



# 12S SCHALTWERK

# ACHTUNG!

Tragen Sie stets Schutzhandschuhe und Schutzbrillen, während Sie am Fahrrad arbeiten.



# 12s SCHALTWERK

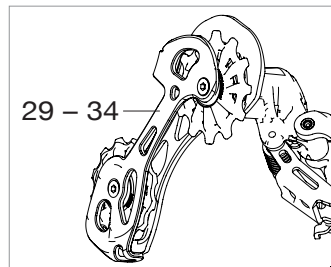


**DIESES TECHNISCHE HANDBUCH IST FÜR DIE VERWENDUNG DURCH FAHRRADMECHANIKER BESTIMMT.**  
Diejenigen, die nicht für die Montage von Fahrrädern qualifiziert sind, dürfen nicht versuchen, Komponenten selbst zu installieren und daran zu arbeiten, um nicht zu riskieren, Arbeiten falsch auszuführen und dadurch Fehlfunktionen der Komponenten zu verursachen, die zu schweren oder tödlichen Unfällen führen können.  
Das tatsächliche Produkt könnte von der Darstellung abweichen, da diese Anleitungen speziell darauf ausgerichtet sind, die Verfahren zum Gebrauch der Komponente zu erklären.

## 1 - TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

12S SCHALTWERKE	GESAMTE SCHALTKAPAZITÄT (ZÄHNE)	RITZEL MAX (ZÄHNE)	RITZEL MIN (ZÄHNE)	VORDERE DIFFERENZ KETTENRÄDER (ZÄHNE)
<i>SUPER RECORD™</i>	39	34	11	16
<i>RECORD™</i>				
<i>CHORUS™</i>	37*	32*		

\*Wenn nicht auf der Innenseite des Schwenkbügels 29 - 34 angegeben



## 2 - KOMPATIBILITÄT

12S SCHALTWERKE	12S BREMSSCHALTHEBEL	12S KETTE
<i>SUPER RECORD™</i>	<i>SUPER RECORD™</i>	<i>SUPER RECORD™</i>
<i>RECORD™</i>	<i>RECORD™</i>	<i>CHORUS™</i>
<i>CHORUS™</i>	<i>CHORUS™</i>	



### ACHTUNG!

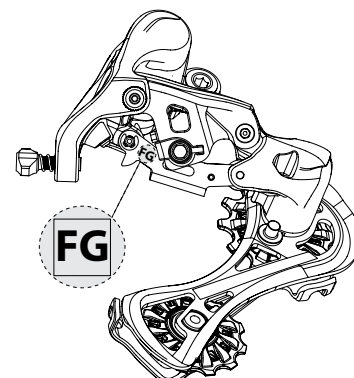
Abweichungen von den in der Tabelle aufgeführten Kombinationen können Funktionsstörungen des Kettenantriebs bzw. Schaltsystem sowie Unfälle mit körperlichen oder sogar lebensgefährlichen Verletzungen verursachen.

Dieser Schaltwerk ist mit Antriebssystemen mit herkömmlicher Bremse und mit hydraulischer Scheibenbremse kompatibel.



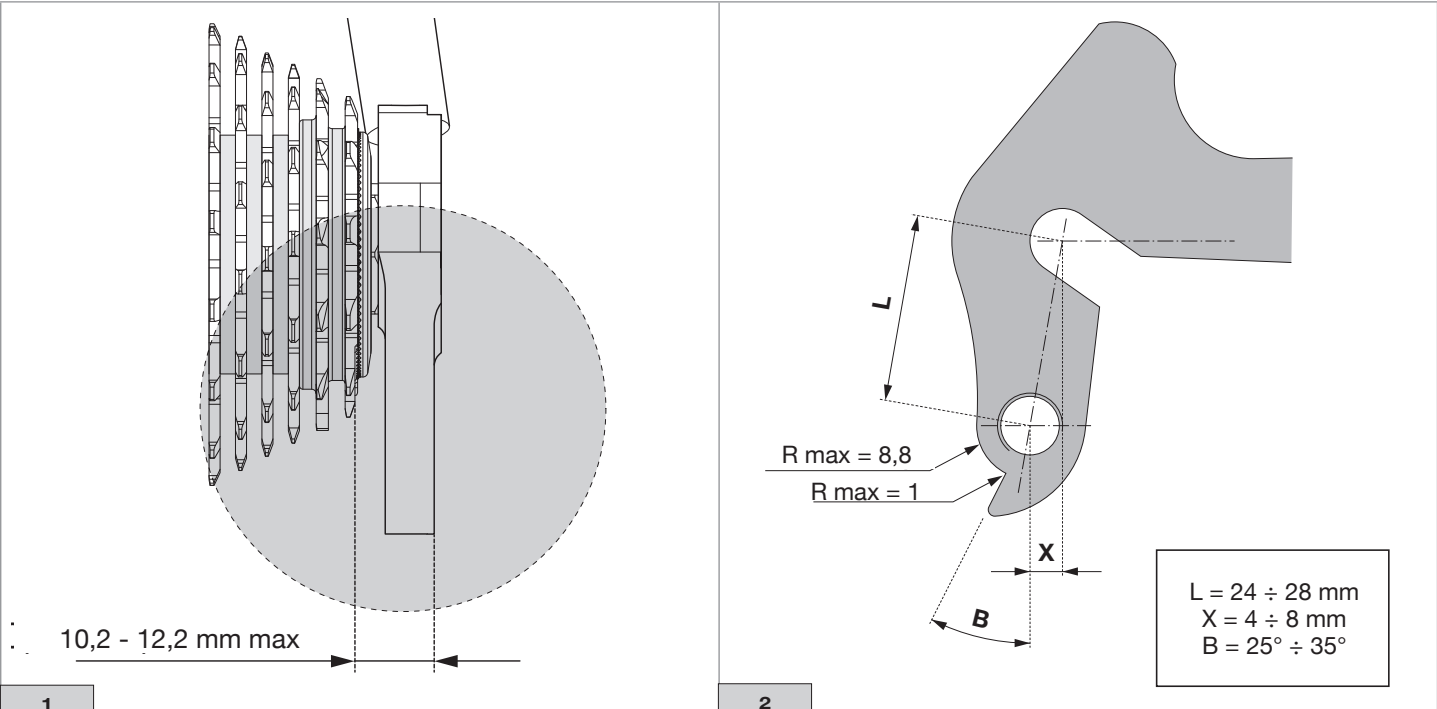
### ACHTUNG!

Dieser Schaltwerk verfügt über eine FG-Kennzeichnung und ist daher nur für Komponenten mit der Kennzeichnung F, G oder FG geplant und mit diesen kompatibel.  
Das größte kompatible Ritzel hat 32 Zähne. Für Ritzel mit 34 Zähnen muss die Aufschrift 29-34 am Schwenkbügel vorhanden sein.



# 3 - ANSCHLUSS AM RAHMEN

## 3.1 - SPEZIFIKATIONEN FÜR STANDARD AUSFALLENDEN



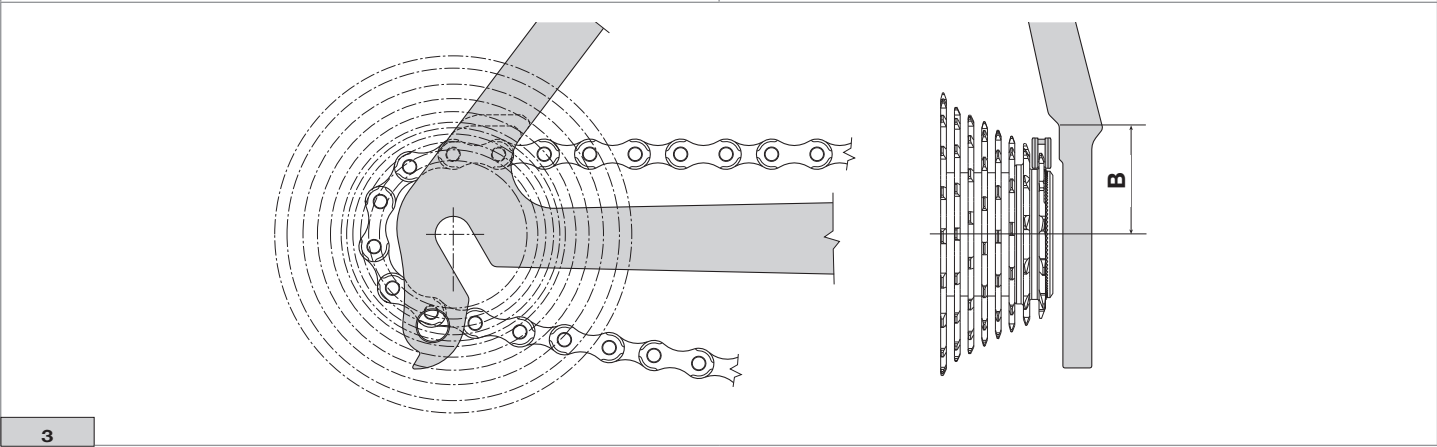
**! ACHTUNG!**

Campagnolo® Schaltwerke wurden für einen Einsatz mit Rahmenausfallenden entwickelt, die den in Abbildung dargestellten Spezifikationen entsprechen.

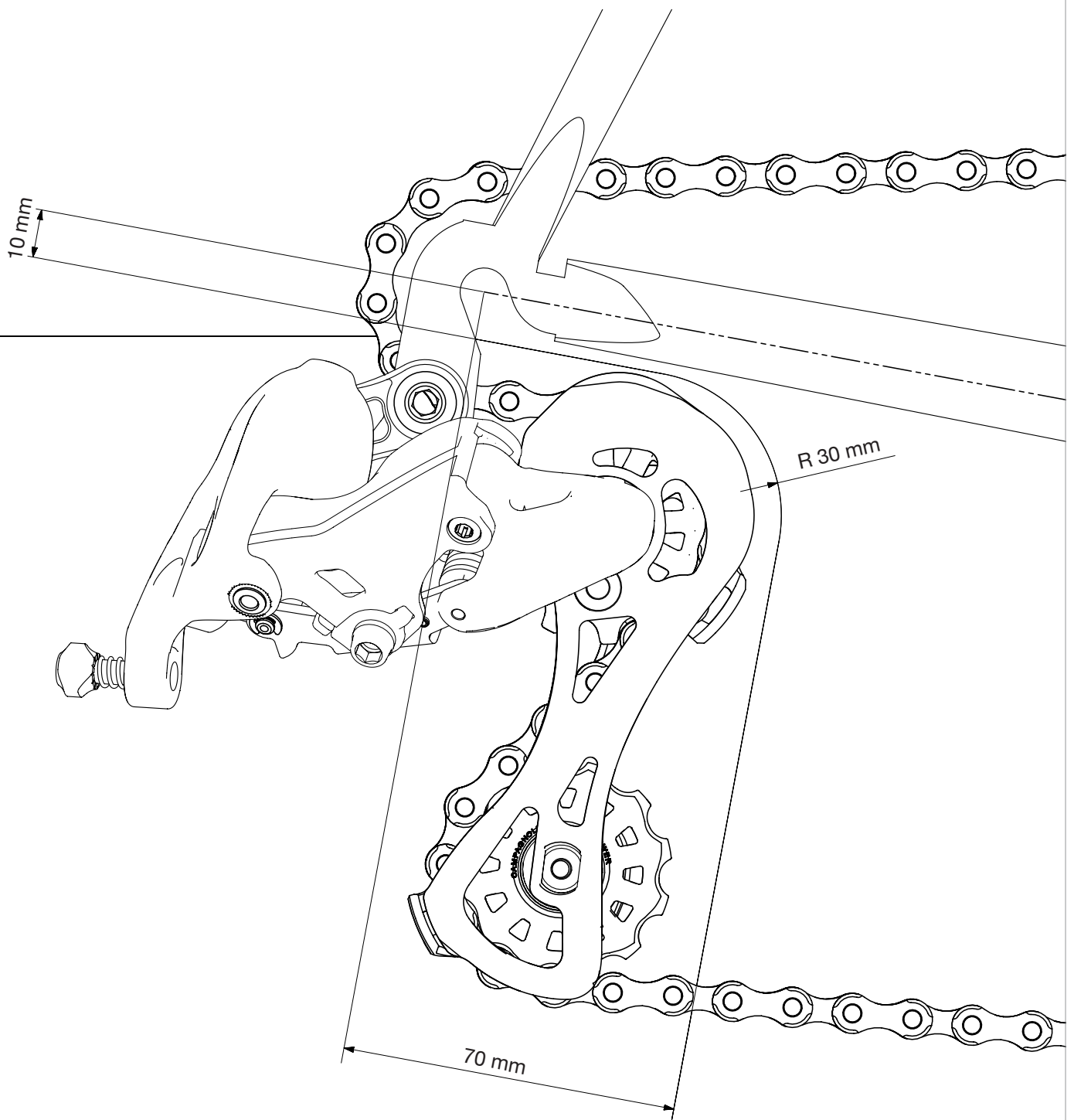
Für Ihre Sicherheit und für die einwandfreie Funktion des Antriebssystems ist es wichtig, dass die Ausfallenden den genannten Spezifikationen entsprechen.

Im Zweifelsfalle lassen Sie das Fahrrad vor der Anwendung von einem kompetenten Fachmechaniker untersuchen.

Ausfallenden mit anderen Maßen als hier angegeben haben schweren Funktionsverlust zur Folge.



ANZAHL ZÄHNE	B (Abb. 3)
Z 11	30 mm
Z 12	30 mm
Z 13	32 mm

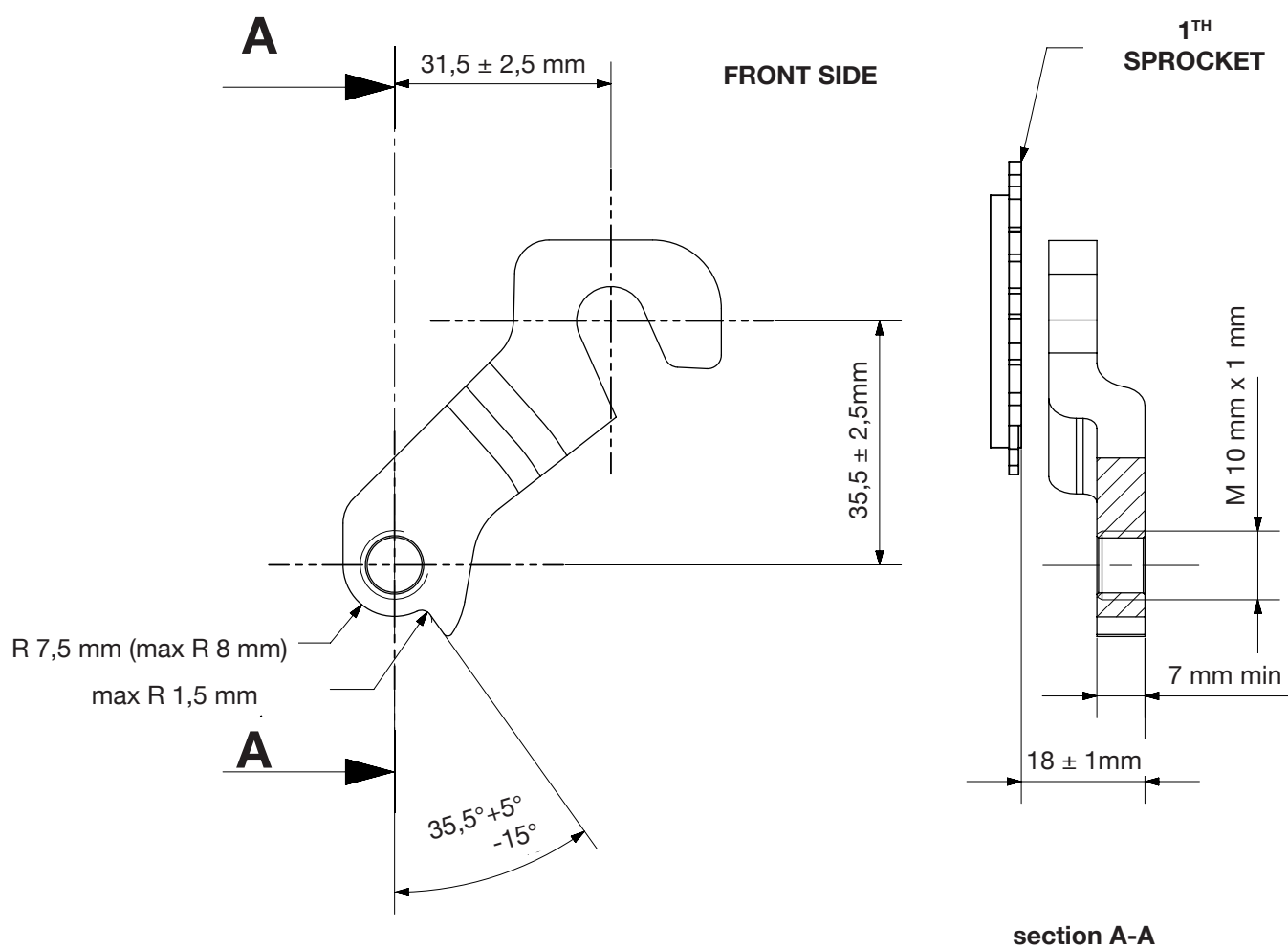


4



Die rechte Strebe des Rahmens darf, für eine Länge von 70 mm von der Laufrad-Achse zum Tretlagergehäuse, nicht mehr als 10 mm in Bezug auf die Verbindungsachse der Laufrad-Achse – Zentrum des Tretlagergehäuses absinken.

## 3.2 - SPEZIFIKATIONEN FÜR DIRECT MOUNT AUSFALLENDEN



5

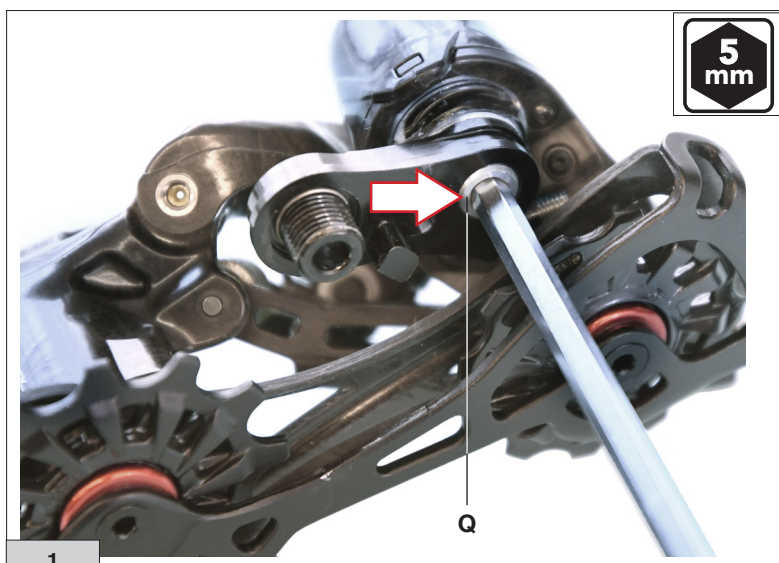


Für die Umrüstung des für standardmäßige Ausfallenden vorbereiteten Schaltwerks auf Direct Mount Versionen (und umgekehrt) befolgen Sie das Verfahren auf Seite 7 / 8.

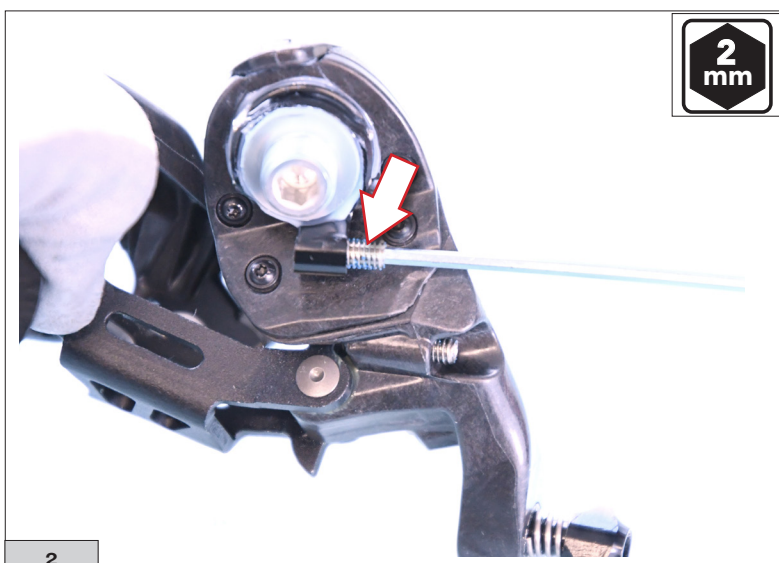
## 4 - DEMONTAGE / MONTAGE DES GELENKS DES SCHALTWERKS

### 4.1 - UMRÜSTUNG VON STANDARDANSCHLUSS AUF DIRECT MOUNT

- Drehen Sie zum Entfernen des Gelenks die Schraube Q (Abb. 1), unter Verwendung eines 5 mm Inbusschlüssels, im Uhrzeigersinn.



- Entfernen Sie, unter Verwendung eines 2 mm Inbusschlüssels, die Schraube zum Positionieren des Schaltwerks mit Gelenk (Abb. 2).



- Bringen Sie, unter Verwendung eines 2 mm Inbusschlüssels, die Schraube zum Positionieren des Direct Mount Schaltwerks an (Abb. 3).



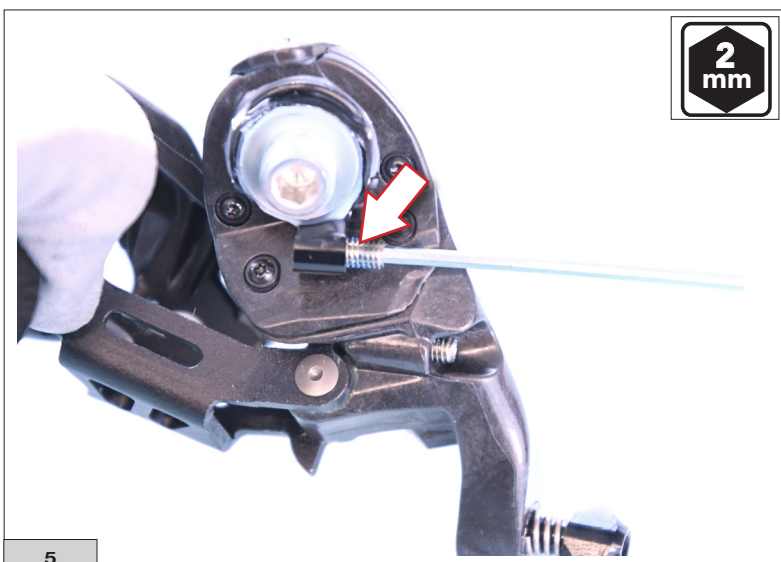


## 4.2 - UMRÜSTUNG VON DIRECT MOUNT AUF STANDARDSCHALTWERK

- Entfernen Sie, unter Verwendung eines 2 mm Inbusschlüssels, die Schraube zum Positionieren des Direct Mount Schaltwerks (Abb. 4).



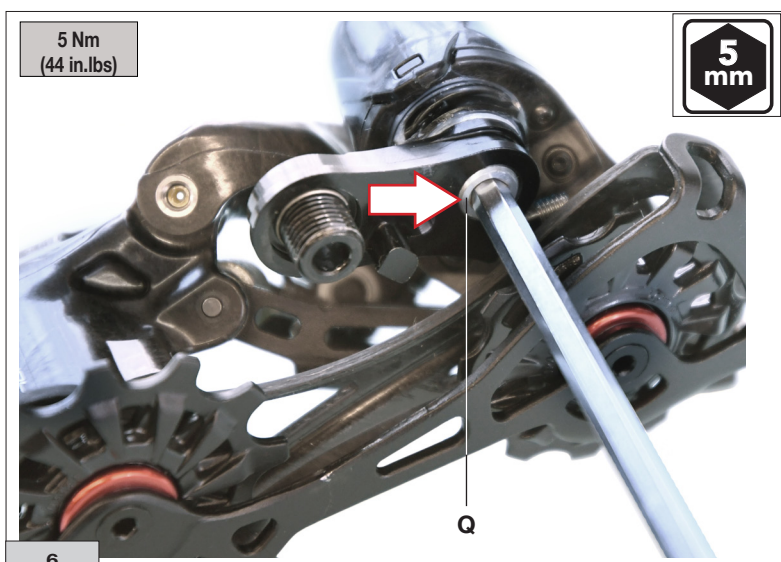
- Bringen Sie, unter Verwendung eines 2 mm Inbusschlüssels, die Schraube zum Positionieren des Schaltwerks mit Gelenk an (Abb. 5).



- Drehen Sie zum Installieren des Gelenks die Schraube Q (Abb. 6), unter Verwendung eines 5 mm Inbusschlüssels, gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 5 Nm (44 in.lbs) fest.

### Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass der Zahn des Gelenks am Zahn des Ausfallendes anliegt.





## 5 – MONTAGE

### 5.1 – VORBEREITUNG DES RAHMENS

• Überprüfen Sie, ob am Tretlagergehäuse die Kabelführung (Abb. 1) montiert ist.

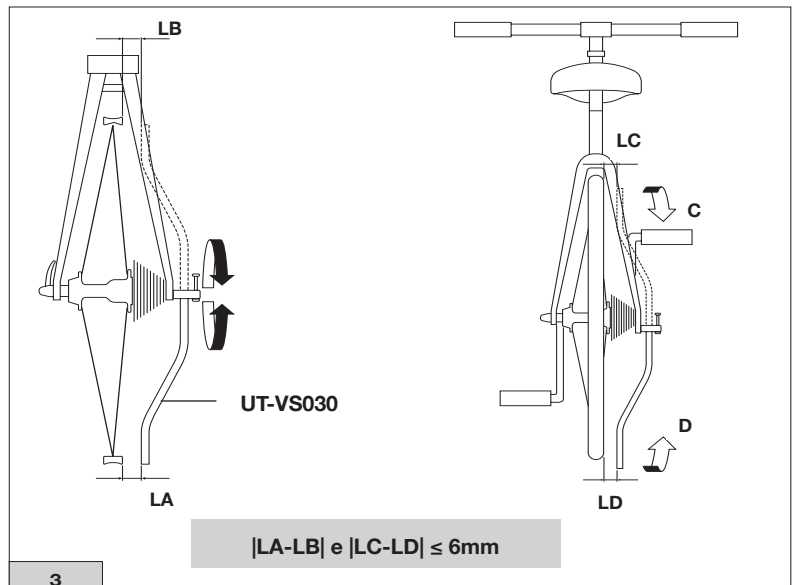
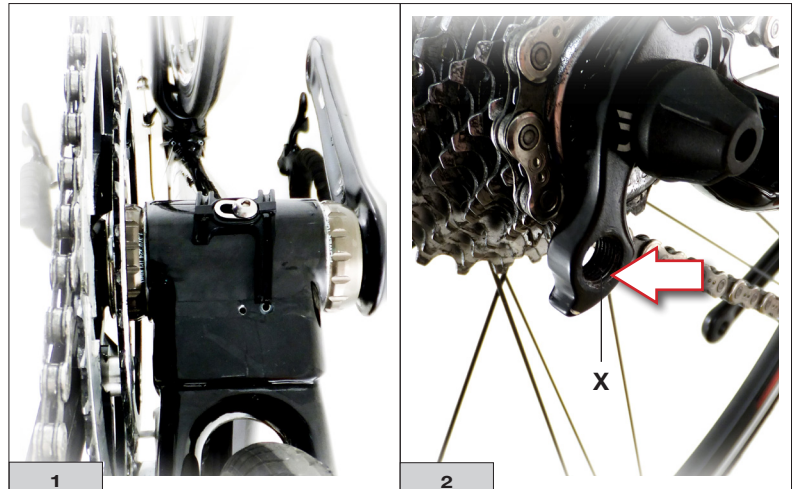
Tretlager-Zugführungsplatten, die den Vorgaben nicht entsprechen, können deutliche Funktionseinbußen zur Folge haben.

• Das Gewinde am Schaltauge des rechten Ausfallendes (X - Abb. 2) mit einem Gewindeschneider M10x1, 10x26TPI nachschneiden.

#### ACHTUNG

Überprüfen Sie die Fluchtung des rechten Ausfallendes und richten Sie dieses, falls notwendig, mit dem Campagnolo® Werkzeug UT-VS030 (Abb. 3) nach.

Biegen Sie das Ausfallende NIE bei montierter Schaltwerke zurecht, da Sie das Ausfallende selbst beschädigen und irreversible Schäden oder Funktionsstörungen an Ihrer Schaltwerke verursachen könnten.

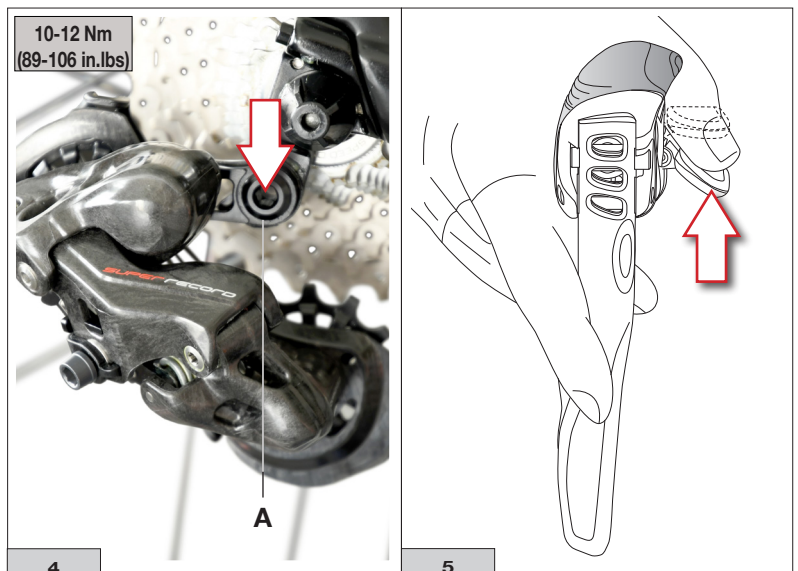


### 5.2 – MONTAGE UND EINSTELLUNG DES SCHALTWERKS

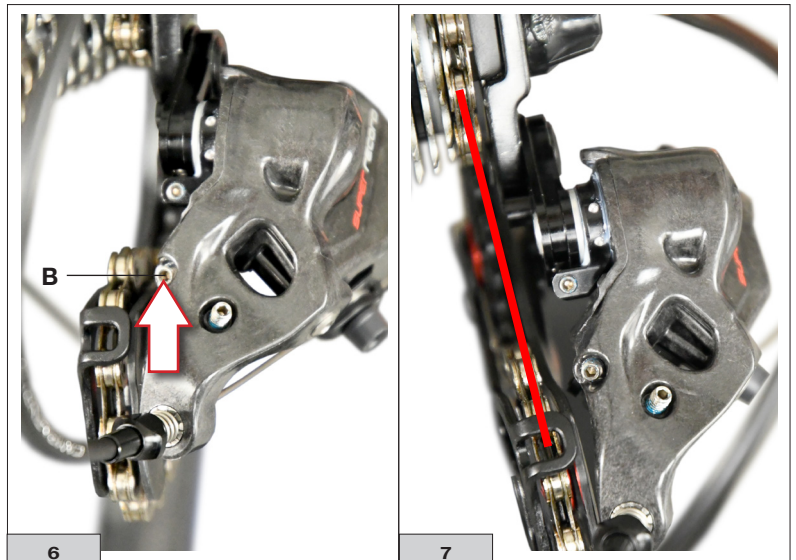
• Mit der Schraube (A - Abb. 4) die Schaltung an den Rahmen befestigen; mit dem 5 mm Inbusschlüssel die Schraube anziehen.

**Anzugsmoment (Standard / Direct Mount):**  
10-12 Nm (89-106 in.lbs).

• Dieser Arbeitsschritt wird mit der Kette auf dem kleinsten Freilauf-Ritzel und mit nullgestelltem Druckknopf der Ergopower-Schalthebel ausgeführt (Abb. 5).



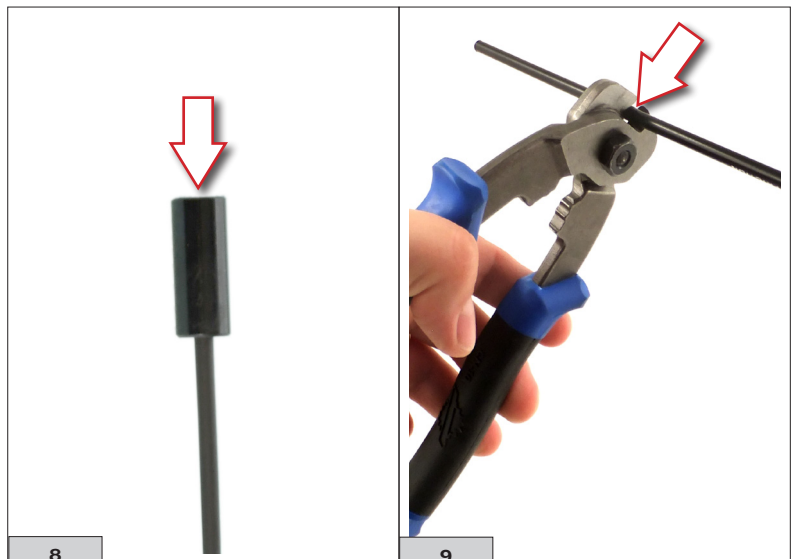
- Die Schraube (B - Abb. 6) drehen bis das obere Schaltungsrädchen mit der Achse des ersten Ritzels eine perfekte Symmetrielinie bildet (Abb. 7).



- Verwenden Sie nur Schaltzüge und Außenhüllen “The Maximum Smoothness” und Endhülsen wie jene, die in Abb. 8 abgebildet sind.

- Achten Sie besonders darauf, die Kabel von Schaltwerk und Umwerfer nicht über Metallkanten oder scharfe Kanten zu ziehen, um die Teflonoberfläche™ nicht zu beschädigen.

**Züge und Hüllen brauchen nicht geschmiert zu werden, da sie bereits vorgeschmiert geliefert werden.**



- Kontrollieren Sie, ob die Zughülle die richtige Länge aufweist und kürzen Sie sie gegebenenfalls.

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Hülle ganz gerade abschneiden, ohne ihren Querschnitt zu verändern und ohne das Kabel in irgendeiner Weise zu beschädigen (Abb.9).

Wenn der Schaltzug beschädigt ist, dann sollten Sie ihn ersetzen, bevor Sie Ihr Fahrrad benutzen. Falls die Hülle zu kurz ist, wird dadurch die Funktionsweise des Schaltvorgangs beeinträchtigt (Abb.10).





- Den Schaltzug in die Stellschraube (C - Abb. 11) einsetzen und das Ende der Hülle einführen; dann das Kabel unter der Platte (D - Abb. 12) durchführen und mit der Inbusschraube mit einem Anzugsmoment von **5 Nm (44 in.lbs)** befestigen.

**Wichtig:** Das Halteplättchen des Kabels weist im unteren Teil (Abb. 8) eine Ausnehmung zur Kabelarretierung auf.

- Den überschüssigen Teil des Zugs ca. 2 cm hinter der Befestigungsschraube abschneiden und das Kabelende mit einer Endkappe schützen.

- Kontrollieren ob die Schraube (G - Abb. 13) sachgemäß justiert ist: wird der Schaltwerkhebel betätigt und die Kette befindet sich dabei auf dem größten Ritzel, so darf der innere Schaltwerkkräftig NICHT die Speichen berühren.

- Führen Sie dazu die Kette auf das 5. Ritzel (ausgehend vom kleinsten).

- Die Zugspannschraube (F - Abb. 14) so vorstellen, daß das oberste Schaltungsradchen mit der Mittelachse des 5° Ritzels eine perfekte Symmetrielinie bildet.

- Falls die Symmetrielinie "oberes Schaltungsradchen - Mittelachse des 5° Ritzels" nicht perfekt sein sollte, den Kabelspanner (F - Abb. 14) gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Schaltung nach innen zu verstellen. Den Kabelspanner hingegen im Uhrzeigersinn drehen, um die Schaltung nach außen zu verstellen.

- Überprüfen, ob, nach entsprechender Einstellung des Schalthebels, die Kette auf das größte Ritzel schaltet; wenn nicht, Schraube (G - Abb. 13) lockern, bis die Kette diesen Schaltvorgang sauber durchführt.

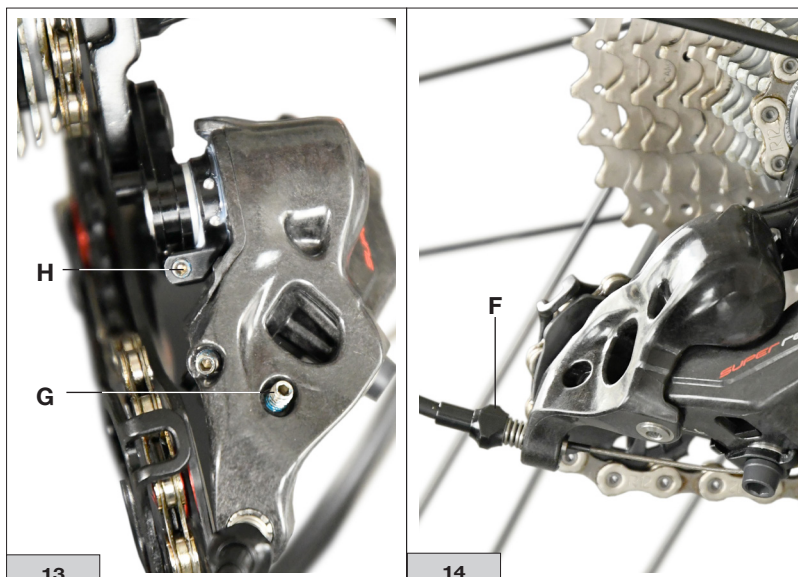
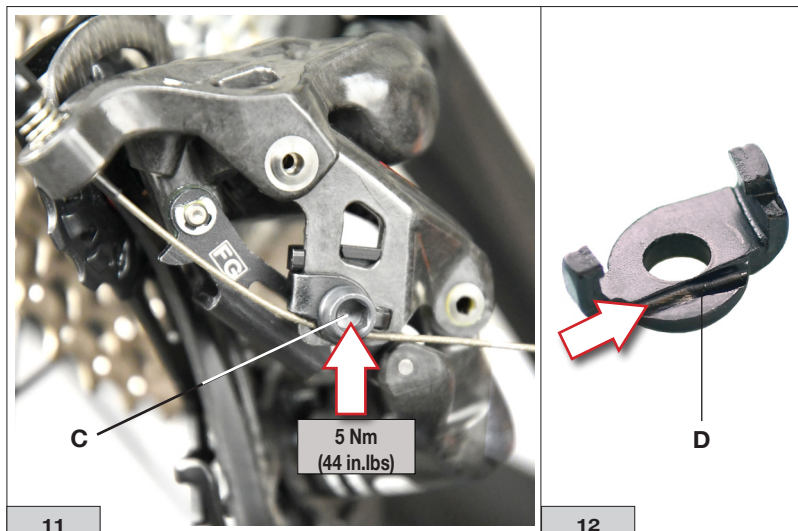
- Sicherstellen, ob alle Gänge perfekt funktionieren.

Zur richtigen Positionierung des oberen Schaltröllchens ist wie folgt vorzugehen:

- Positionieren Sie die Kette auf dem kleinsten Ritzel und auf dem größten Kettenrad.
- Betätigen Sie die Schraube H (Abb. 13) für die Schaltwerkposition.

Das obere Schaltröllchen muss so nah wie möglich am Ritzel (Abb. 15) sein, jedoch so, dass:

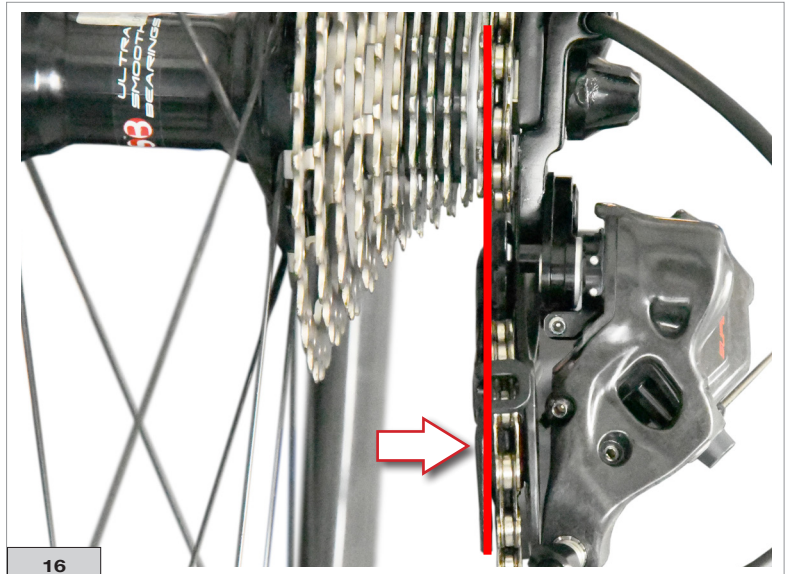
- der untere Strang der Kette nicht nach oben gerichtet ist
- während der Drehung und des Schaltens auf das nächstgelegene Ritzel kein Geräusch erzeugt wird.



- ein korrektes Hoch- und Herunterschalten zwischen dem kleinsten Ritzel und dem nächstgelegenen Ritzel erfolgt, wenn die Kette auf beiden Kettenrädern positioniert ist.
- ein korrektes Hoch- und Herunterschalten zwischen dem größten Ritzel und dem nächstgelegenen Ritzel erfolgt, wenn die Kette auf beiden Kettenrädern positioniert ist.

**Wichtig:** Aufgrund einer Neigung des Schwenkbügels nach außen ist es normal, dass sich das untere Schaltröllchen in Bezug auf das obere Schaltröllchen etwas weiter außen positioniert (Abb. 16).

**!** Im Falle des Rahmens mit innen verlaufender Kabelführung auch sicherstellen, dass das Schaltkabel und das Umwerferkabel sich nicht berühren: eventuell das Umwerferkabel vollständig lockern und unter diesen Bedingungen die Funktion des Schaltwerks prüfen.



#### ACHTUNG!

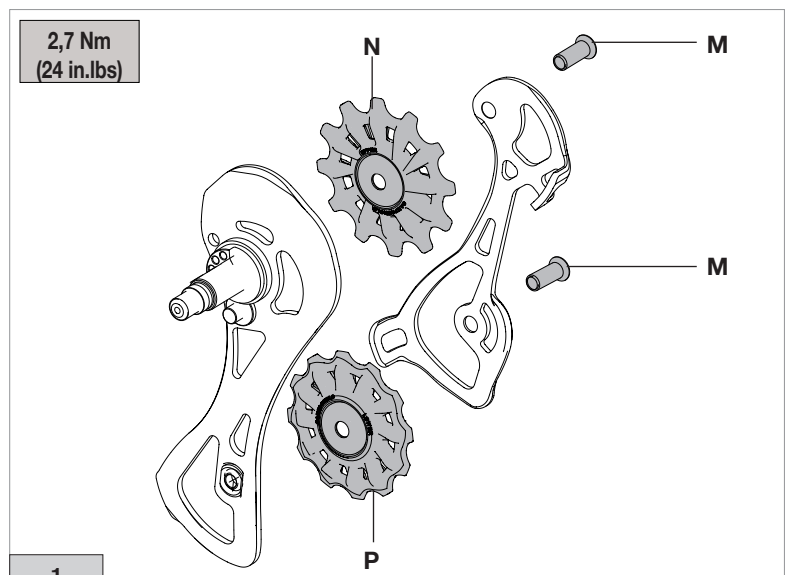
**!** Die Justage des Schaltwerks muß von einem Fachmann vorgenommen werden, da ein falsch eingestelltes Schaltwerk zu Unfällen und schweren Verletzungen führen kann.

## 6 - WARTUNG

- Alle Gelenke regelmäßig schmieren.
- Wenn die Schalträdchen sich nicht flüssig drehen sollten, wird eine sorgfältige Reinigung bzw. ein Auftausch vorgenommen.
- Zur Demontage der Schaltrollen, die Schrauben (M - Abb. 1) (3 mm Inbusschlüssel) abnehmen.

#### WICHTIG!

Die zwei Schaltrollen sind nicht gleich: oben wird die Schaltrolle (N - Abb. 1) mit dem Aufdruck "UPPER" (mit seitlichem Spiel) montiert; unten wird die Schaltrolle (P - Abb. 1) mit dem Aufdruck "LOWER" montiert.



#### ACHTUNG!

**!** Zum Ersatz der Schaltrollen halten Sie sich bitte an folgende Angaben:

**ANZIEHMOMENT:** 2,7 Nm (24 in.lbs)

- Bevor Sie mit dem Schmieren beginnen, säubern Sie sorgfältig das Antriebssystem (Kette, Ritzelpaket, Kettenräder und Schaltröllchen des Getriebes) mit einem mit Entfetter oder spezifischem Reinigungsmittel getränkten Pinsel oder Tuch. Bei Staub und Schlamm, eventuelle Rückstände mit speziellen Werkzeugen aus Kunststoff entfernen.



**Verwenden Sie für die Reinigung Ihres Fahrrads nur umweltfreundliche, neutrale Produkte, ohne ätzende Stoffe, die für Sie selbst und für die Umwelt sicher sind.**

- Trocknen Sie das Antriebssystem mit einem weichen Tuch: Verwenden Sie niemals scheuernde Schwämme oder Stahlwolle.
- Schmieren Sie sorgfältig die Komponenten mit einem spezifischen Schmiermittel für Ketten.
- Nach dem Auftragen, lassen Sie die Tretkurbeln drehen und verwenden Sie dabei alle möglichen Übersetzungskombinationen, damit das gesamte Antriebssystem gut geschmiert wird.
- Schmierstoffe am Boden und am Rennrad sorgfältig entfernen.



### **ACHTUNG!**

**Schmierstoffrückstände an Felgen, Bremsbacken, Bremsscheiben und Bremsbelägen können die Bremsleistung Ihres Rads reduzieren oder gar ganz aufheben und Unfälle mit schweren oder sogar tödlichen Verletzungen zur Folge haben.**

- Die Lebensdauer der Komponenten ist unterschiedlich und hängt von den Einsatzbedingungen, der Häufigkeit und der Qualität der Wartung ab. Für eine gute Wartung der Komponenten muss das Reinigen und nachfolgende Schmieren daher häufig erfolgen, vor allem unter harten Einsatzbedingungen (z.B. nach jedem Waschen des Rads, nach jeder Fahrt auf nassen, staubigen oder schlammigen Straßen usw.).
- Schmutz kann das Fahrrad und seine Komponenten schwer beschädigen. Waschen, reinigen und trocknen Sie daher Ihr Fahrrad nach dem Gebrauch gründlich.
- Waschen Sie Ihr Fahrrad niemals mit unter Druck stehendem Wasser. Unter Druck stehendes Wasser kann, sogar wenn es aus dem Gartenschlauch kommt, in die Dichtungen und in das Innere Ihrer Campagnolo® Komponenten eindringen und diese auf irreparable Weise beschädigen. Waschen Sie Ihr Fahrrad und die Campagnolo®-Komponenten mit Feingefühl mit Wasser und neutraler Seife.
- Vergewissern Sie sich, dass die eventuell auf dem Tretlagergehäuse vorhandenen Löcher nicht verstopft sind und dass das in den Rahmen gelangte Wasser austreten kann.



### **ACHTUNG!**

**Waschen Sie Ihr Fahrrad niemals mit unter Druck stehendem Wasser. Unter Druck stehendes Wasser kann, sogar wenn es aus dem Gartenschlauch kommt, in die Dichtungen und in das Innere Ihrer Campagnolo® Komponenten eindringen und diese auf irreparable Weise beschädigen. Waschen Sie Ihr Fahrrad und die Campagnolo®-Komponenten mit Feingefühl mit Wasser und neutraler Seife.**

- Setzen Sie die Produkte keinen hohen Temperaturen aus, lassen Sie sie nicht in einem in der Sonne geparkten Auto, bewahren Sie sie nicht in der Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen auf; Carbon- oder Kunststoffprodukte dürfen keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

## 7 – PERIODISCHE WARTUNGSARBEITEN

Die angegebenen Wartungsintervalle sind als Richtwerte zu verstehen und können je nach Einsatz und Beanspruchung des Produkts deutlich variieren (z.B.: Radrennen, Regen, Fahren auf salznassen Straßen im Winter, Gewicht des Fahrers, etc.). Vereinbaren Sie mit Ihrem Mechaniker den passenden Wartungsplan.

EINGRIFF	ANGABE KM (MAX)	ZEITANGABE (MAX)	BERECHNUNGSMETHODE
Kontrolle des Anzugsmoments der Schrauben und Bolzen	2000	2 Monate	Drehmomentschlüssel
Schmieren Sie regelmäßig die Wellen	6000	6 Monate	
Überprüfung der Ausrichtung Kettenstrebe Rahmen	2000	2 Monate	Richtwerkzeug für Schaltauge UT-VS030
Reinigung der Schaltröllchen	500	1 Monat	
Eventueller Austausch der Schaltröllchen	2000	2 Monate	