



Technical Manual
Dreh-Shift | v2026.06

SHIFT YOUR RIDE

1. ALLGEMEINES	3
1.1 Zielgruppe	3
1.2 Gültigkeit.....	3
1.3 Werkzeuge	3
1.4 Gewährleistung und Garantie.....	3
1.5 Verschleißteile	3
1.6 Haftungsausschluss	4
1.7 Nachrüsten	4
1.8 Abkürzungsverzeichnis	4
1.9 Seriennummer.....	5
2. SICHERHEIT	6
2.1 Erklärung verwendeter Zeichen und Symbole.....	6
2.2 Allgemeine Sicherheit	6
2.3 Maximales Systemgewicht.....	7
2.4 Maximales Eingangsdrehmoment.....	7
2.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
3. ÜBERSICHT.....	9
3.1 Antrieb	10
3.2 Schaltansteuerung.....	10
3.3 Rahmenbreite.....	10
3.4 Speichenlöcher.....	11
3.5 Einspeichadapter.....	11
3.6 Drehmomentabstützung.....	12
4. BEDIENUNG	13
4.1 Gänge schalten.....	13
4.2 Fahrgeräusche	13
4.3 Einfahrzeit.....	13
4.4 Fahrrad schieben.....	13
4.5 Laufrad aus- und einbauen	13

5. MONTAGE UND INBETRIEBNAHME.....	14
5.1 Bremsscheibe montieren	14
5.2 Schaltansteuerung montieren und einstellen	15
5.3 Schaltzüge im Dreh-Shift montieren	18
5.4 Dreh-Shift am Lenker montieren	19
5.5 Achsplatte montieren.....	20
5.6 Schaltbox montieren	21
5.7 Ritzel / Riemenscheibe montieren.....	23
5.8 Laufrad ein- und ausbauen	24
6. TECHNISCHE DATEN	25
6.1 Schnittstellen mit dem Fahrrad.....	25
6.2 Allgemeine technische Daten	25
6.3 Maße	26
6.4 Getriebeübersetzung.....	27
6.5 Entfaltung	27
6.6 Anzugsdrehmomente	27
6.7 Zulässige Primärübersetzung	27
6.8 Laufradbau	28
7. TÄTIGKEITEN VOR DER FAHRT UND PFLEGE	29
7.1 Tätigkeiten vor der Fahrt	29
7.2 Reinigung	29
7.3 Schmierung.....	29
7.4 Regelmäßige Prüfungen.....	30
7.5 Einspeichadapter montieren.....	30
8. TAUSCH VON KOMPONENTEN	31
8.1 Ritzel / Riemenscheibe wechseln.....	31
8.2 Schaltzüge tauschen	31
8.3 Bremsscheibe tauschen	32
8.4 Getriebepaket tauschen.....	33
8.5 Adapter tauschen.....	35

1. Allgemeines

Die 3X3 Getriebeabende ist für den Einsatz in verschiedensten Bereichen entwickelt. Für E-Bikes sowie konventionelle Bikes. Egal ob Urban, Cargo, Trekking oder MTB. Unser Getriebe steht für mehr Freiheit, Spaß und Autonomie beim Biken.

Warum?

3X3 bietet Bike-Technik, die das Fahren, und im Speziellen das Schalten, in Zukunft so einfach und intuitiv wie möglich macht. Made in Germany für unser höchstes Qualitätsversprechen.

Dieses Handbuch ist fester Bestandteil deiner 3X3 Getriebeabende und vermittelt die wesentlichen technischen Informationen und Sicherheitshinweise zur Bedienung, Montage, sowie Wartungsarbeiten. Vor Nutzung unseres Getriebes raten wir daher unbedingt, dieses Handbuch zu lesen und die Sicherheitshinweise zu beachten.

Beim Einbau der 3X3 Getriebeabende ist unbedingt die Kompatibilität aller Bauteile untereinander zu berücksichtigen. Beachte daher auch die Handbücher der anderen Komponenten deines Fahrrads (Riemen, Laufrad, Kette, Schnellspanner etc.).

1.1 Zielgruppe

Die Zielgruppe dieses Handbuchs ist der Erstausrüster / der Monteur / die Monteurin der Getriebeabende im Fahrrad.

Voraussetzung zur Montage und Wartung der Getriebeabende ist grundlegendes Wissen in der Fahrradtechnik. Bestehen Zweifel, sollte unbedingt ein/eine ausgebildete/r Zweiradmechaniker/in oder das 3X3 Serviceteam (service@3x3.bike) hinzugezogen werden.

Falsche Montage oder falsche Wartung der Getriebeabende können zu schwerwiegenden Unfällen mit Todesfolge führen!

1.2 Gültigkeit

Dieses Handbuch ist gültig für den technischen Zustand der 3X3 Getriebeabende im Juli 2026. Konstruktionsänderungen bleiben vorbehalten. Grafiken und technische Zeichnungen können abweichen.

1.3 Werkzeuge

Arbeiten an der Getriebeabende dürfen nur mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden. Schraubverbindungen müssen mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels mit einem definierten Drehmoment angezogen werden.

Nur mit einwandfrei funktionierenden und unbeschädigten Werkzeugen kann eine einwandfreie Montage bzw. Demontage der Komponenten gewährleistet werden.

1.4 Gewährleistung und Garantie

Alle Infos zu Gewährleistung und Garantie findest du unter www.3x3.bike

1.5 Verschleißteile

Folgende Anbauteile unterliegen einem stetigen Verschleiß:

- > Ritzel
- > Kette / Riemen
- > Kettenblatt / Riemenscheibe
- > Spannrollen des Kettenspanners
- > Schaltzüge
- > Griffgummi
- > Bremsscheibe

Der Verschleiß dieser Anbauteile ist stark von den Einsatzbedingungen (Belastung, Schmutz, Wetter, Pflege) abhängig. Um die Funktionssicherheit zu garantieren, müssen die Teile beim Erreichen ihrer zulässigen Verschleißgrenze ausgetauscht werden. Lass den Antrieb deines Fahrrades regelmäßig von einer Fachwerkstatt überprüfen.

1.6 Haftungsausschluss

Die in diesem Handbuch aufgeführten Tätigkeiten müssen von Personen mit ausreichendem Fachwissen durchgeführt werden.

Wir haften nicht für Schäden in Folge von:

- > Verwendung außerhalb des bestimmungsgemäßen Gebrauchs (siehe „2.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch“)
- > Überschreitung des maximalen Systemgewichts (siehe „2.3 Maximales Systemgewicht“)
- > Nichtbeachtung sicherheitsrelevanter Bestimmungen
- > Unsachgemäßer Montage, Reparatur und Wartung
- > Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Zubehörteile

Für die genannten Schäden haftet der/die Anwender/in. Bei Unsicherheiten oder Auftreten von Problemen muss immer das 3X3 Serviceteam (service@3x3.bike) oder ein/eine ausgebildete/r Zweiradmechatroniker/in hinzugezogen werden!

1.7 Nachrüsten

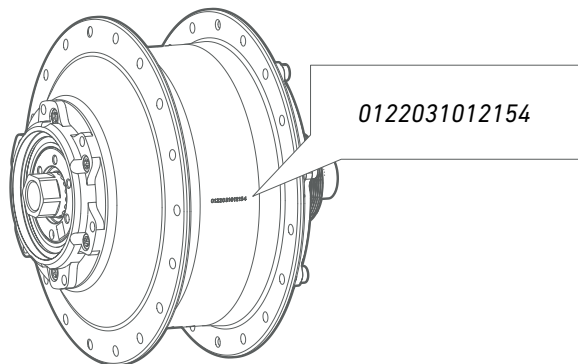
Die 3X3 Getriebeabgabe ist nur unter folgenden Umständen nachrüstbar:

- > Der Fahrradhersteller muss seine Freigabe für den Umbau erteilen.
- > Es muss genügend Bauraum am Hinterbau zur Verfügung stehen, im Speziellen auf der Bremsscheibenseite im Bereich der Bremssattelaufnahme und der Achsplatte.

1.8 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AP	Achsplatte
TA	Steckachse/Thru Axle 142/148
QR	Schnellspanner/Quickrelease 135 mm
PM	Postmount
BS	Belt Sprocket
CS	Chain Sprocket
R	Rotary/Mechanisch
E	Elektronisch
SB	Schaltbox
XP	Aktuator
TR	Trigger
RS	Drehgriff / Shifter
CBL	Kabel
SP	Komplette Getriebeabgabe
GR	Getriebepaket
BRK	Bremsscheibe
ADPTR	Adapter

1.9 Seriennummer



Jede 3X3 Getriebeabte ist mit einer fortlaufenden, individuellen Seriennummer sowie einem zusätzlichen QR-Code versehen. Diese dienen der Identifikation des Produkts und sind für Gewährleistungs- und Garantieansprüche sowie als Besitznachweis erforderlich.

Zum Auslesen des QR-Codes wird die Verwendung einer separaten QR-Code-App empfohlen, da integrierte QR-Scanner von Mobilgeräten den Code unter Umständen nicht zuverlässig erkennen.

2. Sicherheit

2.1 Erklärung verwendeter Zeichen und Symbole



GEFAHR

...kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

...kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die leichte Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS! ... kennzeichnet weiterführende Hinweise oder Tipps.

2.2 Allgemeine Sicherheit



VORSICHT

Unfallgefahr durch fehlerhafte oder unzulässige Montage!

Stelle vor der Montage sicher, dass dein Fahrradrahmen mit der 3X3 Getriebeabte sowie den gewählten Anbauteilen kompatibel ist. Alle Arbeiten und Veränderungen die unsachgemäß durchgeführt werden, können Funktionsstörungen und als Folge daraus Unfälle verursachen. Daher ist eine sachgemäße Montage des Getriebes sowie des Zubehörs unbedingt zu gewährleisten. Erster Schritt muss daher sein, dieses Handbuch zu lesen und den Anweisungen Folge zu leisten.

- Wir empfehlen alle Montagearbeiten von einer qualifizierten Fachwerkstatt durchführen zu lassen.
- Alle angegebenen Drehmomente der Schraubverbindungen sind einzuhalten.
- Die kleinste zulässige Riemen- oder Kettenübersetzung darf nicht unterschritten werden (siehe „6.7 Zulässige Primärübersetzung“ auf Seite 27).
- Bei gefederten Hinterbauten muss eine Mindestlänge des Riemens oder der Kette eingehalten werden, damit die volle Einfederung des Hinterbaus nicht eingeschränkt wird. Nähere Informationen hierzu können über den Fahrradhersteller in Erfahrung gebracht werden.



VORSICHT

Unfallgefahr durch falsche Handhabung und Anwendung der Nabe!

Die Einhaltung der nachstehenden Bestimmungen ist Voraussetzung für einen unfallfreien Einsatz und eine einwandfreie Funktion.

- Die Getrieбенabe ist ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch zu verwenden (siehe „2.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch“).
Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der/die Anwender/in selbst.
- Das maximale Systemgewicht (siehe „2.3 Maximales Systemgewicht“) darf nicht überschritten werden.
- Die Nabe muss mit allen relevanten Teilen des Fahrrads kompatibel sein.
- Nur originale Ersatzteile verwenden.
- Die Nabe darf nicht verändert oder modifiziert werden.
- Liegen Beschädigungen oder Anzeichen von Beschädigungen vor, darf die Nabe nicht verwendet werden. Wende dich im Zweifelsfall an das 3X3 Serviceteam (service@3x3.bike).



VORSICHT

Unfallgefahr durch falsch montierten Dreh-Shift!

Eine fehlerhafte Montage des Dreh-Shifts kann eingeschränkte Brems- und Lenkmanöver zur Folge haben und birgt Unfallgefahren.

- Die Position des Drehgriffs darf auf keinen Fall die Funktionsfähigkeit des Bremshebels beeinträchtigen.
- Die Schaltzüge dürfen den Lenkeinschlag nicht beeinträchtigen.



VORSICHT

Unfallgefahr durch verunreinigte Bremsscheibe!

Wird die Bremsscheibe mit Öl, Fett (auch Hautfett) oder mit anderen schmierenden Stoffen verunreinigt, kann die Bremsscheibe nicht ihre gewünschte Bremskraft erreichen.

- Achte bei der Montage darauf, die Bremsscheibe nicht zu verunreinigen.
- Reinige die Bremsscheibe nach der Montage mit einem stark entfettenden, rückstandsfreien und abbläsenden Reiniger.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigte Aktivierung des E-Bike-Systems!

- Vor jeglichen Arbeiten am E-Bike (z. B. Inspektion, Reparatur, Montage, Wartung, Arbeiten an der Kette etc.), vor Transport (im Auto, im Flugzeug etc.) und vor der Lagerung muss sichergestellt sein, dass das System deaktiviert und gegen Einschalten gesichert ist.

2.3 Maximales Systemgewicht

Das maximale Systemgewicht deines Fahrrads in Verbindung mit einer 3x3 Getrieбенabe beträgt 250 kg.

Das Systemgewicht addiert sich aus Fahrer/in, Fahrrad, Kleidung, Gepäck sowie einem Anhänger und dessen Inhalt. Ist dein Fahrrad für die Verwendung eines Kindersitzes freigegeben, wird auch das Gewicht des Sitzes und des zusätzlichen Passagiers zum maximalen Systemgewicht addiert.

2.4 Maximales Eingangsrehmoment

Die 3X3 SIX Getrieбенabe ist für hohe Leistungen ausgelegt. Das maximale Ein-/Ausgangsdrehmoment darf 160 Nm nicht überschreiten. Siehe auch „6.7 Zulässige Primärübersetzung“ auf Seite 27.

2.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die 3X3 Getrieбенabe ist ausschließlich zur Nutzung für Fahrräder, die lt. § 1 Abs. 3 StVG nicht als Kraftfahrzeuge gelten und den allgemein gültigen Sicherheitsstandards entsprechen, freigegeben. Andere Einbauarten müssen vorab geprüft und freigegeben werden.

Die Getrieбенabe darf nur mit einer Drehmomentsstütze verwendet werden.

Wird die Getrieбенabe mit einem Riemen verwendet, darf ausschließlich ein Gates Carbon Drive Riemen verwendet werden.

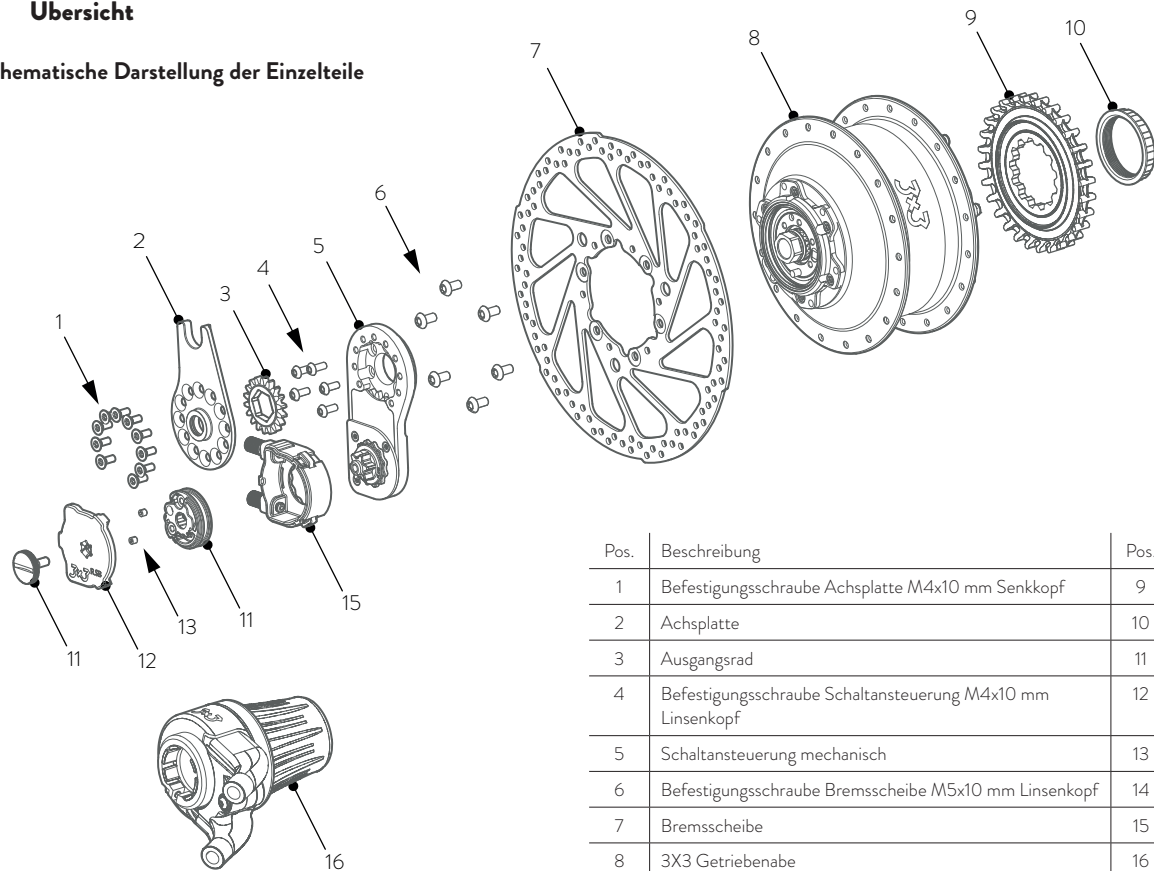
Die 3X3 Getrieбенabe darf ausschließlich in 18“ bis 29“ Felgen eingespeicht werden.

Die 3X3 Getrieбенabe ist nicht kompatibel mit Rücktrittbremsen.

Die 3X3 Getrieбенabe darf nicht unter Wasser verwendet werden.

3. Übersicht

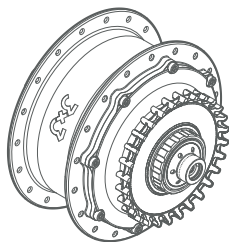
Schematische Darstellung der Einzelteile



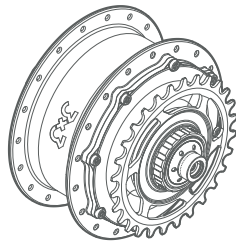
Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Befestigungsschraube Achsplatte M4x10 mm Senkkopf	9	Riemenscheibe / Kettenritzel
2	Achsplatte	10	Lockring
3	Ausgangsrad	11	Verschlusssschraube Schaltbox
4	Befestigungsschraube Schaltansteuerung M4x10 mm Linsenkopf	12	Deckel Schaltbox
5	Schaltansteuerung mechanisch	13	Klemmstifte Schaltzüge
6	Befestigungsschraube Bremsscheibe M5x10 mm Linsenkopf	14	Seilrolle Schaltbox
7	Bremsscheibe	15	Schaltbox
8	3X3 Getriebenabe	16	Dreh-Shift

Wir bieten folgende Konfigurationen an:

3.1 Antrieb

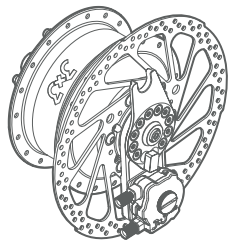


Riemenscheibe 3X3 BS32



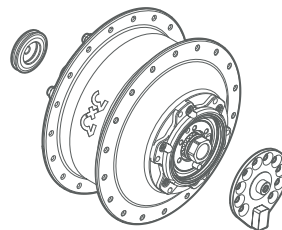
Kettenritzel 3X3 CS.28

3.2 Schaltansteuerung

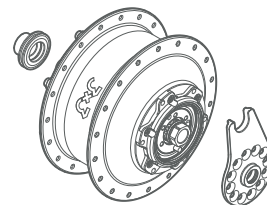


3X3 R.SB

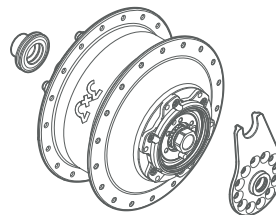
3.3 Rahmenbreite



3X3 SP.36.135

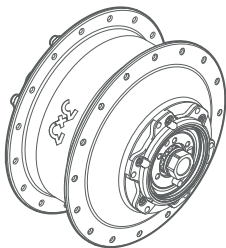


3X3 SP.36.142

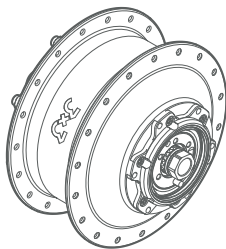


3X3 SP.36.148

3.4 Speichenlöcher

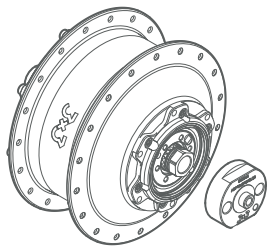


3X3 SP.32.135

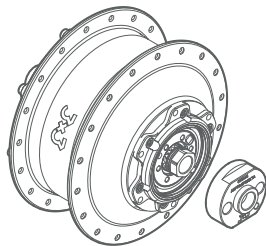


3X3 SP.36.135

3.5 Einspeichadapter



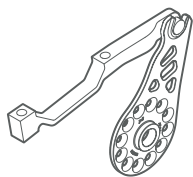
000345 3X3 ADAPTER.SPOKE.QR



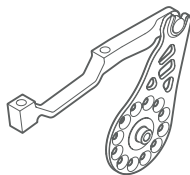
000346 3X3 ADAPTER.SPOKE.TA

Für mehr Informationen zu den Einspeichadaptern, siehe „7.5 Einspeichadapter montieren“ auf Seite 30.

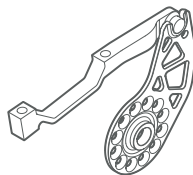
3.6 Drehmomentabstützung



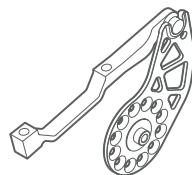
3X3 APTA PM.2 mit PM Adapter



3X3 AP:QR PM.2 mit PM Adapter



3X3 AP:TA PM.1 mit PM Adapter



3X3 AP:QR PM1 mit PM Adapter



3X3 AP:QR OE.1



3X3 APTA OE.3



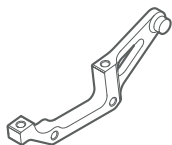
3X3 APTA D.13



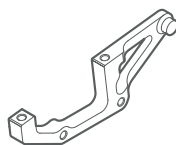
3X3 APTA OE.8



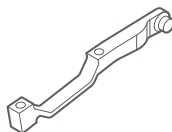
3X3 APTA CSTM.1



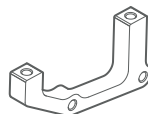
Postmount IS2000 - PM180



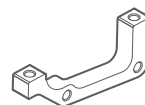
Postmount IS2000 - PM203



PM Adapter 160 - 180
PM Adapter 180 - 203
PM Adapter 160 - 203



3X3 IS.2000 PM.203.NT



3X3 IS.2000 PM.180.NT

Neben den hier gezeigten Standard-Drehmomentabstützungen sind individuelle Abstützungen, passend zu speziellen Anforderungen einiger Rahmen vorhanden.

4. Bedienung

4.1 Gänge schalten

Alle Gänge der 3X3 Getriebenabe lassen sich über den Dreh-Shift schalten. Die Gänge können in Einzelschritten oder in größeren Schritten beliebig hoch- und heruntergeschaltet werden.

1. Schalte durch Drehen des Dreh-Shift in einen höheren oder niedrigeren Gang.
 - = Die Markierung am Gehäuse des Dreh-Shift zeigt den eingelegten Gang an.
 - = Schnelle Gänge werden durch Hochschalten des Schaltgriffs in Richtung 6 erreicht.
 - = Langsame Gänge werden durch Herunterschalten in Richtung 1 erreicht.
2. Entlaste im Moment der Schaltgriffdrehung für einen schnellen Gangwechsel das Pedal in einer beliebigen Kurbelstellung, ohne Unterbrechung der Trittbewegung.
 - = Das Maß der Entlastung bestimmt die Leichtgängigkeit des Schaltvorgangs.
 - = Der Gangwechsel erfolgt gleichzeitig durch Betätigung des Schaltgriffs und ist durch die fühlbare Rasterung im Schaltgriff abgeschlossen.
 - = So ist ein schnelles und fehlerfreies Schalten sowohl im Stand als auch in allen Fahrsituationen möglich.

Im Gegensatz zu anderen Schaltsystemen erfolgt bei der 3X3 Getriebenabe der Gangwechsel nicht verzögert zur Betätigung des Schaltgriffs, sondern gleichzeitig.

Beim Schalten werden im Getriebe Kupplungselemente bewegt, die bei Druck auf die Pedale belastet sind. Im Stand und bei geringer Pedallast lässt sich der Schaltgriff leicht von Rasterung zu Rasterung drehen. Mit steigender Pedallast nimmt die zum Drehen des Schaltgriffs erforderliche Handkraft zu.

Bei hoher Last auf den Pedalen und ggf. hoch gewählter Unterstützung durch den E-Bike Motor, kann es beim Schalten zu etwas lauterem Schaltgeräuschen kommen

4.2 Fahrgeräusche

Beim Fahren können in bestimmten Gängen verschiedene Arten von Fahrgeräuschen wahrgenommen werden.

Je nach Rahmentyp werden diese Getriebegeräusche unterschiedlich verstärkt bzw. übertragen (die Rohre des Rahmens / Rahmenmaterials wirken als Resonanzkörper).

4.3 Einfahrzeit

Alle Zahnräder und Kupplungselemente der 3X3 Getriebenabe bestehen aus ausgewählten hochwertigen Materialien und sind mit hoher Präzision gefertigt.

Im Verlauf der ersten 500 km erhält die 3X3 Getriebenabe ihren letzten Feinschliff.

Die Fahrgeräusche werden dadurch leiser und die Schaltvorgänge laufen weicher ab. Die Einfahrzeit ist mit keinerlei Einschränkungen verbunden.

4.4 Fahrrad schieben

Beim Schieben des Fahrrads kann es zum Mitdrehen der Kurbel kommen. Dies stellt keinen Fehler dar. Das Rückwärts-Schieben stellt kein Problem dar, hier dreht sich die Kurbel zwangsläufig mit.

4.5 Laufrad aus- und einbauen

Beim Aus- und Einbau des Hinterrads ist eine bestimmte Reihenfolge von Arbeitsschritten einzuhalten. Beachte zusätzlich zu „5.8 Laufrad ein- und ausbauen“ auf Seite 24 die Angaben des Rahmen- bzw. Fahrradherstellers.

5. Montage und Inbetriebnahme

Alle Montageschritte findest du auch als Video unter <https://www.3x3.bike/tutorials/>

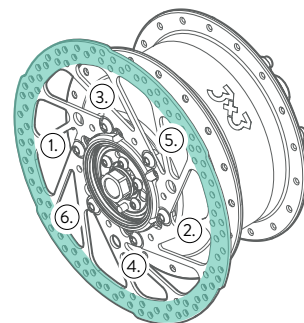
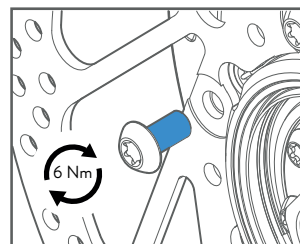
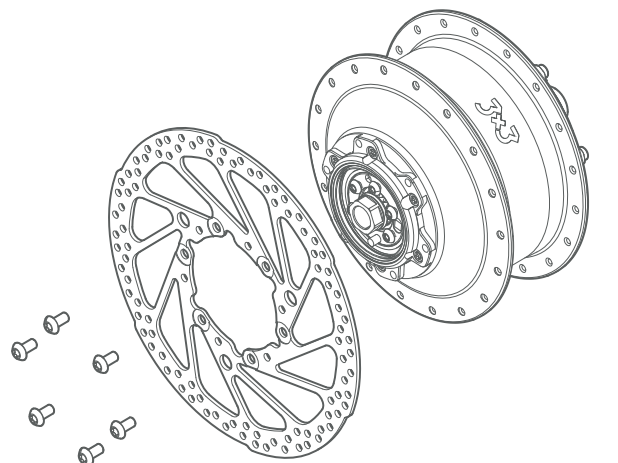
5.1 Bremsscheibe montieren

Benötigte Werkzeuge und Materialien	Spezifikationen
Torxschlüssel	TX25
Drehmomentschlüssel	Wirkungsbereich 6 Nm
Schraubensicherungsmittel	mittelfest
Entfetter / Bremsenreiniger	vollständig abblütfend, z. B. Disc Brake Cleaner von Muc-Off

Derzeit sind Bremsscheiben der Hersteller Fahrwerker, Magura und Tektro erhältlich.
Bei Magura Bremsscheiben müssen die mitgelieferten Schrauben (M5x10 Flachkopf TX15) verwendet werden.

Zur Montage der Bremsscheibe muss das Getriebegehäuse bereits eingespeicht sein. Die Schaltansteuerung oder der Aktuator dürfen noch nicht montiert sein.
Achte vor der Montage der Bremsscheibe darauf, dass die Auflagefläche der Bremsscheibe an der Nabe sauber ist und die Gewinde und Schrauben fettfrei sind.

1. Bei Verwendung eines Bremsscheibenmagneten zur Abnahme der Geschwindigkeit:
Bringe den Magneten in der dafür vorgesehenen Bohrung der Bremsscheibe an.
2. Reinige die Kontaktflächen der Bremsscheibe und der Nabe.
3. Lege die Bremsscheibe auf die Nabe.
= Achte auf die Rotationsrichtung (siehe Pfeilmarkierung auf der Bremsscheibe).
4. Entfette die Gewinde der Schrauben und bringe ein mittelfestes Schraubensicherungsmittel an.
= Neue Schrauben sind bereits mit einem gekapselten Schraubensicherungsmittel vorbehandelt. Hier müssen die Gewinde nicht entfettet und kein zusätzliches Schraubensicherungsmittel angebracht werden.
5. Drehe alle sechs Schrauben ein, ziehe sie aber noch nicht an.
= Es dürfen nur Schrauben mit einer maximalen Kopfhöhe von 2,7 mm verwendet werden!
6. Ziehe die Schrauben über Kreuz (siehe Nummerierung Grafik) erst handfest und anschließend mit einem Drehmoment von 6 Nm an.
7. Prüfe, ob die Bremsscheibe plan auf der Nabe liegt.



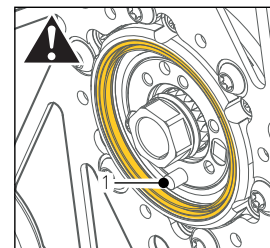
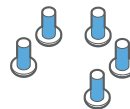
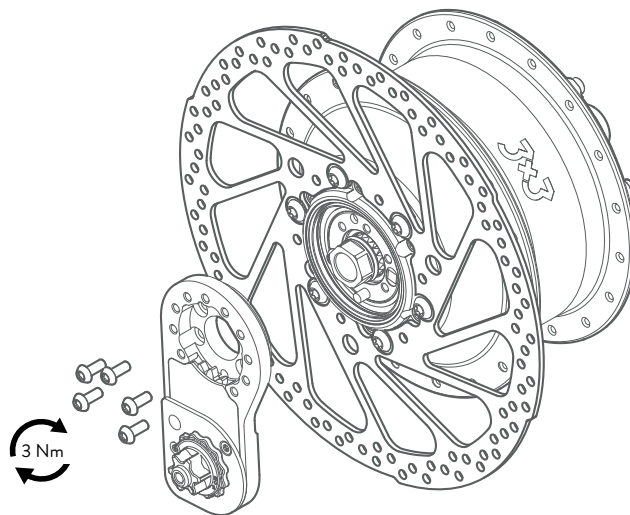
FETTFREI SCHRAUBENSICHERUNGSMITTEL

5.2 Schaltansteuerung montieren und einstellen

Benötigte Werkzeuge und Materialien	Spezifikationen
Torx-Schlüssel	T20
Steckschlüsseinsatz/ Gabelschlüssel	17 mm
Drehmomentschlüssel	Wirkungsbereich 3 Nm
Fett	3X3 Gear Grease
Schraubensicherungsmittel	mittelfest

Zur Montage der Schaltansteuerung muss die Bremsscheibe bereits montiert sein.

1. Reinige die Kontaktflächen der Schaltansteuerung und der Nabe.
2. Fette den Dichtring in der Nabe, mit 3X3 Gear Grease.
Wenn Schrauben wiederverwendet werden sollen, entfette die Gewinde der Schrauben und trage ein mittelfestes Schraubensicherungsmittel auf.
3. Setze die Schaltansteuerung auf die Nabe und drehe drei der fünf Schrauben so hinein, dass jeweils eine Bohrung zwischen den Schrauben frei bleibt. Der Pin (1) der Hauptachse muss in die dafür vorgesehene Bohrung in der Schaltansteuerung eingefädelt werden.
4. Ziehe die drei Schrauben leicht über Kreuz an und prüfe, ob die Schaltansteuerung gerade auf der Nabe sitzt.
5. Setze die zwei fehlenden Schrauben an und ziehe alle Schrauben über Kreuz mit einem Drehmoment von 3 Nm an.
6. Prüfe die Freigängigkeit der Schaltansteuerung: Die Schaltansteuerung darf bei einer 360° Drehung mit keinem anderen Bauteil kollidieren.
7. Prüfe den Mindestabstand der Schrauben der Bremsscheibe zur Schaltansteuerung von 3 mm.

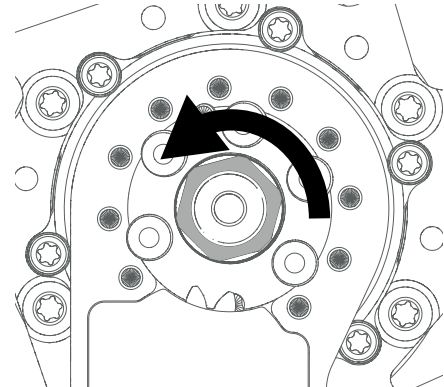
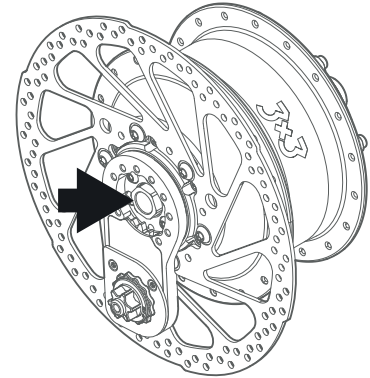


Nabe in den ersten Gang schalten

Um sicherzustellen, dass sich die Nabe in der Ausgangsposition für die folgenden Montageschritte befindet, muss die Nabe über die Schalttrommel manuell in den ersten Gang geschaltet werden.

Im Normalfall wird die Nabe in Gang 1 ausgeliefert.

1. Drehe den Sechskant der Schalttrommel mit einem 17 mm Steckschlüssel bis auf Anschlag gegen den Uhrzeigersinn.
 - > Der Sechskant der Schalttrommel darf nicht in den Schraubstock gespannt werden!
 - > Es darf kein Gabelschlüssel, Ratsche oder Ähnliches verwendet werden, um die Schalttrommel nicht mit zu hoher Kraft auf Block zu verdrehen und dabei andere Bauteile zu beschädigen.
 - > Die Nabe befindet sich nun im ersten Gang.



Eingangsrad in Ausgangsposition drehen

Je nach Ausführung des Hinterbaus gibt es verschiedene Montageausrichtungen.

Exemplarische Ausrichtungen:

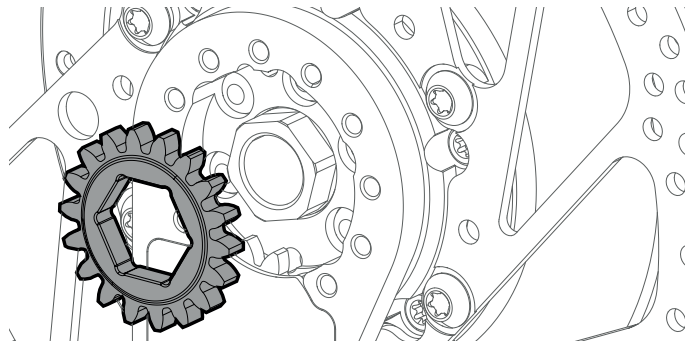
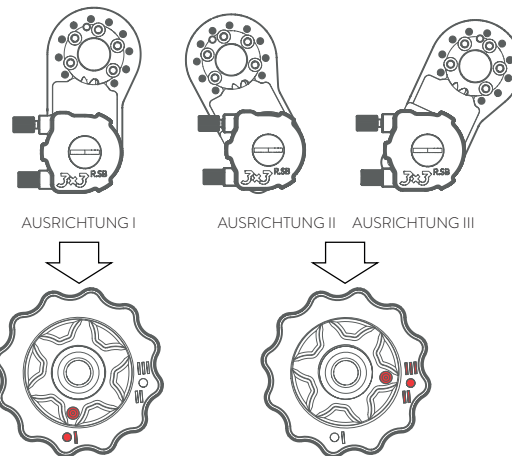
- > Ausrichtung I: Schaltansteuerung in 6 Uhr Position
- > Ausrichtung II: Schaltansteuerung in 5 Uhr Position
- > Ausrichtung III: Schaltansteuerung in 7 Uhr Position

Prüfe vor der Montage, in welcher Position die Schaltansteuerung montiert werden muss.

Je nach Ausrichtung (I, II oder III) müssen die abgebildeten Markierungen übereinstimmen.

Ausgangsrad montieren

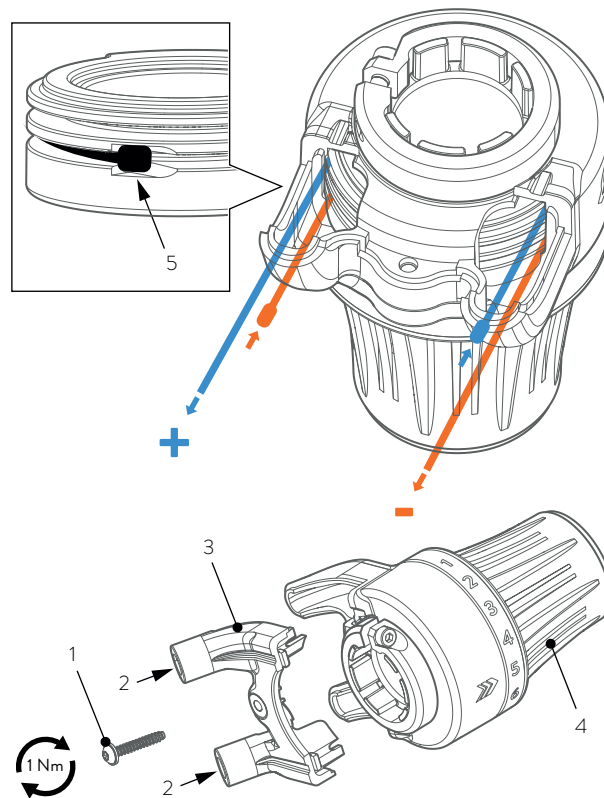
1. Reinige das Ausgangsrad und die Montagefläche.
2. Setze nach dem Ausrichten des Eingangsrades das Ausgangsrad auf den Sechskant der Schalttrommel. Das Ausgangsrad hat keine Richtungsangabe.
3. Bringe nach dem Einsetzen des Ausgangsrades etwas Fett auf der Verzahnung auf.



5.3 Schaltzüge im Dreh-Shift montieren

Benötigte Werkzeuge und Materialien	Spezifikationen
Innensechskantschlüssel	2,5 mm
Schraubendreher klein	Klingenbreite 2 mm

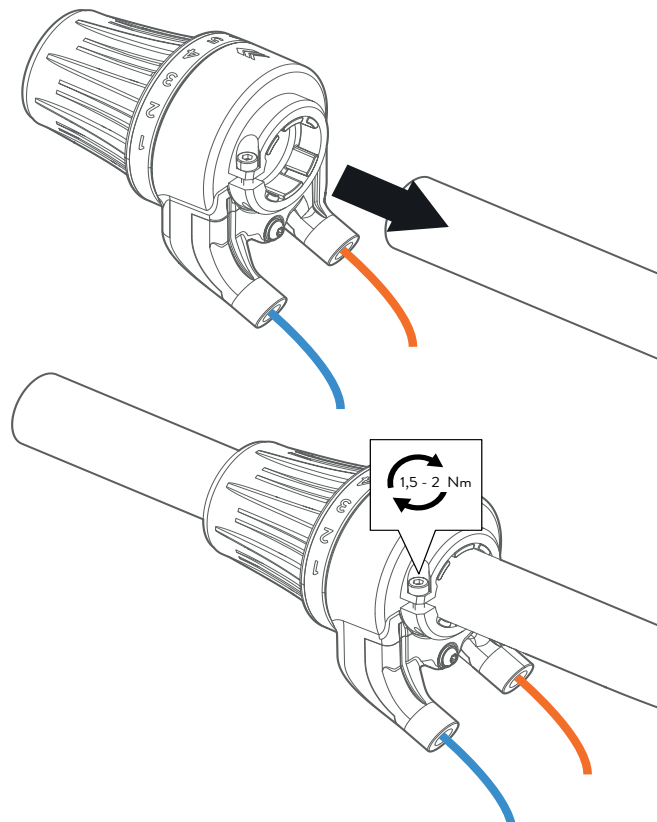
- Löse die Gehäuseschraube (1) und nimm den Gehäusedeckel (3) ab.
- Rotiere den Drehgriff (4) so lange, bis die Tasche für den Schaltzugknopf auf der linken Seite zum Vorschein kommt.
- Schiebe den Schaltzug „-“ in die linke Zugseilbahn, bis er aus dem Griffgehäuse austritt. Zur Unterstützung kann der Drehgriff in den Gängen gedreht werden.
- Schiebe das Schaltzugende mit Hilfe eines Schraubendrehers in die dafür vorgesehene Einbuchtung (5), bis dieser vollständig darin verschwunden ist.
- Rotiere den Drehgriff in den zweiten Gang.
- Schiebe den Schaltzug „+“ in die rechte Zugseilbahn, bis dieser aus dem Griffgehäuse austritt.
- Zur Unterstützung kann der Drehgriff in den Gängen gedreht werden.
- Schiebe das Schaltzugende mit Hilfe eines Schraubendrehers in die dafür vorgesehene Einbuchtung (5), bis dieser vollständig darin verschwunden ist.
- Schalte den Drehgriff in den ersten Gang.
- Schiebe die Schaltzüge in die Öffnungen (2) des Gehäusedeckels (linkes Zugseil in die linke Öffnung, rechtes Zugseil in die rechte Öffnung).
- Bringe den Gehäusedeckel und die Gehäuseschraube an und ziehe sie mit 1 Nm handfest an.
- Ziehe an den Schaltzügen, um die Funktionsfähigkeit aller Gänge zu überprüfen.
= Der Drehgriff muss sich beim Zug an den Schaltzügen über den ersten und den neunten Gang hinaus drehen lassen.
- Schalte den Drehgriff in den ersten Gang.



5.4 Dreh-Shift am Lenker montieren

Benötigte Werkzeuge und Materialien	Spezifikationen
Innensechskantschlüssel / -bit	2,5 mm
Drehmomentschlüssel	Wirkungsbereich 1,5 bis 2 Nm
Montagepaste (nur für Carbon-Lenker erforderlich)	Gemäß Angaben des Lenkerherstellers

1. Nimm die Bedienungsanleitung des Lenkerherstellers zur Hand und prüfe sie auf spezifische Bestimmungen bezüglich der Anzugsdrehmomente der Griffschellen.
2. Schiebe erst den Bremshebel und dann den Dreh-Shift auf den Lenker.
 - > Achte beim Dreh-Shift darauf, dass die „Nasen“ der Griff-Endkappe ebenfalls über das Lenkerrohr rutschen.
3. Montiere den Griff, der für die Montage mit dem Dreh-Shift geeignet ist, entsprechend den Herstelleranweisungen.
4. Stelle die Position des Bremshebels ein und fixiere ihn.
5. Stelle die Position des Dreh-Shifts ein und ziehe die Klemmschelle mit einem 2,5 mm Innensechskantschlüssel mit 1,5 bis 2 Nm an.
 - > Die korrekte Position liegt in der Regel so, dass die Schaltzüge gerade nach unten zeigen.
 - > Der Dreh-Shift darf nicht in seiner Funktion eingeschränkt werden und auch andere Bedienelemente (Bremshebel, etc.) nicht einschränken.
 - > Die Schaltzüge dürfen nicht geknickt und der Lenkeinschlag darf nicht beeinträchtigt werden.
6. Prüfe den festen Sitz des Dreh-Shift.
 - > Der Dreh-Shift darf sich mit normalem Kraftaufwand nicht verdrehen lassen! Lässt sich der Dreh-Shift auf dem Lenker drehen, demontiere ihn, reinige und entfette die Montageflächen gründlich und bringe eine geeignete Montagepaste auf. Ist die Klemmkraft weiterhin zu gering, darf das Fahrrad nicht in Betrieb genommen werden. Wende dich bei Fragen an das 3X3 Service-Team.



5.5 Achsplatte montieren

Benötigte Werkzeuge und Materialien	Spezifikationen
Torx-Schlüssel / Torx-Bit	T20
Drehmomentschlüssel	Wirkungsbereich 4 Nm
Schraubensicherungsmittel	mittelfest
Entfetter / Bremsenreiniger	vollständig ablüftend, z. B. Disc Brake Cleaner von Muc-Off

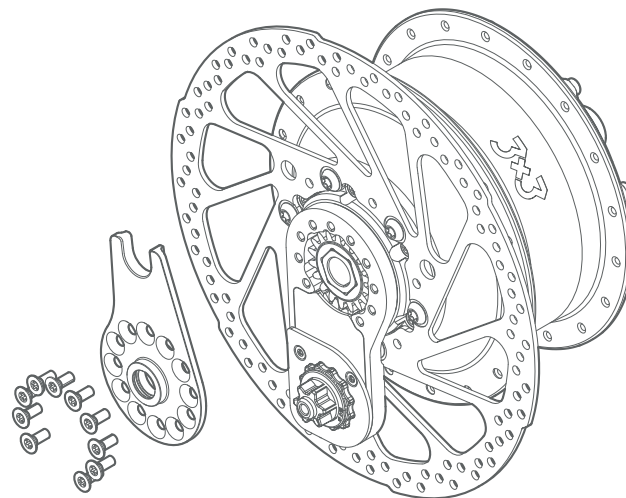


VORSICHT

Verletzungsgefahr durch scharfkantige Seitenflanken der Bremsscheibe!

Die Achsplatte stützt sich an der Drehmomentabstützung des Fahrradrahmens ab. Es sind verschiedene Ausführungen der Achsplatte erhältlich. Die Position der Achsplatte muss nach der Position der Drehmomentabstützung am Fahrrad ausgerichtet werden.

1. Lege die passende Achsplatte im zum Fahrrad passenden Winkel auf die Schaltansteuerung.
2. Entfette die Gewinde der Schrauben und bringe ein mittelfestes Schraubensicherungsmittel an.
 - > Neue Schrauben sind bereits mit einem Schraubensicherungsmittel vorbehandelt. Hier muss kein zusätzliches Schraubensicherungsmittel angebracht werden.
3. Sichere die Schaltansteuerung gegen Verdrehung und ziehe die Schrauben über Kreuz mit einem Drehmoment von 4 Nm an.

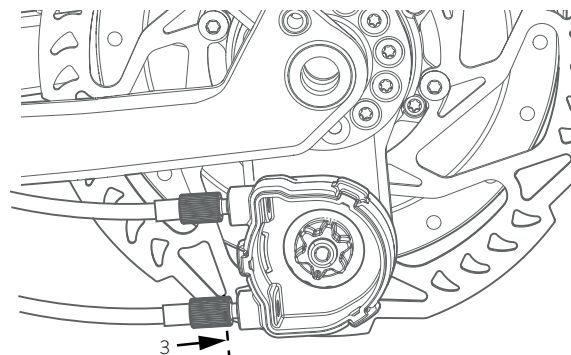
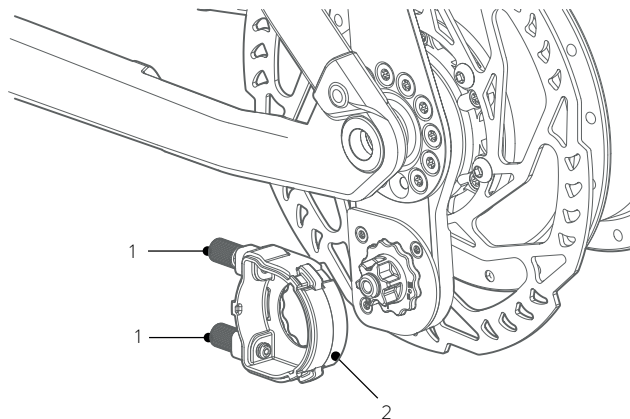


5.6 Schaltbox montieren

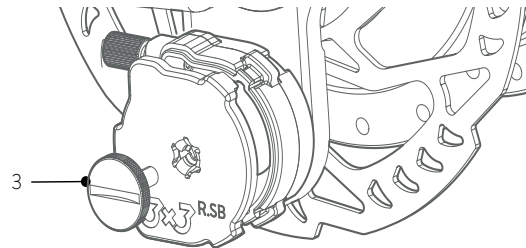
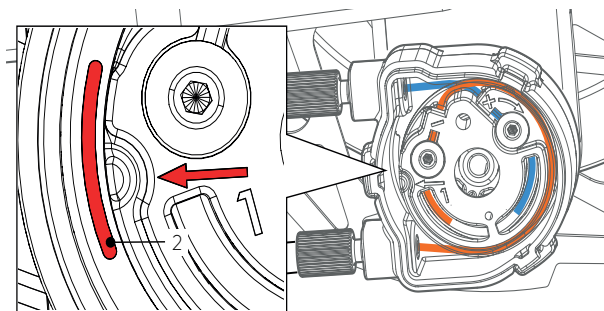
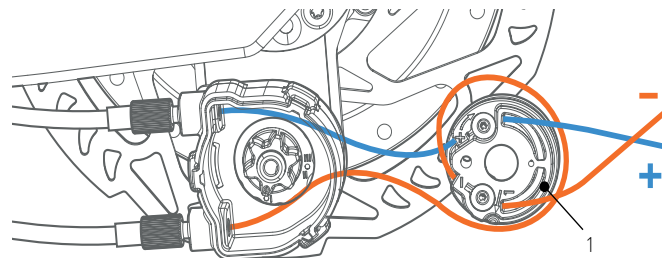
Benötigte Werkzeuge und Materialien	Spezifikationen
Innensechskantschlüssel / -bit	2 mm
Drehmomentschlüssel	Wirkungsbereich 2 - 3 Nm
Bowdenzug-Spannzange	handelsüblich
Seitenschneider	handelsüblich

Als Leitungen müssen Bremsleitungsaußenhüllen verwendet werden, um einen leichtgängigen Lauf der Schaltzüge zu gewährleisten. Die Leitungen müssen so verlegt werden, dass möglichst wenige Bögen gemacht werden.

1. Stelle die Schaltansteuerung entsprechend des im eingebauten Zustand nötigen Winkels ein (siehe „Eingangsrads in Ausgangsposition drehen“ auf Seite 17).
2. Drehe die Einstellschrauben (1) für den Schaltzug bis zum Anschlag in das Unterteil der Schaltbox und drehe sie anschließend wieder 1 bis 2 Umdrehungen heraus.
3. Nimm die Seilrolle aus der Schaltbox.
4. Setze das Unterteil des Schaltboxgehäuses (2) auf der Schaltansteuerung auf.
5. Kürze die Schaltaußenhüllen für die Schaltzüge passend genau und bringe die Endkappen an.
 - > Beachte vor dem Kürzen, dass eventuelle Längenänderungen vom Nachspannen des Ausfallendes oder durch Einfedern des Hinterbaus nicht dazu führen dürfen, dass die Leitungen unter Spannung geraten.
 - > Als Referenz der Länge dient das Ende der jeweiligen Einstellschraube (3).



6. Schiebe den oberen Schaltzug in die Außenhülle, bis dieser auf der anderen Seite herauskommt. Fädle ihn anschließend durch die Einstellschraube in die obere Öffnung des Schaltboxunterteils.
7. Wiederhole dasselbe mit dem unteren Schaltzug und fädle ihn in die untere Öffnung des Schaltboxunterteils ein.
8. Schiebe den oberen Schaltzug in die obere und den unteren Schaltzug in die untere Bohrung der Seilrolle (1).
9. Wickle den unteren Schaltzug um die Seilrolle (1).
10. Setze die Seilrolle so auf die Verzahnung der Schaltansteuerung, dass die Pfeilmarkierung der Seilrolle sich mit der Markierung (2) der Schaltbox deckt.
11. Prüfe, ob der Dreh-Shift noch auf dem ersten Gang steht und die Schaltaußenhüllen sauber geführt sind.
12. Prüfe, ob die Schaltzüge gespannt sind und spanne die Züge bei Bedarf.
13. Klemme beide Schaltzüge auf der Seilrolle mit einem 2 mm Innensechskantschlüssel.
 - > Um zu verhindern, dass sich die Seilrolle beim Anziehen verdreht, ziehe die Schrauben abwechselnd und stufenweise handfest an.
14. Prüfe die Funktion aller Gänge durch Drehen am Dreh-Shift.
 - > Alle Gänge müssen sich sauber und einfach schalten lassen.
 - > Die Seilrolle sollte sich bei jeder Schaltung mitbewegen. Die Ganganzeige am Dreh-Shift und Zugspannung an den Schaltzügen wird über die Schaltzug-Einstellschrauben justiert.
15. Kürze die Schaltzüge so, dass keine Enden mehr aus der Seilrolle herausschauen.
16. Stecke den Deckel der Schaltbox auf, drehe die Rändelschraube (3) hinein und ziehe sie handfest an.



HINWEIS! Schaltzüge dürfen nur einmal geklemmt werden. Verwende keine bereits montierten Schaltzüge!

5.7 Ritzel / Riemenscheibe montieren

Benötigte Werkzeuge und Materialien	Spezifikationen
Bandschlüssel (Riemenscheibe)	z. B. Gates GCD241236 / Strap Wrench
Kettenpeitsche (Kettenritzel)	z. B. BBB Cycling BTL 12 S
Werkzeug für Lockring	BSA Hollowtech II-Werkzeug
Drehmomentschlüssel	Wirkungsbereich 40 Nm
Reiniger	Lösungsmittelfreier Reiniger, z. B. Muc Off
Fett	3X3 Gear Grease

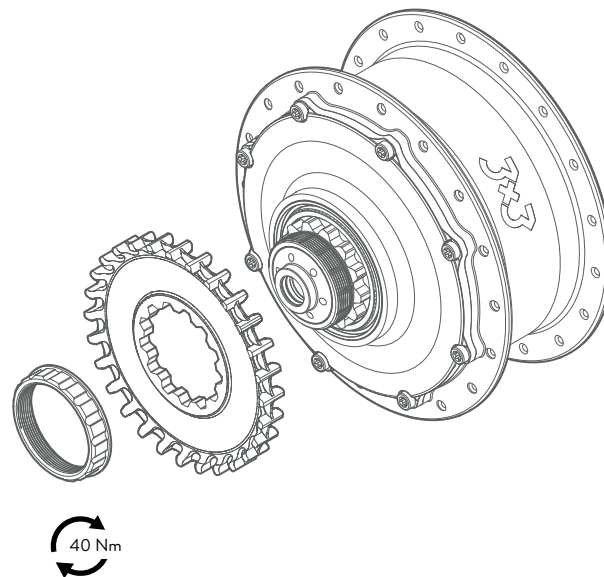
Bei der 3X3 Getriebe-nabe kann wahlweise ein Kettenritzel oder eine Riemenscheibe montiert werden. Die Ketten-/ Riemenlinie wird von der Nabe bestimmt. Das vordere Kettenblatt bzw. Riemenscheibe muss auf die entsprechende Position eingestellt werden.

1. Reinige den Antreiber an der Nabe und das Ritzel bzw. die Riemenscheibe.
2. Stelle sicher, dass der Dichtungsträger vollständig im Gehäusedeckel eingelegt ist.
3. Schiebe das Ritzel bzw. die Riemenscheibe auf den Antreiber der Nabe.



HINWEIS! Die Beschriftung des Ritzels/der Riemenscheibe muss in Richtung des Betrachters zeigen.

4. Drehe den Lockring auf den Antreiber.
5. Halte das Ritzel mit einer Kettenpeitsche bzw. die Riemenscheibe mit einem Bandschlüssel fest und ziehe den Lockring mit einem Innenlagerwerkzeug mit 40 Nm an.



5.8 Laufrad ein- und ausbauen

Laufrad einbauen

Zusätzlich zu den Vorgaben des Fahrradherstellers sind folgende Dinge zu beachten:

1. Fette die Steckachse und die Achsplatte mit 3X3 Gear Grease.
2. Bringe das Hinterrad in Position und lege die Kette / den Riemen auf das Ritzel / die Riemenscheibe.
3. Fädle das Hinterrad in das Ausfallende ein.
 - = Achte darauf, dass die Bremscheibe zwischen die Bremsbeläge eingefädelt wird und die Gabel der Achsplatte auf den Pin der Drehmomentabstützung am Rahmen greift.
4. Stecke die Steckachse durch das Ausfallende und ziehe sie gemäß Herstellerangaben an, wobei ein Drehmoment von 16 Nm nicht überschritten werden darf.
 - = Achte darauf, dass die Gummidichtungen in der Achsplatte und im Adapter nicht beschädigt werden.
5. Setze die Seilbox auf die Schaltansteuerung und fixiere diese mit der zentralen Befestigungsschraube handfest.
6. Prüfe, dass sich das Hinterrad frei drehen lässt.

Laufrad ausbauen



HINWEIS!

Vor dem Ausbau des Hinterrades sollte die Nabe in den ersten Gang geschaltet werden.

1. Schalte das E-Bike-System aus und entferne die Schaltbox von der Schaltansteuerung. Diese verbleibt am Rad.
2. Öffne bzw. löse die Hinterradbefestigung nach Angaben des Fahrradherstellers.
3. Nimm das Hinterrad aus dem Fahrrad heraus.
 - = Achte darauf, die Drehmomentabstützung nicht zu verklemmen.
 - = Achte darauf, die Gummidichtungen in der Achsplatte und im Adapter nicht zu beschädigen.
4. Nimm die Kette / den Riemen vom Ritzel / der Riemenscheibe ab.

6. Technische Daten

6.1 Schnittstellen mit dem Fahrrad

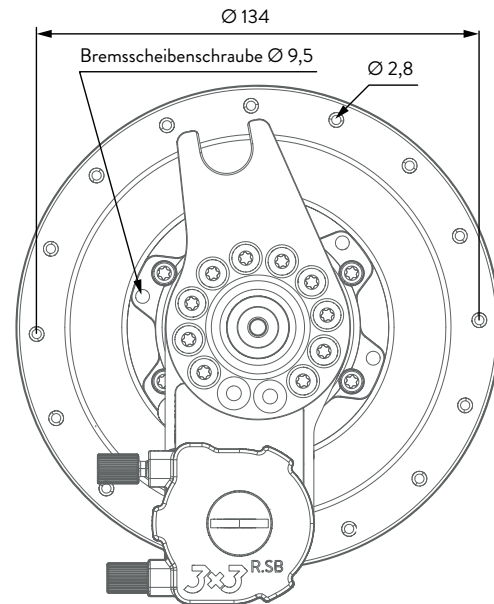
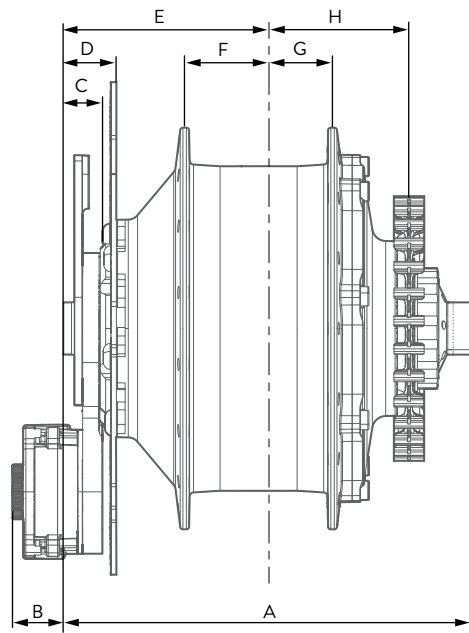
Maximales Eingangsdrehmoment	160 Nm
Achsdurchmesser	5 mm (bei 135 mm Einbaubreite, ausschließlich als Schnellspannervariante) 12 mm (bei 142/148 mm Einbaubreite)
Gesamtachsweite bei 135 mm Einbaubreite	145 mm
Achsbohrungsdurchmesser	bei 135 mm Einbaubreite 5,2 mm bei Steckachse 12,2 mm
Einbaubreiten im Rahmen	135 mm, 142 mm, 148 mm
Bremsscheibendurchmesser	180 mm, 203 mm

6.2 Allgemeine technische Daten

Anzahl der Gänge	6
Gangsprünge	ca. 24 %
Gesamtübersetzung	292 %
Gewicht	2 kg
Bremsscheiben Zentrierdurchmesser	Ø61,5 mm +0,2/0
Lochkreisdurchmesser Bremsscheibenaufnahme	Ø72,25 mm ±0,1
Befestigungsschrauben Bremsscheibe	6 x M5 x 10 (TX25) Kopfhöhe darf 2,7 mm nicht überschreiten! Verwende immer die mitgelieferten Schrauben!
Abstand Ausfallende Bremsscheibenflansch	15,3 mm + - 0,1 (IS 2000)
Ritzel Zahnung	Für Fahrrad-Schaltungsketten 1/2 x 11/128" (ISO Nr. 082); entspricht 10-fach Ketten

Ritzel Zähnezahl	Kette: 24 , 26, 28
	Riemen: 22, 24, 28, 30 22T und 24T nur mit 3 mm Offset erhältlich
Riemen- / Kettenlinie	135/ 142 mm Einbaubreite: 54,7 mm
	148 mm Einbaubreite: 51,7 mm
Schaltbetätigung	Dreh-Shift (rechts oder links möglich)
Dreh-Shift Drehwinkel	Drehwinkel pro Gang 22,2°/ Gesamt: 177,6°
Schaltansteuerung	Dreh-Shift: über zwei Bowdenzüge (pull pull-System)
Dreh-Shift Schaltseileinzug	Einzug pro Gang 6,95 mm / Gesamt: 55,6 mm
Stützmoment	Gang 1: 117 Nm im Uhrzeigersinn Gang 6: 56 Nm gegen den Uhrzeigersinn

6.3 Maße

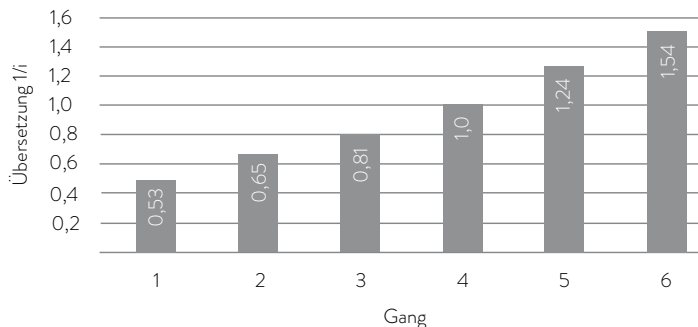


	135 mm Einbaubreite	142 mm Einbaubreite	148 mm Einbaubreite
A	135	142	148
B	22,1	18,6	18,6
C	10,6	14,1	14,1
D	15,3	18,8	18,8

	135 mm Einbaubreite	142 mm Einbaubreite	148 mm Einbaubreite
E	67,5	71	74
F	26,9	26,9	29,9
G	26,9	26,9	23,9
H	54,7	54,7	51,7

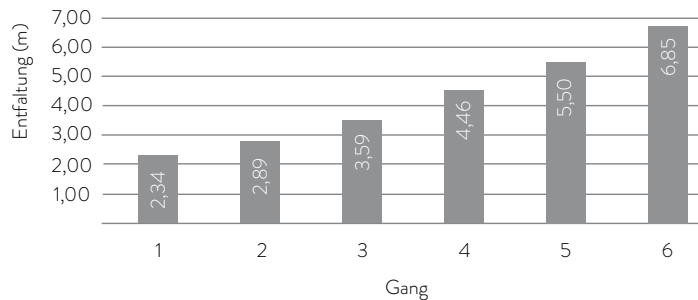
6.4 Getriebeübersetzung

Die interne Übersetzung bezieht sich auf den Wert, den nur das Getriebe unter- und übersetzt. Daraus und aus der primären Übersetzung lässt sich die gewünschte Entfaltung berechnen.



6.5 Entfaltung

Die Werte basieren auf einem 50-622 Reifen, sowie einer 55T Riemenscheibe und einem 28T Ritzel.



6.6 Anzugsdrehmomente

Schnellspanner	Angaben des Herstellers beachten
Steckachse	Angaben des Herstellers beachten
Drehmomentstütze/ Achsplatte	4 Nm
Adapter	35 – 40 Nm
Riemenscheibe/ Kettenritzel	40 Nm
Bremsscheibenschraube	6 Nm
Dreh-Shift am Lenker	1,5 - 2 Nm
Schaltansteuerung/ Schaltaktuator	3 Nm
Zugabdeckung Dreh-Shift	< 1 Nm
Gehäuse - Deckel	2 Nm
Achsplatte	4 Nm
Seilbox	1 - 2 Nm
Bowdenzug Gehäusedeckel	Handfest

6.7 Zulässige Primärübersetzung

Um die 3X3 SIX Getriebeabgabe vor Überlastung zu schützen, ist die Primärübersetzung so zu wählen, dass das maximale Eingangs Drehmoment von 160Nm nicht überschritten wird.



HINWEIS!

Nimm für Empfehlungen zur Primärübersetzung Kontakt mit unserem Service auf (service@3x3.bike).

6.8 Laufradbau

Laufräder sollten immer von einer Fachperson unter Einhaltung aller technischer Spezifikationen aufgebaut werden.

Speichenzahl	32- oder 36-Loch
Bevorzugtes Einspeichmuster	24-29": 2-Fach gekreuzt mit 12 mm Nippeln 12-18": 1-Fach gekreuzt mit 12 mm Nippeln
Empfohlene Speichen/Nippel/Felgen	Speichen: > Sapim Strong ED 2.34-2.0 > DT Swiss DT Alpine II Speichennippel: > Sapim Polyax Secure Lock Nippel > DT Swiss DT PRO HEAD Felgen: > Ryde Andra 40 > Ryde Andra 29 > DT Swiss U 623 > DT Swiss U 663
Speichenflansch-Abstand	Abstand Flansch links: > 135 mm Einbaubreite: 26,9 mm > 142 mm Einbaubreite: 26,9 mm > 148 mm Einbaubreite: 29,9 mm Abstand Flansch rechts: > 135 mm Einbaubreite: 26,9 mm > 142 mm Einbaubreite: 26,9 mm > 148 mm Einbaubreite: 23,9 mm
Speichenflansch-Durchmesser	134 mm (links und rechts)
Speichenloch-Durchmesser	2,8 mm
Speichenflansch-Breite	In der Mitte einer Speichenbohrung: 4 mm
Maximale Speichenspannung	1500 N

Alle Nabenmaße zur Berechnung der Speichen findest du unter „6.3 Maße“ auf Seite 26.

Zum Einspeichen empfehlen wir die Verwendung der Einspeichadapter (siehe „3.5 Einspeichadapter“ auf Seite 11).

Speichenlängen können über folgende Tools berechnet werden:

- > <https://www.sapim.be/speichenrechner>
- > <https://whizz-wheels.de/speichenrechner>
- > <https://spokes-calculator.dtswiss.com>

Für den Laufradbau empfehlen wir folgende Fachbetriebe:

SES Sandmann Ersatzteil Service e.K.

<https://ses-sandmann.de/>

Rehbecke 1

D-58091 Hagen

Roland Werk GmbH

<https://roland-werk.de/>

Industriestr. 16

D-49681 Garrel

Atasoy GmbH

<https://www.laufradtechnik.de/>

Werner-von-Siemens-Str.22

D-76694 Forst

VPL Vapor Propulsion Labs LLC

www.vpl.bike

397 Clark Ave, Unit C

Paonia, CO 81428/United States

WHIZZ-WHEELS

<https://whizz-wheels.de/>

Hegnerweg 17

D-71101 Schönaich

Ginkgo Veloteile, Leupold und Söhnchen GbR

<https://shop.ginkgo-veloteile.de/>

Creidlitzer Straße 47

D-96450 Coburg

Fa. Ralf Schneider Produktion und Montage

<https://www.produktion-montage.de/>

Breitscheidstr. 4

D-02625 Bautzen

7. Tätigkeiten vor der Fahrt und Pflege

Die 3X3 Getriebenabe ist durch ein spezielles Dichtungskonzept vor Schmutz und Wasser geschützt und ist wartungsarm. Daher beschränken sich die Pflege- und Wartungsarbeiten hauptsächlich auf die Antriebskette, bzw. den Zahnriemen sowie den dazugehörigen Spanner, die Schaltansteuerung, Bremsscheibe, sowie Schaltzüge.

In welchen Abständen Pflege- und Wartungsarbeiten an der 3X3 Getriebenabe selbst notwendig werden, hängt stark von der Häufigkeit der Benutzung und den Witterungseinflüssen ab. Je extremer die Bedingungen sind, unter denen die Getriebenabe genutzt wird (Wasser, Schmutz, gefahrene Kilometer etc.), desto häufiger sind auch hier Pflege- und Wartungsarbeiten notwendig.

7.1 Tätigkeiten vor der Fahrt

Die folgende Tabelle zeigt die spezifischen Tätigkeiten, die vor der ersten Fahrt oder vor jeder Fahrt durchgeführt werden müssen. Bitte beachte zusätzlich die Tätigkeiten, die dein Fahrrad betreffen.

Tätigkeit	Vor der ersten Fahrt	Vor jeder Fahrt
Alle Schrauben auf festen Sitz prüfen und wenn nötig mit spezifischem Drehmoment anziehen.	X	
Reinige die Nabe (siehe „7.2 Reinigung“).	X	
Prüfe, ob die Bremsscheibe öl- und schmutzfrei ist.	X	X
Prüfe die einwandfreie Funktion der Bremse.	X	X
Prüfe den festen Sitz des Schnellspanners / der Steckachse.	X	X
Prüfe den festen Sitz der Schaltbox.	X	X
Prüfe ob alle Gänge geschaltet werden können.	X	
Prüfe die Befestigung der Schaltzüge und Zughüllen.	X	
Prüfe die Kette / den Riemen auf Verschleiß.		X

7.2 Reinigung

Die 3X3 Getriebenabe ist nach neuesten Standards gegen Eindringen von Feuchtigkeit geschützt. Es wird jedoch dringend davon abgeraten, das Fahrrad mit einem Hochdruckreiniger zu reinigen. Auch aggressive Reiniger können zu Beschädigungen an der Nabe führen. Verwende zum Reinigen qualifizierte Fahrradreiniger und beachte die Anwendungshinweise des Reinigers.

Vorsicht bei der Scheibenbremse! Verunreinigungen an der Bremsanlage, auch Reinigungsmittel, können das Bremsverhalten massiv beeinträchtigen.

7.3 Schmierung

Die 3X3 Getriebenabe ist ab Werk mit einem High Performance Fett gefüllt.

Bei Servicetätigkeiten an Antriebsritzel und Schaltansteuerung sind die Dichtungsflächen neu zu fetten.

7.4 Regelmäßige Prüfungen

Folgende Prüfungen sollten in regelmäßigen Intervallen durchgeführt werden:

Tätigkeit	Intervall
Alle Schrauben auf festen Sitz prüfen und wenn nötig mit spezifischem Drehmoment anziehen.	monatlich
Prüfe die Gehäuseschrauben auf festen Sitz. Sollten sich diese gelockert haben, ziehe sie mit 2 Nm über Kreuz fest.	monatlich
Reinige die Nabe (siehe „7.2 Reinigung“).	nach Bedarf
Prüfe die Befestigung der Schaltzüge und Schalthüllen.	monatlich
Prüfe die Bremsscheibe auf Verschleiß. Die Verschleißgrenze ist auf der Bremsscheibe angegeben. Tausche die Bremsscheibe bei Bedarf (siehe „8.3 Bremsscheibe tauschen“ auf Seite 32).	3 Monate
Prüfe die Bremsbeläge auf Verschleiß. Die Verschleißgrenze gibt der Bremsbelag vor.	monatlich
Prüfe die Kette / den Riemen auf Verschleiß. Siehe Angaben des Ketten- oder Riemenherstellers.	monatlich
Prüfe die Riemenscheibe auf Verschleiß. Siehe Angaben des Ketten- oder Riemenherstellers.	3 Monate
Prüfe das Ritzel auf Verschleiß. Das Ritzel ist an seiner Verschleißgrenze, wenn die Zähne einen starken Grat aufweisen und verformt sind. Tausche das Ritzel bei Bedarf (siehe „8.1 Ritzel / Riemenscheibe wechseln“ auf Seite 31).	3 Monate

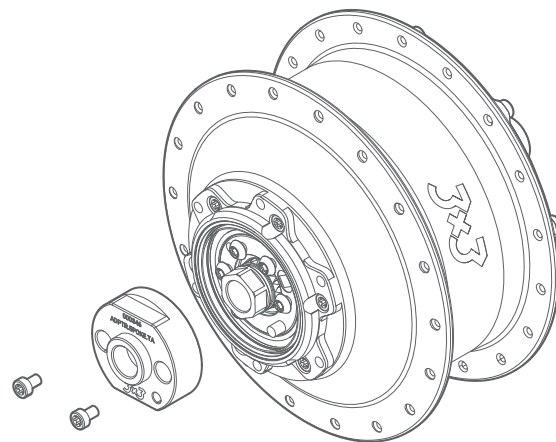
Wende dich im Zweifelsfall an das 3X3 Serviceteam.

7.5 Einspeichadapter montieren

Benötigte Werkzeuge und Materialien	Spezifikationen
Einspeichadapter	000345 3X3 ADAPTER.SPOKE.QR 000346 3X3 ADAPTER.SPOKE.TA
Drehmomentschlüssel	Wirkungsbereich 2 Nm

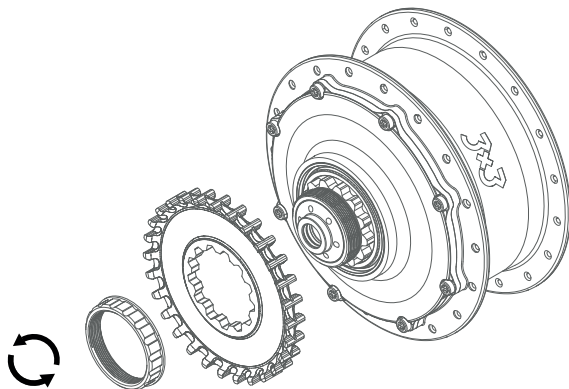
Die Einspeichadapter können für verschiedene Zwecke verwendet werden, wie z. B. zum Einspeichen oder zum Tausch der Adapter.

1. Setze den Einspeichadapter auf die Hauptachse und achte darauf, dass der Drehmomentpin in die dafür vorgesehene Bohrung eingefädelt wird.
2. Drehe die zwei Schrauben in die Hauptachse und ziehe sie mit einem Drehmoment von 2 Nm an.



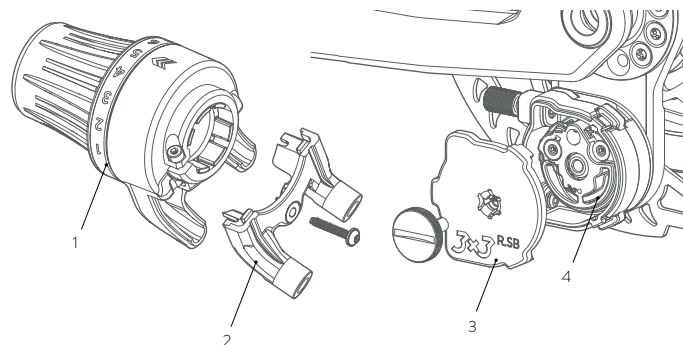
8. Tausch von Komponenten

8.1 Ritzel / Riemenscheibe wechseln



1. Reinige das Ritzel bzw. die Riemenscheibe und das Nabengehäuse im Bereich des Ritzels bzw. der Riemenscheibe.
2. Halte das Ritzel mit einer Kettenpeitsche bzw. die Riemenscheibe mit einem Bandschlüssel und öffne den Lockring mit einem BSA-Tretlagerschlüssel gegen den Uhrzeigersinn.
3. Entferne den Lockring und ziehe das Ritzel bzw. die Riemenscheibe von der Verzahnung ab.
4. Reinige die Verzahnung und das Gewinde und prüfe beides auf Beschädigungen.
5. Reinige und fette die Dichtung des Gehäusedeckels.
6. Montiere das Ritzel bzw. die Riemenscheibe (siehe 5.7 auf Seite 23).

8.2 Schaltzüge tauschen



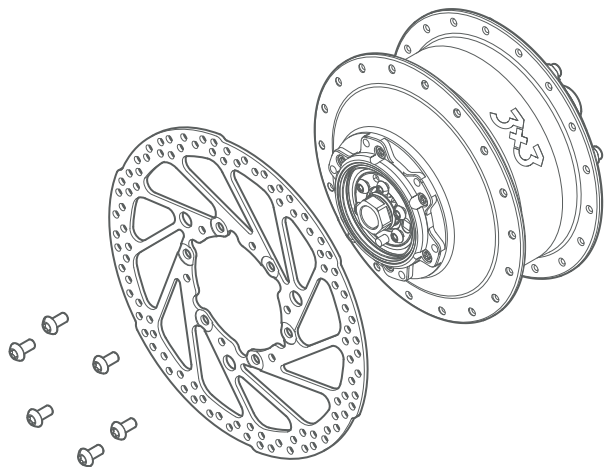
1. Demontiere den Deckel der Schaltbox (3), löse die Schaltzüge in der Seilbox (4) und entferne sie.
2. Ziehe einen Schaltzug aus der Zughülle und markiere die Hülle an Dreh-Shift und der Seilbox, sodass die Montage der neuen Schaltzüge erleichtert wird.
3. Drehe die Schraube des Gehäusedeckels am Dreh-Shift (1) heraus und nimm den Gehäusedeckel (2) ab.
4. Drehe den Dreh-Shift in den zweiten Gang. Schiebe den Schaltzugkopf auf der rechten Seite heraus und entferne den Schaltzug aus dem Dreh-Shift.



HINWEIS! Löse die Schaltzugköpfe mit einem geeigneten Werkzeug vorsichtig aus ihren Taschen, damit du sie leichter entnehmen kannst.

5. Drehe den Drehgriff weiter, bis die Tasche des Schaltzuges auf der linken Seite sichtbar wird und schiebe den unteren Schaltzug auf der linken Seite aus der Seilrolle.
6. Montiere neue Schaltzüge an Dreh-Shift (siehe 5.3 auf Seite 18) und Seilbox (siehe 5.6 auf Seite 21).

8.3 Bremsscheibe tauschen



1. Schalte die Nabe in den ersten Gang.
2. Markiere die Positionierung der Achsplatte und ggf. der Schaltansteuerung und des Eingangsrades. Dies erleichtert die erneute Montage.
3. Demontiere die Achsplatte und die Schaltansteuerung. Siehe jeweilige Montageanleitung (umgekehrte Reihenfolge zur Montage der jeweiligen Bauteile).
4. Löse die Befestigungsschrauben und demontiere die Bremsscheibe.
5. Montiere die Bremsscheibe („5.1 Bremsscheibe montieren“ auf Seite 14).
6. Montiere die Schaltansteuerung (siehe „5.2 Schaltansteuerung montieren und einstellen“ auf Seite 15) und die Achsplatte (siehe „5.5 Achsplatte montieren“ auf Seite 20).

8.4 Getriebepaket tauschen

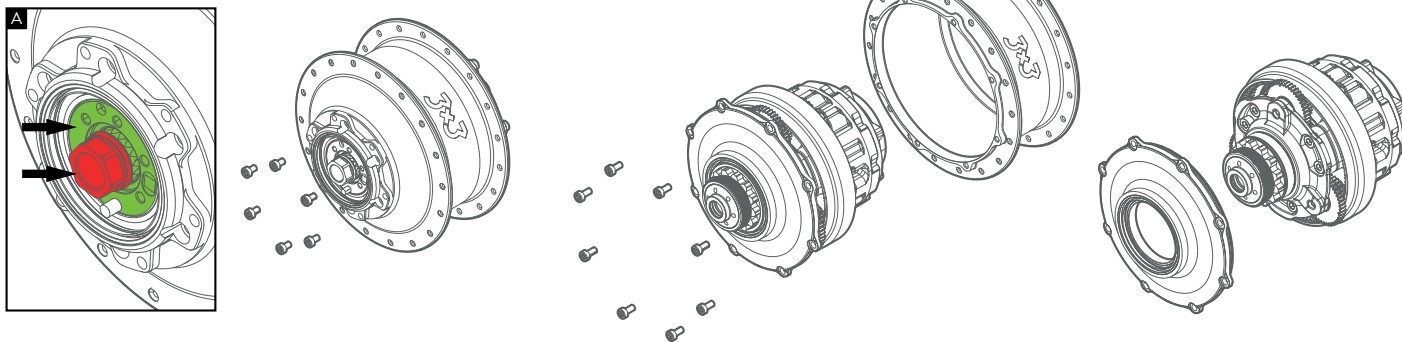
Benötigte Werkzeuge und Materialien	Spezifikationen
Drehmomentschlüssel	Wirkungsbereich 2 Nm
Reiniger	Lösungsmittelfreier Reiniger, z. B. Muc Off
Schraubensicherung mittelfest	Loctite 243

Vorbereitungen

1. Ritzel/Riemenscheibe demontieren, siehe „8.1 Ritzel / Riemenscheibe wechseln“ auf Seite 31.
2. Schaltansteuerung demontieren, siehe „5.2 Schaltansteuerung montieren und einstellen“ auf Seite 15.
3. Ggf. Bremsscheibe demontieren, siehe „8.3 Bremsscheibe tauschen“ auf Seite 32.
4. Achsplattenposition markieren, dann Achsplatte demontieren.
5. Das Laufrad kann eingespeicht bleiben.

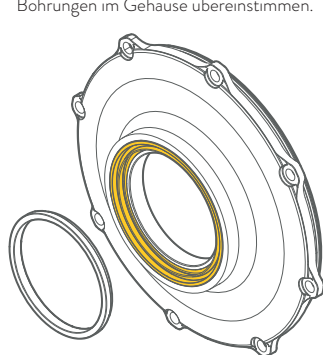
Getriebepaket demontieren

1. Löse und entferne die sechs Schrauben des Gehäuses auf der Bremsscheibenseite.
2. Löse und entferne die acht Schrauben des Gehäusedeckels.
3. Nimm das Getriebepaket mit leichtem Druck auf die Hauptachse (A/grün) in Richtung Deckel aus dem Nabengehäuse.
 - = Keinen Hammer o.ä. verwenden.
 - = Keinen Druck auf den Sechskant der Schalttrommel (A/rot) ausüben.
4. Ziehe den Gehäusedeckel vom Antrieber von Hand ab. Vermeide, dass die Passung im Lagersitz verkantet.
5. Entnehme den Gummiring vom Antrieber. Dieser wird beim neuen Getriebe wiederverwendet.
6. Verpacke das herausgenommene Getriebe, um es vor Schmutz zu schützen.
7. Überprüfe das Gehäuseinnere auf Verschmutzung und reinige es wenn nötig.
8. Prüfe die Dichtungsringe im Deckel und Gehäuse auf Beschädigungen.

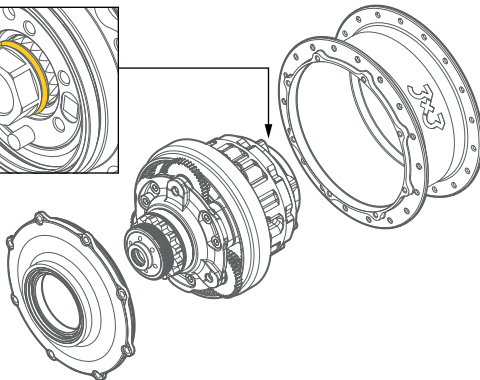
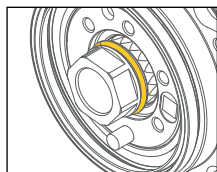


Getriebepaket montieren

1. Nimm das neue Getriebepaket aus der Verpackung.
2. Scanne den QR-Code auf dem Getriebepaket und dem Nabengehäuse und sende die Nummer an service@3x3.bike.
= Die neue Kombination des Nabengehäuses und des Getriebepaketes wird in der 3X3 Servicedatenbank hinterlegt.
3. Entnimm den Aluminiumring aus dem Gehäusedeckel und reinige und fette die Dichtung.
4. Schiebe den Gehäusedeckel auf den Antrieber. Schiebe das Lager bis auf Anschlag auf den Passsitz.
5. Fette den O-Ring und setze ihn in die Nut des Antriebers vom neuen Getriebepaket ein.
6. Reinige den Aluminiumring und setze ihn in den Gehäusedeckel ein. Die Fase des Aluminiumrings zeigt zur Nabe.
7. Setze das Getriebepaket in das Gehäuse ein.
= Drehe den Gehäusedeckel so, dass die Bohrungen und Gewinde übereinander sind.
= Achte darauf, dass die Verzahnung des Abtreibers mit der Verzahnung des Gehäuses übereinstimmt und die sechs Gewindebohrungen des Abtreibers mit den sechs Bohrungen im Gehäuse übereinstimmen.



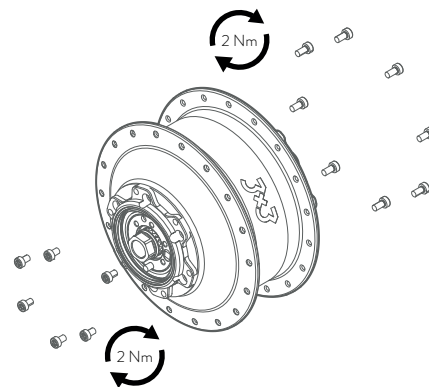
FETT



8. Benetze die acht M4x8 mm TX20 Schrauben am Deckel mit mittelfestem Schraubensicherungsmittel und drehe sie in die Gewinde auf der Gehäusedeckelseite. Prüfe, dass zwischen Lager und Gehäuse kein Spalt zu sehen ist. Ziehe die Schrauben kreuzweise mit 2 Nm an.
9. Benetze die sechs M4x6 mm TX20 Schrauben am Antrieber mit mittelfestem Schraubensicherungsmittel und drehe sie überkreuz auf der Bremsscheibenseite ein. Prüfe, dass der Gehäusedeckel vollständig in das Gehäuse eingeschoben ist. Ziehe die Schrauben kreuzweise mit einem Drehmoment von 2 Nm an.

Abschließende Schritte

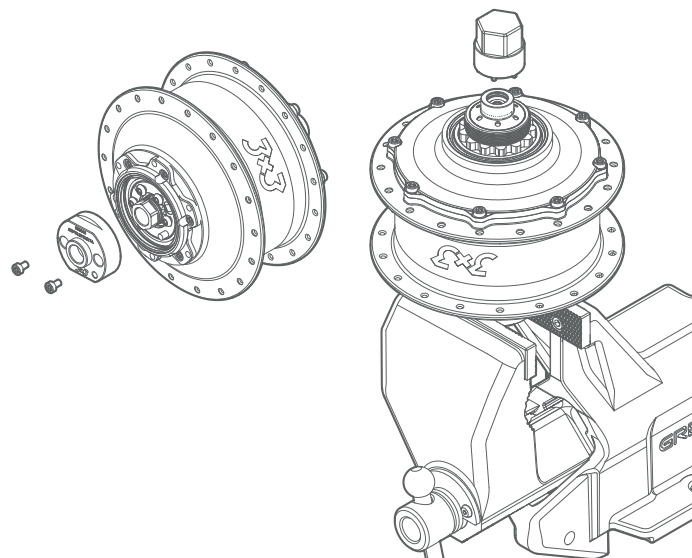
1. Ritzel/Riemenscheibe montieren, siehe „8.1 Ritzel / Riemenscheibe wechseln“ auf Seite 31.
2. Schaltansteuerung montieren, siehe „5.2 Schaltansteuerung montieren und einstellen“ auf Seite 15.
3. Achsplatte anhand der vorher gesetzten Markierung ausrichten, dann Achsplatte montieren.
4. Im Servicefall altes/defektes Getriebepaket verpacken, mit Service in Kontakt setzen und unter Angabe der Servicefallnummer zurückschicken.



8.5 Adapter tauschen

Benötigte Werkzeuge und Materialien	Spezifikationen
Einspeichadapter	000345 3X3 ADAPTER.SPOKE.QR 000346 3X3 ADAPTER.SPOKE.TA
Adapterwerkzeug	000358 3X3 ADPTR.TOOL
Drehmomentschlüssel	Wirkungsbereich 2 Nm / 40 Nm
Fett	3X3 Gear Grease

1. Demontiere den Aktuator, siehe „5.2 Schaltansteuerung montieren und einstellen“ auf Seite 15.
2. Markiere die Achsplattenposition und demontiere die Achsplatte.
Wird von Schnellspanner auf Steckachse umgebaut, ist eine neue Achsplatte notwendig.



Adapter demontieren

1. Setze den Einspeichadapter auf die Hauptachse und achte darauf, dass der Drehmomentpin in die dafür vorgesehene Bohrung eingefädelt wird.
2. Drehe die zwei Schrauben in die Hauptachse und ziehe sie mit einem Drehmoment von 2 Nm an.
3. Spanne das Getriebepaket/Lauftrad über die zwei abgeflachten Stellen in einen Schraubstock ein, sodass die Antriebsseite nach oben zeigt.
4. Setze das Adapterwerkzeug auf den Adapter und schraube den Adapter mit einer 24 mm Stecknuss gegen den Uhrzeigersinn ab.

Adapter montieren

1. Trage etwas Fett auf den Dichtring des neuen Adapters auf und schraube den Adapter mit dem Adapterwerkzeug von Hand in den Antrieber bis der Dichtring vollständig im Adapter verschwunden ist. Drehe dabei den Antrieber immer wieder leicht gegen den Uhrzeigersinn um ein Verkanten des Dichtrings zu vermeiden.
2. Ziehe den Adapter mit 40 Nm an.
3. Demontiere den Einspeichadapter.

Abschließende Schritte

1. Ritzel/Riemenscheibe montieren, siehe „5.7 Ritzel / Riemenscheibe montieren“ auf Seite 23.
2. Schaltansteuerung montieren, siehe „5.2 Schaltansteuerung montieren und einstellen“ auf Seite 15.

HINWEIS: Position von Schaltansteuerung und Achsplatte beachten.

HINWEIS: Wurde von Schnellspanner auf Steckachse umgebaut, ist eine neue Achsplatte notwendig.



www.3x3.bike



3X3 by H+B Hightech GmbH
Kappelberg 50
73486 Adelmannsfelden
Germany
E-mail : service@3x3.bike