Montageanleitung EBS Speed – E-Bike Umbausatz

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 Anleitung und beachten die Sicherheitshinweise. Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Umbau und stets gute Fahrt mit Ihrem Elektrorad!

Ihr Electric Bike Solutions Team

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

Inhaltsverzeichnis

1. Bevor Sie mit dem Umbau beginnen ... 3
1.1. Über diese Anleitung ... 3
1.2. Begriffe und Abkürzungen ... 3
1.3. Steckerbelegung nach EPMS (E-Bike Phase Mapping Standard) ... 3
1.4. Technische Daten des Motors ... 4
1.5. Technische Daten des Controllers ... 4
1.6. Sicherheitshinweise ... 4
1.7. Transportschäden ... 5
1.8. Lieferumfang ... 5
1.9. Werkzeug und Arbeitsplatz ... 6
2. Die Umrüstung / Montage der Komponenten ... 6
2.1. Laufrad mit Motor ... 7
2.1.1. Motor einspeichen und zentrieren ... 7
2.1.2. Hinterrad demontieren ... 7
2.1.3. Komponenten des Hinterrades umbauen ... 8
2.1.4. Laufradeinbau ... 11
2.2. Akku aufladen, Akkuhalterung und Akku montieren ... 15
2.2.1. Akku aufladen ... 15
2.2.2. Akkuhalterung montieren ... 15
2.2.3. Akku auf den Akkuhalter aufschieben und verriegeln ... 15
2.3. Controller montieren ... 16
2.4. Magnetscheibe und Pedalsensor (PAS) montieren ... 17
2.4.1. Vierkant-Tretlager ... 17
2.4.2. Hollowtech II-Tretlager ... 19
2.5. Speichenmagnet und Speedsensor montieren ... 21
2.5.1. Speichenmagnet montieren ... 21
2.5.2. Speedsensor montieren ... 22
2.6. Display und Bedienelement montieren ... 22
2.7. Daumengas (horizontal) montieren ... 23
2.8. Kabelverteiler montieren ... 23
2.9. Verkabelung ... 24
3. Inbetriebnahme des Systems ... 27
3.1. EIN schalten des Systems ... 27
3.2. Erste Hilfe bei Startproblemen ... 27
4. Allgemeine Hinweise ... 27
5. Kundenservice ... 28
6. Impressum ... 28
7. Verkabelungsplan EBS Speed ... 29

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

1. Bevor Sie mit dem Umbau beginnen

1.1. Über diese Anleitung

Diese Montageanleitung bezieht sich auf folgende Produkte der Electric Bike Solutions GmbH (EBS):

- EBS Speed E-Bike Umbausatz (V1.0) für 26“ bis 29", Art.-Nr.: cknc-r-10x6.
- EBS Speed E-Bike Umbausatz (V1.0) für 20", Art.-Nr.: cknc-r-12x5.

Diese Montageanleitung behandelt die Umrüstung eines Fahrrades zu einem elektrisch angetriebenen Fahrrad, wobei die Setkomponenten des Umbausatzes EBS Speed zum Einsatz kommen.

Hinweis: Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Fahrradtypen kann diese Anleitung lediglich als ein Beispiel für den Einbau der Setkomponenten dienen. Es ist davon auszugehen, dass Sie im Rahmen der Umrüstung Ihres Rades gewisse individuelle Anpassungsleistungen vornehmen müssen.

1.2. Begriffe und Abkürzungen

- EBS = Electric Bike Solutions GmbH.
- Links, rechts = Linke und rechte Seite des Fahrrades. Die Seitenangaben beziehen sich auf das auf den Rädern stehende Fahrrad mit Blick in Fahrtrichtung.
- EPMS = E-Bike Phase Mapping Standard.
- **Hinweise** unbedingt beachten, um Personen oder Sachschäden zu vermeiden.
- **Tipps** erleichtern Ihnen die Arbeit.

1.3. Steckerbelegung nach EPMS (E-Bike Phase Mapping Standard)

Bislang konnten bei diversen EBS-Umrüstsätzen Motor und Controller nach dem Auspacken nicht einfach miteinander verbunden werden. Auf Motor- und/oder Controllerseite mussten Modifikationen an der Steckerbelegung (Vertauschen von Anschlusskabeln) vorgenommen werden, damit das Gesamtsystem wie gewünscht funktioniert.

Seit Juli 2015 werden alle Motoren von EBS mit einer elektrischen Steckerbelegung ausgeliefert, die es erlaubt, den Motor sofort nach dem Auspacken direkt und ohne weitere Modifikationen mit dem EBS-Controller zu verbinden. Wir nennen diesen neuen Kabelstandard EPMS (E-Bike Phase Mapping Standard), er umfasst die Steckerbelegung der Phasen- und Hallsensorkabel an Motor und Controller.

Ihre Vorteile durch den EPMS-Kabelstandard:

- Motoren und Controller können direkt und ohne weitere Modifikationen an den Kabeln bzw. Steckern miteinander verbunden werden. Dies gilt auch für die Verlängerungskabel zwischen Motor und Controller.
- Änderungen an Steckern, ihrer Anschlussreihenfolge sowie Farbvertauschungen an den Kabeln sind somit i.d.R. nicht mehr notwendig!
- Die Montage der Komponenten wird dadurch klarer, einfacher und einheitlicher.
- Leichtere Austauschbarkeit von Komponenten im Bedarfsfall.

Hinweis: Nur im Falle einer Reparatur, oder falls bei bestimmten Motoren noch eine Drehmomentstütze montiert wird, kann es nötig sein, die drei Phasenkabel des Motorsteckers und/oder die fünf dünnen Kabel des Hallsensorsteckers sowie die beiden dünnen Kabel des Temperatursensors voneinander zu trennen. In einem solchen Fall entfernen Sie den Schrumpfschlauch am Stecksystem und fotografieren vor der weiteren Demontage des Stecksystems den Auslieferungszustand aller Stecker, da Sie später genau diesen Zustand wieder herstellen müssen! Auf Ihren Fotos muss daher zweifelsfrei zu erkennen sein:

- Die Reihenfolge der drei, fünf bzw. zwei Kabelfarben.
- Die Form bzw. Lage des 5-poligen bzw. 2-poligen JST-Gehäuses.
- Die Form bzw. Lage der drei APP-Steckergehäuse.
- Die Lage der drei silbernen Kontaktzungen in den APP-Steckergehäusen.

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

1.4. Technische Daten des Motors

Tipp: Im Standard-Lieferumfang dieses Kits ist der Motor nicht eingespeicht. Er kann aber optional durch den EBS-Einspeichservice professionell in eine 20" bis 28" Felge eingespeicht und zentriert werden.

Motortyp	Nine Continent RH205, 500W
Bauart	Hinterrad-Nabenmotor, Direktläufer, schwarz
Ausführung und Einsatzgebiet	Für 26" - 29" Laufräder: Wicklung 10x6, 30 mm Stator. Für 20" Laufräder: Wicklung 12x5, 30 mm Stator
Empfohlene Betriebsparameter	Nennspannung Antriebsakku: 48 V (13s) oder 50,4 V (14s). Maximalstrom: 25 A
Nenndauerleistung	500 W
Spitzenleistung	1200 W
RPM / V (Umdrehungen pro Volt)	Motor mit Wicklung 10x6: 9,0 RPM / V. Motor mit Wicklung 12x5: 10,7 RPM / V
Gewicht	6,1 kg
Anzahl Speichenlöcher	36
Bremsscheibenaufnahme	Ja, 6-Loch
Lochkreisdurchmesser Speichen	230 mm
Kassettenaufnahme	Shimano kompatibel 8 – 10 fach. Shimano kompatibel 7 fach mit Distanzringen am Motorgehäuse unterlegt
Einbaubreite	135 mm
Achse	12 mm Achse, auf 10 mm abgeflacht
Temperatursensor	10 kOhm NTC
Hallsensoren	Ja, für hohes Anlaufdrehmoment
Rekuperation möglich	Ja
Magnetpol-Paare	23
Kabelaustritt	Neben der Achse, in Fahrtrichtung links
Kabellänge	Ca. 250 – 300 mm
Steckerstandard	EPMS

1.5. Technische Daten des Controllers

Bezeichnung	Typ copd08, EBS IES Sensor Controller, rechteckig, silber
Nenndauerleistung	500 W
Voreingestellte Werte	Für Antriebsakkus 48 V (13s) oder 50,4 V (14s). Maximalstrom: 24 A, Unterspannungsabschaltung: 37 V
Abmessungen Gehäuse (L x B x H)	Ca. 187 mm x 90 mm x 44 mm (ohne Kabel)
Gewicht	Ca. 665 g

1.6. Sicherheitshinweise

Diese Montageanleitung ist Bestandteil des Produktes „EBS Speed“. Sie beinhaltet wichtige Informationen und Sicherheitshinweise. Bewahren Sie die Anleitung 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 Umrüstsatz 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! Andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen und Motorschäden.
- Achten Sie insbesondere auf eine ausreichende Drehmomentabstützung. Verbauen Sie die Drehmomentstützen, um ein Ausbrechen der Motorachsen zu vermeiden.

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

- Sichern Sie alle Schraubverbindungen mit Schraubensicherung, z.B. Loctite 243 (mittelfest, blau), oder mittels eines Produktes mit gleicher Funktion. **Hinweis:** Loctite ist ein geschütztes Markenzeichen der Henkel AG & Co. KGaA, 40589 Düsseldorf. Loctite 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 Antriebskomponenten durch. Prüfen Sie insbesondere den festen Sitz aller Komponenten am Rad inklusive der Drehmomentstützen!**
- Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Fahrradtypen kann es sein, dass für einen Einbau der Komponenten zusätzliche Kleinteile wie Unterlegscheiben o.ä. benötigt werden.

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

1.7. 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 Sie den Umbau.

1.8. Lieferumfang

Prüfen Sie vor Beginn der Umrüstung den Lieferumfang dieses Sets auf Vollständigkeit:

- 1x Hinterrad-Nabenmotor Nine Continent, mit 10x6 oder 12x5 Wicklungen, eingespeicht oder nicht eingespeicht *, mit Befestigungsmaterial (2 Nasenscheiben, 2 Unterlegscheiben, 2 Achsmuttern sowie 2 Achsmutterabdeckungen)
- 1x Sensor Controller copd08
- 1x Verlängerungskabel zwischen Motor und Controller, Ausführung EPMS, 30 cm
- 1x Steuerdisplay, 5 Stufen, mit Bedienelement **
- 1x Kabelverteiler
- 3x Schutzkappe schwarz für Kabelverteiler
- Verlängerungskabel zwischen Controller und Verteiler 9-Pin, 30 cm
- 1x Daumengas (horizontal, rechts)
- 1x Tretsensor zur Klebemontage links ***
- 1x Tretsensor zur Klebemontage rechts ***
- 1x teilbare PAS-Scheibe mit 12 Magneten und Sicherungsring für 4-Kant Achsen ***
- 1x Geschwindigkeitssensor mit Speichenmagnet
- 2x Kettenstrebenschutz
- 2x Universal-Drehmomentstütze (je 2 baugleiche Edelstahlteile sowie 4 Schlauchschellen, 2 Inbusschrauben, 2 Unterlegscheiben, 2 Sicherungsmuttern, Gummiprofil)
- 5x Verbindungsklammer für Anderson Powerpoles, rot
- Kabelbinder
- 1x Moosgummi, 30 cm
- Je 1x Montageanleitung EBS Speed, Bedienungsanleitung 5 Stufen-Display, Anleitung Steckerbelegung EPMS

* Im Standard-Lieferumfang ist der Motor nicht eingespeicht. Er kann aber optional durch den EBS-Einspeichservice professionell in eine 20" bis 28" Felge eingespeicht und zentriert werden.

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

** Dieser Artikel ist im Standard-Lieferumfang des Sets enthalten. Je nach Kundenwunsch sind verschiedene Displayvarianten möglich.

*** Dieser Artikel ist im Standard-Lieferumfang des Sets enthalten. Je nach Tretlagertyp an Ihrem Rad kann der Ihnen vorliegende Artikel vom Standard-Lieferumfang abweichen.

1.9. Werkzeug und Arbeitsplatz

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

- Gabelschlüssel 7 / 10 / 15 / 18 / 24 mm
- Inbusschlüssel 3 / 4 / 5 mm
- Schlitzschraubendreher, breit
- Seitenschneider
- Flachfeile
- Schonhammer (Gummi oder Kunststoff)
- Schraubensicherung, z.B. Loctite 243 (mittelfest, blau), oder ein Produkt mit gleicher Funktion
- Luftpumpe
- Karton als Unterlage
- Baumwolltuch
- Reifen-Montierhebel aus Kunststoff, 2 Stück
- Kassettenabzieher
- Kettenpeitsche
- Messschieber
- Nur bei Scheibenbremse: Torx T25
- Falls Tretlager vom Typ Shimano Hollowtech II: Shimano-Innenlagerschlüssel TL-FC32 und Shimano Kurbelmontagewerkzeug TL-FC16 (beide als EBS Verleihwerkzeuge im Set erhältlich, Best.-Nr.: reto-htII-kit01)

Mit etwas handwerklichem Geschick ist der Umbau in wenigen Stunden zu schaffen. Der Einbau des Hinterrades sollte jedoch mit Hilfe einer weiteren Person erfolgen.

Hinweise: Achten Sie auf einen sicheren Stand des Rades und eine geeignete Unterlage, um Beschädigungen zu vermeiden. Es empfiehlt sich, das Fahrrad während einiger Montageschritte als Ganzes umzudrehen, oder es in einem entsprechenden Montageständer zu befestigen (falls vorhanden). Tragen Sie bei allen Schraubverbindungen eine Schraubensicherung auf, z.B. Loctite 243 (mittelfest, blau). Benetzen Sie die Schraubgewinde sparsam mit Loctite 243. Bitte die Verarbeitungshinweise des Herstellers beachten.

2. Die Umrüstung / Montage der Komponenten

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

2.1. Laufrad mit Motor
2.2. Akkuhalterung und Akku
2.3. Controller
2.4. Magnetscheibe und Pedalsensor (PAS)
2.5. Speichenmagnet und Speedsensor
2.6. Display und Bedienelement
2.7. Daumengas
2.8. Kabelverteiler
2.9. Verkabelung

In den nächsten Abschnitten dieser Montageanleitung werden die Montageschritte bezüglich der einzelnen Komponenten am Rad dargestellt.

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

2.1. Laufrad mit Motor

2.1.1. Motor einspeichen und zentrieren

Haben Sie den Umrüstsatz EBS Speed in der Variante „ohne Einspeichen“ erworben, müssen Sie den Motor in eine geeignete Felge einspeichen und zentrieren.

Hinweis: Achten Sie beim Einspeichen darauf, dass sich Kabelaustritt und Bremsscheibenaufnahme auf der linken Seite des Motors befinden! Diese Seitenangabe bezieht sich auf das auf den Rädern stehende Fahrrad mit Blick in Fahrtrichtung.

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

2.1.2. Hinterrad demontieren

Um das Hinterrad an Ihrem Rad zu demontieren, gehen sie wie folgt vor:

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

- 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:

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

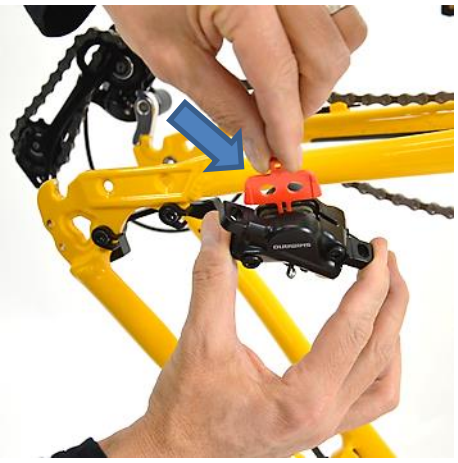
- Lösen Sie die Schnellspannachse von Hand oder die Achsmuttern mit einem 15 mm Ring- bzw. Gabelschlüssel:

- Nehmen Sie das Hinterrad vom Fahrrad ab:

- Ist Ihr Fahrrad hinten mit einer Scheibenbremse ausgestattet, schrauben Sie den Bremssattel von der Halterung ab und sichern ihn am Rahmen (2 Inbusschrauben mit 5 mm Inbusschlüssel herausdrehen):

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

Hinweis: Achten Sie darauf, dass während der folgenden Montageschritte der **Bremshebel nicht betätigt** wird, damit die Bremsbeläge nicht aus dem Bremssattel gedrückt werden! Stecken Sie zur Sicherheit als Abstandshalter ein gefaltetes Stück Karton (o.ä.) zwischen die Bremsbeläge:



2.1.3. Komponenten des Hinterrades umbauen

2.1.3.1. Demontage / Montage von Felgenband, Schlauch und Reifen

Tipp: Sind Felgenband, Schlauch und Mantel Ihres bisher genutzten Laufrades noch brauchbar, können Sie diese auch an Ihrem neuen Rad verwenden. Entfernen Sie die genannten Komponenten vom bislang verwendeten Laufrad.

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

- Zuerst das Felgenband auflegen. Die Ventilöffnung im Felgenband muss sich über der Ventilbohrung in der Felge befinden:

- 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“, für die korrekte Drehrichtung Ihres Laufrades:

  Tipp: Verwenden Sie pannensichere Reifen!

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

- Heben Sie den Mantel mit den Reifenhebern auf die Felge. Prüfen Sie, dass der Schlauch nicht zwischen Mantel und Felge eingeklemmt ist:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

- Jetzt komplett aufpumpen.

2.1.3.2. Demontage / Montage der Zahnkranz-Kassette

Ist an Ihrem bislang genutzten Laufrad eine Zahnkranz-Kassette montiert, können Sie diese meist für Ihr neues Laufrad weiter verwenden.

Ist am bislang genutzten Laufrad allerdings 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, der folgende Demontageschritt kann übersprungen werden.

Zur Demontage der Zahnkranz-Kassette benötigen Sie:

- Kassettenabzieher.
- Ringschlüssel, 24 mm.
- Kettenpeitsche:

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

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

- Kettenpeitsche anlegen.

- Abzieher einführen, Ringschlüssel aufsetzen und Kassette öffnen. Zum Öffnen den Ringschlüssel gegen den Uhrzeigersinn drehen:

- Zahnkranz-Kassette abnehmen:

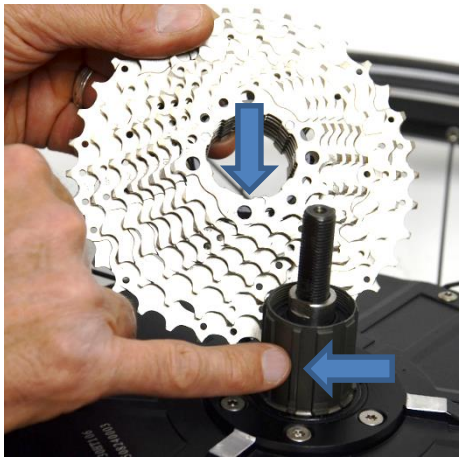
Um die Zahnkranz-Kassette an den Motor zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Falls eine 7 fach Zahnkranz-Kassette verbaut werden soll:

  Die Einbaubreite von 135 mm ist unabhängig von der verwendeten Zahnkranz-Kassette. Falls eine 7 fach Zahnkranz-Kassette eingebaut wird, muss die Kassette mit zwei Scheiben unterlegt werden, um sie spielfrei am Freilaufkörper zu befestigen, d.h. damit sie fest sitzt (EBS Art.-Nr.: aefwmowa02-set).

- Ritzel nacheinander auf den Motor aufstecken. Beachten Sie hierbei, 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:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH



- Das Ritzelpaket vorsichtig und zuerst von Hand im Uhrzeigersinn festschrauben.

- Ziehen Sie nun das Ritzelpaket mit dem Ringschlüssel fest:

2.1.3.3. Demontage / Montage der Bremsscheibe

Ist Ihr Rad mit einer Scheibenbremse ausgerüstet, können Sie die Bremsscheibe meist weiterverwenden. Schrauben Sie diese vom bisherigen Laufrad ab und montieren sie am neuen Laufrad.

Voraussetzung hierfür ist eine Bremsscheibe mit einer 6-Loch Aufnahme - das sogenannte Center Lock System passt mechanisch nicht an den Motor.

Zur Demontage der Bremsscheibe gehen Sie wie folgt vor:

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

- Nehmen Sie die Bremsscheibe vom Laufrad ab.

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

- Auf der linken Motorseite die 6 Schrauben lösen:

- Schwarzen Distanzring aus Kunststoff vom Motor entfernen. Achten Sie darauf, dass Sie dabei die schwarzen Motorstecker nicht beschädigen!

- Setzen Sie die Bremsscheibe auf. Beachten Sie, dass Sie **dieselben** Schrauben zur Montage der Bremsscheibe bereitlegen, mit denen der schwarze Distanzring am Motor befestigt war.

  Hinweise:
  - Waren an der Bremsscheibe Sicherungsbleche vorhanden, montieren Sie diese wieder.
  - Die Schrauben unbedingt mit Schraubensicherung fixieren, d.h. tragen Sie Loctite 243 sparsam auf die Gewinde auf.
  - Achten Sie darauf, dass Sie die Bremsscheibe in korrekter Drehrichtung montieren (in

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

diesem Zusammenhang ggfs. Schrift, Pfeil, etc. auf der Bremsscheibe beachten).

- **Die maximale Einschraubtiefe der Schrauben zur Befestigung der Bremsscheibe ist 8 mm. Die Verwendung längerer Schrauben führt zur Beschädigung des Motorgehäuses!**

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

2.1.4. Laufradeinbau

2.1.4.1. Einsetzen des Motors

Der Motor des Kits EBS Speed erfordert ein Einbaumaß zwischen den Rahmenstreben von 135 mm.

Die Motorachse ist bei Auslieferung bereits mit Montagematerial wie Nasenscheiben, Unterlegscheiben und Achsmuttern bestückt.

Zur Übertragung des Antriebsdrehmoments befindet sich auf jeder Seite der Achse eine Scheibe mit einem Mitnehmerzapfen, die sogenannte Nasenscheibe:

Darüber hinaus werden zusätzlich zwei Drehmomentstützen am Hinterrad verbaut.

In diesem Arbeitsschritt wird das neu aufgebaute Laufrad mit Motor am Fahrrad befestigt. Der Einbau des Hinterrades sollte mit einer weiteren Person erfolgen.

Die Motorachse hat einen Durchmesser von 12 mm und ist seitlich auf 10 mm abgeflacht. In Einzelfällen kann es erforderlich sein, die Ausfallenden mit einer Feile nachzuarbeiten. Beide Ausfallenden müssen gleichmäßig und vollständig nachgearbeitet werden.

Um das Laufrad mit Motor am Rad zu befestigen, gehen Sie wie folgt vor:

- Prüfen Sie, ob sich die Motorachse des Laufrades in beide Ausfallenden einschieben lässt und in den Ausfallenden gehalten wird. 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.

- Evtl. hierfür die Motorachse mit einem 10 mm Gabelschlüssel ausrichten:

Hinweis: Das Motorkabel soll später so verlegt werden, dass das Kabel in einem Bogen nach unten (zur Straße hin) zeigt. So können am Kabel entlanglaufende Wassertropfen nicht in den Motor eindringen:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

- Schieben Sie probehalber die beiden Nasenscheiben auf die Motorachse auf. Diese sollten möglichst **in** den Ausfallenden sitzen.

Lässt sich das Laufrad nicht sauber in den Ausfallenden platzieren, müssen am Fahrradrahmen beide Ausfallenden gleichmäßig mit einer Feile nachgearbeitet werden. Gehen Sie zur Bearbeitung der Ausfallenden wie folgt vor:

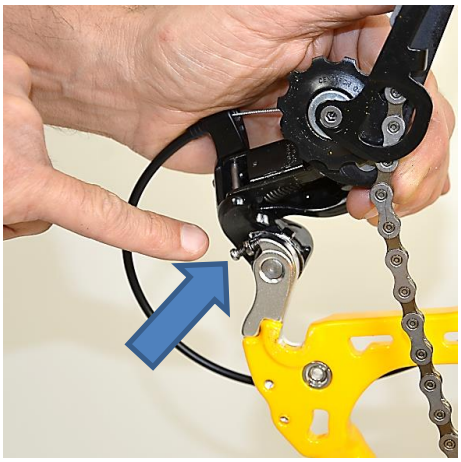
- Nehmen Sie das Laufrad vom Rahmen ab.

- Demontieren Sie das Schaltwerk:

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

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

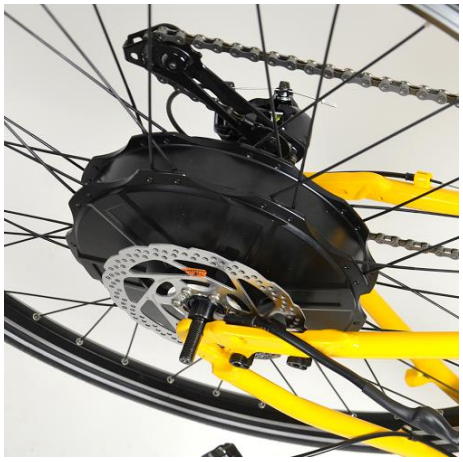
- Montieren Sie das Schaltwerk wieder und achten Sie darauf, dass Sie die Einstellschraube nicht beschädigen:



- Jetzt die Motorachse des Laufrades in beide Ausfallenden einschieben. 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.

- Evtl. hierfür die Motorachse mit einem 10 mm Gabelschlüssel ausrichten:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH



Hinweis: Das Motorkabel soll später so verlegt werden, dass das Kabel in einem Bogen nach unten (zur Straße hin) zeigt. So können am Kabel entlanglaufende Wassertropfen nicht in den Motor eindringen.

- Schieben Sie probehalber die beiden Nasenscheiben auf die Motorachse auf. Diese sollten möglichst **in** den Ausfallenden sitzen.

2.1.4.2. Befestigung des Motors und der Drehmomentstützen

Im Umbausatz EBS Speed befinden sich zwei Drehmomentstützen samt Montagematerial.

Die Drehmomentstützen verhindern das Verdrehen der Motorachse in der Achsaufnahme des Rahmens. Die Motoren entwickeln 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 Drehmomentstütze soll so montiert werden, dass sie im Betrieb auf Zug belastet wird.

Verbauen Sie jeweils eine Drehmomentstütze auf der linken und auf der rechten Seite Ihres Rades.

Hinweise:

<u>Führen Sie diese Arbeitsschritte mit besonders großer Sorgfalt durch!</u> Das Drehmoment des Motors wird durch die beiden Drehmomentstützen aufgenommen mit dem Ziel, Schäden an Rahmen und Motor zu verhindern!

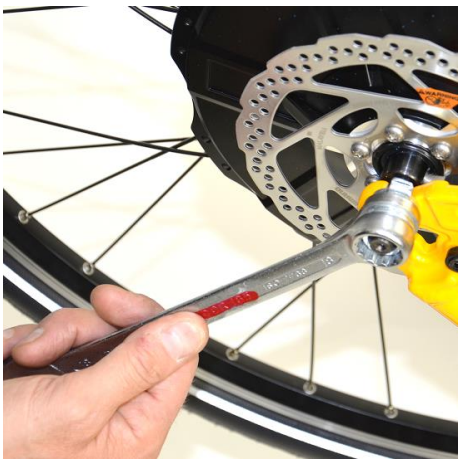
Je nach Form und Größe des Ausfallendes an Ihrem Rad kann es sein, dass die Nasenscheibe nicht oder nicht komplett im Ausfallende greift. Bei relativ kurzen Ausfallenden am Rad ist das Anbringen einer zweiten Drehmomentstütze unabdingbar, damit sich der Motor im Laufe der Zeit keinesfalls aus der Achsaufnahme herausarbeiten kann. In diesen Fällen ist das Verbauen der beiden Drehmomentstützen besonders wichtig!

Legen Sie für den Einbau des Motors und der Drehmomentstützen einen 5 mm Inbusschlüssel, einen Gabelschlüssel mit 10 mm und 18 mm sowie Schraubensicherung (Loctite 243, mittelfest) bereit.

Um die beiden Drehmomentstützen links und rechts am Rad zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

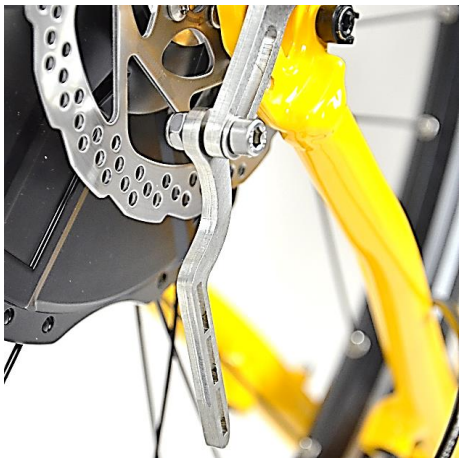
- Schieben Sie das Montagematerial in folgender Reihenfolge auf die Motorachse auf (linke <u>und</u> rechte Seite):
  - Nasenscheibe
  - Drehmomentstütze mit Achsbohrung
  - Unterlegscheibe
  - Achsmutter:

- Drücken Sie die Achse auf beiden Seiten fest in die Ausfallenden. Kontrollieren Sie, dass das Rad mittig im Rahmen sitzt. Ziehen Sie die Radmuttern mit einem 18 mm Schlüssel wechselweise in 2 - 3 Schritten fest. Diese und alle nachfolgend beschriebenen Schraubverbindungen mit Schraubensicherung (Loctite 243, mittelfest) sichern, d.h. die Gewinde sparsam mit Loctite 243 benetzen. Das Anzugsdrehmoment für die Achsmuttern beträgt 35 Nm:



 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

- Drehmomentstütze wie nachfolgend gezeigt auf beiden Seiten weiter komplettieren:



- Je Seite zwei Schlauchschellen öffnen, Gummiprofil und Moosgummi ablängen und das Moosgummi gemäß Foto auf den beiden Schlauchschellen aufkleben. Nun das Gummiprofil um beide Schlauchschellen legen. Dieses Schonmaterial dient zum Schutz des Rahmens:

- Je Seite zwei Schlauchschellen um den Rahmen legen, in den Schlitz in der Drehmomentstütze einfädeln und festziehen (mit 7 mm Gabelschlüssel oder Schlitzschraubendreher):

Hinweis: Dieser Arbeitsschritt kann sich aufgrund der baulichen Gegebenheiten von Rad zu Rad unterscheiden. EBS bietet zur individuellen Anpassung an die baulichen Voraussetzungen Ihres Rades verschiedene Drehmomentstützen an. Informationen hierzu sowie eine PDF-Montageanleitung für die unterschiedlichen DMS-Typen finden Sie im EBS-Shop bei der Produktsuche unter dem Stichwort „Drehmomentstütze“.

- Ziehen Sie nun die Schrauben der Drehmomentstütze auf der linken und rechten Seite fest.

- Auf der gegenüberliegenden Fahrradseite sieht das Ergebnis dieses Montageschrittes wie folgt aus:

- Kontrollieren Sie nochmals, dass das Rad mittig im Rahmen sitzt.

- Drücken Sie die schwarzen Kunststoffkappen links und rechts auf die Radmuttern:

- Falls Ihr Rad mit einer Scheibenbremse ausgestattet ist, montieren Sie nun wieder den Bremssattel:
  - Das zur Sicherheit vorher eingeschobene gefaltete Stück Karton o.ä. aus dem Bremssattel entnehmen.

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

- Bremssattel anschrauben, aber Schrauben noch nicht festziehen.
- 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 2-3 Schritten festziehen.
- Bremshebel loslassen. Das Rad soll sich frei und leicht drehen lassen, der Bremssattel darf nicht an der Bremsscheibe schleifen!

Hinweis: Sollte sich bei der Montage des Bremssattels herausstellen, dass dieser 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.

- Stellen Sie jetzt die Schaltung neu ein.

Ergebnis dieses Montageschrittes ist ein eingespeichtes und zentriertes Laufrad mit Motor, das mit den Ausfallenden des Rahmens verschraubt ist. Beide Drehmomentstützen sind montiert, und die Bremse am Hinterrad ist angebaut und funktionsfähig. Zusätzlich ist die Schaltung eingestellt.

2.2. Akku aufladen, Akkuhalterung und Akku montieren

EBS bietet verschiedene Akku-Bauformen an. Akku und Halterung sind nicht Bestandteil des EBS Speed Umrüstsets, können aber optional erworben werden.

In dieser Montageanleitung wird beispielhaft die Montage des EBS PurePower Rahmenakkus beschrieben.

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

2.2.1. Akku aufladen

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

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

2.2.2. Akkuhalterung montieren

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

- Drehen Sie das Rad um, damit es wieder auf den Rädern steht. Sorgen Sie für einen sicheren Stand des Rades.

- Die Akkuhalterung wird an den Langlöchern mit 2 Linsenkopf- oder Zylinderschrauben (3 mm bzw. 4 mm Inbus) am unteren Rahmenrohr an Stelle des Trinkflaschenhalters befestigt. Meist können die Schrauben der Trinkflaschenhalterung hierfür verwendet werden:

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, können Sie die Halterung beispielsweise mittels Kunststoffbändern zur Befestigung von Trinkflaschenhaltern am Rahmen befestigen (sog. bottle-cage clips).

2.2.3. Akku auf den Akkuhalter aufschieben und verriegeln

Um zu prüfen, ob sich der Akku am gewählten Einbauort auf den montierten Akkuhalter aufsetzen und wieder abnehmen lässt, gehen Sie wie folgt vor:

- Stecken Sie den Schlüssel in das Schloss an der linken Flachseite des Akkus.

- Ist der Verriegelungsstift auf der Unterseite des Antriebsakkus in Stellung „unten“, drehen Sie den Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn um 180°. Der Verriegelungsstift bewegt sich dadurch nach „oben“.

- Stellen Sie sicher, dass der EIN/AUS-Schalter am Antriebsakku in Stellung AUS ist.

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

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

- Kontaktieren Sie den Akku nun mit dem System, indem Sie den Akku auf der Schiene ca. 2 cm in Richtung der Kontaktierung verschieben:

- Drehen Sie den Schlüssel um 180° im Uhrzeigersinn. Der Verriegelungsstift bewegt sich nach „unten“, Sie verriegeln damit den Akku auf der Halterung.

- Ziehen Sie den Schlüssel ab.

- Nehmen Sie den Akku für die weiteren Montageschritte nochmals von der Halterung ab. Dazu entriegeln Sie den Verriegelungsstift mit dem Schlüssel und ziehen den Akku am Griff nach vorne hin von der Halterung ab.

2.3. Controller montieren

Lokalisieren Sie an Ihrem Rad einen geeigneten Platz zur Befestigung des Controllers. Achten Sie dabei darauf, dass der Controller während der Fahrt keinesfalls mechanisch beschädigt werden kann, beispielsweise durch das Einfedern des Vorder- oder Hinterrades.

Darüber hinaus soll der Controller so befestigt werden, dass die Anschlusskabel nach unten hin zeigen. Auf diese Weise wird das Eindringen von Feuchtigkeit bzw. (Spritz-)Wasser verhindert. Üblicherweise wird der Controller am Unterrohr oder am Sattelrohr befestigt.

Bei der nachfolgend beschriebenen Umrüstung wird ein Gewinde des Flaschenhalters (unten) zur verdrehsicheren Befestigung des Controllers verwendet. Oben wird der Controller mit einem Kabelbinder über die Befestigungslöcher am Rahmen befestigt. Hierdurch wird der Controller endgültig fixiert.

Hinweis: 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:

- Ein Gewinde des Flaschenhalters wird zum Schutz vor Wasser mit Moosgummi abgeklebt. Würde hier stattdessen eine Schraube in das Gewinde gedreht, würde diese zu hoch bauen und den Controller beschädigen. Kleben Sie im Bereich der oberen Lasche den Controller dort mit Moosgummi ab, wo er mit dem Rahmen in Kontakt kommt, um Kratzer am Rahmen zu vermeiden:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

- Zur Befestigung des Controllers führen Sie oben durch die Ösen einen langen Kabelbinder:

- Drehen Sie unten die Schraube ein und ziehen Sie oben den Kabelbinder fest. Überstehendes Ende des Kabelbinders abschneiden:

Hinweis: Der Controller hat ebenfalls eine Steckerbelegung nach EPMS-Standard. Die Reihenfolge der Kabelfarben am Motorphasenstecker und am 5-poligen JST-Stecker entspricht farblich der Reihenfolge am Motor bzw. am Verlängerungskabel.

2.4. Magnetscheibe und Pedalsensor (PAS) montieren

Über den Pedalsensor und die Magnetscheibe werden an den Controller elektrische Impulse 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. Hören Sie auf zu pedalieren, erkennt dies das System ebenfalls. Die Motorunterstützung wird kurz darauf ausgeschaltet.

Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, die Motorunterstützung stufenlos über das Daumengas zu regeln.

Die Montage der Magnetscheibe und des Tretsensors wird in Kapitel 2.4.1. dieser Montageanleitung am Beispiel eines 4-Kant Tretlagertyps und unter Verwendung des 4-Kant Tretsensor-Sets zur werkzeugfreien Montage beschrieben. Das Standardset des EBS Speed beinhaltet die Komponenten für diese Art Tretlagertyp.

Kapitel 2.4.2. beinhaltet den Einbau der Magnetscheibe und des Tretsensors bei Tretlagern des Typs Shimano Hollowtech II.

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

Ist an Ihrem Rad ein Vierkant-Tretlager verbaut, fahren Sie mit Abschnitt 2.4.1. fort. Ist an Ihrem Rad ein Hollowtech II-Tretlager verbaut, wenden Sie sich direkt Abschnitt 2.4.2. zu.

2.4.1. Vierkant-Tretlager

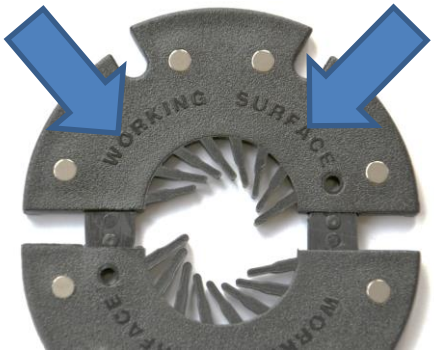
2.4.1.1. Magnetscheibe montieren

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

- Die Magnetscheibe besteht aus zwei Hälften. Sie ist besonders einfach zu montieren, da sie ohne Werkzeug und ohne Demontage der Tretlagerachse angebracht wird:

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

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH



- Legen Sie die beiden Hälften der Magnetscheibe um die Tretlagerachse (linke Seite) und verbinden die beiden Clips:

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

2.4.1.2. Pedalsensor (PAS) montieren

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

- Das Kabel des Pedalsensors für die linksseitige Montage ist mit einem kleinen weißen Ring markiert!

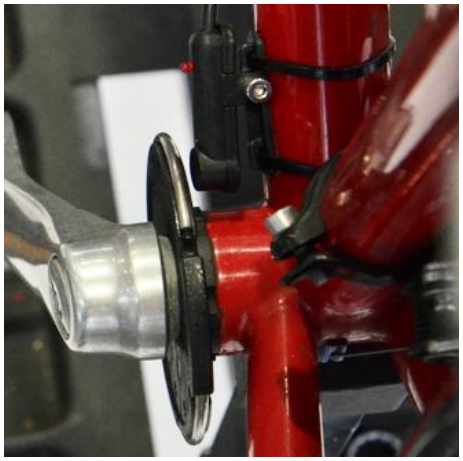
  Tipp: Das Kabel des Pedalsensors für die rechtsseitige Montage besitzt diese Markierung nicht.

- Der Pedalsensor hat ein „Fadenkreuz“:

- Ziehen Sie die Schutzfolie auf der Unterseite des Sensors ab und befestigen ihn an einer geeigneten Stelle am Rahmen, sodass sich die Magnete am Fadenkreuz vorbei bewegen. Befestigen Sie den Sensor darüber hinaus mit zwei Kabelbindern am Rahmen und schneiden die überstehenden Enden der Kabelbinder ab:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

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



Hinweis: Sollten sich im Betrieb versehentlich die Position oder der Abstand des Sensors zur Magnetscheibe ändern, so kann dies zu „Ruckeln“ oder Aussetzen des Antriebs führen.

2.4.2. Hollowtech II-Tretlager

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

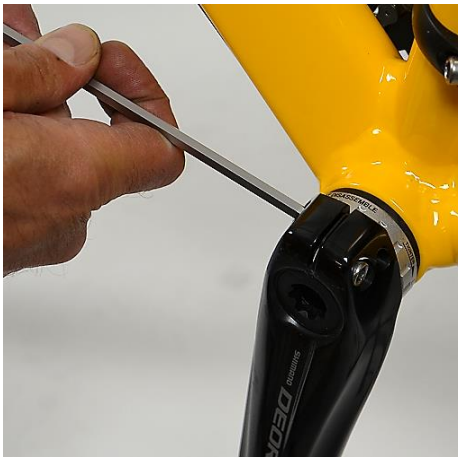
Tipp: Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise greift i.d.R. dann, wenn das kleinste Kettenblatt vorne 24 oder 26 Zähne aufweist. Verfügt das kleinste Kettenblatt vorne über 22 Zähne, wird die dann im Set beiliegende Magnetscheibe abweichend von der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise am kleinsten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

2.4.2.1. Magnetscheibe und Pedalsensor (PAS) montieren

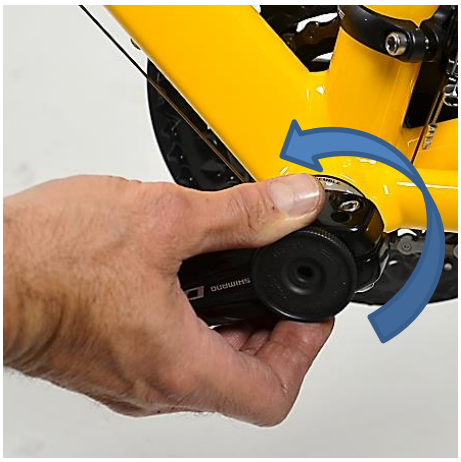
Um die Magnetscheibe und den Pedalsensor (PAS) zu montieren, müssen Sie in einem ersten Schritt das Tretlager ausbauen. Um das Tretlager auszubauen, gehen Sie wie folgt vor:

- 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:



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

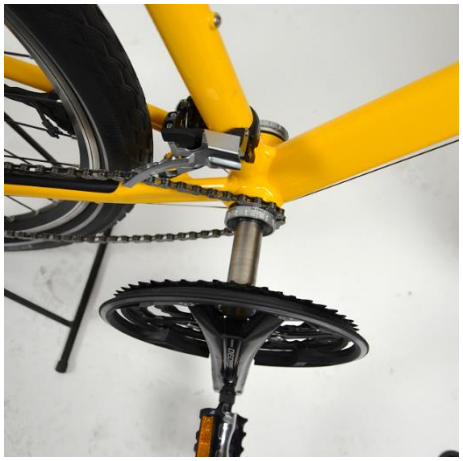


- Die in Blickrichtung auf die Kurbel gesehen rechte der beiden Klemmschrauben vollständig herausschrauben, und das Sicherungsplättchen mit einem Schlitzschraubendreher anheben:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

- 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), die Kette vorsichtig auf den Rahmen legen:



- Jetzt 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 <u>im</u> 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 als letztes auf das silberne Gewinde aufgeschoben. Er befindet sich also näher am Tretlager als der Distanzring:

- 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:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

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:

Für die Montage der Kettenradgarnitur gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor:

- Kette auf den Rahmen legen.
- Kettenradgarnitur ins Lager einführen.
- Kette vorne auf das kleinste Ritzel legen.
- Tretlagerachse bis zum Anschlag einschieben.
- Linke Fahrradseite: Kurbel aufschieben, Sicherungsplättchen mit Nase nach unten drücken.
- Demontierte Klemmschrauben montieren (noch nicht anziehen). Achsdeckel mit Werkzeug TL-FC16 wieder montieren und ohne 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.

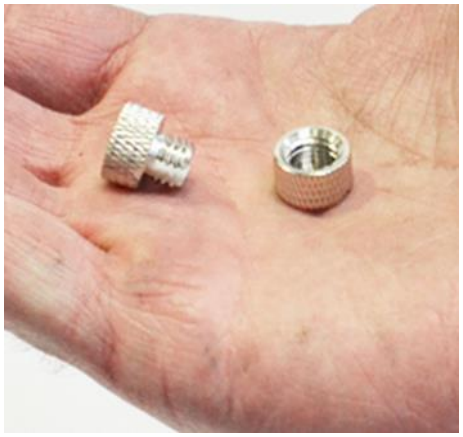
2.5. Speichenmagnet und Speedsensor montieren

2.5.1. Speichenmagnet montieren

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

- Befestigen Sie den zweiteiligen Speichenmagnet an einer Speiche am Vorderrad. Ziehen Sie die Schraubverbindung noch nicht komplett fest, damit Sie die Position des Magneten noch korrigieren können. Ist Ihr Rad vorne mit einer Scheibenbremse ausgerüstet, befestigen Sie den Magneten auf der rechten Seite der Gabel:

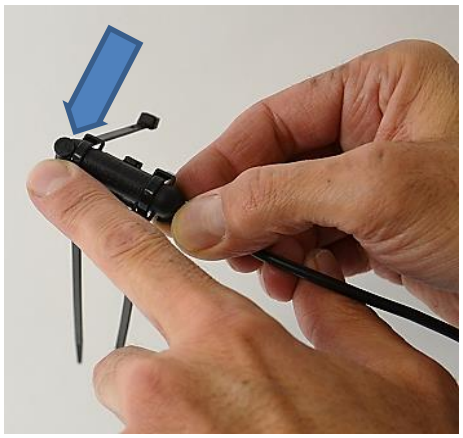
 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH



2.5.2. Speedsensor montieren

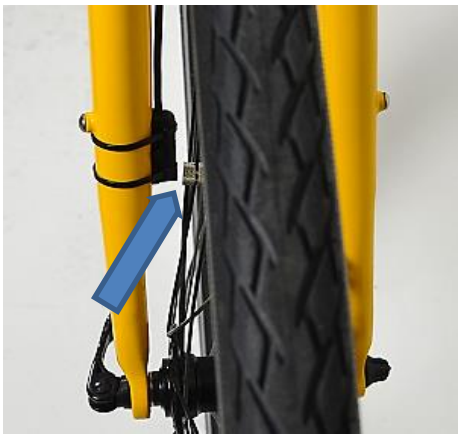
Um den Speedsensor zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Auf dem Sensorgehäuse ist ein „Fadenkreuz“ (Pfeil), dahinter befindet sich die Sensor-Elektronik:



- Befestigen Sie den Sensor mit zwei schmalen Kabelbindern am Gabelholm. Ziehen Sie diese 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 soll der Abstand zwischen Magnet und Sensor maximal 4 mm betragen. Wenn nötig, Sensor und Magnet entsprechend verschieben:



- Ist die korrekte Position erreicht, ziehen Sie die Kabelbinder fest und schneiden Sie die überstehenden Enden mit einem 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.

2.6. Display und Bedienelement montieren

Lokalisieren Sie einen geeigneten Einbauort für Display und/oder Bedienelement am Lenker.

Sollten Sie das Display und/oder das Bedienelement auf der rechten Seite des Lenkers montieren wollen beachten Sie bitte, dass noch genügend Platz für das Daumengas vorhanden ist.

Um Display und Bedienelement zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Befestigen Sie das Display so, dass Sie es während der Fahrt gut ablesen können (3 mm Inbus-Schlüssel).

- Befestigen Sie das Bedienelement mit den 3 Tasten in Griffnähe, damit Sie zur sicheren Betätigung der Tasten während der Fahrt die Hand nicht vom Griff nehmen müssen:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

- Eine alternative Befestigungsvariante von Display und Bedienelement zeigt das nachfolgende Foto:

Tipp: EBS bietet zur Montage des Displays und des Bedienelements am Lenker verschiedene Lenkeradapter an. Diese Adapter kommen in folgenden Fällen zu Einsatz:

- Am Lenker ist für die Befestigung der beiden Komponenten zu wenig Platz vorhanden.
- Display und Bedieneinheit lassen sich nicht direkt am Lenker montieren, da der Lenkerdurchmesser hierfür zu groß ist.

2.7. Daumengas (horizontal) montieren

Das Daumengas ist für die Montage auf der rechten Lenkerseite vorgesehen. Es wird in horizontaler Richtung betätigt. Mit dem Daumengas können Sie die Unterstützung stufenlos von 0 – 100 % regeln, selbst wenn Sie nicht pedalieren.

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

- Demontieren Sie den rechten Griff sowie die Armaturen auf der rechten Seite des Lenkers.
- Schieben Sie das Daumengas auf den Lenker und befestigen Sie es so, dass Sie es während der Fahrt gut bedienen können:

2.8. Kabelverteiler montieren

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

- Kabelverteiler gemäß Foto vormontieren:

- Bei den meisten Umbauten werden am Kabelverteiler lediglich die beiden inneren Steckplätze verwendet. Hier werden Daumengas und Display angeschlossen. Die beiden Steckplätze ganz links und ganz rechts sind zum Anschluss von optional erhältlichen Bremsabschaltern / Bremsgriffen vorgesehen. Sollten die nicht verwendeten Anschlussbuchsen werksseitig noch nicht verschlossen sein, stecken Sie jetzt die beiliegenden Schutzkappen auf.

- Lokalisieren Sie einen geeigneten Einbauort zur Befestigung des Kabelverteilers, entweder am Vorbauschaft oder in der Mitte des Lenkers. Befestigen Sie dort die Schelle des Kabelverteilers:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

2.9. Verkabelung

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

Allgemeine Hinweise zur Verkabelung

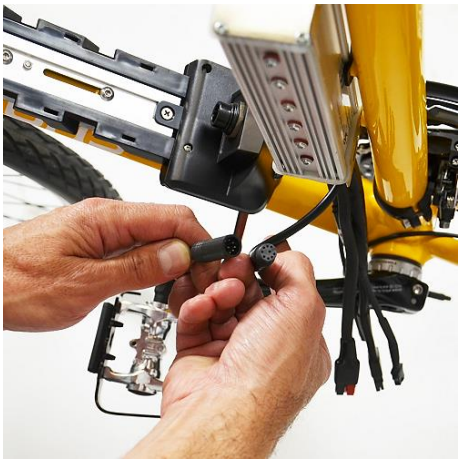
- Achten Sie bei den Steckern auf die Anzahl der Polstifte.
- Auf den runden Steckern und Buchsen befindet sich jeweils ein Pfeil. Auch der Kabelverteiler ist mit Pfeilen markiert. Beim Zusammenstecken müssen die Pfeile von Stecker und Buchse zueinander zeigen.
- Verbinden Sie die Stecker vorsichtig und ohne Gewalt, um die innenliegenden Polstifte nicht zu verbiegen!
- Einen allgemeinen Überblick gibt der Verkabelungsplan am Ende dieser Montageanleitung.

Um die Verkabelung der Komponenten vorzunehmen, gehen Sie wie folgt vor:

- Den Stecker des Displays (5-polig) auf die 5-polige Buchse am Verteiler stecken (im Foto: 3. Steckplatz von links):

- Den Stecker des Gasgriffs (4-polig) auf die 4-polige Buchse am Verteiler stecken (im Foto: 2. Steckplatz von links):

- Den 9-poligen Stecker von der schmalen Seite des Verteilers mit der passenden Buchse am Controller verbinden:

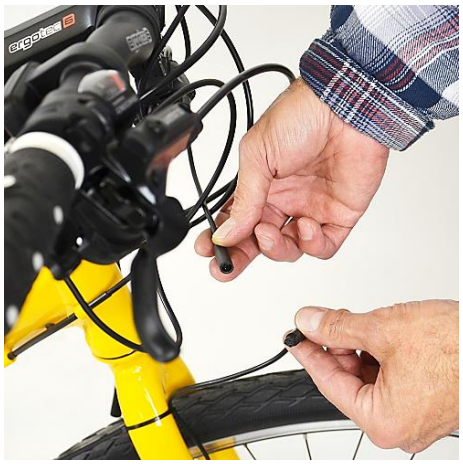


- Bei Bedarf hierzu das beigefügte Verlängerungskabel verwenden:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

- Die Buchse des Speedsensors (3-polig) mit dem freien Stecker an der schmalen Seite des Verteilers verbinden.

  Tipp: Für große Rahmen führen wir auch Verlängerungskabel:



- Die Buchse des Tretsensors (3-polig) mit dem passenden Stecker des Controllers verbinden:

- Der Motor ist mit drei schwarzen Steckern ausgerüstet, die wie folgt verkabelt werden:
  - Verbinden Sie den größten dieser Stecker (Anschluss der Motorphasen, 3-polig, Stecksystem vom Typ Anderson Powerpoles) mit dem dazu passenden 3-poligen Stecker des beiliegenden Verlängerungskabels.

  - Verbinden Sie den kleineren 5-poligen Stecker des Motors (Anschluss der Hallsensoren, Stecksystem vom Typ JST) mit dem dazu passenden 5-poligen Stecker des Verlängerungskabels.

    Hinweis: Sollte dies mechanisch nicht möglich sein, müssen Sie den Stecker für die drei Motorphasen wieder vom Verlängerungskabel trennen und das Verlängerungskabel herumdrehen. Beginnen Sie nochmals von Anfang an mit dem Zusammenstecken der Motorkabel!

  - Der dritte Stecker am Motor (2-polig, Stecksystem vom Typ JST) ist für den optionalen Anschluss eines Temperatursensors vorgesehen. Er wird bei der Standardkonfiguration des EBS Speed nicht benötigt und bleibt deshalb frei.

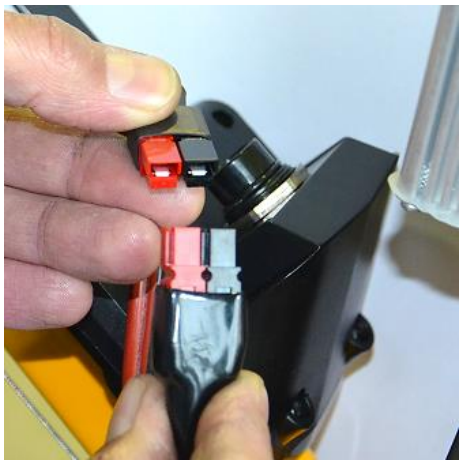
  - Verbinden Sie den großen schwarzen 3-poligen Anderson Powerpoles Stecker des Verlängerungskabels mit dem dazu passenden schwarzen Stecker am Controller.

  - Verbinden Sie den kleineren schwarzen 5-poligen JST Stecker des Verlängerungskabels mit dem dazu passenden schwarzen Stecker am Controller.

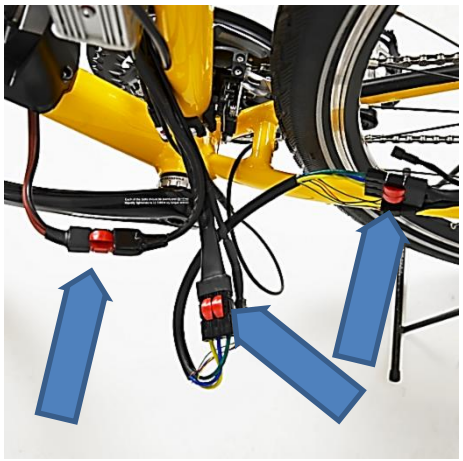
  - Das Ergebnis sieht wie folgt aus:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

- Verbinden Sie den 2-poligen Stecker der Akkuhalterung mit dem dazu passenden Stecker am Controller (jeweils 2-polig schwarz/rot):



- Die 5 roten Verbindungsklammern für Anderson Powerpoles in die dafür vorgesehenen Löcher am Stecker stecken, um einem unbeabsichtigten Lösen der Steckkontakte vorzubeugen:
  - 2 x 2 rote Stecker am Verlängerungskabel.
  - 1 roten Stecker am Akkustecker:

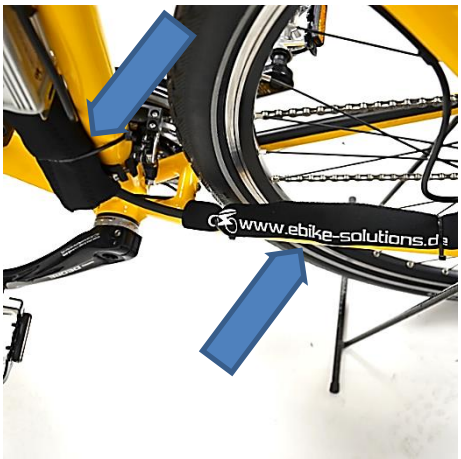


- Aus dem Controller kommt ein weiteres Kabel, das mit einem „EBS“-Aufkleber versiegelt ist. Es ist ein Servicekabel des Herstellers und wird **nicht** angeschlossen. Bitte das Siegel nicht entfernen und das **Kabel auf keinen Fall abschneiden!** Durch Abschneiden des Kabels oder Entfernen des Siegels erlischt die Gewährleistung!

- 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, damit sich die Steckverbindungen nicht lösen.
  - … überschüssige Kabellängen in Schlaufen gelegt und mit Kabelbindern fixiert werden.
  - … überstehende Enden der Kabelbinder abgeschnitten werden.

- Zum Schutz der Kabels und der Steckkontakte verwenden Sie den beigefügten Kettenstrebenschutz mit Klettverschluss:



Hinweis: Einen allgemeinen Überblick gibt der Verkabelungsplan am Ende dieser Montageanleitung.

Die Montage der Komponenten aus dem Umrüstsatz EBS Speed ist damit beendet:

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

3. Inbetriebnahme des Systems

3.1. EIN schalten 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 die Befestigung des Motors und der Drehmomentstützen auf ihren sicheren Sitz.

- Prüfen Sie sämtliche Steckverbinder auf einen sicheren Sitz.

- Bei Systemen mit EBS PurePower-Antriebsakkus:
  - Stellen Sie sicher, dass der EIN/AUS-Schalter am Antriebsakku in Stellung AUS ist.
  - Schieben Sie den Akku auf die Akkuhalterung auf und verriegeln ihn mit dem Schlüssel.
  - Drücken Sie den EIN/AUS-Schalter am Akku, um den Akku EIN zuschalten.
- Zum EIN-Schalten des Displays und damit zum EIN-Schalten des Gesamtsystems folgen Sie den Anweisungen der Bedienungsanleitung für das Display.

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.
  - 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 4 mm.

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

4. Allgemeine Hinweise

- Besonderheiten bei der Fahrweise mit E-Bikes:
  - Pedelecs und E-Bikes fahren sich aufgrund der elektrischen Unterstützung anders als nicht elektrifizierte Fahrräder.
  - Der Umgang mit einem Pedelec muss erst durch vorsichtiges Probefahren erlernt, und die eigene Fahrweise angepasst werden. Beachten Sie besonders, dass Sie bei gleicher Anstrengung häufig eine größere Geschwindigkeit als bei einem nicht elektrifizierten Fahrrad erreichen.
  - Fahren Sie defensiv und vorausschauend und 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 sollten nach etwa 50 - 100 km das Laufrad auf Seitenschläge und die Speichenspannung geprüft und ggf. korrigiert werden. Lassen Sie dies 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 korrekten Sitz der Drehmomentabstützung.

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

- Gesetzliche Bestimmungen:
  - Die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen unterliegt Ihrer eigenen Verantwortung, insbesondere die Konformität des umgebauten Rades mit der StVO.

- 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.

 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH

- 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 wieder verwertet.
  - 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 Internet-Seite:
www.ebike-solutions.com
unter der Rubrik „Über uns / Kontakt“.

E-Mail: service@ebike-solutions.com
Telefon: +49 6221 87106-0

6. Impressum

Electric Bike Solutions GmbH
Carl-Bosch-Str. 2
D-69115 Heidelberg

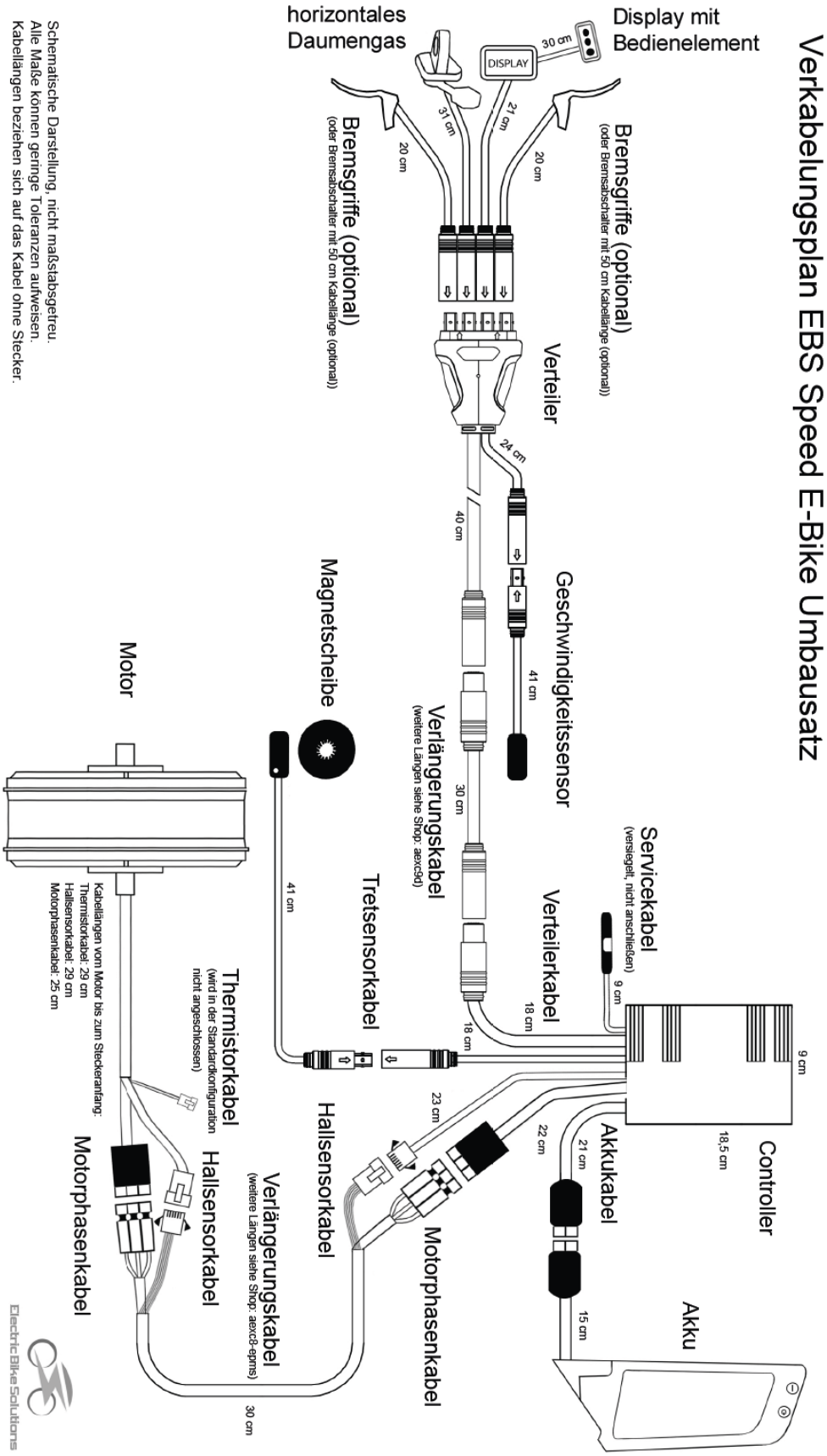
Geschäftsführer: Thilo Gauch - Philipp Walczak

Sitz der Gesellschaft: Heidelberg – Amtsgericht Mannheim - Registergericht - HRB 707072
USt-IdNr.: DE265818731

Copyright © 2015 by Electric Bike Solutions GmbH.
All Rights Reserved.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

7. Verkabelungsplan EBS Speed



 Copyright © 2016 by Electric Bike Solutions GmbH