

TORNADO mdc / SE

BAUANLEITUNG

High-Tech
Made in Germany



www.heli-pro.de

Stand: 07/04

HELI
PROFESSIONAL

Inhaltsverzeichnis Bauanleitung:

Einführung	1
Optionales Zubehör	2
Baustufe 1: Montage Rahmen	5
Baustufe 2: Montage Landegestell	6
Baustufe 3: Montage Tank	7
Baustufe 4: Montage Tank in Rahmen	8
Baustufe 5: Montage Rahmen mit Landegestell.	9
Baustufe 6: Montage Rollenbock.	10
Baustufe 7: Montage TriLinkhebel.	11
Baustufe 8: Montage Servoscheiben	14
Baustufe 8: Montage Seitenplatte rechts	16
Baustufe 9: Montage Seitenplatte links	24
Baustufe 10: Montage Umlenk und Spannrollen	28
Baustufe 11: Montage Seitenplatte rechts an Rahmen	29
Baustufe 12: Montage Umlenkrolle rechts an Rahmen	31
Baustufe 13: Montage Nickgestänge	32
Baustufe 14: Montage Getriebe.	33
Baustufe 15: Montage Seitenplatte links an Rahmen	36
Baustufe 16: Einstellung Domlager	38
Baustufe 17: Montage Spann und Umlenkrolle	39
Baustufe 18: Montage Pitchkompensator	40
Baustufe 19: Montage Taumelscheibe	42

Baustufe 20: Einbau Taumelscheibe.	45
Baustufe 21: Montage Blatthalter	46
Baustufe 22: Montage Mischhebel (normal)	47
Baustufe 22: Montage Mischhebel (3 D).	48
Baustufe 23: Montage Hauptrotor-Mischhebel an Blatthalter.	49
Baustufe 24: Montage Hauptrotorkopf	50
Baustufe 25: Montage Schubstangen Hauptrotorkopf	58
Baustufe 26: Klebarbeiten Heckausleger.	60
Baustufe 27: Montage Heckrotor.	61
Baustufe 28: Montage Heckservo (Kreisel servo)	66
Baustufe 29: Montage Leitwerke/Drehstab	67
Baustufe 30: Endmontage Heckausleger	68
Baustufe 31: Montage Heckausleger an Mechanik	70
Baustufe 32: Montage Heckrotor an Heckausleger	71
Baustufe 33: Einstellen Heckausleger und Heckriemenlauf	72
Baustufe 34: Montage Kupplung/Lüfterrad an Motor	73
Baustufe 35: Montage Motor	75
Baustufe 36: Montage Kühlschacht	77
Baustufe 37: Montage Kühlschacht an Mechanik und Motor	78
Baustufe 38: Montage Steuerpaddel	79
Baustufe 39: Montage RC-Komponenten	80
Baustufe 40: Montage Schalldämpfer.	81
Baustufe 41: Montage Haube	82
Baustufe 42: Montage Hauptrotorblätter	83



Besten Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben!

Der Hochleistungs-Modellhubschrauber Tornado mdc/ccpm/SE ist konsequent auf geräuscharmen und modernen Riemenantrieb – sowohl beim einstufigen Hauptgetriebe wie auch beim Heckantrieb – ausgelegt. Hierdurch ergibt sich ein absolut geräusch- und vibrationsarm laufendes System mit einem fantastisch geringen Abfluggewicht.

Die Einbeziehung modernster Werkstoffe und Fertigungsmethoden stellt sicher, dass der Pilot dieses Hubschraubers im Besitz von Material ist, dass zu den besten auf dem Markt befindlichen Systemen gehört.

Der Tornado ist mit mechanischem Mischer (Tornado mdc) und elektronischer 120°/140° Taumelscheibenansteuerung (Tornado mdc/ccpm/SE) erhältlich. Ebenfalls gibt es ihn sowohl als rechtslaufende wie auch als linkslaufende Version. Ein späterer Umbau auf eine andere Version und Taumelscheibenansteuerung ist jederzeit möglich.

TECHNISCHE DATEN:

Höhe:	ca. 400 mm
Länge:	ca. 1360 mm
Hauptrotordurchmesser:	bis max. 1586 mm
Hauptrotorblätter:	bis max. 710 mm
Gewicht:	ab 4,2 kg inkl. Hauptrotorblätter und RC-Anlage
Motor:	15 ccm
Tankinhalt:	600 ccm
Drehrichtung:	links oder rechts
Übersetzung:	7,62 : 1 : 5,0 oder optional 8,25 : 1 : 5,0

SICHERHEITSHINWEISE:

Ein Modellhubschrauber ist kein Spielzeug, sondern ein Flugmodell, welches sehr leistungsfähig ist und bei unsachgemäßer Bedienung und Wartung große Schäden an Mensch und Material anrichten kann. Kinder und Jugendliche sollten einen Modellhubschrauber nur unter Aufsicht eines sachkundigen Erwachsenen bedienen. Heli Professional kann für Haftungs- und Nachfolgeschäden von und mit Erzeugnissen aus ihrem Lieferprogramm nicht aufkommen und lehnt deshalb jegliche Haftung ab, da ein ordnungsmäßiger Betrieb oder Einsatz unsererseits nicht überwacht werden kann. Zudem bitten wir Sie, sich an die Bedienungsanleitung zu halten und nur Originalersatzteile der Firma Heli Professional zu verwenden.

EMPFOHLENES ZUBEHÖR:

RC Komponenten:	Hochwert-Ein/Aus-Schalter, Empfänger-Akku, Hochwert-Empfänger
Servos Taumels.:	Hochwert-Heli-Servos ab 5 kg-Klasse
Servo Heckrotor:	Digitales High-Speed-Servo
Gasservo:	Geeignetes Heli-servo (wahlweise auch 13 mm-Servo)
Gemischservo:	Geeignetes Servo (13 mm-Servo)
Kreisel:	z.B. GY 401 / 601 von Futaba
Motor:	OS 91 SX C-Spec., Webra 15 ccm, Yamada 15 ccm (Achtung: spez. Fliehgewicht erforderlich), alle mit Wellen-Ø 9,5 mm
Krümmmer:	Krümmersset Heli Professional
Schalldämpfer:	Hatori 700/ 970, Zimmermann o.ä.
Hauptrotorblätter:	Vollsymmetrisch 690 bis 710 mm, Gewicht 170 bis 210 gr.
Heckrotorblätter:	8mm Anschluss, Länge 102 – 105 mm

BENÖTIGTES WERKZEUG:

Kugelgelenkzange, Inbusschlüssel 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, am besten alle auch mit Kugelkopf, kleine Gabelschlüssel, Steckschlüssel, Schraubenzieher, Lötgerät, etc.

SCHMIERMITTELTYPEN, KLEBSTOFFE UND SICHERUNGSLACKE:

Schmiermittel:	Silikonöl, Kugellagerfett, etc.
Klebstoffe:	Uhu-Endfest, Sekundenkleber, etc.
Sicherungslack:	Mittelfester Sicherungslack (z.B. Loctite blau)

ALLGEMEINE HINWEISE:

WICHTIG: Bitte die Bauanleitung genauestens studieren, und ERST DANACH mit dem Bau des Hubschraubers beginnen.

Wenn nichts anderes erwähnt wird – muss bei jeder Schraube, die verbaut wird – Sicherungslack verwendet werden! Im Text wird, bis auf wenige Ausnahmen, darauf NICHT mehr verwiesen.

Ebenfalls wird empfohlen, alle Kugellager mit ein wenig Schraubensicherungslack in ihren Sitzen zu verkleben (zum späteren Entfernen sind diese etwas erwärmen).

Bei den Kugelgelenken aus carbonverstärktem Kunststoff die Seite mit der Kennzeichnung (Punkt) zum Kugelbolzen hin aufklipsen.

Bitte zum besseren Verständnis auch die Teileübersicht und Nummern im Anhang beachten (Liste der Baugruppen).

Sicherheitshalber haben wir von häufig verwendeten Bauteilen wie Schrauben, Muttern etc. ein paar Stück zusätzlich für Sie eingepackt, also nicht wundern wenn ein paar Schrauben oder dergleichen übrigbleiben.



Kirchstrasse 2 · D-73547 Lorch

Tel. +49 7172 / 919680 · Fax +49 7172 / 919681

eMail: info@heli-pro.de

www.heli-pro.de | www.mah-blades.com

27.09.2004 / Irrtum und Änderungen vorbehalten

Optionales Zubehör:



Haube „lemon shock“,
GFK/CFK, fertig lackiert
Art.-Nr. 9999.2



Haube „sunburst custom“,
GFK/CFK, fertig lackiert
Art.-Nr. 9999.1

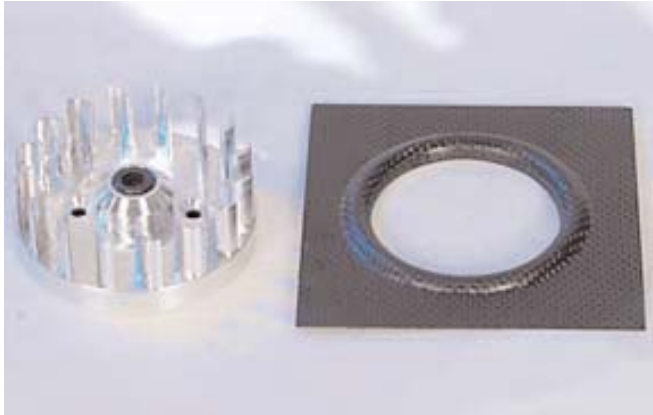


Wettbewerbsrumpf „Vertigo“
CFK/GFK, weiß
Art.-Nr. 6012

Optionales Zubehör:



Kupplungsglocke 1:8,25
für alternative Übersetzung
1:8,25
Art.-Nr. 1080.1



Turbo-Lüfterrad
m. CFK-Einlauf唇, empfohlen
beim Einsatz von nitroarmen
Sprit.
Art.-Nr. 1084.1



Alu-Hecksteuerbrücke
Art.-Nr. 1032.1



Mechanischer Mischer „mdc“
Art.-Nr. 5015



CFK-Kufenbügel-Set
2 Stück, optionales Zubehör
Tornado SE
Art.-Nr. 5020



CFK-Abdeckungen RC-Box
Art.-Nr. T.1001

Optionales Zubehör:



Kufenrohre aus Delrin
für noch tieferen Schwerpunkt,
Art.-Nr. 1901.1



MAH-Produkte können Sie
im Fachhandel oder direkt
bei uns im Internet unter

www.mah-blades.com

bestellen.



MAH-Hauptrotorblätter
Voll-CFK mit weissen Kappen
und Anschlüssen.

690 mm, 185 gr., vollsym.,
Art.-Nr. 200-31

700 mm, 185 gr., vollsym.,
Art.-Nr. 200-71

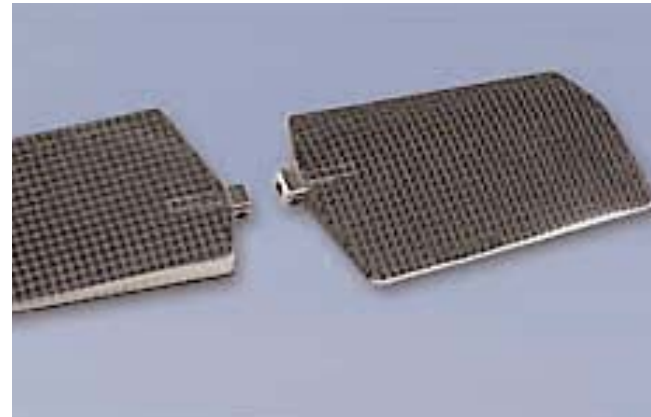
710 mm, 190 gr., vollsym.,
Art.-Nr. 200-41



**MAH X-Blades
Hauptrotorblätter**
Voll-CFK Hochleistungsblatt
mit weißen Kappen und
Anschlüssen.

690 mm, 175 gr., vollsym.,
Art.-Nr. 200-10-31

700 mm, 180 gr., vollsym.,
Art.-Nr. 200-10-32



MAH-Paddel
Hochleistungs-Paddel aus Voll-
CFK mit Gewinde und
Sicherung m. Madenschrauben.

13 gr., 46 mm T, vollsym.,
Art.-Nr. 200-1002

16 gr., 55 mm T, vollsym.,
Art.-Nr. 200-1001

25 gr., 55 mm T, vollsym.,
Art.-Nr. 200-1000

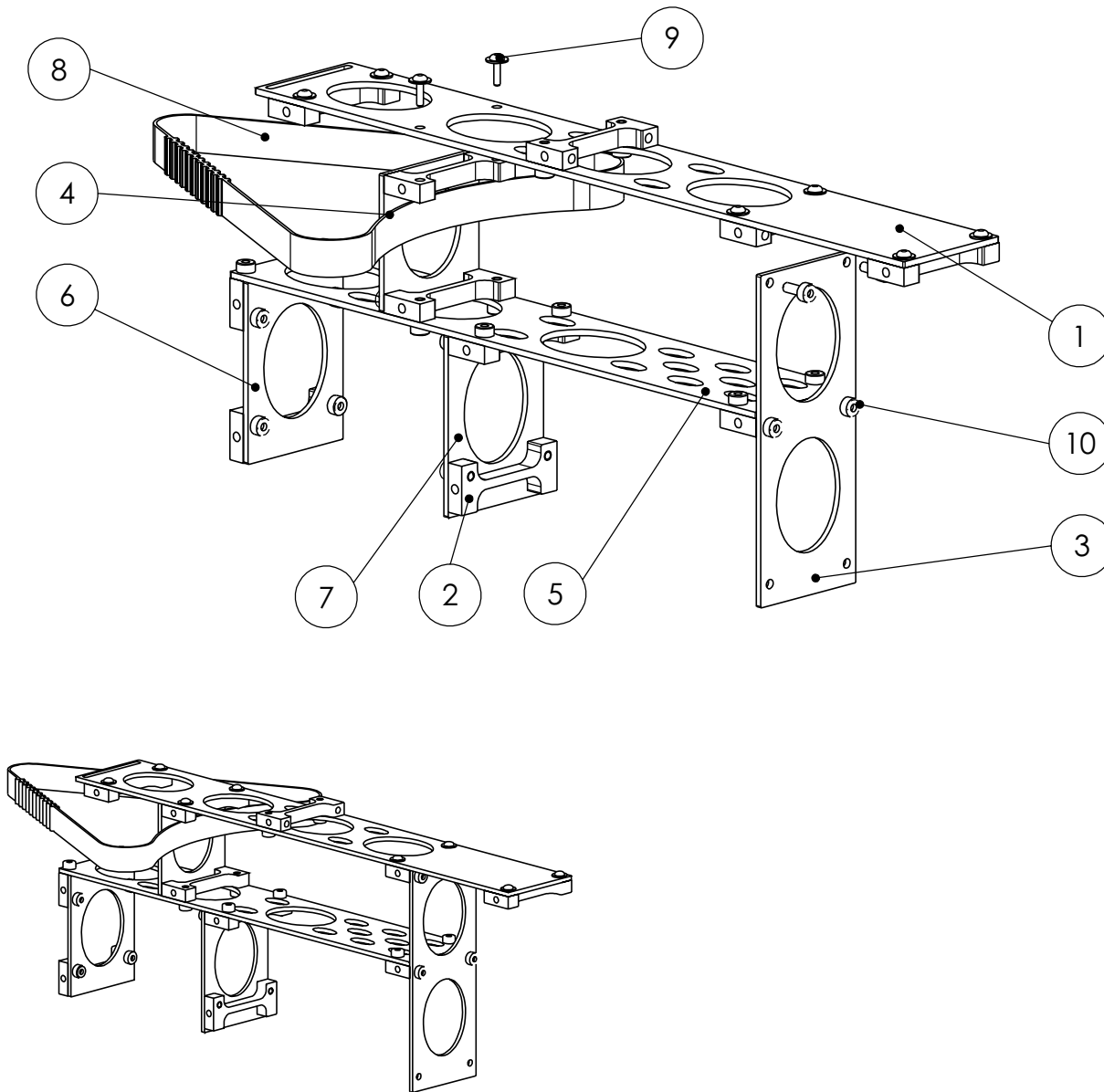


MAH-Heckrotorblätter
Voll-CFK-Hochleistungs-
Heckrotorblätter

102 mm, Double-S Impact,
Art.-Nr. 200-13

105 mm, vollsym.,
Art.-Nr. 200-7

Baustufe 1: Montage Rahmen

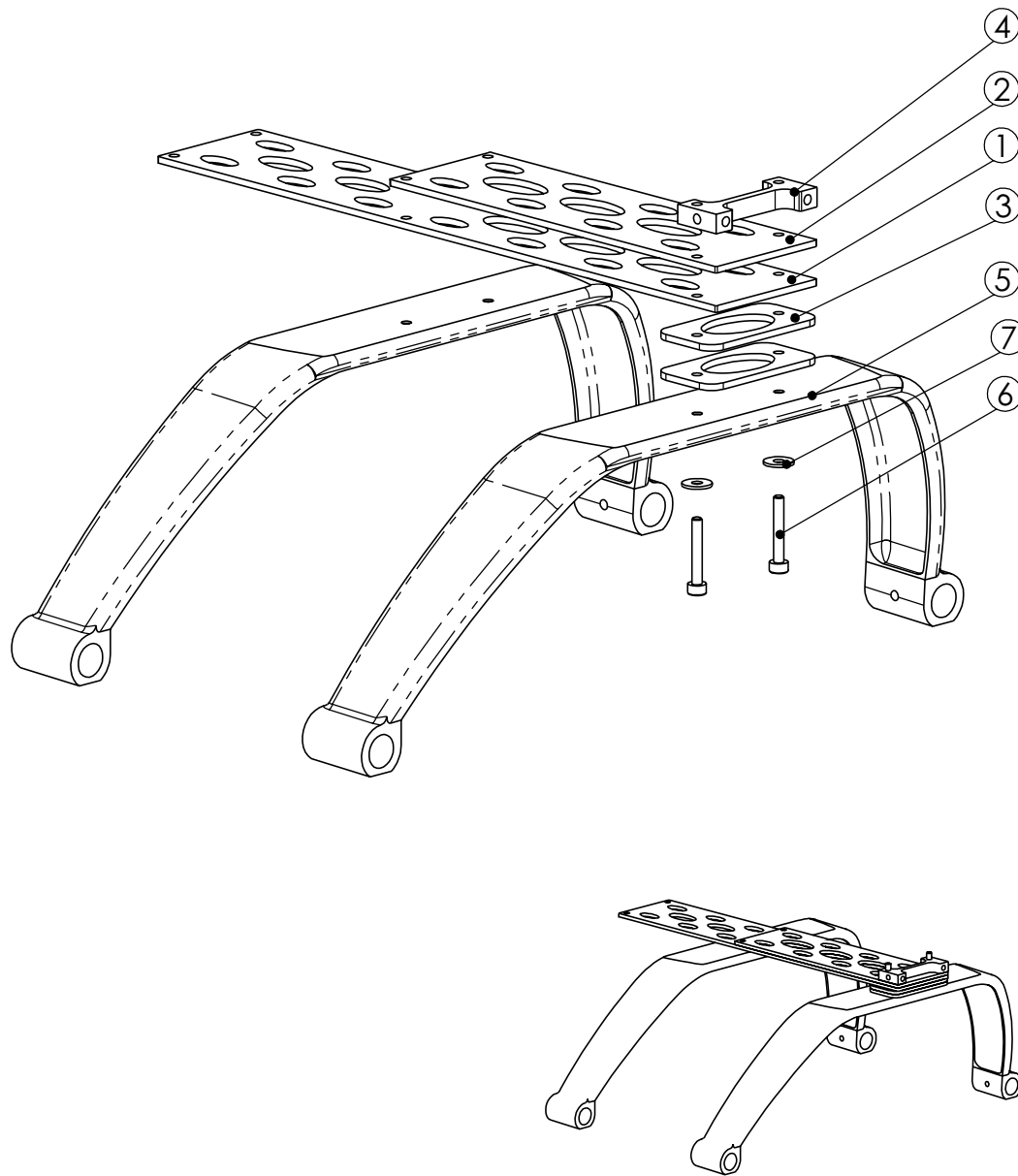


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1702_Horizontal-L287
2	11	1710_Rahmenhalter
3	1	1706_Vertikal-L108
4	1	1707_Vertikal-L45
5	1	1703_Horizontal-L232,5
6	1	1708_Vertikal-L59 sym.
7	1	1709_Vertikal-L59 assym.
8	1	3000_Hauptzahnriemen-rechts
9	8	S153_Linse-M3x8
10	24	S131_DIN912-M3x8

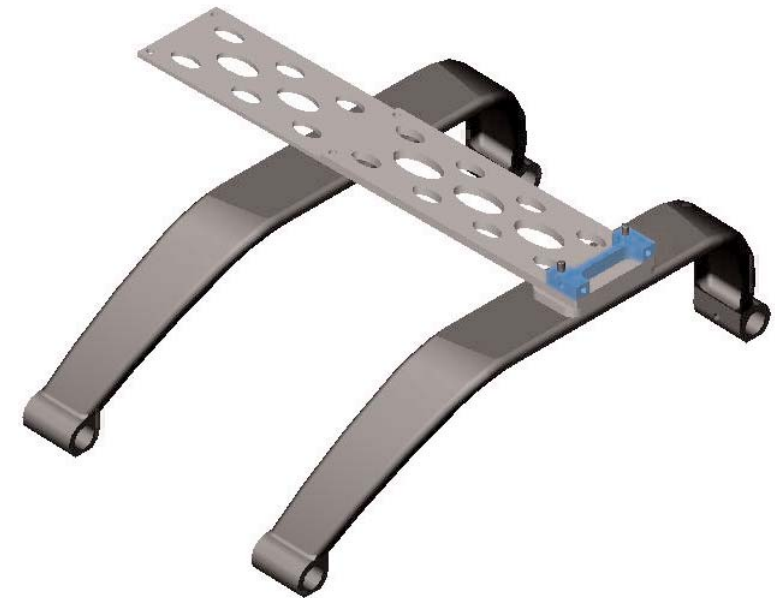


1. Zuerst die Rahmenhalter aus Aluminium mit den dazugehörigen Rahmenteilen verschrauben.
2. Dann die Positionen 6, 7, 4 und 3 mit Position 5 gemäss Zeichnung verschrauben.
3. Nun den Hauptzahnriemen einlegen. **Wichtig: Die Beschriftung des Riemens muss nach innen weisen!**
4. Obere, lange Rahmenplatte aufschrauben. Hierbei die Linsenkopfschrauben verwenden.
5. Position der einzelnen Segmente kontrollieren.

Baustufe 2: Montage Landegestell

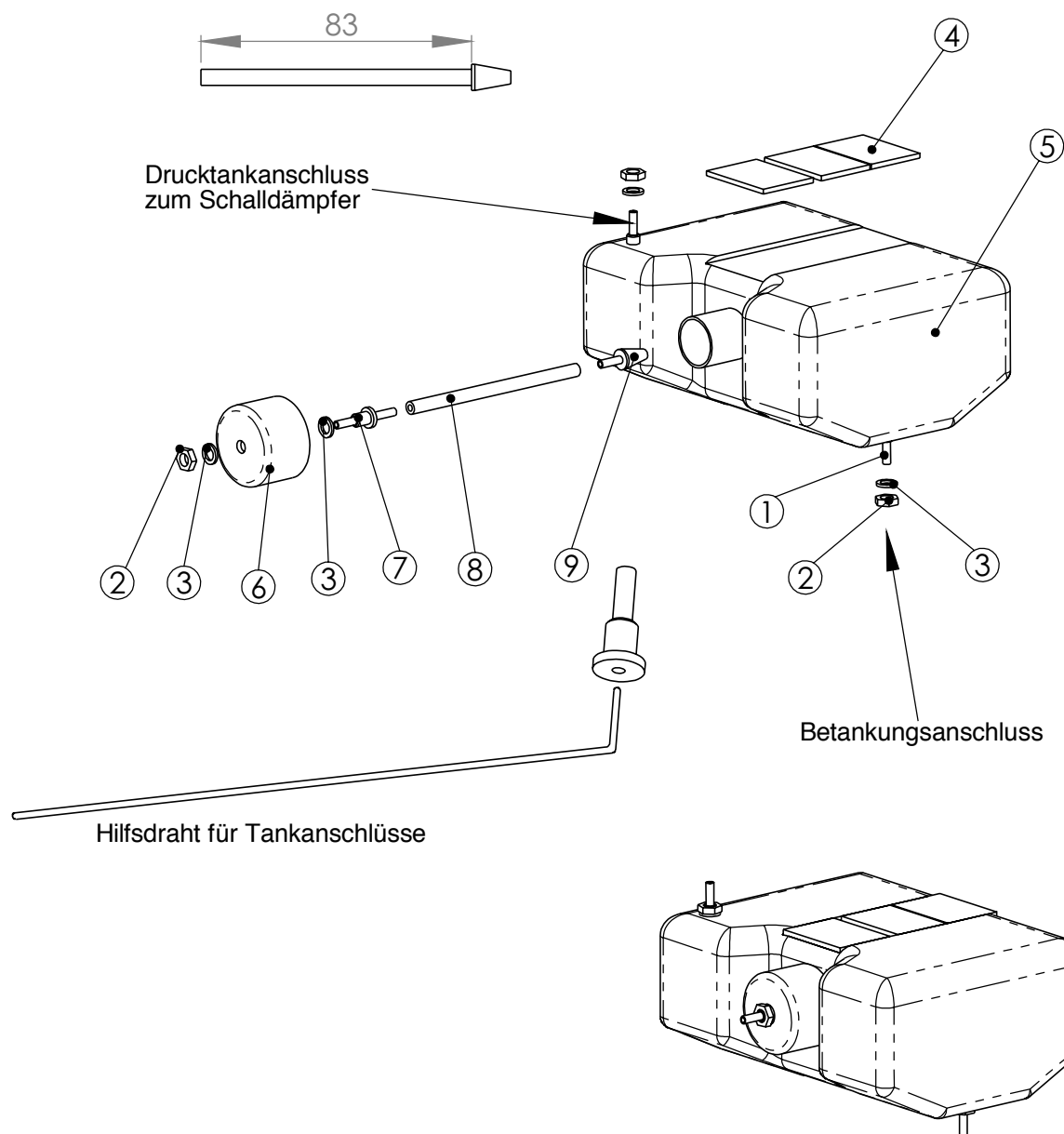


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1704_Bodenplatte-L232,5
2	1	1705_Bodenplatte-L136
3	2	1711_Unterlage
4	1	1710_Rahmenhalter
5	2	1900_Kufenbügel
6	2	S137_DIN912-M3x20
7	2	S148_U-Scheibe-M3-gross

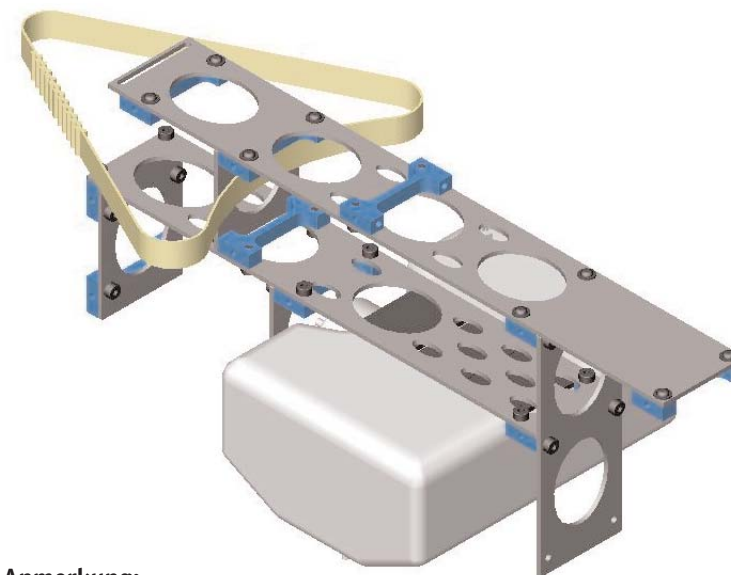


1. Die Kufenbügel mit Unterlagen, der langen und kurzen Bodenplatte und dem Rahmenhalter gemäss Zeichnung vorbereiten.

Baustufe 3: Montage Tank



Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	2	Tanknippel kurz
2	3	M5 Sechskantmutter Sonder
3	6	Dichtring
4	2	Klettband
5	1	1722_Kraftstofftank
6	1	Tankdeckel
7	1	Tanknippel lang
8	1	Tankschlauch
9	1	Tankpendel

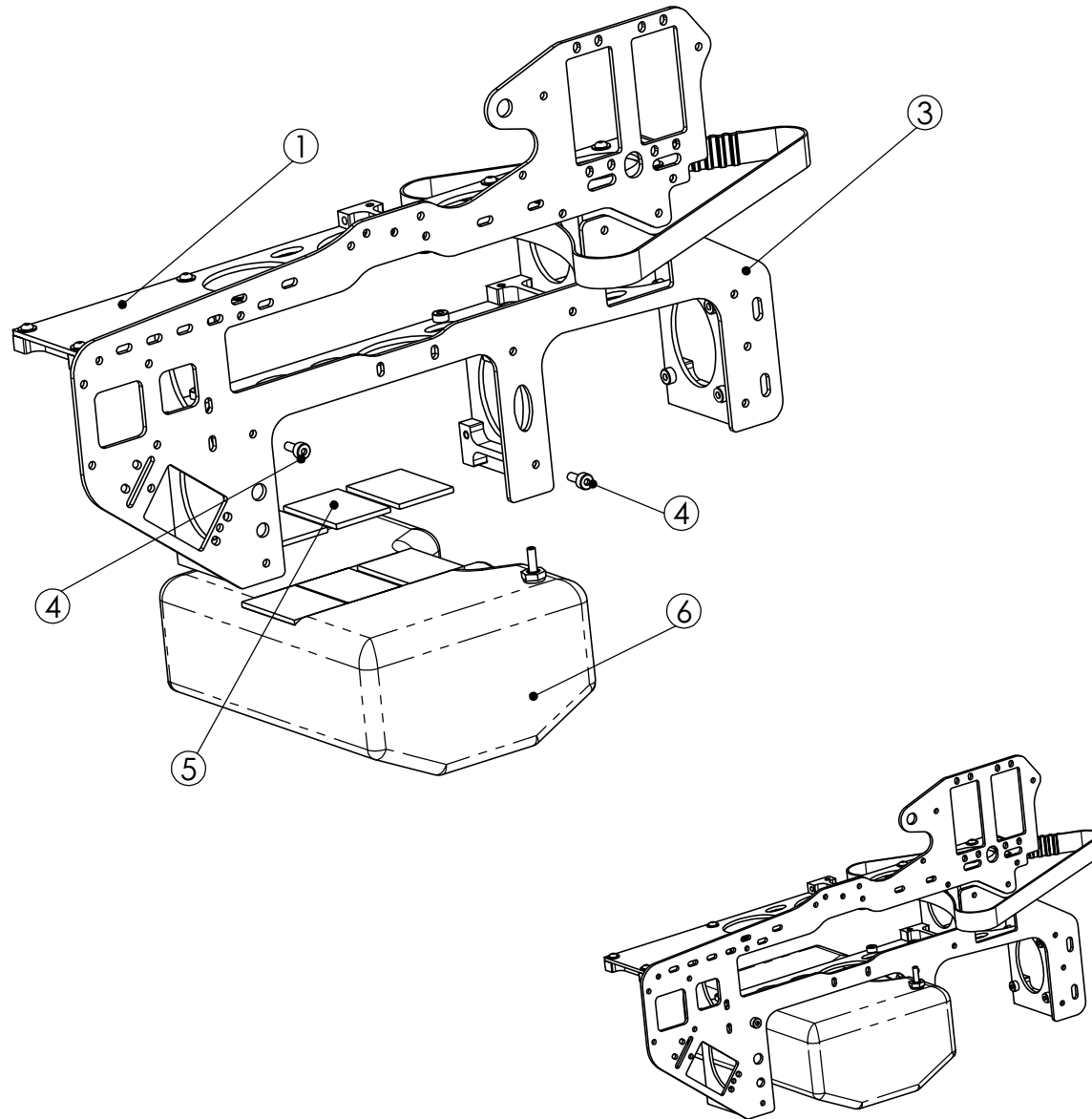


Anmerkung:

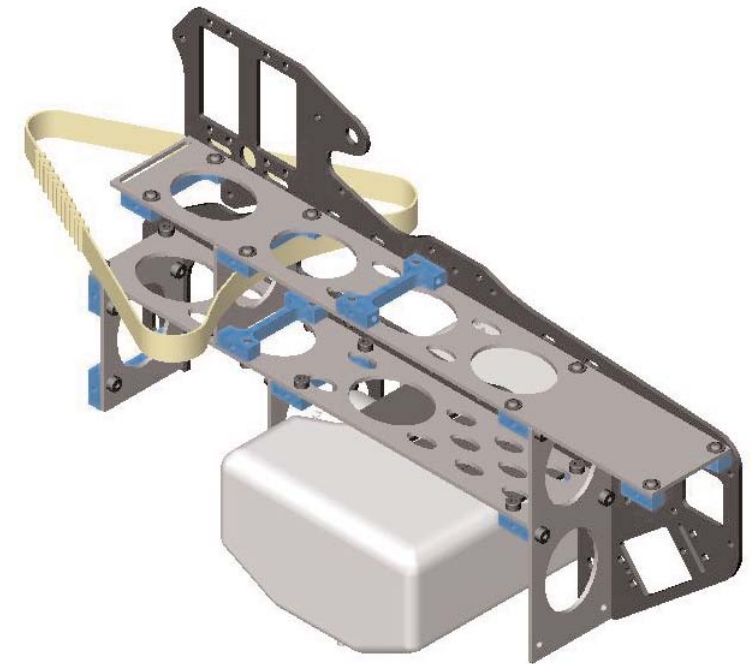
Unbedingt den beiliegenden flexiblen Silikonschlauch verwenden.

1. Tankverschluss mit Pendel gemäss Zeichnung zusammenbauen.
2. Mit Hilfe eines 2 mm-Drahtes den Druckanschluss und den Betankungsanschluss in den Tank einfädeln (durch die Tanköffnung).
3. Klettband mittig auf dem Tank, gemäss Zeichnung, aufkleben.
4. Tankverschluss mit Pendel auf den Tank aufschrauben.

Baustufe 4: Montage Tank in Rahmen

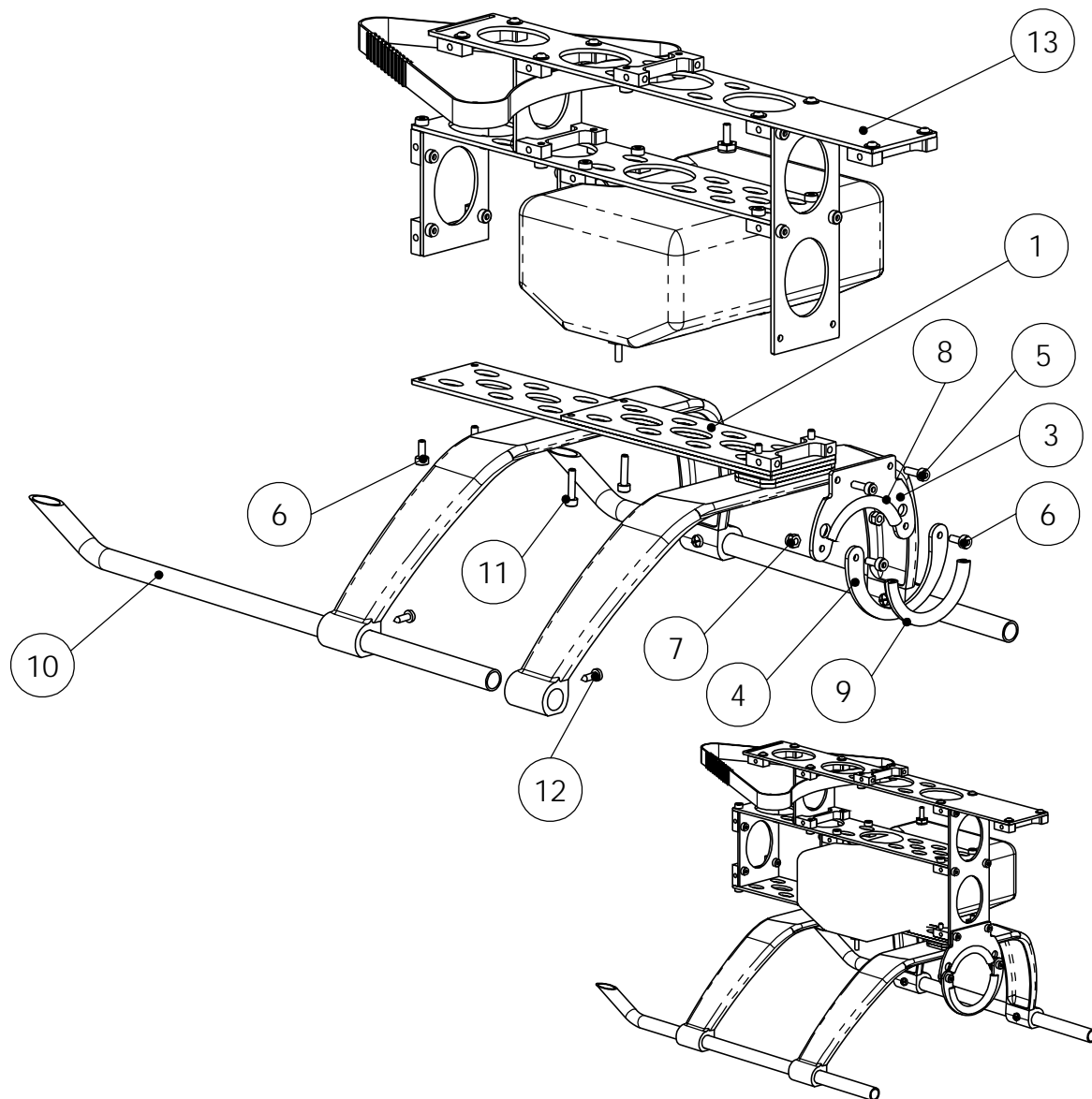


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	01-Rahmen
3	1	1701_Seitenplatte-rechts
4	2	S131_DIN912-M3x8
5	3	Klettband
6	1	03-Tank

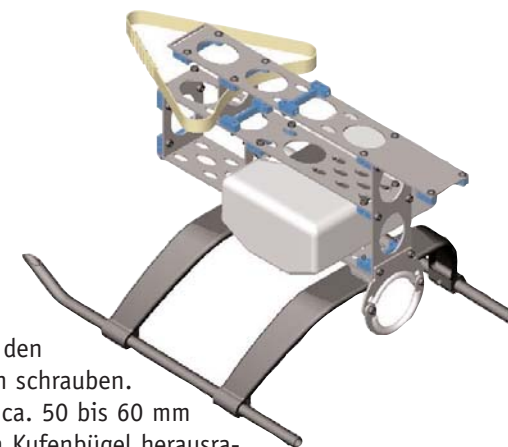


1. Um die genaue Tankposition zu ermitteln, die Seitenplatte mit 2 Schrauben am Rahmen befestigen. Jetzt den Tank mit beiliegendem Klettband an der oberen Rahmenplatte befestigen.
2. Seitenplatte wieder entfernen.

Baustufe 5: Montage Rahmen mit Landegestell

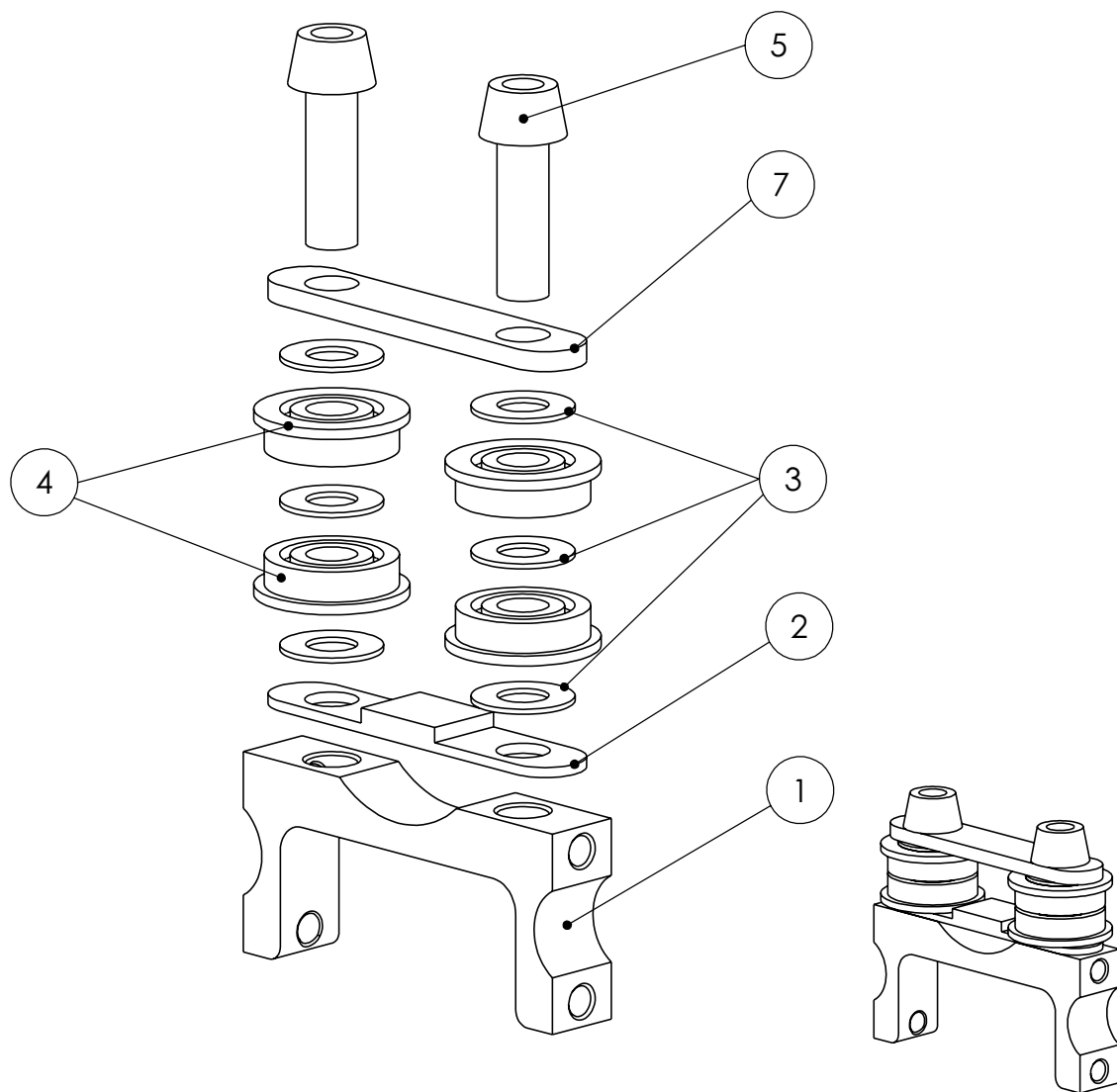


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	02-Landegestell
3	1	1714_Schalldämpferhalter
4	1	1717_Schalldämpferbügel
5	2	S132_DIN912-M3x10
6	4	S131_DIN912-M3x8
7	2	S145_Stoppmutter-M3
8	1	Silikonschlauch 1
9	1	Silikonschlauch 2
10	2	1901_Kufenrohr
11	2	S134_DIN912-M3x14
11	2	S135_DIN912-M3x16 (nur Tornado SE)
12	4	S407_Blech-M2,9x9,5
13	1	04-Tank in Rahmen

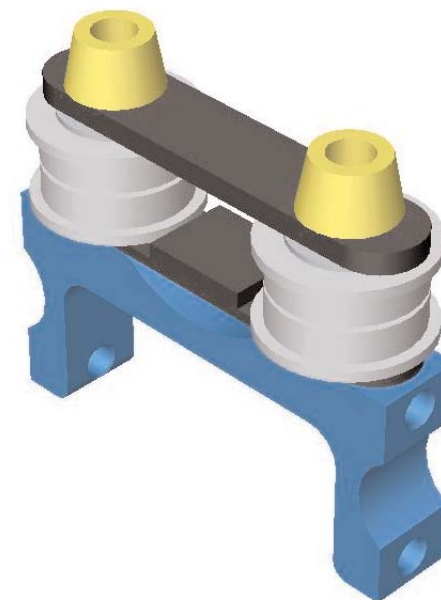


1. Vorbereitetes Landegestell unter den montierten Rahmen schrauben.
2. Das Kufenrohr soll ca. 50 bis 60 mm hinterdem hinteren Kufenbügel herausragen. Die Kufenrohre nun mittels Blechschrauben sichern, 2,5 mm vorbohren. Darauf achten, dass die angebogene Seite auf beiden Seiten nach oben schaut und beide zueinander parallel stehen.
3. Schalldämpferbefestigung montieren. Zuerst den Silikonschlauch schlitten, teilen und am Schalldämpferhalter, sowie am Schalldämpferbügel befestigen.

Baustufe 6: Montage Rollenbock



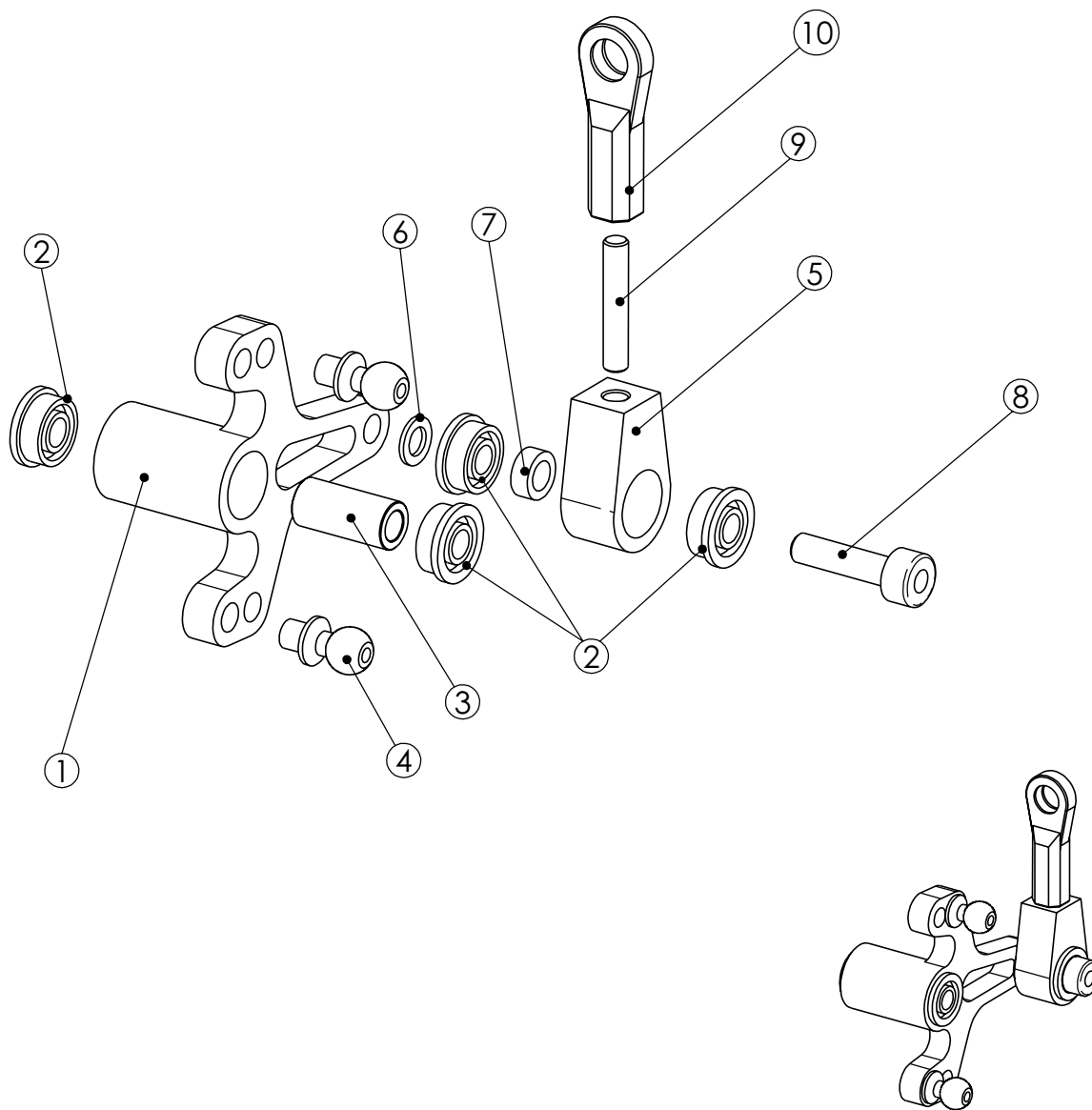
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1038_Rollenbock-Heckriemen
2	1	1054_Aluplättchen-Rollenbock
3	6	S301_Passscheibe-5x10x0,5
4	4	B05_Flanschlager-13x5x4
5	2	S404_Aluschraube-M5x16
7	1	1054_2_CFK-Plättchen-Rollenbock



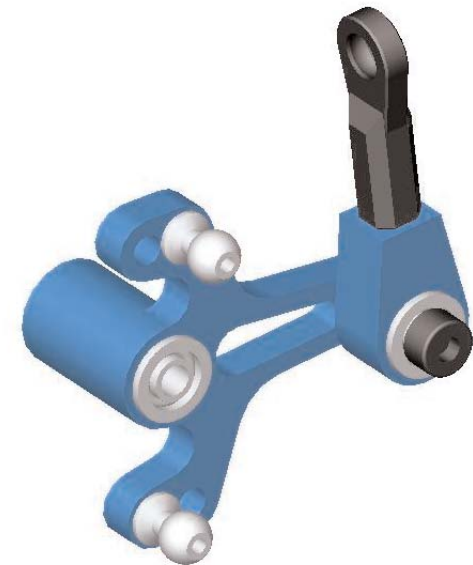
1. Die Flansche der Lager müssen jeweils nach unten und oben zeigen. Reihenfolge von oben :

Aluschraube
 CFK-Plättchen
 Passscheibe
 Flanschlager (Flansch oben)
 Passscheibe
 Flanschlager (Flansch unten)
 Passscheibe
 Aluplättchen
 Rollenbock

Baustufe 7 (Teil 1 von 3): Montage Trilinkhebel Mitte (Nick)

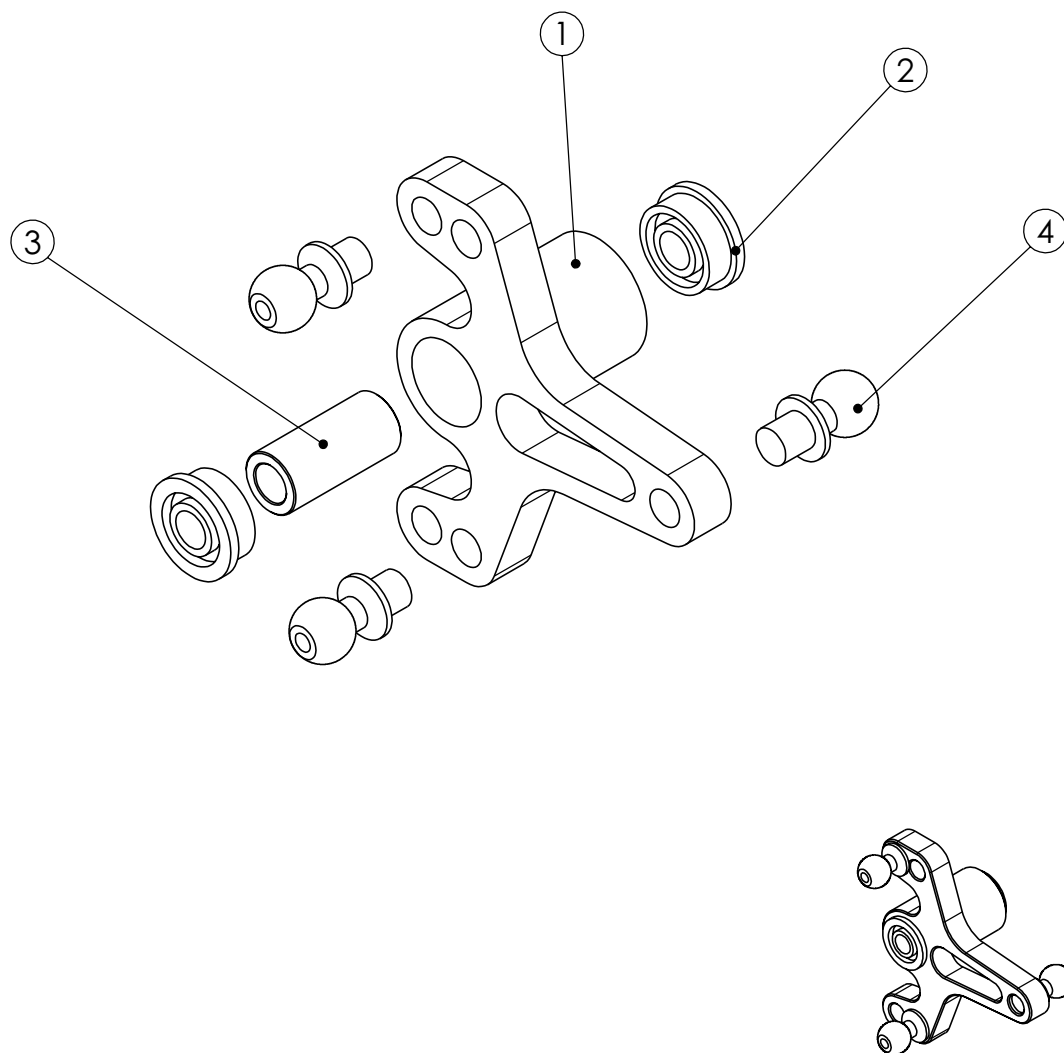


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1001_Trilinkhebel
2	4	B06_Flanschlager-7x3x3
3	1	1002_Distanz-Trilinkhebel
4	2	1800_Kugelbolzen-M3x4,5
5	1	1000_Trilink-Nickmitnehmer
6	1	S304_Passscheibe-5x3x0,5
7	1	1008_Distanz-Nickmitnehmer
8	1	S133_DIN912-M3x12
9	1	2000_Gestänge-15mm
10	1	2010_Kugelkopf-Markierung

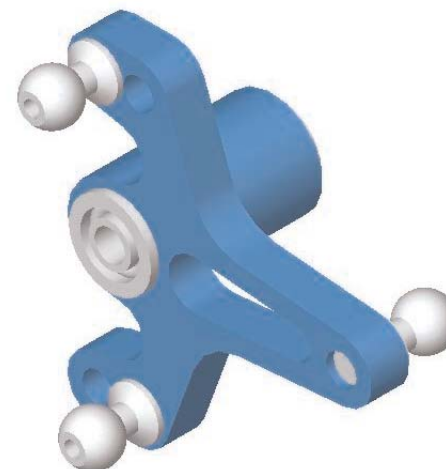


1. Kugelbolzen in die richtigen Gewinde einschrauben, siehe Zeichnung.
2. Die Kugellager mit Schraubensicherungslack einkleben.
3. Toleranzen die zur Schwergängigkeit von Kugellagern führen, mit beiliegenden Passscheiben ausgleichen.

Baustufe 7 (Teil 2 von 3): Montage Trilinkhebel rechts

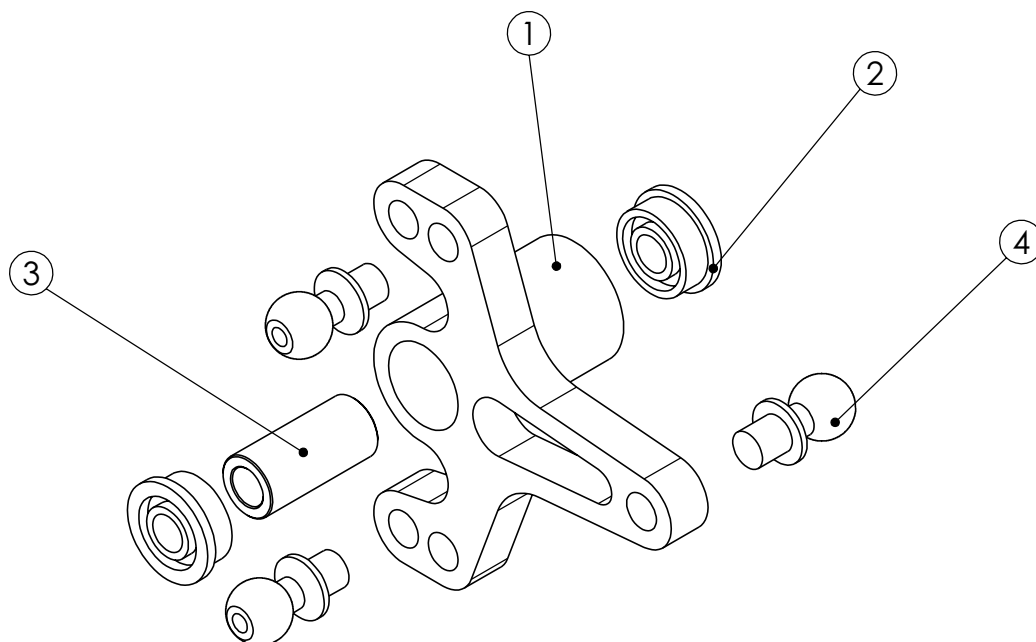


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1001_Trilinkhebel
2	2	B06_Flanschlager-7x3x3
3	1	1002_Distanz-Trilinkhebel
4	3	1800_Kugelbolzen-M3x4,5

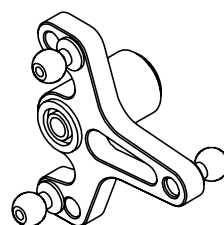
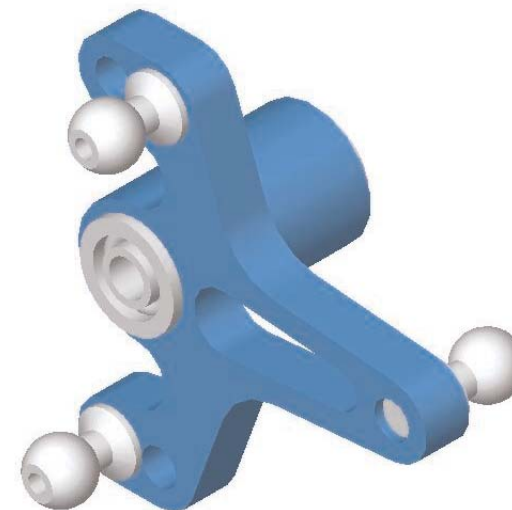


1. Kugelbolzen in die richtigen Gewinde einschrauben, siehe Zeichnung.
2. Die Kugellager mit Schraubensicherungslack einkleben.
3. Toleranzen die zur Schwergängigkeit von Kugellagern führen, mit beiliegenden Passscheiben ausgleichen.

Baustufe 7 (Teil 3 von 3) : Montage Trilinkhebel links



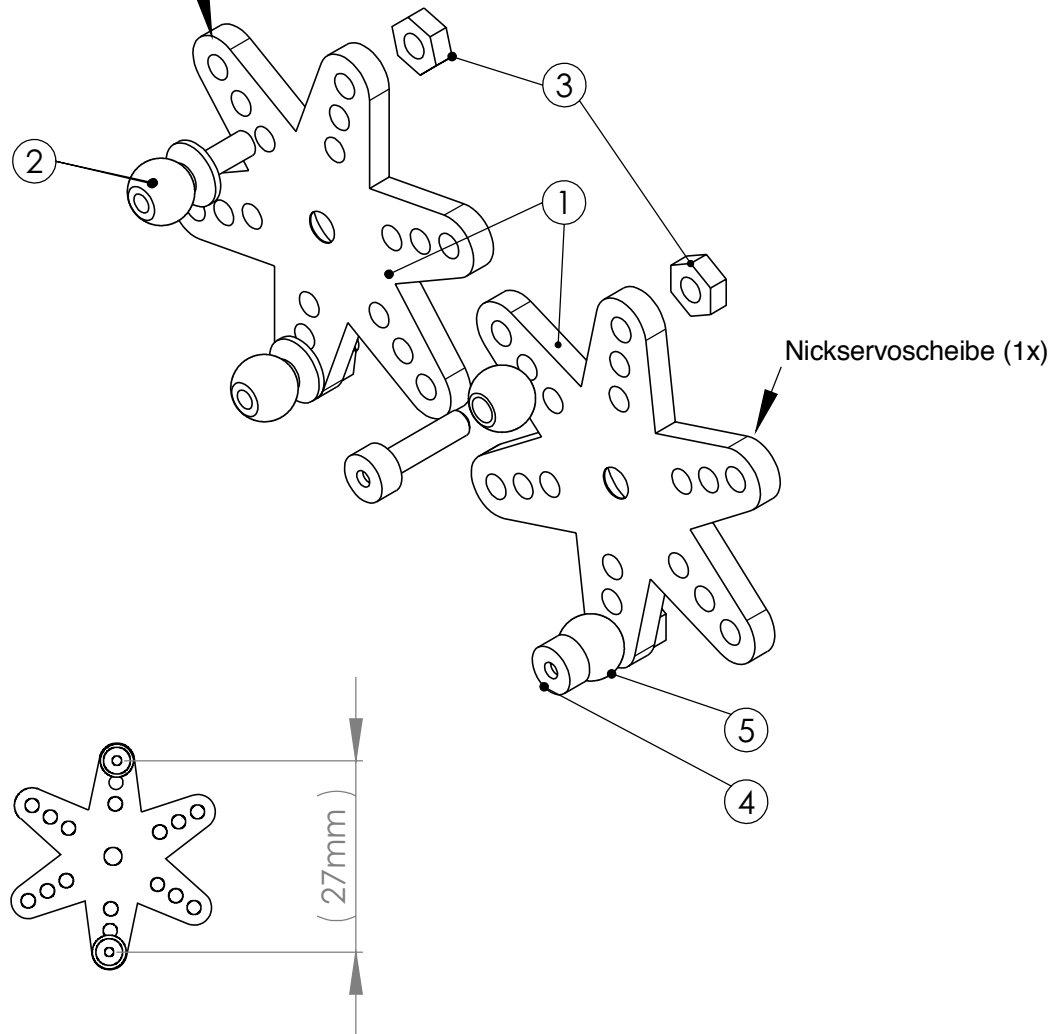
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1001_Trilinkhebel
2	2	B06_Flanschlager-7x3x3
3	1	1002_Distanz-Trilinkhebel
4	3	1800_Kugelbolzen-M3x4,5



1. Kugelbolzen in die richtigen Gewinde einschrauben, siehe Zeichnung.
2. Die Kugellager mit Schraubensicherungslack einkleben.
3. Toleranzen die zur Schwergängigkeit von Kugellagern führen, mit beiliegenden Passscheiben ausgleichen.

Baustufe 8 (Teil 1 von 5): Montage Servoscheiben

Rollservoscheibe (2x)



Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	2	Servoscheibe 6fach
2	2	1804_Kugelbolzen-M2x3,5
3	4	S103_Mutter-M2
4	2	S101_DIN912-M2x8
5	2	1805_Kugel-4,8



1. Die Servoscheiben nach Zeichnung montieren. 2x Roll und 1x Nick.
2. Die nicht benötigten Ruderarme entfernen.



Hauben-Tuning mit optionaler CFK-GFK-Haube "sunburst custom".



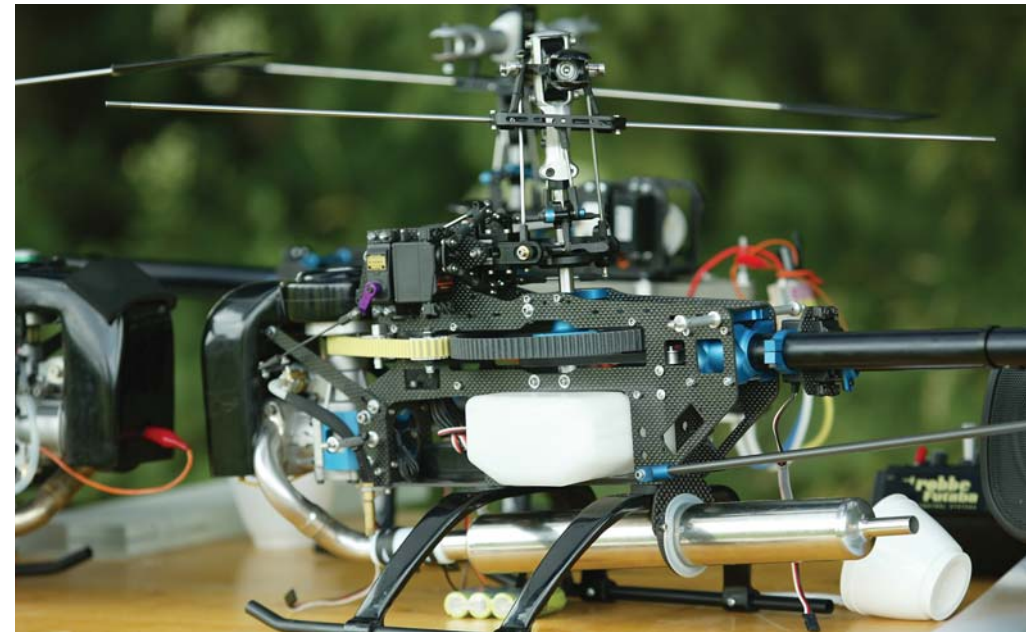
Tornado in seinem "Element"

Besuchen Sie unsere Website unter:

www.heli-pro.de

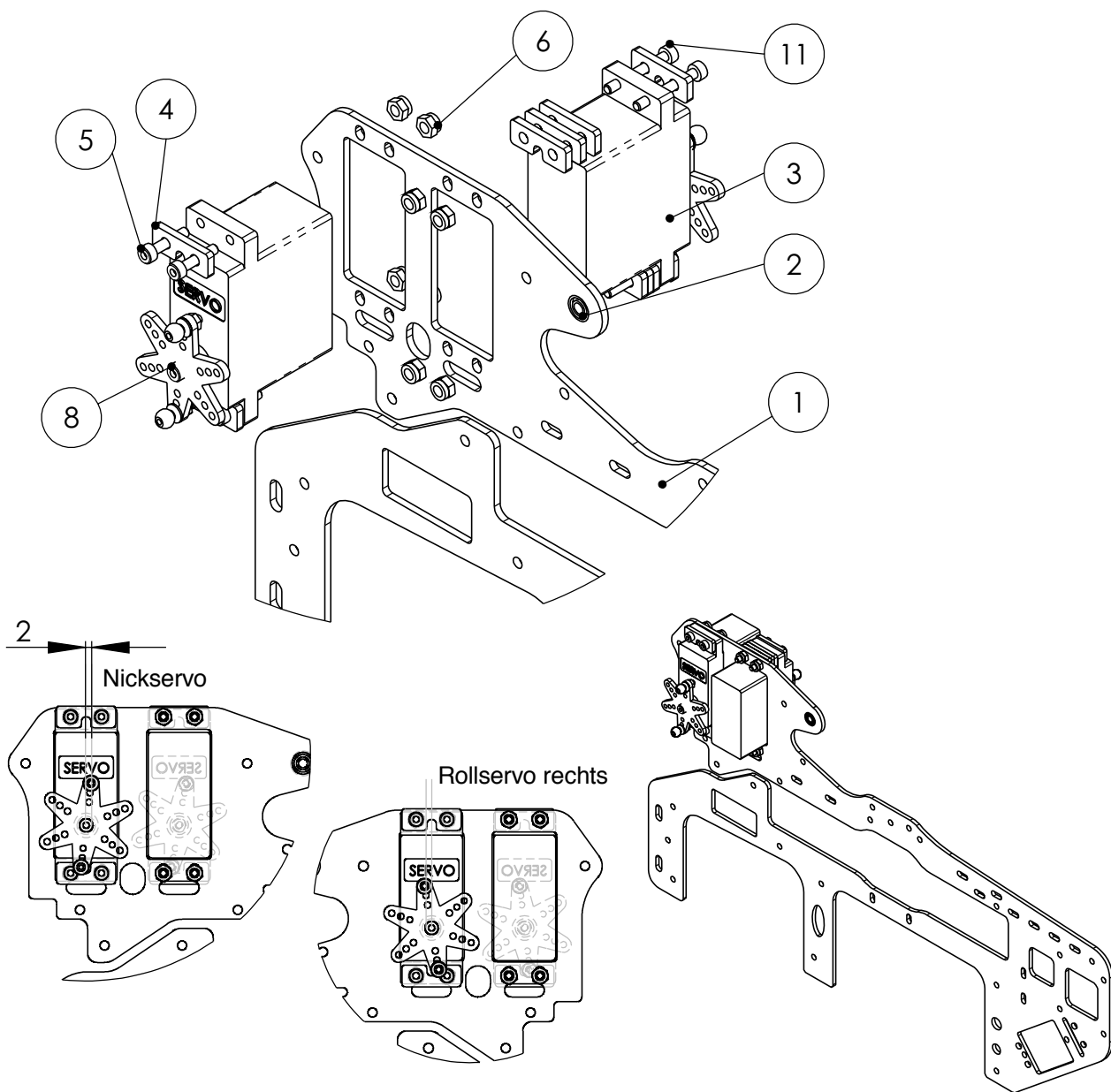


Auf unserer Website finden Sie News, Tipps & Tricks, Produktinformationen, aktuelle Angebote, Händler-Adressen, Downloads, Filme etc. Außerdem können Sie dort direkt alle MAH-Produkte in unserem Shop online bestellen.



"Almost ready for take off"...

Baustufe 8 (Teil 2 von 5): Montage Seitenplatte rechts



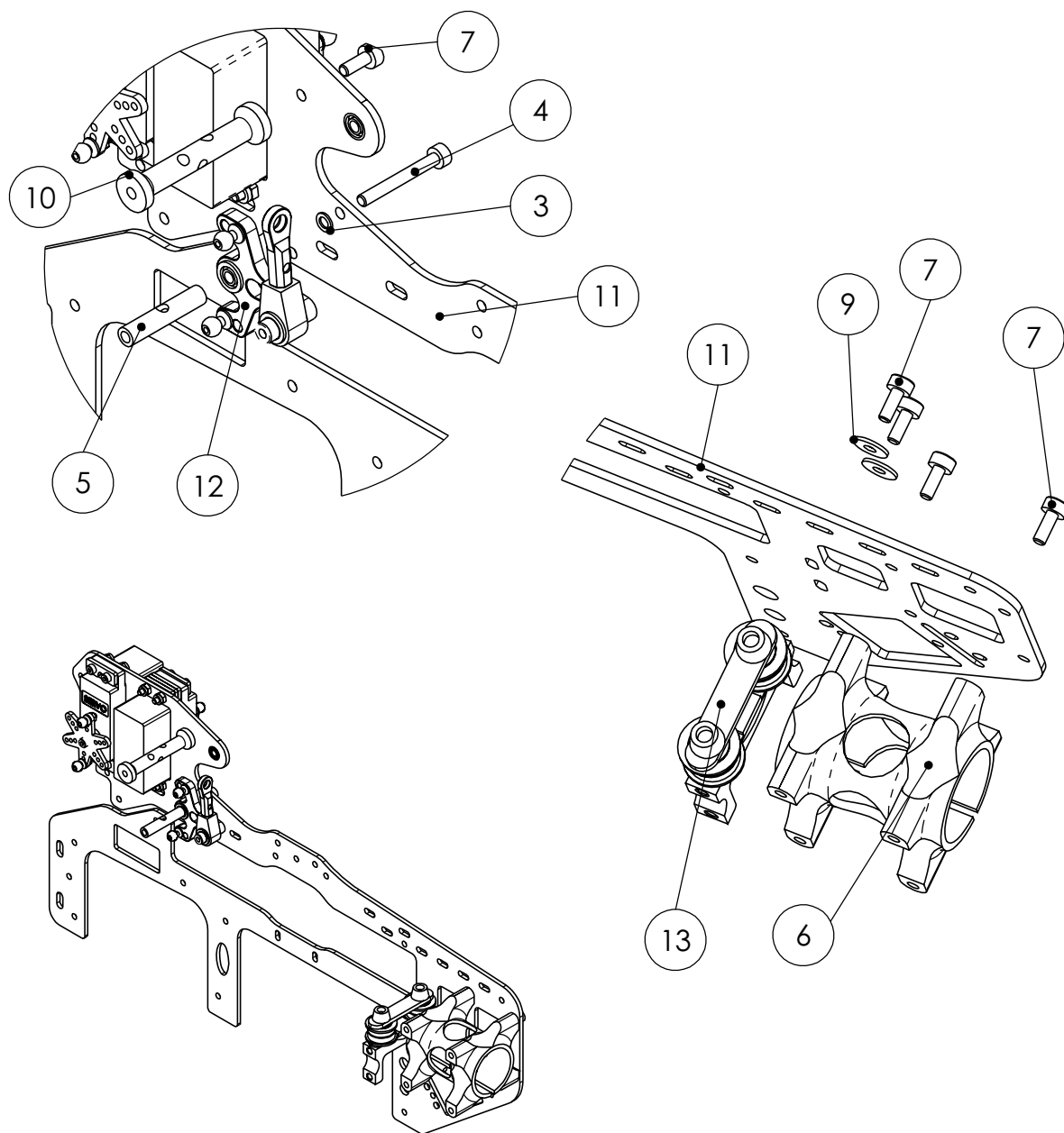
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1701_Seitenplatte-rechts
2	1	B06_Flanschlager-7x3x3
3	2	Servo
4	10	1059_Servoplättchen
5	4	S118_DIN912-M2,5x12
6	8	S116_Stoppmutter-M2,5
8	2	Servoscheibenschraube
11	4	S114_DIN912-M2,5x20

1. Vor dem Zusammenbau alle Servos in Neutrallage bringen und im Sender auf Helimischer für Trilink-3 (TS-Servos: 1x Nick/2x Roll) programmieren, alle Trimmungen neutralisieren.
2. Taumelscheibenservos Roll/Pitch und Nick/Pitch werden gemäss Zeichnung in die Seitenplatte montiert. Servoabhängig müssen beim Rollservo auch 4 Plättchen (Pos. 4) unterlegt werden.
3. Kabelschutzhülle (z.B. Gewebeschlauch) in ausreichender Länge zur RC-Box anbringen. Das Servokabel wird durch die Bohrung in der Seitenplatte von außen nach innen geführt.
4. Anmerkung: Generell Servoplättchen als Schraubenunterlage verwenden und immer die Messingdistanzbüchsen mit der umgebördelten Seite zur Seitenplatte hin einsetzen. Schrauben nicht zu fest anziehen, da sonst die Messingdistanzbüchsen gequetscht werden.

Baustufe 8 (Teil 2 von 5): Montage Seitenplatte rechts (Detailansicht)



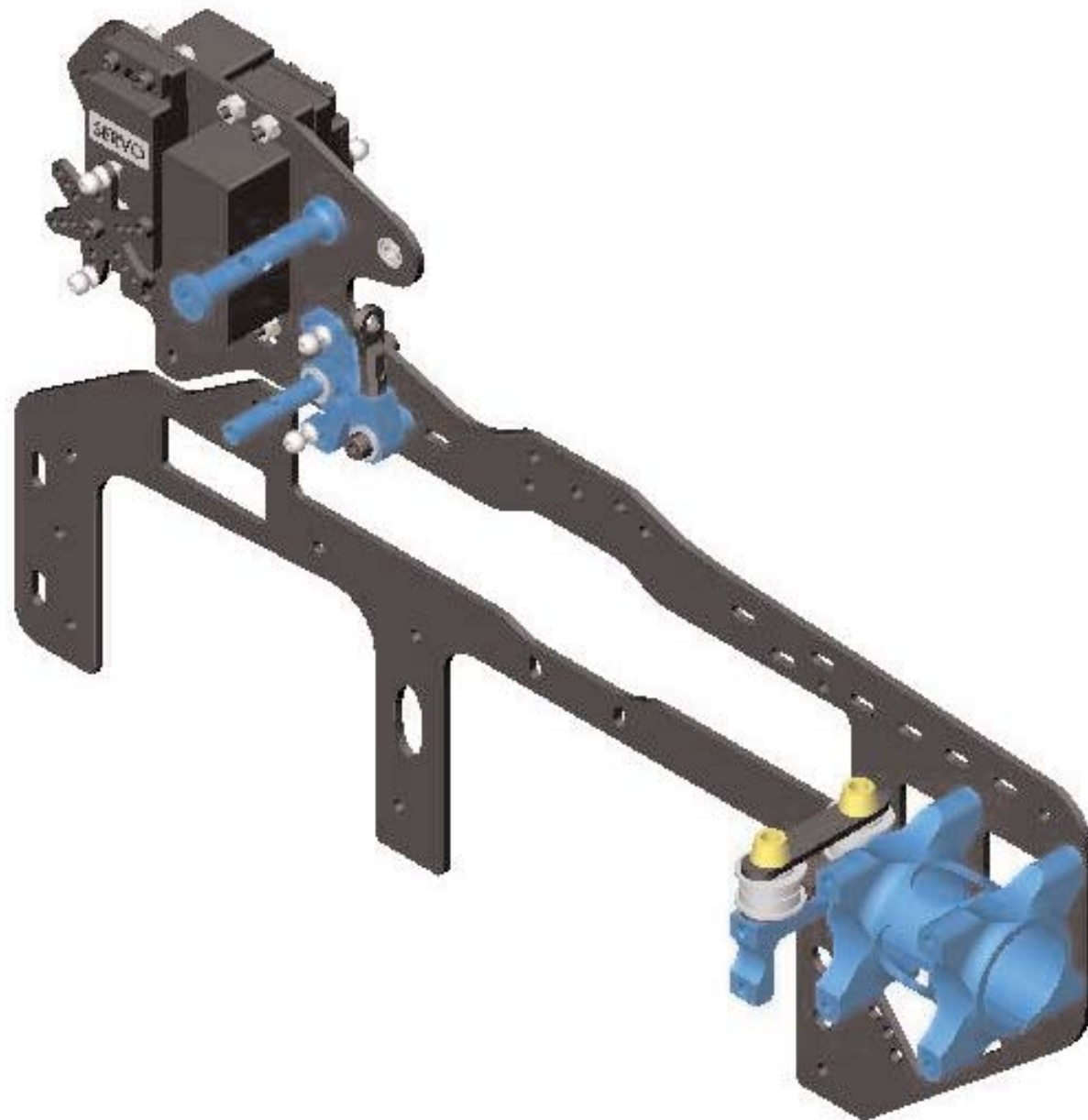
Baustufe 8 (Teil 3 von 5): Montage Seitenplatte rechts



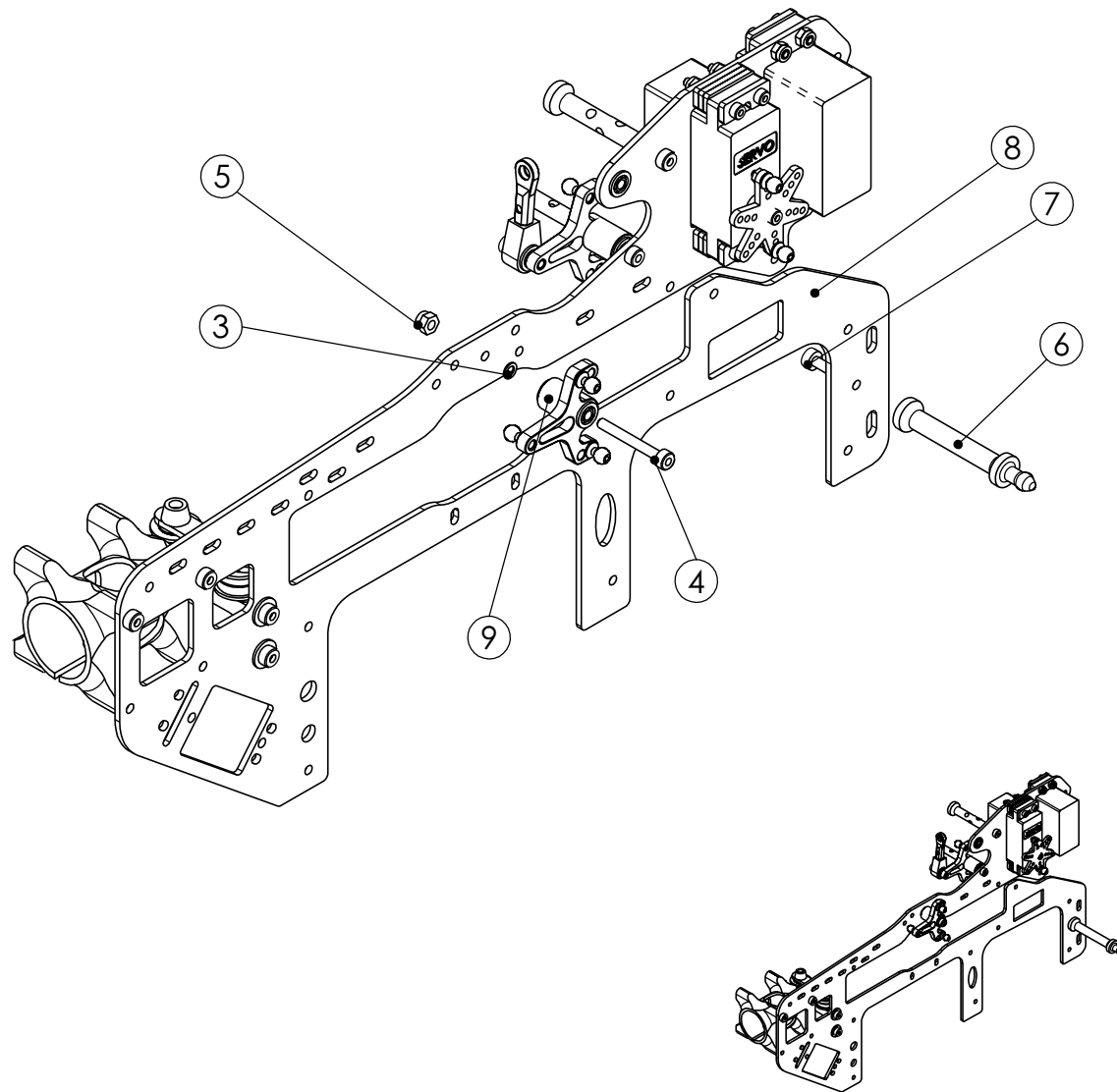
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	1	S304_Passscheibe-5x3x0,5
4	1	S139_DIN912-M3x25
5	1	1003_Distanz-Seitenplatte
6	1	3001_Heckrohrhalter
7	5	S131_DIN912-M3x8
9	2	S148_U-Scheibe-M3-gross
10	1	1712_Distanzröllchen
11	1	08_2-Seitenplatte-rechts
12	1	07_1-Trilinkhebel-Nick
13	1	06-Rollenbock

1. Die Teile 1003 und 1712 sind mit Bohrungen versehen, um sie mittels kleiner Inbusschlüssel oder Stifte festhalten oder anziehen zu können.
2. Montage des Trilinkhebels Nick in die Seitenplatte gemäss Zeichnung.
3. Der Heckrohrhalter wird mit der geschlitzten Seite nach unten und durch die oberen Bohrungen an der rechten Seitenplatte verschraubt.
4. Pos. 13 wird nur provisorisch angeschraubt. (Erst nach Einbau des Heckrohres erfolgt die definitive Höheneinstellung und Verschraubung).

Baustufe 8 (Teil 3 von 5): Montage Seitenplatte rechts (Detailansicht)



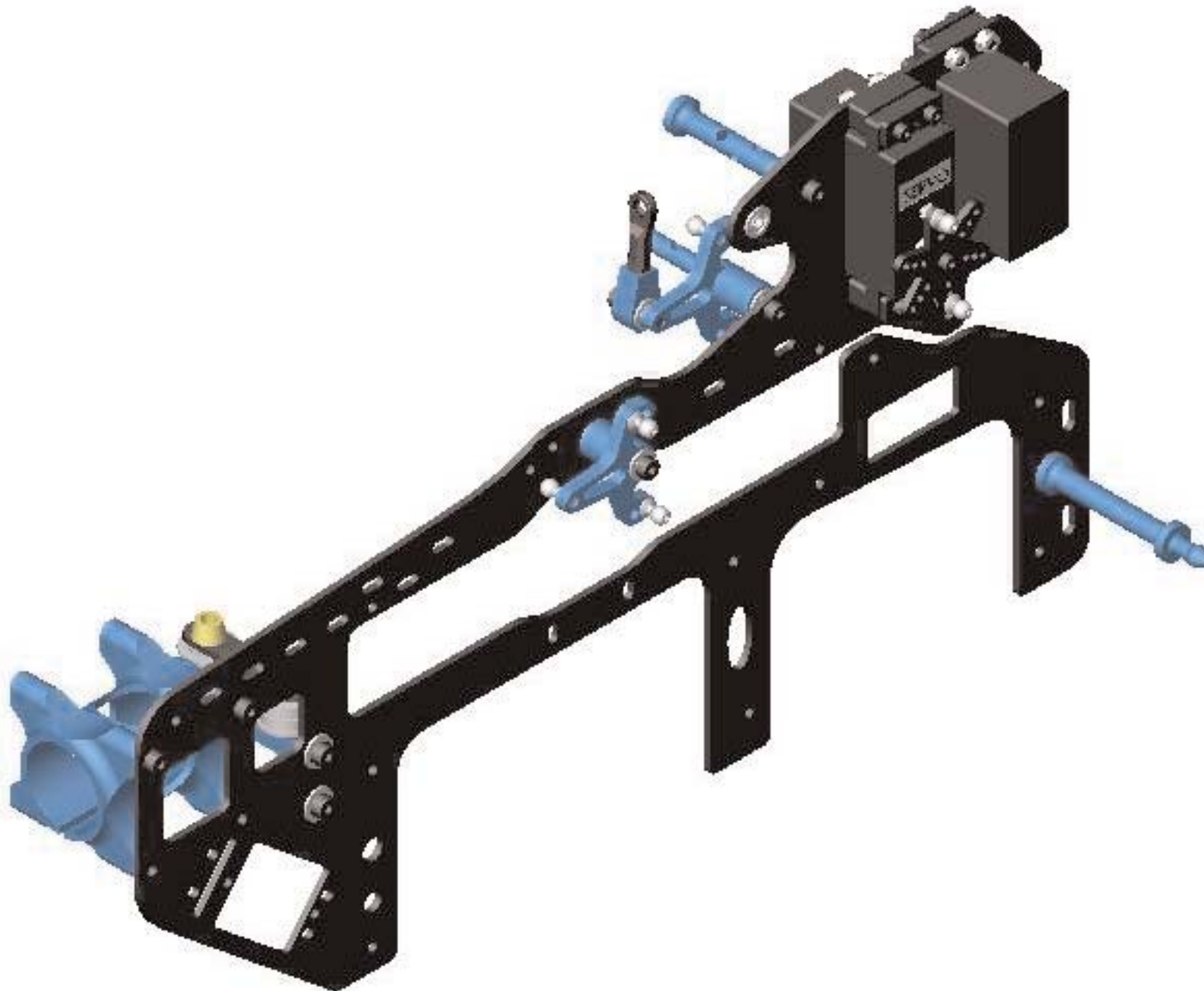
Baustufe 8 (Teil 4 von 5): Montage Seitenplatte rechts



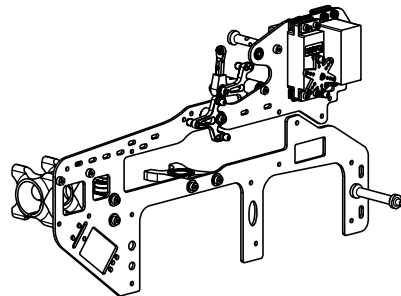
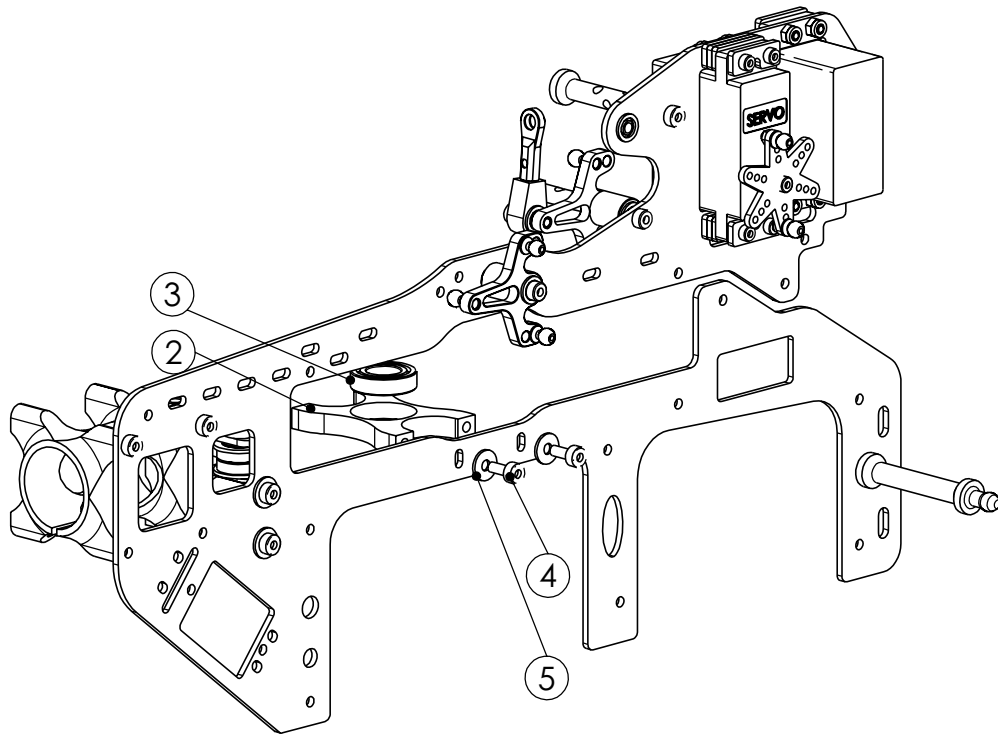
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	1	S304_Passscheibe-5x3x0,5
4	1	S139_DIN912-M3x25
5	1	S145_Stoppmutter-M3
6	1	1715_Haubenbolzen-lang vorne
7	1	S131_DIN912-M3x8
8	1	08_3-Seitenplatte-rechts
9	1	07_2-Trilinkhebel-rechts

1. Montage des Trilinkhebels für Roll mit Schraube, Passscheibe und Stoppmutter.

Baustufe 8 (Teil 4 von 5): Montage Seitenplatte rechts (Detailansicht)



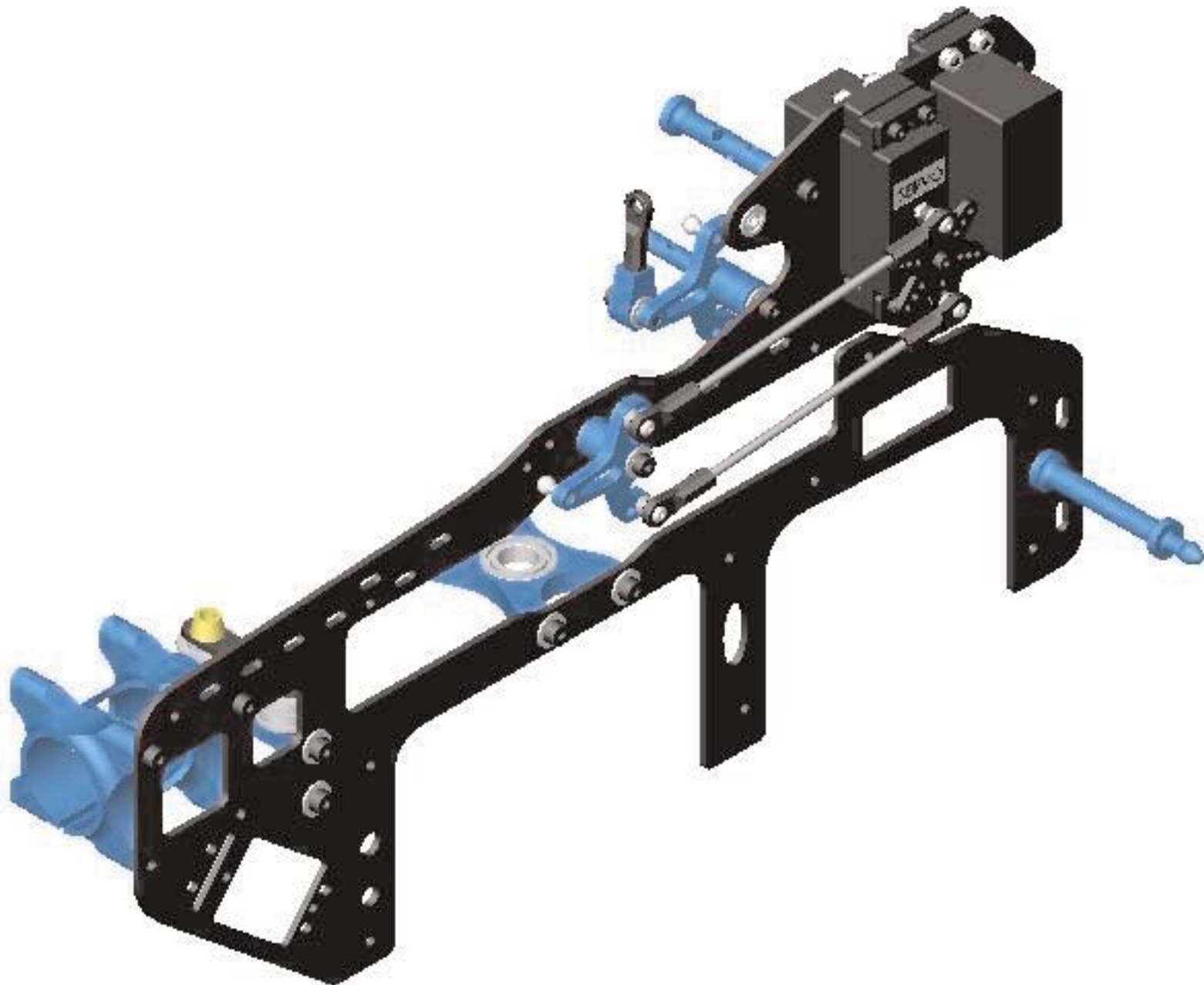
Baustufe 8 (Teil 5 von 5): Montage Seitenplatte rechts



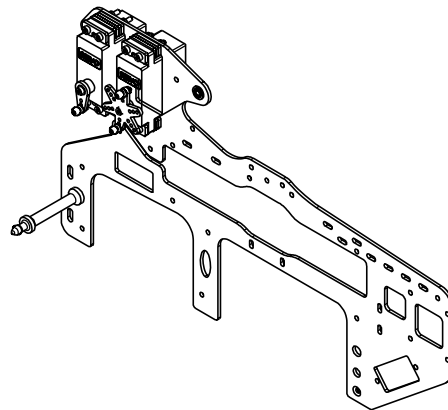
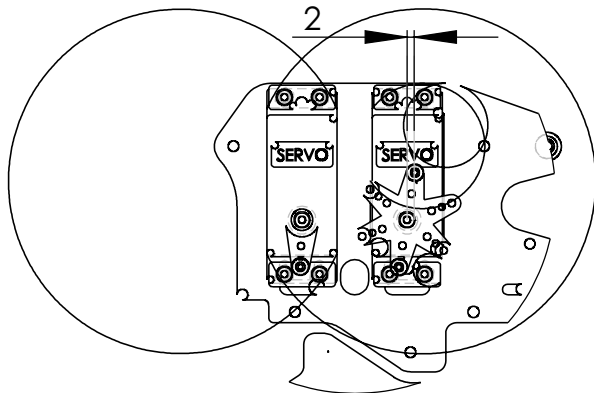
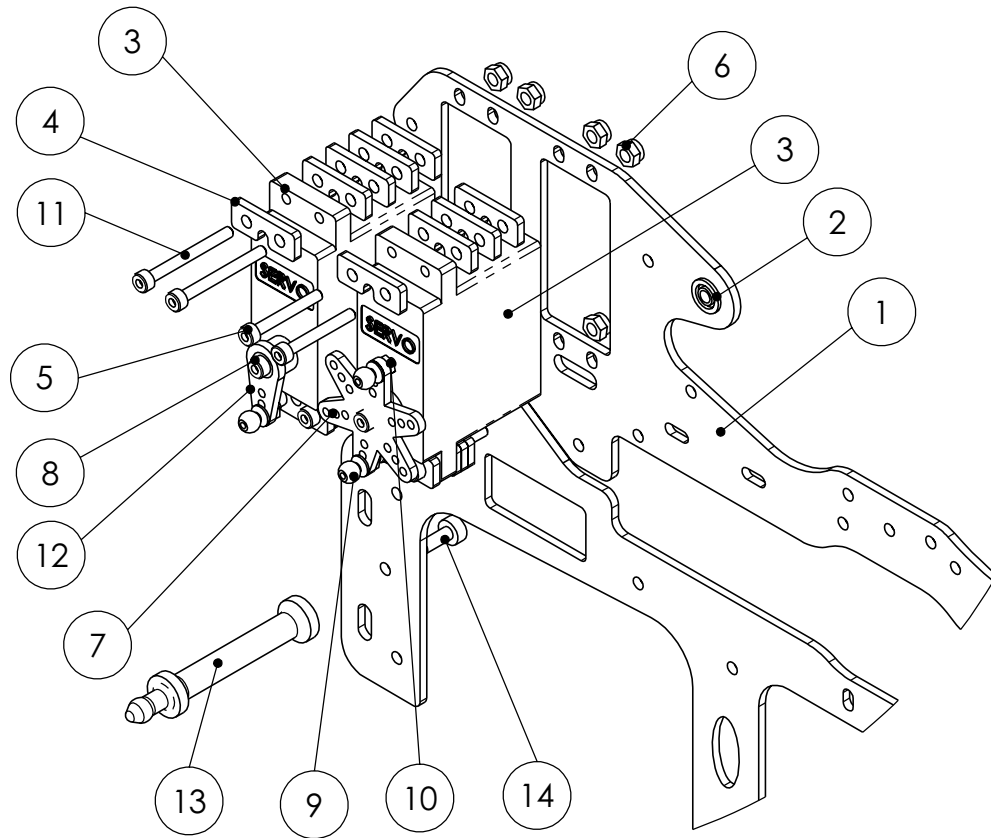
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
2	1	1015_Domplatte
3	1	B04_Kugellager-19x10x5
4	2	S131_DIN912-M3x8
5	2	S148_U-Scheibe-M3-gross
6	1	08_4-Seitenplatte-rechts

1. Domplatte (Pos. 2) nur provisorisch montieren, sie wird später hochgeschoben und endgültig fixiert.
2. Anmerkung: Kugellager in die Domplatte mit Schraubensicherung einkleben.

Baustufe 8 (Teil 5 von 5): Montage Seitenplatte rechts (Detailansicht)



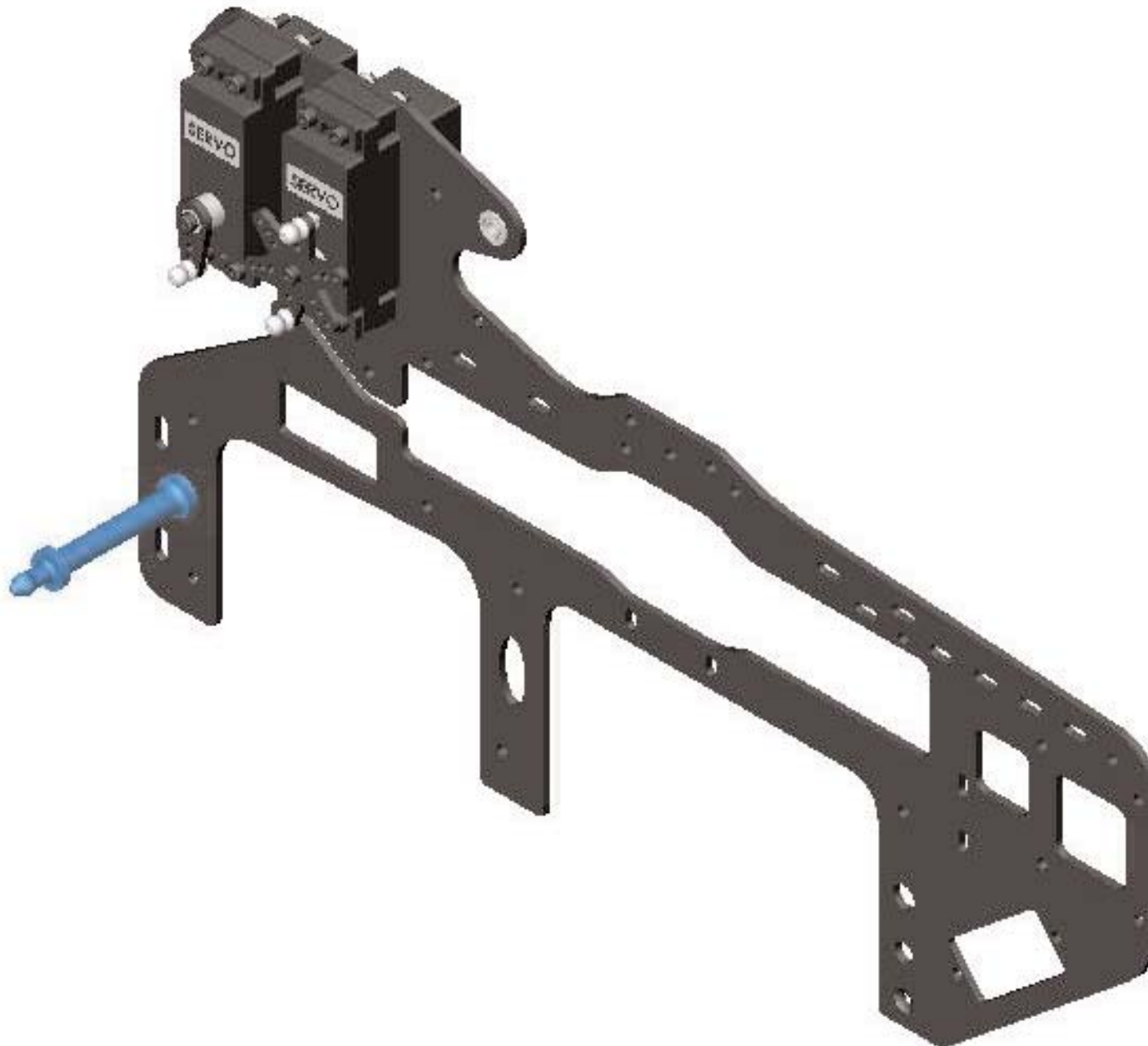
Baustufe 9 (Teil 1 von 2): Montage Seitenplatte links



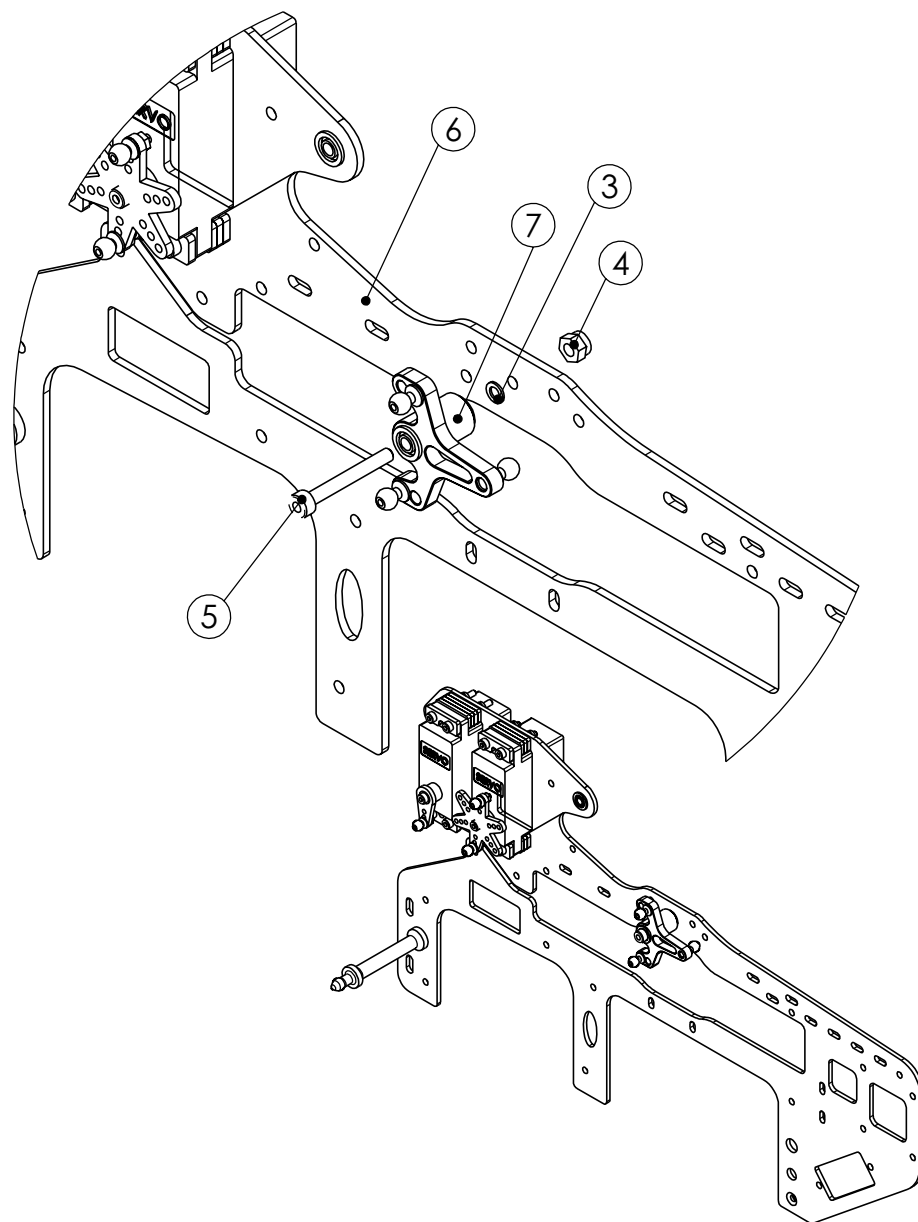
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1700_Seitenplatte-links
2	1	B06_Flanschlager-7x3x3
3	2	Servo
4	18	1059_Servoplättchen
5	4	S114_DIN912-M2,5x20
6	8	S116_Stoppmutter-M2,5
7	1	Servoscheibe 6fach
8	2	Servoscheibenschraube
9	3	1804_Kugelbolzen-M2x3,5
10	3	S103_Mutter-M2
11	4	S115_DIN912 M2,5x25
12	1	Servoscheibe 1fach
13	1	1715_Haubenbolzen-lang vorne
14	1	S131_DIN912-M3x8

1. Beim Roll-/Pitch-Servo 3 Servoplättchen unterlegen, beim Gasservo 4 Plättchen unterlegen. Servoabhängig müssen beim Rollservo auch 4 Plättchen (Pos. 4) unterlegt werden.
2. Vorderen Haubenbolzen (lang) montieren.
3. Kabelschutzhülle (z.B. Gewebeschlauch) in ausreichender Länge zur RC-Box anbringen. Das Servokabel wird durch die Bohrung in der Seitenplatte von außen nach innen geführt.

Baustufe 9 (Teil 1 von 2): Montage Seitenplatte links (Detailansicht)



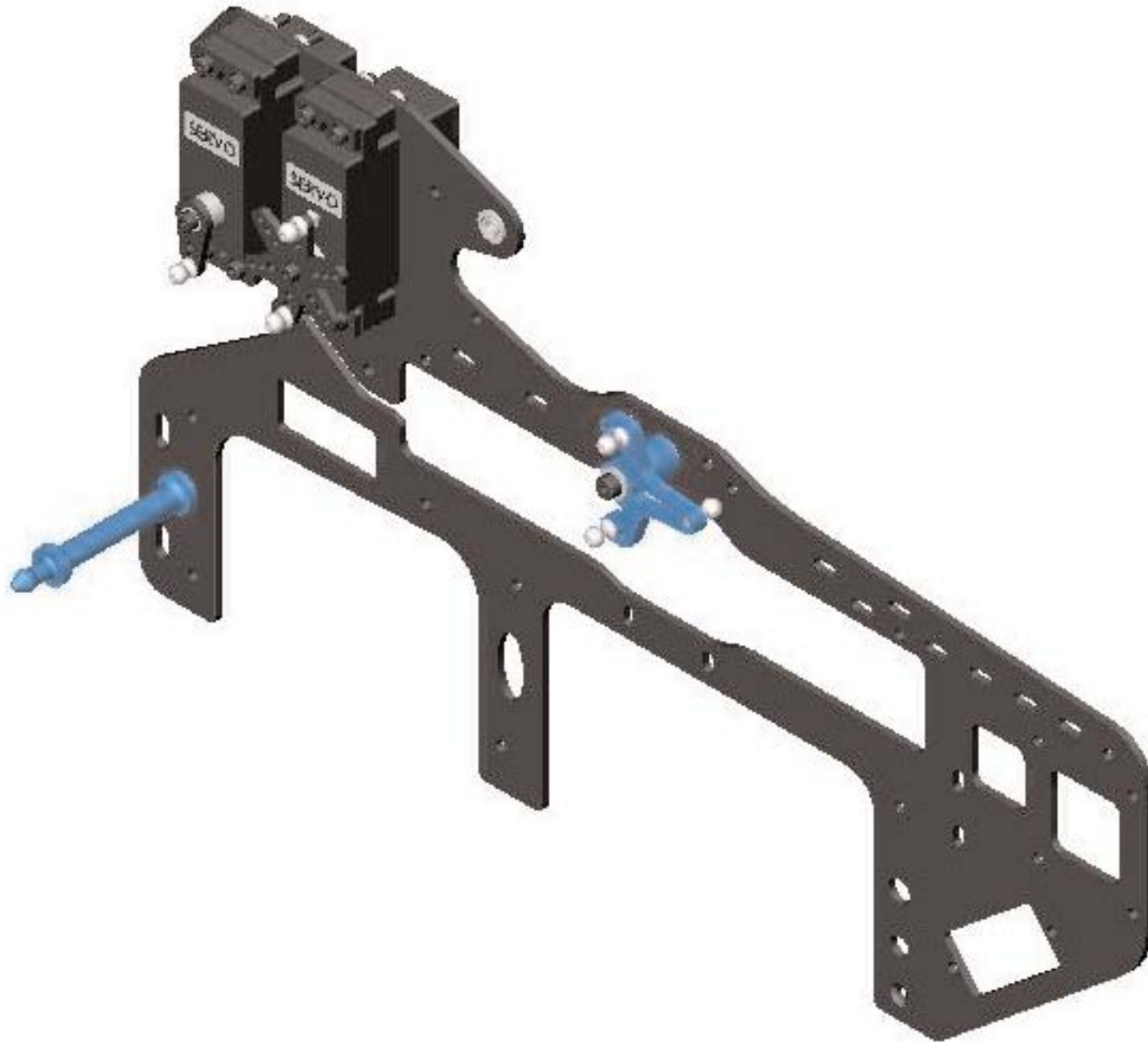
Baustufe 9 (Teil 2 von 2): Montage Seitenplatte links



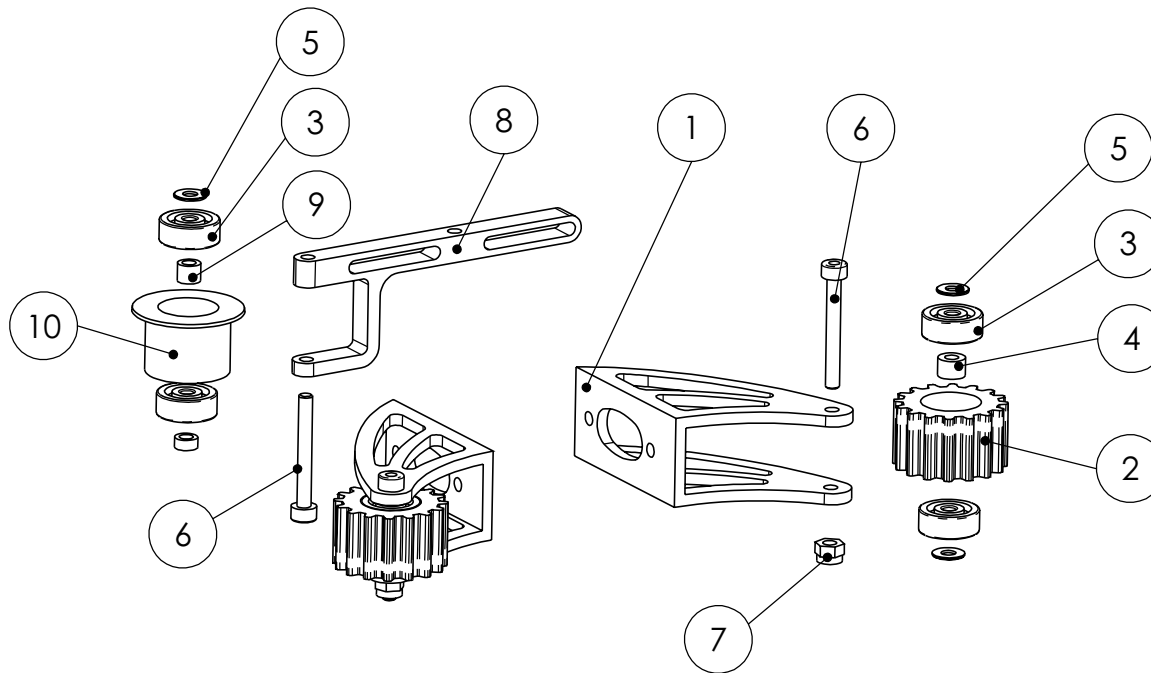
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	1	S304_Passscheibe-5x3x0,5
4	1	S139_DIN912-M3x25
5	1	S145_Stoppmutter-M3
6	1	09_1-Seitenplatte-links
7	1	07_3-Trilinkhebel-links

1. Montage des Trilinkhebels für Roll mit Schraube, Passscheibe und Stoppmutter.

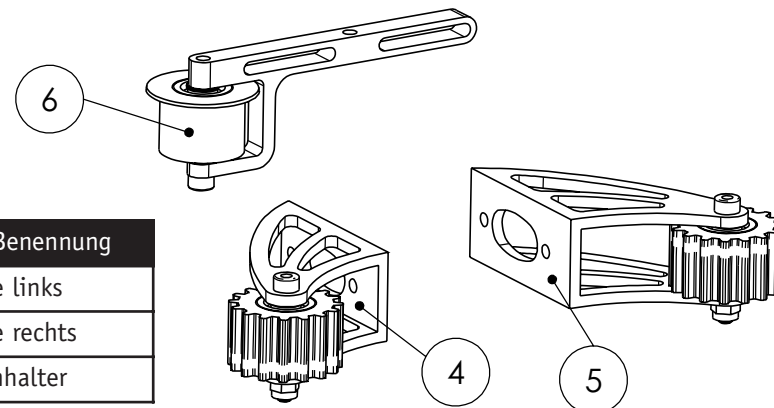
Baustufe 9 (Teil 2 von 2): Montage Seitenplatte links (Detailansicht)



Baustufe 10: Montage Umlenk- und Spannrollen



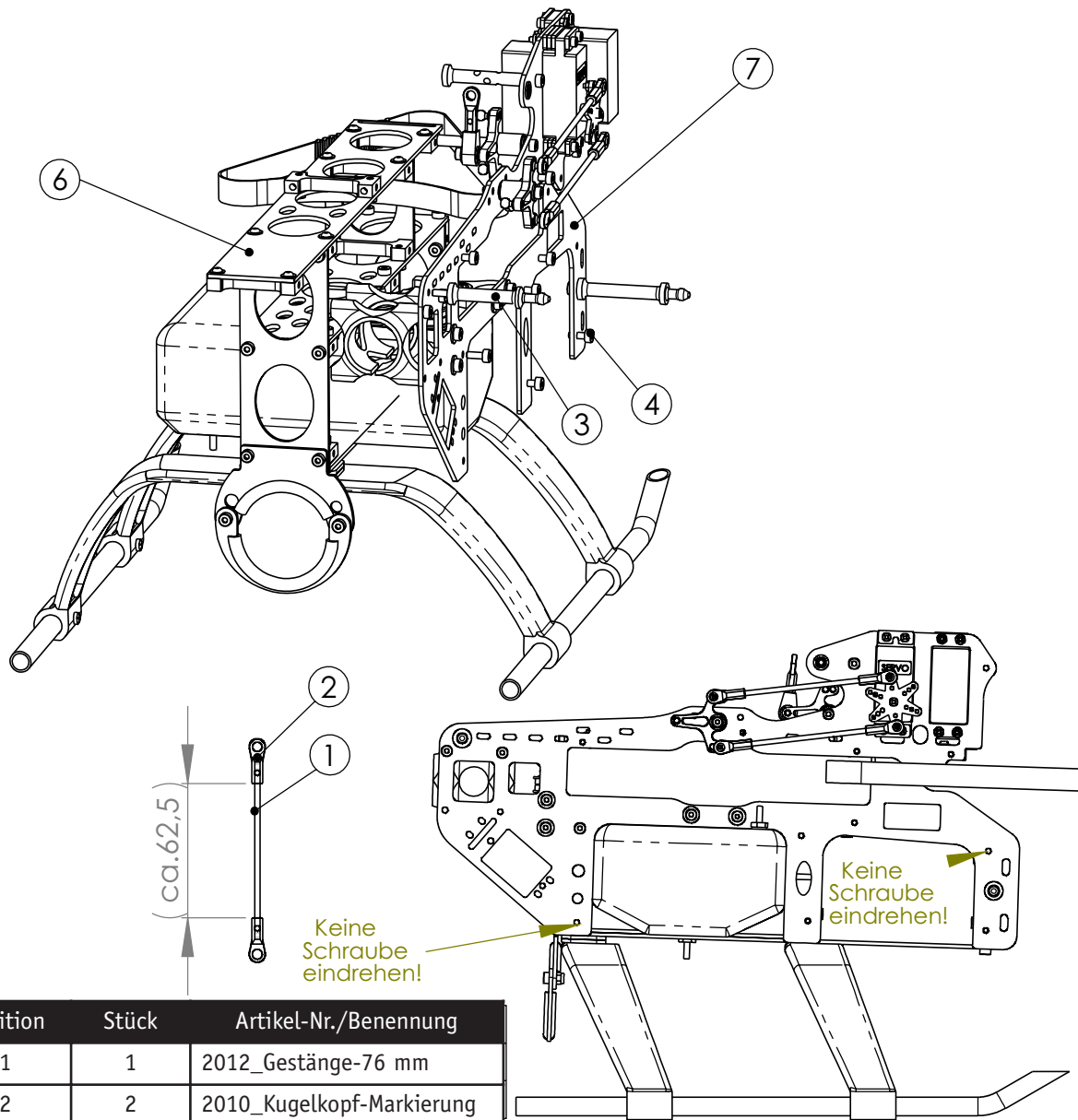
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	2	1721_Rollenbock
2	2	1750_Riemenrad-16Z
3	6	B03_Kugellager-13x3x5
4	2	1751_Distanzhülse-6x3x4
5	5	S147_U-Scheibe-M3
6	3	S139_DIN912-M3x25
7	2	S145_Stoppmutter-M3
8	1	1719_Spannrollenhalter-rechts
9	1	1752_Distanzhülse-5x3x4
10	1	1753_Riemenrad-12Z



Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
4	1	10-Umlenkrolle links
5	1	10-Umlenkrolle rechts
6	1	10-Spannrollenhalter

1. Montage der Umlenkrollen gemäss Zeichnung.
2. Montage der Spannrolle gemäss Zeichnung. Die dicke Passscheibe wird unten eingesetzt.

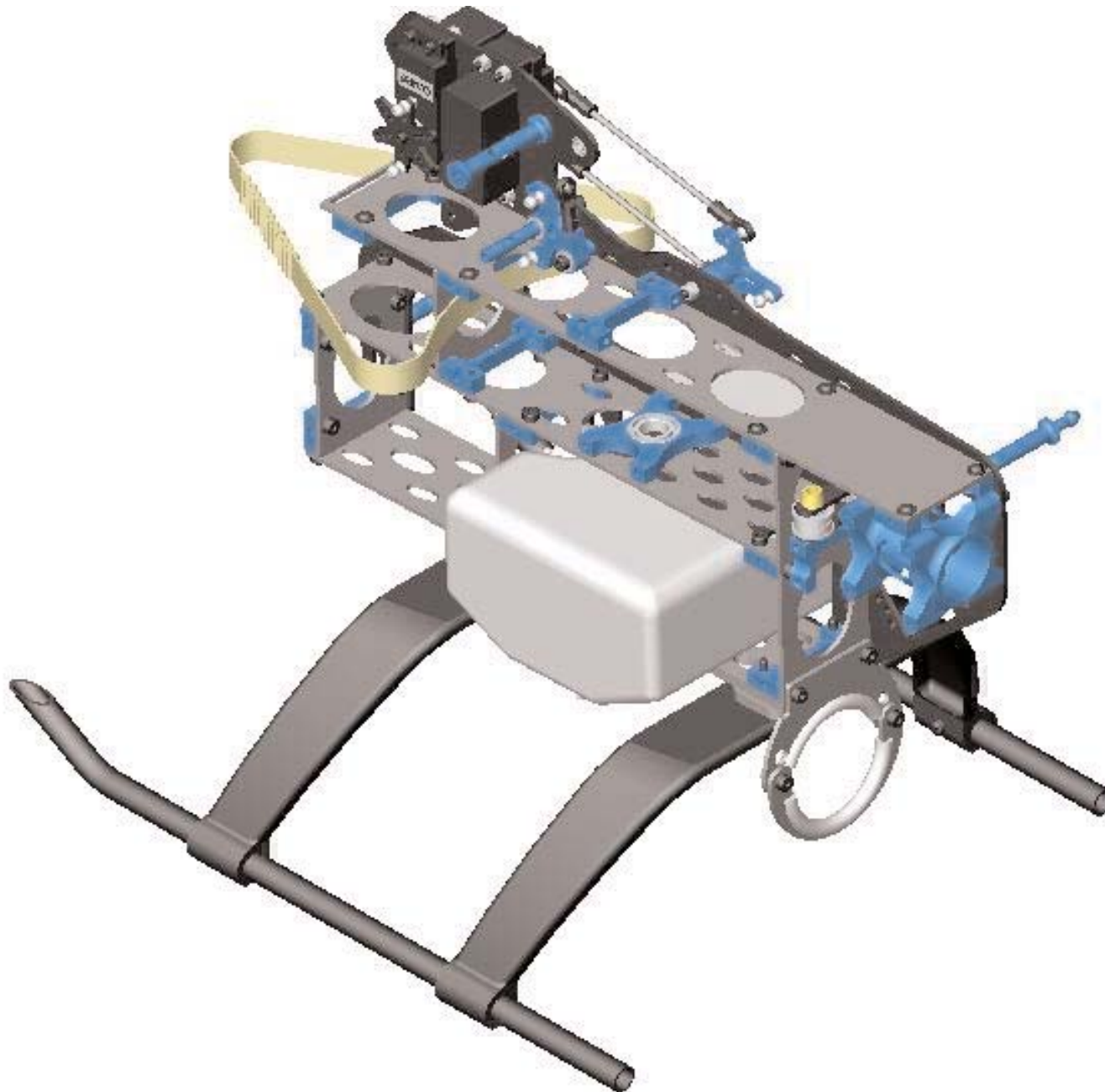
Baustufe 11: Montage Seitenplatte rechts an Rahmen



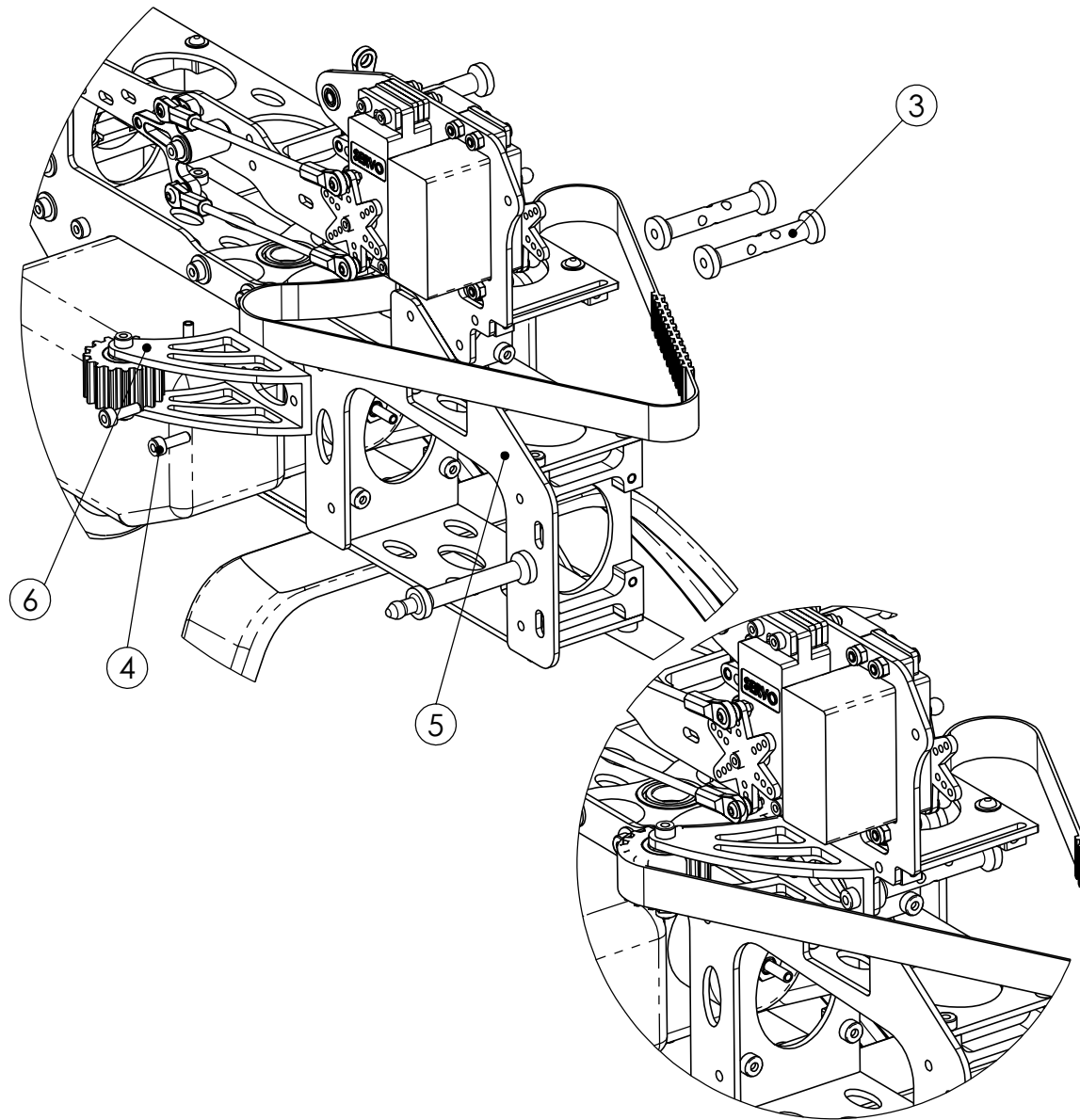
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	1	Haubenbefestigung 35 mm
4	9	S131_DIN912-M3x8
6	1	05-Rahmen mit Landegestell
7	1	08_5-Seitenplatte-rechts

1. Die Seitenplatte und den Rahmen miteinander verschrauben und dabei die Servokabel zur RC-Box durch die vorgesehenen Öffnungen (Ellipsen) führen. Ebenfalls den Hauptzahnriemen durch den Schlitz in der Seitenplatte führen.
2. Haubenbolzen hinten einschrauben.
3. Schrauben über dem hinteren Kufenbügel und über dem vorderen Haubenbolzen noch nicht eindrehen (siehe Pfeile).
4. Die Gestänge 2012 mit Kugelkopf 2010 laut Zeichnung zusammendrehen. Jetzt die fertigen Gestänge mit der Markierung (Punkt auf den Kugelköpfen) voraus auf die Kugelbolzen des Servos und Trilinkhebels aufklipsen (genauso auch an der vorbereiteten linken Seitenplatte).

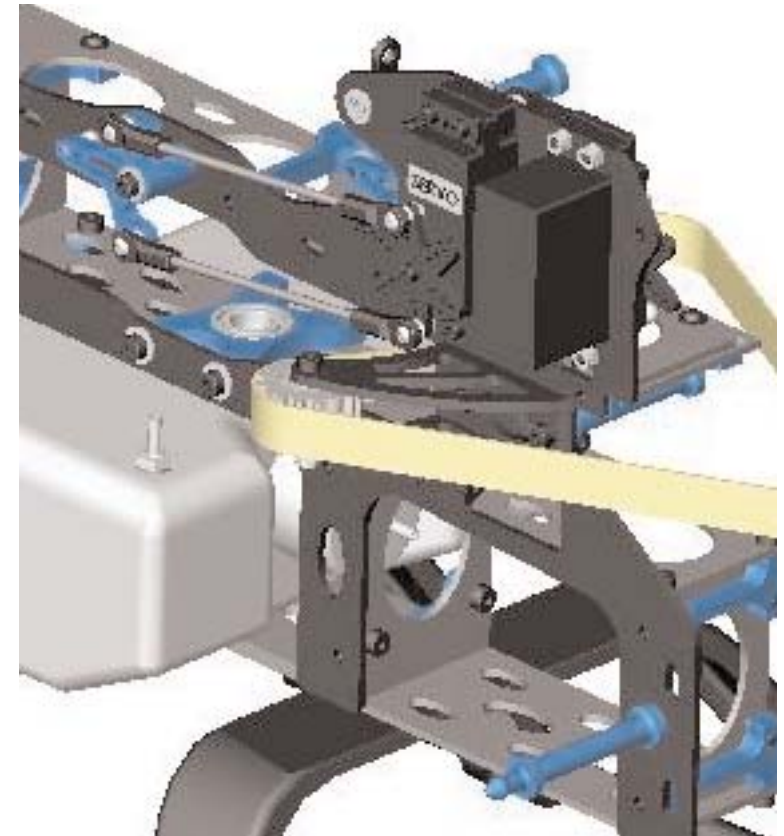
Baustufe 11: Montage Seitenplatte rechts an Rahmen (Detailansicht)



Baustufe 12: Montage Umlenkrolle rechts an Rahmen



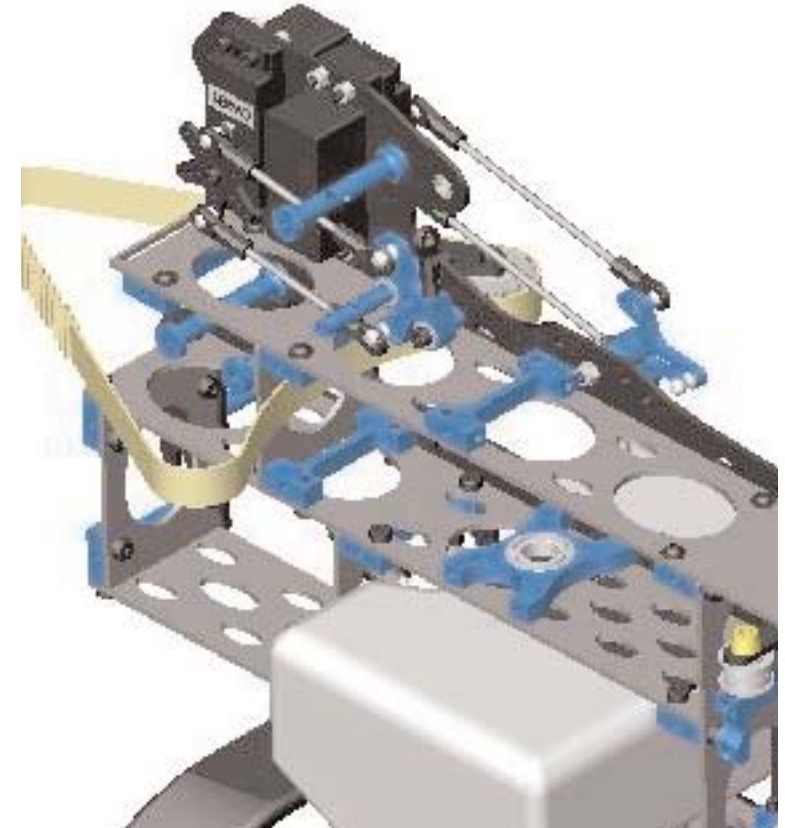
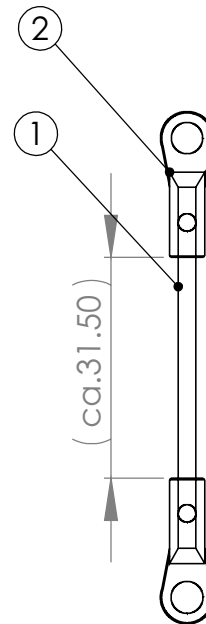
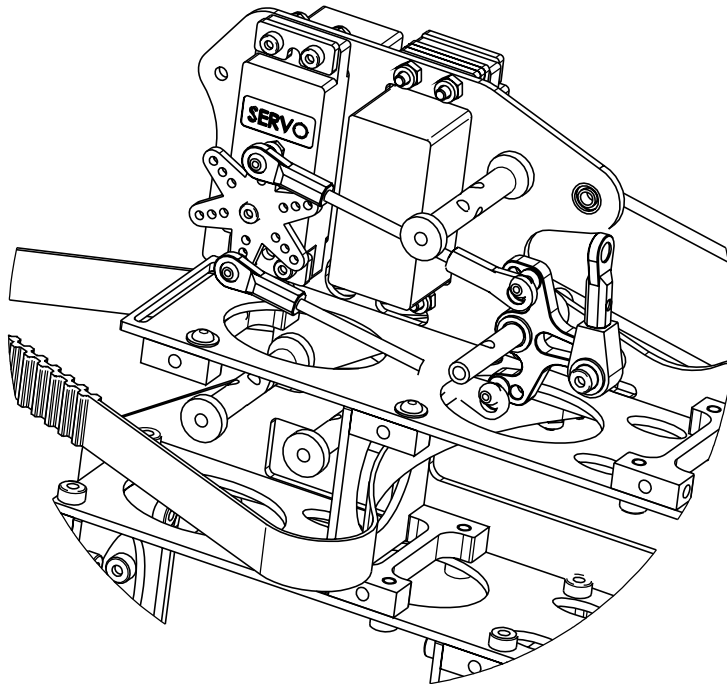
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	2	1712_Distanzröllchen
4	2	S132_DIN912-M3x10
5	1	11-Seitenplatte rechts an Rahmen
6	1	10-Umlenkrolle rechts



1. Die Umlenkrolle mit der rechten Seitenplatte und den Distanzröllchen gemäss Zeichnung verschrauben.

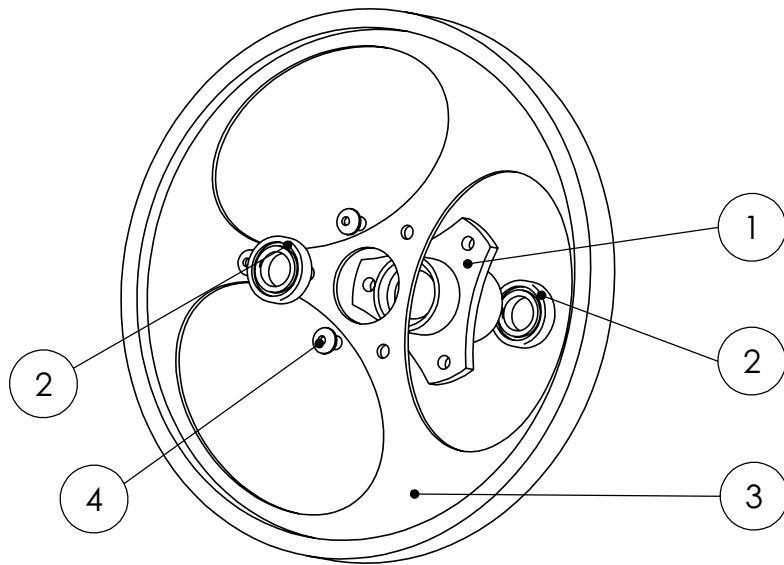
Baustufe 13: Nickgestänge

Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	2	2001_Gestänge-48mm
2	2	2010_Kugelpf-Markierung

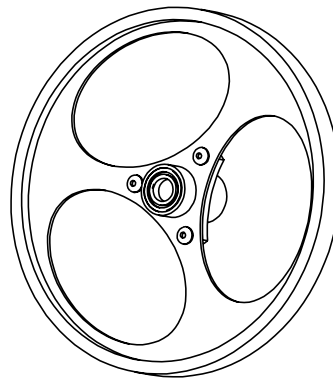


1. Die Gestänge 2001 mit Kugelpf 2010 laut Zeichnung zusammen-drehen. Jetzt die fertigen Gestänge mit der Markierung (Punkt auf den Kugelpf) voraus auf die Kugelbolzen des Servos und Nickhebels aufklipsen.

Baustufe 14 (Teil 1 von 2): Montage Getriebe

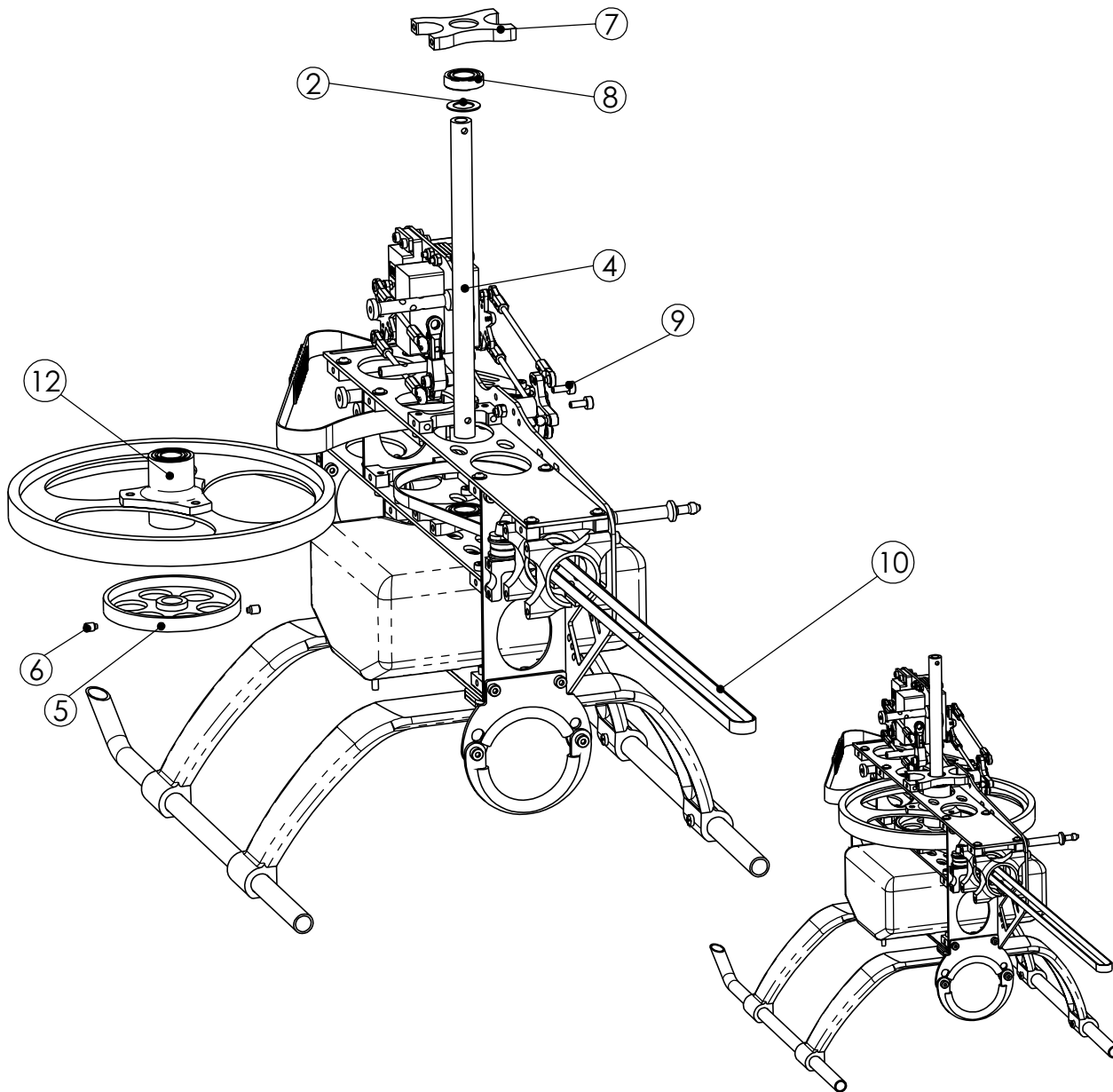


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1016_Freilaufnabe
2	2	B04_Kugellager-19x10x5
3	1	1017_Hauptriemenrad
4	3	S180_Linse-M4x6



1. Vormontierte Freilaufnabe nach Zeichnung montieren.
Gegebenenfalls die Bohrung im CFK Riemenrad vorsichtig mit Sandpapier anpassen, damit die Freilaufnabe sich ohne Spannung einsetzen lässt. Auf "rundes" Ausschleifen achten.

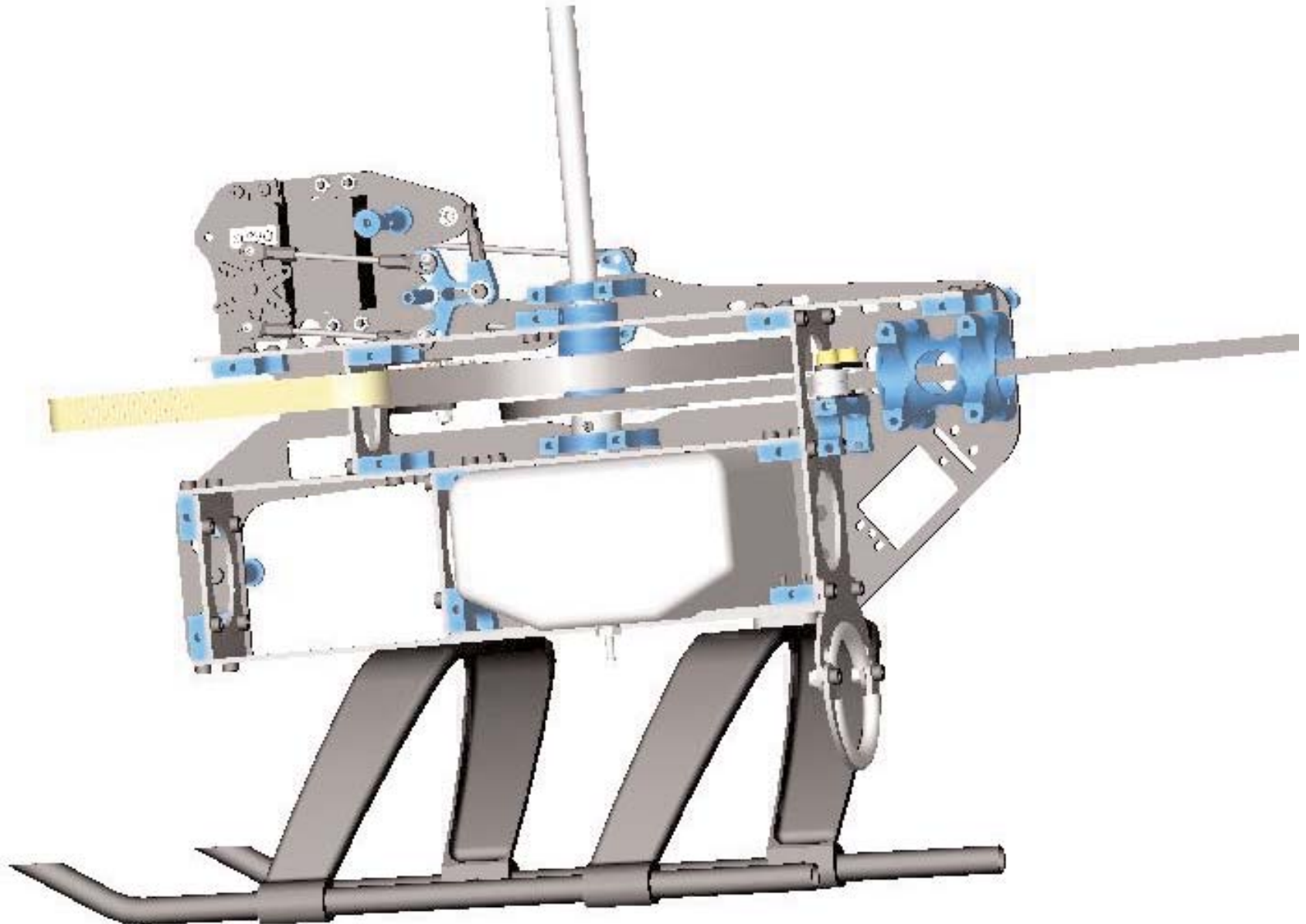
Baustufe 14 (Teil 2 von 2): Montage Getriebe



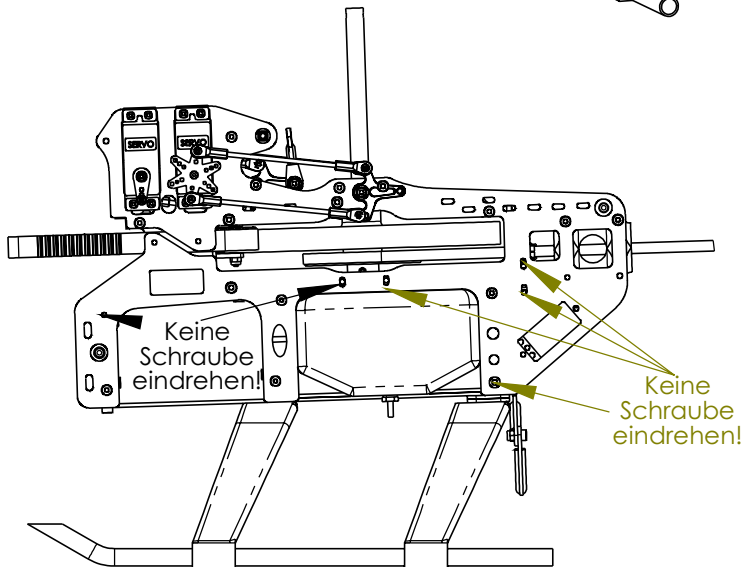
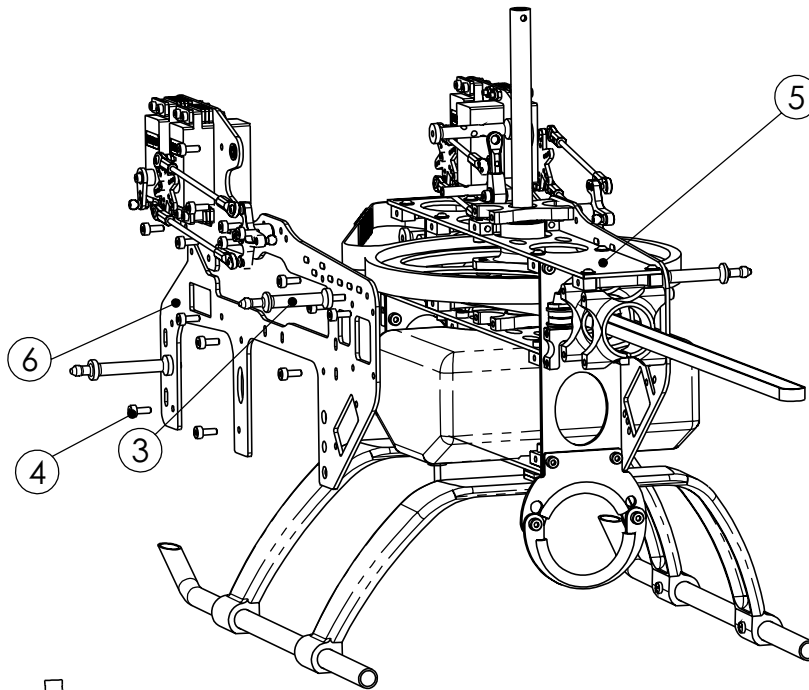
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
2	1	S300_Passscheibe-16x10x0,5
4	1	1019_Hauptrotorwelle
5	1	1018_Heckriemenrad-70Z
6	2	S204_Gewindestift-M4x6
7	1	1015_Domplatte
8	1	B04_Kugellager-19x10x5
9	2	S131_DIN912-M3x8
10	1	1732_Heckriemen
12	1	14_1-Getriebe

- Reihenfolge auf der Rotorwelle von oben (der kleine Bohrungsabstand der Rotorwelle zeigt nach oben):
Domplatte
Kugellager
Passscheibe
Hauptriemenrad mit Freilauf
Heckriemenrad
Bereits montierte Domplatte mit Kugellager
- Die gesamte Einheit muss in dem bereits montierten Rahmen zusammengesteckt werden. **ANMERKUNG: Nicht vergessen den Heckriemen einzufädeln!!!**
- Wiederum das Kugellager mit Schraubensicherungslack in die obere Domplatte einkleben.
- Heckriemenrad mittels Stiftschrauben mit der Rotorwelle verbinden (Bohrungen auf der Welle beachten).

Baustufe 14 (Teil 2 von 2): Montage Getriebe (Detailansicht)



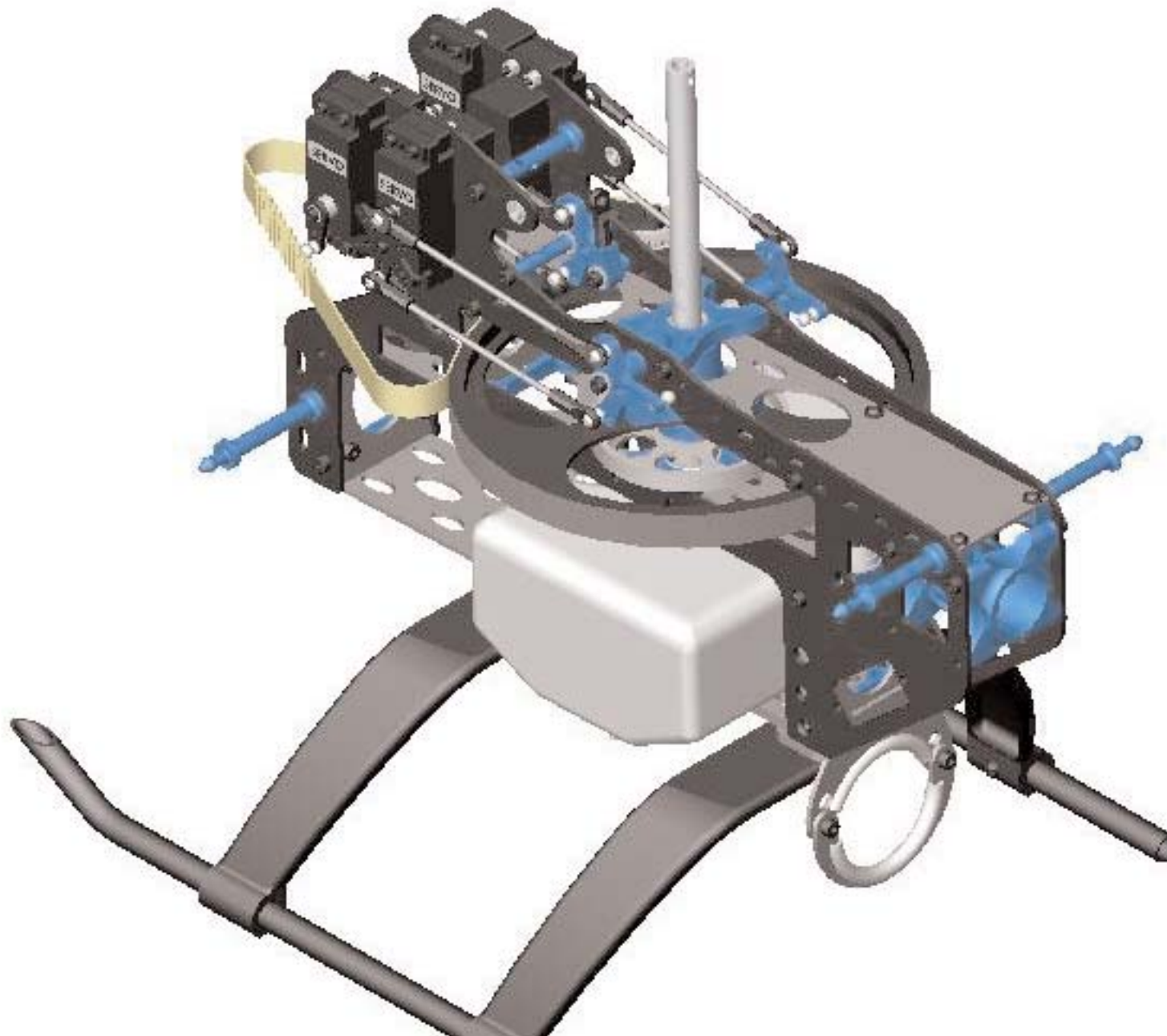
Baustufe 15: Montage Seitenplatte links an Rahmen



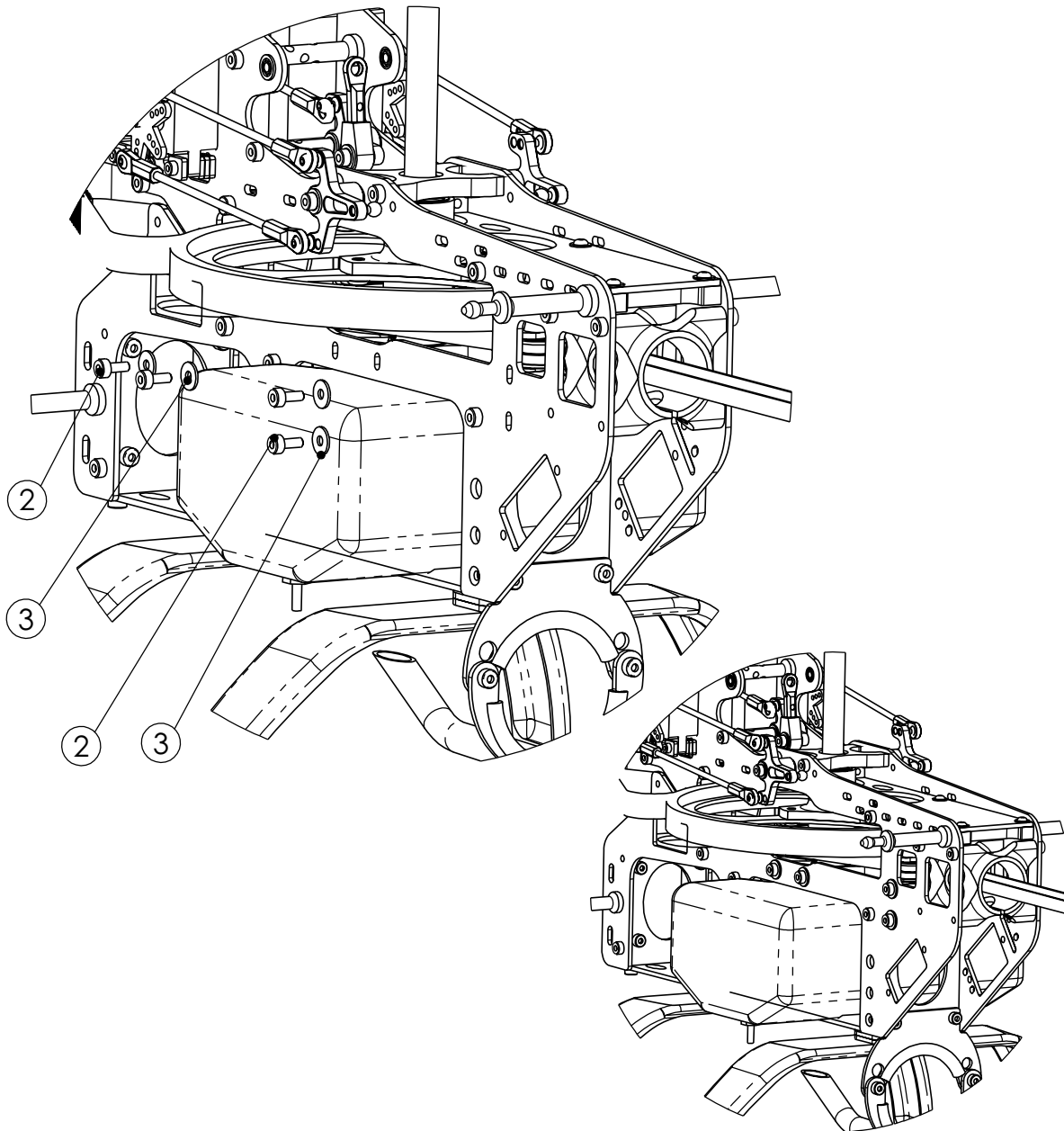
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	1	Haubenbefestigung 35 mm
4	15	S131_DIN912-M3x8
5	1	14_2-Getriebe
6	1	09_3-Seitenplatte-links

1. Die linke Seitenplatte und den Rahmen miteinander verschrauben und dabei die Servokabel zur RC-Box durch die vorgesehenen Öffnungen (Ellipsen) führen. Ebenfalls den Hauptzahnriemen durch den Schlitz in der Seitenplatte führen.
2. Haubenbolzen hinten einschrauben.
3. Schrauben über dem hinteren Kufenbügel, über dem vorderen Haubenbolzen, sowie an der unteren Domplatte und am Heckrollenbock noch nicht einsetzen (siehe Pfeile).

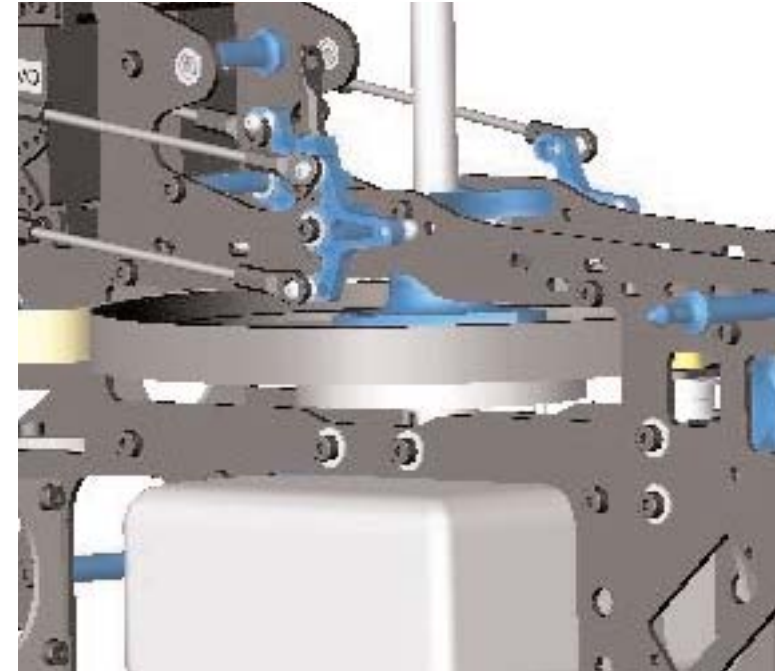
Baustufe 15: Montage Seitenplatte links an Rahmen (Detailansicht)



Baustufe 16: Einstellung Domlager

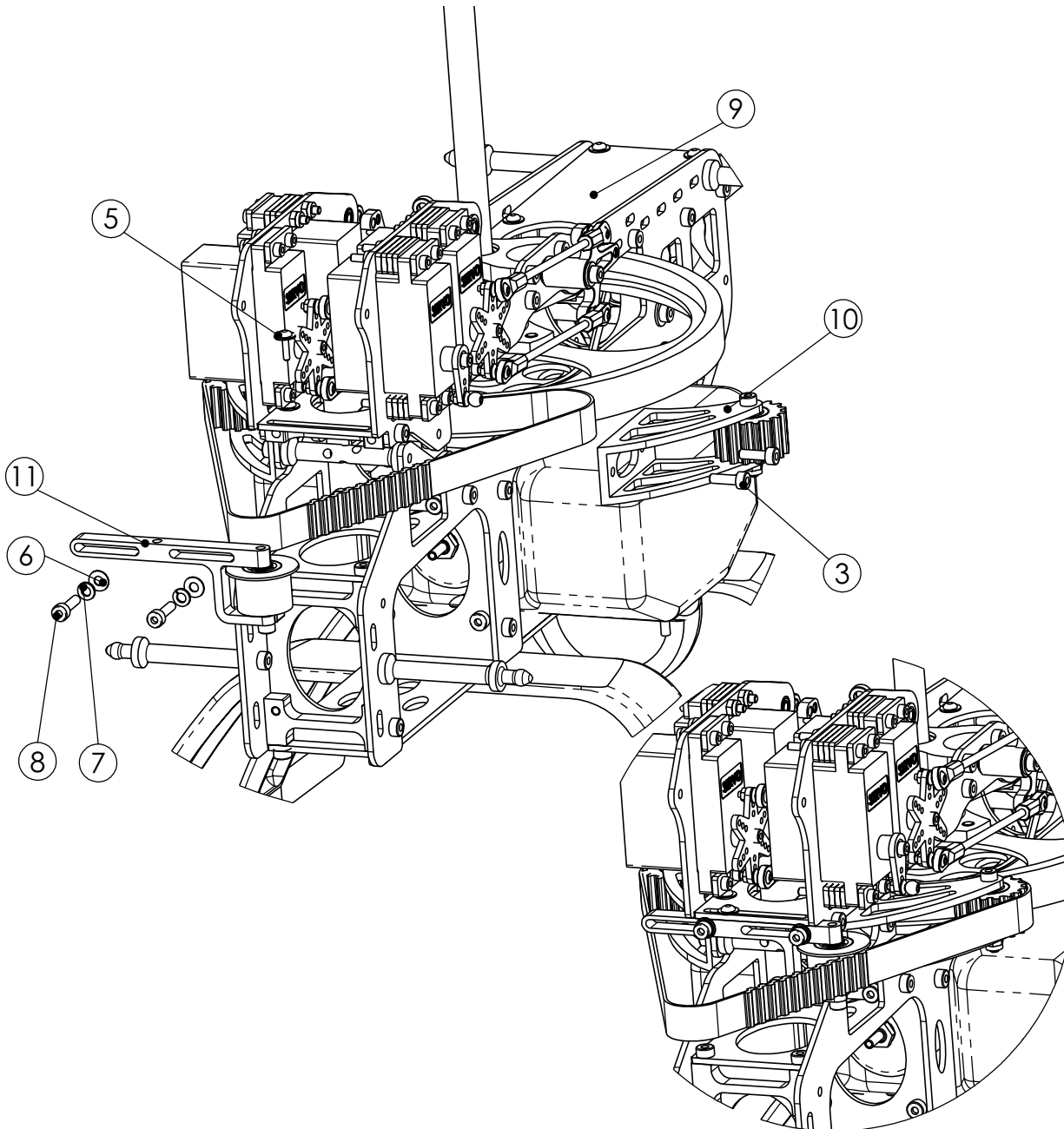


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
2	4	S131_DIN912-M3x8
3	4	S148_U-Scheibe-M3-gross

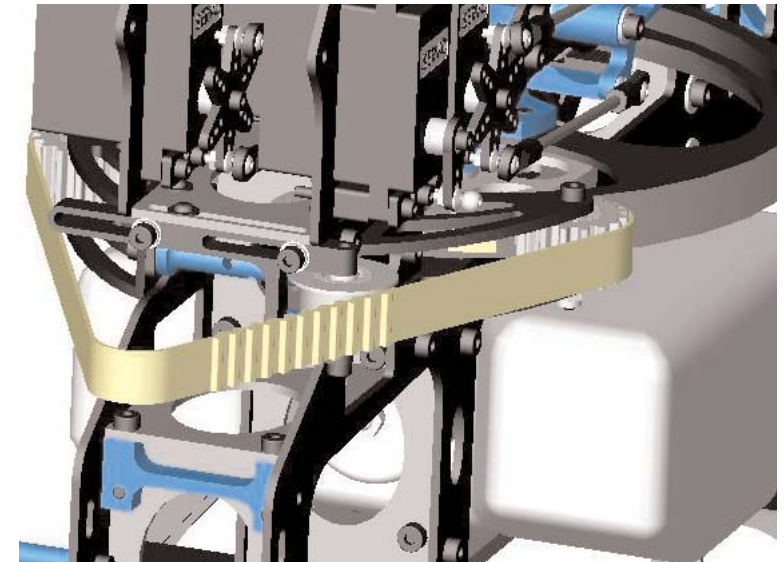


1. Die Schrauben für das untere Domlager montieren. Nun das Domlager von beiden Seiten mit 2 in den Schraubenköpfen eingesteckten Inbusschlüsseln hochdrücken und gleichzeitig die Schrauben mit Sicherungslack definitiv über Kreuz anziehen.
2. Anmerkung: Auf horizontale Lage und absolute axiale Spielfreiheit des Domlagers achten.
3. Schrauben für den Heckrollenbock montieren, aber noch nicht festziehen. Definitive Einstellung erfolgt später.

Baustufe 17: Montage Spann- und Umlenkrolle links

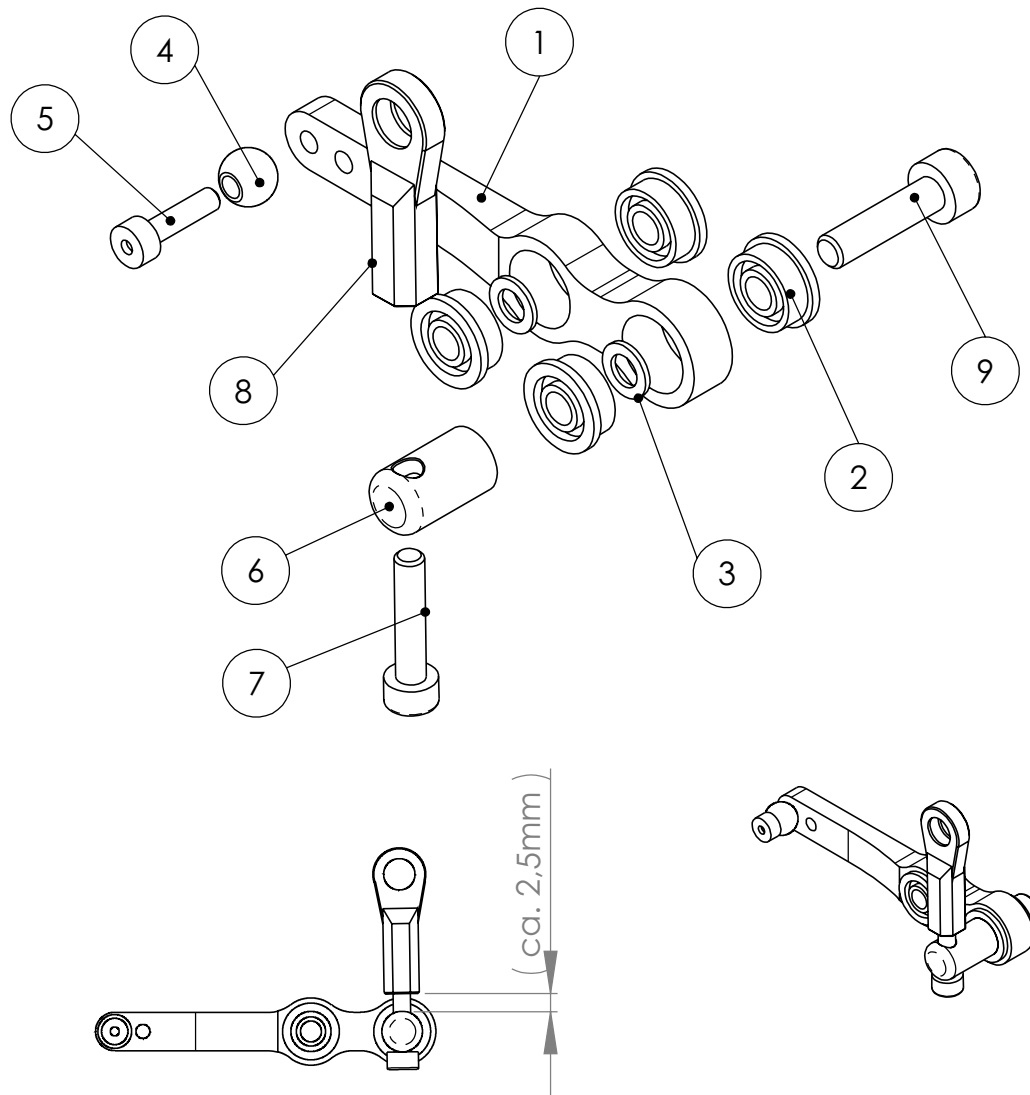


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	2	S132_DIN912-M3x10
5	1	S153_Linse-M3x8
6	2	S147_U-Scheibe-M3
7	2	S150_Federscheibe-M3
8	2	S133_DIN912-M3x12
9	1	16-Einstellung Domlager
10	1	10-Umlenkrolle links
11	1	10-Spannrollenhalter



1. Umlenkrolle durch die linke Seitenplatte und in die Distanzröllchen verschrauben.
2. Spannrolle am vorderen Rahmenhalter montieren, Schrauben jedoch noch nicht festziehen. **Anmerkung: Der Spalt zwischen den Zähnen der Riemenrollen (links und rechts) und des Hauptriemenrades muss ca. 1,2 mm - 1,5 mm breit sein.** Falls breiter, die Vorderseite des Umlenkrollenhalters mit Distanzscheiben unterlegen, damit dieser sich dem Hauptriemenrad nähert (Paßscheiben liegen bei).

Baustufe 18 (Teil 1 von 2): Montage Pitchkompensator

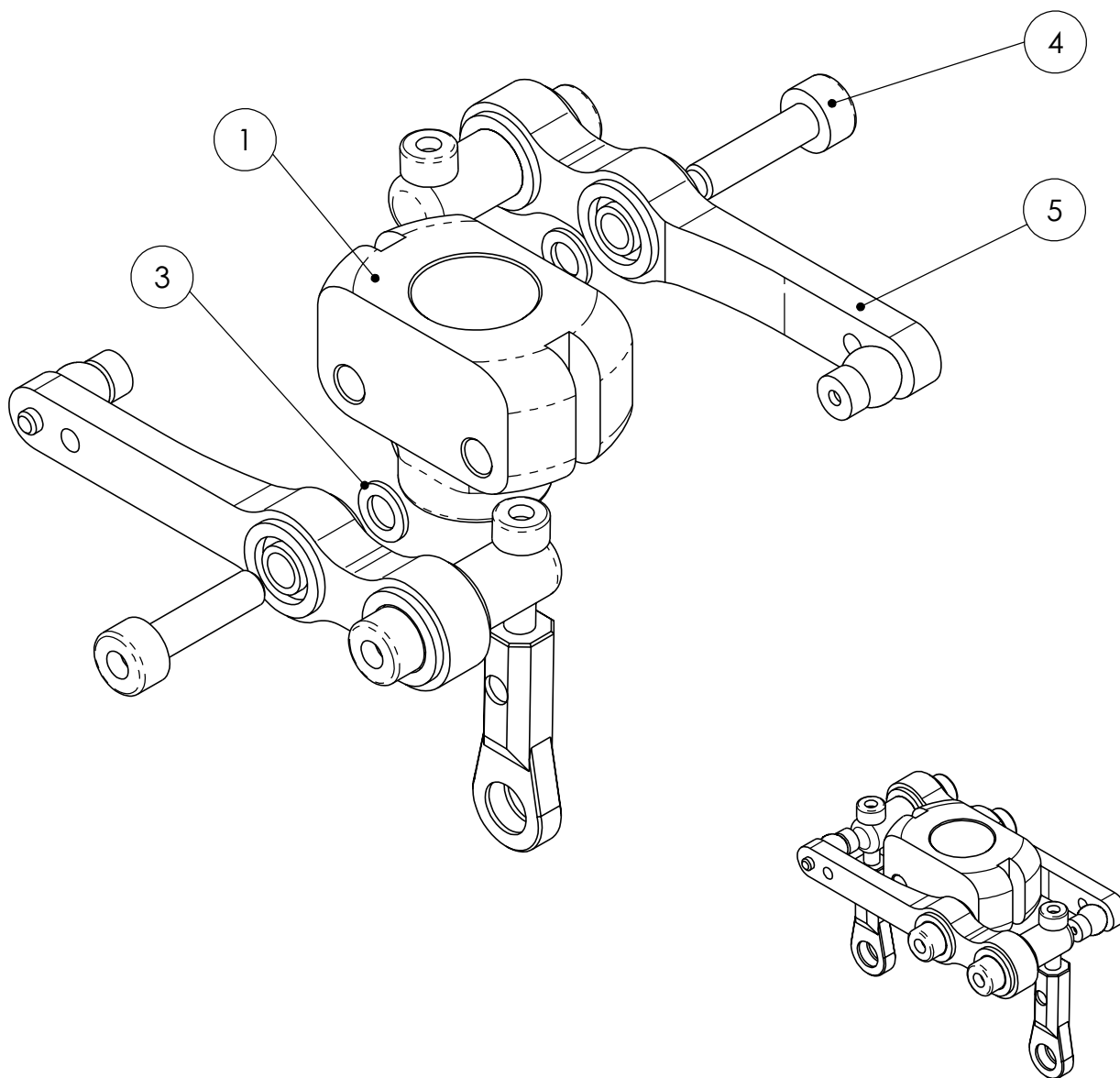


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1101_PK-Arm
2	4	B06_Flanschlager-7x3x3
3	2	S304_Paßscheibe-5x3x0,5
4	1	1805_Kugel-4,8
5	1	S101_DIN912-M2x8
6	1	1100_PK-KK-Aufnahme
7	1	S118_DIN912-M2,5x12
8	1	2010_Kugelpf-Markierung
9	1	S133_DIN912-M3x12

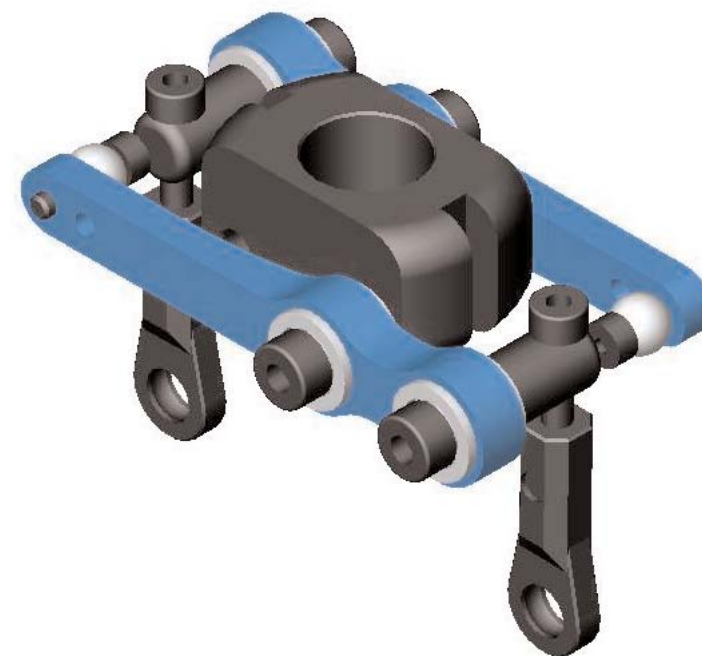


1. Die Teile laut Zeichnung montieren.
2. Pos. 4 (Kugel) auf die abgefräste Seite des PK-Armes montieren.
3. Nur wenn sich die Kugellager zu stramm bewegen, die Passscheibe Pos. 3 einsetzen.
4. Den Kugelpf Pos. 8 soweit aufschrauben, dass ca. 2,5 mm Abstand zu Pos. 6 ist. Die Markierung zeigt zum PK-Arm hin.

Baustufe 18 (Teil 2 von 2): Montage Pitchkompensator

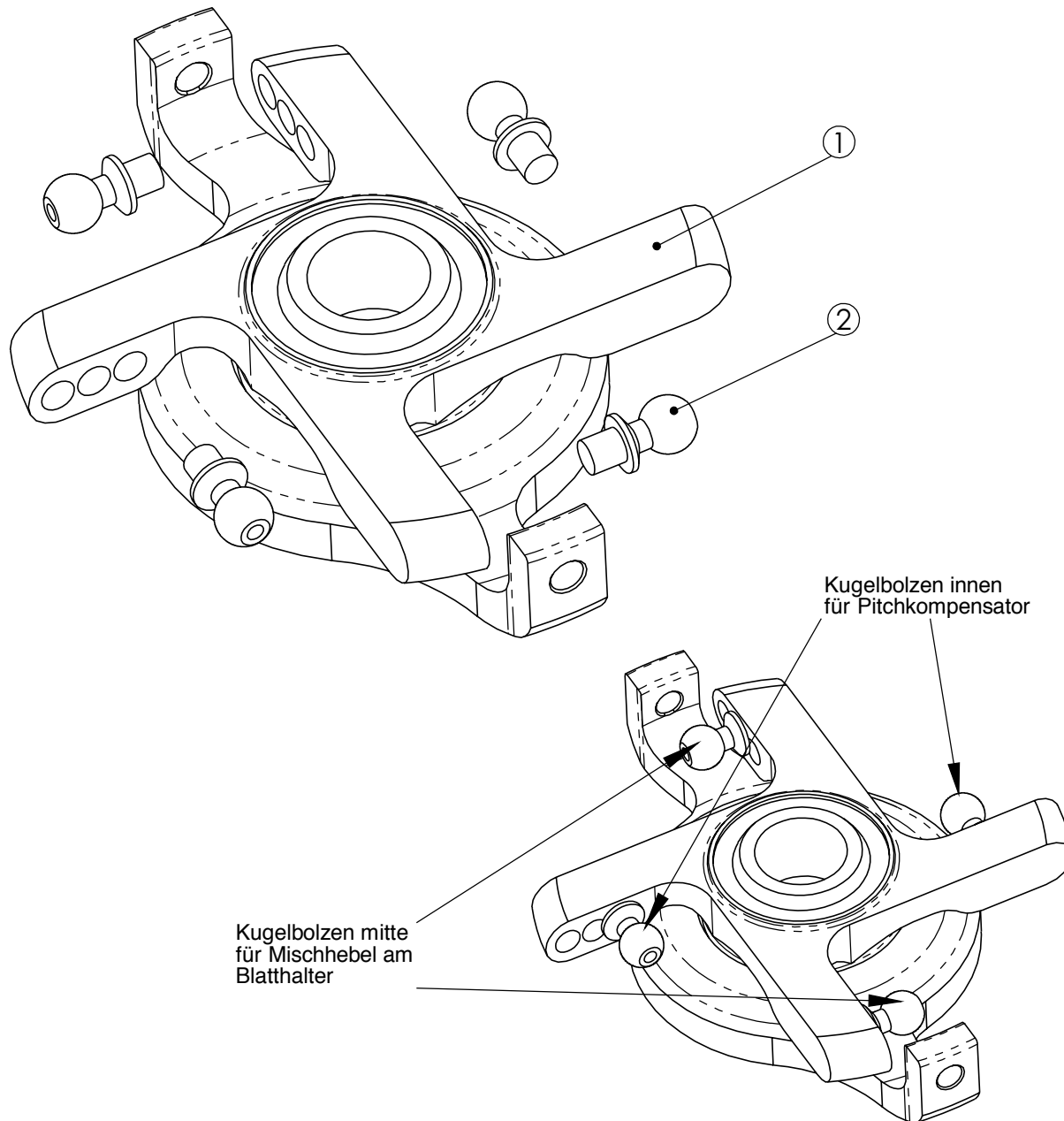


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1102_PK-Mittelteil
3	2	S304_Passscheibe-5x3x0,5
4	2	S133_DIN912-M3x12
5	2	19_1-Pitchkompensatorarm-rechts



1. Bei der Montage der Pitchkompensatorarme an das Pitchkompensator-Mittelstück muss eine 0,5mm-Passscheibe unterlegt werden

Baustufe 19 (Teil 1 von 3): Montage Taumelscheibe

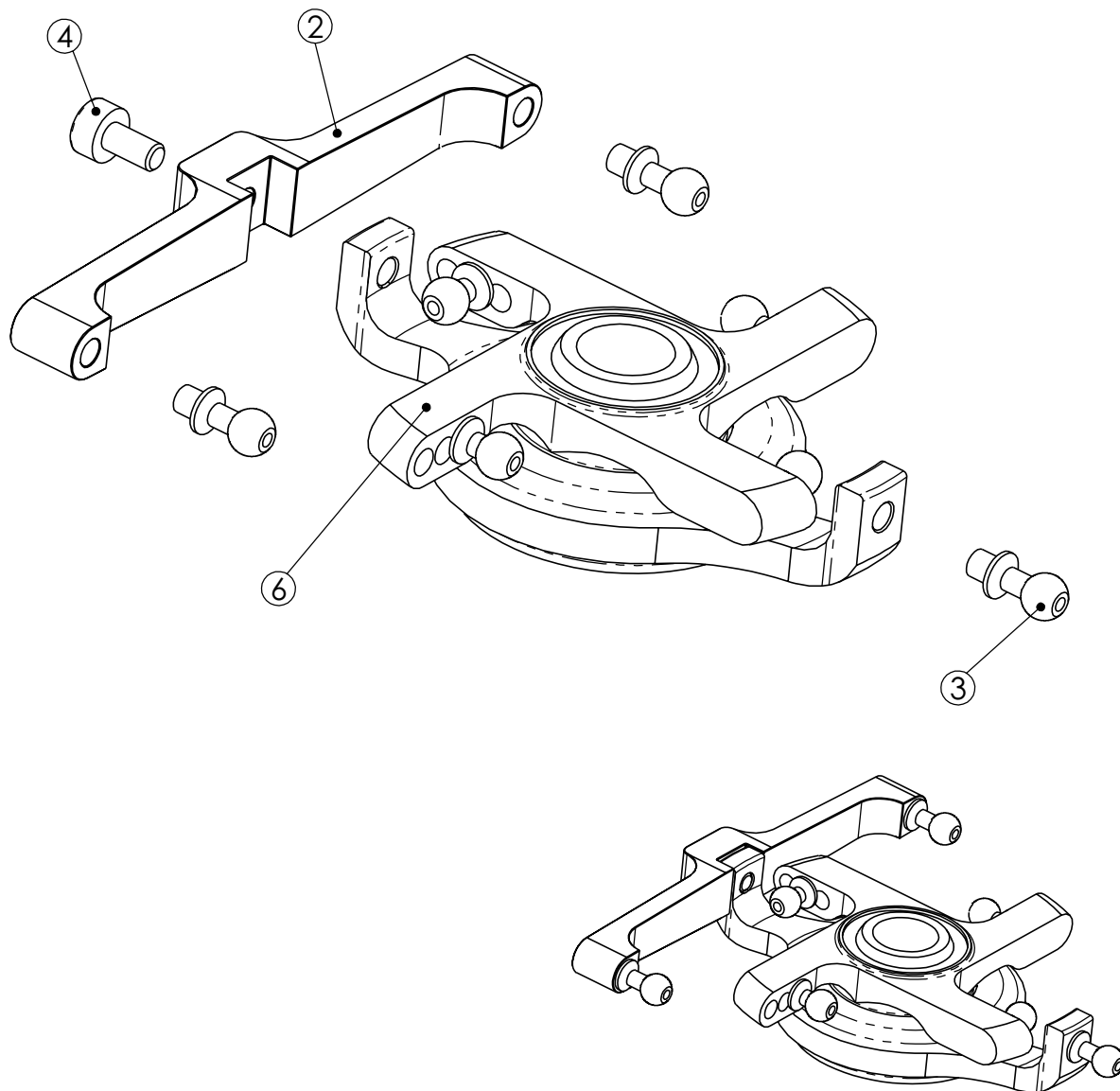


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1104_Taumelscheibe
2	4	1800_Kugelbolzen-M3x4,5



1. Montage gemäß Zeichnung.
2. Position vom Kugelbolzen für Mischhebel-Blatthalter am Taumelscheibeninnenring:
mittig = FAI Flugstil
außen = 3D Flugstil

Baustufe 19 (Teil 2 von 3): Montage Taumelscheibe

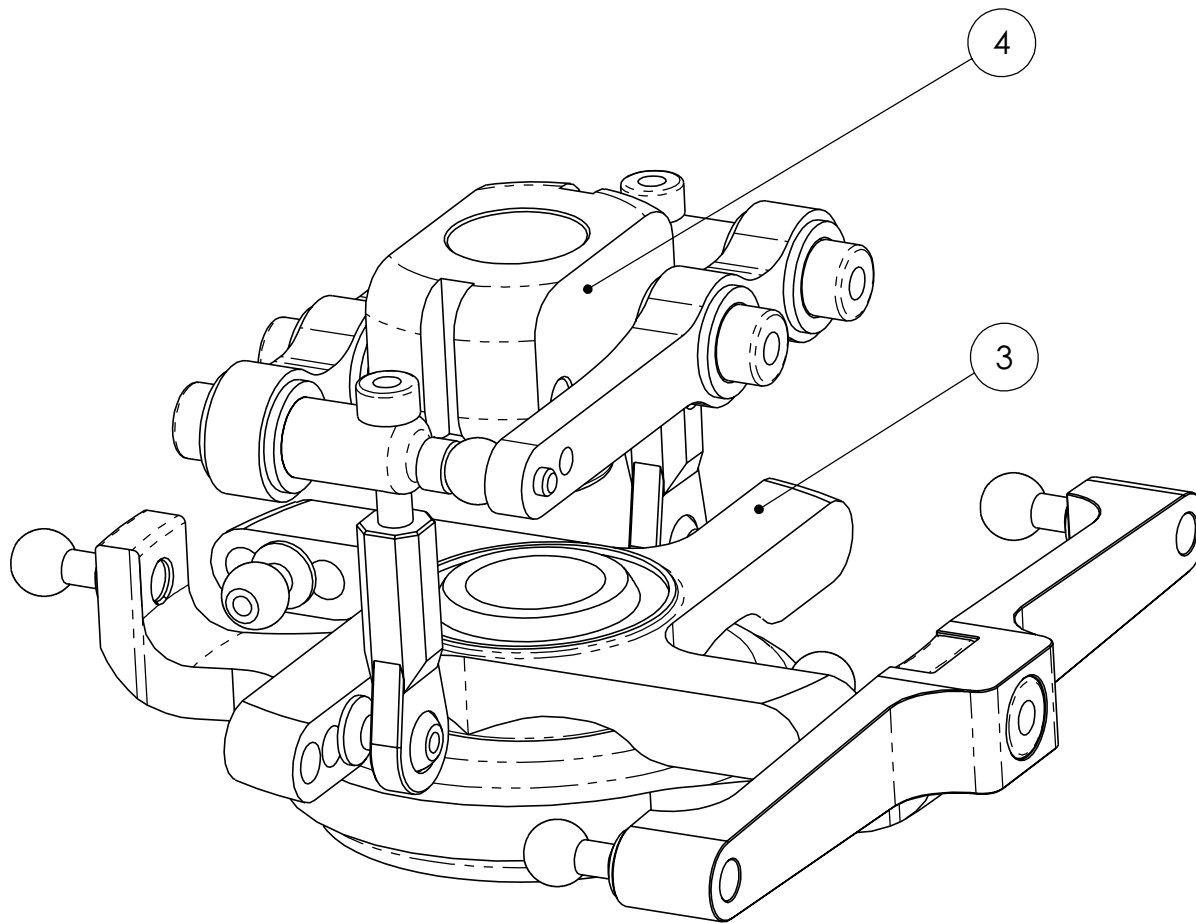


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
2	1	1007_Trilinkbrücke
3	3	1801_Kugelbolzen-M3x6
4	1	S130_DIN912-M3x6
6	1	20_1-Taumelscheibe



1. Taumelscheibenbügel mit Taumelscheibe verschrauben und mit Kugelbolzen versehen.

Baustufe 19 (Teil 3 von 3): Montage Taumelscheibe

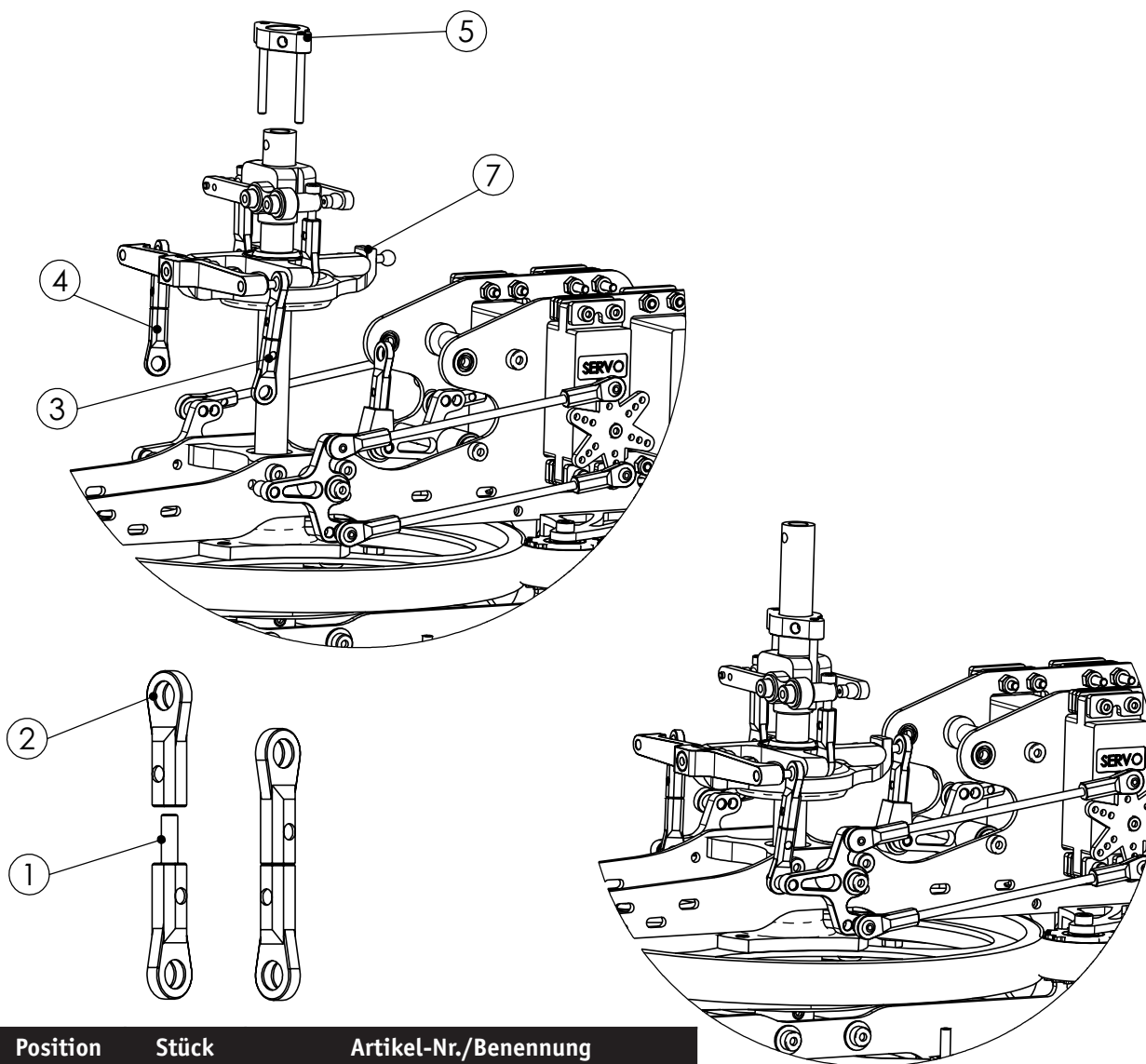


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	1	20_2-Taumelscheibe Trilink 120
4	1	19_2-Pitchkompensator-rechts



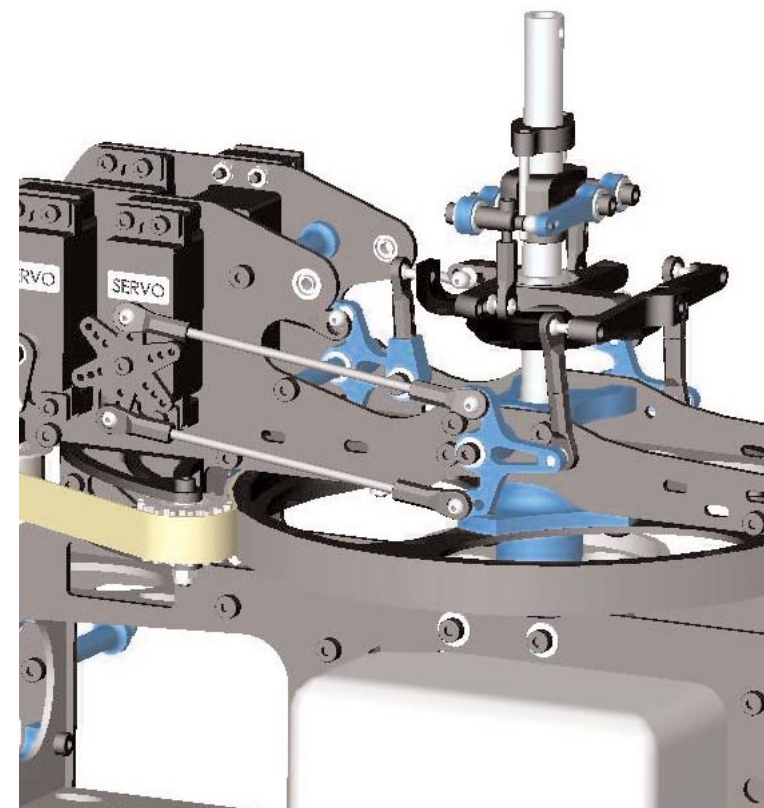
1. Pitchkompensator auf die Taumelscheibe (innere Kugelbolzen) klipsen. Dabei zeigt wie immer die Markierung der Kugelköpfe (Punkt) zum Kugelbolzen.

Baustufe 20: Einbau Taumelscheibe



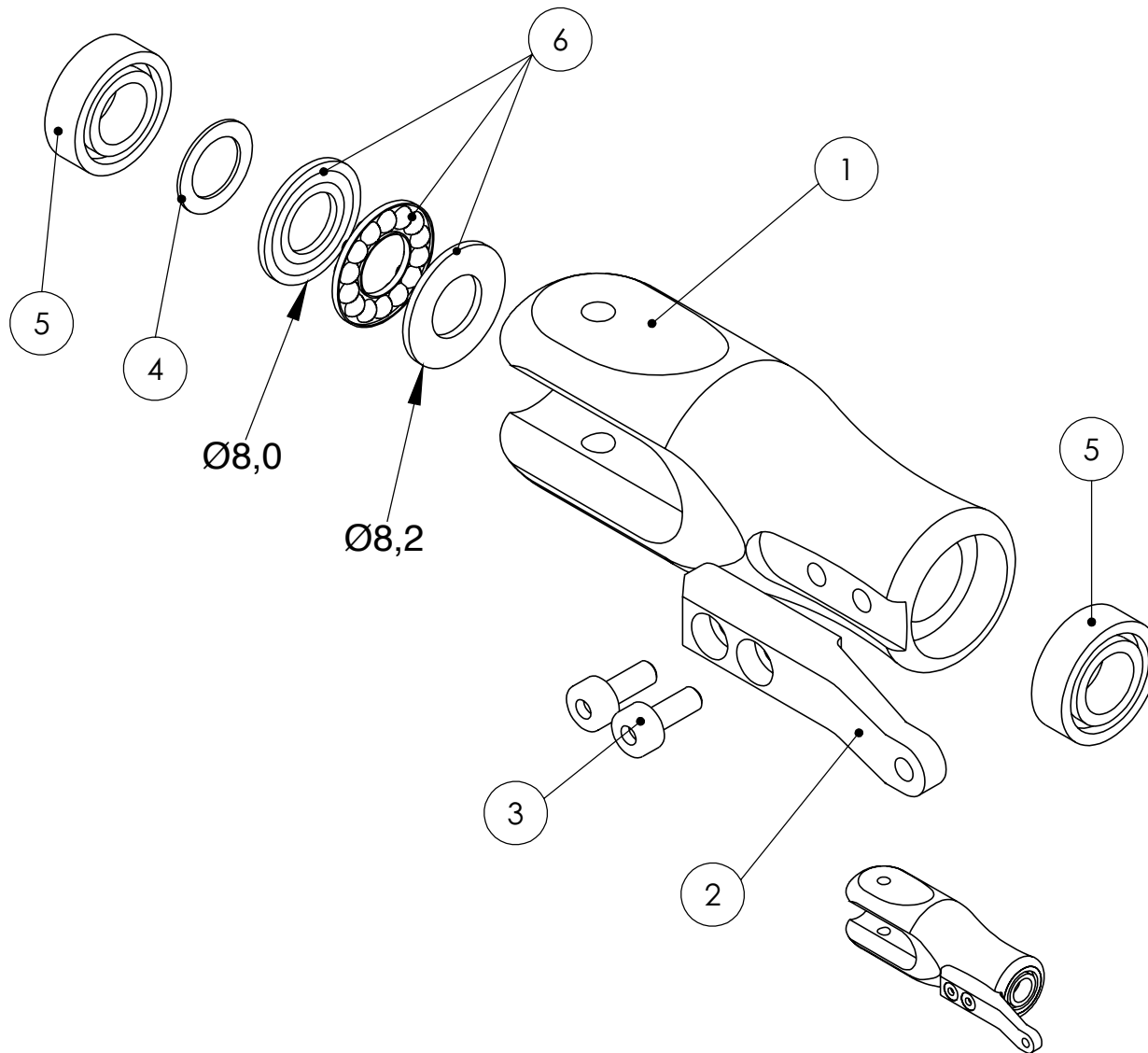
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	2000_Gestänge-15 mm
2	2	2010_Kugelkopf-Markierung

Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	1	Schub TS_Trilink-rechts
4	1	Schub TS_Trilink-links
5	1	1103_PK-Mitnehmer
7	1	20_3-Taumelscheibe + PK



1. Einbau der Taumelscheibe + PK, Gestänge mit Trilinkhebel und Nickhebel verbinden.
2. PK-Mitnehmer auch über die Rotorwelle schieben und noch nicht festschrauben.

Baustufe 21: Montage Hauptrotor-Blatthalter



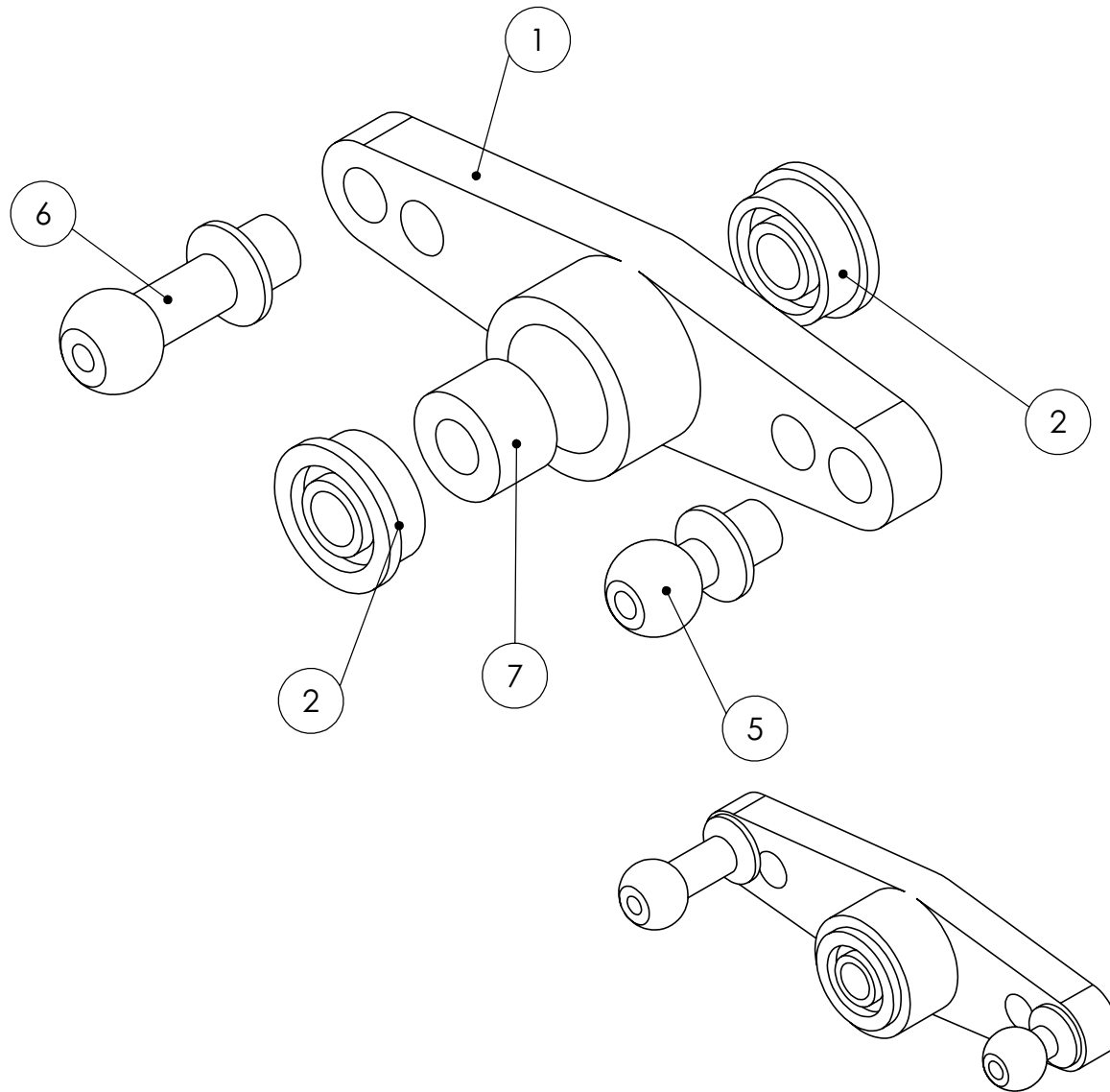
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1106_Blatthalter
2	1	1111_Mischhebelarm
3	2	S131_DIN912-M3x8
4	1	Paßscheibe 12_8_05
5	2	B10_Kugellager-16x8x5
6	1	B22_Axiallager-16x8x5



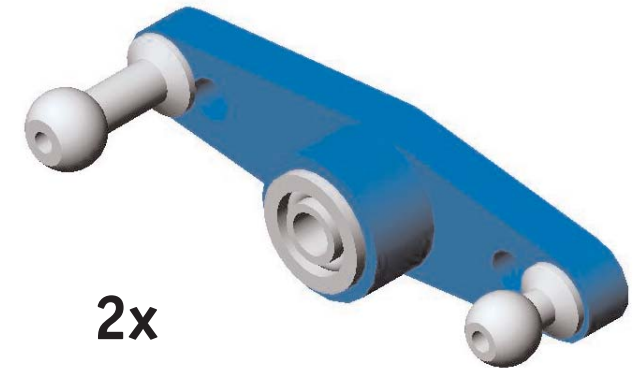
2x

1. Montage laut Zeichnung.
2. Die Kugellager unbedingt mit Schraubensicherungslack einkleben.
3. Pos. 6 (Axiallager) unbedingt mit Kugellagerfett gut einfetten. Darauf achten, dass die Anlaufscheibe des Axiallagers mit der 8,2 mm-Bohrung zuerst in den Blatthalter eingedrückt werden muss.

Baustufe 22: Montage Hauptrotor-Mischhebel (normal)

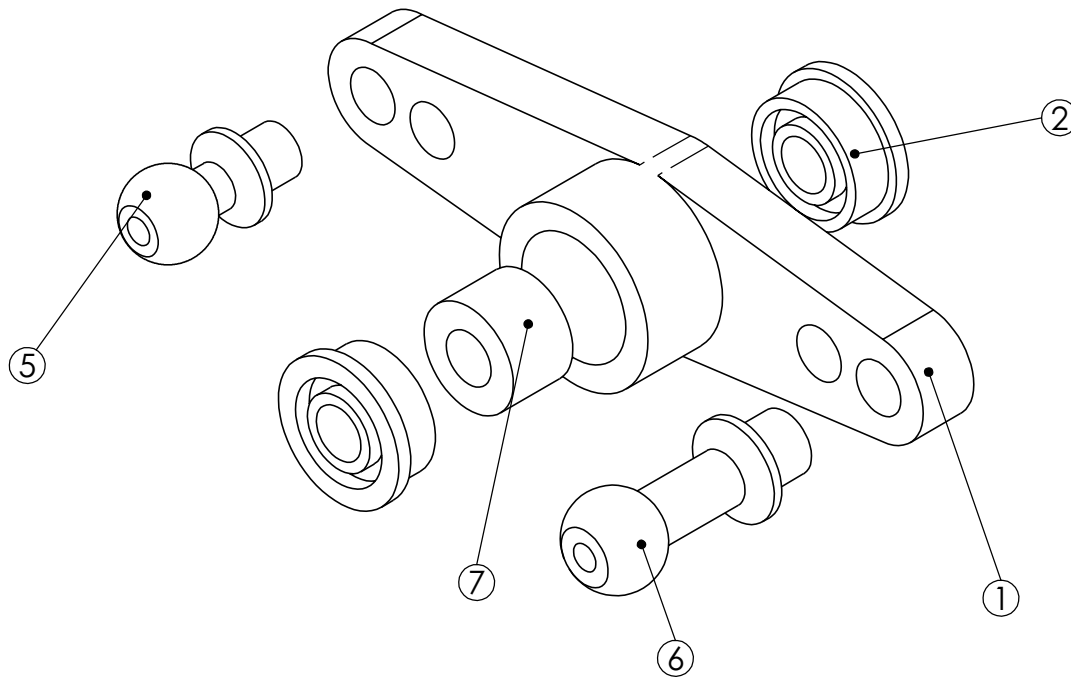


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1110_Mischhebel
2	2	B06_Flanschlager-7x3x3
5	1	1800_Kugelbolzen-M3x4,5
6	1	1802_Kugelbolzen-M3x85
7	1	1021_Distanzbuchsen-5x3x4

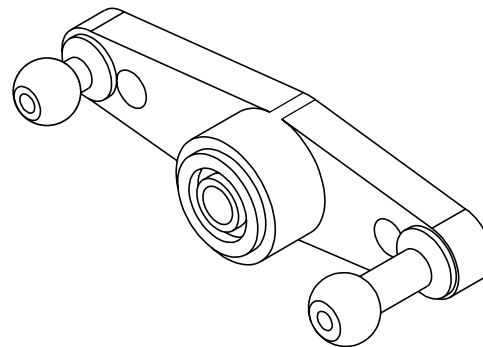
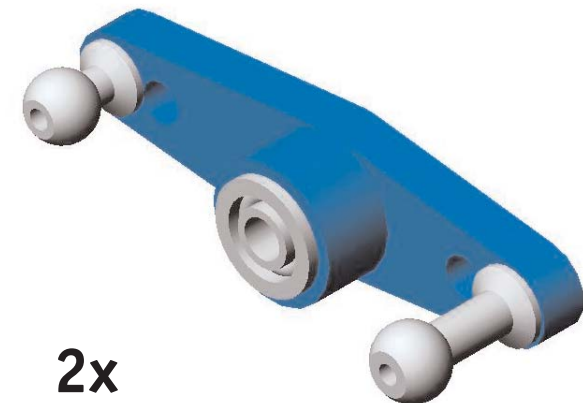


1. Pos. 6 (Kugelbolzen) auf der langen Seite des Mischhebels montieren.
2. Wie immer alles mit Schraubensicherungslack sichern (auch die Kugellager).

Baustufe 22: Montage Hauptrotor-Mischhebel 3D

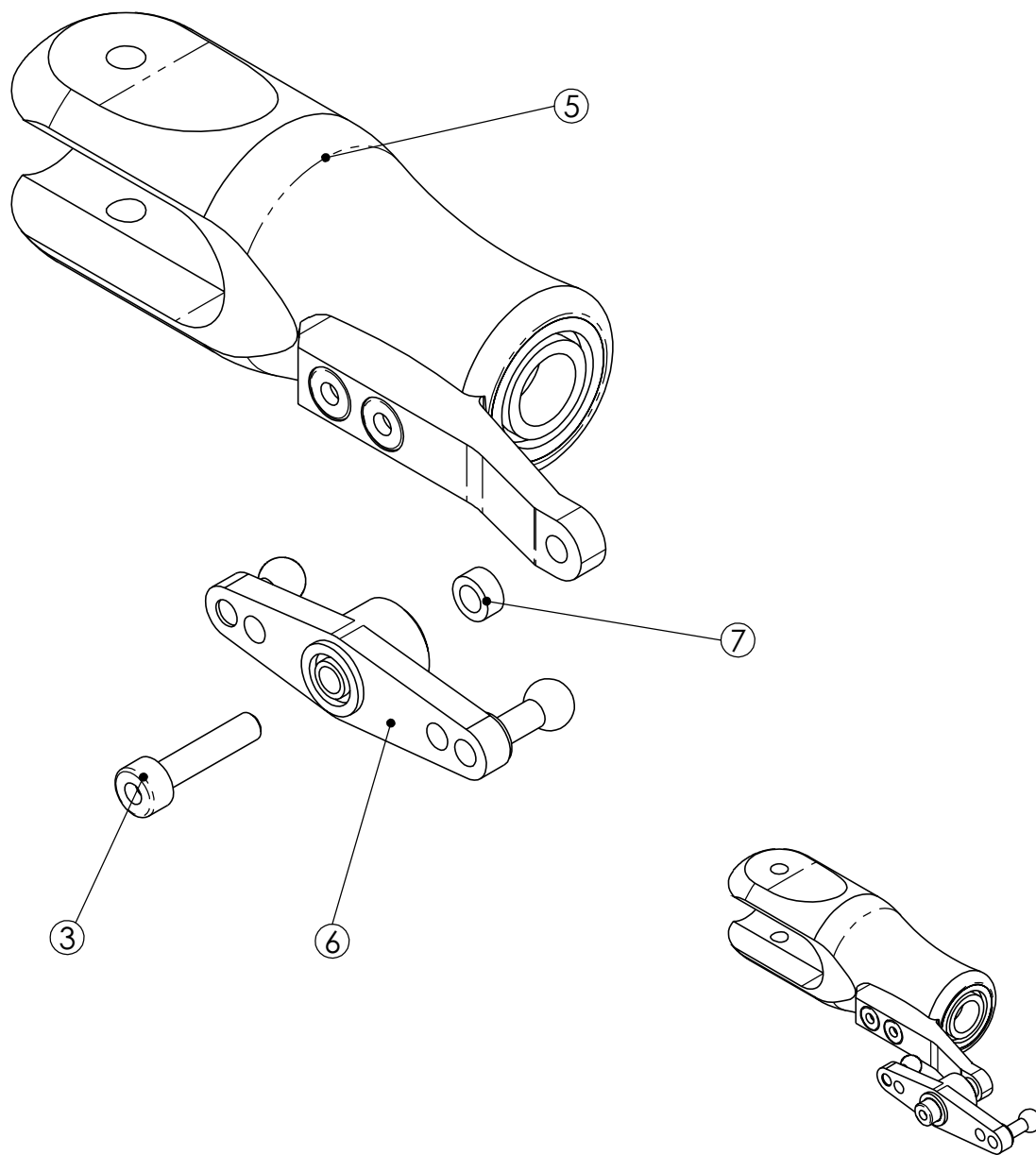


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1110_Mischhebel
2	2	B06_Flanschlager-7x3x3
5	1	1800_Kugelbolzen-M3x4,5
6	1	1802_Kugelbolzen-M3x85
7	1	1021_Distanz-5x3x4



1. Pos. 6 (Kugelbolzen) auf der kurzen Seite des Mischhebels montieren.
2. Wie immer alles mit Schraubensicherungslack sichern (auch die Kugellager).

Baustufe 23: Montage Hauptrotor-Mischhebel an Blatthalter

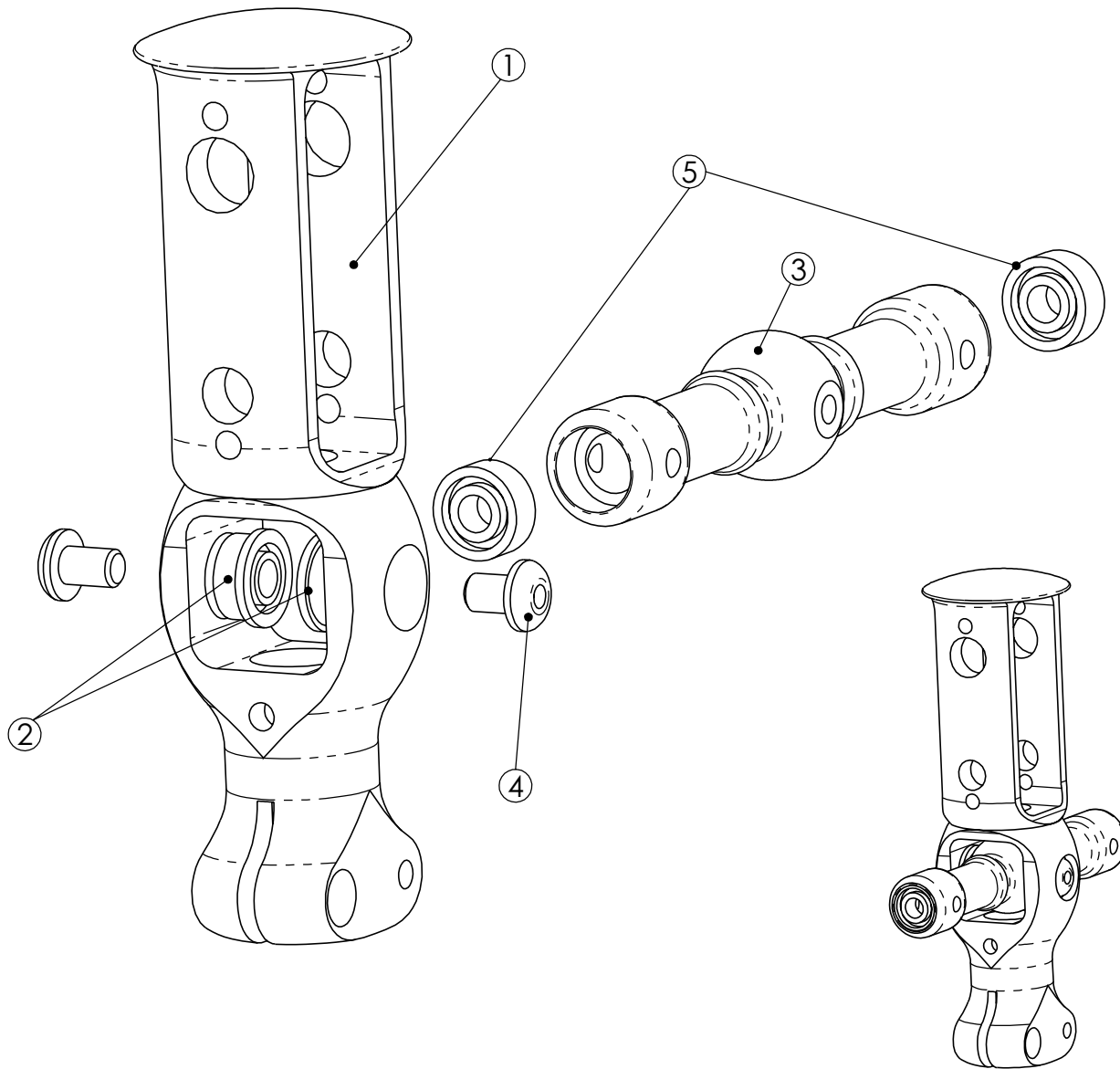


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	1	S134_DIN912-M3x14
5	1	22-Hauptrotor Blatthalter
6	1	23-Hauptrotor Mischhebel
7	1	1020_Disanzhülse 5_3_2

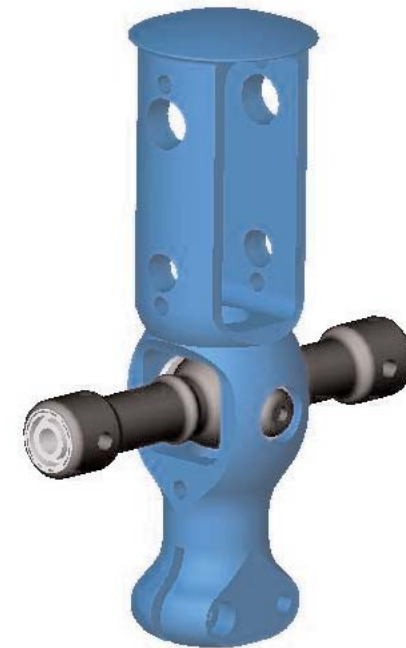


1. Beim Montieren des Mischhebels an den Blatthalter die Distanzhülsen einsetzen.

Baustufe 24 (Teil 1 von 7): Montage Hauptrotorkopf

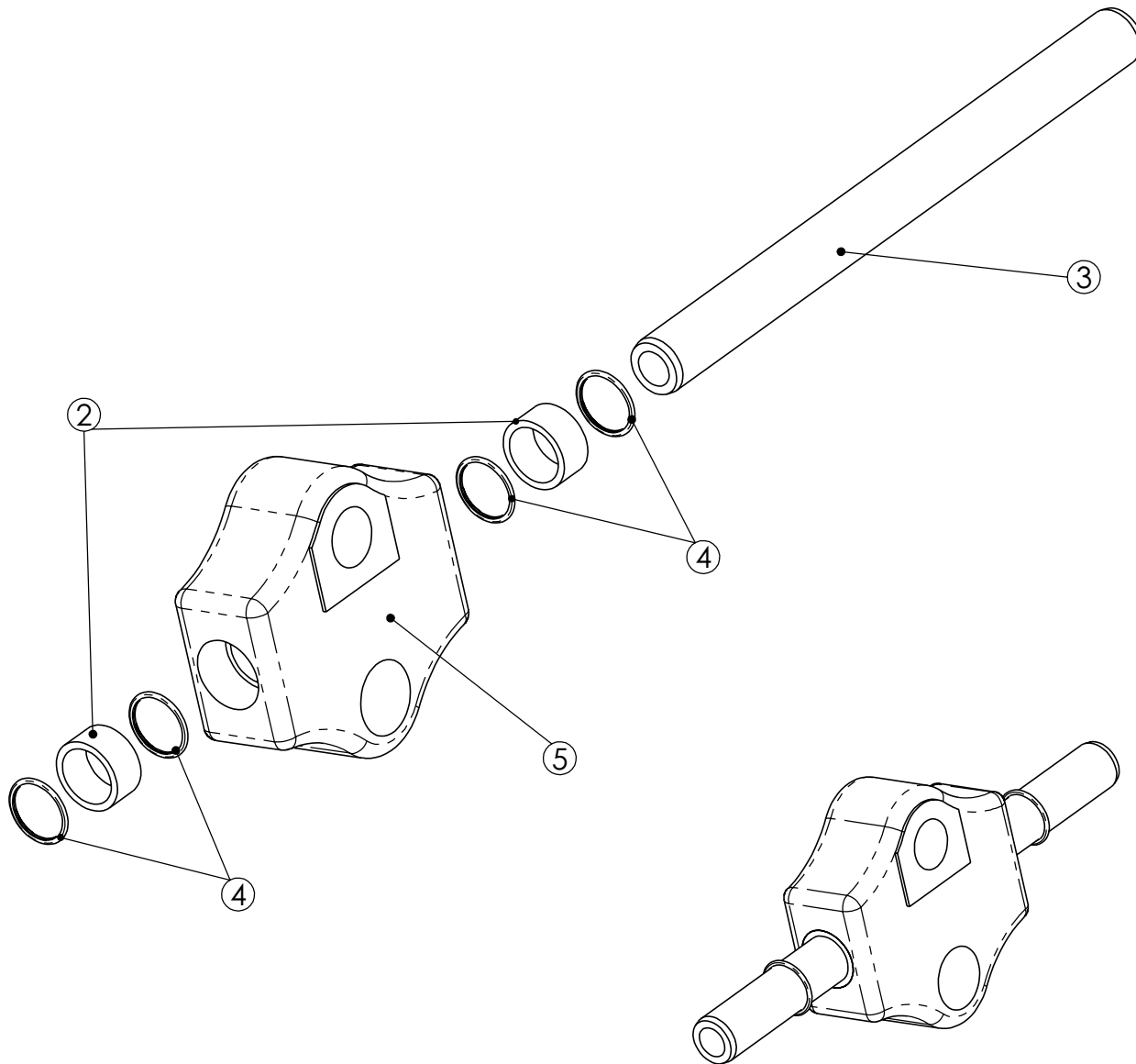


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1107_Zentralstück
2	2	B30_Flanschlager 9x4x4
3	1	1112_Paddelstangenwippe
4	2	S180_Linse-M4x6
5	2	B08_Kugellager-10x4x4

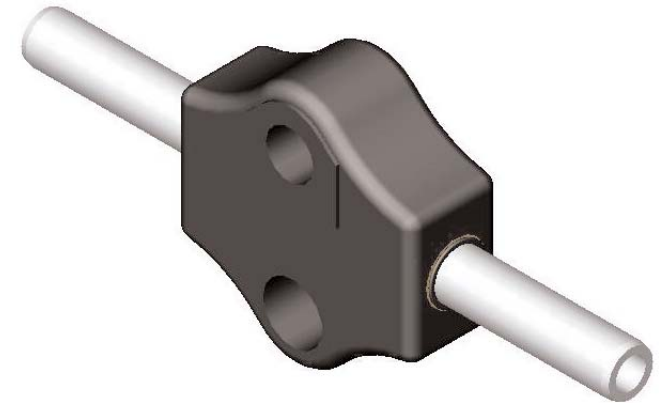


1. Pos. 2 (Flanschlager) mit Schraubensicherungslack von innen ins Zentralstück einkleben.
2. Pos. 5 (Kugellager) mit Schraubensicherungslack in Paddelstangenwippe einkleben.
3. Pos. 3 mit Zentralstück verschrauben.

Baustufe 24 (Teil 2 von 7): Montage Hauptrotorkopf

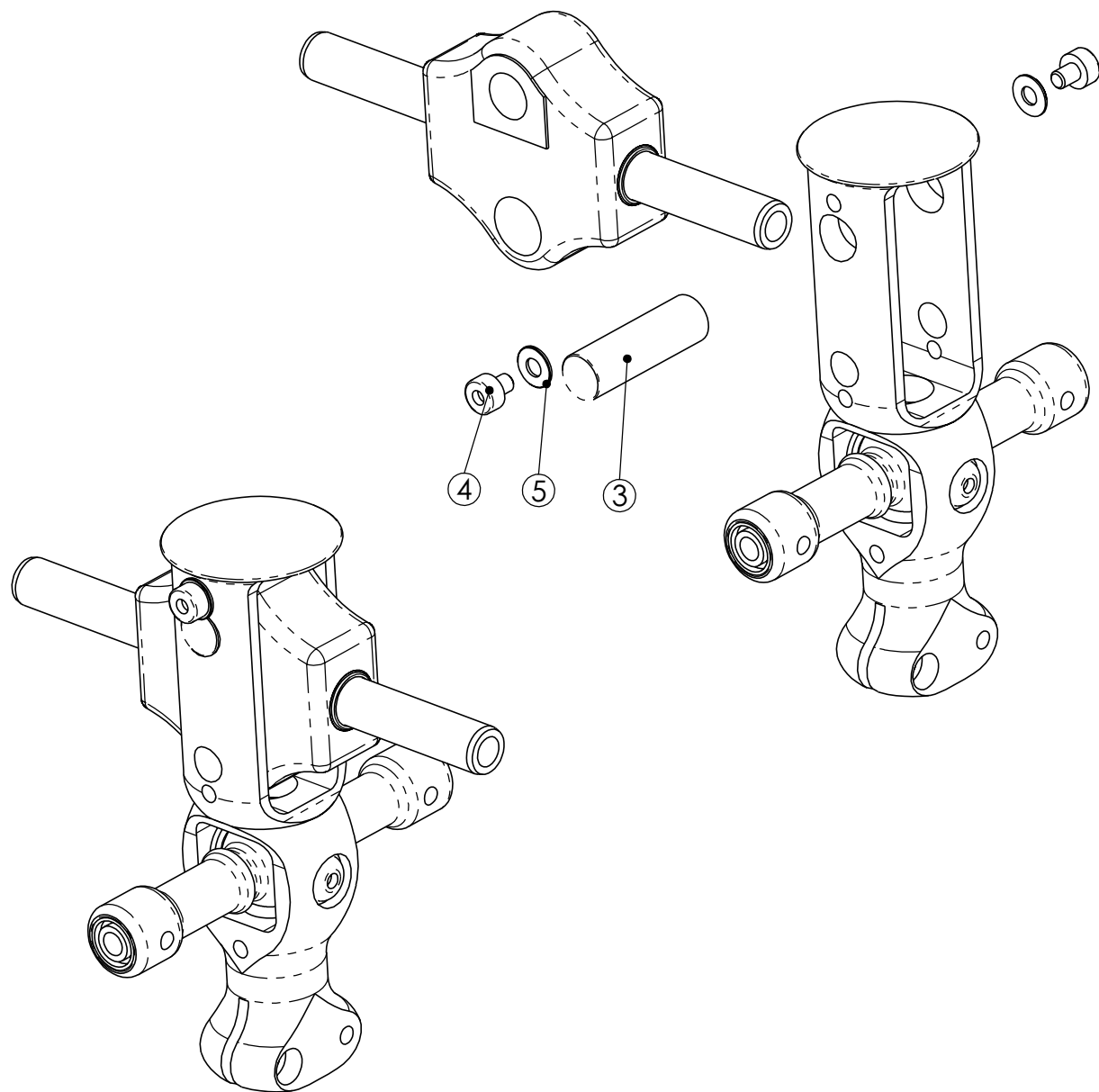


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
2	2	1120_Messingbuchse
3	1	1108_Blattlagerwelle
4	4	S401_O-Ring-8x1
5	1	1109_Schlaggelenk

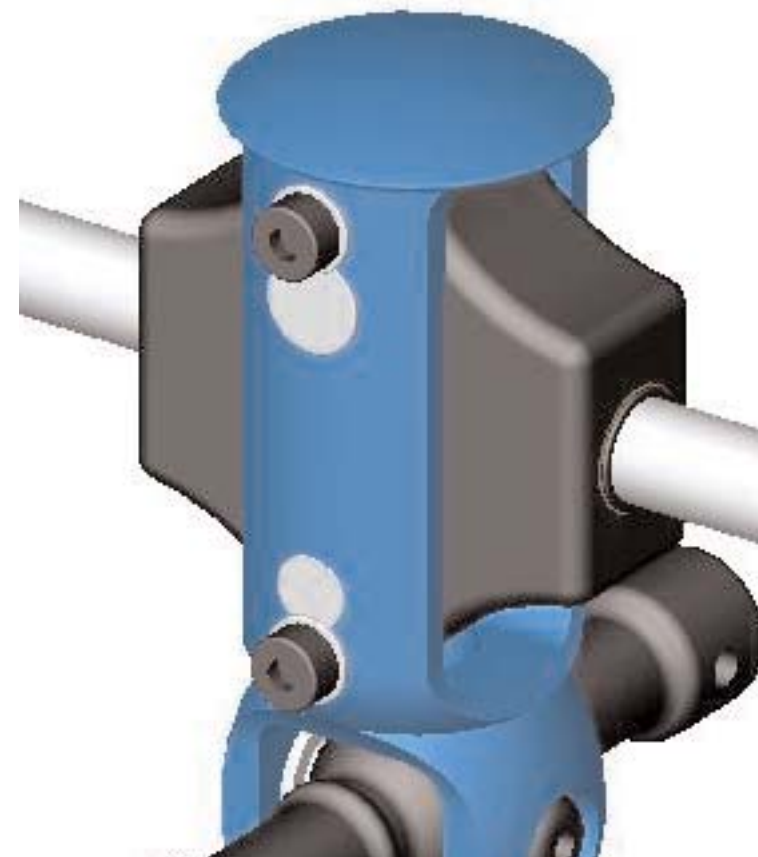


1. Schlaggelenk laut Zeichnung zusammenbauen und dabei unbedingt auf die Reihenfolge einhalten.

Baustufe 24 (Teil 3 von 7): Montage Hauptrotorkopf

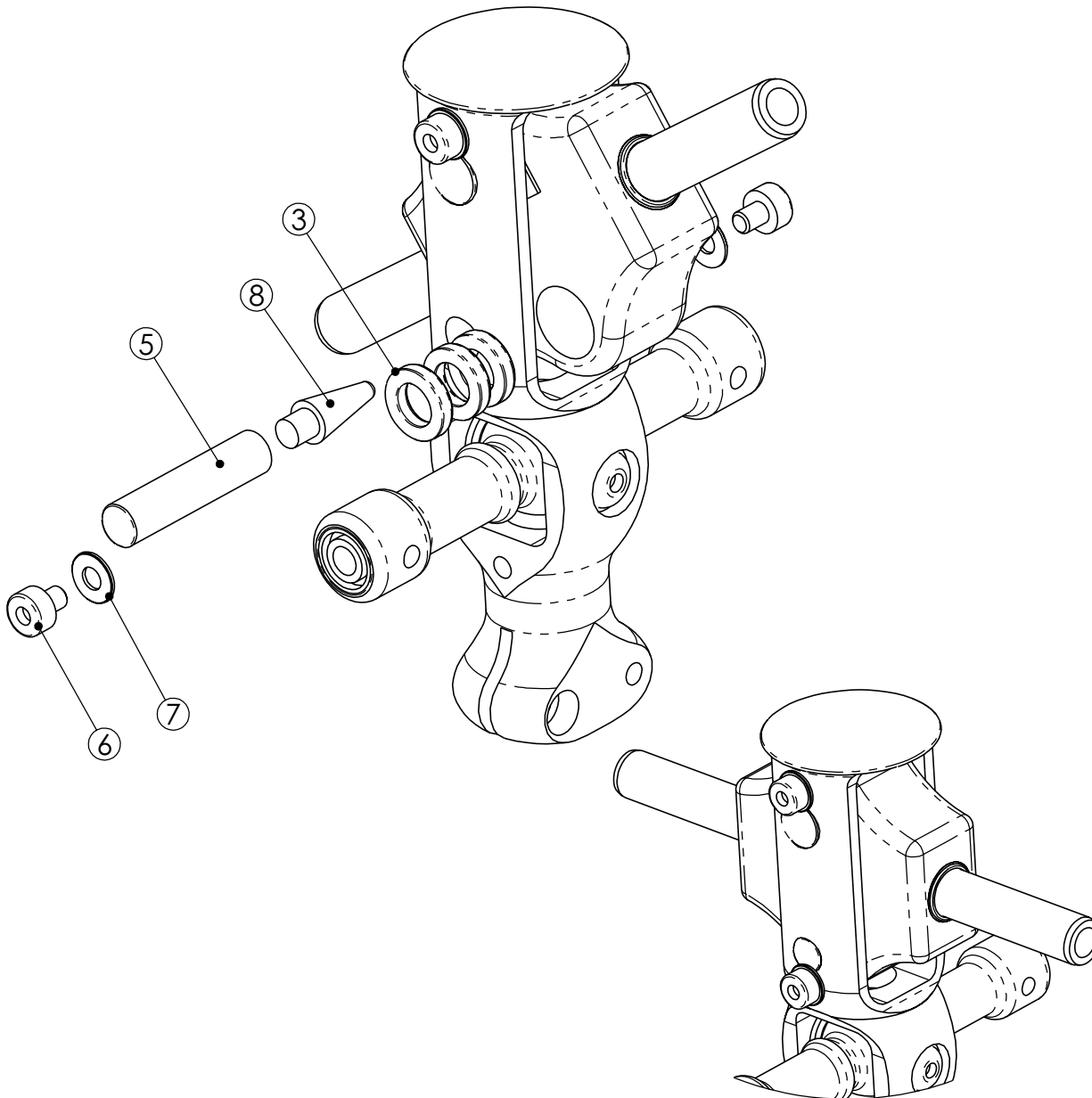


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	1	S403_Paßstift-8x26
4	2	S149_DIN912-M3x4
5	2	S147_U-Scheibe-M3



1. Schlaggelenk mit dem Absatz nach oben in das Zentralstück setzen, den Paßstift Pos.3 durch die obere Bohrung schieben und mit den Schrauben sichern.

Baustufe 24 (Teil 4 von 7): Montage Hauptrotorkopf

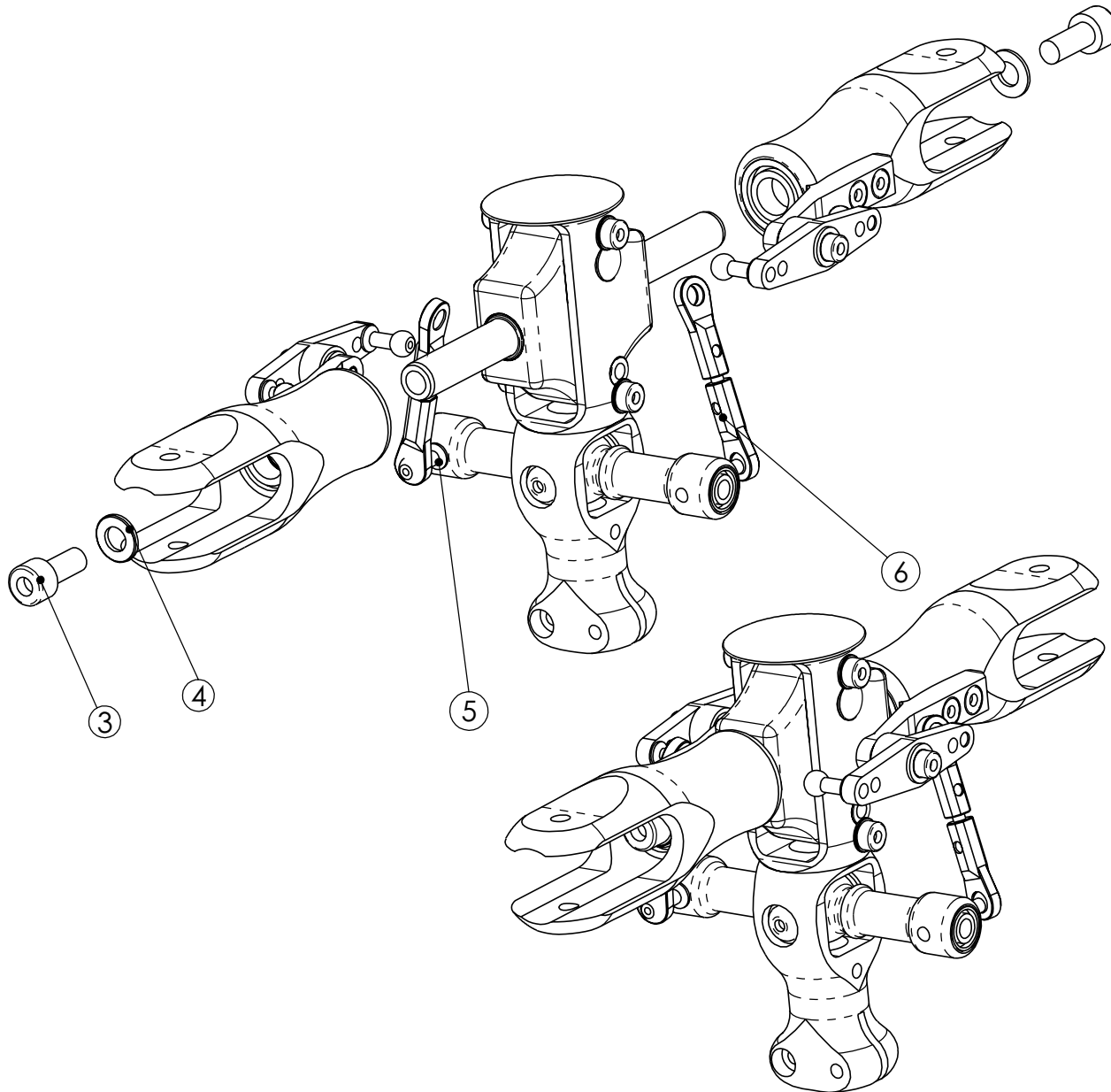


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	3	O-Ring 6_2-5
5	1	S406_Paßstift-6x26
6	4	S149_DIN912-M3x4
7	4	S147_U-Scheibe-M3
8	1	Montagedorn



1. Das Schlaggelenk zur Seite ausschwenken und die gewünschte Anzahl der O-Ringe in die Bohrung des Schlaggelenks einlegen.
2. Schlaggelenk wieder zurück schwenken und den mit Montagedorn versehenen Passtift kräftig durch die untere Bohrung drücken und den Montagedorn wieder entfernen.
3. Den Paßstift mit den Schrauben sichern. Anmerkung: Anzahl der O-Ringe hängt vom Wunsch des Piloten ab.
Bei 3 Stück, weiche Dämpfung -> normaler Flugstil.
Bis zu 6 Stück, härtere Dämpfung -> für 3D-Flugstil.

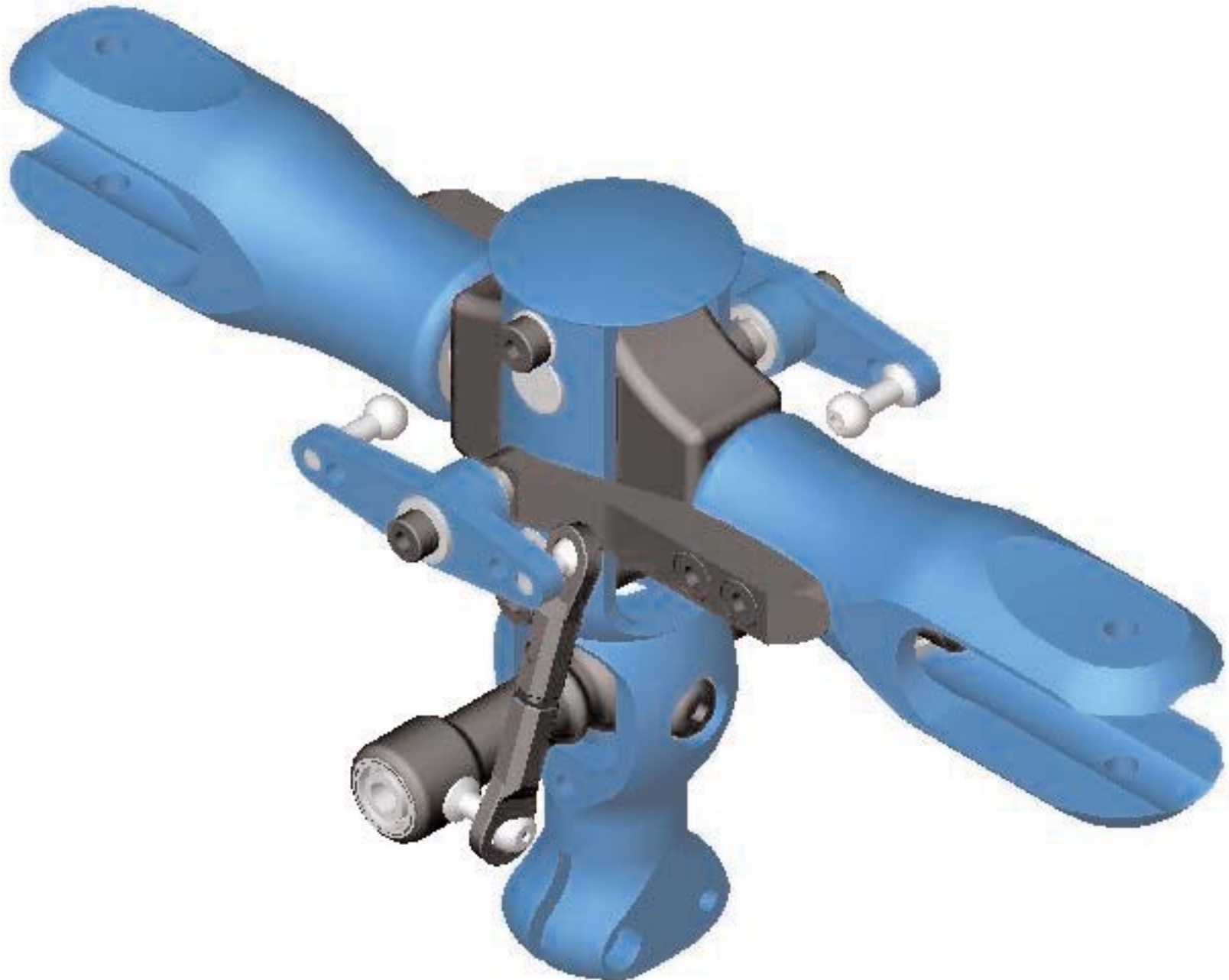
Baustufe 24 (Teil 5 von 7): Montage Hauptrotorkopf



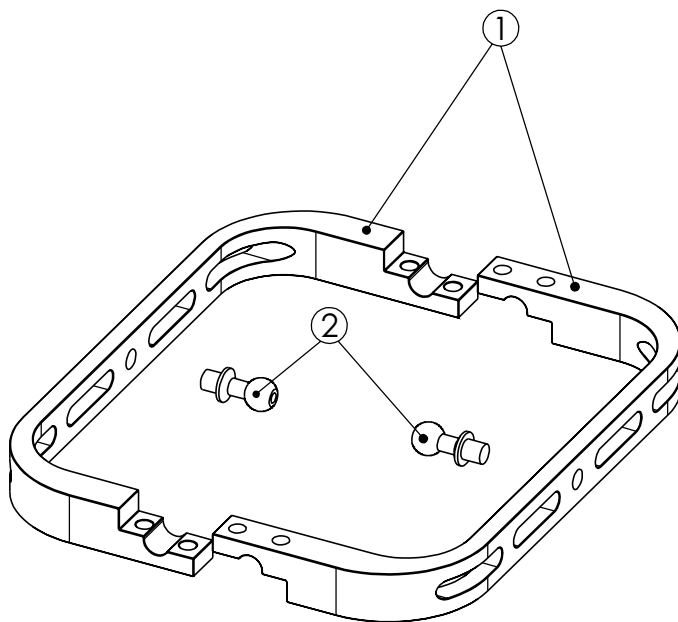
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	2	S405_DIN912-M5x12
4	2	Scheibe M5_DIN125
5	2	1802_Kugelbolzen-M3x85
6	2	Schub Paddelstange-Blatthalter-rechts

1. Den Kugelbolzen Pos. 5 in die Paddelstangenwippe in Drehrichtung hinten einschrauben.
2. Die 2 vormontierten Blatthalter auf die Blattlagerwelle aufschieben.
3. Pos. 3 (Schraube M5x12) + Pos. 4 (Scheibe) mit ausreichend Schraubensicherungslack in die Blattlagerwelle einschrauben und gut festziehen.
4. Beide Gestänge Pos. 6 bis auf 1,5 mm zusammendrehen und auf die Kugelbolzen der Paddelstangenwippe und den kürzeren Kugelbolzen des Mischhebels klipsen.

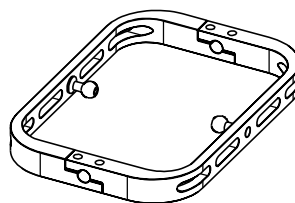
Baustufe 24 (Teil 5 von 7): Montage Hauptrotorkopf (Detailansicht)



Baustufe 24 (Teil 6 von 7): Montage Hauptrotorkopf

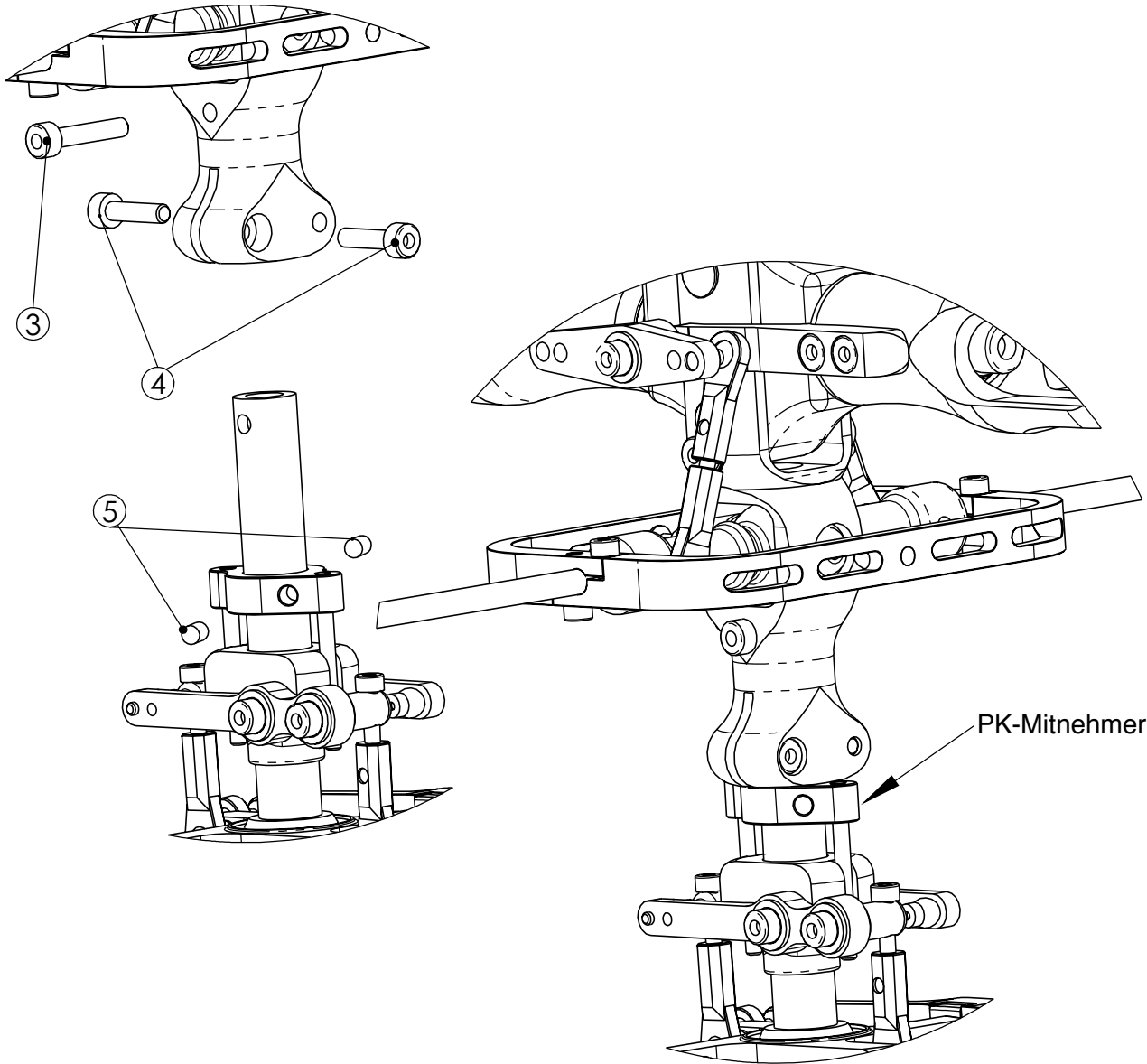


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	2	1114_Paddelstangenanlenkung
2	2	1801_Kugelbolzen-M3x6

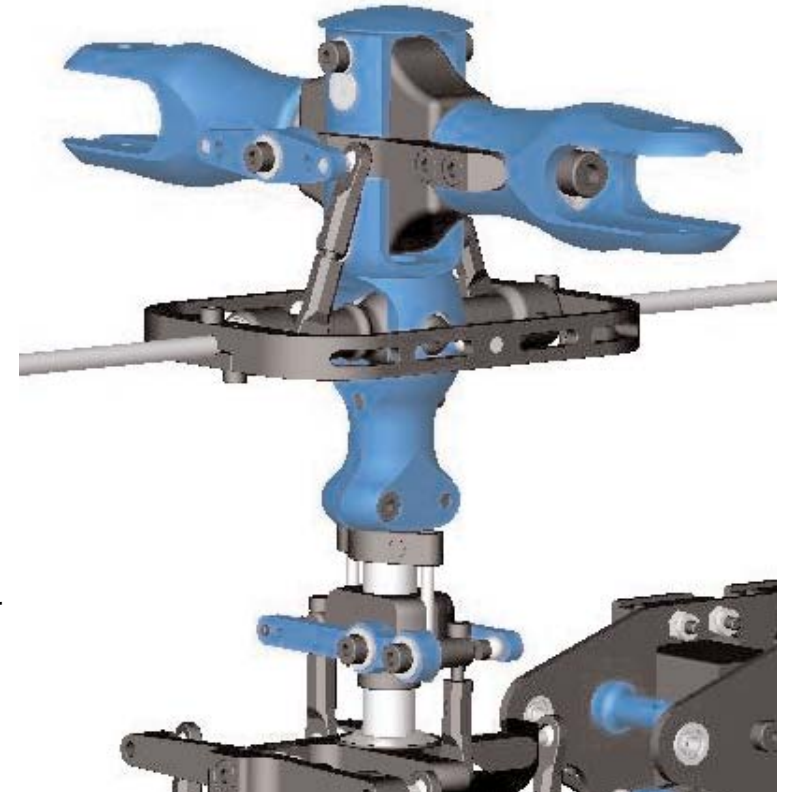


1. Paddelstangenanlenkung laut Zeichnung montieren.
Anmerkung: Schraubensicherungslack nicht vergessen.

Baustufe 24 (Teil 7 von 7): Montage Hauptrotorkopf

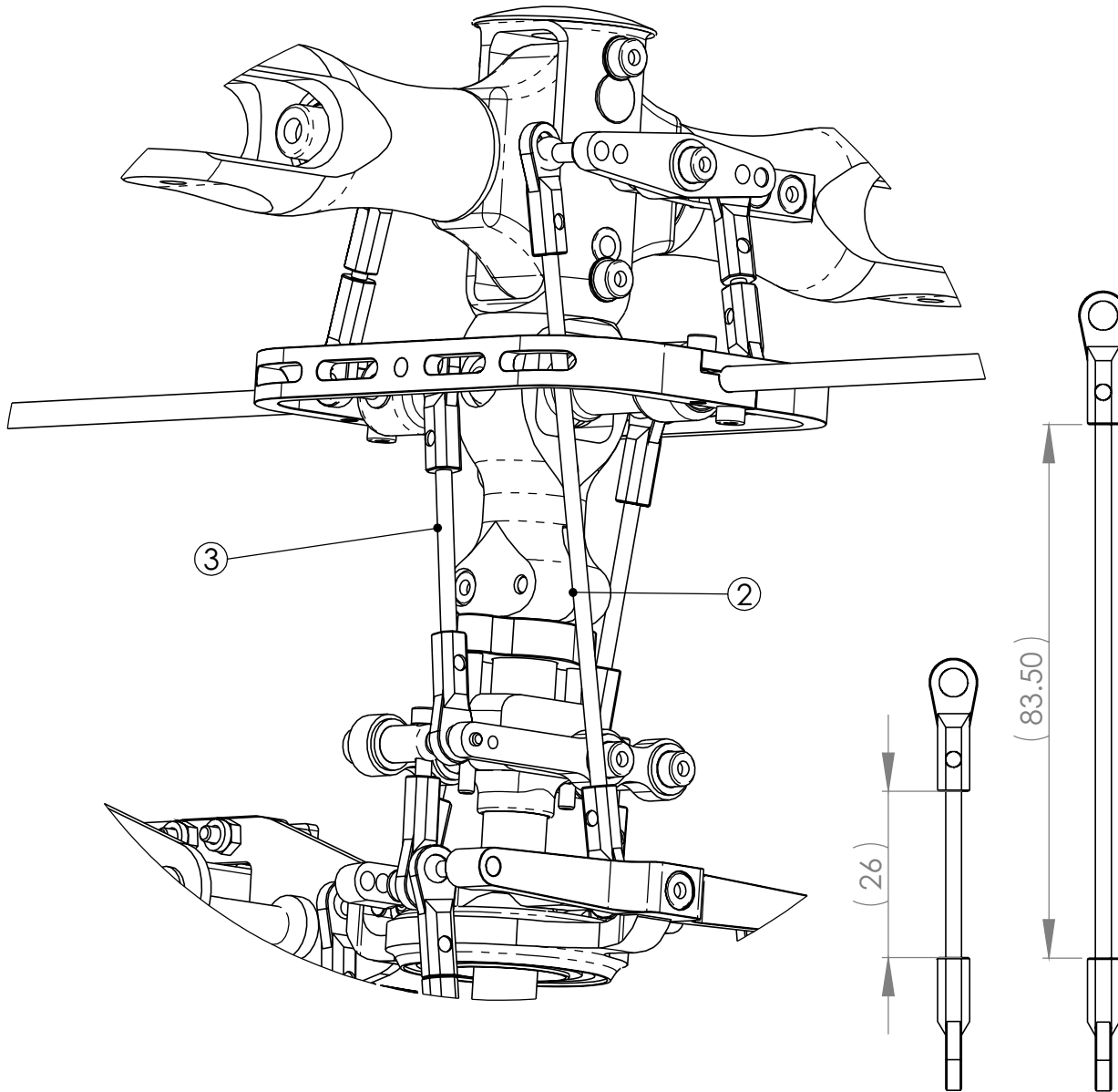


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	1	S135_DIN912-M3x16
4	2	S133_DIN912-M3x12
5	2	S205_Gewindestift-M3x6



1. Den montierten Rotorkopf auf die Rotorwelle stecken und mit der Schraube Pos. 3 durch Zentralstück und Rotorwelle verschrauben.
2. Jetzt die 2 Schrauben Pos. 4 wie in der Zeichnung einschrauben und gleichmäßig festziehen.
Anmerkung: Schraubensicherungsack nicht vergessen.
3. Den PK-Mitnehmer bündig an das Zentralstück schieben, Stahlstifte 90° zum Schlitz des Zentralstücks ausrichten und festschrauben.

Baustufe 25: Montage Schubstangen Hauptrotorkopf



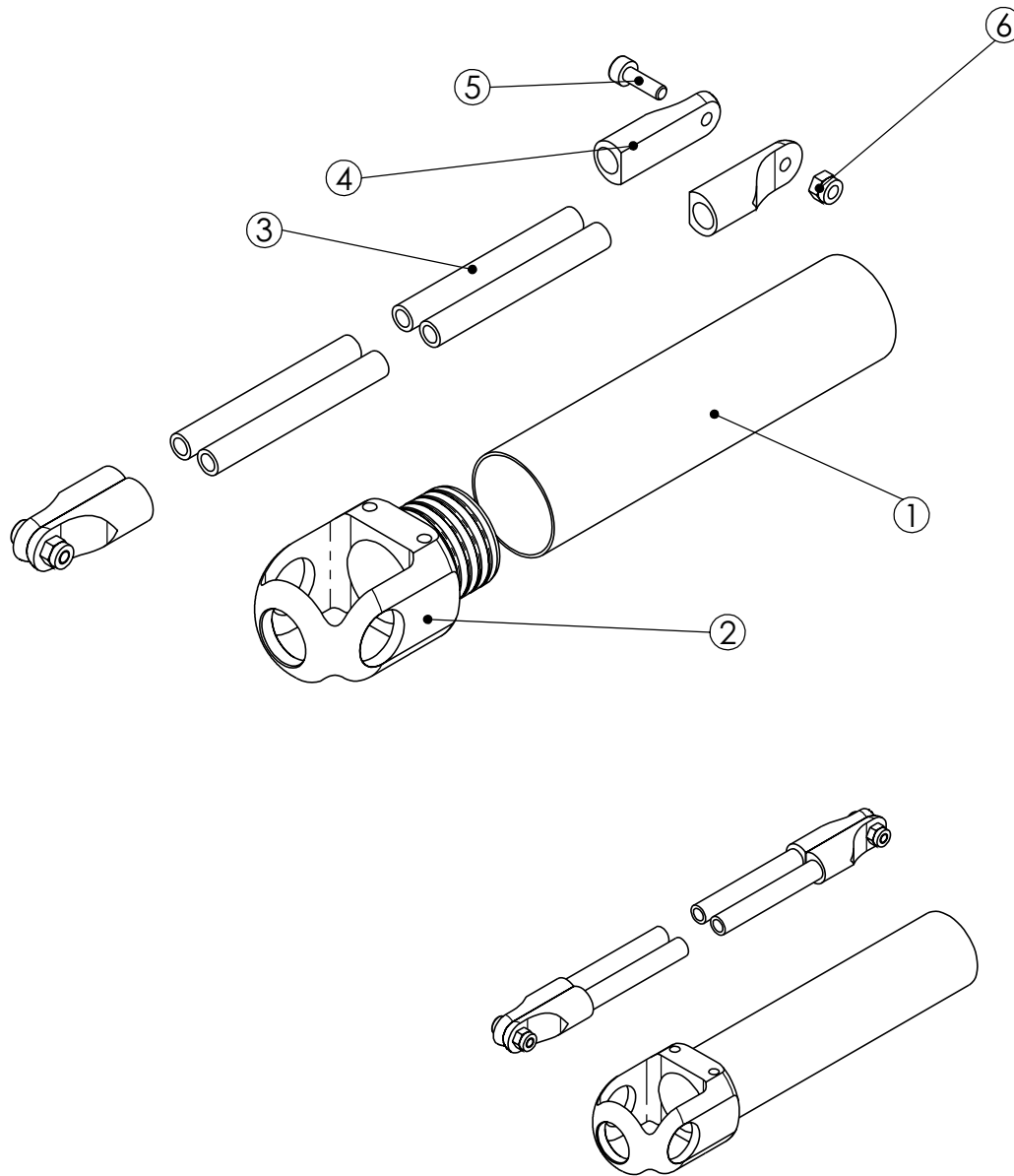
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
2	2	Schub TS_Mischhebel-rechts
3	2	Schub PK-Paddelstange-rechts

1. Die Schubstangen wie in Zeichnung montieren und wie immer mit der Markierung voraus aufklipsen.
2. Lange Schubstange von Taumelscheibe zum Mischhebel am Rotorkopf. Kurze Schubstange vom Pitchkompensator zur Paddelstangenanlenkung.

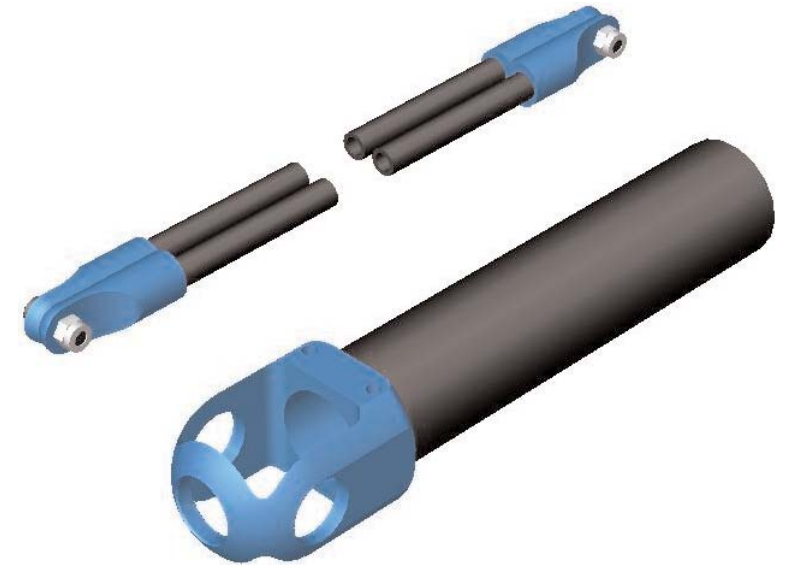
Baustufe 25: Montage Schubstangen Hauptrotorkopf (Detailansicht)



Baustufe 26: Klebearbeiten Heckausleger

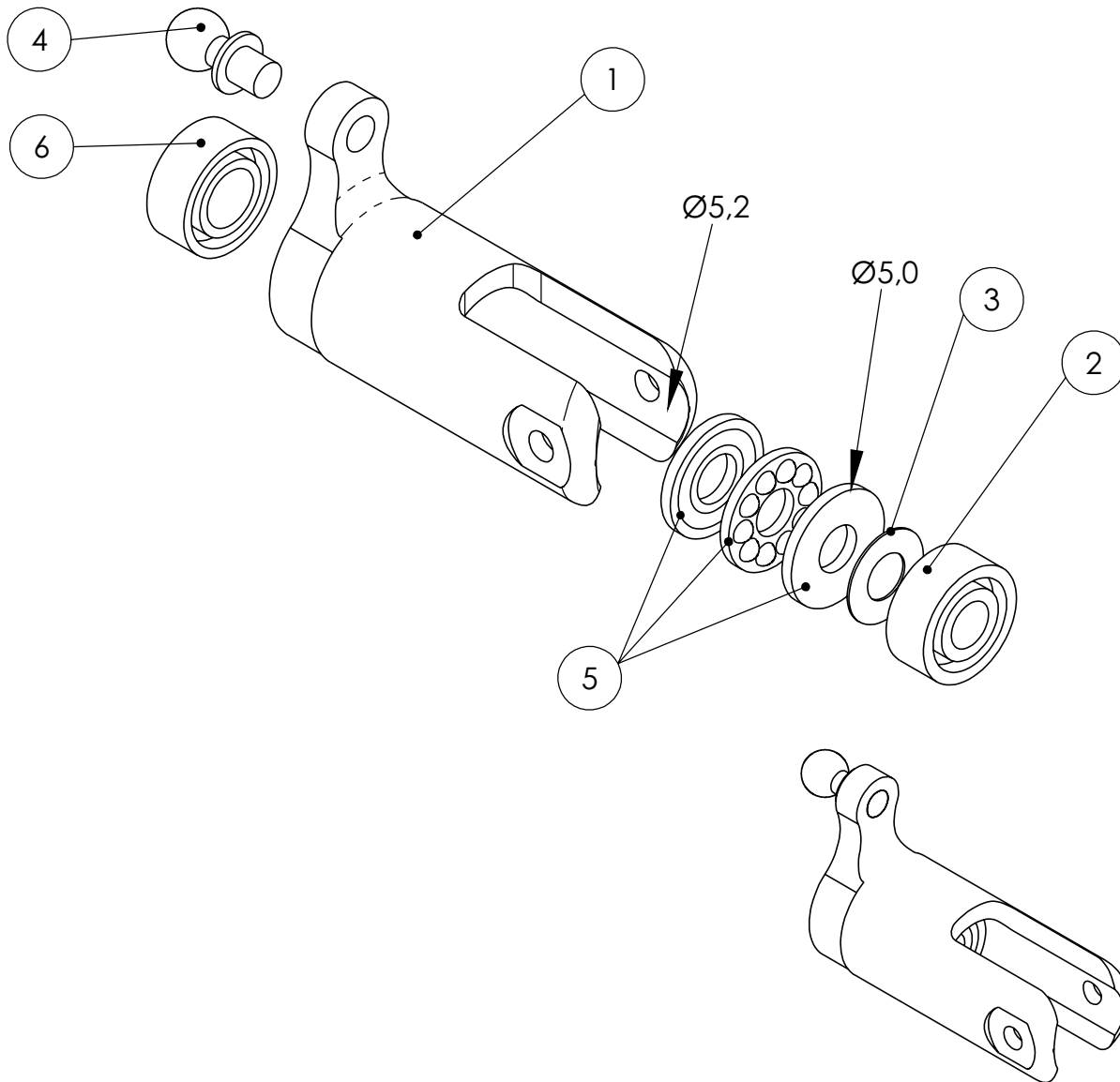


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1037_Heckrohr
2	1	1025_Heckrotorgehäuse
3	2	1062_Heckstrebe
4	4	1061_Strebenauge
5	2	S132_DIN912-M3x10
6	2	S145_Stoppmutter-M3

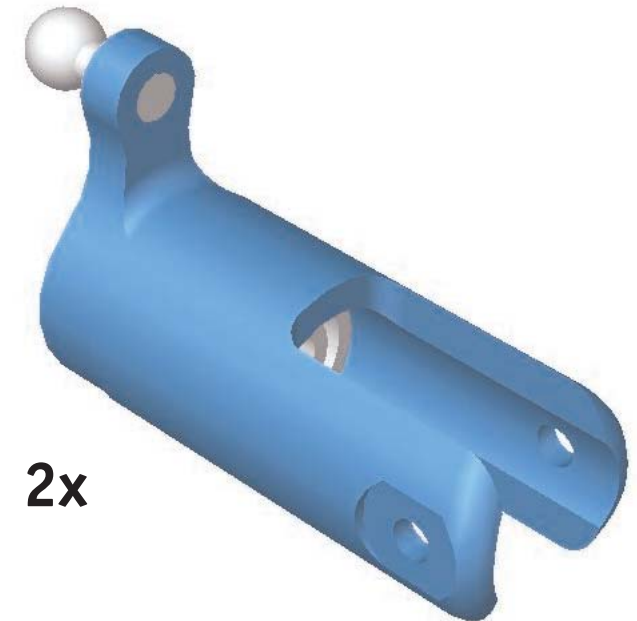


1. Heckrotorgehäuse mit UHU Endfest 300 ins Heckrohr einkleben, dazu die entsprechenden Kontaktflächen vorher gut aufrauen.
Anmerkung: Keine alternativen Montagemöglichkeiten testen, dieses System hat sich sehr gut bewährt! Nicht anschrauben, nur kleben! Nach einem Crash kann durch Erhitzen des Heckrohres das Heckrotorgehäuse problemlos entfernt werden.
2. Einkleben der Heckstreben in die Strebenaugen mit UHU Endfest 300, dazu die Kontaktflächen wieder vorher gut aufrauen. Um gleiche Länge und parallele Ausrichtung beider Streben zu erreichen, sind die Strebenaugen provisorisch mittels Schrauben zu fixieren und auf einer ebenen Fläche an beiden Enden zu beschweren.

Baustufe 27 (Teil 1 von 4): Montage Heckrotor



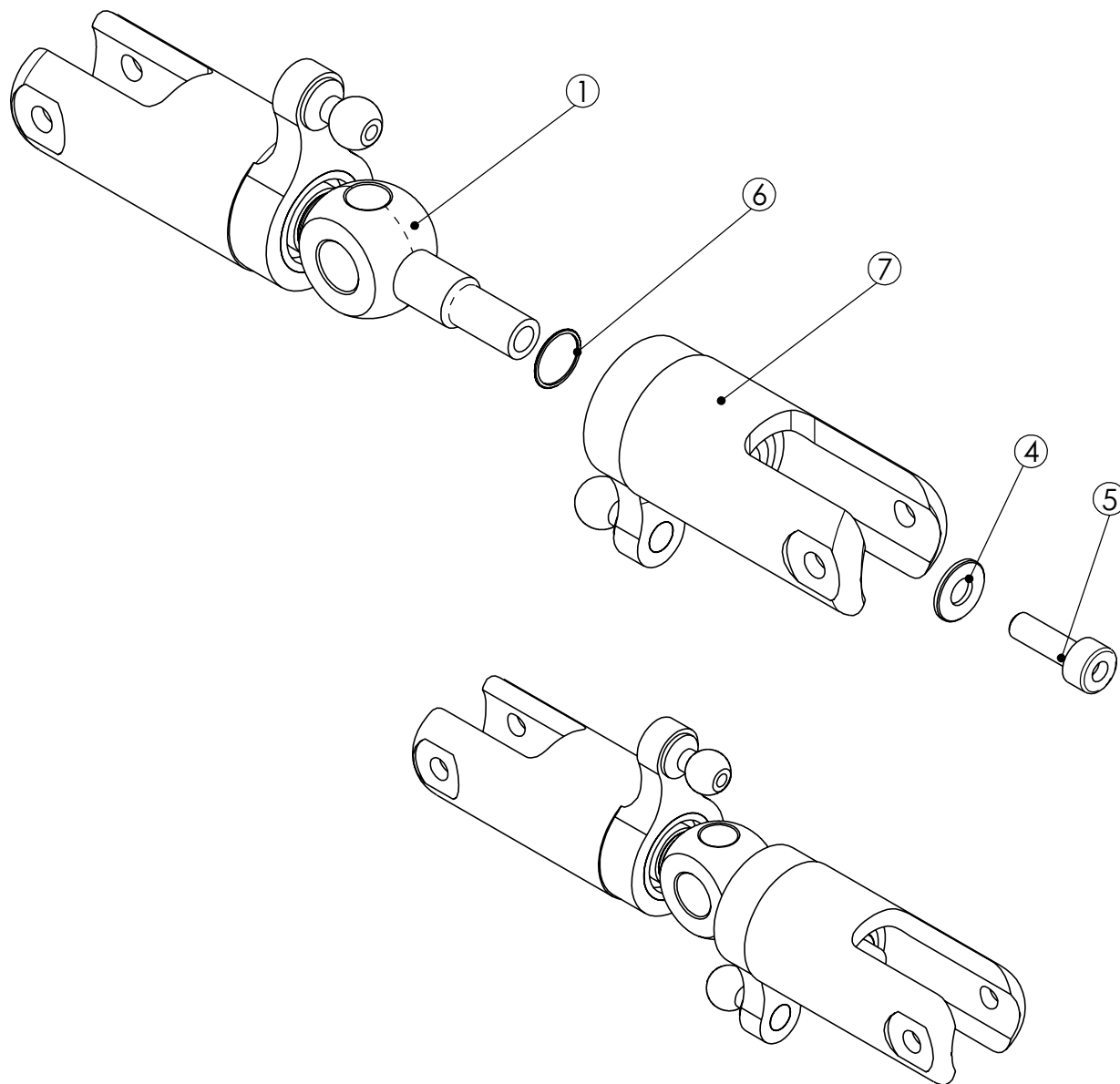
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1034_Heckblatthalter
2	1	B08_Kugellager-10x4x4
3	1	S305_Passscheibe-8x4x0,2
4	1	1800_Kugelbolzen-M3x4,5
5	1	B23_Axiallager-10x4x4
6	1	B25_Kugellager-10x5x4



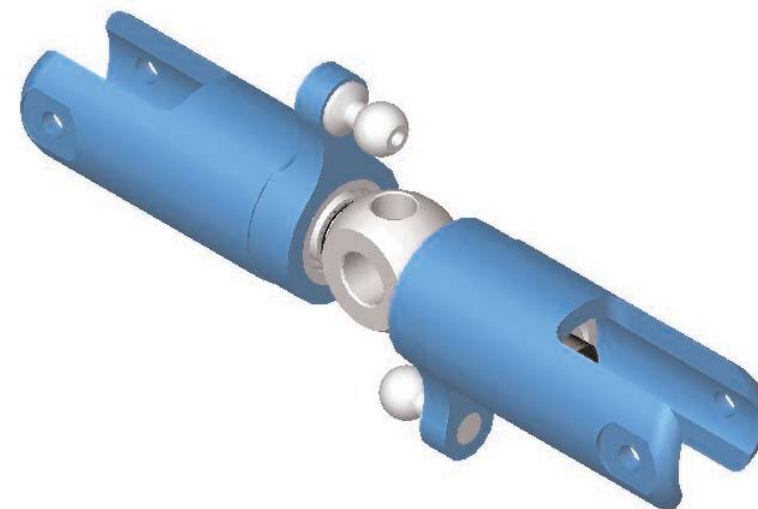
2x

1. Montage gemäß Zeichnung.
 2. Die Kugellager unbedingt mit Schraubensicherungslack einkleben.
 3. Pos. 5 (Axiallager) unbedingt mit Kugellagerfett gut einfetten.
Darauf achten, dass die Anlaufscheibe des Axiallagers mit der 4,2 mm-Bohrung erst in den Blatthalter eingedrückt werden muss.
- Anmerkung:
Um die 4,2 mm-Anlaufscheibe in den Blatthalter einzudrücken, eignet sich z.B. eine ausgediente 10 mm-Hauptrotorwelle.

Baustufe 27 (Teil 2 von 4): Montage Heckrotorkopf

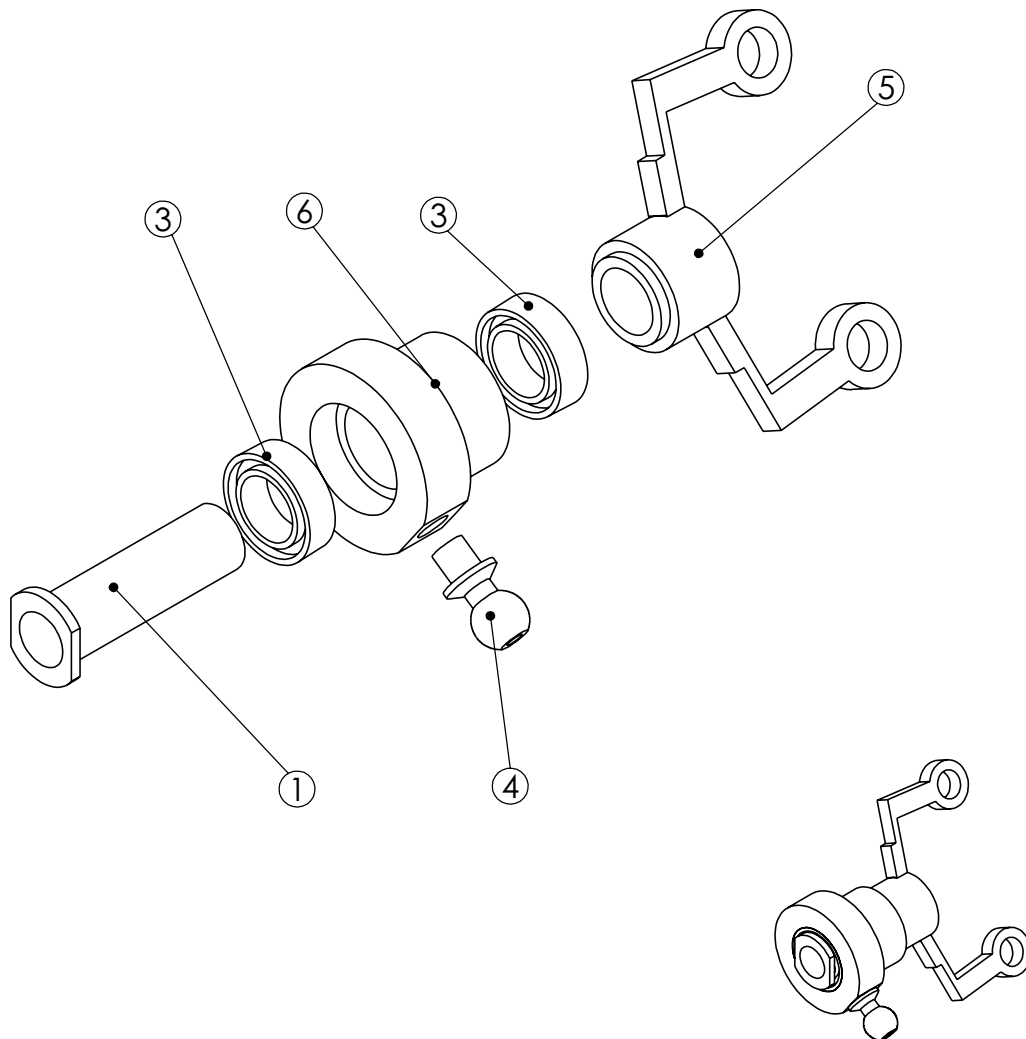


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1033_Heckrotornabe
4	2	S117_U-Scheibe-M2,5
5	2	S111_DIN912-M2,5x8
6	2	S409_O-Ring5x1
7	2	31-Heckrotorblatthalter

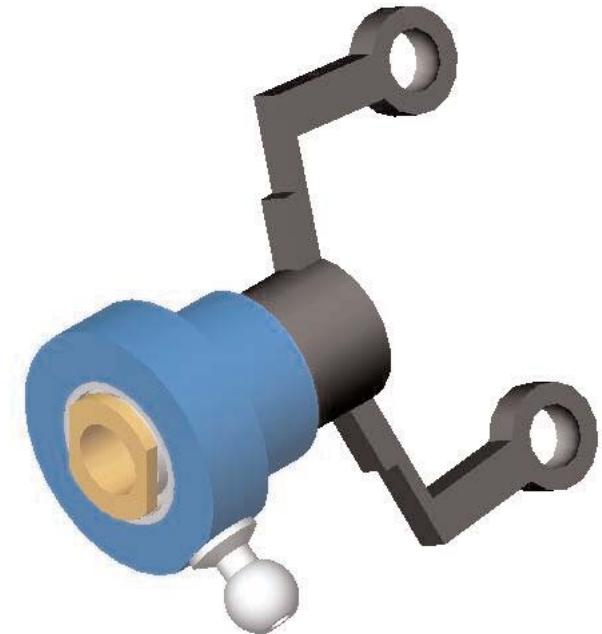


1. Heckrotorkopf gemäß Zeichnung zusammenbauen (Schraubensicherungsack nicht vergessen).

Baustufe 27 (Teil 3 von 4): Montage Heckrotor

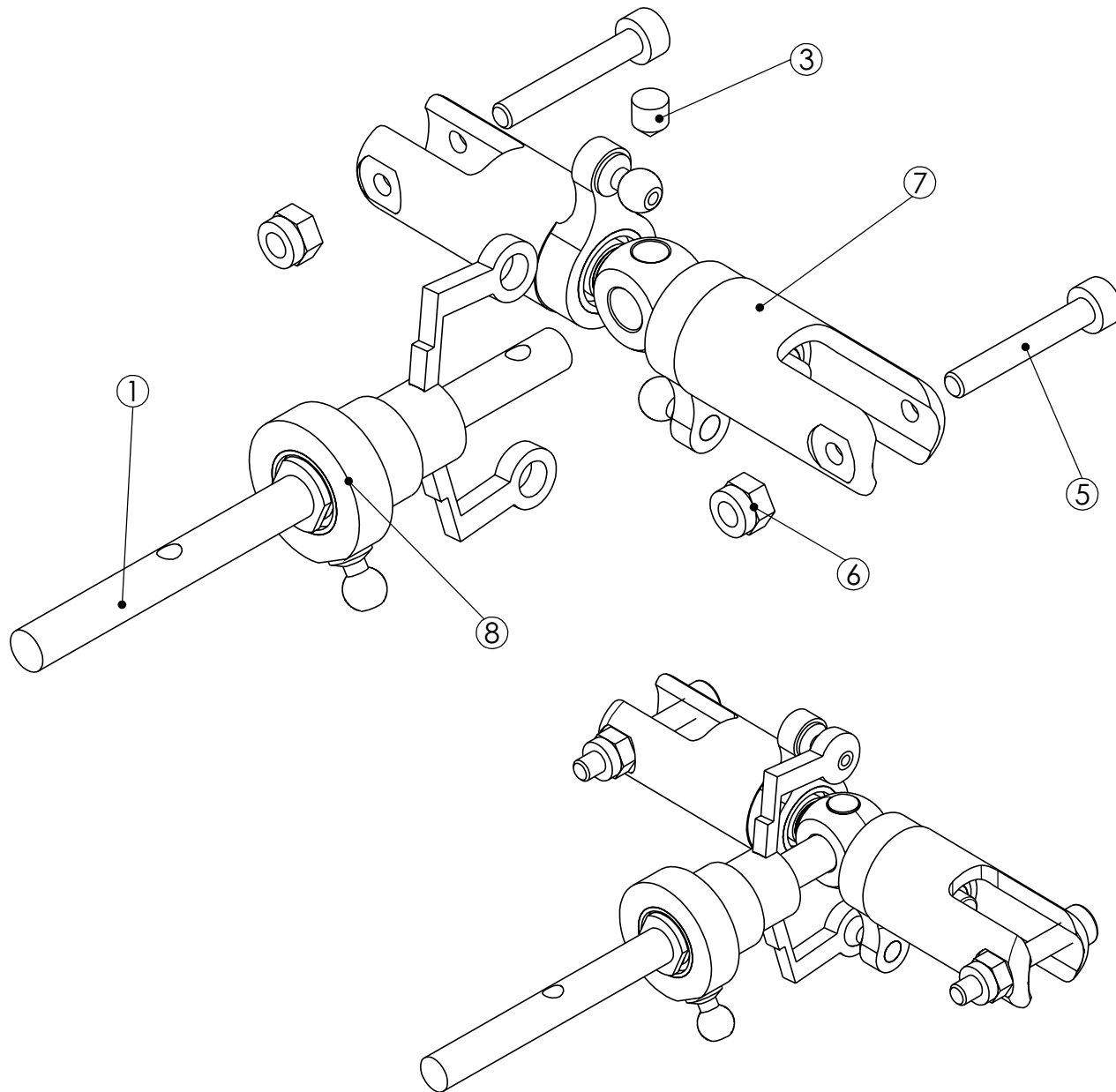


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1030_Schiebehülse
3	2	B07_Kugellager-10x6x3
4	1	1800_Kugelbolzen-M3x4,5
5	1	1032_Steuerbrücke
6	1	1027_Steuerring



1. Die Alu-Schiebehülse mit Lagern bestücken und die Messingschiebehülse durchführen Kugelbolzen montieren. Heck-Pitchbrücke auf die Messingschiebehülse aufschrauben. Nur soweit anziehen, dass die Lager noch leichtgängig aber axial spielfrei laufen.

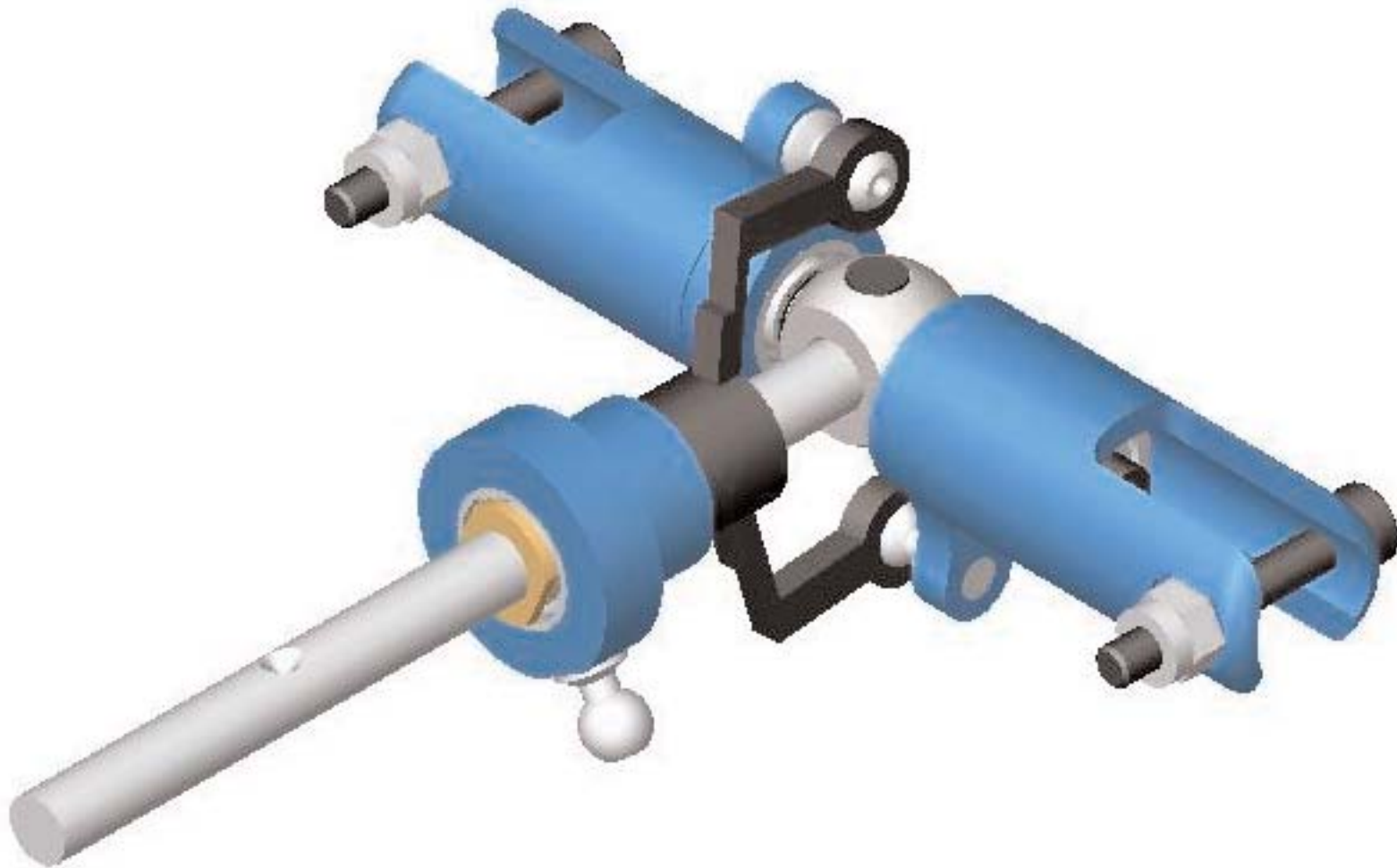
Baustufe 27 (Teil 4 von 4): Montage Heckrotor



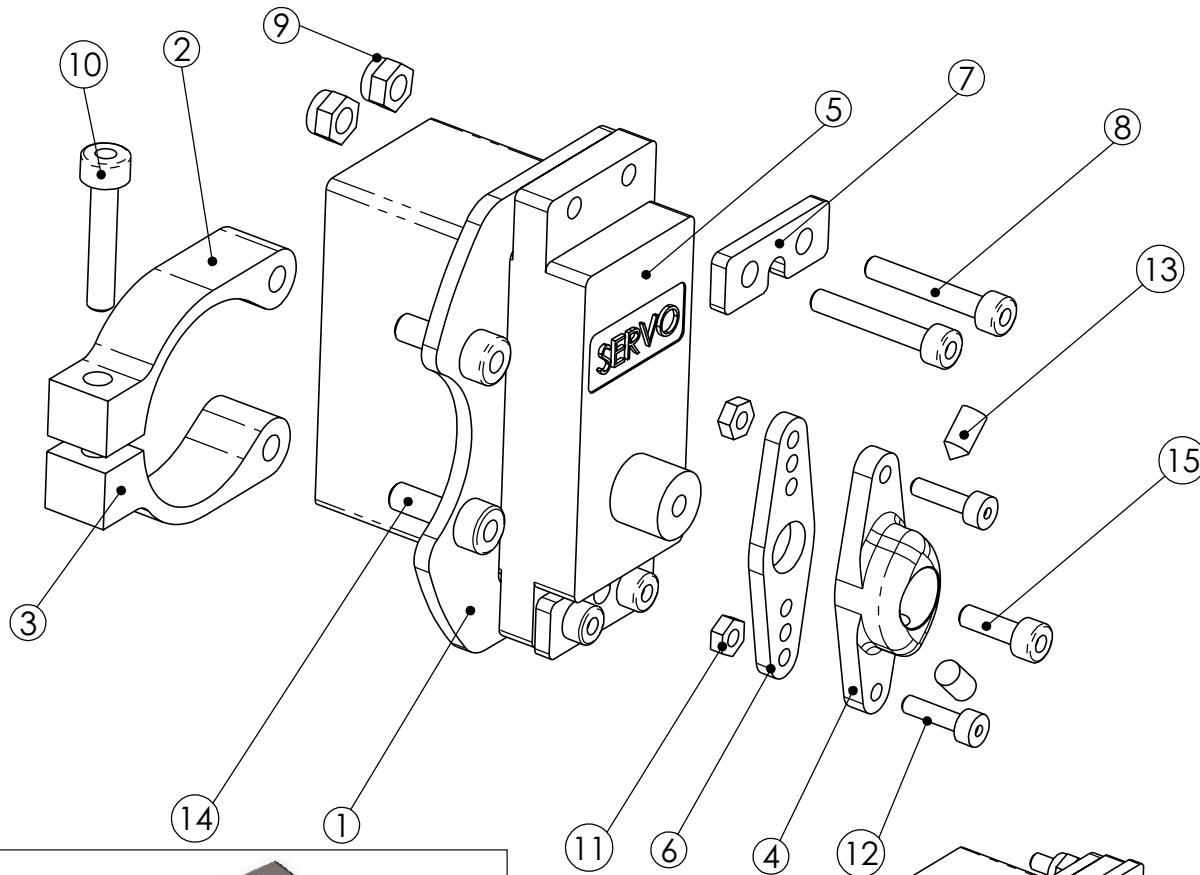
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1031_Heckrotorwelle
3	1	S203_Gewindestift-M4x5
5	2	S137_DIN912-M3x20
6	2	S145_Stoppmutter-M3
7	1	32-Heckrotorkopf
8	1	33-Heckrotorschiebehülse

1. Heckrotornabe auf Heckwelle schieben und Heck-Pitchbrücke mit Kugelbolzen verbinden. Heckrotornabe mit Stiftschraube Pos. 3 auf Senkbohrung der Heckwelle festziehen.

Baustufe 27 (Teil 4 von 4): Montage Heckrotor (Detailansicht)



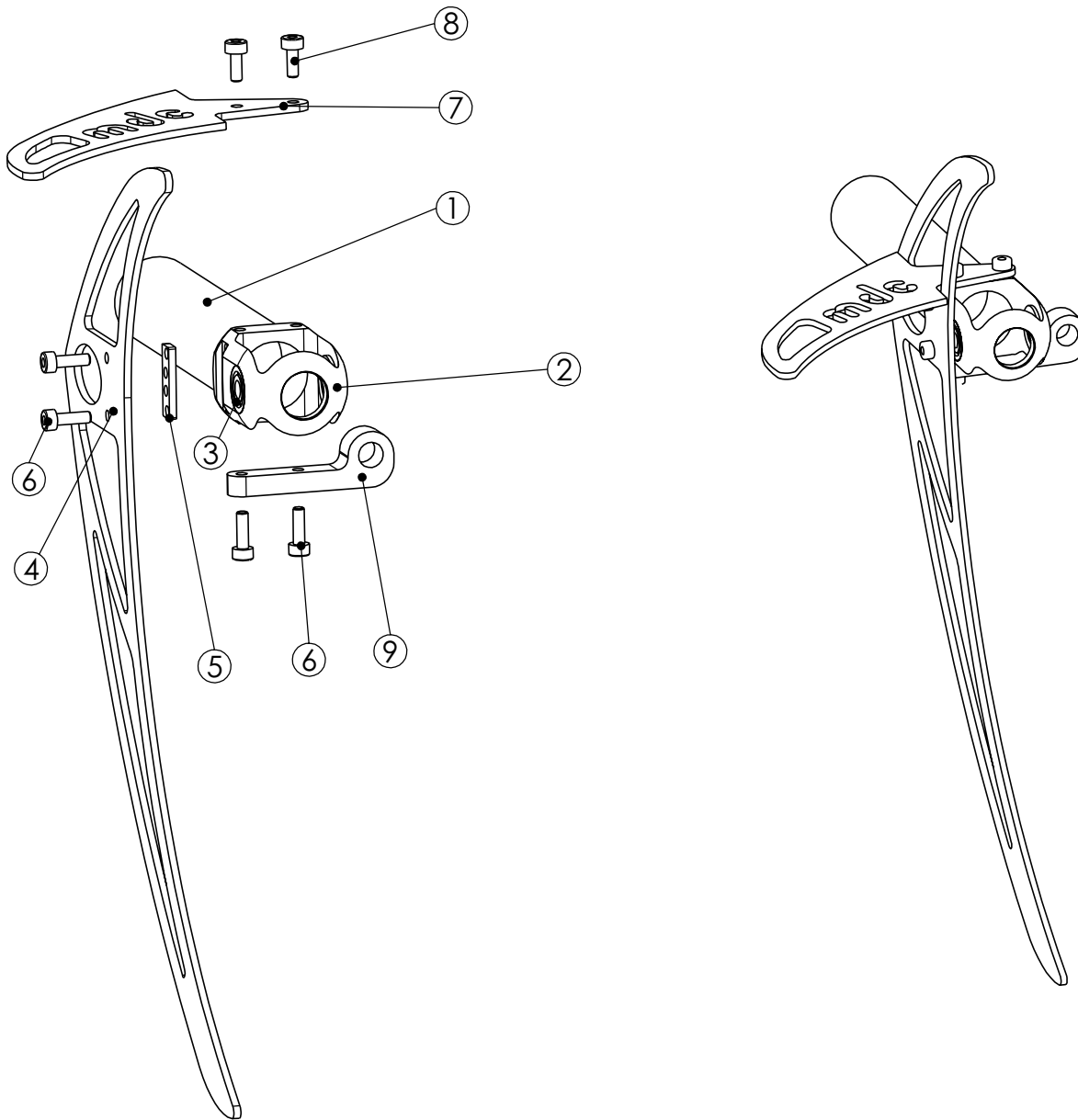
Baustufe 28: Montage Heckrotorservo (Kreisel servo)



Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1060_Servoaufnahme
2	1	1051_Servohalter-oben
3	1	1052_Servohalter-unten
4	1	1050_Drehstabaufnahme
5	1	Servo
6	1	Servoscheibe 2fach
7	2	1059_Servoplättchen
8	4	S113_DIN912-M2,5x14
9	4	S116_Stoppmutter-M2,5
10	1	S135_DIN912-M3x16
11	2	S103_Mutter-M2
12	2	S101_DIN912-M2x8
13	2	S205_Gewindestift-M3x6
14	2	S132_DIN912-M3x10
15	1	Servoscheibenschraube

1. Drehstabmitnehmer mit vorbereitetem Servoruderarm verschrauben. Madenschrauben Pos. 13 provisorisch in Drehstabmitnehmer eindrehen.
2. Montage des Heckservos auf die Servoaufnahme und obere und untere Alu-Rohrschelle vormontieren.
3. In Servoneutralstellung den Drehstabmitnehmer senkrecht aufsetzen und mit dem Servo verschrauben.

Baustufe 29: Montage Leitwerke/Drehstablagerung

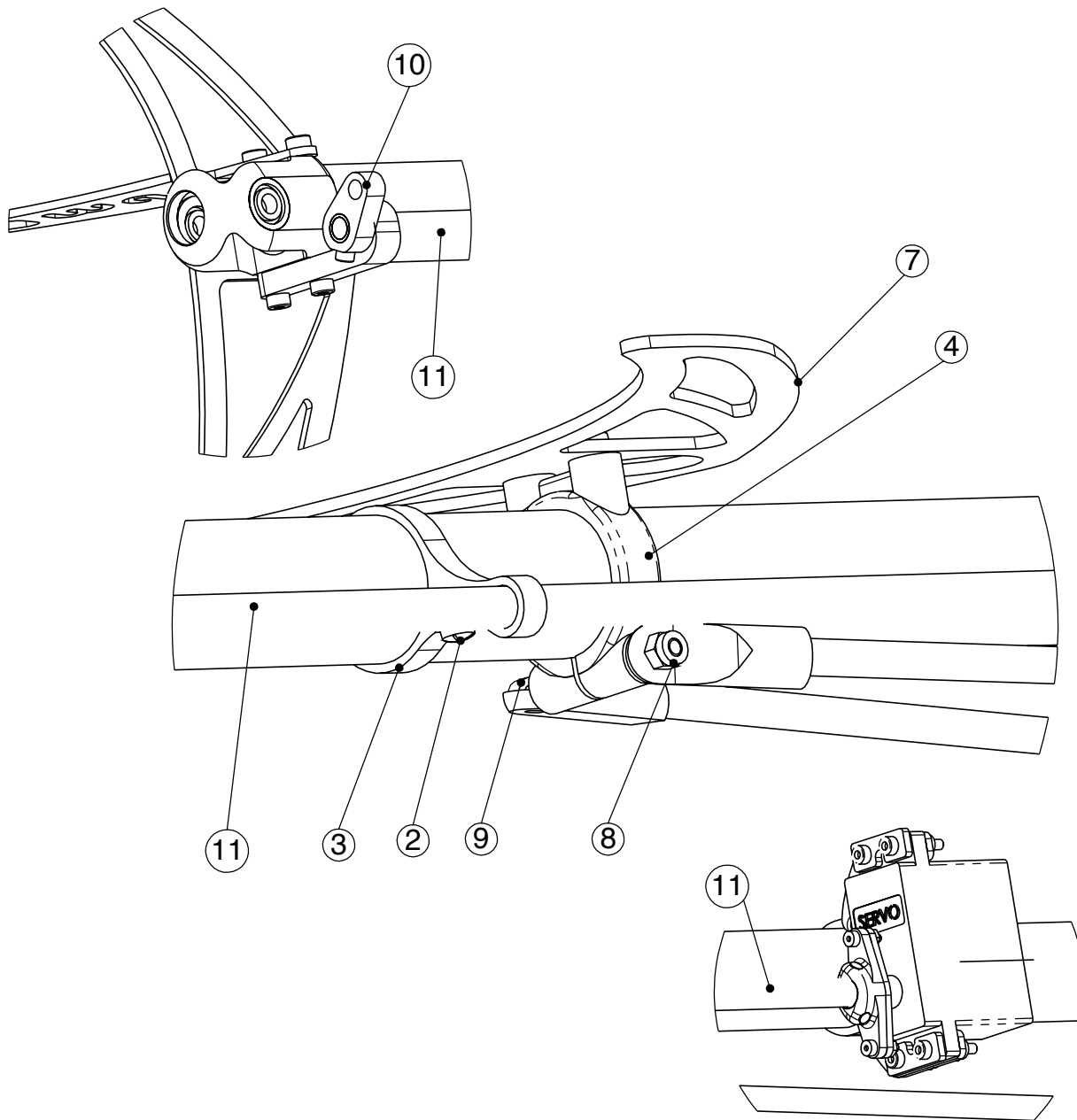


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1037_Heckrohr
2	1	1025_Heckrotorgehäuse
3	2	B05_Flanschlager-13x5x4
4	1	1039_SLW
5	1	1026_Leitwerkdistanz
6	4	S132_DIN912-M3x10
7	1	1035_HLW-rechts
8	2	S131_DIN912-M3x8
9	1	1028_Drehstablagerung



1. Seitenleitwerk mit Distanzplättchen am Hecktriebegehäuse anschrauben.
 2. Kleines Höhenleitwerk durch Seitenleitwerk hindurch mit dem Heckgehäuse verschrauben.
 3. Drehstablagerung unten an das Heckrotorgehäuse schrauben.
- Anmerkung: Wie immer, Schraubensicherungslack verwenden.**

Baustufe 30: Endmontage Heckausleger



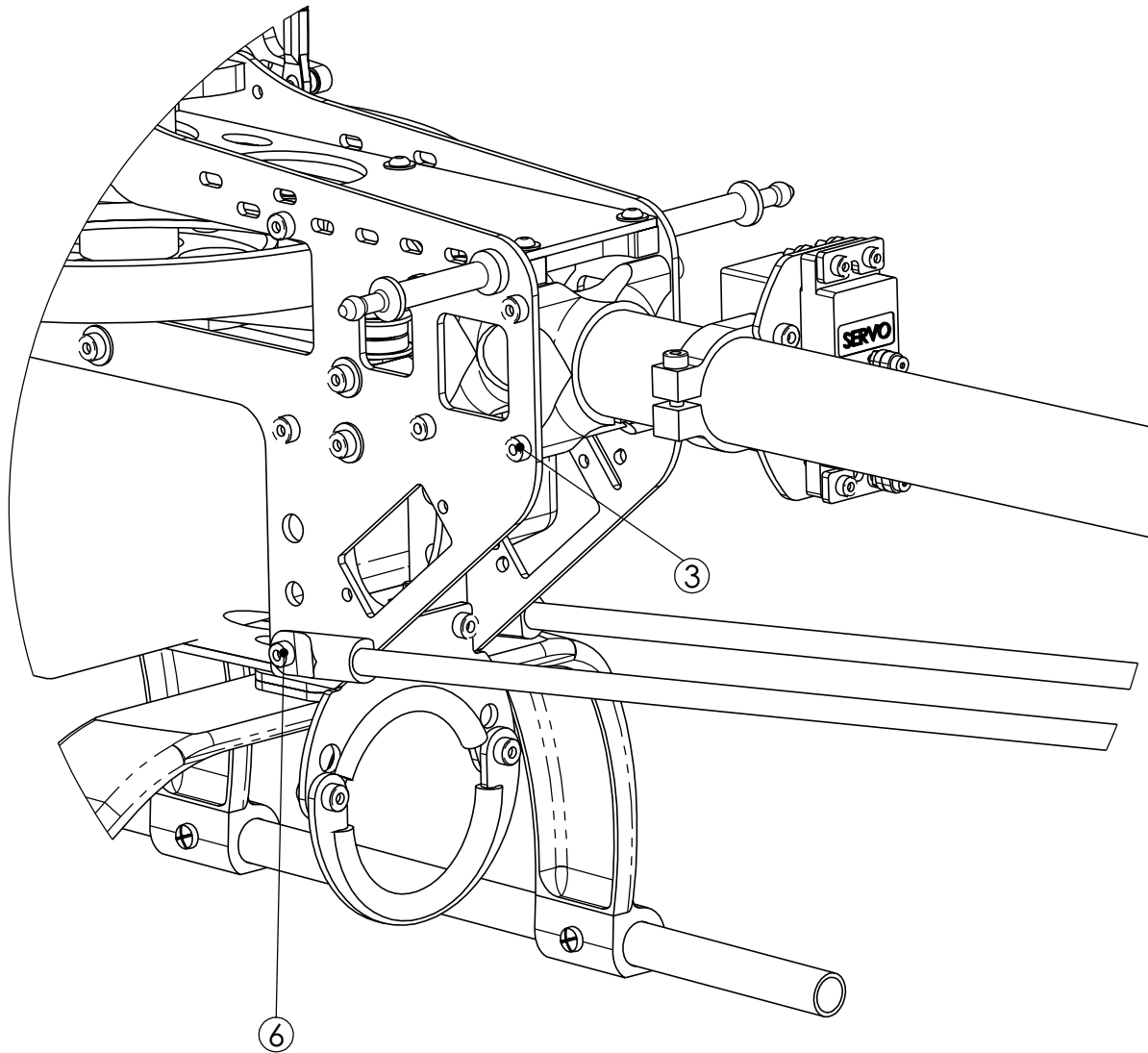
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
2	4	S407_Blechschraube-M2,9x9,5
3	2	1022_Drehstabführung
4	1	1040_Leitwerkshalter
7	1	1041_HLW-gross
8	1	S145_Stoppmutter-M3
9	1	S141_DIN912-M3x35
10	1	1029_Steuerhebel
11	1	1053_Drehstab

1. Nach dieser Reihenfolge die Teile von vorne auf das Heckrohr aufschieben:
 -Drehstabführung
 -Leitwerkshalter
 -Drehstabführung
 -Heckservo am Halter
2. Streben am Leitwerkshalter provisorisch befestigen und Höhenleitwerk mit Schrauben Pos. 2 befestigen.
3. Den Drehstab von hinten durch Drehstablagerung und die 2 Drehstabführungen in die Drehstabaufnahme am Servo auf Anschlag schieben und parallel zum Heckrohr ausrichten.
4. Heckservo mit Gefühl so auf dem Heckrohr festziehen, dass der Heck-Steuerhebel des Drehstabs bündig mit der Führung am Heckgetriebegehäuse anliegt.
5. Jetzt die Drehstabführungen mit den Schrauben Pos. 2 festziehen. Darauf achten, dass der Drehstab sich ohne Spannung drehen lässt.

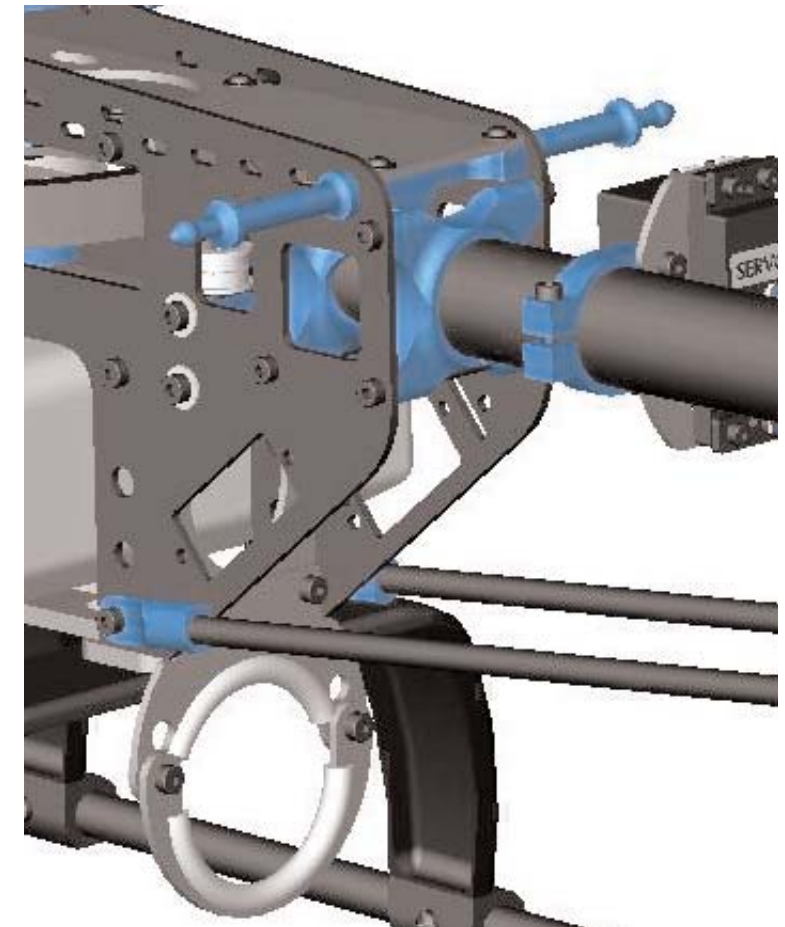
Baustufe 30: Endmontage Heckausleger (Detailansicht)



Baustufe 31: Montage Heckausleger an Mechanik

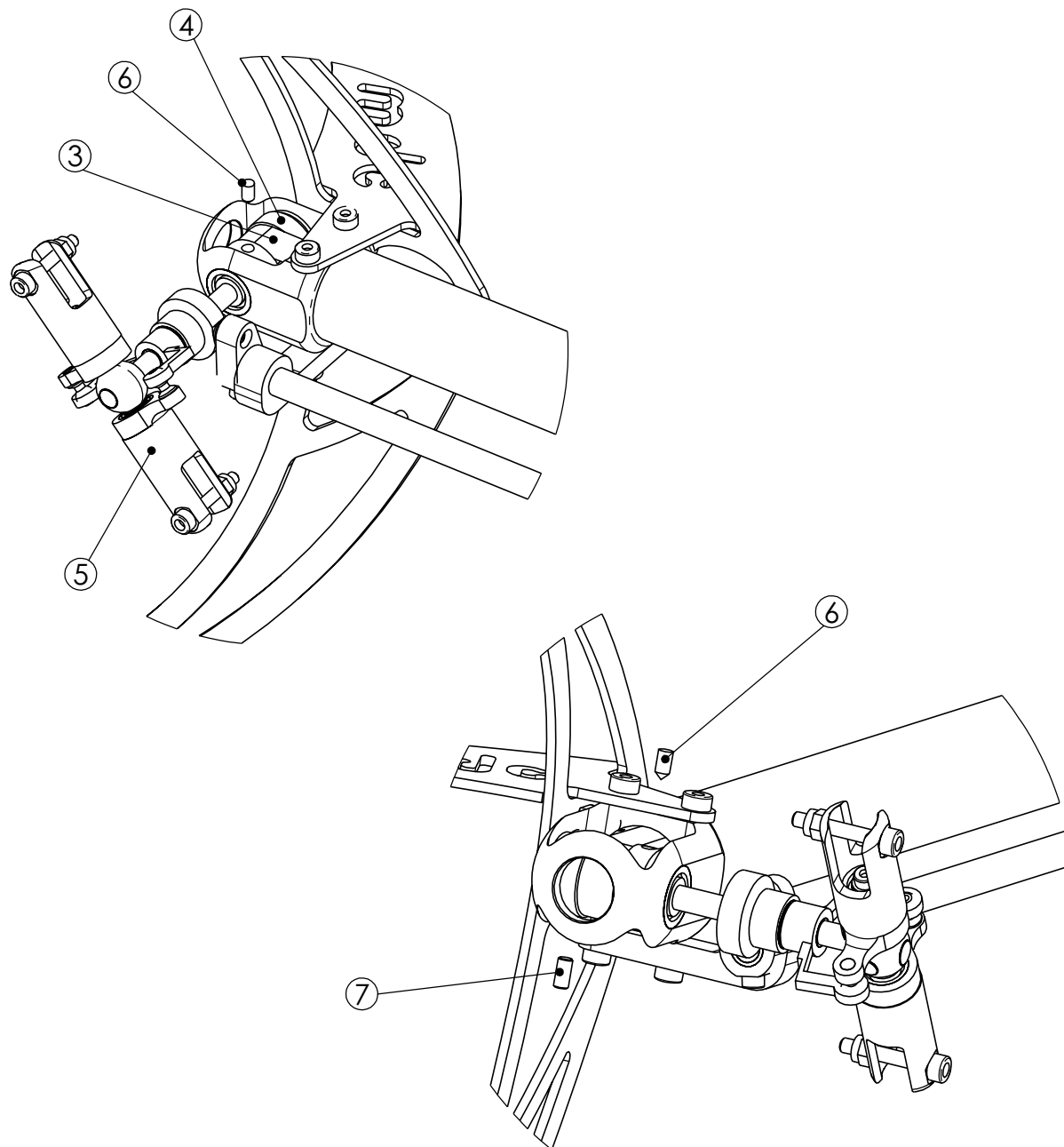


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	2	S143_DIN912-M3x50
4	2	S145_Stoppmutter-M3
6	2	S133_DIN912-M3x12



1. Den Heckriemen mit Hilfe einer Schnur durch das Heckrohr ziehen.
2. Den Heckausleger in den Heckrohrhalter stecken. Schrauben Pos. 3 mit Muttern Pos. 4 montieren aber noch nicht festziehen.
3. Die Streben mit den Schrauben Pos. 6 wie in Zeichnung festschrauben.

Baustufe 32: Montage Heckrotor an Heckausleger



Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	1	1732_Heckriemen
4	1	1036_Heckriemenrad-14Z
5	1	34-Heckrotor
6	1	S201_Gewindestift- M3x6
7	1	S200_Gewindestift-M3x6

1. Heckriemen vorne an der Mechanik vom Riemenrad abstreifen, damit dieser am Heckgehäuse genügend weit herausragt (Heckriemen macht im Heckrohr eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn).
2. Riemen hinten um das Heckriemenrad legen und dieses in das Heckgehäuse einführen .
3. Darauf achten, dass die Welle im Gegenuhrzeigersinn dreht (Heckblätter müssen von oben nach hinten drehen) wenn der Hauptrotor in Drehrichtung dreht (rechtsdrehend).
4. Heckrotorwelle durchschieben und mit Madenschrauben befestigen. **WICHTIG: Riemenrad zuerst mit spitzer Madenschraube im Zentrierloch auf der Heckwelle positionieren. Diese Schraube mit etwas Sicherungslack versehen und nur ganz leicht eindrehen, nicht festziehen.**
5. Danach mit der flachen Madenschraube das Riemenrad endgültig auf der Abflachung der Heckwelle festschrauben. Diese Schraube ebenfalls mit Sicherungslack versehen, dabei aber nicht die Welle mitverkleben.

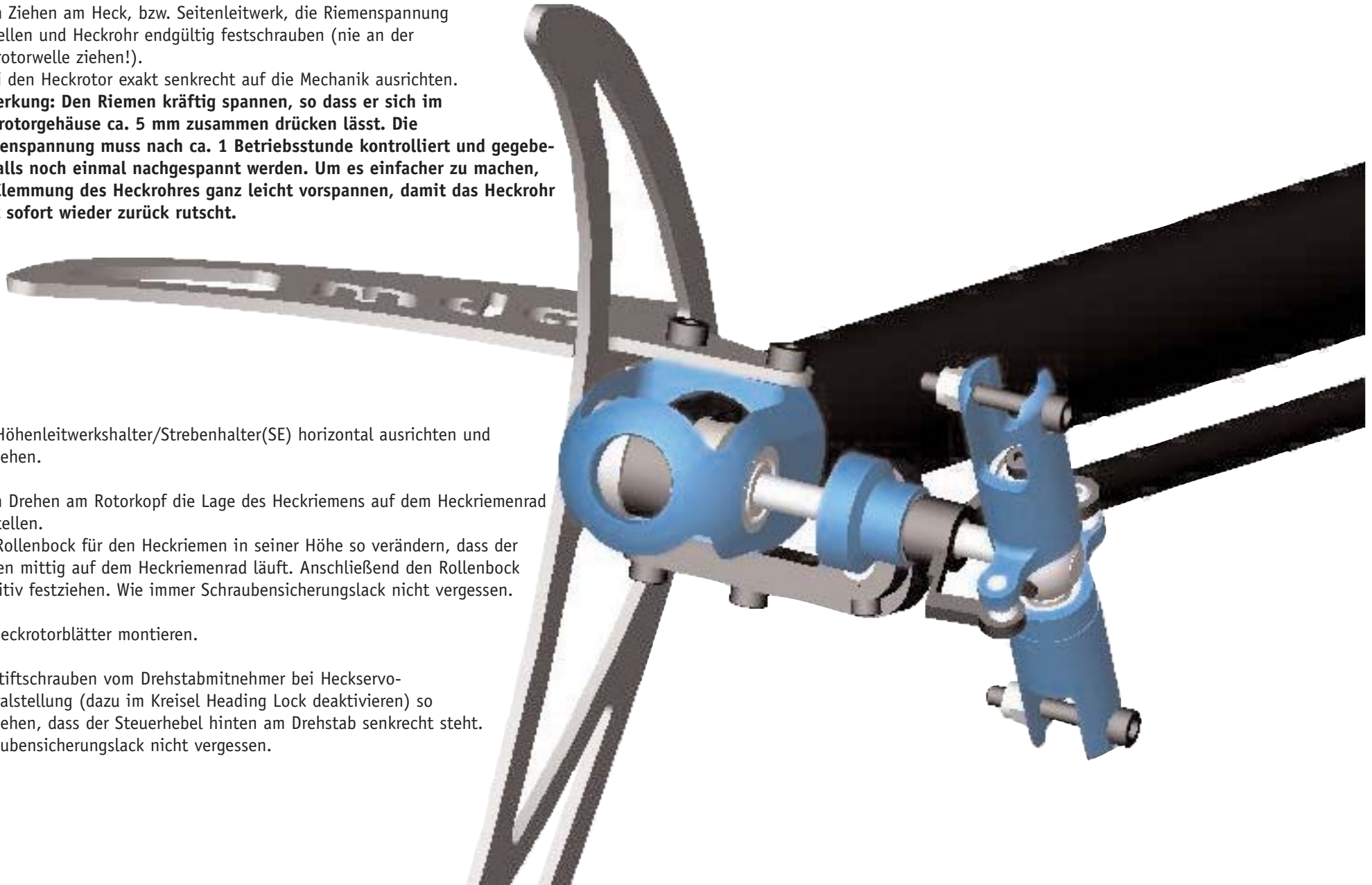
Baustufe 33: Einstellen Heckausleger und Heckriemenlauf

1. Durch Ziehen am Heck, bzw. Seitenleitwerk, die Riemenspannung einstellen und Heckrohr endgültig festschrauben (nie an der Heckrotorwelle ziehen!).

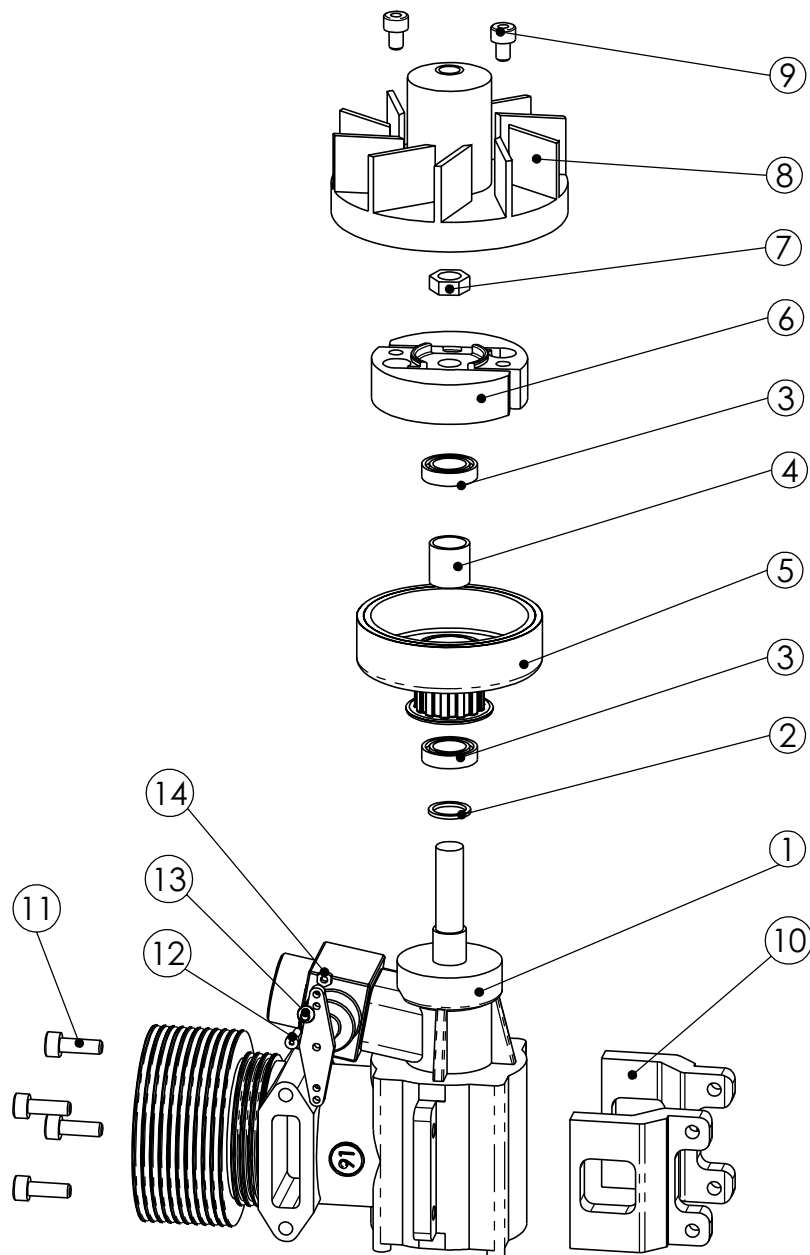
Dabei den Heckrotor exakt senkrecht auf die Mechanik ausrichten.

Anmerkung: Den Riemen kräftig spannen, so dass er sich im Heckrotorgehäuse ca. 5 mm zusammen drücken lässt. Die Riemen Spannung muss nach ca. 1 Betriebsstunde kontrolliert und gegebenenfalls noch einmal nachgespannt werden. Um es einfacher zu machen, die Klemmung des Heckrohres ganz leicht vorspannen, damit das Heckrohr nicht sofort wieder zurück rutscht.

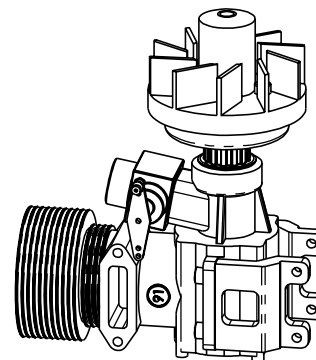
2. Den Höhenleitwerkshalter/Strebenhalter(SE) horizontal ausrichten und festziehen.
3. Durch Drehen am Rotorkopf die Lage des Heckriemens auf dem Heckriemenrad feststellen.
Den Rollenbock für den Heckriemen in seiner Höhe so verändern, dass der Riemen mittig auf dem Heckriemenrad läuft. Anschließend den Rollenbock definitiv festziehen. Wie immer Schraubensicherungslack nicht vergessen.
4. Die Heckrotorblätter montieren.
5. Die Stiftschrauben vom Drehstabmitnehmer bei Heckservo-Neutralstellung (dazu im Kreisel Heading Lock deaktivieren) so festziehen, dass der Steuerhebel hinten am Drehstab senkrecht steht. Schraubensicherungslack nicht vergessen.



Baustufe 34: Montage Kupplung/Lüfterrad an Motor



Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	Motor
2	1	S302_Paßscheibe-12x9,5x1
3	2	B12_Kugellager 9,5x3,9x15,8
4	1	1095_Distanzhülse-10x8x6
5	1	1080_Kupplungsglocke
6	1	1083_Fliehgewicht
7	1	Kurbelwellenmutter
8	1	Lüfterrad
9	2	S170_DIN912-M4x6
10	2	1713_Motorträger
11	4	S173_DIN912-M4x12
12	1	S101_DIN912-M2x8
13	1	1805_Kugel-4,8
14	1	S103_Mutter-M2

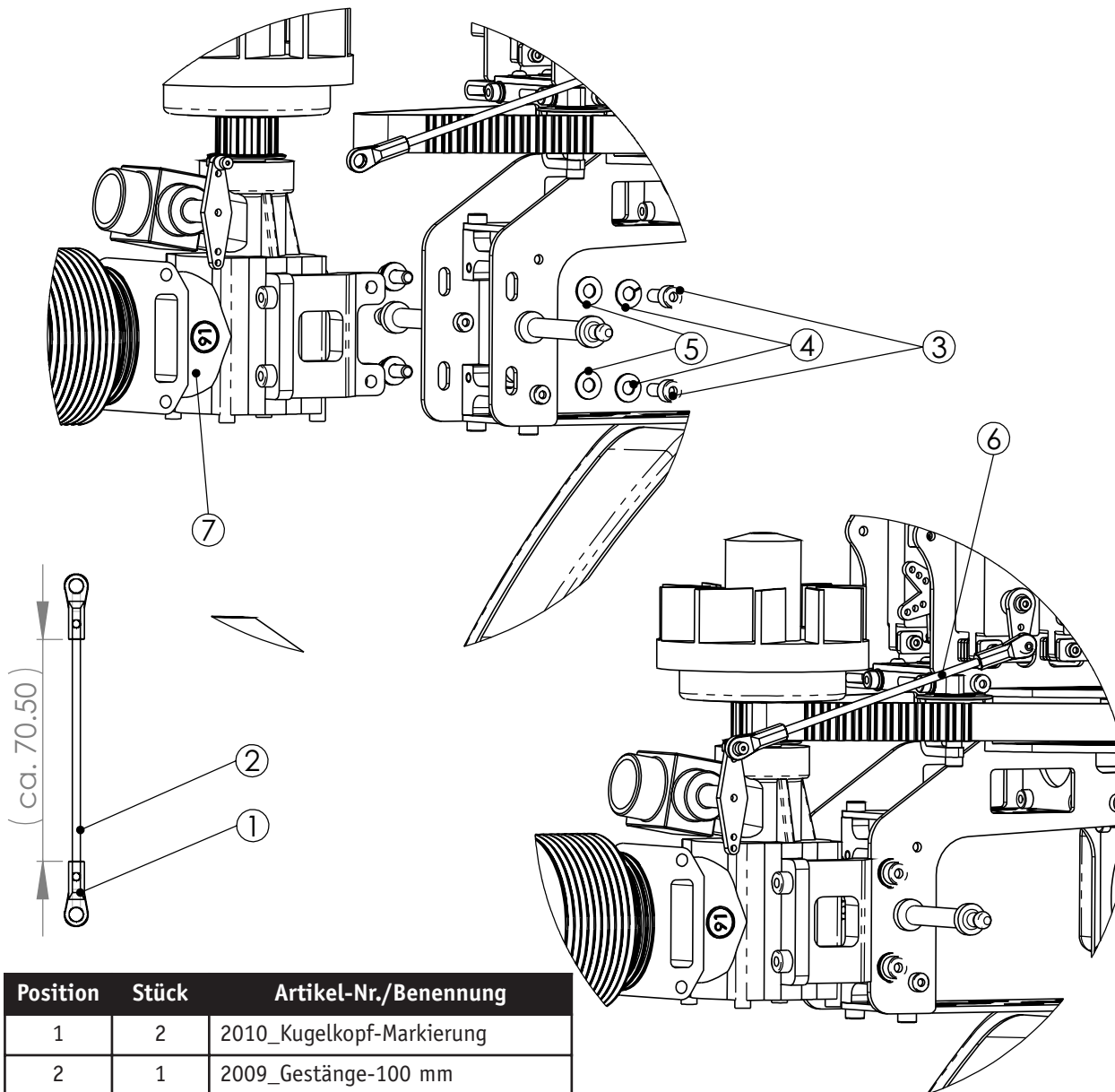


1. Montieren Sie die Kupplungseinheit gemäß Zeichnung. Bevor Sie das Lüfterrad montieren, schrauben Sie den beiliegenden Spezielschlüssel auf das Fliehwicht, um beim Festziehen der Kurbelwellenmutter dieses gegenhalten zu können (Konterverschraubung). Danach den Schlüssel wieder entfernen und das Lüfterrad montieren.
2. Die Motorträger am Motor befestigen.

Baustufe 34: Montage Kupplung/Lüfterrad an Motor (Detailansicht)



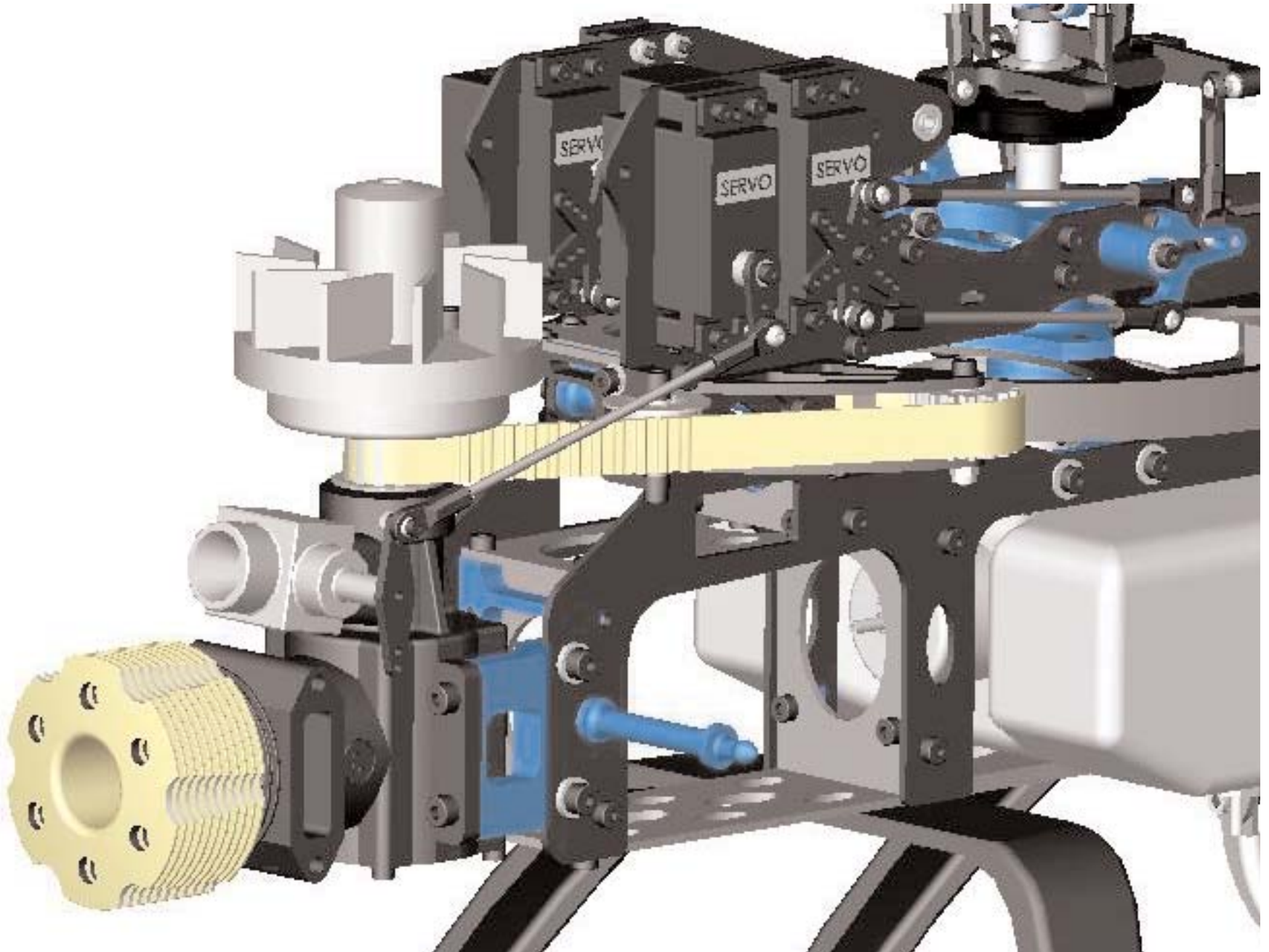
Baustufe 35: Montage Motor



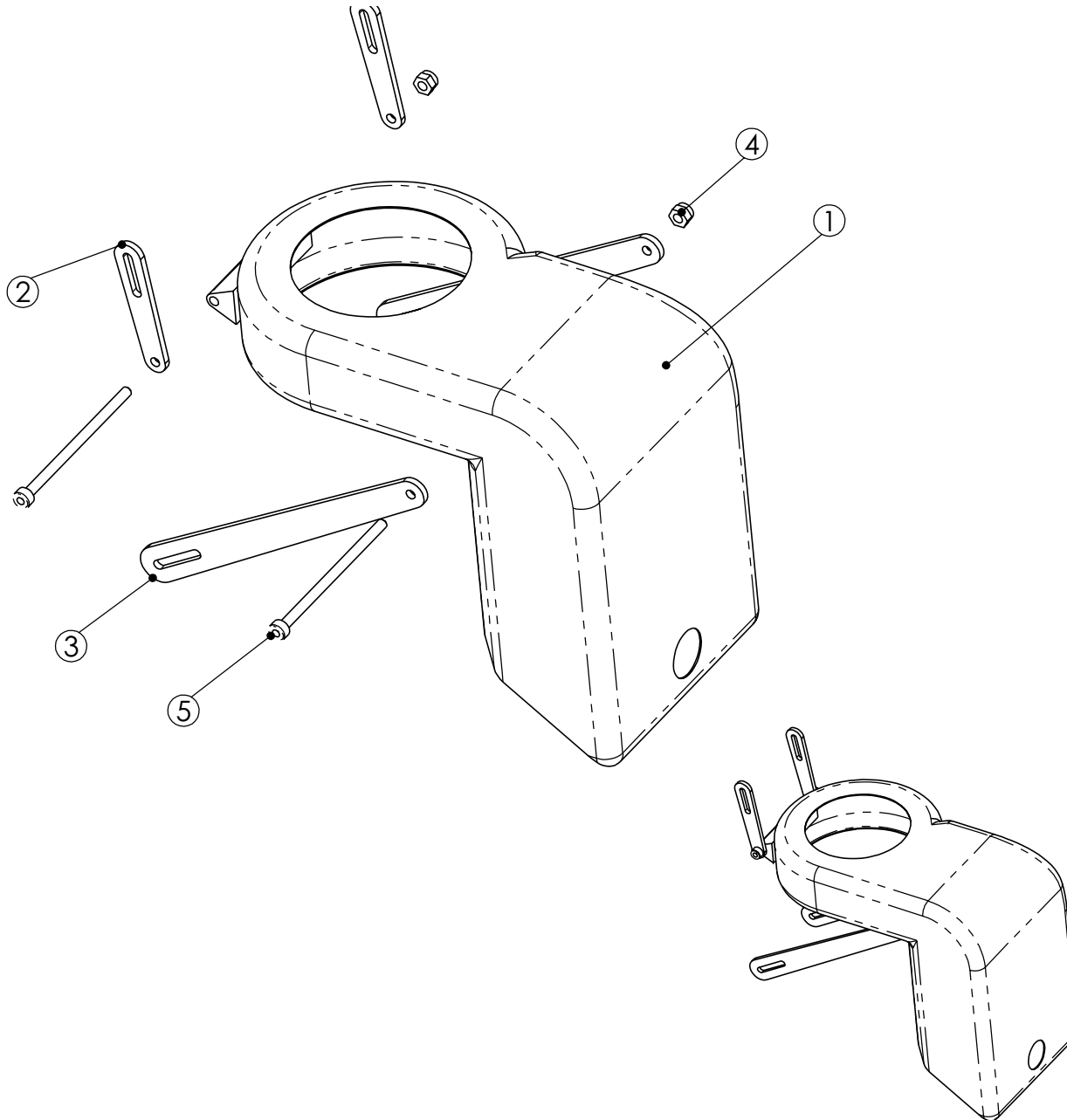
Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	4	S172_DIN912-M4x10
4	4	S183_Federscheibe-M4
5	4	S179_U-Scheibe-M4
6	1	Schubstange Vergaserservo

1. Den Antrieb gemäß Zeichnung montieren.
2. Die Länge der Gasschubstange anpassen und auf die Kugeln vom Gasservo und Vergaser klipsen. Die Hebel dabei senkrecht stellen, der Vergaser sollte dann ca. halb geöffnet sein.
3. Die Motorhöhe mittels den Langlöchern in den Seitenplatten so einstellen, dass der Zahnriemen mittig im Riemenrad der Kupplungsglocke läuft. Zur genauen Ermittlung, das Hauptriemenrad in Drehrichtung (rechts) drehen. Ohne Abbildung: In dieser Baustufe kann die Glühvorrichtung bestehend aus Kabel, Krokodilklemme, Chinchbuchse und Halter montiert werden. Chinchbuchse in den Halter schrauben, Kabel an Chinchbuchse und Krokodilklemme anlöten und den Halter am Kurbelgehäusedeckel befestigen.

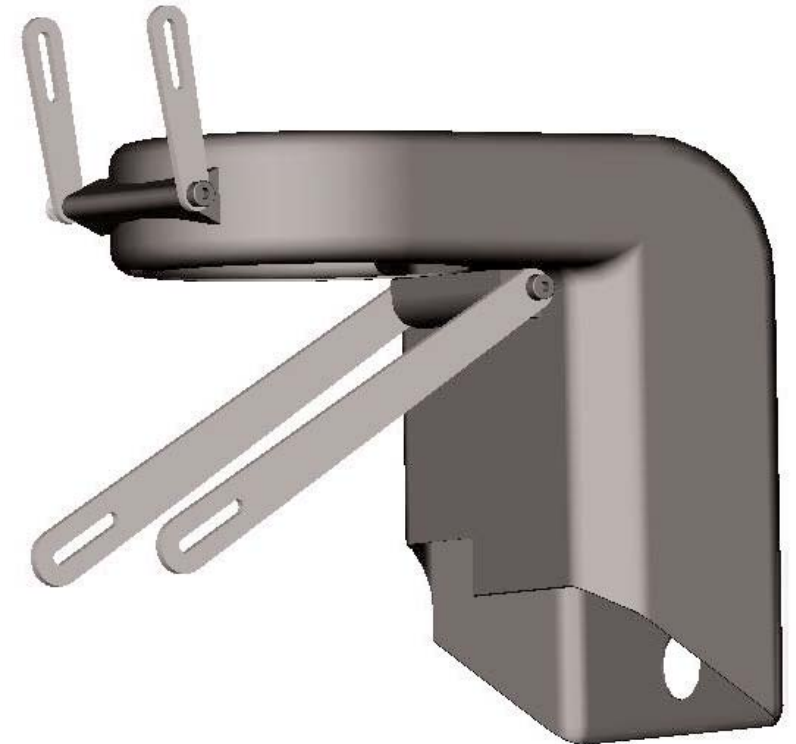
Baustufe 35: Montage Motor (Detailansicht)



Baustufe 36: Montage Kühlschacht

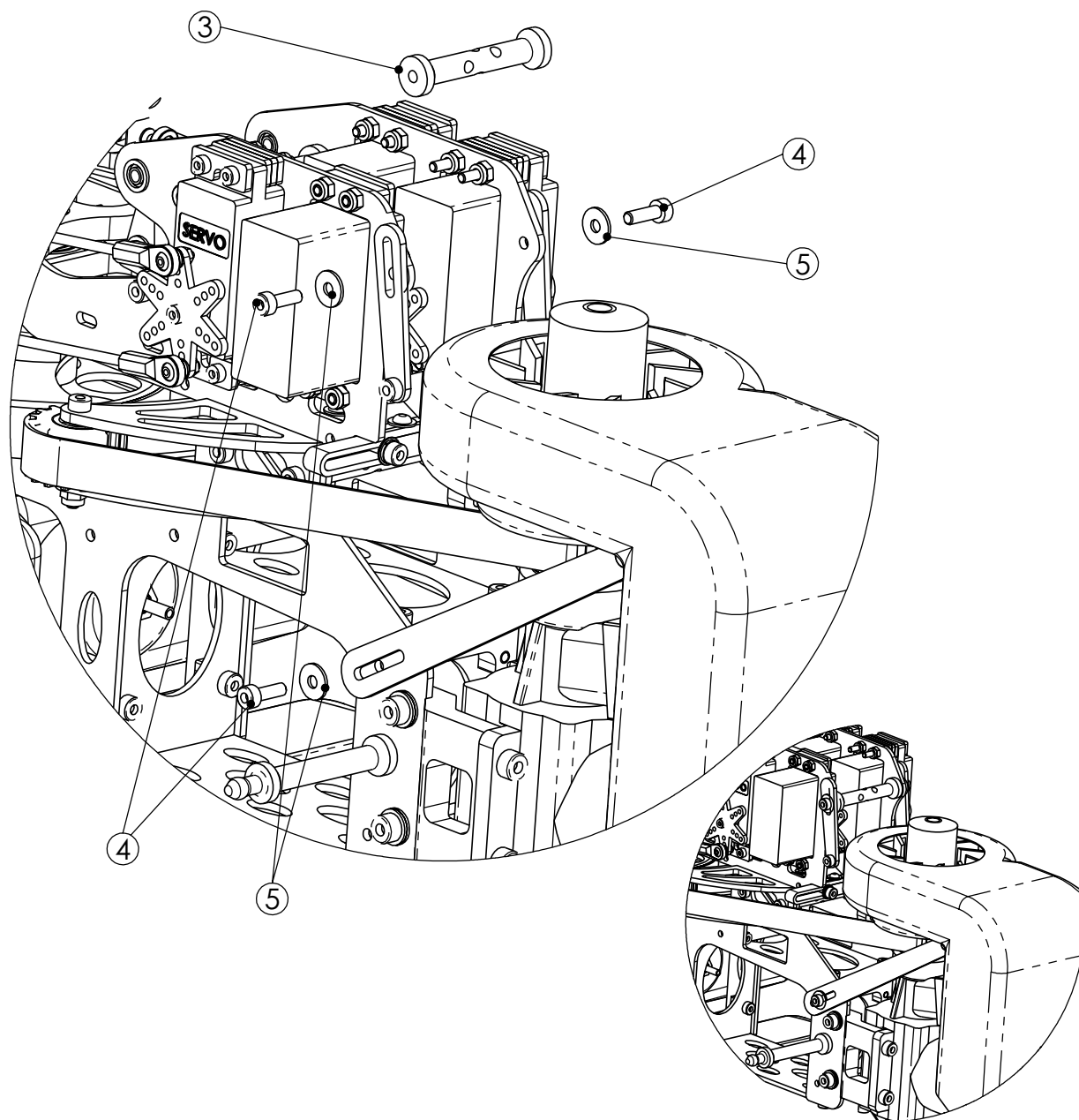


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
1	1	1085_Kühlschacht
2	2	1086_Halter-kurz
3	2	1087_Halter-lang
4	2	S145_Stoppmutter-M3
5	2	S144_DIN912-M3x55

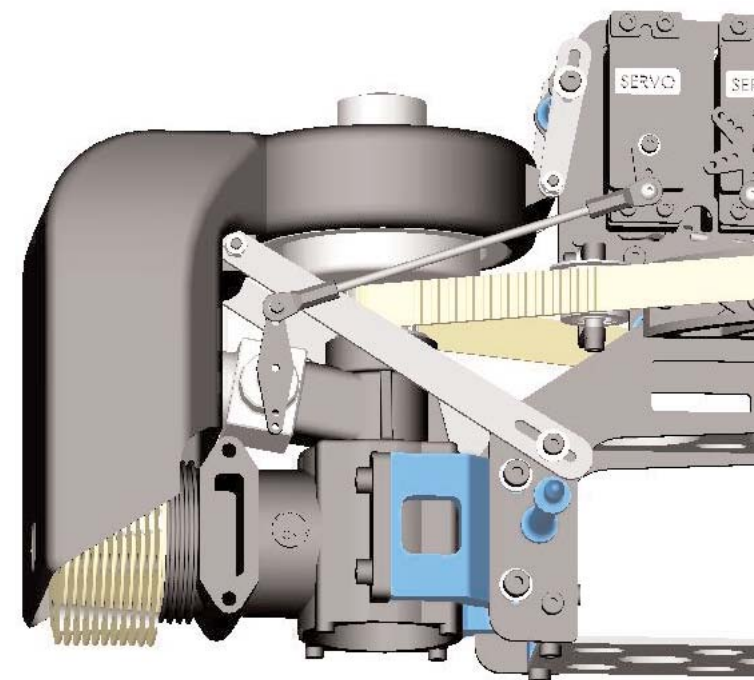


1. Kühlschacht mit CFK-Haltern laut Zeichnung verschrauben, die Schrauben aber noch nicht fest anziehen.

Baustufe 37: Montage Kühlschacht an Mechanik und Motor

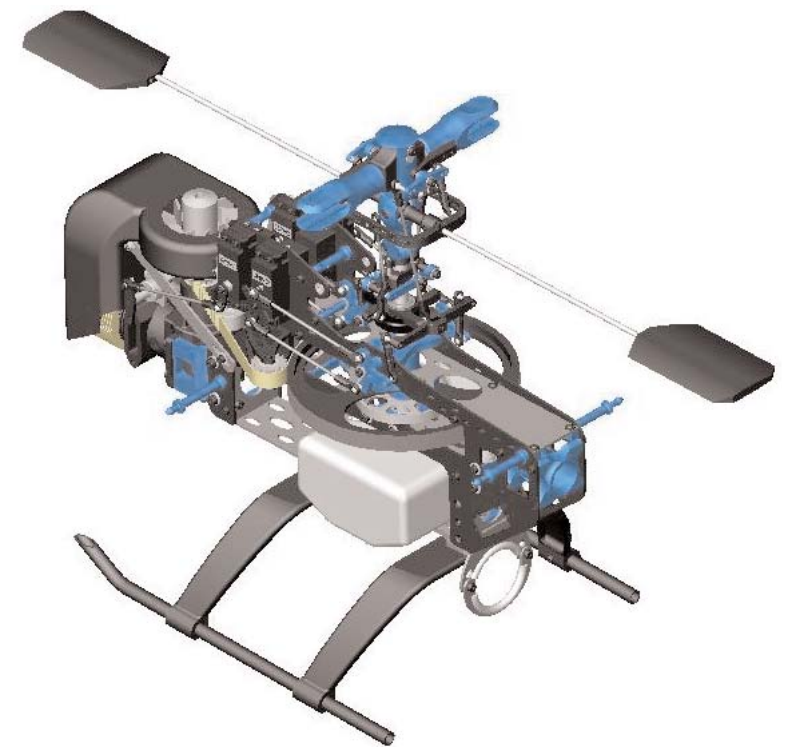
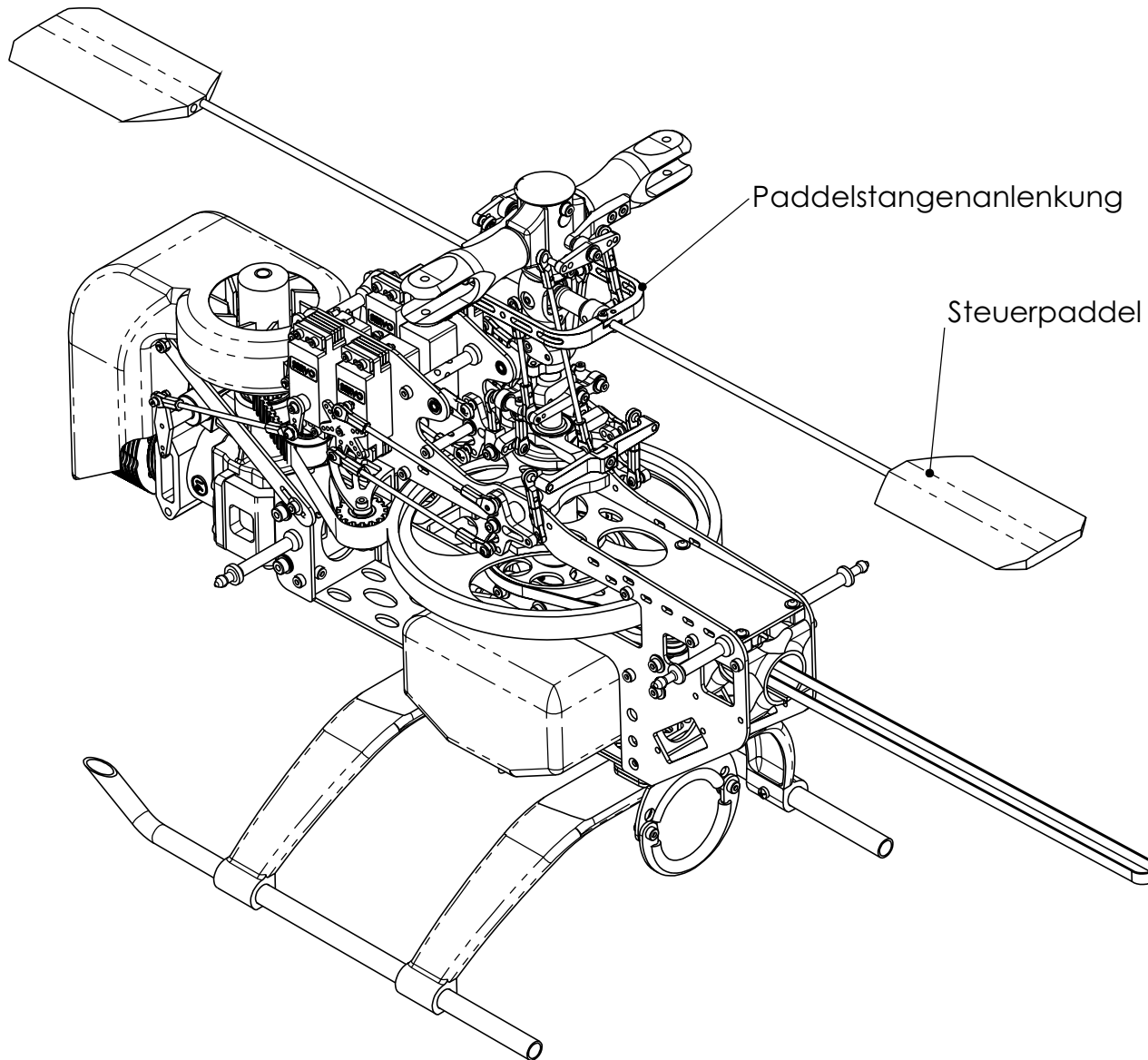


Position	Stück	Artikel-Nr./Benennung
3	1	1712_Distanzröllchen
4	4	S132_DIN912-M3x10
5	4	S148_U-Scheibe-M3-gross



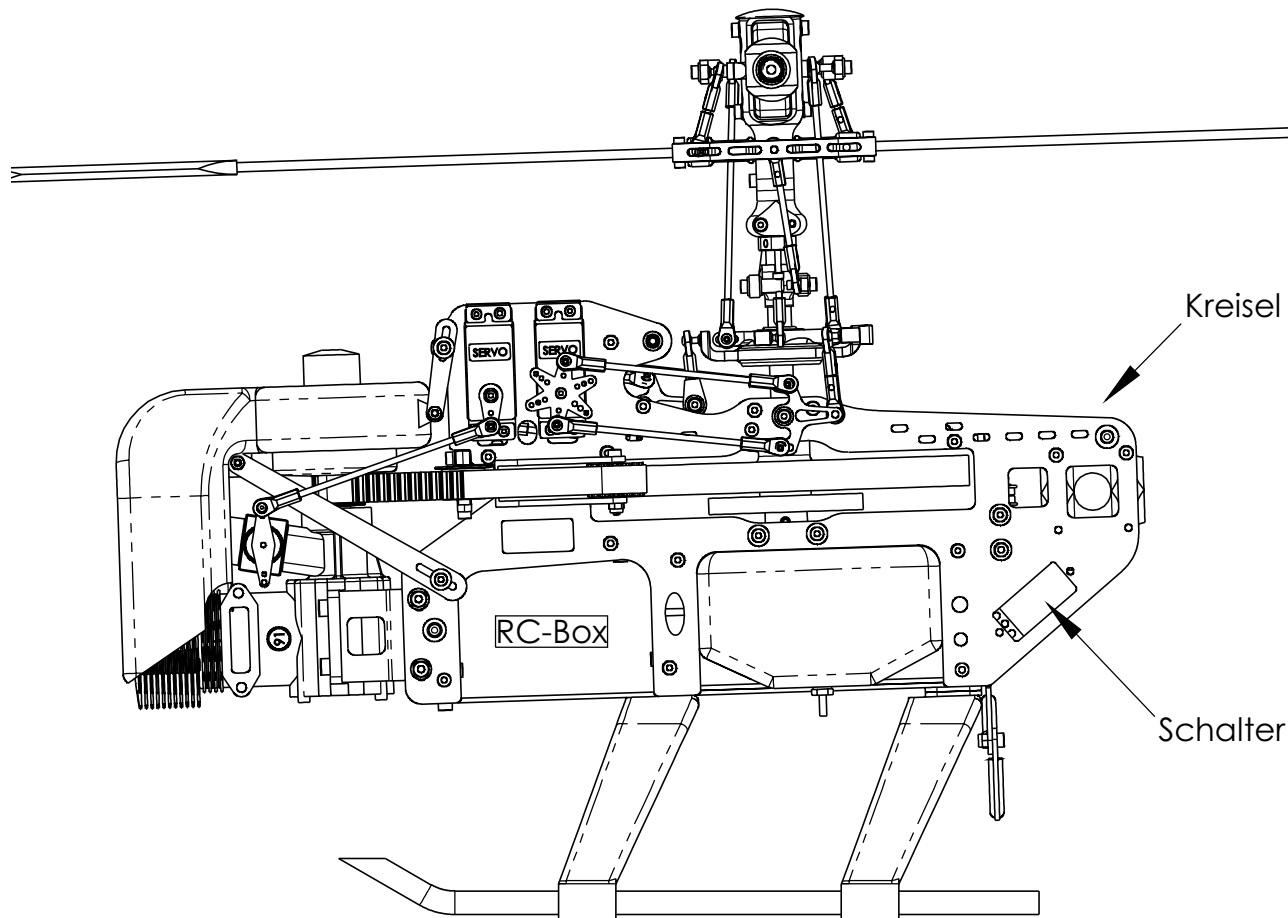
1. Kühlschacht laut Zeichnung einbauen.
2. Kühlschacht gegebenenfalls am Krümmer, Lüfterrad und Vergaser anpassen. Anmerkung: Der Kühlschacht des Tornados ist so dimensioniert, dass ein Extrem-Kühlkopf am Motor verbaut werden kann. Wenn dieser nicht verbaut wird, muss der Kühlschacht mit Balsaholz, Schaumstoff... links und rechts vom Kühlkopf verengt werden. Jedoch muss zwischen Verengung und Kühlkopf ein Abstand von mindestens 4 mm eingehalten werden.
3. Den Kühlschacht mittels den Langlöchern in den Haltern so positionieren, dass das Lüfterrad nicht streift und der Spalt zwischen Lüfterradschaukeln und Kühlschachtinnenboden so gering wie möglich ist.

Baustufe 38: Montage Steuerpaddel



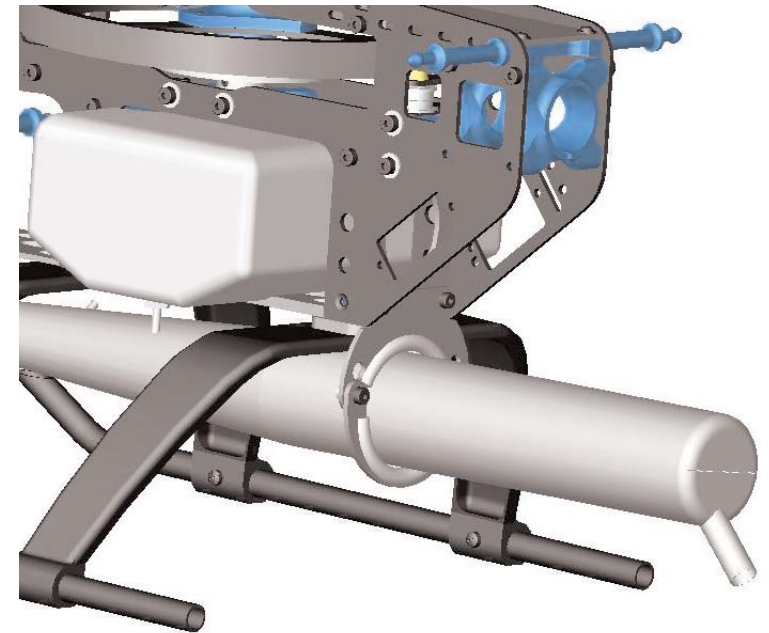
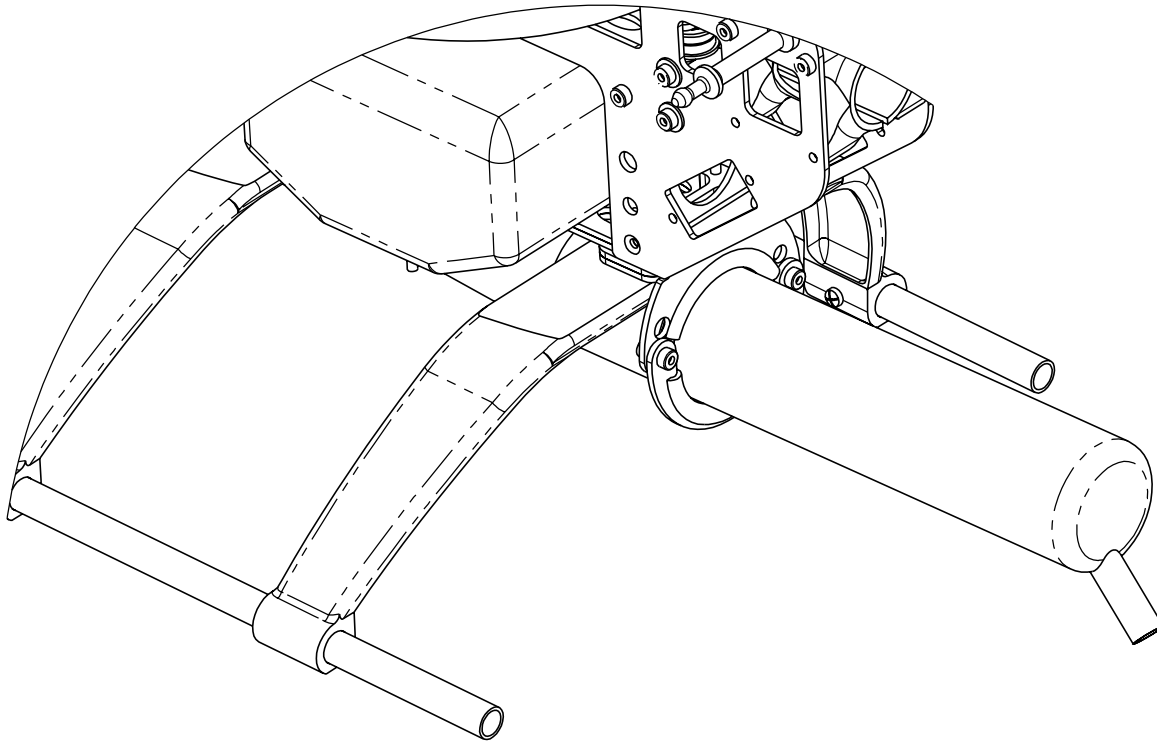
1. Die Steuerpaddel mit Schraubensicherungslack auf die Paddelstange aufschrauben und exakt parallel zur Paddelstangenanlenkung ausrichten. Zur genauen Ausrichtung eine Paddelstangenlehre verwenden.
Anmerkung: Die Serien-Steuerpaddel sind mit 2 Bohrungen versehen. Bitte verwenden Sie die hintere Bohrung.
2. Darauf achten, dass beide Paddel den gleichen Anstellwinkel von 0° haben.

Baustufe 39: Montage RC-Komponenten



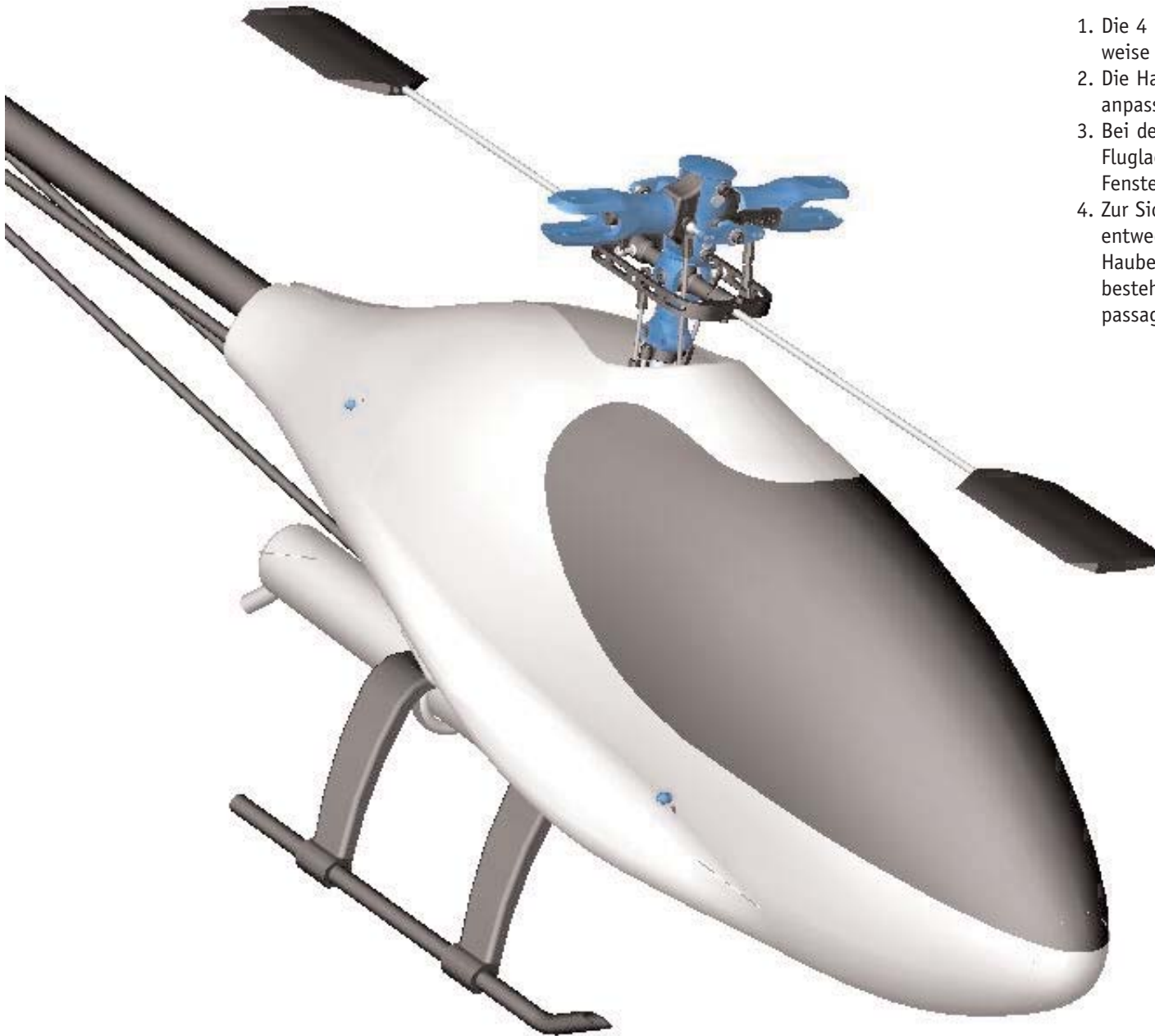
1. Bitte nicht den Heckausleger wieder ausbauen, denn er ist hier nur zur besseren Darstellung ausgeblendet...
2. Den Schalter in den dafür vorgesehenen Platz einschrauben. Auf der Gegenseite findet z.B. ein Schalter mit Akkukontroll-Funktion Platz.
3. Den Empfänger in der RC-Box plazieren. Mit ausreichend Schaumstoff schützen und z.B. mit Kabelbindern fixieren. Optional können unsere CFK-RC-Deckel (Best.Nr.: T.1001) verwendet werden. Darauf können diverse Steuergeräte von Kreiseln oder Drehzahlreglern befestigt werden können.
4. Den Kreisel am hinteren Ende der Mechanik auf der Rahmenplatte nach Anleitung des Kreiselherstellers befestigen.
5. Den Empfängerakku können Sie wahlweise vor dem Kreisel oder in der RC-Box verstauen. Je nach Position, kann dadurch der Schwerpunkt des Modells verändert werden.

Baustufe 40: Montage Schalldämpfer



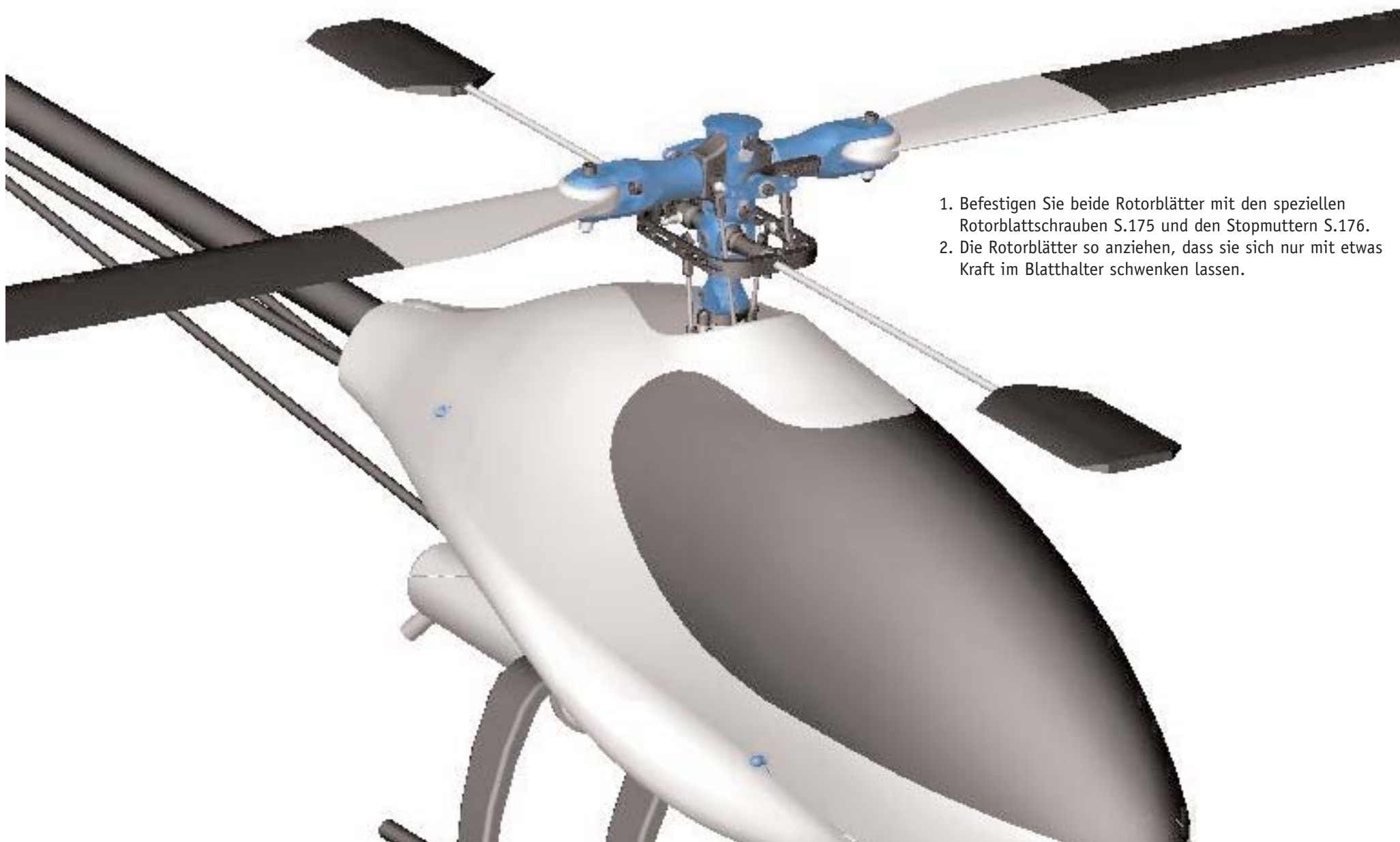
1. Den Krümmer am Motorflansch befestigen.
2. Krümmer und Schalldämpfer mit Teflonrohr und Federbandschellen verbinden. Auf einen Mindestabstand zwischen Krümmer und Schalldämpfer mit ca. 5 mm ist zu achten.
3. Den Schalldämpfer in dem vorgesehenen Halter am Landegestell befestigen. Anmerkung: Die Abstimmmlänge zwischen Motorflansch und erster Prallplatte im Schalldämpfer sollte als Anhaltspunkt ca. 48 cm betragen.

Baustufe 41: Montage Haube



1. Die 4 Markierungen zur Befestigung der Haube am besten schrittweise auf $\varnothing 7,5$ mm bohren und die Gummitüllen einsetzen.
2. Die Haube auf dem Modell befestigen und an folgenden Stellen anpassen: Drehstab, Krümmer und Heckrohr.
3. Bei der Haube vom Tornado SE das markierte Fenster zur besseren Fluglagenerkennung lackieren. Jedoch vor dem Lackieren das Fenster anschleifen und mit geeignetem Mittel entfetten.
4. Zur Sicherung der Haube während des Fluges empfehlen wir entweder Haubensplinte in die Haubenbolzen stecken oder die Haube hinter der Rotorwelle mit Klettband zu sichern, ansonsten besteht die Gefahr, daß die Haube in schnellen Rückwärts-passagen durch den Fahrtwind von der Mechanik gezogen wird.

Baustufe 42: Montage Hauptrotorblätter



1. Befestigen Sie beide Rotorblätter mit den speziellen Rotorblattschrauben S.175 und den Stopmuttern S.176.
2. Die Rotorblätter so anziehen, dass sie sich nur mit etwas Kraft im Blatthalter schwenken lassen.