

Compass

LEADING THE WAY

SHV
Ultimate

Manual



Specs:
Height 322mm
Width 183mm
Length 1217mm
Gear Ratio 9.7:1:4.22
AUW 3400-3800g
Rotor Blades 580-620mm
Battery 3000-3500Mah

Copy Right @ Compass Model 2014
www.compassmodel.com

Content / Inhaltsverzeichnis

Page	Topic	Thema
1	Front Cover	Deckblatt
2	Content	Inhaltsverzeichnis
3	Content	Inhaltsverzeichnis
4	Content	Inhaltsverzeichnis
5	Introduction, Warranty, Safety (eng)	Einleitung, Garantie und Sicherheit (eng)
6	Introduction, Warranty, Safety (de)	Einleitung, Garantie und Sicherheit (de)
7	Technical Specification	Technische Daten
8	Basic Information	Grundlagen (eng)
9	Basic Information	Grundlagen (de)
10	STEP1: Main Blade Grips	Schritt 1: Hauptrotorblatthalter
11	STEP2: Rotor Head 1	Schritt 2: Rotorkopf 1
12	STEP3: Rotor Head 2	Schritt 3: Rotorkopf 2
13	STEP4: Swash Driver	Schritt 4: Taumelscheibenmitnehmer
14	STEP5: Rotor Head 3	Schritt 5: Rotorkopf 3
15	STEP6: Swash Plate 1	Schritt 6: Taumelscheibe 1
16	STEP7: Swash Plate 2	Schritt 7: Swash Plate 2
17	STEP8: Tail Grip	Schritt 8: Heckblatthalter
18	STEP9: Tail Rotor Hub 1	Schritt 9: Heckrotornabe 1
19	STEP10: Tail Rotor Hub 2	Schritt 10: Heckrotornabe 2
20	STEP11: Tail Pitch Slider	Schritt 11: Hecksteuerhülse
21	STEP12: Tail Control Arm	Schritt 12: Heckanlenkarm
22	STEP13: Tail Case 1	Schritt 13: Heckgehäuse 1
23	STEP14: Tailshaft	Schritt 14: Heckrotorwelle
24	STEP15: Tail Case 2	Schritt 15: Heckgehäuse 2
25	STEP16: Idler	Schritt 16: Andruckrolle
26	STEP17: Tail Case 3	Schritt 17: Heckgehäuse 3
27	STEP18: Tail Rotor 1	Schritt 18: Heckrotor 1
28	STEP19: Tail Rotor 2	Schritt 19: Heckrotor 2
29	STEP20: Tail Control Rod	Schritt 20: Heckanlenkung
30	STEP21: Tail Support	Schritt 21: Heckabstützung

Content / Inhaltsverzeichnis

Page	Topic	Thema
31	STEP22: Servo Arm	Schritt 22: Servoarme
32	STEP23: Bearing Blocks 1	Schritt 23: Lagerböcke 1
33	STEP24: Bearing Blocks 2	Schritt 24: Lagerböcke 2
34	STEP25: Break Away 1	Schritt 25: Sollbruchstellenplättchen 1
35	STEP26: Break Away 2	Schritt 26: Sollbruchstellenplättchen 2
36	STEP27: Main Pulley	Schritt 27: Hauptriemenrad
37	STEP28: Main Gear 1	Schritt 28: Hauptzahnrad 1
38	STEP29: Main Gear 2	Schritt 29: Hauptzahnrad 2
39	STEP30: Counter Bearing Block	Schritt 31: Gegenlager
40	STEP31: Motor Mount	Schritt 31: Motorträger
41	STEP32: Mast Lock Collar	Schritt 32: Klemmring
42	STEP33: Battery Tray	Schritt 33: Akkuträger
43	STEP34: ESC Tray	Schritt 34: Reglerplatte
44	STEP35: Gyro Tray	Schritt 35: Kreiselplatte
45	STEP36: Belt Tensioner	Schritt 36: Riemenspanner
46	STEP37: Upper Sideframe Right	Schritt 37: Oberes Seitenteil Rechts
47	STEP38: Upper Sideframe Left	Schritt 38: Oberes Seitenteil Links
48	STEP39: Lower Sideframe Left	Schritt 39: Unteres Seitenteil Links
49	STEP40: Frame 1	Schritt 40: Chassis 1
50	STEP41: Frame 2	Schritt 41: Chassis 2
51	STEP42: Frame 3	Schritt 42: Chassis 3
52	STEP43: Frame 4	Schritt 43: Chassis 4
53	STEP44: Frame 5	Schritt 44: Chassis 5
54	STEP45: Frame 6	Schritt 45: Chassis 6
55	STEP46: Frame 7	Schritt 46: Chassis 7
56	STEP47: Frame 8	Schritt 47: Chassis 8
57	STEP48: Landing Gear 1	Schritt 48: Landegestell 1
58	STEP49: Landing Gear 2	Schritt 49: Landegestell 2
59	STEP50: Boom Clamp	Schritt 50: Heckklemmung
60	STEP51: Boom to Frame	Schritt 51: Heckeinheit mit Chassis

Content / Inhaltsverzeichnis

Page	Topic	Thema
61	STEP52: Mairgear to Frame	Schritt 52: Getriebe - Chassis
62	STEP53: Rotorhead to Frame	Schritt 53: Rotorkopf - Chassis
63	STEP54: Motor to Frame 1	Schritt 54: Motor - Chassis 1
64	STEP55: Motor to Frame 2	Schritt 55: Motor - Chassis 2
65	STEP56: ESC Mount to Frame	Schritt 56: Reglerplatte - Chassis
66	STEP57: RC Equipement	Schritt 57: Elektronik
67	STEP58: Battery 1	Schritt 58: Akku 1
68	STEP59: Battery 2	Schritt 59: Akku 2
69	STEP60: Battery 3	Schritt 60: Akku 3
70	STEP61: Servoarm to Servo 1	Schritt 61: Servoarm auf Servo 1
71	STEP62: Servoarm to Servo 2	Schritt 62: Servoarm auf Servo 2
72	STEP63: Links	Schritt 63: Gestänge
73	STEP64: Rotorblades	Schritt 64: Rotorblätter
74	STEP65: Canopy	Schritt 65: Kabinenhaube
75	STEP66: Congratulations	Schritt 66: Herzlichen Glückwunsch
76	STEP67: Wiring	Schritt 67: Verkabeln
77	STEP68: Control Check	Schritt 68: Prüfung der Steuerrichtung
78	STEP69: Flybarless Setup 1	Schritt 69: Flybarless Einstellung 1
79	STEP70: Flybarless Setup 2	Schritt 70: Flybarless Einstellung 2
80	STEP71: Flybarless Setup 3	Schritt 71: Flybarless Einstellung 3
81	STEP72: Flybarless Setup 4	Schritt 72: Flybarless Einstellung 4
82	STEP73: Flybarless Setup 5	Schritt 72: Flybarless Einstellung 5
83	STEP74/75: Rotation Check / Tracking	Schritt 73: Drehrichtung/ Spurlauf
84	Backcover	Rückblatt

Introduction

Congratulations on your purchase of the Compass Model 6HV Ultimate Electric Powered Helicopter. This model has been designed using the latest state-of-the-art design technology. To achieve the best performance and reliability from this model, please read through these instructions carefully so you become familiar with the contents of this kit before assembly.

AMA Information

We strongly encourage all prospective and current R/C aircraft pilots to join the Academy of Model Aeronautics. The AMA is a non-profit organization that provides services to model aircraft pilots. As an AMA member, you will receive a monthly magazine entitled Model Aviation, as well as liability insurance to help protect against possible accident or injury. All AMA charter aircraft clubs require individuals to hold a current AMA sporting license prior to operation of their models. For further information, you can contact the AMA at:

Academy of Model Aeronautics
5151 East Memorial Drive
Muncie, IN47302

Warning

The radio-controlled model helicopter contained in this kit is not a toy. It is a sophisticated piece of equipment. This product is not recommended for use by children. Radio-controlled models such as this are capable of causing both property damage and/or bodily harm to both the operator/builder and/or spectators, if not properly assembled and operated. Compass Model Ltd. assumes no liability for any damages that could result from the assembly and/or use/misuse of this product. Although the 6HV Ultimate is powered by a quiet, smooth-running electric motor, it should be assembled and operated with the same care as glow/nitro powered model helicopters. Please operate your Atom 6HV Ultimate safely and

Warranty

The manufacturer's warranty covers defects in material or workmanship, or missing components, to the original purchaser for 30 days from the date of purchase. Compass Model Ltd. will replace or repair, at our discretion, the defective or missing component(s). Defective components must be returned to our Distributor prior to replacement.

Any part, which has been improperly installed, abused, crash damaged, or altered by unauthorized individuals/agencies is not covered. Under no circumstances will the buyer be entitled to consequential or incidental damages. The components used in this kit are made from special materials designed for specific applications and design strengths. We recommend that only original replacement parts, manufactured by Compass Model Ltd. be used, in order to ensure proper and safe operation of your model. Any part used which was manufactured by any firm other than Compass Model Ltd. VOIDS all warranties of this product by Compass Model Ltd.

Warranty Procedures

Mail all warranty information within 15 days of original purchase date. If service is required, send the component in question (if not missing) together with a photocopy of your bill of sale, and an accurate description of the problem/part. Ship components fully insured and prepaid. Compass Model Ltd. is not responsible for any shipping damages. We will, at our discretion, notify you of any costs involved, or ship COD. You are required to pay all postage, shipping and insurance charges.

R/C Helicopter Safety

A model helicopter must be built exactly in accordance with the assembly instructions. Compass Model Ltd. has spent a great deal of time and effort refining this product to make it reliable in operation and easy to build. Vibration and stress levels are high and all fasteners and attachments must be secure for safe operation. Safe operation is the responsibility of the builder/flyer and starts with careful construction. It continues with selection and installation of reliable radio equipment and motor/engine. The need for safety is nowhere greater than at the flying field. A number of guidelines for safe flight have been developed by experienced flyers.

Attention: Each country has its own regulations for safe flight/operation of model aircraft. It is the user's responsibility to obtain, learn, and comply with these regulations, prior to operating the model.

Einleitung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Compass 6HV Ultimate Elektro-Helikopters. Dieses Modell wurde unter Berücksichtigung neuester Trends und Technologien entwickelt. Wir bitten Sie, dass Sie sich diese Anleitung genau durchlesen, damit Sie sich mit dem Bausatz vertraut machen können und ein gut funktionierendes Modell erhalten.

Nationaler Modellflugverband

Wir empfehlen Ihnen als Modellflug-Pilot eine Modellflugversicherung abzuschließen, wie sie etwa der deutsche (DAeC) oder der österreichische Aeroclub (ÖAeC) anbietet. Diese Clubs stellen Versicherungsschutz bei bestimmten Absturz- und Schadensbedingungen in ausreichendem Umfang zu Verfügung, sowie eine Sportlizenz um auf Modellflugplätzen und Modellflugveranstaltungen fliegen zu dürfen.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

DAeC:
Hermann-Blenk-Straße 28
38108 Braunschweig
Deutschland
www.daec.de

DMFV:
Rochusstraße 104-106
53123 Bonn
Deutschland
www.dmfv.aero

ÖAeC:
Prinz-Eugen-Straße 12
1020 Wien
Österreich
www.aeroclub.at

Gefahren

Das von Ihnen erworbene Modell ist kein Spielzeug, sondern ein anspruchsvolles Sportgerät. Bei nicht sachgemäßer Bedienung und fehlerhaftem Aufbau können ferngesteuerte Modelle, wie der Compass 6HV Ultimate, Sachschäden und/oder körperliche Schäden und Verletzungen bei Pilot und Zuschauer verursachen. Compass Model Ltd. übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die aus der Montage und/oder Gebrauch/Missbrauch des Produktes hervorgehen.

Obwohl der Compass Model 6HV Ultimate durch einen Elektromotor betrieben wird, sollte er mit der gleichen Sorgfalt wie ein Verbrennermodell gebaut und betrieben werden. Betreiben Sie Ihren 6HV Ultimate stets mit größter Vorsicht und Sicherheit.

Garantie

Die Garantie deckt Mängel bei Material, Verarbeitung oder fehlenden Komponenten innerhalb der gesetzlich geltenden Fristen ab. Defekte oder fehlende Teile, werden nach Ermessen der Firma reparieren bzw. ausgetauscht.

Defekte Komponenten müssen vor dem Austausch dem Verkäufer zurückgegeben werden.

Defekte welche durch falschen Einbau, Missbrauch oder Veränderung von Bauteilen sowie durch einen Absturz des Modells verursacht sind, deckt diese Garantie NICHT ab. Die Bauteile in diesem Bausatz sind aus speziellen Materialien für den spezifischen Einsatz gebaut. Wir empfehlen originale Ersatzteile aus der Produktion von Compass Model Ltd. zu verwenden, um einen einwandfreien und sicheren Betrieb des Modells zu gewährleisten. Durch Verwendung von Ersatzteilen anderer Hersteller erlischt jeglicher Garantieanspruch.

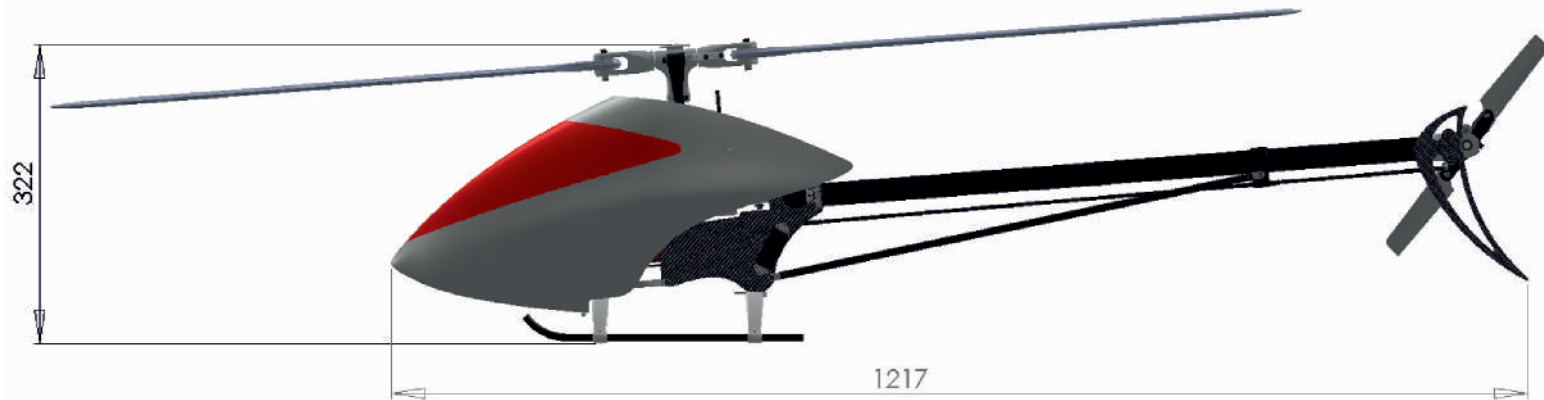
Vorgehensweise im Garantiefall:

Ist ein Service notwendig, so senden Sie bitte das betreffende Bauteil mit einer Kopie des Kaufbeleges und einer möglichst exakten Beschreibung des aufgetretenen Problems Ihrem Händler oder direkt an uns. Gerne können Sie auch unseren technischen Support ansprechen, der Ihnen bei einer Fehlerdiagnose behilflich sein kann. Erreichen können Sie diesen am besten per E-mail: customer.service@mttec.de

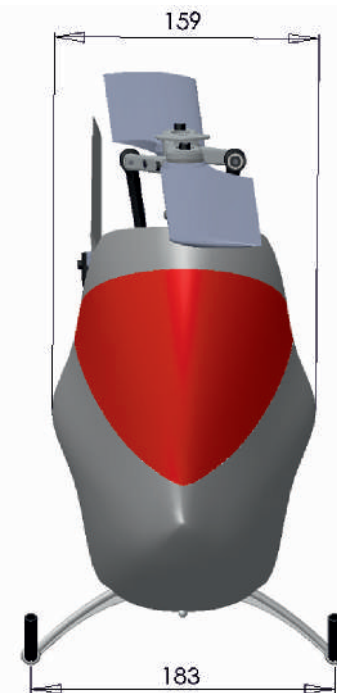
RC Helikopter Sicherheitsregeln

Ein Modellhelikopter muss genau nach Anleitung gebaut werden. Compass Model Ltd. hat sehr viel Zeit und Anstrengung in die Entwicklung und Auslegung gesteckt. Am Modell können Vibrationen und hohe Belastungen auftreten, alle Befestigungen und Schrauben sind für einen sicheren Betrieb zu sichern. Der sichere Betrieb liegt in der Hand des Erbauers/Piloten und beginnt beim sorgfältigen Aufbau, sowie der Auswahl und dem Einbau von zuverlässigen elektronischen Komponenten. Einige Richtlinien für sicheres Fliegen sind nachfolgend angeführt und müssen gelesen, verstanden und befolgt werden.

Technical Specification / Technische Daten



Height / Höhe	322mm
Width / Breite	183mm (159mm)
Length / Länge	1217mm
Gear Ratio (10T) / Untersetzung (10 Zähne)	9.7 : 1 : 4.36
Take Off Weight with Battery / Startgewicht mit Akku	3400 - 3800g
Motor KV (12S) / Motor KV (12S)	500 - 570
Rotor Blades / Rotorblätter	580 - 620mm
Rotor Diameter / Rotordurchmesser	1380mm (615mm)
Battery Capacity (2 x 6S) / Akkukapazität (2 x 6S)	3000 - 3500mAh *
C-Rate / Entladerate	25 - 60C
Maximum Headspeed / Maximale Rotorkopfdrehzahl	2400 RPM **
Maximum Collectiv Pitch / Maximales Kollektivpitch	+/- 12.5° ***
Electronic Speed Controller / Drehzahlregler	min. 60A HV ****
Teeths (Maingear) / Zähnezahl (Hauptzahnrad)	97
Drill Size Motor Pinion / Bohrung im Motorritzel	6mm



* = The weight of the battery should be about 1000 - 1250g!

** = The helicopter is able to hold higher headspeeds. The manufacturer limited the headspeed for safety reasons. The maximum allowed headspeed is 2400 rounds per minute!

*** = For safety reasons and for long lifetime the maximum allowed collectiv pitch is +/- 12.5°!

**** = Minimum continous current is 60A. We recommend to use a 70-90A HV ESC!

* = Das Gewicht des Akkus sollte etwa 1000 - 1250g betragen!

** = Der Hubschrauber ist in der Lage höheren Drehzahlen Stand zu halten. Der Hersteller beschränkt aus Sicherheitsgründen die maximal zulässige Drehzahl auf 2400 Umdrehungen pro Minute!

*** = Aus Sicherheitsgründen und zur Schonung des Materials wird der maximal zulässige Wert auf +/- 12.5° gesetzt!

**** = Der Drehzahlregler sollte mindestens 60A Dauerstrom können. Wir empfehlen einen 70-90A HV Regler.

Basic Information / Grundlagen

Please read the following very carefully:

The hardware (bolts, screws, nuts, etc.) used in the construction of this helicopter are relatively small, so a great deal of care should be taken when installing and tightening them. No torque values are provided, as few hobbyists have torque wrenches capable of working with such small amounts of torque. For example: **A metric M3 screw grade 10.9 requires 1.8 Nm torque, which is about 1.8 kg with a lever length of 10cm. In case of an M2 bolt (approximately 0.5Nm) and M2.5 (1.1Nm) screws, even more care is required. It is advisable to hold the allen driver with just two fingers (between thumb and index finger) in order to avoid applying too much torque.**

All metal-metal should be secured with medium strength threadlock. A metal-metal connection is any steel fastener (bolt or screw), threaded into an aluminum part or steel nut. The threadlock should be applied to the first 3-4 turns of the fastener. If the fastener is passed through a plastic part, then threaded into a aluminum part or nut, threadlock should be applied to the inside of the threaded part so that it does not come into contact with the plastic (a small diameter piece of wire can be very helpful). Threadlock can damage some plastics.

Fasteners threaded into plastic components can be secured with medium superglue (cyanoacrylate-CA). Use of CA is especially helpful if the plastic part has been used several times and the hole into which the screw/bolt is threaded is worn. Be very careful not to over tighten screws into plastic components. Too much torque can strip the plastic fairly easily.

Self-locking fittings, as nylon lock nuts, are used in several places on the helicopter. The friction of the nylon ring prevents the bolt or screw from backing out. Do not use threadlock or other adhesives on nylock nuts, as this could damage the nylon. **Nylon lock nuts should be not be re-used, as the friction is greatly reduced after one use.**

Compass Model always takes care to use high quality ball bearings, but **even the best bearings need to be checked periodically**, or after a crash. Avoid oils to lubricate the bearings, as these are not pressure-resistant and can wear the bearings faster. If required, use special ball bearing grease to lubricate bearings. Pressing the grease into the bearing can be difficult. Special devices are available to press grease past the bearing shields and into the bearing itself. Most ball bearings require no grease during their normal life. Many bearings hold up for hundreds of flights.

Damaged or rough running ball bearings should be replaced immediately. A rough or grinding ball bearing can cause serious damage to the helicopter.

The thrust bearings in the blade grips may feel rough when no tension is applied. Under load the thrust bearings should move smoothly and without any rough spots (pull both blade grips outwards and rotate them). The thrust bearings in the main and tail rotor blade grips must always be greased.

Ball links and balls are subject to wear, over time. To avoid damage, they should never be gripped with pliers or be turned by placing a rod through the eye of the link. Damaged or loose ball links must be replaced immediately. Ball links are always snapped onto the ball with the Compass logo facing outwards. Ball links manufactured by Compass Model are usually slightly stiff on the ball when new. The links must be sized with a link sizer (Compass part number E-XQT-01). The links should snap firmly onto the ball and move without drag. Once the links develop noticeable play on the ball, the link and/or ball should be replaced.

Flying of model helicopters is always a safety risk. Avoid flying in the following areas: public places, crowds, busy roads, and power lines. **NEVER FLY OVER PEOPLE!** Flying of radio controlled models is active participation in aviation! Please respect the regulations in your country. It is not advisable to go alone to the flying field.

A detailed pre-flight inspection is a must of the following is required: All bolted connections, screws, wiring, pins, ball links, the function of electronic components and, finally, the entire helicopter itself. Always perform a test (direction test on all axes) of the flybarless system before you take off.

If you hear strange noises during the flight, or a change in flying characteristics, land immediately. Never accept a safety risk!

Rotating parts can cause serious injury. Do not spool up the rotor when the helicopter is in your hands or tied/strapped to the ground. A helicopter restrained in such a manner can be destroyed by resonance.

Always keep a safe distance (minimum 7m) to yourself or others, parked vehicles, etc..

RC-helicopters are not toys and therefore should be assembled, flown, and maintained carefully and

Basic Information / Grundlagen

Bitte lesen Sie diese Grundlagen sehr sorgfältig durch. Zunächst behandeln wir die diversen Schraubverbindungen, später den Umgang mit Kugellagern und Kugelpfannen und anschließend das Fliegen von Modellhubschraubern.

Zu den Schraubverbindungen sei gesagt, dass hauptsächlich relativ kleine Schrauben verwendet werden, weshalb man sehr vorsichtig damit umgehen sollte. Das empfohlene Anzugsmoment ist sehr gering und nur die wenigsten verfügen über entsprechend feine Drehmomentschlüssel, weshalb auf entsprechende Angaben verzichtet wird. Ein Beispiel sei dennoch genannt: **Eine metrische M3 Schraube mit Festigkeitsklasse 10.9 bedarf 1,8Nm Anziehmoment, was in etwa 1,8kg auf 10cm Hebellänge entspricht (!!!). Das Anziehmoment von M2 (etwa 0.5Nm) und M2.5 (1.1Nm) Schrauben ist noch viel geringer, weshalb man noch viel vorsichtiger sein sollte. Es empfiehlt sich, den Schraubendreher mit nur zwei Fingern zu halten (zwischen Zeigefinger und Daumen).**

Grundsätzlich werden alle Metall-Metall Schraubverbindungen mit mittelfester Schraubensicherung gesichert. Eine Metall-Metall-Verbindung ist z.B. eine Stahlschraube mit einem Aluminium Bauteil oder einer Stahlmutter. Die Schraubensicherung sollte auf die ersten 3-4 Windungen auf die Schraube aufgetragen werden. Wird die Schraube zuvor durch ein Kunststoffteil geschraubt oder ein anderes Bauteil geschoben, so kann man die Schraubensicherung im Innengewinde des Bauteils bzw. der Mutter auftragen. Ein dünner Draht ist hier sehr hilfreich.

Schraubverbindungen in Kunststoffbauteilen können mit Sekundenkleber (Cyanoacrylate) gesichert werden. Dies ist insbesondere dann empfehlenswert, wenn die Verbindung schon mehrmals gelöst wurde. Speziell in Kunststoffbauteilen sollte darauf geachtet werden, dass Schrauben niemals zu fest angezogen werden. Die Setzung durch fließen des Kunststoffes (er wird bei zu viel Vorspannung schlicht verdrängt), bringt ohnehin keine Vorteile.

Selbstsichernde Schraubverbindungen wie Nylon Stoppmuttern sind pflegeleicht. Die hemmende Wirkung des Nylonringes verhindert ein lösen der Verschraubung. Vermeiden Sie zusätzliche Schraubensicherung oder sonstige Klebstoffe - diese könnten dem Nylon schaden. **Nylon Stoppmuttern sollten nach einmaligen Gebrauch getauscht werden um eine ideale Funktion zu gewährleisten.**

Compass Model ist stets bemüht hochwertige Kugellager zu verwenden, aber auch diese müssen von Zeit zu Zeit, oder nach einem Absturz geprüft werden. Vermeiden Sie Öle zum Schmieren der Kugellager, da diese nicht druckfest sind und das Lager früher verschleifen oder fressen kann. Wenn überhaupt, dann sollten Kugellager nur mit speziellen Fett nachgefettet werden. Das Einpressen ist etwas umständlich und gelingt nur mit entsprechenden Vorrichtungen erfolgreich. Die eingesetzten Kugellager brauchen in aller Regel keiner Fettung im Rahmen der üblichen Standzeiten im Modellbau. Viele Kugellager halten mehrere hundert Flüge!

Hakende oder rau laufende Kugellager sollten schnell getauscht werden. Ein sich auflösendes oder blockierendes Kugellager kann großen Schaden am Hubschrauber anrichten.

Ein etwas rau laufendes Drucklager ist normal (bedingt durch den Metallkäfig). Es sollte unter Zug (beide Blatthalter nach außen ziehen und drehen) leicht und ohne harte Punkte laufen. Drucklager müssen immer gefettet werden.

Kugelpfannen sind Verschleißteile. Um Beschädigungen zu vermeiden, sollten sie niemals mit einer Zange gehalten werden oder mit einem Stab im Auge aufgedreht werden. Beschädigte Kugelpfannen müssen sofort ersetzt werden. Kugelpfannen werden immer mit dem Compass-Schriftzug nach außen aufgeklipst. Kugelpfannen von Compass Model sind im Neuzustand immer etwas schwergängig. Mit einer Kugelgelenk-Reibahle (Artikelnummer: E-XQT-01) können die Kugelpfannen den Kugeln angepasst werden. Sobald die Kugelpfanne merkliches Spiel auf der Kugel bekommt ist sie verschlissen und sollte getauscht werden.

Das Fliegen von Modellhubschraubern birgt immer ein Sicherheitsrisiko. Vermeiden Sie: öffentlichen Plätze, Menschenansammlungen, viel befahrene Wege, das Überfliegen von Personen und Tieren, hohe Getreidefelder, Wälder und Hochspannungsleitungen. Modellflug ist die aktive Teilnahme am Luftverkehr! Informieren Sie sich über die Bestimmungen in ihrem Land. Es ist ratsam nicht alleine Fliegen zu gehen.

Eine ausführliche Vorflugkontrolle ist absolute Pflicht. Prüfen Sie hierbei den festen Sitz von Schraubverbindungen, die Verkabelung, Steckkontakte, Kugelpfannen und den allgemeinen Zustand von Elektronik und Hubschrauber. Nach dem Initialisieren des Flybarlesssystems, sollte immer die korrekte Funktion geprüft werden (Wirkrichtungen).

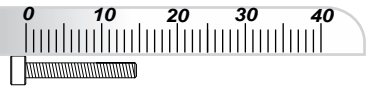
Sollten Sie während des Fluges merkwürdige Geräusche oder eine Veränderung des Flugverhaltens wahrnehmen, landen Sie bitte sofort und gehen Sie niemals ein Sicherheitsrisiko ein.

Rotierende Teile können ernsthafte Verletzungen verursachen. Lassen Sie den Rotor niemals hochdrehen, wenn Sie den Hubschrauber in der Hand halten oder am Boden fixiert haben. Fixierte Hubschrauber können sich durch Resonanzen zerstören.

Halten Sie stets Sicherheitsabstand (mind. 7m) zu sich und anderen Personen, parkenden Fahrzeugen etc..

①

Main Blade Grips (2x)



Pos.	Description	Qty.	Part Number
1	Main Grip	2	07-0102
2	Main Grip Arm	2	07-0105m
3	Washer 8.4 x 12 x 0.3 mm	2	82-841203
4	Bearing 8 x 16 x 5 mm	4	60-8165
5	Thrust Bearing 8 x16 x 5 mm	2	63-8165
6	Cap Socket Bolt M3 x 6	2	80-0306
7	Cap Socket Bolt M3 x 16	2	80-0316



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
 Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.



Preassembled at factory.
Bereits vormontiert.

Apply grease here
Hier bitte Fett auftragen

Larger ID (In)
 Großer Innendurchmesser (innen)

Smaller ID (Out)
 Kleiner Innendurchmesser (außen)

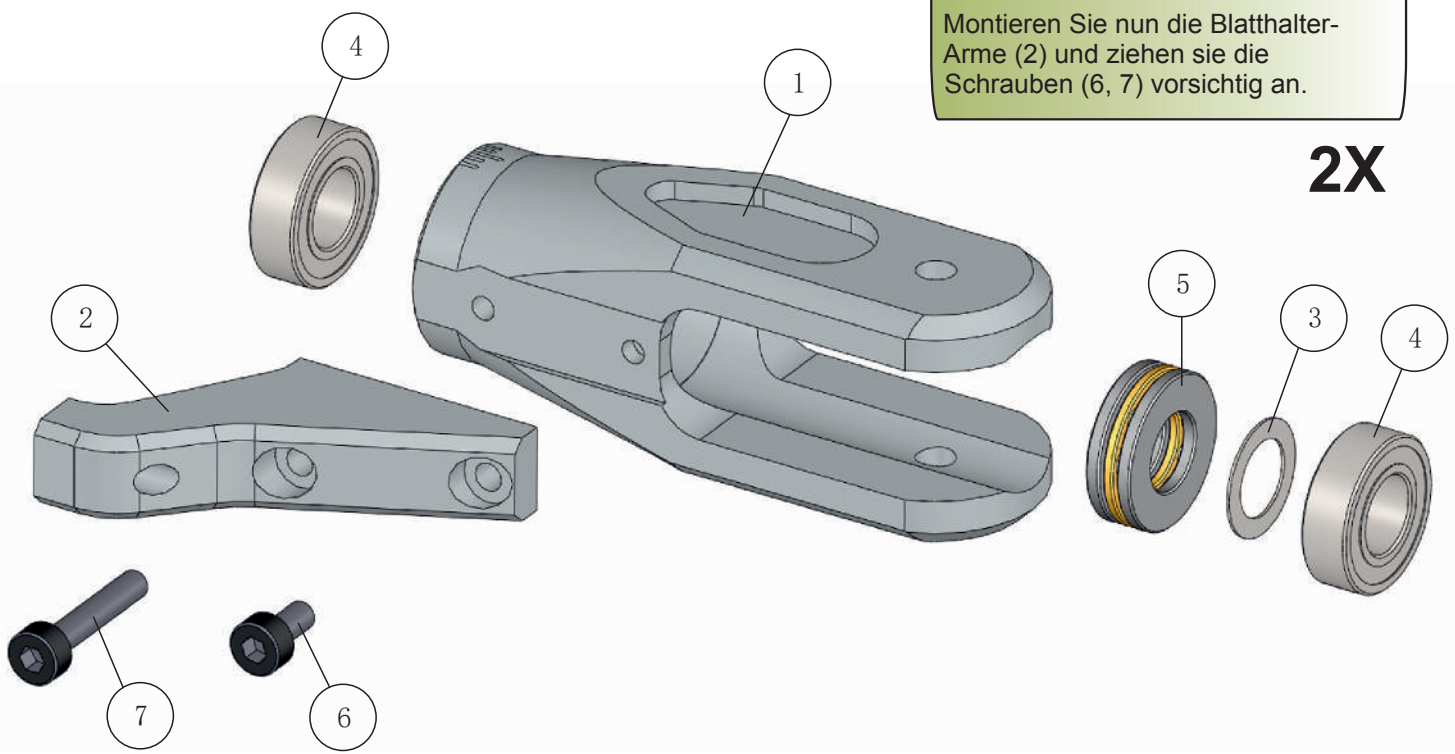
Use bearing grease to lubricate thrust bearings (5). Press bearings into main grips (1) in order shown. The thrust bearing race with the larger inner diameter must face to the inside (towards the main rotor hub).

Mount main grip arm (2) and tighten bolts (6, 7) carefully.

Fetten Sie das Drucklager (5) mit Kugellagerfett. Pressen Sie die Lager in der gezeigten Reihenfolge in den Blatthalter (1) ein, der Drucklagerring mit dem größeren Innendurchmesser muss nach innen.

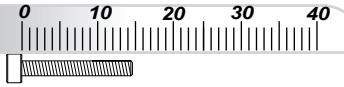
Montieren Sie nun die Blatthalter-Arme (2) und ziehen sie die Schrauben (6, 7) vorsichtig an.

2X



②

Rotor Head 1



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Rotor Hub	1	14-0106
2	Spindle	1	02-0113
3	Cap Head Bolt M3 x 6	2	80-0306
4	Cap Head Bolt M3 x 12	2	80-0312
5	Cap Head Bolt M3 x 8	1	80-0318s
6	Nylon Lock Nut M3	1	91-0003
7	Rotor Brake	1	14-7083
8	Dampers	2	09-0109
9	Mainshaft	1	07-0607



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.



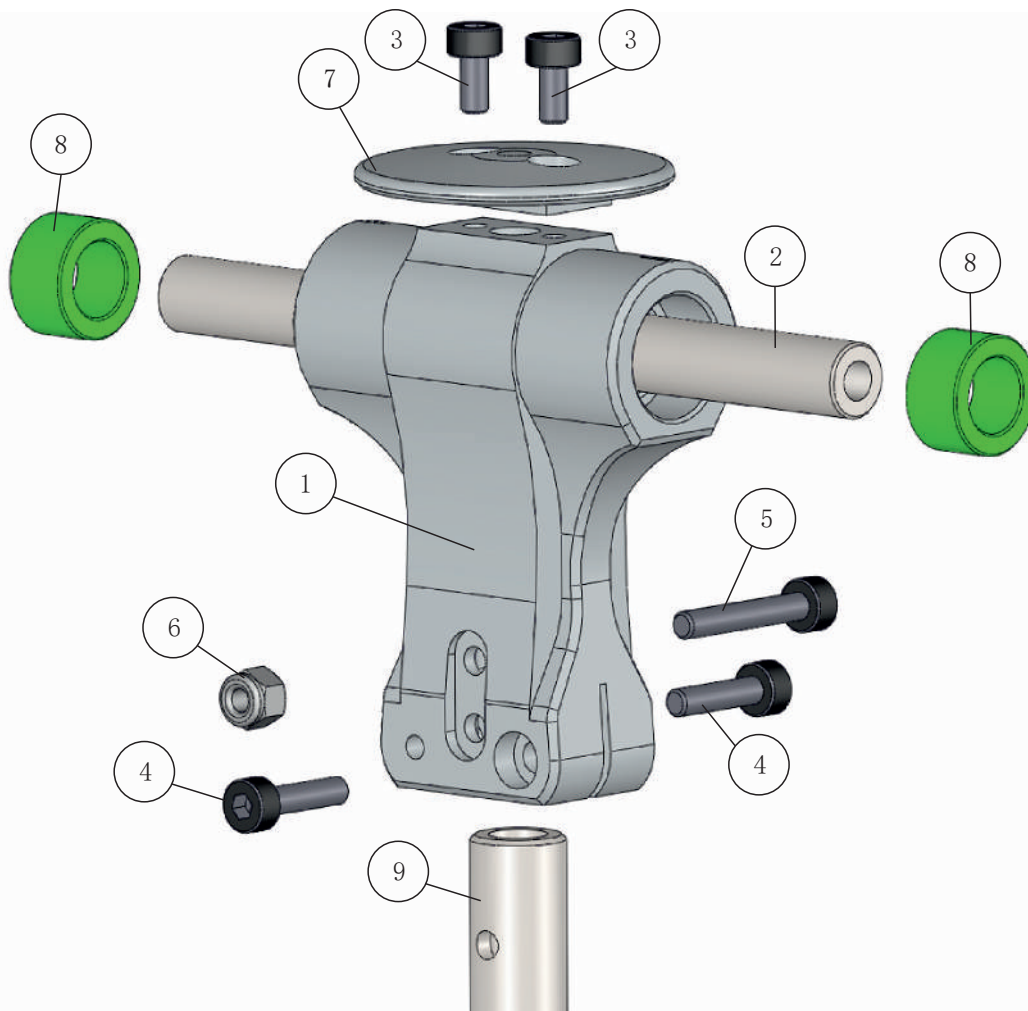
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

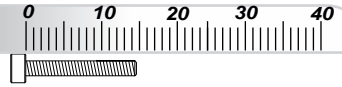
Coat all surfaces of dampers (8) inside and out with silicon grease. Slide dampers into rotor hub (1). Press spindle shaft (2) through dampers (8) into main rotor hub. **Some dish soap helps a lot.** Mount rotor brake (7) with bolts (3) to top of rotor hub. Slide mainshaft into center hub and snug bolt (5) into nylock nut (6). Install and securely tighten the two clamping bolts (4).

Tragen Sie auf die Dämpfer (8) Innen- und Außenseite etwas Fett auf und schieben Sie diese in das Zentralstück (1). Führen Sie nun die Blattlagerwelle ein und mitteln diese grob aus. **Etwas Spülmittel erleichtert diese Tätigkeit sehr.** Nun befestigen Sie die Rotorbremse (7) mit den Schrauben (3). Führen Sie nun die Rotorwelle (9) in das Zentralstück ein und befestigen Sie nur leicht den Jesusbolzen (5) mit der Stopmutter (6). Nun werden die beiden Klemmschrauben (4) montiert.



3

Rotor Head 2



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 2	1	
2	Parts from Step 1	2	
3	Washer 5.1 x 11 x 1	2	82-51111
4	Button Head Bolt M5 x1 0	2	79-0510
5	Spindle Washer	2	02-0110
6	Nylon Lock Nut M4	2	91-0004
7	Cap Head Bolt M4 x 30	2	80-0430
8	Blade Grip Washer	4	02-0134



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.



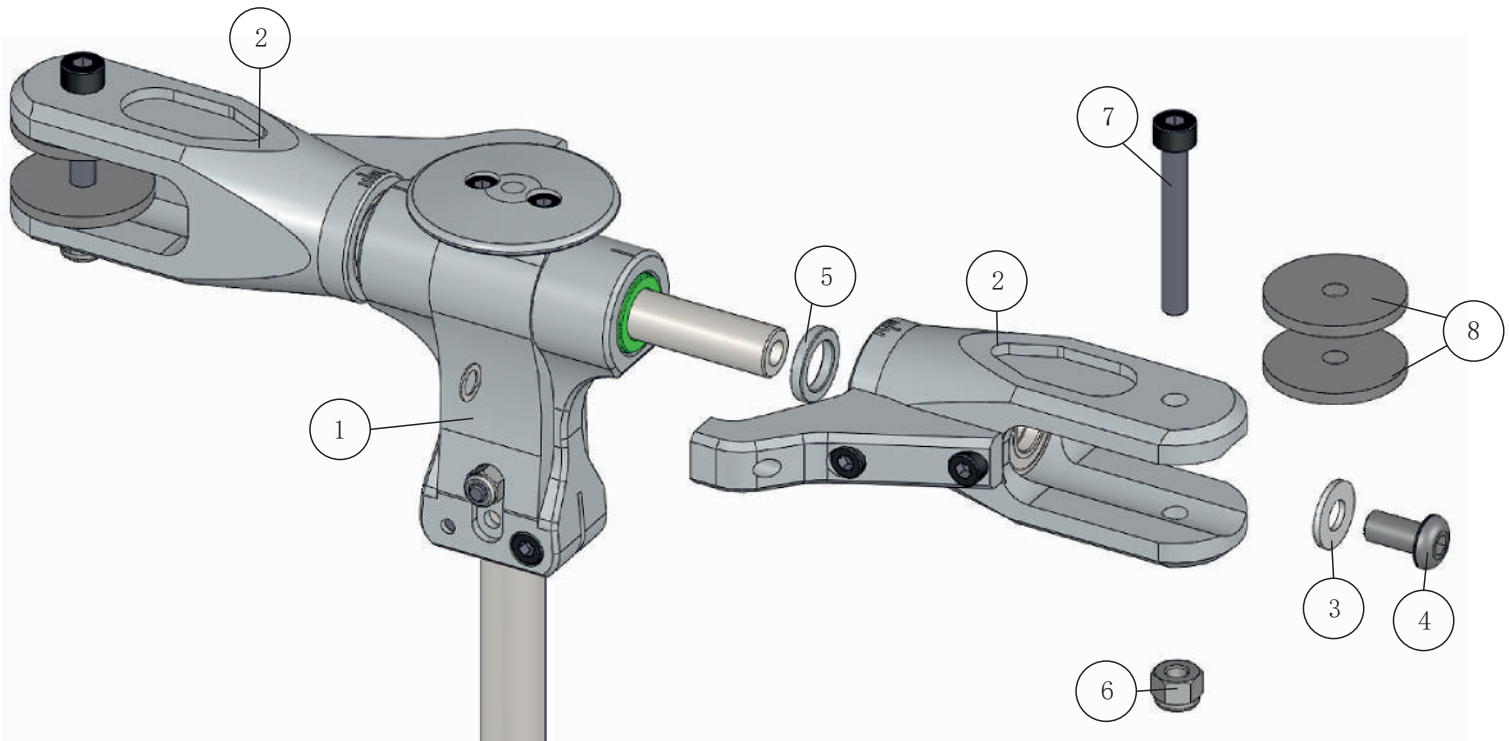
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

Clean threads in ends of spindle and bolts with alcohol prior to assembly. Slide one spindle washer (5) onto each end of spindle. Slide main blade grips (2) (assembled in Step 2) onto spindle. Pass bolt (4) through washer (3), apply threadlock, and tighten securely into spindle. Loosely mount blade bolt (7), washer (8,) and lock nuts (6). **NOTE:** Do not tighten at this time.

Reinigen Sie zuerst die Gewinde der Blattlagerwelle mit Alkohol. Schieben Sie zuerst je einen Abstandsring (5) und danach jeweils einen Blatthalter (2) aus Schritt 2 auf die Blattlagerwelle und befestigen Sie ihn mit der Schraube (4) und der Scheibe (3). Der Blattbolzen (7) wird zuerst nur lose mit den Passscheiben (8) und der Stopfmutter (6) montiert.

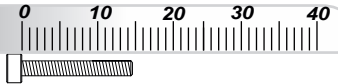


ATTENTION !!! - Bolts (4) and spindle threads are not degreased or secured with threadlock from factory.

VORSICHT !!! - Die Schraube der Blattlagerwelle ist im Lieferzustand noch nicht mit Schraubensicherung gesichert und das Gewinde ist nicht entfettet!

④

Swash Driver (2x)



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Swash Driver	2	10-0004
2	Bearing 4 x 8 x 3 mm	4	61-4083
3	Ball Link	2	02-0709S
4	Setscrew M3 x 16 mm	2	81-0316
5	Cap Head Bolt M4 x 30	2	80-0430
6	Washer 4.2 x 6.4 x 0.26 mm	4	82-4264
7	Collar FBL Drive	2	09-7101



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

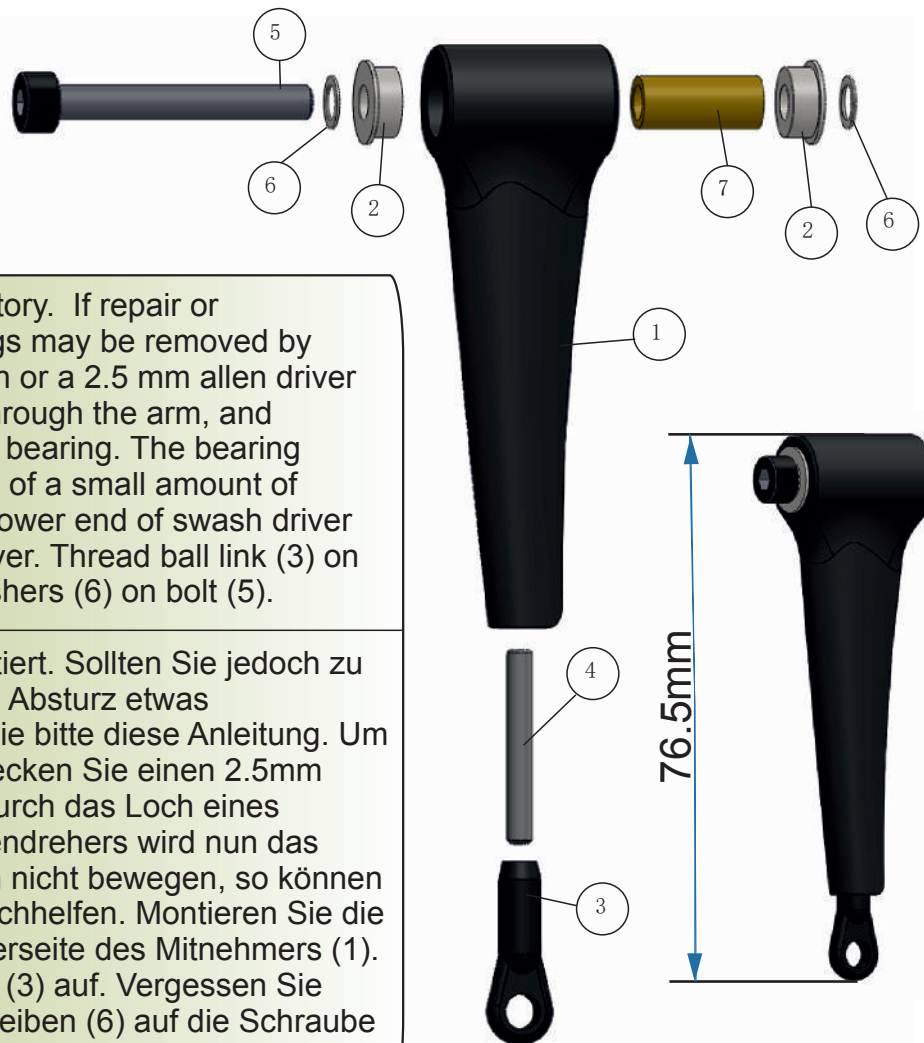


Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

2X



This unit is preassembled at the factory. If repair or maintenance is required, the bearings may be removed by pressing them out with a small punch or a 2.5 mm allen driver by passing it through one bearing, through the arm, and pressing the tip against the opposite bearing. The bearing should come out with the application of a small amount of pressure. Thread set screw (4) into lower end of swash driver until it is just even with bottom of driver. Thread ball link (3) on to set screw. Note the two small washers (6) on bolt (5).

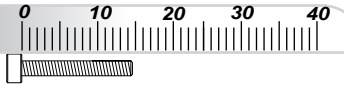
Diese Baugruppe ist bereits vormontiert. Sollten Sie jedoch zu Wartungszwecken, oder nach einem Absturz etwas austauschen müssen, so befolgen Sie bitte diese Anleitung. Um die Bundkugellager zu entfernen, stecken Sie einen 2.5mm Innensechskant-Schraubendreher durch das Loch eines Lagers. Mit der Spitze des Schraubendrehers wird nun das Lager herausgepresst. Sollte es sich nicht bewegen, so können Sie mit kleinen Hammerschlägen nachhelfen. Montieren Sie die Stiftschraube (4) bündig mit der Unterseite des Mitnehmers (1). Schrauben Sie nun die Kugelpfanne (3) auf. Vergessen Sie nicht die beiden kleinen Unterlegscheiben (6) auf die Schraube (5) zu ziehen.

Adjust length of swash driver/ball link assembly to 76.5 mm (as shown). The ball link should move smoothly on the ball. If necessary ream link with a ball link sizer to ensure proper fit. Snap links onto ball so that the word Compass faces outwards.

Bitte stellen Sie die Länge des Mitnehmers (wie dargestellt) auf 76.5mm ein. Die Kugelpfanne sollte sich relativ leichtgängig auf der Kugel bewegen. Sollte dies nicht der Fall sein, so passen Sie diese mit einer Reibahle an. Klipsen Sie die Kugelpfannen nur mit dem Compass-Logo nach außen gerichtet auf die Kugeln!

5

Rotor Head 3



Pos.	Description	Qty.
1	Parts from Step 4	2
2	Parts from Step 3	1

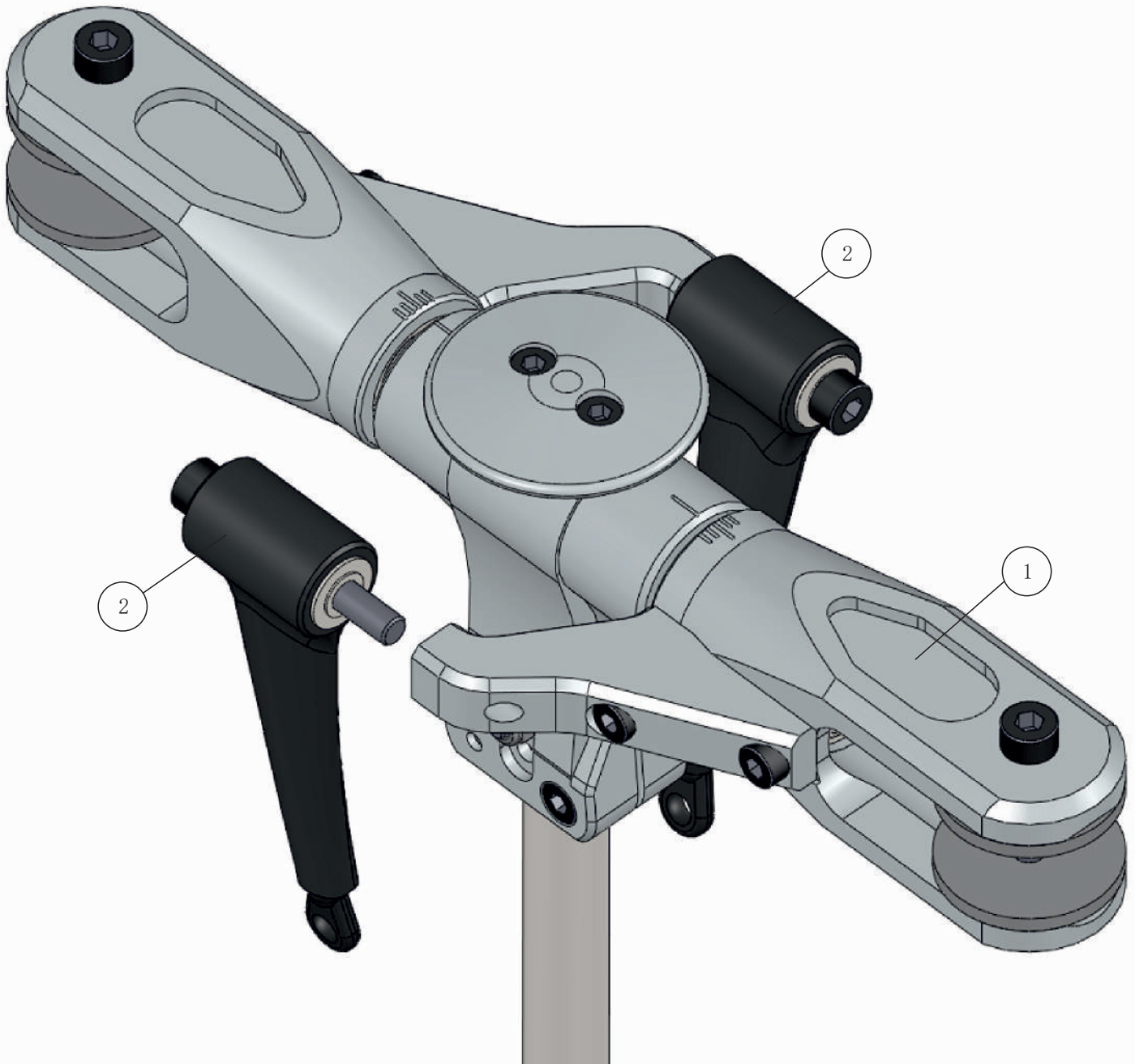


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

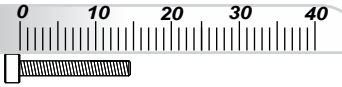
Apply threadlock into threads in the main grip arms. Attach swash drivers (2) to main grip arms, being careful to not get any threadlock in the bearings. **NOTE:** Overtightening bolts will damage the bearings. Swash drivers (2) should move smoothly and without any axial play.

Streichen Sie die Schraubensicherung direkt in das Gewinde der Blatthalter-Arme (1). Schrauben Sie die Taumelscheibenmitnehmer vorsichtig an die Blatthalter-Arme, dabei darf keine Schraubensicherung an die Lager kommen! Die Schrauben müssen vorsichtig angezogen werden, ansonsten kommt es zu einer Beschädigung der Lager. Der Taumelscheibenmitnehmer (2) sollte sich leichtgängig bewegen lassen, aber kein Axialspiel besitzen.



6

Swashplate 1



Pos.	Description	Qty.	Part
1	Swashplate	1	10-0003S
2	Link Ball M2.5	4	02-0701s
3	Swash Pin	1	09-7056s



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

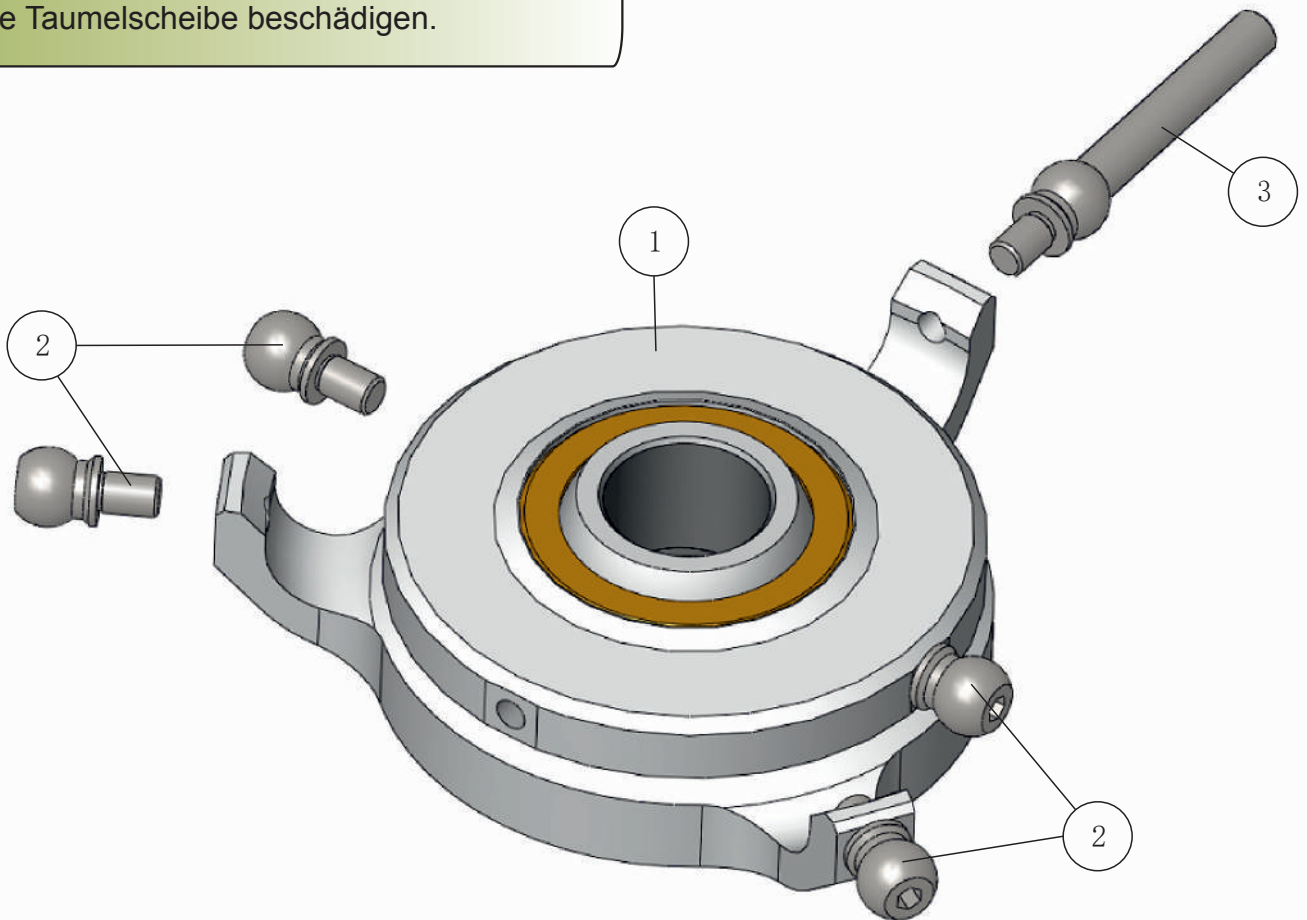
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

Install link balls (2) and swash pin (3) on swashplate (1). Be careful not to overtighten! That could damage the swashplate.

Montieren Sie die Kugeln (2) und den Taumelscheibenpin (3) an die Taumelscheibe (1). Seien Sie hierbei vorsichtig, denn zu festes Anziehen könnte die Taumelscheibe beschädigen.

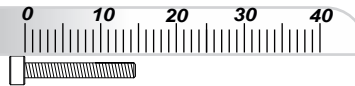


Swashplate is only available as a complete assembly with balls/pin installed (part number 05-8401N).

Die Taumelscheibe ist lediglich inklusive aller Schrauben und Kugeln unter der Artikelnummer 05-8401N erhältlich.

7

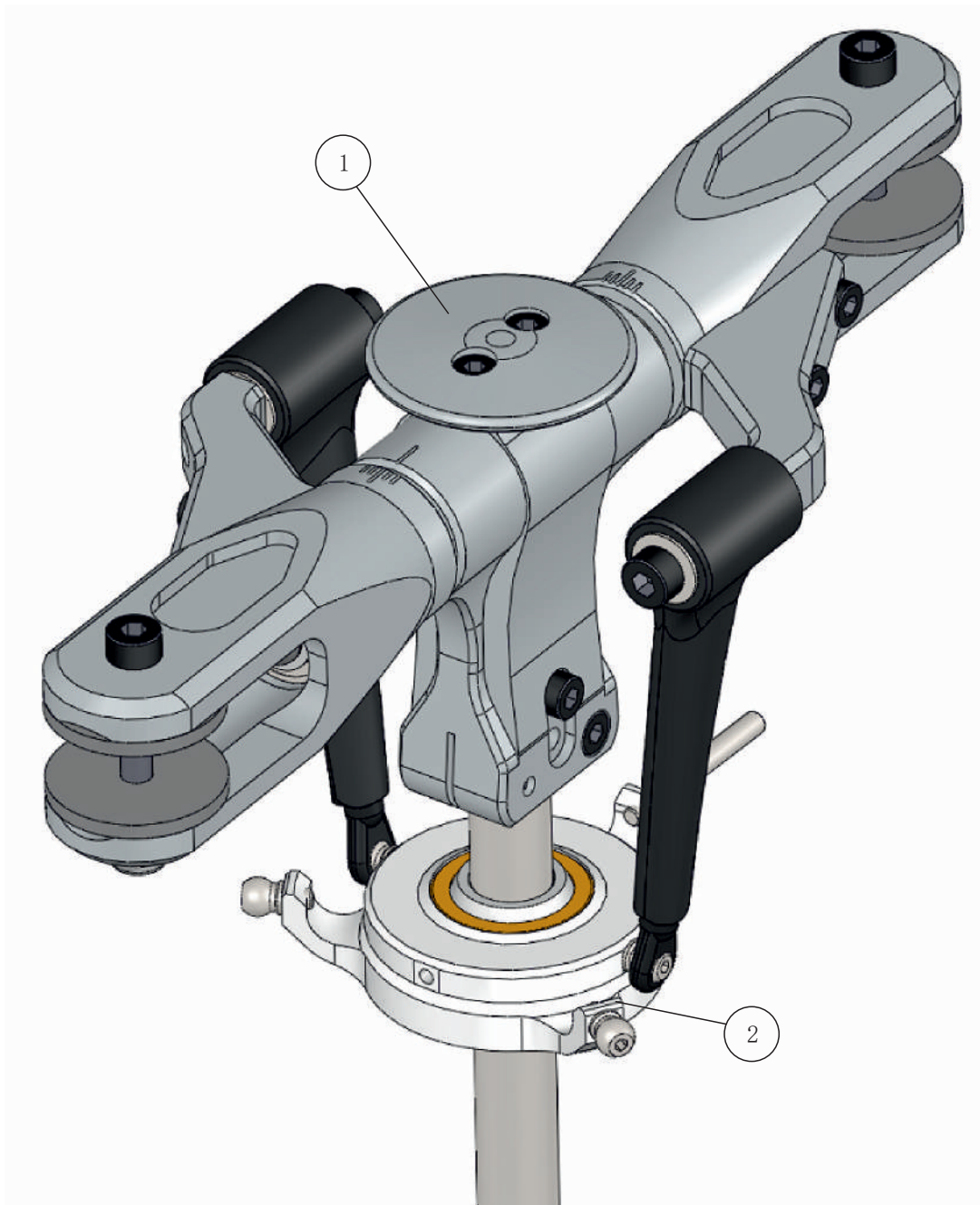
Swashplate 2



Pos.	Description	Qty.
1	Parts from Step 5	1
2	Parts from Step 6	1

Slide swashplate (2) onto main shaft.
Snap ball links onto balls with the
word Compass facing outward.

Schieben Sie die Taumelscheibe (2)
auf die Hauptrotorwelle und klipsen
Sie die Kugelpfannen mit dem
Compass Schriftzug nach außen auf.



8

Tail Grip



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Tail Grip	2	09-7208
2	Link Ball M2.5	2	02-0701s

Do not overtighten screws threaded into plastic parts.



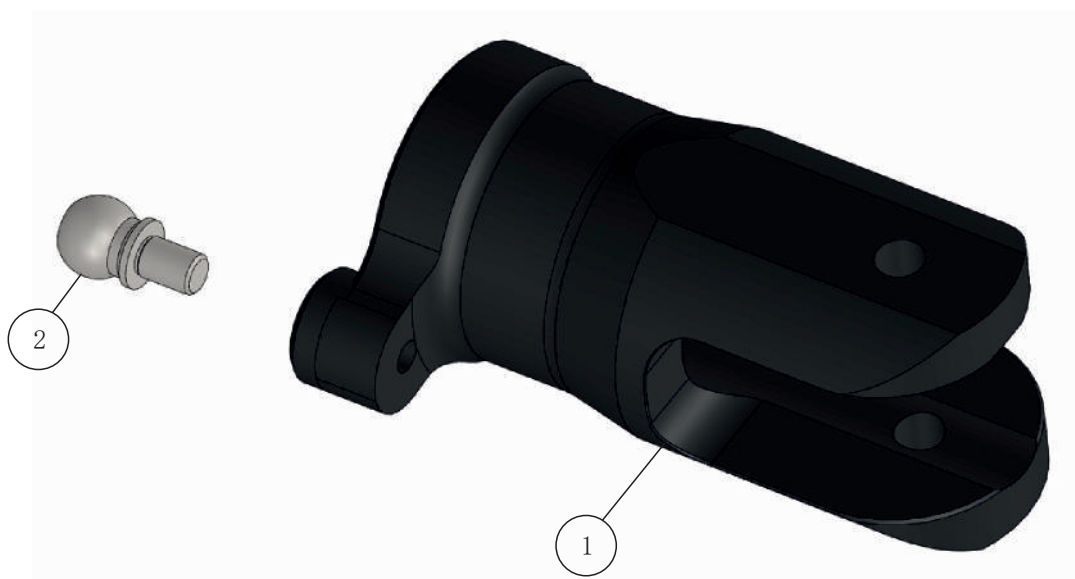
Caution

Ziehen Sie Schrauben die in Kunststoffteile geschraubt werden vorsichtig an ohne sie zu überdrehen.

Mount link balls (2) to tail grips (1).

Montieren Sie die Kugeln (2) an die Heckblatthalter (1).

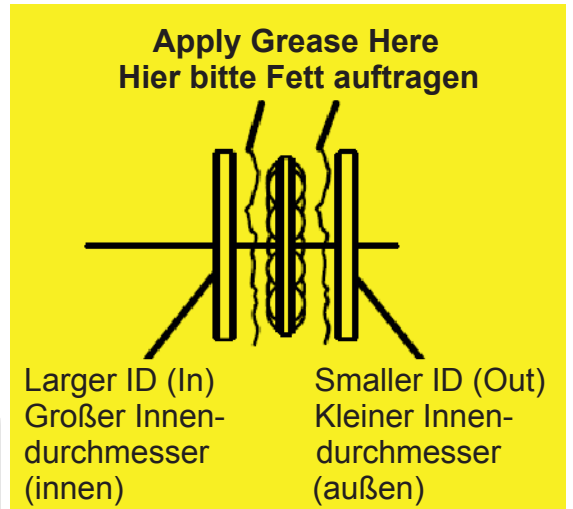
2X





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Tail Rotor Hub	1	09-7209
2	Setscrew M4 x 4	1	81-0404
3	Washer 3.2 x 7.4 x 0.8 mm	2	82-327408
4	Cap Socket Bolt M3 x 6	2	80-0306
5	Bearing 5 x 11 x 4 mm	4	60-5114
6	Parts from Step 8	2	
7	Thrust Bearing 5 x 11 x 4.5	2	63-51145
8	Washer 5 x 8 x 0.8 mm	2	82-5808

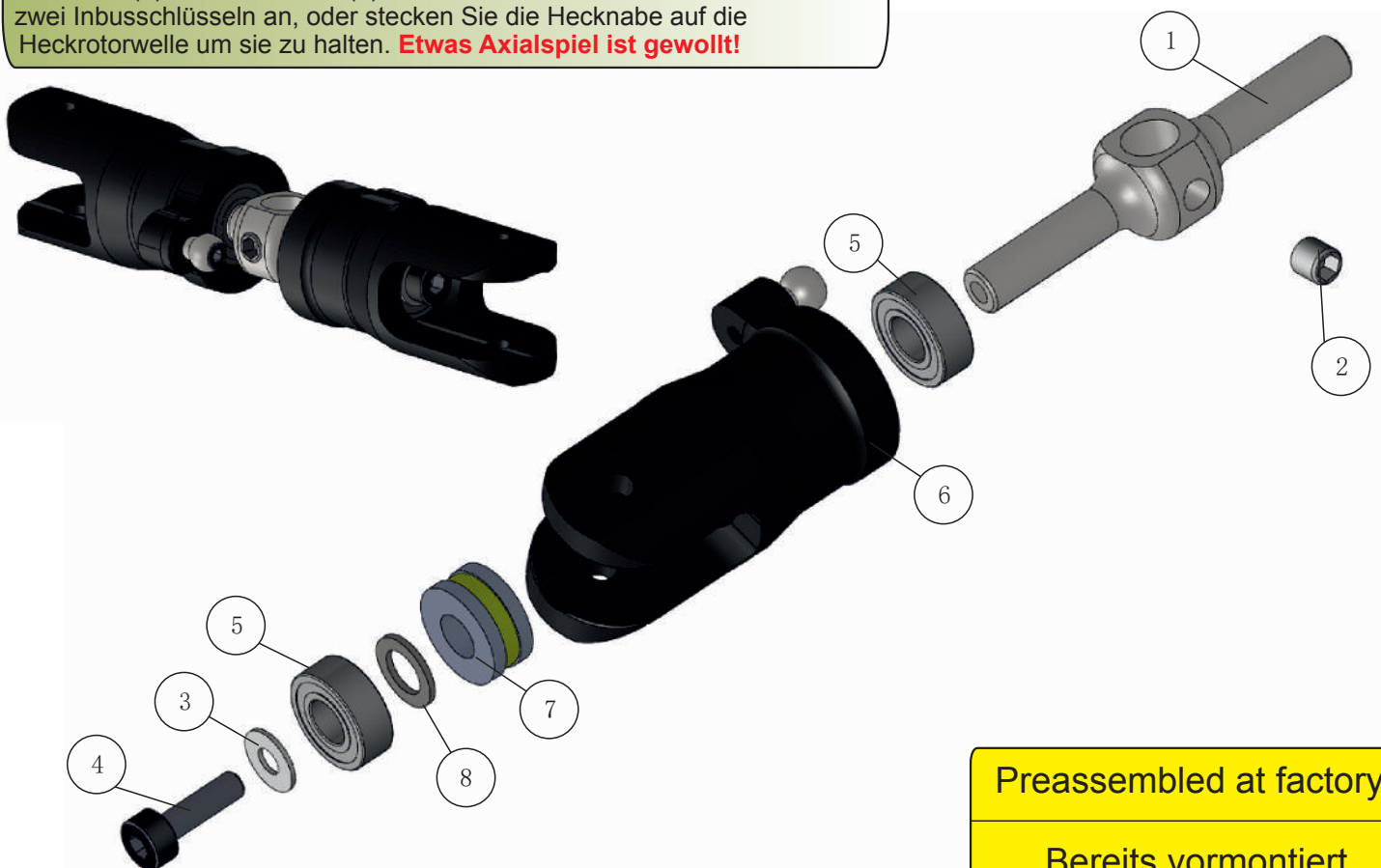
Caution
 Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
 Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.



Lubricate thrust bearings (7) with bearing grease and install in tail grips. **Note: Thrust bearing race with the larger inner diameter must be installed toward the tail rotor hub.** Install bearings (5) and washers (8) in the order shown, into tail grips. Slide tail grips onto tail rotor hub (1). Pass bolt (4) through washer (3). Apply medium threadlock to bolt. Use two allen drivers to tighten screws or install the tail rotor shaft into the tail rotor hub to prevent the hub from turning while tightening bolts. **Note: Some axial play is desired.**

Fetten Sie das Drucklager (7) mit Kugellagerfett. Pressen Sie die Kugellager (5) sowie die Unterscheibe (8) in der gezeigten Reihenfolge in die Heckblatthalter (6) ein. **Der Drucklagerring mit dem größeren Innendurchmesser muss nach innen.** Schieben Sie jeweils einen Heckblatthalter auf die Heckrotornabe (1) und sichern Sie diesen mit der Schraube (4) und U-Scheibe (3). Ziehen Sie die Schrauben entweder mit zwei Inbusschlüsseln an, oder stecken Sie die Hecknabe auf die Heckrotorwelle um sie zu halten. **Etwas Axialspiel ist gewollt!**

4



Preassembled at factory.
 Bereits vormontiert.

10

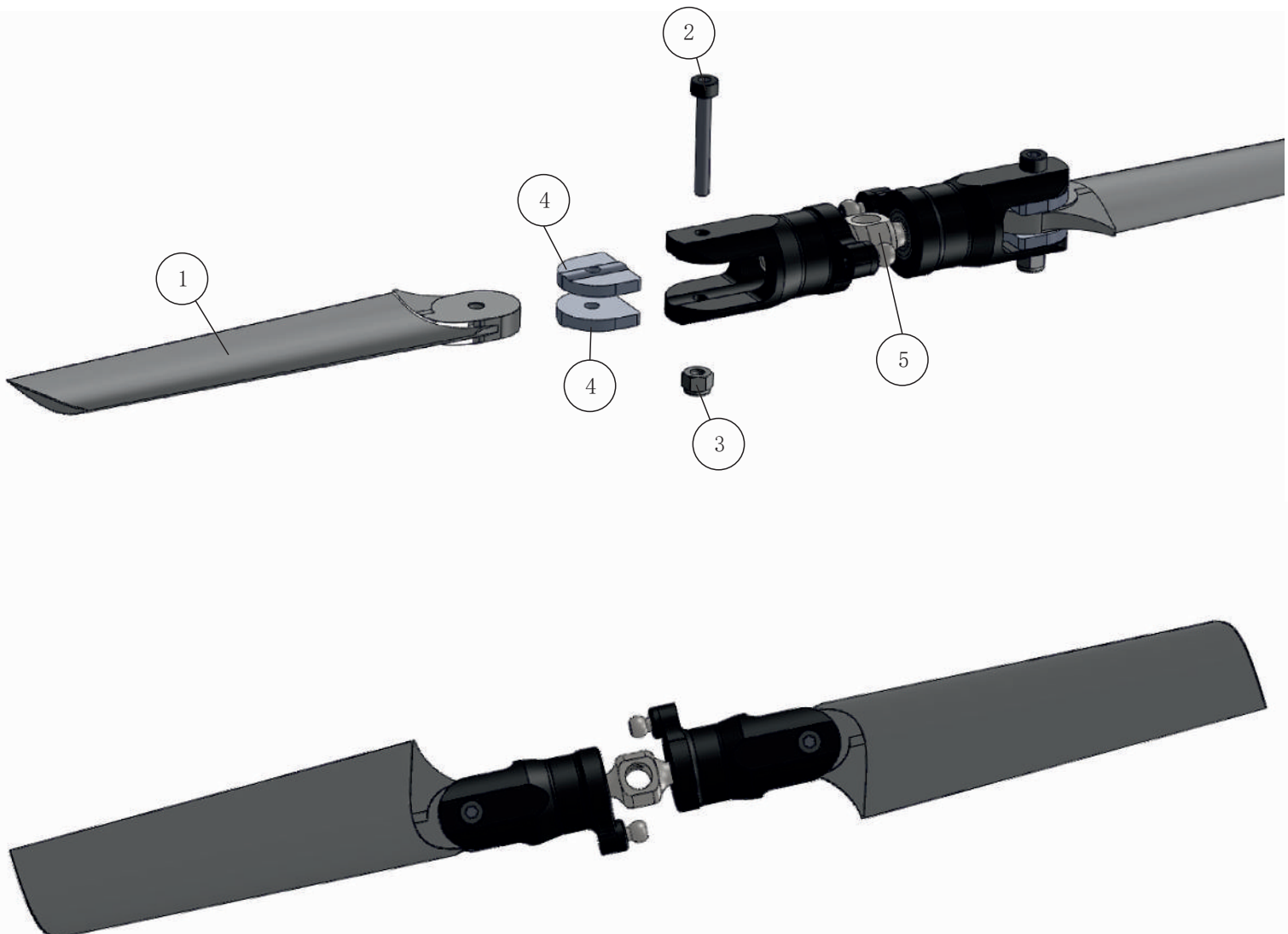
Tail Rotor Hub 2



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Tail Rotor Blades 95 mm	2	02-0250
2	Cap Socket Bolt M3 x 22	2	80-0322
3	Nylon Nuts M3	2	91-0003
4	Special Washer	4	09-7207
5	Parts from Step 9	1	

Mount tail rotor blades (1) into the tail grips with leading edges towards ball links. Use one special washer (4) on each side of each tail rotor blade. Do not over tighten the bolts (2) with the nylock nuts (3). Tail rotor blades should drag slightly and not be able to move by their own weight.

Montieren Sie die Heckrotorblätter (1) mit der vorlaufenden Kante in Richtung Kugel am Blatthalter. Auf jeder Seite des Heckrotorblattes wird ein Abstandshalter (4) verwendet. Ziehen Sie die Schraube (2) mit der Stoppmutter (3) nicht zu fest an. Die Heckrotorblätter sollten sich nicht durch ihr Eigengewicht bewegen aber trotzdem leicht schwenken können.



11

Tail Pitch Slider



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Tail Pitch Sleeve	1	09-0213
2	Bearing 8 x 12 x 3.5 mm	2	60-8123
3	Tail Pitch Slider Ring	1	09-0229
4	Tail Pitch Bridge	1	09-0211
5	Stainless Link Balls	1	02-0701
6	Cap Socket Bolt M2 x 6	1	80-0206S
7	Ball Link	2	06-0205
8	Pin 2 x 8 mm	2	02-0225-08



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

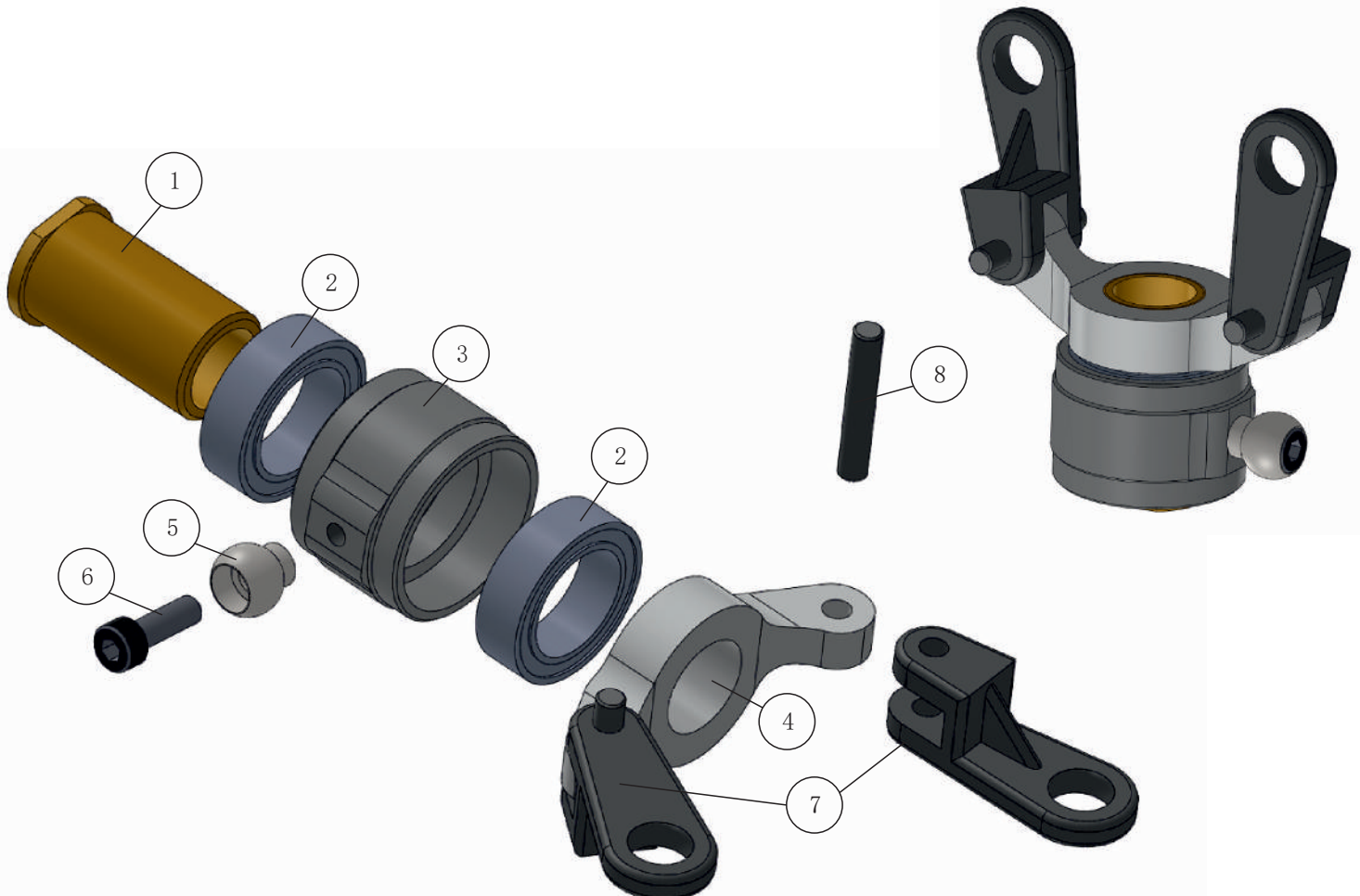
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

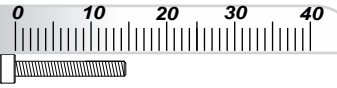
Ball links should fit onto balls with no play, moving smoothly and without resistance. Use a sizing tool to ensure proper fit. If disassembly of the pitch slider is required, use an 8 mm end wrench to remove tail pitch sleeve (1) from tail bridge (4). When reassembling, clean threaded portions of sleeve and tail bridge with alcohol, then apply threadlock. Be careful when tightening sleeve (1). The tail link pins (8) may be pressed out with a 2 mm drift punch or 1.5 mm hex driver. **The entire tail pitch mechanism should move very smoothly, as a complete assembly.**

Benutzen Sie eine Reibahle um einen spielfreien und leichtgängigen Sitz der Kugelpfannen auf den Kugeln zu gewährleisten. Für Wartungszwecke oder nach einem Crash: Benutzen Sie einen 8mm Gabelschlüssel um die Gleithülse (1) aus der Pitchbrücke zu schrauben. Bei erneuter Montage ist das Gewinde gründlich mit Alkohol zu reinigen bevor erneut Schraubensicherung aufgetragen wird. Das Anziehen der Gleithülse darf nur sehr vorsichtig erfolgen, um Beschädigungen zu vermeiden. Der Pin (8) lässt sich mit einem 2mm Durchschlag oder einem 1,5mm Innensechskant-Schraubendreher entfernen. **Die gesamte Einheit muss absolut leichtgängig beweglich sein und darf nicht haken.**



12

Tail Control Arm



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Cap Socket Bolt M2 x 6 mm	1	80-0206s
2	Cap Socket Bolt M3 x 20	1	80-0320
3	Spacer	1	09-7206
4	Spacer	1	82-7205
5	Tail Control Arm	1	14-2012
6	Stainless Link Balls	1	02-0701
7	Bearing 3 x 8 x 3 mm	2	60-3083
8	Sliding Tube	1	10-2002



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

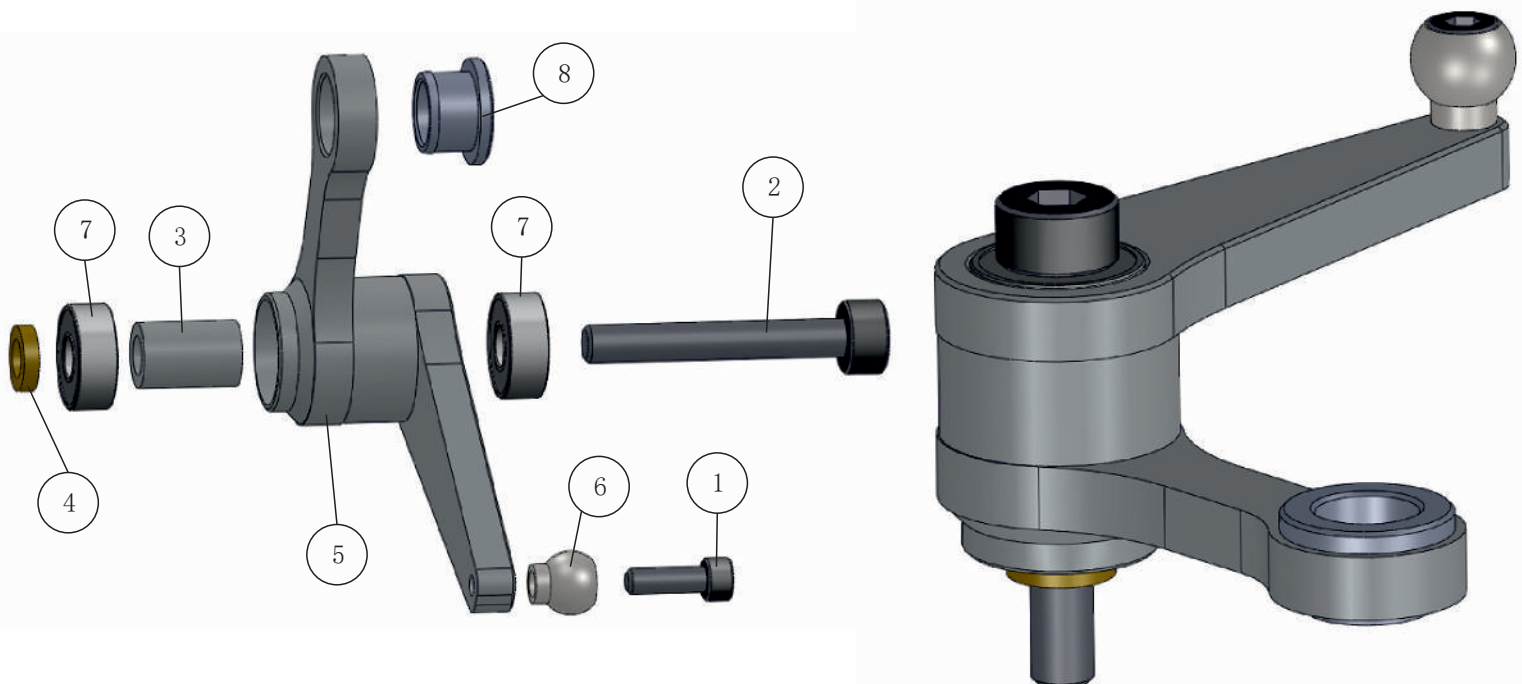
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

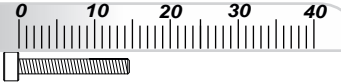
Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

Push sliding tube (8) into tail control arm (5) per diagram below. Note the orientation of tail control arm. Press the two bearings (7) with Spacer (3) between them into tail control Arm. Mount ball (6) with bolt (1) to flat side of tail control arm. Push bolt (2) through bearings in the direction shown. Put the Spacer (4) onto the bolt. **There should be no binding of the ball inside of slider tube. The tube may be reamed slightly with a ball link sizing tool. It is extremely important that this entire assembly move very freely. As with any ball link, the ball should be able to move smoothly, without play, and with very little resistance.**

Drücken Sie die Gleitbuchse (8) mit der abgeschrägten Seite voraus in den Heckanlenkhebel (5). Achten Sie dabei auf die korrekte Einpress-Richtung. Pressen Sie die beiden Kugellager (7) sowie die mittig positionierte Distanzhülse (3) in das Loch des Heckanlenkhebel. Montieren Sie die Kugel (6) mit der Schraube (1) auf die ebene Seite des Heckanlenkhebel. Stecken Sie die Schraube (2) durch die beiden Kugellager und schieben Sie den Spacer (4) auf diese Schraube. **Mit etwas zusammen gerolltem Schleifpapier oder einer feinen Rundfeile, können Sie nun die innere Bohrung der Gleitbuchse an eine Kugel (aus einem späteren Schritt) anpassen. Auch die Kugelpfanne sollte mit einer Reibahle bearbeitet werden. Diese Einheit sollte sehr leicht aber spielfrei laufen, um eine ideale Funktion zu gewährleisten.**





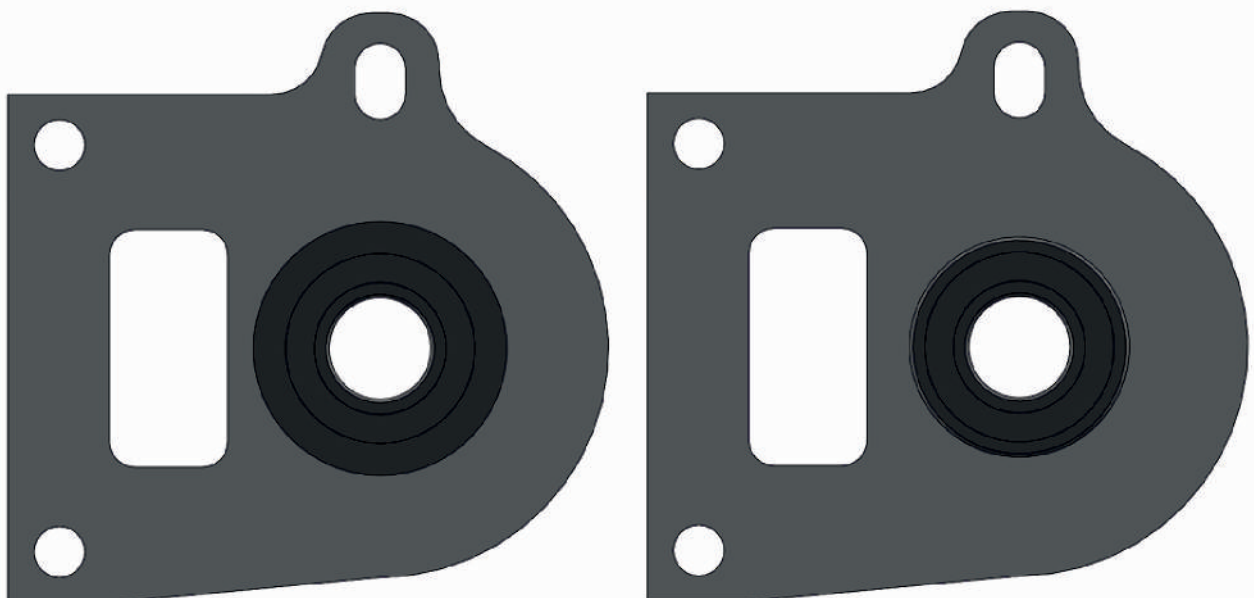
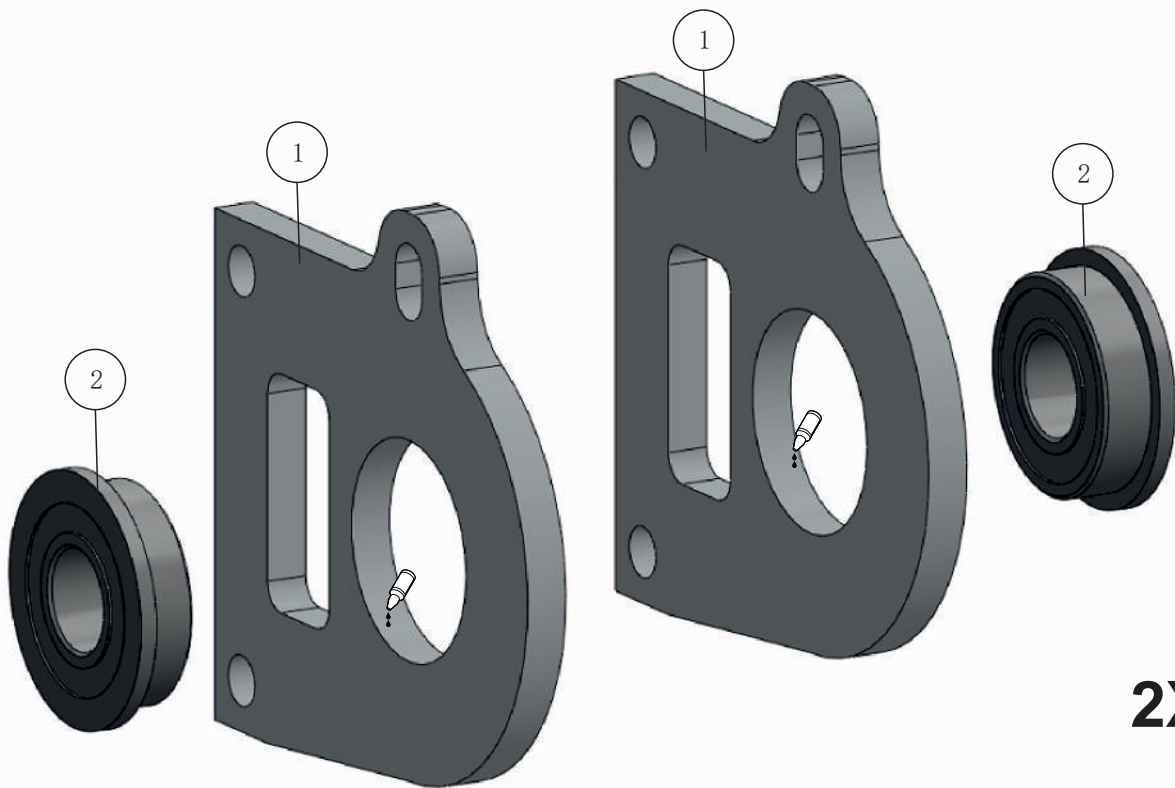
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Tail Sideframe (Aluminium)	2	09-7050N
2	Bearing 6 x 13 x 5 mm	2	61-6135

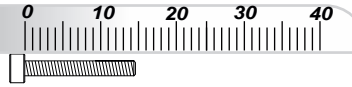
Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

Apply a small amount of bearing mount threadlock to inside of bearing seat of both tail case sides and press in bearings until firmly seated. Note: There is one left and one right side of the tail case. **Each side should be a mirror image of the other.**

Streichen Sie etwas hochfestes Loctite auf den Lagersitz und drücken Sie das Lager komplett ein. Achtung! Es wird ein linkes und ein rechtes Seitenteil benötigt. **Achten Sie darauf, beide Seiten spiegelverkehrt aufzubauen!**





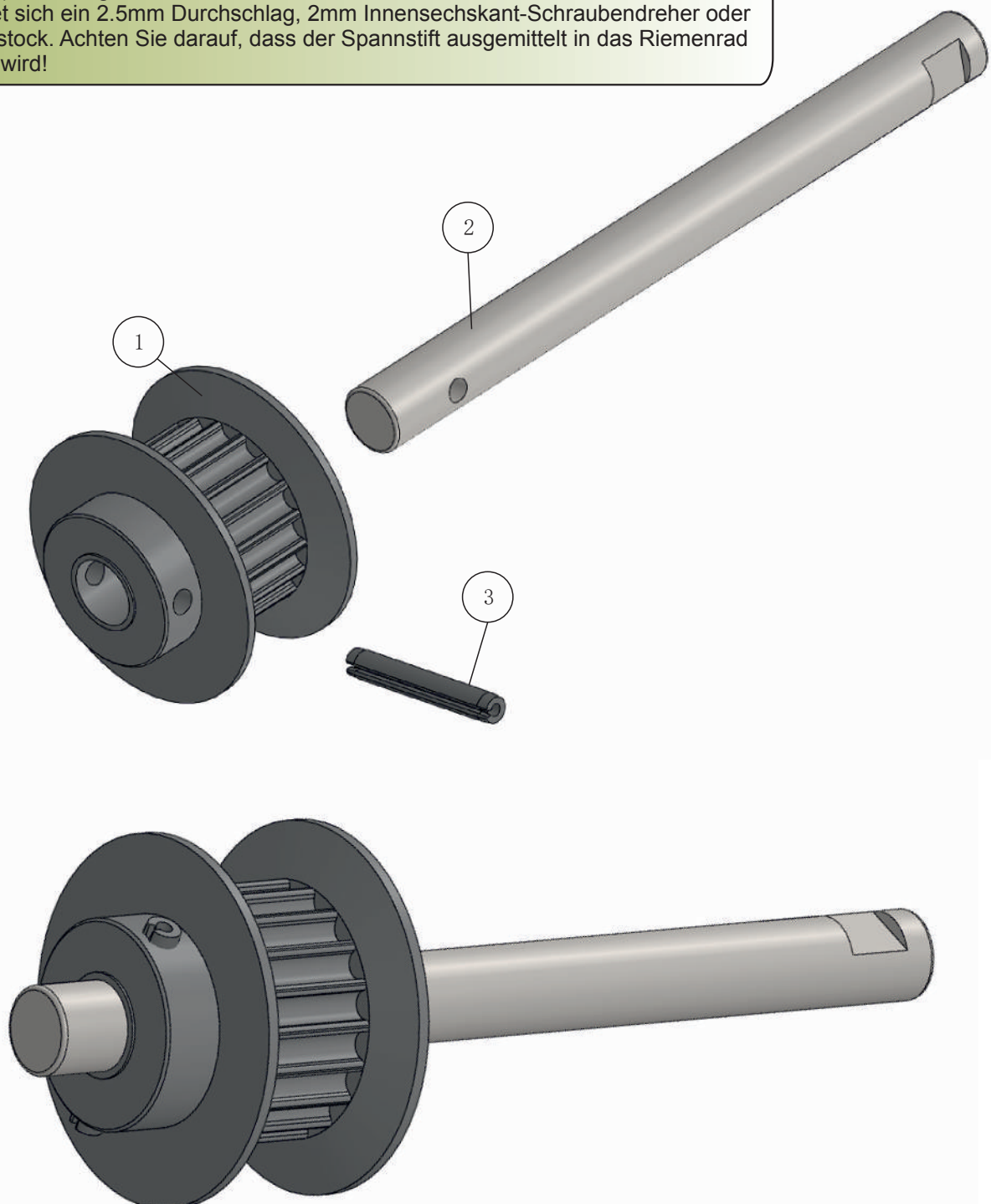
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Tail Pulley 17T	1	14-0007
2	Tail Rotor Shaft	1	09-0214
3	Spring Pin 2.5 x 14 mm	1	84-2514

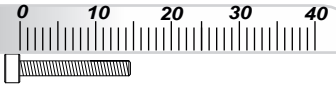
Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

Push tail pulley (1) onto tail rotor shaft (2). Press spring pin (3) carefully through hole in the tail pulley and tail rotor shaft using a 2.5 mm drift punch, 2 mm hex driver, or bench vise. Make sure spring pin is centered the pulley.

Schieben Sie das Heckriemenrad (1) auf die Heckrotorwelle (2) und drücken Sie den Spannstift (3) vorsichtig durch die Löcher im Heckriemenrad und der Heckrotorwelle. Hierzu eignet sich ein 2.5mm Durchschlag, 2mm Innensechskant-Schraubendreher oder ein Schraubstock. Achten Sie darauf, dass der Spannstift ausgemittelt in das Riemenrad eingepresst wird!





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Tail Case Center	1	10-0006
2	Parts from Step 13	2	
3	Parts from Step 14	1	
4	Cap Head Bolt M3 x 10	4	80-0310
5	Washer 3.2 x 7.4 x 0.8 mm	2	82-327408
6	Cap Head Bolt M3 x 8	1	
7	Metal Tail Hinge	1	09-7079N
8	Tailbelt 3M 1800 Bando	1	98-1800B
9	Tail fin	1	14-0011



Caution

Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

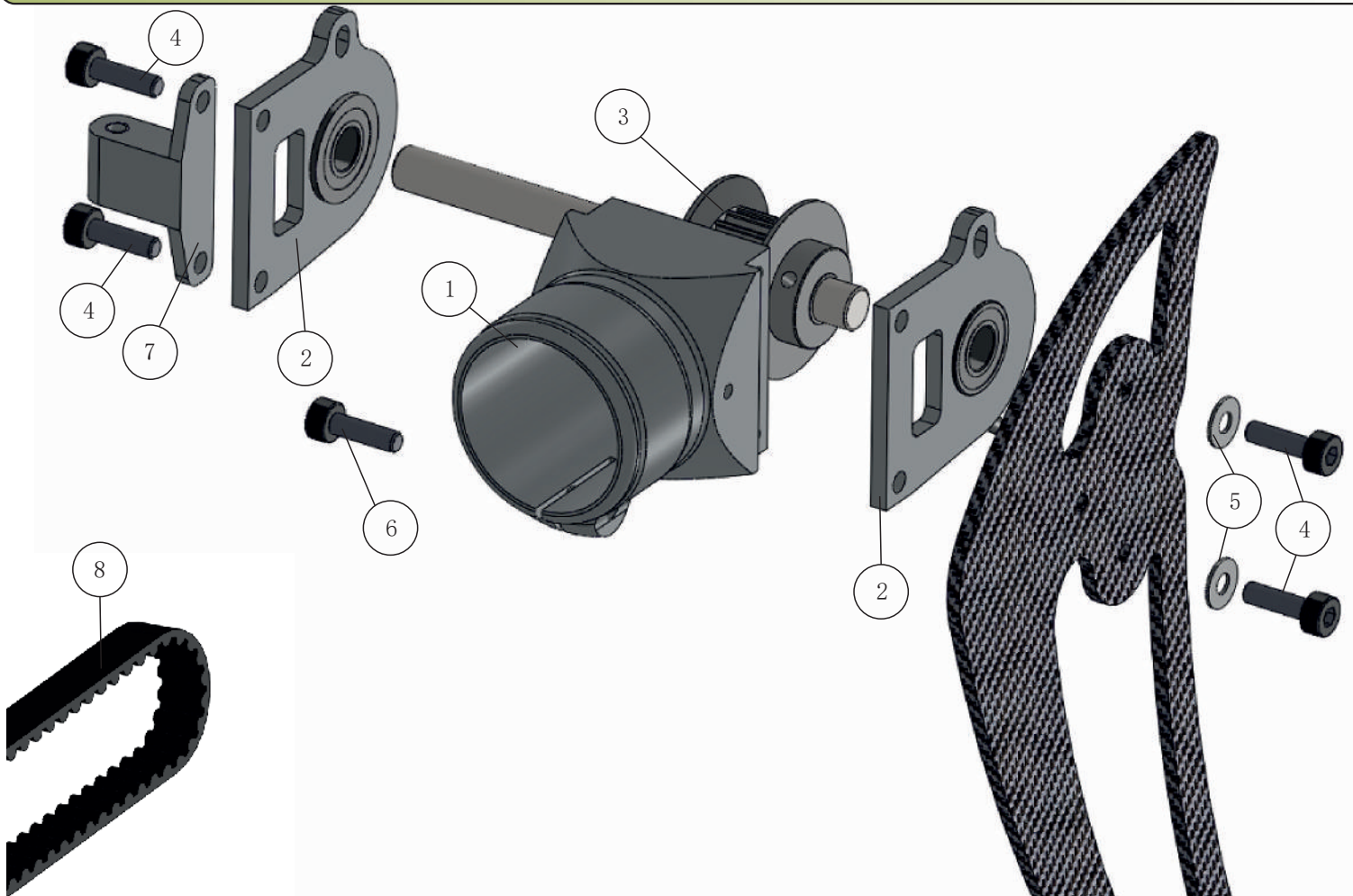
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

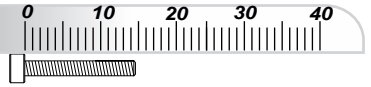
Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

Loop tail belt (8) around pulley (3) and slide belt through tail case center (1). Note orientation of tail case sides/bearings in drawing below. Slide right tail side frame (2) onto long end of tail rotor shaft with flange of bearing facing pulley. Mount tail hinge (7) and side frame (2) to metal tail case center (1) using two bolts (4). Slide left tail side frame onto short end of tail rotor shaft with the flange of bearing facing to pulley. Pass the two bolts (4) through the two washers (5), then through tail fin (9), and into the tail case side frame. Tighten securely.

Umschlingen Sie das Riemenrad (3) mit dem Heckriemen (8) und führen Sie diesen durch das Heckgehäuse-Zentralstück (1). Schieben Sie ein Seitenteil (2) mit dem Flansch des Lagers voraus auf die lange Seite der Welle. Befestigen Sie das Seitenteil mit dem Umlenkarmträger (7) am Heckgehäuse-Zentralstück (1). Benutzen Sie hierfür Schrauben (4). Das zweite Seitenteil wird ebenfalls mit dem Flansch voraus auf die Welle geschoben, befestigen Sie dieses mit der Heckfinne (9) den Scheiben (5) und den Schrauben (4).





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Tail Guide Wheel Collar	2	09-7066
2	Bearing 3 x 6 x 2 mm	2	61-3062
3	Spacer Tail Guide Wheel	1	09-7067
4	Tail Guide Wheel	1	09-7065
5	Nylock Nut M3	1	91-0003
6	Washer 3.2 x 7 x 0.8 mm	2	82-3708
7	Cap Head Bolt M3 x 38	1	80-0338



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

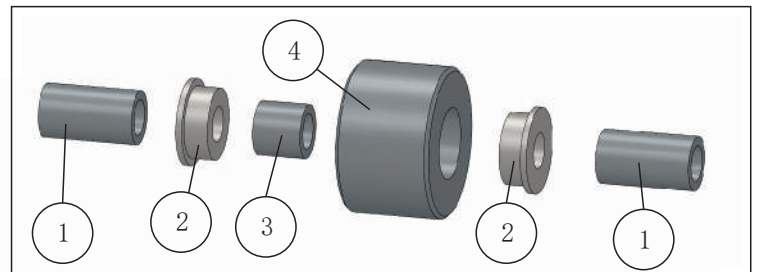
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Preassembled at factory.

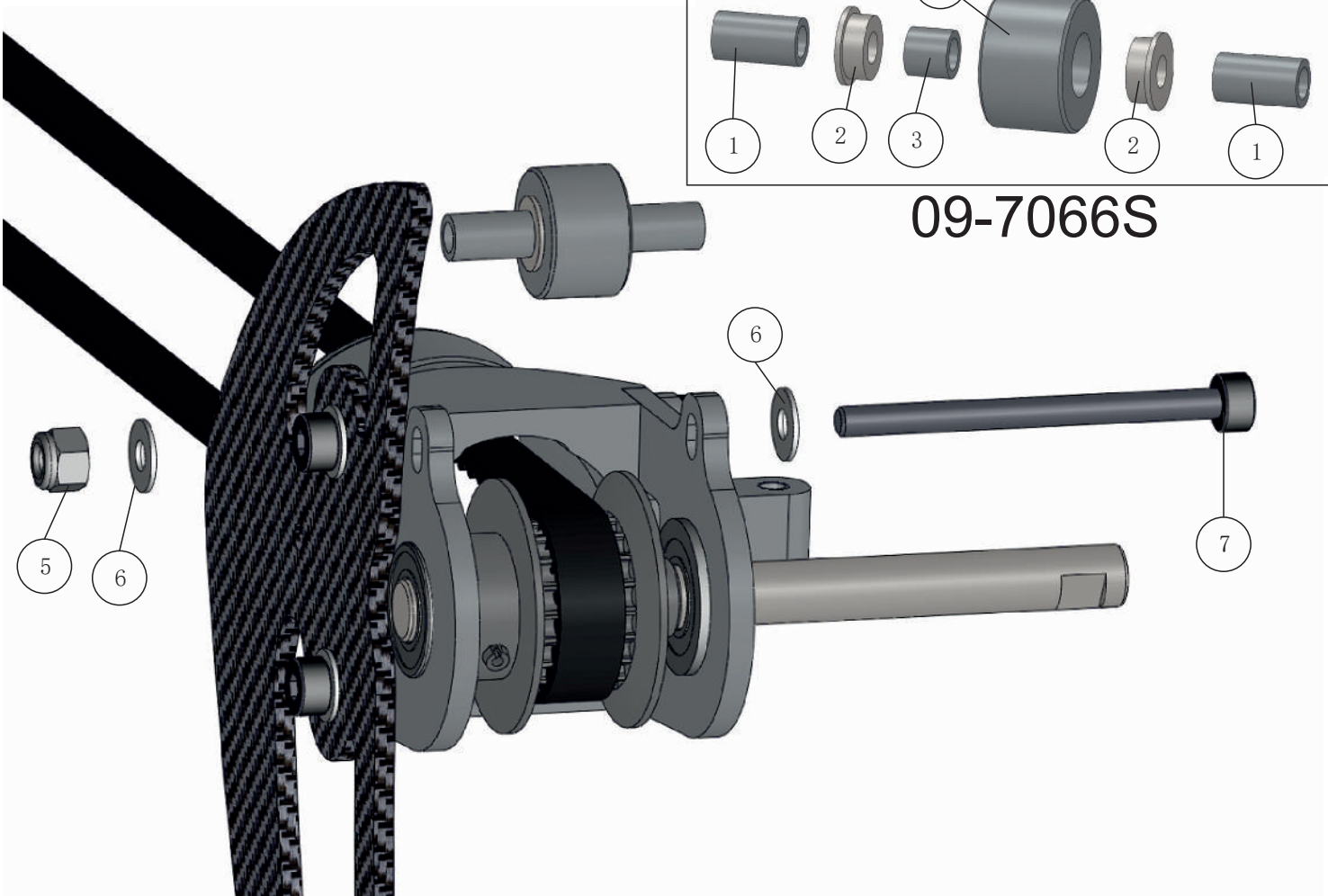
Bereits vormontiert.

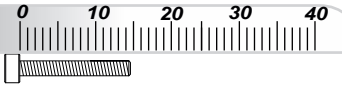
Press one bearing (2) into tail guide wheel (4). Insert brass spacer (3) into guide wheel, then press in second bearing. Slide washer (6) onto bolt (7), then slide the bolt through the elongated hole in the right tail case sideframe. Slide bolt through spacer (1), then guide wheel assembly. Continue sliding bolt through second spacer (1), then left tail case side frame. Place washer (6) over bolt and install nylock nut (5). **Tighten the nylock nut securely. Note: There should be a gap of approximately .2 mm between tail guide wheel and belt.**

Zunächst werden die Lager (2) mit dem Spacer (3) mit der Andruckrolle vormontiert. Schieben Sie nun die Scheibe (6) auf die Schraube (7). Nun wird die Schraube (7) durch das Langloch des Heckgehäuse-Seitenteils geführt. Nacheinander wird nun ein Abstandshalter (1) die vormontierte Andruckrolle (4) und wieder ein Abstandshalter (1) aufgezogen. **Jetzt wird die Schraube mit einer Scheibe (6) und der Stopmmutter (5) gesichert und zwar so, dass zwischen Riemen und Andruckrolle ein Spalt von etwa 0.2mm bleibt!**



09-7066S





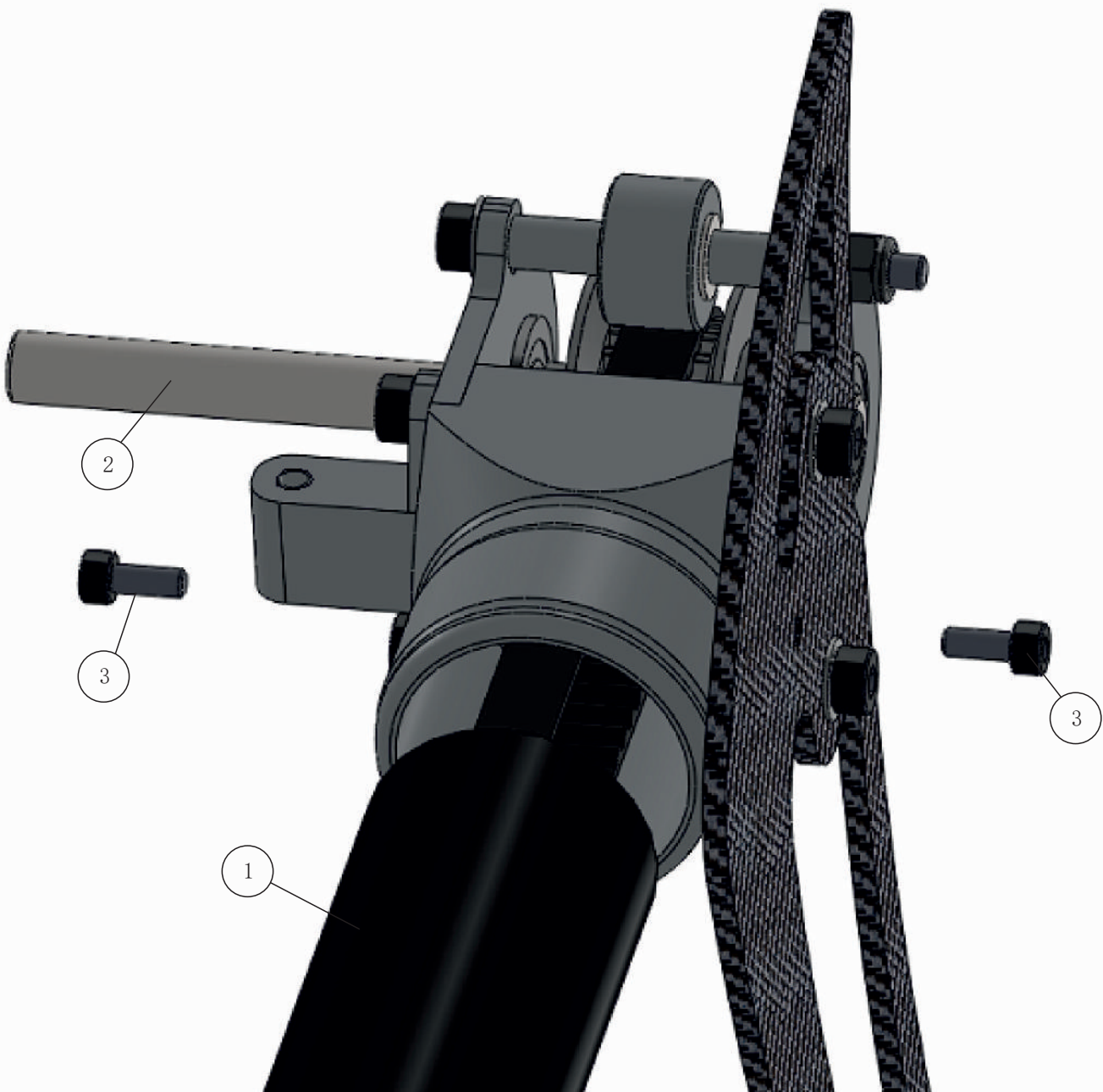
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Tail Boom 710 mm	1	14-2011
2	Parts from Step 16	1	98-1062
3	Cap Head Bolt M2.5 x 6	2	80-2506



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Remove two M2.5 bolts (3) from tail case. Feed belt all the way into tail boom. Insert the boom into the tail case until boom seats firmly against ridge inside tail case. Align boom with tail case so that the words Compass on either side of the boom are level. Tighten tail case clamping bolt. Then install and tighten two M2.5 bolts (3) until the heads are fully seated. The bolts should pierce boom when tightened.

Ziehen Sie den Heckriemen durch das Heckrohr (1). Entfernen Sie zunächst die beiden M2.5 Schrauben (3) komplett und öffnen Sie die Klemme des Heckrotorgehäuse-Zentralstück. Nun wird das Heckrohr komplett in das Zentralstück eingeführt und das Compass Logo auf dem Heckrohr so ausgemittelt das es in einer perfekten Seitenansichtsposition steht. Nun wird die Klemme angezogen und die beiden M2.5 Schrauben (3) werden eingedreht. Keine Sorge die Schrauben schneiden sich ihren Weg durch das Heckrohr.





Pos.	Description	Qty	Part number
1	Parts from Step 10	1	
2	Parts from Step 11	1	
3	Parts from Step 17	1	
4	Set Screw M4 x 4	1	81-0404



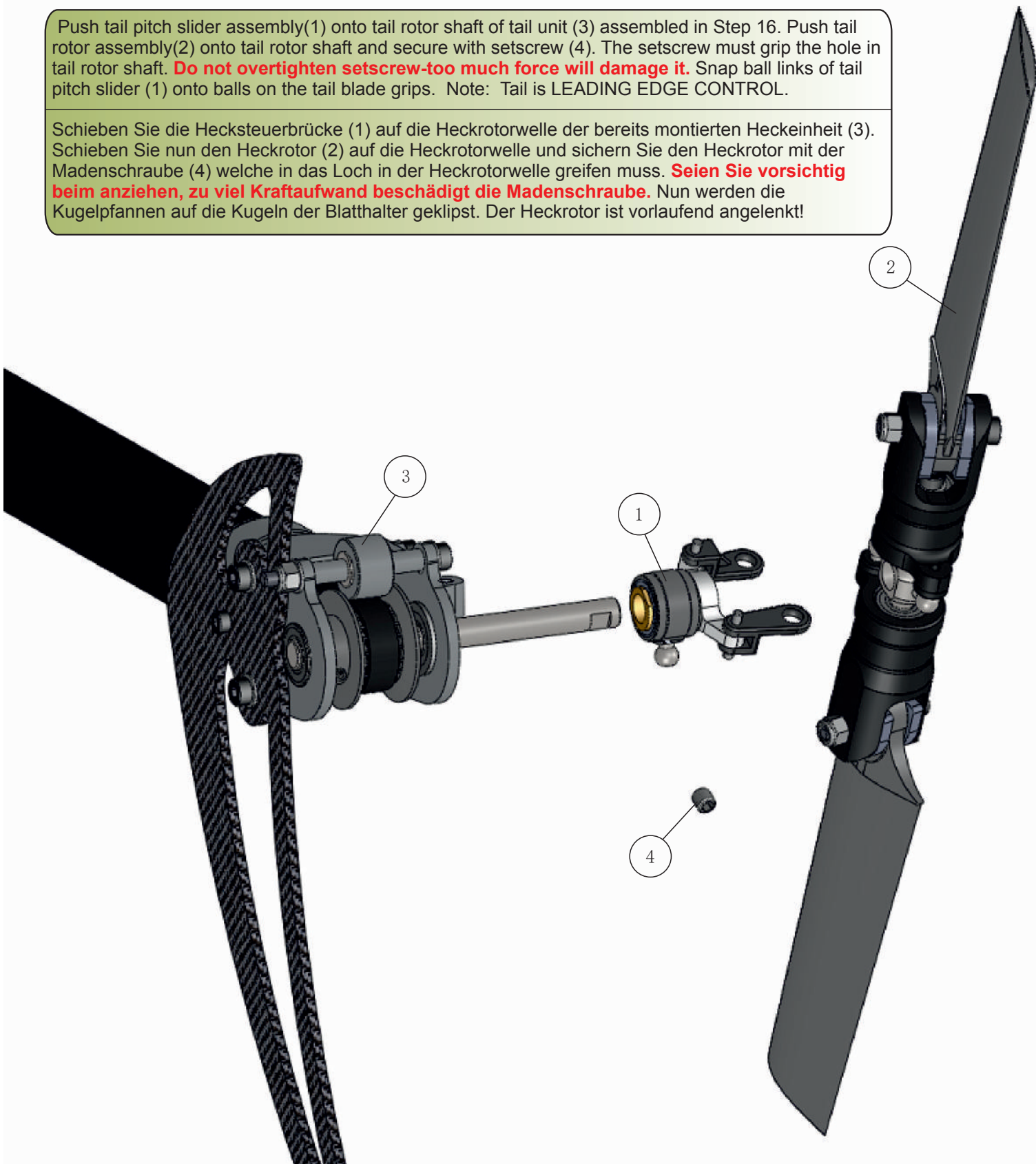
Caution

Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Push tail pitch slider assembly(1) onto tail rotor shaft of tail unit (3) assembled in Step 16. Push tail rotor assembly(2) onto tail rotor shaft and secure with setscrew (4). The setscrew must grip the hole in tail rotor shaft. **Do not overtighten setscrew-too much force will damage it.** Snap ball links of tail pitch slider (1) onto balls on the tail blade grips. Note: Tail is LEADING EDGE CONTROL.

Schieben Sie die Hecksteuerbrücke (1) auf die Heckrotorwelle der bereits montierten Heckeinheit (3). Schieben Sie nun den Heckrotor (2) auf die Heckrotorwelle und sichern Sie den Heckrotor mit der Madenschraube (4) welche in das Loch in der Heckrotorwelle greifen muss. **Seien Sie vorsichtig beim anziehen, zu viel Kraftaufwand beschädigt die Madenschraube.** Nun werden die Kugelfanzen auf die Kugeln der Blatthalter geklipst. Der Heckrotor ist vorlaufend angelegt!





Pos.	Description	Qty.
1	Parts from Step 18	1
2	Parts from Step 12	1

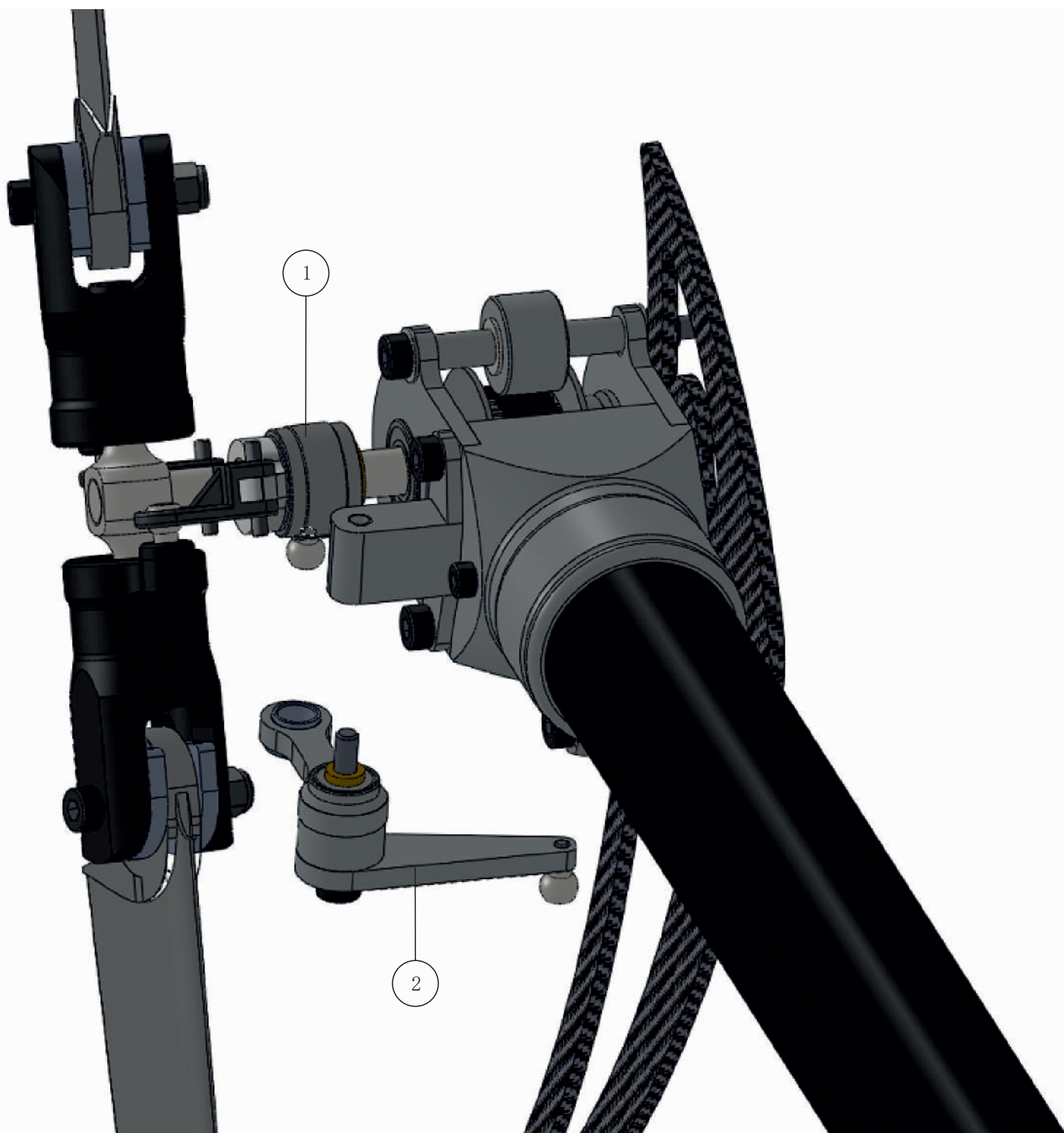


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Mount tail pitch control arm (2) assembled in Step 12, to tail unit (1). Ball must be in the plastic sliding tube. Carefully tighten bolt so that entire mechanism moves very smoothly!

Montieren Sie den Heckanlenkhebel (2) aus Step 12 an die Heckeinheit (1). Die Kugel muss dabei in die Kunststoffbuchse im Heckanlenkhebel greifen. Ziehen Sie die Schraube auf keinen Fall zu fest an.

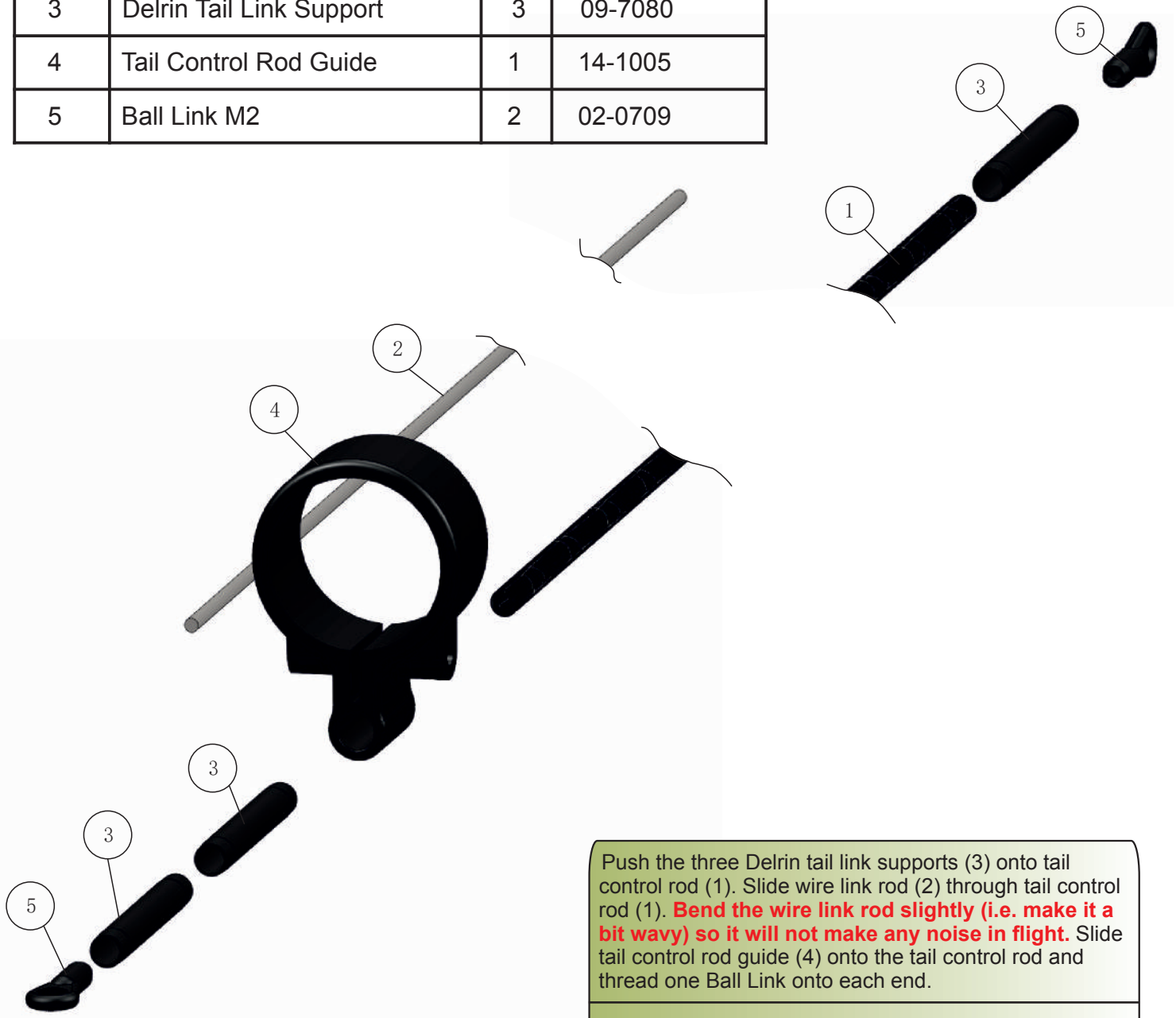




Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Tail Control Rod 685 x 4mm	1	14-0012
2	Wire Link Rod M2 x 708	1	10-3001
3	Delrin Tail Link Support	3	09-7080
4	Tail Control Rod Guide	1	14-1005
5	Ball Link M2	2	02-0709

Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

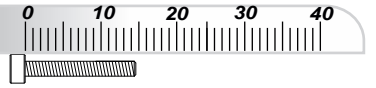


Push the three Delrin tail link supports (3) onto tail control rod (1). Slide wire link rod (2) through tail control rod (1). **Bend the wire link rod slightly (i.e. make it a bit wavy) so it will not make any noise in flight.** Slide tail control rod guide (4) onto the tail control rod and thread one Ball Link onto each end.

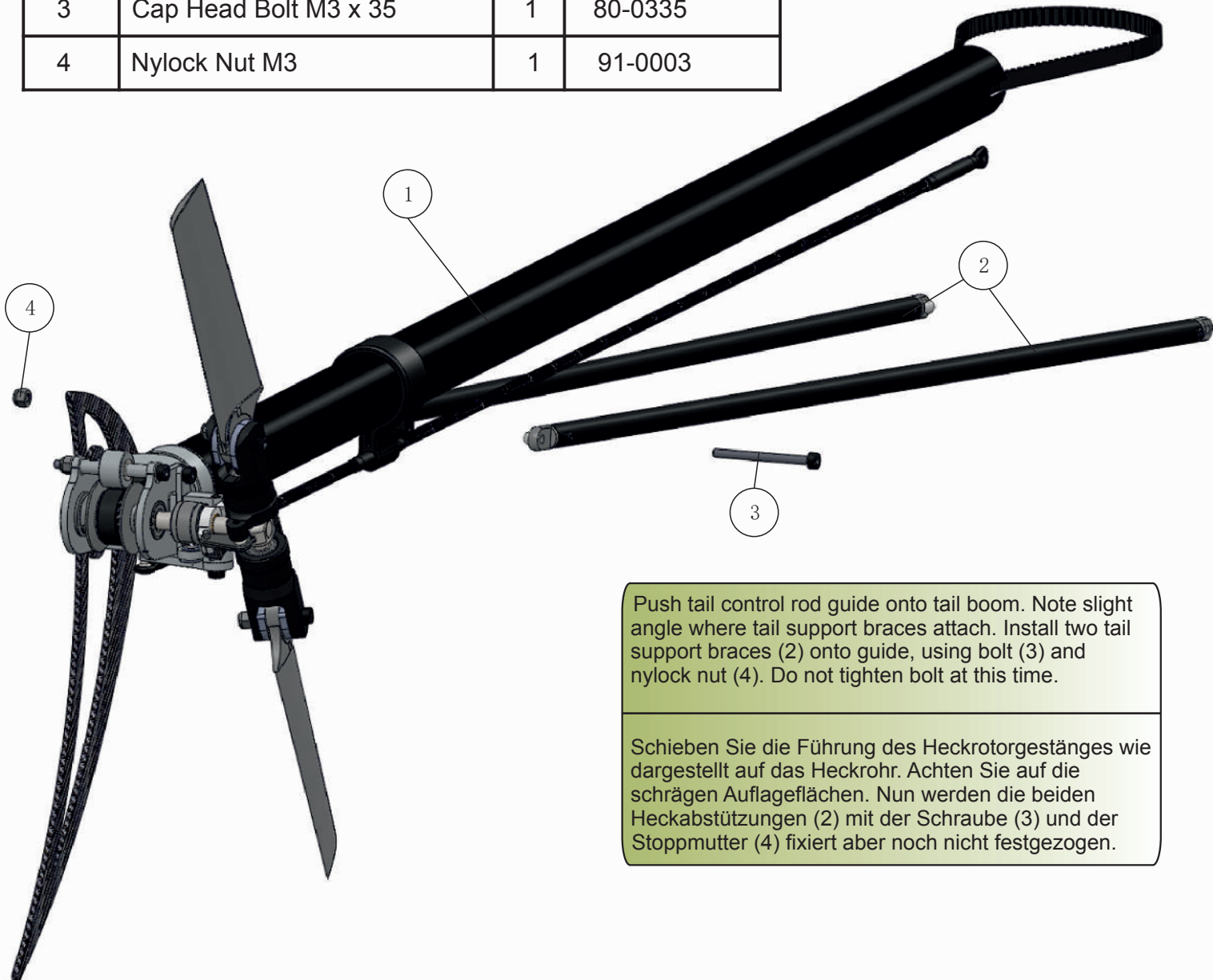
Schieben Sie zunächst die drei Kunststoffkappen (3) auf die Heckenlenkstange (1). Schieben Sie das Gestänge (2) durch die Heckenlenkstange (1). **Wenn Sie es vorher etwas wellig biegen verursacht es keine Geräusche im Flug.** Jetzt können Sie die Gestängeführung (4) auf die Heckenlenkstange ziehen. Schrauben Sie nun die beiden Kugelpfannen (5) auf.

Tail control rod assembly is available as a complete assembly (part number: 14-0012S)

Diese Baugruppe ist nur vollständig montiert unter der Nummer 14-1012S erhältlich.

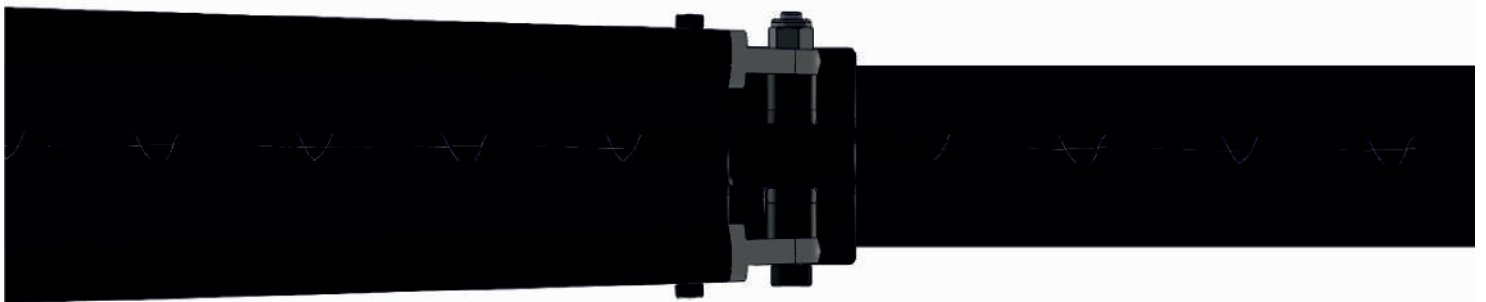


Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 20	1	
2	Tail Support Braces	2	14-8809
3	Cap Head Bolt M3 x 35	1	80-0335
4	Nylock Nut M3	1	91-0003



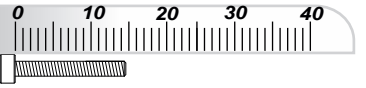
Push tail control rod guide onto tail boom. Note slight angle where tail support braces attach. Install two tail support braces (2) onto guide, using bolt (3) and nylock nut (4). Do not tighten bolt at this time.

Schieben Sie die Führung des Heckrotorgestänges wie dargestellt auf das Heckrohr. Achten Sie auf die schräge Auflageflächen. Nun werden die beiden Heckabstützungen (2) mit der Schraube (3) und der Stopmutter (4) fixiert aber noch nicht festgezogen.



Note: The angled area on the tail control rod guide. Mount it as shown in drawing above.

Achtung! Die Führung des Heckrotorgestänges hat eine schräge Fläche für die Heckabstützungen. Montieren Sie ihn wie hier dargestellt.



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Cap Socket Bolt M2 x 8	4	80-0208S
2	Stainless Link Balls	4	02-0701
3	Hex Nuts M2 x 1	4	90-0201
4	Servo Arm (ball distance 18mm)	3	Not included
5	Servo Arm (ball distance 16mm)	1	Not included



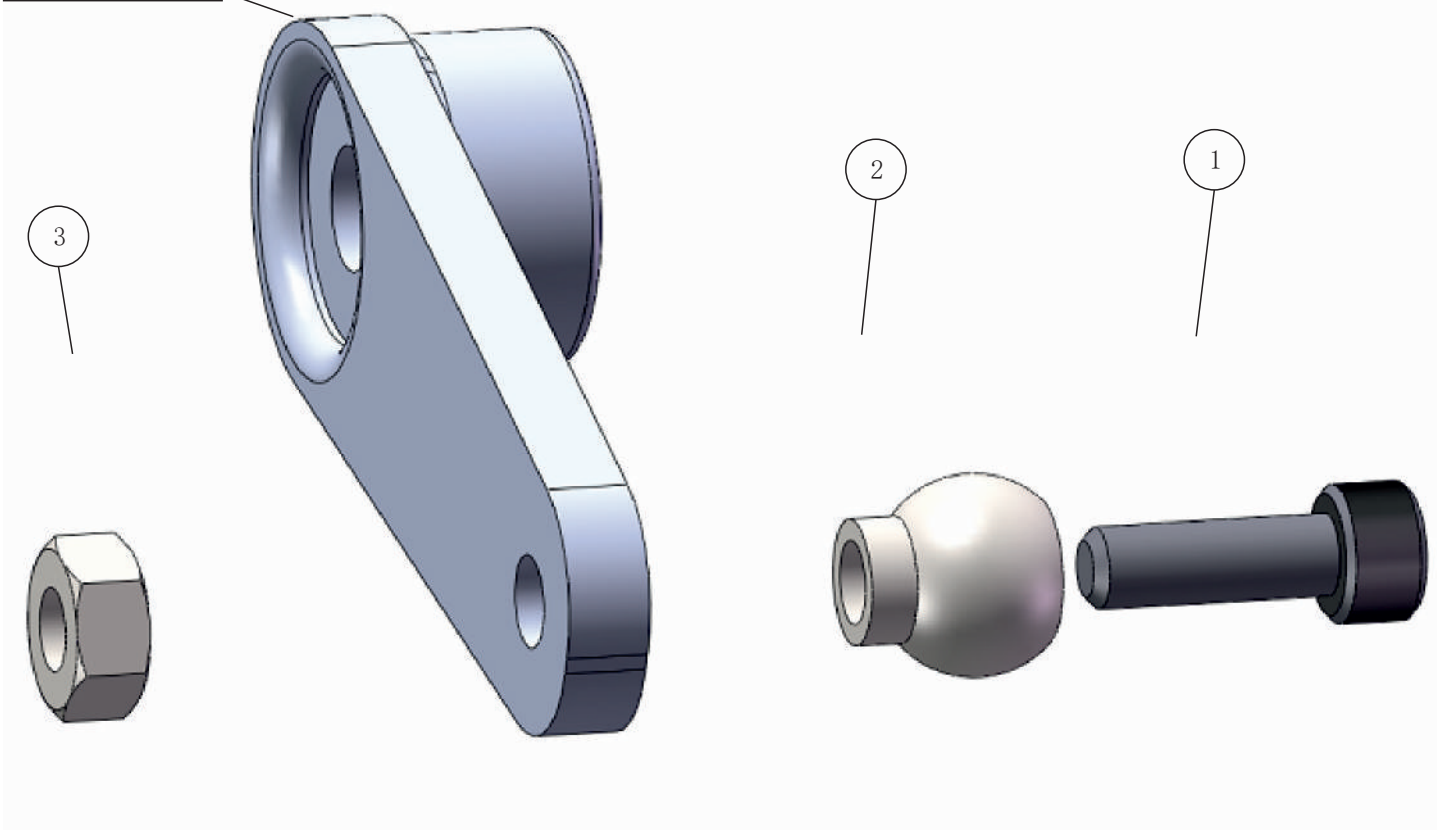
Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
 Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.



Fasten stainless link balls (2) to servo arms with 2 mm bolts (1) and nuts (2). The distance between the center of the servo arm and the center of the ball should be between 16 and 18mm. Tighten nuts securely.

Sie benötigen Servoarme (4, 5) mit einem Lochabstand von 16mm und 18mm. Die Kugeln (2) werden von innen mit der Schraube (1) am Servohebel befestigt und mit der Mutter (3) gesichert.

3xno. 4/1xno. 5



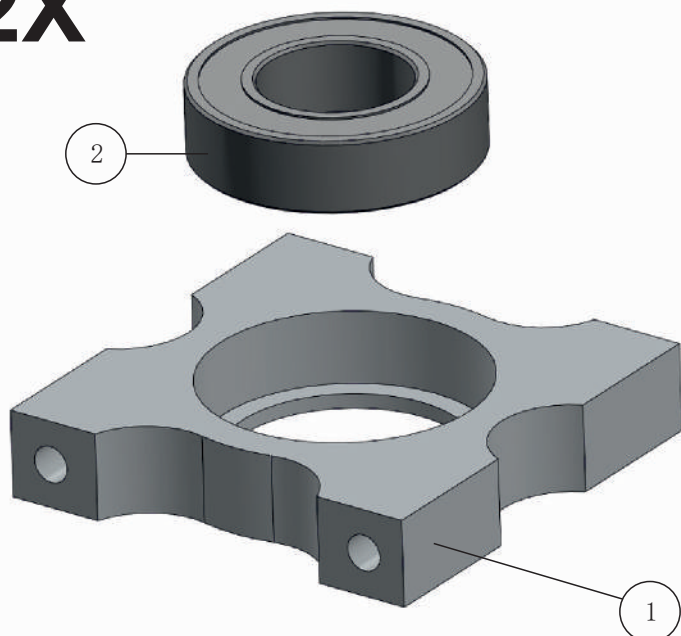


Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Bearing Block	2	02-0605
2	Bearing 10 x 19 x 5 mm	2	60-10195

Preassembled at factory.

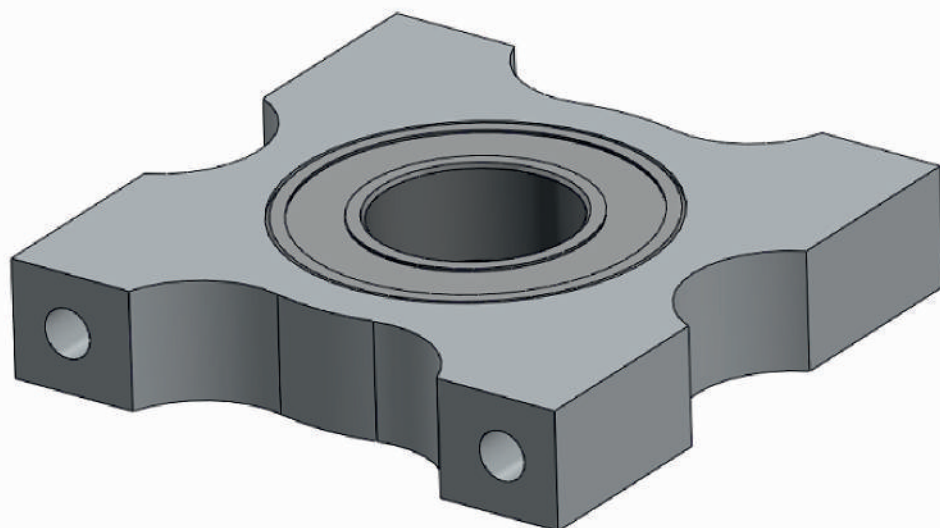
Bereits vormontiert.

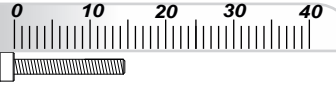
2X



To replace bearing, heat bearing block, then press bearing out from other side. To install bearing, heat block, while cooling the bearing in a refrigerator. Press bearing in evenly, applying pressure to the outer race only. **The bearing must be completely flush with the bearing block.**

Zum wechseln der Kugellager sollten sie das Bauteil mit einem Heißluftföhn erwärmen und anschließend das Lager mit sanften Schlägen entfernen. Bei der erneuten Montage kann das erwärmen der Lagerplatte, sowie ein kühlen (Gefrierschrank) der Lager sehr hilfreich sein. **Achten Sie darauf nichts zu verkanten. Das Lager muss vollständig eingepresst werden.**





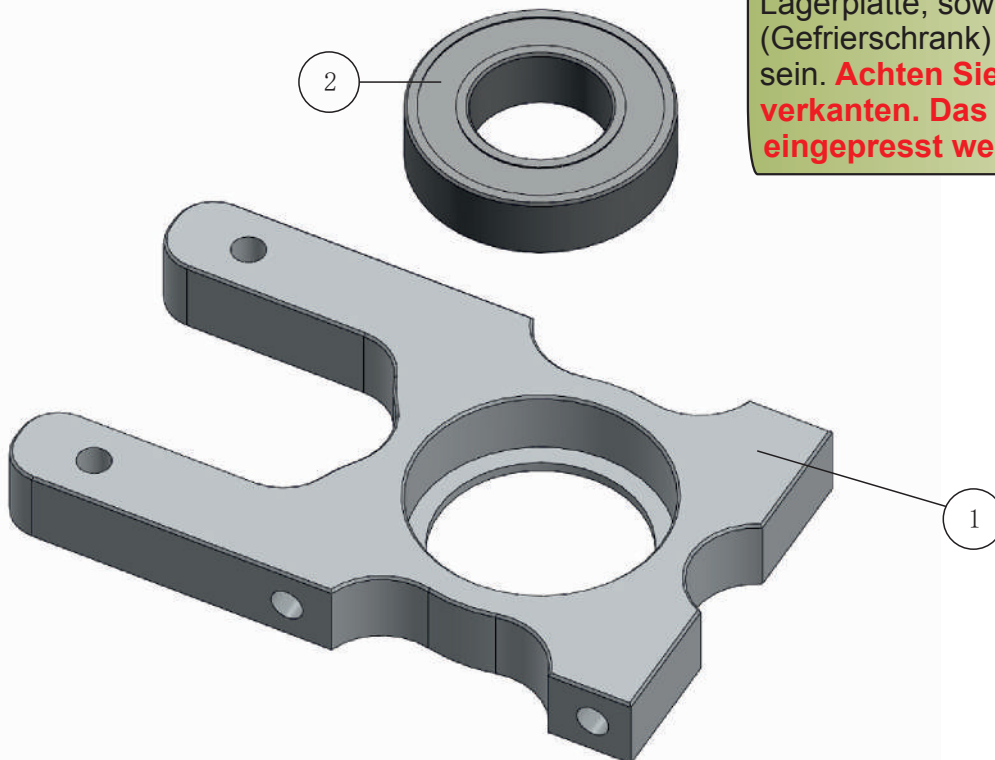
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Lower Bearing Block	1	14-0605
2	Bearing 10 x 19 x 5 mm	1	60-10195

Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

To replace the bearing, heat bearing block, then press the bearing out from other side. To install bearing, heat block, while cooling the bearing in a refrigerator. Press bearing in evenly, applying pressure to the outer race only. **The bearing must be completely flush with the bearing block.**

Zum wechseln der Kugellager sollten sie das Bauteil mit einem Heißluftföhn erwärmen und anschließend das Lager mit sanften Schlägen entfernen. Bei der erneuten Montage kann das erwärmen der Lagerplatte, sowie ein kühlen (Gefrierschrank) der Lager sehr hilfreich sein. **Achten Sie darauf nichts zu verkanten. Das Lager muss vollständig eingepresst werden.**





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Cap Socket Bolt M3 x 8	2	80-0308
2	Canopy Mount - Front	2	14-0810
3	Break Away - Front	2	14-0013
4	Cap Socket Bolt M3 x 12	2	80-0312

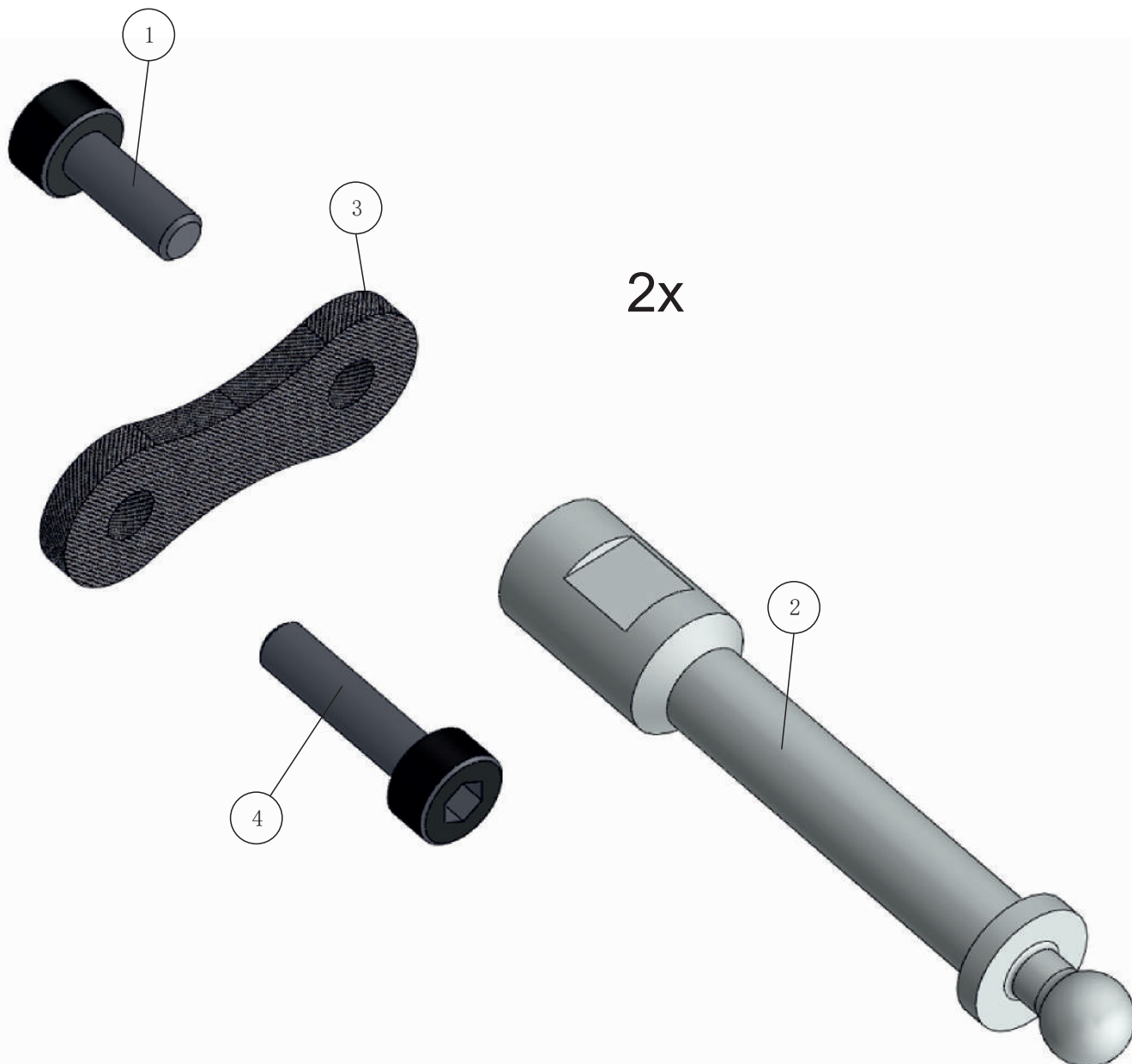


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Attach front canopy mount (2) to break away (3) using bolt (1). Slide second bolt (4) into other hole in break away.

Befestigen Sie den vorderen Haubenhalter (2) am Sollbruchstellenplättchen (3) mit der Schraube (1). Die zweite Schraube (4) wird nur durch das Loch geschoben - verlieren Sie die Schraube nicht!



26

Break Away 2 (2x)

0 10 20 30 40



Pos.	Description	Qty	Part number
1	Cap Socket Bolt M3 x 8	4	80-0308
2	Canopy Quick Release Mount	2	06-8703D
3	Break Away - Back	2	14-0010
4	Self Cutting Bolt M2.5 x 10	4	95-2510



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Mount canopy quick release mount (2) to break away (3) using bolt (1). Slide two bolts (4) into hole. **Note: The two assemblies should be mirror images of each other.**

Befestigen Sie den vorderen Haubenschnellverschluss (2) am Sollbruchstellenplättchen (3) mit der Schraube (1). Die zwei Schrauben (4) werden nur durch die Löcher geschoben - verlieren Sie diese nicht! **Vergewissern Sie sich, dass Sie zwei Spiegelsymmetrische Teile bauen!**





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Main Pulley	1	07-4501
2	Main Pulley Hub	1	07-0623
3	Cap Socket Bolt M3 x 6	1	80-0306



Caution

Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

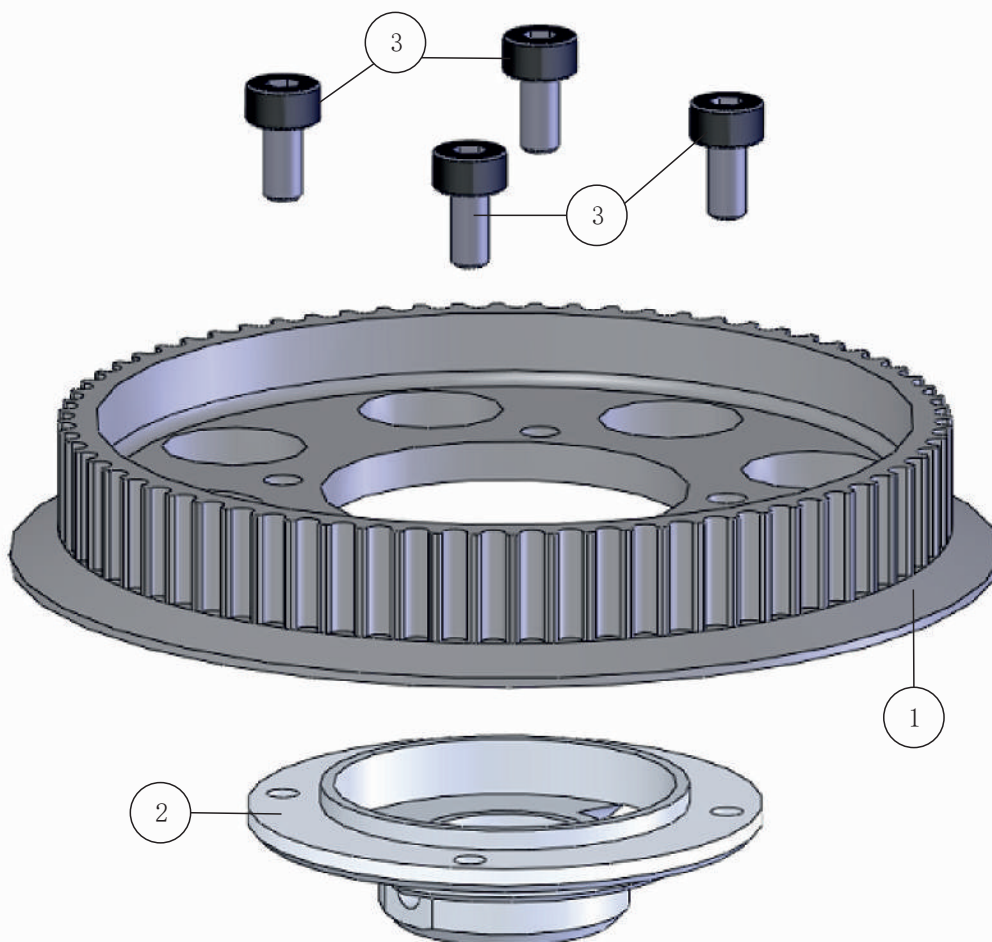
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

Mount main pulley (1) using bolts (3) to the main pulley hub (2). **Tighten the bolts in a crosspattern. Note: Do not overtighten the bolts, as this will deform the main pulley.**

Montieren Sie das Hauptriemenrad (1) mit den vier Schrauben (3) and die Nabe (2). **Achten Sie beim Anziehen darauf, die Schrauben nur leicht und über Kreuz anzuziehen. Zu starkes Anziehen könnte das Riemenrad verformen.**





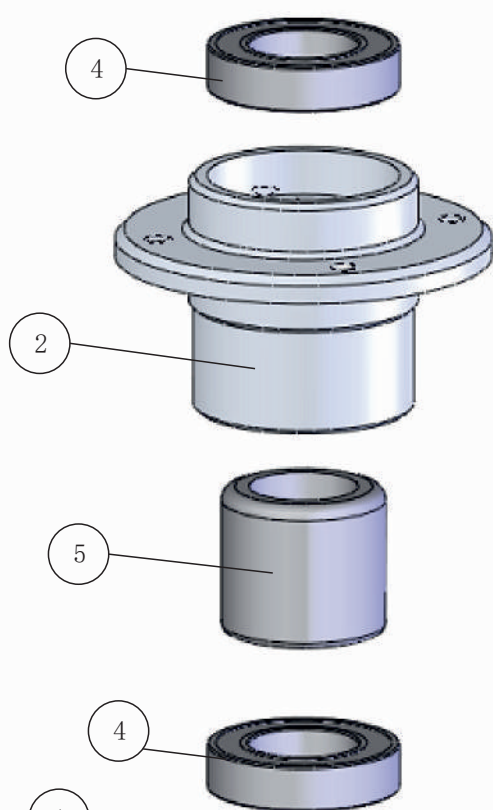
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Main Gear	1	14-4603
2	Autorotation Hub	1	07-0612E
3	Cap Socket Bolt M3 x 6	1	80-0306
4	Bearing 12 x 21 x 5 mm	2	60-12215
5	One-way Bearing 12 x18x16	1	62-1218716



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
 Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

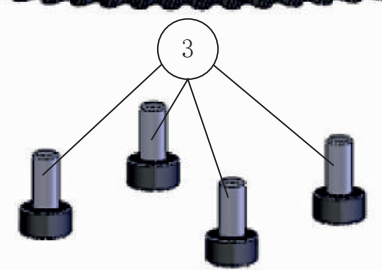
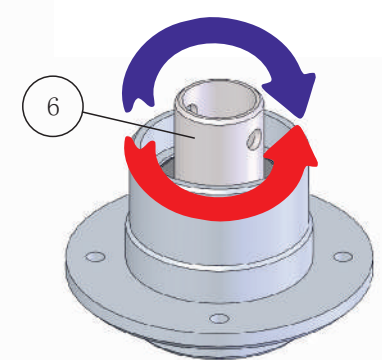
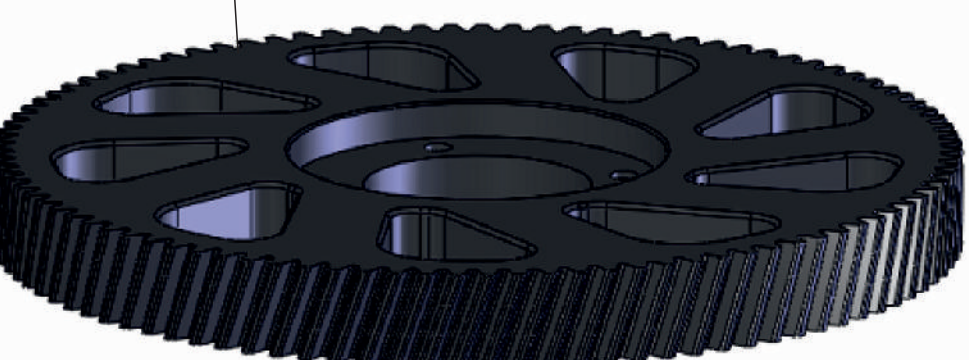


Preassembled at factory.
 Bereits vormontiert.



Mount main gear (1) to the Autorotation Hub (2) using bolts (3). **Tighten the bolts in a crosspattern. Note: Do not overtighten bolts as this will deform main gear.** To remove one-way bearing (5) heat the autorotation hub (2) using a heat gun. Use a special drift tool to press bearing out. If one is not available, use round stock with an approximate diameter of 16.5-17.8mm. To replace one-way bearing, clean hole in hub carefully and install bearings with bearing mount threadlock. We recommend cooling the bearings in a freezer and heating the hub.

Montieren Sie das Hauptzahnrad (1) mit den vier Schrauben (3) and die Nabe (2). **Achten Sie beim Anziehen darauf, die Schrauben nur leicht und über Kreuz anzuziehen. Zu starkes Anziehen könnte das Riemenrad verformen.** Um den Freilauf (5) zu wechseln, müssen Sie zunächst die beiden Lager (4) entfernen. Dies geschieht am Besten durch Erwärmung der Nabe. Die Lager sitzen relativ locker in der Nabe. Zum herauspressen der Lager empfiehlt es sich einen passenden Dorn zu benutzen. Sollten Sie sich keinen herstellen können, kann auch mit einem Rundmaterial mit 16.5-17.8mm Durchmesser gepresst werden. Bei der erneuten Montage sollte die Nabe und die Außenseite des Freilaufs gereinigt und entfettet werden. Der Freilauf wird mit Fügen Welle-Nabe eingepresst. Hierzu eignet sich wieder der Stempel. Ein erwärmen der Nabe und ein abkühlen des Lagers erleichtert diese Arbeit ungemein.



One-way bearing orientation: The one-way sleeve (6) must lock in the direction of the red arrow and be able to spin freely in the direction of the blue arrow.

Klemmrichtung des Freilaufagers: Die Freilaufhülse (6) muss in Drehrichtung des roten Pfeiles blockieren und in sich in Drehrichtung des blauen Pfeiles frei drehen lassen.

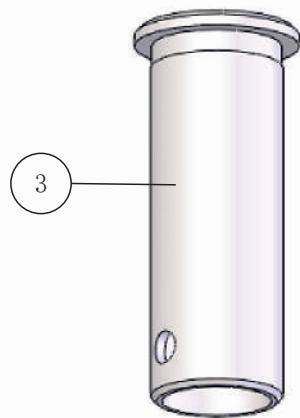


Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 28	1	
2	Parts from Step 27	1	
3	One Way Sleeve	1	07-0622
4	Nylock Nut M3	1	91-0003
5	Cap Socket Bolt M3 x 25	1	80-0325



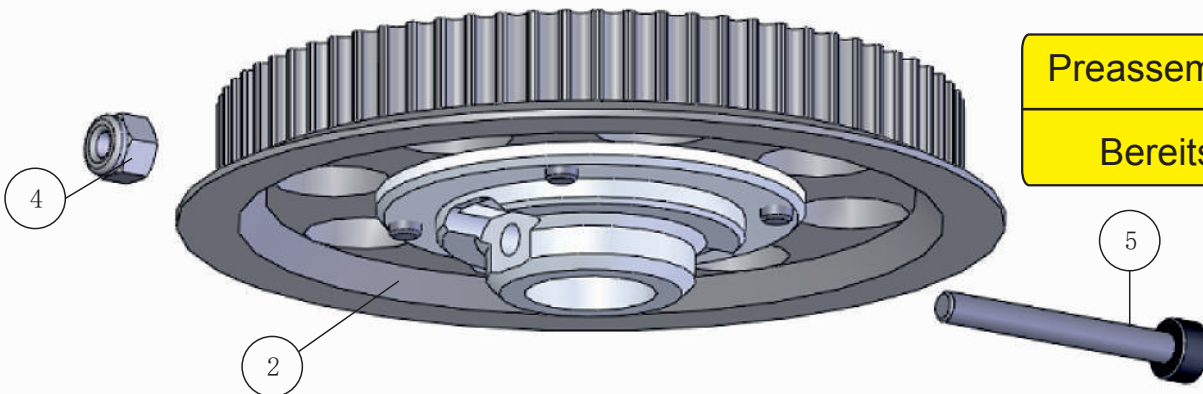
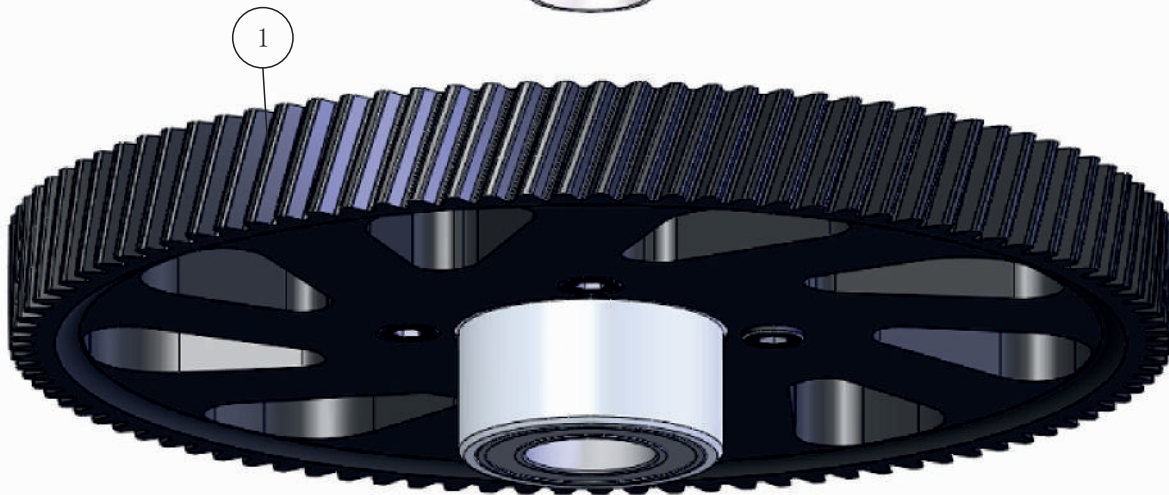
Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Caution
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.



Slide one way sleeve (3) through autorotation hub and main pulley hub. Slide bolt (5) through holes of main pulley hub and one way sleeve and attach nylock nut. **Do not tighten the bolt at this time.**

Führen Sie die Freilaufhülse (3) durch die Freilaufnabe und die Nabe des Riemenrads. Schieben Sie nun die Schraube (5) durch das Loch der Riemenradnabe und in der Freilaufhülse. **Setzen Sie die Stopmmutter nur an. Sie wird zu einem späteren Zeitpunkt angezogen.**



Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Cap Socket Bolt M3 x 6	2	80-0306
2	Cap Socket Bolt M3 x 30	2	80-0330
3	Bearing 6 x 13 x 5 mm	1	60-6135
4	Washer 3.2 x 7 x 0.8	2	82-3708
5	Counter-bearing Block	1	14-2016
6	Button-head Bolt M2.5 x 5	3	79-2505

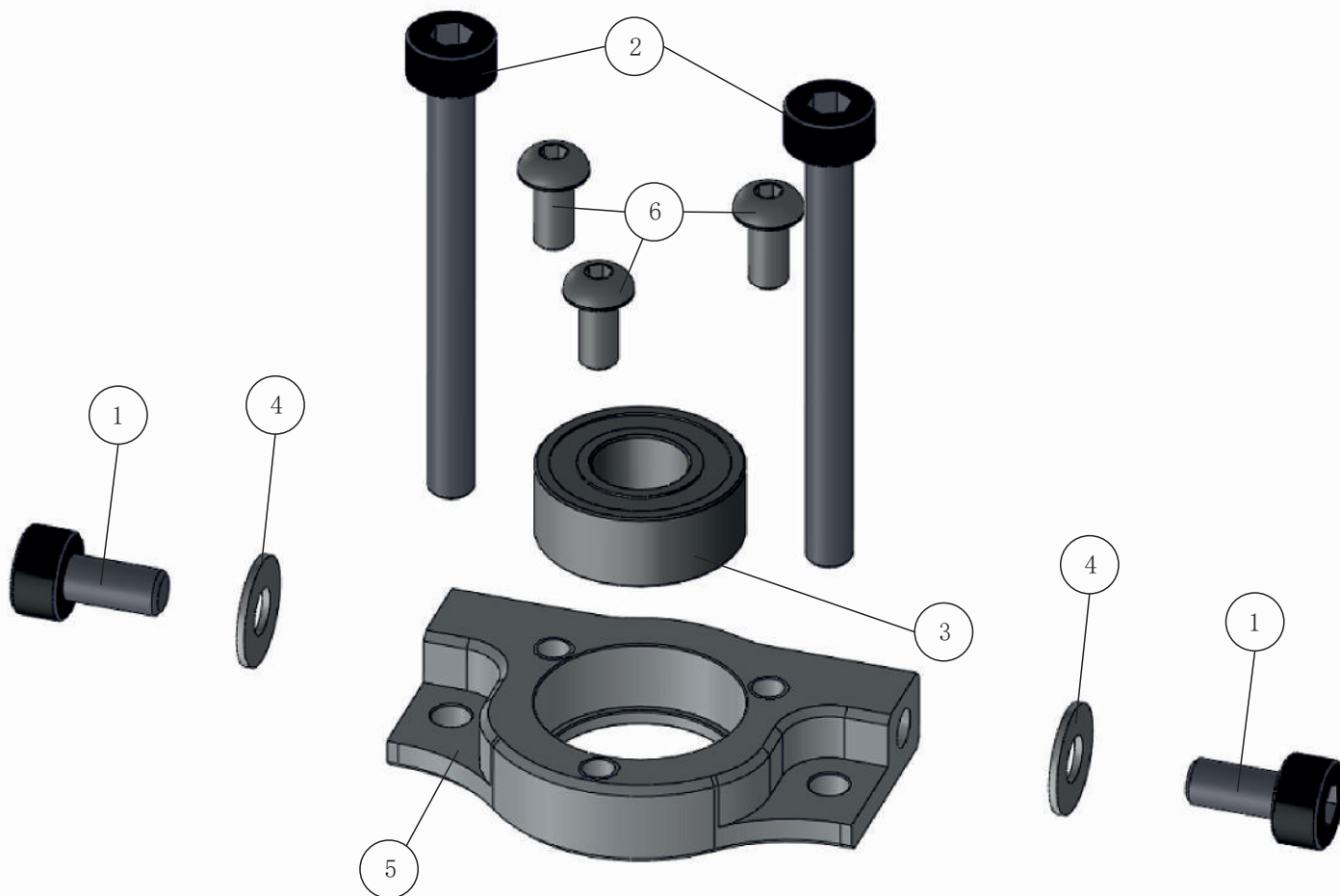


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Press bearing (3) into the counter-bearing block (5) and secure with bolts (6). Attach two bolts (1) without loctite, but with washers (4), to the counter-bearing block (5). Slide bolts (2) into holes.

Pressen Sie zunächst das Kugellager (3) in den Gegenlagerblock (5). Sichern Sie es mit den drei Schrauben (6). Schrauben Sie die beiden Schrauben (1) mit den Scheiben (4) zunächst ohne Schraubensicherung in den Gegenlagerblock (5). Anschließend werden die beiden Schrauben (2) durch die Löcher im Gegenlagerblock geschoben.





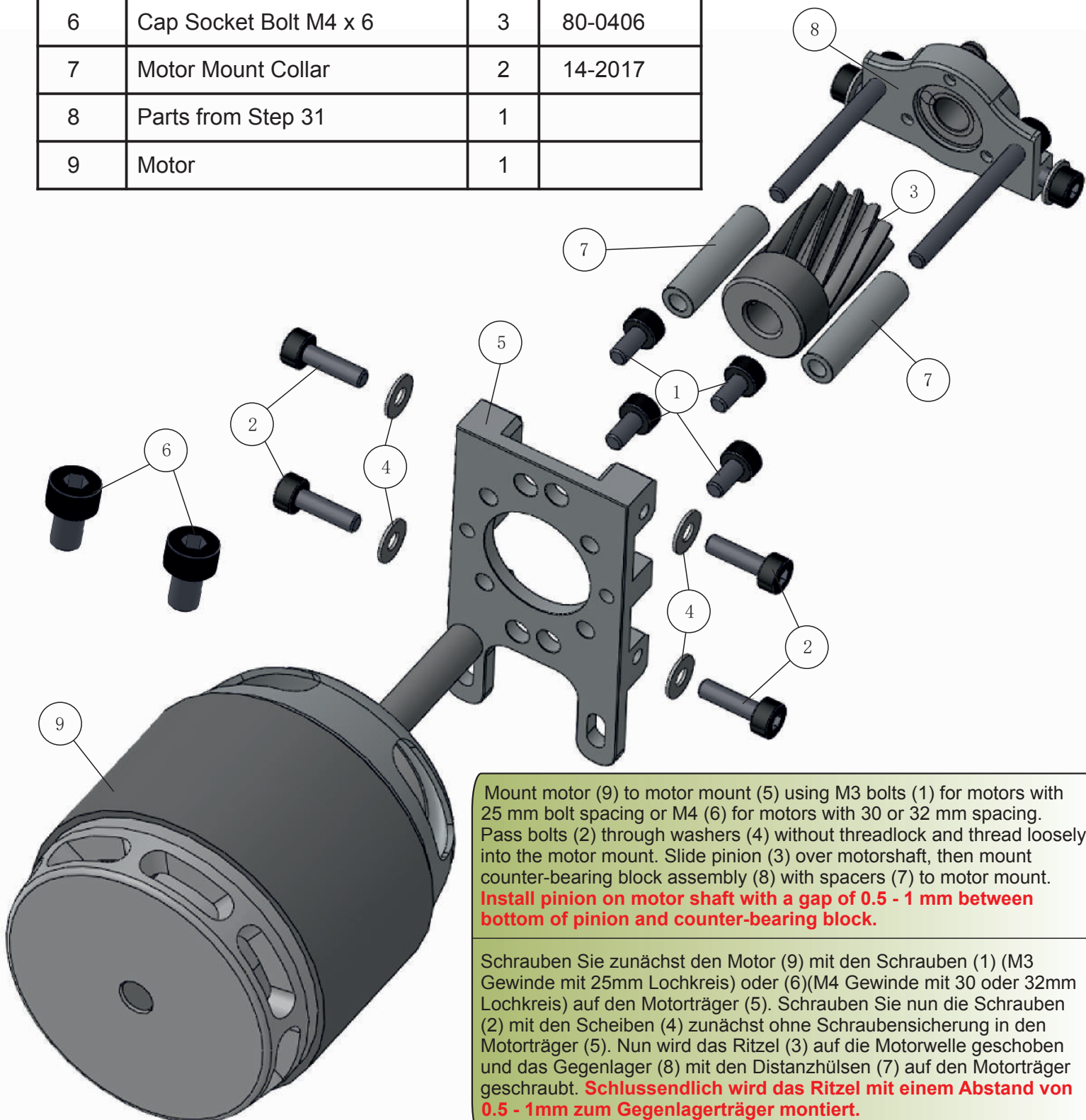
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Cap Socket Bolt M3 x 6	4	80-0306
2	Cap Socket Bolt M3 x 10	4	80-0310
3	Motor Pinion 10T helical	1	07-4310L
4	Washer 3.2 x 7 x 0.8 mm	4	82-3708
5	Motor Mount	1	14-2015
6	Cap Socket Bolt M4 x 6	3	80-0406
7	Motor Mount Collar	2	14-2017
8	Parts from Step 31	1	
9	Motor	1	



Caution

Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.



Mount motor (9) to motor mount (5) using M3 bolts (1) for motors with 25 mm bolt spacing or M4 (6) for motors with 30 or 32 mm spacing. Pass bolts (2) through washers (4) without threadlock and thread loosely into the motor mount. Slide pinion (3) over motorshaft, then mount counter-bearing block assembly (8) with spacers (7) to motor mount. **Install pinion on motor shaft with a gap of 0.5 - 1 mm between bottom of pinion and counter-bearing block.**

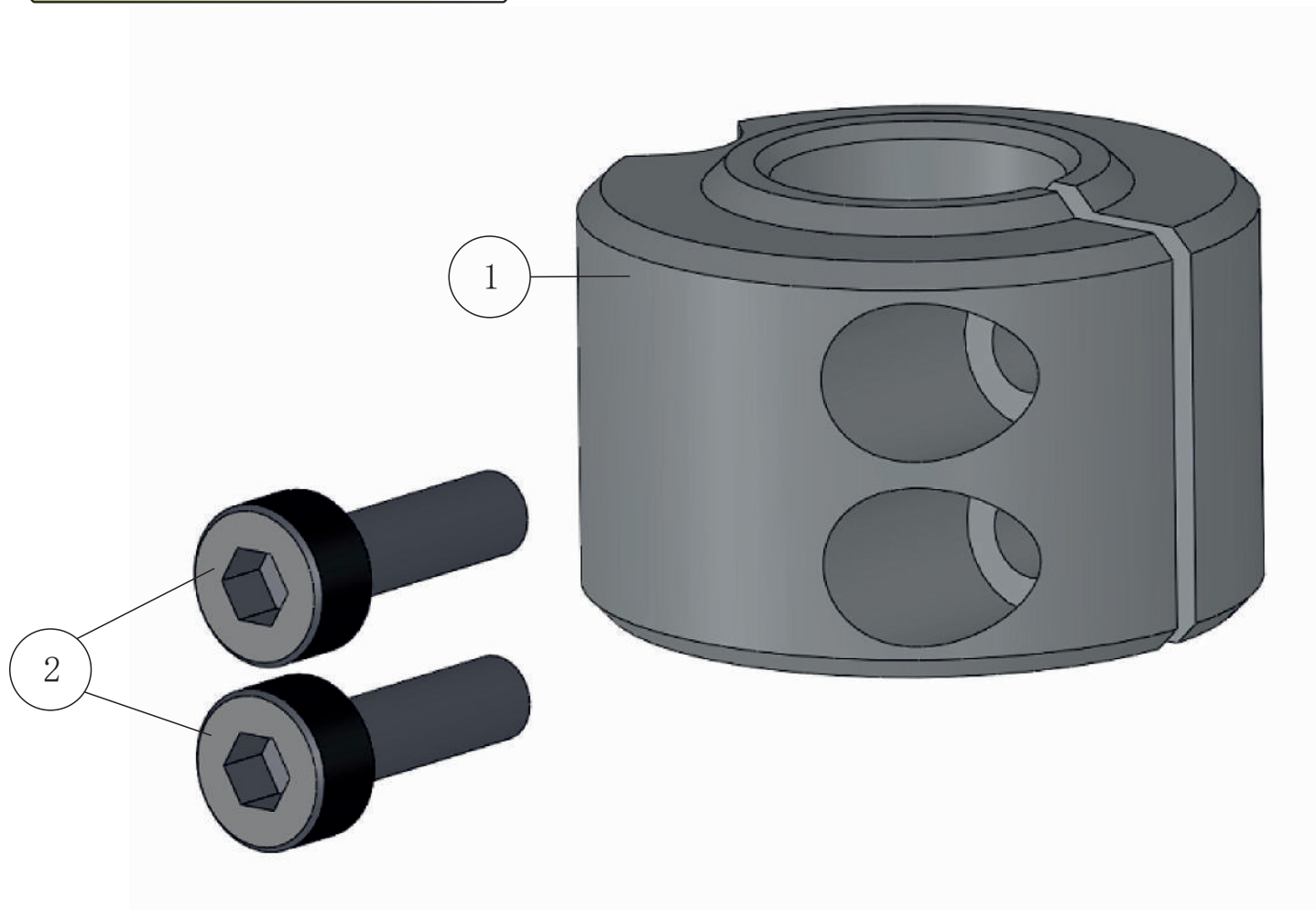
Schrauben Sie zunächst den Motor (9) mit den Schrauben (1) (M3 Gewinde mit 25mm Lochkreis) oder (6) (M4 Gewinde mit 30 oder 32mm Lochkreis) auf den Motorträger (5). Schrauben Sie nun die Schrauben (2) mit den Scheiben (4) zunächst ohne Schraubensicherung in den Motorträger (5). Nun wird das Ritzel (3) auf die Motorwelle geschoben und das Gegenlager (8) mit den Distanzhülsen (7) auf den Motorträger geschraubt. **Schlussendlich wird das Ritzel mit einem Abstand von 0.5 - 1mm zum Gegenlagerträger montiert.**



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Mast Lock Collar	1	14-2018
2	Headsocket Bolt M3 x 10	2	80-0310

Thread bolts (2) into mast lock collar without threadlock. Note: Do not tighten at this time.

Schrauben Sie die Klemmschrauben (2) vorerst nur teilweise und ohne Schraubensicherung in den Klemmring (1).





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Cross Member M3 x 30	2	02-1805
2	Battery Tray	1	14-0008
3	Flat Head Bolt M3 x 6	2	78-0306
4	Cap Socket Bolt M3 x 10	4	80-0308
5	Washer 3.2 x 10 x 1.2	2	82-3201

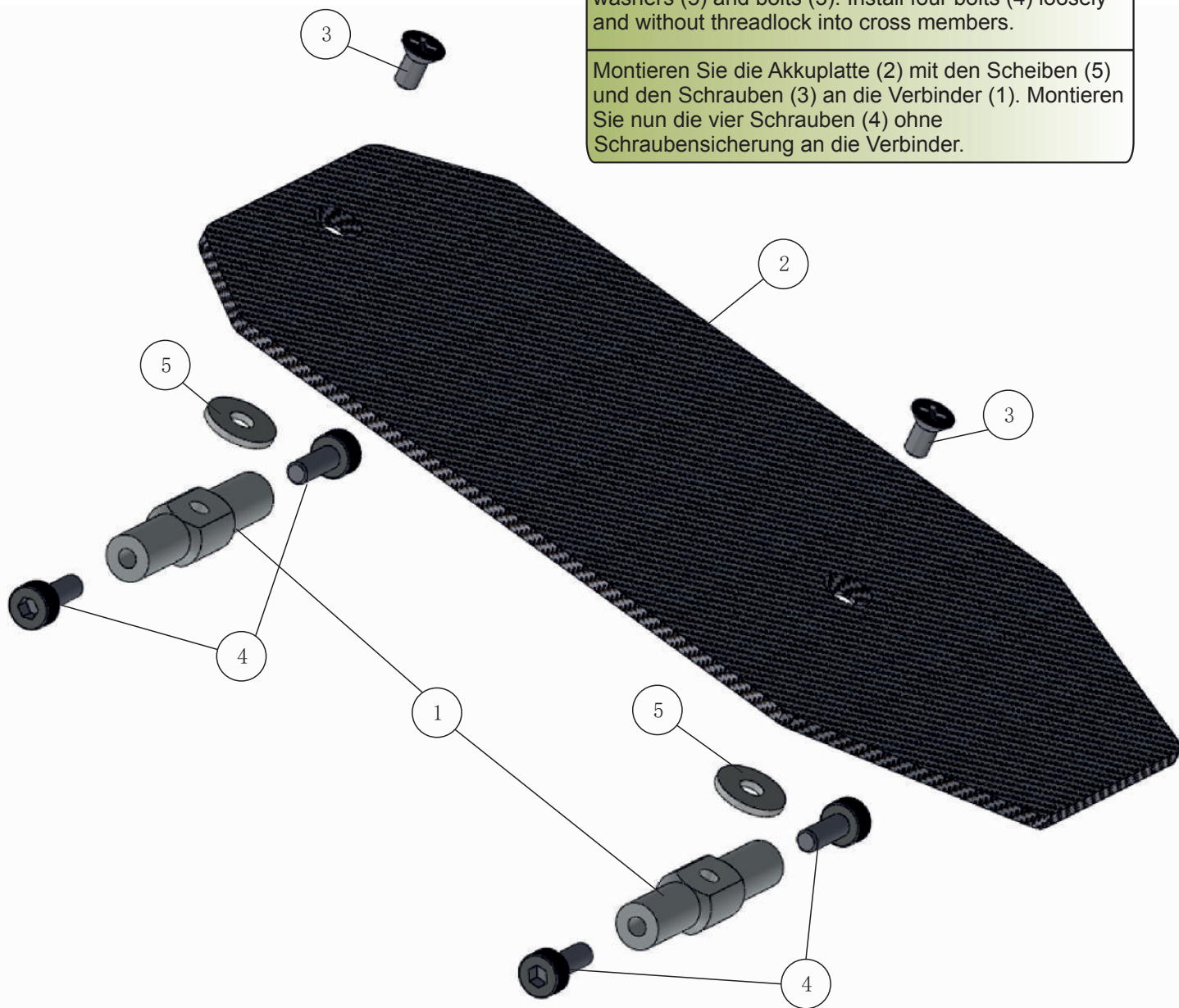


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

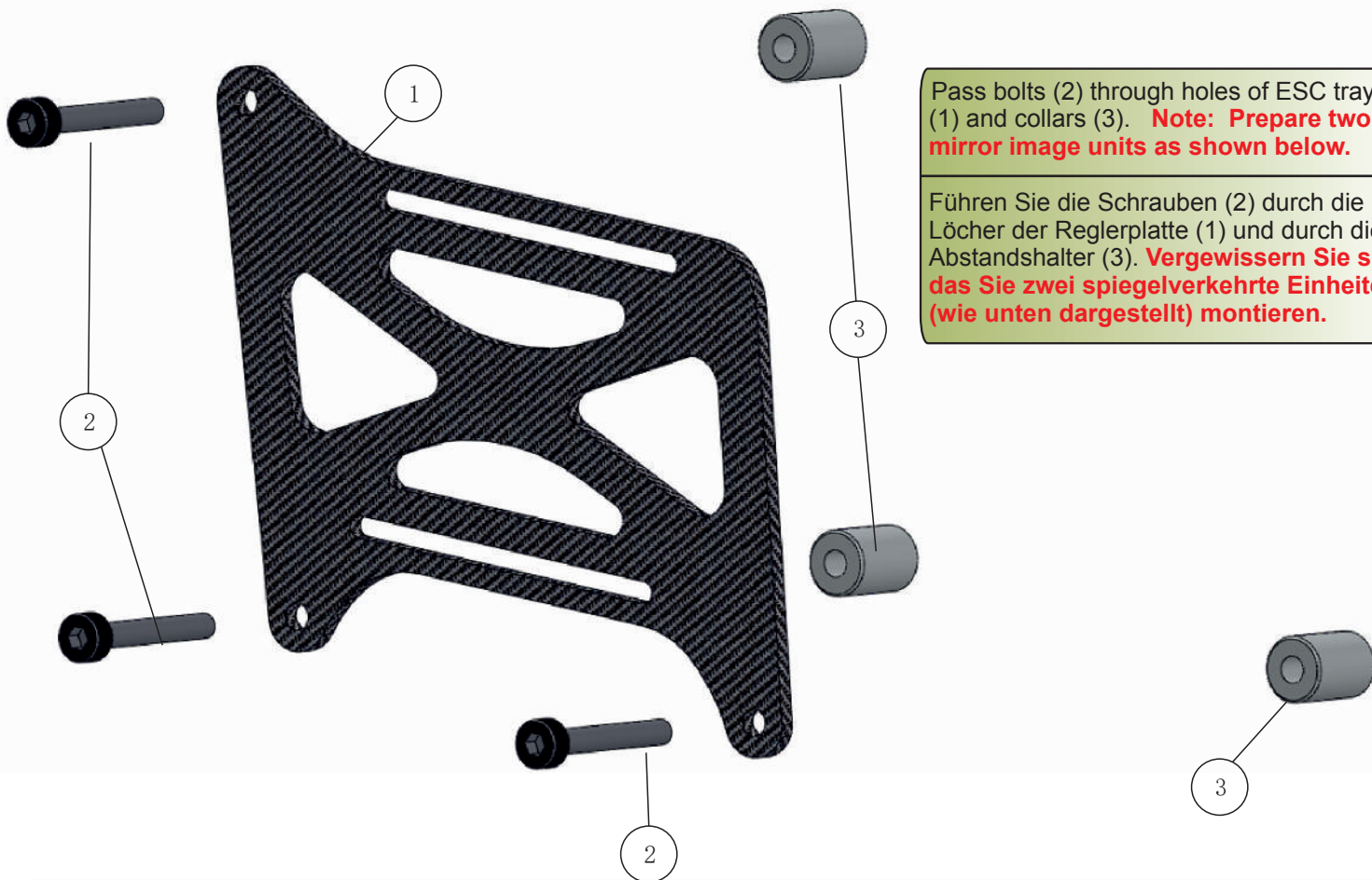
Mount battery tray (2) to cross members (1) using washers (5) and bolts (3). Install four bolts (4) loosely and without threadlock into cross members.

Montieren Sie die Akkuplatte (2) mit den Scheiben (5) und den Schrauben (3) an die Verbinder (1). Montieren Sie nun die vier Schrauben (4) ohne Schraubensicherung an die Verbinder.





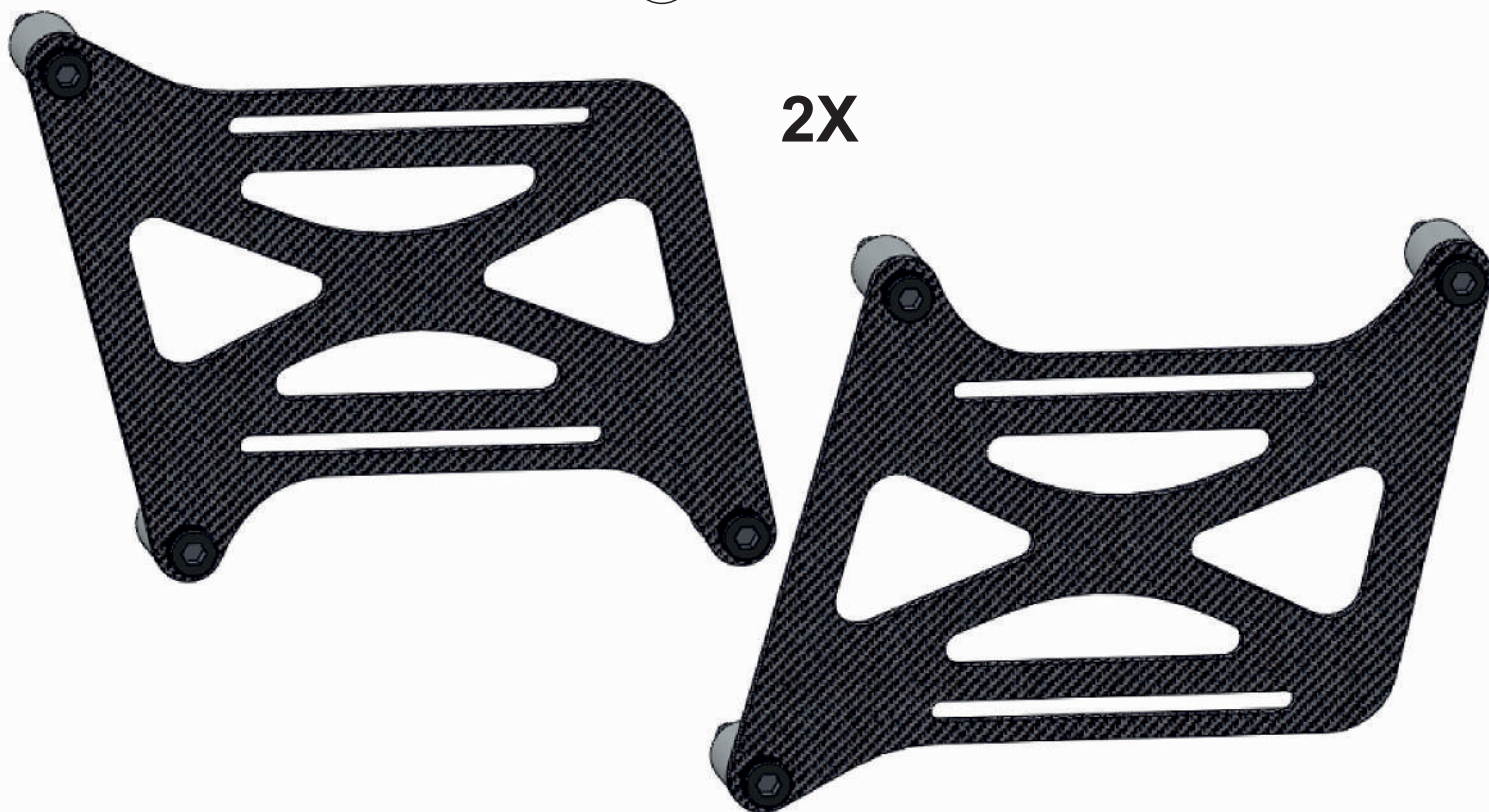
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	ESC Tray	2	14-0009
2	Cap Socket Bolt M3 x 22	6	80-0322
3	Controller Mount Collar	6	14-2008



Pass bolts (2) through holes of ESC trays (1) and collars (3). **Note: Prepare two mirror image units as shown below.**

Führen Sie die Schrauben (2) durch die Löcher der Reglerplatte (1) und durch die Abstandshalter (3). **Vergewissern Sie sich das Sie zwei spiegelverkehrte Einheiten (wie unten dargestellt) montieren.**

2X





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Cross Member M3 x 30	2	02-1805
2	Gyro Tray	1	14-0008
3	Flat Head Bolt M3 x 6	2	78-0306
4	Cap Socket Bolt M3 x 8	4	80-0308

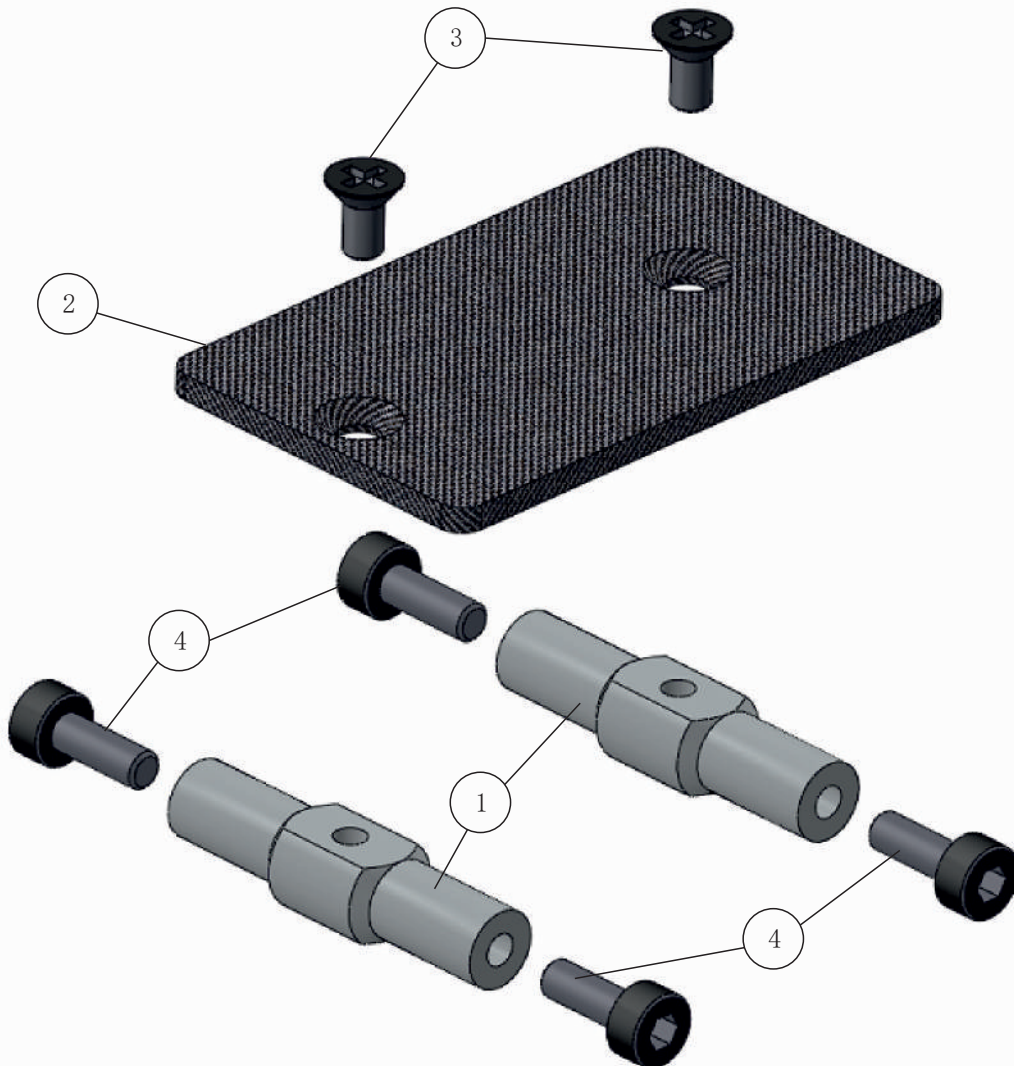


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Mount gyro tray (2) to cross members (1) using bolts (3). Mount four bolts (4) without threadlock to the cross members as shown in diagram.

Montieren Sie die Kreiselplatte (2) mit den Schrauben (3) an die Verbinder (1). Montieren Sie nun die vier Schrauben (4) ohne Schraubensicherung an die Verbinder.





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Belt Tensioner Mount	1	14-2002
2	Tail Belt Guide Pulley	2	14-2003
3	CF Bridge for Guiding Wheel	2	14-0005
4	Cap Socket Bolt M3 x 18	1	80-0318
5	Nylon Lock Nut M3	1	91-0003
6	Washer 3.2 x 5.2 x 0.2	5	82-3502
7	Bearing 3 x 6 x 2 mm	2	61-3062
8	Spacer	2	14-2004
9	Bearing 3 x 9 x 2	4	60-3092
10	Cap Socket Bolt M3 x 20	1	80-0320
11	Guide Wheel Mount Collar	1	14-2005
12	Button Head Bolts M3 x 6	2	79-0306



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

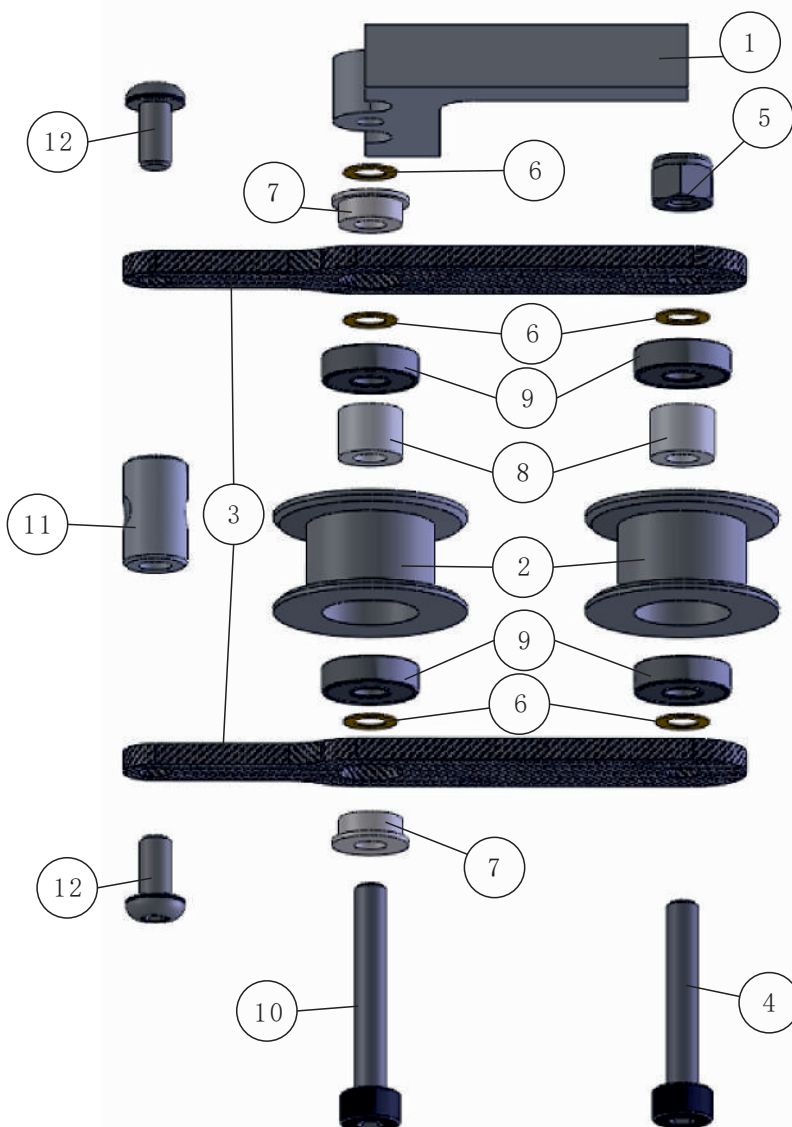
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Preassembled at factory.

Bereits vormontiert.

To avoid damage to bearings, do not overtighten bolts (10), (4) and lock nut (5). Tail belt guide pulleys should rotate smoothly and without drag.

Bitte ziehen Sie die Schraube (10), (4) und die Stopfmutter (5) nicht zu fest an. Zu festes Anziehen kann zu Lagerschäden führen. Alle Riemenführungsrollen sollten sich leicht drehen lassen.



Note: Carefull follow the diagram for this step. There is a spacer (8) between the two bearings (9) of the tail belt guide pulleys (2). A small amount of play is desirable in these assemblies. Place a small amount of threadlock on the bearing outer race when pressing the bearings into the tail belt guide pulleys. Press two flanged bearings (7) into CF bridge using CA glue on the flange to secure them. Slide bolts (4, 10) through CF bridge. Add washers (6), tail belt guide pulleys, another two washers (6), then second CF bridge. Complete assembly with nylock nut (5) on one side. Install washer (6) and belt tensioner mount on the other side. Finally, install two bolts (12) in guide wheel mount collar (11) loosely, and without loctite.

Bitte beachten Sie die Grafik in diesem Schritt mit großer Sorgfalt. Riemenführungsrollen (2): Zwischen die beiden Kugellager (9) wird jeweils eine Abstandshülse (8) gelegt. Die Kugellager werden nun in die Riemenführungsrolle (2) eingepresst. Der etwas lose Sitz ist gewollt. Ein Tropfen Schraubensicherung/Lagerklebstoff auf dem Außenring wird empfohlen. In die CF Brücken (3) werden nun die beiden Bund-Kugellager (7) eingepresst und mit einem Tropfen CA-Klebstoff am Bund gesichert. Die beiden Schrauben (4, 10) werden durch die CF Brücke (3) gesteckt. Es folgen die Scheiben (6), Riemenführungsrollen, erneut die Scheiben (6), die zweite CF Brücke (3), eine Stopfmutter (5) bzw. die letzte Scheibe (6) und der Träger des Riemenspanners (1). Zum Schluss wird der Verbinder (11) mit den beiden Schrauben (12) zunächst ohne Schraubensicherung montiert.



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Metal Servo Nuts	4	14-2001
2	Sideframe Right	1	14-0002
3	Cap Socket Bolt M2.5 x 12	8	80-2512
4	Washer 2.7 x 7 x 0.8 mm	8	82-2578
5	Flat Head Bolt M2.5 x 4	4	78-2504
6	20 mm Servo	2	optional



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
 Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

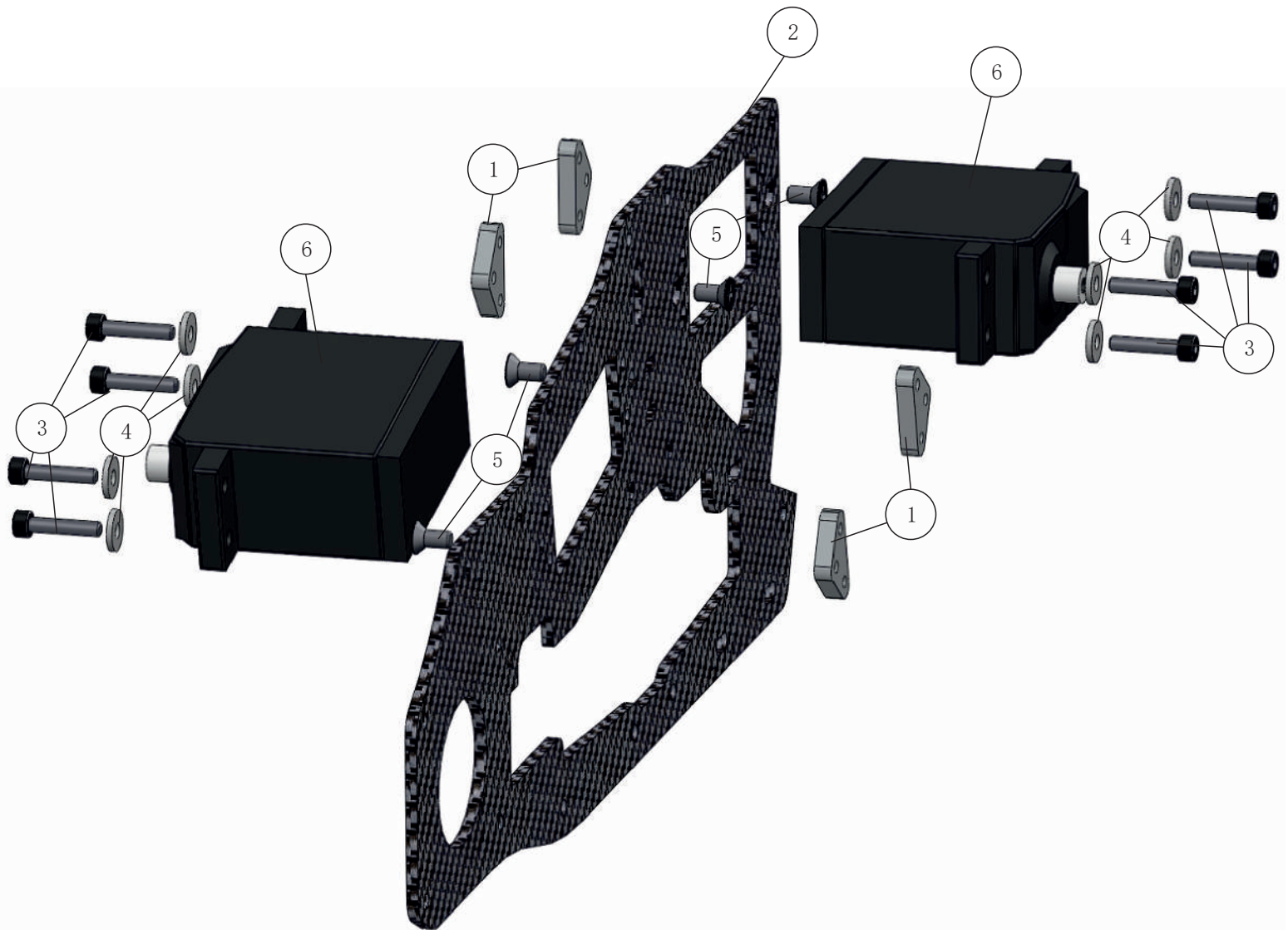


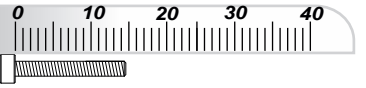
The upper right sideframe (seen from the rear), has a 20mm elevator servo cutout.

Die rechte obere Chassishälfte (von hinten betrachtet), erkennen Sie an der 20mm Nickservoaufnahme.

Mount servonuts (1) to right sideframe (2) using bolts (5). Install 20mm servos using bolts (3) and washers (4).

Befestigen Sie Servonüsse (1) mit den Schrauben (5) an der rechten Chassishälfte (2). Montieren Sie die 20mm Servos mit den Schrauben (3) und den Scheiben (4) am Chassis.





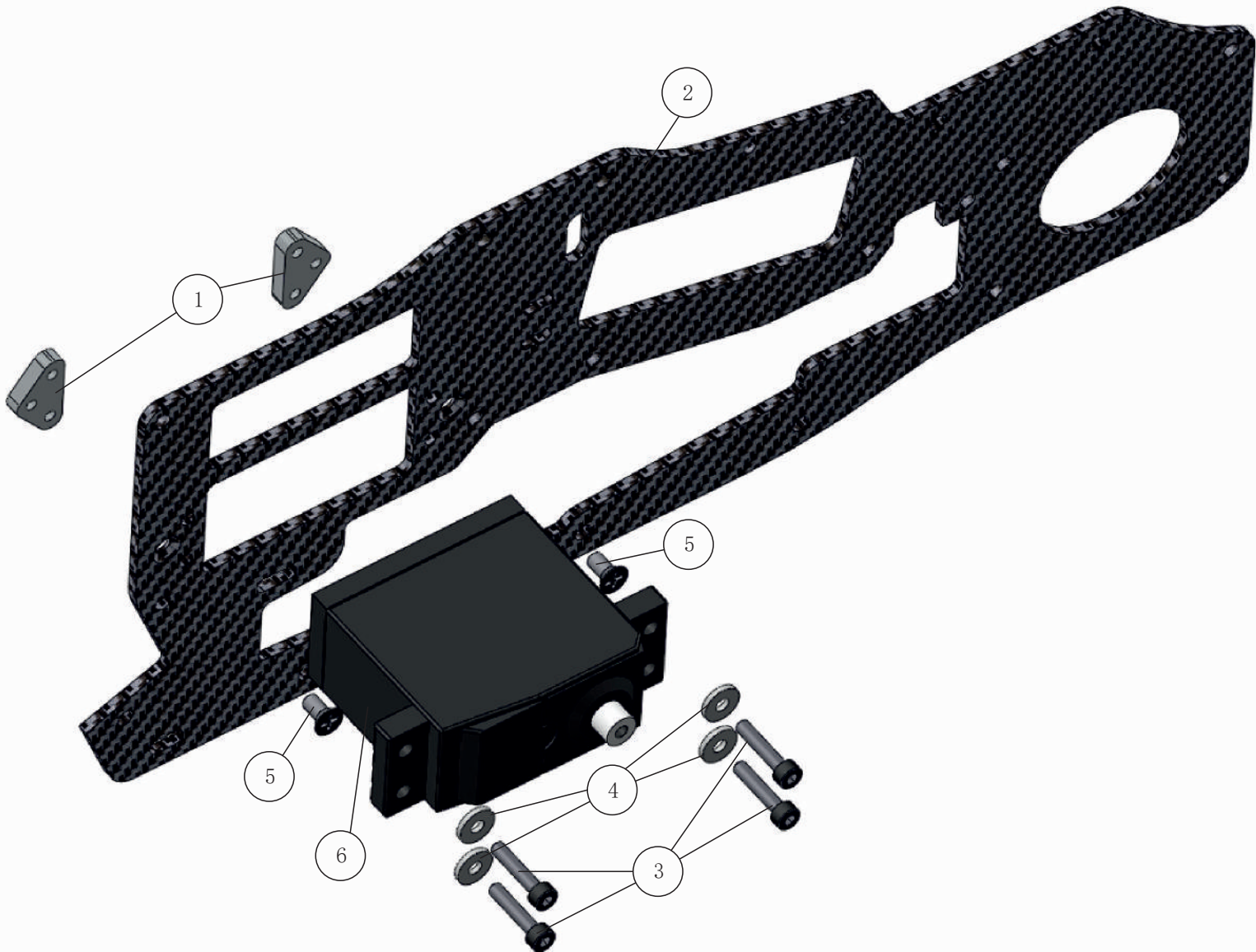
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Metal Servo Nuts	2	14-2001
2	Sideframe Left	1	14-0001
3	Cap Socket Bolt M2.5 x 12	4	80-2512
4	Washer 2.7 x 7 x 0.8	4	82-2578
5	Flat Head Bolt M2.5 x 4	2	78-2504
6	20 mm Servo	1	optional



Caution
 Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
 Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Mount servonuts (1) using bolts (5) to left sideframe (2). Install 20 mm servo using bolts (3) and washers (4).

Befestigen Sie Servonüsse (1) mit den Schrauben (5) an der linken Chassishälfte (2). Montieren Sie das 20mm Servo mit den Schrauben (3) und den Scheiben (4) am Chassis.





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Metal Servo Nuts	2	14-2001
2	Lower Frame Left	1	14-0003
3	Cap Socket Bolt M2.5 x 12	4	80-2512
4	Washer 2.7 x 7 x 0.8	4	82-2578
5	Flat Head Bolt M2.5 x 4	2	78-2504
6	20mm Rudder Servo	1	optional

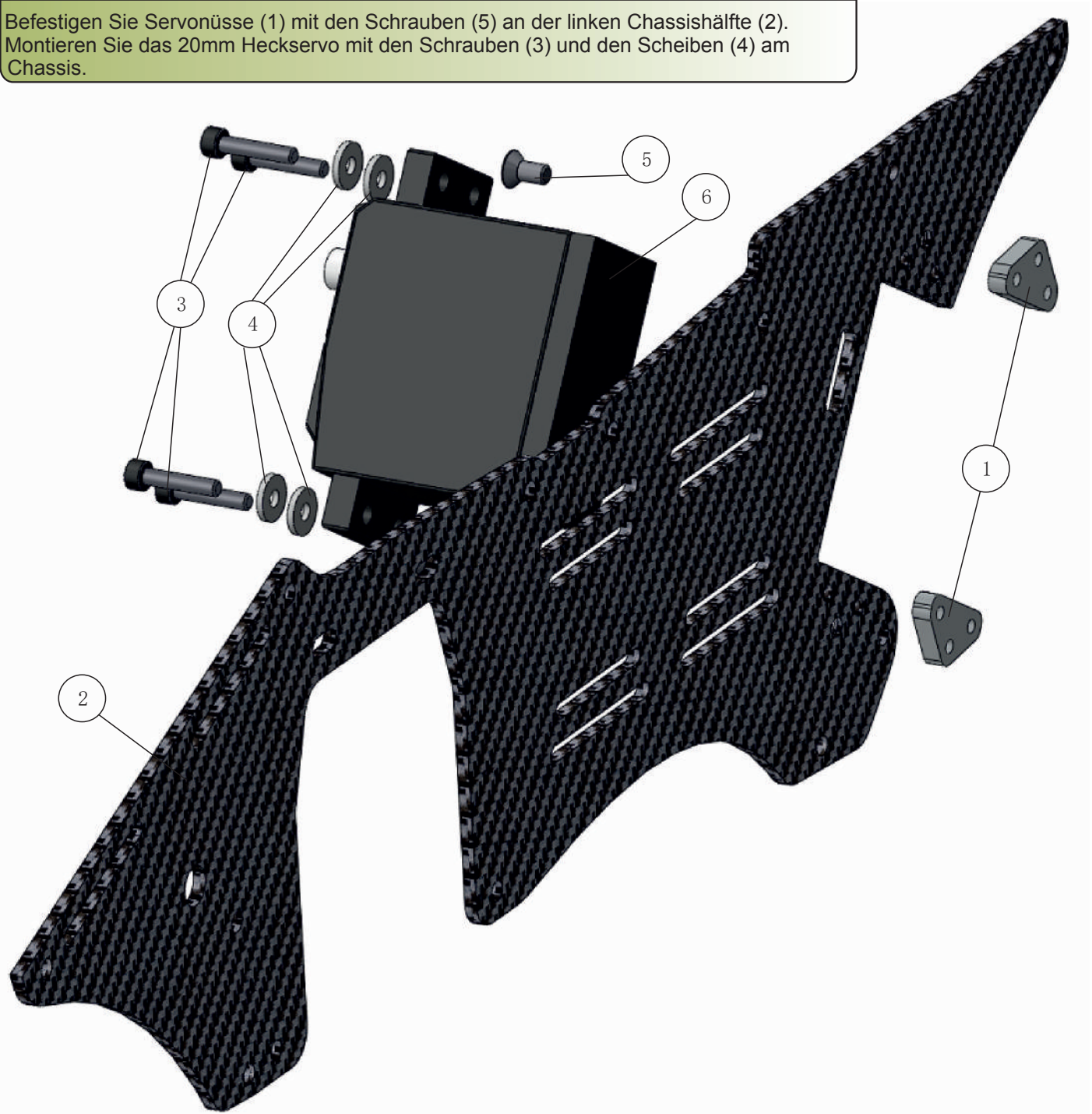


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
 Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.



Mount servonuts (1) to left sideframe (2) using bolts (5). Install 20 mm rudder servo with bolts (3) and washers (4).

Befestigen Sie Servonüsse (1) mit den Schrauben (5) an der linken Chassishälfte (2). Montieren Sie das 20mm Heckservo mit den Schrauben (3) und den Scheiben (4) am Chassis.





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from STEP 35	1	
2	Parts from STEP 37	1	
3	Cap Socket Bolt M3 x 8	4	80-0308
4	Cap Socket Bolt M3x10	1	80-0310
5	Parts from STEP 23	2	
6	Parts from STEP 24	1	
7	Lower Right Frame	1	14-0004

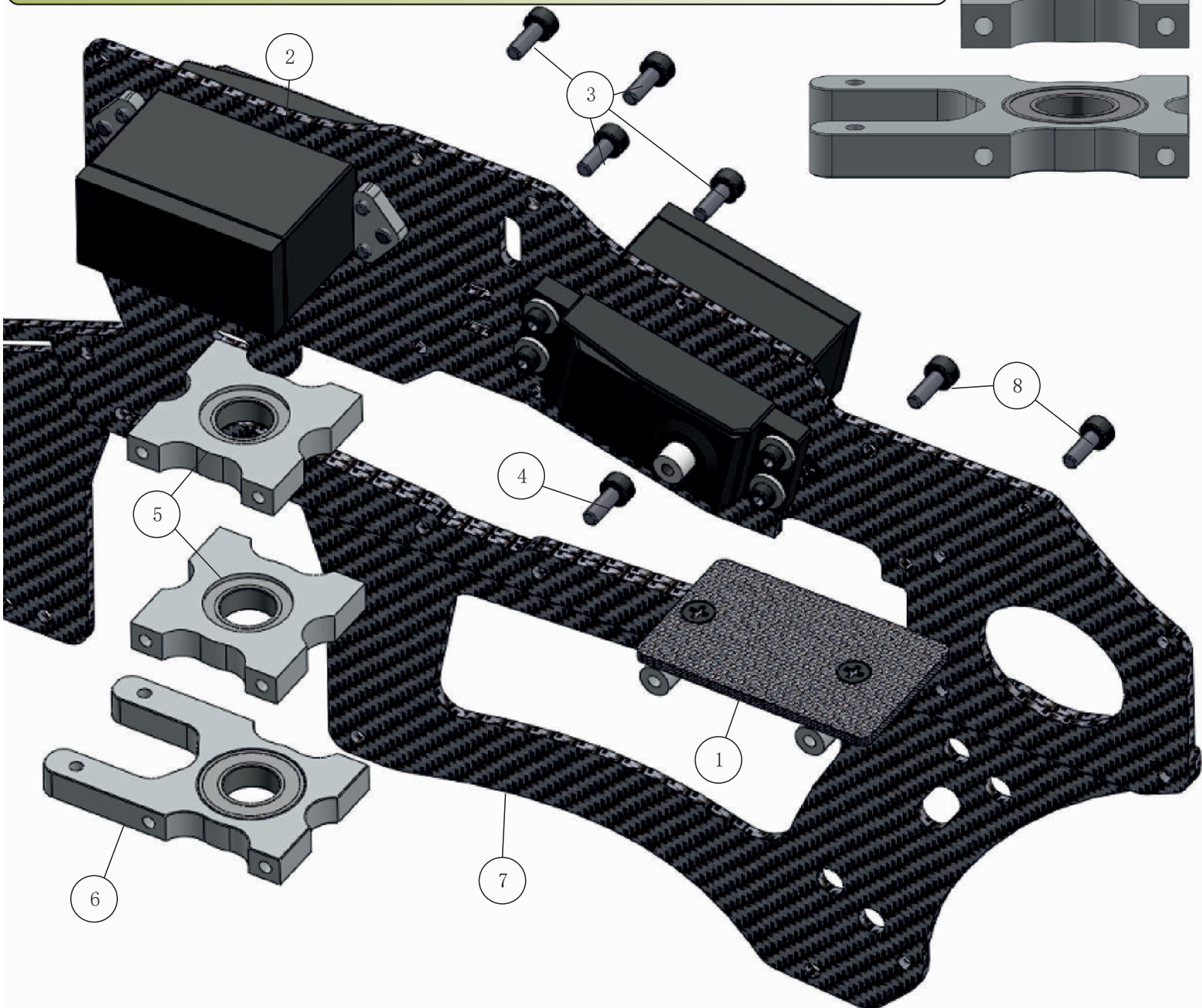
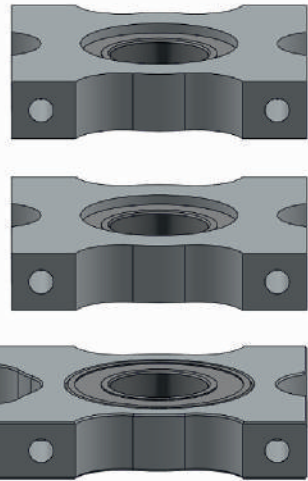


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
 Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.



Mount bearing blocks (5,6) to right sideframe (2) and lower right frame (7) using bolts (3, 4). Install gyro mount (1) using bolts from STEP 35 (8). **Note bearing block orientation as shown in diagram. Use mainshaft to align all bearings before tightening bolts.**

Befestigen Sie Lagerböcke (5,6) mit den Schrauben (3, 4) an den Seitenteilen (2, 7). Montieren Sie die Kreisplatte (1) mit den Schrauben (8) aus Schritt 35. **Achten Sie auf die Orientierung der Lagerböcke (Grafik rechts) und stecken Sie die Hauptrotorwelle durch Die Kugellager, bevor Sie die Schrauben anziehen.**



41

Frame 2

0 10 20 30 40



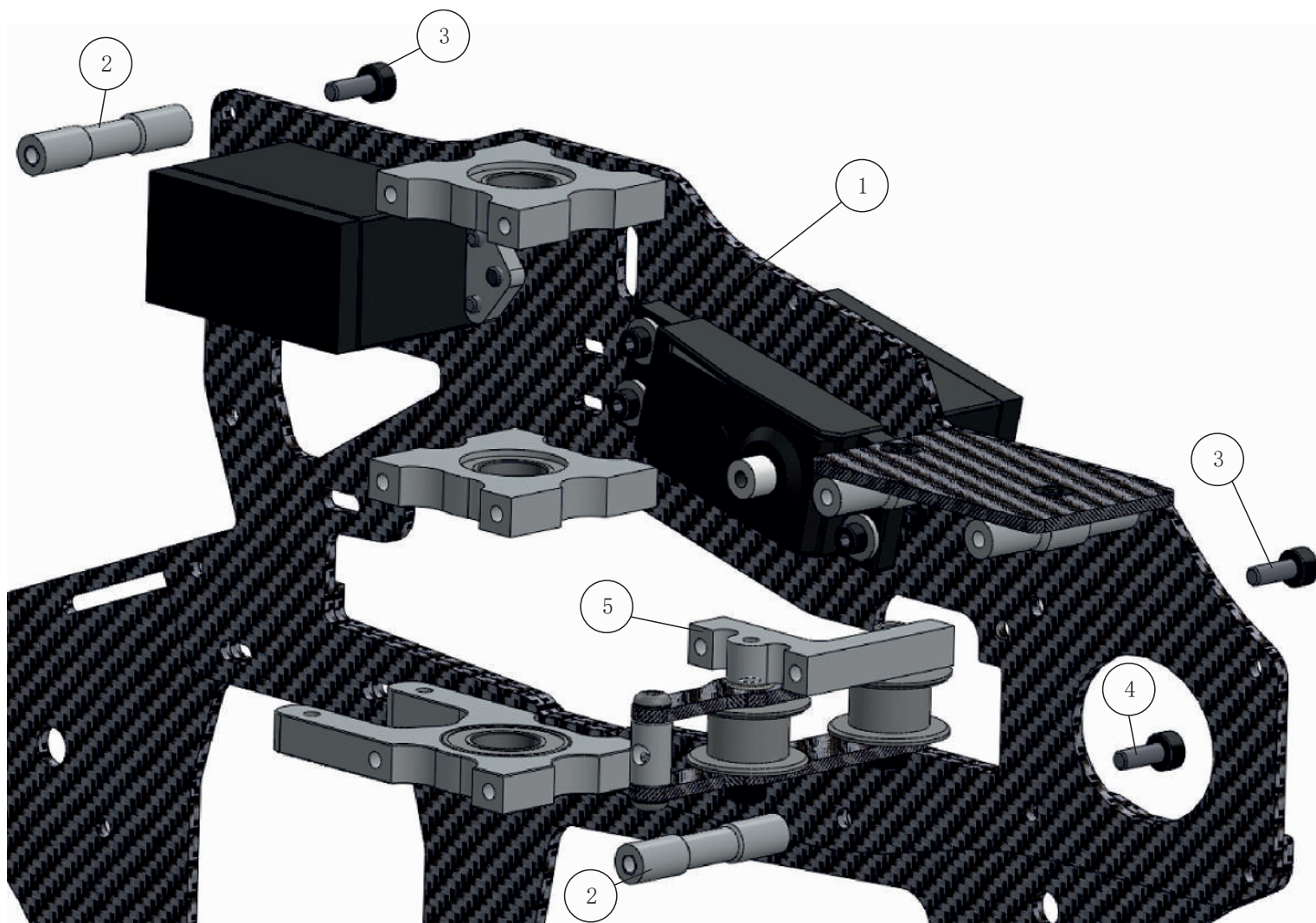
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 40	1	
2	Crossmember M3 x 30	2	02-0805
3	Cap Socket Bolt M3 x8	2	80-0308
4	Cap Socket Bolt M3x10	1	80-0310
5	Parts from Step 36	1	



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Mount two crossmember (2) to right sideframe (1) using bolts (3, 4). Install belt tensioner assembly (5) using bolt (3). **Make sure belt tensioner assembly is aligned horizontally.**

Befestigen Sie Verbinder (2) mit den Schrauben (3, 4) am Seitenteil (1). Montieren Sie den Riemenspanner (5) mit der Schraube (3). **Achten Sie auf eine waagrechte Ausrichtung.**





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 40	1	
2	Crossmember M3 x 3	2	02-0805
3	Cap Socket Bolt M3 x 10	2	80-0310
4	Parts from Step 36	1	
5	Carbon Reinforcer	1	14-0006
6	Parts from Step 25	1	



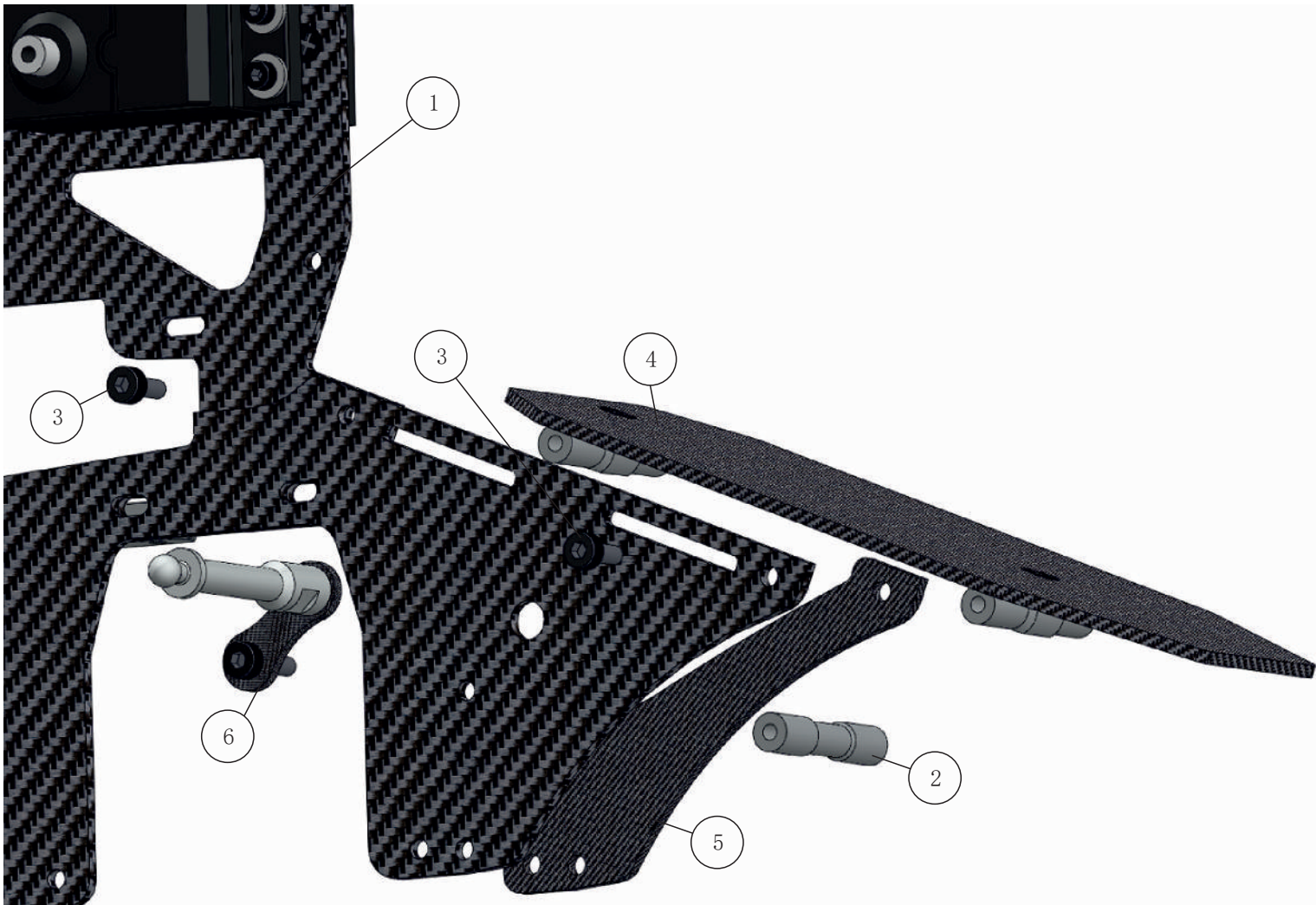
Caution

Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Install canopy mount (6) to right sideframe (1) with CF reinforcer (5) between right sideframe and crossmember (2). Install battery tray (4) using bolts (3).

Montieren Sie den Haubenhalter (6) an den Verbinder (2). Die Chassisverstärkung (5) ist zwischen dem Verbinder und dem Chassis zu platzieren. Montieren Sie nun die Akkuauflage (4) mit den Schrauben (3) an das Seitenteil (1).



43

Frame 4

0 10 20 30 40



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 42	1	
2	Parts from Step 38	1	02-0805
3	Cap Socket Bolt M3 x 8	2	80-0308

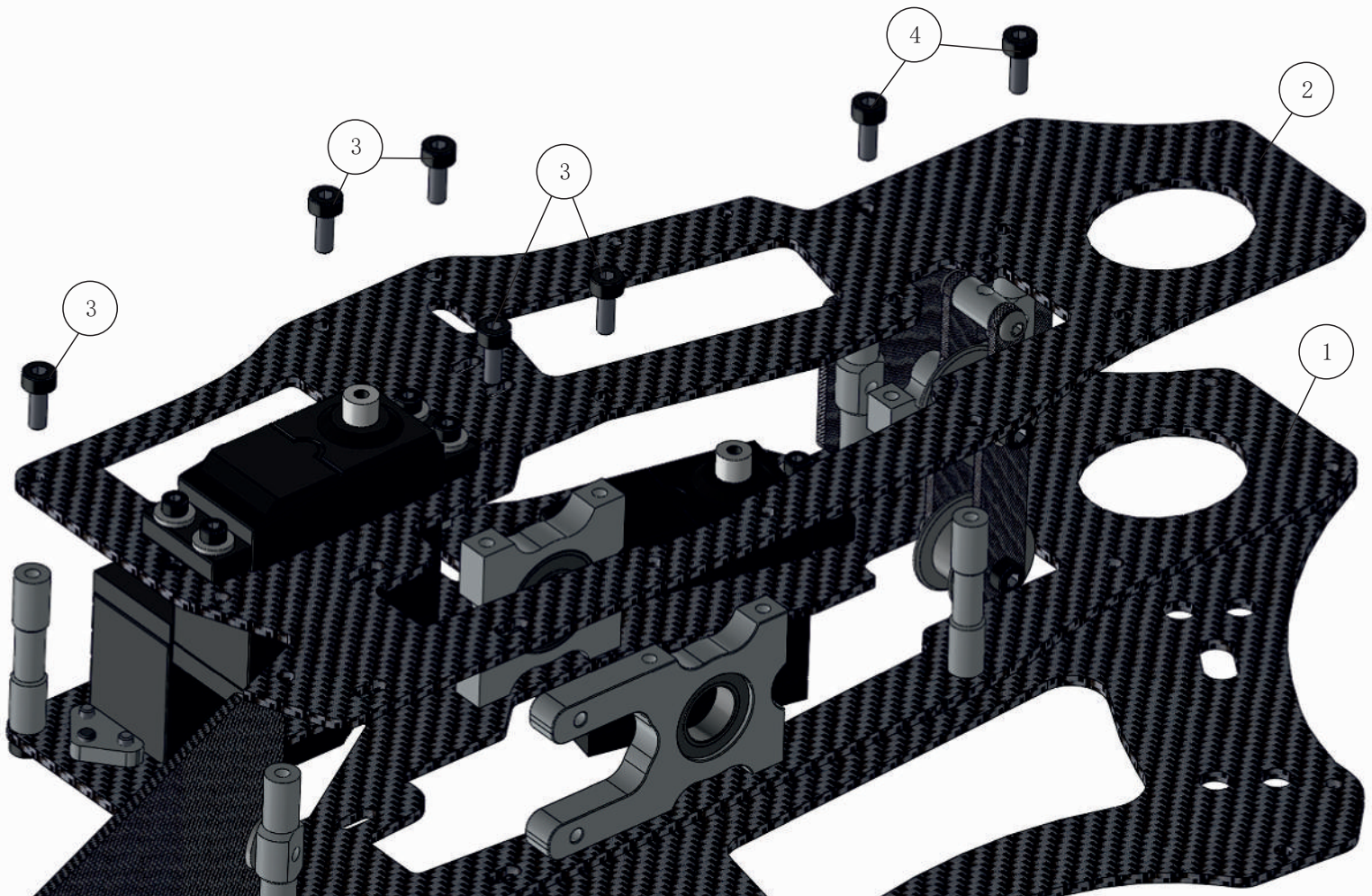


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Mount upper left sideframe (2) to left sideframe (1) using bolts (3, 4). Place bolts in bearing blocks and in gyro mount. Note: Bolts (4) are from Step 35.

Montieren Sie das obere linke Seitenteil (2) mit den Schrauben (3) an das Seitenteil (1). Platzieren Sie die Schrauben in den Löchern der Lagerböcke und in der Kreiselplatte. Die Schrauben (4) stammen aus Schritt 35.





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 43	1	
2	Parts from Step 25	1	
3	Cap Socket Bolt M3 x 10	3	80-0308
4	Carbon Reinforcer	1	14-0006
5	Parts from Step 39	1	



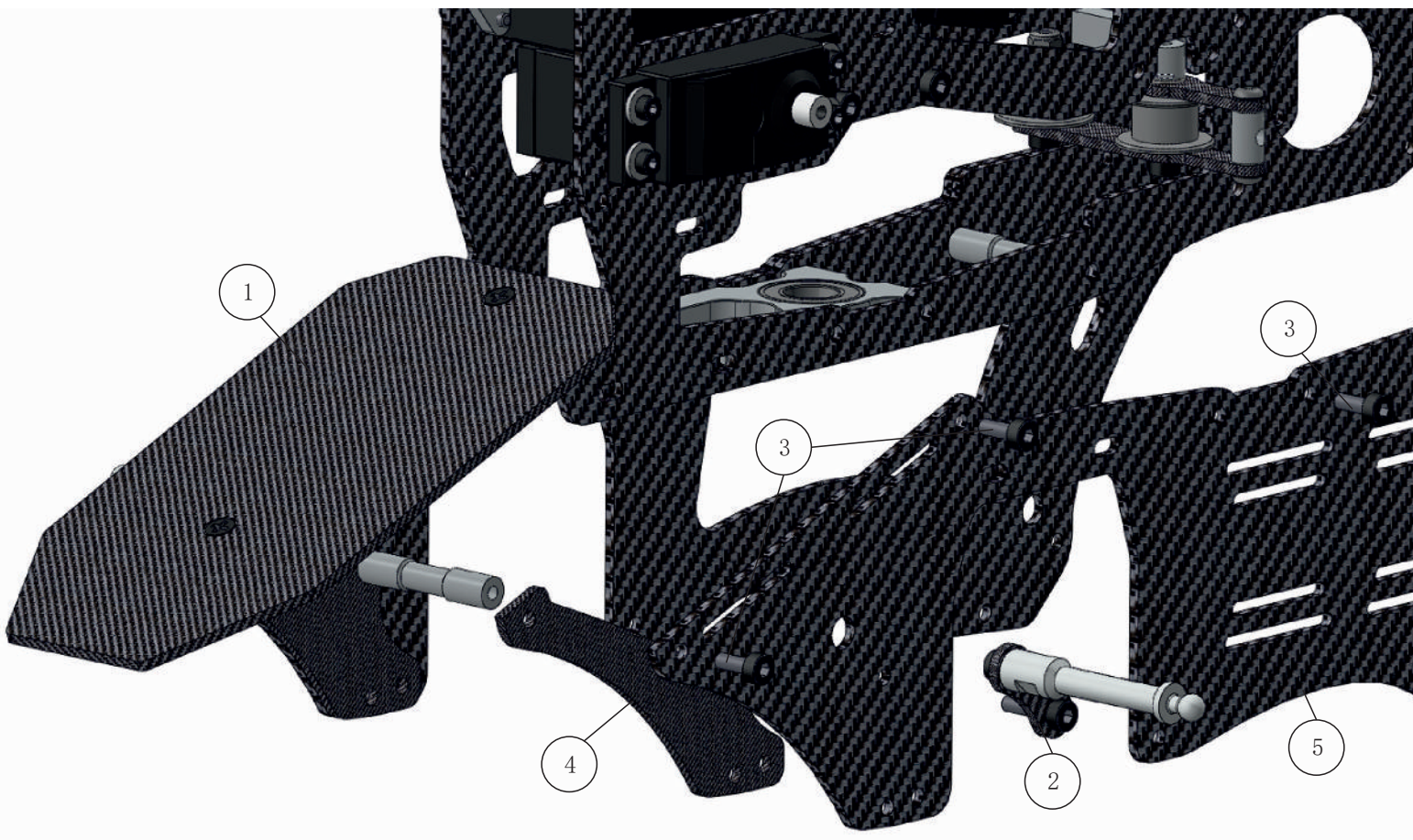
Caution

Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Mount lower left sideframe (5) to battery tray (1) and lower bearing block using bolts (3). Install canopy mount (2) with CF reinforcer (4) between frame and crossmember.

Montieren Sie das untere linke Seitenteil (5) mit den Schrauben (3) an die Akkuauflage (1) und den unteren Lagerbock. Nun wird der Haubenhalter (2) mit der CF Verstärkung (4) zwischen Verbinder und Seitenteil montiert.



45

Frame 6

0 10 20 30 40



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 44	1	
2	Cap Socket Bolt M3 x 8	2	80-0308
3	Cap Socket Bolt M3x10	1	80-0310



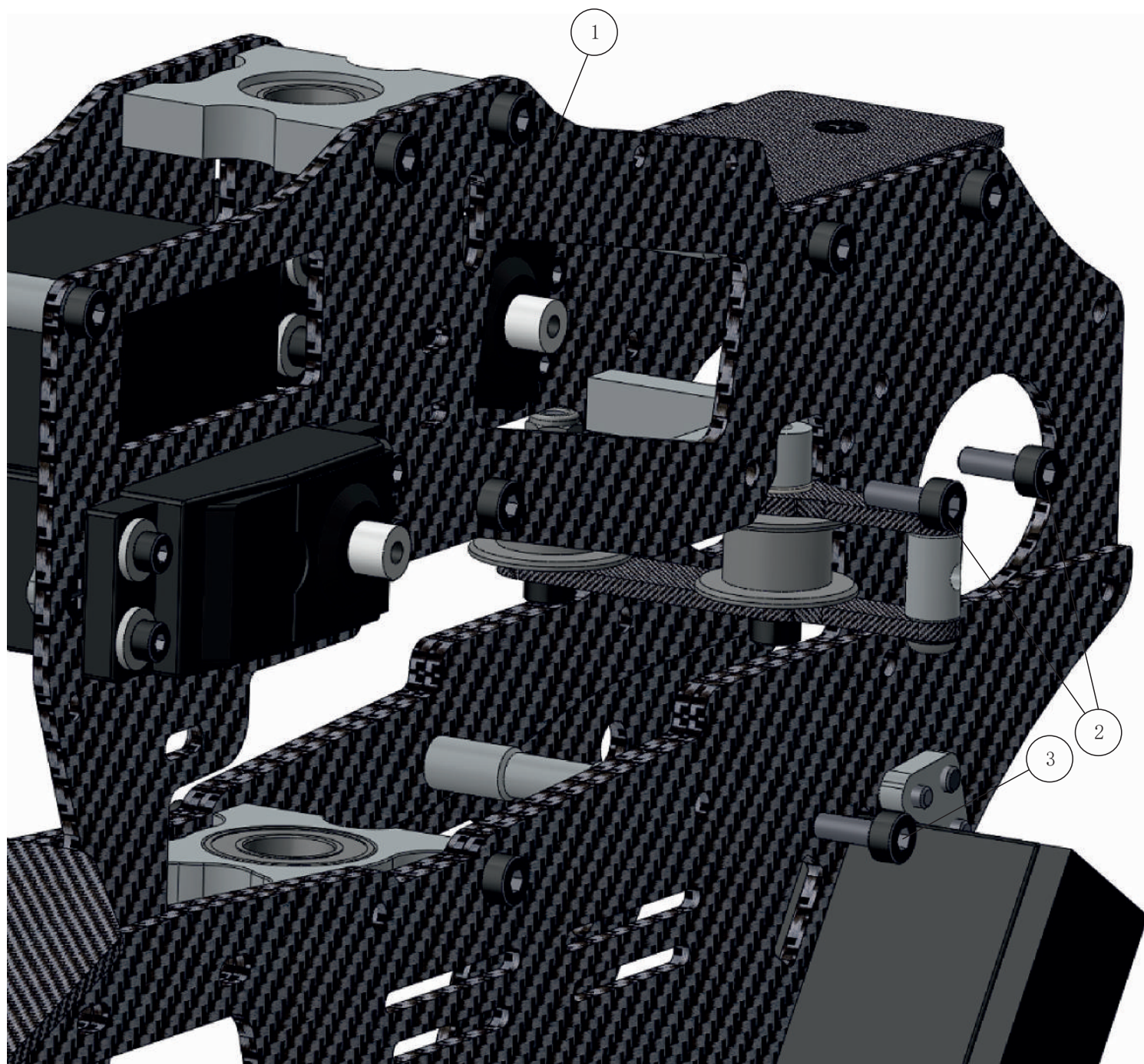
Caution

Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Install bolts (2, 3) through frame (1) into belt tensioner and lower cross member.

Montieren Sie die Schrauben (2, 3) in das Chassis (1). Platzieren Sie die Schrauben am Riemenspanner und am unteren Verbinder.



46

Frame 7

0 10 20 30 40



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 45	1	
2	Cap Socket Bolt M3 x 8	2	80-0308
3	Battery Backstop	1	14-1003

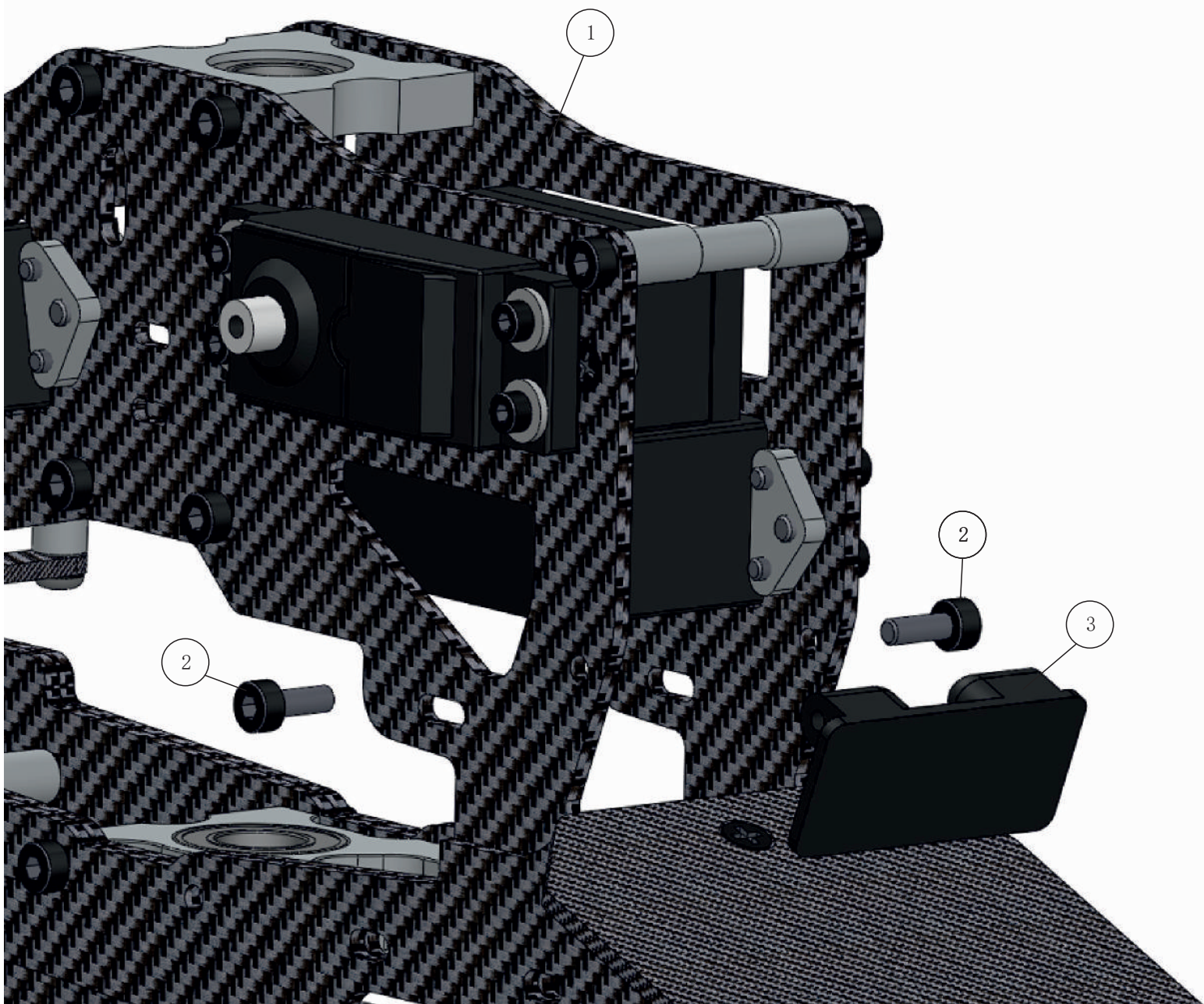


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Mount battery backstop (3) to frame (1) using bolts (2).

Montieren Sie den Akkuanschlag (3) mit den Schrauben (2) in das Chassis (1).



47

Frame 8



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 46	1	
2	Parts from Step 26	2	

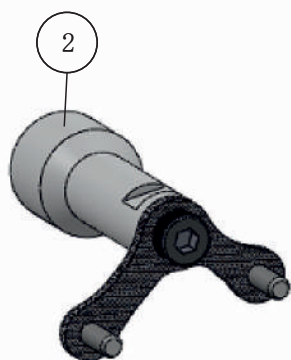
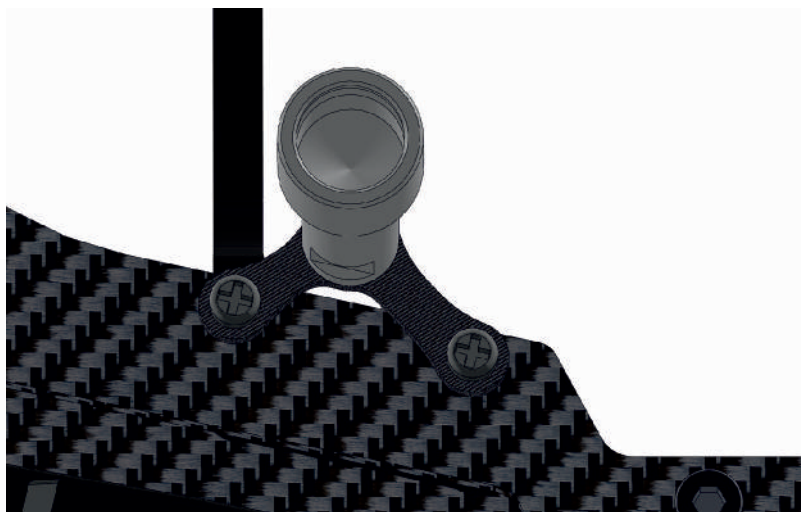


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Mount canopy quick releases (2) to frame (1). **Note orientation of break aways, (see drawing below).**

Montieren Sie die Haubenschnellverschlüsse (2) an das Chassis (1). **Achtung: Achten Sie auf die Ausrichtung der Sollbruchstellenplättchen. Vergleichen Sie diese sorgfältig mit der unten dargestellten Grafik.**





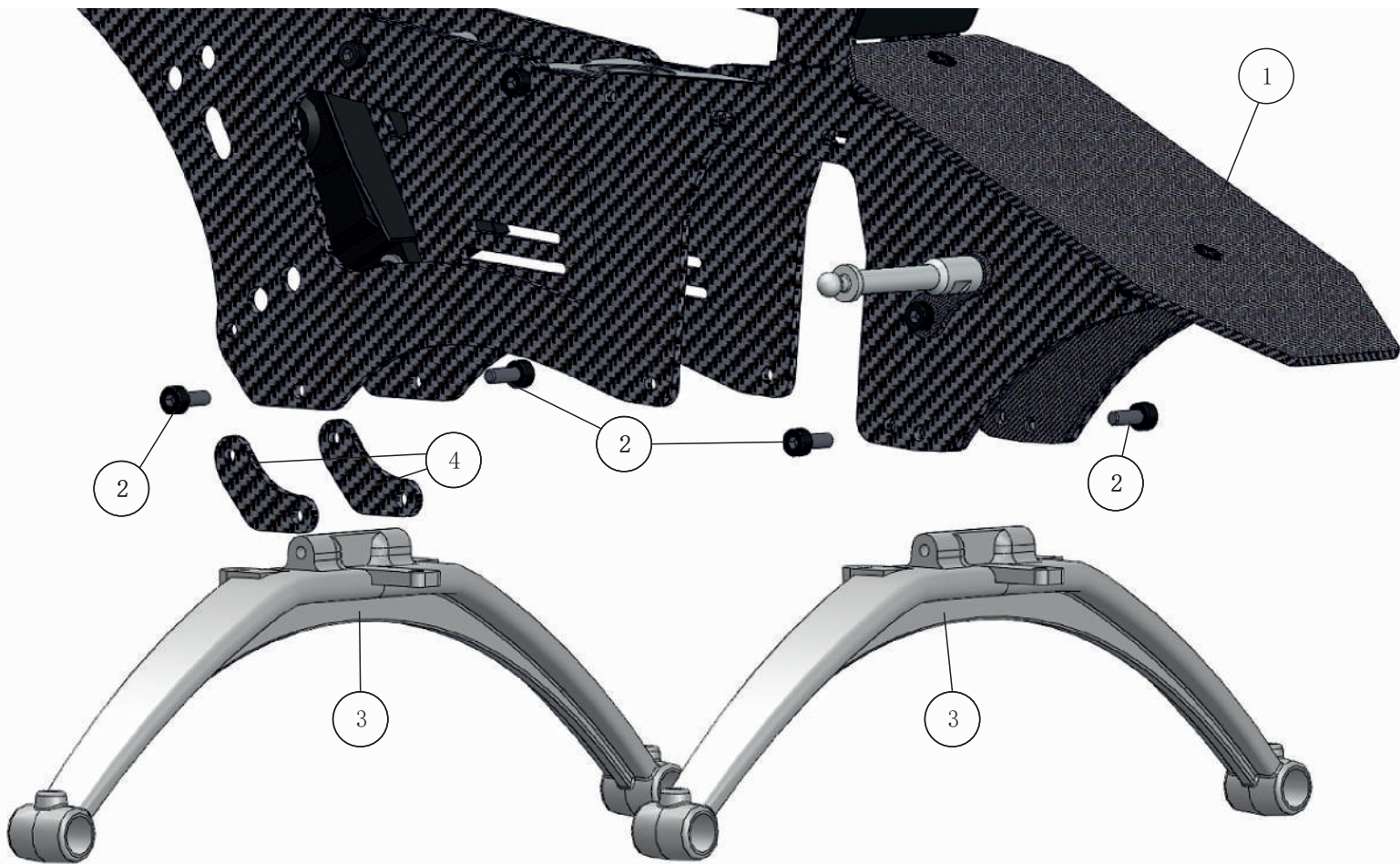
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 47	1	
2	Cap Socket Bolt M3 x 10	4	80-0310
3	Struts (3D Plus)	2	02-0822
4	Carbon Strut Mount	2	14-0007



Caution
 Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
 Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Mount struts (3) to frame (1) using bolts (2). Note carbon strut mounts (4) located between frame and rear strut.

Montieren Sie die Kufenbügel (3) mit den Schrauben (2) an das Chassis (1). Die CFK Verstärkungen (4) werden zwischen den Seitenplatten und dem Landegestell platziert.





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 48	1	
2	Skids	2	02-0821
3	Set Screw M3 x 5	4	81-0305
4	Skid Stopper	4	02-0821C
5	Cap	4	02-0822

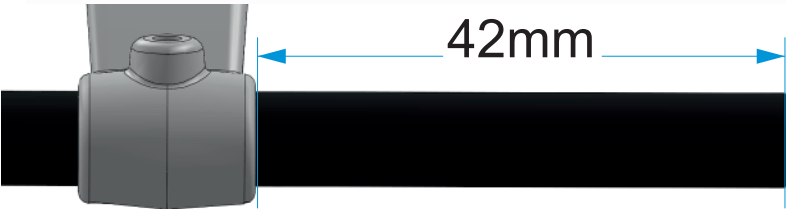
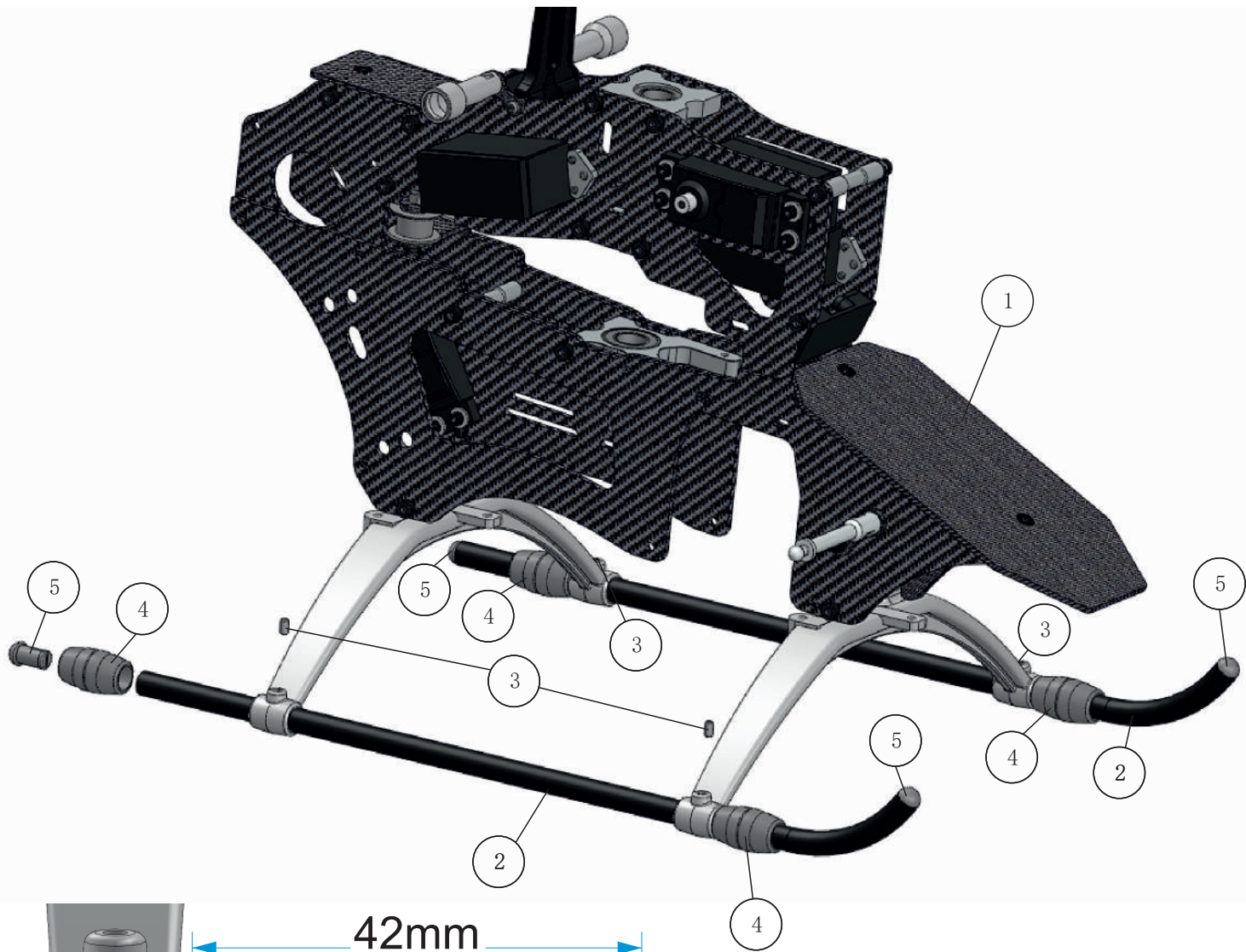


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.



Mount two front skid stoppers (4) to skids (2). Press skids (2) through holes in struts. Skids should protrude 42 mm from rear of strut. Install four set screws (3), rear skid stoppers (4), and all four caps (5).

Montieren Sie zunächst die vorderen Kufenstopper (4) auf die Kufenrohre (2). Pressen Sie diese durch die Löcher in den Kufenbügeln. Stellen Sie den Abstand von 42mm ein (siehe unten) und sichern Sie diesen, indem Sie die Stiftschrauben (3) anziehen. Zum Schluss werden noch die hinteren Kufenstopper (4) und die Endkappen (5) montiert.





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 49	1	
2	Nylock Nuts M3	4	91-0003
3	Washer 3.2 x 7 x 0.8	4	82-3708
4	Belt Tensioner Mount	1	14-1002
5	Button Head Bolts M3 x 6	2	79-0306
6	Rubber Ring	1	14-7092
7	Guide Wheel Mount Collar	1	14-2005
8	Cap Socket Bolt M3 x 46	1	80-0346
9	Cap Socket Bolt M3 x 44	2	80-0344
10	Cap Socket Bolt M3 x 40	1	80-0340
11	Boom Clamp	2	14-1001

Mount rubber ring (6) to belt tensioner and belt tensioner mount (4) using bolts (5) and guide wheel mount collar (7). Pass bolts (8, 9) with washers (3) through boom clamp (11), then through washers (3). Attach nylock nuts (2). **Note: Pins inside of boom clamp (highlighted in red in drawing) should be toward the front of the helicopter.** Pass rear bolts (9, 10) through holes in belt tensioner mount (4), frame/boom clamps, washers (3), then attach nylock nuts (2). Note: Do not tighten any of the four nylock nuts at this time.

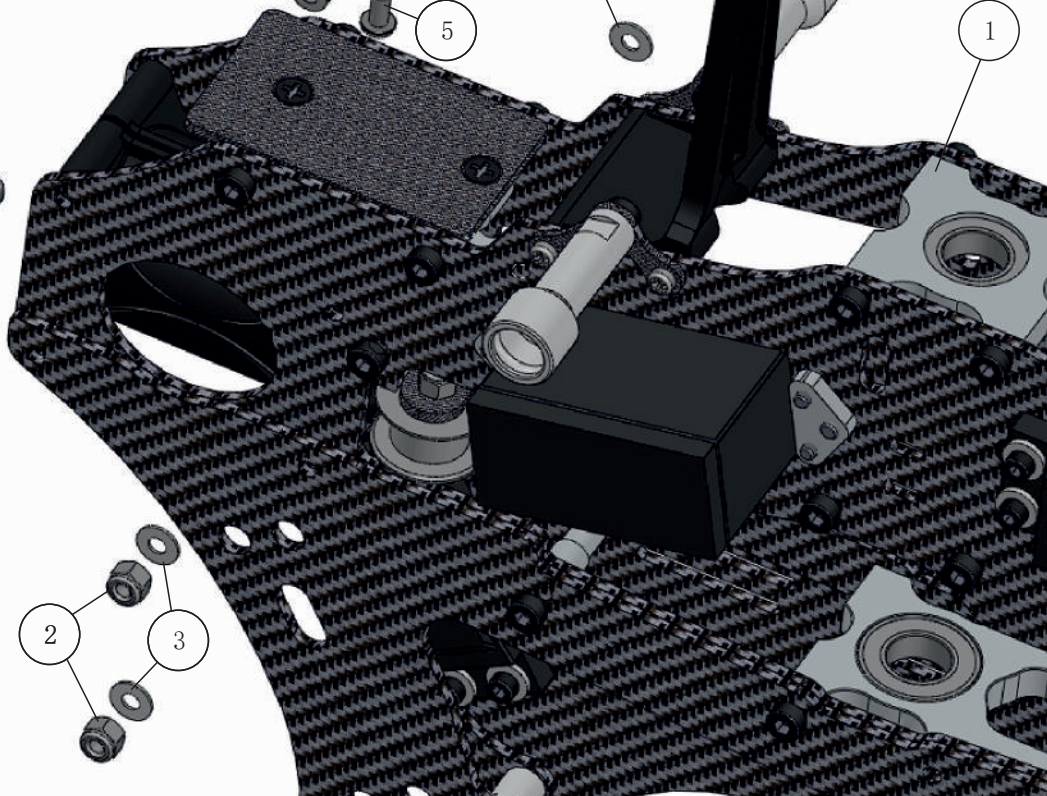
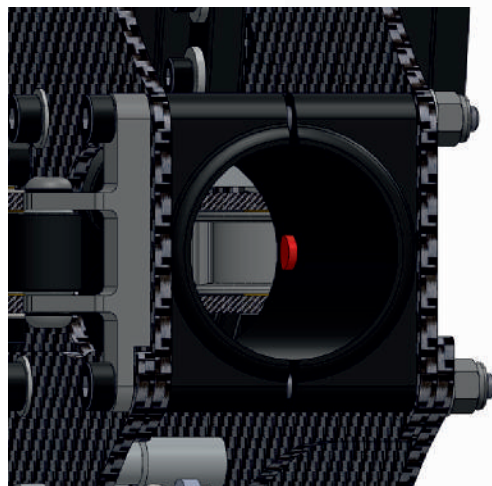
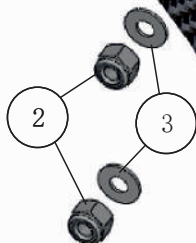
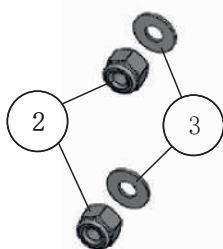
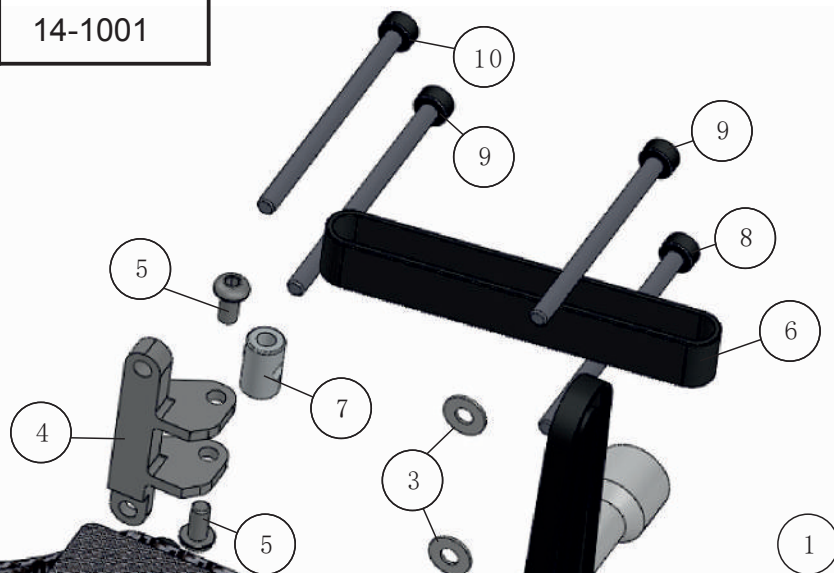
Montieren Sie den Gummiring (6) an den Riemenstrammer und mit dem Abstandshalter (7) und den Schrauben (5) an den Riemenstrammerträger (4). Montieren Sie nun die vorderen Schrauben (8, 9) mit den Scheiben (3) sowie den Stopmuttern (2) durch die Klemmschalen (11). **Achten Sie hierbei auf deren Ausrichtung (der Zapfen (hier rot dargestellt) muss nach vorne montiert werden).** Nun werden die hinteren Schrauben (9, 10) mit dem Riemenstrammerträger (4), den Scheiben (3) und den Stopmuttern (2) montiert.



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.



Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.



51

Boom to Frame



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 50	1	
2	Parts from Step 21	1	
3	Cap Socket Bolt M3 x 25	2	80-0325
4	Washer 3.2 x 7 x 08mm	2	82-3708
5	Boom Support Collar	2	09-7055
6	Crossmember M3 x 30	1	02-0805

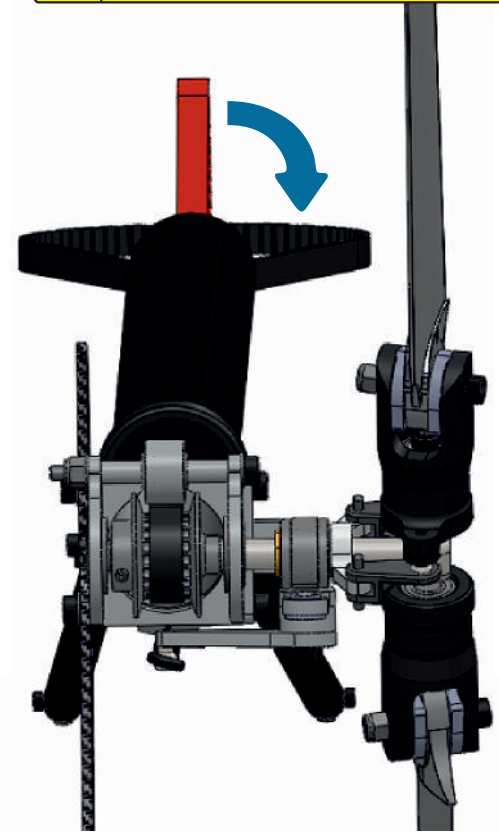


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Turn belt 90° (as shown in drawing). Slide boom forward through boom clamps. Mount tail support braces using bolts (3), washers (4) and boom support collars (5) to the crossmember (6). **Note: Angled end of boom support collars must face support braces. Rotate collars to align angled ends with boom support braces.**

Drehen Sie den Riemen um 90° (wie seitlich dargestellt). Schieben Sie das Heckrohr in die Heckrohrklemmen und befestigen Sie nun die Heckstreben mit den Schrauben (3), den Scheiben (4) und den Spezial-Abstandshülsen (5) und den Verbinder (6). **Achtung! Eine Seite der Abstandshülse ist abgeschrägt (schwarzes Fenster).** Diese ist in Richtung Heckstrebe zu montieren und so lange zu drehen, bis möglichst keine Verbiegung an der Heckstrebe mehr stattfindet.





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 51	1	
2	Parts from Step 29	1	

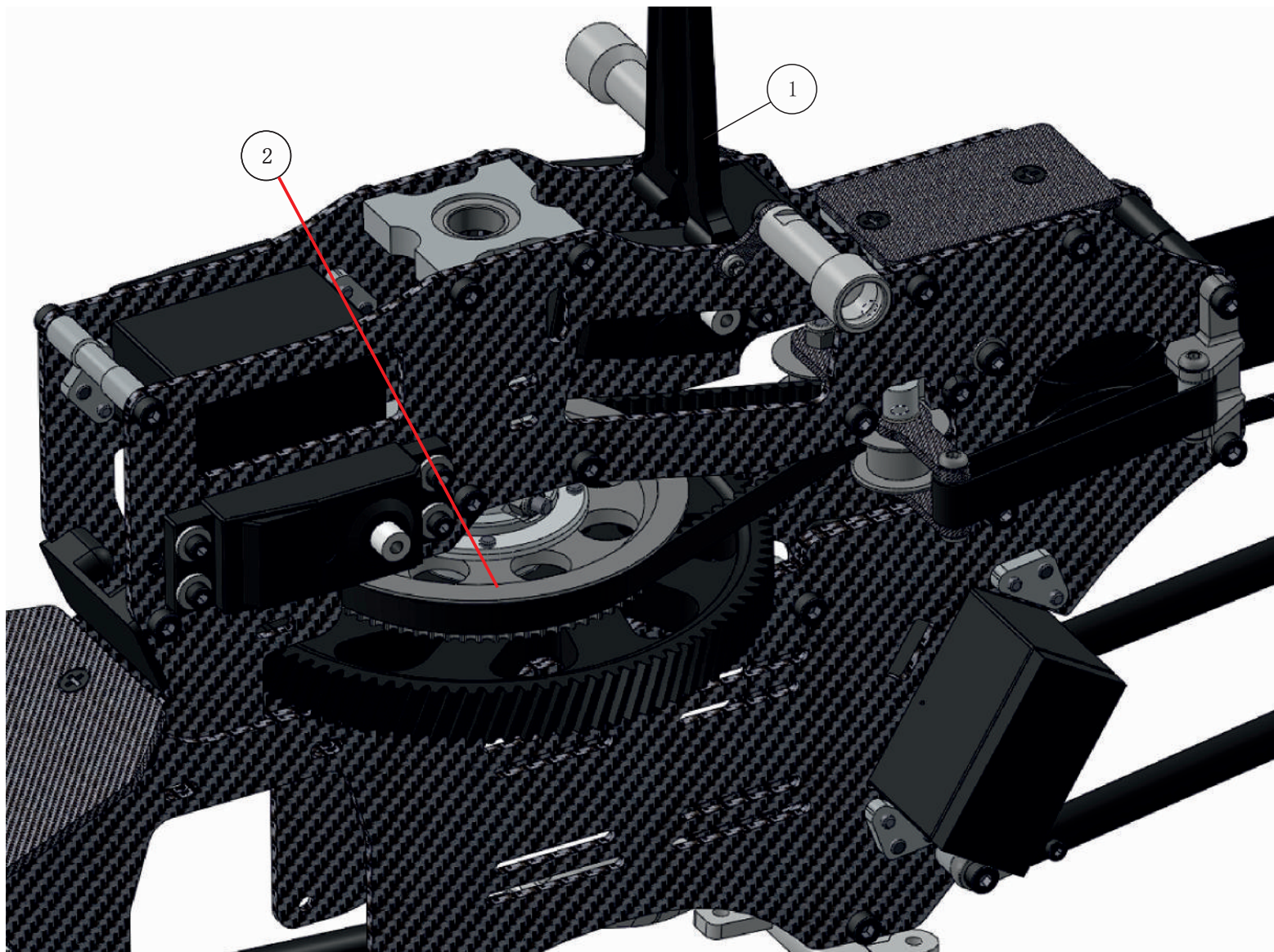


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Pull tailbelt around main pulley of main gear assembly (2). **Do not rotate/twist belt in either direction.** Slide main gear assembly into frame (1).

Legen Sie zunächst den Riemen um das Riemenrad der Getriebebaugruppe (2). **Hierbei sollten Sie darauf achten, den Riemen nicht zu verdrehen oder umzuschlagen.** Platzieren Sie nun die Getriebeeinheit im Chassis (1).





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 52	1	
2	Parts from Step 7	1	
3	Parts from Step 32	1	

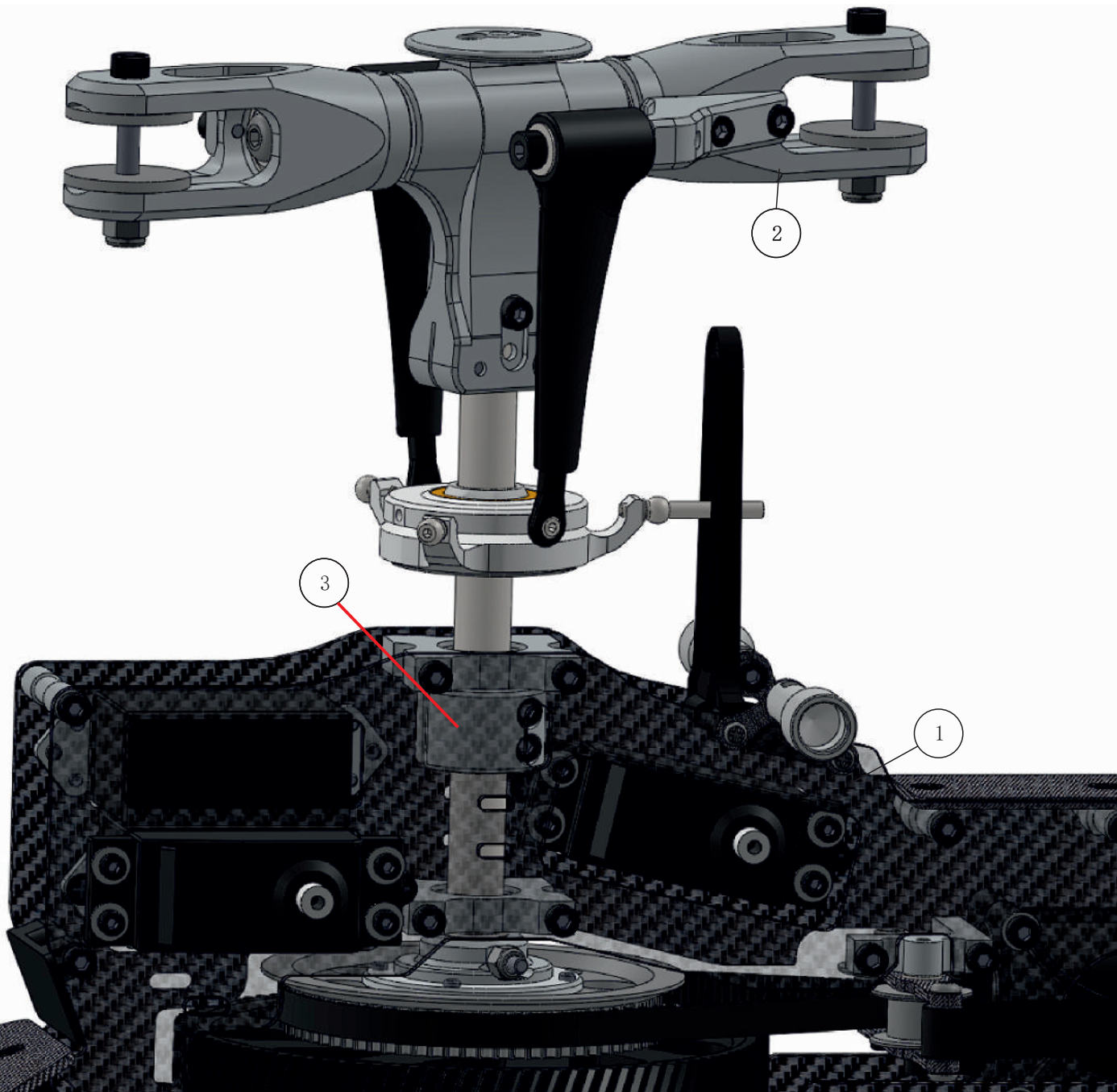


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Remove main shaft retention bolt from main gear assembly. Remove bolts from mast lock collar (3). Slide mainshaft (with rotor head attached (2)) through bearing blocks, mast lock collar (3), and main gear assembly. **Insert main shaft retention bolt through main pulley hub and autorotation sleeve. Tighten nylock nut carefully. Note: An overtightened lock nut may deform one-way hub.** Slide mast lock collar up against bearing in upper bearing block, while pressing rotorhead down, then tighten bolts in collar.

Öffnen Sie den Jesusbolzen der Getriebeeinheit. Entfernen Sie beide Schrauben im Klemmring (3). Schieben Sie die Hauptrotorwelle durch die Lager der Domlager und durch den Klemmring (3), sowie die Getriebeeinheit. **Nun platzieren Sie den Jesusbolzen und ziehen die Stoppmutter vorsichtig an. Zu starkes Anziehen könnte das Freilaufgehäuse verformen.** Pressen Sie nun den Rotorkopf herunter und ziehen Sie den Klemmring nach oben an das Kugellager. Nun



54

Motor to Frame 1

0 10 20 30 40



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 53	1	
2	Parts from Step 31	1	

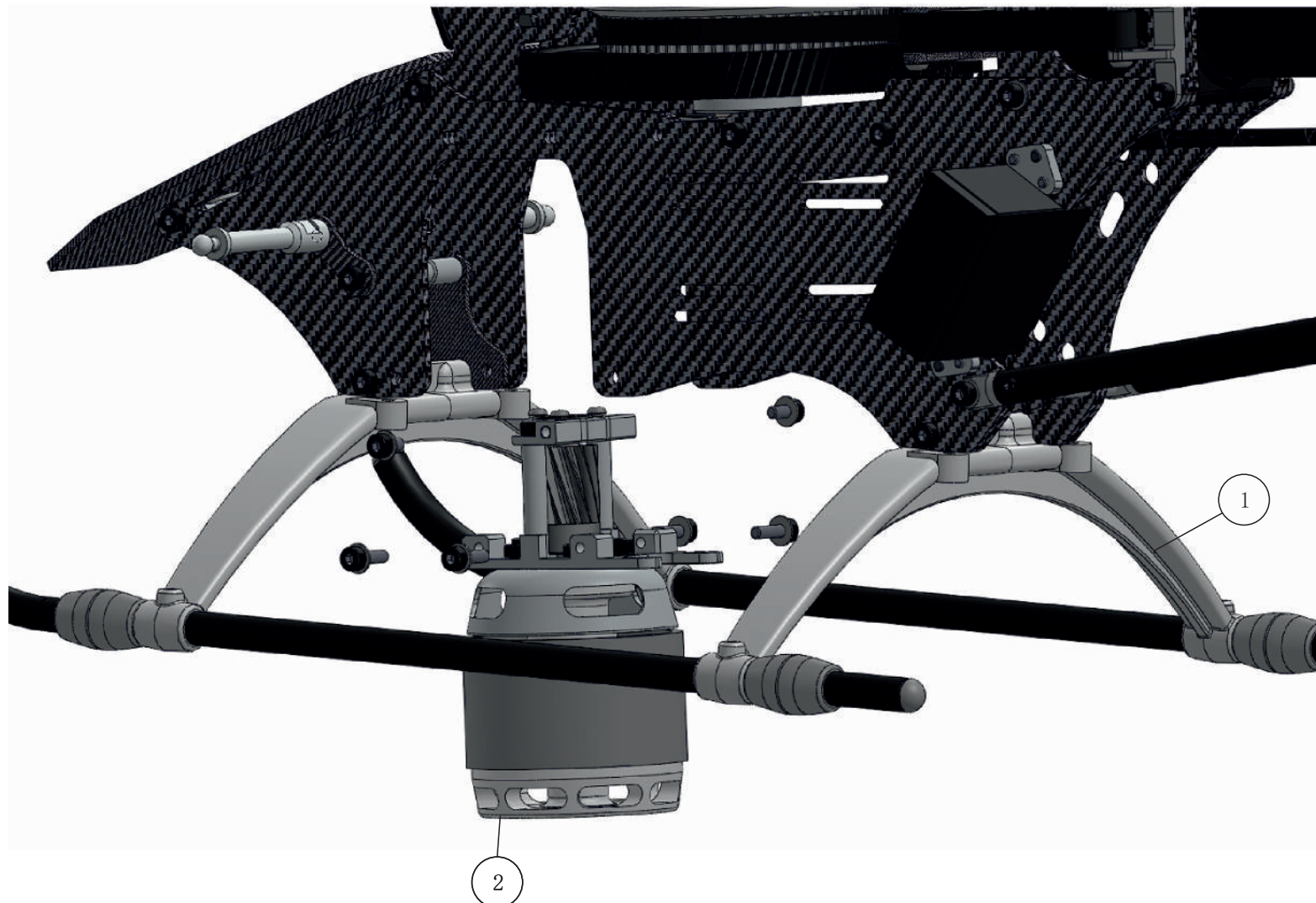


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Remove all M3x8 bolts from motor unit (2) and slide motor mount assembly into frame. Loosely install 4 bolts for motor mount. To set gearmesh: Insert a 10mm wide x 100mm long strip of paper between pinion and main gear. Turn motor can a small amount while pressing pinion against the main gear (with paper in between). While hold motor mount in this position, tighten the four motor mount bolts. Install and tighten two bolts for counter-bearing block. Rotate motor can to remove paper.

Entfernen Sie zunächst alle M3x8 Schrauben der Motoreinheit (2). Schieben Sie diese von unten in das Chassis und befestigen Sie diese zunächst mit den 4 Schrauben des Motorträgers. Das Getriebespiel wird nun mit der Papierstreifen-Methode eingestellt. Hierbei wird ein etwa 10mm breiter und 100mm langer Streifen aus Zeitungspapier geschnitten und zwischen Ritzel und Hauptzahnrad geschoben. Nachdem man den Motor etwas gedreht hat und dabei beständig das Ritzel angedrückt hat, werden die vier Schrauben angezogen. Schlussendlich werden noch die zwei Schrauben des Gegenlagers montiert.





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 54	1	
2	Cap Socket Bolt M3 x 8	2	80-0308

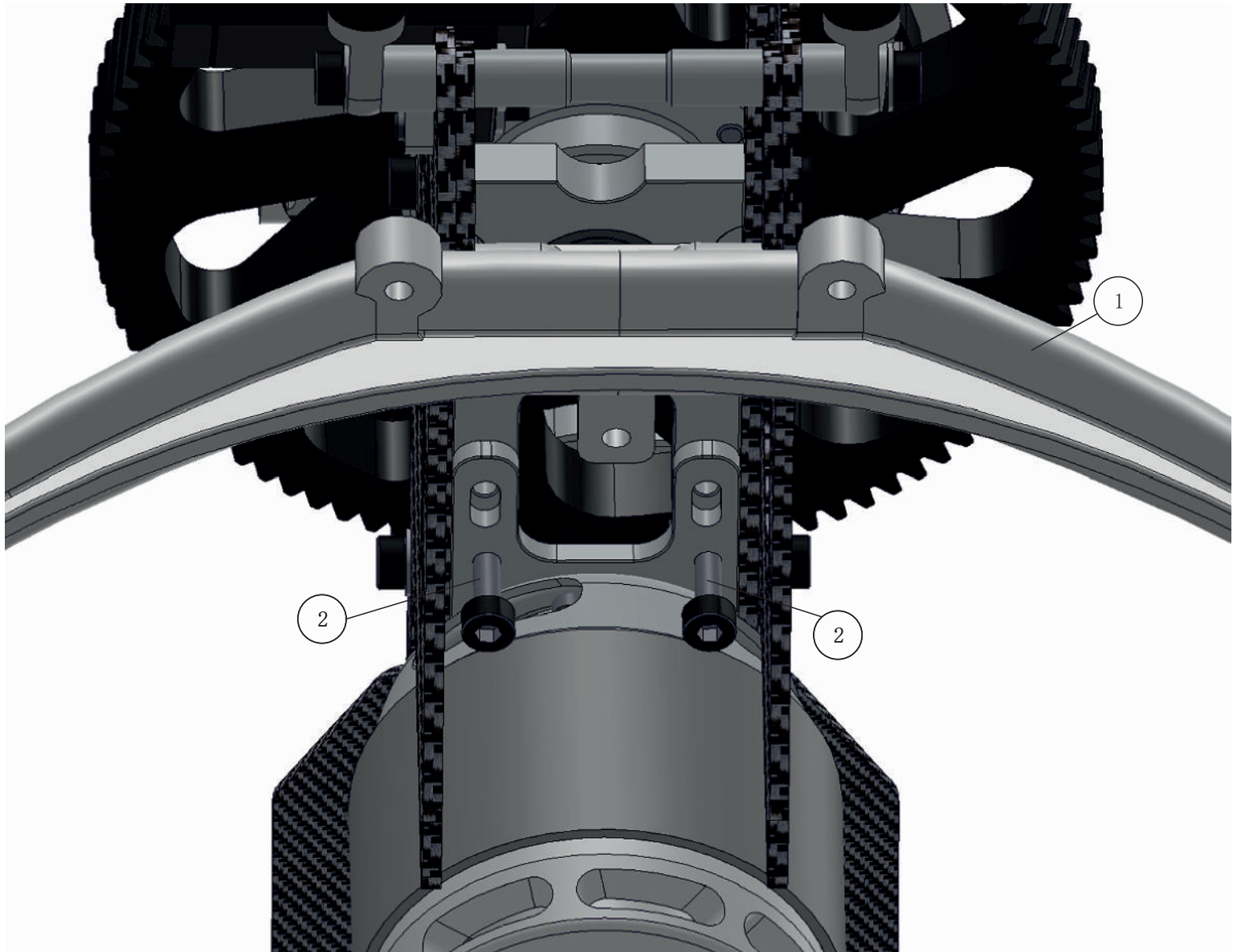


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Connect motor mount to the lower bearing block using two bolts (2). Tighten two bolts securely.

Verbinden Sie den Motorträger mit dem unteren Lagerbock. Verwenden Sie hierfür die Schrauben (2).





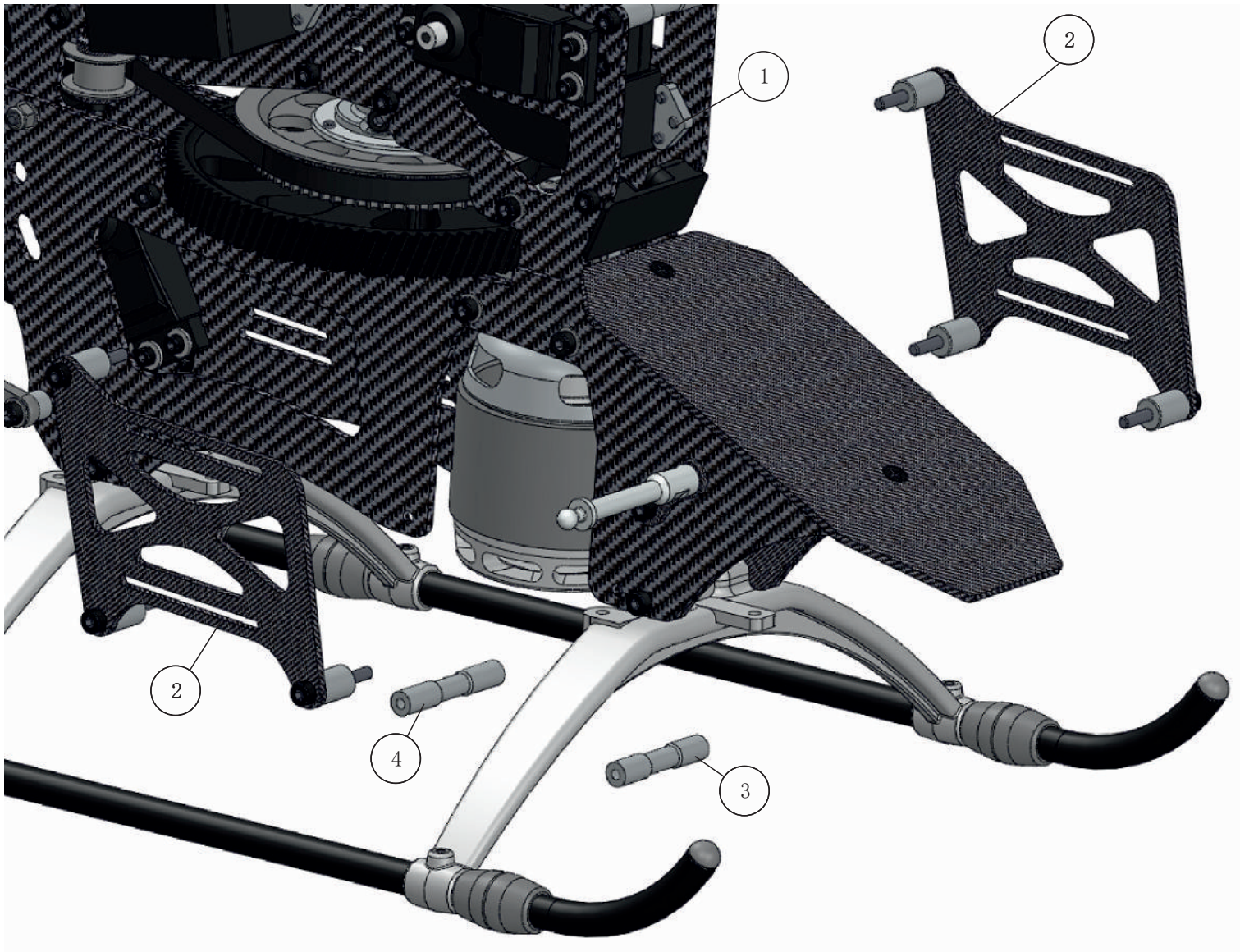
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 55	1	
2	Parts from Step 34	2	
3	Crossmember M3 x 30	1	02-0805
4	Crossmember M3 x 34	1	14-2007



Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.
 Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.



Install ESC trays to frame by bolting them to crossmembers (3, 4).
 Befestigen Sie die Reglerplatten am Chassis. Verwenden Sie hierfür die Verbinder (3, 4).





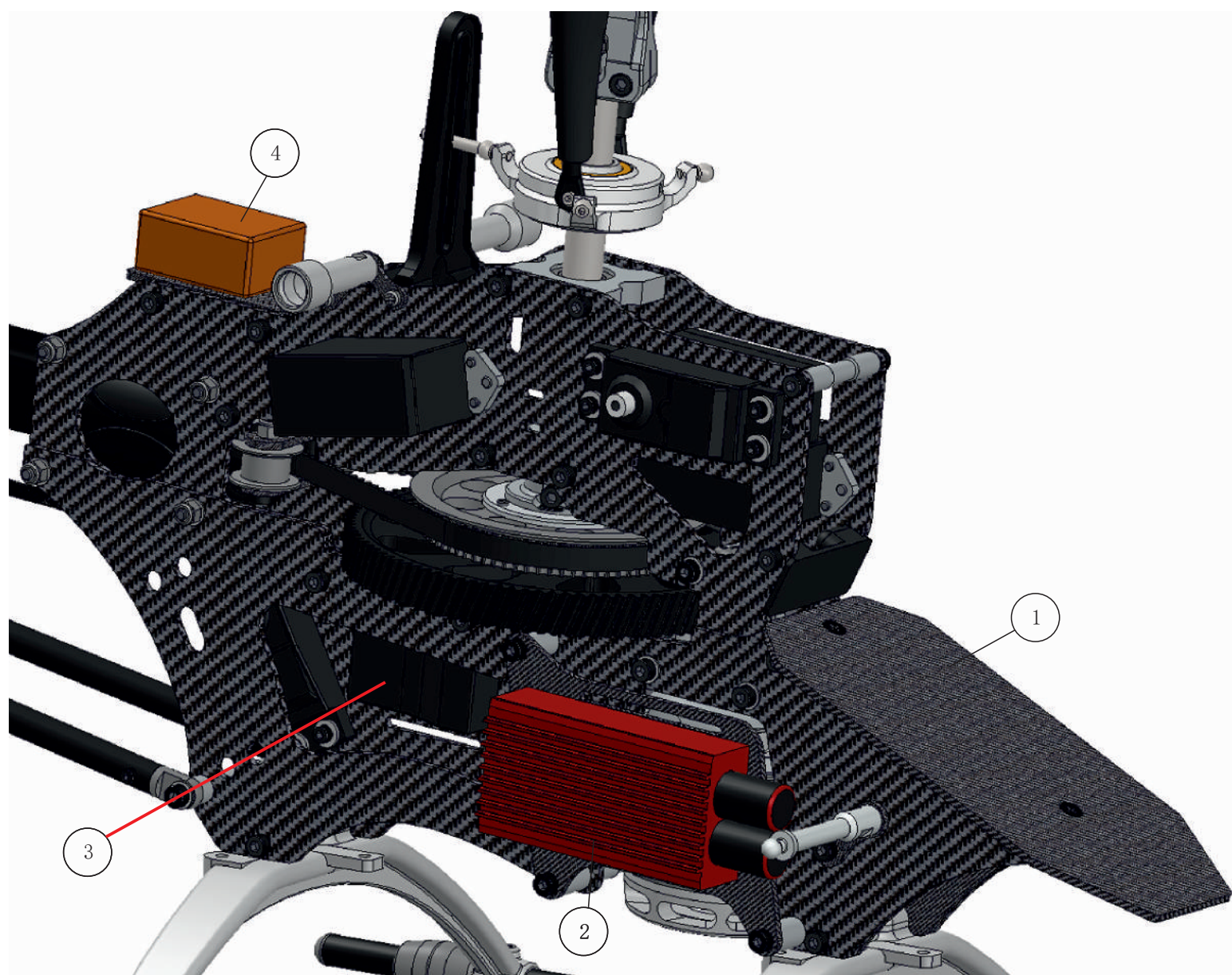
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 56	1	
2	ESC	1	
3	Receiver	1	
4	FBL-Unit	1	

Use alcohol to clean and degrease bonding surfaces.

Bitte benutzen Sie Alkohol zum reinigen und entfetten der Klebestellen.

Mount FBL Unit (4) on gyro tray using the manufacturer's recommended adhesive pad. If none is provided, use a tough, thin pad. Make sure that the FBL Unit is mounted squarely to the gyro tray (correct alignment is critical to flight performance). The receiver (3) may be mounted to the side frame from inside. Mount ESC (2) to one of the two ESC trays. Mount the receiver battery or BEC to the other ESC tray. **The receiver, ESC, and BEC may be mounted with high-adhesion double-sided tape, or hook and loop material and zip ties. Several mounting points/slots are provided in the ESC trays for this purpose.**

Montieren Sie die FBL-Einheit (4) auf der Kreiselplatte. Benutzen Sie hierzu das vom Hersteller empfohlene Klebepad. Im Zweifel ist ein hartes und dünnes Pad zu bevorzugen. Achten Sie auf die winklige Ausrichtung beim Aufkleben. Der Empfänger (3) kann seitlich ins Chassis montiert werden. Benutzen Sie hierfür Spiegelklebeband mit hoher Haftung. Der Regler (2) findet seinen Platz auf einer der beiden Reglerplatte. Es ist gegebenenfalls notwendig ein externes BEC oder einen Empfängerakku zu verwenden. Hier ist genug Platz auf der zweiten Reglerplatte oder am Chassis-Seitenteil. Sie können ebenfalls mehrere Lagen Spiegelklebeband verwenden. **Es kann sinnvoll sein, alle Komponenten mit Ausnahme des FBL-Systems, mit Klettbandern oder Kabelbindern zu sichern. Entsprechende Befestigungspunkte sind vorhanden.**





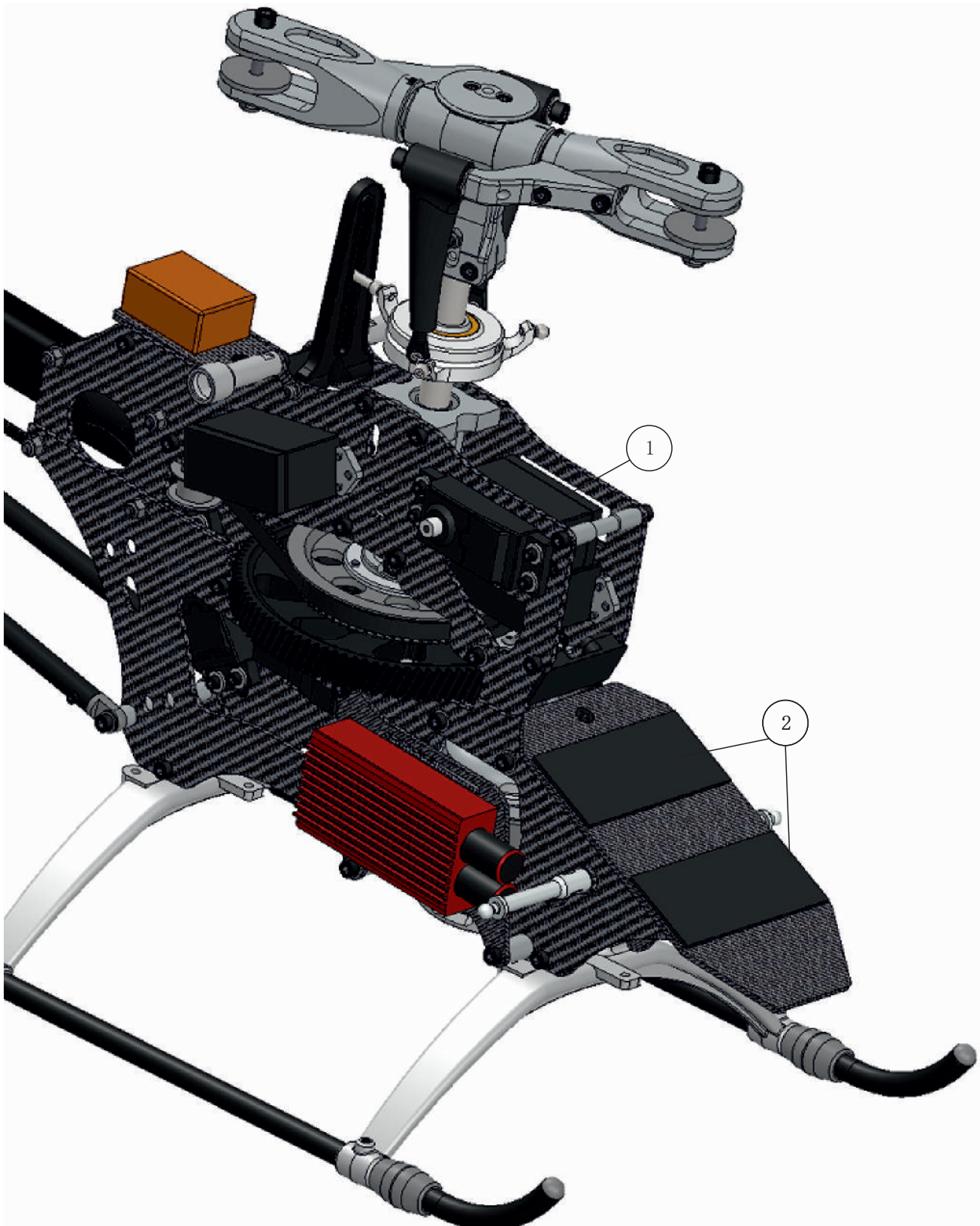
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 57	1	
2	Velcro (60 x 30mm) Hook	2	

Use alcohol to clean and degrease bonding surfaces.

Bitte benutzen Sie Alkohol zum reinigen und entfetten der Klebestellen.

Clean battery tray with alcohol. Attach a 60 x 30mm piece of self-adhesive hook and loop material (hook side) (2) to battery tray as shown in drawing.

Reinigen Sie die Akkuauflage mit Alkohol und kleben Sie anschließend die Hakenseite eines etwa 60x30mm langen Klettbandes (2) auf die Akkuauflage.





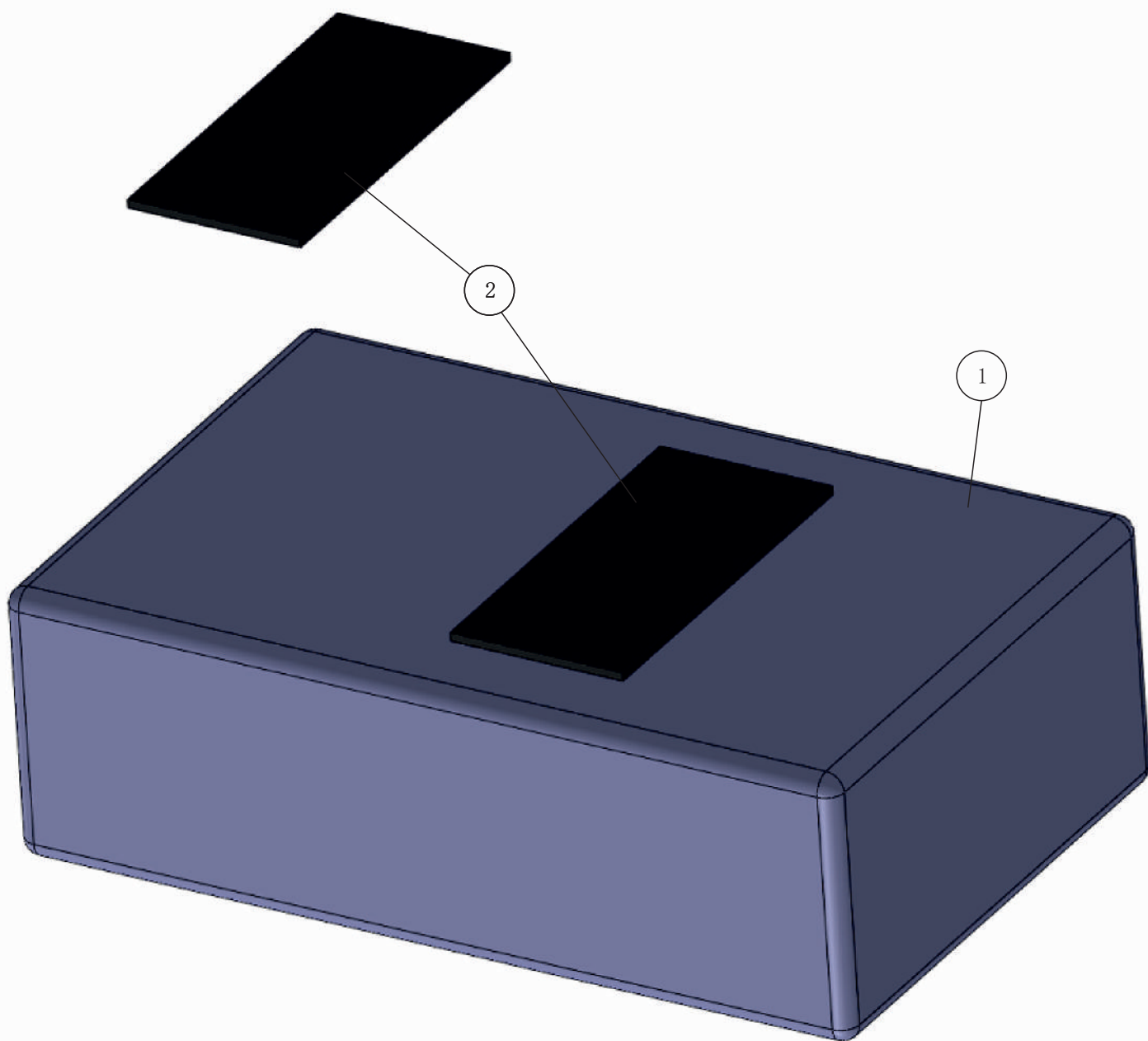
Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Battery 12S 2500-3500mAh	1	
2	Velcro (60 x 30 mm) Loop	2	

Use alcohol to clean and degrease bonding surfaces.

Bitte benutzen Sie Alkohol zum reinigen und entfetten der Klebestellen.

Clean battery with alcohol. Attach a 60 X 30 strip of a self-adhesive hook and loop material, loop side (2) to battery. Make sure to align hook and loop material on the battery with that previously installed on the battery tray.

Reinigen Sie zunächst die Klebefläche am Akku mit Alkohol. Kleben Sie nun die Schlaufenseite der etwa 60x30mm langen Klettbander (2) auf den Akku. Versuchen Sie dies möglichst Deckungsgleich mit der Akkuauflage zu gestalten.

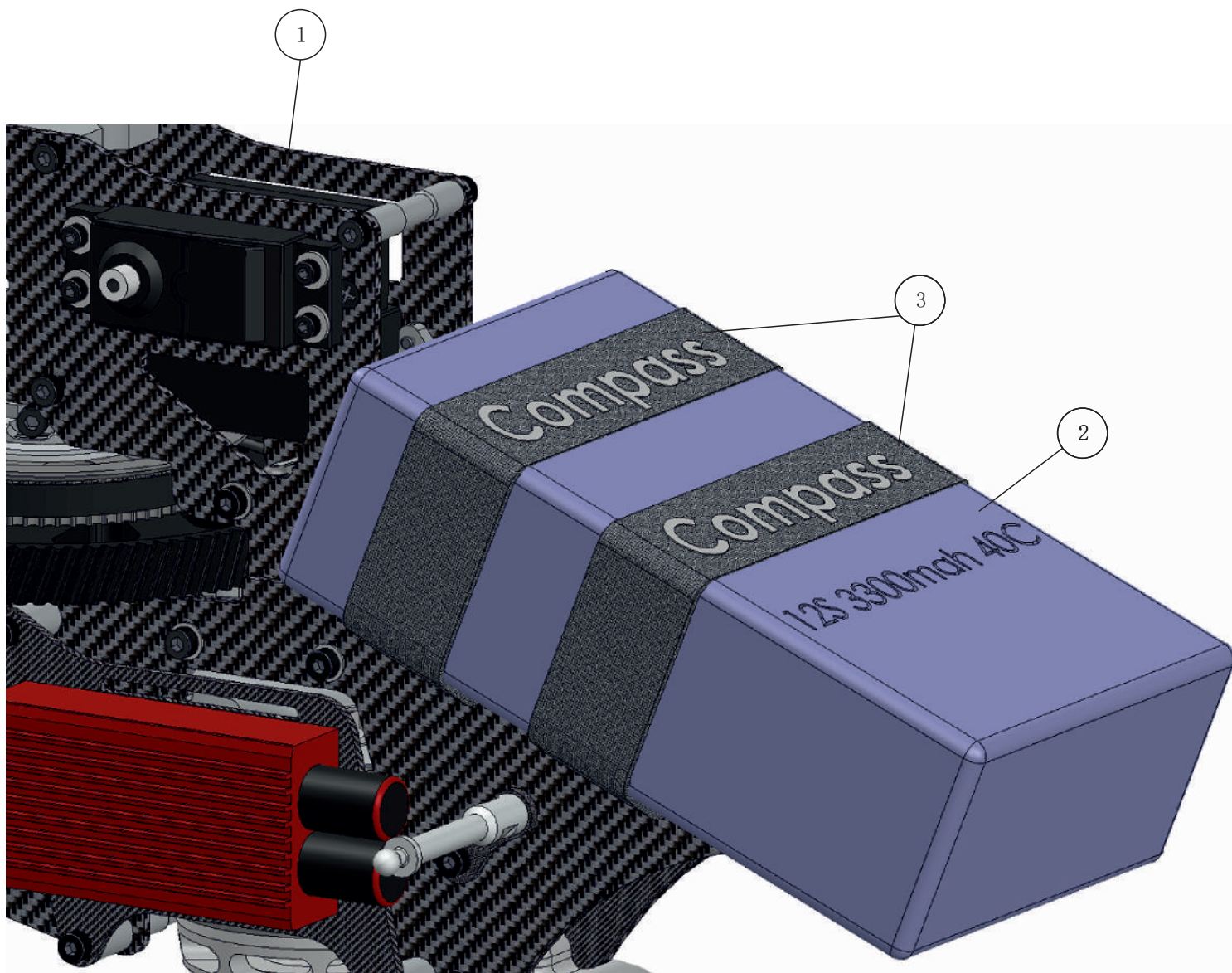




Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 58	1	
2	Parts from Step 59	1	
3	Hook and Loop Strap 20x300	2	VBT300

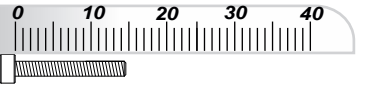
Slide hook and loop straps (3) through holes in frame and attach battery to helicopter. Shorten the hook and loop straps with scissors, if necessary.

Schieben Sie die Klettbinden (3) durch die Löcher im Chassis und fixieren Sie damit den Akku am Hubschrauber. Möglicherweise müssen Sie die Klettbinden (3) etwas kürzen. Benutzen Sie hierfür eine Schere.



61

Servoarm to Servo 1



Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 60	1	
2	Parts from Step 22	2	
3	Servo Arm Bolt	2	

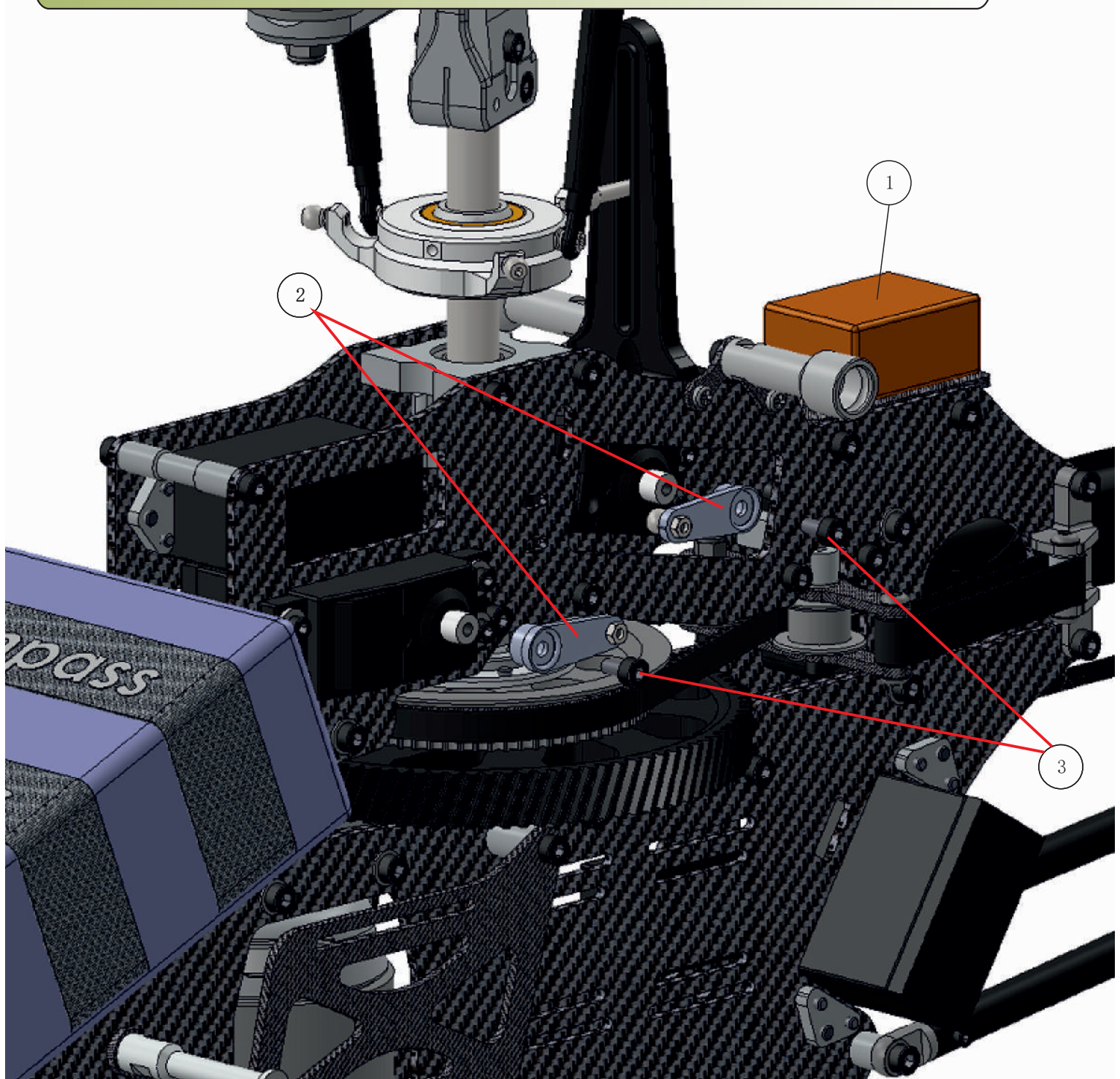


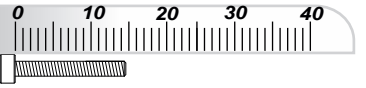
Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Make sure helicopter is set up so that the motor cannot start when the battery is connected, or use a separate receiver battery for radio setup. Center washplate servos as directed in the instructions of the FBL unit. Install servo arms (2), making sure that they are as close as possible to 90° to the main shaft. Secure servo arms with the servo arm bolts (3). Use threadlock if servos have metal output shafts.

Stellen Sie die Taumelscheibenservos in Neutralstellung. Befestigen Sie nun die Servoarme (2) mit den bei den Servos beiliegenden Servoarmschrauben (3) möglichst genau in einem 90° Winkel zur Hauptrotorwelle. Verwenden Sie bei Servos mit Metallgetriebe etwas Schraubensicherung auf der Servoschraube. Sie können einen Empfänger, Servotester oder das FBL-System benutzen, um die Mittelstellung zu erhalten.





Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 61	1	
2	Parts from Step 22	2	
3	Servo Arm Bolt	2	

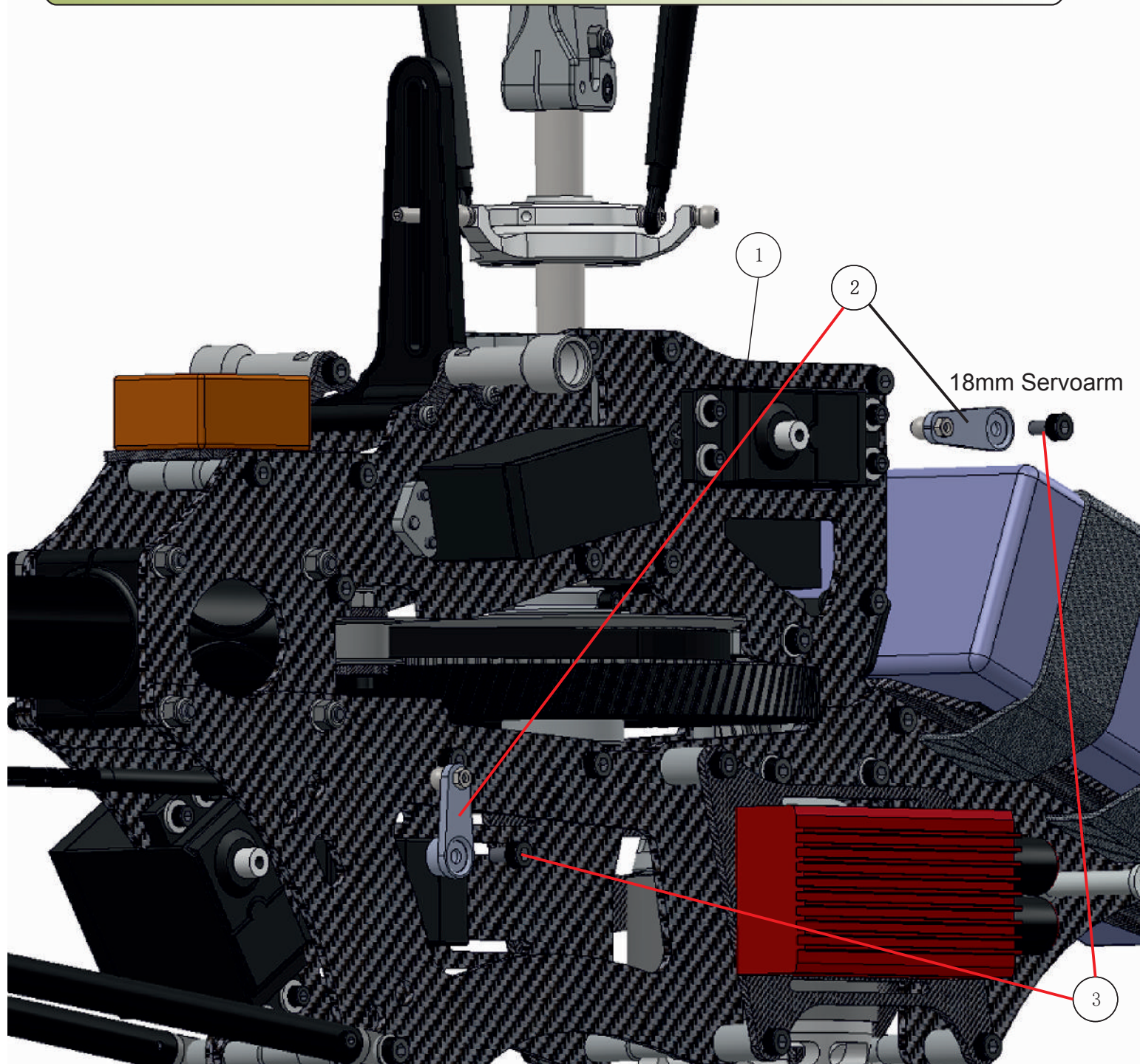


Use medium threadlock on all screws threaded into metal parts.

Verwenden Sie auf allen Schrauben die in Metallteile geschraubt werden mittelfeste Schraubensicherung.

Make sure helicopter is set up so that the motor cannot start when the battery is connected, or use a separate receiver battery for radio setup. Center swashplate servos as directed in the instructions of the FBL unit. Install servo arms (2), making sure that they are as close as possible to 90° to the main shaft/tail control rod. Secure servo arms with servo arm bolts (3). Use threadlock if servos have metal output shafts.

Stellen Sie die Taumelscheibenservos in Neutralstellung. Befestigen Sie nun die Servoarme (2) mit den bei den Servos beiliegenden Servoarmschrauben (3) möglichst genau in einem 90° Winkel zur Hauptrotorwelle bzw. Heckschubstange. Verwenden Sie bei Servos mit Metallgetriebe etwas Schraubensicherung auf der Servoschraube. Sie können einen Empfänger, Servotester oder das FBL-System benutzen, um die Mittelstellung zu erhalten.



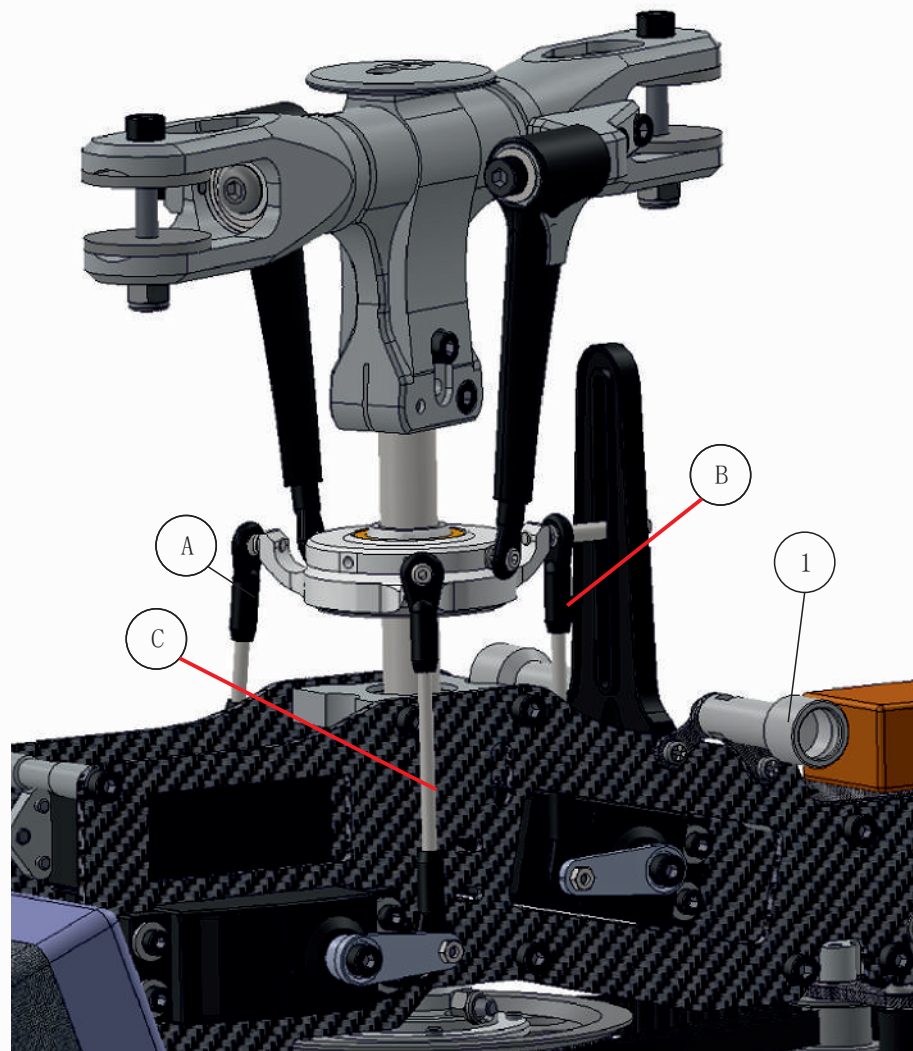
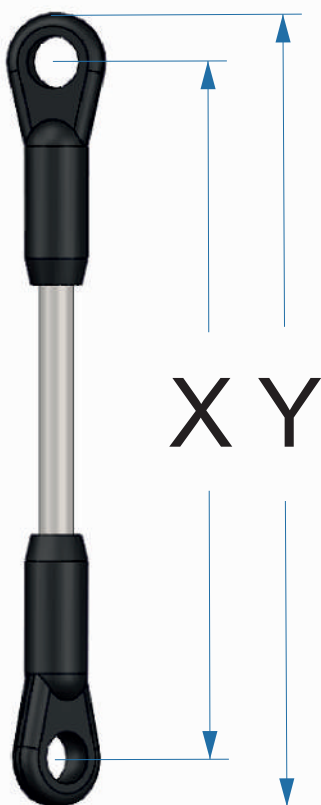


Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 62	1	
2	6HV Linkage Set	1	14-LG01

Tread ball links approximately the same distance onto both ends of each linkage rods, using lengths from table below as a starting point. **Note: The lengths may require a small readjustment.** The table shows the lengths of the completed linkages measured from the center of the hole in the link (X) or measured from the end of the link (Y). Do not use pliers to hold ball links while adjusting them, as this may cause damage. Use fingers or a tool designed for this purpose. With swashplate servos in neutral (i.e., perpendicular to the main rotor shaft, and the linkage lengths adjusted correctly, the swashplate will be perpendicular to the main rotor shaft with the bottom of the swashplate exactly 18mm from the top of the upper bearing block. The blade grips will be at zero degrees of pitch.

Schrauben Sie die Kugelpfannen auf beiden Seiten in etwa gleich weit auf die Anlenkstangen. Entnehmen Sie die Längenangaben der Tabelle. **Die Längenangabe kann hier nur ein Anhaltspunkt sein, die Feineinstellung geschieht in einem späteren Schritt.** Verwenden Sie keine Zange um die Kugelpfannen festzuhalten, sie könnte die Kugelpfannen beschädigen. Es gibt zwei Möglichkeiten der Längenmessung (X und Y) - Nutzen Sie die für sie besser geeignete. Wenn die Taumelscheibenservos im rechten Winkel zur Hauptrotorwelle stehen, und die Anlenkgestänge korrekt eingestellt sind, ist auch die Taumelscheibe rechtwinkelig zur Hauptrotorwelle. Dabei muss die Taumelscheibe genau 18mm vom oberen Lagerbock entfernt sein. Die Blatthalter haben dann automatisch null grad Anstellwinkel.

	A	B	C
X	49,0mm	64,0mm	70,5mm
Y	56,5mm	71,5mm	77,5mm

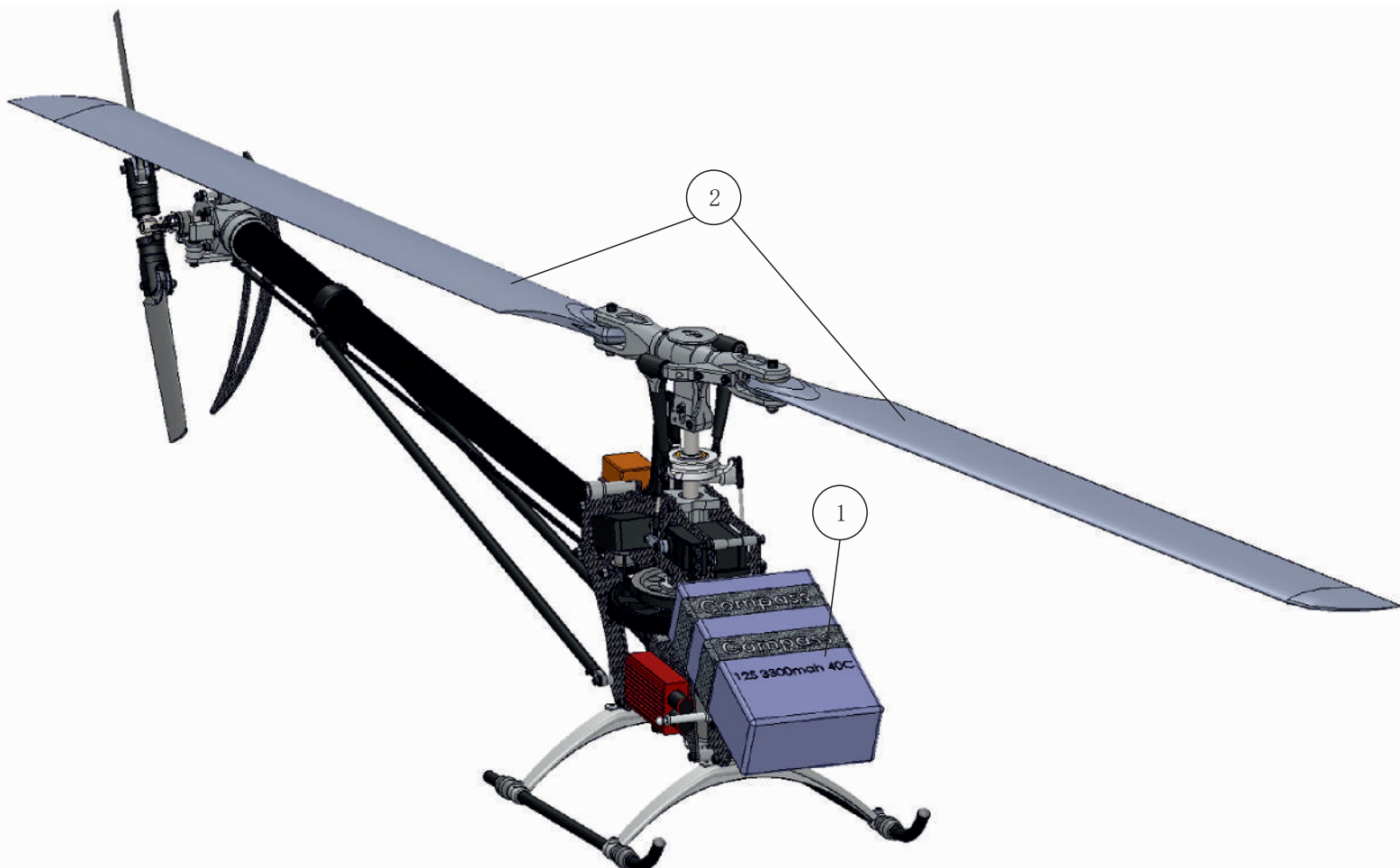




Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Parts from Step 63	1	
2	Rotorblades 615 mm	2	F-04-0250T

Remove blade bolt and nylock nuts from blade grips and mount main rotor blades as shown below. Install a spacer washer above and below each blade root, in the grip. Snug the nylock nut down but do not fully tighten it. **The blades should not be able to move by their own weight, but still relatively easily.**

Öffnen Sie die Nylon Stoppmuttern der Blattbolzen und montieren Sie die Rotorblätter wie dargestellt in den Blatthaltern. Es sollte sich jeweils eine Unterlage ober- und unterhalb der Blattwurzel befinden. **Ziehen Sie die Nylon Stoppmutter nur leicht fest, dass Blatt sollte durch sein Eigengewicht nicht mehr einklappen können, aber trotzdem relativ leicht schwenken.**

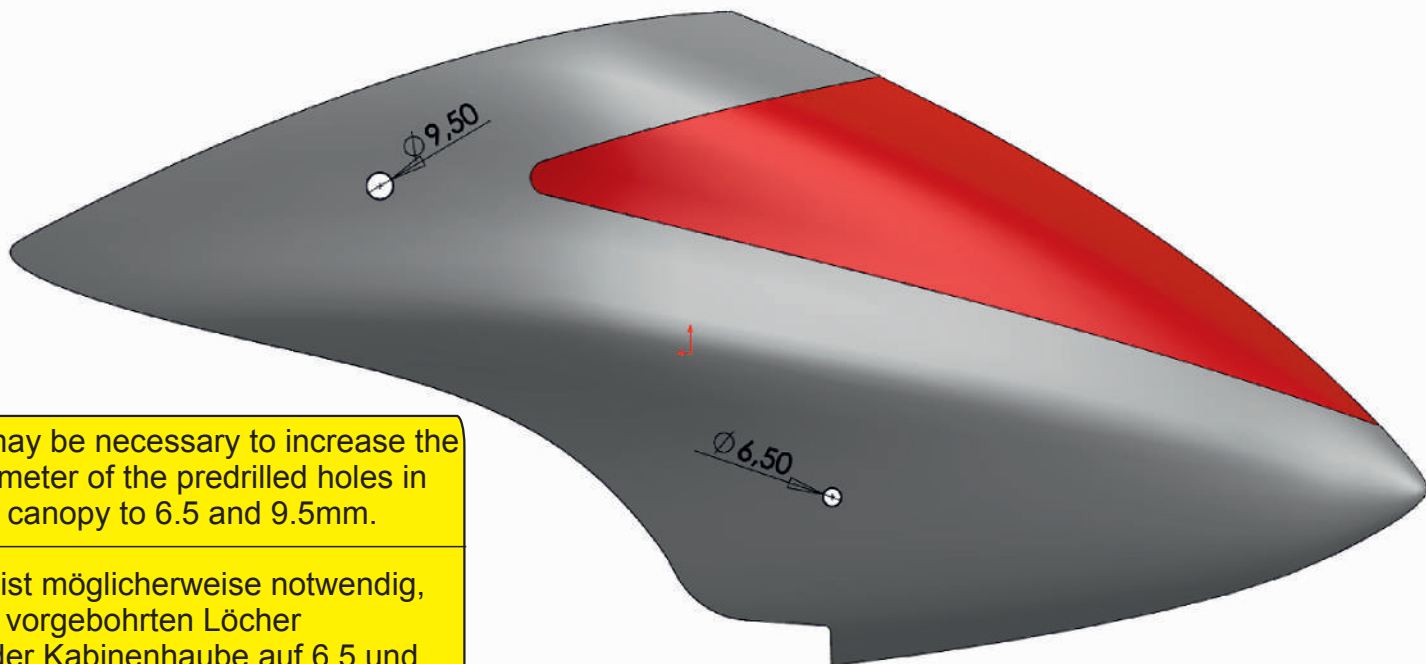




Pos.	Description	Qty.	Part number
1	Canopy 6HV Ultimate	1	14-0851(R/Y)
2	Rubber Grommets	2	02-8853
3	Rubber Grommets	2	02-0853
4	Canopy Quick Release Button	1	10-6000

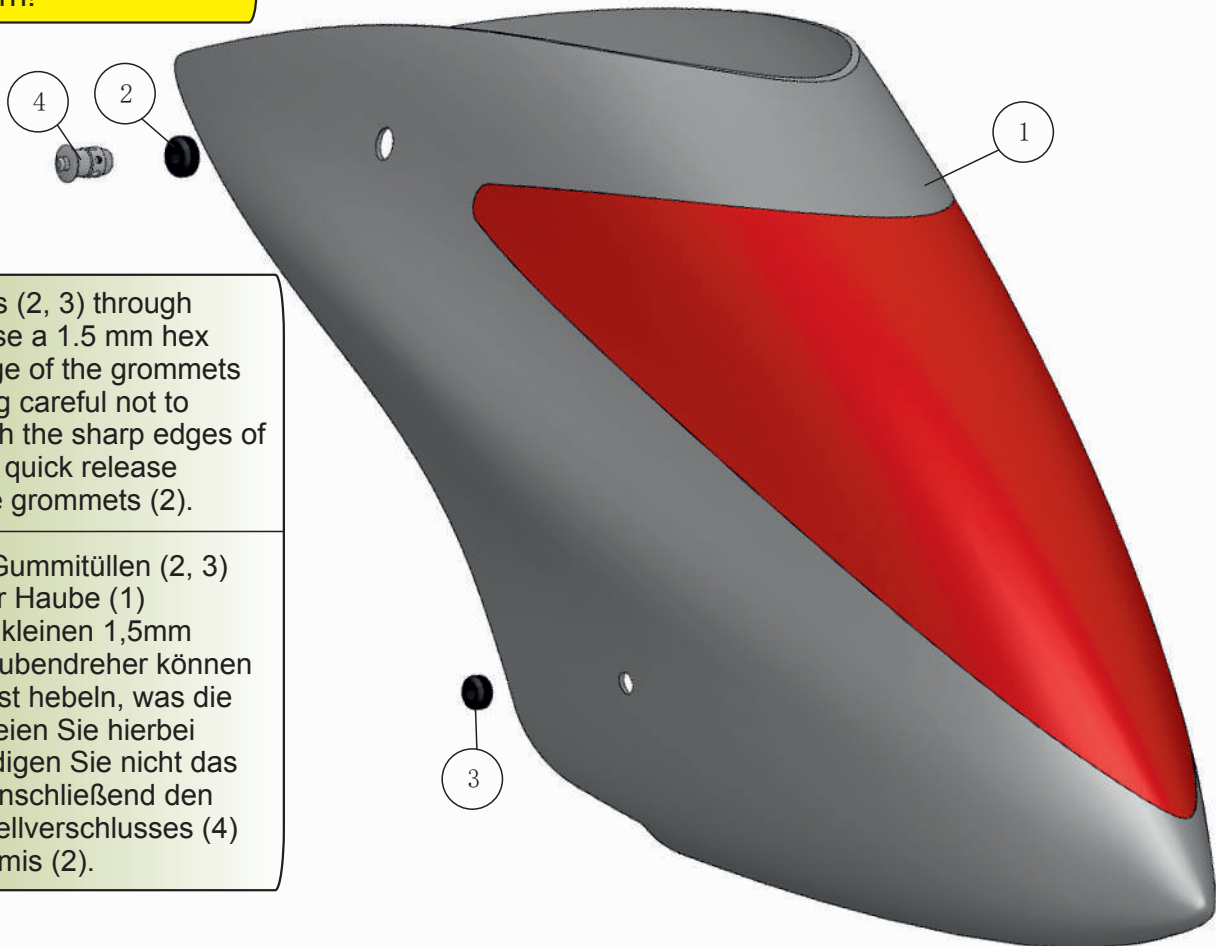
Use a small amount of grease/vaseline on rubber grommets for easier mounting.

Benutzen Sie etwas Fett (zum Beispiel Vaseline) um die Gummitüllen leichter auf die Haubenthalter drücken zu können.



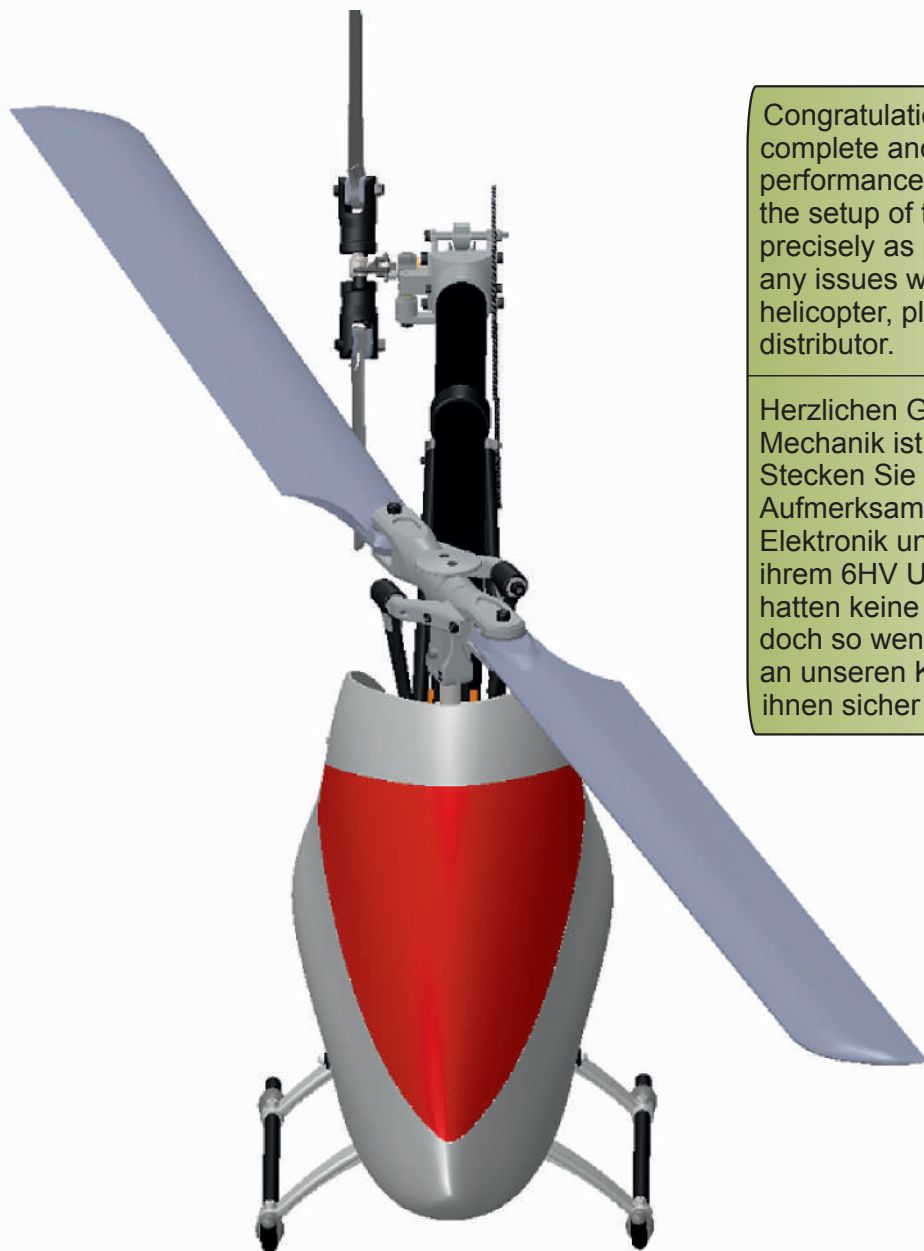
It may be necessary to increase the diameter of the predrilled holes in the canopy to 6.5 and 9.5mm.

Es ist möglicherweise notwendig, die vorgebohrten Löcher in der Kabinenhaube auf 6.5 und 9.5mm zu erweitern!



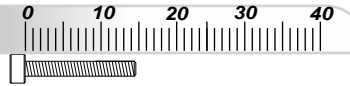
Push rubber grommets (2, 3) through holes in canopy (1). Use a 1.5 mm hex driver to press the bulge of the grommets through the holes, being careful not to damage the rubber with the sharp edges of the tool. Press canopy quick release buttons (4) through the grommets (2).

Zunächst werden die Gummitüllen (2, 3) durch die Löcher in der Haube (1) geschoben. Mit einem kleinen 1,5mm Innensechskant-Schraubendreher können Sie hier etwas am Wulst hebeln, was die Montage erleichtert. Seien Sie hierbei vorsichtig und beschädigen Sie nicht das Gummi. Stecken Sie anschließend den Kopf des Haubenschnellverschlusses (4) durch die Haubengummis (2).



Congratulations! Your helicopter is now complete and ready for setup. For best performance, it is extremely important that the setup of the machine be done as precisely as possible. If you experienced any issues with the assembly of your helicopter, please contact your local distributor.

Herzlichen Glückwunsch der Bau ihrer Mechanik ist soweit abgeschlossen. Stecken Sie noch einmal die selbe Aufmerksamkeit in das Setup der Elektronik und Sie werden viel Spaß mit ihrem 6HV Ultimate haben. Wir hoffen Sie hatten keine Probleme beim Bau - Falls doch so wenden Sie sich doch am besten an unseren Kundensupport. Hier wird ihnen sicher geholfen!



Pos.	Description	Qty.
1	Parts from Step 66	1

Never use RC components with damaged wires. Check all wires for damaged insulation and breakage. Make sure all servo connectors fit tightly, and that no wires are loose in their connectors. All wires must be protected against damage from sharp edges of carbon frame and metal parts (carbon fiber and metal parts are conductive). Exposed wires, contacts, and open gaps between two contacts, if allowed to touch the frame, can cause short circuits, resulting in damage or failure of, the RC electronics.

The best way to protect wires is to use braided sleeving (wire loom). Seal the ends of the sleeve with heat-shrink tubing to prevent them from unraveling. Heat shrink tubing may also be used to protect wires tied down with zip ties.

Fuel line, split length-wise and cemented in place, can be used to protect wires from sharp edges. It may be also used to protect wires from being damaged by zip ties. Connectors may be secured to the receiver/FBL unit with hot glue. Make sure that glue does not come in contact with the conductors in the connectors. Hot glue can be removed easily, if necessary. Use pliers to bend zip ties to facilitate getting them around corners.

Keep all wiring as short as possible. Wiring/servo extensions may be used if unnecessary, but should be avoided if possible. There should be zero tension between wires, plugs, and RC components.

Do not use wires to pull out connectors. Do not fold any wires. Keep all wiring away from rotating parts, linkages, and servo arms!

Benutzen Sie niemals RC-Komponenten mit beschädigten Leitungen. Prüfen Sie alle Leitungen auf beschädigte Isolationen und Kabelbruch. Kontrollieren Sie alle Servostecker auf festen Sitz des Steckers und der Kabel darin. Alle Leitungen müssen vor mechanischer Beschädigung an scharfen Ecken von Kohlefaser- und Metallteilen geschützt werden. Auch Kabelbinder können die Isolierung beschädigen. Kohlefaser- und Metallteile leiten Strom und können zu Kurzschlüssen und damit zu Beschädigungen an der RC-Anlage führen. Vermeiden Sie offene oder schlecht isolierte Kontakte.

Der beste Weg um Leitungen zu schützen ist es, sie in Flechtschlauch (erhältlich im RC-Fachhandel) zu hüllen. Versiegeln Sie die Enden des Flechtschlauchs mit Schrumpfschlauch. Schrumpfschlauch kann auch als mechanischer Schutz zwischen Leitungen und Kabelbindern verwendet werden.

Ein längs aufgeschnittenes Stück Sprintschlauch kann um Kanten gelegt werden und dient so als Kantenschutz. Sprintschlauch kann auch auf die Kabelbinder gezogen werden um die Leitungen zu schützen. Steckkontakte können mit Heißkleber oder Plasti-Dip am Empfänger und Flybarless-System gesichert werden. Der Klebstoff lässt sich mühelos entfernen sollte jedoch nicht auf Aufkleber und Kabel kommen.

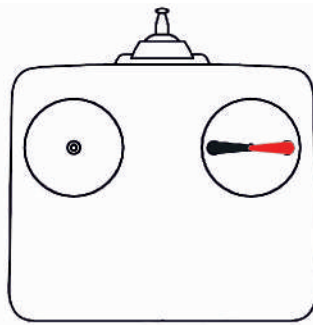
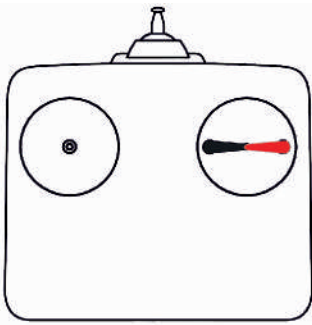
Halten Sie alle Leitungen so kurz wie möglich! Vermeiden Sie unnötige Verlängerungen und Steckverbinder. Bitte benutzen Sie nur dann Verlängerungen, wenn die Leitung nicht spannungsfrei zu verlegen ist. Eine spannungsfreie Kabelverlegung ist absolutes Muss!

Ziehen Sie niemals an den Leitungen, sondern immer am Stecker! Falten Sie niemals Leitungen sondern legen Sie diese in Kurven! Halten Sie mit allen Leitungen Abstand zu rotierenden Teilen, Gestängen und Servoarmen!

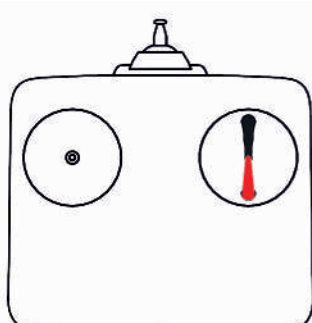
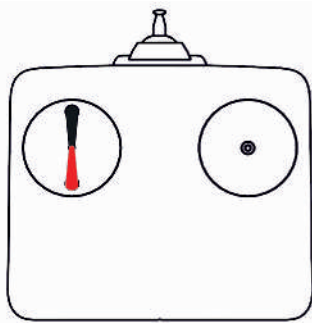
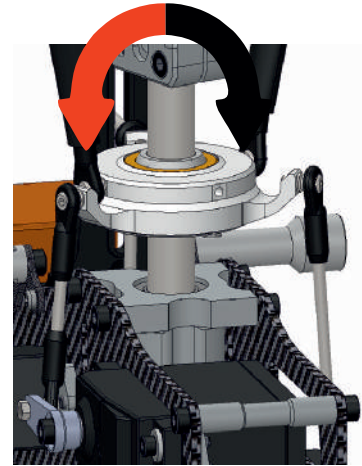


Mode 1

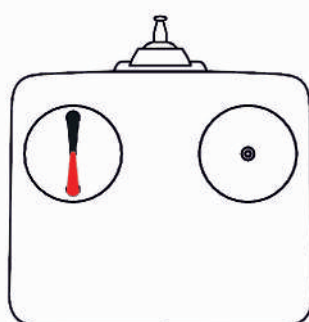
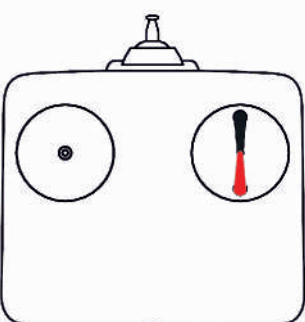
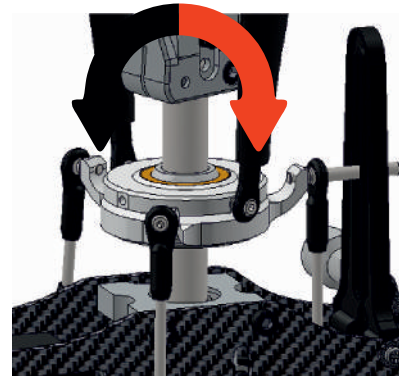
Mode 2



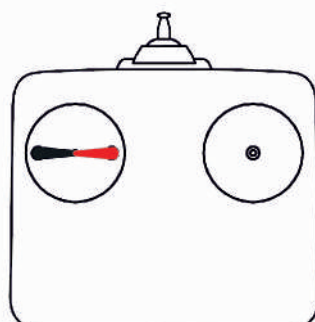
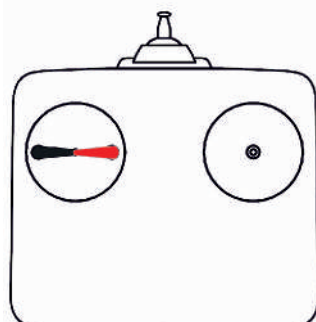
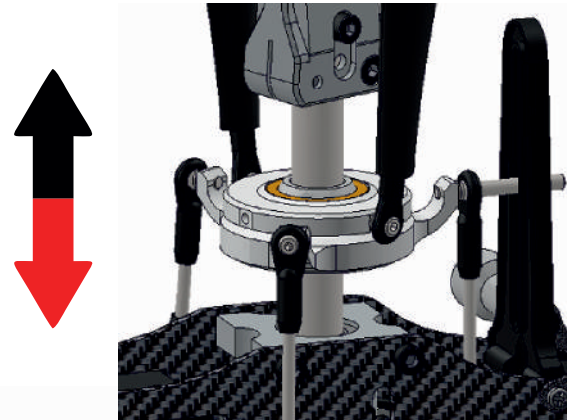
Aileron
Roll



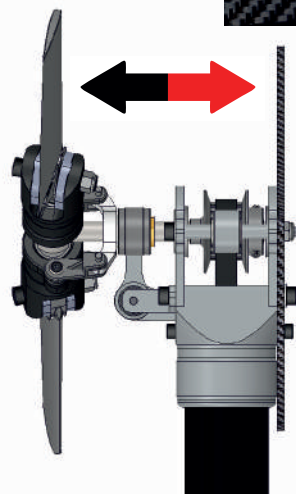
Elevator
Nick



Pitch
Pitch



Rudder
Heckrotor



Move transmitter sticks as shown and compare the responses of the helicopter with those in the drawings. For example: If you fly mode 2 and give aileron to the right (top transmitter drawing - stick movement shown in red), the swashplate should tilt to the right (top drawing of helicopter - red arrow).

Bewegen Sie die Knüppel wie dargestellt und vergleichen Sie die Reaktionen am Hubschrauber mit denen der Grafiken. Ein Beispiel: Sie fliegen Mode 2 und geben Roll nach rechts (oberste Sendergrafik - roter Knüppel), dann sollte sich die Taumelscheibe nach rechts neigen (oberste Heligrafik - roter Pfeil).



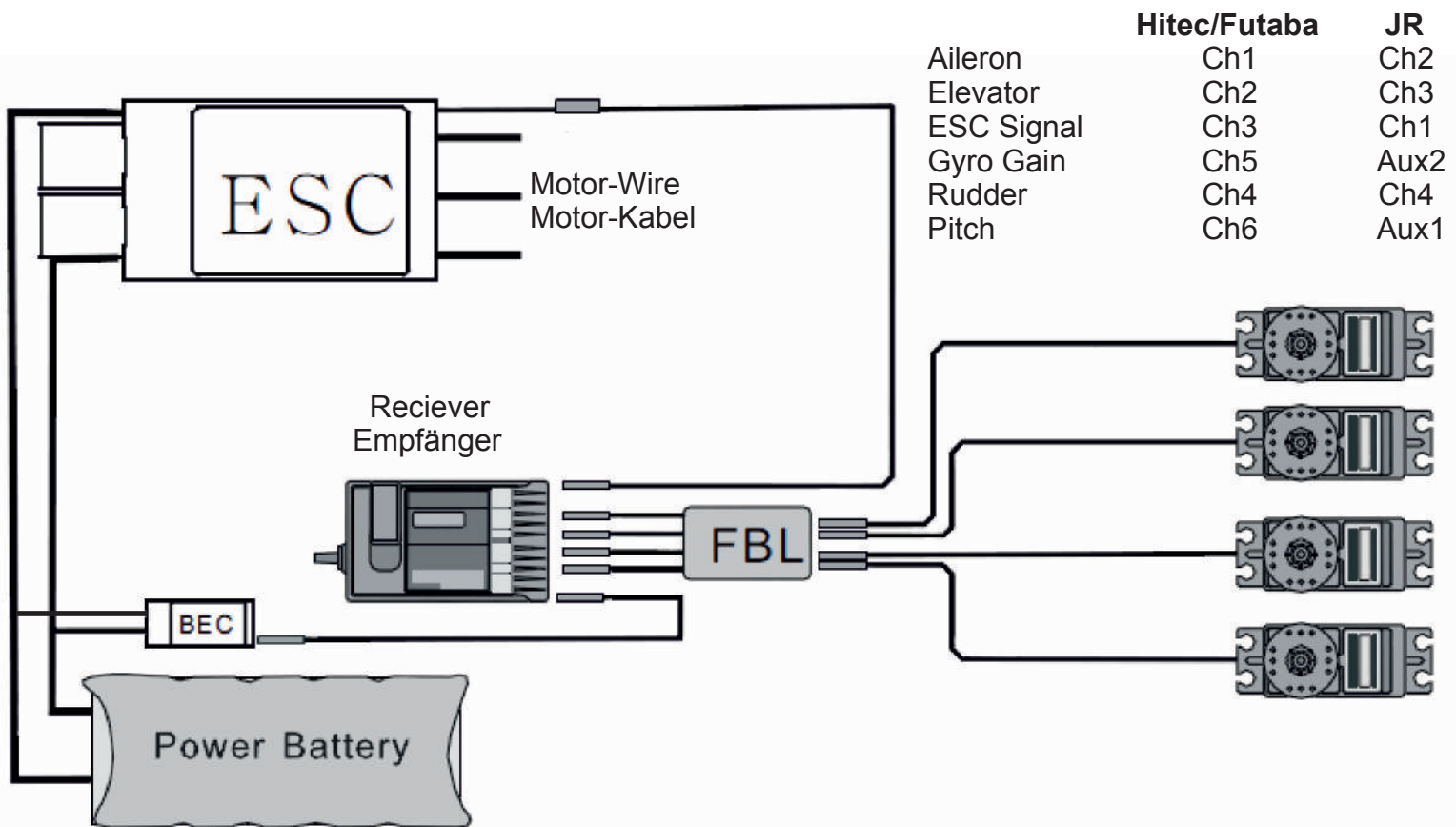
For easy measurement of pitch angles during setup, place something long and straight (like a flybar or CF-Tube) on the bearing block behind the main rotor shaft (see drawing below). This will allow you to use a normal pitch gauge to set the collective and cyclic pitch.

A perfect CG (Center of Gravity) is very important to achieve a perfect flying model. The CG must be exactly under the main rotor shaft. The CG should be measured with all components installed on the helicopter, including the canopy. There are two methods for checking the CG is. The first is to hold the model under the main blade grips (rotor head/blades 90° to the frame) and look from the side to see if the model tilts forward or backward. The other method is to hold the model on its side by the main blade grips, with the main plane of the main rotor disc perpendicular to the ground (the main shaft should be parallel to the ground). Due to the potential drag of the motor/drive train, it is necessary to do this twice (once with the model on its left side, and once with the model on its right side). If the CG is correct, the model should have no tendency to rotate, nose or tail down, when held on either side. For either method, move the battery fore or aft to obtain the correct CG.

Zum einfachen Messen der Pitchwinkel empfiehlt es sich etwas langes und gerades auf die obere Domlagerplatte und hinter die Hauptrotorwelle zu legen (siehe Grafik). Mit diesem Trick können Sie eine herkömmliche Pitchlehre nutzen um kollektive als auch zyklische Pitchwerte zu messen.

Eine perfekte justierter Schwerpunkt ist sehr wichtig, um ein gut fliegendes Modell zu erhalten. Der Schwerpunkt sollte sich exakt auf der Höhe der Hauptrotorwelle befinden. Eingestellt wird er durch die passende Auswahl des Antriebsakkus und durch dessen Verschiebung auf der Akkuhalterung. Gemessen wird immer flugfertigen Zustand und mit Kabinenhaube. Es empfehlen sich zwei Methoden zur Ermittlung des Schwerpunkts. Bei der ersten Methode wird der Hubschrauber aus dem Stand angehoben. Man greift ihn an den Blatthaltern, die im 90° Winkel zum Chassis stehen sollten. Neigt sich der Hubschrauber nach vorne, so befestigt man den Akku etwas weiter hinten. Neigt er sich nach hinten, dann verfährt man umgekehrt. Bei der zweiten Methode greift man den Hubschrauber am Rotorkopf und hält ihn seitlich mit dem Rotor zu sich und der Nase nach links gerichtet (Freilauf Sperrrichtung!). Im Idealfall verharrt der Hubschrauber auf dieser 9 Uhr Position oder dreht nur sehr langsam mit der Nase auf 6 Uhr.



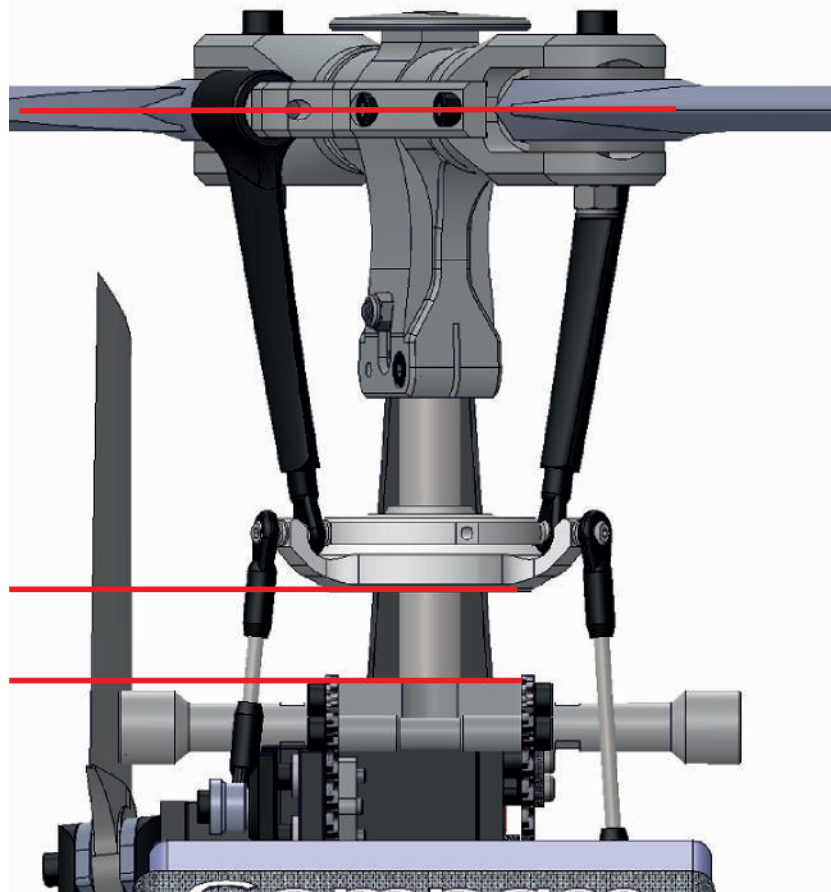


Follow the instructions that came with your radio and FBL unit very carefully. Note that each manufacturer does things differently. Follow the manuals step by step, and ask for assistance if you experience any difficulties with programming or installation. This manual only provides the most basic FBL setup information.

The starting point for setup is as follows: All servo arms at 90° position (perpendicular to the main shaft), swashplate level and 0° collective pitch. Adjust the links beginning from the bottom to the top. Distance depicted between red lines in the diagram should be 18mm.

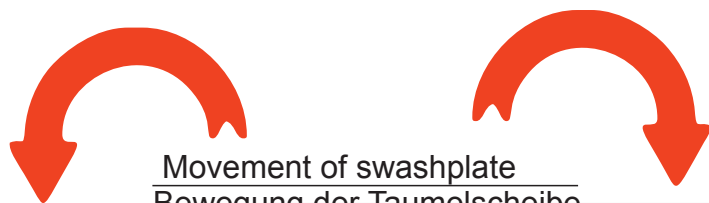
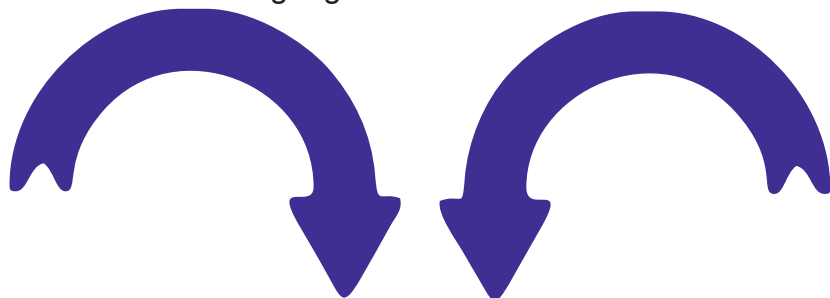
Bitte lesen Sie die Anleitung Ihres Flybarless-Systems, der Fernsteuerung und des Empfängers mit größter Sorgfalt. Jedes Flybarless-System ist anders. Folgen Sie den Anweisungen Schritt für Schritt und holen Sie sich Hilfe, sollten Fragen ungeklärt bleiben. In dieser Anleitung können wir nur Grundlagen und Tipps zur Einstellung geben.

Wir starten mit dem Grundsetup: Servoarme auf 90° Position, Taumelscheibe waagrecht und 0° Pitch. Wir gehen beim Einstellen der Gestänge von unten nach oben vor.

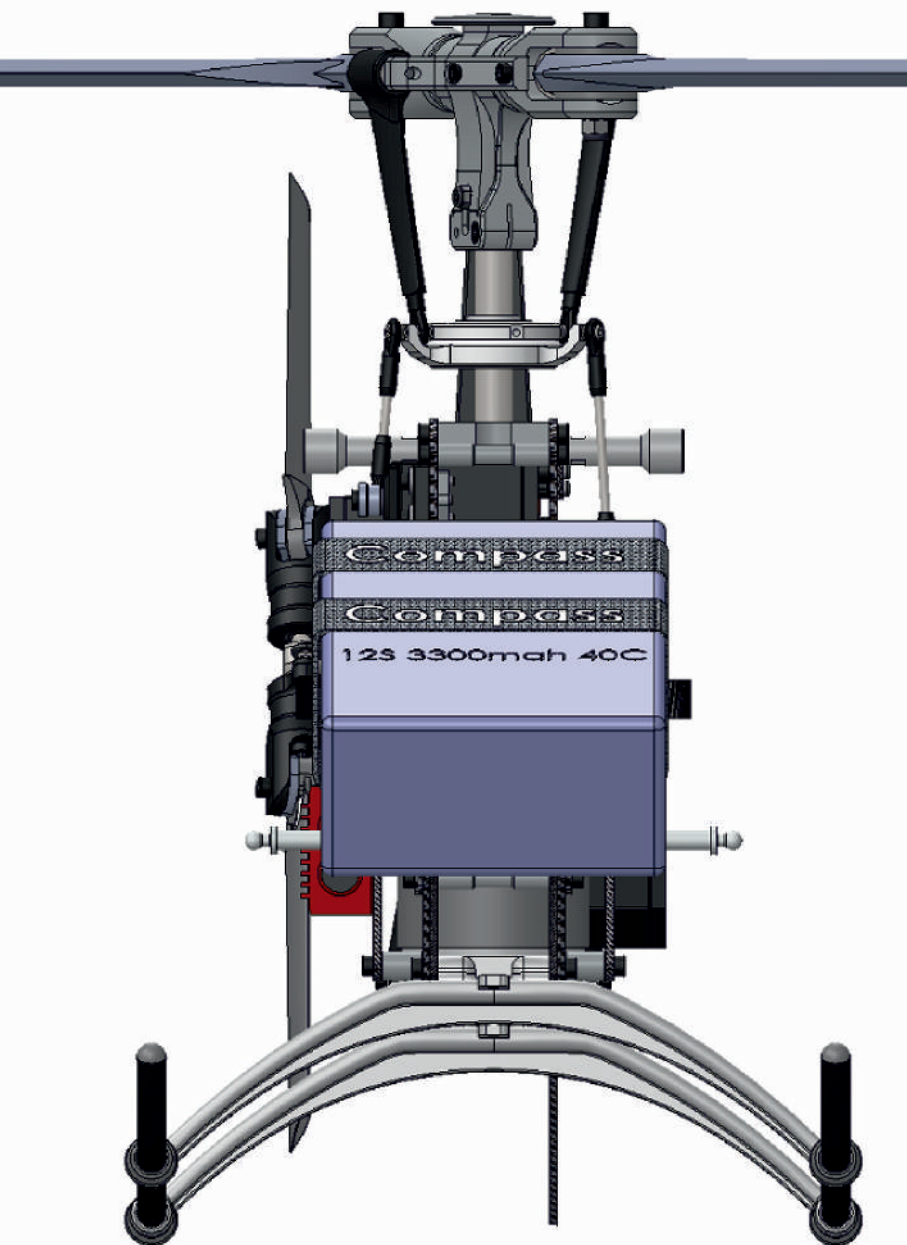




Movement of helicopter
Bewegung des Hubschraubers

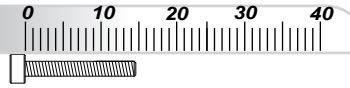


Movement of swashplate
Bewegung der Taumelscheibe



Important: The compensation in the FBL unit must work in the correct direction. Aileron compensation: Tilt helicopter to the right (blue arrow). The FBL unit should tilt the swashplate in the opposite direction (to the left-red arrow). Next, tilt the helicopter to the left. The FBL unit should compensate by tilting the swashplate to the right.

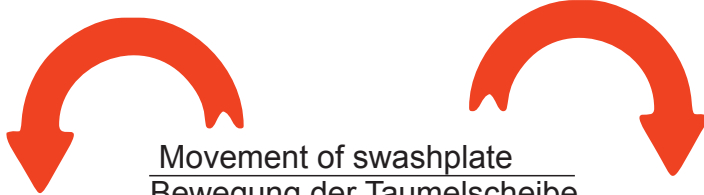
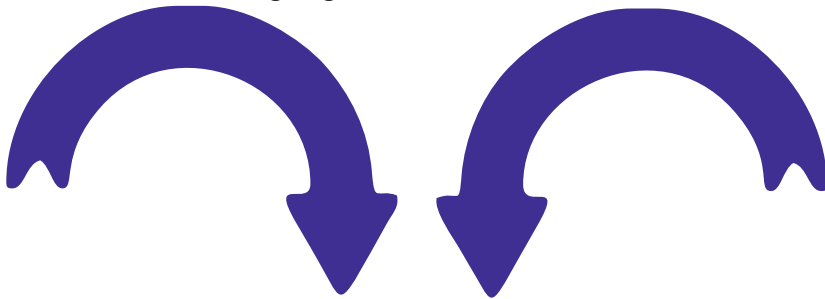
Einer der wichtigsten Punkte ist die Wirkrichtung der Kreisel. Fangen wir bei der Rollfunktion an und betrachten den Heli von vorne. Neigen wir die Mechanik nach rechts (blauer Pfeil - Drehrichtung im Uhrzeigersinn), so sollte die Taumelscheibe eine Ausgleichsbewegung nach links vollziehen (roter Pfeil - Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn).



Elevator Compensation: Observe helicopter/swashplate from the left side. Tilt nose of helicopter up (blue arrow - rotating helicopter clockwise). The swashplate must tilt forward (red arrow - rotating counter-clockwise) as shown in drawing. Tilt nose of helicopter down (blue arrow - rotating helicopter counter-clockwise). The swashplate must tilt aft (red arrow-rotating clockwise) as shown in drawing. Swashplate should move in the opposite direction of helicopter.

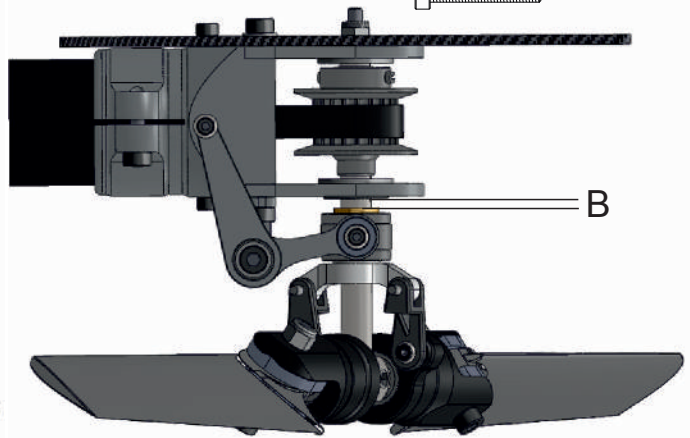
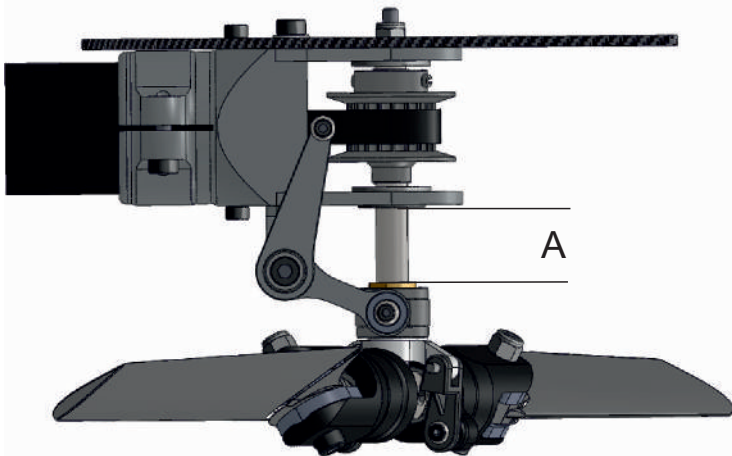
Weiter geht es mit dem Kreisel der Nickfunktion. Wir betrachten den Heli von der Seite. Neigen wir die Mechanik nach rechts (blauer Pfeil - Drehrichtung im Uhrzeigersinn), so sollte die Taumelscheibe eine Ausgleichsbewegung nach links vollziehen (roter Pfeil - Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn). Kurz gefasst: Heben wir die Nase des Hubschraubers an, so sollte sich die Taumelscheibe nach vorne neigen und der Bewegung entgegenwirken.

Movement of helicopter
Bewegung des Hubschraubers



Movement of swashplate
Bewegung der Taumelscheibe





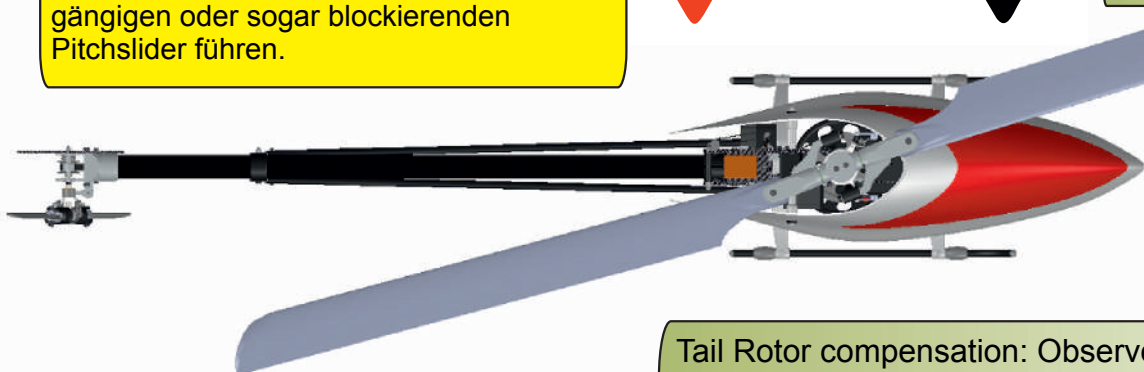
Blades / Headspeed	1200 - 1800 RPM	1800 - 2400 RPM
Compass 95 mm	A = 14mm / B = 0.5mm	A = 13.5mm / B = 1mm
KBDD 96 mm	A = 14mm / B = 0.5mm	A = 14mm / B = 0.8mm
CF Blades 95 mm	A = 14mm / B = 0.5mm	A = 13mm / B = 1mm
CF Blades 105 mm	A = 13.5mm / B = 1mm	A = 12.5mm / B = 1mm

Set the endpoints of the tail servo to both limits A and B (distance between slider and bearing). The chart gives the value for different blades and rotor head rpm.

Stellen Sie die Endpunkte des Heckservos passend auf beide Limits A und B (Abstand zwischen Bund-Kugellager und Pitchslider). Die Tabelle zeigt die Unterschiedlichen Einstellwerte, passend zu den entsprechenden Drehzahlen und Rotorblättern.

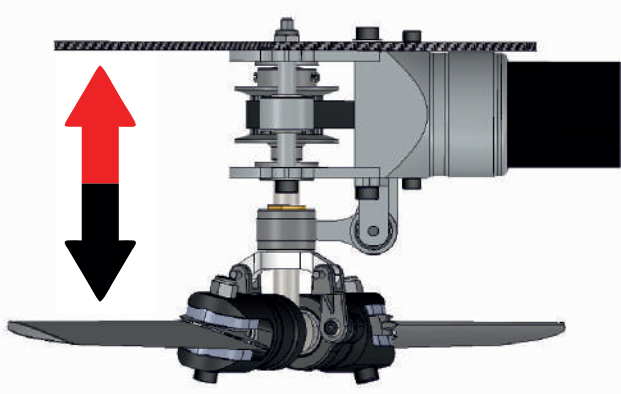
Do not use grease or oil on the tail rotor shaft. Lubricant can attract dust or pollen, causing the tail slider to bind on the tail rotor shaft.

Benutzen Sie niemals Öl oder Fett auf der Heckrotorwelle. In Verbindung mit Staub oder Pollen, kann es zu einem schwergängigen oder sogar blockierenden Pitchslider führen.



Tail Rotor compensation: Observe helicopter from top while rotating the entire machine clockwise as viewed from top (red arrow). The slider must move away from the tail case (black arrow). When helicopter is rotated counter-clockwise (black arrow) slider should move toward the tail case (red arrow).

Nun stellen wir die Wirkrichtung des Heckrotors ein. Wir betrachten den Hubschrauber von oben. Drehen wir den Hubschrauber im Uhrzeigersinn (schwarzer Pfeil - Im Uhrzeigersinn), so sollte der Pitchslider nach außen laufen (schwarzer Pfeil). Drehen wir den Hubschrauber gegen den Uhrzeigersinn (roter Pfeil - gegen den Uhrzeigersinn), so sollte der Pitchslider näher an das Bundlager laufen (roter Pfeil).



74

Rotation Check



When main rotor rotates clockwise (blue arrow) tail blades should rotate counter clockwise (red arrow) as observed from right side of the helicopter. If not, the belt is twisted in the incorrect direction (see step 48). Be sure that main rotor and tail rotor blades are installed in the correct direction.

Drehen Sie den Hauptrotor im Uhrzeigersinn (blauer Pfeil), der Heckrotor sollte nun gegen den Uhrzeigersinn drehen (roter Pfeil), sofern Sie den Hubschrauber, wie abgebildet, von der rechten Seite aus betrachten. Ist dies nicht der Fall, so ist der Riemen verdreht und muss korrigiert werden (Mehr Informationen finden Sie in Schritt 48). Gehen Sie sicher, dass die Nasenleiste der Rotorblätter in die Drehrichtung zeigt.

75

Tracking



Picture 1 / Bild 1



Picture 2 / Bild 2



Picture 3 / Bild 3

To obtain optimal performance with minimal current drain, the helicopter must be as vibration free as possible. The main rotor blades must track properly. In most cases, the blade tracking will be correct if the pitch on BOTH main rotor blades was set up accurately with a pitch gauge during setup. Mark the tip of one blade with a felt-tip marker. For safety reasons, a helper should be used to check tracking. Bring the machine into a hover at roughly eye level. Have the helper observe the main rotor disk from the side. Both blades must be in line with each other (see in picture 1). If there are two disks (picture 2), or the blades appear thicker than they actually are (picture 3), the pitch on one blade will have to be adjusted by adjusting the ball links in the swash drivers (see step 3). If the blade with the mark on the tip is higher, when viewed in the hover, decrease the pitch by screwing the link at the bottom of its swash driver in one turn. If the blade is lower, back the link out by one turn. Check the tracking in the hover again. If tracking error cannot be corrected, an issue with the rotor blades is likely. Do not fly with these blades and ask for assistance. Also check all linkages, balls, ball links, and the swashplate links for proper freedom of movement.

Um einen vibrationsarmen, effizient und gut fliegenden Hubschrauber zu erhalten, ist es notwendig einen perfekten Spurlauf zu haben. Aus Sicherheitsgründen, sollten Sie einen Freund bitten in den Rotorkreis zu peilen, während Sie schweben. Der Rotor sollte eine scharfe Ebene bilden (Bild 1). Wirkt die Ebene unscharf und verdickt (Bild 3) oder sie können sogar zwei Ebenen (Bild 2) erkennen, so muss der Spurlauf nachgestellt werden. Markieren Sie ein Blatt oder einen Blatthalter und drehen Sie das Gestänge des Taumelscheiben-Innenringmitnehmers (Schritt 3) eine Umdrehung ein. Ist der Spurlauf schlechter geworden, so sollten Sie das Gestänge wieder auf die Ursprungslänge bringen und nochmals eine Umdrehung weiter heraus drehen. Wird der Spurlauf besser, ist aber noch nicht ganz scharf, so sollten Sie das Gestänge am zweiten Blatthalter eine Umdrehung herein drehen. Bleibt der Spurlauf unscharf, so könnte ein Defekt an den Rotorblättern vorliegen. Fliegen Sie diese nicht mehr. Holen Sie sich Hilfe bei erfahrenen