

## HYDRAULISCHE SCHEIBENBREMSANLAGE

### ACHTUNG!

Dieses technische Handbuch wurde für fachlich ausgebildete Mechaniker verfasst.

Alle die, fachlich nicht für das Zusammenbauen von Fahrrädern befähigt sind, dürfen nicht versuchen Komponenten zu montieren oder daran zu hantieren, da eine falsche Handhabung eine Fehlfunktion der Komponenten bewirken könnte, wodurch es zu Unfällen mit schweren oder sogar tödlichen Verletzungen kommen kann.

**Information für ausgebildete Mechaniker:** Obwohl sich die Bedienungsanleitung des Produktes hauptsächlich an den Endnutzer wendet, ist es wesentlich, dass diese auch vom ausgebildeten Mechaniker gelesen und verstanden wird, um sie eventuell dem Kunden erklären zu können. Damit soll die Einhaltung aller für eine sichere und korrekte Verwendung des Produktes notwendigen Bestimmungen erreicht werden.

Das tatsächliche Produkt könnte von der Darstellung abweichen, da diese Anleitungen speziell darauf ausgerichtet sind, die Verfahren für die Montage und Einstellung der Komponente zu erklären.

## 1 - SICHERHEITSTIPPS

### ACHTUNG!

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

### ACHTUNG!

Der Bremsvorgang mit diesen Campagnolo® Bremsen ist anders und stärker als mit anderen Bremssystemen. Ein unsachgemäßer Gebrauch dieses Bremssystems könnte zum Verlust der Kontrolle über das Fahrrad führen und Unfälle, Körperverletzungen oder den Tod verursachen. Lesen und befolgen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen.

Vergewissern Sie sich, da jedes Fahrrad unterschiedlich gehandhabt werden kann, dass Sie die Bremstechnik (einschließlich welcher Druck auf den Bremshebel auszuüben ist und die Steuereigenschaften) sowie die Funktionen des Fahrrads gut kennen. Wir empfehlen, die Fahr- und Bremstechnik umzusetzen, und zwar möglichst in einem freien und sicheren Bereich, zumindest solange Sie noch nicht mit dem neuen Bremssystem vertraut sind.

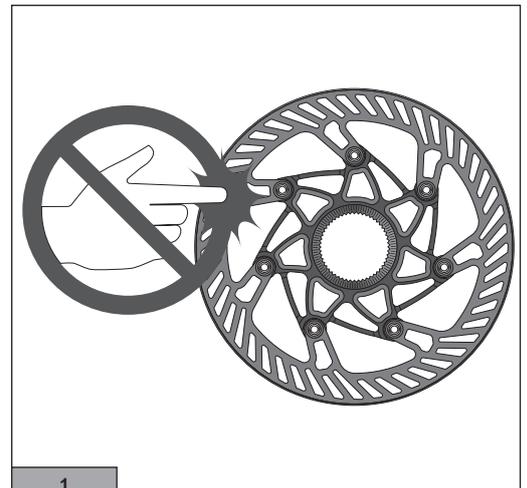
- Wenn Sie zu hohen Druck auf die Vorder- bzw. Hinterbremse ausüben, könnte das Rad plötzlich blockieren und das Fahrrad könnte vornüber fallen, was möglicherweise zu schweren Verletzungen führen könnte.

- Berühren Sie nie die Bremsscheibe der Scheibenbremse, auch wenn das Fahrrad stillsteht. Die Bremsscheibe könnte sehr heiß sein und schwere Verbrennungen verursachen. Wir bitten Sie auch um höchste Vorsicht, wenn das Fahrrad in Bewegung ist, denn die scharfe Bremsscheibe könnte schwere Fingerverletzungen verursachen, wenn diese in die Öffnungen der in Bewegung befindlichen Bremsscheibe eingeführt werden sollten (Abb.1).

- Sollte eine der nachstehend aufgeführten Bedingungen eintreten, stellen Sie die Verwendung des Fahrrads sofort ein:

- Die Bremsscheibe weist Risse oder Deformationen auf, selbst bei geringsten Anzeichen
- Die Bremsscheibe ist über den vorgesehenen Grenzwert abgenutzt
- Ein Flüssigkeitsaustritt im Bremssystem liegt vor

**Eine Nichteinhaltung oben angeführter Angaben könnte zu Unfällen, zu Körperverletzungen oder zum Tod führen.**



- Falls das ausgetretene Öl mit den Augen in Kontakt kommen sollte, könnte dies zu Reizungen führen: Spülen Sie diese mit Wasser und suchen Sie umgehend einen Arzt auf.
- Falls das ausgetretene Öl mit der Haut in Kontakt kommen sollte, könnte dies zu Reizungen führen: Waschen Sie sich sorgfältig mit Wasser und Seife.
- Etwaiges Einatmen von Dämpfen oder Verschlucken von Mineralöl kann Übelkeit verursachen. Decken Sie Nase und Mund ab und suchen Sie sofort einen gut belüfteten Bereich auf. Suchen Sie, falls notwendig, einen Arzt auf.
- Niemals Änderungen an den Komponenten irgendeines Produkts von Campagnolo® durchführen.
- Eventuell nach einem Aufprall oder einem Unfall verbogene oder beschädigte Teile müssen durch Originalersatzteile von Campagnolo® ersetzt werden.
- Tragen Sie enganliegende Kleidung, in der Sie gut sichtbar sind (Neonfarben oder helle Farben).
- Vermeiden Sie es, in der Nacht Rad zu fahren, da Sie schwerer von anderen gesehen und Hindernisse auf der Straße von Ihnen schwerer wahrgenommen werden können. Wenn Sie das Fahrrad nachts benutzen, stellen Sie es mit passenden Lichtern und Rückstrahlern aus.
- Benutzen Sie nie ein Fahrrad oder eine Komponente, die Sie nicht perfekt kennen oder von der Sie nicht wissen, wie sie benutzt wurde und welche Wartungseingriffe daran durchgeführt wurden. Gebrauchte Komponenten können falsch benutzt oder beschädigt worden sein. Daher könnten Sie unerwartet nachgeben und einen Unfall verursachen.
- Falls Sie das Fahrrad auf nassem Gelände benutzen, bedenken Sie, dass die Bremsleistung und die Bodenhaftung der Reifen beträchtlich sinken, wodurch es schwieriger wird, das Fahrrad zu kontrollieren. Seien Sie daher beim Fahren auf nassem Untergrund noch vorsichtiger, um Unfälle zu vermeiden.
- Tragen Sie immer einen Fahrradhelm, legen Sie diesen korrekt an und stellen Sie sicher, dass er über eine ANSI- oder SNELL-Zulassung verfügt.

### ACHTUNG!

Verwenden Sie nur Original-Bremsscheiben und mit dem Campagnolo Antriebssystem mitgelieferte Bremsbeläge und Öle oder Original-Ersatzteile; Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu Unfällen, Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

## 1.1 - VOR DEM GEBRAUCH IHRES FAHRRADS

BENUTZEN SIE IHR FAHRRAD NICHT, WENN ES DIESEN TEST NICHT BESTEHT – BEHEBEN SIE PROBLEME GEGEBENENFALLS, BEVOR SIE DAS FAHRRAD BENUTZEN.

- Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten des Fahrrads, einschließlich – jedoch nicht nur – Bremsen, Pedale, Griffe, Lenker, Rahmen, Sattelgruppe in einwandfreiem Zustand und einsatzbereit sind.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Komponenten des Fahrrads verbogen oder beschädigt sind oder von der Achse abweichen.
- Überprüfen Sie und vergewissern Sie sich, dass alle Arretierungen und Befestigungssysteme korrekt eingestellt sind. Lassen Sie das Fahrrad am Boden abprallen, um zu überprüfen, ob Sie lockere Teile sehen oder hören.
- Überprüfen Sie, dass die Rückstrahler fest montiert und sauber sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Laufräder perfekt zentriert sind. Drehen Sie das Rad durch, um zu überprüfen, ob es nicht vertikal oder zu einer Seite hin schlingert.
- Drehen Sie das Rad, um zu prüfen, ob es frei dreht und die Bremsbacken die Bremsscheibe nicht berühren, wenn Sie die Bremshebel nicht betätigen.
- Vor der Verwendung des Fahrrads stets überprüfen, dass die Vorder- und Hinterbremse korrekt funktionieren. Dazu die Bremshebel einige Male betätigen und prüfen, dass die vordere und hintere Bremsscheibe korrekt blockiert werden.

## 2 - TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Mechanische Schalthebel Ergopower Ultra-Shift /Power-Shift mit Einstellung des Leerwegs (AMS) und der Bremshebelposition.

	11s	AUSSENHÜLLEN SCHALTWERK	ZUG SCHALTWERK	BREMSLEITUNG (AUSSENDURCHMESSER)
ERGOPOWER ULTRA-SHIFT	3 UP 5 DOWN	Ø 4.1 mm Campagnolo ultra-low friction	Ø 1.2 mm	5 mm
ERGOPOWER POWER-SHIFT (POTENZA 11™)	3 UP 1 DOWN	Ø 4.1 mm Campagnolo ultra-low friction	Ø 1.2 mm	5 mm

Schalthebel Ergopower EPS mit Stecker für Super Record EPS und Record EPS Antriebsgruppen mit Einstellung des Leerwegs (AMS) und der Bremshebelposition.

	11s	AUSSENHÜLLEN SCHALTWERK	ZUG SCHALTWERK	BREMSLEITUNG (AUSSENDURCHMESSER)
ERGOPOWER EPS	10 UP 10 DOWN	Ø 4.1 mm Campagnolo ultra-low friction	Ø 1.2 mm	5 mm

ÖL	CAMPAGNOLO MINERALÖL (LB-200 / LB-200B / LB-200S)		
BREMSSÄTTEL	TYP FLAT MOUNT MIT 2 DRUCKBOLZEN Ø 22 mm		
BREMSBELÄGE	ORGANISCH, VON CAMPAGNOLO MIT VERSCHLEISSANZEIGE		
BREMSSCHEIBEN	VORNE (mm)	160	
	HINTEN (mm)	140 oder 160	
		160	

### ACHTUNG!

Verwenden Sie nur Original-Bremsscheiben und mit dem Campagnolo Antriebssystem mitgelieferte Bremsbeläge und Öle oder Original-Ersatzteile; Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu Unfällen, Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

## 2.1 - AUSWAHL DER BREMSSCHEIBEN

Dieses Bremssystem darf nicht von Radfahrer mit einem Gewicht von mehr als 109 kg (240 lbs) verwendet werden, oder wenn der Radfahrer samt Fahrrad und etwaigen Taschen oder montierten Teilen das Gesamtgewicht von 120 kg (265 lbs) überschreitet.

Verwenden Sie am Vorderrad ausschließlich Original-Bremsscheiben mit 160 mm.

Was das Hinterrad betrifft, verwenden Sie je nach Ihrem Gewicht und Ihrem Gesamtgewicht samt Fahrrad, etwaigen Taschen und montierten Teilen Bremsscheiben mit 140 oder 160 mm.

Für die Auswahl der Bremsscheibe müssen Sie beide Gewichtsbeschränkungen einhalten, Ihre und das Gesamtgewicht:

HINTERE BREMSSCHEIBE (mm)	GEWICHT DES RADFAHRERS (KG/LBS)	GESAMTGEWICHT: RADFAHRER + FAHRRAD + ZUBEHÖR (KG/LBS)
140 oder 160	bis zu 82/180	bis zu 90/198
160	bis zu 109/240	bis zu 120/265

### ACHTUNG!

Die Nichteinhaltung der oben angeführten Gewichtsbeschränkungen könnte zum Verlust der Kontrolle über das Fahrrad führen und Unfälle, Körperverletzungen oder den Tod verursachen.

### WARNHINWEIS!

Die Nichteinhaltung der angeführten Gewichtsbeschränkungen führt zum Verfall der Produktgarantie.

### ACHTUNG!

Falls Sie eine Bremsscheibe mit 160 mm am Hinterrad verwenden, erinnern wir daran, dass die Bremsleistung ansteigt und dies auch die Gefahr des Blockierens des Hinterrads erhöhen kann.

Üben Sie daher an einem sicheren Ort, um die Bremsleistung mit einer hinteren Bremsscheibe mit anderen Abmessungen zu kennen.

### ACHTUNG!

Die Umrüstung der Bremsscheibe mit Adaptern für den Umbau des Befestigungssystems der Scheibe auf AFS/6 Schrauben ist von der Campagnolo S.r.l. nicht vorgesehen und wird nicht genehmigt.

Die Verwendung von Adaptern für den Umbau des Befestigungssystems der Scheibe auf AFS/6 Schrauben könnte zum Verlust der Kontrolle über das Fahrrad führen und Unfälle, Körperverletzungen oder den Tod verursachen.

### WARNHINWEIS!

Die Verwendung von Adaptern für den Umbau auf AFS/6 Schrauben führt zum Verfall der Produktgarantie.

### 3 - KOMPATIBILITÄT'

#### WICHTIG! KOMPATIBILITÄTSHINWEIS

Bei Benutzung von Komponenten, die von Campagnolo als nicht kompatibel erachtet werden, kann die Gesamtleistung des Antriebssystems erheblich verringert werden.

ERGOPOWER	KETTENRADGARNITUR	KETTENRÄDER	SCHALTWERK	UMWERFER
POWER-SHIFT (POTENZA 11™)	ULTRA-TORQUE (POTENZA 11™) HO	KENNZEICHNUNG CD	POTENZA 11™ HO	POTENZA 11™
ULTRA-SHIFT H11	ULTRA-TORQUE H11	KENNZEICHNUNG H	KENNZEICHNUNG HO	SUPER RECORD / RECORD 11s (2015)

<b>EPS</b>	<b>ERGOPOWER</b>	ULTRA-SHIFT 11s
	<b>KETTENRADGARNITUR</b>	ULTRA-TORQUE H11
	<b>KETTENRÄDER</b>	KENNZEICHNUNG H
	<b>SCHALTWERK</b>	SUPER RECORD EPS* / RECORD EPS*
	<b>UMWERFER</b>	SUPER RECORD / RECORD 11s (2015)
	<b>INTERFACE</b>	V3 mit Firmware höher als Version 0.1.14
	<b>WIRELESS-MODUL</b>	V3 mit Firmware höher als Version 1.5.1
	<b>POWER UNIT</b>	V3 mit Firmware höher als Version 0.0.24

\* Im Fall eines Rahmens mit Steckachse ist, um Störungen zwischen dem Schaltwerk und dem Rahmen auszuschließen, ein ab 2017 hergestelltes Schaltwerk zu verwenden. Dieses weist im Gefahrenbereich für den Kontakt mit dem Rahmen einen abgesenkten Körper auf.

#### ACHTUNG!

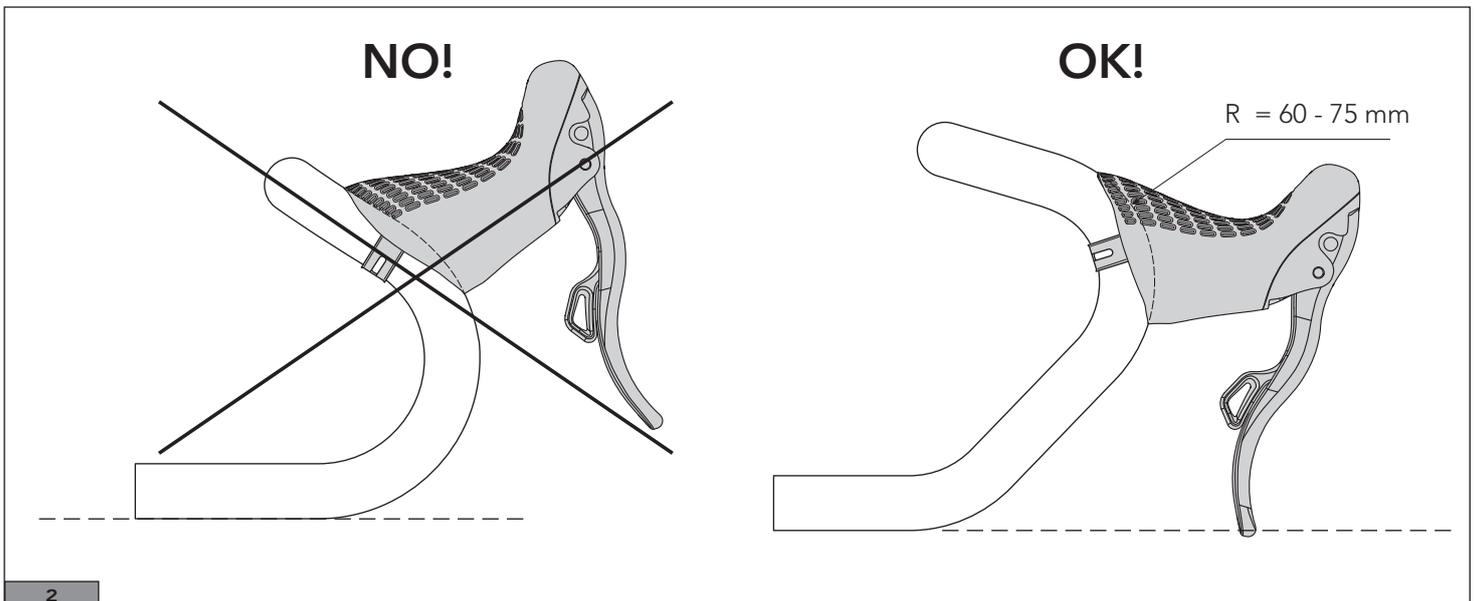
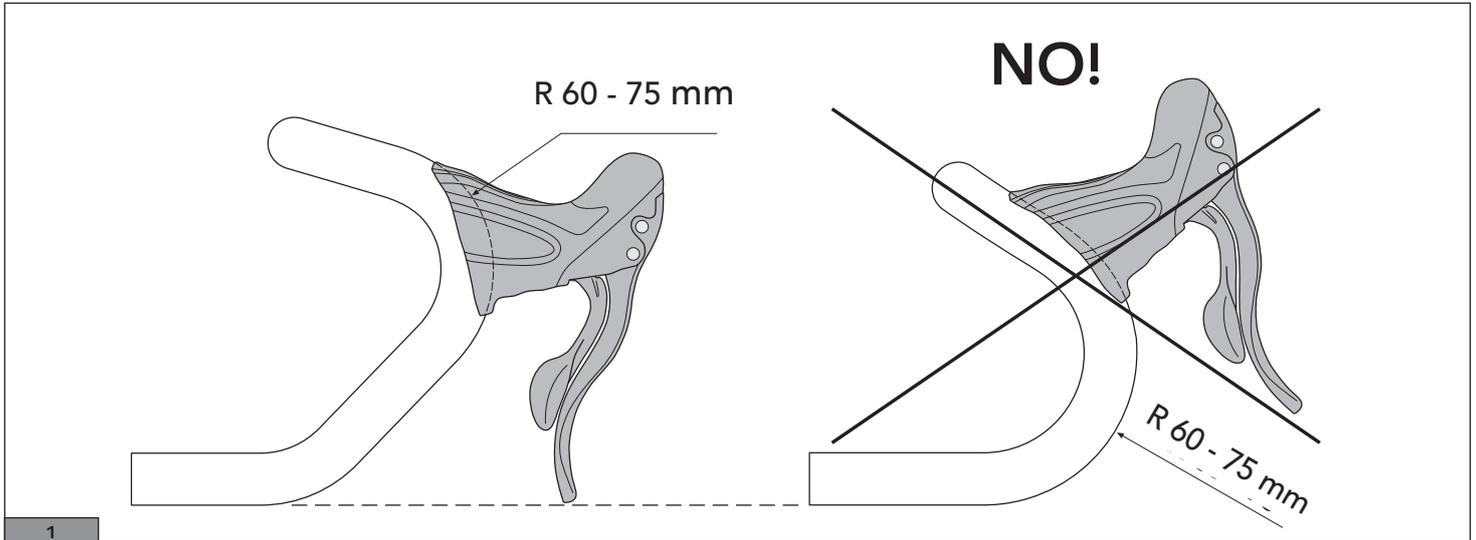
Andere Kombinationen, als die in den oben angeführten Tabellen vorgesehenen, könnten zu Störung des Antriebssystems zu Unfällen, Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

## 4 - INTERFACE MIT DEM RAHMEN

### 4.1 - INTERFACE MIT DEM LENKER BEI DEN MECHANISCHEN ERGOPOWER / EPS SCHALTHEBELN

#### ACHTUNG!

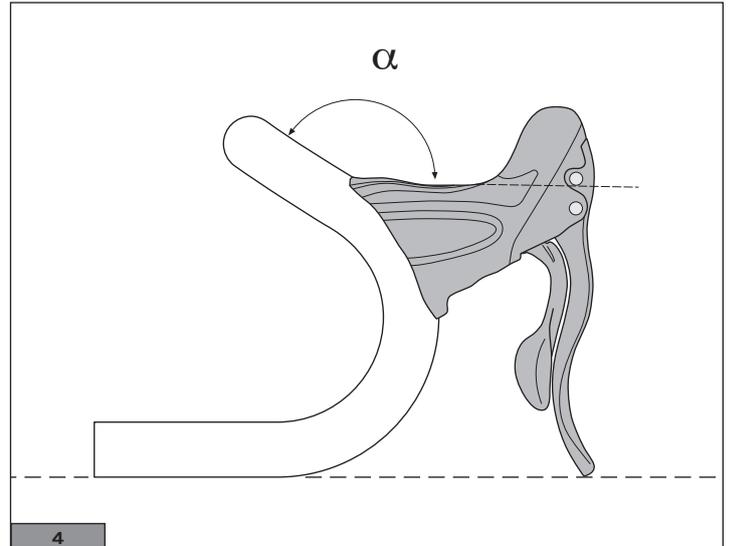
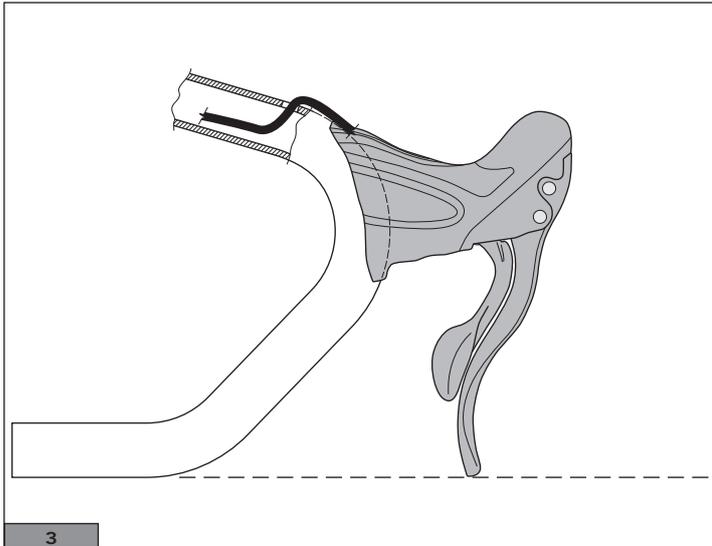
Eine nicht korrekte Befestigung der Schalthebel könnte Unfälle oder Verletzungen verursachen.



- Bringen Sie den Oberteil des Schaltgriffs nicht im geraden Teil des Lenkers an (Abb. 1 / Abb. 2).
- Bringen Sie den Schaltgriff im gebogenen Teil mit **R = 60 - 75 mm** und **Durchmesser = 23,8 - 24,2 mm** (einschließlich eventueller Unrundheit), um eine effizientere Befestigung zu gewährleisten (Abb. 1 / Abb. 2).

#### WARNHINWEIS

Stellen Sie sicher, dass die Lenkerform, auf der der Schaltgriff angebracht wird, eine Oberflächenrauheit aufweist, die bessere Haftung gewährleistet.



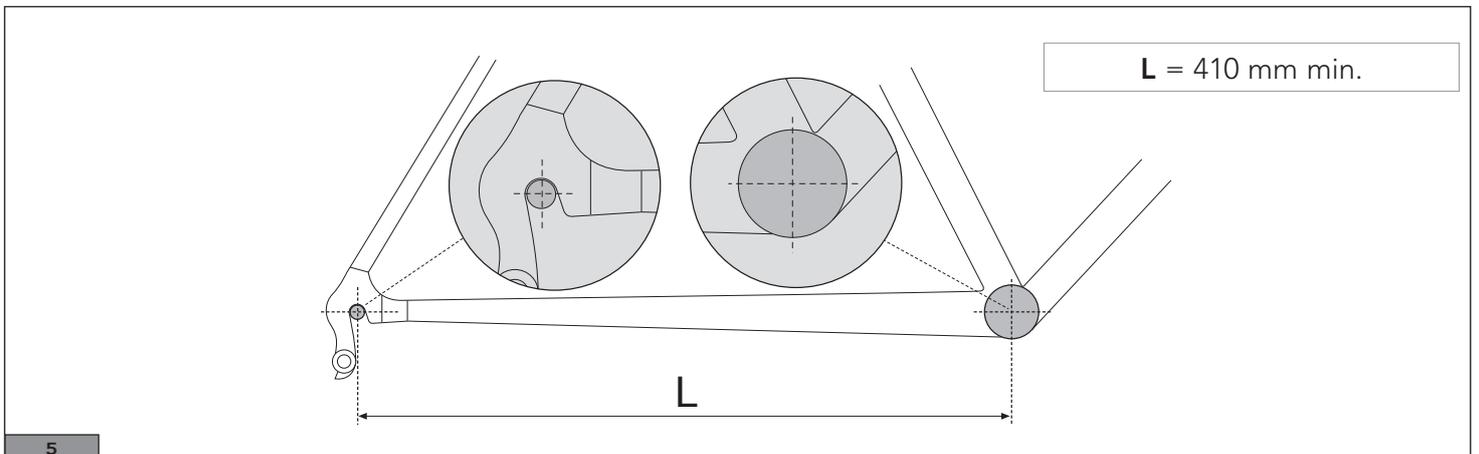
### WARNHINWEIS

Die Verläufe des Schaltkabels wie in Abbildung 3 gezeigt beeinträchtigen ernstlich die Schaltvorgänge und Gangwechsel des Antriebssystems.

**VERWENDEN SIE KEINE LENKERFORMEN MIT VERLÄUFEN DIESES TYP.**

- Vergewissern Sie sich, dass der Winkel  $\alpha$  ausreichend weit ist, dass eine korrekte Montage der Außenhülle und die entsprechende Gleitfähigkeit des Zuges gewährleistet werden (Abb. 4).

## 4.2 - MINDESTLÄNGE DES HINTERBAUS

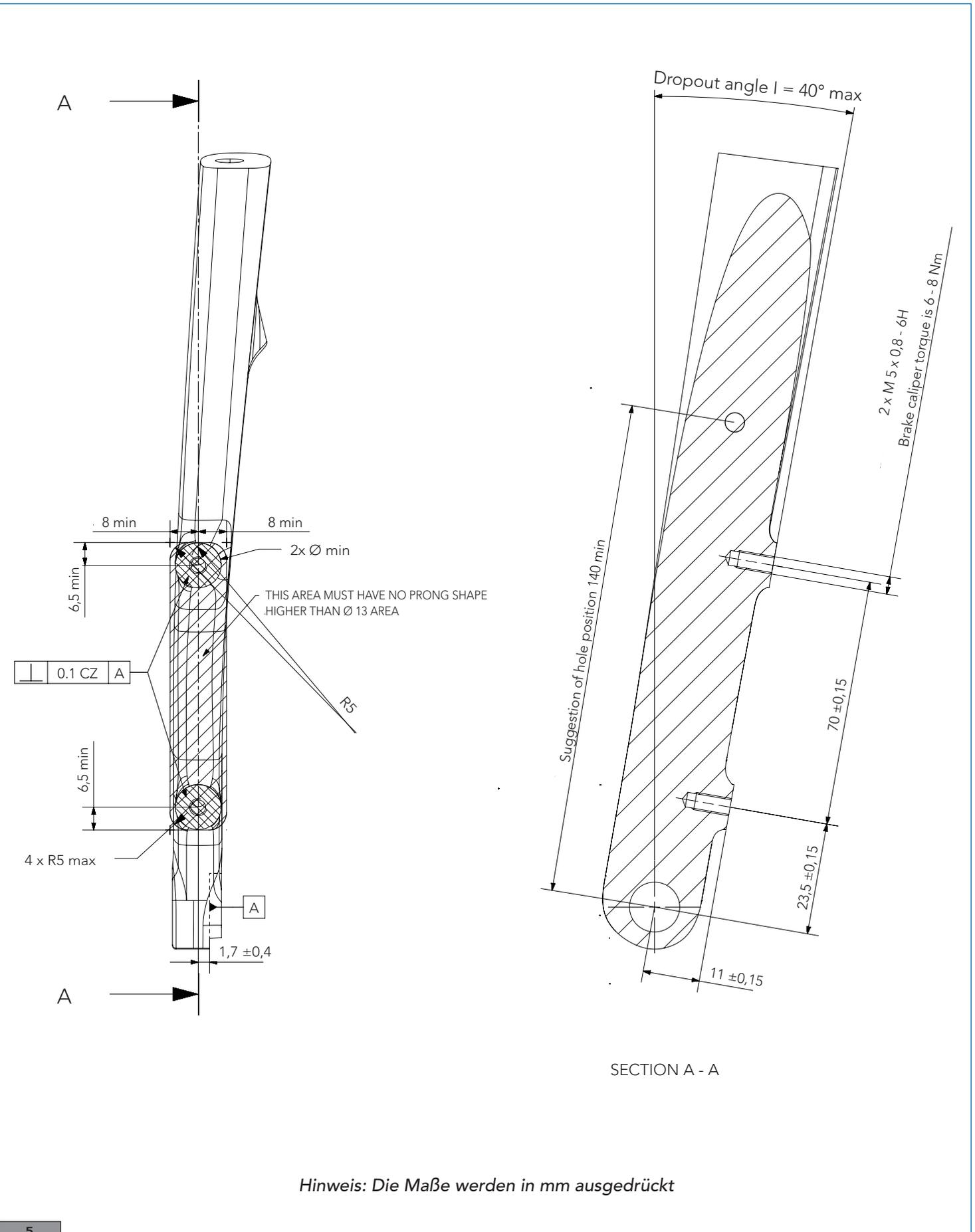


## 4.3 - ANGABEN ZUM BIEGERADIUS DER HYDRAULIKLEITUNGEN

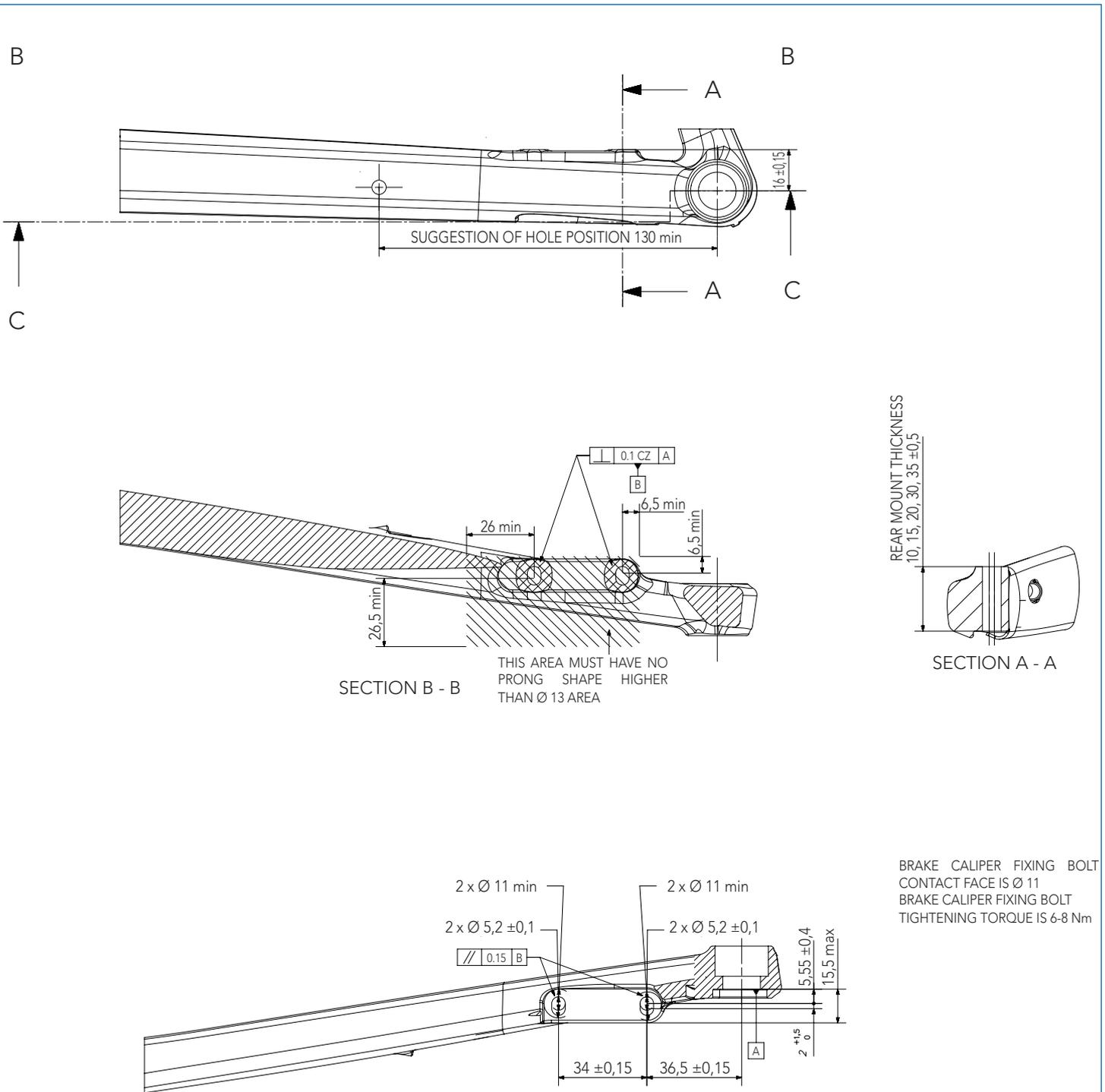
**WICHTIG:** Der empfohlene Mindestbiegeradius des Schlauchs beträgt 15 mm.

An der Außenwand des Schlauchs vorhandene Falten sind kein Hinweis auf eine Verschlechterung der Funktionstüchtigkeit. Bei offensichtlich vorhandenen Quetschungen oder deutlichen Spuren auf der Außenfläche des Schlauchs den Schlauch tauschen, auch wenn keine Verschlechterung der Funktionstüchtigkeit festgestellt wurde.

4.4 - SPEZIFIKATIONEN DER GABEL FÜR DEN VORDEREN BREMSSATTEL



4.5 - UNTERE LINKE STREBE FÜR DEN HINTEREN BREMSSATTEL



Hinweis: Die Maße werden in mm ausgedrückt

## 5 - MONTAGE



### ACHTUNG!

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



Wir weisen darauf hin, dass alle Verfahren zu Einbau, Ausbau, Einstellung und Wartung im technischen Handbuch beschrieben sind, das auf unserer Homepage [www.campagnolo.com](http://www.campagnolo.com) zur Verfügung steht. Diesen QR-Code als Bildausschnitt wählen, um direkt auf die Startseite zu gehen.

### 5.1 - WERKZEUGE FÜR MONTAGE UND ENTLÜFTUNG DER HYDRAULIKANLAGE

Allgemeines Werkzeug:

	INBUSSCHLÜSSEL		FLACHSCHRAUBENDREHER
	INBUSSCHLÜSSEL		STERNSCHRAUBENDREHER
	INBUSSCHLÜSSEL		MAULSCHLÜSSEL
	INBUSSCHLÜSSEL		TORX-SCHLÜSSEL T10
	INBUSSCHLÜSSEL		TORX-SCHLÜSSEL T20
	INBUSSCHLÜSSEL		TORX-SCHLÜSSEL T25
	INBUSSCHLÜSSEL		
	INBUSSCHLÜSSEL		

**Hinweis:** Von anderen Herstellern gelieferte Werkzeuge für Komponenten, die denen von Campagnolo® ähnlich sind, könnten nicht mit den Campagnolo®-Komponenten kompatibel sein. Ebenso könnten von Campagnolo S.r.l. gelieferte Werkzeuge nicht mit den Komponenten anderer Hersteller kompatibel sein. Prüfen Sie immer mit Ihrem Mechaniker oder mit dem Hersteller des Werkzeugs die Kompatibilität, bevor Sie die Werkzeuge eines Herstellers auf den Komponenten eines anderen Herstellers verwenden.

Zusätzlich zu den normalen Werkstattwerkzeugen ist Folgendes notwendig:

→	Bremsleitungsschneider Magura
→	Presse für Stützhülse Jagwire
→	Drehmoment-Schraubendreher mit offenem Magura Einsatz
→	Drehmomentschlüssel 4- 20 Nm (mit 8-mm-Buchse und Sechskanteinsatz mit 5 mm)
→	Werkzeug Campagnolo Oil Level Tool UT-DB010 (zum Einfüllen der korrekten Ölmenge in die Anlage)
→	Entlüftungs-Kit Campagnolo DB-100 (zum Befüllen und Entlüften der Anlage)
→	Mineralöl Campagnolo (erhältlich in Gebinden mit 100, 250, 1000 ml zum Befüllen der Anlage)

**! ACHTUNG!**

Die Campagnolo-Ersatzteile dürfen ausschließlich von Fachpersonal installiert werden, das über spezielle Kenntnisse, geeignete Mittel und ausreichend Erfahrung verfügt und sich strikt an die Installationsanweisungen hält. Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann Fehlfunktionen des Produkts, Unfälle, Körperverletzungen oder sogar den Tod verursachen.

**! GEFAHR!**

Verwenden Sie ausschließlich Campagnolo Mineralöl LB-200 / LB-200S / LB-200B.

Die Verwendung von DOT-Öl oder vom Campagnolo-Öl abweichendem Öl könnte die Gummidichtungen irreparabel beschädigen. Eine Nichteinhaltung oben beschriebener Bedingungen könnte zu Unfällen, zu Körperverletzungen oder zum Tod führen.

## 5.2 - MONTAGE DES CAMPAGNOLO ENTLÜFTUNGSSETS

Die kurze Leitung mit Steckvorrichtung mit Gewinde M6 muss auf der Spritze mit dem Bohrloch montiert werden.

Die lange Leitung mit dem Steckvorrichtung mit Gewinde M4 muss auf der Spritze ohne Bohrloch montiert werden.

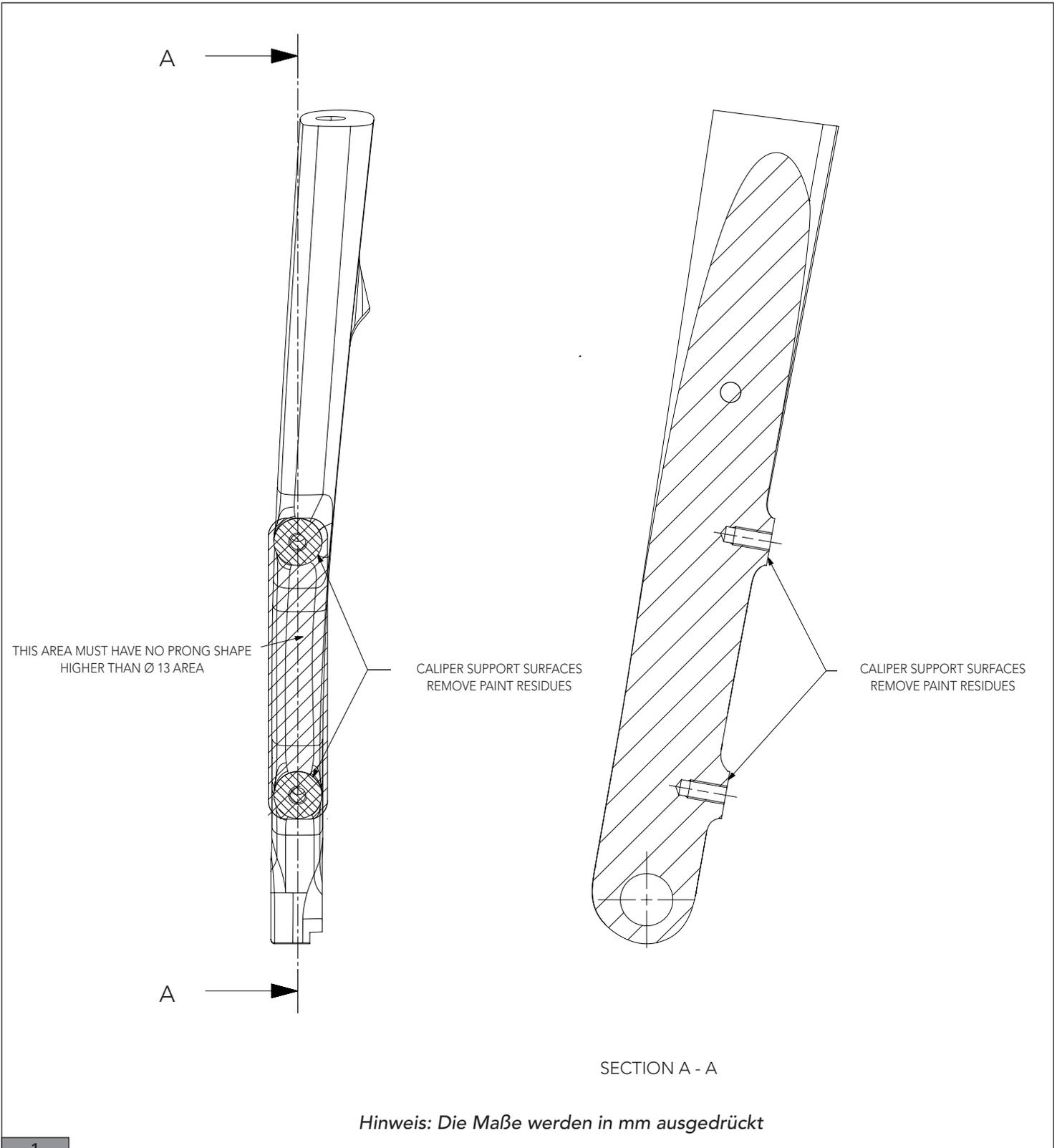


1

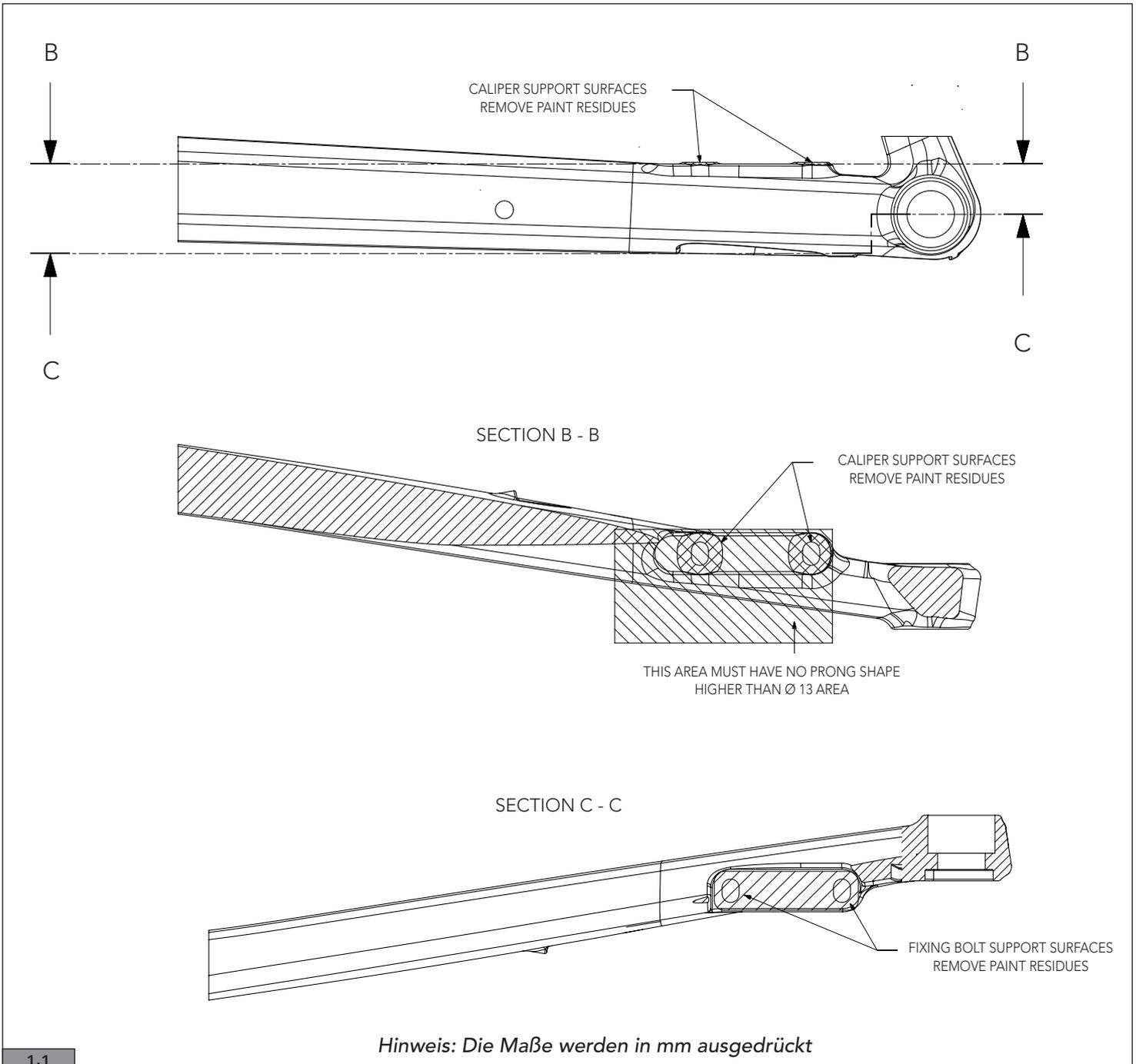
## 5.2 - VORBEREITUNG DES RAHMENS

- Beseitigen Sie alle Lackierungsspuren von den Bereichen, in denen die Bremssättel an der vorderen Gabel und an der linken unteren Strebe montiert werden. Entfernen Sie auch die Lackierungsspuren im unteren Teil der Bohrungen der unteren Strebe, wo die Auflage der Schraubenköpfe des hinteren Bremssattels erfolgt (Abb.1 / 1.1.).

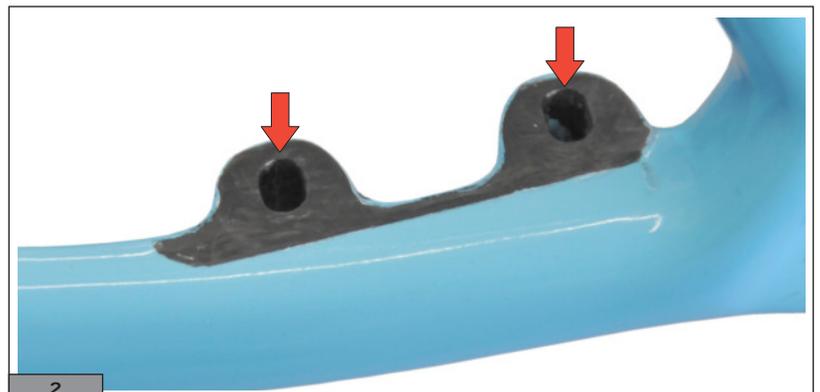
### 5.2.1 - VORDERRADGABEL



5.2.2 - HINTERE KETTENSTREBE



- Überprüfen Sie mit dem Fräs Werkzeug für den Rahmen, ob die Auflagefläche der Bremssättel auf der Gabel und der unteren linken Strebe rechtwinkelig zu den Scheiben ist. Fräsen Sie gegebenenfalls den Rahmen ab, um diesen Zustand zu erreichen (Abb.2).



### 5.3 - MONTAGE DER ERGOPOWER-SCHALTHEBEL

**WICHTIG**

Bitte kontrollieren Sie immer im technischen Handbuch die Tabellen der Kompatibilität des Produkts mit den früheren Campagnolo-Baureihen.



Wir weisen darauf hin, dass alle Verfahren zu Einbau, Ausbau, Einstellung und Wartung im technischen Handbuch beschrieben sind, das auf unserer Homepage [www.campagnolo.com](http://www.campagnolo.com) zur Verfügung steht. Diesen QR-CODE als Bildausschnitt wählen, um direkt auf die Startseite zu gehen.

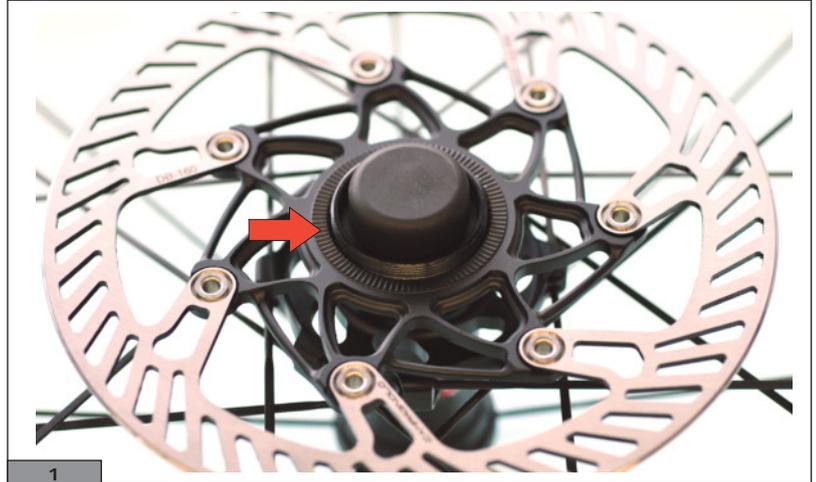
- Hinsichtlich der Einbauverfahren am Lenker und der Montage der Züge und der Betätigungsleitungen des Schaltwerks und des Umwerfers der Ergopower Ultra Shift und Power Shift Schalthebel, verweisen wir Sie auf das Kapitel „Ergopower-Schalthebel“ des technischen Handbuchs, das auf unserer Internetseite [www.campagnolo.com](http://www.campagnolo.com) verfügbar ist.
- In Bezug auf das Einbauverfahren der Ergopower EPS und des Interface-Anschlusses EPS V3 verweisen wir Sie auf das Kapitel „Einbau der EPS-Gruppe“ des technischen Handbuchs, das auf unserer Internetseite [www.campagnolo.com](http://www.campagnolo.com) verfügbar ist.

## 5.4 - MONTAGE DER SCHEIBE AM RAD

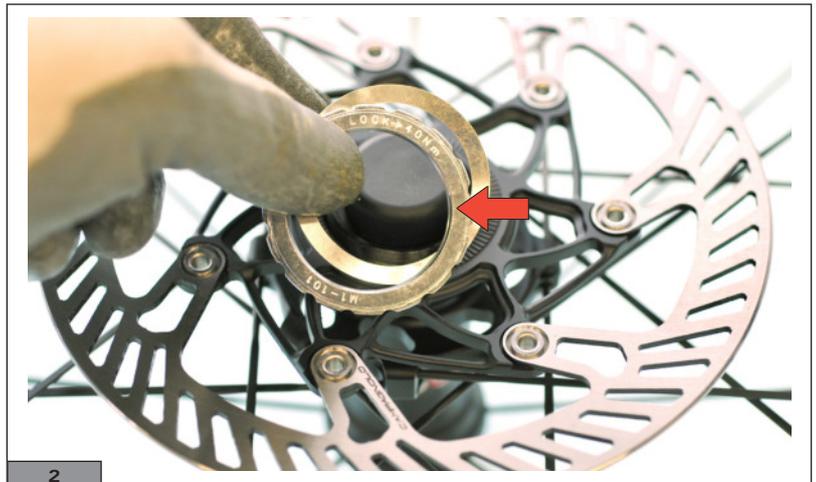
### ⚠ ACHTUNG!

Verwenden Sie nur Original-Bremsscheiben und mit dem Campagnolo Antriebssystem mitgelieferte Bremsbeläge und Öle oder Original-Ersatzteile; Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu Unfällen, Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

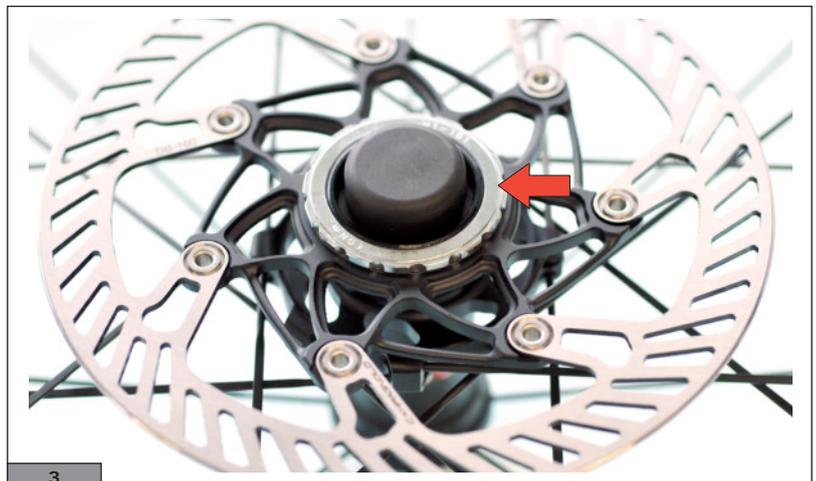
1) Positionieren Sie die Scheibe so auf der Nabe, dass die gerändelte Scheibenoberfläche sichtbar ist (Abb.1).



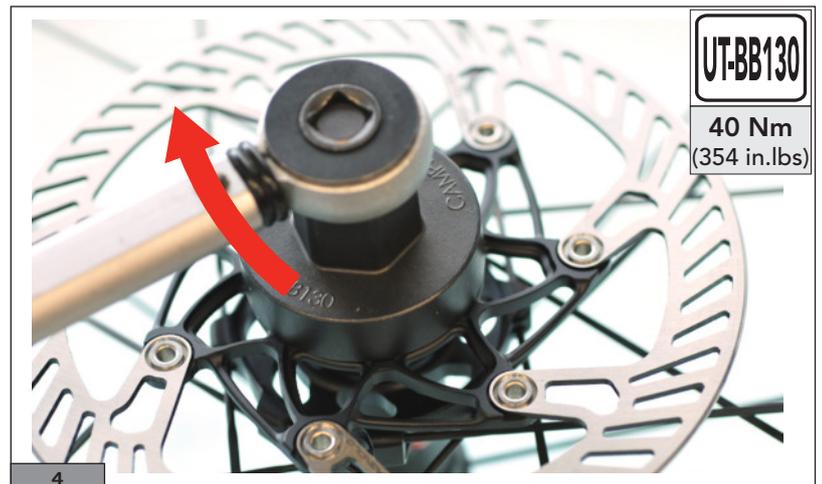
2) Setzen Sie die Unterlegscheibe und die Sicherungsmutter der Scheibe ein (Abb.2).



3) Schrauben Sie die Sicherungsmutter an (Abb.3).



3) Ziehen Sie die Sicherungsmutter fest (Abb. 4).



## 5.5 - MONTAGE DER HYDRAULISCHEN SCHEIBENBREMSANLAGE VORNE

Sollte das Rad am Fahrrad montiert sein, entfernen Sie dieses vorbeugend, so dass ein eventueller Ölaustritt aus der Anlage während der Montage- oder Entlüftungsphase die Scheibe nicht verunreinigt und diese nicht gereinigt und entfettet werden muss.

1) Identifizieren Sie den vorderen Bremssattel anhand seiner Geometrie und des Abstands zwischen den Öffnungen zur Befestigung am Rahmen (70 mm) (Abb.1 - Abb.2).



2) Entfernen Sie die Transportsicherung, den Sicherungsclip und die Sicherungsschraube der Bremsbeläge (Abb.3).



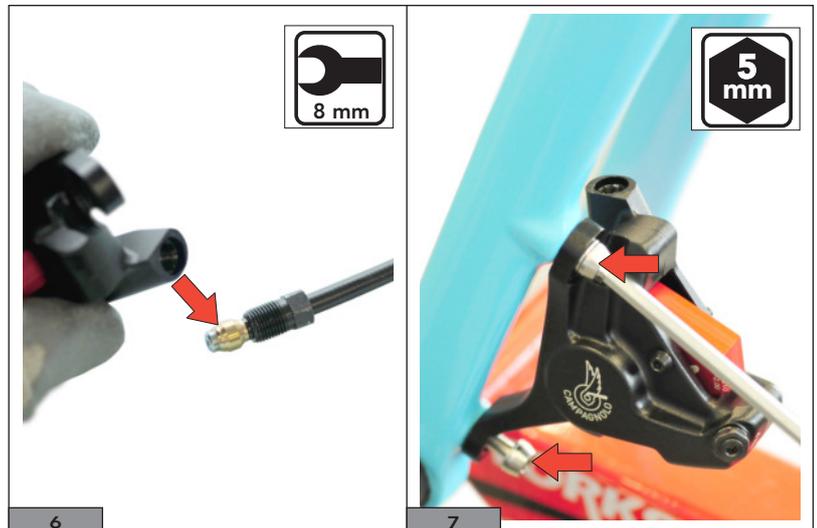
3) Setzen Sie das Werkzeug für den korrekten Ölstand in der Anlage ein (es weist eine Breite von 10,5 mm auf). Schieben sie gegebenenfalls die Kolben mit der Transportsicherung in den Sattel zurück (Abb.4).

4) Blockieren Sie das Werkzeug, indem Sie die Sicherungsschraube der Beläge wieder einbauen (Abb.5).



5) Entfernen Sie das Leitungsstück vom Sattel: Lösen Sie die Mutter, ziehen Sie die Mutter und die Leitung ab (Abb.6).

6) Installieren Sie provisorisch den Bremssattel mit den beiden mitgelieferten Schrauben auf der Gabel (Abb.7).



7) Nachdem der Schaltgriff am Lenker montiert wurde, setzen Sie die Hydraulikleitung in die Öffnung in der linken Strebe der Gabel ein (Abb.8).

Die Montagehilfe am Leitungsende kann zur Führung der Leitung mittels eines daran montierten Schaltzugs verwendet werden (Abb.8). Setzen Sie dann den Zug in die obere Öffnung der Gabel ein. Nachdem dieser aus der unteren Öffnung ausgetreten ist, üben Sie Zugkraft aus, um die Leitung in den unteren Bereich der Gabel gleiten zu lassen.

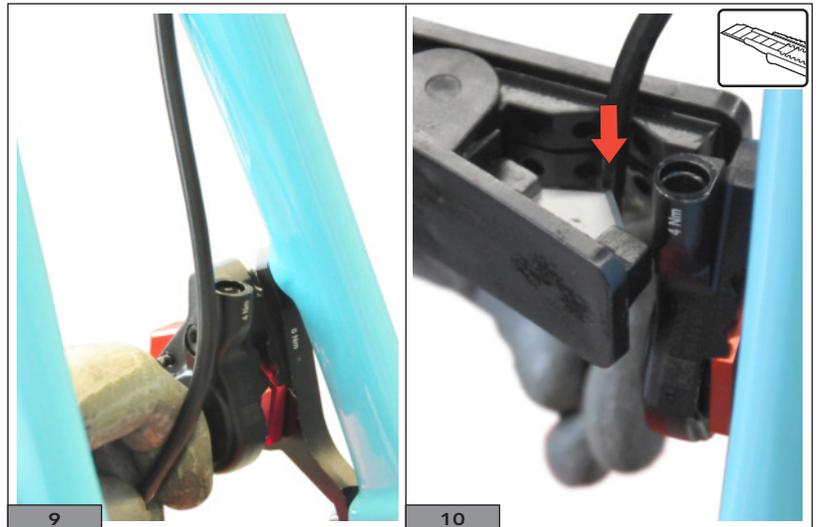


**8)** Beurteilen Sie die korrekte Leitungslänge, indem Sie ihre Position im Lenkerbereich betrachten. Berücksichtigen Sie, dass die Leitung ca. 11 mm ab dem Ende der Leitung, das Sie abschneiden, in den Bremssattel eintritt (Abb. 9).

Nachdem auch die Stützhülse eingesetzt wurde, deren Kopf 4 mm lang ist, reicht die Bremsleitung zusammen mit der Stützhülse ca. 15 mm in den Bremssattel hinein.

*Wir empfehlen Ihnen, eine größere Länge als notwendig in Betracht zu ziehen, falls die anschließenden Vorgänge (11 bzw. 14) keinen Erfolg haben sollten.*

**9)** Verwenden Sie den Schneider und achten Sie dabei darauf, dass der Schnitt im Winkel von 90° in Bezug auf die Bremsleitung erfolgt (Abb. 10).

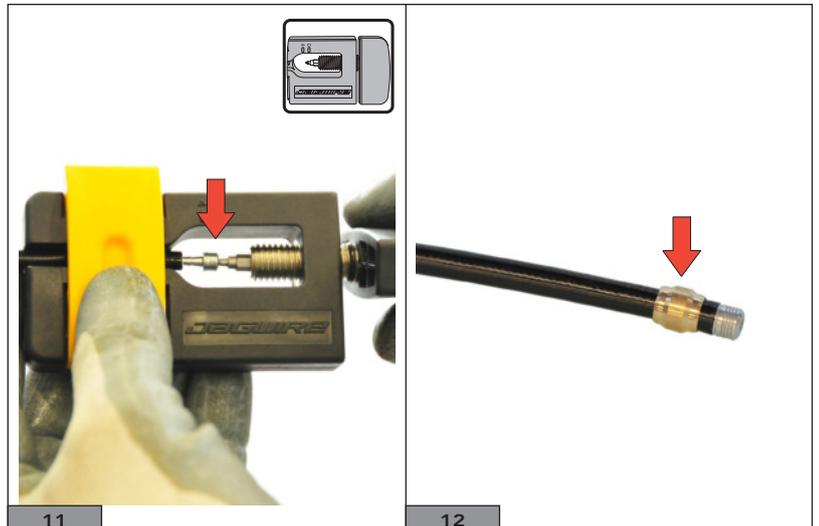


**10)** Setzen Sie die Stützhülse teilweise in die Leitung ein und drücken Sie diese mit dem Presswerkzeug in das Innere (Abb. 11).

**11)** Überprüfen Sie, dass das Leitungsende die Stützhülse berührt und dass es gelingt, den Klemmring an der Leitung einzusetzen (Abb.12).

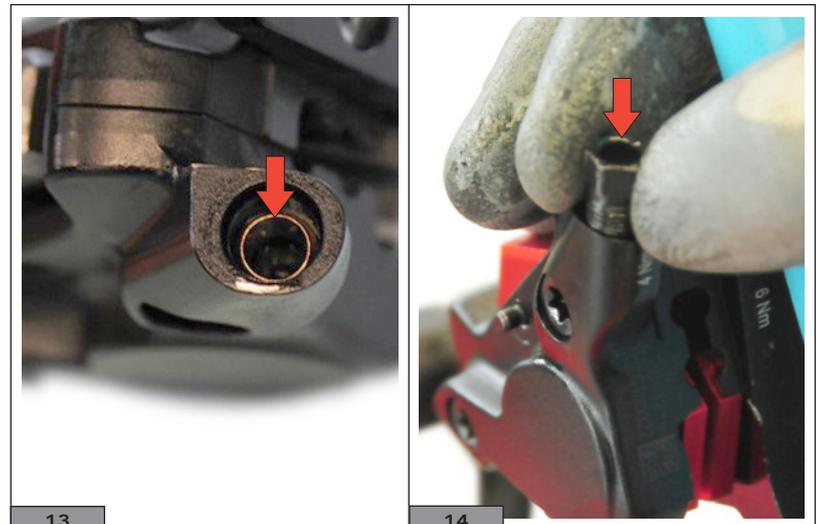
Sollte dies nicht möglich sein, überprüfen Sie, dass die Stützhülse nicht zu weit eingeschoben wurde und eine Aufwölbung in der Leitung verursacht.

Die Lösung für diese Situation, die eine falsche Positionierung des Klemmrings nach sich ziehen würde, besteht darin, zu Punkt **8** des Vorgangs zurückzukehren, das Leitungsende abzuschneiden und die Stützhülse erneut zu montieren.



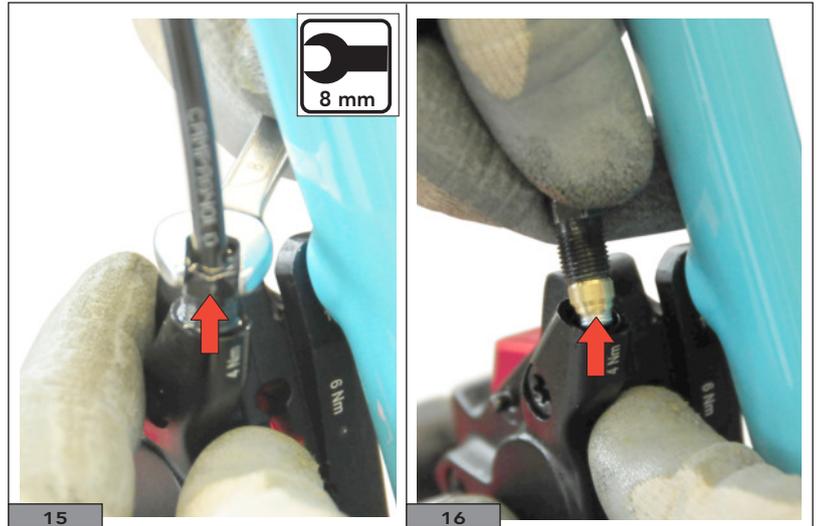
**12)** Setzen Sie den Klemmring in den Bremssattel ein (Abb. 13).

**13)** Schrauben Sie die Mutter von Hand am Bremssattel an, so dass diese sicher und genau ohne Beeinträchtigung durch die Leitung angeschraubt wird (Abb. 14).



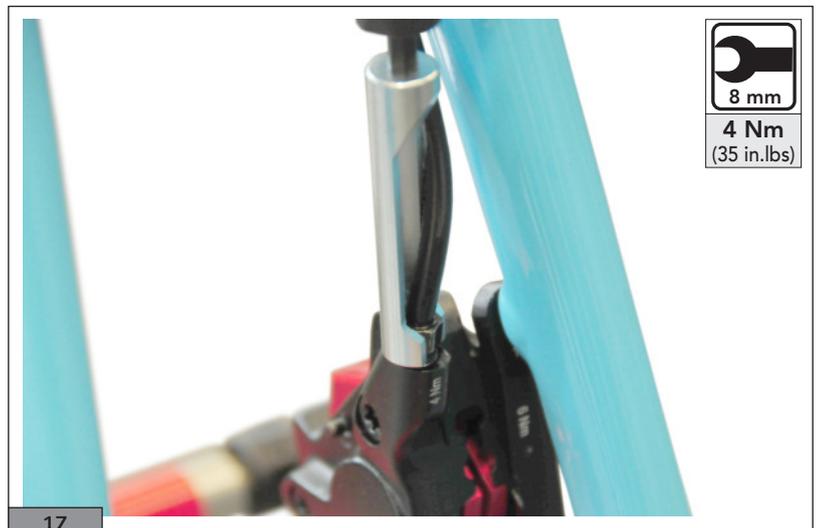
**14)** Setzen Sie die Bremsleitung in den Bremssattel ein, halten Sie diese gut darin fest und ziehen Sie die Mutter an (Abb. 15).

**15)** Nachdem Sie ausreichend festgezogen haben, lösen Sie die Mutter, um die Bremsleitung herausziehen zu können. Überprüfen Sie, dass die Stützhülse durch die Abschrägung des Klemmrings aus diesem herausragt (Abb.16). Sollte dies nicht der Fall sein, muss an Punkt 8 zurückgekehrt und das Leitungsende abgeschnitten werden, denn der Halt zwischen Leitung und Stützhülse wäre nicht korrekt.



**16)** Setzen Sie erneut die Bremsleitung in den Bremssattel ein, schrauben Sie erneut die Mutter fest und ziehen Sie diese auf das vorgesehene Anzugsmoment fest. Achten Sie dabei darauf, die Leitung nicht mit dem Werkzeug zu beschädigen (Abb. 17).

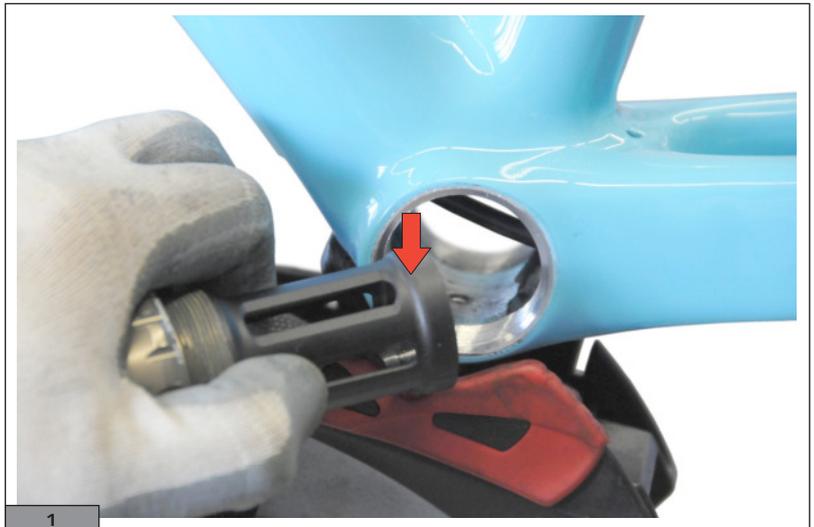
**17)** Fahren Sie nun mit dem Entlüftungsverfahren der Hydraulikanlage fort.



## 5.6 - MONTAGE DER HYDRAULISCHEN SCHEIBENBREMSANLAGE HINTEN

- Falls die Hydraulikleitung über das Tretlagergehäuse laufen sollte und kein davon getrennter Verlauf vorgesehen ist, ist es erforderlich, dass der Wellenabdeckzylinder im Tretlagergehäuse montiert ist (mit den Komponenten der Hydraulikgruppe mitgeliefert - Abb.1).

- Sollte das Rad am Fahrrad montiert sein, entfernen Sie dieses, so dass ein eventueller Ölaustritt aus der Anlage während der Montage- oder Entlüftungsphase die Scheibe nicht verunreinigt und diese nicht gereinigt und entfettet werden muss.



1

### ACHTUNG!

Vermeiden Sie sorgfältig, dass sich Schmierstoffe, Öle, Lösungsmittel oder Polierwaxe für den Rahmen auf Bremsbelägen und Bremsscheiben ablagern können. Sollte dies passieren, wird die Bremsleistung verringert oder komplett beseitigt. Verwenden Sie das Fahrrad nicht und versuchen Sie nicht die Bremsbeläge zu reinigen. Lassen Sie stattdessen die Bremsbeläge ersetzen und reinigen Sie die Bremsscheiben mit fettlösenden Produkten. Eine Nichteinhaltung oben beschriebener Bedingungen könnte zu Unfällen, zu Körperverletzungen oder zum Tod führen.

1) Vergleichen Sie den vorderen und hinteren Bremssattel und bestimmen Sie den hinteren anhand seiner Geometrie und des Abstands zwischen den Öffnungen zur Befestigung am Rahmen (34 mm) (Abb.2 - Abb.2.1).



2

2.1

2) Entfernen Sie die Transportsicherung, den Sicherungsclip und die Sicherungsschraube der Bremsbeläge (Abb.3).



3

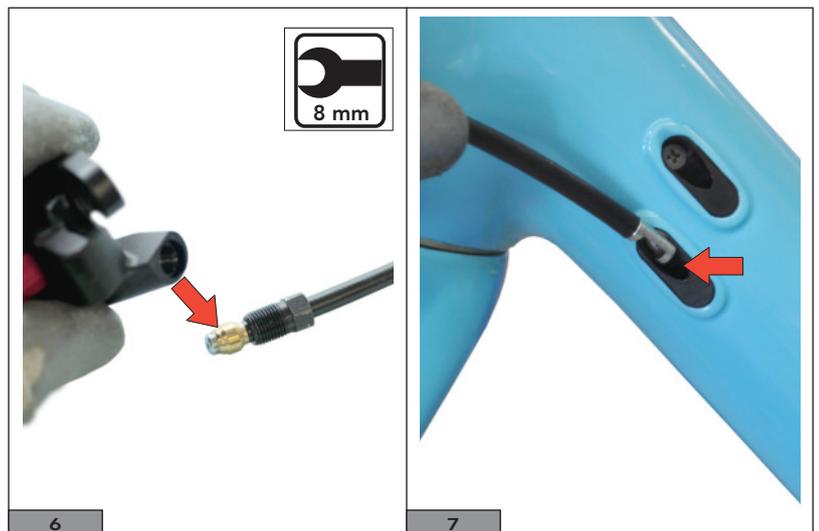
**3)** Setzen Sie das Werkzeug für den korrekten Ölstand in der Anlage ein (es weist eine Breite von 10,5 mm auf). Schieben sie gegebenenfalls die Kolben mit der Transportsicherung in den Sattel zurück (Abb.4).

**4)** Blockieren Sie das Werkzeug, indem Sie die Sicherungsschraube der Beläge wieder einbauen (Abb.5).



**5)** Entfernen Sie das Leitungsstück vom Sattel: Lösen Sie die Mutter, ziehen Sie die Mutter und die Leitung ab (Abb.6).

**6)** Nachdem der Schaltgriff am Lenker montiert wurde, setzen Sie die Hydraulikleitung in die Öffnung am Rahmen ein, um die linke untere Strebe zu erreichen (Abb.7).



Die Montagehilfe am Leitungsende kann zur Führung der Leitung mittels eines daran montierten Schaltzugs verwendet werden.

Führen Sie dann den Zug in die Rahmenöffnung (Abb.8) ein. Nachdem er aus der Strebe ausgetreten ist, ziehen Sie daran, um die Bremsleitung im Innern des Rahmens gleiten zu lassen (Abb.9).



**7)** Beurteilen Sie die korrekte Leitungslänge, indem Sie ihre Position im Lenkerbereich betrachten. Berücksichtigen Sie, dass die Leitung ca. 11 mm ab dem Ende der Leitung, das Sie abschneiden, in den Bremssattel eintritt (Abb. 10).

Nachdem auch die Stützhülse eingesetzt wurde, deren Kopf 4 mm lang ist, reicht die Bremsleitung zusammen mit der Stützhülse ca. 15 mm in den Bremssattel hinein.

*Wir empfehlen Ihnen, eine größere Länge als notwendig in Betracht zu ziehen, falls die anschließenden Vorgänge (10 bzw. 13) keinen Erfolg haben sollten.*

**8)** Verwenden Sie den Schneider und achten Sie dabei darauf, dass der Schnitt im Winkel von 90° in Bezug auf die Bremsleitung erfolgt (Abb. 11).

**9)** Setzen Sie die Stützhülse teilweise in die Leitung ein und drücken Sie diese mit dem Presswerkzeug in das Innere (Abb. 12).

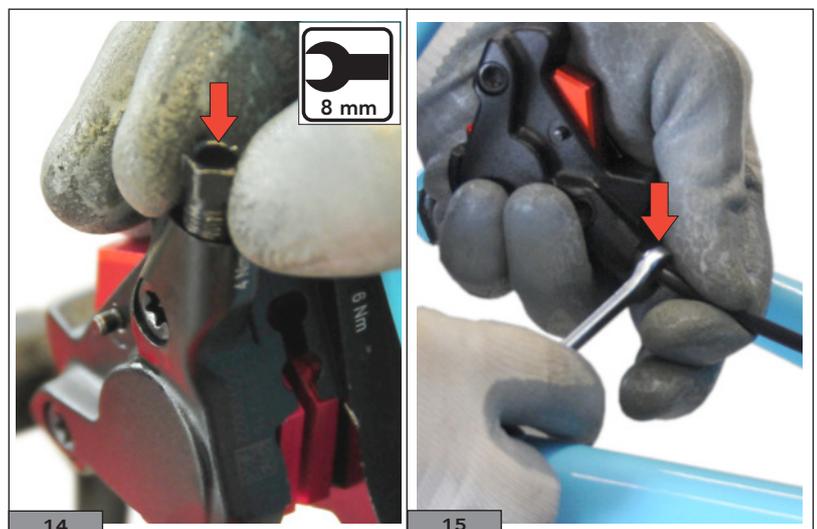
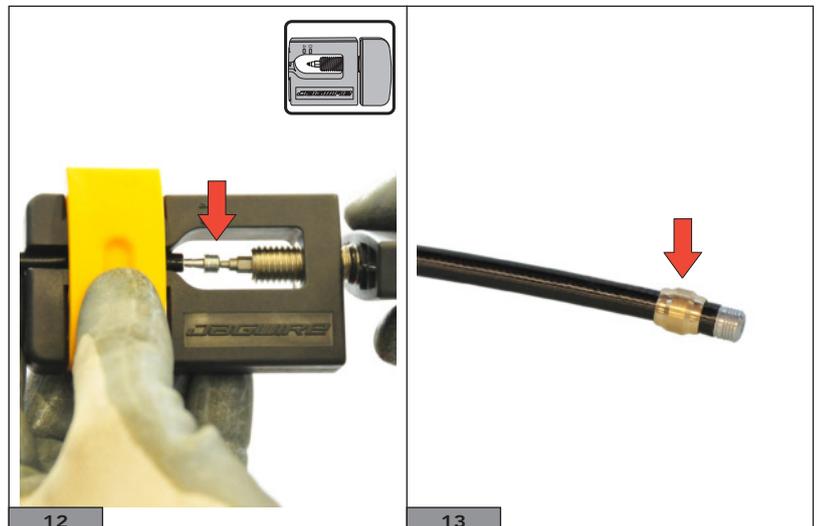
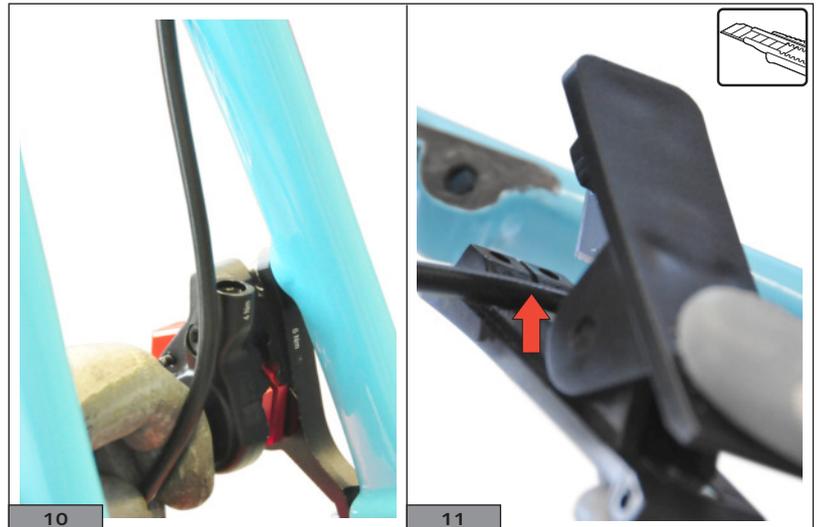
**10)** Überprüfen Sie, dass das Leitungsende die Stützhülse berührt und dass es gelingt, den Klemmring an der Leitung einzusetzen (Abb.13).

Sollte dies nicht möglich sein, überprüfen Sie, dass die Stützhülse nicht zu weit eingeschoben wurde und eine Aufwölbung in der Leitung verursacht.

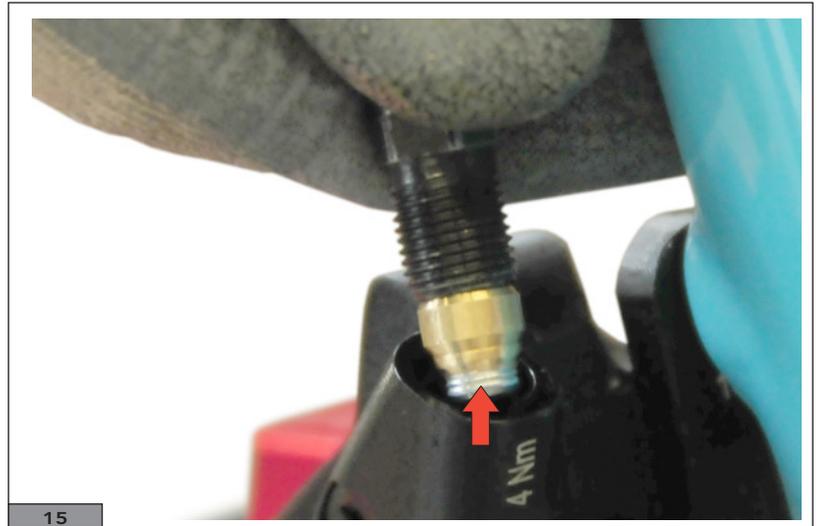
Die Lösung für diese Situation, die eine falsche Positionierung des Klemmrings nach sich ziehen würde, besteht darin, zu Punkt **7** des Vorgangs zurückzukehren, das Leitungsende abzuschneiden und die Stützhülse erneut zu montieren.

**11)** Halten Sie den hinteren Bremssattel in der Hand, setzen Sie den Klemmring in den Bremssattel ein und schrauben Sie die Mutter von Hand am Bremssattel an, so dass diese sicher und genau ohne Beeinträchtigung durch die Leitung festgezogen wird (Abb. 14).

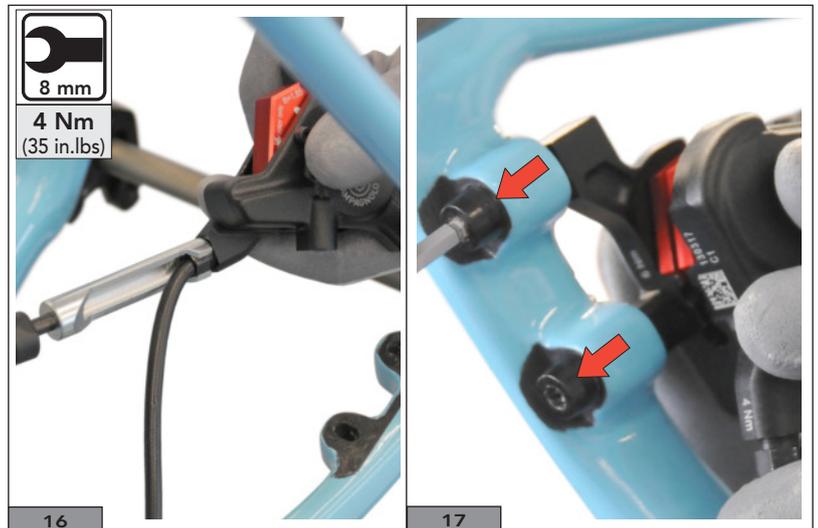
**12)** Setzen Sie die Bremsleitung in den Bremssattel ein, halten Sie diese gut darin fest und ziehen Sie die Mutter an (Abb. 15).



**13)** Nachdem Sie ausreichend festgezogen haben, lösen Sie die Mutter, um die Bremsleitung herausziehen zu können. Überprüfen Sie, dass die Stützhülse durch die Abschrägung des Klemmrings aus diesem herausragt (Abb.16). Sollte dies nicht der Fall sein, muss an Punkt 7 zurückgekehrt und das Leitungsende abgeschnitten werden, denn der Halt zwischen Leitung und Stützhülse wäre nicht korrekt.



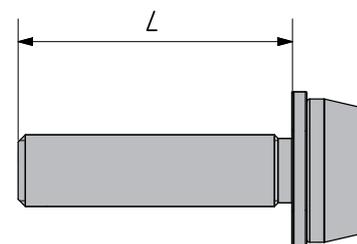
**16)** Setzen Sie erneut die Bremsleitung in den Bremssattel ein, schrauben Sie erneut die Mutter fest und ziehen Sie diese auf das vorgesehene Anzugsmoment fest. Achten Sie dabei darauf, die Leitung nicht mit dem Werkzeug zu beschädigen (Abb. 17).



**17)** Montieren Sie den Bremssattel mit den beiden Schrauben von Campagnolo provisorisch an der unteren linken Kettenstrebe. Halten Sie dabei die hier rechts angeführte Tabelle ein, die sicherstellt, dass die Schrauben zumindest 5 mm in das Innere des Bremssattels greifen.

HÖHE SCHRAUBENSITZ AM RAHMEN (mm)	L SCHRAUBE (mm)
10-14	19
15-19	24
20-24	29
25-29	34
30-34	39
35	44

**18)** Fahren Sie nun mit dem Entlüftungsverfahren der Hydraulikanlage fort.



## 5.7 - ENTLÜFTEN DER HYDRAULISCHEN SCHEIBENBREMSANLAGE VORNE/HINTEN

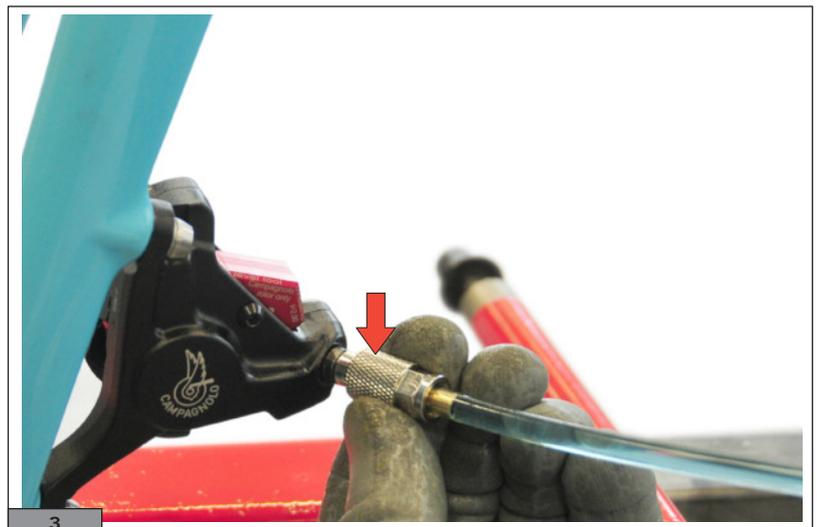
**Vorbemerkung:** Die Abbildungen zu diesem Vorgang beziehen sich auf die Montage des linken Schaltgriffs und des vorderen Bremssattels. Sie gelten jedoch auch für die Montagearbeiten des rechten Schaltgriffs und des hinteren Bremssattels.

1) Der Schaltgriff weist die Einstellung des Leerwegs (AMS) in der kurzen Position (S) auf, damit sich weniger Öl im Kreislauf befindet, falls Sie die Anlage mit langem Hebelweg (L) einstellen müssen. Prüfen Sie stets vor dem Entlüften, dass der Leerweg auf Position S eingestellt ist (Abb.1).



2) Entfernen Sie die Schraube des Entlüftungsventils (Abb.2).

3) Befüllen Sie die Spritze ohne Öffnung und mit der längeren Leitung (Gewinde M4) mit ca.  $\frac{3}{4}$  ihres Fassungsvermögens mit Campagnolo Mineralöl (Code (code LB-200 / LB-200S / LB-200B)) und schrauben Sie die Spritze am Entlüftungsventil fest (Abb.3).



### ⚠ GEFAHR!

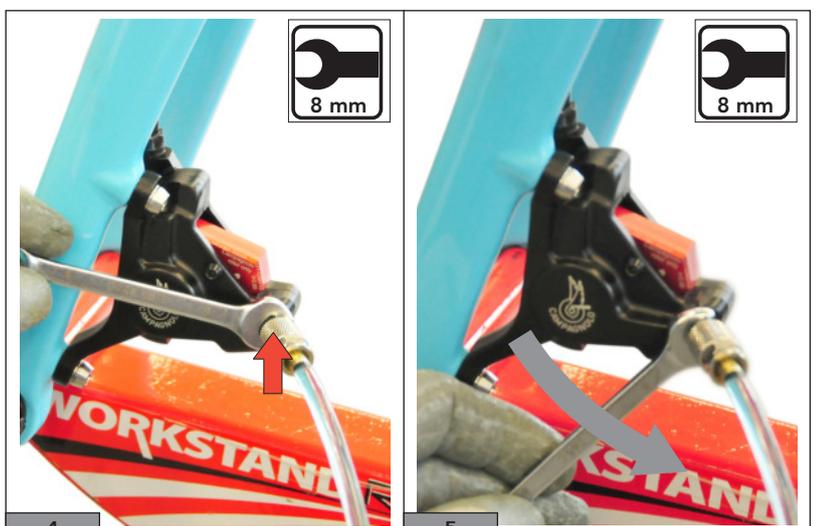
Verwenden Sie ausschließlich Campagnolo Mineralöl LB-200 / LB-200S / LB-200B.

Die Verwendung von DOT-Öl oder vom Campagnolo-Öl abweichendem Öl könnte die Gummidichtungen irreparabel beschädigen. Eine Nichteinhaltung oben beschriebener Bedingungen könnte zu Unfällen, zu Körperverletzungen oder zum Tod führen.

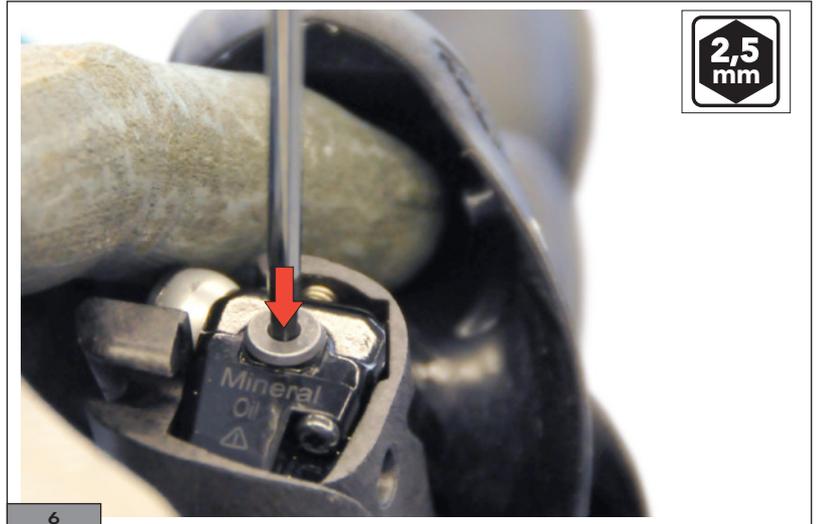
4) In dieser Phase ist das Ventil geschlossen: Öffnen Sie das Ventil, indem Sie die Mutter des Ventils um ca.  $\frac{1}{4}$  Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen (Abb.4 - Abb. 5).

### ⚠ ACHTUNG!

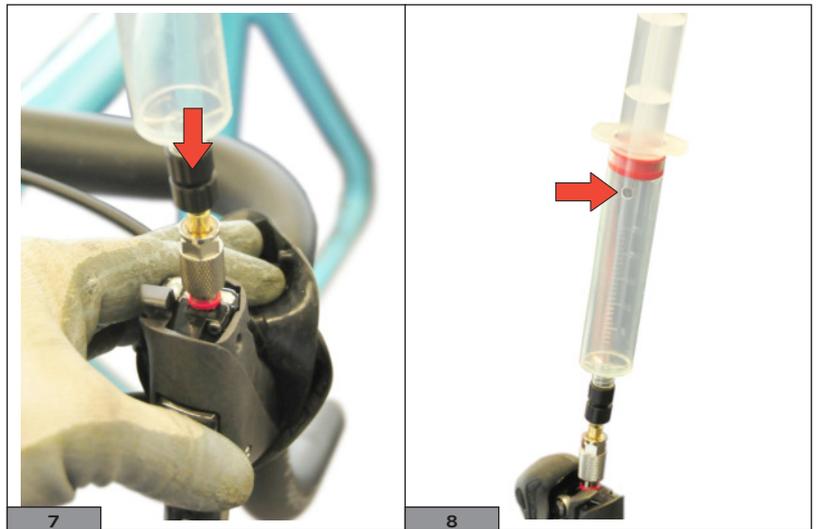
Das Ventil nicht mehr als eine halbe Umdrehung drehen, um eine Beschädigung des O-Rings im Innern zu vermeiden.



5) Heben Sie die Schalthebelabdeckung an und entfernen Sie die Entlüftungsschraube des Schalthebels (Abb. 6).

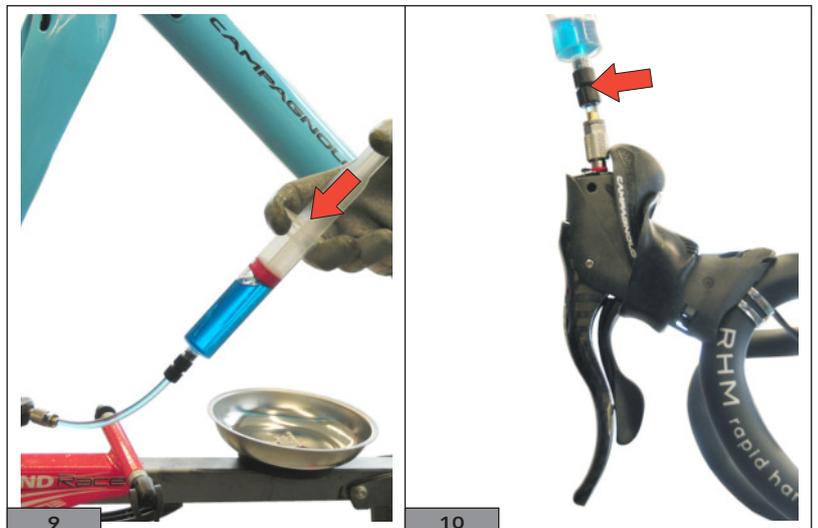


6) Schrauben Sie die leere Spritze mit der kurzen Leitung (Gewinde M6) (Abb. 7) so an, dass sich der Kolben in Bezug auf die seitliche Öffnung in oberer Position befindet (Abb. 8).



7) Drücken Sie auf die am Bremssattel angeschlossene Spritze (Abb.9), lassen Sie die Luft solange austreten, bis Öl aus der Entlüftung des Schalthebels austritt und befüllen Sie die Spritze zumindest bis 50 %. Sorgen Sie dafür, dass die untere Spritze nicht ohne Öl bleibt, um zu vermeiden, dass Sie Luft in den Bremssattel eintreten lassen.

Sollte die Anlage nicht neu sein, lassen Sie das bereits in der Anlage vorhandene Öl ab. Entfernen Sie die Spritze, verschließen Sie die Öffnung auf der Spritze und entsorgen Sie das Öl entsprechend den geltenden Bestimmungen der örtlichen/regionalen/nationalen Gesetzgebung. Schließen Sie dann die Spritze wieder an und lassen Sie das neue Öl in das Innere fließen.



8) Ziehen Sie langsam mit der auf dem Bremssattel positionierten Spritze auf. Beobachten Sie den etwaigen Austritt von Luftblasen, um die Spritze zumindest zu 50% zu füllen. Lassen Sie die obere Spritze nicht ohne Öl, um das Eintreten von Luft in den Schalthebel zu vermeiden (Abb.10).

Führen Sie den Druck- und Saugvorgang so lange aus, bis keine Luft mehr austritt (ca. 2-3 Mal).

9) Betätigen Sie, während Sie auf die Spritze drücken, gleichzeitig den Bremshebel und lassen Sie diesen unkontrolliert los, um etwaige Luft im Schalthebelbereich (im Hauptbremszylinder) zu beseitigen (Abb.11).

10) Betätigen Sie, während Sie mit der Spritze ansaugen, gleichzeitig mehrmals den Bremshebel, so als ob Sie bremsen möchten, um die noch im Bremsattel vorhandene Luft entweichen zu lassen (Abb.12).

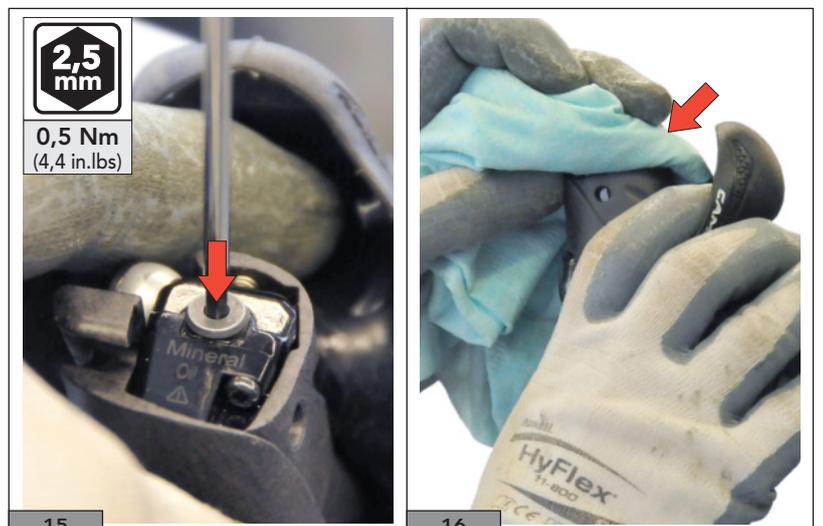


11) Wenn keine Luft mehr aus der Anlage austritt, sollten Sie dafür sorgen, dass der Ölstand in der oberen Spritze ca. 1 cm beträgt. Schließen Sie dann das Entlüftungsventil des Bremsattels, indem Sie den Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen (Abb.13).

12) Entfernen Sie die Spritze des Schalthebels so, dass kein Öl austritt. Verschließen Sie dabei die seitliche Öffnung in der Entlüftungsspritze mit einem Finger (Abb.14).



13) Prüfen Sie, dass Öl im Schraubensitz ist und ziehen Sie die Entlüftungsschraube an (Abb.15).



**⚠ ACHTUNG!**

Ziehen Sie nicht auf ein höheres Moment fest, um die Gefahr einer Beschädigung der Hydraulikanlage zu vermeiden.

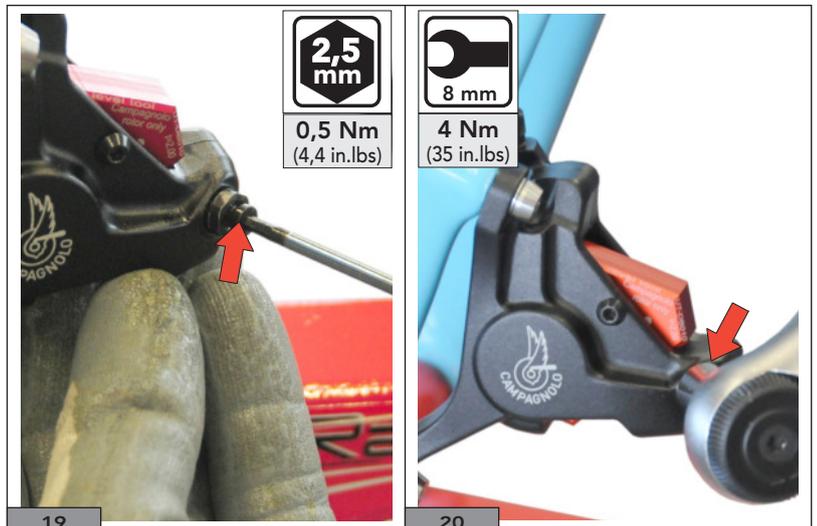
14) Reinigen Sie den oberen Schalthebelbereich, in dem etwas Öl ausgetreten ist, mit Alkohol (Abb.16).

**15)** Beseitigen Sie das zwischen Ventil und Spritzenanschluss vorhandene Öl, indem Sie es mit der Spritze aufsaugen, um zu verhindern, dass unter der Schraube des Ventils verbliebenes Öl austreten kann, nachdem diese wieder in ihrem Sitz angebracht wurde (Abb.17).



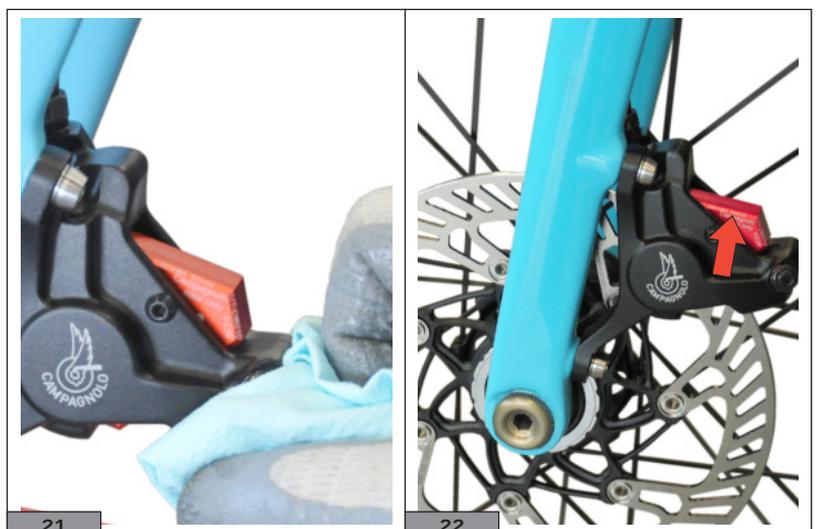
**16)** Demontieren Sie die Spritze vom Bremssattel (Abb.18).

**17)** Montieren Sie die Schraube des Entlüftungsventils (Abb.19).



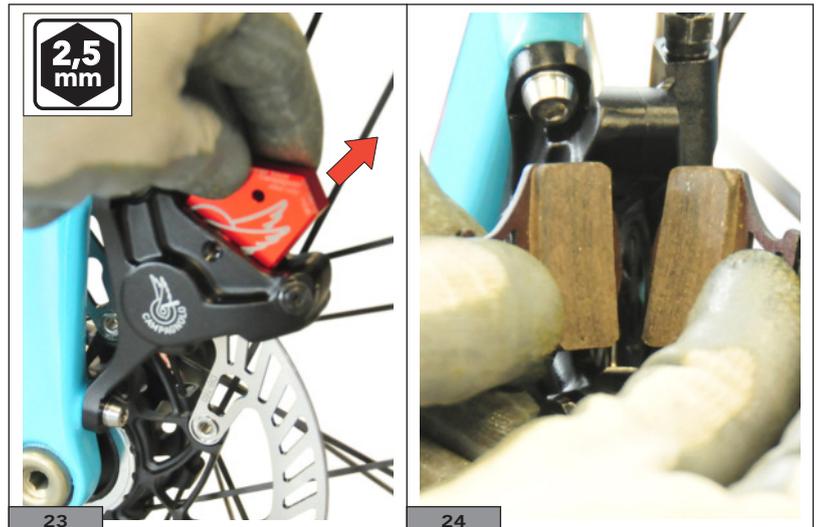
**18)** Ziehen Sie das Entlüftungsventil auf Moment an (Abb.20).

**19)** Reinigen Sie den Bremssattel, wo etwas Öl ausgetreten sein kann, mit Alkohol (Abb. 21).



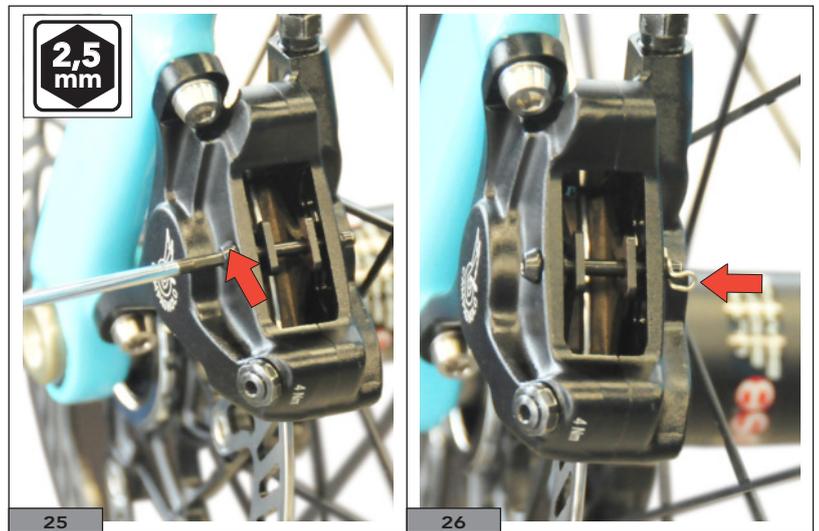
**20)** Montieren Sie das Rad wieder und zentrieren Sie den Bremssattel auf der Scheibe. Halten Sie dabei das Werkzeug noch im Bremssattel: Mit diesem Vorgang kann eine erste Zentrierung des Bremssattels in Bezug auf die Scheibe erfolgen (Abb.22).

**21)** Lösen Sie den Bolzen der Bremsbeläge, der das Werkzeug für den Ölstand in Position hält und demontieren Sie das Werkzeug für den Ölstand (Abb.23).



**22)** Positionieren Sie die Bremsbeläge so, dass die Metallhalterung die Druckbolzen berührt (Abb.24).

**23)** Montieren Sie den Bolzen der Bremsbeläge und schrauben Sie diesen an (Abb.25).



**24)** Positionieren Sie den Sicherungsclip am Bolzen (Abb.26).

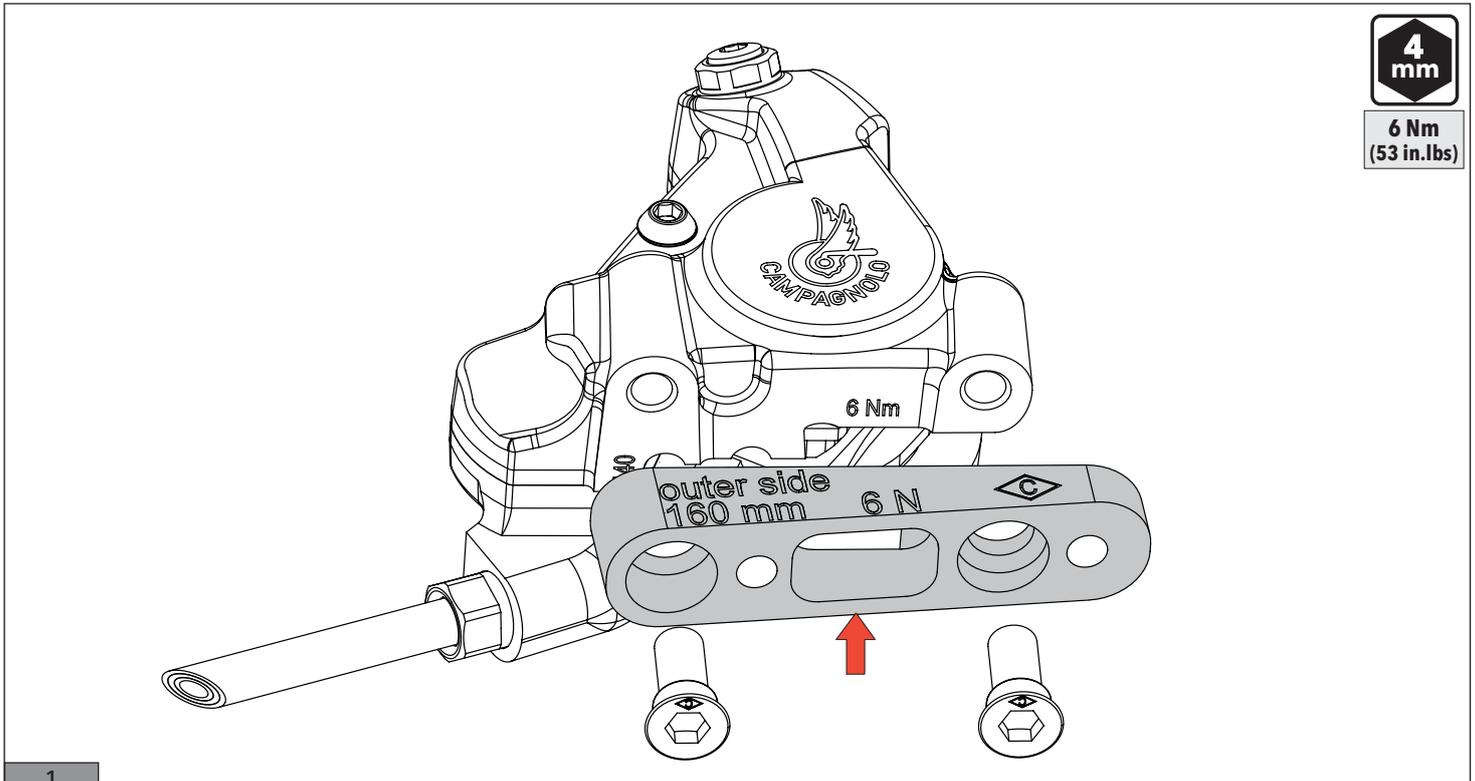
**25)** Zentrieren Sie den Bremssattel auf der Scheibe, indem Sie den Bremshebel gedrückt halten und ziehen Sie die beiden Schrauben des Bremssattels fest (Abb.27).



### 5.8 - MONTAGE DES DISTANZSTÜCKS DES HINTEREN BREMSSELTELS 140 mm FÜR DIE VERWENDUNG MIT DER SCHEIBE MIT D.160 mm

Montieren Sie das hintere Distanzstück am Bremssattel für Scheiben mit 140 mm. Beachten Sie dabei die am Distanzstück angegebene Montagerichtung. (Abb.1).

Ziehen Sie die dem Distanzstück beigegebenen Schrauben mit einem Anzugsmoment von **6 Nm (53 in.lbs)**.



## 6 - AUSSERORDENTLICHE WARTUNG

### 6.1 - WERKZEUGE FÜR DIE AUSSERORDENTLICHEN WARTUNGSVORGÄNGE (zusätzlich zu den für die Montage und das Entlüften der Hydraulikanlage vorgesehenen)

- Normale Werkstattwerkzeuge.
- N°2 Torx-Schlüssel T10.

### 6.2 - AUSTAUSCH DES LINKEN BREMSHEBELS

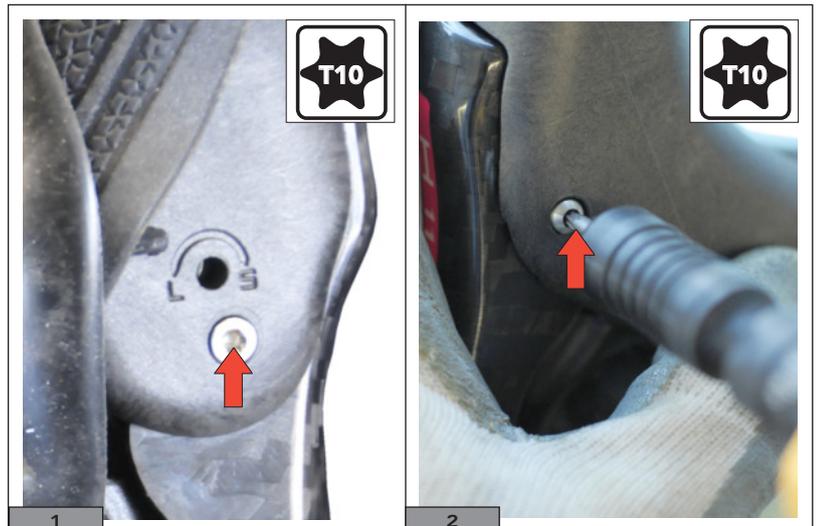
#### ACHTUNG!

Eine Funktionsstörung des Bremssystems kann zu einer plötzlichen Steigerung des Bremshebelwegs führen. Dies könnte eine schlechte Bremsleistung verursachen und zu Unfällen, Körperverletzungen oder zum Tod führen.

#### 6.2.1 - DEMONTAGE

1) Halten Sie den Bolzen von der Innenseite fest (Abb.1).

2) Schrauben Sie die Schraube des Bolzens von der Außenseite ab und ziehen Sie den Bolzen heraus (Abb.2).



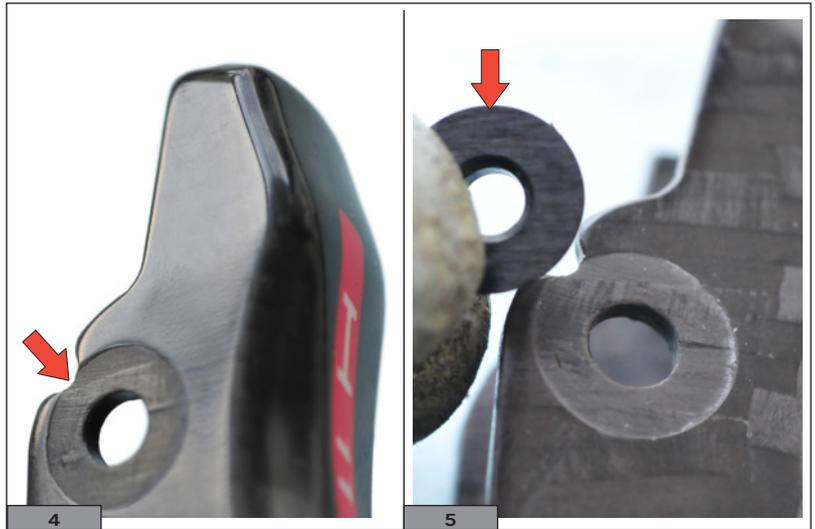
3) Ziehen Sie den Bremshebel ab (Abb. 3).



## 6.2.2 - MONTAGE

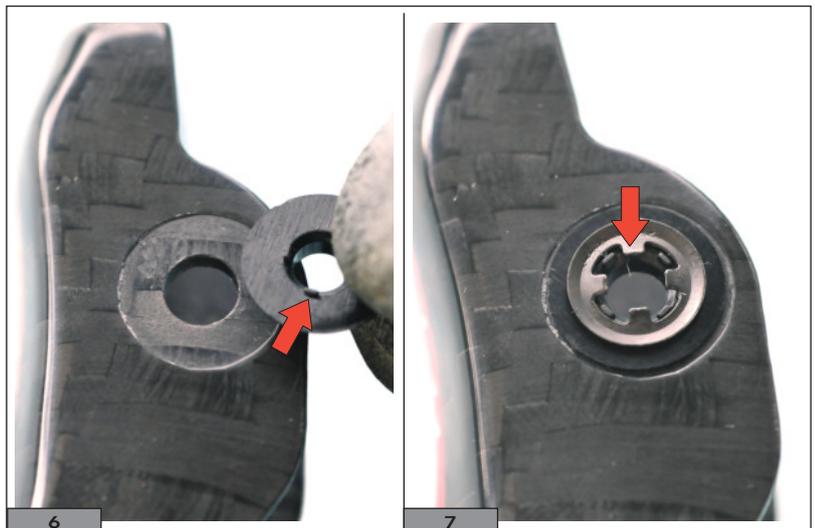
1) Bestimmen Sie den linken Bremshebel anhand der oberen Geometrie und durch das Vorhandensein einer tiefen Rille in der Nähe der Öffnung auf der Innenseite (Abb.4).

2) Montieren Sie auf der Innenseite des Hebels die glatte Hülse, die nicht gezahnt ist (Abb.5).



3) Montieren Sie auf der Außenseite des Hebels die auf der Außenseite gezahnte Hülse (Abb. 6).

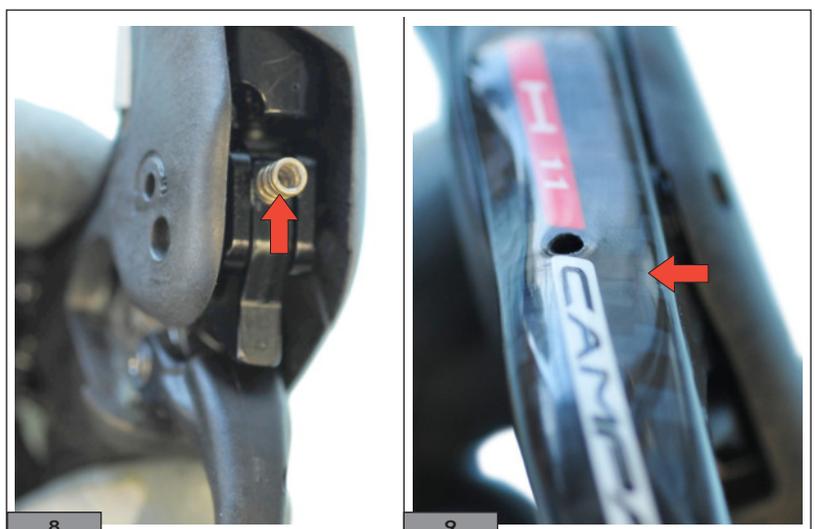
4) Montieren Sie den Haltering auf der äußeren Hülse. Die Zahnung muss so positioniert sein, dass sie als Halt dient, wenn der Bolzen eingesetzt wird (Abb. 7). Wir empfehlen Ihnen, eine kleine Fettmenge am Haltering einzusetzen, um zu vermeiden, dass es während des Montagevorgangs herabtropft.



5) Montieren Sie die Feder in der Öffnung am Schaft des Schalthebels (Abb. 8).

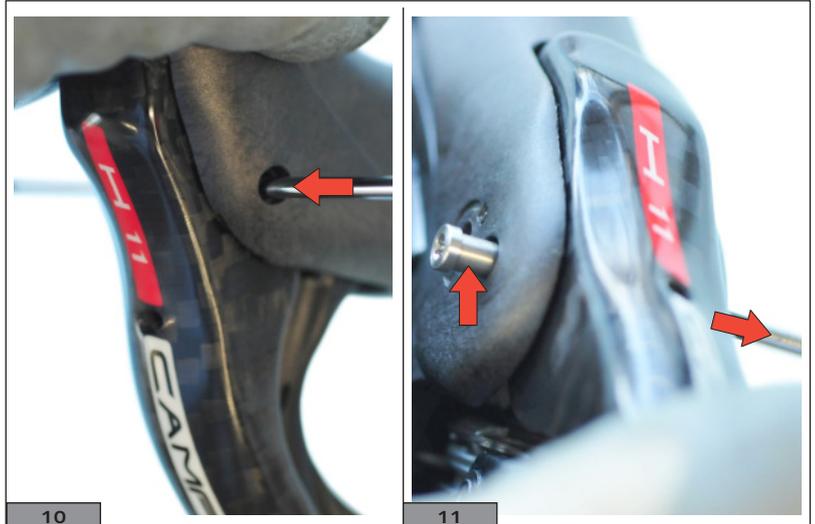
Wir empfehlen Ihnen, eine kleine Fettmenge an der Feder einzusetzen, um zu vermeiden, dass es während des Montagevorgangs herabtropft.

6) Setzen Sie den Hebel in den Schaft des Schalthebels ein (Abb. 9).



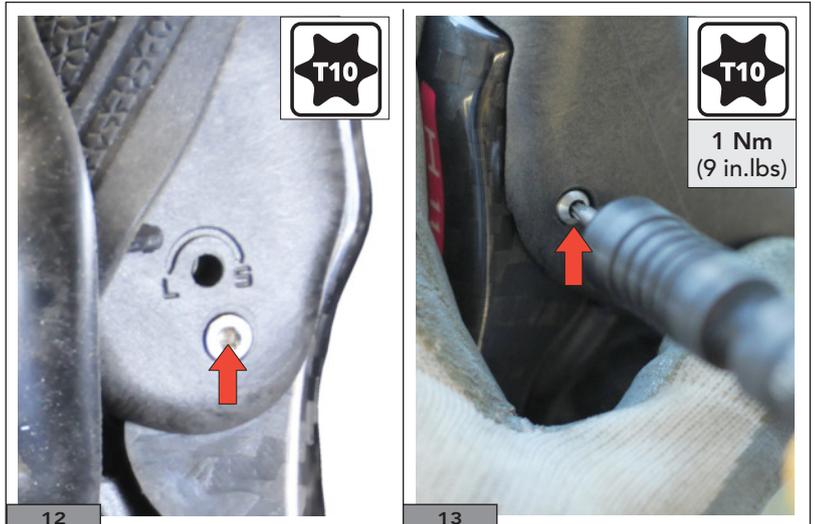
7) Halten Sie die Hülzen und den Ring in Position, indem Sie einen Schraubenzieher von der Außenseite des Schalthebels einführen (Abb. 10).

8) Setzen Sie den Bolzen von der Innenseite ein und ziehen Sie gleichzeitig den Schraubenzieher zurück (Abb. 11).



9) Halten Sie den Bolzen von der Innenseite fest (Abb.12).

10) Schrauben Sie die Schraube des Bolzens an (Abb. 13).



### 6.3 - AUSTAUSCH DES RECHTEN BREMSHEBELS

Hinsichtlich der Montage, der Demontage und dem Austausch des rechten Bremshebels befolgen Sie bitte das im Abschnitt „6.2 - AUSTAUSCH DES LINKEN BREMSHEBELS“ angeführte Verfahren, da die Abbildungen nur den Zweck verfolgen, die außerordentlichen Wartungsmaßnahmen zu erklären.

#### **! ACHTUNG!**

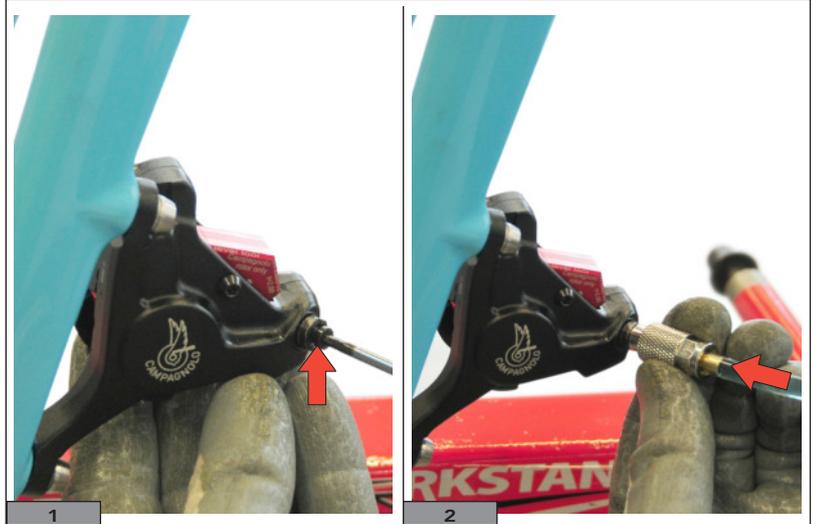
Eine Funktionsstörung des Bremssystems kann zu einer plötzlichen Steigerung des Bremshebelwegs führen. Dies könnte eine schlechte Bremsleistung verursachen und zu Unfällen, Körperverletzungen oder zum Tod führen.

## 6.4 - AUSTAUSCH DER HYDRAULIKLEITUNG

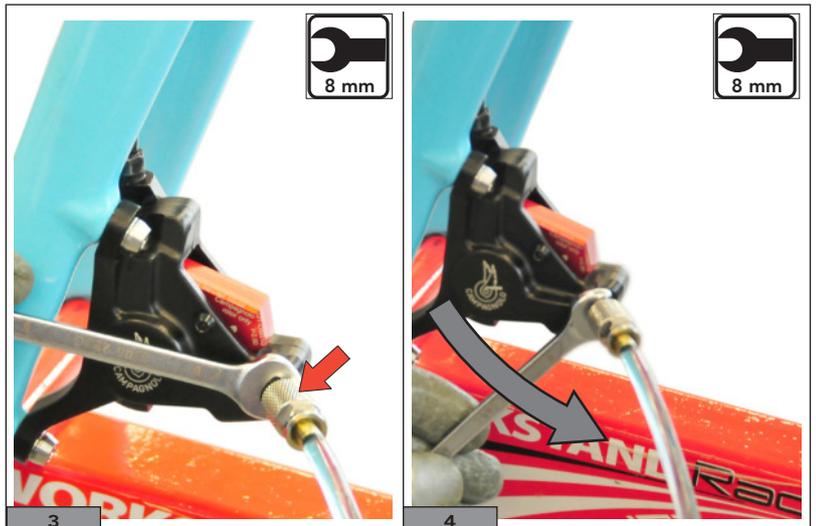
### 6.4.1 - DEMONTAGE

1) Entfernen Sie die Schraube des Ventils auf dem Bremssattel (Abb.1).

2) Installieren Sie die Spritze mit der langen Leitung (Anschluss M4) am Bremssattel (Abb. 2).

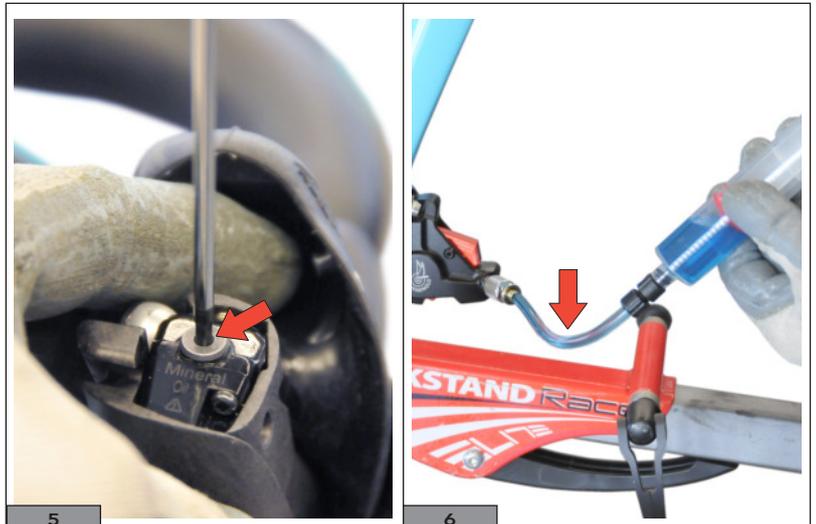


3) Öffnen Sie das Ventil, indem Sie die Mutter des Ventils um ca. ¼ Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen (Abb.3 / Abb. 4).



4) Heben Sie die Schalthebelabdeckung an und demontieren Sie die Entlüftungsschraube (Abb. 5).

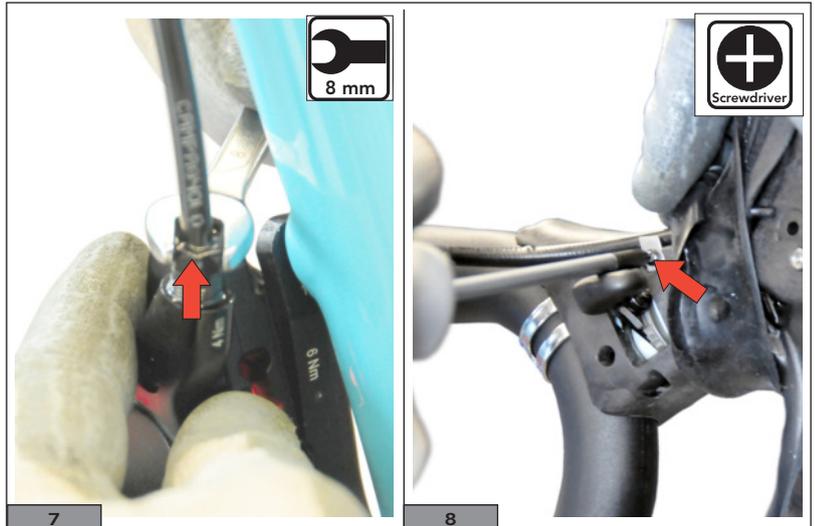
5) Saugen Sie das in der Hydraulikanlage vorhandene Öl ab (Abb. 6).



6) Lösen Sie die Mutter auf dem Bremssattel und ziehen Sie die Bremsleitung aus dem Bremssattel (Abb. 7).

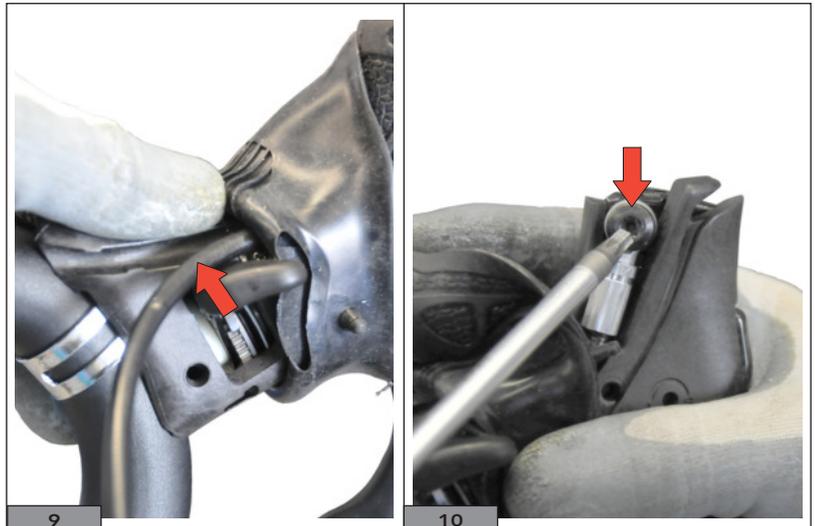
7) Heben Sie die Schalthebelabdeckung an, um die Leitung freizulegen.

Bestimmen Sie bei Schalthebeln für mechanische Gruppen das Plättchen, welches die Hydraulikleitung festhält und lockern Sie die Schraube (Abb. 8).

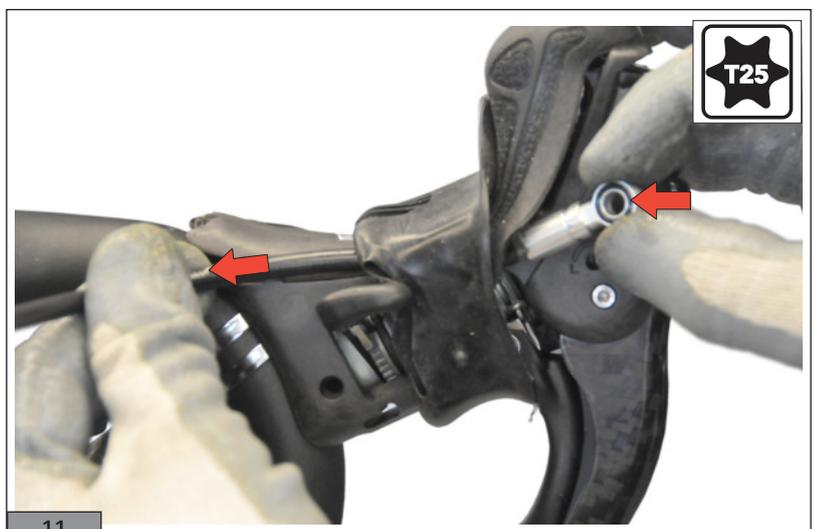


8) Ziehen Sie die Leitung aus dem Kanal am Schaft des Schalthebels heraus (Abb. 9).

9) Lösen Sie die Schraube, mit der die Bremsleitung mit dem Banjo am Hauptbremszylinder angeschlossen ist (Abb. 10).



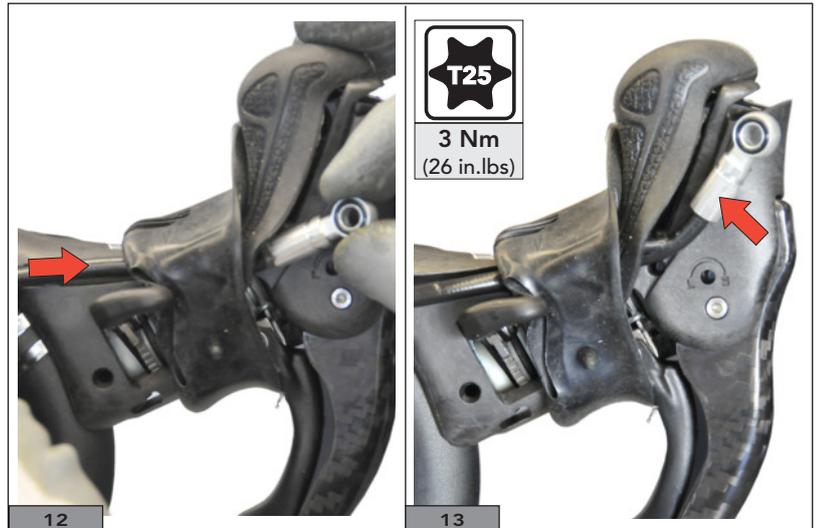
10) Ziehen Sie unterhalb der Schalthebelabdeckung die Hydraulikleitung heraus (Abb. 11).



## 6.4.2 - MONTAGE

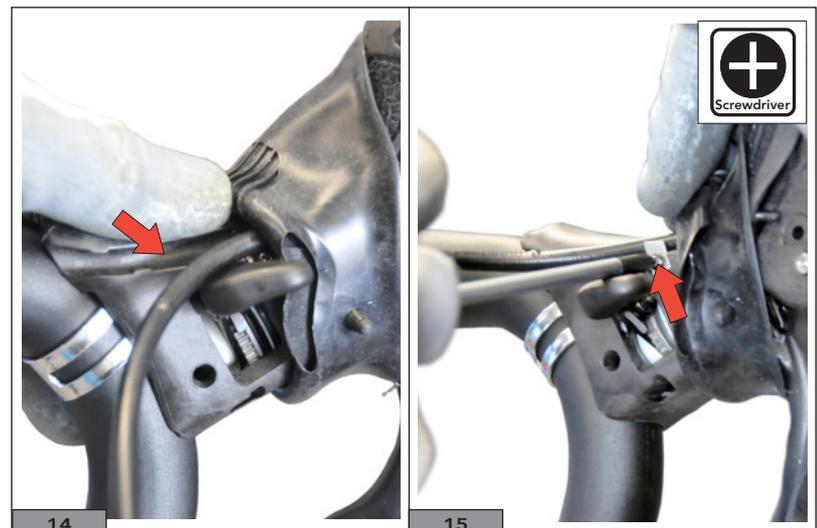
**11)** Lassen Sie die Hydraulikleitung unter die Schalthebeldeckung gleiten, um den vorderen oder hinteren Bremssattel zu erreichen (Abb. 12).

**12)** Schrauben Sie die Schraube an, mit dem die Leitung mit dem Banjo am Hauptbremszylinder angeschlossen ist. Prüfen Sie dabei, ob die beiden O-Ringe auf der Innen- und Außenseite des Banjos vorhanden sind (Abb. 13).



**13)** Positionieren Sie die Hydraulikleitung im vorgesehenen Kanal am Schalthebel (Abb. 14).

**14)** Bestimmen Sie bei Schalthebeln für mechanische Gruppen das Plättchen, welches die Hydraulikleitung festhält und schrauben Sie die Schraube an (Abb. 15).



## 6.5 - AUSTAUSCH DER HYDRAULIKANLAGE (HAUPTBREMSZYLINDER UND BREMSLEITUNG)

Sollte es notwendig sein, die Hydraulikanlage vom Schaft des Schalthebels zu ersetzen, ersuchen wir Sie, dem auf der folgenden Seite angeführte Verfahren aufmerksam zu folgen.

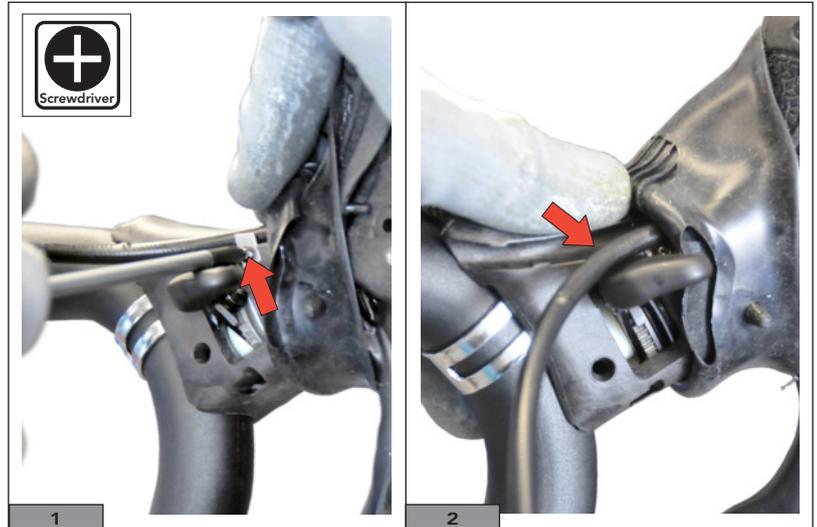
### ACHTUNG!

Eine Funktionsstörung des Bremssystems kann zu einer plötzlichen Steigerung des Bremshebelwegs führen. Dies könnte eine schlechte Bremsleistung verursachen und zu Unfällen, Körperverletzungen oder zum Tod führen.

### 6.5.1 - DEMONTAGE

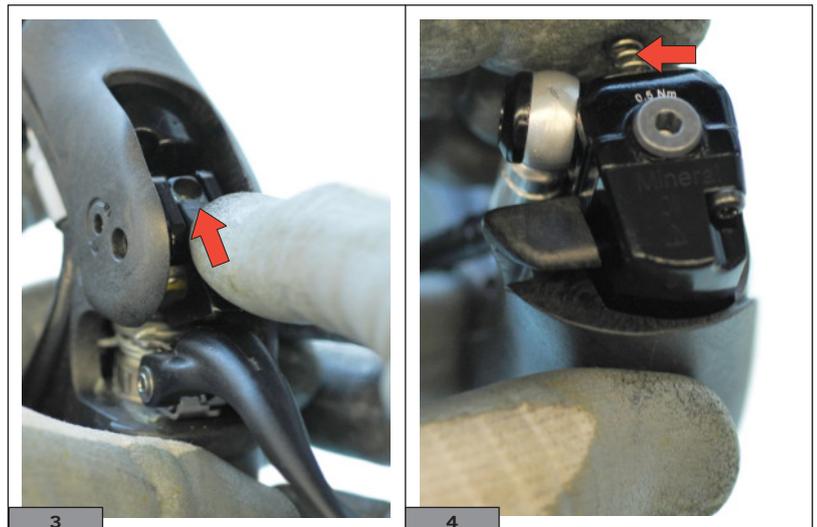
Führen Sie die Demontage des Bremshebels gemäß Vorgang „6.2 - AUSTAUSCH LINKER BREMSHEBEL / DEMONTAGE“ oder „6.3 - AUSTAUSCH DES RECHTEN BREMSHEBELS“ durch.

**15)** Heben Sie die Schalthebelabdeckung an oder entfernen Sie diese. Bestimmen Sie bei Schalthebeln für mechanische Gruppen das Plättchen, welches die Hydraulikleitung festhält und lockern Sie die Schraube (Abb. 1).



**16)** Ziehen Sie die Leitung aus dem Kanal am Schaft des Schalthebels heraus (Abb. 2).

**17)** Drücken Sie in den in Abbildung 3 angegebenen Bereich, um den Hauptbremszylinder vom Schaft abzuziehen. Halten Sie gleichzeitig einen Finger an die Stelle, wo sich die hintere Feder befindet, um diese nicht zu verlieren (Abb. 4).



**18)** Lösen Sie die Mutter auf dem Bremssattel und ziehen Sie die Bremsleitung aus dem Bremssattel (Abb. 5).

Wenn das Öl noch in der Anlage vorhanden ist und Sie Verluste vermeiden oder das Öl der Anlage wiederverwenden wollen, folgen Sie dem Vorgang „6.4 - AUSTAUSCH DER HYDRAULIKLEITUNG“ bis einschließlich Punkt 5.



## 6.5.2 - MONTAGE

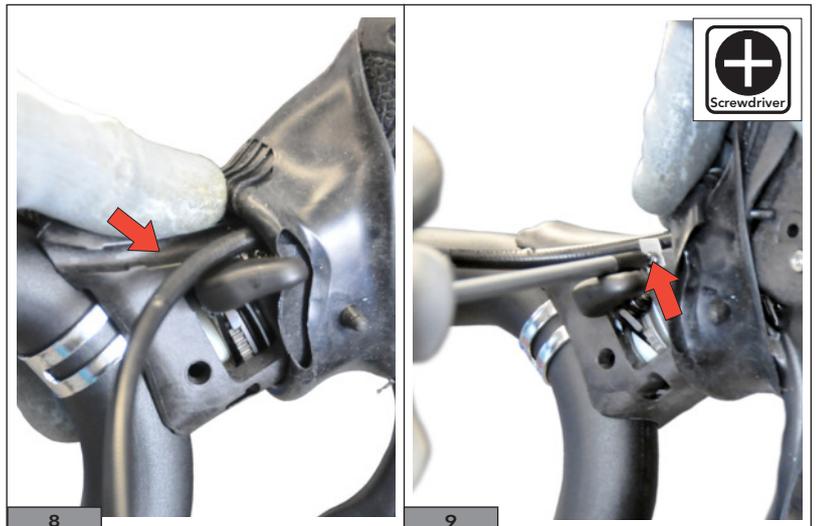
**19)** Setzen Sie den Hydraulikbauteil in den Schaft des Schalthebels ein. Die Feder muss dabei im hinteren Teil montiert sein (Abb. 6).

**20)** Drücken Sie gleichzeitig auf Hauptbremszylinder und Feder und prüfen Sie, dass die Feder korrekt positioniert ist (Abb. 7).



**21)** Setzen Sie die Leitung in den Kanal am Schaft des Schalthebels ein (Abb. 8). Bestimmen Sie bei Schalthebeln für mechanische Gruppen das Plättchen, welches die Hydraulikleitung festhält und schrauben Sie die Schraube an (Abb. 9).

**22)** Führen Sie die Montage des Bremshebels gemäß Vorgang „6.2 AUSTAUSCH LINKER BREMSHEBEL / MONTAGE“ oder „6.3 - AUSTAUSCH RECHTER BREMSHEBEL / MONTAGE“ aus.

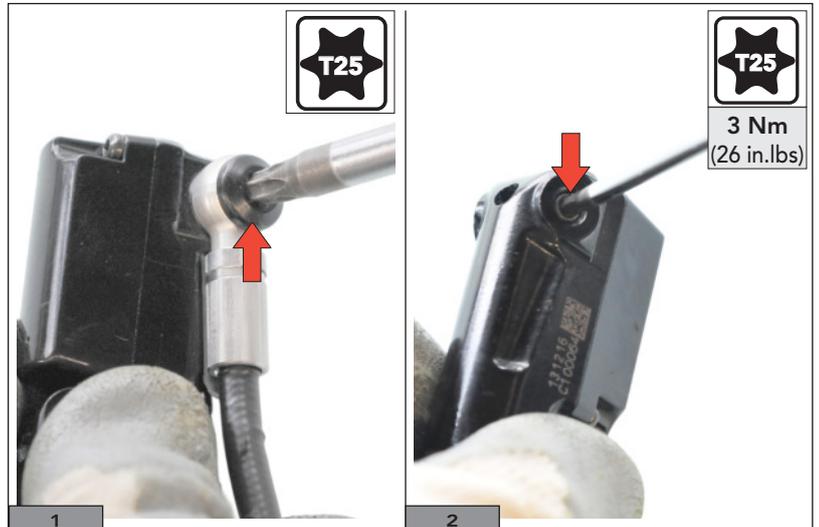


## 6.6 - AUSTAUSCH DES HAUPTBREMSZYLINDERS

Sollten Sie den Hauptbremszylinder austauschen, empfehlen wir Ihnen den Vorgang „6.5 - AUSTAUSCH DER HYDRAULIKANLAGE (HAUPTBREMSZYLINDER UND BREMSLEITUNG) / DEMONTAGE“ zu befolgen.

1) Lösen Sie die Schraube, mit der die Bremsleitung mit dem Banjo am Hauptbremszylinder angeschlossen ist (Abb. 1).

2) Entfernen Sie, falls dienlich, auch den Stift, der sich auf der gegenüberliegenden Seite der Bremsleitung befindet und installieren Sie diesen auf der anderen Seite des Hauptbremszylinders (Abb.2).



3) Prüfen Sie, dass die beiden O-Ringe auf den beiden Seiten des Banjos vorhanden und diese intakt sind (Abb.3).

4) Montieren Sie die Schraube zur Befestigung der Bremsleitung mit dem Banjo wieder (Abb. 4).

Befolgen Sie dann Vorgang „5.4 - AUSTAUSCH DER HYDRAULIKANLAGE (HAUPTBREMSZYLINDER UND BREMSLEITUNG) / MONTAGE“.



## 7 - ORDENTLICHE WARTUNG



### ACHTUNG!

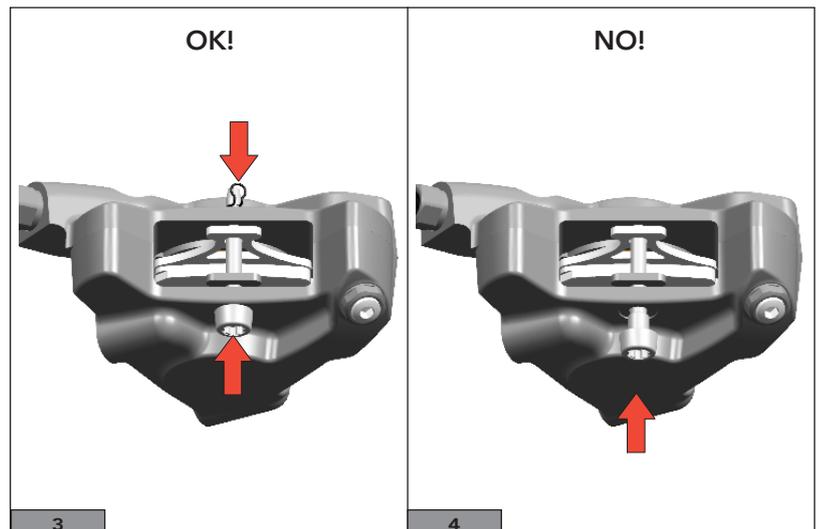
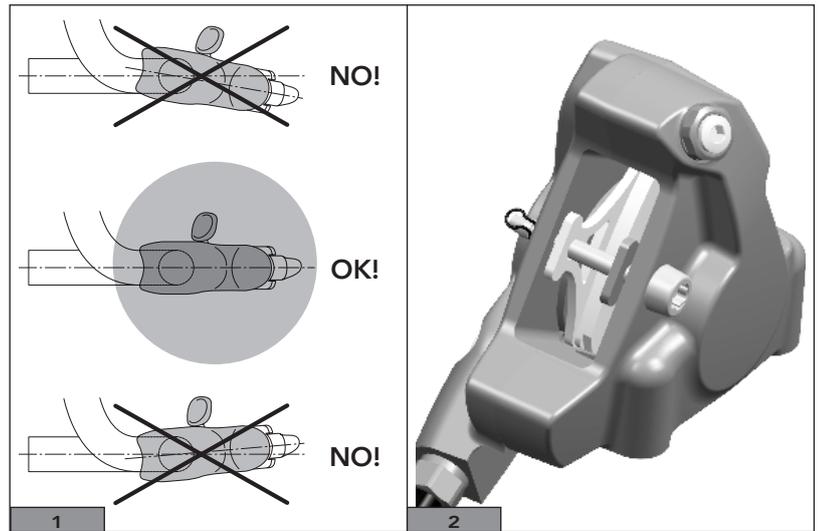
Tragen Sie stets Schutzhandschuhe und Schutzbrillen, während Sie am Fahrrad arbeiten.

*Campagnolo s.r.l. empfiehlt, das Fahrrad mindestens einmal pro Jahr zu kontrollieren, um zu prüfen, ob das Bremssystem und alle sonstigen Teile des Fahrrads korrekt funktionieren. Dennoch können je nach Verwendungsbedingungen häufigere Überprüfungen notwendig sein.*

## 7.1 - REGELMÄSSIGE ÜBERPRÜFUNGEN

Vor jedem Gebrauch oder nach eventuellen Stürzen oder Schlägen durch äußere Elemente ist sicherzustellen, dass die Komponenten des Fahrrads keine der folgenden Störungen aufweisen:

- Ergopower Schalthebel sind nicht korrekt positioniert oder bewegen sich auf dem Lenker (Abb. 1)
- Beschädigte Ergopower-Schalthebel, Schaltzüge und Hüllen, mit denen der Umwerfer, das Schaltwerk und die Bremsen nicht korrekt betätigt werden
- Blockierte Schalthebel, die nicht in ihre Position zurückkehren oder beschädigt sind.
- Schalthebelabdeckungen mit Brüchen oder Beschädigungen, an denen die Hände abrutschen könnten
- Bremsleitungen die Schnitte oder Beschädigungen aufweisen
- Kaputte oder deformierte Bremsbeläge
- Übermäßiger Verschleiß der Bremsbeläge (da die Verschleißanzeige auf einem oder mehreren Bremsbelägen nicht mehr sichtbar ist) (Abb.2)
- Befestigungsschraube der Bremsbeläge nicht richtig positioniert bzw. der Sicherungsclip an ihrem Ende fehlt (Abb. 3 / Abb. 4).
- **Bremsscheiben mit übermäßigem Verschleiß: gemessene Brems Scheibendicke bei 4mm Abstand zur Außenkante (Abb. 5) nicht unter 1,65 mm.**

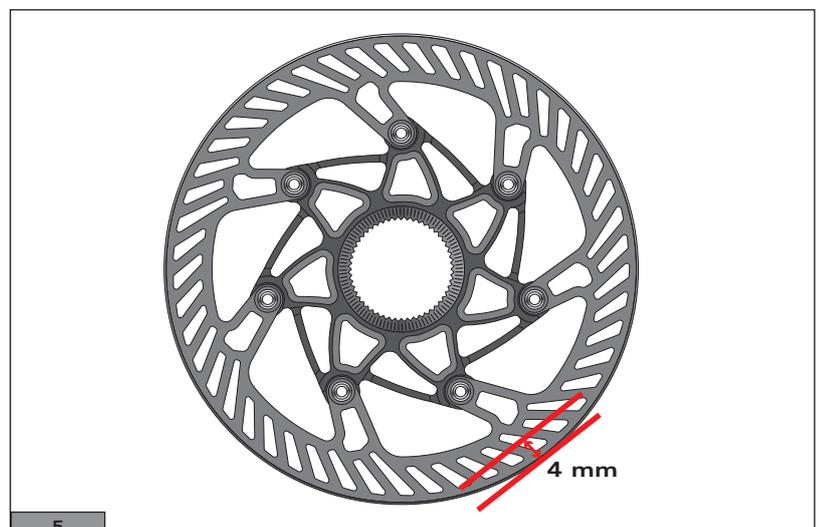


### ⚠ ACHTUNG!

Sollten Sie während des Gebrauchs der Bremsen abnorme Geräusche wahrnehmen, überprüfen Sie bitte den Verschleiß und die Positionierung der Bremsbeläge. Diese könnten zu stark abgenutzt oder nicht korrekt montiert sein und dadurch die Bremsleistung verringern.

### WARNHINWEIS

Die Verwendung anderer Bremsbeläge als die Original-Campagnolo®-Bremsbeläge führt zum automatischen Verfall der Produktgarantie.



## 7.2 - SCHMIEREN UND REINIGEN

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 müssen diese also häufig gereinigt werden, vor allem unter harten Nutzungsbedingungen (z.B. nach jeder Wäsche des Fahrrads, nach jeder Fahrt auf nassen, staubigen oder schlammigen Straßen usw.).

### ACHTUNG!

Vermeiden Sie sorgfältig, dass sich Schmierstoffe, Öle, Lösungsmittel oder Polierwax für den Rahmen auf Bremsbelägen und Bremsscheiben ablagern können. Sollte dies passieren, wird die Bremsleistung verringert oder komplett beseitigt. Verwenden Sie das Fahrrad nicht und versuchen Sie nicht die Bremsbeläge zu reinigen. Lassen Sie stattdessen die Bremsbeläge ersetzen und reinigen Sie die Bremsscheiben mit fettlösenden Produkten. Eine Nichteinhaltung oben beschriebener Bedingungen könnte zu Unfällen, zu Körperverletzungen oder zum Tod führen.

- Vergewissern Sie sich, dass die Bremsbeläge keine Einschlüsse (Steinchen, Glassplitter usw.) enthalten, gegebenenfalls entfernen.

### ACHTUNG!

Verwenden Sie keine Produkte für die Verringerung des Bremsgeräusches, denn diese Produkte verringern auch die Leistung des Bremssystems, was die Gefahr von Unfällen, Körperverletzungen oder Tod erhöht.

- Verwenden Sie Reinigungsprodukte, die mit Bremssystemen mit dem Einsatz von Mineralöl kompatibel sind. Verwenden Sie keine Reinigungsprodukte, die mit Bremssystemen mit dem Einsatz von DOT-Öl kompatibel sind, da Sie die Gummidichtungen irreparabel beschädigen könnten.
- 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!

Eine salzhaltige Umgebung (beispielsweise die Straßen im Winter und in Meeresnähe) kann an den meisten Komponenten des Fahrrads eine galvanische Korrosion verursachen. Zur Vorbeugung von Schäden, Funktionsstörungen und Unfällen müssen alle Teile, die diesem Phänomen ausgesetzt sind, sorgfältig nachgespült, gereinigt und getrocknet werden.

### 7.2.1 - REINIGUNG UND SCHMIERUNG DER ERGOPOWER-SCHALTHEBEL

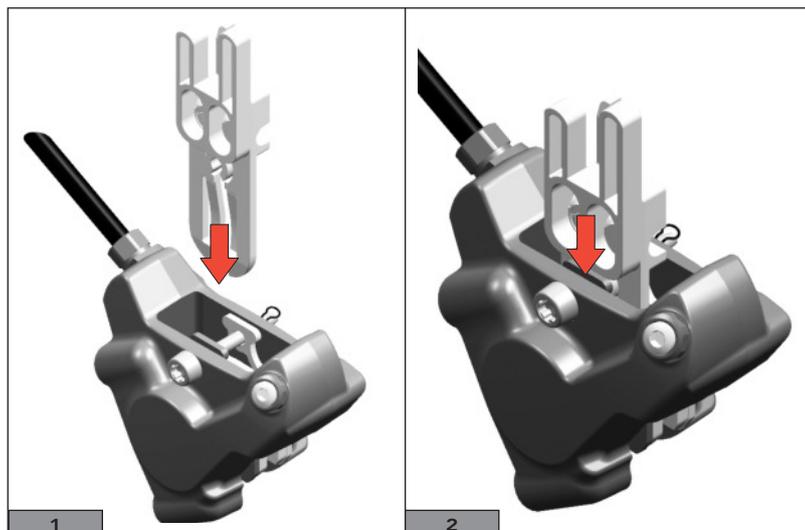
Die Außenhüllen der Schalthebel für Schaltwerk und Umwerfer werden schon geschmiert geliefert und benötigen keinerlei weitere Schmierung.

### 7.3 - TRANSPORT

- Vergewissern Sie sich, falls Sie die Räder vom Fahrrad abmontieren müssen, dass Sie das Werkzeug für den Transport (Abb. 1/Abb. 2) eingesetzt haben, das bei einer zufälligen Betätigung der Bremshebel, die Annäherung der Bremsbeläge und damit das Einsetzen der Scheibe verhindert.

Sollte dies passieren, umgehend den korrekten Zustand wiederherstellen.

- Das Bremssystem kann im Flugzeug transportiert werden, ohne dass daran Eingriffe notwendig wären. **Vergewissern Sie sich, dass die Bremsleitungen geschützt sind und nicht geknickt werden.**



- Nach dem Transport:

- Überprüfen Sie, dass keine Ölleckagen vorhanden sind.
- Überprüfen Sie, dass keine Komponenten des Fahrrads beschädigt sind und vor allem die Züge und Bremsleitungen.
- Betätigen Sie an einem sicheren Ort 4-5-mal die Bremshebel, um sich von der einwandfreien Funktion des vorderen und hinteren Bremssystems zu vergewissern.

- Setzen Sie die Produkte keinen niedrigeren Temperaturen als – 10 °C (5°F) und keinen höheren Temperaturen als 60 °C (131 F°) aus. Lassen Sie diese daher nicht in Fahrzeugen, die in der Sonne geparkt sind. Lagern Sie diese nicht in der Nähe von Heizkörpern oder sonstigen Wärmequellen. Lagern Sie Produkte aus Carbon oder Kunststoff nicht bei direkter Sonneneinstrahlung.