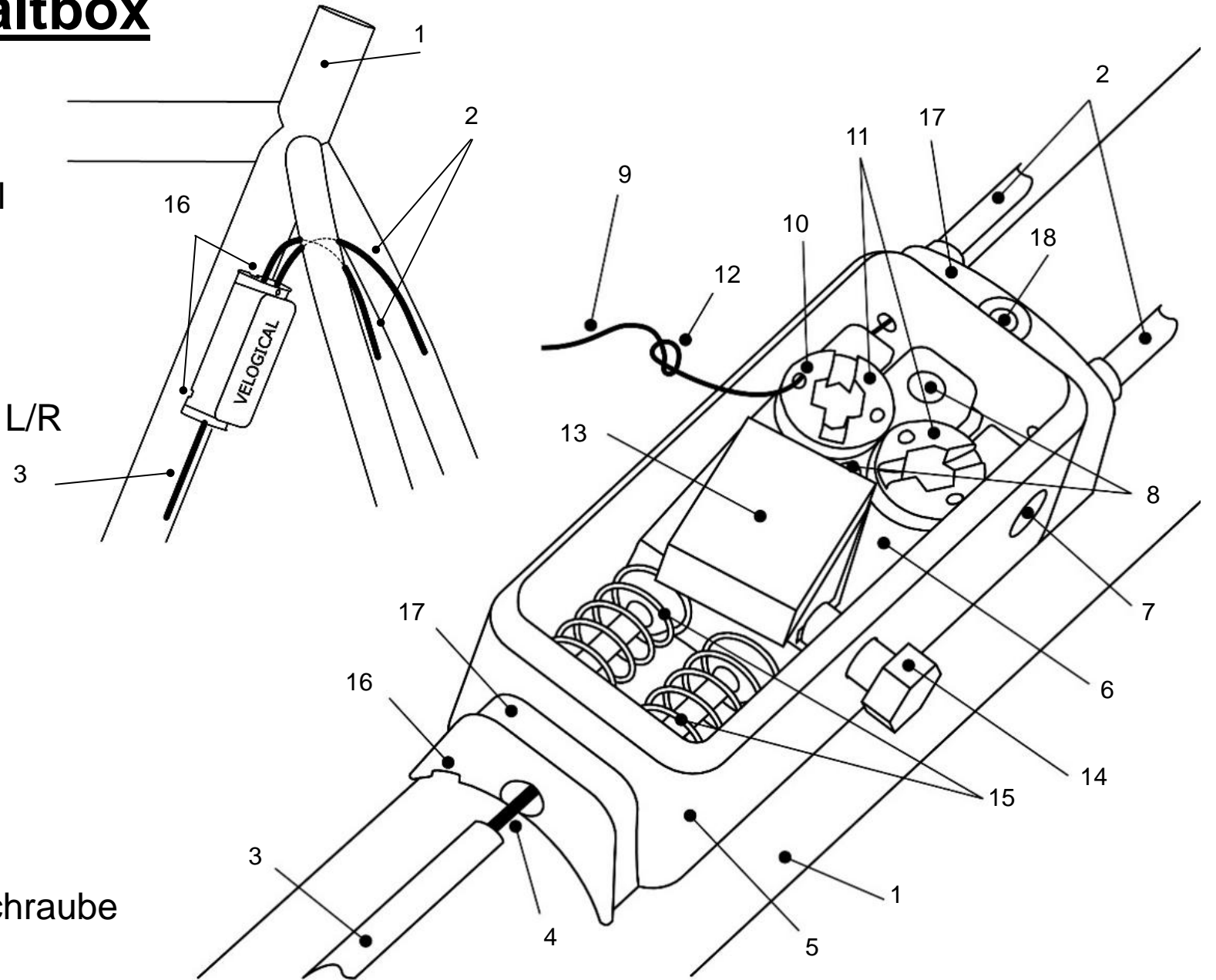
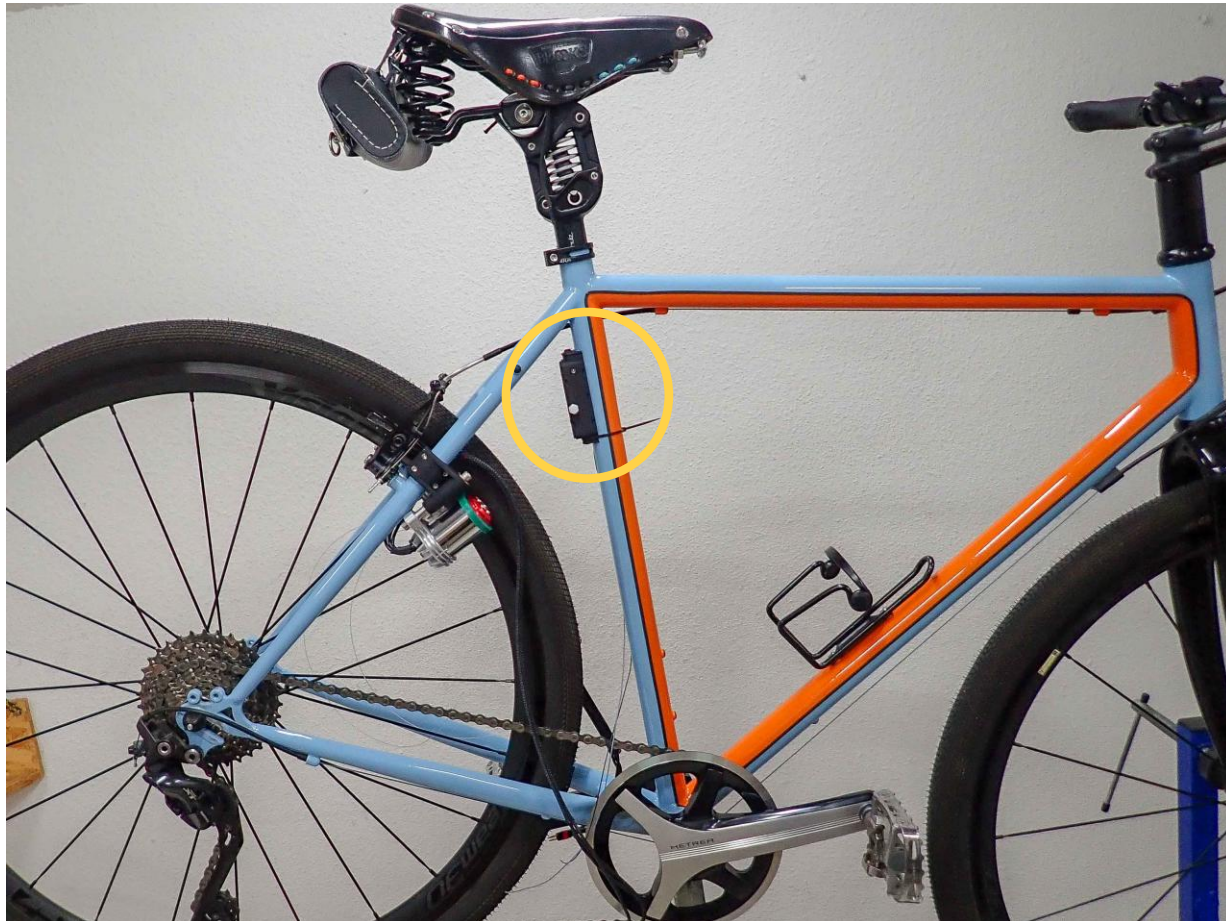


EM2c Endmontage Schaltbox

- 1 Sattelrohr
- 2 Bremszughüllen (Bzh) für Nylonseil
- 3 Schaltzughülle (Szh)
- 4 Schaltinnenzug bzw. Drahtseil
- 5 Gehäuse
- 6 Schaltklotz
- 7 Klemmschraube bzw. Gewindestift L/R
- 8 2 Madenschrauben für Drahtseil
- 9 Nylonseil
- 10 Bohrung im Wirbel
- 11 Wirbel
- 12 Knoten
- 13 Microschalter
- 14 Einstellschraube
- 15 Druckfedern
- 16 Aussparung für beide Litzen
- 17 Kabelbinder Auflage
- 18 Befestigungsmöglichkeit mit M3 Schraube



- Zunächst eine geeignete Stelle (vorzugsweise am Sattelrohr 1) für die Schaltbox aussuchen, sie aber nur provisorisch befestigen. Alle Nylonseile rausziehen. Die von beiden Motorhaltern abgehenden Bremszughüllen (Bzh) 2 sollten eng am Rahmen anliegen. Bei Hinterradfederung darauf achten, dass die Bzh kollisionsfrei und ohne Scheuern den Bewegungen der Hinterradschwinge folgt. Beide Bzh auf optimale Länge kürzen: so lang wie nötig (max. 320mm), so kurz wie möglich. (Tipp: Nach dem Abschneiden muss das Ende der Spirale mit Seitenschneider entgratet und das innere Kunststoffröhrchen wieder aufgeweitet/aufgestoßen werden.)



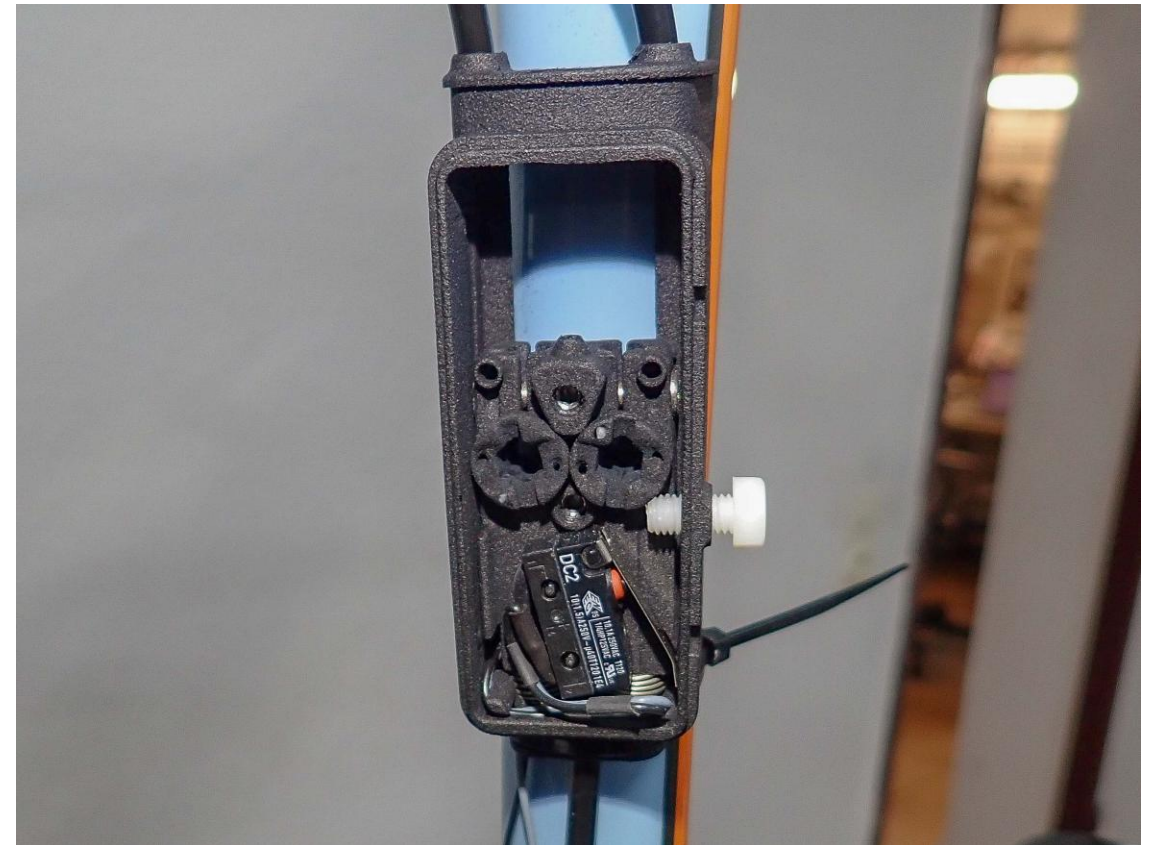
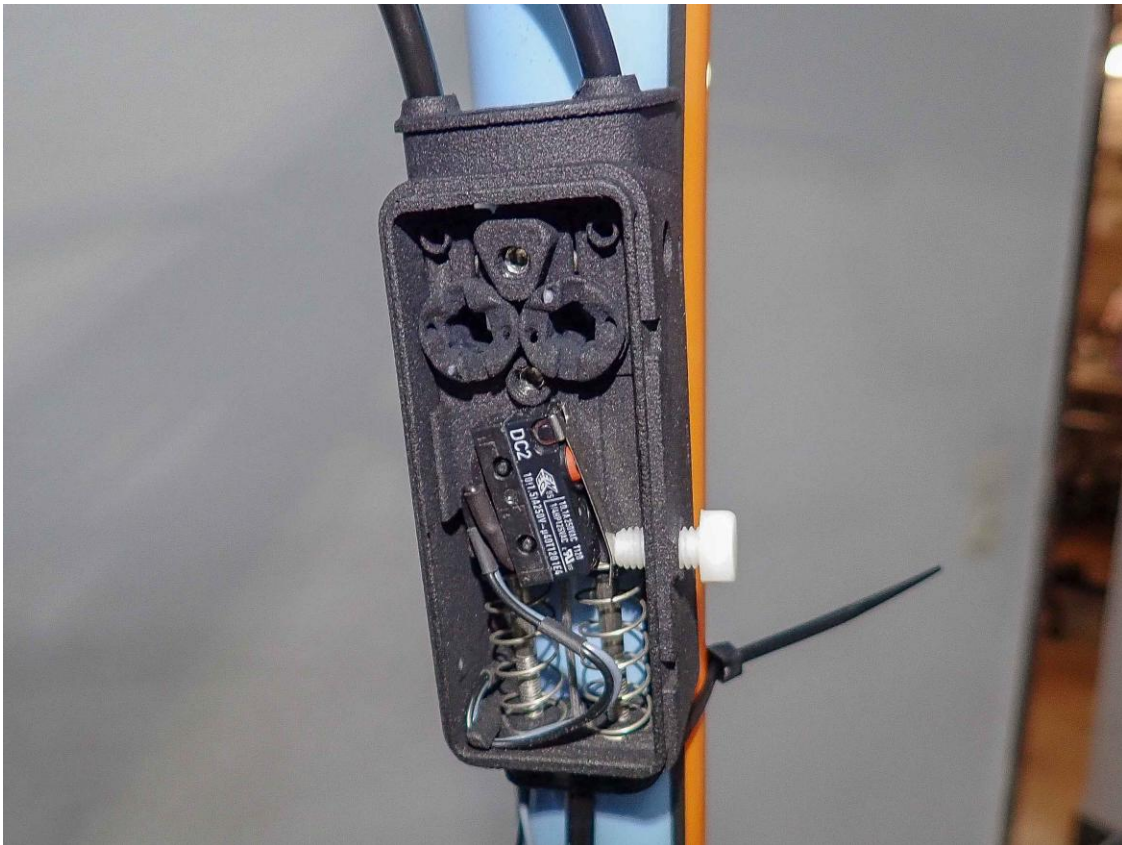
- Anschließend die Länge der vorderen Szh 3 festlegen: Meist läuft sie vom Lenkerschalter ausgehend am Unterrohr entlang, biegt am Tretlager nach oben und endet in der Schaltbox. Szh grob fixieren, Lenkereinschlag berücksichtigen und dann auf entsprechende Länge abschneiden. (Tipp: Schaltbox noch nicht am Sattelrohr befestigen, sondern erst, wenn der Schaltinnenzug und die Seilzüge zu den Motoren vormontiert sind.)



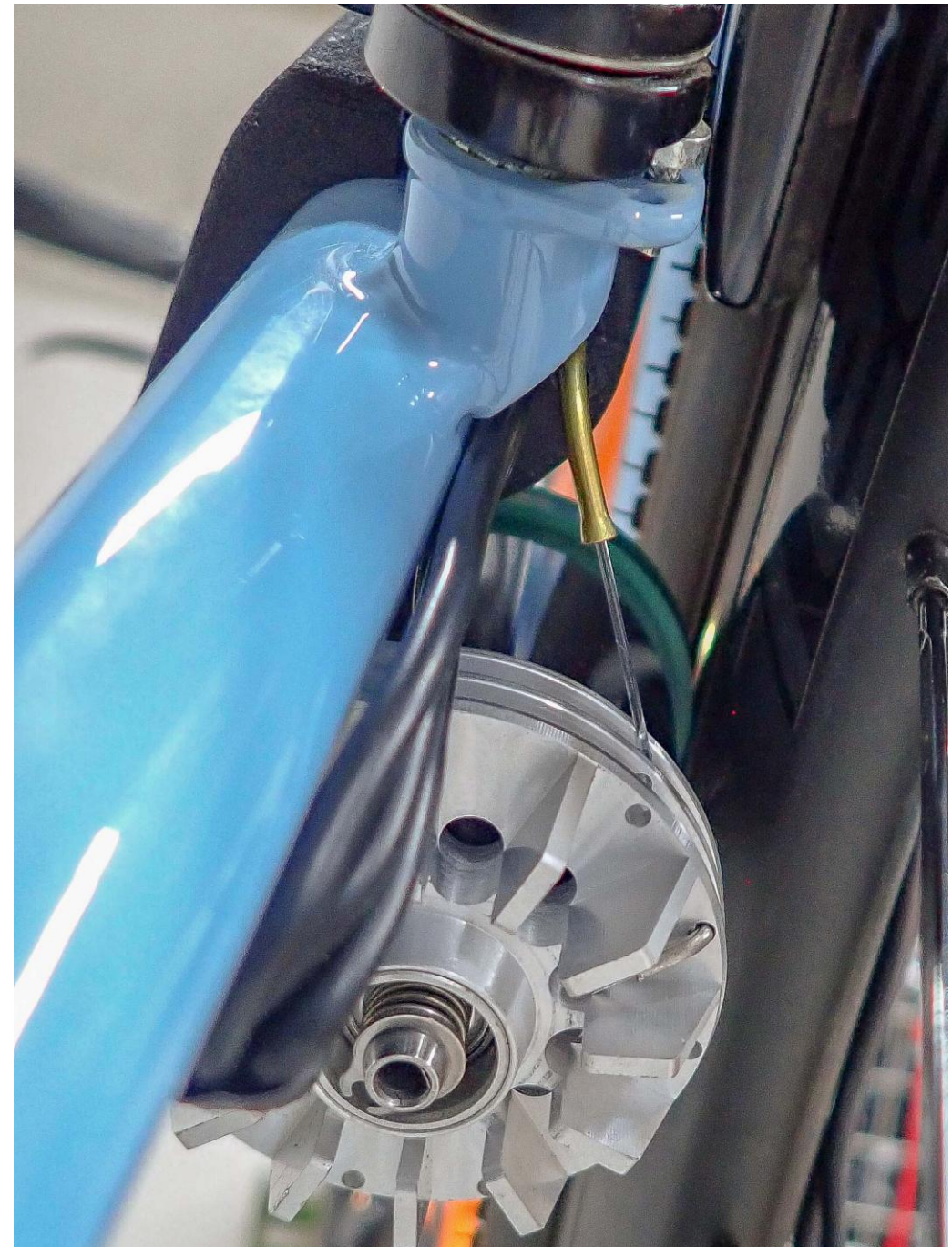
- Schaltinnenzug 4 zuerst in den Lenkerschalter, dann in die Szh 3 einführen, freies Drahtseilende durch Mittelbohrung von Gehäuse 5 und Schaltklotz 6 einführen, bis es am anderen Ende rauskommt
- Lenkerschalter in „Aus“-Stellung bringen (Schaltinnenzug komplett ausgefahren). Schaltbox festhalten und kräftig am freien Drahtseilende ziehen, damit die Schaltzughülle an beiden Enden auf Anschlag in die Aufnahmebohrungen gedrückt wird. Der Schaltklotz 6 steht jetzt in Ruhestellung.
- Beide Madenschrauben 8 vorläufig so weit eindrehen, bis ein spürbarer Widerstand entsteht, dann den Lenkerschalterschalter ganz nach unten (zweite Raste) bringen und anschließend wieder in „Aus“-Stellung. Nur wenn jetzt kein Totweg festgestellt wird, (d.h. kleinste Bewegung des Lenkerschalters 1:1 auf den Schaltklotz übertragen wird) können beide Madenschrauben um maximal eine weitere Umdrehung festgezogen werden. Falls Totweg festgestellt wird, muss der Schaltinnenzug 4 noch einmal nachgespannt werden. (Tipp: Die Gewindebohrung ist aus Kunststoff und kann durch zu starken Anzug zerstört werden. Inbusschlüssel deshalb am kurzen Ende anfassen, damit man mehr Gefühl hat.)



- Test: Der Lenkerschalter muss sich nun leichtgängig bis auf die zweite Raste bewegen lassen, die Druckfedern 15 sind dann fast auf Block. Beim Rückstellen in „Aus“-Stellung muss der Schaltklotz wieder leichtgängig in Ruhestellung zurückspringen.
- Überstehendes Drahtseilende (Schaltinnenzug) möglichst dicht/bündig am oberen Ende vom Schaltklotz mit Seitenschneider abschneiden. (Tipp: Dazu Lenkerschalter auf „Ein“.)

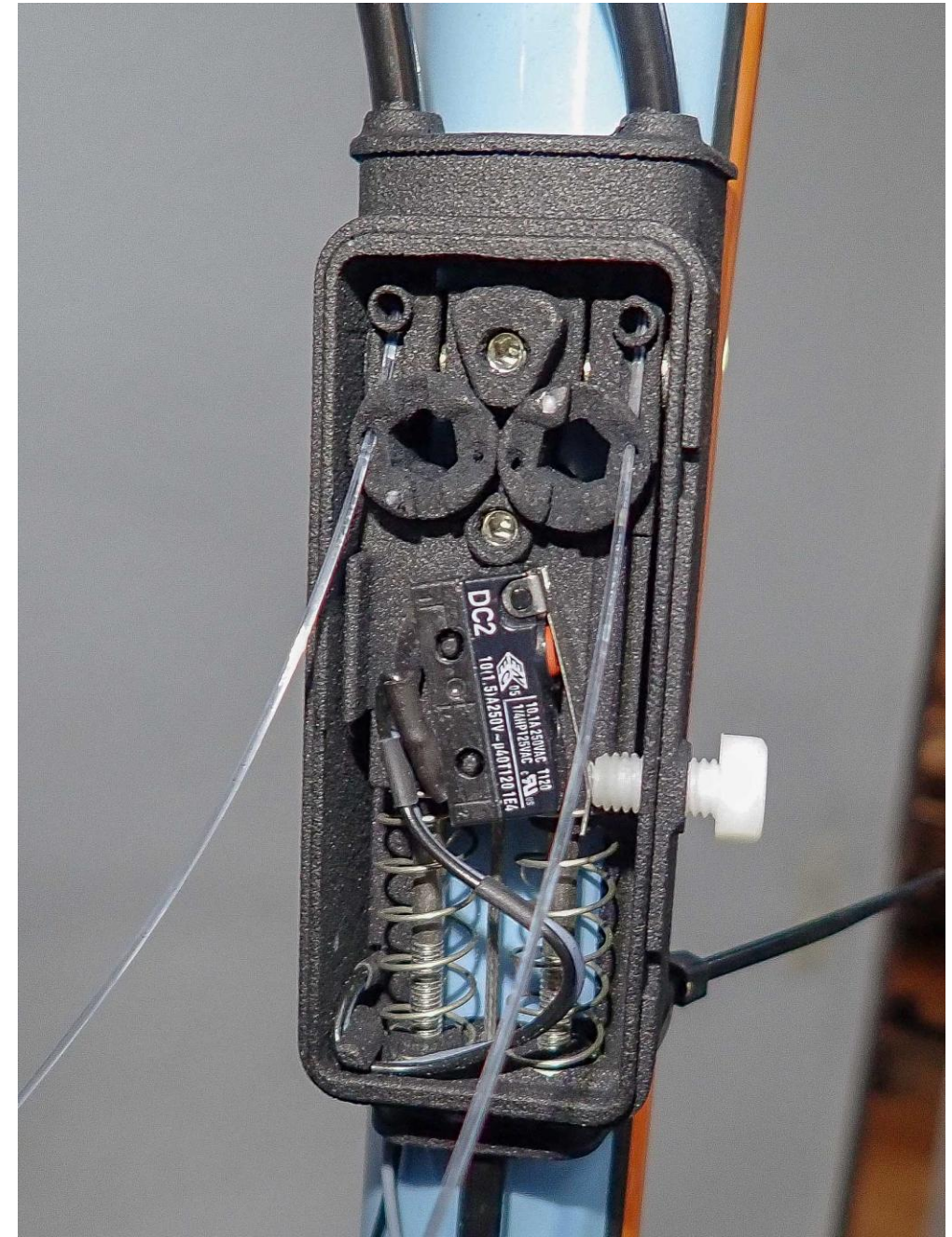


- Beide Bzh 2 aus Motorhalter bzw. Schaltbox entfernen, die vom Motor abgehenden Nylonseile 9 in die Bögen der unteren Messingröhrchen einfädeln und soweit durchschieben, bis sie am oberen Ende der Motorhalter austreten. Motor mit dem Nylonseil gegen die Felge ziehen und prüfen, ob das Seil sauber in die Bogenöffnung einläuft. (Tipp: Das Seil kann vorzeitig verschleißen, wenn es über die scharfe Kante der Röhrchenmündung gezogen wird. Deshalb liegt die Seilbefestigung bei den kurzen 3125-Motoren zwischen den beiden unteren Kühlrippen, bei den langen 3135-Motoren zwischen den oberen. Das Röhrchen kann im Motorhalter gedreht werden und der Bogen kann von Hand geringfügig nach oben oder unten nachgebogen werden, um perfekten Seileinlauf zu ermöglichen.)



- Nylonseil 9 in Bzh einfädeln und diese jetzt auf Anschlag in den Motorhalter stecken. Nochmals prüfen, ob sich der Motor immer noch leichtgängig gegen die Felge ziehen lässt.

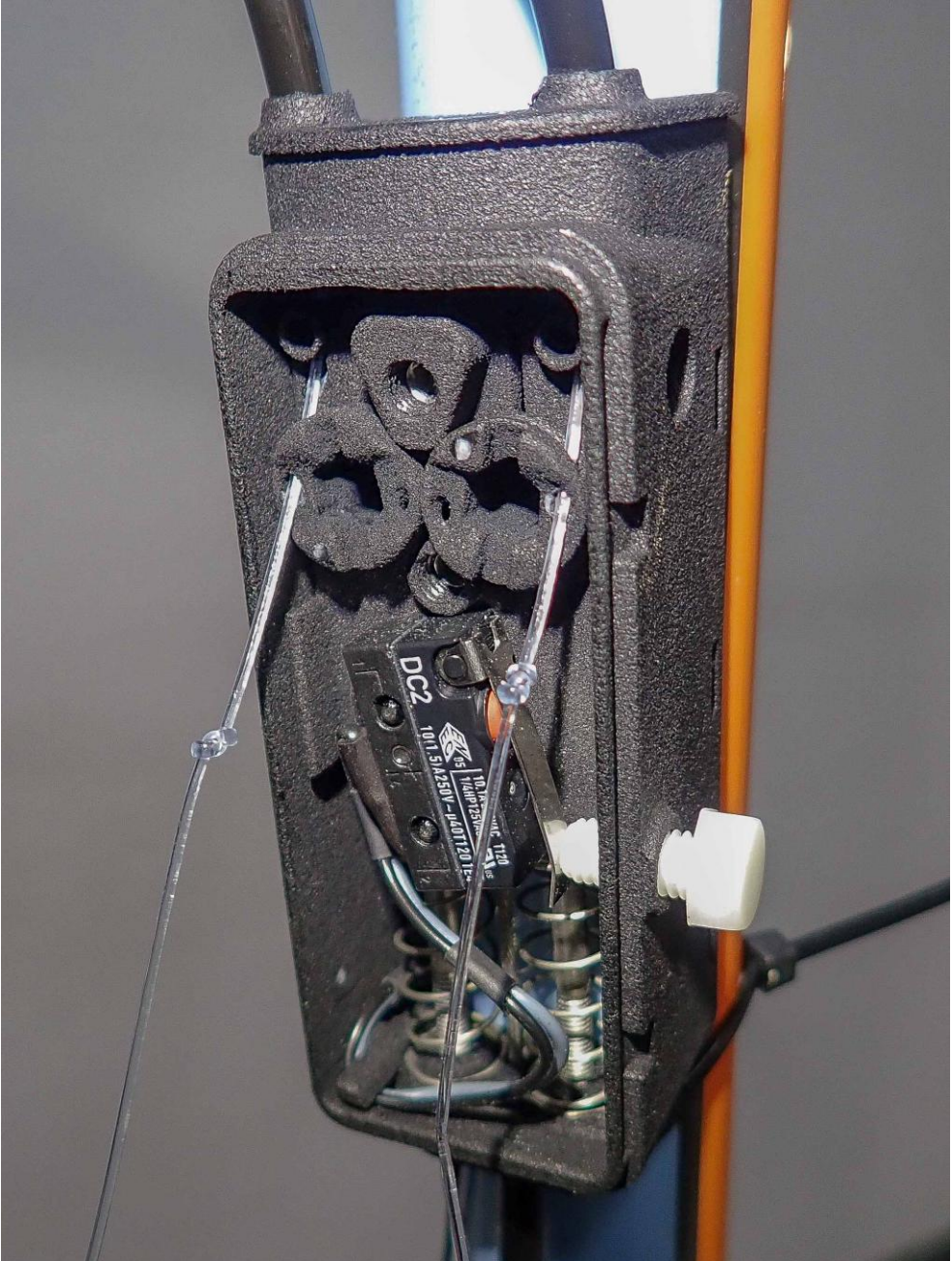
- Nylonseil 9 soweit zurückziehen, bis es nicht mehr aus der Bremszughülle herausragt. Jetzt die Bzh in die Aufnahmebohrung der Schaltbox auf Anschlag einstecken und das Nylonseil am Röhrchenbogen einschieben, bis es durch die Bohrung 10 im Wirbel 11 ins Freie austritt. (Tipp: Wenn das Seil nicht selbstständig den Weg durch Schaltkotz und Wirbelbohrung 10 findet, Lenkerschalter auf „Ein“ und Nylonseil separat mit Spitzzange einfädeln.)



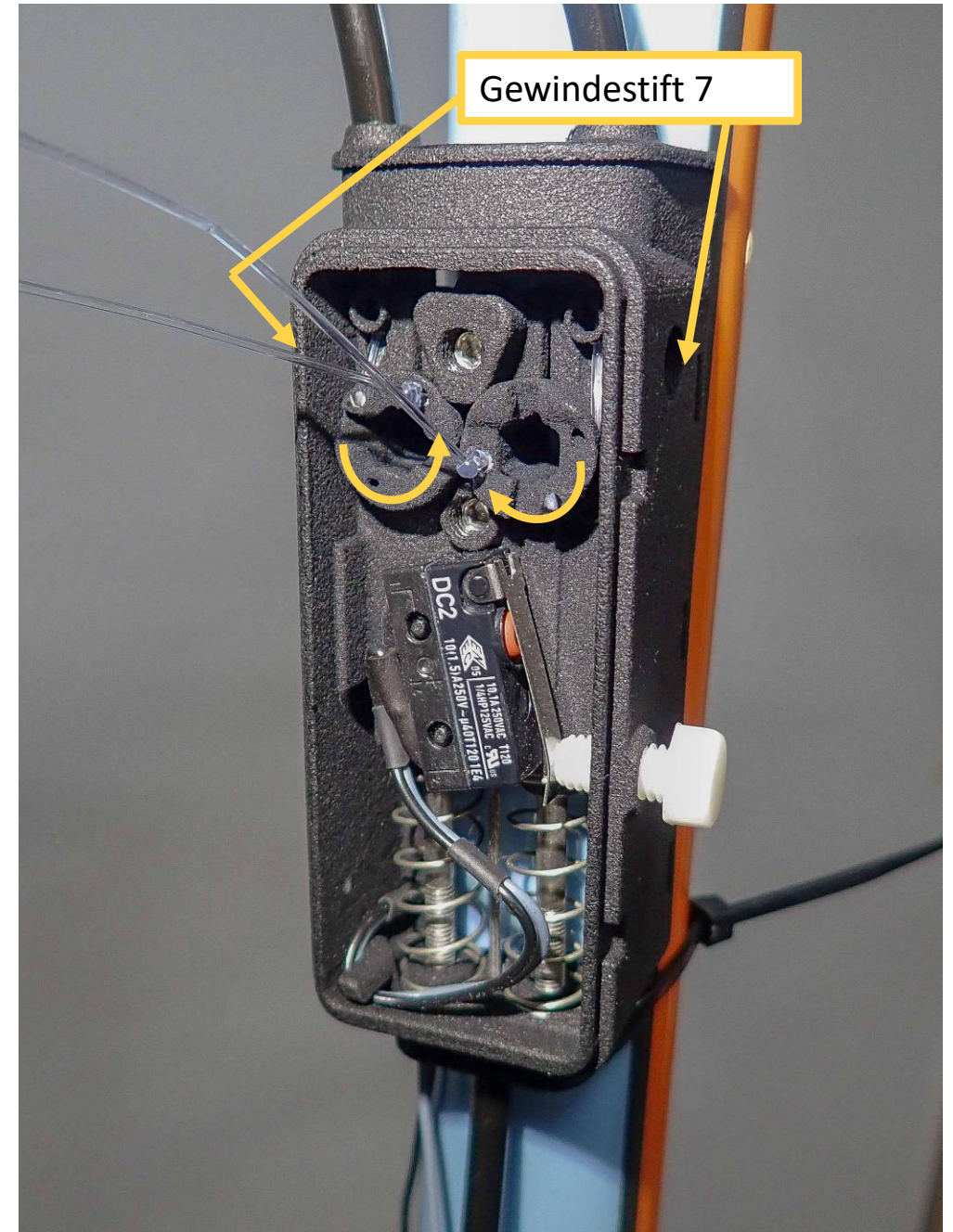
- Knoten 12 anbringen: Lenkerschalter in „Aus“-Stellung, beide Motoren gegen die Felge angeedrückt halten (z.B. mit einem Haargummi). Nylonseile strammziehen und einen einfachen Knoten (Schlinge) so anbringen, dass er 10 bis 15mm Entfernung zur Bohrung 10 im Wirbel hat. Wenn diese Entfernung stimmt, muss der Knoten extrem dicht gezogen werden. (Tipp: freies Seilende mit einer Hand festhalten, mit dem Daumennagel der anderen Hand den Knoten in Richtung Wirbel komprimieren. Achtung: keine Belastung auf den dünnen Steg am Wirbel ausüben, sonst kann das Seil ausgerissen werden. Zweite Bohrung dient als Reserve.)



Haargummi



- Überschüssiges Seil aufwickeln: Haargummis entfernen und durch gegenläufiges Drehen (linker Wirbel gegen, rechter im Uhrzeigersinn) beider Wirbel mit 5er Inbusschlüssel Seile soweit aufwickeln, bis die Motoren mit den Reibringen die Felge berühren.
- Wirbel blockieren: Beide schräggehende Gewindestifte 7 eindrehen, bis Widerstand spürbar und ab da $\frac{1}{2}$ Umdrehung weiterdrehen. Bei älterer Version: Klemmschraube 7 festziehen (**ACHTUNG**, diese Schraube hat aufgrund ihrer Gewindelänge einen definierten Anschlag. Sie wird deshalb gefühlvoll d.h. ohne Drehmomentvorgabe bis zum Erreichen des spürbaren Anschlags von Hand angezogen)
- Dehnen der Seile: Lenkerschalter auf „Ein“ (erste Raste) und unter dieser Vorspannung alle Zughüllen noch mal kräftig in ihre Aufnahmebohrungen drücken. Dann langsam auf zweite Raste schalten und Timer auf 15 Minuten stellen (Tipp: Derweil können Tretsensor und Magnete montiert und die Motorkabel am Rahmen sauber verlegt werden)



- Seillänge einstellen: Nach 15 Minuten Dehnen Lenkerschalter „Aus“ und weitere 15 Minuten abwarten, bis die Seile wieder rückgeschrumpft sind. Zum Nachjustieren Gewindestifte bzw. Klemmschraube 7 lösen und Wirbel so verdrehen, bis der Sollabstand zwischen Felge und Reibringen 3 bis 4mm beträgt. Anschließend beide Wirbel wieder blockieren. (Tipp: Wenn man das kurze Ende eines 4mm Inbusschlüssels zwischen Reibring und Felge schiebt, sollte der Motor leicht weggedrückt werden.)
- Schaltbox in ihrer endgültigen Position am Rahmen mit zwei Industriekabelbindern befestigen. Achtung: Graue und schwarze Litze des Microschalters durch eine der Aussparungen 16 nach außen führen. Überstehendes Nylonseil ca. 12mm vom Knoten entfernt abschneiden und überstehendes Stück in den Sechskant des Wirbels stecken. Deckel aufsetzen und einrasten lassen. (Tipp: Elegant aber weniger robust ist eine Befestigung der Schaltbox mittels M3-Inbusschraube 18)
- Der Schaltpunkt des Microschalters 13 kann an der Einstellschraube 14 justiert werden: Das leise Klicken sollte auf halbem Weg zwischen der „Ein“- und „Aus“-Stellung am Lenkerschalter hörbar sein. Wenn Antrieb unsicher ausschaltet, $\frac{1}{2}$ bis 1 Umdrehung im Uhrzeiger eindrehen. Bei unsicherem Einschalten $\frac{1}{2}$ bis 1 Umdrehung gegen Uhrzeigersinn ausdrehen.

