

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Antriebssystemkomponenten:

**HMI (Display)**



**Batterien**



**Antriebseinheit**



**Ladegerät**



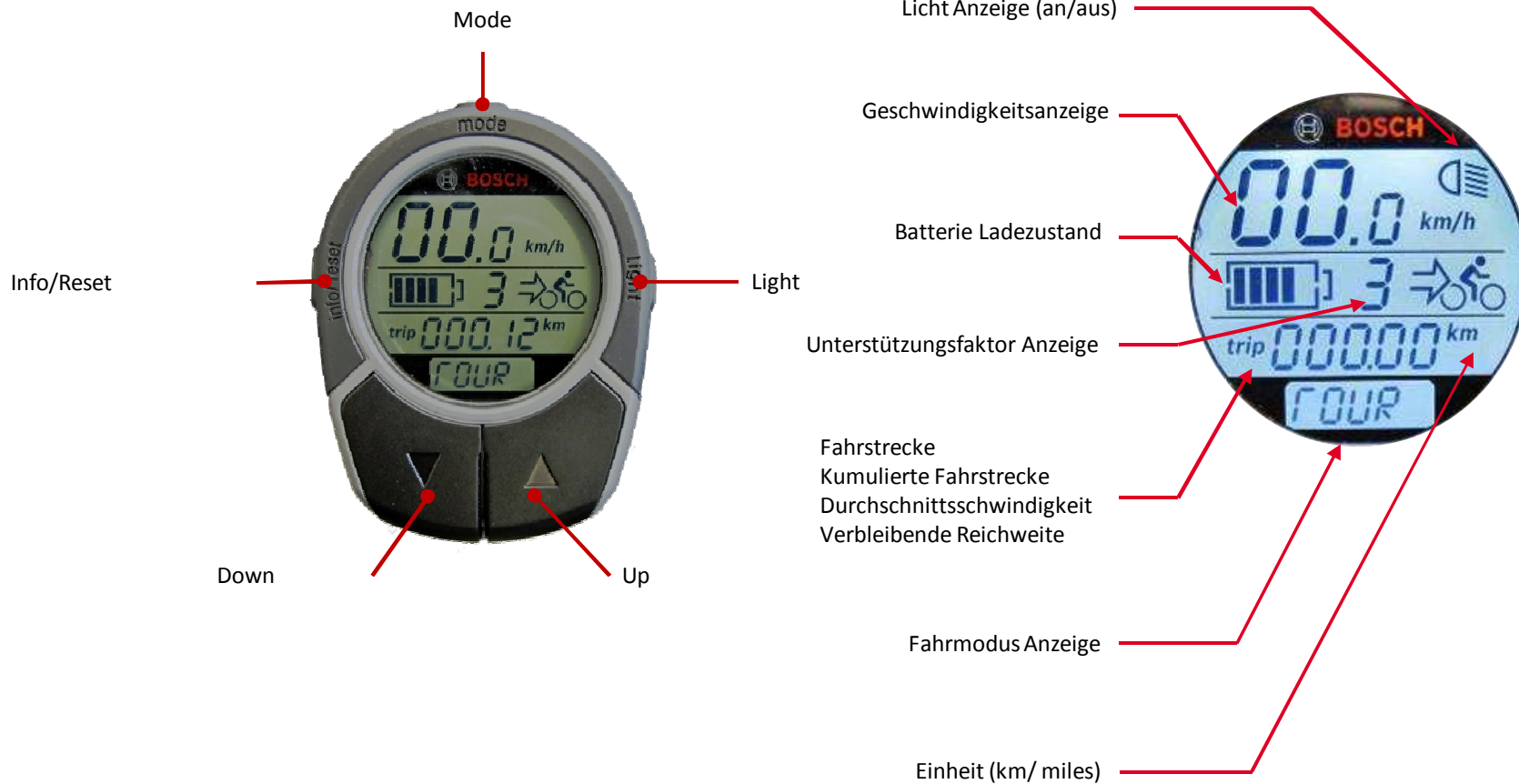
Nur für Fachhandel erhältlich:

**Diagnosegerät**



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

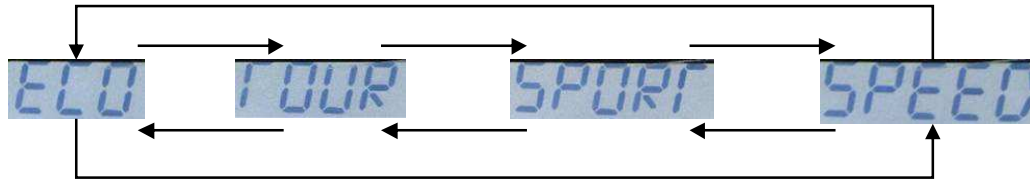
- Human Machine Interface (HMI) – Übersicht Display und Bedienelemente:



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

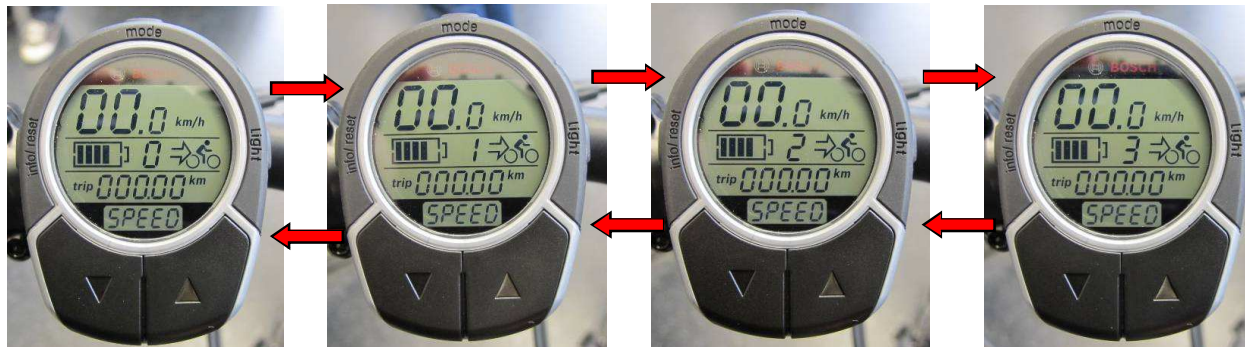
- **Einstellbare Fahrmodis:**

Durch Knopfdruck auf die Taste „mode“ kann der Fahrmodus angepasst werden.



- **Einstellbare Unterstützungsstufen:**

Durch Knopfdruck auf die Taste „▲“ und „▼“ kann die Unterstützungsstufe angepasst werden.



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Unterstützungsgrade je nach Fahrmodus und Unterstützungsstufe

4 Fahrmodis x 3 Unterstützungsstufen = 12 Einstellmöglichkeiten

Unterstützungsstufe	ECO	TOUR	SPORT	SPEED
1	30 %	60 %	70 %	90 %
2	60 %	95 %	110 %	160 %
3	100 %	140 %	200 %	250 %

- Reichweiten:

Die maximale Reichweite des Akku hängt von verschiedenen Faktoren wie gewähltem Unterstützungsgrad, Streckenbeschaffenheit, Gewicht des Fahrers, Reifendruck und Umgebungstemperatur ab.

Unterstützungsstufe	ECO	TOUR	SPORT	SPEED
1	120 km	87 km	83 km	74 km
2	87 km	70 km	66 km	58 km
3	70 km	58 km	54 km	50 km

- Beschreibung der zur Verfügung stehenden Fahrmodis:

Fahrmodus	Fahrsituation
ECO	Wirksame Unterstützung bei maximaler Effizienz für maximale Reichweite / Ideal für lange Strecken
TOUR	Gleichmässige Unterstützung für Touren mit grosser Reichweite / Sanfte Beschleunigung und sanftes Abschalten der Unterstützung / Ideal für Pendelverkehr
SPORT	Unmittelbare, kraftvolle Unterstützung für sportives Fahren im Gelände als auch im Start/Stop Stadtverkehr / Dynamisches Fahren / optimale Leistung bei Steigung
SPEED	Direkte, maximal kraftvolle Unterstützung bis in höchste Trittfrequenzen für ambitioniertes, sportliches Fahren / Starker Anstieg der Unterstützung / Ambitioniertes, sportliches Fahren

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

## Systemfehler:

Systemfehler werden beim Einschalten im Feld des Fahrmodus per Fehlercode angezeigt.

mit der Taste „▲“ oder „▼“ schalten Sie zurück in den normalen Betrieb.

Im Falle eines kritischen Systemfehlers erfolgt keine Unterstützung des Fahrers.



Fehlercode	Ursache	Abhilfe
001	Interner Fehler des Bediencomputers	
002	Eine oder mehrere Tasten des Bediencomputers sind blockiert	Prüfen der Tasten auf Verklemmung, Tasten reinigen
003	Verbindungsprobleme des Bediencomputers	Anschlüsse und Verbindungen überprüfen
100	Interner Fehler der Antriebseinheit	
101	Verbindungsproblem der Antriebseinheit	Anschlüsse und Verbindungen überprüfen
102	Fehler des Geschwindigkeitssensors	Geschwindigkeitssensor auf Beschädigungen überprüfen, Anschlüsse und Verbindungen überprüfen
103*	Verbindungsproblem der Beleuchtung	Anschlüsse und Verbindungen überprüfen
104	Verbindungsproblem des Bediencomputers	Anschlüsse und Verbindungen überprüfen
105	Temperatur der Antriebseinheit zu hoch (40°C)	Antriebseinheit abkühlen lassen, eine Weiterfahrt ohne Unterstützung ist möglich
200	Interner Elektronikfehler der Batterie	
201	Temperatur der Batterie zu hoch (40°C)	Batterie abkühlen lassen, eine Weiterfahrt ohne Unterstützung ist möglich

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Batterietypen (Li-Ion Batterien):

## Standard Batterie

Farben:	weiß
Kapazität:	288Wh (8Ah, 36V)
Garantie:	500 volle Ladezyklen
Lebenserwartung:	1000 Ladezyklen
Gewicht:	2,4 kg



## Gepäckträger Batterie (Rack Type Battery)

Farbe:	schwarz
Kapazität:	288Wh (8Ah, 36V)
Garantie:	500 volle Ladezyklen
Lebenserwartung:	1000 Ladezyklen
Gewicht:	ca 2,5 kg



- Ladegerät:

## Ladegerät:

Off Board Charging System (=Reiseladegerät)

Ladezeit: 2,5 h für 100%; 90 min für 80%



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Batterie Management System:
  - Spannungs-
  - Strom-
  - Temperatur-
  - Ladezustands-Überwachung und Abschaltung
  - Einzelzellenüberwachung
- Umfangreiche Qualifikationstests:
  - UN-Transportation Test
  - Bosch interne Tests
  - Test bei Velotech
- Einsatz hochwertiger Qualitätszellen von technologisch führenden Zellenherstellern (werden durch Bosch qualifiziert)

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Drive Unit / Antriebseinheit:

- Kompakte und robuste Antriebseinheit (inkl. Steinschlagschutz)

- Mittelmotor, niedriger Schwerpunkt

- Hoch effiziente Motortechnologie und Getriebe

- Leistung (nom) 250 W

- Drehmoment (nom/max) 40 Nm / 50 Nm

- Unterstützungsmoment wird direkt auf die Kurbelwelle übertragen

- Gewicht Antriebseinheit ca. 4 kg

- Steuerung:

- In die Antriebseinheit integrierte elektronische Steuerung

- CanBus Technologie

- Messung des Fahrerwunsches 200 Mal/Sekunde

- Direkte Messung des Fahrerwunsches über 3 Sensoren:

- Drehmomentsensor

- Trittfrequenzsensor

- Geschwindigkeitssensor



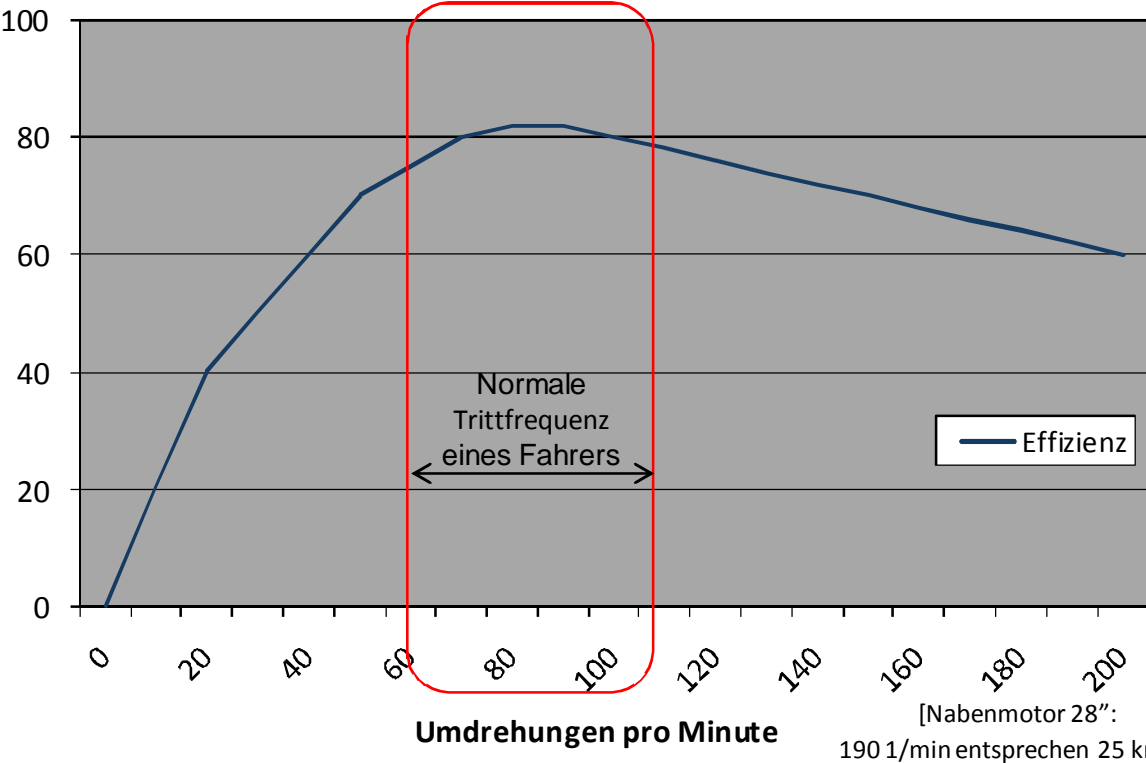


# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Effizienz des Antriebssystems:

abstrakte Darstellung der Effizienz eines E-Motors

Die Effizienz des Bosch Mittelmotors liegt nahezu am Effizienz Optimum bei ca. 80%



Der Mittelmotor arbeitet nahezu immer im engen Frequenzband des Fahrers -> höchste Effizienz

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Ladegerät und länderspezifische Kabel:



110 V AC oder 240 V AC  
**2,5 h für 100%**  
 0,93 kg  
 ca. (L) 150mm x (B) 83mm x (H) 47,5mm  
 Überhitzung, Überspannung

Kabel Typ	Norm	Länder
E + F	CEE 7/7	AT, DE, Benelux, FI, FR, IT, NO, SE, SP
J	SEV 1011	CH
K	Afsnit 107-2-D1	DK
G	BS 1363	UK
L	CEI 23-16-VII	IT, SP

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Erstinbetriebnahme Ladegerät:

Prüfen Sie, dass das Ladegerät nicht ans Netz angeschlossen ist.



Wählen Sie anhand des 110 V AC / 230 V AC Einstellschiebers die richtige Spannung.  
Wenn Sie nun das Ladegerät ans Netz stecken leuchtet die LED grün.

- Ladevorgang:

Schließen Sie die Batterie am Ladegerät mit dem Ladeadapter an.



Der Ladevorgang wie an der Batterie angezeigt  
Jede LED der Ladezustandsanzeige entspricht in etwa 20% der gesamten Kapazität  
Die blinkende LED zeigt die Aufladung der nächsten 20%  
Am Ende des Ladevorganges leuchten alle LED's



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

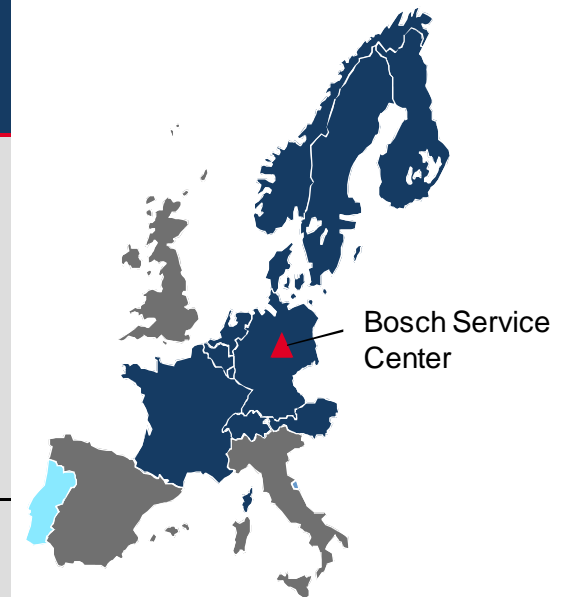
- Service Leistungen (Service direkt über Bosch Service):

		RB Service Ziele
<b>Garantiefälle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantiefallabwicklung für Endkunde über Händler</li> </ul>	<b>5 Tage</b>
<b>Ersatzteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersatzteilbestellung und Auslieferung über Händler</li> </ul>	<b>1-2 Tage</b>
<b>Recycling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zum Recycling von Bosch eBike Komponenten</li> </ul>	
<b>Service Support</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Hotline</li> <li>• Technische Dokumentation</li> <li>• Internetseite</li> <li>• Schulungen</li> <li>• eService Punkte</li> <li>• Diagnose</li> </ul>	<b>Kompetente Unterstützung um den Endkunden bestmöglich zu versorgen</b>

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Regionale Abdeckung 2011:

Länder	RB Service Ziele				
	Hotline	Garantiefall Abwicklung	Ersatzteil Lieferung	Information zum Recycling	
Service Prio 1	Benelux	A2011	5 Tage	1-2 Tage	X
	Deutschland	A2011	5 Tage	1-2 Tage	X
	Österreich	A2011	5 Tage	1-2 Tage	X
	Schweiz	A2011	6-7 Tage*	2-3 Tage	X
	Frankreich	A2011	5 Tage	2 Tage	X
	Skandinavien mit Finnland	A2011	5-6 Tage	2-3 Tage	X
Service Prio 2	UK	A2011	5-7 Tage	2-3 Tage	X
	Italien	A+M2011	5-7 Tage	1-3 Tage	X
	Spainien	A+M2011	5-7 Tage	2-3 Tage	X



A2011: deutsch, englisch, französisch ab 01.03.2011

M2011: italienisch, spanisch ab Mitte 2011

\*Abhängig von Zollabwicklung

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Ersatzteile:

Ersatzteilbestellung direkt bei Bosch

Bestellung via Hotline/ Fax/ eMail/ Online

Bestellformular über Magura, Bosch Webseite oder OEM

Händler registriert sich bei Magura

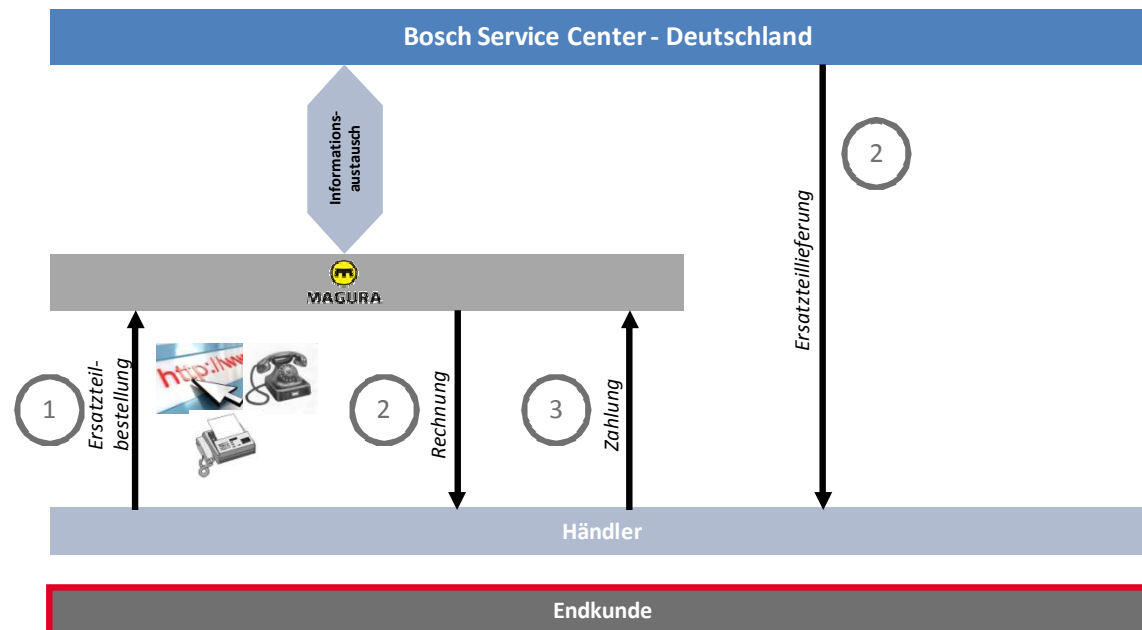
Schnelle Händlerbelieferung (Zielzeit 2 Tage)

Sonderbedingungen:

- Diagnose Gerät: nur beziehbar wenn Händler Schulung zu Bosch eBike Syst. Diagnose absolviert hat

- Austausch Antriebseinheit: wird nur gegen eine defekte Drive Unit ausgeliefert

- Ablauf Ersatzteilbestellung:

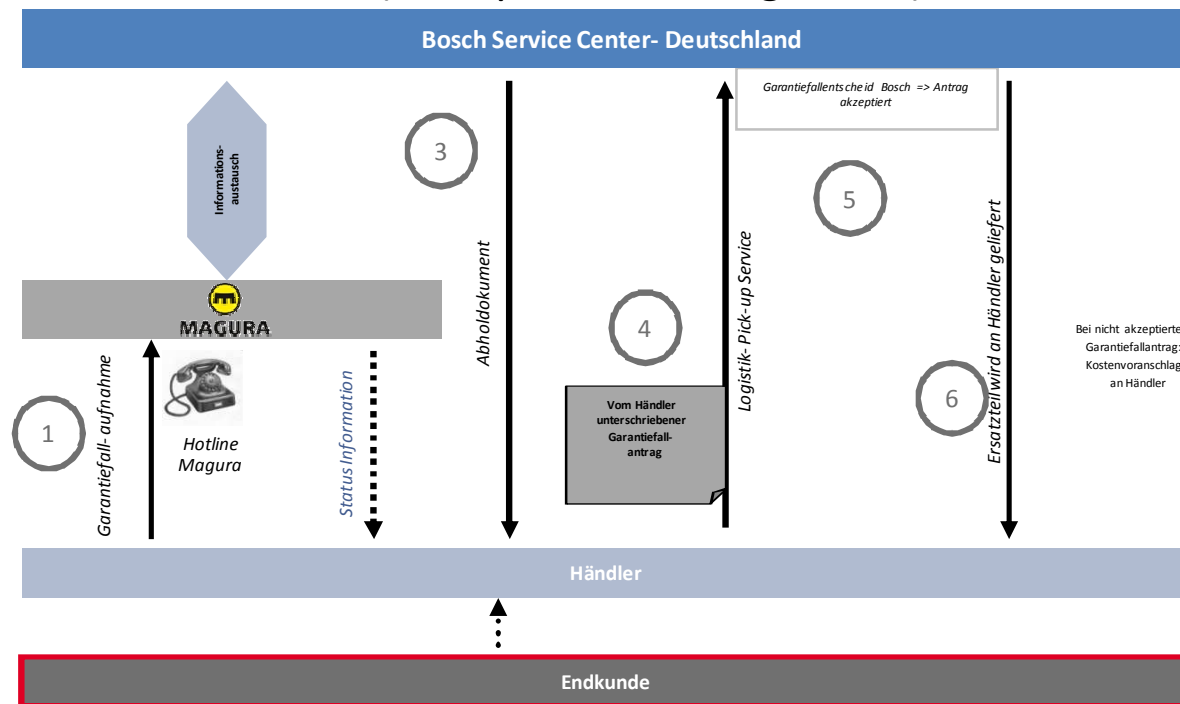


# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Ablauf Garantiefallabwicklung: Zielzeit 5 Tage



- Ablauf Garantiefallaufnahme (akzeptiert bzw. abgelehnt):



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Recycling:

Metall- und Kunststoffkomponenten:

Abgabe beim lokalen Wertstoffhof

Elektrische Komponenten:

WEEE; ElektroG

Bosch informiert gerne bzgl. Gesetzen

Abgabe beim lokalen Wertstoffhof



Batterien:

EU Direktive 2006/66/EC; BattG

Als Inverkehrbringer gilt derjenige, der als erster auf nationalem Gebiet ein eBike oder eine Batterie verkauft.

Bosch bietet Information zu Recycling Dienstleistern

Dem Händler wird eine Möglichkeit der kostenlosen

Akku Rückgabe gewährleistet



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Bosch eBike Service:



Service Hotline

Mehrsprachige Hotline für Händler

Verfügbar ab 01.03.2011

In Kooperation mit Service Partner Magura

Hotlinemitarbeiter ausschliesslich für Bosch eBike System zuständig

Hotline Umfang:

- Fragen rund um das Bosch eBike System

- Ersatzteilbestellung

- Garantiefallaufnahme

- Informationen zum Recycling und zu Schulungsterminen

- Mo. – Fr. von 09:00 bis 18:00

- Telefon: + 49 (0)7121 - 766 6000

- Hotline antwortet ab 01.03. 2011 auf deutsch, englisch, französisch

- ab Mitte 2011: zusätzlich auf spanisch und italienisch.



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

Informationen rund um das Bosch eBike System

Ab Mitte 2011: Online Händlerbereich

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Das eService Punkt Konzept (Stützpunkthändler):

Zielgruppe: Händler

Offizieller Start mit Bestätigung von eService Punkten ist Sommer 2011

Basiert auf eine starke Partnerschaft und gegenseitigen Mehrwert

Ziel ist die Entwicklung exzellenten Service Qualität und die Absatzerhöhung von eBikes mit Bosch System

Bosch als starker Werbepartner

eService Punkte werden mit besonderer Kennzeichnung auf [www.bosch-ebike.com](http://www.bosch-ebike.com) gelistet

Jährliche Incentives für eService Punkte

Exzellente Möglichkeit für Händler Ihre eBikes und Ihren Shop zu bewerben (z.B. durch Zugang zu Bosch Mitarbeitern)

Der Händler- unser Partner für Service Excellence

Beste Kenntniss unserer Produkte dank Händler-Integralschulungen

Bereit, Service für alle eBike Marken mit Bosch eBike System anzubieten

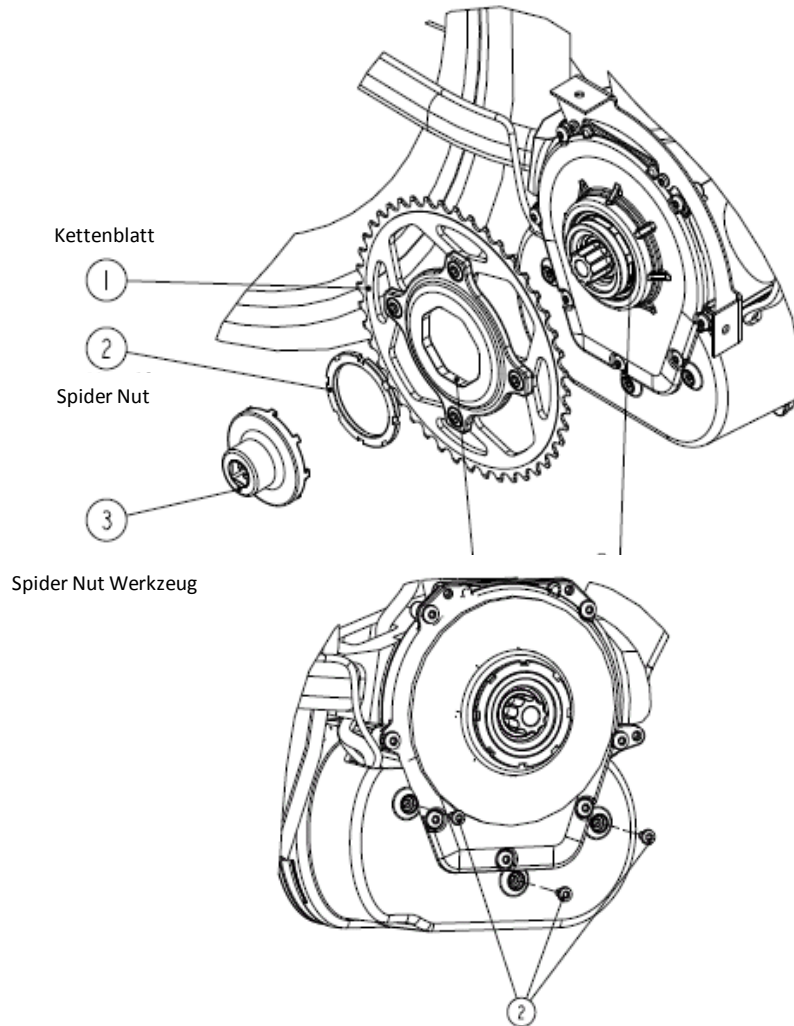
Wann

Nach der hohen Anfrage startet die nächste Runde der Bewerbungsgespräche ab Mai 2011

Die ersten Händler werden im Sommer 2011 als Service Partner benannt und ausgezeichnet werden

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Abbau des Kettenblattes und des Steinschlagschutzes:



Spider Nut abschrauben mit Spider Nut Werkzeug (Achtung Linksgewinde!)

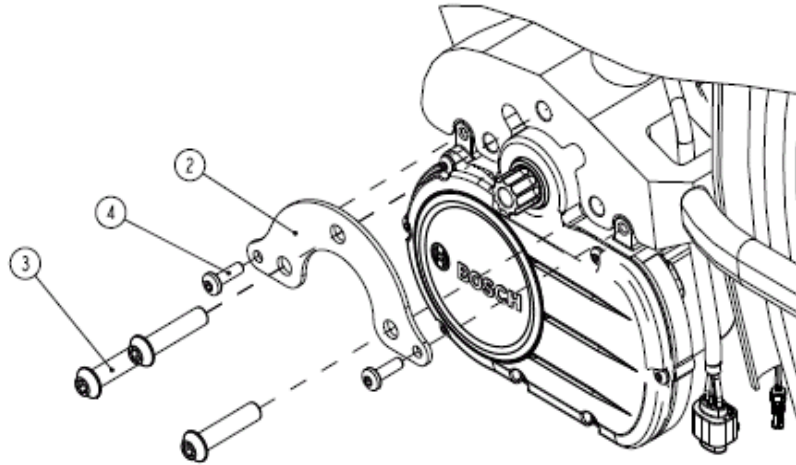
Spider Nut mit Kettenblatt entfernen  
Zur Demontage keinen Hammer verwenden, da die Antriebseinheit beschädigt werden kann

Aufschrauben der drei Steinschlagschutzschrauben

Steinschlagschutz abziehen

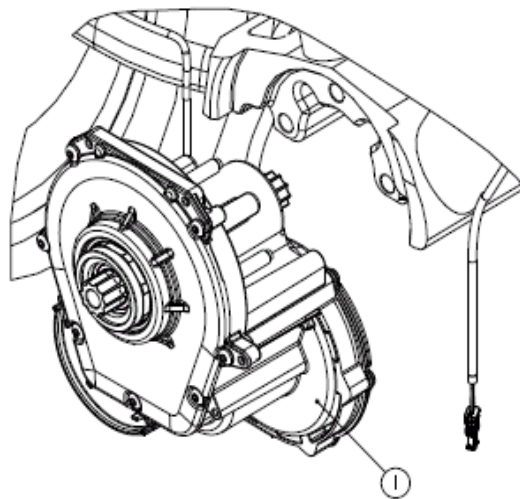
# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Ausbau der Antriebseinheit:



Kabel ausstecken und so zur Seite befestigen, dass bei der Demontage der Antriebseinheit Stecker und Kabel nicht beschädigt werden

Fünf Schrauben der Antriebseinheit lösen und die Dehnschrauben entsorgen



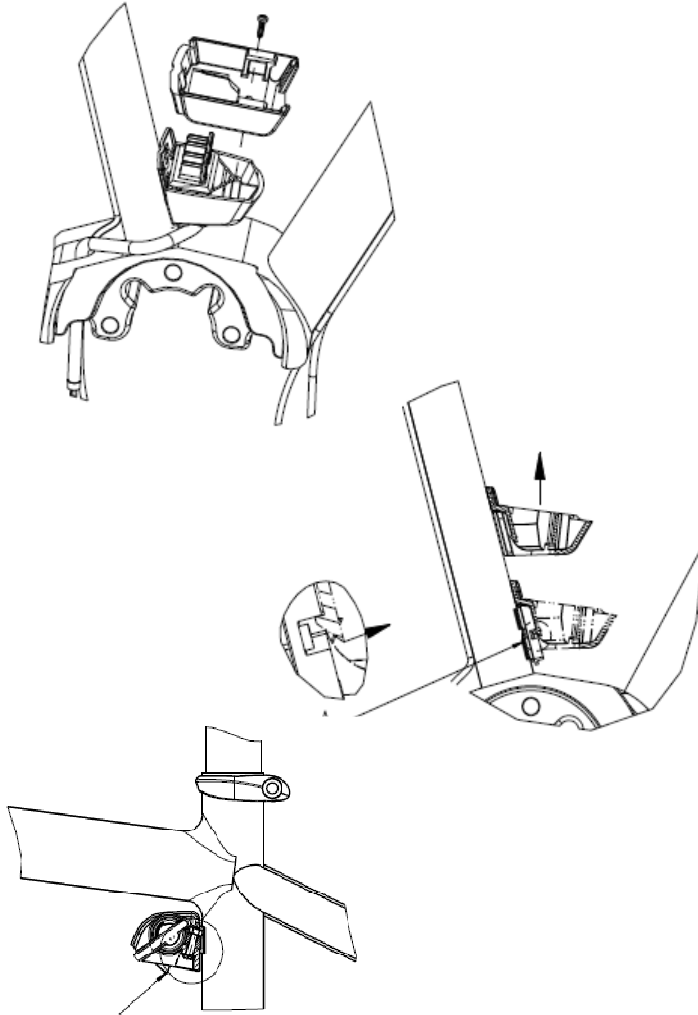
Antriebseinheit möglichst kraftfrei nach rechts aus der Schnittstelle ziehen, nicht schlagen

Antriebseinheit geeignet verpacken und mit der Service Hotline kontakt aufnehmen

Die restlichen Anbauteile verwahren, da wiederverwendbar

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Abbau der Befestigungsteile der Standardbatterie:



Batteriekabel ausstecken

Schraube in unterem Batteriehalter entfernen

Oberteil abheben

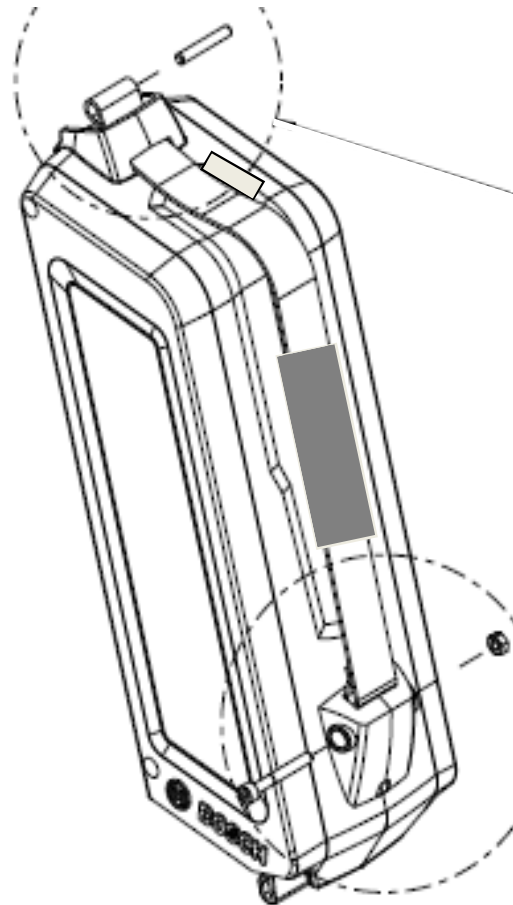
Stecker mit Kabel aus dem Unterteil herausziehen

Unterteil nach oben entlang des Unterrohrs  
abziehen nach abhebeln des Clips

Der Batteriehalteradapter und das obere  
Schloßgehäuse können nach dem Lösen der  
entsprechenden Schrauben vom Rahmen entfernt  
werden

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Wechseln des Batteriebands:



## Ausbau:

Untere Schraube seitlich vom Band lösen

Band oben leicht eindrücken zum Lösen des Befestigungstiftes

Den Stift und den Handgriff vom Band entfernen

## Einbau:

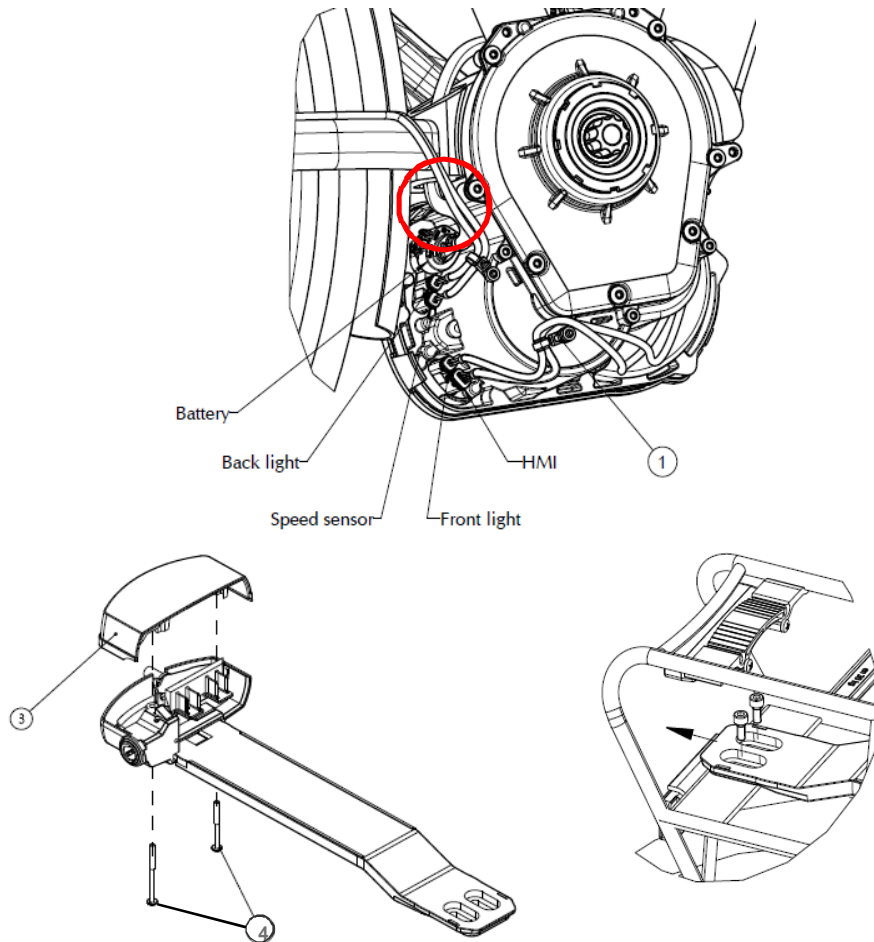
Handgriff und Stift so in Band einfädeln, dass das Bosch Logo sich oben und auf der rechten Seite der Batterie befindet

Den Stift in die Aussparung einsetzen, das Band nach unten ziehen und in die Aussparung fädeln

Band mit der Schraube in der unteren Aussparung festschrauben

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Ausbau der Gepäckträgerbatterie Schiene:



Batteriekabel ausstecken

Die zwei Schrauben an der hinteren Traverse lösen

Die zwei Schrauben der Ober,- und Unterschale lösen

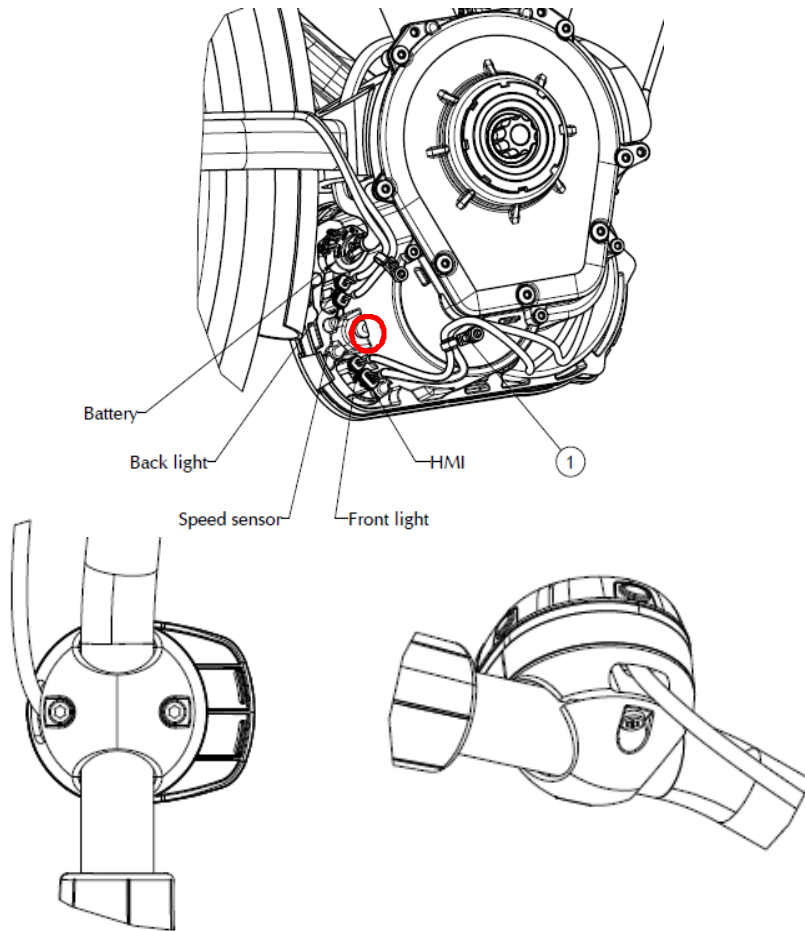
Oberschale abnehmen

Batteriekabel mit Stecker aus der Unterschale entfernen

Nach aufhebeln des Clips kann die Unterschale von der Schiene abgezogen werden

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Abbau des HMI Halters:



HMI Halterkabel ausstecken

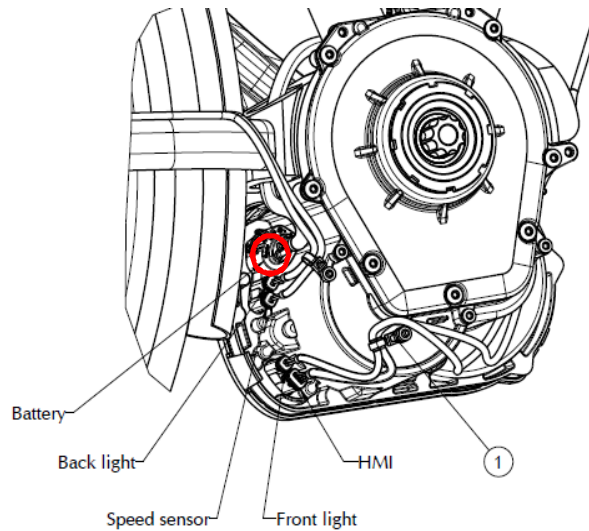
Ggf. Fahrrad drehen um die Halterschrauben zu erreichen

Wenn nötig die Schrauben komplett entfernen um z.B. Griffe nicht demontieren zu müssen.



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Abbau des Speed Sensors:

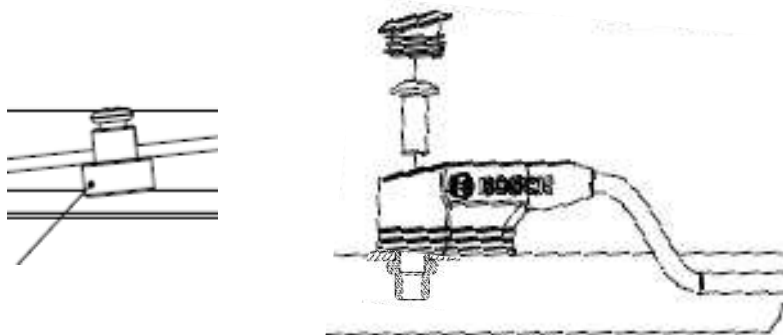


Speed Sensor Kabel ausstecken

Gummikappe über der Befestigungsschraube abziehen

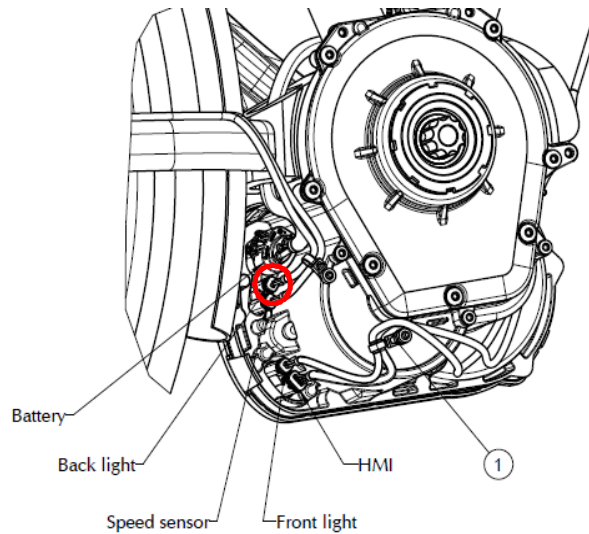
Speed Sensor von der Kettenstrebe abschrauben

Magnet von der Speiche abnehmen



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Abbau des Lichtkabels (optional - Licht bei KTM Modellen von Nabendynamo gespeist):



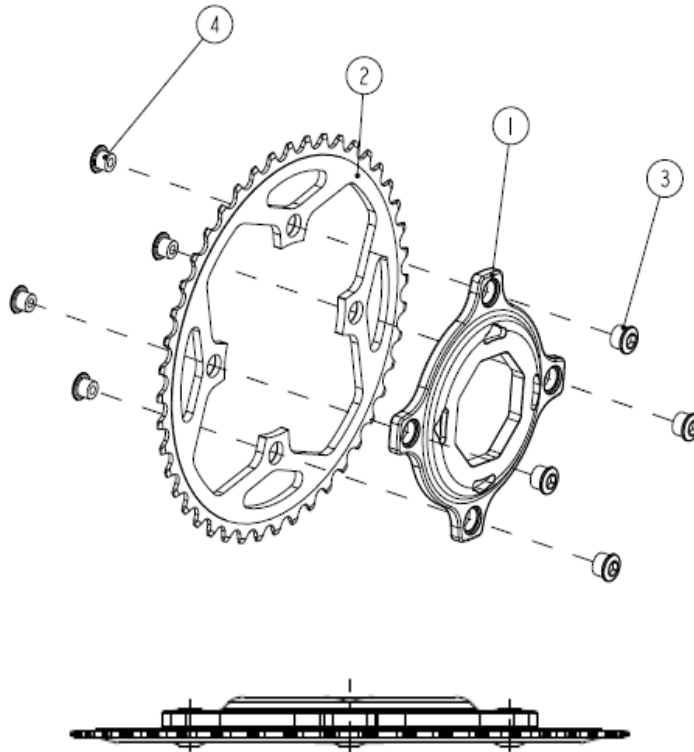
Lichtkabel ausstecken

Lichtkabel von der Antriebseinheit abnehmen

Lichtkabel vom Fahrrad abnehmen

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Montage des Spiders auf das Kettenblatt:



Der Spider und das Kettenblatt müssen vor der Montage ans Rad zusammengesetzt werden

Die Baugruppe ist dreiteilig:

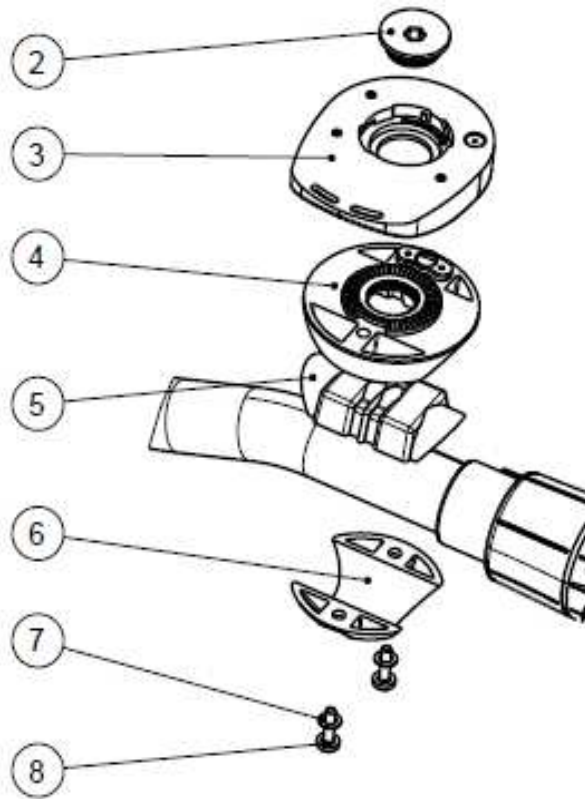
- 1\_ Spider
- 2\_ Kettenblatt
- 3 & 4\_ Hülsenschrauben

Schrauben unter der Baugruppe positionieren

Spider und Kettenblatt

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Zusammenbau des HMI Halters:



Der HMI Halter kann beidseitig am Lenker positioniert werden

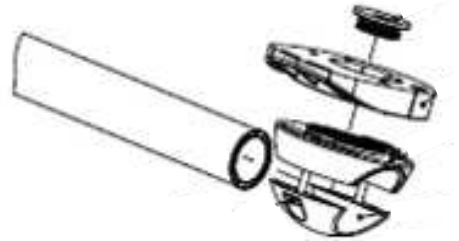
Der Halter besteht aus sieben Teilen:

- 2\_ Verstellerschraube
- 3\_ HMI Adapter Platte
- 4\_ Halter Oberteil
- 5\_ Gummi Distanz
- 6\_ Halter unterteil
- 7\_ Beilegscheiben (x2)
- 8\_ Schrauben (x2)

Für die Montage auf dem Lenker kann der Halter komplett zerlegt werden

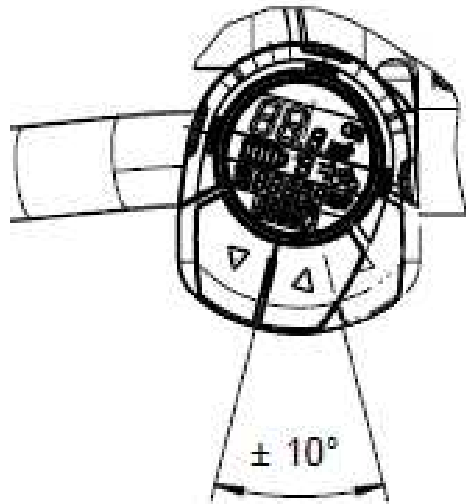
# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Zusammenbau des HMI Halters:



Mit leicht geöffneten Schrauben kann der Halter auf den Lenker geschoben werden

Nach der Positionierung Schrauben fest ziehen  
(Anziehmoment 2 Nm)

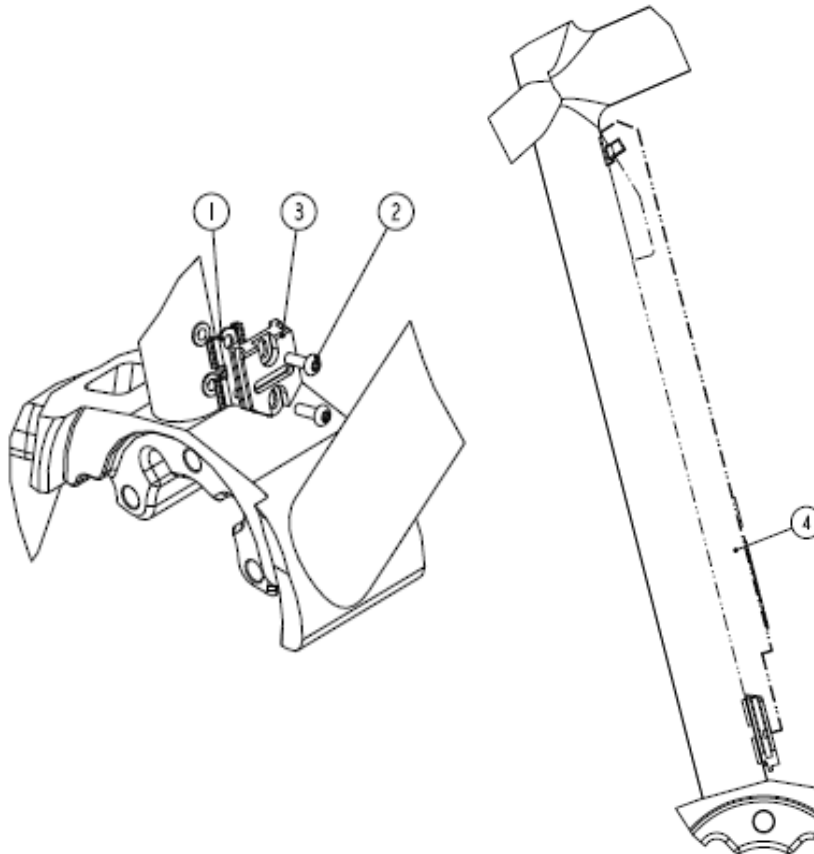


Mit der Verstelle schraube kann eine Neigung eingestellt werden  $\pm 10^\circ$

Das Kabel ist zu der Rahmenschnittstelle hin zu verlegen

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Anbau des unteren Batteriehalters:



Für den Anbau sind die folgenden Teile notwendig

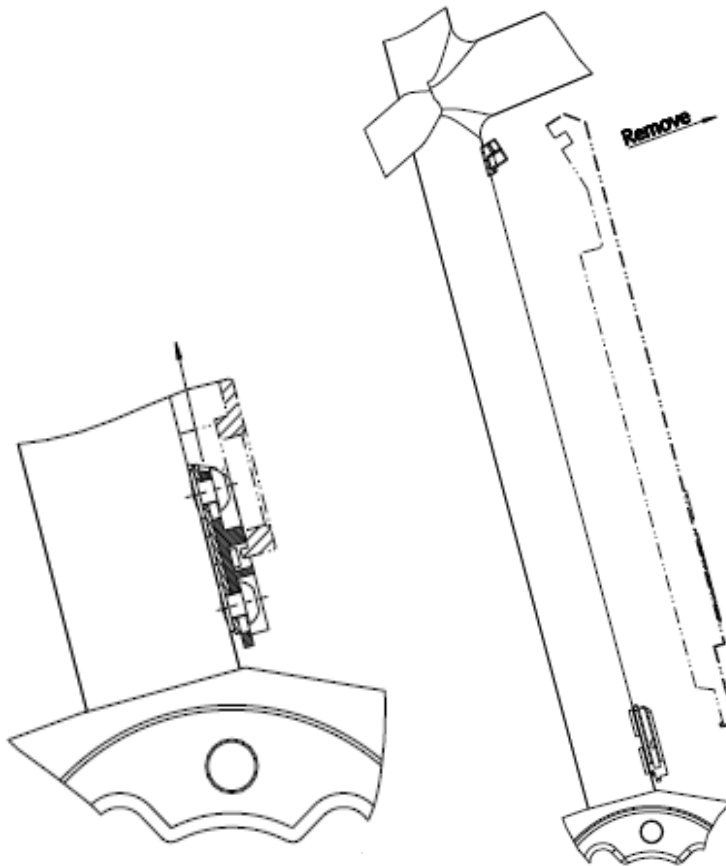
- 1\_ Kralle
- 2\_ Schrauben (x2)
- 3\_ Adapterteil
- 4\_ Montagelehre

Positionierung der Kralle über den zwei Gewindeinsätzen am Sattelrohr mit der Verzahnung vom Rahmen weg. Schrauben ansetzen aber nicht festziehen

Die Lehre am oberen Halteteil ansetzen und das Adapterteil in die richtige Position bringen

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Anbau des unteren Batteriehalters:



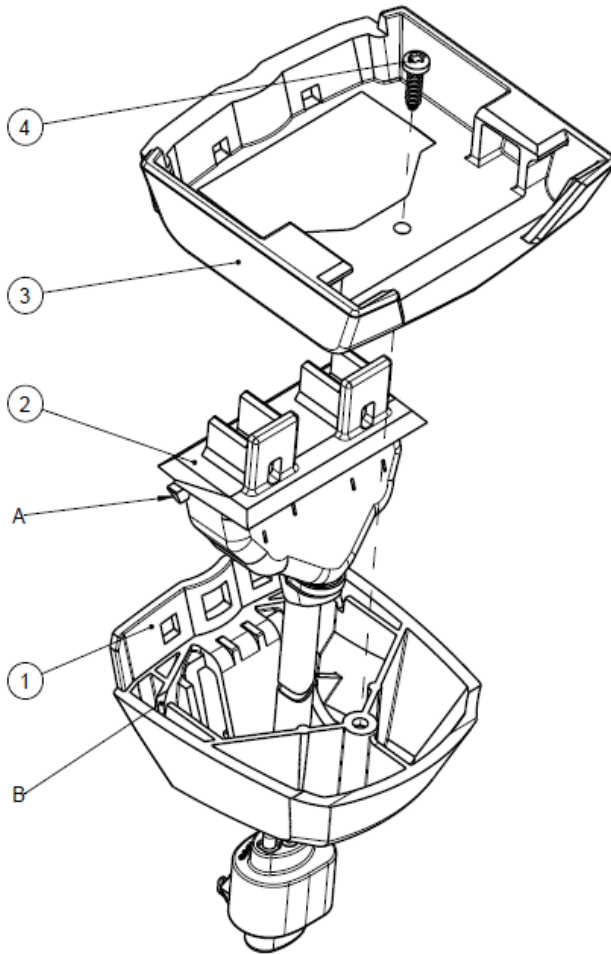
Position einstellen indem die Lehre in die entsprechende Aussparung im Adapterteil eingreift

Fest anziehen der Befestigungsschrauben  
(Anziehmoment 3 to 4 Nm)

Lehre entfernen

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Vormontage des Batteriesteckerteils (Standardbatterie):



Das Batteriesteckerteil kann vormontiert werden

Es besteht aus vier Teilen:

- 1\_ Unterteil
- 2\_ Stecker mit Batteriekabel
- 3\_ Oberteil
- 4\_ Schraube

Kabel durch die Öffnung im Unterleil führen und den Steckwer in Position bringen (A in B)

Oberteil ansetzen und einrasten

Verschrauben (Anziehmoment 1 Nm)



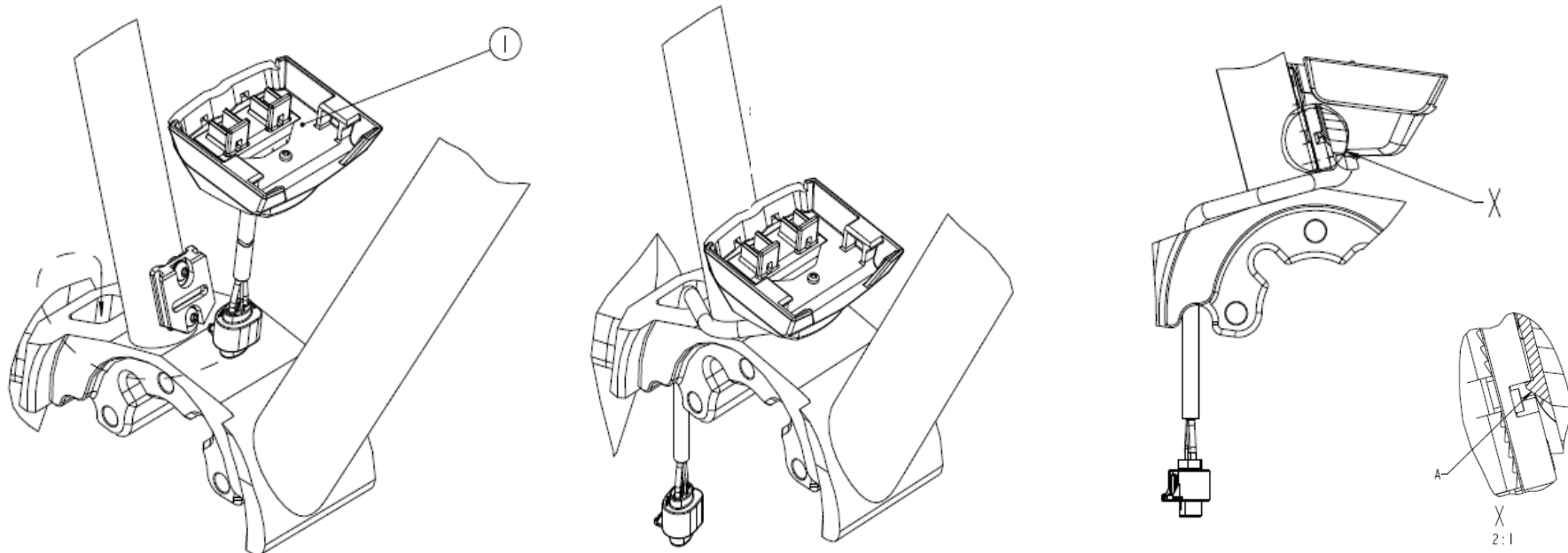
# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Anbau des Batteriesteckerhalters an den Rahmen (Standardbatterie):

Den Batteriesteckerhalter am Unterrohr entlang in das Adapterteil einschieben

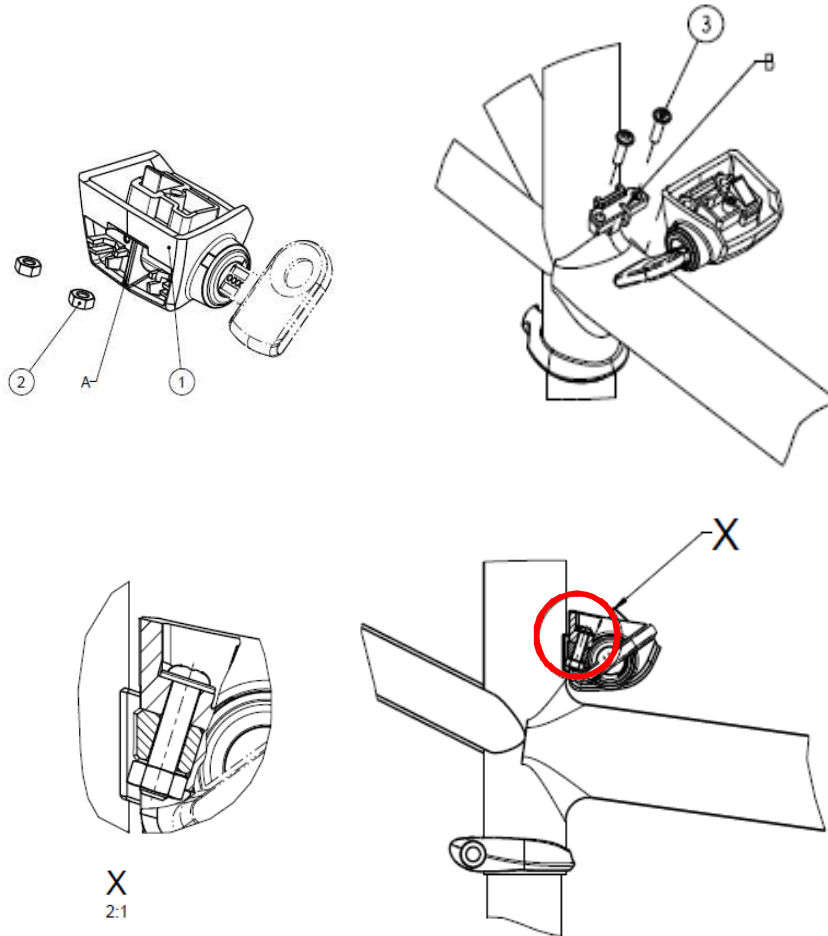
Die richtige Position ist erreicht nachdem ein Einrasten erfolgt ist

Das Batteriekabel rechtsseitig in Richtung Rahmenschnittstelle verlegen



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

## ■ Anbau des Schloßhalters:



Der Schloßhalter besteht aus folgenden Teilen:

- 1\_ vormontierter Schloßhalter  
(kann bei KTM als Ersatzteil bezogen werden)
- 2\_ Muttern (x2)
- 3\_ Schrauben (x2)

Muttern in die Aussparungen einlegen

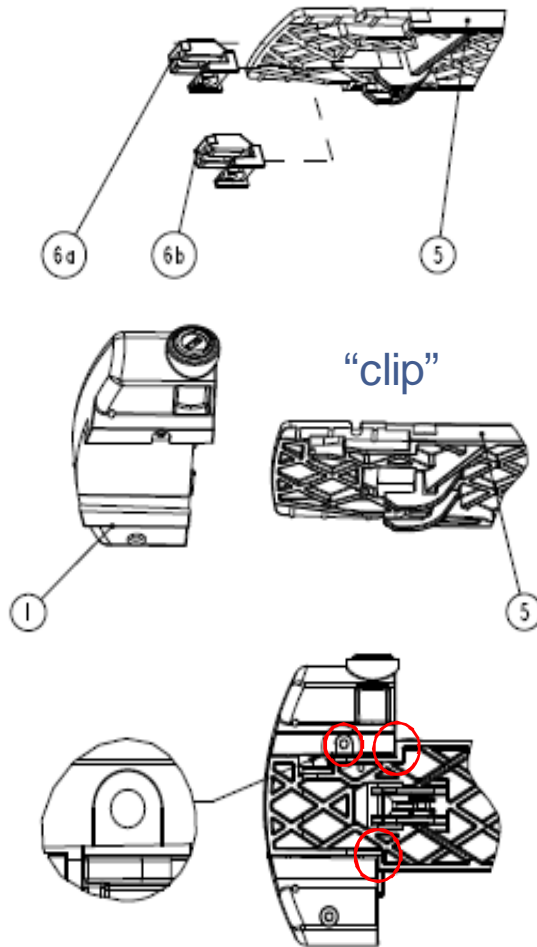
Bei gedrehtem Rahmen ist die Montage erleichtert

Schloßhalter auf das Adapterteil aufschieben  
(A in B)

Mit den Schrauben fixieren  
(Anziehmoment 1 Nm)

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Vormontage des Batteriesteckerteils (Gepäckträgerbatterie):



Das Batteriesteckerteil kann vormontiert werden

Es besteht aus sechs Teilen:

- 1\_ Unterschale mit Schloß  
(kann bei KTM als Ersatzteil bezogen werden)
- 2\_ Stecker mit Batteriekabel
- 3\_ Oberteil
- 4\_ Schrauben (x2)
- 5\_ Schiene
- 6\_ Gummipuffer

Gummipuffer in den Haken der Schiene einsetzen je nach Schienenstärke (4mm, 8mm)

Schiene in die Unterschale einschieben bis zur Verrastung und bis zum Anschlag

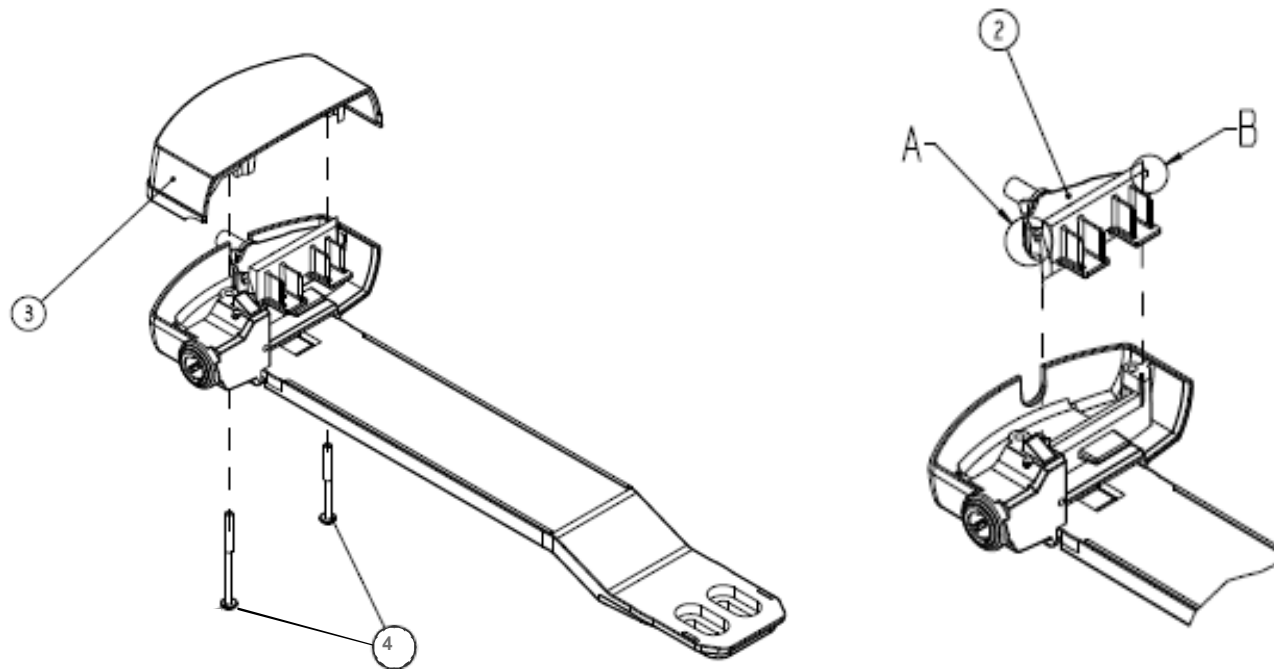
# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Vormontage des Batteriesteckerteils (Gepäckträgerbatterie):

Batteriestecker ins Unterteil einsetzen, dabei die Kodierung A/B beachten

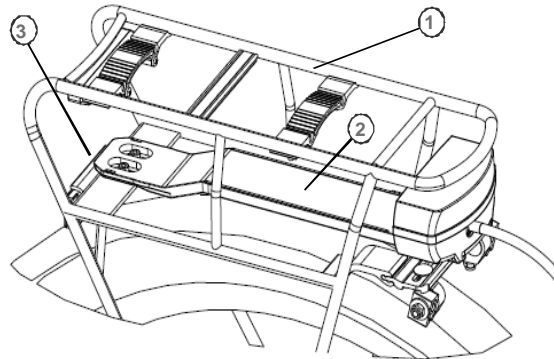
Oberteil aufsetzen und beachten, dass das Batteriekabel nicht eingeklemmt ist

Verschrauben der Teile von unten her (Anziehmoment 2 Nm)



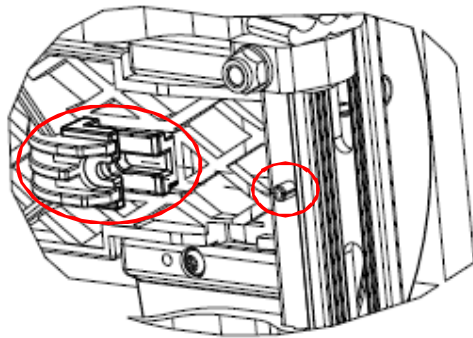
# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Anbau der Gepäckträgerbatterie Schiene:



Zur Montage des Batteriehalters an den Gepäckträger sind folgende Teile notwendig:

- 1\_ Gepäckträger nach Schnittstelle
- 2\_ vormontierter Batteriehalter
- 3\_ Schrauben mit Unterlegscheiben und Muttern (x2)



Batteriehalter mit dem Haken und dem Gummipuffer in die vordere Traverse einhängen

Sicherstellen, dass der Stift sich innerhalb des Hakens befindet

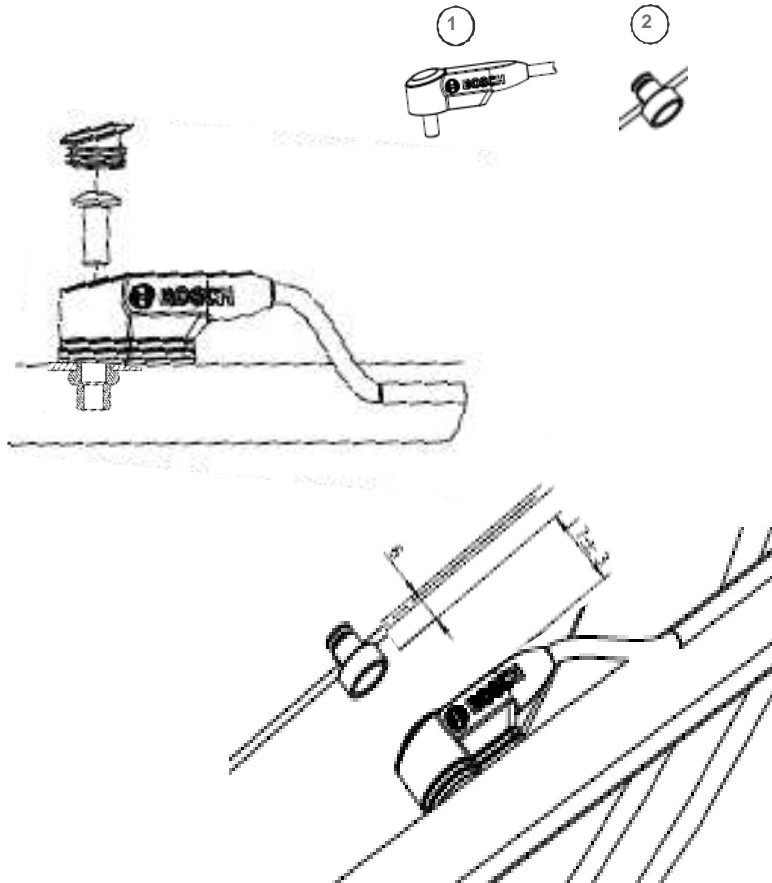
den Batteriehalter an die hintere Traverse anschrauben (Anziehmoment 3 Nm)

Das Batteriekabel zu der Rahmenschnittstelle hin verlegen



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Anbau des Speed Sensors:



Zur Montage des Speed Sensors werden folgende Teile benötigt:

- 1\_ Sensor mit Gummikappe und Schraube
- 2\_ Magnet mit Befestigungsschraube

Durch die Wahl der richtigen Anbauposition im Design ist sicherzustellen, dass bei der Montage am Rad der notwendige Abstandsbereich des Sensors vom Magneten von  $17 \pm 3$  mm eingehalten werden kann

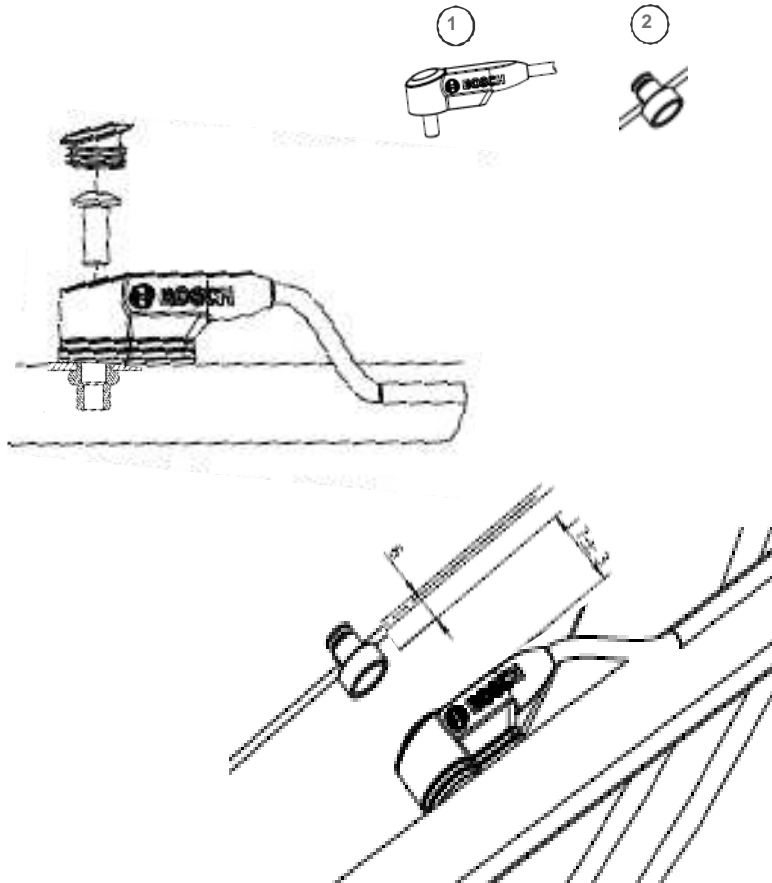
Den Sensor in das dafür vorgesehene Schraubloch schrauben (Anziehmoment 3 Nm)

Kabel zu Rahmenschnittstelle hin verlegen

Magnet an geeigneter Stelle an einer Speiche befestigen (Anziehmoment 3 Nm)

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Anbau des Speed Sensors:



Zur Montage des Speed Sensors werden folgende Teile benötigt:

- 1\_ Sensor mit Gummikappe und Schraube
- 2\_ Magnet mit Befestigungsschraube

Durch die Wahl der richtigen Anbauposition im Design ist sicherzustellen, dass bei der Montage am Rad der notwendige Abstandsbereich des Sensors vom Magneten von 17+3 mm eingehalten werden kann

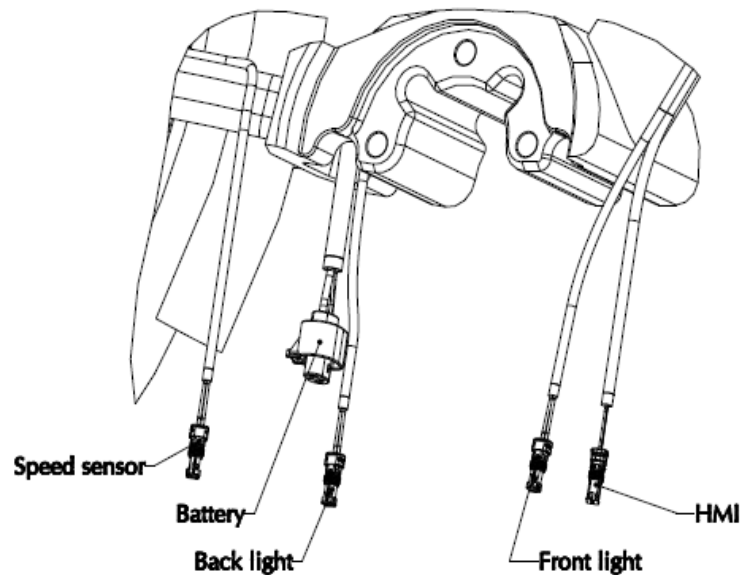
Den Sensor in das dafür vorgesehene Schraubloch schrauben (Anziehmoment 3 Nm)

Kabel zu Rahmenschnittstelle hin verlegen

Magnet an geeigneter Stelle an einer Speiche befestigen (Anziehmoment 3 Nm)

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Verlegung der Lichtkabel (optional - Licht bei KTM Modellen von Nabendynamo gespeist):



## Rücklicht:

Verlegung des Kabels von der Rücklichtposition bis zur Rahmenschnittstelle

Zur Kontaktierung an der Antriebseinheit ist ein Überstand von ca. 70mm notwendig

## Frontlicht:

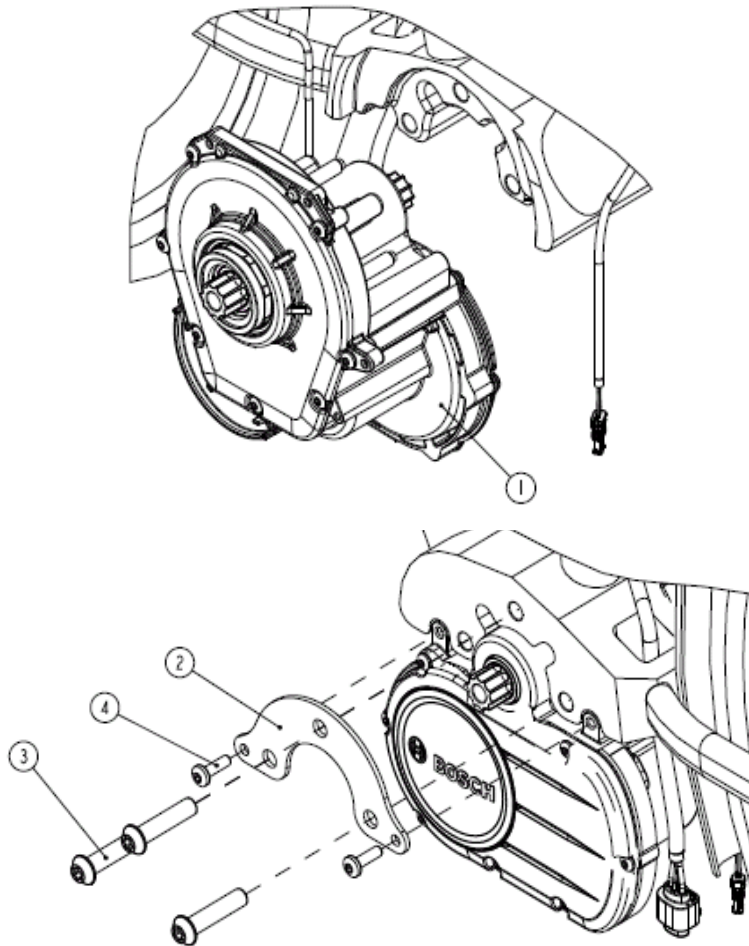
Verlegung des Kabels von der Frontlichtposition bis zur Rahmenschnittstelle

Zur Kontaktierung an der Antriebseinheit ist ein Überstand von ca. 310mm notwendig



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

## ■ Anbau des Speed Sensors



Folgende Teile sind notwendig:

- 1\_ Antriebseinheit
- 2\_ Adapterplatte
- 3\_ Dehnschrauben (x3)
- 4\_ Schrauben (x2)

Einschieben der Antriebseinheit von rechts her in die Rahmenschnittstelle

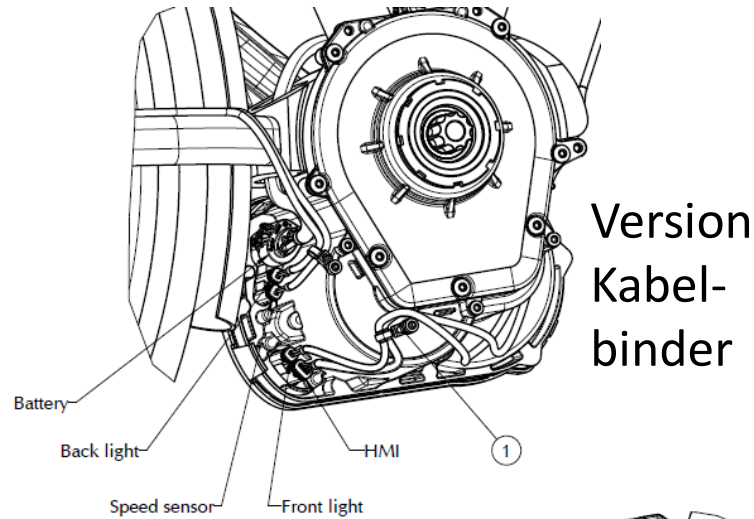
Prüfung auf satten Sitz der Antriebseinheit in der schnittstelle

Aufsetzen der Adapterplatte von links her und Befestigung mit den Schraube (Anziehmoment 8 bis 10 Nm)

Ansetzen der Dehnschrauben und gleichmäßig anziehen (Anziehmoment 25 bis 30 Nm)

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Verbindungen und Kabelverlegung:

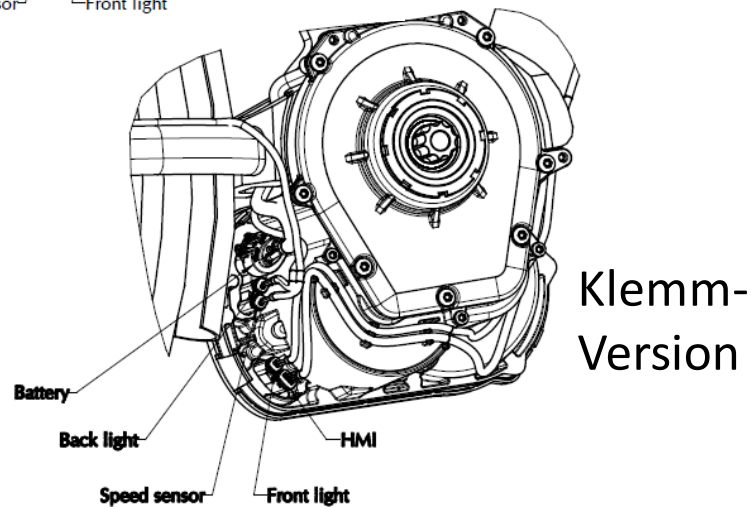


Bei Nichtgebrauch der Lichtanschlüsse die Blindstopfen nicht entfernen

Zur Kontaktierung der Lichtkabel die Blindstopfen entfernen

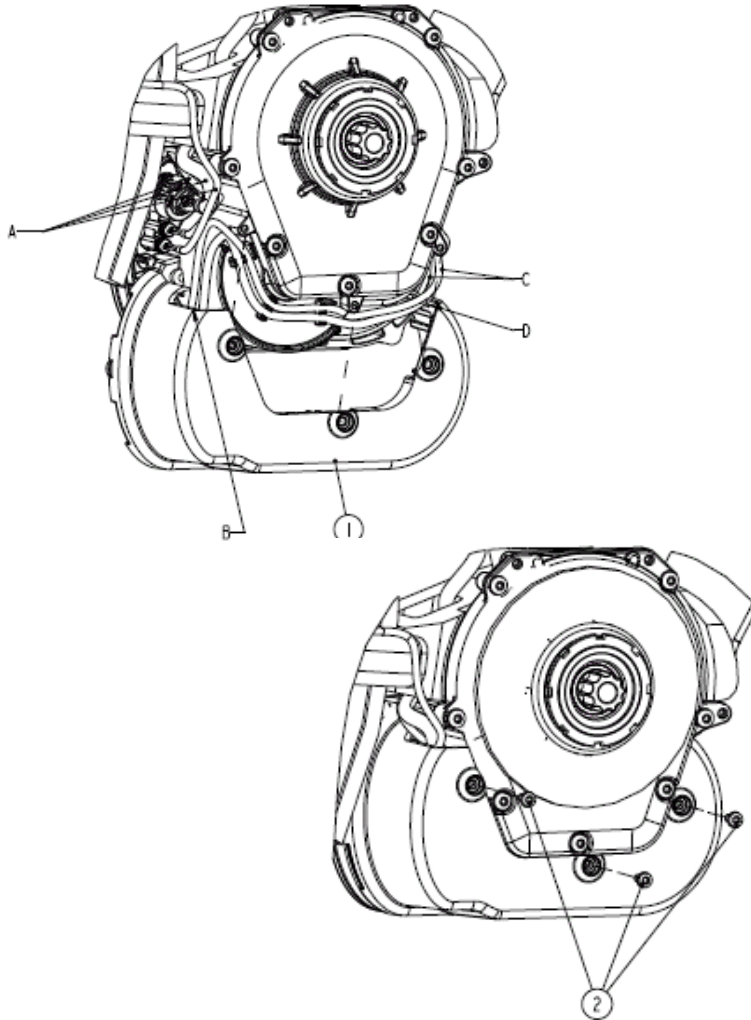
Alle Stecker in die hierfür vorgesehenen Steckplätze einstecken, Kodierungen beachten

Je nach Ausführung der Antriebseinheit die Kabel mittels Kabelbinder oder in den vorgesehenen Nuten fixieren



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Anbau des Steinschlagschutzes:



Zum Anbau sind folgende Teile notwendig:

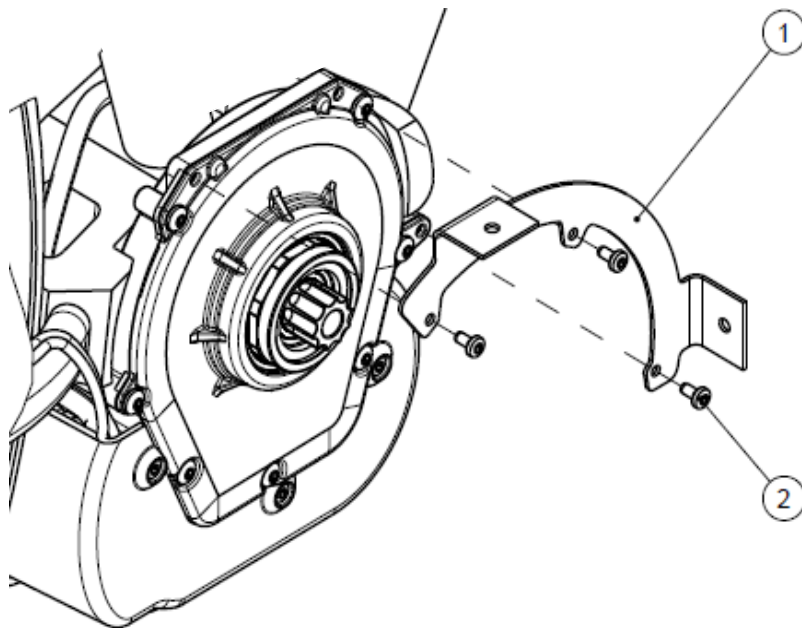
- 1\_ Steinschlagschutz
- 2\_ Schrauben (x3)

Steinschlagschutz von rechts her auf die Antriebseinheit aufschieben  
Dabei die Kabel in die vorgesehenen Öffnungen legen und darauf achten, dass die Kabel nicht geklemmt werden

Die Schrauben ansetzen und festziehen  
(Anziehmomment 1 bis 1,5 Nm)

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Anbau eines Kettenschutzadapters (kann bei KTM als Ersatzteil bezogen werden):



Zum Anbau eines Kettenschutzes wird ein Adapter benötigt:

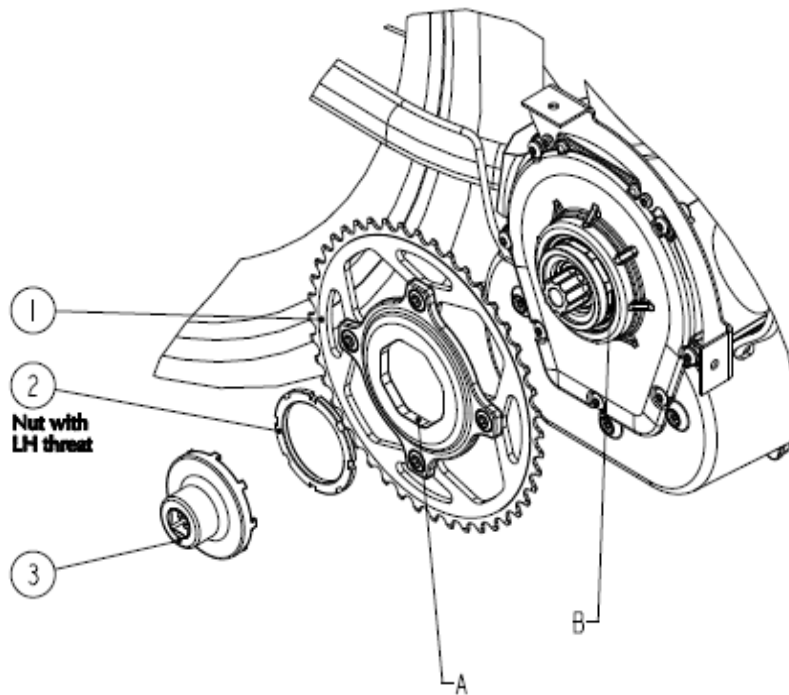
- 1\_ Adapter
- 2\_ Schrauben

Kettenschutzadapter an den Schraubpositionen ansetzen

Festschrauben (Anziehmoment 2 bis 3 Nm)

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Anbau der Kettenblattbaugruppe:



Notwendige Teile:

- 1\_ Kettenblattbaugruppe vormontiert
- 2\_ Spider Nut (Achtung Linksgewinde!)
- 3\_ Spider Tool

Prüfung der Spider/Kettenblatt-Gruppe auf ordnungsgemäße Montage

Ansetzen der Baugruppe an der Antriebseinheit, wobei das Kettenblatt zur Antriebseinheit hin zeigen muss

Vorsichtiges Ansetzen der Spider Nut (Achtung Fein,- und Linksgewinde! – Anziehmoment: 40 Nm)

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

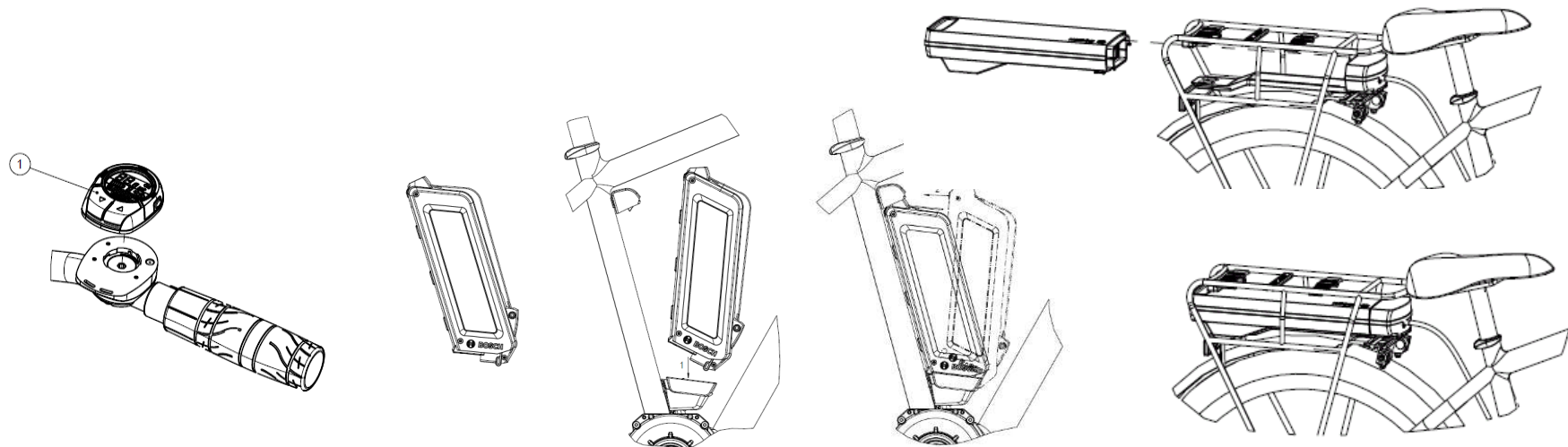
- Vervollständigung des Antriebssystems:

HMI aufsetzen und einclippen

Standardbatterie in Rahmenhalter einsetzen und ins Schloß einrasten

Gepäckträgerbatterie auf die Schiene setzen und solange schieben bis Schloß einrastet

Bei der Gepäckträgerbatterie kann durch drehen des Anschlaggummis das Spiel der Batterie in der Halteschiene eingestellt werden



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Wichtige Hinweise zur Montage:

Keine Verwendung von magnetischen Werkzeugen in der Nähe der Antriebseinheit, der Drehmomentsensor könnte beschädigt werden

Schrauben fetten ist nicht notwendig, Fettung ist bereits erfolgt

Die Dehnschrauben auf keinen Fall fetten

- Funktionstest:

System an der Batterie einschalten

HMI Anzeige prüfen:

Ladezustand der Batterie

Mode

Unterstützungsgradanzeige

Einheiten

Geschwindigkeit

Odo / Trip / Dist / Range

Hinterrad drehen um die Geschwindigkeitsanzeige zu prüfen

Licht einschalten um Displaybeleuchtung und ggf. Radbeleuchtung prüfen

Mit dem Mode Knopf die Modis durchschalten

Mit den Pfeiltasten die Unterstützungsgrade durchschalten

Mit dem info/reset Knopf die Anzeige durchschalten

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Funktionstest:

Batteriebefestigung prüfen

- Abschließen und Schlüssel abziehen
- An der Batterie ziehen und festen Sitz prüfen
- Schlüssel einstecken

Sitz des Design Deckels prüfen falls montiert (optional)

Durch Pedaldrehung die Unterstützung prüfen

System an der Batterie ausschalten

Sollte das eBike versendet werden, Batterie mit Klebeband zusätzlich sichern

Kontrolle der Funktionstüchtigkeit des Ladegerätes



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Troubleshooting – Szenario 1 (ohne Diagnosegerät):

eBike 1 hat einen Fehler- System 1 läßt sich nicht einschalten (Bike 1, Batterie 1, HMI 1)  
eBike 2 mit System 2 ist in Ordnung (Bike 2, Batterie 2, HMI 2)

Entferne Batterie 1 von Bike 1.

- Einschalten
- Zeigt Batterie 1 den Ladezustand? Ist die Batterie leer?
- Laden der Batterie
- Batterie ausschalten

Versuchen das System erneut zu starten mit Batterie 1

Läßt sich das System immer noch nicht einschalten:

- Batterie 1 an Bike 2 und prüfen ob das System richtig funktioniert.  
Wenn ja ist Batterie 1 in Ordnung, wenn nein, ist Batterie 1 defekt
- Wenn es an der Batterie liegt Hotline anrufen.

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Troubleshooting – Szenario 2 (ohne Diagnosegerät):

eBike 1 fehlerhaft - System 1 lässt sich nicht einschalten (Bike 1, Batterie 1, HMI 1)

eBike 2 mit System 2 ist in Ordnung (Bike 2, Batterie 2, HMI 2)

Batterie 1 ist OK

Prüfen ob das HMI korrekt im Halter sitzt und die Kontakte sauber sind

Wenn notwendig reinigen und wieder einsetzen

Wenn der Fehler bleibt, HMI 1 in Bike 2 einsetzen und prüfen auf Funktion von Bike 2

Wenn die Funktion in Ordnung, dann ist HMI 1 in Ordnung, wenn nicht ist HMI 1 defekt

In diesem Fall Hotline anrufen

Wenn HMI 1 in Ordnung dann sind zu prüfen

→ Kabel und Kabelverbindungen

→ Die Antriebseinheit

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Troubleshooting – Szenario 3 (ohne Diagnosegerät):

eBike 1 fehlerhaft - System 1 lässt sich nicht einschalten (Bike 1, Batterie 1, HMI 1)

eBike 2 mit System 2 ist in Ordnung (Bike 2, Batterie 2, HMI 2)

Batterie 1 ist OK

HMI 1 ist OK

Steinschlagschutz abbauen und die Kabel auf Kontakt und Klemmer hin prüfen

System anschalten und Prüfen

Wenn System in Ordnung, handelt es sich um ein Verbindungsproblem

Wenn System nicht in Ordnung, dann liegt ein Fehler in der Antriebseinheit vor und die Hotline ist zu kontaktieren

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Troubleshooting – Szenario 4 (ohne Diagnosegerät):

Ein Fehlercode wird im Display anstatt des Modus angezeigt

Auf Seite 109 dieser Unterlagen bzw. In der Bedienungsanleitung sind die Fehlercodes erklärt

→ Jeweilige Anweisung je nach Fehler befolgen

→ Reparatur oder Vorgehen entsprechend den Anweisungen

Erscheint der Fehlercode bei erneutem einschalten ist die Hotline zu kontaktieren



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Diagnosegerät (nur für den Fachhandel):

Lieferumfang:

- eBike Diagnose Gerät
- USB Kabel
- eBike Verbindungs-Kabel
- Installations- CD (incl. Bedienungsanleitung)
- Info- Papier zur Installation

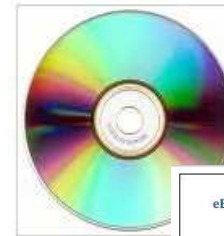


Diagnose Gerät

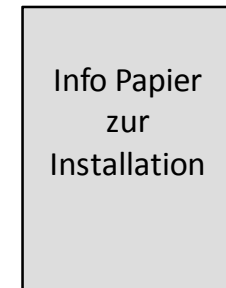
USB Kabel



eBike Verbindungs-  
Kabel



Installations-CD  
inkl. Bedienungs-  
anleitung



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Diagnosegerät – Systemanforderungen:

Operating System:

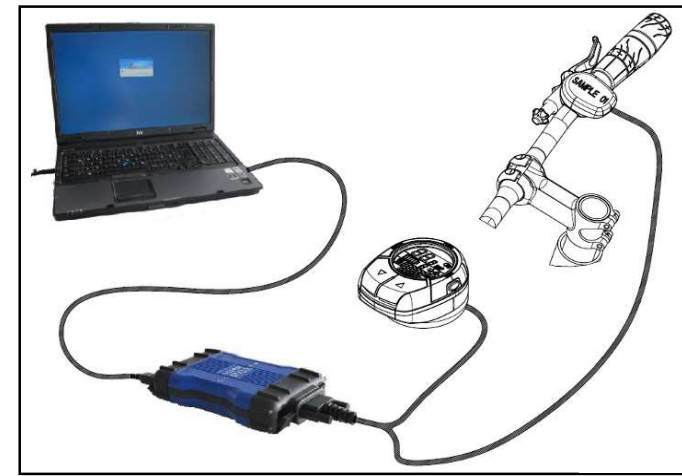
Windows XP\*, Windows Vista, Windows 7

Browser:

Internet Explorer 6.0 und folgende  
Mozilla Firefox 2.0 und folgende

Adobe Flash (Plug-In):

Version 10 oder folgende



- Diagnosegerät – Bestellung:

über Servicehotline

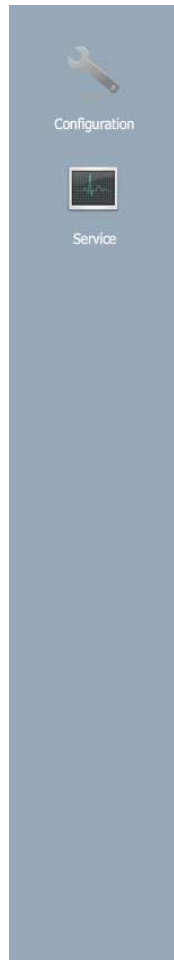
bestellbar mit Nachweis von Händler Schulung

Preis Händler: 200 euro (zzgl. Transportkosten)



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Diagnosegerät – Überblick Diagnosefunktionen:



## Konfiguration:

System Konfigurationsdaten lesen

*(keine Möglichkeit für Händler die Fahrrad Parameter zu verändern!)*

Aktualisierung System Software

## Service:

Auslesen der Daten von Drive Unit, Battery Pack und HMI

Auslesen der Fehlercode von Drive Unit, Battery Pack oder HMI

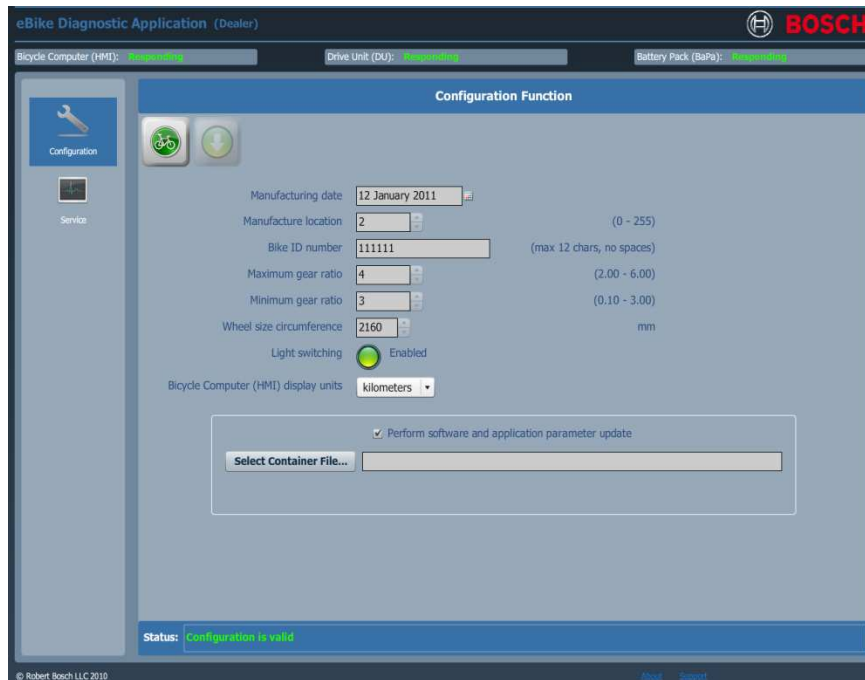
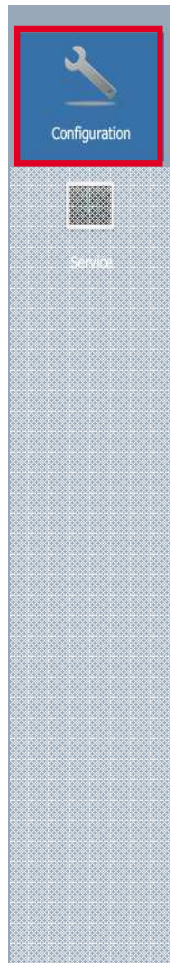
Bericht generieren zur kompletten System Diagnose (alle Syst. Komponenten)

inkl. Bike Parameter



# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Diagnosegerät – Überblick Diagnosefunktionen:



Informationen:

- eBike Herstellungsdatum
- eBike Herstellerort
- eBike Rahmennummer
- Radumfang
- Min. Übersetzungsfaktor
- Max. Übersetzungsfaktor

Einstellmöglichkeiten:

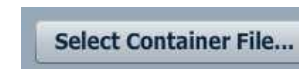
- HMI Wegstrecken Einheit (Meter oder Miles)

System Software Aktualisierung:

- 1
- 2

Datei auswählen (\*.cff Format)

Update des eBikes durchführen





# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Diagnosegerät – Diagnosefunktionen:

The screenshot shows the Bosch eBike Diagnostic Application interface. On the left, a vertical sidebar contains icons for 'Configuration' and 'Service'. The main window displays a 'Service Function' menu with tabs for 'Battery Pack (BaPa)', 'Bicycle Computer (HMI)', and 'Drive Unit (DU)'. The 'Battery Pack (BaPa)' tab is active, showing error codes and diagnostic parameters.

**Labels and Callouts:**

- HMI Verbindungsstatus**: Points to the HMI connection status indicator.
- Drive Unit Verbindungsstatus**: Points to the Drive Unit connection status indicator.
- Batterie Verbindungsstatus**: Points to the Battery connection status indicator.
- Fahrraddaten laden**: Points to the bicycle icon in the Service Function menu.
- Fehlerliste löschen**: Points to the red 'X' icon in the Service Function menu.
- System Diagnosebericht drucken**: Points to the printer icon in the Service Function menu.
- Funktionsmenu**: Points to the 'Service Function' header.
- Ein Reiter pro Komponente (HMI, Drive Unit, Batterie Pack)**: Points to the tabs at the top of the main window.
- Fehler Code Übersicht**: Points to the 'Error Code' table.
- Diagnose Parameter Übersicht**: Points to the 'Diagnostic Parameters' table.
- Status Angabe**: Points to the status bar at the bottom of the main window.

Error Code	Description
0x020002	Internal battery pack electronics error
0x020005	CAN communication problem - battery pack error

Diagnostic Parameters	Value	Units
Actual Battery Pack Status		
Battery charge state	77	%
Battery temperature	28.5	°C
Battery voltage	39.30	V
Lifetime Parameters		
Debalancing problem	No	
Full battery load cycles	4	
Battery capacity state	8.0	Ah
Duration in thermal protection	65535	s
Max temperature in lifetime	125.0	°C
Provided Ah over lifetime	3	Ah
Manufacturing Information		
Serial number	0x00000000000000000000000000000000	
Hardware version	0.5.0.2	
Software version	2.3.0.0	
Part number	***	
Manufacturing date	***	

**Status:** Activity was completed successfully for this control unit

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Diagnosegerät – Diagnosefunktionen:

Human Machine Interface (HMI)	Units
<b>HMI Manufacturing Information</b>	
• HMI Part Number	
• HMI Hardware version	
• HMI Software version	
• HMI manufacturing date	
<b>HMI Configuration Parameters</b>	
• Distance unit of measure selection	Miles or km
• Lights yes/no	Yes / no

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Diagnosegerät – Diagnosefunktionen:

Drive Unit (DU)	Units
<b>Drive Unit Manufacturing Information</b>	
• Drive Unit Part Number	
• Drive Unit Serial Number	
• Drive Unit date of manufacture	
• Drive Unit hardware version	
• Drive Unit software version	
<b>Bike Information</b>	
• Bike date of manufacture	
• Bike manufacture location	
• Bike ID number	
<b>Information about Drive Unit Lifetime</b>	
• Total active operating time (with assistance)	In hours
• Total passive operating time (without assistance)	In hours
<b>Drive Unit Configuration Parameters</b>	
• Max speed for assistance	Km/h
• Highest pedal chain wheel diameter	
• Lowest chain wheel diameter of back wheel	
• Wheel size circumference	In mm

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Diagnosegerät – Diagnosefunktionen:

Battery Pack (BaPa)	Units
<b>Battery Pack Manufacturing Information</b>	
• BaPa manufacturing date	
• BaPa Part Number	
• BaPa Serial Number	
• BaPa hardware version	
• BaPa software version	
<b>Actual Battery Pack Status</b>	
• Battery voltage	in Volts
• Battery temperature	in °C
• Battery charge state	as %
<b>Information about Battery Pack Lifetime</b>	
• Number of full charging cycles	
• Number of over-temperate events over life time / Max temperature in life time	
• Duration in thermal protection	in seconds
• Debalancing problem	No or Yes
• Remaining Battery capacity	in Ah
• Provided Ah over life time	in Ah

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Diagnosegerät – Liste der Fehlercodes – Fahrradcomputer (HMI) und Drive Unit (DU):

	Code	Beschreibung	Hinweis zur Fehlerbehebung
HMI	0x00 00 01	<b>Interner Kommunikationsfehler</b>	Steckverbindungen und Montage überprüfen. Wenn Fehler bestehen bleibt, Fahrradcomputer ersetzen.
	0x00 00 02	<b>Geklemmter Knopf Fehler</b>	Knöpfe überprüfen. Wenn Fehler bestehen bleibt, Fahrradcomputer ersetzen.
	0x00 00 03	<b>“Mode” Knopf eingeklemmt</b>	“Mode” Knopf überprüfen oder Fahrradcomputer ersetzen.
	0x00 00 04	<b>“Info/reset” Knopf eingeklemmt</b>	“Info/reset” Knopf überprüfen oder Fahrradcomputer ersetzen.
	0x00 00 05	<b>“Licht” Knopf eingeklemmt</b>	“Licht” Knopf überprüfen oder Fahrradcomputer ersetzen.
	0x00 00 06	<b>“Auf” Knopf eingeklemmt</b>	“Auf” Knopf überprüfen oder Fahrradcomputer ersetzen.
	0x00 00 07	<b>“Ab” Knopf eingeklemmt</b>	“Ab” Knopf überprüfen oder Fahrradcomputer ersetzen.
	0x00 00 08	<b>Display Fehler</b>	Fahrradcomputer ersetzen.
DU	0x01 00 01	<b>Interner Drive Unit Fehler</b>	Drive Unit ersetzen.
	0x01 00 12	<b>Übertemperatur Fehler</b>	Mindestens eine Stunde warten, bevor das System wieder in Betrieb genommen werden kann.
	0x01 00 14	<b>Fahrradcomputer (HMI) Spannungsversorgungsüberlastung</b>	Verkabelung und Anschlüsse des Fahrradcomputers (HMI) überprüfen.
	0x01 00 15	<b>Vorderlicht Spannungsversorgungsüberlastung</b>	Verkabelung und Anschlüsse des Vorderlichts überprüfen.
	0x01 00 16	<b>Hinterlicht Spannungsversorgungsüberlastung</b>	Verkabelung und Anschlüsse des Hinterlichts überprüfen.
	0x01 00 17	<b>Geschwindigkeitssensor Fehler</b>	Verkabelung, Anschlüsse und Geschwindigkeitssensor Montage überprüfen.
0x01 00 18	<b>Drive Unit detektiert unplausible Batterie Spannung</b>	Fehlercodes des Batterie Packs zuerst überprüfen. Wenn Batterie Pack in Ordnung, Drive Unit ersetzen.	

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

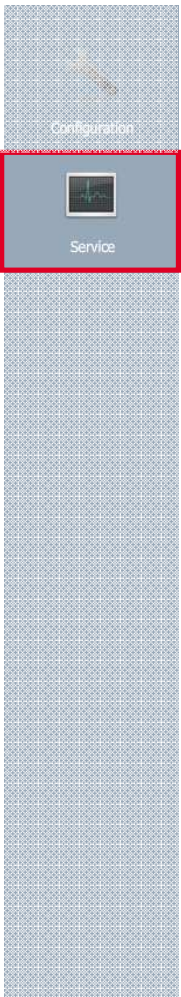
- Diagnosegerät – Liste der Fehlercodes – Batterie Pack (BaPa):

Code	Beschreibung	Hinweis zur Fehlerbehebung
0x02 00 02	<b>Interner Batterie Pack Elektronik Fehler</b>	Batterie Pack ersetzen.
0x02 00 03	<b>Ladegerät, Verkabelung oder Batterie Pack Fehler</b>	Fahrrad Verkabelung überprüfen und Ladegerät austauschen. Wenn Fehler bestehen bleibt, Batterie ersetzen.
0x02 00 05	<b>CAN Kommunikationsproblem – Batterie Pack Fehler</b>	Fahrrad Verkabelung und Anschlüsse überprüfen. Wenn Fehler bestehen bleibt, Batterie ersetzen.
0x02 00 0F	<b>Kurzschluß – Batterie Pack Fehler</b>	Fahrrad Verkabelung und Anschlüsse überprüfen. Wenn Fehler bestehen bleibt, Batterie ersetzen.
0x02 00 11	<b>Unterspannung – Batterie Pack Fehler</b>	Batterie Pack ersetzen.
0x02 00 12	<b>Übertemperatur – Batterie Pack Fehler</b>	Mindestens eine Stunde warten, bis Batterie abgekühlt. Wenn Fehler bestehen bleibt, Batterie ersetzen.
0x02 00 13	<b>Überstrom – Batterie Pack Fehler</b>	Fahrrad Verkabelung und Anschlüsse überprüfen. Wenn Fehler bestehen bleibt, Batterie ersetzen.
0x02 00 17	<b>Übertemperatur – Batterie Pack Fehler</b>	Mindestens eine Stunde warten, bis Batterie abgekühlt. Wenn Fehler bestehen bleibt, Batterie ersetzen.
0x02 00 19	<b>Untertemperatur – Batterie Pack Fehler</b>	Mindestens eine Stunde bei Raumtemperatur lagern, bis Batterie sich aufwärmt. Wenn Fehler bestehen bleibt, Batterie ersetzen.
0x02 00 20	<b>Strom Problem – Batterie Pack Fehler</b>	Fahrrad Verkabelung überprüfen. Wenn Fehler bestehen bleibt, Batterie ersetzen.
0x02 00 21	<b>Strom Problem – Batterie Pack Fehler</b>	Ladegerät ersetzen. Wenn Fehler bestehen bleibt, Batterie ersetzen.
0x02 00 22	<b>CAN Kommunikationsproblem – Batterie Pack Fehler</b>	Fahrrad Verkabelung und Anschlüsse überprüfen. Wenn Fehler bestehen bleibt, Batterie ersetzen.
0x02 00 23	<b>CAN Kommunikationsproblem – Batterie Pack Fehler</b>	Fahrrad Verkabelung und Anschlüsse überprüfen. Wenn Fehler bestehen bleibt, Batterie ersetzen.

BaPa

# ANTRIEBSSYSTEM BOSCH

- Diagnosegerät – Diagnosebericht erstellen:



eBike Diagnostic Application (Dealer)

Bicycle Computer (HMI): **Responsive** Drive Unit (DU): **Responsive** Battery Pack (BaPa): **Responsive**

**Service Function**

Configuration

Service

**Battery Pack (BaPa) | Bicycle Computer (HMI) | Drive Unit (DU)**

Error Code	Description
0x020002	Internal battery pack electronics error
0x020005	CAN communication problem - battery pack error

Diagnostic Parameters	Value	Units
<b>Actual Battery Pack Status</b>		
Battery charge state	77	%
Battery temperature	28.5	°C
Battery voltage	39.30	V
<b>Lifetime Parameters</b>		
Debalancing problem	No	
Full battery load cycles	4	
Battery capacity state	8.0	Ah
Duration in thermal protection	65535	s
Max temperature in lifetime	125.0	°C
Provided Ah over lifetime	3	Ah
<b>Manufacturing Information</b>		
Serial number	0x000000000000000000000000	
Hardware version	0.5.0.2	
Software version	2.3.0.0	
Part number		
Manufacturing date	***	

Status: **Activity was completed successfully for this control unit**

© Robert Bosch LLC 2010

### System Software Aktualisierung:

- 1 Bericht Knopf drücken
- 2 Datei auf PC speichern
- 3 Bericht öffnen



**eBike Diagnostic Report**  
24 January 2010 8:22:19 AM

Oscillat.GSD		Battery Pack (BaPa)	
Bus ID number	10000007	Battery charge state	34 %
Manufacturer location	0	Battery temperature	23.7 °C
UPE selection	15 January 2011	Battery voltage	36.40 V
Manufacturer date	14 November	Controller frequency	0
Maximum gear ratio	1.00	Full battery load cycles	0
Min. front gear ratio	0.13	Battery capacity state	0.0 Ah
Min. speed by assistance	0.00	Duration in thermal protection	0.0 s
Wheel size circumference	2100 mm	Max. temperature in lifetime	125.0 °C
Wheel speed sensor type	0.0	Provided Ah over lifetime	0.0 Ah
Task duration opening/hrs	0.0	Serial number	0x000000000000000000000000
Serial number	0x000000000000000000000000	Hardware version	0.5.0.1
Software version	2.3.0.0	Software version	2.1.4.0
Hardware version	0.2.0.0	Part number	
Bus application ID	1270000000	Part number	
Bus application ID	Multiple responses from control unit	Manufacturer date	20 October 2010
Part number		Manufacturer date	---
Manufacturer date			

**Bicycle Computer (HMI)**

Hardware version	0.2.0.0
Part number	
Manufacturer date	19 November 2010
Software version	0.9.0.5