



CARBON DRIVE™

Benutzerhandbuch

für den Gates Carbon Drive™ in Verwendung mit der

Rohloff SPEEDHUB 500/14



Inhalt

Herzlichen Glückwunsch! / Zu Ihrer Sicherheit	4
Der richtige Umgang mit dem Gates Carbon Drive Antriebsriemen	5
Beispiele falscher Handhabung	6
Abwickeln des Riemens	7
Beispiele falscher Handhabung im Zusammenhang mit der Montage des Riemens am Fahrrad	8
Ausbau des Hinterrads	9
Einbau des Hinterrads	9
Montage des Front Sprockets	11
Offset-Kit	12
Montage des Front Sprockets am Kurbeladapter	12
Exzenter Innenlager	13
Montage des Gates Carbon Drive Rear Sprocket	15
Demontage des Gates Carbon Drive Rear Sprocket	16
Montage des Gates Carbon Drive Riemens	17
Überprüfung der Riemenspannung	21
Überprüfung der Riemenspannung mit Hilfe des Eco Tension Testers	22
Überprüfung der Riemenspannung ohne Tension Tester	24
Sicherung gegen Überspringen des Gates Carbon Drive Riemens durch den Snubber	25
Snubber Varianten und Ersatzteile	25
Snubber Montage	27
Wann ist der Gates Carbon Drive Riemen zu tauschen und wann sind die Sprockets zu tauschen?	30
Tausch des Riemens bei Beschädigung	30
Tausch der Sprockets (Zahnräder) bei Beschädigung	31
Tausch von Riemen und Sprockets (Riemenscheiben) bei Verschleiß	31
Anforderungen an den Fahrradrahmen zur Montage des Gates Carbon Drives	34
Spann- und Justagemöglichkeit	34
Öffnung des Rahmenhecks	34
Geradheit und Steifigkeit des Rahmens	36
Verfügbare Riemenscheiben für Rohloff SPEEDHUB 500/14	38
Zulässige Riemenscheibenkombinationen für Rohloff SPEEDHUB 500/14	39
Entfaltungstabellen für Rohloff SPEEDHUB 500/14 mit Gates Carbon Drive Riemenscheiben	40
Übersetzungsvergleich Kettenschaltung und Rohloff SPEEDHUB 500/14 mit Gates Carbon Drive Riemenscheiben	43
GATES CARBON DRIVE SYSTEMS Produkt Garantie	44

1

Erste Schritte

- **Herzlichen Glückwunsch!**
- **Zu Ihrer Sicherheit**
- **Der richtige Umgang mit dem Gates Carbon Drive Antriebsriemen**
- **Beispiele falscher Handhabung**
- **Abwickeln des Riemens**
- **Beispiele falscher Handhabung im Zusammenhang mit der Montage des Riemens am Fahrrad**
- **Ausbau des Hinterrads**
- **Einbau des Hinterrads**

Herzlichen Glückwunsch!

Vielen Dank, dass Sie sich entschieden haben, das Gates Carbon Drive System an Ihrer Rohloff SPEEDHUB 500/14 Getriebeabtriebsnabe zu verwenden. In diesem Handbuch werden alle notwendigen Schritte erläutert, die Sie für den sorgenfreien Gebrauch dieses innovativen Antriebssystems für Ihr Fahrrad benötigen. Sollten Sie nach dem Lesen dieses Handbuchs noch Fragen zum Gates Carbon Drive haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder informieren Sie sich unter www.gatescarbondrive.com im Internet.



Hinweis

Bitte lesen Sie sich dieses Handbuch aufmerksam und vollständig durch, bevor Sie die Gates Carbon Drive Komponenten aus der Verpackung nehmen, mit deren Montage beginnen oder ein Fahrrad, das mit diesem Antrieb ausgestattet ist, in Betrieb nehmen. Bitte folgen Sie allen Hinweisen aus diesem Handbuch und führen Sie die beschriebenen Arbeitsschritte sorgfältig aus. Bewahren Sie dieses Handbuch anschließend zum späteren Nachschlagen an einem für Sie leicht zu merkenden, sicheren Ort auf.

Zu Ihrer Sicherheit

Kontrollieren Sie vor jeder Fahrt, ob der Riemen ordnungsgemäß ausgerichtet und gespannt ist und die Riemenscheiben (Sprockets) fest verschraubt sind. Überprüfen Sie auch die korrekte Installation des Snubbers (der Sicherheitsrolle, siehe Seite 9). Falsch ausgerichtete Riemen können während der Fahrt von den Riemenscheiben wandern. Unzureichend befestigte Riemenscheiben und Snubber können sich während der Fahrt lösen. Ein fehlerhaft montierter Antrieb kann zu Unfällen und schweren Verletzungen führen.

Befolgen Sie grundsätzlich alle Hinweise zum Umgang mit dem Riemen - insbesondere bei jedem Ein- und Ausbau Ihres Hinterrades. Hierbei ist besondere Vorsicht geboten, um Schäden am Riemen zu vermeiden.

Achten Sie darauf, dass keine Körperteile zwischen den Riemen und den Sprockets geraten. Stellen Sie sicher, dass sich während des Betriebs keine Kleidung, z.B. Röcke oder Hosenumschläge, im Antrieb verfangen kann. Tragen Sie beim Radfahren entsprechende, funktionale Kleidung. Verwenden Sie nur Originalteile /-werkzeuge, damit deren Kompatibilität gewährleistet wird. Befolgen Sie die Hinweise des jeweiligen Herstellers zur Montage und Wartung der Komponenten Ihres Fahrrads. Falsche Installation und Wartung von Komponenten kann zu schweren Verletzungen führen. Es wird daher empfohlen, Komponenten stets von einem qualifizierten Zweiradmechaniker installieren und warten zu lassen. Lassen Sie Ihr Fahrrad regelmäßig von einer Fachwerkstatt, die für die Wartung und Montage des Gates Carbon Drive und der Rohloff Speedhub 500/14 zertifiziert ist, auf Funktionssicherheit überprüfen.

Achten Sie nach einem Unfall oder Sturz darauf, ob Teile Ihres Fahrrades oder des Antriebs unter Umständen beschädigt sind. Wenn Sie nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass Schäden vorliegen, sind die betreffenden Teile sicherheitshalber zu tauschen.

Achten Sie beim Transport des Fahrrads, z.B. im Kofferraum eines PKW oder zusammen mit anderen Fahrrädern auf einem Fahrradtransport oder in einer Liftkabine darauf, dass keine Gegenstände oder Anbauteile anderer Fahrräder in den Bereich des Carbon Drive Riemens geraten können. Besondere Vorsicht ist beim Transport mit ausgebautem Hinterrad geboten.

Das Gates Carbon Drive System ist ausschließlich für den Antrieb an Fahrrädern zugelassen, die gemäß der Vorgaben im Kapitel „Anforderungen an den Rahmen“ konstruiert wurden. Der Einsatz an Tandems ist ausgeschlossen.

Die Universal Transmissions GmbH übernimmt keine Haftung für Fehlfunktionen oder Verletzungen, die durch eine unsachgemäße Installation oder Handhabung verursacht wurden.

Der richtige Umgang mit dem Gates Carbon Drive Antriebsriemen

Der Gates Carbon Drive ist nach korrekter Installation ein nahezu wartungsfreies System, das bei richtiger Montage und Handhabung weder Nachspannen noch Schmierung benötigt. Es muss jedoch im Umgang mit diesem Produkt auf äußerste Sorgfalt geachtet werden, um Schäden an den Karbonfasern des Riemens zu vermeiden. Karbonfasern können hohe Zugkräfte aufnehmen, sind aber gleichzeitig empfindlich gegen Biegebelastungen, Scherkräfte, Einkerbungen und Schläge. Auch wenn die Karbonfasern des Riemens eine Ummantelung haben, ist bei der Handhabung des Carbon Drive die gleiche Sorgfalt erforderlich, wie beim Umgang mit anderen Carbonprodukten. Fehlerhafte Montage oder unsachgemäße Handhabung wie z.B. Verbiegen oder Verdrehen des Riemens können zu einer unsichtbaren Schädigung der Karbonfasern im Inneren des Riemens führen. Ein vorgeschädigter Riemen kann im Fahrbetrieb unter Last plötzlich und unvermittelt reißen. Unfälle und schwere Verletzungen können die Folge sein.



Hinweis

Bitte beachten Sie, daß sich bei der Nutzung des Fahrrades in Eis und Schnee die Zahnriemenscheibe zusetzen können. Dieses kann zum Ablafen des Riemens von der Riemenscheibe oder zum Überspringen des Riemens führen. Beide Situationen können die Sicherheit des Fahrbetriebs einschränken. Aus diesem Grund ist von einer Nutzung des Bikes in Eis und Schnee abzusehen. Der Einsatz in sehr lehmigen Schlamm sollte aus den gleichen Gründen unterlassen werden.

i Hinweis

Das Gates Carbon Drive System ist nicht zur Nachrüstung für Fahrräder geeignet, die nicht bereits ab Werk (OEM) speziell für diesen Antrieb gebaut und ausgeliefert wurden. Nur das perfekte Zusammenspiel von Carbon Drive, Kurbel, Tretlager, Nabe, Ausfallenden, Rahmenschloss, sowie entsprechender Spann- und Führungselemente führt zur richtigen Funktion. Der jeweilige Fahrradhersteller steht in der Verantwortung für die Auswahl der richtigen Komponenten und muss sich von deren einwandfreien Funktion überzeugen.

Beispiele falscher Handhabung

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen Beispiele falscher Handhabung des Riemens. Der dargestellte Umgang beschädigt die Carbonfasern im Inneren des Riemens. Ein derart vorgeschädigter Riemen kann im Fahrbetrieb unter Last plötzlich und unvermittelt reißen. Ein solcher Riemen darf auf keinen Fall mehr in Betrieb genommen werden.



Knicken



Verdrehen



nach hinten verbiegen



Umstülpen



**mit Kabelbinder
verschnüren**



Verwendung als Schlüssel



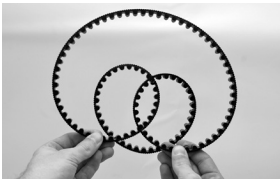
Montage des Riemens unter Spannung, mit einem Hebel und/oder durch Kurbelumdrehung.

i Hinweis

Der Riemen und die Riemenscheiben (Sprockets) benötigen keinerlei Schmiermittel. Zur Reinigung benutzen Sie am besten Wasser ohne Zusätze und eine weiche Bürste. Auf keinen Fall sollten scharfe oder aggressive Reiniger verwendet werden.

Abwickeln des Riemens

Befolgen Sie die aufgeführten Schritte zum Abwickeln des Riemens. Wird ein Riemen nicht korrekt abgewickelt, kann dies zu dauerhaften Schäden am Riemen führen. Zu keinem Zeitpunkt ist es nötig, mit Gewalt am Riemen zu ziehen. Achten Sie darauf, dass sich der Riemen nie auf Durchmesser kleiner als die hintere Riemenscheibe verbiegt, da dies die eingearbeiteten Carbonfasern beschädigen kann.

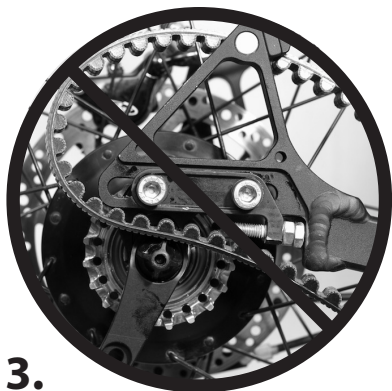
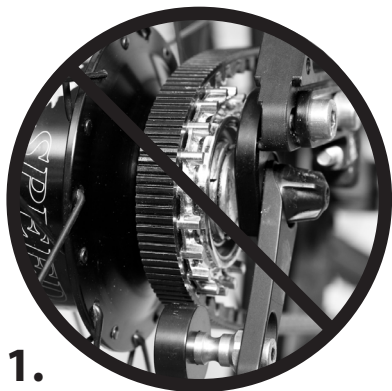


Halten Sie den Riemen in Brusthöhe frei vor dem Körper. Halten Sie dabei die außen liegenden Wicklungen mit beiden Händen.

Bewegen Sie Ihre Hände langsam auseinander, bis sich der Riemen von selbst abwickelt.

Der Riemen ist nun korrekt abgewickelt.

Beispiele falscher Handhabung im Zusammenhang mit der Montage des Riemens am Fahrrad.





7.

1. Riemen neben Riemenscheibe
2. Befestigung des Riemens mit Kabelbinder
3. Klemmen im Ausfallende
4. Klemmen hinter Kurbel
5. Riemen oberhalb der Snubberrolle
6. Auf den Riemen treten
7. Klemmen am Rahmen
8. Handhabung mit Zange



8.

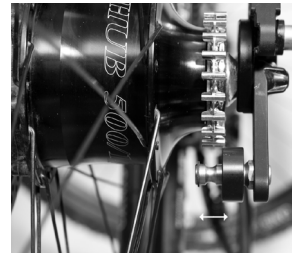


Abbildung 1:
Vor Montage / Demontage
des Hinterrades

Ausbau des Hinterrads

Trennen der Rohloff SPEEDHUB500/14 Schaltungsansteuerung. Beachten Sie hierbei die im Rohloff SPEEDHUB500/14 Handbuch beschriebenen Vorgehensweisen, die Ihrer Version der Nabe entsprechen. Lösen der langen Drehmomentstütze, sofern an Ihrem Modell verbaut, gemäß Rohloff SPEEDHUB500/14 Handbuch. Schieben Sie die Snubber-Rolle auf die rechte Einrastposition der Achse. (Abbildung 1) Hängen Sie ggf. den Bowdenzug der Felgenbremse aus. Lösen Sie den Schnellspanner bzw. die Achsmuttern und nehmen Sie das Laufrad aus den Ausfallenden. Nehmen Sie den Riemen von der hinteren Riemenscheibe (Rear Sprocket) ab. Achten Sie dabei auf die vorsichtige Handhabung mit dem Riemen entsprechend der Hinweise zum Umgang mit dem Riemen.

Einbau des Hinterrads

Überprüfen Sie den Sitz des Snubbers auf der rechten Einrastposition der Achse gemäß Abbildung 1 der Anleitung zum Ausbau des Hinterrades. Hängen Sie den Riemen über das Tretlager des Rahmens und verfahren Sie nach der Anleitung zur Montage des Gates Carbon Drive Riemens ab Punkt 4.

2

Montage

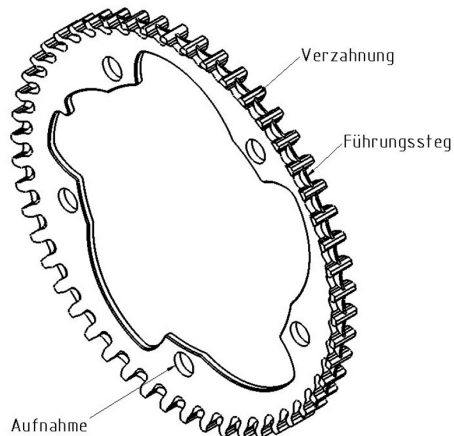
- **Montage des Gates Carbon Drive Front Sprockets**
- **Offset Kit**
- **Montage des Front Sprockets am Kurbeladapter**
- **Exzenter Innenlager**
- **Montage und Demontage des Gates Carbon Drive Rear Sprockets**
- **Montage des Gates Carbon Drive Riemens**
- **Überprüfung der Riemenspannung**
- **Überprüfung der Riemenspannung mit Hilfe des Eco Tension Testers**
- **Überprüfung der Riemenspannung ohne Tension Tester**
- **Sicherung gegen Überspringen des Gates Carbon Drive Riemens durch den Snubber**
- **Snubber Varianten und Ersatzteile**
- **Snubber Montage**

Montage des Gates Carbon Drive Front Sprockets

Das Gates Carbon Drive Front Sprocket ermöglicht Ihnen die Montage des Gates Carbon Drive Systems an einer 4-Arm Kurbelgarnitur Ihres Fahrrades.

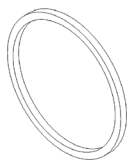
Zähne	Aufnahme	Artikelnummer
39	4-Arm 104mm BC	CDXF439
39	4-Arm 104mm BC	CDXF439E
42	4-Arm 104mm BC	CDXF442
46	4-Arm 104mm BC	CDXF446
46	4-Arm 104mm BC	CDXF446E
50	4-Arm 104mm BC	CDXF450
50	4-Arm 104mm BC	CDXF450E
55	4-Arm 104mm BC	CDXF455

**Front Sprocket (hier: 50
Zähne/5-Arm)**



Offset-Kit

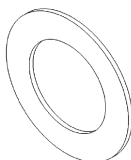
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Gates Vertriebspartner



Passscheibe Tretlager

41x35x1 Art. Nr. CDEW0

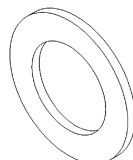
41x35x0,5 Art. Nr. CDEW1



Passscheibe 0,5mm

Front Sprockets

10x16x0,5 Art. Nr. CDEW3



Passscheibe 1mm

Front Sprockets

10x16x1 Art. Nr. CDEW2

Montage des Front Sprockets am Kurbeladapter

Kurbeladapter Die Riemenscheibe wird über den Kurbelarm gelegt und mit den Kettenblattschrauben (im Lieferumfang der Kurbelgarnitur) befestigt. Dabei zeigt die Bordscheibe wie in Abbildung 1 nach außen. Um eine korrekte Funktion des Gates Carbon Drive Systems zu gewährleisten, müssen beide Riemenscheiben genau zueinander fluchten (Abbildung 2 und 3). Da die Riemenlinie durch die hintere Riemenscheibe an der Rohloff SPEEDHUB 500/14 vorgegeben ist, muss die Position des Front Sprocket dieser Linie angepasst werden. (Fertigungstoleranzen der Komponenten, Schweißverzug am Rahmen, Kurbeln verschiedener Hersteller, unterschiedliche Innenlager) Diese Anpassung erfolgt mit Hilfe der mitgelieferten Passscheiben. Bei einigen Tretlagern kann dies auch mit Passscheiben am Tretlager gelöst werden (Abbildung 4) beachten. Eine Übersicht der Riemenlinien der verfügbaren Rohloff SPEEDHUB Varianten ist der folgenden Tabelle dargestellt.

Rohloff SPEEDHUB 500/14 iemenlinien

Model	Einbaubreite	Riemenlinie*
500/14	135	55
500/14	142	55
500/14	148	52
XL 500/14	170	73
XL 500/14	177	73
XXL 500/14	190	73
XXL 500/14	197	73

*Serientoleranz aller Maßangaben liegt bei +/- 1mm

Exzenter - Innenlager

Wie bereits erwähnt ist es möglich, dass Ihr Fahrrad oder Fahrradrahmen mit einem Exzenter-Tretlager zum Spannen des Riemens ausgestattet ist. In diesem Fall kann es sein, dass sich die Riemenlinie des Front Sprockets über das seitliche Versetzen des Exzenters im Tretlagergehäuse justieren lässt. Bitte folgen Sie in diesem Fall den Montagevorgaben Ihres Fahrrad- oder Rahmenherstellers.

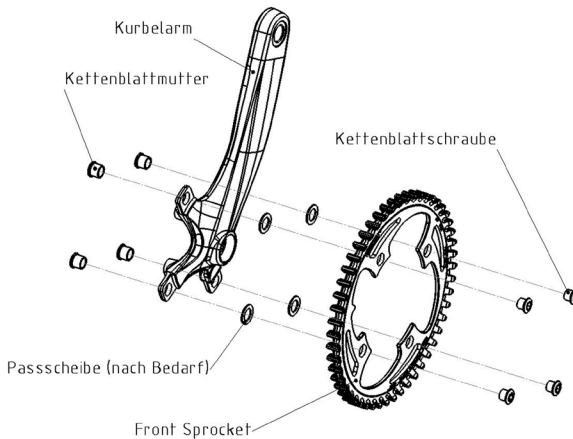


Abbildung 1:
Montage des Front Sprockets

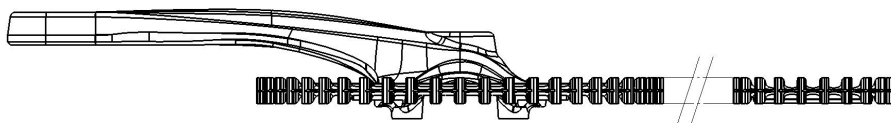
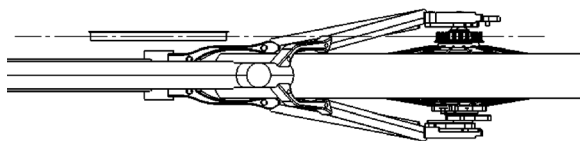


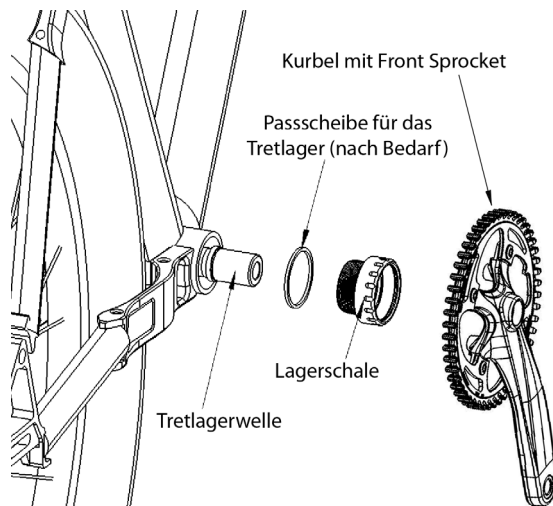
Abbildung 2:
Verkürzte Darstellung der Sprocket-Ausrichtung



Front und Rear Sprocket müssen sich auf einer Linie befinden

Abbildung 3:
Ausrichten des Front Sprockets

Abbildung 4:
Anpassen der Riemenlinie mit Passscheiben am Tretlager



Montage des Gates Carbon Drive Rear Sprockets

Die Aufnahme, mit der ein Gates Rear Sprocket an einer Rohloff SPEEDHUB 500/14 Nabe montiert ist, entspricht exakt der eines regulären Kettenritzels. Für den Fall, dass Sie das Gates Rear Sprocket an Ihrer Rohloff SPEEDHUB 500/14 tauschen oder erneuern möchten oder an einer vorhandenen Nabe mit Kettenritzel dieses durch ein Gates Sprocket ersetzen möchten, folgen Sie bitte der entsprechenden Anleitung Ihres Rohloff SPEEDHUB 500/14 Manuals für Montage und Demontage eines Kettenritzels.



Hinweis

Das System des Gates-Rohloff Carriers M46x6 wird nicht mehr fortgeführt und durch den Rohloff Splined Carrier ersetzt. Dieser ist nur bei der Firma Rohloff erhältlich. Mit dem Splined Carrier (Art. Nr. 8540L) ist eine Riemenlinie von 55mm möglich. Für die Montage wird das Rohloff Lock-Ring Werkzeug (Art. Nr. 8518) benötigt. Hierbei ist auf das benötigte Anzugsmoment von 30Nm zu achten!

Die dazu passenden Riemenscheiben sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Varianten für die hintere Riemenscheibe

Zähne	Aufnahme	Artikelnummer
19	Rohloff Spline	CDXR19ROS
20	Rohloff Spline	CDXR20ROS
22	Rohloff Spline	CDXR22ROS



Abbildung 1: Rohloff SPEEDHUB 500/14 mit Splined Carrier und Lock-Ring



Abbildung 2: Montiertes Rear Sprocket auf einer Rohloff SPEEDHUB 500/1

Demontage des Gates Carbon Drive Rear Sprockets

Die Demontage des Rear Sprockets erfolgt, indem mit Hilfe des Rohloff Lock-Ring Werkzeugs der Lock-Ring linksdrehend von der Nabe geschraubt wird. Dabei muss das Rear Sprocket mit Hilfe des POM Sprocket Key Arms und dem jeweiligen Insert gegengehalten werden.

Abbildung 3:
Demontage des Rohloff Lock-Rings
von Rohloff SPEEDHUB 500/1



i Hinweis

Die Demontage des Rear Sprockets muss unbedingt mit Hilfe des POM Sprocket Key Arms erfolgen (Art. Nr. CDPOMARM), da ansonsten das Risiko einer Verletzung besteht. Hierbei darf der Gates Strap Wrench (Art. Nr. CDTS) nicht eingesetzt werden! In folgender Tabelle sind die verfügbaren POM Sprocket Key Inserts für die verschiedenen Zähnezahlen dargestellt.

Verfügbare POM Sprocket Key Inserts

Zähne	Artikelnummer
19	CDTPOM19
20	CDTPOM20
22	CDTPOM22
24	CDTPOM24

Montage des Gates Carbon Drive Riemens

2

Nachfolgend ist die Vorgehensweise zur Montage des Riemens an ein Fahrrad mit bereits montierten Riemenscheiben erklärt. Sollten diese noch nicht montiert sein, befolgen Sie zunächst die Anleitung zur Montage des Front und Rear Sprockets. Bei Schwierigkeiten mit der Riemenmontage hilft Ihnen die Video-Anleitung unter www.gatescarbondrive.com im Internet.



1. Öffnen Sie den Verschluss des hinteren Rahmendreiecks. (Rahmenschluss) Beachten Sie dazu die Hinweise ihres Rahmenherstellers, da die Verschlüsse je nach Hersteller variieren können. In den nachfolgenden Abbildungen wird der Rahmen am Ausfallende geöffnet. Legen Sie den Riemen durch die Öffnung des Rahmens ein.



2. Hängen Sie den Riemen über das Tretlager und schließen Sie den Rahmenverschluss.



3. Legen Sie den Riemen auf die Zahnriemenscheibe des Hinterrades und montieren Sie das Hinterrad in den Ausfallenden.



4. Verringern Sie den Abstand zwischen Tretlagerachse und Hinterachse soweit, dass sich der Riemen ohne Spannung auf die vordere Riemenscheibe auflegen lässt. Die technische Ausstattung, um den Abstand zwischen Tretlager und Hinterachse zu verringern, kann sich je nach Fahrradhersteller unterscheiden. Folgen Sie hierzu immer

der Anleitung des jeweiligen Herstellers. In diesem Beispiel wird das Hinterrad über horizontal verschiebbare Ausfallenden in Richtung Tretlager bewegt. Unter Umständen ist es erforderlich hierzu die Schrauben des Bremssattels der Scheibenbremse zu lösen. Wenn der kleinste Abstand zwischen Hinterachse und Tretlagerachse eingestellt wurde, legen Sie den Riemen auch auf die vordere Riemenscheibe.

5. Die Vorrichtungen zum Spannen des Riemens können bei verschiedenen Fahrradherstellern unterschiedlich ausfallen. Folgen sie hierzu in jedem Fall der Anleitung des jeweiligen Herstellers. In diesem Beispiel spannen Sie nun den Riemen auf der Antriebsseite, mit Hilfe der verschiebbaren Ausfallenden und der darin integrierten Spannschrauben. Nach dem Sie die rechte Seite (Antriebsseite) gespannt haben, spannen Sie nun die linke Seite (Bremsseite) bis das Rad mittig im Hinterbau sitzt.



Hinweis

Versuchen Sie niemals den Riemen mit Kraft auf die Zahnriemenscheibe zu drücken oder über die Kurbelumdrehung den Riemen auflaufen zu lassen. Der Riemen kann dabei Schaden nehmen und unbrauchbar werden.



Die dargestellten Handlungen können das System beschädigen!



Abbildung 3:
korrekte Riemenlinie



Abbildung 4:
falsche Riemenlinie



6. Drehen Sie die Kurbel 10 - 15 mal bei freilaufendem Hinterrad. Der Riemen ist richtig eingestellt wenn er gerade läuft und keine Geräusche macht.

7. Das Anziehen der Ausfallenden auf der Antriebsseite oder das Lockern auf der gegenüberliegenden Seite führt die Riemenlinie weiter in Richtung des mittleren Führungsstegs der hinteren Zahnriemenscheibe. Richten Sie das Hinterrad so aus, dass der Riemen in einer gerade Linie und ohne Geräusche (Rattern) frei läuft.

Drehen Sie nochmals die Kurbel, prüfen Sie die Riemenlinie und stellen diese ggf. nach bis es geräuschfrei läuft. Beachten Sie hierbei immer die geforderte Riemenspannung. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis die Riemen-Linie korrekt eingestellt ist.

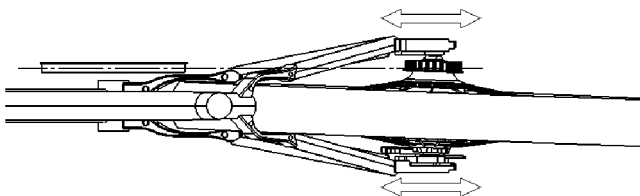
8. Befestigen Sie dann die Drehmomentstütze, sofern eine solche an Ihrem Modell verbaut ist und verbinden Sie die Schaltansteuerung mit der Nabe. Beachten Sie hierbei die im Rohloff SPEEDHUB500/14 Handbuch beschriebenen Vorgehensweisen, die Ihrer Version der Nabe entsprechen. Ziehen Sie alle Verschraubungen des Hinterrads und der Spannelemente gemäß der Drehmomentvorgaben des Herstellers an.

9. Falls Sie zur Montagehilfe die Bremssattelschrauben gelöst haben, sollten Sie nicht vergessen, auch diese wieder anzuziehen. Sollten Sie den Bowdenzug Ihrer Felgenbremse zur Montage ausgehängt haben, hängen sie diesen wieder ein.
10. Falls sich nach dem Anziehen aller Schrauben herausstellen sollte, dass der Riemen nicht ausgerichtet auf der vorderen und hinteren Riemenscheibe läuft, so wird eine der zwei im Folgenden beschriebenen Aktionen Abhilfe schaffen:
 - a. Justage der Riemenlinie durch Feineinstellung des Hinterrades
 - b. Einstellung der Riemenlinie an der Kurbel (siehe Montage des Front Sprockets)
11. Folgen Sie anschließend der Anleitungen zur Überprüfung der Riemenspannung.
12. Final ist auch zu beachten, daß der Snubber korrekt montiert ist (siehe Seite 17, 18,19)



Hinweis

Diese Anleitung gilt beispielhaft für Rahmen mit horizontal verschiebbaren Ausfallenden. Die Bauart der Ausfallenden kann je nach Fahrrad- oder Rahmenhersteller unterschiedlich sein. Sollten die Ausfallenden an Ihrem Fahrrad anders konstruiert sein, als in unserem Beispiel dargestellt, entnehmen Sie bitte die entsprechenden Montagehinweise dem Handbuch Ihres Fahrrad- oder Rahmenherstellers, oder fragen Sie Ihren zertifizierten Gates Fachhändler, wie der Riemen ausgerichtet und gespannt werden muss. Es ist ebenfalls möglich, dass die Spannung des Riemens an Ihrem Rahmen nicht über die Ausfallenden sondern über einen Exzenter am Tretlager des Rahmen erfolgt. Bitte folgen Sie in diesem Fall ebenfalls den entsprechenden Montagevorgaben Ihres Fahrrad- oder Rahmen-Herstellers.



Ausrichtung der Riemenlinie durch die Justage der verschiebbaren Ausfallenden

Überprüfen der Riemenspannung

2

Eine korrekt eingestellte Riemenspannung ist elementar wichtig für den fehlerfreien und verschleißarmen Betrieb des Gates Carbon Drive Systems.

Ist die Riemenspannung zu klein und die Last zu hoch, kann es zum so genannten „Ratcheting“ kommen. Dabei rutschen die Zähne des Riemens über die Zähne der Zahnriemenscheibe, die sich am Hinterrad befindet. Das führt zu einer unangenehmen Geräuschentwicklung. Das Ratcheting kann unter Umständen zu Schäden der Kohlefasereinlagen führen und den Riemen somit unbrauchbar machen. Wenn es zum Ratcheting gekommen ist, dann sollte man den Riemen präventiv tauschen, damit es in jedem Fall nicht zu einem Reißen des Riemens im Fahrbetrieb kommen kann.

Ist die Riemenspannung dagegen zu groß, kann es unter Umständen zur Beschädigung von Lagern und Dichtungen innerhalb der Hinterradnabe kommen. Das System läuft zudem spürbar schwergängiger und verschleißt schneller.



Hinweis für die Riemen-Erstmontage:

Erklärung: Es findet ein einmaliges Setzen der Carbonfaser statt. Dieses Setzen verursacht eine geringe Herabsetzung der Riemenspannung. Um diesem Herabsetzen vorzubeugen, muss der Riemen bei der Erstmontage ein wenig stärker gespannt werden. Die optimale Riemenspannung ist erreicht, wenn im Sichtfenster 50% grün und 50% gelb sichtbar sind.

Überprüfen der Riemen­spannung mit Hilfe des Eco Tension Tester:

Aufbau: Der Eco Tension Tester (Art.Nr. CDTETT) beinhaltet ein Lineal (Abbildung 1), ein Main-Tower (Abbildung 2) und ein Messgewicht. Sie hängen den Main-Tower mit dem Absatz in den Riemen ein (Abbildung 3). Durch das Gewicht wird der Riemen vertikal ausgelenkt. Die Auslenkung ist ein Indikator für die Riemen­spannung. Für eine korrekte Messung, richten Sie den oberen Riemenstrang (Lasttrum) waagrecht zum Boden aus. Das Lineal legen Sie über beide Riemen­scheiben auf den Riemen. Durch das Gewicht zieht sich die Indikator­anzeige ebenfalls mit nach unten. Nun können Sie mit Hilfe des Lineals die aktuelle Riemen­spannung ablesen. Die Farbkennzeichnung (grün, gelb oder rot), die oberhalb des Lineals erscheint, signalisiert die Riemen­spannung. Bitte informieren Sie sich im nächsten Textfeld, wie sie weiter mit dem Riemen verfahren müssen.



Abbildung 1: Lineal



Abbildung 2:
Maintower, mit dem Messgewicht



Abbildung 3: Eco Tension Tester im Gebrauch

Ablesen der Riemenspannung - Einstellungshinweise Vorgehenshinweise für Eco Tension Tester

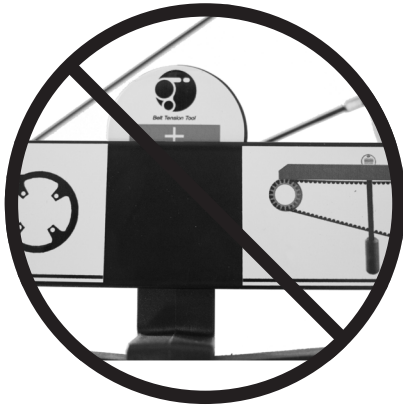


Abbildung 1: Falsche Riemenspannung

Rot:

Die Riemenspannung ist zu niedrig (Abbildung 1) und kann folgendermaßen erhöht werden: Die Spannung des Riemens muss durch die verstellbaren Ausfallenden geregelt werden. Außerdem gibt es noch die Möglichkeit, die Spannung durch das Verstellen des Excenter Innenlagers dem Riemen mehr Spannung zu geben. Wenn der Riemen ohne Spannung bleibt, kann es zu einem sogenannten „Ratcheting“ kommen – einem Überspringen des Riemens über die Zähne der hinteren Riemenscheibe. Bei diesem Vorgang kann es zu irreparablen Schäden des Carbon Drive Riemens führen und kann somit unbrauchbar werden.



Abbildung 2: Zu hohe Riemenspannung

Gelb:

Die Riemenspannung ist zu hoch. Die Riemenspannung muss durch die verstellbaren Ausfallenden, oder dem Verstellen des Excenter-Innenlagers reguliert werden. Wenn die Riemenspannung nicht verändert wird, kann es zu einem erhöhten Verschleiß kommen. Außerdem steigt die Belastung auf die Tretlager-Lagerung, was einen schnelleren Verschleiß beinhaltet. Als bildliches Beispiel siehe Abbildung 2.



Abbildung 3: Optimale Riemen­spannung

Grün:

Die Riemen­spannung befindet sich in einem opti-malen Bereich. Siehe hierzu die Abbildung 3. Es ist keine weitere Verstellung nötig. Bei dieser Systemeinstellung wird der geringste Verschleiß und der höchste Wirkungsgrad erzielt.

Überprüfung der Riemen­spannung ohne Tension Tester

Wenn die Spannung überprüft oder eingestellt werden soll, dazu aber kein EcoTensionTester zur Verfügung steht, hilft die Gates Carbon Drive Mobile-App weiter. Diese ist kostenlos für iPhone oder Android verfügbar und steht im Appstore (iPhone) oder bei GooglePlay (Android) zum Download bereit.

i Hinweis

Die Nachregulierung der Riemen Spannung erfolgt über den Spannmechanismus des Rahmens, hier beispielhaft über die Justierschrauben (Spanner) der verschiebbaren Ausfallenden. Dabei ist wie in der vorangegangenen Anleitung zur Montage des Gates Carbon Drive Riemens vorzugehen, d.h. die korrekte Riemenlinie muss bei der Änderung der Riemen Spannung auf alle Fälle gewährleistet werden und parallel zur korrekten Riemen Spannung eingeregelt werden.

Sicherung gegen Überspringen des Gates Carbon Drive Riemens durch den Snubber

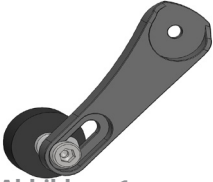
Bei Verwendung des Gates Carbon Drive mit der Rohloff SPEEDHUB 500/14 Nabe muss zusätzlich ein sogenannter Snubber montiert werden. Dieser dient zur Führung des Riemens an der hinteren Riemenscheibe und verhindert ein Überspringen des Riemens auf der Verzahnung. Ein Überspringen des Riemens kann dessen innere Carbon Struktur beschädigen, was zum Reißen des Riemens im Fahrbetrieb führen kann. Ein Riemen mit dem Verdacht auf innere, strukturelle Schäden ist in jedem Fall auszutauschen.

Snubber Varianten und Ersatzteile

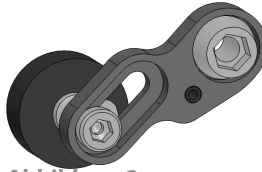
Bezeichnung	Artikelnummer	Verwendung
RDM Snubber	CDECDR	Montage an herkömmlichen Schaltaugen
RDM Shimano Snubber	CDERDMS	Montage an Shimano DirectMount Schaltaugen
QR Snubber	CDECDQ	Montage mittels Schnellspanner
Snubber Rolle	CDERO	Montage an OEM Ausfallenden
Snubber Schraube	CDESB	Für Ersatzteillieferungen
Spacer Kit	CDESK	Siehe Tabelle auf S.25 beinhaltet 2x 9mm Spacer, Zylinderschraube M6x30

i Hinweis

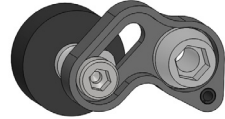
Der Spacer Kit muss zusätzlich zum Snubber bestellt werden, wenn er gemäß Tabelle (S. 25) benötigt wird. Eine Übersicht über die Bestandteile der jeweiligen Snubber Varianten und Ersatzteile findet sich unter: www.carbondrive.net



**Abbildung 1:
QR Snubber**



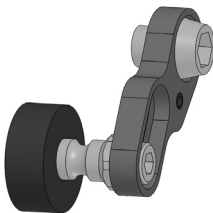
**Abbildung 2:
RDM Snubber**



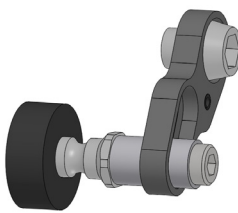
**Abbildung 3:
RDM Shimano
Snubber**

Je nach Einbaubreite der Rohloff SPEEDHUB 500/14 Nabe und Ausführung des Schaltauges muss eine verschiedene Anzahl an Spacern zwischen Snubberträger und Snubberachse platziert werden, um die Snubberrolle mit möglichst großer Überschneidung zum Riemen zu positionieren. Eine Übersicht über die möglichen Konfigurationen sind in folgender Tabelle dargestellt.

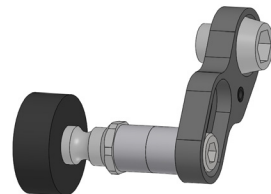
Rohloff Model	Einbaubreite	RDM Shimano Snubber	RDM + QR Snubber
500/14	135	1x Spacer ,M6x30	ohne
500/14	142	1x Spacer, M6x30	ohne
500/14	148	2x Spacer, M6x30	1x Spacer, M6x30
XL 500/14	170	1x Spacer, M6x30	ohne
XL 500/14	177	1x Spacer, M6x30	ohne
XXL 500/14	190	2x Spacer, M6x30	1x Spacer, M6x30
XXL 500/14	197	2x Spacer, M6x30	1x Spacer, M6x30



**Abbildung 4:
Ohne Spacer**



**Abbildung 5:
1x Spacer**



**Abbildung 6:
2x Spacer**



Abbildung 1:
Rohloff SPEEDHUB 500/14
mit Snubber

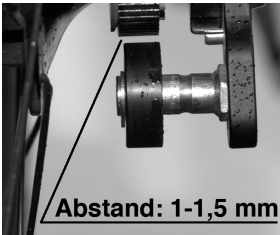


Abbildung 2:
Die Snubber-Rolle
berührt den Riemen nicht!



Abbildung 3:
Seitenansicht des
montierten Snubbers

Snubber Montage

1. Die nachfolgende Abbildung zeigt den Snubber am Schaltauge des Rahmen montiert. Der Snubber-Träger wird dazu mit einer Schraube M10x1 im Gewinde des Schaltauges befestigt. Die Snubber-Achse wird mit einer Schraube M6 am Träger befestigt und ist über ein Langloch verschiebbar. Auf der Achse sitzt die Snubber-Rolle.
2. Die Snubber-Rolle ist auf der Snubber-Achse verschiebbar. Sie rastet auf der Achse in einer inneren und einer äußeren Position ein, um den Radausbau zu erleichtern. Der Snubber hat kein Einfluss auf den Wirkungsgrad oder die Leichtgängigkeit des Riemenantriebs, da er den Riemen bei korrekter Einstellung nicht berührt und ausschließlich als Sicherheitsbauteil dient.
3. Der Snubber-Träger wird mit Hilfe der Schraube M10x1 so an dem Schaltauge verschraubt, dass er die in Abbildung 2 dargestellte Position einnimmt. Hierzu sollte der Trägerstift gegen die Anschlagfläche des Schaltauges geschoben werden. Die Snubber-Achse kann gegenüber dem Snubber-Träger in einem Langloch verstellt und über die Schraube M6 fixiert werden. Die Snubber-Rolle kann auf der Snubber-Achse axial verschoben werden. Befindet sich der Snubber in der linken Position (in Fahrtrichtung), so ist er aktiv und kann ein Überspringen des Riemens verhindern, da sich der Riemen nicht aus der Verzahnung der hinteren Riemenscheibe heben kann. Hierbei sollte die Position der Snubber-Rolle gegenüber der Riemenscheibe über das Langloch so eingeregelt werden, dass die Rolle den Riemen nicht berührt.
4. Durch Verschieben der Snubber-Achse im Langloch des Trägers wird der Abstand der Snubber-Rolle zum Riemen eingeregelt. Dieser Abstand sollte zwischen 1mm und 1,5 mm betragen.

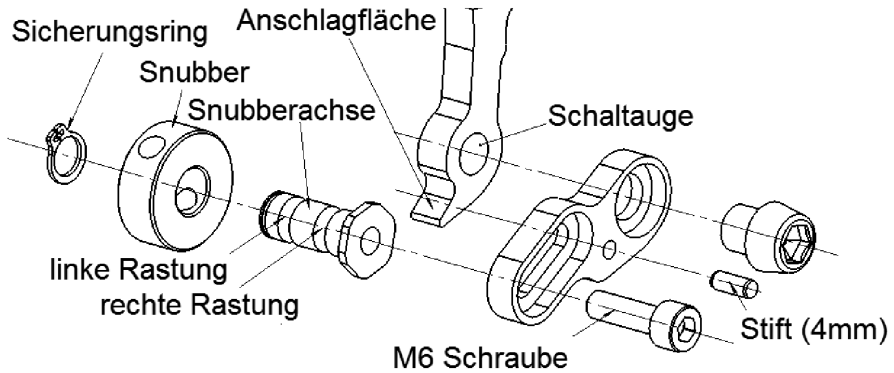


Abbildung 4:
Bauteile des Snubbers



Hinweis

Der Snubber, hier exemplarisch dargestellt, ist eine Möglichkeit, den Riemen am Überspringen zu hindern. Andere Konstruktionen, die verhindern, dass der Riemen überspringen kann sind möglich und unter Umständen an Fahrrädern anderer Hersteller verbaut. Andere Systeme müssen aber in jedem Fall jedoch von der Firma Gates und der Firma Rohloff in Bezug auf Funktion und Sicherheit geprüft und freigegeben worden sein.



Snubber Variante für Naben mit Schnellspanner Achse und Ausfallenden ohne Schalttauge (für sog. OEM Rahmen)



Snubber Variante von NICOLAI (Abstand zwischen Snubber und Riemen beträgt 1-1,5mm!)

3

Austausch

- **Wann ist der Gates Carbon Drive Riemen zu tauschen und wann sind die Sprockets zu tauschen?**
- **Tausch des Riemens bei Beschädigung**
- **Tausch der Sprockets bei Beschädigung**
- **Tausch von Riemen und Sprockets (Riemenscheiben) bei Verschleiß**

Wann ist der Gates Carbon Drive Riemen zu tauschen und wann sind die Sprockets zu tauschen?

Die Haltbarkeit der einzelnen Komponenten des Gates Carbon Drive Systems hängt stark von den äußeren Einflüssen und Umweltbedingungen ab. Die Lebenserwartung eines Riemensystems oder einer herkömmlichen Fahrradkette im Einsatz unter harschen Bedingungen (z.B. schlammiger Umgebung) ist immer geringer als deren Nutzung auf trockenen Wegen. Während sich eine Kette mit Schlamm zusetzt, bleibt der Gates Carbon Drive weitgehend frei von Verschmutzung. Bei mangelnder Schmierung verschleißt eine Kette schneller. Da ein Riemen jedoch keinerlei Schmierung benötigt, ist ein Vergleich zu einer Kette somit nicht statthaft.



Abbildung 1:
Einsatz des Gates Carbon Drive in schlammiger Umgebung



Hinweis

Beim Einfahren eines neuen Systems **trägt sich schnell die blaue Schicht** an der Innenseite des Riemens ab. Dieser Abtrag stellt **keine Abnutzung des Riemens dar**. Die blaue Schicht befindet sich allein aus produktionstechnischen Gründen auf dem Riemen. Sie ist ein Trennmittel, um den Riemen bei der Herstellung aus seiner Form lösen zu können. Die blaue Schicht hat keine technische Bedeutung für die Funktion des Riemens.

Tausch des Riemens bei Beschädigung

Der Gates Carbon Drive Riemen ist immer dann zu ersetzen, wenn eine Beschädigung durch falsche Handhabung (siehe Abschnitt: Falsche Handhabung des Gates Carbon Drive) oder eine Beschädigung durch gravierende äußere Einflüsse vorliegt. Wenn zum Beispiel ein Stein, eine Wurzel oder ein Kleidungsstück vom Riemen erfasst und zwischen Riemen und Sprocket gezogen wird. Ein derartiger Einfluss kann dazu führen, dass die empfindlichen Carbonfasern im Inneren des Riemens beschädigt werden, auch wenn keine äußere Beschädigung des Riemens zu erkennen ist. Ein vorgeschädigter Riemen oder eine Riemenscheibe, der in Verdacht steht, Schäden genommen zu haben, ist in jedem Fall auszutauschen, da er im Fahrbetrieb unter Last unvermittelt reißen kann, was wiederum Unfälle und Verletzungen zur Folge haben kann.

Tausch der Sprockets (Zahnräder) bei Beschädigung

Die Sprockets sind in jedem Fall zu tauschen, wenn sie durch gravierende, äußere Einflüsse beschädigt werden. Setzt man zum Beispiel beim Überfahren eines Felsens oder eines Baumstamms hart mit dem vorderen Sprocket auf, kann sich dieses verbiegen und wäre in diesem Fall zu ersetzen. Eingezogenen Steine, die zwischen Riemen und Sprocket gelangen, können die Zahnform des Riemens beschädigen, Zähne können ganz oder teilweise ausbrechen. In diesen Fall ist ebenfalls das betreffende Sprocket zu ersetzen. Ob der Riemen ebenfalls zu ersetzen ist, muss nach den entsprechenden Kriterien des vorangegangenen Abschnitts (Tausch des Riemens bei Beschädigung) entschieden werden.

Tausch von Riemen und Sprockets (Riemenscheiben) bei Verschleiß

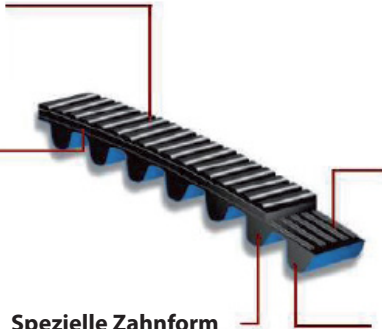
Den Aufbau eines Gates Cabon Drive Riemens, mit seinen einzelnen Schichten, sehen Sie in der Abbildung 1. Von einem verschlissenen Riemen wird gesprochen, wenn die Schicht des Nylon Jackets zu sehen ist. Ein Indikator für eine verschlissene Riemenscheibe kann beispielsweise ein Überspringen des Riemens sein. Wenn während der Benutzungszeit, des Carbon Drive Systems die Riemenspannung nicht mehr verändert wurde, und der Riemen trotzdem überspringt, sollte die Riemenscheibe getauscht werden. Ein anderes Beispiel eines Verschleißes ist, wenn deutliche Einlaufspuren in der Riemenscheibe sichtbar sind. Wenn dort an der Stelle, wo der Riemen sitzt, ein Absatz entsteht sollte die Riemenscheibe ebenfalls gewechselt werden.

Gerippter Riemenrücken

Die reduzierte Biegespannung erhöht den Wirkungsgrad des Systems

Core Compound

Der Kunststoff Polyurethan ist äußerst beständig gegen UV-Strahlung, Korrosion und Abnutzung.

**Hochfester Carbon Anteil**

Aufgrund der Kohlefasereinlage im Riemen ist in jedem Einsatzbereich nur eine geringe Riemenspannung notwendig

Spezielle Zahnform

Die optimale Abstimmung der Riemenspannung und der Zähne auf dem Riemen ermöglicht ein perfektes Abrollen und sorgt somit für eine effektive Kraftübertragung

Nylon jacket

Eine robuste und flexible Gewebelage sorgt für die Festigkeit und Abnutzungsresistenz der Zähne

Abbildung 1:

Aufbau des Carbon Drive Systems Riemen

**Hinweis**

Kleine Risse auf dem Riemenrücken können nach einiger Zeit auftreten und sind normal. Sollten sich jedoch Risse am Zahnfuß befinden, muss der Riemen ausgetauscht werden.

4

Für Rahmenhersteller

- Anforderungen des Fahrradrahmen zur Montage des Gates Carbon Drives
- Öffnung des Rahmenhecks
- Spann- und Justagemöglichkeit
- Geradheit und Steifigkeit des Rahmens

Anforderungen an den Fahrradrahmen zur Montage des Gates Carbon Drives

Öffnung des Rahmenhecks

Um den Gates Carbon Drive Riemen an einem Fahrradrahmen montieren zu können, ist ein spezielles Rahmenheck erforderlich. Da der Riemen im Vergleich zu einer Kette nicht getrennt und wieder zusammengefügt werden kann, muss der Rahmen so modifiziert sein, dass sich das hintere Rahmendreieck für die Montage öffnen lässt. Diese Öffnung sollte einen Spalt von mindestens 8mm zulassen. Das kann je nach Rahmenhersteller über verschiedene Methoden realisiert werden. In Abbildung 1 und 2 ist die Öffnung am Ausfallende umgesetzt. Möglich ist auch eine Trennung der Sitzstrebe des Rahmens (Abbildung 3).

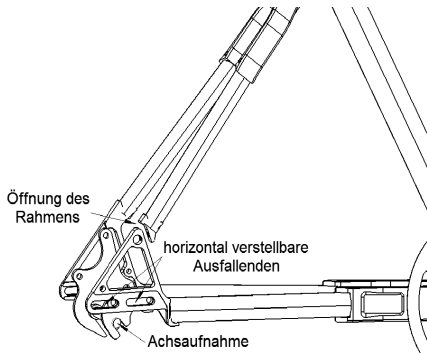


Abbildung 1:
Öffnung des Rahmenhecks zur
Montage des Riemen

Spann- und Justagemöglichkeit

Der Riemen muss am Rahmen sowohl zu spannen, als auch zu justieren sein. Das kann beispielsweise über horizontal verstellbare Ausfallenden (Abb. 2) oder einem Exzenter-Versteller am Tretlager realisiert werden. Eine Produktsicherheit kann jedoch nur dann gewährleistet werden, wenn beim Ausbau des Hinterrads bei einem korrekt justierten und gespannten System, z.B. im Falle einer Reifenpanne, die Riemenspannung nicht geändert werden muss. Die Konstruktion des Rahmens muss unbedingt diesem Kriterium entsprechend ausgeführt sein. Ebenso sollte der Längenverstellbereich zwischen Tretlagergehäuse und Hinterachse 16-30 mm betragen, um eine ausreichende Spannfunktion sowie eine Variationsmöglichkeit von Übersetzungen zu gewährleisten.

**Abbildung 2:
Beispiel zur
Rahmenkonstruktion**



4



**Abbildung 3:
Beispiel zur
Rahmenkonstruktion:
Teilung der Sitzstrebe**

Geradheit und Steifigkeit des Rahmens

Für eine einwandfreie Funktion des Gates Carbon Drive Systems muss der Rahmen eine definierte Steifigkeit und Genauigkeit aufweisen.



Hinweis

Für die Verwendung des Gates CarbonDrive mit einer Rohloff SPEEDHUB muss das verwendete Rahmenmodell den Gates Carbon Drive Steifigkeitstest bestanden haben.

Eine Übersicht mit bereits geprüften Rahmen vieler Hersteller finden Sie unter : www.gatescarbondrive.com/framestiffness

Falls Ihr Rahmen noch nicht in der Liste steht, kontaktieren Sie bitte den jeweiligen Rahmenhersteller oder wenden Sie sich an Ihr nächstgelegenes Entwicklungszentrum:

Europa chris.h@carbondrive.net

Asien keno@kor-design.com

USA marc.seemann@gates.com



Hinweis

Sämtliche Informationen und Anforderungen zur Rahmenkonstruktion für den Betrieb mit dem Gates Carbon Drive System siehe: www.GatesCarbonDrive.com/framestiffness

5

Übersetzungen

- **Verfügbare Riemenscheiben für Rohloff SPEEDHUB 500/1**
- **Zulässige Riemenscheibenkombinationen für Rohloff SPEEDHUB 500/1**
- **Entfaltungstabellen für Rohloff SPEEDHUB 500/14 mit Gates Carbon Drive Riemenscheiben**
- **Übersetzungsvergleich Kettenschaltung und Rohloff SPEEDHUB 500/14 mit Gates Carbon Drive Riemenscheiben**
- **GATES CARBON DRIVE™ SYSTEMS Produkt Garantie**

Verfügbare Riemenscheiben für Rohloff SPEEDHUB 500/14

Die Rohloff SPEEDHUB 500/14 besitzt eine Gesamtübersetzung von 526%, d.h. der größte Gang ist 5,26-mal so lang übersetzt wie der kleinste Gang. Die 14 Gänge der Rohloff SPEEDHUB 500/14 sind dabei gleichmäßig mit 13,6% über den gesamten Übersetzungsbereich abgestuft.

Der Übersetzungsbereich, der in der Rohloff SPEEDHUB 500/14 zum Einsatz kommt, kann durch die Wahl von vorderer Riemenscheibe (Gates Carbon Drive Front Sprocket) und hinterer Riemenscheibe (Gates Carbon Drive Rear Sprocket) an spezielle Einsatzbedingungen angepasst werden. Zur Auswahl stehen dabei die in der Tabelle aufgeführten Ausführungen. Da die Anzahl von verfügbaren Riemenscheiben ständig wächst, sind weitere Ausführungen der Internetseite www.gatescarbondrive.com zu entnehmen.

Ausführungen Rear Sprockets

Zähne	Aufnahme	Artikelnummer
19	Rohloff Spline	CDXR19ROS
20	Rohloff Spline	CDXR20ROS
22	Rohloff Spline	CDXR22ROS

Ausführungen Front Sprocket

Zähne	Aufnahme	Artikelnummer
39	4-Arm 104mm BC	CDXF439
39	4-Arm 104mm BC	CDXF439E
42	4-Arm 104mm BC	CDXF442
46	4-Arm 104mm BC	CDXF446
46	4-Arm 104mm BC	CDXF446E
50	4-Arm 104mm BC	CDXF450
50	4-Arm 104mm BC	CDXF450E
55	4-Arm 104mm BC	CDXF455

Zulässige Riemenscheibenkombinationen mit Rohloff SPEEDHUB 500/14

In der folgenden Tabelle kann abgelesen werden, welche Zähnezahl-Kombination von Kettenritzeln der Rohloff SPEEDHUB 500/14 den möglichen Kombinationen von Gates Carbon Drive Riemenscheiben entsprechen. In den Klammern befindet sich die tatsächliche Riemenscheibenübersetzung.

5



Hinweis

Die folgenden Riemenscheibenkombinationen gelten nur für Fahrer/innen bis zu einem Gewicht von 100kg. Die zulässigen Kombinationen für Tandemfahrer und Fahrer/innen über 100kg sind auf S. 38 dargestellt.

Gates Zahnscheiben	19 Zähne rear	20 Zähne rear	22 Zähne rear
39 Zähne front	(2,05) \approx 38/18	(1,95) \approx 38/19	nicht zugelassen
42 Zähne front	(2,21) \approx 38/17	(2,10) \approx 38/18	(1,91) \approx 38/20
46 Zähne front	(2,42) \approx 42/17	(2,30) \approx 38/16	(2,09) \approx 38/18
50 Zähne front	(2,63) \approx 42/16	(2,50) \approx 40/16	(2,27) \approx 38/17
55 Zähne front	(2,89) \approx 46/16	(2,75) \approx 44/16	(2,50) \approx 40/16



Hinweis

Kleinste zulässige Riemenübersetzung:

Die Riemenübersetzung der Rohloff SPEEDHUB 500/14 wandelt die niedrige Drehzahl an der Kurbel in eine hohe Drehzahl am Rear Sprocket und reduziert im gleichen Verhältnis das Eingangsdrehmoment für das Getriebe. Um eine Überlastung des Antriebs auszuschließen, darf die Riemenscheibenübersetzungen von 1,9 nicht unterschritten werden. Dies entspricht den Riemenscheiben-Zähnezahlkombinationen von 39/20 und 42/22.

Zulässige Riemenscheibenkombinationen für Tandems und Fahrer mit einem Gewicht über 100kg.

Gates Zahnscheiben	19 Zähne rear	20 Zähne rear	22 Zähne rear
46 Zähne front	(2,42) ≈ 42/17	nicht zugelassen	nicht zugelassen
50 Zähne front	(2,63) ≈ 42/16	(2,50) ≈ 40/16	nicht zugelassen
55 Zähne front	(2,89) ≈ 46/16	(2,75) ≈ 44/16	(2,50) ≈ 40/16

Entfaltungstabellen für Rohloff SPEEDHUB 500/14 mit Gates Carbon Drive Riemscheiben

In den nachfolgenden Entfaltungstabellen ist die Entfaltung, d.h. der zurückgelegte Weg pro Kurbelumdrehung in Meter jeweils in Gang 1 und Gang 14 der Rohloff SPEEDHUB 500/14 angegeben. Abhängig von der vorhandenen Riemenübersetzung lassen sich die möglichen Entfaltungen für die üblichen Radumfänge (20"-, 26"-, 27,5"-, 28"- und 29"- Räder) ablesen. Die Tabellen basieren auf folgendem Zusammenhang:

In die Formel einzusetzen sind:

Entfaltung = $\frac{U \times F \times \ddot{U}}{R}$ **Getr.**

U = Radumfang
F = Zähnezah Front Sprocket
R = Zähnezah Rear Sprocket

ÜGetr. = innere Getriebeübersetzung gemäß untenstehender Tabelle

Gang	1	2	3	4	5	6	7	8
ÜGetr.	0,279	0,316	0,360	0,409	0,464	0,528	0,600	0,682

Gang	9	10	11	12	13	14
ÜGetr.	0,774	0,881	1,000	1,135	1,292	1,467

5

Entfaltungstabelle Rohloff SPEEDHUB 500/14 für 20" äder (Radumfang 1,51m)

Gates Zahnscheiben	19 Zähne rear von bis	20 Zähne rear von bis	22 Zähne rear von bis
39 Zähne front	0,86m - 4,54m	0,82m - 4,32m	nicht zugelassen
42 Zähne front	0,93m - 4,89m	0,88m - 4,65m	nicht zugelassen
46 Zähne front	1,02m - 5,36m	0,96m - 5,10m	0,88m - 4,63m
50 Zähne front	1,11m - 5,83m	1,05m - 5,54m	0,96m - 5,03m
55 Zähne front	1,22m - 6,41m	1,16m - 6,09m	1,05m - 5,54m

Entfaltungstabelle Rohloff SPEEDHUB 500/14 für 26" äder (Radumfang 2,06m)

Gates Zahnscheiben	19 Zähne rear von bis	20 Zähne rear von bis	22 Zähne rear von bis
39 Zähne front	1,18m - 6,20m	1,12m - 5,89m	nicht zugelassen
42 Zähne front	1,27m - 6,68m	1,21m - 6,35m	nicht zugelassen
46 Zähne front	1,39m - 7,32m	1,32m - 6,95m	1,20m - 6,32m
50 Zähne front	1,51m - 7,95m	1,44m - 7,56m	1,30m - 6,87m
55 Zähne front	1,66m - 8,75m	1,58m - 8,31m	1,44m - 7,56m

Entfaltungstabelle Rohloff SPEEDHUB 500/14 für 27,5" äder (Radumfang 2,15m)

Gates Zahnscheiben	19 Zähne rear von bis	20 Zähne rear von bis	22 Zähne rear von bis
39 Zähne front	1,23m - 6,47m	1,17m - 6,15m	nicht zugelassen
42 Zähne front	1,33m - 6,97m	1,26m - 6,62m	nicht zugelassen
46 Zähne front	1,45m - 7,64m	1,38m - 7,25m	1,25m - 6,59m
50 Zähne front	1,58m - 8,30m	1,50m - 7,89m	1,38m - 7,17m
55 Zähne front	1,74m - 9,13m	1,65m - 8,67m	1,50m - 7,89m

Entfaltungstabelle Rohloff SPEEDHUB 500/14 für 28" äder (Radumfang 2,18m)

Gates Zahnscheiben	19 Zähne rear von bis	20 Zähne rear von bis	22 Zähne rear von bis
42 Zähne front	1,25m - 6,47m	1,19m - 6,24m	nicht zugelassen
42 Zähne front	1,34m - 7,07m	1,28m - 6,72m	nicht zugelassen
46 Zähne front	1,39m - 7,32m	1,40m - 7,36m	1,27m - 6,69m
50 Zähne front	1,51m - 7,95m	1,52m - 8,00m	1,38m - 7,27m
55 Zähne front	1,66m - 8,75m	1,67m - 8,79m	1,52m - 8,00m

Entfaltungstabelle Rohloff SPEEDHUB 500/14 für 29" äder (Radumfang 2,3m)

Gates Zahnscheiben	19 Zähne rear von bis	20 Zähne rear von bis	22 Zähne rear von bis
39 Zähne front	1,32m - 6,93m	1,25m - 6,58m	nicht zugelassen
42 Zähne front	1,42m - 7,46m	1,35m - 7,09m	nicht zugelassen
46 Zähne front	1,55m - 8,17m	1,48m - 7,76m	1,34m - 7,05m
50 Zähne front	1,69m - 8,88m	1,60m - 8,44m	1,46m - 7,67m
55 Zähne front	1,86m - 9,77m	1,76m - 9,28m	1,60m - 8,44m

Übersetzungsvergleich Kettenschaltung und Rohloff SPEEDHUB 500/14 mit Gates Carbon Drive Riemenscheiben.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, welche Riemenübersetzung bei der Rohloff SPEEDHUB 500/14 zu verwenden ist, um dem kleinsten Gang und größten Gang einer Kettenschaltung zu entsprechen. Zum Vergleich sind ebenfalls die entsprechenden möglichen SPEEDHUB Übersetzungen aufgeführt.

Zähnezahlenkombination kleinster Gang Kettenschaltung

vo/hi	1. Gang Rohloff SPEEDHUB 500/14 mit Kettenritzeln	1. Gang Rohloff SPEEDHUB 500/14 mit Riemenscheiben
22/34	32/13 36/15 38/16 40/17	46/19
24/34	34/13 38/15 42/16 44/17	50/19
26/34	36/13 42/15 44/16 48/17	55/20
20/32	32/13 42/15 38/16 40/17	46/19
22/32	34/13 38/15 40/16 42/17	50/20 55/22
24/32	36/13 42/15 44/16 46/17	55/20
26/32	38/13 44/15 48/16 50/17	55/19
20/30	32/13 36/15 40/16 42/17	46/19 50/20 55/22
22/30	36/13 40/15 44/16 46/17	50/19
24/30	38/13 44/15 46/16 50/17	55/19

Zähnezahlenkombination größter Gang Kettenschaltung

vo/hi	14. Gang Rohloff SPEEDHUB 500/14 mit Kettenritzeln	14. Gang Rohloff SPEEDHUB 500/14 mit Riemenscheiben
42/11	34/13 40/15 42/16 46/17	50/19
44/11	36/13 42/15 44/16 48/17	55/20
46/11	38/13 44/15 46/16 50/17	55/19
42/12	32/13 36/15 40/16 42/17	46/19 50/20 55/22
44/12	34/13 38/15 40/16 44/17	50/20 55/22
46/12	34/13 40/15 42/16 46/17	50/19
48/12	36/13 42/15 44/16 48/17	55/20
50/12	38/13 44/15 46/16 50/17	55/19

GATES CARBON DRIVE SYSTEMS Produkt Garantie

Wir verpflichten uns, dass die zum Zeitpunkt des Kaufs an den Kunden gehenden Produkte, frei von Material- und Verarbeitungsmängeln sind. Darauf geben wir eine Garantie von zwei Jahren. Diese Garantie wird nur für den Erstkauf bei einem Händler ab dem Kaufdatum gewährt. Sollten wir Mängel an einem Produkt feststellen, behalten wir uns vor, den gekauften Artikel zu reparieren oder umzutauschen. Das sind die ausschließlich geltenden Rechte.

Nicht eingeschlossen in unsere Garantie ist der normale Verschleiß von Verschleißteilen. Verschleißteile sind alle Bauteile, die durch ihre Benutzung einem Verschleiß unterliegen. Beim Gates Carbon Drive System findet ein Verschleiß an den Laufflächen von Riemen und Riemenscheiben (Sprockets) statt. Die Höhe dieses Verschleißes ist von der korrekten Einstellung des Systems und den Nutzungsbedingungen abhängig. Fahrten bei Matsch, Staub, Regen oder Schnee bewirken einen höheren Verschleiß, als Fahrten bei sauberen und trockenen Bedingungen.

Bei Schäden durch Missbrauch, unsachgemäße Behandlung, unzureichende Wartung oder Nichteinhaltung der Carbon Drive Montageanleitungen, wird die Garantie automatisch hinfällig. Bitte lesen Sie vor dem Gebrauch die Anleitungen sorgfältig durch. Diese befinden sich unter www.gatescarbondrive.com. Bei Garantieansprüchen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Es gibt keine anderweitig geltende Garantie. Des Weiteren lehnen wir jegliche stillschweigenden Garantien ab, sowie Gewährleistung der Eignung für einen bestimmten Zweck und Marktgängigkeit. Eine Haftung für Folge-, Neben- und Strafschäden sind nach geltendem Recht ausgeschlossen.

Einige Staaten erlauben keinen Ausschluss oder die Begrenzung von Schäden. Des Weiteren gibt es Staaten, die keine Beschränkungen der Garantiezeit erlauben. So ist es möglich, dass die oben aufgeführten Beschränkungen für Sie nicht geltend sind. Der Garantieanspruch kann sich von Staat zu Staat ändern und gibt Ihnen das Recht den entsprechenden Anspruch geltend zu machen.

10 horizontal grey bars for notes.



Benutzerhandbuch

für den Gates Carbon Drive™
in Verwendung mit
Rohloff® Getriebenaben



Mehr Informationen für Europa finden Sie hier:

Universal Transmissions GMBH

Walkmühlenstraße 195
99974 Mühlhausen Germany

Phone: +49 3601 888 64 84

info@carbondrive.net
www.carbondrive.net

Mehr Informationen für Nord- und Südamerika finden Sie hier:

CarbonDrive@Gates.com
www.GatesCarbonDrive.com

