

Einbauanleitung Scheibenbremse für WEMO-Einziehfahrwerke

V1.0 / Stand 07/2023

1. Übersicht der Arbeitsschritte

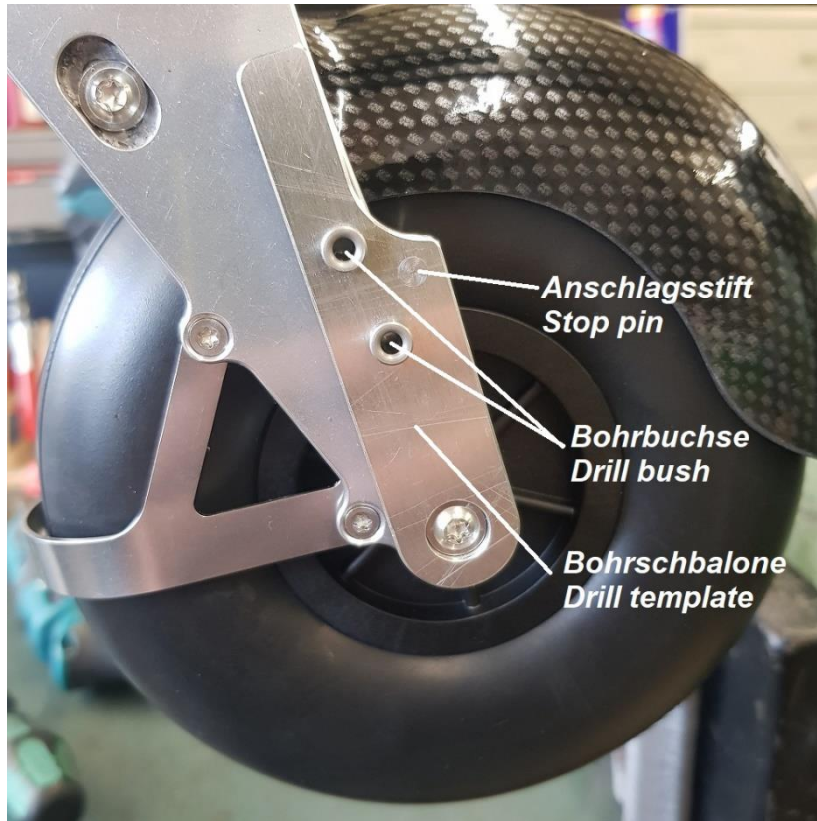
Bei der Montage der Scheibenbremse sind folgende Arbeiten erforderlich:

- Bohren des linken Achsschenkels mittels der Bohrschablone, es müssen zwei 3,0 mm Löcher gebohrt und gesenkt werden (Bohrer 3,0 mm liegt bei)
- Bohren der Kunststofffelge von FEMA, es müssen 6 Bohrungen gesetzt werden (Bohrer 1,7mm liegt bei)
- Aufbohren des Mitnehmers für die Scheibe von 1,7 mm auf 2,5 mm es muss ein Loch, welches für die 6 Bohrungen als Bohrschablone genutzt wurde, auf den Schraubendurchmesser aufgebohrt werden (Bohrer 2,5 mm liegt bei)
- Ablängen des schwarzen Bowdenzuges und des Stahlseils mittels Seitenschneider
- Aufkleben des Widerlagers auf den Bowdenzug
- Einlöten des Stahlseils in die Löthülse
- Positionieren des Rades auf der Radachse durch Einstellen des Stellrings unter Verwendung des Abstandshalter
- Einstellen des Bremsbelages

2. Bohren der Befestigungslöcher

Am ausgebauten Fahrwerk müssen zwei Löcher mit je 3,0 mm Durchmesser gebohrt werden.

Hierzu wird die Schraube der Radachse in **Flugrichtung LINKS** entfernt. Mit dieser Schraube wird dann die mitgelieferte Bohrschablone Außen auf den Achsschenkel geschraubt.

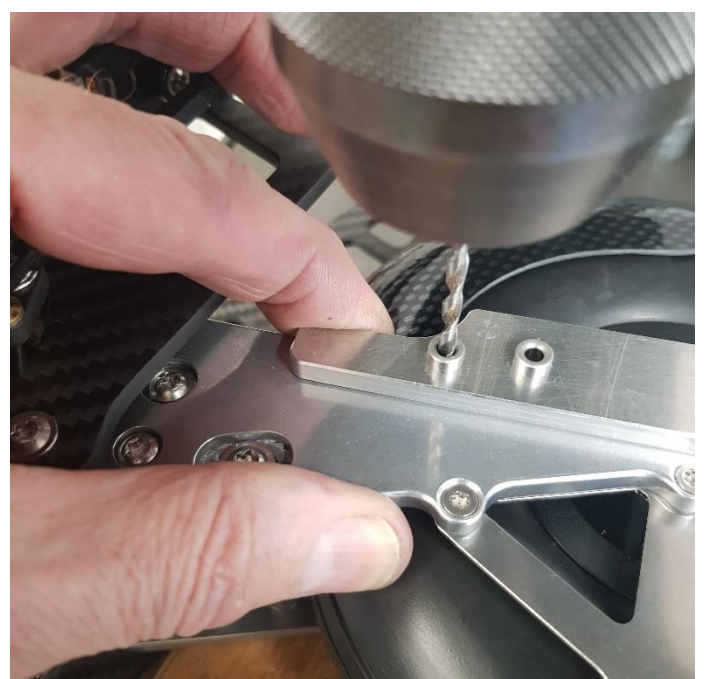


Die Bohrbuchsen sind gehärtet und gewährleisten eine sichere Führung des Bohrers.

Das Bohren der Löcher wird idealerweise auf eine Ständerbohrmaschine durchgeführt, im Notfall geht das auch von Hand mit einer Handbohrmaschine.

Hierzu legt man ein Stück Holz mit einer **Mindesthöhe von 35 mm** unter den rechten Achsschenkel, so dass die beiden Servohalterungen des Bremservos frei sind.

Während dem Bohren die Schablone fest gegen den Achsschenkel ziehen.



Es wird der mitgelieferte 3,0 mm Bohrer verwendet. Das Bohren des hochfesten Aluminium AW 7075 ist einigermaßen anspruchsvoll. Darauf achten, dass sich der Bohrer beim Austritt des Bohrers am Ende des jeweiligen Lochs nicht in das Material zieht.

Dabei kann das gesamte Fahrwerk hochgezogen werden und es besteht Verletzungsgefahr!

Wer auf Nummer sicher gehen möchte, sollte das komplette Rad ausbauen und nur die nackte Radachse zwischen die Achsschenkel montieren. Die Stellringe müssen später sowieso entfernt werden, deshalb ist das kein Mehraufwand.

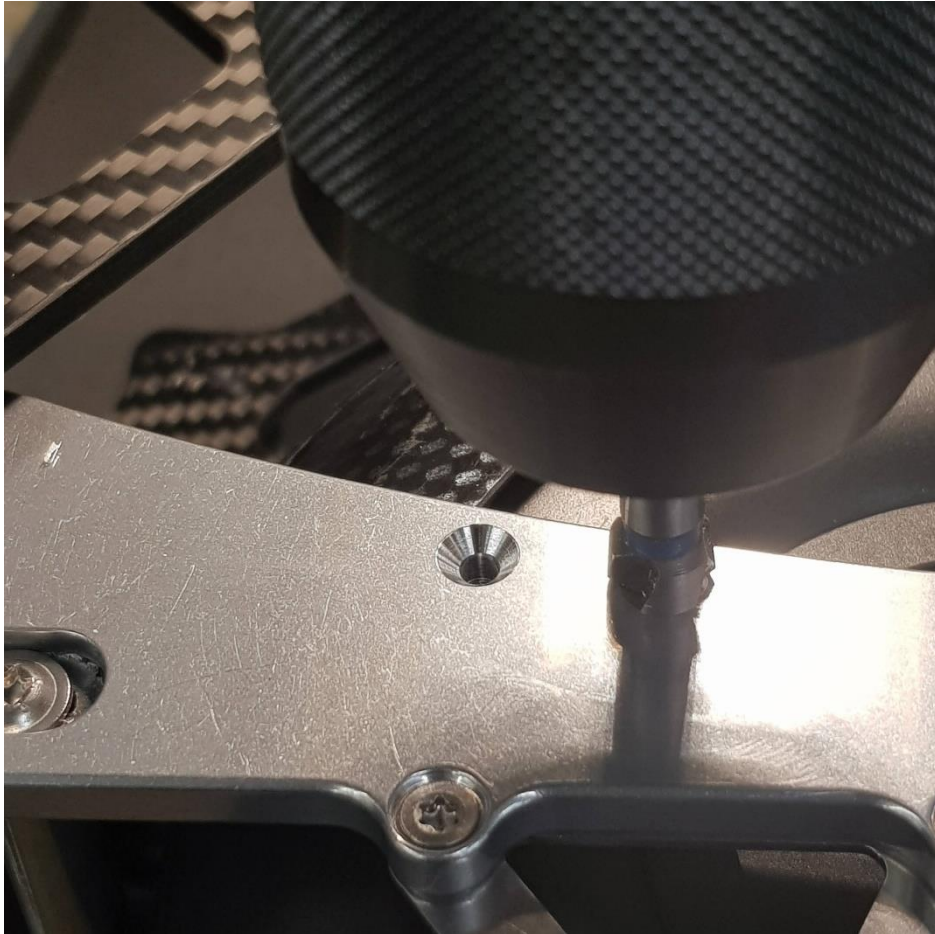
Man muss sich darüber im Klaren sein, hier hat man nur einen einzigen Versuch. Wenn die beiden Löcher nicht genau an der vorgegebenen Position sitzen, passt nachher die Scheibenbremse nicht und das kann auch kaum korrigiert werden.

Also hier gilt: Mit der gebotenen Sorgfalt und Vorbereitung an diesen Vorgang heran gehen, im Zweifelsfall einen Fachmann zu Rate ziehen.

So schaut dann das Ergebnis aus:



Anschließend müssen die beiden Löcher gesenkt werden, so dass die mitgelieferten Senkkopfschrauben M3 x 8 mm bündig abschließen.



3. Bohren der Felge

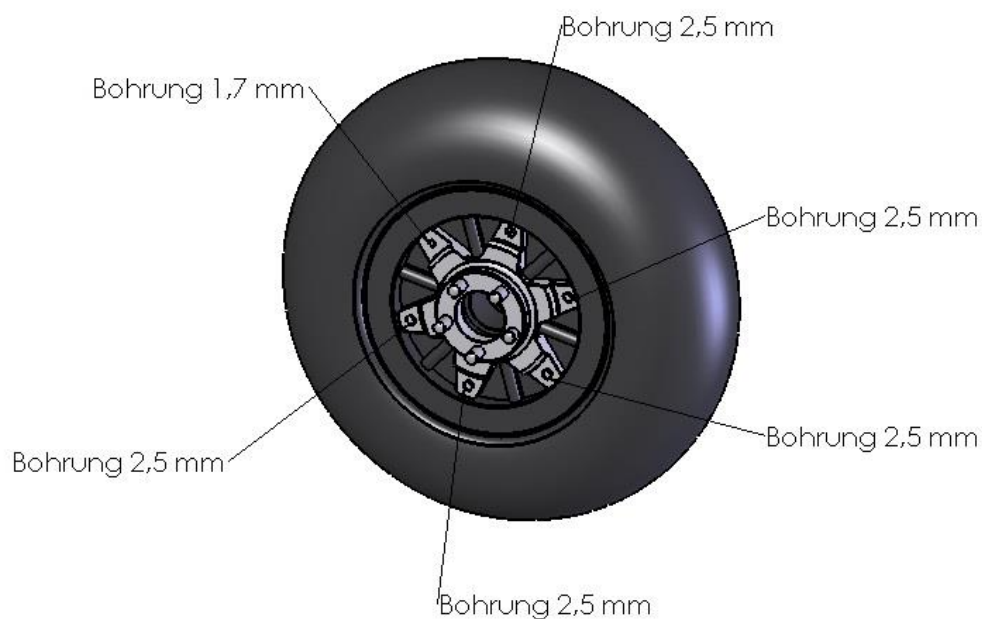
Beim Bausatz für die Verwendung eines vorhandenen FEMA-Rades wird ein Felgenstern als Mitnehmer für die Scheibe mitgeliefert, welcher mit der Kunststofffelge verschraubt werden muss.

Beim Kauf einer Scheibenbremse **mit neuem Rad** entfällt dieser Schritt.

Der "Felgenstern" oder besser, der Mitnehmer für die Scheibe, hat

1 Bohrung im Durchmesser 1,7 mm

5 Bohrungen im Durchmesser 2,5 mm



Der Mitnehmer wird auf eine Seite der Kunststofffelge des Rades aufgesetzt, so dass dieser an den Speichen der Felge einrastet. Dieses Einrasten verhindert auch das Drehen des Mitnehmers auf der Felge.

Mit dem mitgelieferten 1,7 mm Bohrer wird über die vorhandene 1,7 mm Bohrung des Mitnehmers ein Loch in die Felge gebohrt. **ACHTUNG:** nur so tief Bohren, wie die Felge dick ist, danach kommt der Gummi vom Reifen :)

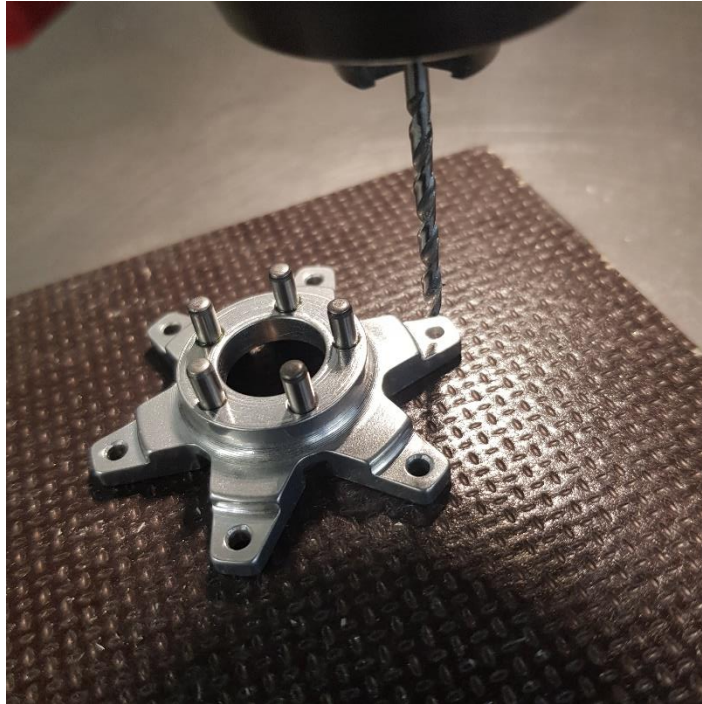
Dann wird der Mitnehmer aus seinem Sitz genommen und um eine Speiche verdreht. Auf dieser Art und Weise werden insgesamt 6 Löcher mit 1,7 mm gebohrt. Diese Löcher entsprechen dem vorgesehenen Kernloch für die Plastikschrauben.

Das Ergebnis schaut dann so aus:



4. Bohren des Mitnehmers / Felgenstern

Zuletzt muss am Mitnehmer das 1,7 mm-Loch, welches bisher als Bohrschablone gedient hat, ebenfalls auf 2,5 mm aufgebohrt werden. Hierfür ist der passende Bohrer beigelegt.



Nun wird der Mitnehmer mit der Felge verschraubt, es wird empfohlen hierbei Schraubensicherung **Blau** oder **Rot** zu verwenden. **Dies gilt für alle Schrauben, die verbaut werden!**

Beim Einschrauben der Plastikschrauben muss ein Torx-Schraubendreher Größe 8 verwendet werden. Beim Eindrehen der Schrauben fest drücken bis man durch das Aluminium durch ist und das Gewinde im Plastik greift.

Die Schrauben kann man fest anziehen, aber nicht übertreiben, sonst drehen die Schrauben irgendwann durch und das Plastik ist durch das Gewinde ausgeschält.

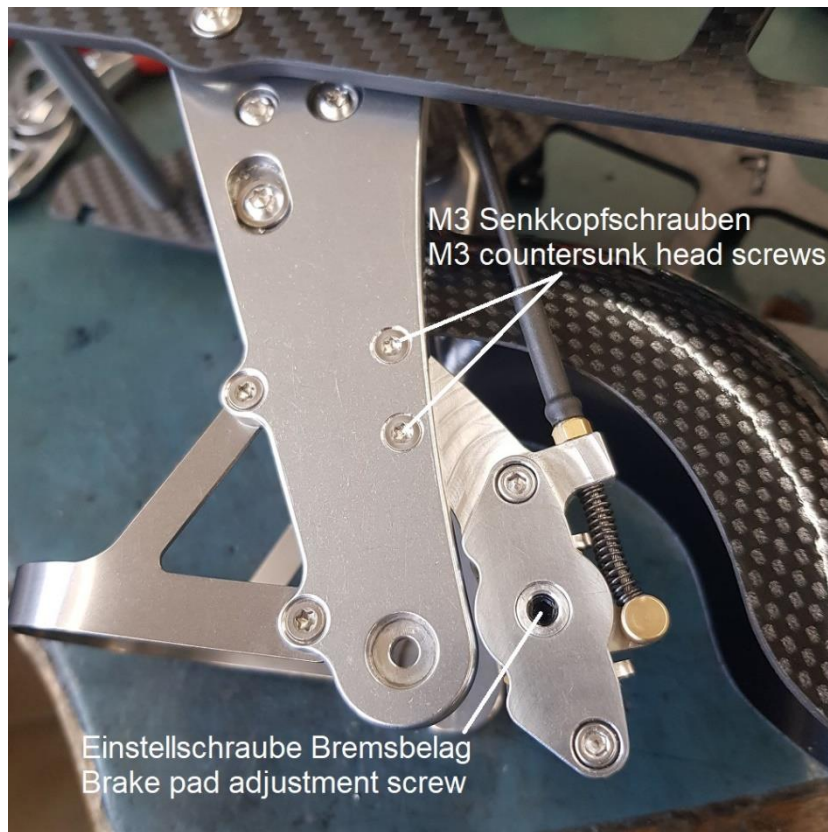


5. Montage der Bremse

Die Scheibenbremse kann nun mit den beiden Senkkopfschrauben M3 x 8 montiert werden.

Über die Inbusschraube M5 (Schwarz) im Zentrum des Bremssattels wird zuerst der Bremsbelag durch Drehen nach links in seine hinterste Stellung gebracht.

ACHTUNG: Die Inbusschraube darf keinesfalls durch eine andere Schraube ersetzt werden. Dies sind Schrauben mit einer speziellen Schraubensicherung im Gewinde!



6. Änderung am Radbügel

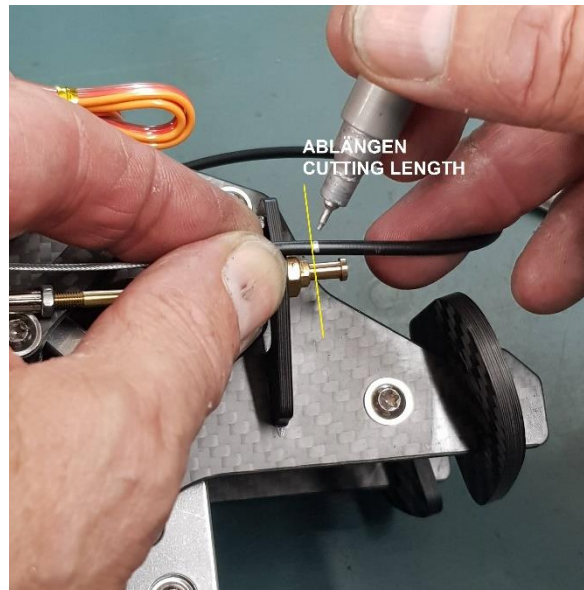
Die Radbügel sind mit 4 Senkkopfschrauben am Achsschenkel montiert. Je nach Rad Größe sind 2 der Schrauben länger und haben zusätzlich noch Flanschmutter zur Sicherung auf der Innenseite.

Die beiden Flanschmutter müssen entfernt werden und die beiden längeren Schrauben durch die beigelegten Senkkopfschrauben M3 x 6 ersetzt werden. Eine der Schrauben kollidiert ansonsten mit dem Bremssattel.

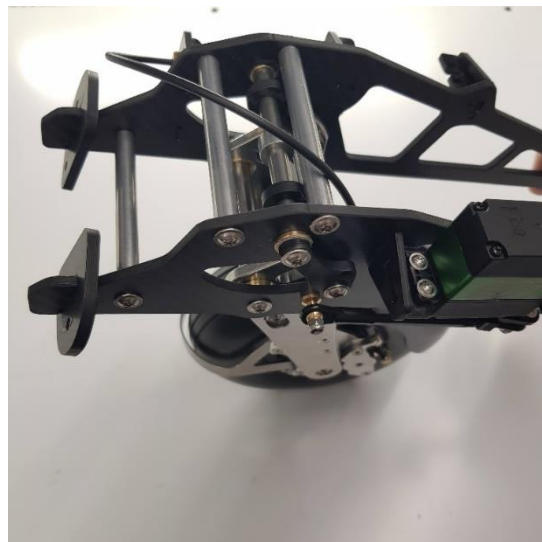
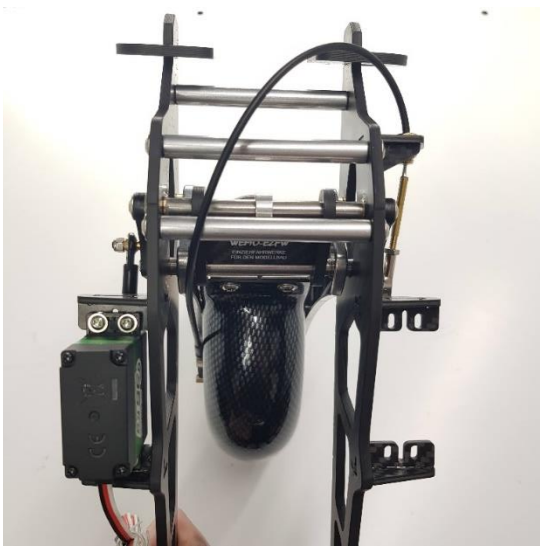
7. Ablängen des Bowdenzuges und des Stahlseils

Der Betätigungshebel und der Bowdenzug samt Stahlkabel sind im Auslieferungszustand montiert. Zum Ablängen des Bowdenzuges muss bei einem Hybrid-Fahrwerk von uns zuerst die STARTSTELLUNG eingelegt werden, weil hierdurch die Bowdenzuglänge beeinflusst wird.

Der Bowdenzug wird in einem lockeren Bogen (oberhalb aller Stangen) durch das Loch am Widerlager Oben Rechts am Fahrwerk durchgesteckt und am Locheintritt markiert.



Hier sieht man wie die Schleife verlaufen sollte:



Dann wird der Bowdenzug am unteren Widerlager am Bremssattel abgeschraubt, indem die M3-Mutter auf der Seite der Rückstellfeder gelockert wird. Nun kann man den Bowdenzug komplett vom Stahlseil abziehen und mit einem Seitenschneider auf die zuvor markierte Länge abzwicken.

An der Schnittstelle muss die schwarze PVC-Außenhaut des Bowdenzuges auf einer Länge von 15 mm mit grober Schmirgelleinwand leicht aufgeraut werden.



Das Stück Schrumpfschlauch (mit innen liegendem Kleber) wird **als erstes** auf den Bowdenzug aufgeschoben. Dann wird die zuvor aufgeraute PVC-Hülle mit einem Tropfen Sekundenkleber in das Widerlager geklebt. Die Hülle soweit es geht in das Widerlager schieben.



Nun wird der Schrumpfschlauch mit Heißluftfön oder Flamme geschrumpft.

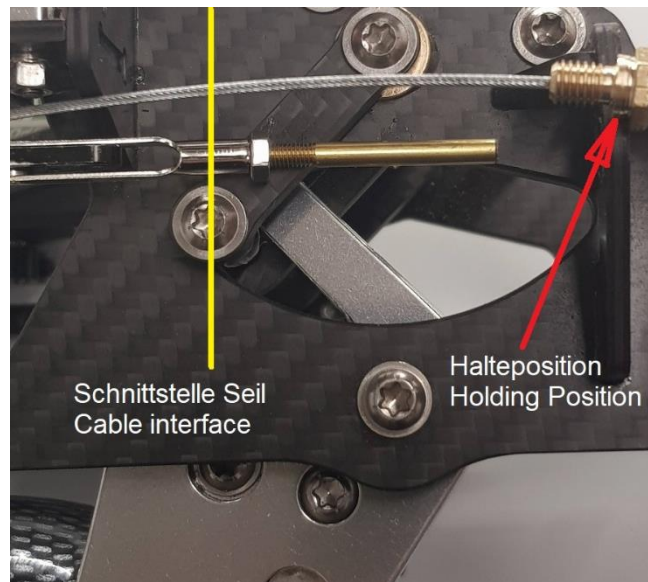


Der abgelängte Bowdenzug wird wieder auf das Stahlseil geschoben und am unteren Widerlager der Scheibenbremse montiert, die M3-Sicherungsmutter auf der Seite der Rückstellfeder wird fest angezogen.

Der mitgelieferte Gabelkopf M3 mit Messinglöhülse wird im Abstand von 10 mm zum Abtrieb am Servohebel eingehängt.



Zum Ablängen des Stahlseils wird dieses zuerst mal mit dem Messinglager an der Außenseite an das Widerlager gehalten und das Stahlseil wie gezeigt abgelängt. Da kommt es nicht auf den mm an, das Seil sollte nur nicht durch den Gabelkopf durch gehen.



Das Stahlseil wird durch das obere Widerlager durchgeführt, die Mutter für das Messingstück auf das Seil geschoben und dann wird das Seil in die Löthülse eingeführt.



Nun kann das Messingstück mit der Mutter in dem Widerlager festgeschraubt werden. In dieser Position wird dann das Stahlseil in die Löthülse gelötet



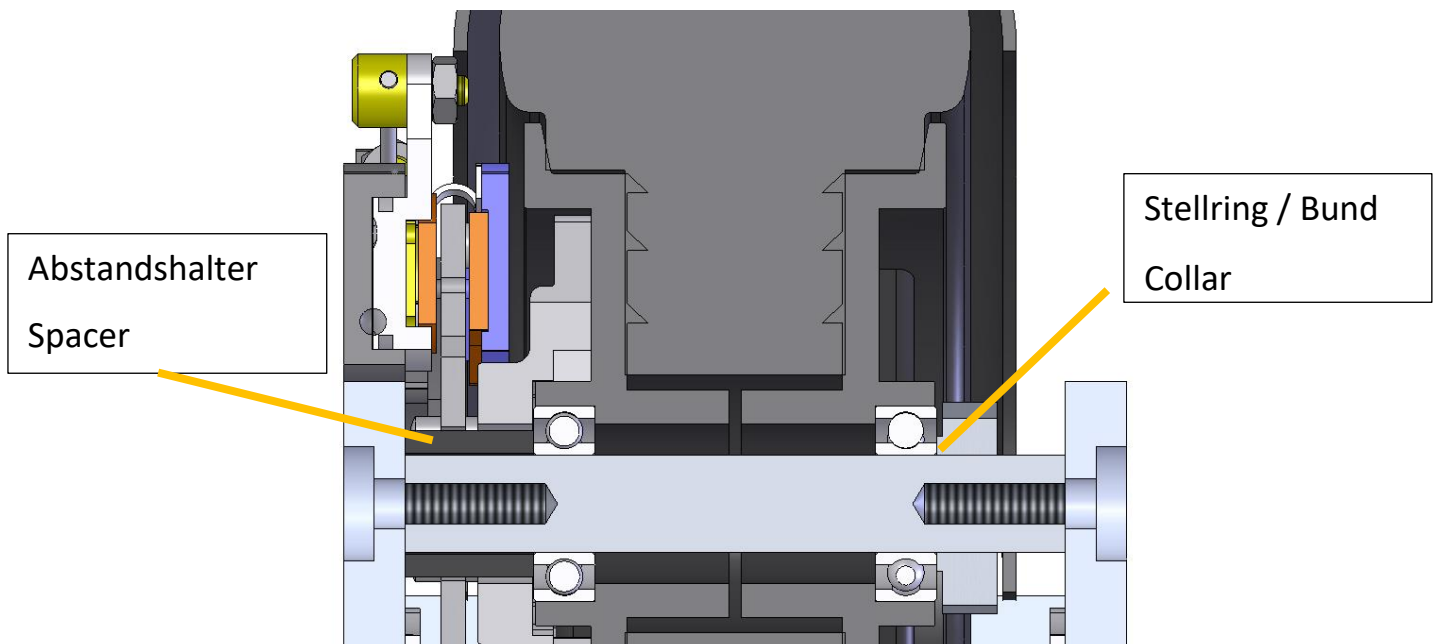
8. Montage des Rades

Einer der beiden vorhandenen Stellringe wird auf die Radachse geschoben und die Radachse durch das Rad gesteckt. **Auf die Lage des Stellringes achten:** Der kleine Bund auf dem Stellring gegen den Innenring des Kugellagers.



Der schwarze Abstandhalter wird in dem Mitnehmer auf die Radachse geschoben.

Nun wird der Stellring so positioniert und verschraubt, dass die Radachse ca. 0,1 mm länger ist als die Abstandshülse. Damit wird die Position der Bremsscheibe und des Rades innerhalb der Achsschenkel eingestellt.



Der Abstand von 0,1 mm verhindert, dass der Abstandshalter eingeklemmt wird und das Rad sich nicht mehr drehen kann.

Alternativ kann der Stellring auch ganz zum Schluss, nachdem das Rad eingebaut ist, in seine Position gebracht und festgeschraubt werden.

Nun wird die Bremsscheibe auf die Mitnehmerstifte aufgesteckt.



Das Rad mit der aufgesteckten Bremsscheibe und dem eingelegten Abstandshalter wird in die montierte Bremse eingeschoben, dabei muss man evtl. die Scheibe ein wenig anheben auf den Stiften.

Jetzt wird das Rad mit den vorhandenen Schrauben in den Achsschenkeln verschraubt.

9. Einstellen des Bremsbelages

Abschließend wird über die schwarze M5-Inbusschraube der Bremsbelag in Richtung der Bremsscheibe geschraubt, bis die Scheibe beim Drehen des Rades anfängt zu klemmen. Anschließend ein kleines Stück zurückdrehen, so dass das Rad frei dreht ohne Kontakt des Belages zur Scheibe.

Durch diese Einstellung kann man auf Verschleiß der Beläge reagieren und nachstellen oder man kann damit auch den Punkt festlegen, ab wann die Bremse greift.

Je näher der einstellbare Bremsbelag an der Scheibe ist, umso früher greift die Bremse zu. Ein weiter entfernter Belag erlaubt einen weiteren Servoweg und verfeinert die Dosierbarkeit.

Bei Fragen zum Einbau könnt ihr gerne anrufen oder uns eine Email schreiben. Wir helfen immer gerne.

WEMO-EZFW GmbH
Geschäftsführer: Dietmar WERNER
Einziehfahrwerke für den Modellbau
76857 Gossersweiler
Hohlgasse 1
Tel: 06346-9893602
Mobil: 0175-9933015
<mailto:Mail@WEMO-EZFW.de>
<http://www.WEMO-EZFW.de>