaschenadapter an Ihrem Gepäckträger anbringen möchten!

2.3.3.3. Optional: Montage der Federklappe

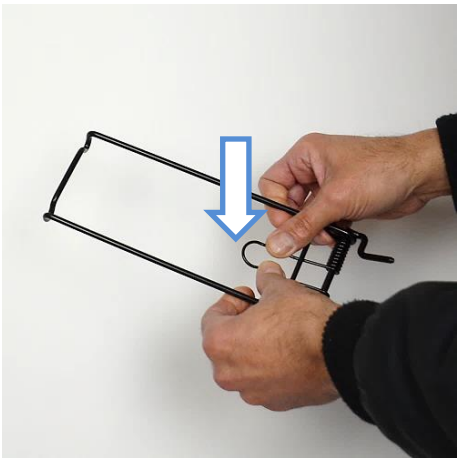
> Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.3.3.4. fort, sofern Sie keine Federklappe an Ihrem Gepäckträger anbringen möchten!

Um die Federklappe am Gepäckträger zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Die Federklappe mit beiden Händen festhalten und mit beiden Daumen auf die Feder drücken.

  Hinweis: Vorsicht, die Feder steht jetzt unter Spannung!

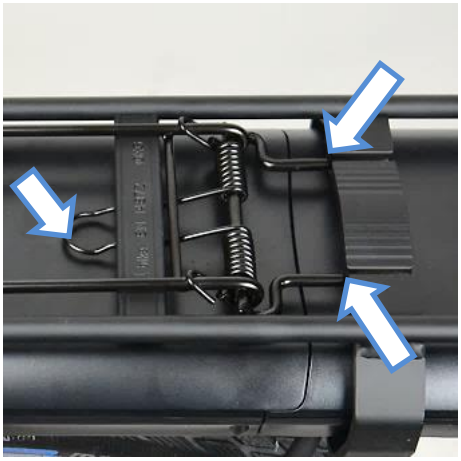
 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH



- Drücken Sie weiterhin auf die Feder und schieben Sie die Feder der Federklappe wie im Foto gezeigt unter die Querstrebe des Gepäckträgers:

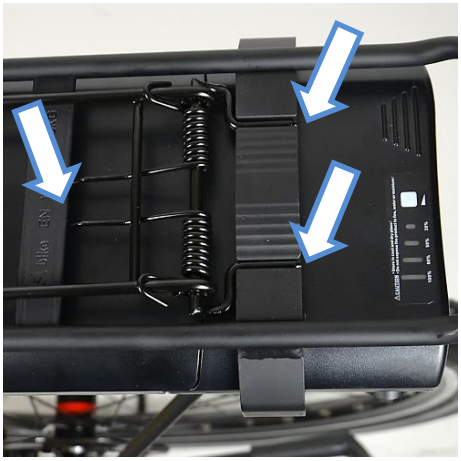
- Federklappe nach vorne schieben:

- Die beiden freien Enden der Federklappe stehen nun nach oben hin ab. Drücken Sie beide freien Enden gleichzeitig nach unten und positionieren Sie diese vor den beiden Schlitzen im Gepäckträger:



- Jetzt die komplette Einheit bis zum Anschlag nach hinten ziehen:

- Kontrollieren Sie: Die beiden Enden des Federbügels müssen vollständig in den Querträger eintauchen:



 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Die Federklappe ist nun fertig montiert:

2.3.3.4. Optional: Montage der Packtaschenadapter

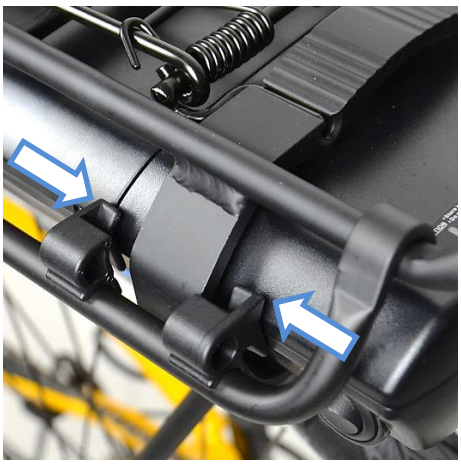
Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.4. fort, sofern Sie keine Packtaschenadapter an Ihrem Gepäckträger anbringen möchten!

Die Packtaschenadapter sind i.d.R. erforderlich, sowie Sie Packtaschen links und / oder rechts am Gepäckträger einhängen möchten. Die meisten Packtaschen lassen sich ohne die Packtaschenadapter nicht am Gepäckträger montieren.

Um die Packtaschenadapter am Gepäckträger zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Eine Reling auf der linken Seite am Gepäckträger einhängen:

- Die vier Kunststoff-Halteclips der Reling auf die beiden Querträger seitlich ausrichten und jeweils zwei der Clips zusammenschieben:



- Stoppmutter M5 in die passende Aussparung des Kunststoff-Halteclips legen, und mit der Inbusschraube M5x25 mm von der Gegenseite her verschrauben (4 mm Inbusschlüssel):

- Führen Sie die Montage der Reling auf der rechten Gepäckträgerseite sinngemäß durch.

- Der Packtaschenadapter ist nun fertig montiert.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.4. fort!

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

2.3.4. EBS PurePower V1 Rahmenakku

2.3.4.1. Akkuhalterung montieren

Um die Akkuhalterung zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Sollte das Fahrrad noch auf dem Sattel und dem Lenker stehen, stellen Sie es jetzt wieder auf die Räder. Sorgen Sie für einen sicheren Stand des Fahrrades.

- Sofern vorhanden, lösen Sie die beiden Schrauben der Trinkflaschenhalterung am Unterrohr. Je nach Schraubenkopf benötigen Sie hierzu einen Inbusschlüssel, einen Schlitz- oder einen Kreuzschlitzschraubendreher.

- Setzen Sie die Akkuhalterung auf das Unterrohr auf.

  Hinweis: Die Akkuhalterung muss fest an mindestens zwei Punkten mit dem Rahmen verbunden werden. Sollten die Aufnahmepunkte der Akkuhalterung nicht mit denen Ihrer Trinkflaschenaufnahme kompatibel sein, müssen Sie die die Löcher der Akkuschiene nacharbeiten.

- Die Akkuhalterung wird an den Langlöchern mit 2 Linsenkopf- oder Zylinderschrauben am unteren Rahmenrohr befestigt. Verwenden Sie dafür Schrauben mit den Abmessungen M5x12 mm (nicht im Lieferumfang enthalten) oder etwas länger. Meist können die Schrauben der Trinkflaschenhalterung hierfür verwendet werden.

  Durch die beiden Langlöcher ist der Akkuhalter in der Höhe variabel. Dies erleichtert Ihnen die Suche nach der optimalen Position des Akkus. Der Akkuhalter darf keinen Kontakt zu drehenden oder sich bewegenden Bauteilen wie Bremszügen, Kettenblättern, Umwerfer, etc. aufweisen.

  Auch hier wieder Schraubensicherung verwenden:

2.3.4.2. Akku einsetzen, verriegeln, entnehmen

- Den EIN / AUS-Schalter am Akku in Stellung „AUS“ bringen, d.h. der Schalter ist plan mit dem Akkugehäuse und die LED am Schalter leuchtet nicht.

- Stecken Sie den Schlüssel in das Schloss auf der linken Flachseite des Akkus. Drehen Sie ihn bis zum Anschlag nach links gegen den Uhrzeigersinn. So öffnen Sie den Verriegelungsmechanismus, d.h. der Verriegelungsstift im Akkugehäuse bewegt sich nach oben.

- Setzen Sie den Akku so auf die Halterung, dass zwischen Halterung und Akku ein Abstand von ca. 2 cm entsteht:

- Kontaktieren Sie den Akku nun mit dem System, indem Sie den Akku auf der Halterung bis zum Anschlag um etwa 2 cm in Richtung der Kontaktierung verschieben:

- Drehen Sie den Schlüssel bis zum Anschlag nach rechts. Der Verriegelungsstift bewegt sich nach unten in Richtung Halterung, Sie verriegeln damit den Akku auf der Halterung.

- Ziehen Sie den Schlüssel ab, der Antriebsakku ist während der Fahrt gesichert.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Hinweis: Verriegeln Sie den Akku immer, wenn Sie Ihr Elektrofahrrad nutzen!

- Um den Akku wieder aus der Halterung zu entnehmen, stecken Sie den Schlüssel ein und drehen ihn bis zum Anschlag nach links gegen den Uhrzeigersinn. Anschließend den Akku um ca. 2 cm nach vorne schieben und ihn dann nach oben von der Halterung abnehmen. Sie können dazu auch am Haltegriff unterstützen.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.4. fort!

2.3.5. EBS PurePower V2 Rahmenakku

2.3.5.1. Akkuhalterung montieren

Je nach gewähltem Akkutyp unterscheiden sich die Akkuhalterungen geringfügig voneinander. Die Vorgehensweise, um die Akkuhalterung am Fahrradrahmen zu montieren, ist jedoch immer dieselbe.

Die Akkuhalterung muss fest an mindestens zwei Punkten mit dem Rahmen verbunden werden. Sollten die Aufnahmepunkte der Akkuhalterung nicht mit denen Ihrer Trinkflaschenaufnahme kompatibel sein, können Sie mittels folgender Produkte die Befestigung der Akkuhalterung realisieren:

- GRIN Bottle Bob Akkubefestigung, EBS Art.-Nr: aegrbb01
- GRIN Triple Bob Akkubefestigung, EBS Art.-Nr.: aegrtb01
- GRIN Double Bob Akkubefestigung, EBS Art.-Nr.: aegrdb01

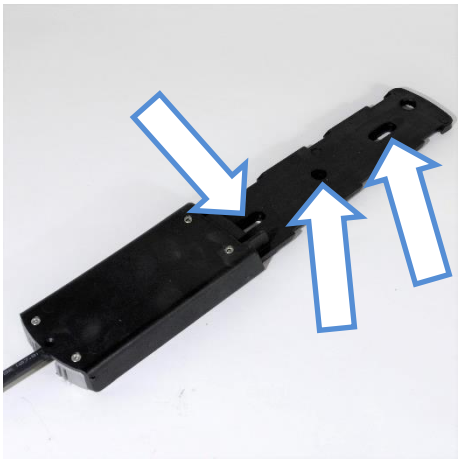
Alternativ dazu können Sie die Löcher der Akkuschiene nacharbeiten oder weitere Bohrungen anbringen.

Um die Akkuhalterung zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Sollte das Fahrrad noch auf dem Sattel und dem Lenker stehen, stellen Sie es jetzt wieder auf die Räder. Sorgen Sie für einen sicheren Stand des Fahrrades.

- Sofern vorhanden, lösen Sie die beiden Schrauben der Trinkflaschenhalterung am Unterrohr. Je nach Schraubenkopf benötigen Sie hierzu einen Inbusschlüssel, einen Schlitz- oder einen Kreuzschlitzschraubendreher.

- Die Akkuhalterung wird über die angebrachten Bohrungen mit 2 Linsenkopfschrauben am unteren Rahmenrohr befestigt. Verwenden Sie dafür je nach Bohrung Schrauben mit den Abmessungen M5x16 mm, bei Bedarf auch etwas länger (nicht im Lieferumfang enthalten). Zylinderschrauben in der Trinkflaschenhalterung können nicht weiterverwendet werden, es sind zwingend Linsenkopfschrauben erforderlich:



- Setzen Sie die Akkuhalterung auf das Unterrohr auf. Prüfen Sie, ob sich die Akkuschiene an den vorhandenen Bohrungen mit der Trinkflaschenaufnahme verschrauben lässt:
  - Falls ja, schrauben Sie die Akkuschiene an den beiden Trinkflaschenaufnahmen fest:
    - Einige Akkuschienentypen enthalten im Lieferumfang zwei Gummielemente. Je nach Form des Rahmens und / oder der Gestaltung der Flaschenhaltergewindeösen können Sie diese zur Vergrößerung der Auflagefläche / Verdrehsicherheit auf der Unterseite der Akkuschiene montieren:

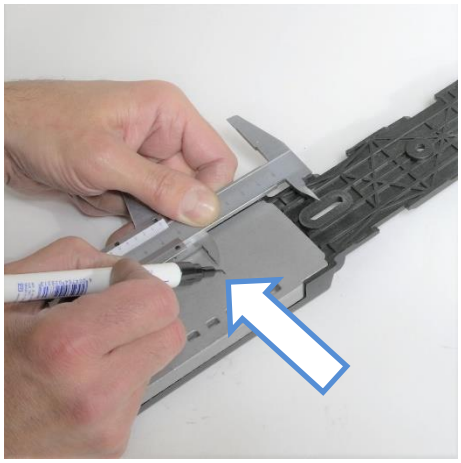
    - Verschrauben Sie die beiden Senkkopfschrauben unter Verwendung einer ovalen und einer runden M5 Unterlegscheibe fest mit den beiden Flaschenhaltergewindeösen. Schraubensicherung verwenden.

  - Falls nein, prüfen Sie den Einsatz der oben genannten Produkte der Fa. GRIN, die Sie über EBS beziehen können.

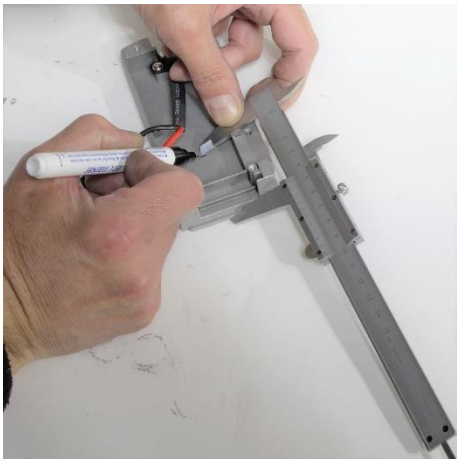
 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Scheidet die Montage der genannten GRIN Produkte aus, muss die Akkuschiene modifiziert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:
  - Je nach Akkuschiene 3 oder 4 Kreuzschlitzschrauben an der Oberseite der Akkuhalterung herausdrehen:

  - Passende Lage für ein Bohrloch anmarkern. In der Regel von der Mitte des Langlochs 65 mm nach unten abmessen und markieren:

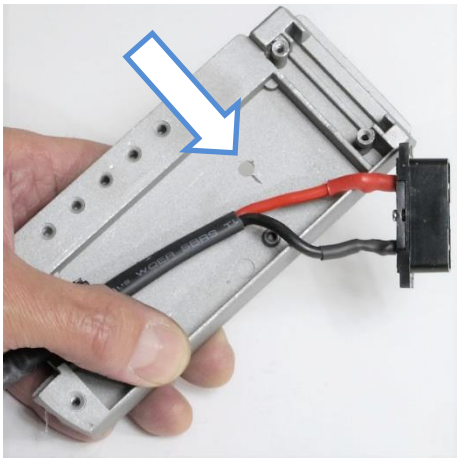


  - Sockel von der Halterung abnehmen und die eingesteckte Kontaktierung herausziehen. Das Maß von der Rückseite des Sockels auf die Innenseite übertragen:



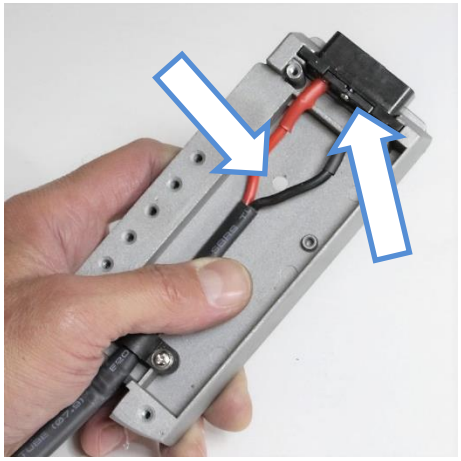
  - Vorsichtig an der markierten Stelle auf der Innenseite ankörnen und mit einer 5 mm Bohrung versehen.

    Tipp: Niemals direkt von der Außenseite aus ankörnen und bohren. Das Material besteht aus Guss, Bruchgefahr!



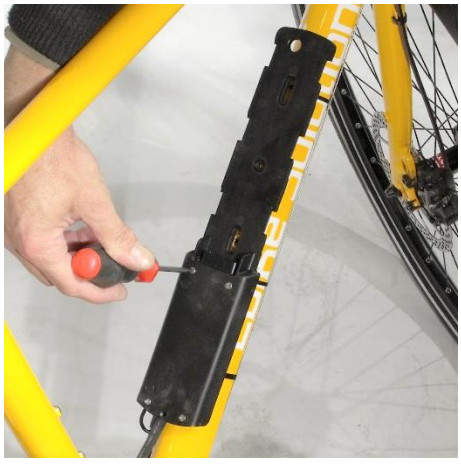
  - Kontaktierung wieder einsetzen. Dabei die korrekte Lage der Kontaktierungseinheit beachten:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

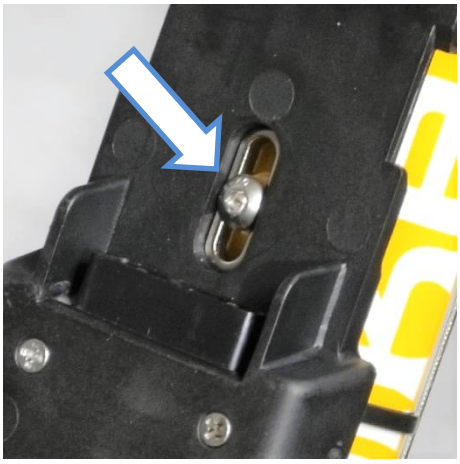


- Den Sockel aufsetzen, eine Unterlegscheibe M5 auf die Linsenkopfschraube M5x16 mm (oder länger) stecken und an der unteren Flaschenhaltergewindeöse verschrauben. Wie üblich auch hier Schraubensicherung verwenden:

- Die Kunststoffhalterung wieder auf den Sockel aufsetzen und je nach Halterungstyp mit den 3 bzw. 4 Kreuzschlitzschrauben verschrauben:



- Die ovale Unterlegscheibe in die Akkuhalterung einsetzen und die M5x16 mm Schraube in die obere Flaschenhaltergewindeöse schrauben (aufgrund der Bauhöhe ist eine Linsenkopfschraube notwendig - keine Zylinderschraube benutzen). Schraubensicherung verwenden:

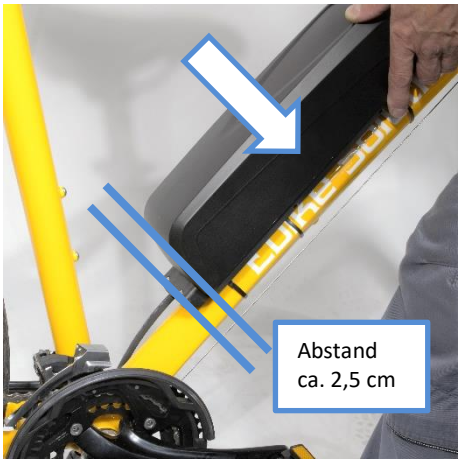


2.3.5.2. Akku einsetzen, verriegeln, entnehmen

- Ist am Akku ein EIN / AUS-Schalter vorhanden, bringen Sie diesen in Stellung „AUS“, d.h. der Schalter ist in Stellung „0“ eingedrückt.

- Stecken Sie den Schlüssel in das Schloss auf der linken Flachseite des Akkus. Drehen Sie ihn bis zum Anschlag nach links gegen den Uhrzeigersinn. So öffnen Sie den Verriegelungsmechanismus, d.h. der Verriegelungsstift im Akkugehäuse bewegt sich nach oben.

- Setzen Sie den Akku mit einem Abstand von ca. 2,5 cm von unten gesehen auf die Halterung:



 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Kontaktieren Sie den Akku nun mit dem System, indem Sie den Akku auf der Halterung bis zum Anschlag in Richtung Tretlager verschieben:

- Drehen Sie den Schlüssel bis zum Anschlag nach rechts. Der Verriegelungsstift am Akku bewegt sich nach unten in Richtung Halterung. Sie verriegeln damit den Akku auf der Halterung.

  Tipp: Lässt sich der Schlüssel nur schwer oder gar nicht drehen, sitzt der Akku mit großer Wahrscheinlichkeit noch nicht korrekt in der Halterung. Setzen Sie den Akku in einem solchen Fall nochmals auf die Akkuschiene.

- Ziehen Sie den Schlüssel ab, der Antriebsakku ist während der Fahrt gesichert.

  Hinweis: Verriegeln Sie den Akku immer, wenn Sie Ihr Elektrofahrrad nutzen!

- Um den Akku wieder aus der Halterung zu entnehmen, stecken Sie den Schlüssel ein und drehen ihn bis zum Anschlag nach links gegen den Uhrzeigersinn. Anschließend den Akku um ca. 2,5 cm nach vorne schieben und ihn dann nach oben von der Halterung abnehmen.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.4. fort!

2.3.6. EBS PurePower V3 Rahmenakku

2.3.6.1. Akkuhalterung montieren

Die Akkuhalterung muss fest an mindestens zwei Punkten mit dem Rahmen verbunden werden.

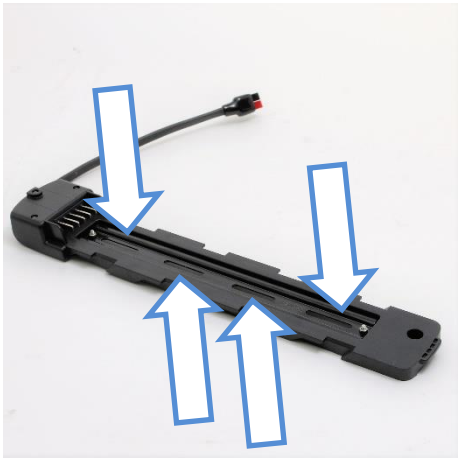
Um die Akkuhalterung zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Sofern vorhanden, lösen Sie die beiden Schrauben der Trinkflaschenhalterung am Unterrohr mit einem geeigneten Werkzeug:

- Die Akkuhalterung wird über die angebrachten Bohrungen mit 2 Schrauben am unteren Rahmenrohr an der Trinkflaschenaufnahme befestigt.

  Verwenden Sie dafür Schrauben mit den Abmessungen M5x16 mm, bei Bedarf auch etwas länger (nicht im Lieferumfang enthalten).

  Tipp: Den Akku immer so tief wie möglich im Rahmendreieck montieren.

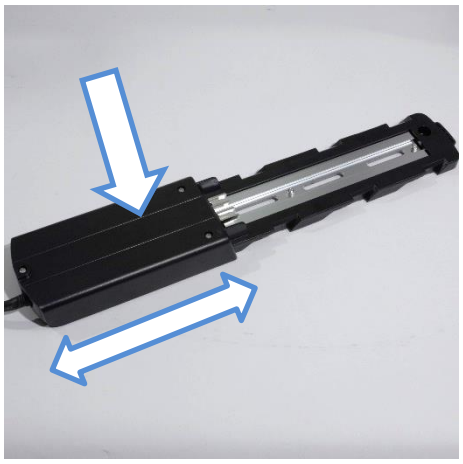


  Tipp: Es gibt diverse Typen von EBS Pure Power Rahmenakkus V3. Diese unterscheiden sich abgesehen von den Leistungsdaten auch hinsichtlich ihrer Bauform und auch der zum Akku passenden Akkuhalterung.

  Haben Sie mit Ihrem Akku eine Akkuhalterung mit einer sogenannten „Controllerbox“ erworben, so ist der Abstand vom Kabelaustritt bis zu

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

den Kontakten deutlich größer als im hier behandelten Montagebeispiel (siehe Abbildung unten):



Sollten Sie feststellen, dass sich die Akkuhalterung aufgrund der Position der Langlöcher nicht an den beiden Trinkflaschenhalterungen Ihres Fahrrades befestigen lässt, verwenden Sie entweder die Produkte der Fa. GRIN (siehe Kapitel ➔ 2.3.5.1.), oder Sie modifizieren die Akkuhalterung, indem Sie in der Controllerbox eine weitere Befestigungsmöglichkeit schaffen. Auch in diesem Zusammenhang beachten Sie bitte sinngemäß die in Kapitel ➔ 2.3.5.1. beschriebenen Ausführungen.

- Die Akkuschiene enthält zwei Gummielemente. Diese dienen zur Vergrößerung der Auflagefläche und damit einer besseren Verdrehsicherheit. Sie werden in den allermeisten Fällen zwischen Rahmen und Akkuhalterung verbaut:

- Setzen Sie die beiden Gummielemente in die Unterseite der Akkuhalterung ein. Platzieren Sie danach diese Einheit am Unterrohr:

- Platzieren Sie die Akkuhalterung mit den Gummielementen am Unterrohr. Schrauben Sie die Einheit an den beiden Flaschenhaltergewindeösen fest. Auch hier Schraubensicherung benutzen:

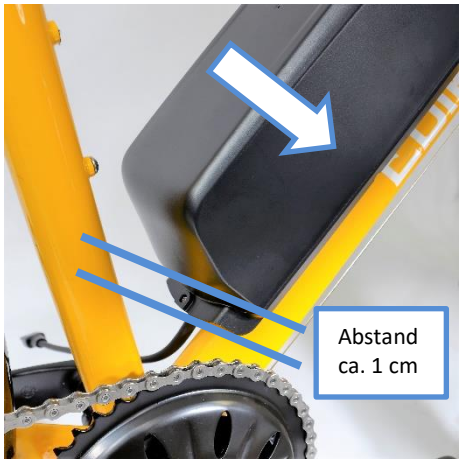
2.3.6.2. Akku einsetzen, verriegeln, entnehmen

- Bringen Sie den EIN / AUS-Schalter am Akku in Stellung „AUS“, d.h. der Schalter ist in Stellung „0“.

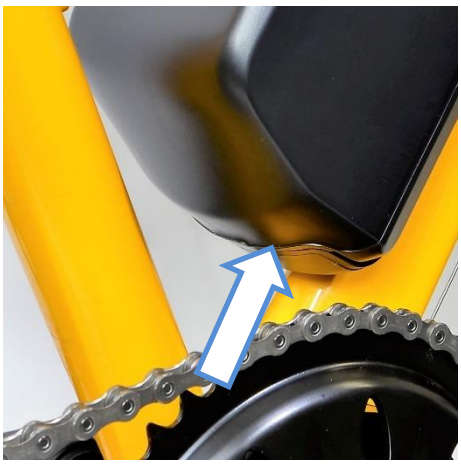
- Stecken Sie den Schlüssel in das Schloss auf der linken Flachseite des Akkus. Drehen Sie den Schlüssel bis zum Anschlag nach links gegen den Uhrzeigersinn. So öffnen Sie den Verriegelungsmechanismus, d.h. der Verriegelungsstift im Akkugehäuse bewegt sich nach oben.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Setzen Sie den Akku mit einem Abstand von ca. 1 cm von unten gesehen auf die Halterung:



- Kontaktieren Sie den Akku nun mit dem System, indem Sie den Akku auf der Halterung bis zum Anschlag in Richtung Tretlager verschieben:



- Drehen Sie den Schlüssel bis zum Anschlag nach rechts. Der Verriegelungsstift am Akku bewegt sich nach unten in Richtung Halterung. Sie verriegeln damit den Akku auf der Halterung.

  Tipp: Lässt sich der Schlüssel nur schwer oder gar nicht drehen, sitzt der Akku mit großer Wahrscheinlichkeit noch nicht korrekt in der Halterung. Setzen Sie den Akku in einem solchen Fall nochmals auf die Akkuschiene.

- Ziehen Sie den Schlüssel ab, der Antriebsakku ist während der Fahrt gesichert.

  Hinweis: Verriegeln Sie den Akku immer, wenn Sie Ihr Elektrofahrrad nutzen!

- Um den Akku wieder aus der Halterung zu entnehmen, stecken Sie den Schlüssel ein und drehen ihn bis zum Anschlag nach links gegen den Uhrzeigersinn. Anschließend den Akku um ca. 1 cm nach vorne schieben und ihn dann nach oben von der Halterung abnehmen.

! Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.4. fort!

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

2.4. Controller montieren

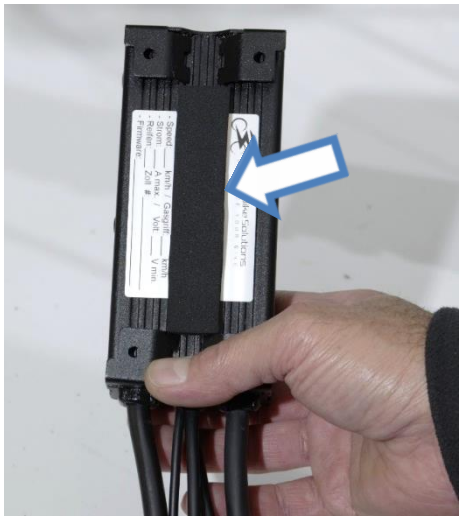
- Sollte das Fahrrad noch auf Lenker und Sattel stehen, drehen Sie es wieder um. Die nachfolgenden Arbeitsschritte gestalten sich einfacher, wenn das Fahrrad auf den Laufrädern steht. Sorgen Sie für einen sicheren Stand des Rades.

- Lokalisieren Sie an Ihrem Rad einen geeigneten Platz zur Befestigung des Controllers. Idealer Weise befestigen Sie den Controller am Sitzrohr, es sind aber auch andere Positionen denkbar. Achten Sie dabei darauf, dass der montierte Controller während der Fahrt keinesfalls mechanisch beschädigt werden kann, beispielsweise durch das Einfedern des Vorder- oder Hinterrades.

  Der Controller erwärmt sich während des Betriebs. Damit eine ausreichende Kühlung des Controllers gewährleistet ist, darf er keinesfalls in einer Tasche am Rad untergebracht werden. Vielmehr muss er von umströmender Luft gekühlt werden.

Um den Controller am Rad zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Kleben Sie bei Bedarf auf der Rückseite des Controllers z.B. einen Moosgummistreifen (ca. 95 x 20 x 5 mm, nicht enthalten) auf, um den Rahmen an den Kontaktflächen vor Kratzern zu schützen:



- Führen Sie zwei lange Kabelbinder oben und unten durch die Haltelaschen am Controller:

- Richten Sie den **Controller** so aus, dass die **Kabelausgänge nach unten** zur Straße zeigen.

- Befestigen Sie den Controller an einem geeigneten Platz. In der Regel wird der Controller am Sattelrohr befestigt. Ziehen Sie die Kabelbinder fest:

- Schneiden Sie die Kabelbinder mit einem geeigneten Seitenschneider bündig ab:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.5. fort!

2.5. Magnetscheibe und Pedalsensor (PAS) montieren

Über den Pedalsensor und die Magnetscheibe werden elektrische Impulse an den Controller übertragen. Das System erkennt, dass Sie pedalieren, d.h. dass Sie die Tretkurbel zum Fahren bewegen.

Solange Sie pedalieren, werden Sie durch den Motor unterstützt (maximal bis zur werksseitig eingestellten Höchstgeschwindigkeit „mit Motorunterstützung“). Hören Sie auf zu pedalieren, erkennt dies das System ebenfalls. Die Motorunterstützung wird kurz darauf abgeschaltet.

EBS bietet diverse Tretsensor-Sets an, um die Montage von Magnetscheibe und Tretsensor an Ihrem Rad je nach verbautem Tretlagertyp (Vierkant, Hollowtech II oder Octalink) möglichst einfach zu gestalten. Dennoch können aufgrund der Vielzahl möglicher Kombinationen individuelle Anpassungsleistungen Ihrerseits im Zusammenhang mit der Montage von Magnetscheibe und / oder Tretsensor notwendig werden.

Je nachdem, welcher Tretlagertyp an Ihrem Rad verbaut ist, fahren Sie von hier aus direkt mit folgendem Kapitel fort:

- Vierkant-Tretlager
  Kapitel ➔ 2.5.1.
- Shimano Hollowtech II-Tretlager
  Kapitel ➔ 2.5.2.
- Octalink-Tretlager (Hollowtech I)
  Kapitel ➔ 2.5.3.

2.5.1. Vierkant-Tretsensorset

Das Standardset beinhaltet Pedalsensoren sowie eine Magnetscheibe zur werkzeugfreien Montage.

Dieses Tretsensorset kann in der Regel dann verbaut werden, wenn zwischen Kurbel und Tretlager ein Abstand von mind. 5 mm gegeben ist:

Ist der Abstand kleiner, kann dieses Standardset nicht verwendet werden. In solchen Fällen ist der Einsatz des optional erhältlichen Vierkant-Tretsensorsets zur professionellen Montage zu prüfen (Kapitel ➔ 2.5.1.2.).

Je nachdem, welches Vierkant-Tretsensorset Sie verbauen möchten, fahren Sie direkt mit folgendem Kapitel fort:

- Vierkant-Tretsensorset zur werkzeugfreien Montage
  Kapitel ➔ 2.5.1.1.
- Vierkant-Tretsensorset zur professionellen Montage
  Kapitel ➔ 2.5.1.2.

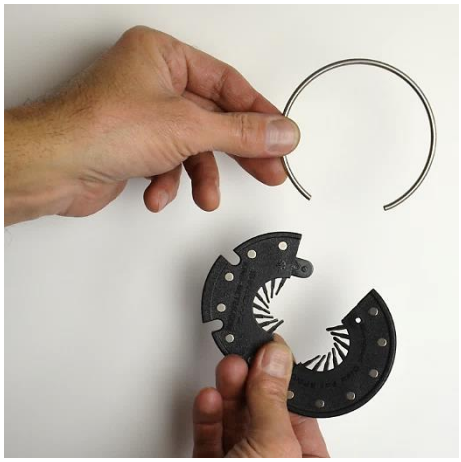
2.5.1.1. Vierkant-Tretsensorset zur werkzeugfreien Montage

In der überwiegenden Zahl der Fälle werden Magnetscheibe und Tretsensor ohne Werkzeug und ohne Demontage der Tretlagerachse auf der linken Seite des Vierkant-Tretlagers verbaut.

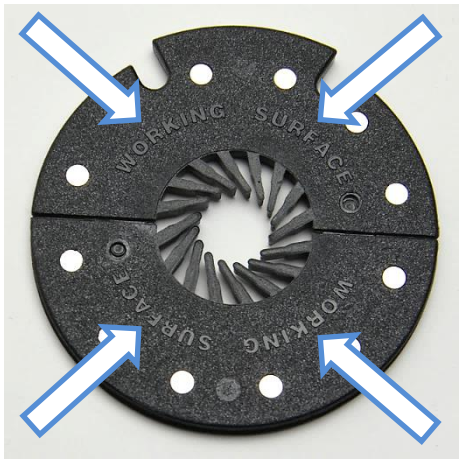
Um die Magnetscheibe zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Die Magnetscheibe besteht aus zwei Hälften und einem Federring:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH



- Eine Seite der Magnetscheibe trägt die Aufschrift „WORKING SURFACE“. **Diese Seite muss später zum Sensor zeigen, also zur Tretlagermitte hin:**



- Die Magnetscheibe wird zwischen Kurbel und Tretlager eingesetzt, wofür ein Abstand von mindestens 5 mm notwendig ist. Noch sieht dieser Bereich so aus:

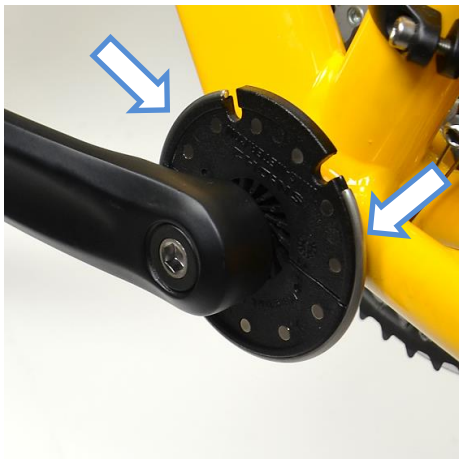
- Legen Sie die beiden Hälften der Magnetscheibe um die Tretlagerachse (linke Fahrradseite). Die Aufschrift „WORKING SURFACE“ zeigt zur Tretlagermitte hin:

- Verbinden Sie die beiden Hälften:

- Ziehen Sie den Federring auf. Dieser sorgt für eine sichere Befestigung der Magnetscheibe auf der (linken) Tretlagerachse:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Das Ergebnis dieses Arbeitsschrittes sieht wie folgt aus:



Um den Tretsensor zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Das **Kabel** des Tretsensors **für** die **links**seitige Montage ist **mit einem kleinen weißen Ring markiert**, siehe nachfolgende Abbildung!
  Diesen Tretsensor verbauen wir in unserem Beispiel nachfolgend.

  Das **Kabel** des Tretsensors **für** die **rechts**seitige Montage **besitzt diese Markierung nicht**.
  Diesen Tretsensor benötigen wir für unser Beispiel nicht.

  Jeder Tretsensor besitzt darüber hinaus ein „Fadenkreuz“:

- Ziehen Sie die Schutzfolie auf der Unterseite des Tretsensors ab und befestigen ihn so an einer geeigneten Stelle am Rahmen, dass sich die Magnete schleiffrei und mit einem Maximalabstand von 4 mm am Fadenkreuz vorbei bewegen. Ziehen Sie zwei Kabelbinder durch die Ösen am Tretsensor:

- Ziehen Sie die beiden Kabelbinder am Rahmen fest und schneiden Sie die überstehenden Enden der Kabelbinder ab:

- Der Tretsensor selbst ist schwenkbar auf einer Platte befestigt. Stellen Sie einen Abstand von max. 4 mm zur Magnetscheibe ein. Ziehen Sie dann die Inbusschraube mit einem 3 mm Inbusschlüssel fest, damit sich der Abstand nicht mehr verändert:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Tipp: Sollten sich im Betrieb versehentlich die Position oder der Abstand des Tretsensors zur Magnetscheibe ändern, kann dies zu einem „Ruckeln“ oder zum Aussetzen des Antriebs führen!

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.6. fort!

2.5.1.2. Vierkant-Tretsensorset zur professionellen Montage

Um die Magnetscheibe und den Tretsensor (auch als „Schellen-PAS“ bezeichnet) aus diesem Set montieren zu können, muss mindestens eine der beiden Lagerschalen des Tretlagers einen Bund aufweisen, unter dem der Schellen-PAS befestigt werden kann.

Häufig befindet sich dieser Bund an der rechten Lagerschale. In diesem Fall werden Magnetscheibe und Tretsensor auf der rechten Seite verbaut. Hierzu muss das Tretlager komplett mit Hilfe von Spezialwerkzeug entfernt werden.

Ist auf der linken Seite eine Lagerschale mit einem solchen Bund vorhanden, kann das Tretsensorset auf der linken Seite befestigt werden. In diesem Fall genügt es, die linke Kurbel und die linke Lagerschale mit Spezialwerkzeug zu demontieren.

Unsere Empfehlung ist aber, die Komponenten wenn möglich auf der rechten Seite zu montieren. So sind sie besser geschützt. Diese Variante wird nachfolgend dargestellt.

Um den Tretsensor zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Mit einem 8 mm Inbusschlüssel (oder bei Sechskant-Schrauben mit einem 14 mm Schlüssel) die Kurbelschraube auf der rechten Seite entfernen.

  Hinweis: Verletzungsgefahr! Finger nicht zwischen Kurbel und Werkzeug einklemmen!

- Mit dem Shimano-Werkzeug TL-FC10 (im EBS Shop unter der Art.-Nr.: abtotlfc10 bestellbar) die Kurbel rechts abziehen:

- Auf der linken Seite die Kurbel ebenso abziehen.

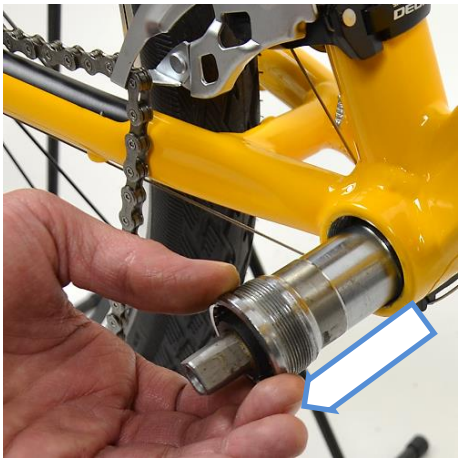
- Zur Demontage des Innenlagers: Mit dem passenden Werkzeug (Shimano TL-UN74-S, EBS Art.-Nr.: abtotlun74, i.d.R. passend für Shimano Innenlager und viele Fremdhersteller) zunächst die **linke** Lagerschale gegen den Uhrzeigersinn lösen, noch nicht komplett herausdrehen:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- **Alternativ:** Bei FAG-Lagern verwenden Sie hierzu den FAG Innenlagerschlüssel für Tretlager mit BSA-Gewinde (EBS Art.-Nr.: abtofag01):

- Jetzt die **rechte** Lagerschale im Uhrzeigersinn lösen (Linksgewinde!) und herausdrehen.

- Die Lagerpatrone komplett herausnehmen:

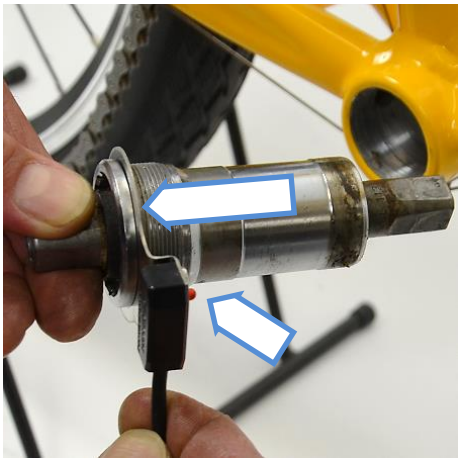


Um den Tretsensor (Schellen-PAS) auf der rechten Fahrradseite zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Das **Kabel** des Tretsensors **für** die **links**seitige Montage ist **mit einem kleinen weißen Ring** **markiert**. Diesen Tretsensor benötigen wir in unserem Einbaubeispiel nicht!

  Das **Kabel** des Tretsensors **für** die **rechts**seitige Montage **besitzt keinen solchen weißen Ring,** es ist durchgängig schwarz. **Diesen Tretsensor benötigen wir nachfolgend, da wir den Sensor auf der rechten Tretlagerseite verbauen werden.**

- Den Tretsensor / Schellen-PAS für die rechte Seite (Kabel ohne weiße Markierung) auf der rechten Tretlagerseite über das Lager bis zum Bund schieben. Die rote LED muss dabei zur Tretlagermitte zeigen:



- Die Tretlagerpatrone mit dem aufgeschobenen Schellen-PAS in das Tretlagergehäuse einschieben.

- Den Schellen-PAS in die gewünschte Position bringen, vorzugsweise nach unten hin.

- Die Tretlagerpatrone auf der rechten Seite gegen den Uhrzeigersinn mit dem Innenlagerschlüssel festschrauben (Linksgewinde!):

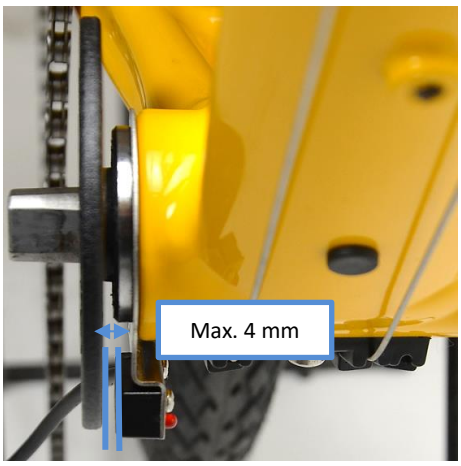
- Jetzt die linke Seite im Uhrzeigersinn befestigen.

Um die Magnetscheibe zu montieren:

- Die Pfeile auf der Magnetscheibe signalisieren deren Drehrichtung, wenn Sie vorwärts treten:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Stecken Sie die Magnetscheibe richtig herum (Pfeile beachten!) auf die Tretlagerachse. Drücken Sie die Scheibe so weit hinein, dass zwischen der Magnetscheibe und dem schwarzen Sensor am PAS ein Abstand von max. 4 mm resultiert:



Tipp: Die Magnetscheibe soll nicht am Sensor schleifen. In einem solchen Fall können Sie den Abstand zum Sensor durch vorsichtiges Biegen der Sensorlasche korrigieren.

- Nun die Kette auf das kleinste Kettenblatt legen und die rechte Kurbelgarnitur montieren. Anschließend die linke Tretkurbel montieren:

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.6. fort!

2.5.2. Hollowtech II-Tretsensorset

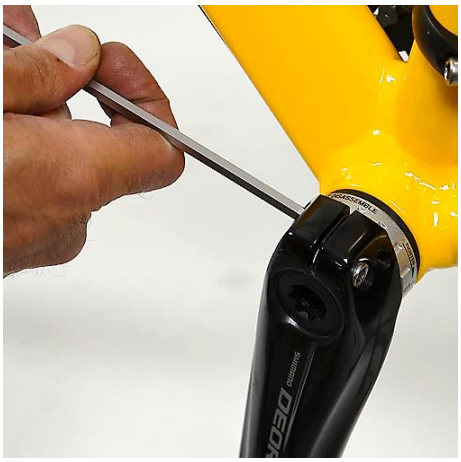
An vielen Fahrrädern ist ein Tretlager des Typs Shimano Hollowtech II verbaut. Daher zeigt die Anleitung nachfolgend den Einbau eines PAS-Sensors und einer Magnetscheibe bei einem Rad mit Shimano Hollowtech II Standard. Andere Hersteller weichen davon ggfs. ab.

Tipp: Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise greift i.d.R. dann, wenn das kleinste Kettenblatt vorne 24 oder 26 Zähne aufweist. Verfügt das kleinste Kettenblatt vorne über 22 Zähne, wird die dann im Set beiliegende Magnetscheibe abweichend von der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise am kleinsten Kettenblatt eingeclipst (und nicht wie dargestellt magnetisch am Kettenblatt fixiert). Beachten Sie zur Fixierung der Magnetscheibe über die Clips die in Kapitel ➔ 2.5.3. beschriebene Vorgehensweise.

Um die Magnetscheibe zu montieren, müssen Sie in einem ersten Schritt das Tretlager ausbauen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

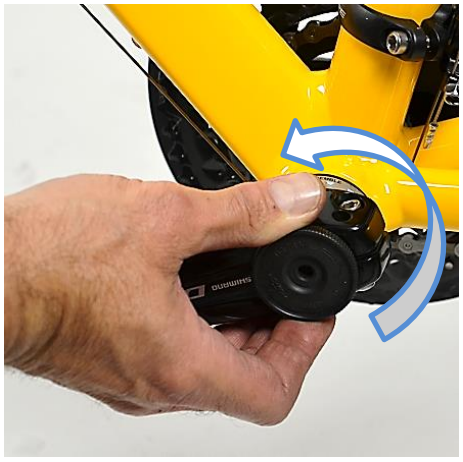
- Schalten Sie vorne auf das kleinste Kettenblatt.

- Auf der linken Tretlagerseite die beiden Klemmschrauben für die Kurbel lösen (i.d.R. mit einem 5 mm Inbus). Die Schrauben nur lösen, nicht herausdrehen:



 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

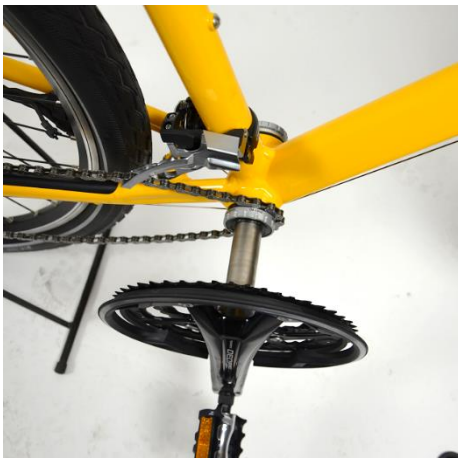
- Werkzeug TL-FC16 ansetzen und von Hand gegen den Uhrzeigersinn aufdrehen. Der Achsdeckel wird gelöst:



- Das linke Pedal nach unten ausrichten, und die äußere der beiden Klemmschrauben vollständig herausschrauben. Anschließend das Sicherungsplättchen mit einem Schlitzschraubendreher anheben:

- Die Kurbel sollte sich jetzt von Hand und ohne Werkzeug abziehen lassen.

- Die Kurbelgarnitur auf der rechten Seite zunächst nur ein Stück herausziehen (Schonhammer aus Gummi oder Kunststoff verwenden), anschließend die Kette vorsichtig auf den Rahmen legen:



- Die Kurbelgarnitur komplett herausnehmen und die Kette vom Tretlager bzw. Rahmen entfernen.

- Rechte Lagerschale mit dem Original Shimano-Werkzeug TL-FC32 demontieren. Achtung: Linksgewinde, d.h. Öffnen im Uhrzeigersinn:

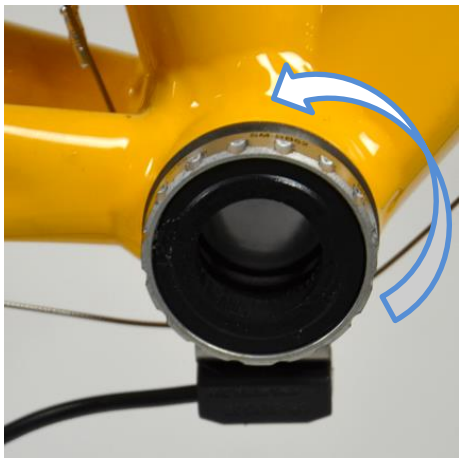
- Rechte Lagerschale mit Distanzringen entnehmen und die Breite der verbauten Distanzringe messen. Diese Breite muss nach dem Einbau des Pedalsensors (auch „Schellen-PAS“ genannt) wiederhergestellt werden.

  Dazu tauschen Sie ggfs. die vorhandenen Distanzringe gegen schmalere Distanzringe und den Schellen-PAS aus. Lässt sich das gewünschte Maß auf diese Weise nicht herstellen, können Sie einen vorhandenen Ring auf das erforderliche Maß abschleifen. Der mitgelieferte Edelstahl-Distanzring ersetzt zusammen mit dem Schellen-PAS den meist montierten 2,5 mm Kunststoffring.

- Zur Montage von Distanzring und Schellen-PAS siehe Foto: Der Schellen-PAS wird zuletzt auf das silberne Gewinde aufgeschoben. Er befindet sich also näher am Tretlager als der Distanzring:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Lagerschale samt Schellen-PAS und Distanzring montieren. Achtung: Linksgewinde, d.h. gegen den Uhrzeigersinn festziehen:



- Magnetscheibe auf das kleinste Ritzel auflegen. Die Aussparungen für die Kurbelschrauben müssen dabei auf den Kurbelschrauben positioniert werden. Die Scheibe wird magnetisch am Kettenblatt fixiert:

Tipp: Bei einigen hochwertigen Kettenradgarnituren sind ggfs. Alu-Kettenblätter mit Torx-Schrauben verbaut. Hier ist keine magnetische Haftung der Magnetscheibe am Kettenblatt möglich. In solchen Fällen müssen mindestens zwei (besser alle) Kettenblattschrauben des kleinsten Kettenblattes durch Stahl-Inbusschrauben ersetzt werden. Zusätzlich wird die Magnetscheibe in solchen Fällen mit sogenannten „Tree-Clips“ gesichert, die Sie bei Bedarf unter der Art.-Nr.: matmont99 von EBS beziehen können:

Zur Montage der Kettenradgarnitur gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor:

- Kette auf den Rahmen legen.
- Kettenradgarnitur (Tretlagerachse) ins Lager einführen.
- Kette vorne auf das kleinste Ritzel legen.
- Kettenradgarnitur (Tretlagerachse) bis zum Anschlag einschieben.
- Linke Fahrradseite: Kurbel aufschieben, Sicherungsplättchen mit Nase nach unten drücken.
- Die demontierte Klemmschraube montieren (noch nicht anziehen). Achsdeckel wieder mit Werkzeug

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

TL-FC16 montieren und ohne weiteres Werkzeug gut handfest anziehen.

- Die Klemmschrauben links und rechts jeweils mit 12 – 14 Nm Drehmoment festziehen:

- Der Abstand zwischen Magnetscheibe und Sensor darf maximal 4 mm betragen.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.6. fort!

2.5.3. Octalink- / Hollowtech I-Tretsensorset

An vielen Fahrrädern ist ein Tretlager des Typs Shimano Hollowtech I verbaut, oftmals auch als Octalink bezeichnet. Daher zeigt diese Anleitung nachfolgend den Einbau eines PAS-Sensors und einer Magnetscheibe bei einem Rad mit Octalink-Standard. Andere Hersteller weichen davon ggfs. ab.

Tipp: Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise greift i.d.R. dann, wenn das kleinste Kettenblatt vorne 22 Zähne aufweist. Verfügt das kleinste Kettenblatt vorne 24 oder 26 Zähne, wird die dann im Set beiliegende Magnetscheibe abweichend von der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise magnetisch am kleinsten Kettenrad fixiert (und nicht wie hier dargestellt am kleinsten Kettenblatt eingeclipst). Beachten Sie zur magnetischen Fixierung die in Kapitel ➔ 2.5.2. beschriebene Vorgehensweise.

Hinweis:

Um das nachfolgend beschriebene Octalink-Tretsensorset zu verbauen, müssen Sie ggfs. am Tretlagergehäuse Ihres Fahrradrahmens ein Loch samt Gewinde anbringen!

Wir weisen darauf hin, dass Sie diese Modifikation an Ihrem Rahmen auf Ihre eigene Verantwortung vornehmen! Ziehen Sie im Zweifel eine Fachwerkstatt hinzu!

Gehen Sie zum Einbau des Tretsensorsets wie folgt vor:

- Schalten Sie vorne auf das kleinste Kettenblatt.

- Beide Kurbelschrauben links und rechts mit einem Inbusschlüssel (10 mm) entgegen dem Uhrzeigersinn herausdrehen: Dabei den untergelegten Ring nicht verlieren oder in der Kurbel vergessen:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Jetzt werden die Kurbeln links und rechts abgezogen. Dazu benötigen Sie das Werkzeug TL-FC11:

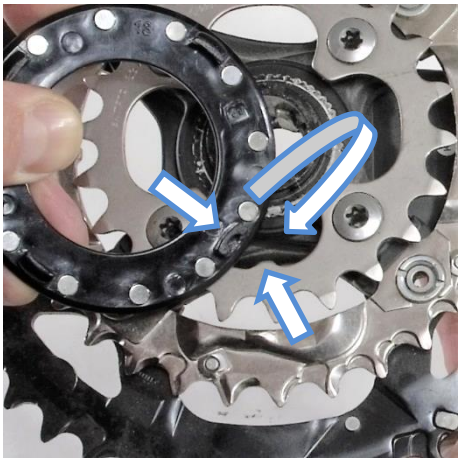
- Inneres Gewindestück am Werkzeug herausdrehen bis es bündig mit dem äußeren Gewindestück ist:

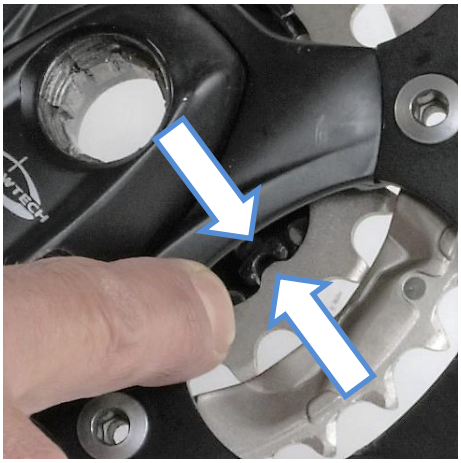
- Abzieher auf der rechten Seite handfest bis zum Anschlag in die Kurbel einschrauben:

- Inneres Gewindestück im Uhrzeigersinn bis zum Widerstand und darüber hinaus mit einem 15 mm Gabelschlüssel festschrauben, damit sich die Kurbel abziehen lässt:

- Verfahren Sie auf der linken Seite analog.

- Die Magnetscheibe auf das kleinste Kettenblatt an der Kurbel einclipsen. Dabei die Lage der drei Nasen und der einen Nut beachten. Die Nut muss sich an der markierten Stelle im Kettenblatt befinden:





- Sind auf der Unterseite des Tretlagergehäuses bereits eine Zugführung sowie ein Gewinde vorhanden, gehen Sie wie folgt vor:
  - An Stelle der originalen Zugführung wird die zweiteilige EBS-Zugführung mit dem Sensor verbaut:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Lockern oder demontieren Sie die Züge und nehmen Sie die Zugführung ab.

- Tretsensor und die zweiteilige EBS-Zugführung mit Ausrichtung zur Kettenradgarnitur über dem Gewinde positionieren.

- Die Züge in der EBS-Zugführung verlegen, eine Unterlegscheibe auf eine Schraube M5 auffädeln und die Einheit mit dem Tretlagergehäuse zuerst lose verschrauben. Die Ausrichtung des Tretsensors erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt:

- Züge wieder montieren bzw. befestigen.

Anmerkung: Eventuell müssen Sie später ein neues Loch bohren und ein Gewinde schneiden, sollte sich die Originalbohrung zu weit rechts in Fahrtrichtung befinden.

- Sind auf der Unterseite des Tretlagergehäuses keine Zugführung und kein Gewinde vorhanden, gehen Sie wie folgt vor:
  - Zuerst müssen Sie das Innenlager ausbauen. Bei der Demontage des Innenlagers i.d.R. zunächst die Lagerschale links entgegen des Uhrzeigersinns lösen und komplett herausdrehen (TL-UN74 und 32 mm Ring- oder Gabelschlüssel):

  - Auf der rechten Seite die Lagerschale im Uhrzeigersinn lösen und komplett herausdrehen:

  - Tretsensor aufsetzen und die geeignete Stelle für ein Bohrloch an Ihrem Rad eruieren:

    Bei der Platzierung der Bohrung beachten, dass der Tretsensor später möglichst nah an der Magnetscheibe entlanglaufen muss, aber nicht an dieser streifen darf. Tragen Sie Sorge dafür, dass Sie den Tretsensor später über das

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Langloch genügend weit nach links und rechts verschieben können.

- Bohrung an geeigneter Stelle des Tretlagergehäuses auf der Unterseite anbringen (Lochdurchmesser: 4,2 mm):

- Nach dem Bohren leicht ansenken (mit einem 90°-Senker). Dadurch lässt sich das Gewinde leichter schneiden, und der 1. Gewindegang ist vor Beschädigung besser geschützt.

- Mit einem M5 Gewindeschneider für ein Gewinde sorgen:

- Metallspäne sorgfältig entfernen.

- Tretsensor mit Ausrichtung zur Kettenradgarnitur mit dem Tretlagergehäuse lose verschrauben. Die Ausrichtung des Sensors erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt:

- **Die eingedrehte Schraube muss auf der Innenseite des Tretlagergehäuses idealer Weise bündig abschließen. Längere Schrauben können möglicher Weise zu Beschädigungen am Innenlager führen!**

  Um die korrekte Länge der Schraube auch ohne Ausbau des Innenlagers feststellen zu können, testen Sie mit verschiedenen Schraubenlängen und verwenden die kürzest mögliche Schraube! Ggfs. zusätzliche Unterlegscheiben verwenden.

  Im nachfolgenden Bild wäre die Schraube somit zu lang:

- Auf der linken Seite die Tretlagerschale von Hand etwa zur Hälfte einschrauben.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Nun das Tretlager von rechts einführen und gegen den Uhrzeigersinn mit 40 Nm verschrauben:

- Die Lagerschale links vollständig eindrehen und festschrauben.

Zur Montage der Kurbelgarnitur gehen Sie wie folgt vor:

- Rechte Kurbel aufstecken, Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe festziehen.

- Linke Kurbel 180° versetzt aufstecken, Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe festziehen.

- Sensor etwa 1 – 2 mm von der Magnetscheibe entfernt platzieren und Schraube festziehen.

- So sieht das Ergebnis aus, mit und ohne EBS-Zugführung:

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.6. fort!

2.6. Speichenmagnet und Speedsensor montieren

Um den Speichenmagnet zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Der Speichenmagnet besteht aus zwei Einzelteilen. Bei dem Bauteil mit glatter Frontseite und geschlitztem Gewinde handelt es sich um den eigentlichen Magneten. Dieser Magnet muss so ausgerichtet werden, dass er zum Speedsensor (Geschwindigkeitssensor) zeigt, der am Gabelholm befestigt wird:

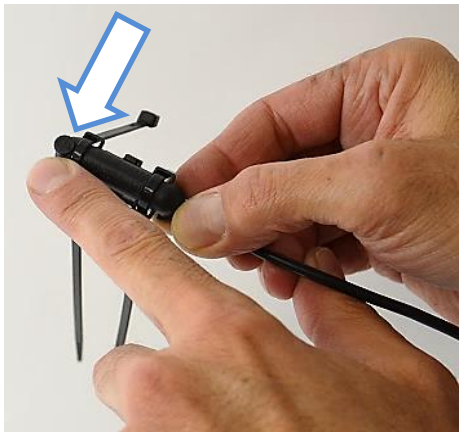
- Montieren Sie den zweiteiligen Speichenmagnet mit einem breiten Schlitzschraubendreher auf der linken oder auf der rechten Seite an einer Speiche am Vorderrad.

  Ziehen Sie die Schraubverbindung noch nicht komplett fest, damit Sie die Position des Magneten noch korrigieren können:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Um den Speedsensor zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Ziehen Sie zwei Kabelbinder durch die Laschen am Sensorgehäuse.
- Auf dem Sensorgehäuse ist ein „Fadenkreuz“ (siehe Pfeil), dahinter befindet sich die Sensor-Elektronik:



- Befestigen Sie den Sensor mit den beiden Kabelbindern am Gabelholm. Ziehen Sie die Kabelbinder noch nicht fest, damit die Position des Sensors noch korrigiert werden kann!
- **Speedsensor und Magnet so zueinander positionieren, dass sich der Speichenmagnet exakt in Höhe des Fadenkreuzes am Sensorgehäuse vorbei bewegt!**

  Dabei darf der Abstand zwischen Magnet und Sensor maximal 3 mm betragen. Wenn nötig, Sensor und Magnet entsprechend verschieben:

  Tipp: Sollte sich ein Abstand von maximal 3 mm nicht einstellen lassen, müssen Sie den Sensor mit einem festen und witterungsbeständigen Material (z.B. Aluprofil) am Gabelholm unterlegen.

- Ist die korrekte Position erreicht, ziehen Sie die Kabelbinder fest und schneiden die überstehenden Enden mit einem geeigneten Seitenschneider ab.
- Fixieren Sie den Speichenmagneten auf der Rückseite mit einem breiten Schlitzschraubendreher.
- Prüfen Sie nochmals die korrekte Lage von Fadenkreuz zu Magnet sowie die Spaltbreite von maximal 3 mm.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.7. fort!

2.7. Bremsgriff(e) oder Bremsabschalter montieren

EBS bietet optional Bremsgriffe oder Bremsabschalter für Bowdenzüge an.

Sind diese Komponenten montiert wird die Stromzufuhr unterbrochen, sobald Sie die Bremse(n) betätigen.

Darüber hinaus ist zu deren Anschluss der 4-fach Kabelverteiler (EBS Art.-Nr.: aedb02) erforderlich.

Bei Bedarf können Sie diese Komponenten gesondert erwerben.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Je nachdem, ob Sie die Bremsgriffe bzw. einen Bremsabschalter verbauen möchten oder nicht, fahren Sie von hier aus direkt mit folgendem Kapitel fort:

- Ich möchte weder Bremsgriffe noch Bremsabschalter montieren: Kapitel ➔ 2.8.
- Ich möchte Bremsgriffe montieren: Kapitel ➔ 2.7.1.
- Ich möchte Bremsabschalter montieren: Kapitel ➔ 2.7.2.

2.7.1. Bremsgriffe montieren

EBS bietet Ihnen 4-Finger Bremsgriffe für V-Brakes an, wahlweise für die linke Lenkerseite (EBS Art.-Nr.: aeeb4f-04-l), für die rechte Lenkerseite (EBS Art.-Nr.: aeeb4f-04-r) sowie im Paar (EBS Art.-Nr.: aeeb4f-04).

Beim Ziehen des Bremsgriffs wird ein Schaltkontakt geschlossen und der Motor abgeschaltet.

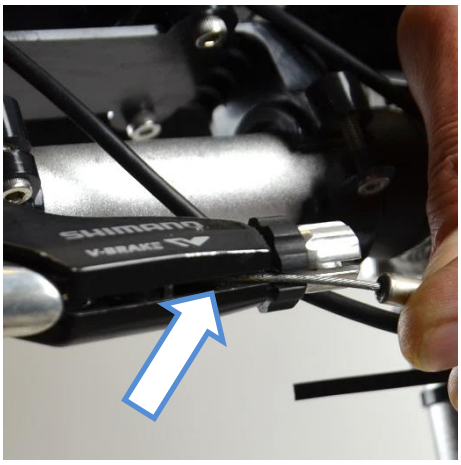
Nachstehend zeigen wir Ihnen die Montage des Bremsgriffs auf der rechten Lenkerseite. Den Bremsgriff für die linke Lenkerseite montieren Sie sinngemäß.

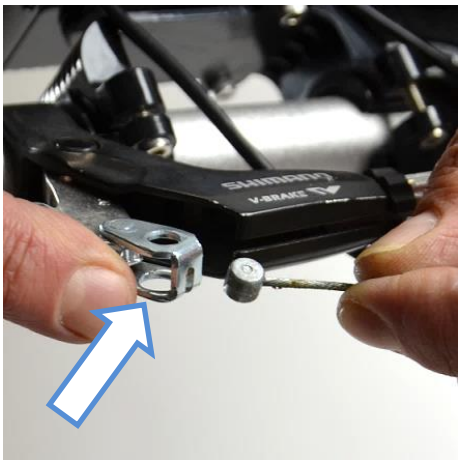
Um den rechten Bremsgriff auf der rechten Lenkerseite zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Demontieren Sie den rechten Lenkergriff.

- Bremszug am Bremskörper (also am Vorder- bzw. Hinterrad) aushängen, ggfs. die Seilzugklemmung komplett lösen. Es muss genügend Bremsseil frei werden, damit Sie im nächsten Schritt den Bremszug am Griff aushängen können:

- Bremszug am Bremsgriff aushängen:





- Bremsgriff demontieren.

- Neuen Bremsgriff mit Bremsabschalter aufschieben.

- Falls vorhanden, die zuvor demontierte Schaltarmatur aufschieben.

- Griffende (Festgriff) montieren.

- Falls vorhanden, Schaltarmaturen gegen den Festgriff schieben, ausrichten und festziehen.

- Neuen Bremsgriff ausrichten und festziehen.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Bremszug am Bremsgriff wieder einhängen:

- Bremszug auch am Bremskörper wieder einhängen bzw. die Seilzugklemmung wiederherstellen.

- Bremse einstellen. Die Kontermutter der Einstellschraube unbedingt gegen den Bremsgriff festschrauben:

- **Jetzt die korrekte Funktion der Bremse prüfen, wie auch vor jeder Fahrt!**

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.8. fort!

2.7.2. Bremsabschalter für Bowdenzüge montieren

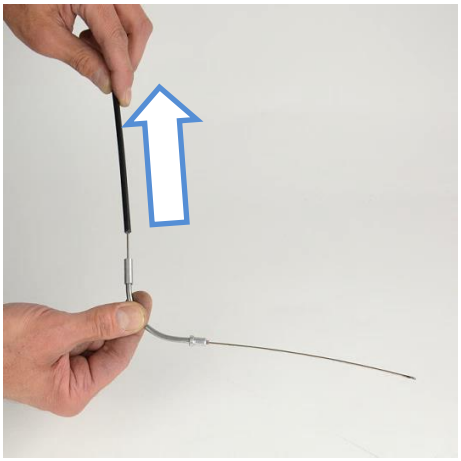
Dieser Bremsabschalter (EBS Art.-Nr.: aeeb0f-01) wird im bestehenden Bowdenzug eingebaut. Dadurch ist ein Wechsel des Bremsgriffs nicht erforderlich. Der Lieferumfang beinhaltet den Bremsabschalter für einen Bowdenzug.

Der Bremsabschalter schaltet beim Ziehen des ihm zugeordneten Bremsgriffs den Motor ab. Der Bremsabschalter ist mit einem Kontrolllämpchen ausgestattet. Im Fahrbetrieb leuchtet dieses Lämpchen bei Betätigung des Bremsabschalters.

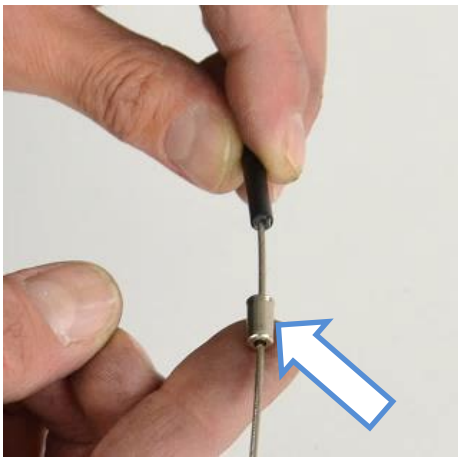
Tipp: Der Bremsabschalter wird direkt am Bremskörper (am Vorder- oder Hinterrad) installiert. Dazu benötigen Sie möglicherweise Verlängerungskabel, insbesondere wenn die Montage an der Hinterradbremse erfolgt.

Um den Bremsabschalter zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Lösen Sie den Bowdenzug am Bremskörper (am Rad) und ziehen Sie ihn samt Zughülle aus dem Zughüllenanschlag der Bremse:

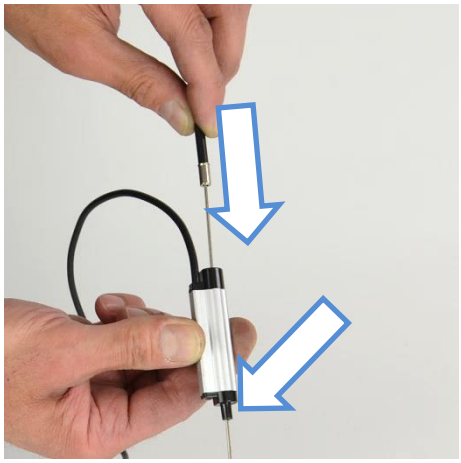


- Anschlaghülse (nicht im Lieferumfang enthalten) an der Zugaußenhülle montieren, sollte eine solche Hülse nicht bereits angebracht sein:



 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Bowdenzug durch den Bremsabschalter führen. Der Bremsabschalter muss sich am Zughüllenanschlag der Bremse abstützen können. Eventuell müssen Sie einen neuen Bowdenzug verwenden:



- Da der Bremsabschalter zwischen Zugaußenhülle und Zughüllenanschlag montiert wird, kann der Bowdenzug nach dem Umbau zu kurz sein. Alternativ können Sie die Zugaußenhülle um die Länge des Bremsabschalters kürzen.

- Bremszug am Bremskörper wieder befestigen, d.h. Seilzugklemmung wiederherstellen:

- Bremse einstellen.

- **Jetzt die korrekte Funktion der Bremse prüfen, wie auch vor jeder Fahrt!**

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.8. fort!

2.8. Daumengas oder Gasgriff montieren

EBS bietet optional ein vertikales und ein horizontales Daumengas, sowie einen Halbgasgriff oder einen Ganzgasgriff an.

Mit jeder dieser Komponenten können Sie an Ihrem Pedelec die Unterstützung im Bereich von 0 – 6 km/h stufenlos regeln, selbst wenn Sie nicht pedalieren.

Daumengas bzw. Gasgriff sind nicht im Standard Lieferumfang des EBS PUMA V2 250 Watt Pedelec Umbausatz enthalten. Bei Bedarf können Sie diese Komponenten gesondert erwerben.

Zum Anschluss von Daumengas bzw. Gasgriff ist entweder der 2-fach Kabelverteiler (EBS Art.-Nr. aedb04) oder - falls zusätzlich auch noch Bremsgriffe oder Bremsabschalter montiert werden sollen - der 4-fach Kabelverteiler (EBS Art.-Nr.: aedb02) erforderlich.

Je nachdem, ob Sie ein Daumengas bzw. einen Gasgriff verbauen möchten oder nicht, fahren Sie von hier aus direkt mit folgendem Kapitel fort:

- Ich möchte weder Daumengas noch Gasgriff montieren: Kapitel ➔ 2.9.
- Ich möchte ein vertikales Daumengas montieren: Kapitel ➔ 2.8.1.
- Ich möchte ein horizontales Daumengas montieren: Kapitel ➔ 2.8.2.
- Ich möchte einen Halbgasgriff montieren: Kapitel ➔ 2.8.3.
- Ich möchte einen Gasgriff (ganz) montieren: Kapitel ➔ 2.8.4.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

2.8.1. Vertikales Daumengas montieren

EBS bietet zwei vertikale Daumengastypen an, deren Montage in den Kapiteln ➔ 2.8.1.1. sowie ➔ 2.8.1.2 beschrieben wird.

2.8.1.1. Für die rechte Lenkerseite

Dieser Daumengastyp (EBS Art.-Nr.: aeth01-thv-r) wird auf der rechten Lenkerseite montiert. Sie betätigen das Daumengas in vertikaler Richtung:

Um diesen vertikalen Daumengastyp zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Suchen Sie einen geeigneten Montageort für das Daumengas auf der rechten Seite Ihres Lenkers. Achten Sie darauf, dass Sie den Hebel bequem erreichen können und dass der volle Hebelweg zur Verfügung steht.

  Stellen Sie sicher, dass die Funktionsfähigkeit der Armaturen trotz montiertem Daumengas komplett erhalten bleibt, d.h. das Daumengas darf später keinesfalls mechanisch mit den Armaturen kollidieren.

- Demontieren Sie den rechten Griff und die Armaturen auf der rechten Lenkerseite.

- Schieben Sie das Daumengas auf den Lenker, anschließend den Kunststoffring. Die Nasen des Rings zeigen dabei in Richtung Daumengas.

  Der Kunststoffring sorgt dafür, dass der Daumengashebel beim Loslassen wieder in die Ausgangsposition zurückschnellt, sofern das Daumengas mit direktem Kontakt z.B. zum Lenkergriff montiert wird:

Tipp: Soll das Daumengas nicht mit direktem Kontakt zum Lenkergriff oder zu den Armaturen verbaut werden, benötigen Sie den Kunststoffring zur Montage nicht.

- Armaturen wieder aufschieben, aber noch nicht festziehen.

- Den rechten Griff wieder montieren, anschließend die Armaturen ausrichten und festziehen.

- Jetzt den Kunststoffring in das Daumengas hineinschieben, wobei die Nasen des Rings in die Aussparungen am Daumengas passen müssen.

  Die gesamte Einheit soweit als möglich nach rechts schieben, ohne dass bewegliche Teile beispielsweise der Armaturen in ihrer Funktion eingeschränkt werden. Richten Sie das Daumengas jetzt aus und ziehen es mit einem 3 mm Inbusschlüssel fest:

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.9. fort!

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

2.8.1.2. Universal passend für die linke oder rechte Lenkerseite

Dieser Daumengastyp (EBS Art.-Nr.: aeth01-thv-u) wird entweder links oder rechts am Lenker montiert. Sie betätigen das Daumengas in vertikaler Richtung:

Um diesen vertikalen Daumengastyp zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Suchen Sie einen geeigneten Montageort für das Daumengas auf der linken oder rechten Seite Ihres Lenkers. Achten Sie darauf, dass Sie den Hebel bequem erreichen können, und dass der volle Hebelweg zur Verfügung steht.

  Stellen Sie sicher, dass die Funktionsfähigkeit der Armaturen trotz montiertem Daumengas komplett erhalten bleibt, d.h. das Daumengas darf später keinesfalls mechanisch mit den Armaturen kollidieren.

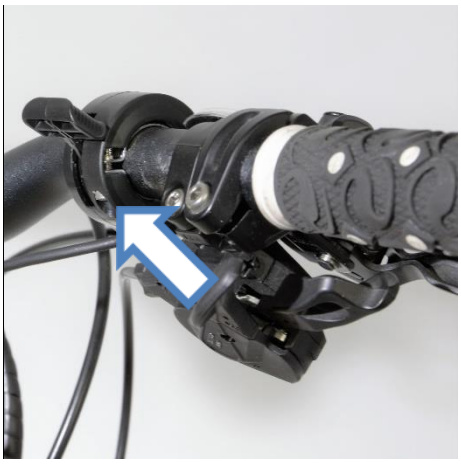
- Je nach Montageort demontieren Sie den linken oder rechten Griff sowie die Armaturen auf dieser Lenkerseite.

- Schieben Sie das Daumengas auf den Lenker.

- Armaturen wieder aufschieben, aber noch nicht festziehen.

- Den Griff wieder montieren, anschließend die Armaturen ausrichten und festziehen.

- Richten Sie das Daumengas jetzt aus und ziehen es mit einem 3 mm Inbusschlüssel fest:



Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.9. fort!

2.8.2. Horizontales Daumengas montieren

Das horizontale Daumengas wird in zwei Ausführungen angeboten. Es ist entweder zur Montage auf der linken Lenkerseite (EBS Art.-Nr.: aeth01-thh-l) oder zur Montage auf der rechten Lenkerseite (EBS Art.-Nr.: aeth01-thh-r) vorgesehen. Sie betätigen das Daumengas jeweils in horizontaler Richtung.

Nachfolgend wird die Montage des Daumengases für die rechtsseitige Lenkermontage skizziert. Die Daumengasvariante für die linke Lenkerseite montieren Sie sinngemäß.

Um das horizontale Daumengas zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Suchen Sie einen geeigneten Montageort für das Daumengas an Ihrem Lenker. Achten Sie darauf, dass Sie den Hebel bequem erreichen können und dass der volle Hebelweg zur Verfügung steht.

  Stellen Sie sicher, dass die Funktionsfähigkeit der Armaturen trotz montiertem Daumengas komplett erhalten bleibt, d.h. das Daumengas darf später keinesfalls mechanisch mit den Armaturen kollidieren.

- Demontieren Sie den rechten Griff sowie die Armaturen auf der rechten Seite des Lenkers.

- Schieben Sie das Daumengas auf den Lenker, ziehen es aber noch nicht fest.

- Armaturen wieder aufschieben, ebenfalls noch nicht festziehen.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Den rechten Griff wieder montieren, anschließend die Armaturen ausrichten und festziehen.

- Daumengas ausrichten und mit einem 2,5 mm Inbusschlüssel festziehen:

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.9. fort!

2.8.3. Halbgasgriff montieren

Der Halbgasgriff wird in zwei Ausführungen angeboten. Er ist entweder zur Montage auf der linken Lenkerseite (EBS Art.-Nr.: aeth01-st-l) oder zur Montage auf der rechten Lenkerseite (EBS Art.-Nr.: aeth01-st-r) vorgesehen.

Nachfolgend wird die Montage des Halbgasgriffs für die rechtsseitige Lenkermontage skizziert. Die Halbgasgriffvariante für die linke Lenkerseite montieren Sie sinngemäß.

Um den Halbgasgriff (rechts) zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, dass die Funktionsfähigkeit der Armaturen trotz montiertem Halbgasgriff erhalten bleibt. Der Halbgasgriff darf später keinesfalls mechanisch mit den Armaturen kollidieren.

- Demontieren Sie den rechten Lenkergriff.

- Die Armaturen auf der rechten Lenkerseite lösen.

- Schieben Sie den Halbgasgriff auf den Lenker auf, ziehen ihn aber noch nicht fest.

- Die Kunststoffhülse bis zum Anschlag in den Halbgasgriff einschieben:

- Den rechten Griff durch Aufschieben des Griffendes (Festgriff) komplettieren.

- Den Halbgasgriff nach rechts bis an das Griffende schieben und mit einem 3 mm Inbusschlüssel festziehen.

- Die zuvor gelösten Armaturen ausrichten und ebenfalls festziehen:

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.9. fort!

2.8.4. Gasgriff (ganz) montieren

Der Gasgriff wird in zwei Ausführungen angeboten. Es ist entweder zur Montage auf der linken Lenkerseite (EBS Art.-Nr.: aeth01-ft-l) oder auf der rechten Lenkerseite (EBS Art.-Nr.: aeth01-ft-r) vorgesehen.

Nachfolgend wird die Montage des Gasgriffs für die rechtsseitige Lenkermontage skizziert. Die Montage der Gasgriffvariante für die linke Lenkerseite erfolgt sinngemäß.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Um den Gasgriff zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, dass die Funktionsfähigkeit der Armaturen trotz montiertem Gasgriff komplett erhalten bleibt. Der Gasgriff darf später keinesfalls mechanisch mit den Armaturen kollidieren.

- Demontieren Sie den rechten Lenkergriff.

- Lösen Sie die Armaturen auf der rechten Lenkerseite.

- Schieben Sie den Gasgriff auf den Lenker und ziehen ihn mit einem 2,5 mm Inbusschlüssel fest.

- Die zuvor gelösten Armaturen wieder ausrichten und festziehen:

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.9. fort!

2.9. Display montieren

Jetzt ist es Zeit, das Display und ggfs. das dazu gehörende Bedienelement am Rad zu befestigen.

EBS bietet diverse Displaytypen zu Ihrem EBS Umbausatz an.

Hinsichtlich der Montage Ihres Displays gehen Sie bitte so vor, wie dies in der zugehörigen Montage- und Bedienungsanleitung zu Ihrem Display beschrieben ist.

Tipp: Optional bieten wir für die Displaymontage auch diverse Lenkeradapter an. Diese Adapter kommen in folgenden Fällen zu Einsatz:

- Am Lenker ist für die Befestigung von Display und ggfs. Bedienelement zu wenig Platz vorhanden.
- Display und /oder Bedieneinheit lassen sich nicht direkt am Lenker montieren, da der Lenkerdurchmesser hierfür zu groß ist.

Fragen Sie uns!

Am Ende dieses Montageschrittes sind das Display und sofern vorhanden auch das separate Bedienelement an Ihrem Rad montiert.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.10. fort!

2.10. Verkabelung der Komponenten

Das Verkabeln der Komponenten ist sehr einfach, da Verwechslungsmöglichkeiten durch die Stecker und die jeweils dazu passenden Buchsen nahezu ausgeschlossen sind.

Allgemeine Hinweise zur Verkabelung

- Achten vor dem Zusammenstecken bei den Steckern auf die Anzahl der Polstifte und bei den Buchsen auf die gleiche Anzahl von Vertiefungen im Gehäuse.
- Auf den runden Steckern und Buchsen befindet sich jeweils ein Pfeil. Beim Zusammenstecken müssen die Pfeilspitzen von Stecker und Buchse direkt aufeinander zeigen.
- Verbinden Sie Stecker und Buchsen vorsichtig und ohne Gewalt miteinander, um die innenliegenden Polstifte nicht zu verbiegen!
- Einen allgemeinen Überblick gibt der Verkabelungsplan am Ende dieser Umbauanleitung.

Um die Verkabelung der Komponenten vorzunehmen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.

2.10.1. Kabelverteiler

Im Standard-Lieferumfang des EBS PUMA V2 250 Watt Pedelec Umbausatz ist ein 1-fach Kabelverteiler zum Anschluss des Displays enthalten.

Die EBS BergFex V2 500 Watt Umbausätze beinhalten einen 2-fach Kabelverteiler zum Anschluss von Display und Daumengas / Gasgriff.

Dieser Kabelverteilertyp kann optional auch beim EBS PUMA V2 250 Watt Pedelec Umbausatz in Verbindung mit einem zusätzlichen Daumengas oder Gasgriff zum Einsatz kommen.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Je nachdem, welche Komponenten Sie verbauen möchten oder nicht, fahren Sie von hier aus direkt mit folgendem Kapitel fort:

- Ich möchte nur ein Display montieren: Kapitel ➔ 2.10.1.1.
- Ich möchte ein Display und ein (Daumen-)Gas bzw. einen Gasgriff montieren:
  Kapitel ➔ 2.10.1.2.
- Ich habe einen oder zwei Bremsabschalter an meinem Fahrrad montiert:
  Kapitel ➔ 2.10.1.3.

2.10.1.1 1-fach Kabelverteiler

Um den 1-fach Kabelverteiler zum Anschluss des Displays zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Verbinden Sie den Stecker des Displays (5 polig) mit der 5 poligen Buchse am 1-fach Kabelverteiler:

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.10.2. fort!

2.10.1.2. 2-fach Kabelverteiler

Um den 2-fach Kabelverteiler zum Anschluss von Display und Daumengas / Gasgriff zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Verbinden Sie den Stecker des Displays (5 polig) mit der 5 poligen Buchse am 2-fach Kabelverteiler.

- Verbinden Sie den Stecker des Daumengases / Gasgriffs mit der 4 poligen Buchse am Kabelverteiler:

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.10.2. fort!

2.10.1.3. 4-fach Kabelverteiler

Optional bietet EBS einen 4-fach Kabelverteiler zum Anschluss von Display, Bremsgriff(en) / Bremsabschalter(n) und Daumengas / Gasgriff an.

Um den 4-fach Kabelverteiler zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Lokalisieren Sie einen geeigneten Einbauort zur Befestigung des Kabelverteilers. Meist wird er in der Mitte des Lenkers oder am Vorbauschaft befestigt.

  Legen Sie in diesem Zusammenhang auch gleich fest, ob Sie die Schelle mit dem kleinen oder mit dem größeren Durchmesser verbauen müssen.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Kabelverteiler gemäß Foto mit der zuvor ausgewählten Schelle vormontieren:

- Befestigen Sie die Schelle des Kabelverteilers am zuvor lokalisierten Einbauort mit einem Kreuzschlitzschraubendreher:

Auch am Kabelverteiler sind die Steckplätze mit Pfeilen markiert. Beim Zusammenstecken müssen die Pfeile von Stecker und Buchse am Kabelverteiler jeweils zueinander zeigen. Gehen Sie wie folgt vor:

- Stecken Sie den Stecker des Displays (5 polig) auf die 5 polige Buchse am Kabelverteiler (im Foto: 3. Steckplatz von links):

- Falls Sie die Option Daumengas bzw. Gasgriff gewählt haben:

  Den Stecker des Daumengases bzw. des Gasgriffs (4 polig) auf die 4 polige Buchse am Kabelverteiler stecken (im Foto: 2. Steckplatz von links). Ggfs. zuvor die zugehörige Abdeckkappe am Kabelverteiler entfernen:

- Den Stecker des Bremsgriffs bzw. des Bremsabschalters (3 polig) auf die 3 polige Buchse ganz links und / oder ganz rechts am Kabelverteiler stecken.

  Ggfs. zuvor die zugehörige(n) Abdeckkappe(n) am Kabelverteiler entfernen:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Sind am Kabelverteiler noch freie Steckplätze vorhanden, stecken Sie jetzt die Schutzkappe(n) auf. So kann später über den Kabelverteiler keine Feuchtigkeit in das System eindringen.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.10.2. fort!

2.10.2. Motor-Verlängerungskabel

- Verbinden Sie das Motorkabel (10 poliger Stecker) mit der dazu passenden 10 poligen Buchse des beiliegenden Verlängerungskabels (90 cm Länge beim Vorderradmotor, 30 cm Länge beim Hinterradmotor). Dazu:
  - Stecker und Buchse ineinanderstecken. Beachten Sie dabei die Pfeile auf Stecker und Buchse bzw. die mechanische Codierung des Stecksystems:

  - Die beiden Rändelmuttern mit der Hand jeweils im Uhrzeigersinn gegeneinander verschrauben:

- Verbinden und sichern Sie analog der oben beschriebenen Vorgehensweise das andere Ende dieses Verlängerungskabels mit der dazu passenden Buchse am Controller.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.10.3. fort!

2.10.3. Wasserabtropfschlaufe

Damit Regen und Feuchtigkeit später nicht über das Motorkabel in den Motor eindringen können, müssen Sie das Motorkabel ab dem Kabelaustritt immer in Form einer Wasserabtropfschlaufe „nach unten zur Straße hin“ verlegen.

Auf diese Weise werden später bei Regenfahrten Wassertropfen am Motorkabel entlanglaufen und am tiefsten Punkt des Kabels abtropfen. Sie können somit nicht in den Motor eindringen. Einem möglichen Wassereintritt in den Motor wird dadurch vorgebeugt.

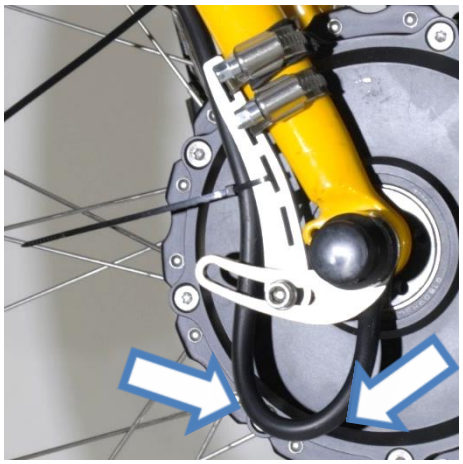
Daher: Verlegen Sie das Motorkabel bei allen Vorderrad- und Hinterradmotoren in jedem Fall so, dass eine wirkungsvolle Wasserabtropfschlaufe entsteht!

Gehen Sie zur Herstellung der Wasserabtropfschlaufe wie folgt vor:

- Verlegen Sie das Motorkabel am Kabelaustritt des Motors immer in einem Bogen „nach unten“ zur Straße hin. Sichern Sie das Motorkabel mit Kabelbindern an der Drehmomentstütze, an der Gabel bzw. an der Hinterbaustrebe:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Beim Vorderradmotor:



- Beim Hinterradmotor:

- Überstehende Kabelbinder mit einem geeigneten Seitenschneider bündig abschneiden.

Niemals das Motorkabel gestreckt oder sogar in einem Bogen „nach oben“ verlegen!

In diesem Fall läuft das Wasser am Motorkabel entlang und gelangt direkt in den Motor, ohne vorher abzutropfen.

Wird das Motorkabel ohne Abtropfschlaufe verlegt und tritt Feuchtigkeit bzw. Wasser in den Motor ein, wird EBS Gewährleistungsanträge ablehnen müssen:

Tipp:

Nur wenn der Motor-Kabelstrang auch ohne zusätzliches Verlängerungskabel von der Länge ausreichend zur Herstellung einer wirkungsvollen Abtropfschlaufe dimensioniert ist, können Sie auf das Verlängerungskabel verzichten!

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.10.4. fort!

2.10.4. Verlängerungskabel Controller / Verteiler

- Den Umbausätzen ist ein 9 poliges Verlängerungskabel zur Verbindung von Kabelverteiler und Controller beigepackt:

- Verbinden Sie den 9 poligen Stecker dieses Verlängerungskabels mit der passenden Buchse am Controller:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Den 9 poligen Stecker des Kabelverteilers mit der 9 poligen Buchse des Verlängerungskabels verbinden:

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.10.5. fort!

2.10.5. Speedsensorkabel

- Die Buchse des Speedsensorkabels (3 polig) mit dem 3 poligen Stecker des Kabelverteilers verbinden:

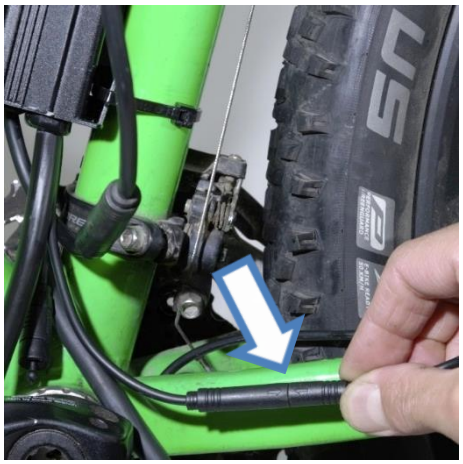
Tipp: Für große Rahmen führen wir auch Verlängerungskabel. Beachten Sie hinsichtlich der verfügbaren Kabellängen auch Kapitel ➔ 7. dieser Montageanleitung.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.10.6. fort!

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

2.10.6. Tretsensorkabel

- Die 3 polige Buchse des Tretsensorkabels mit dem passenden Stecker des Controllers verbinden:

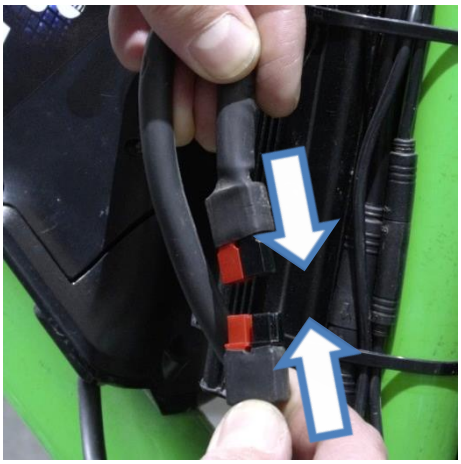


- Prüfen Sie jetzt nochmals, dass Sie die beiden zuletzt genannten Steckvorgänge korrekt vorgenommen haben:
  - Das Speedsensorkabel ist mit dem Kabelverteiler verbunden.
  - Das Tretsensorkabel (PAS) ist mit dem Controller verbunden.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.10.7. fort!

2.10.7. Akkukabel

- Verbinden Sie den großen 2 poligen Stecker (Stecksystem Anderson® PowerPole®) der Akkuhalterung farbgleich mit dem dazu passenden Stecker am Controller:



- Sichern Sie die Steckverbindung mit der roten Kunststoffklammer gegen unbeabsichtigtes Lösen:

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.10.8. fort!

2.10.8. Kettenstrebenschutz

- Zum Schutz der Kabel und der Steckkontakte können Sie insbesondere beim Hinterradmotor den beigefügten Kettenstrebenschutz mit Klettverschluss verwenden. Bei Bedarf den Kettenstrebenschutz mit Kabelbindern an der Kettenstrebe sichern.

  Achten Sie darauf, dass entlanglaufende Züge leichtgängig bleiben:

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 2.10.9. fort!

2.10.9. Kabelbefestigung und Kabelbinder

Befestigen Sie die Kabel mit den Kabelbindern so unauffällig wie möglich am Rahmen. Achten Sie dabei insbesondere darauf, dass:

- … die Kabel nicht am Reifen oder dem Kettenblatt scheuern.
- … die Kabel nicht an der Bremsscheibe oder deren Befestigung scheuern.
- … die Kabel mit großen Radien verlegt und nicht geknickt werden.
- … die Kabel z.B. bei Lenkbewegungen nicht auf Zug belastet werden. Keinesfalls dürfen sich die Kabelverbindungen beim Lenken lösen.
- … die Kabelabtropfschlaufe am Motorkabel hergestellt wird.
- … überschüssige Kabellängen in Schlaufen gelegt und mit Kabelbindern fixiert werden.
- … überstehende Enden der Kabelbinder abgeschnitten werden.
- Sie können mehrere Kabel auch mit Spiralschlauch zusammenfassen (z.B. EBS Art.-Nr.: matmont50 oder matmont83).
- Einen allgemeinen Überblick hinsichtlich der korrekten Verkabelung gibt der Verkabelungsplan am Ende dieser Umbauanleitung.

Hinweis: Jetzt erneut vor der ersten Fahrt die korrekte Funktion der Bremsanlage prüfen!

Die Montage der Komponenten aus dem Umbausatz EBS PUMA V2 / EBS BergFex V2 ist damit abgeschlossen:

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 3. fort!

3. Inbetriebnahme des Systems

3.1. Einschalten des Systems

Um das System erstmalig zu testen, gehen Sie wie folgt vor:

- Vergewissern Sie sich, dass die Montage wie beschrieben in allen Schritten korrekt durchgeführt wurde.
- Prüfen Sie nochmals alle Komponenten, insbesondere aber die Befestigung des Motors und der Drehmomentabstützung (Drehmomentstütze(n)) auf ihren sicheren Sitz.
- Prüfen Sie sämtliche Steckverbinder auf einen sicheren Sitz.
- Prüfen Sie die korrekte Funktion der Bremsanlage.
- Ist am Antriebsakku ein EIN / AUS-Schalter vorhanden: Stellen Sie sicher, dass der Schalter in Stellung AUS ist.
- Setzen Sie den Akku in die Akkuhalterung ein und verriegeln ihn ggfs. mit dem Schlüssel (je nach Akkutyp).
- Ist am Antriebsakku ein EIN / AUS-Schalter vorhanden: Schalten Sie den Akku über seinen Schalter EIN.
- Zum Einschalten des Displays und damit zum Einschalten des Gesamtsystems folgen Sie den Anweisungen in der Displayanleitung.

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

3.2. Erste Hilfe bei Startproblemen

- Das Display lässt sich nicht einschalten:
  - Ist der Akku aufgeladen und eingeschaltet?
  - Haben Sie die richtige Taste am Display lange genug gedrückt gehalten?

- Der Motor reagiert nicht, wenn die Tretkurbel betätigt wird:
  - Prüfen Sie den Abstand des Pedalsensors zur Magnetscheibe. Er darf maximal 4 mm betragen.
  - Ist die Magnetscheibe richtig herum montiert?
  - Ist der Tretsensor für die linke Seite tatsächlich links bzw. der Tretsensor für die rechte Seite tatsächlich rechts verbaut worden?
  - Prüfen Sie die Verkabelung.
  - Ist das System eingeschaltet (Display und Akku)?

- Das Display zeigt keine Geschwindigkeit an:
  - Der Abstand zwischen Speedsensor und Speichenmagnet ist zu groß. Verringern Sie ihn auf maximal 3 mm.
  - Der Speichenmagnet läuft nicht am Fadenkreuz des Speedsensors vorbei.

- Das Display zeigt „Error“ und eine Zahl:
  - Schauen Sie in der Bedienungsanleitung des Displays nach. Dort finden Sie eine Übersicht über die verschiedenen Fehlermeldungen sowie Tipps zur Fehlerbehebung.

- Während des Fahrbetriebs ist plötzlich kein Vortrieb mehr vorhanden, das Display ist aber weiterhin eingeschaltet:
  - Aufgrund hoher Motorbelastung ist die Motortemperatur stark angestiegen. Zum Schutz des Motors schaltet das System die Unterstützung ab. Nach einer Abkühlungsphase steht Ihnen die Motorleistung wieder wie gewohnt zur Verfügung.

Fahren Sie von hier aus direkt mit Kapitel ➔ 4. fort!

4. Allgemeine Hinweise

- Besonderheiten bei der Fahrweise mit Pedelecs und E-Bikes:
  - Pedelecs und E-Bikes fahren sich aufgrund der elektrischen Unterstützung anders als nicht elektrifizierte Fahrräder.
  - Der Umgang mit einem Pedelec bzw. einem E-Bike muss erst durch ein vorsichtiges Probefahren erlernt und die eigene Fahrweise angepasst werden. Beachten Sie insbesondere, dass Sie bei gleicher Anstrengung in der Regel eine höhere Geschwindigkeit als bei einem nicht elektrifizierten Fahrrad erreichen.
  - Fahren Sie defensiv und vorausschauend. Berücksichtigen Sie einen angemessenen Bremsweg.

- Pflege Ihres Laufrades:
  - Das Laufrad und besonders die Speichen sind beim Fahren starken Kräften ausgesetzt. Für eine möglichst hohe Lebensdauer ist daher regelmäßige Wartung erforderlich.

  - **Grundsätzlich gilt, dass das Material zu Beginn am meisten arbeitet. Deshalb muss das Laufrad nach etwa 50 - 100 km Fahrstrecke auf evtl. Seitenschläge sowie auf die korrekte Speichenspannung geprüft werden. Ggfs. müssen aufgetretene Seitenschläge oder eine nicht mehr korrekte Speichenspannung korrigiert werden. Lassen Sie dies anschließend mindestens einmal jährlich durch einen Fahrradmechaniker wiederholen!**

- Schraubverbindungen:
  - Prüfen Sie den Sitz aller Schraubverbindungen regelmäßig. Ziehen Sie die Schrauben nach, wenn Sie locker sitzen. Achten Sie besonders auf den festen Sitz des Motors in den Ausfallenden sowie der Drehmomentabstützung / Drehmomentstütze(n).

- Fahrgeräusche:
  - Benutzen Sie den Motor nicht weiter, wenn bei der Fahrt ungewöhnliche Geräusche auftreten. Kontaktieren Sie den Kundenservice.

- Pflege der Kontakte:
  - Verwenden Sie zur Pflege der Kabelkontakte ein- bis zweimal im Jahr ein Kontaktspray, wie beispielsweise CRC Kontaktspray 60 Plus. Schmutz und selbst hartnäckige Oxidschichten werden gelöst und störende Kontaktwiderstände beseitigt. Stecker und Buchsen sparsam

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

benetzen und nicht „fluten“. Vor dem erneuten Zusammenstecken gut ausblasen!

- Gesetzliche Bestimmungen:

  - **Die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen unterliegt Ihrer eigenen Verantwortung, insbesondere die Konformität des umgebauten Rades mit der StVZO.**

- Entsorgung von Motoren, Controllern und Steuerelementen:

  - Entsorgen Sie Elektroschrott nicht im Hausmüll, sondern geben Sie die Teile bei einem Recyclinghof in Ihrer Nähe oder bei der Electric Bike Solutions GmbH ab.

- Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (nach Artikel 1, §18 und Artikel 2 des Gesetzes zur Neuregelung der abfallrechtlichen Produktverantwortung für Batterien und Akkumulatoren vom 25. Juni 2009):

  - Unsere Akkus für E-Bike- / Pedelecantriebe enthalten wiederaufladbare Lithium-Akkumulatoren.
  - Lassen sich die Akkus nicht mehr aufladen, dürfen Sie nicht in den Hausmüll. Altbatterien enthalten möglicherweise Schadstoffe, die Umwelt und Gesundheit gefährden können.
  - Bitte geben Sie die Akkus im Handel oder an den Recyclinghöfen der Kommunen ab.
  - Die Rückgabe ist unentgeltlich und gesetzlich vorgeschrieben. Bitte werfen Sie nur entladene Batterien in die aufgestellten Behälter und kleben Sie die Pole ab. Alle Batterien und Akkus werden wiederverwertet.

    So lassen sich wertvolle Rohstoffe wie Eisen, Zink oder Nickel wiedergewinnen. Batterierecycling trägt maßgeblich dazu bei, unsere Umwelt zu schützen.

5. Kundenservice

Bei Fragen oder Problemen hilft Ihnen unser Kundenservice gerne weiter.

Unsere Servicezeiten finden Sie auf unserer Internetseite www.ebike-solutions.com unter der Rubrik „Über uns / Kontakt“.

E-Mail: info@ebike-solutions.com

Telefon: +49 (0)6221 87106-0

6. Impressum

Electric Bike Solutions GmbH
Carl-Bosch-Straße 2
D-69115 Heidelberg

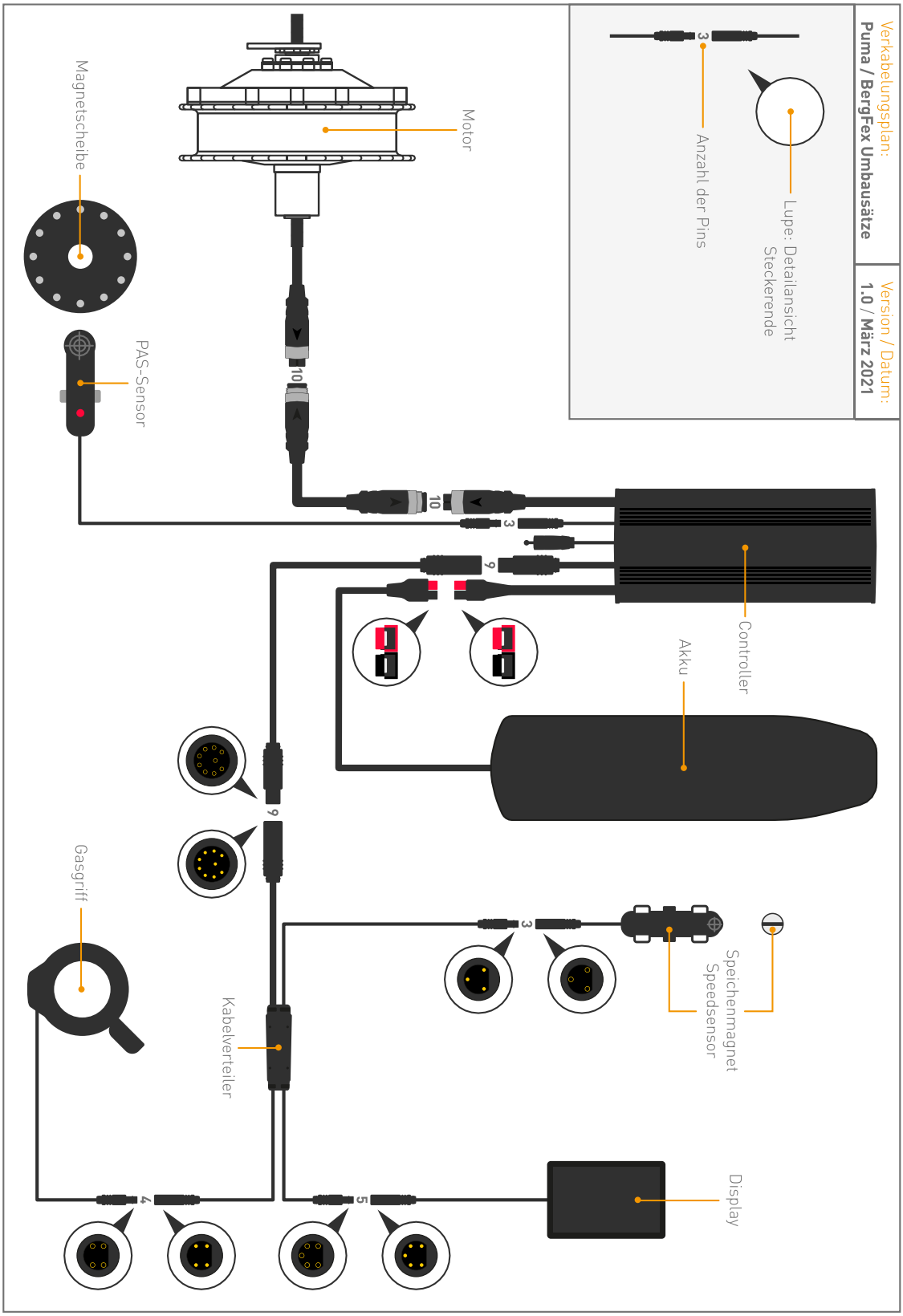
Telefon: +49 6221 871060
Email: info@ebike-solutions.com

Geschäftsführer: Thilo Gauch - Philipp Walczak

Sitz der Gesellschaft: Heidelberg
Handelsregister: Amtsgericht Mannheim - Registergericht - HRB 707072
USt-ID: DE265818731
WEEE-Reg.-Nr.: DE18344193
EORI-Nr.: DE7371756

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

7. Verkabelungsplan EBS PUMA V2 / EBS BergFex V2, Kabellängen



 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

Kabellängen verschiedener EBS Komponenten

EBS Displays:

- aelcdat-05: EBS Display längs - Farbanzeige - USB - V2, mit separatem Bedienelement, Typ 860C:
  - Reine Kabellänge 21,8 cm, Stecksystem 3,6 cm, Gesamt 25,4 cm. Kabel zum Bedienelement 30,0 cm, mit Kabeltrennung zwischen Display und Bedienelement
- aelcdat-02: EBS Display quer - Farbanzeige - V2, mit separatem Bedienelement, Typ 750C:
  - Reine Kabellänge 22,0 cm, Stecksystem 3,6 cm, Gesamt 25,6 cm. Kabel zum Bedienelement 30,0 cm, mit Kabeltrennung zwischen Display und Bedienelement
- aelcdky-01: EBS Display mini - Dot-Matrix - 22,2mm - V2, mit integriertem Bedienelement:
  - Reine Kabellänge 24,5 cm, Stecksystem 3,6 cm, Gesamt 28,1 cm
- aelcdky-05: EBS Display nano mit Wippenfunktion - Dot-Matrix - 22,2 mm - V2, mit integriertem Bedienelement:
  - Reine Kabellänge 23,4 cm, Stecksystem 3,6 cm, Gesamt 27,0 cm
- aelcdky-02: EBS Display groß - Dot-Matrix - V2, mit separatem Bedienelement:
  - Reine Kabellänge 24,5 cm, Stecksystem 3,6 cm, Gesamt 28,1 cm. Kabel zum Bedienelement 30,0 cm

EBS Controller:

- cong01: EBS Next Generation Controller, 36 V – 60 V, 30 A max:
  - Anschluss Tretsensor: Reine Kabellänge 13,0 cm, Stecksystem 3,6 cm, Gesamt 16,6 cm
  - Anschluss Kabelverteiler: Reine Kabellänge 8,8 cm, Stecksystem 2,9 cm, Gesamt 11,7 cm
  - Anschluss Motor: Reine Kabellänge 19,0 cm, Stecksystem 6,0 cm, Gesamt 25,0 cm
  - Anschluss Akku: Reine Kabellänge 25,0 cm, Stecksystem 1,7 cm (Anderson® PowerPole®), Gesamt 37,0 cm
  - Anschluss Programmierung: Reine Kabellänge 5,5 cm, Stecksystem 2,9 cm, Gesamt 8,4 cm

EBS Akkuhalterungen:

- bap203-h-36-ap, Halterung für EBS Pedelec Trinkflaschenakku bap203-36, 36 V, mit Anderson® PowerPole® Stecker:
  - Reine Kabellänge 35,0 cm, Stecksystem 2,5 cm (Anderson® PowerPole®), Gesamt 37,5 cm
- bap101-h-36-ap, Halterung für EBS Pedelec Gepäckträgerakku bap102-36, 36 V, mit Anderson® PowerPole® Stecker:
  - Reine Kabellänge 132,0 cm, Stecksystem 2,5 cm (Anderson® PowerPole®), Gesamt 134,5 cm
- bap001-h-36-ap, Halterung für EBS Pedelec Sattelstützenakku bap002-36, 36 V, mit Anderson® PowerPole® Stecker:
  - Reine Kabellänge 145,0 cm, Stecksystem 2,5 cm (Anderson® PowerPole®), Gesamt 147,5 cm
- bafb01-h-bk-ap, für PurePower V1 Rahmenakku (schwarz), sowie
  bafb01-h-wh-ap, für PurePower V1 Rahmenakku (weiß):
  - Reine Kabellänge 22,5 cm, Stecksystem 2,5 cm (Anderson® PowerPole®), Gesamt 25,0 cm
- bafb04-h-bk-ap, für PurePower V2 Rahmenakku, mit Metalleinlage:
  - Reine Kabellänge 21,5 cm, Stecksystem 2,5 cm (Anderson® PowerPole®), Gesamt 24,0 cm
- bafb03-h-bk-ap, für PurePower V2 Rahmenakku, ohne Metalleinlage:
  - Reine Kabellänge 27,5 cm, Stecksystem 2,5 cm (Anderson® PowerPole®), Gesamt 30,0 cm
- bafb16-h-bk-ap, Halterung für EBS PurePower V3 Rahmenakku mit Anderson® PowerPole® Stecker 36 V, 24,15 Ah / 50,4 V, 13,8 Ah und 17,25 Ah:
  - Reine Kabellänge 24,0 cm, Stecksystem 2,5 cm (Anderson® PowerPole®), Gesamt 26,5 cm

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- bafb17-h-bk-ap, Halterung für EBS PurePower V3 Rahmenakku mit Anderson® PowerPole® Stecker 36 V, 17,25 Ah:
  - Reine Kabellänge 24,0 cm, Stecksystem 2,5 cm (Anderson® PowerPole®), Gesamt 26,5 cm
- bafb19-h-bk-ap, Halterungsschiene schwarz mit Controllerbox für Rahmenakku V3 BIG 50 V, 15Ah (verlängerter Befestigungsbereich; für großes Gehäuse), passend nur für bafb1403-b30, bis 30A Maximalstrom geeignet, mit Anderson® PowerPole® Stecker:
  - Reine Kabellänge 24,0 cm, Stecksystem 2,5 cm (Anderson® PowerPole®), Gesamt 26,5 cm

Daumengas:
- aeth01-thv-r, Daumengas vertikal, rechts, sowie
  aeth01-thv-u, Daumengas vertikal, universal für links und rechts, sowie:
  aeth01-thh-l, Daumengas horizontal, links, sowie
  aeth01-thh-r, Daumengas horizontal, rechts:
  - Reine Kabellänge 30,5 cm, Stecksystem 3,5 cm, Gesamt 34,0 cm

EBS Gasgriffe:
- aeth01-st-r, Halbgasgriff, rechts, sowie:
  aeth01-st-l, Halbgasgriff, links, sowie:
  aeth01-ft-r, Gasgriff (ganz), rechts, sowie
  aeth01-ft-l, Gasgriff (ganz), links:
  - Reine Kabellänge 27,5 cm, Stecksystem 3,5 cm, Gesamt 31,0 cm

Bremsgriffe für V-Brakes:
- aeeb4f-04-r, Bremsgriff, rechts sowie
  aeeb4f-04-l, Bremsgriff, links, sowie
  aeeb4f-04, Bremsgriffe, Paar:
  - Reine Kabellänge 20,0 cm, Stecksystem 3,5 cm, Gesamt 23,5 cm

Bremsabschalter:
- aeeb0f-01, Bremsabschalter für Bowdenzüge:
  - Reine Kabellänge 51,0 cm, Stecksystem 3,5 cm, Gesamt 54,0 cm

EBS IPS Verlängerungskabel, 3 Pin, zum Anschluss von PAS-Sensor, Bremsgriff, Bremsabschalter, Speedsensor:
- aexc3-010-01:
  - Reine Kabellänge 10,0 cm, Stecksystem Stecker 3,5 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 16,7 cm
- aexc3-020-01:
  - Reine Kabellänge 20,0 cm, Stecksystem Stecker 3,5 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 26,7 cm
- aexc3-040-01:
  - Reine Kabellänge 40,0 cm, Stecksystem Stecker 3,5 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 46,7 cm
- aexc3-070-01:
  - Reine Kabellänge 70,0 cm, Stecksystem Stecker 3,5 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 76,7 cm
- aexc3-096-01:
  - Reine Kabellänge 96,0 cm, Stecksystem Stecker 3,5 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 102,7 cm
- aexc3-125-01:
  - Reine Kabellänge 125,0 cm, Stecksystem Stecker 3,5 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 131,7 cm

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- aexc3-160-01:
  - Reine Kabellänge 160,0 cm, Stecksystem Stecker 3,5 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 166,7 cm

EBS IPS Verlängerungskabel, 4 Pin, zum Anschluss zwischen Daumengas oder Gasgriff und Kabelverteiler:

- aexc4-020-01:
  - Reine Kabellänge 20,0 cm, Stecksystem Stecker 3,5 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 26,7 cm
- aexc4-030-01:
  - Reine Kabellänge 30,0 cm, Stecksystem Stecker 3,5 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 36,7 cm
- aexc4-050-01:
  - Reine Kabellänge 50,0 cm, Stecksystem Stecker 3,5 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 56,7 cm
- aexc4-060-01:
  - Reine Kabellänge 60,0 cm, Stecksystem Stecker 3,5 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 66,7 cm

EBS IPS Verlängerungskabel, 5 Pin, zum Anschluss zwischen Display und Kabelverteiler:

- aexc5-020-01:
  - Reine Kabellänge 20,0 cm, Stecksystem Stecker 3,7 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 26,9 cm
- aexc5-030-01:
  - Reine Kabellänge 30,0 cm, Stecksystem Stecker 3,7 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 36,9 cm
- aexc5-050-01:
  - Reine Kabellänge 50,0 cm, Stecksystem Stecker 3,7 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 56,9 cm
- aexc5-070-01:
  - Reine Kabellänge 70,0 cm, Stecksystem Stecker 3,7 cm, Stecksystem Buchse 3,2 cm, Gesamt 76,9 cm

EBS IPS Verlängerungskabel, 9 Pin, zum Anschluss zwischen Controller und Kabelverteiler:

- aexc9d-010-01:
  - Reine Kabellänge 10,0 cm, Stecksystem Stecker 3,8 cm, Stecksystem Buchse 3,6 cm, Gesamt 17,4 cm
- aexc9d-020-01:
  - Reine Kabellänge 20,0 cm, Stecksystem Stecker 3,8 cm, Stecksystem Buchse 3,6 cm, Gesamt 27,4 cm
- aexc9d-030-01:
  - Reine Kabellänge 30,0 cm, Stecksystem Stecker 3,8 cm, Stecksystem Buchse 3,6 cm, Gesamt 37,4 cm
- aexc9d-035-01:
  - Reine Kabellänge 35,0 cm, Stecksystem Stecker 3,8 cm, Stecksystem Buchse 3,6 cm, Gesamt 42,4 cm
- aexc9d-050-01:
  - Reine Kabellänge 50,0 cm, Stecksystem Stecker 3,8 cm, Stecksystem Buchse 3,6 cm, Gesamt 57,4 cm
- aexc9d-070-01:
  - Reine Kabellänge 70,0 cm, Stecksystem Stecker 3,8 cm, Stecksystem Buchse 3,6 cm, Gesamt 77,4 cm.

EBS EPMS Verlängerungskabel, 10 Pin, zum Anschluss zwischen Motor und Controller, Higo / Higo:

- aexc10-020-01:
  - Reine Kabellänge 20,0 cm, Stecksystem Stecker 5,8 cm, Stecksystem Buchse 6.0 cm, Gesamt 31,8 cm
- aexc10-030-01:
  - Reine Kabellänge 30,0 cm, Stecksystem Stecker 5,8 cm, Stecksystem Buchse 6,0 cm, Gesamt 41,8 cm
- aexc10-060-01:
  - Reine Kabellänge 60,0 cm, Stecksystem Stecker 5,8 cm, Stecksystem Buchse 6,0 cm, Gesamt 71,8 cm

 Copyright© 2021 by Electric Bike Solutions GmbH

- Aexc10-090-01:
  - Reine Kabellänge 90,0 cm, Stecksystem Stecker 5,8 cm, Stecksystem Buchse 6,0 cm, Gesamt 101,8 cm
- Aexc10-100-01:
  - Reine Kabellänge 100,0 cm, Stecksystem Stecker 5,8 cm, Stecksystem Buchse 6,0 cm, Gesamt 111,8 cm

Bitte beachten Sie:
Bei den angegebenen Längen handelt es sich um ca.-Angaben, die nach oben und unten differieren können.

Copyright © 2021 by Electric Bike Solutions GmbH. All Rights Reserved.
Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.