

# ALIEN



**ALIEN 500/600 Bauanleitung & Handbuch V 1.3**

**Best.-Nr. 8000, 8001, 8002, 8003**



[www.heli-pro.de](http://www.heli-pro.de)

# ALIEN 600



## PRO-COMBO

**EUR 759.00**



### Technische Daten:

Rotordurchmesser: 1350mm  
Hauptrotorblätter: 600mm  
Länge: ca. 1080mm  
Höhe: ca. 350mm  
Abfluggewicht: ab 2900g  
Antriebsakku: 4000-6100mAh / 6S LiPo

### Baukasteninhalt:

- Alien 600 CF Kit (Rigid)
- Neues Landegestell-Design
- 600mm Carbon Rotorblätter
- Seitenplatten & Leitwerke in Carbon
- Savox Brushless Motor 900KV
- Xelaris Brushless BEC Regler 110A
- Rondo Flybarless-System
- Savox TS Servo SC-1258TG / 3 Stück
- Savox Heck Servo SH-1290MG
- Heckblätter

Art. Nr.:14.8004



SEHR GEEHRTER KUNDE,  
BESTEN DANK, DASS SIE SICH FÜR UNSEREN HOCHLEISTUNGS-  
MODELLHUBSCHRAUBER ALIEN E-CF ENTSCIEDEN HABEN.

Alle wichtigen Bauteile am Rahmen, Hauptrotorkopf, Getriebe, sowie Heckrotor sind voll kugelgelagert und aus hochwertigem, eloxiertem Aluminium gefertigt. Das Modell ist aufgrund des individuell konfigurierbaren Rotorkopfes vielseitig einsetzbar und bietet Setups sowohl für den Einsteiger als auch für den 3D-Experten.

#### Weitere Ausstattungsmerkmale:

- 120° CCPM Push-Pull Anlenkung
- Einteilig aus dem Vollen gefräster, extrem verwindungssteifer Aluminium Rahmen
- Einstufiges Zahnradgetriebe für direkte, verlustfreie Kraftübertragung
- Heckantrieb über geräuscharmen Zahnriemen direkt von der Hauptrotorwelle aus (mitdrehender Heckrotor bei Autorotation), keine statischen Aufladungen durch Gummi-Kevlar Gewebe
- Spielfreie und direkte Anlenkung des Heckrotors mit unserer bewährten Drehstabsteuerung
- Neuartiger Chassisaufbau mit wenigen Bauteilen
- Sehr wartungsfreundliche Mechanik dank wenigen Bauteilen; Baugruppen können mit ein paar Handgriffen entfernt und zerlegt werden
- Blitzschnelles Wechseln des Antriebsakkus durch unsere bewährte Akkuschienentechnik
- Einbau aller Servotypen durch verschiedene Servorahmen möglich

#### Sicherheitshinweis:

Ein Modellhubschrauber ist kein Spielzeug, sondern ein sehr leistungsfähiges Flugmodell, das bei unsachgemäßer Bedienung und Wartung große Schäden an Mensch und Material verursachen 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 dem Lieferprogramm nicht aufkommen und lehnt deshalb jegliche Haftung ab, da ein ordnungsgemäßer 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.

#### Technische Daten:

ALIEN 500 E-CF/Rigid

Höhe: ca. 350mm

Länge: ca. 980mm

Rotordurchmesser: 1150mm

Hauptrotorblätter: 500mm bis max. 550mm

Leergewicht der Mechanik: 1545g/1345g

Antriebsakku: 4S-6S LiPo

Heckrotorübersetzung: 1:5

Designed by: Daniele Obino

ALIEN 600 E-CF/Rigid

Höhe: ca. 350mm

Länge: ca. 1080mm

Rotordurchmesser: 1350mm

Hauptrotorblätter: 600mm bis max. 650mm

Leergewicht der Mechanik: 1595g/1390g

Antriebsakku: 6S-12S LiPo

Heckrotorübersetzung: 1:5

Designed by: Daniele Obino

# BENÖTIGTES WERKZEUG

Messschieber



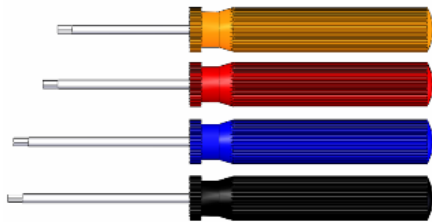
Kugelpkopfreibahle



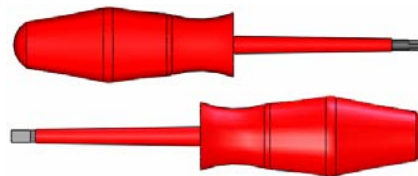
Schraubensicherung, mittelfest



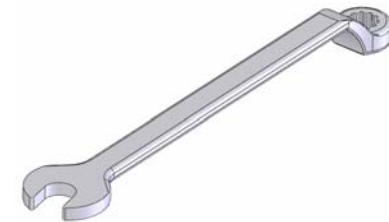
Inbus-Schlüsselsatz 1.5, 2, 2.5, 3



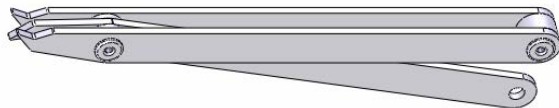
Kreuzschlitz-/Schlitzschraubenzieher



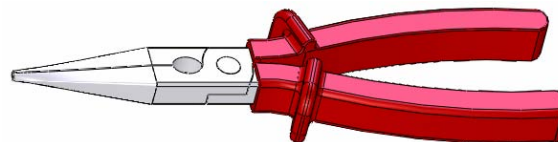
Gabelschlüssel in versch. Größen



Kugelpkopfzange



Kombizange



Epoxidharz



Desweiteren empfehlen wir: Pitcheinstellehre, Gummihammer, Kugellagerfett, etc.

## UNSERE UNVERBINDLICHE EMPFEHLUNG FÜR SERVOS, ANTRIEBE, AKKUS, ETC.

ALIEN 500 E-CF	EMPFEHLUNG	ALTERNATIVE
Taumelscheibenservos	Futaba S9650 / BLS 551 / Savöx SH 1350	Hitec HS5245, dazu wird Upgrade Nr. T_8900 benötigt
Heckrotorservo	Futaba S9257 / BLS 251 / Savöx SH 1357	k.A.
Antriebsakkus	Kokam 4000-5000mAh 4-6S	SLS 4000-5000mah 4-6S / ROCKAMP 3700-4400mah 4-6S
Antriebsmotor	Strecker 378-20	k.A.
Motorregler	Jive 80 LV	Jive 100 LV, Jazz 80-6-18 YGE 6s100, ROXXY BL Control 9100-6 100A
Hauptrotorblätter	Heli-Pro Hybrid 500mm / Hybrid 550mm	MAH 500mm, 515mm oder 555mm

ALIEN 600/650 E-CF	EMPFEHLUNG	ALTERNATIVE
Taumelscheibenservos	Futaba S9551/ BLS 551/Savöx SC 1257	Standardservos wie z.B. BLS 451, 9202, 9451, etc.
Heckrotorservo	Futaba S9254, Futaba BLS 241	sonstige entsprechende Heckservos
Antriebsakkus	Kokam 3200-3600mAh 10S (12S)	SLS 3700-4200mAh 10S (12S) / ROCKAMP 3700-4400mah
Antriebsmotor	KoraTop 30-12 10S oder Pyro 30/12 von Kontronik	Strecker 378/30 (10+12S)
Motorregler	Jive 80 HV	k.A.
Hauptrotorblätter	Heli-Pro Hybrid 606mm / Hybrid 646mm	MAH X-Blades 600mm / MAH X-Blades 645mm

### GRUNDSÄTZLICHE MOTORISIERUNGSEMPFEHLUNGEN

Alien 500 E-CF	Motoren mit 1100-1500 KV (Drehzahl/Volt)	Bei 4s 1500 KV, bei 6s 1100 KV
Alien 600/650 E-CF	Motoren mit 400-700 KV	Bei Allroundflug 400KV, bei 3D Flug bis zu 700KV
Selbstverständlich können auch andere Motoren/Regler/Servos im Alien 500/600 E-CF verwendet werden, die in ihrer Auslegung konzeptionell zum Modell passen.		

# ALLGEMEINE HINWEISE

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

**Wenn nichts anderes erwähnt wird muss bei jeder Schraube die verbaut wird Sicherungslack verwendet werden!**

## Betriebsdrehzahlen:

- Alien 500 mit 500mm Hauptrotorblättern: max. 2100 U/min
- Alien 500 mit 550mm Hauptrotorblättern: max. 2050 U/min
- Alien 600 mit 600mm Hauptrotorblättern: max. 2000 U/min
- Alien 600 mit 645mm Hauptrotorblättern: max. 1950 U/min

**Halten Sie sich unbedingt an die maximalen Betriebsdrehzahlen, um Schäden an Material zu vermeiden!**

## Allgemeines:

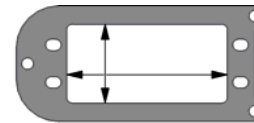
- Es wird empfohlen alle Kugellager mit ein wenig Schraubensicherungslack in ihren Sitzen zu verkleben (zum späteren Entfernen sind diese etwas zu erwärmen).
- Alle Teile die mit Schraubensicherungslack verbaut werden, sollten vorher entsprechend entfettet werden (Aceton, Waschbenzin, Silikonentferner, etc.).
- Standardmäßig liegen jedem Baukasten Heckrotorblätter aus Kunststoff bei, die für jeden Einsatzzweck geeignet sind. Heckrotorblätter aus CFK dürfen nur bis zu einer Kopfdrehzahl von max. 2000U/min verwendet werden.
- Lagersitze auf Späne oder andere Verunreinigungen überprüfen bevor Sie die Lager einsetzen.
- Kugelgelenken auf Leichtgängigkeit prüfen und sofern erforderlich mit einer Kugelgelenk Reibahle nacharbeiten. Die Leichtgängigkeit hat Auswirkungen auf die Flugeigenschaften.
- Die Baugruppen Paddelkopf und Rigidkopf sind in unterschiedlichen Tüten verpackt.
- Alle CFK-Teile sind aus organisatorischen Gründen in einer einzelnen Tüte verpackt.
- Wundern Sie sich nicht über die schräg stehenden Gestänge der TS-Servos bei 0° Pitch. Dies wurde bewusst so gewählt, da den Servos beim Auslenken nun mehr Hub zur Verfügung steht.
- Sicherheitshalber haben wir von häufig verwendeten Bauteilen wie Schrauben, etc. ein paar Stück zusätzlich für Sie eingepackt.

- Eventuell vorhandene Farbschwankungen bei eloxierten Aluminiumteilen resultieren aus produktionsbedingten unterschiedlichen Oberflächenbehandlungen und stellen bezüglich der Funktion, Passung und Haltbarkeit keine Qualitätsminderung dar.
- Aufgrund vieler verschiedener Antriebsvarianten liegt kein Antriebsritzel dem Baukasten bei. Diese werden mit den entspr. Antriebscombos mitgeliefert, oder Sie bestellen diese einzeln.

## Informationen zu möglichen Servoeinbauten:

Die Alien Baureihe bietet die Möglichkeit verschiedene Typen an Taumelscheibenservos einzusetzen:

- Miniservos, z.B. Hitec HS5245 (Innenmaße: 33,5x18mm)
- Midiservos, z.B. Futaba S9650 (Innenmaße: 37x16,5mm)
- Standard- und Standardflachservos (Innenmaße: 42x21mm)



Heckservo: Beim Alien 500 sowie beim Alien 600 liegen grundsätzlich beide Heckservohalter (für Midiservos und Standard servos) bei.

Folgende TS-Servorahmen sind bei Auslieferung in den Baukästen enthalten:

### Alien 500 E-CF

Servorahmen für Midiservos,  
z.B. Futaba S9650

### Alien 600 E-CF

Servorahmen für Standard-  
und Standardflachservos

### Upgrade Kit 2

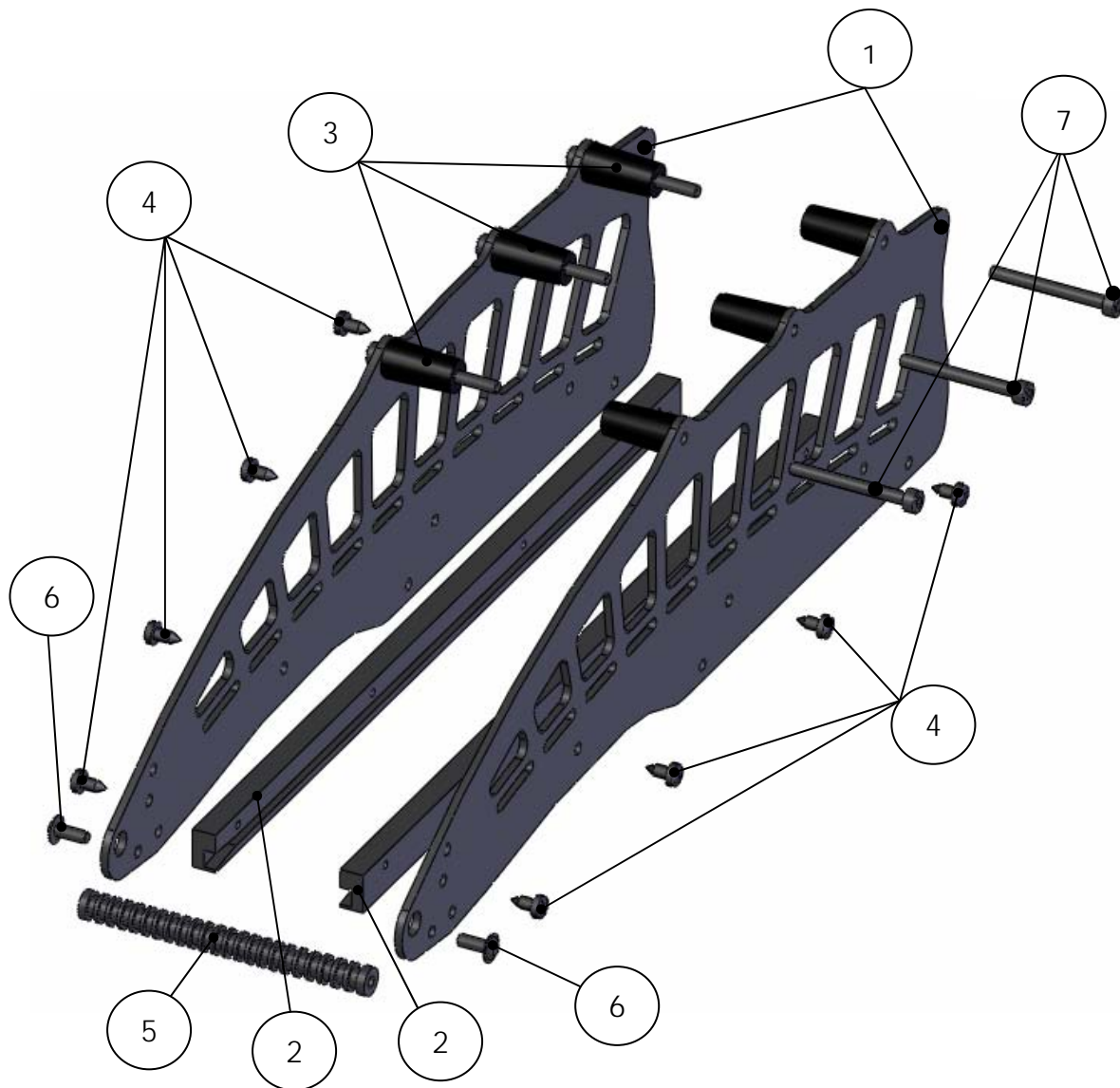
Servorahmen für Midiservos  
Bestellnummer T\_8901

### Upgrade Kit 3

Servorahmen für Standard-  
und Standardflachservos  
(inkl. Distanzhülsen 8315)  
Bestellnummer T\_8902

## Baustufe 1.2: Montage Landegestell

1. Montieren Sie die Akkuschiene an den CFK Seitenplatten gemäß Zeichnung. Die Schienenführung (im Bild rechts rot markiert) muss jeweils nach unten zeigen.



Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8401	CFK Seitenplatte	2
2	8407	Akkuschiene	2
3	4043	Distanzhülse	6
4	S_411	Blechschrabe 2,9x6,5	8
5	4704	Distanzrolle Vorbau	1
6	S_186	Linsenkopf M3x8	2
7	S_140	M3x30	6

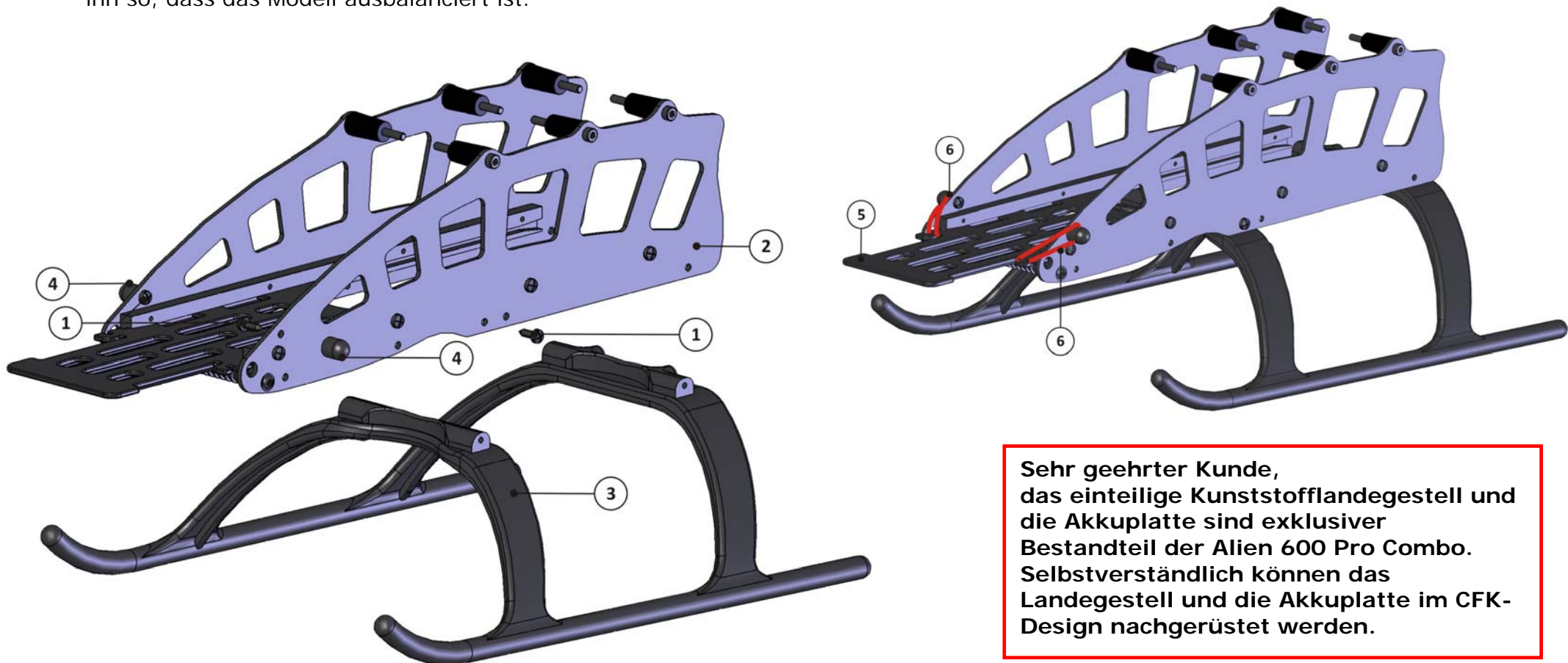




## Baustufe 1.3: Montage Landegestell

1. Setzen Sie die vormontierten Seitenplatten auf das Landegestell und verschrauben Sie es gemäß Zeichnung.
2. Die hinteren Befestigungslöcher werden erst zusammen mit den Heckstreben in einem späteren Arbeitsschritt verschraubt.
3. Montieren Sie die vorderen Haubenbolzen.
4. Schieben Sie die Akkuplatte bis zum Anschlag in die Akkuschiene und arretieren Sie sie mit den O-Ringen (rot eingefärbt).
5. Montieren Sie Ihren Akku auf der Akkuplatte und tarieren Sie ihn so, dass das Modell ausbalanciert ist.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	S_407	Blechschaube 2,9x9,5	4
2		vormontierte Seitenplatten	1
3	10000	Landegestell	1
4	8601	Haubenbolzen vorne	2
5	8404_K	Akkuplatte	1
6	S_425	O-Ring	2

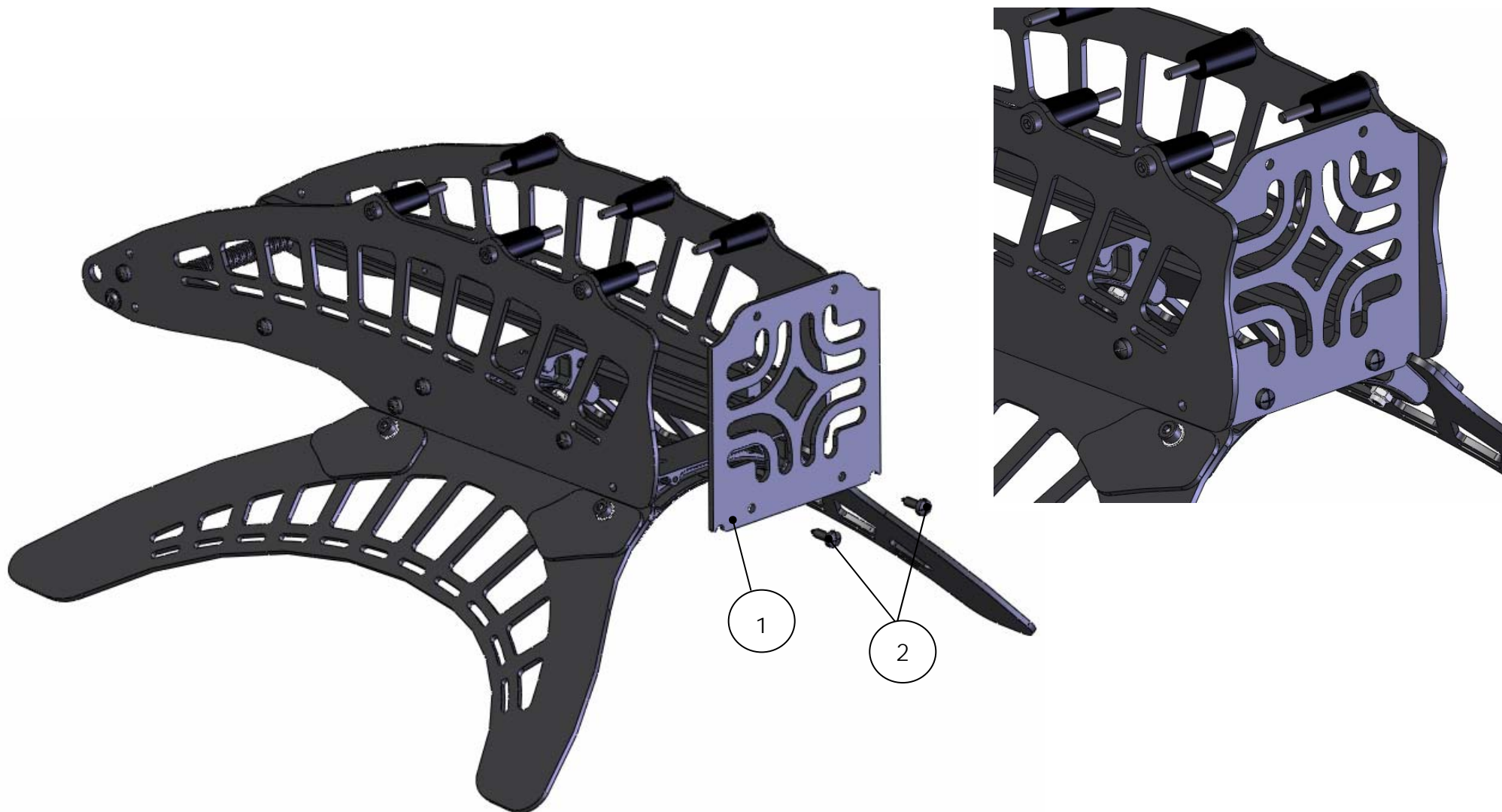




## Baustufe 1.4: Montage Landegestell

1. Montieren Sie die CFK Abschlussplatte (Pos. 1) an den hinteren Rahmenhalter gemäß Zeichnung.

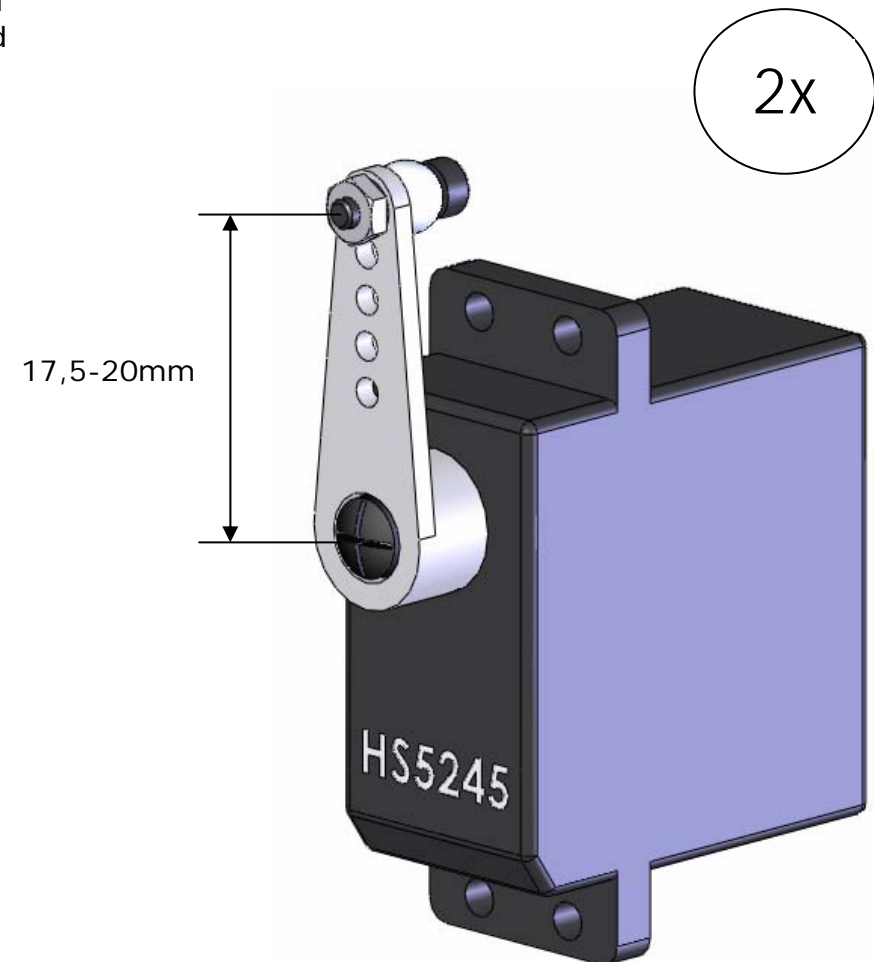
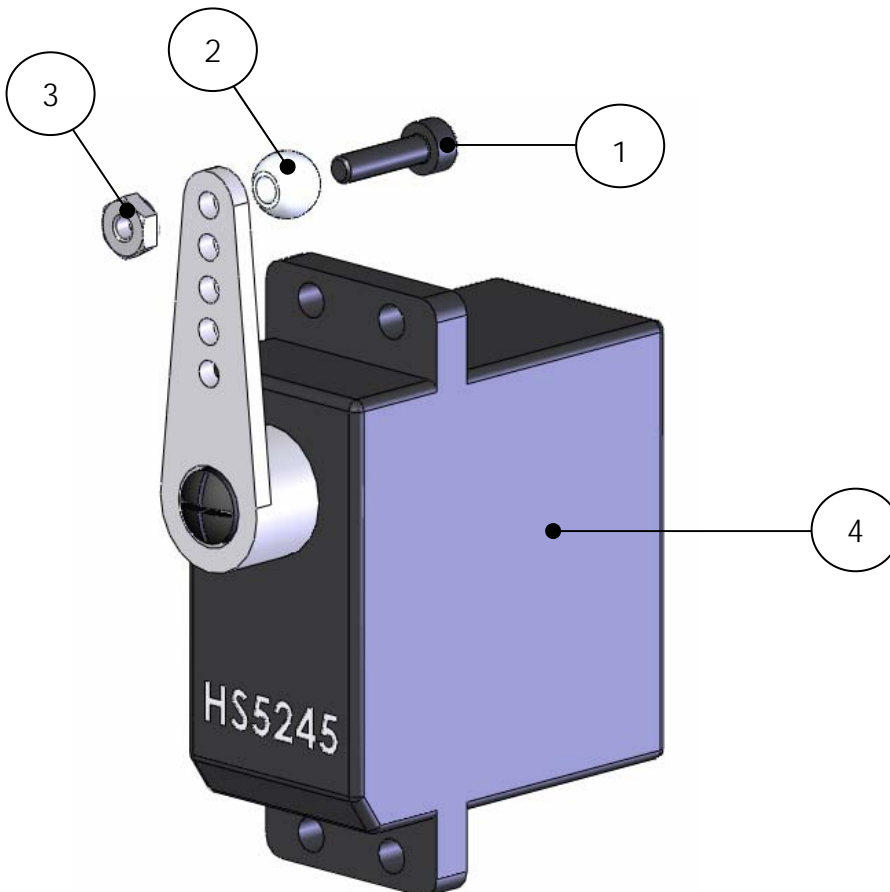
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8402	CFK Abschlussplatte	1
2	S_407	Blechschrabe 2,9x9,5	2



## Baustufe 2.1: Montage Rollservoarm (gültig für alle Servotypen)

1. Montieren Sie die Kugel in das äußerste Loch des Servoarms.  
Schraubensicherungslack nicht vergessen.
2. Beispielhaft ist hier ein Hitec-Servo HS5245 abgebildet. Die Montage der Kugel (Pos. 2) ist bei allen alternativ verwendbaren Rollservos des Typs Mini-, Midi-, Standard- und Standardflachservo identisch.
3. Der Abstand zwischen Servoarmzentrum und Kugel muss stets, auch beim Rigidkopf, mindestens 17,5mm betragen.
4. Verwenden Sie bei der Montage der Servos immer die vom Hersteller mitgelieferten Gummitüllen und Buchsen, um die Servos ausreichend gegen Vibrationen zu schützen.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	S_101	M2x8	2
2	1805	Kugel	2
3	S_103	Mutter M2	2
4		Rollservo	2

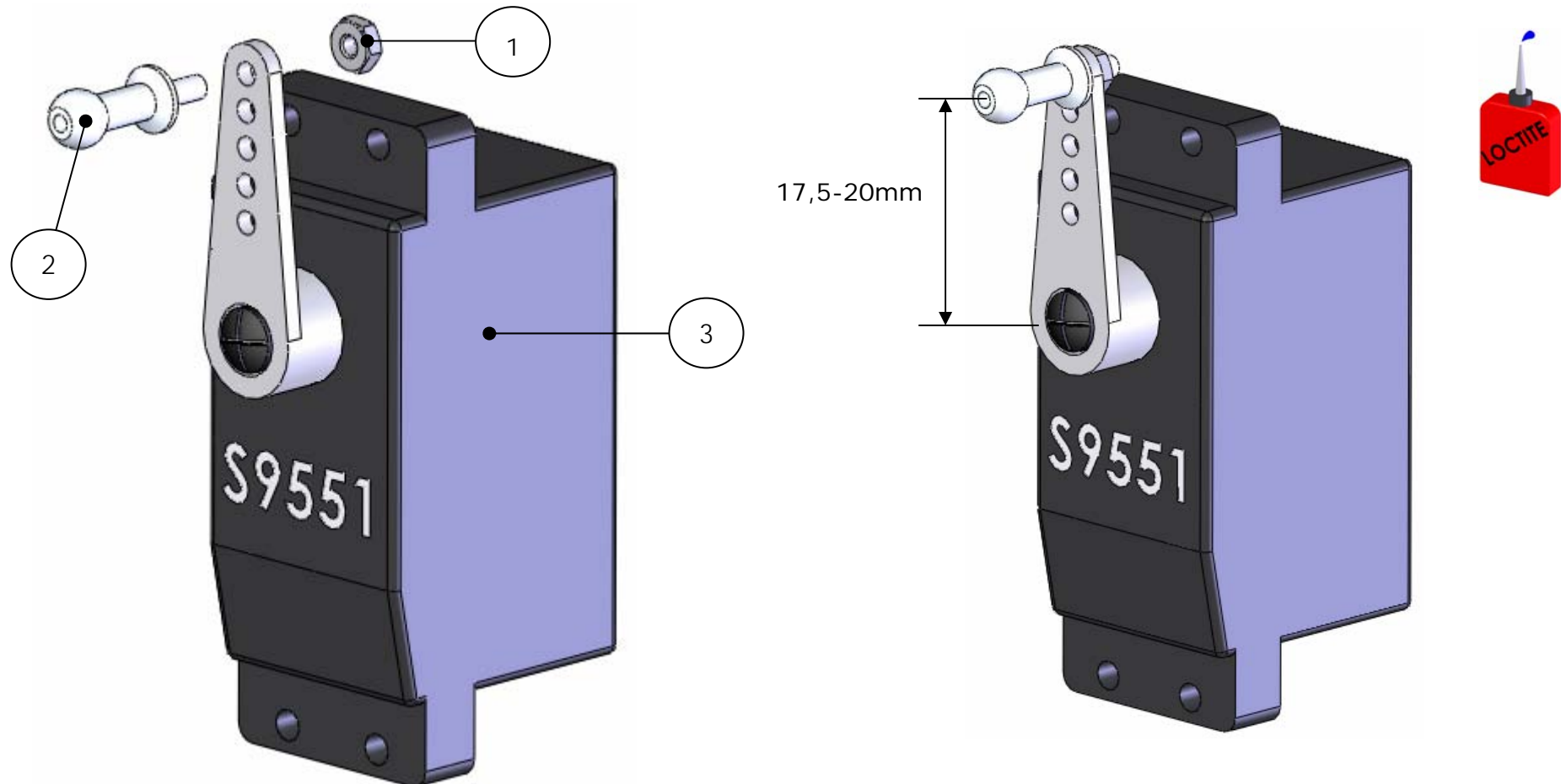


## Baustufe 2.3: Montage Nickservoarm Standard- und Standardflachservo

1. Montieren Sie den Kugelbolzen in das äußerste Loch des Servoarms. Schraubensicherungslock nicht vergessen.
2. Beispielhaft ist hier ein Futaba-Servo S9551 abgebildet. Die Montage des Kugelbolzen 1803 ist bei allen alternativ verwendbaren Nickservos des Typs Standard- und Standard-flachservo identisch.
3. Bei Verwendung von verstärkten Servoarmen muss ggf. der Servoarm etwas schmaler geschliffen werden, damit das M2,5 Gewinde ausreichend in die Mutter eingeschraubt werden kann.
4. Der Abstand zwischen Servoarmzentrum und Kugelbolzen muss stets, auch beim Rigidkopf, mindestens 17,5mm betragen.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	S_105	Mutter M2,5	1
2	1803	Kugelbolzen M2,5x8,5	1
3		Nickservo	1

5. Verwenden Sie bei der Montage der Servos immer die vom Hersteller mitgelieferten Gummitüllen und Buchsen, um die Servos ausreichend gegen Vibrationen zu schützen.



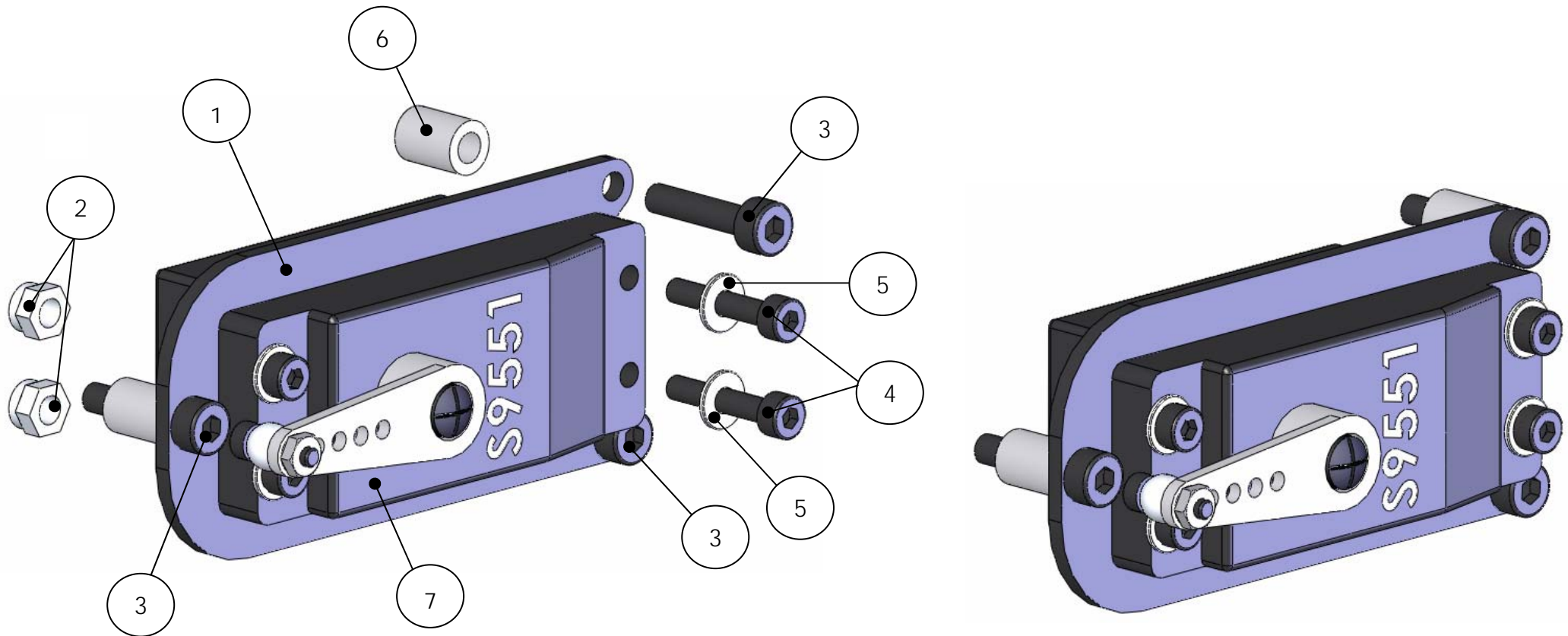


## Baustufe 2.8: Montage Roll-Servorahmen Standardflachservo

1. Montieren Sie das vorbereitete Servo in den Roll-Servorahmen gemäß Zeichnung.

2x

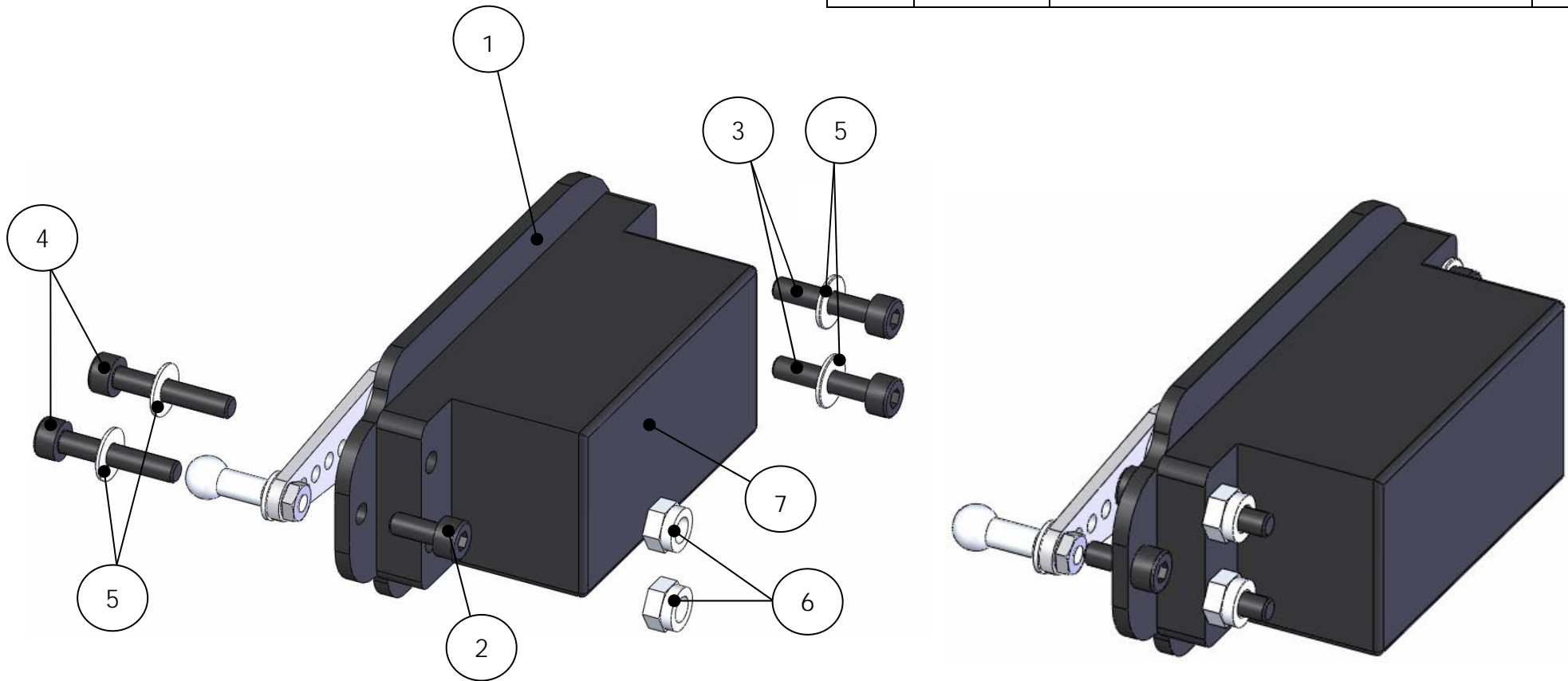
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8306	Roll-Servorahmen Standardflachservo	2
2	S_116	Stopmutter M2,5	8
3	S_134	M3x14	6
4	S_113	M2,5x14	8
5	S_117	U-Scheibe M2,5	8
6	8312	Distanz Servorahmen kurz 5,6x3,2x7,7	6
7		vorbereitetes Servo	2



## Baustufe 2.9: Montage Nick-Servorahmen Standardflachservo

1. Montieren Sie das vorbereitete Servo in den Nick-Servorahmen gemäß Zeichnung.
2. Mit beiden M2,5x12 Schrauben (Pos. 3) wird das Servo inklusive Nick-Servorahmen direkt an den Rahmen geschraubt.

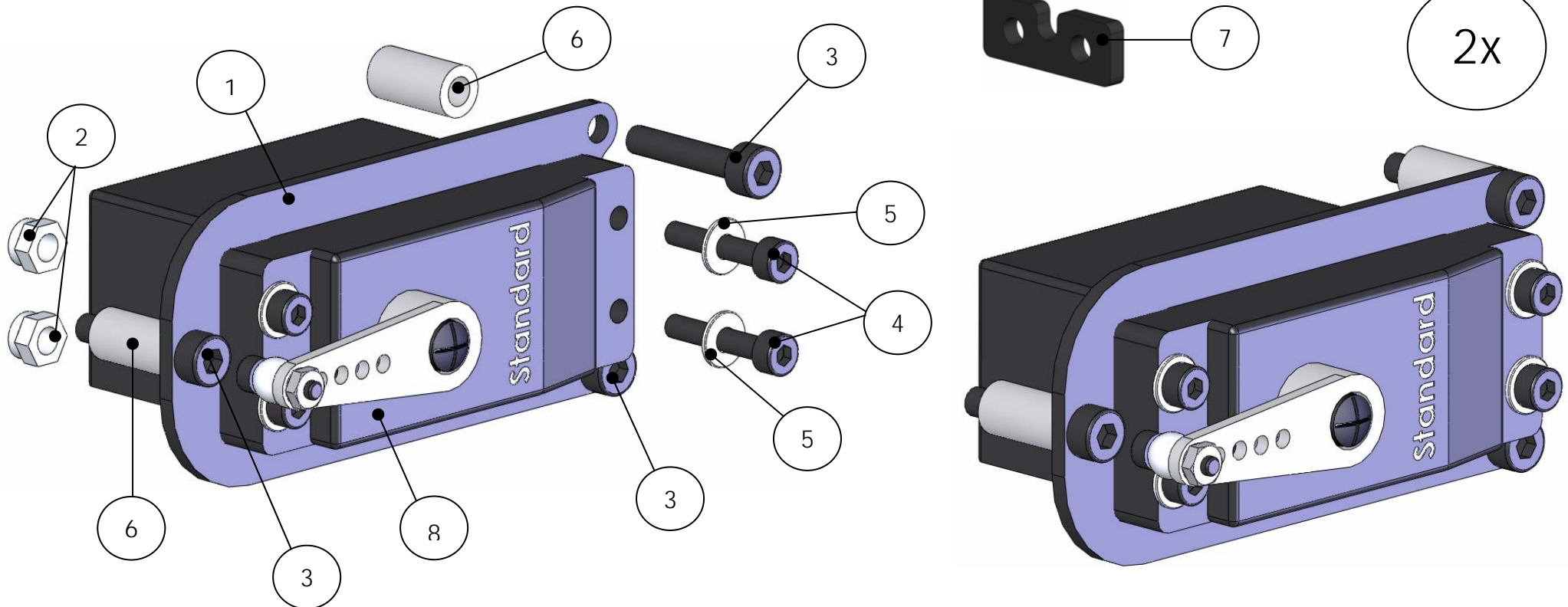
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8307	Nick-Servorahmen Standardflachservo	1
2	S_112	M2,5x6	1
3	S_118	M2,5x12	2
4	S_113	M2,5x14	2
5	S_117	U-Scheibe M2,5	4
6	S_116	Stoppmutter M2,5	2
7		vorbereitetes Servo	1



## Baustufe 2.10: Montage Roll-Servorahmen Standardservo

1. Montieren Sie das vorbereitete Servo in den Roll-Servorahmen gemäß Zeichnung.
2. Bei höher aufbauenden Servos müssen u.U. Paßscheiben (3x6x0,5) zwischen den Servorahmen (Pos. 1) und die Distanzen (Pos. 6) gelegt werden, um ein Berühren des Servos mit der Rotorwellenhülse zu vermeiden. Sollte dies nicht genügen, wie z.B. beim BLS451, müssen beiliegende Servoplättchen zusätzlich zwischen Servo und Servorahmen unterlegt werden.
3. Aufgrund der Vielzahl an Servos und deren unterschiedlichen Abmessungen sollten Sie individuell mit Distanzhülsen, Paßscheiben und Servoplättchen den optimalen Abstand zwischen Servo und Rotorwellenhülse festlegen. Dabei ist ein minimaler Abstand absolut ausreichend.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8306	Roll-Servorahmen Standardservo	2
2	S_116	Stoppmutter M2,5	8
3	S_135	M3x16	6
4	S_113	M2,5x14	8
5	S_117	U-Scheibe M2,5	8
6	8315	Distanz Servorahmen lang 5,6x3,2x10,7	6
7	1059	Servoplättchen	
8		vorbereitetes Servo	2
	S_304	Paßscheibe 3x6x0,5	6

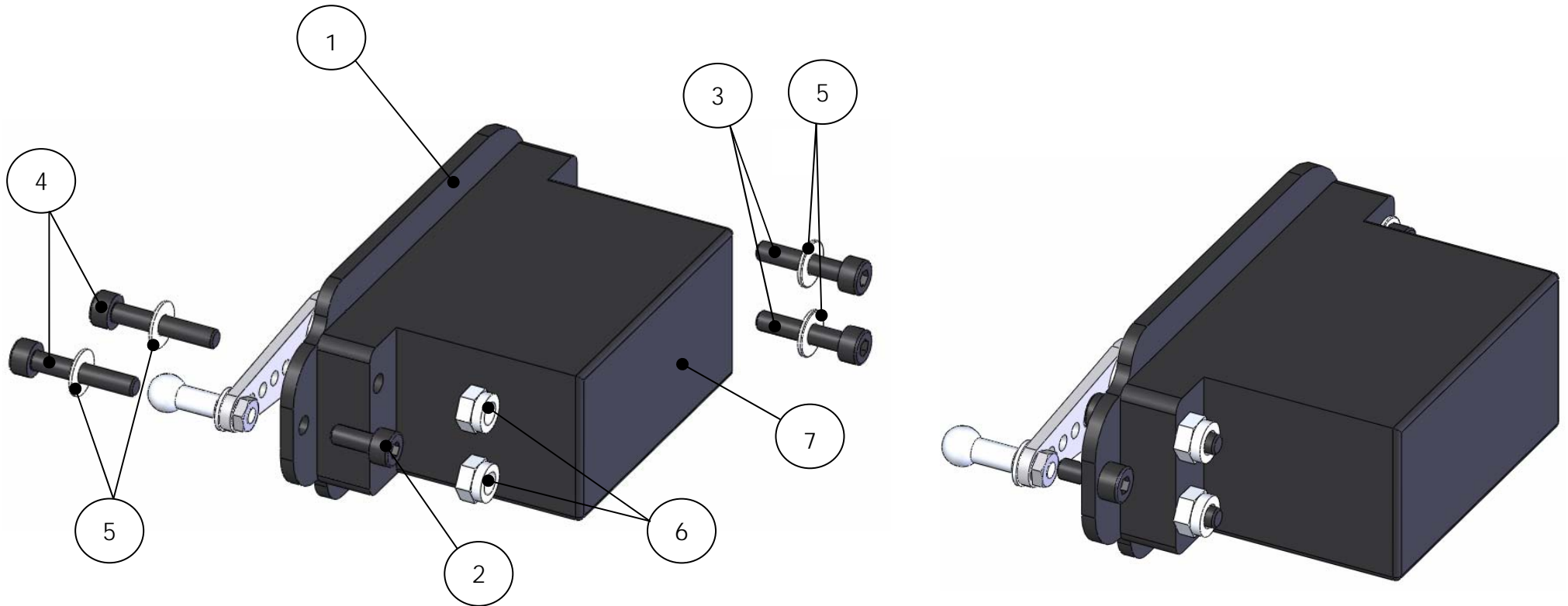




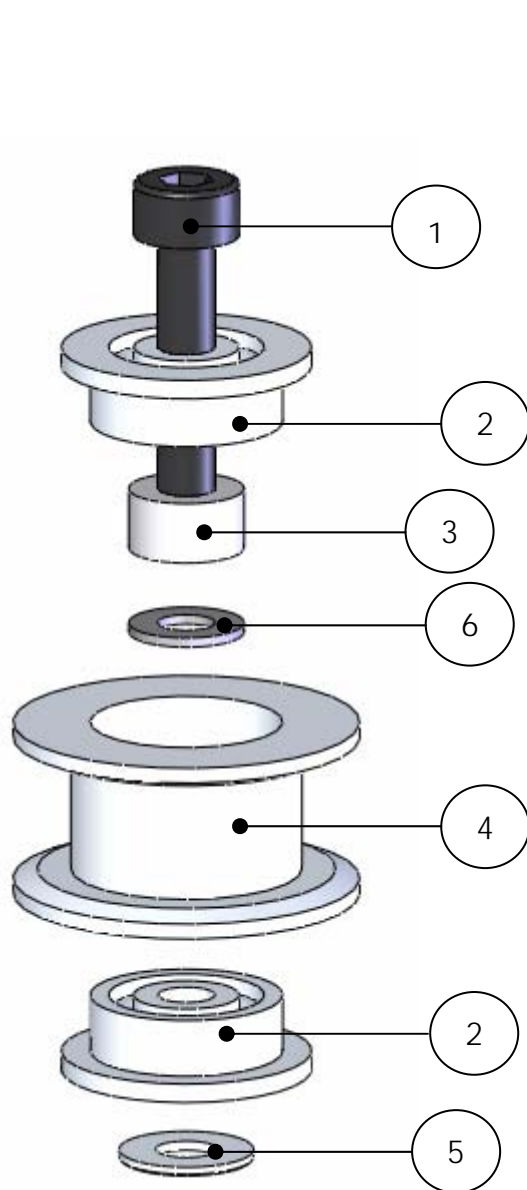
## Baustufe 2.11: Montage Nick-Servorahmen Standard servo

1. Montieren Sie das vorbereitete Servo in den Nick-Servorahmen gemäß Zeichnung.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8307	Nick-Servorahmen Standard servo	1
2	S_112	M2,5x6	1
3	S_118	M2,5x12	2
4	S_113	M2,5x14	2
5	S_117	U-Scheibe M2,5	4
6	S_116	Stopmutter M2,5	2
7		vorbereitetes Servo	1



## Baustufe 3.1: Montage Heckriemenrollen

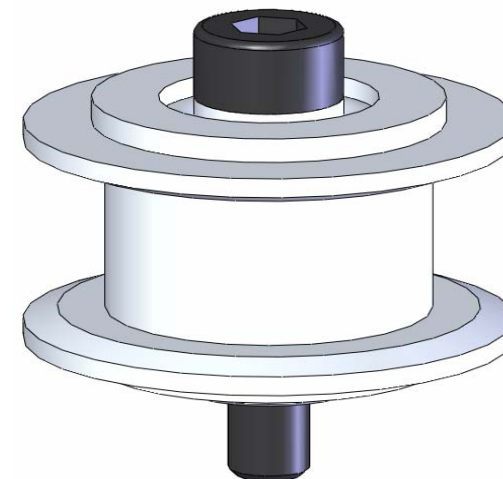


2x

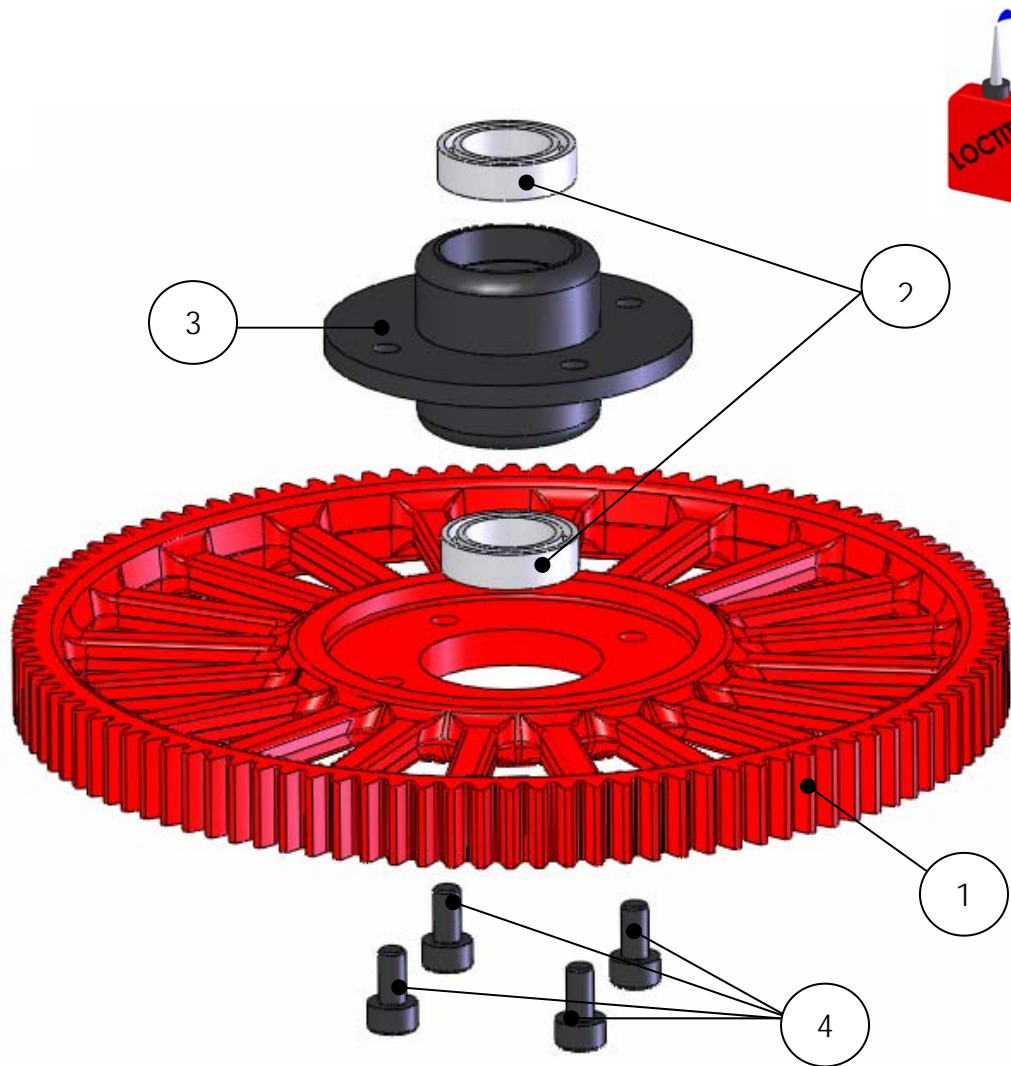


Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	S_135	M3x16	2
2	B_41	Flanschlager 3x10x4	4
3	4022	Hülse 3x6x3,2	2
4	4019	Heckriemenrolle	2
5	S_147	U-Scheibe M3	4
6	S_316	Paßscheibe 3x6x0,3	2

1. Montieren Sie die Heckriemenrolle gemäß Zeichnung. Beide Flanschlager (Pos. 2) mit mittelfestem Schraubensicherungsack einkleben.
2. Mit den beiliegenden U-Scheiben S\_147 (Pos. 5) wird die Laufhöhe des Riemen auf dem Riemenrad festgelegt. Idealerweise läuft der Riemen in der Mitte des Riemenrades (Pos. 4), d.h. wahlweise eine oder zwei Scheiben verwenden.
3. Bei Schwergängigkeit der Rolle muss wie abgebildet eine Paßscheibe S\_316 (Pos. 6) unterlegt werden.



## Baustufe 3.2: Montage Hauptzahnrad mit Freilaufnabe

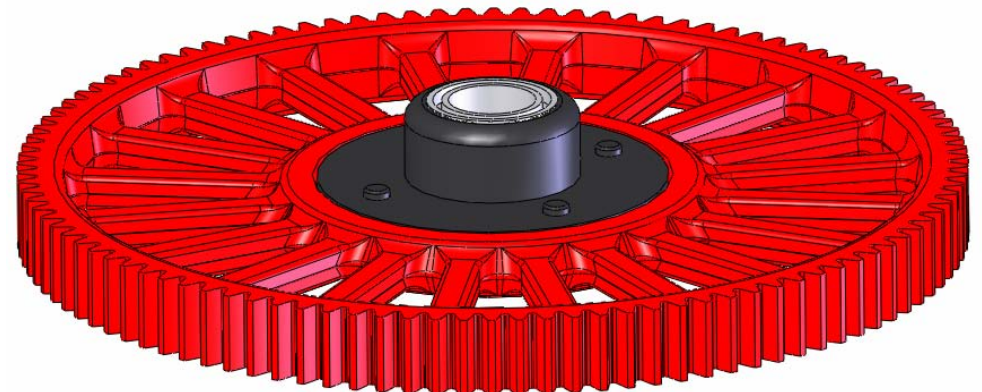


Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8500	Hauptzahnrad 106z	1
2	B_54	Kugellager 10x15x4	2
3	8504	Freilaufnabe mit Hülsenfreilauf	1
4	S_130	M3x6	4

1. Montieren Sie das Hauptzahnrad (Pos. 1) gemäß Zeichnung.
2. Die Kugellager (Pos. 2) mit Sicherungslack einkleben. Die Lagersitze der Freilaufnabe müssen hierbei vorher unbedingt entfettet werden.

**WICHTIG:** Korrekter Einbau der Freilaufnabe: Stecken Sie die Rotorwelle von oben durch die Freilaufnabe. Beim Drehen der Rotorwelle im Uhrzeigersinn darf sich der Freilauf nicht mitdrehen. Dreht sich die Freilaufnabe mit, muss diese um 180° gedreht werden und gemäß Zeichnung mit dem Zahnrad verschraubt werden. Die Schrauben S\_130 (Pos. 4) gleichmäßig mit Gefühl anziehen. Somit wird ein optimaler Lauf des Zahnrades sichergestellt.

3. Der Freilauf darf nicht gefettet werden.



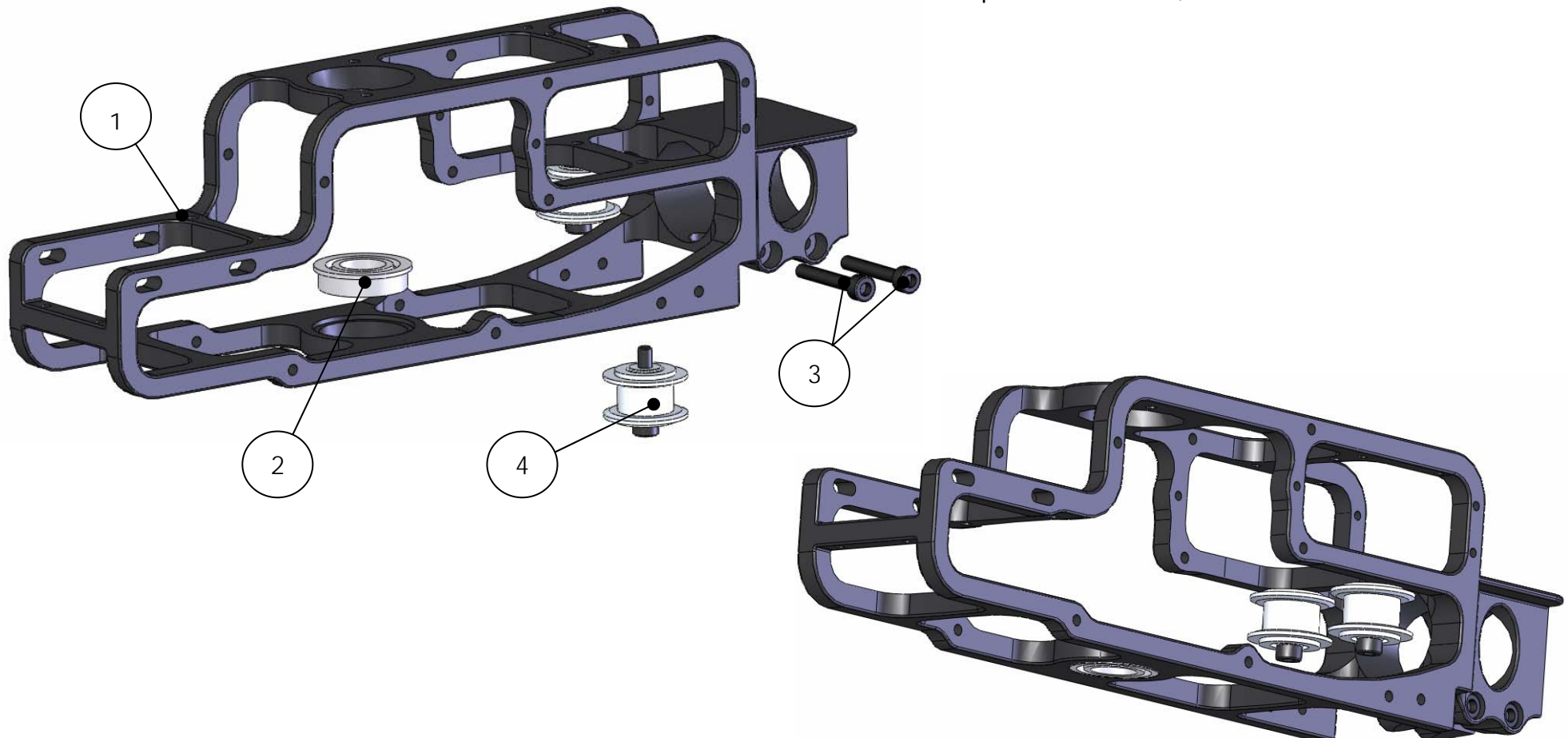


## Baustufe 3.3: Montage Rahmen – Heckriemenrollen

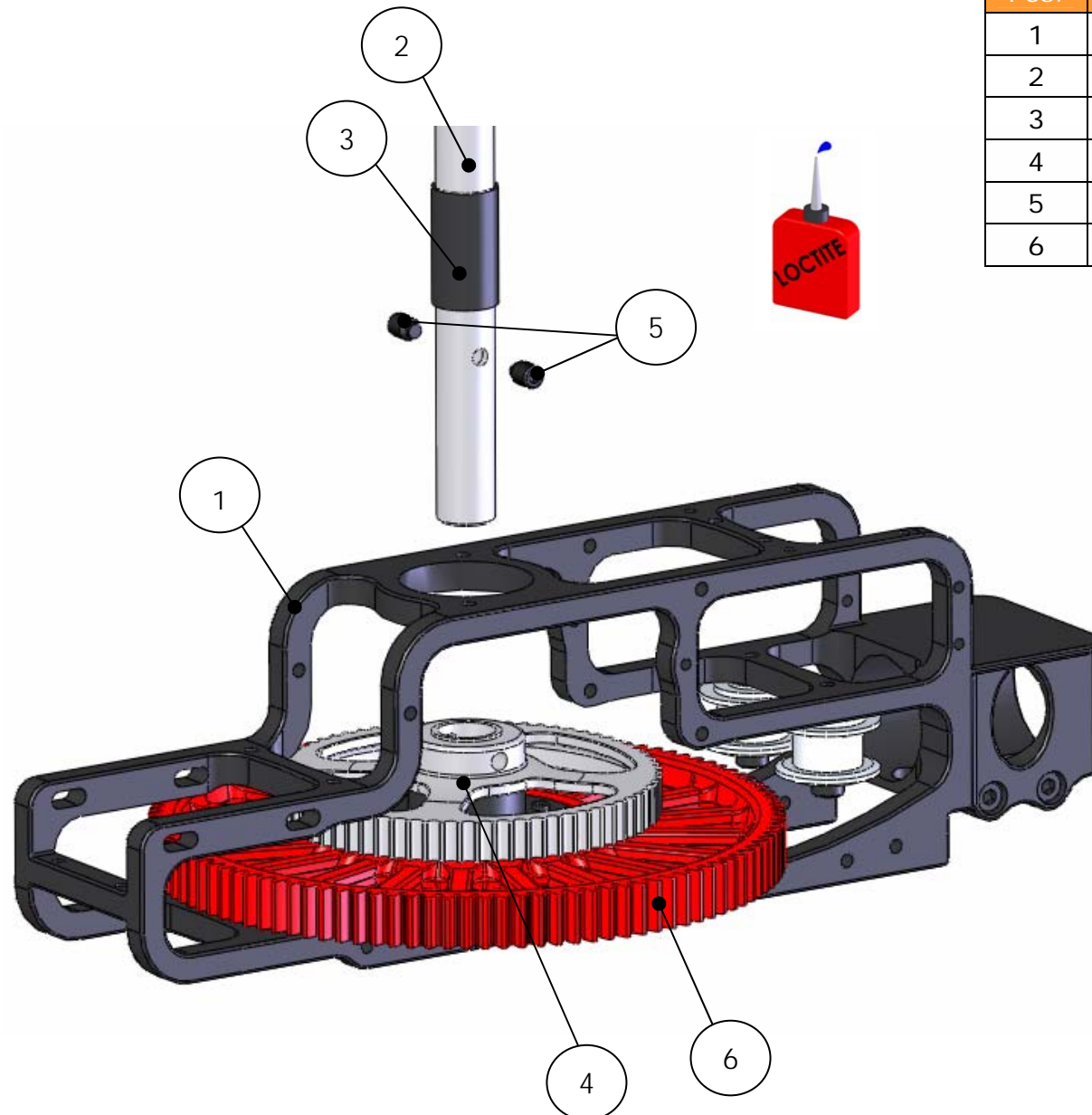
1. Montieren Sie die Teile gemäß Zeichnung.
2. Schrauben der Heckriemenrollen (Pos. 4) noch nicht festziehen, da die Riemenhöhe ggf. noch eingestellt werden muss. Wenn Sie die Laufhöhe des Heckriemens später eingestellt haben, können Sie die Heckriemenrollen endgültig, mit Schraubensicherungslack versehen, festziehen.
3. Schrauben S\_137 (Pos. 3) ebenfalls nur ansetzen, noch nicht festziehen.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8300	Rahmen	1
2	B_55	Flanschlager HRW	1
3	S_137	M3x20	2
4		vormontierte Heckriemenrollen	2

4. Sie können die Haubenbolzen schon zum jetzigen Zeitpunkt montieren, siehe Baustufe 11.1.



## Baustufe 3.4: Montage Rahmen – Getriebe

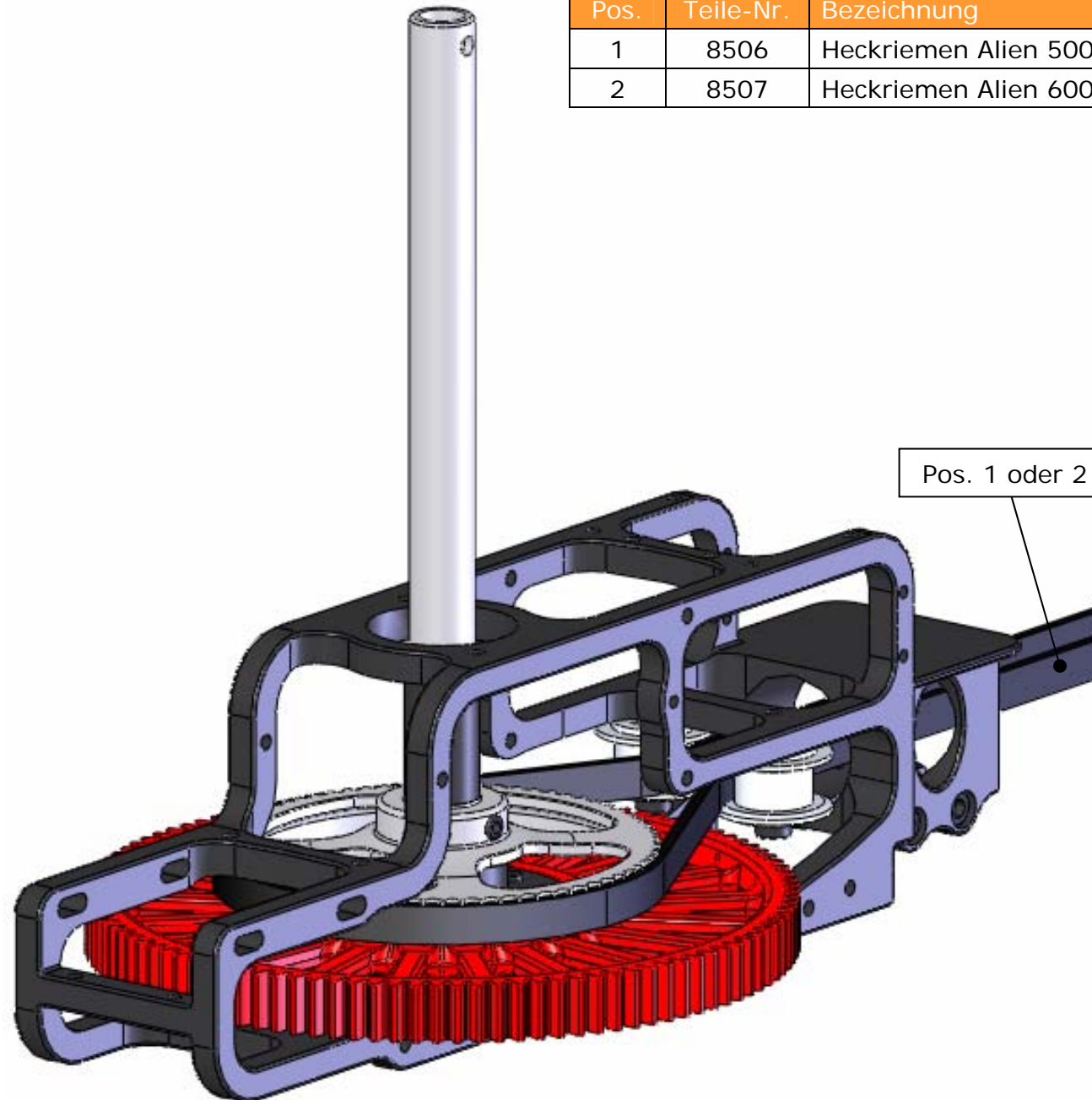


Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8300	Rahmen	1
2	8113	Hauptrotorwelle	1
3	8505	Rotorwellenhülse	1
4	8501	Heckriemenrad 70z	1
5	S_204	Gewindestift M4x6	2
6		montiertes Hauptzahnrad	1

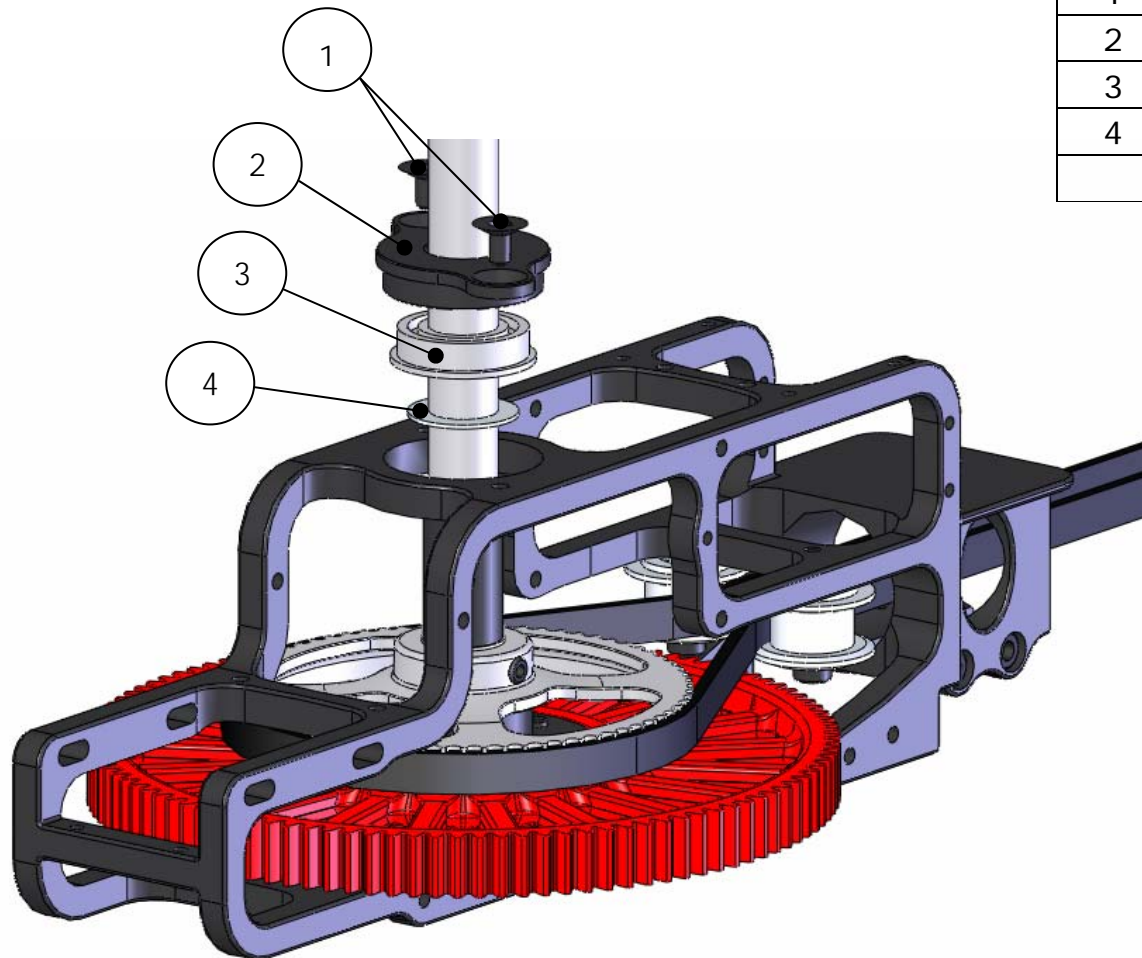
1. Setzen Sie das Getriebe gemäß Zeichnung in den Rahmen.  
**WICHTIG:** Nicht vergessen den Heckriemen mit einzulegen.
2. Achten Sie darauf die Rotorwelle richtig herum einzubauen: Die Bohrungen mit dem kurzen Abstand zum Wellenende müssen nach oben zeigen. Siehe Darstellung folgende Seite.
3. Schrauben Sie nun das Heckriemenrad (Pos. 4) mit den Gewindestiften (Pos. 5) auf die Hauptrotorwelle. Achten Sie darauf, dass die Zapfen der Gewindestifte die Bohrungen der Hauptrotorwelle treffen.  
Schraubensicherungsack nicht vergessen.
4. Schieben Sie zum Schluss die Rotorwellenhülse (Pos. 3) über die Hauptrotorwelle.

## Baustufe 3.5: Montage Rahmen – Getriebe

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8506	Heckriemen Alien 500	1
2	8507	Heckriemen Alien 600	1



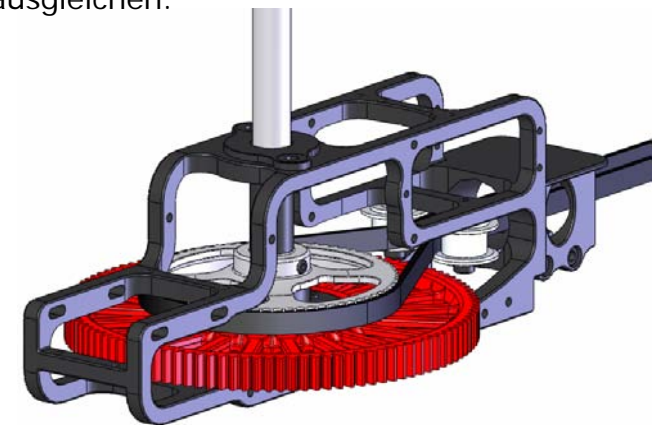
## Baustufe 3.6: Montage Rahmen – Domlagerflansch



Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	S_502	Senkkopf M3x6	2
2	8301	Domlagerflansch	1
3	B_55	Flanschlager HRW	1
4	S_300	Paßscheibe 10x16x0,5	1
	S_309	Paßscheibe 10x16x0,1	2

1. Drücken Sie zuerst das Flanschlager HRW (Pos. 3), benetzt mit etwas Schraubensicherungslack, in den Domlagerflansch (Pos. 2) bündig ein.
2. Schieben Sie die beiliegende Paßscheibe (Pos. 4) über die Hauptrotorwelle bis auf die Rotorwellenhülse.
3. Verschrauben Sie jetzt den Domlagerflansch mit dem Rahmen. Zur einfacheren Montage den Flansch etwas einfetten. Bei den Senkkopfschrauben (Pos. 1) sehr sparsam mit Schraubensicherungslack umgehen. Prüfen Sie die Getriebeeinheit auf axiales Spiel, indem Sie versuchen die Rotorwelle im Rahmen auf und ab zu bewegen.

**WICHTIG:** Die Rotorwelle darf kein Axialspiel haben. Mit beiliegenden Paßscheiben S\_309 ggf. ausgleichen.

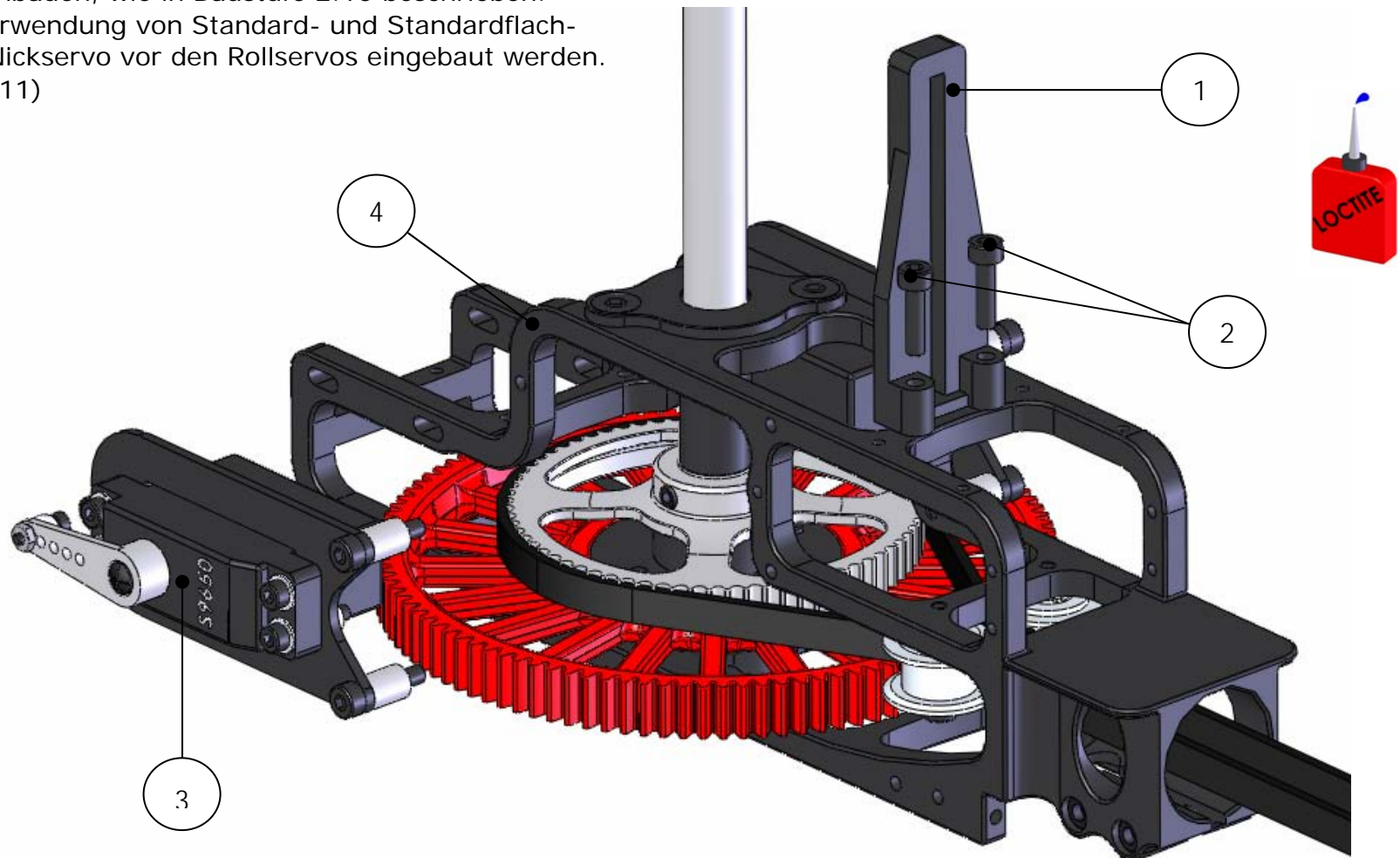




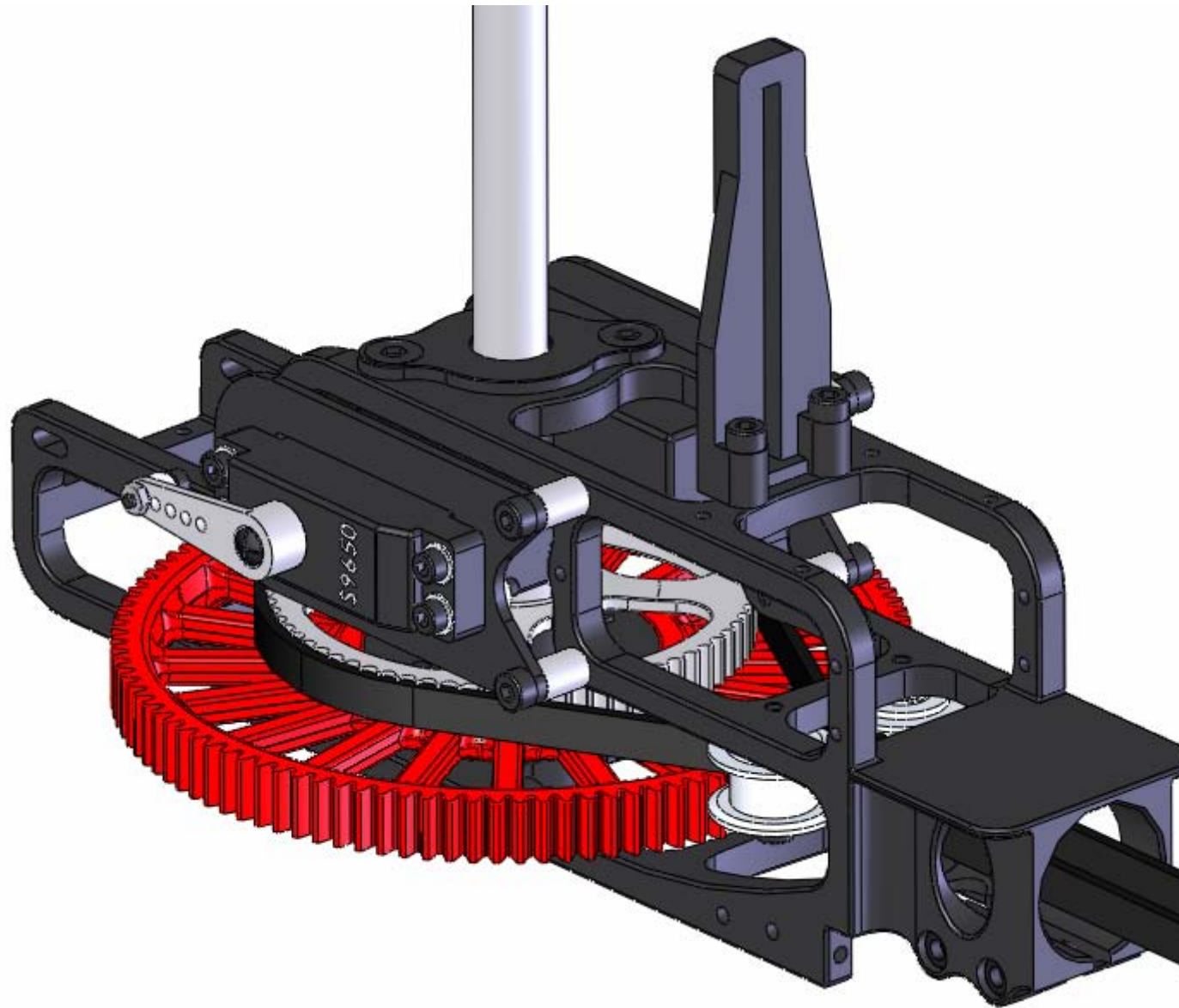
## Baustufe 3.7: Montage Rahmen – Rollservos und TS-Mitnehmer

1. Montieren Sie die vorbereiteten Roll-Servorahmen und den TS-Mitnehmer gemäß Zeichnung in den Rahmen. Schraubensicherungs-lack nicht vergessen.
2. Beispielhaft ist hier das Midiservo S9650 von Futaba abgebildet. Die Montage des vorbereiteten Roll-Servorahmen ist bei allen alternativ verwendbaren Servorahmen identisch. Die Ausnahme bildet der Standardservorahmen: Hier müssen Sie die langen Servorahmen Distanzen 8315 einbauen, wie in Baustufe 2.10 beschrieben.
3. **WICHTIG:** Bei Verwendung von Standard- und Standardflach-servos muss das Nickservo vor den Rollservos eingebaut werden. (siehe Baustufe 3.11)

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8317	TS-Mitnehmer	1
2	S_133	M3x12	2
3		vorbereitete Roll-Servorahmen	2
4		vormontierter Rahmen	1



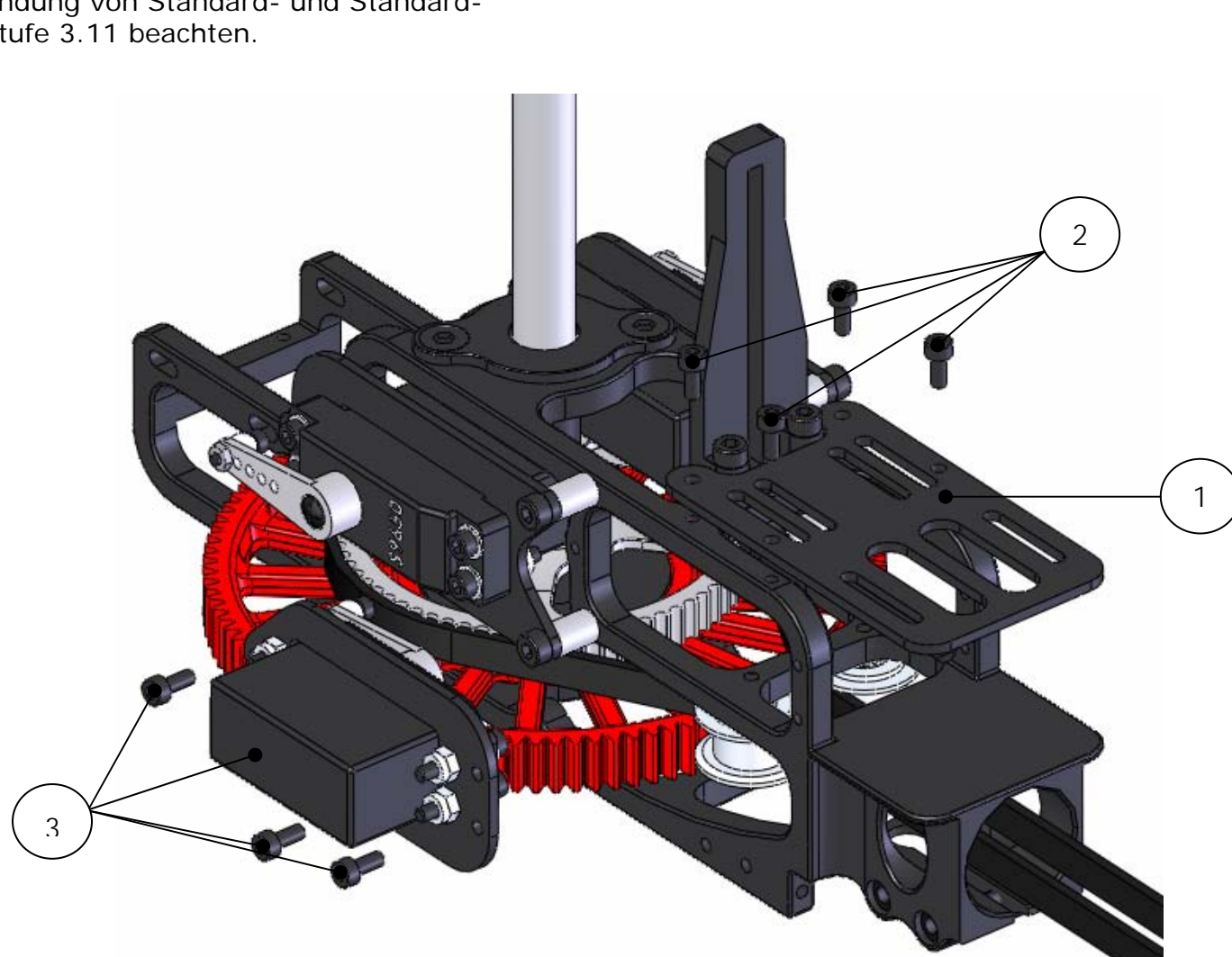
## Baustufe 3.8: Montage Rahmen – Rollservos und TS-Mitnehmer



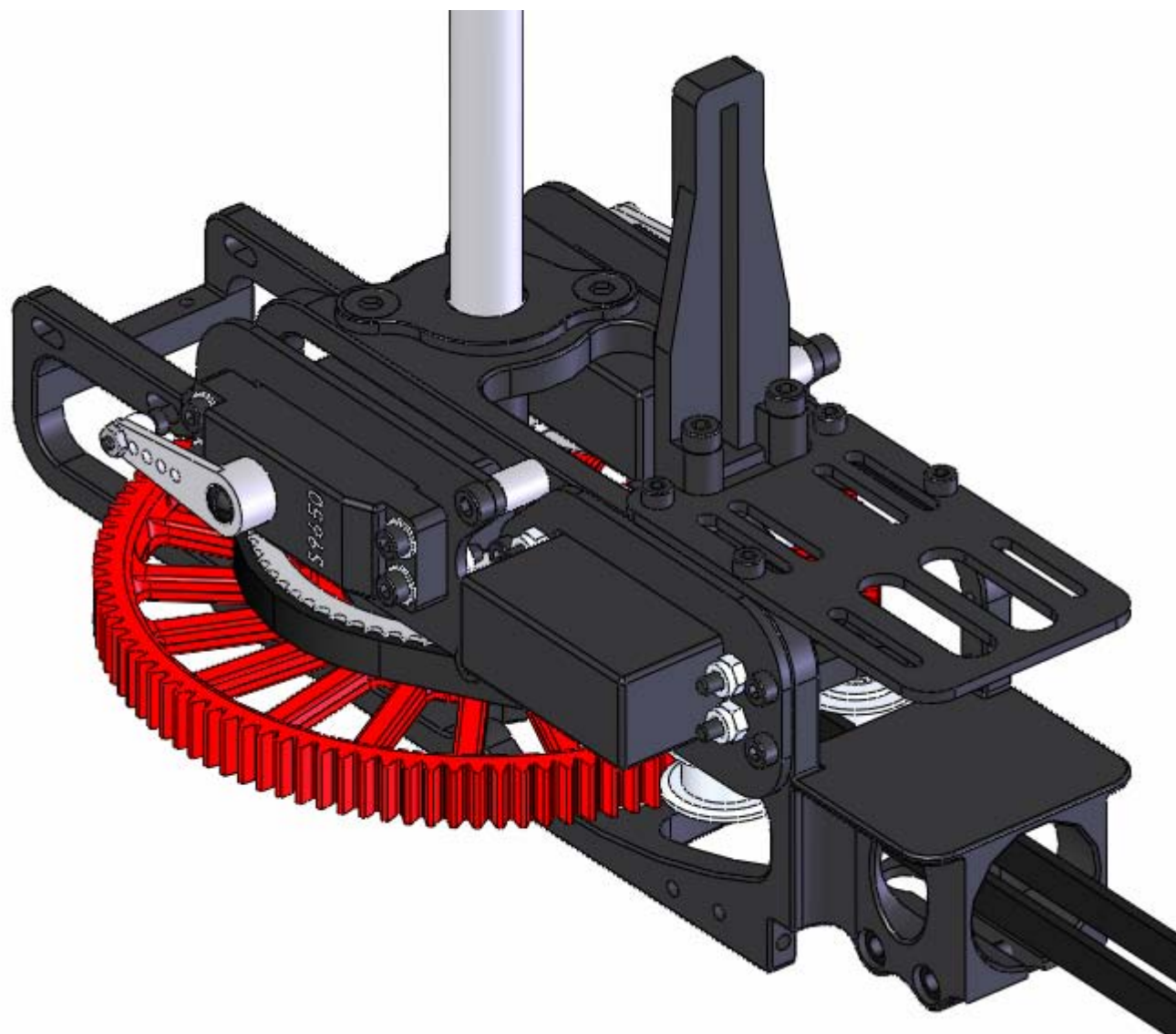
## Baustufe 3.9: Montage Rahmen – Nickservo und CFK Empfänger Platte

1. Montieren Sie das vorbereitete Nickservo und die CFK Empfänger Platte (Pos. 1) gemäß Skizze in den Rahmen. Schraubensicherungslack nicht vergessen.
2. Beispielhaft ist hier das Midiservo S9650 von Futaba abgebildet. Die Montage ist bei Verwendung eines Miniservos, z.B. HITEC HS5245 identisch.
3. **WICHTIG:** Bei Verwendung von Standard- und Standardflachservos bitte Baustufe 3.11 beachten.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8305	CFK Empfänger Platte	1
2	S_112	M2,5x6	4
3		vorbereiteter Nick-Servorahmen	1



## Baustufe 3.10: Montage Rahmen – Nickservo und CFK Empfänger Platte

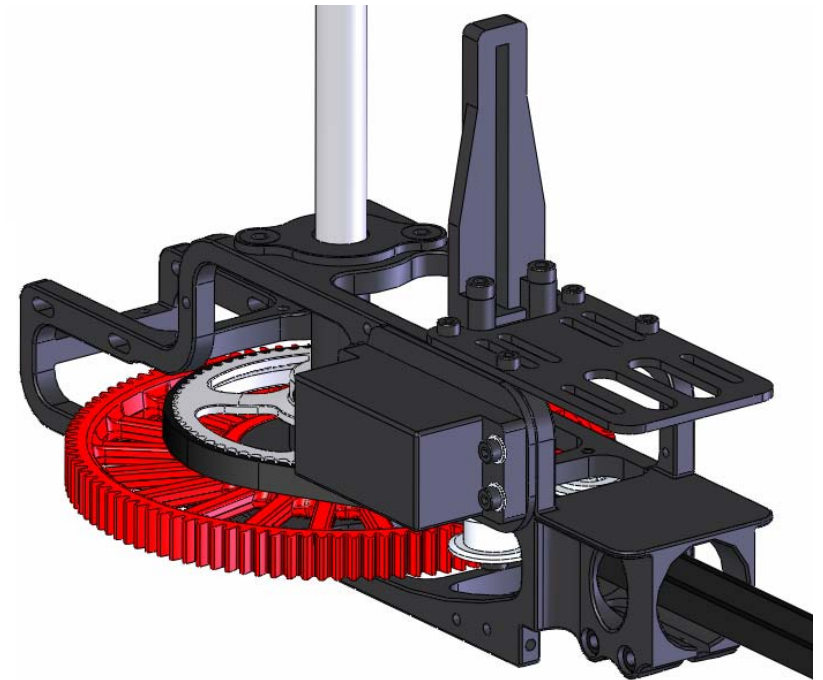
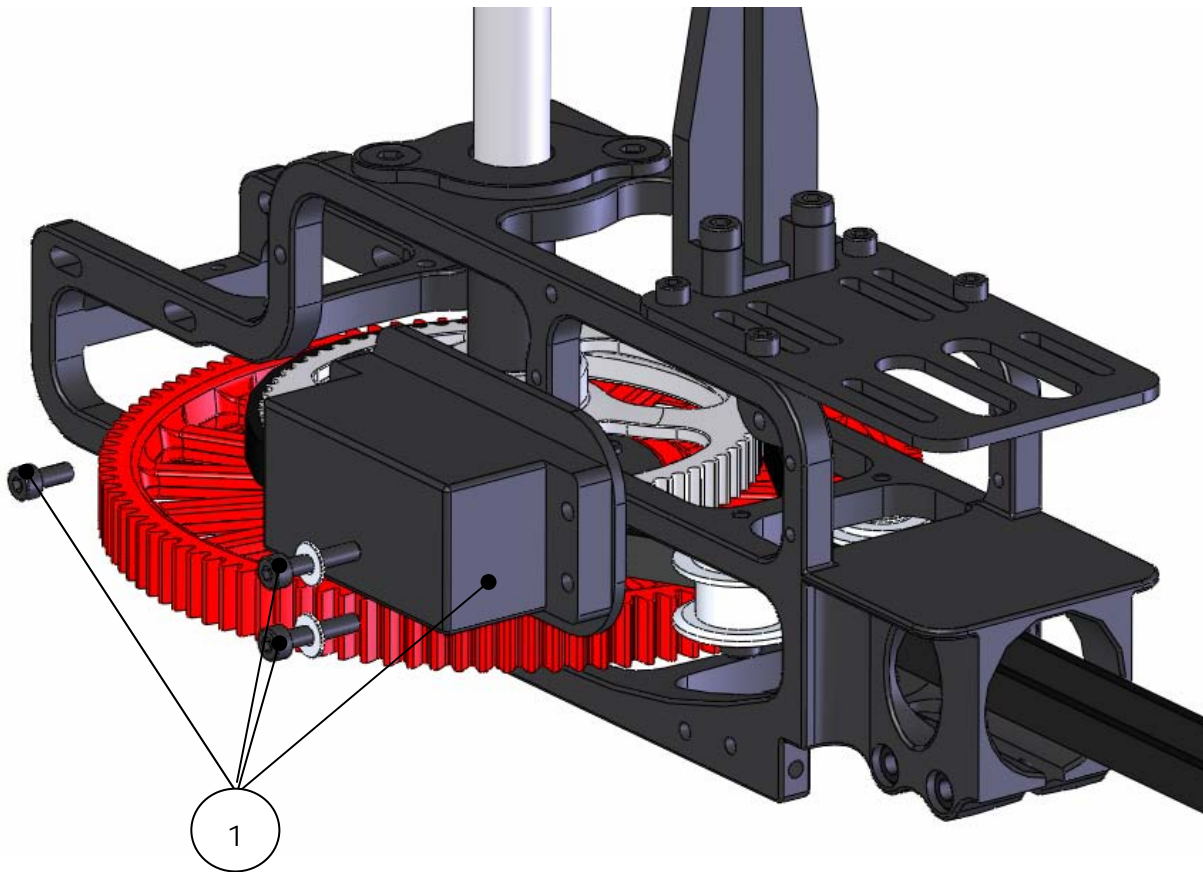




## Baustufe 3.11: Montage Rahmen – Nickservo Standard- und Standardflachservo

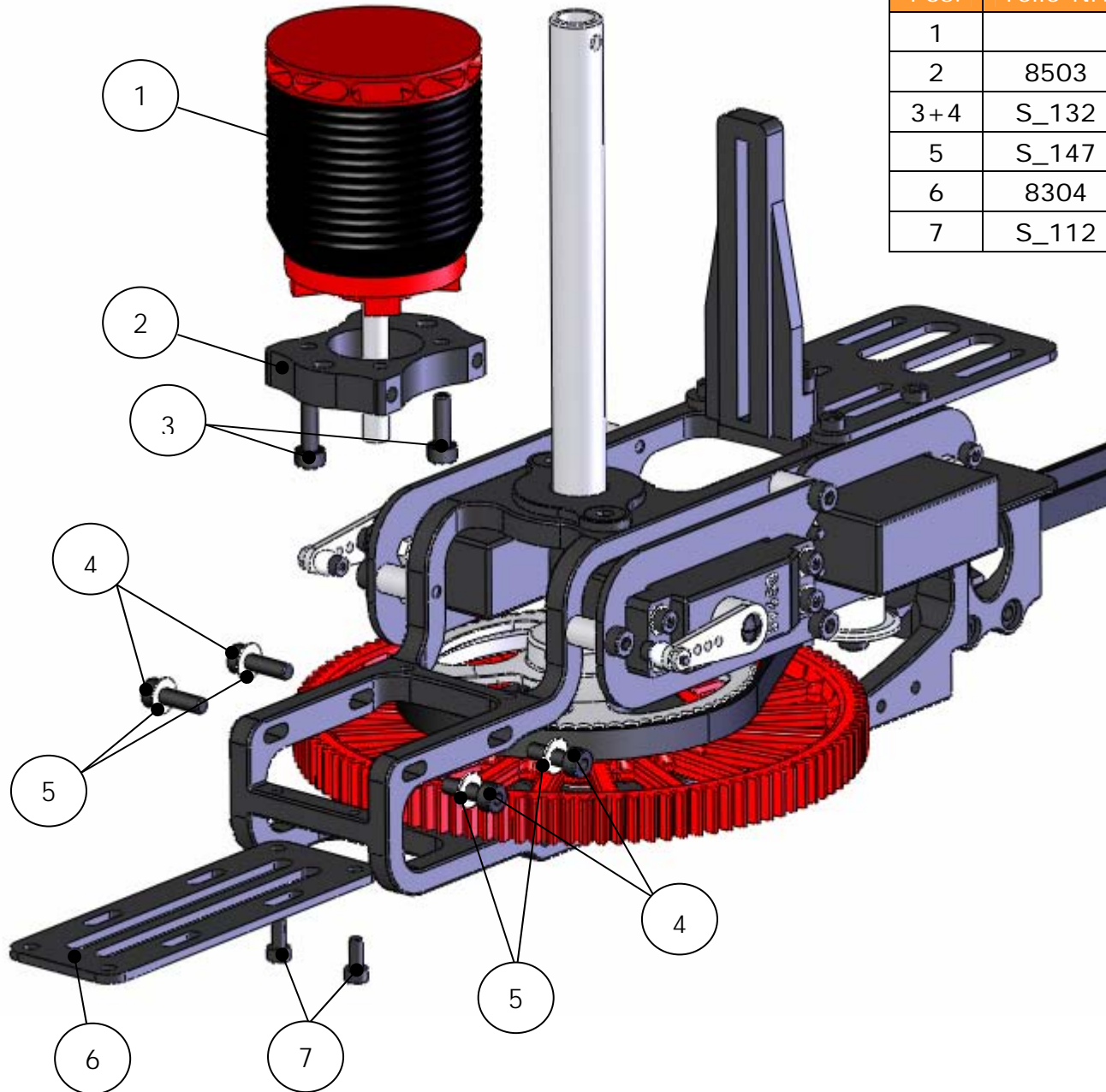
1. Montieren Sie das vorbereitete Nickservo gemäß Skizze in den Rahmen. Schraubensicherungslack nicht vergessen.
2. Beispielhaft ist hier das Standardflachservo S9551 von Futaba abgebildet.
3. **WICHTIG:** Bei Verwendung von Standard- und Standardflachservos muss das Nickservo vor den Rollservos eingebaut werden.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1		vorbereiteter Nick-Servorahmen	1



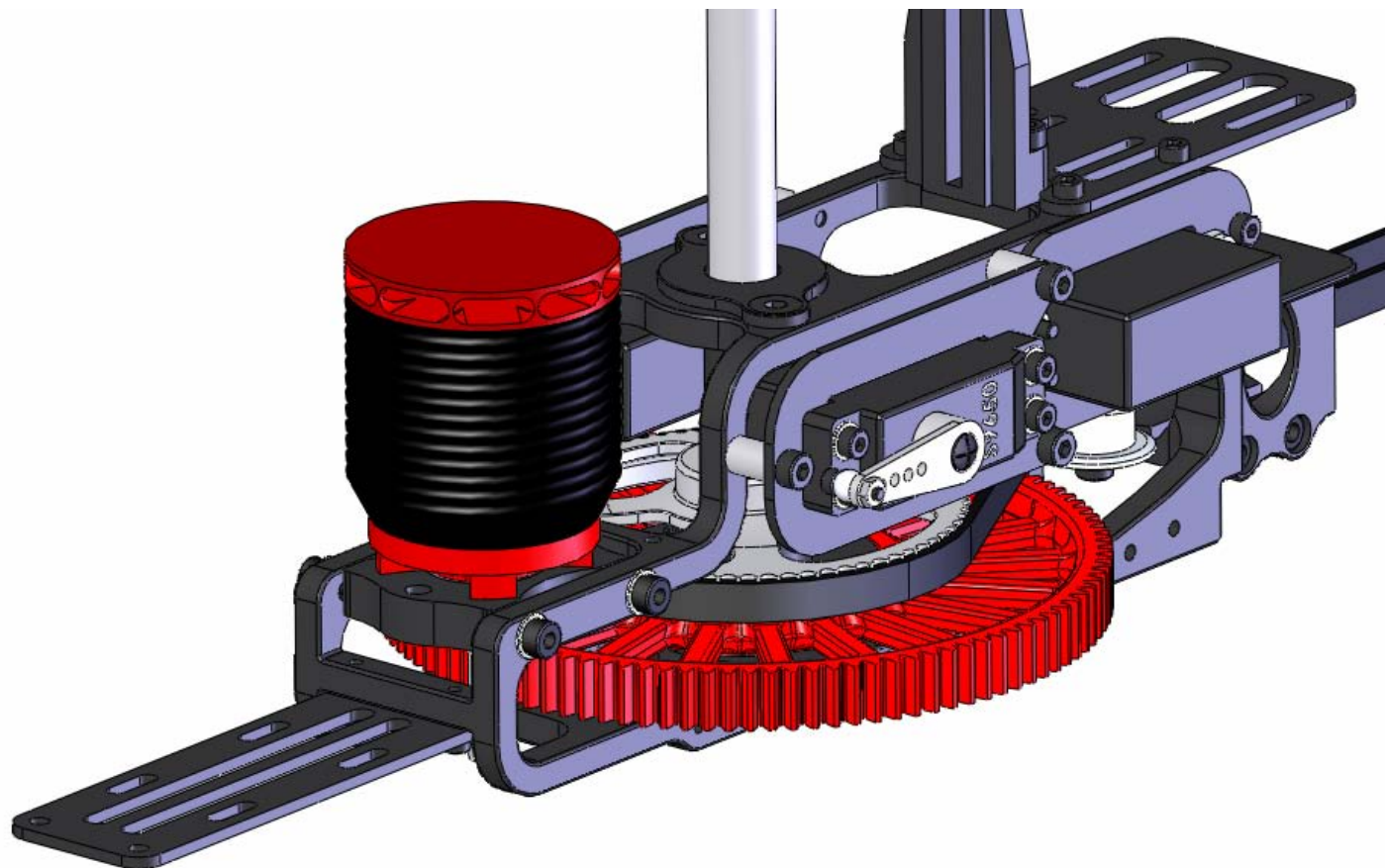
## Baustufe 3.12: Montage Rahmen – Motor und CFK Regler Platte

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1		Elektro-Motor	1
2	8503	E-Motorplatte	1
3+4	S_132	M3x10	6
5	S_147	U-Scheibe M3	4
6	8304	CFK Regler Platte	1
7	S_112	M2,5x6	2



1. Montieren Sie zuerst den Elektromotor mit zwei M3x10 Schrauben (Pos. 3) auf der E-Motorplatte (Pos. 2).
2. **WICHTIG:** Beim Alien 600, bei dem in der Regel größere Motoren wie z.B. der Kora Top 30-12 eingesetzt werden, müssen zur Montage auf der E-Motorplatte M4x12 Schrauben verwendet werden.
3. Verschrauben Sie nun gemäß Zeichnung die E-Motorplatte mit dem Rahmen.
4. Befestigen Sie das von Ihnen ausgewählte Antriebsritzel auf der Welle des Motors und schrauben Sie es mit beiliegendem Gewindestift fest.  
**WICHTIG:** Das Antriebsritzel muss mittig zum Hauptzahnrad positioniert werden. Zudem muss an der Antriebswelle des Motors eine Planstelle für den Gewindestift angebracht werden, z.B. mit Hilfe eines Dremels, damit das Antriebsritzel nicht durchdreht.

## Baustufe 3.13: mögliche Antriebsritzel



Teile-Nr.	Zähne	Motor	Bohrung	Akku
8502_0	10		Ø 5	4-6s
8502_1	11		Ø 5	4-6s
8502_2	12		Ø 5	4-6s
8502_3	13		Ø 5	4-6s
8502_4	14		Ø 5	4-6s
8502_5	15		Ø 5	4-6s

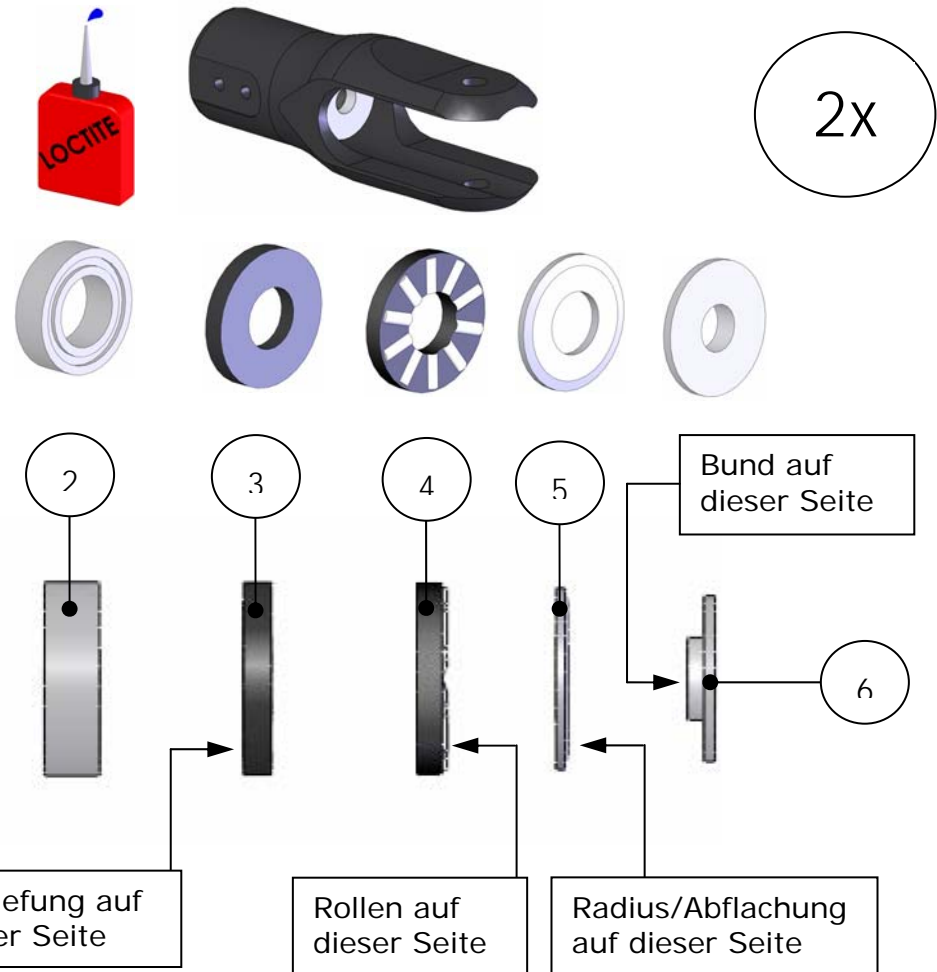
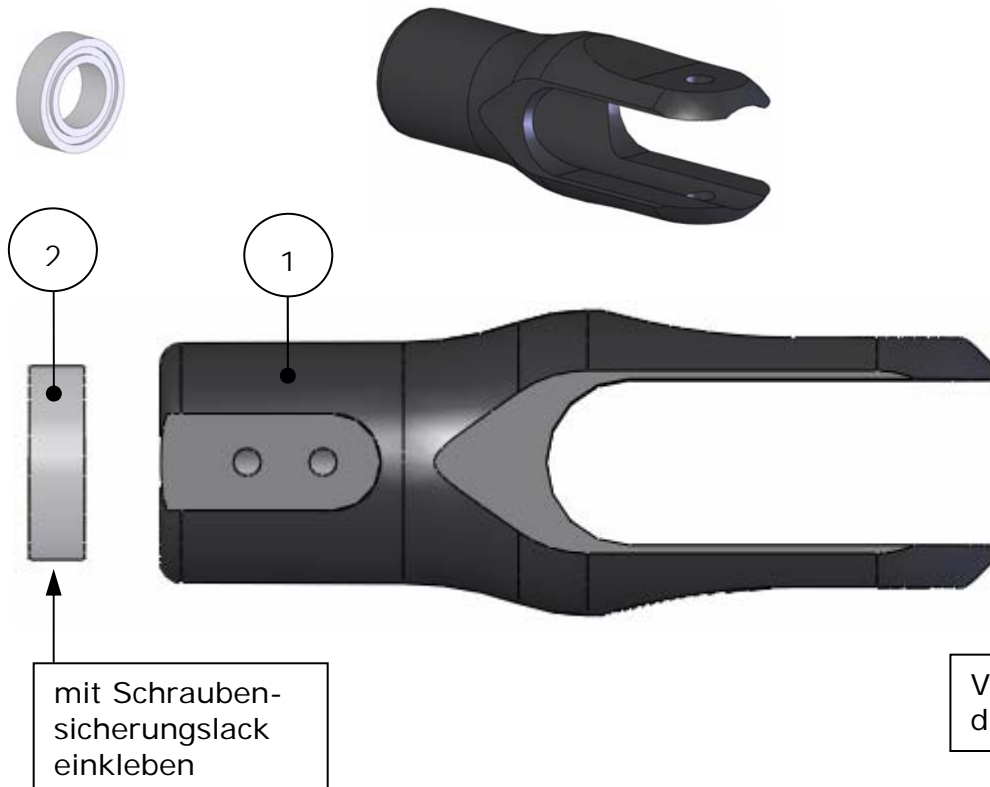
Teile-Nr.	Zähne	Motor	Bohrung	Akku
8502_10	10		Ø 6	6-12s
8502_11	11		Ø 6	6-12s
8502_12	12		Ø 6	6-12s
8502_13	13		Ø 6	6-12s
8502_14	14		Ø 6	6-12s
8502_15	15		Ø 6	6-12s



# Baustufe 4.3: Montage Blatthalter

1. Montieren Sie die Blatthalter gemäß Zeichnung.
2. Das innere Kugellager 8107 (zum Schlaggelenk zeigend) unbedingt mit Schraubensicherungsack einkleben.
3. Achten Sie darauf die Distanzscheibe (Pos. 3) mit der Vertiefung in Richtung Kugellager (Pos. 2) zeigend einzubauen. Nur der äußere Ring des Kugellagers darf auf der Scheibe aufliegen, da sich sonst das Lager nicht frei drehen kann.
4. Drucklager (Pos. 4&5) mit Kugellagerfett gut einfetten und regelmäßig nachfetten. Massieren Sie das Fett regelrecht in den Lagerkäfig ein, so dass die Rollen vollkommen von Fett umgeben sind. Darauf achten, dass zuerst der Lagerkäfig des Drucklagers und dann die Anlaufscheibe in den Blatthalter eingesetzt werden.
5. Zum Schluss die Scheibe 8111 (Pos. 6) mit dem Bund zum Blatthalter hin zeigend einbauen.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8100	Blatthalter	2
2	8107	Rillenkugellager 8x14x4	4
3	8104	Distanzscheibe Blatthalter	2
4	B_53	Drucklager SDL 14 Lagerkäfig	2
5	B_53	Drucklager SDL 14 Anlaufscheibe	2
6	8111	Scheibe 4,2x12x2	2

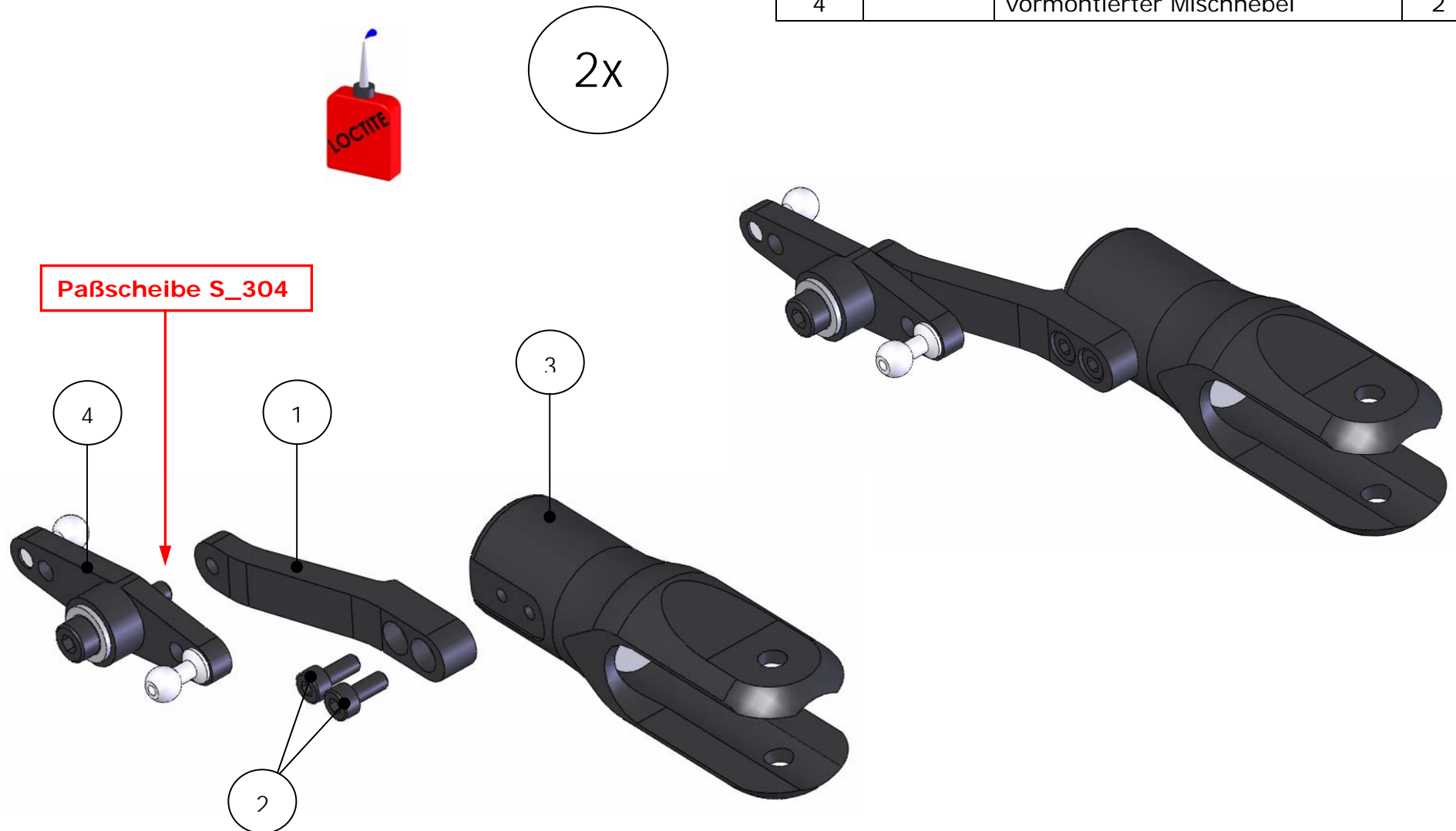




## Baustufe 4.4: Montage Blatthalter

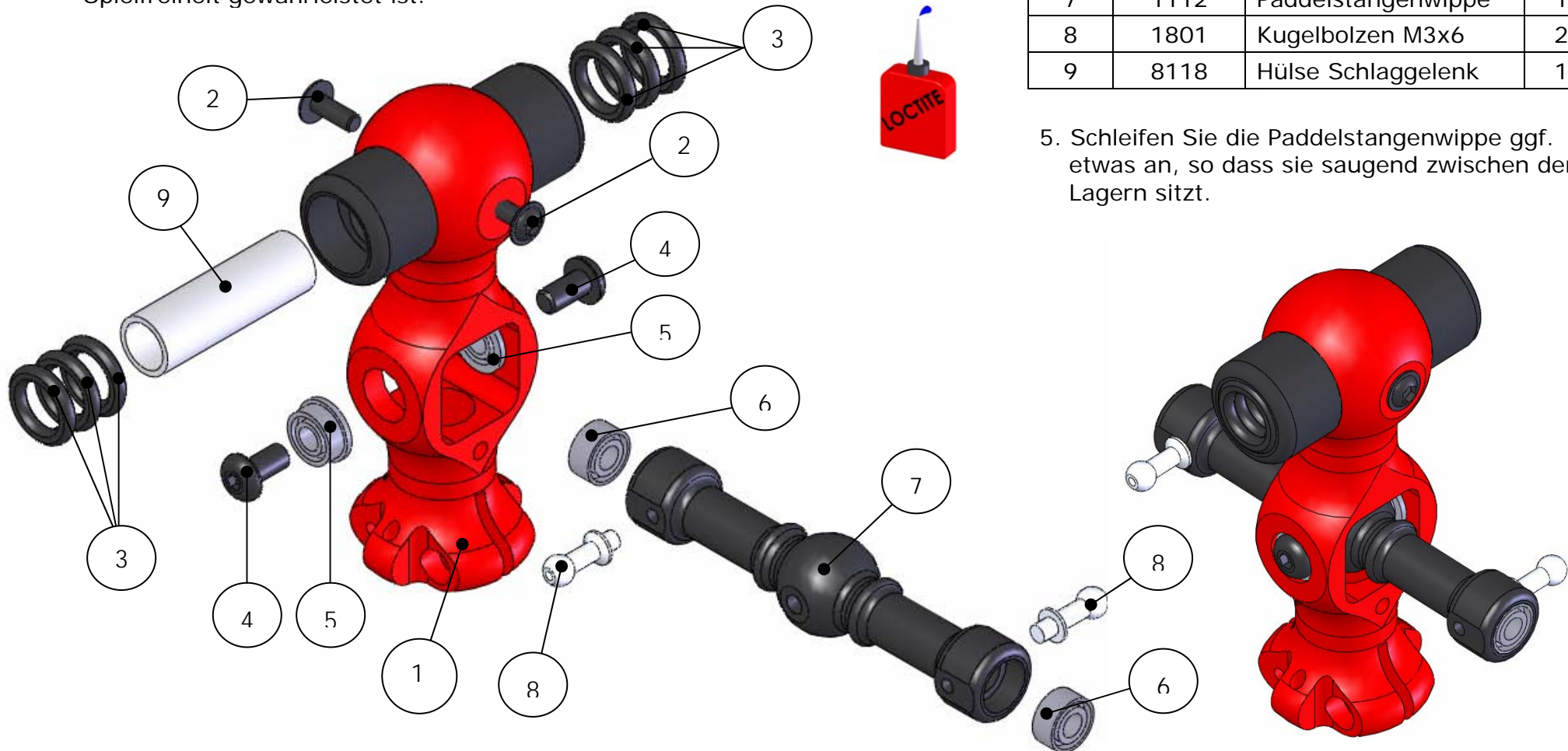
1. Montieren Sie den Mischhebel an den Blatthalter gemäß Zeichnung.
2. Vergessen Sie die Paßscheibe zwischen Mischhebel und Mischhebelarm nicht.
3. Schraubensicherungs-lack nicht vergessen.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8112	Mischhebelarm	2
2	S_110	M2,5x6	4
3		vormontierter Blatthalter	2
4		vormontierter Mischhebel	2



## Baustufe 4.5: Montage Zentralstück

1. Montieren Sie die Teile gemäß Zeichnung. Schraubensicherungslack nicht vergessen. Fertigungsbedingt werden Zentralstück und Schlaggelenk bereits miteinander montiert ausgeliefert.
2. Flanschlager (Pos. 5) und Kugellager (Pos. 6) jeweils in die Lagersitze einkleben. Flanschlager B\_30 (Pos. 5) wird von innen in das Zentralstück geklebt.
3. Von beiden Seiten jeweils 3 O-Ringe (Pos. 3) in das Schlaggelenk einlegen und unbedingt ganz eindrücken.
4. Es ist gewollt, dass die Paddelstangenwippe (Pos. 7) bei der Montage etwas schwerer zwischen den Flanschlager B\_30 einzubauen ist, da nur so absolute Spielfreiheit gewährleistet ist.



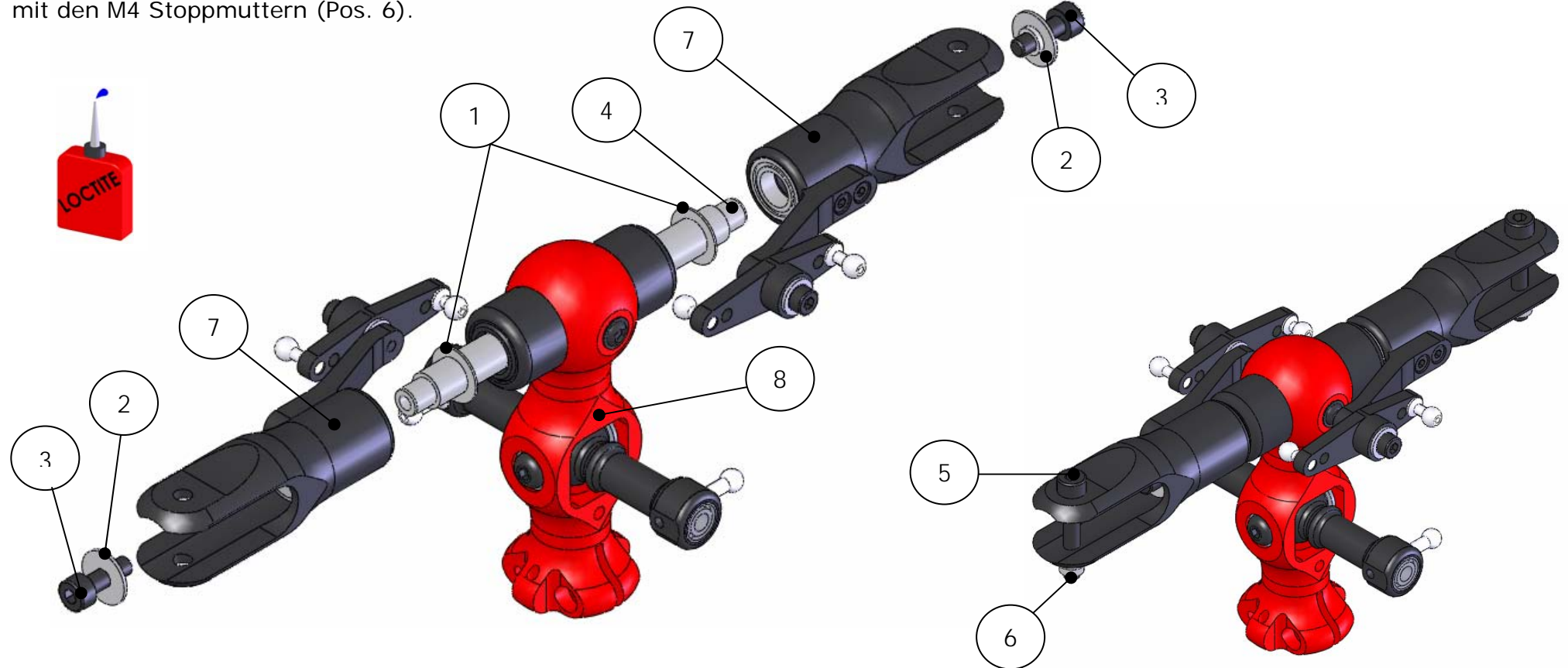
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8101	Zentralstück mit Schlaggelenk	1
2	S_186	Linsenkopf M3x6	2
3	8106	O-Ring Schlaggelenk	6
4	S_180	Linsenkopf M4x8	2
5	B_30	Flanschlager 4x9x4	2
6	B_08	Kugellager 4x9x4	2
7	1112	Paddelstangenwippe	1
8	1801	Kugelbolzen M3x6	2
9	8118	Hülse Schlaggelenk	1

5. Schleifen Sie die Paddelstangenwippe ggf. etwas an, so dass sie saugend zwischen den Lagern sitzt.

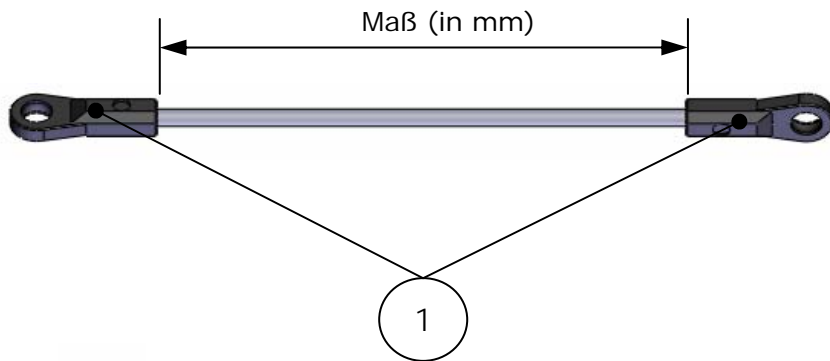
## Baustufe 4.6: Montage Rotorkopf

1. Montieren Sie die Teile gemäß Zeichnung.
2. Eventuell auftretendes Axialspiel mit Paßscheiben zwischen Blatthalter und Schlaggelenk ausgleichen. Dazu die Blatthalter vorab mit den Blatthalterschrauben (ohne Sicherungslack) festziehen. Danach Schrauben wieder lösen.
3. Scheibe 8111 (Pos. 2) wurde bereits in Baustufe 4.3 eingesetzt. Diese Darstellung dient nur der Verdeutlichung des Einbaus.
4. Schrauben M4x14 (Pos. 3) relativ dünn, aber dafür jeden Gewindegang mit Schraubensicherungslack benetzen. Es darf absolut kein Schraubensicherungslack in das Drucklager B\_53 gelangen, da dieses sonst verklebt und nicht mehr funktionsfähig ist. Die M4x14 Schrauben in die Blattlagerwelle endgültig einschrauben und gut festziehen.
5. Befestigen Sie die Rotorblattschrauben (Pos. 5) vorläufig an den Blatthaltern mit den M4 Stoppmuttern (Pos. 6).

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8110	Scheibe 8x12,5x0,5	2
2	8111	Scheibe 4,2x12x2	2
3	S_173	M4x14	2
4	8102	Blattlagerwelle	1
5	8117	Rotorblattschraube M4x25	2
6	S_176	Stoppmutter M4	2
7		vorbereiteter Blatthalter	2
8		vorbereitetes Zentralstück	1

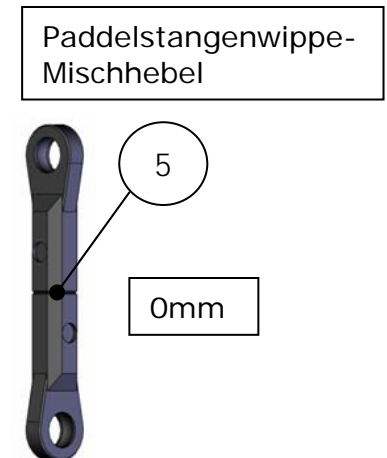
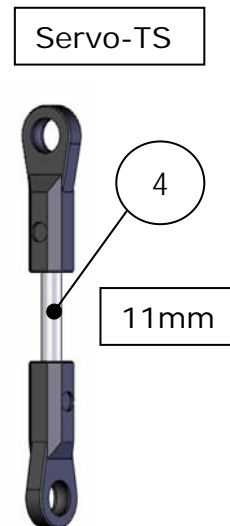
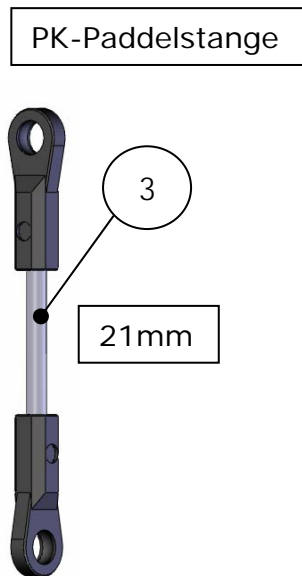
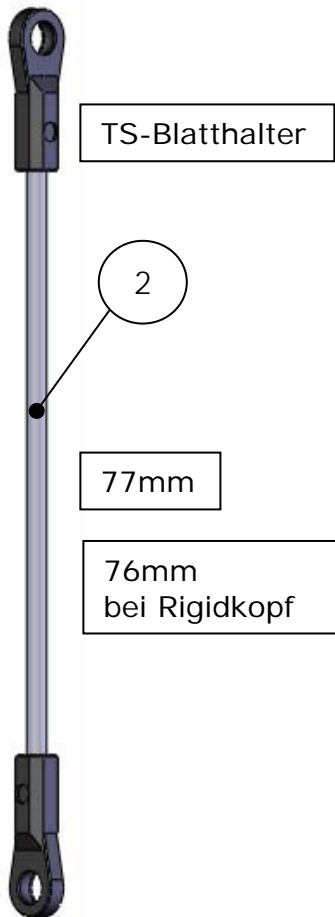


# Baustufe 4.7: Montage Schubstangen



Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	2010	Kugelkopf	20
2	8116	Schubstange TS-Blatthalter	2
3	8115	Schubstange PK-Paddelstange	2
4	8316	Schubstange Servo-TS	3
5	2000	Schubstange Mischhebel-Paddelstangenwippe	2

**Wichtig:** Der Kugelkopf 2010 kann nun nach einer Änderung im Gegensatz zu früheren Kugelköpfen unserer Produktion von beiden Seiten aufgeklipst werden.

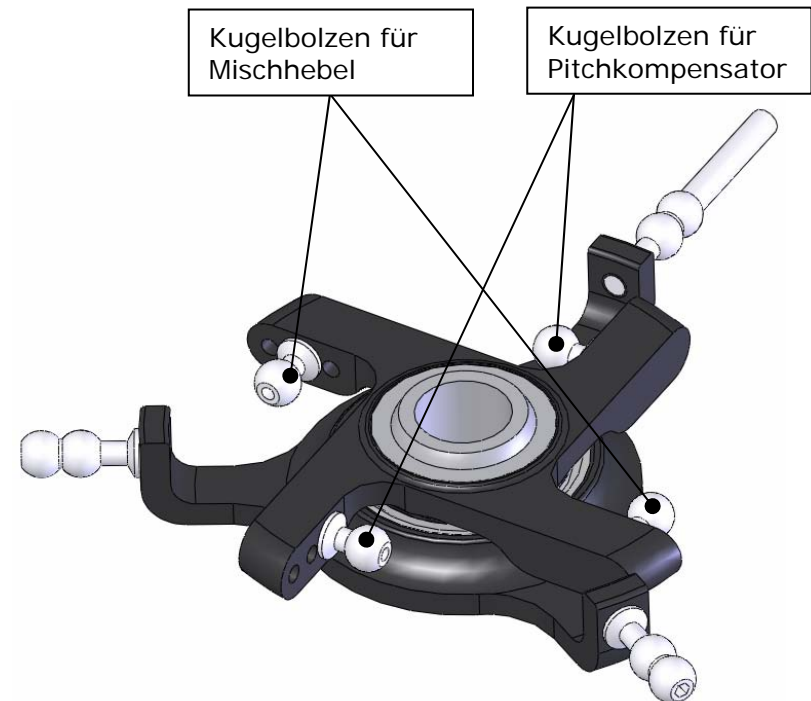
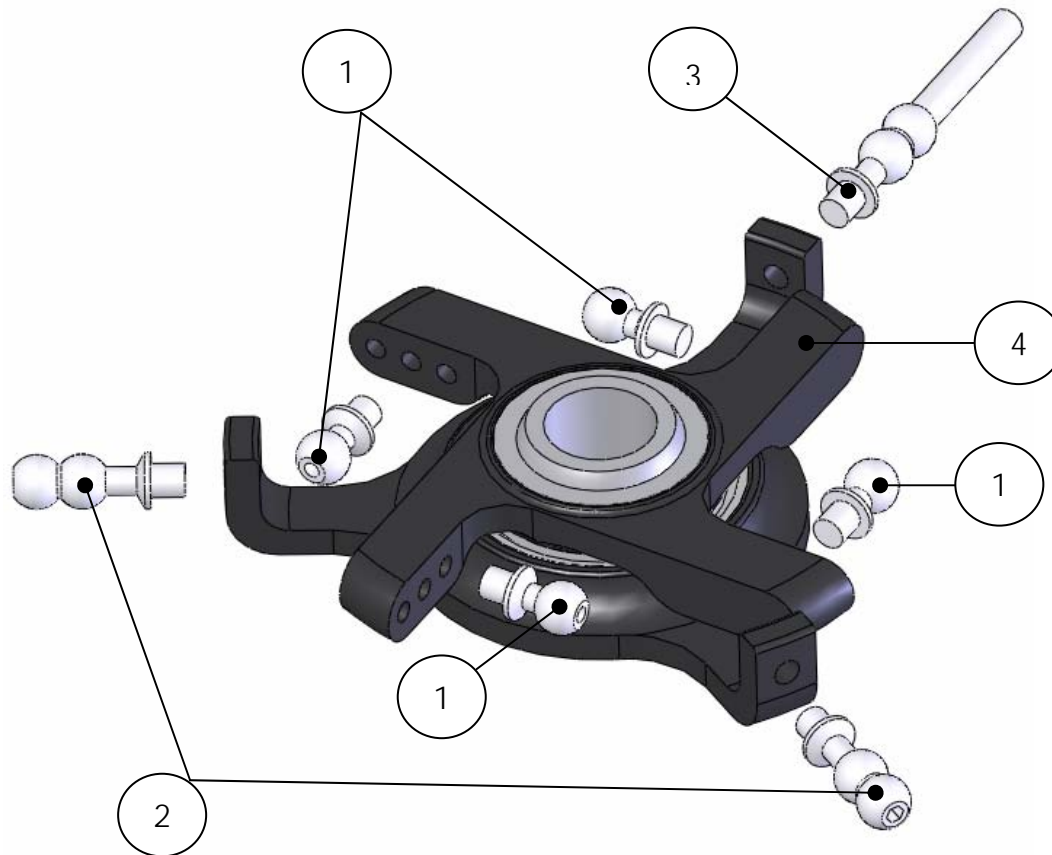




## Baustufe 4.13: Montage Taumelscheibe

1. Montieren Sie alle Kugelbolzen gemäß Zeichnung. Schraubensicherungs-lack nicht vergessen.
2. Die Kugelbolzen für den Pitchkompensator werden ganz innen eingeschraubt.
3. Die Kugelbolzen für die Mischhebel am Blatthalter entweder mittig (für FAI Flugstil) oder ggf. außen (für 3D Flugstil) einschrauben.
4. Beim Rigidkopf werden alle Kugelbolzen (Pos. 1) in die inneren Gewinde des Taumelscheibeninnenrings eingeschraubt (wie Kugelbolzen für Pitchkompensator).

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	1800	Kugelbolzen M3x4,5	4
2	1812	Kugelbolzen M3x6/10	2
3	1811	Kugelbolzen M3x6/10	1
4	8105	Taumelscheibe	1

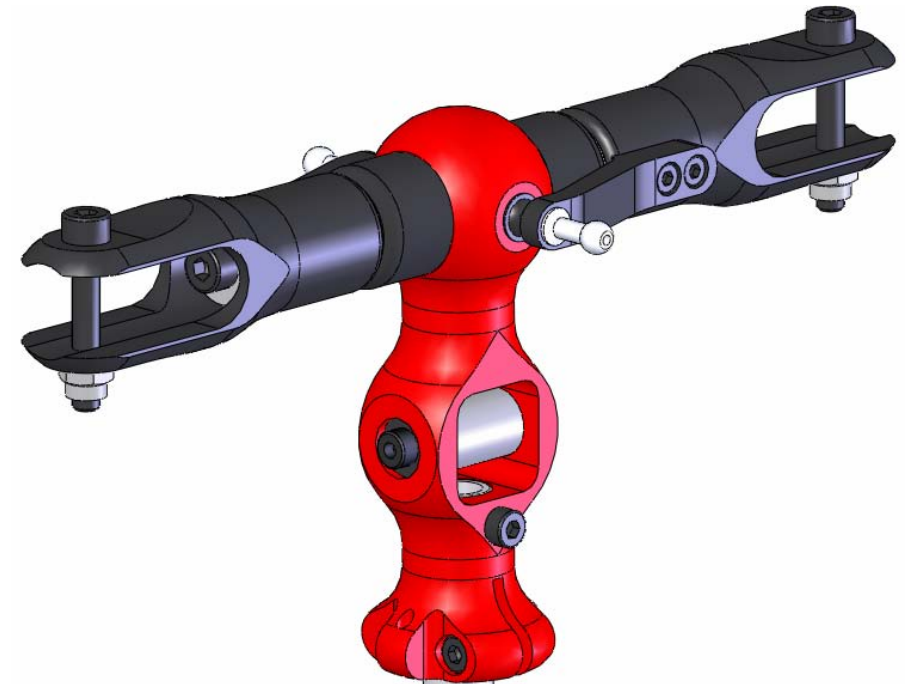
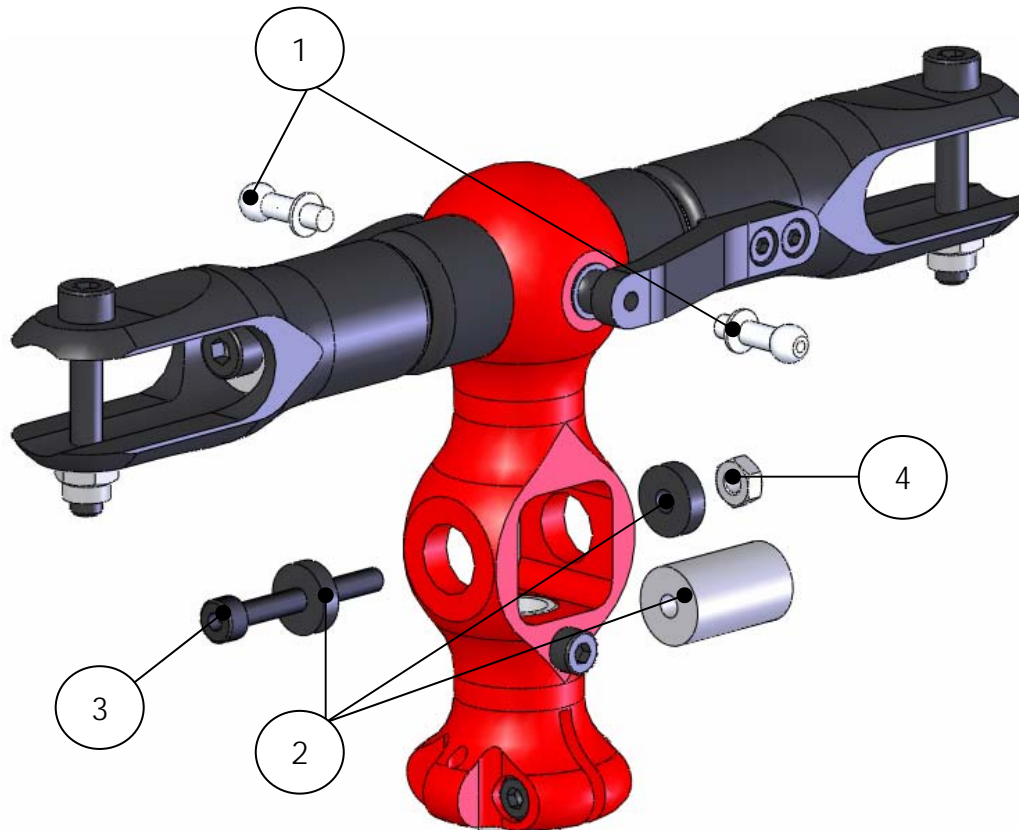


## Baustufe 4.15: Montage Rotorkopf - Rigid

1. Montieren Sie beide Kugelbolzen 1802 gemäß Zeichnung.
2. Drücken Sie die beiden Plastikscheiben in die Kugellagersitze vom Zentralstück. Setzen Sie nun die Alu-Distanz ins Zentralstück und alles mit M3 Schraube und Mutter sichern. Schraubensicherungs-lack nicht vergessen.
3. Um mehr zyklische und kollektive Ausschläge zu erzielen liegen zwei M3x6 Kugelbolzen 1801 bei.

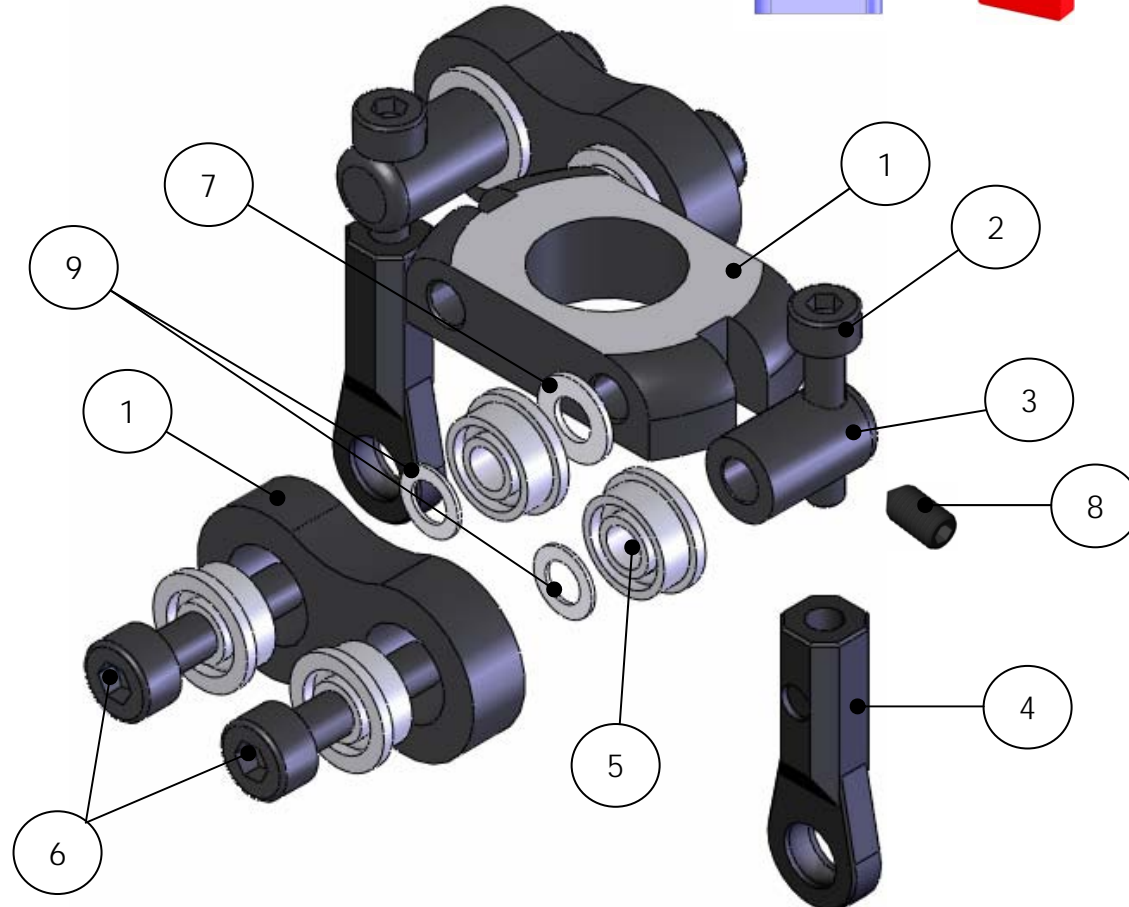
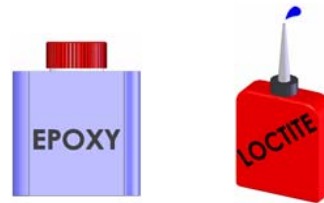


Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	1802	Kugelbolzen M3x8,5	2
2	6002	Abstützung für Zentralstück	1
3	S_139	M3x25	1
4	S_146	Mutter M3	1
	1801	Kugelbolzen M3x6	2



## Baustufe 4.16: Montage Rotorkopf – Rigid TS-Mitnehmer

1. Montieren Sie alle Bauteile gemäß Zeichnung.
2. Die Kugelköpfe (Pos. 4) soweit aufschrauben, dass ca. 1mm Abstand zur PK-KK-Aufnahme ist.
3. Bei der Montage der Mitnehmer-Arme an das Mitnehmer-Mittelteil (Pos. 1) muss eine 0,5mm Passscheibe (Pos. 7) unterlegt werden.
4. Mit beiliegendem Gewindestift (Pos. 8) wird das Mitnehmer-Mittelteil auf der Rotorwelle geklemmt.



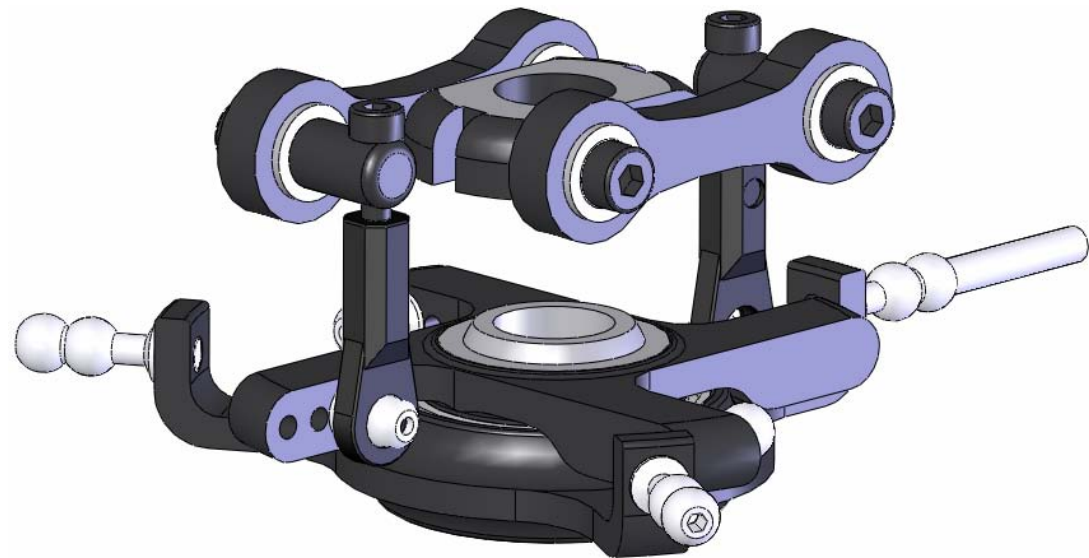
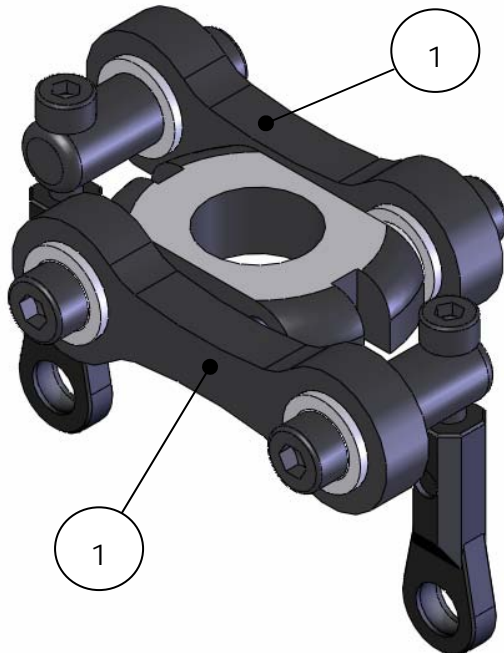
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	6001	TS-Mitnehmer	1
2	S_113	M2,5x14	2
3	1100	PK-KK-Aufnahme	2
4	2010	Kugelkopf	2
5	B_06	Flanschlager 3x7x3	8
6	S_133	M3x12	4
7	S_304	Paßscheibe 3,1x6x0,5	2
8	S_201	Gewindestift M3x6	1
9	S_315	Paßscheibe 3x5x0,3	10

5. Da die Mitnehmer-Arme im CFK Handlaminat-Verfahren hergestellt werden, gibt es Toleranzen in der Stärke des Bauteils. Aus diesem Grund liegen verschiedene 0,1mm und 0,2mm Paßscheiben bei, mit denen Sie ggf. die Toleranz ausgleichen müssen. Als Referenz gilt: Bei einer Stärke von 4,4mm des Armes muss eine 0,1mm Paßscheibe zwischen die Kugellager gelegt werden. Achten Sie darauf, dass die Kugellager ganz eingedrückt und mit Epoxy (sparsam dosieren) eingeklebt werden. Die Lager erst mit Epoxy einkleben, nachdem Sie Spiel und Leichtgängigkeit der Kugellager eingestellt haben. Generell haben wir mehr M3 Paßscheiben als benötigt beigelegt. Damit können Sie jegliche schwergängigen Kugellager-/Schraubverbindungen ausgleichen.

## Baustufe 15.1: Art. Nr. T\_8500 Rigid Tuning CFK Arme

1. Die Rigid CFK Arme T\_8500 sind ein Tuningteil und nicht im Baukasten enthalten.
2. Die Tuningarme sind speziell für Pitchwerte jenseits von +/- 12° gedacht. Alles andere lässt sich auch mit den Standardarmen problemlos realisieren.
3. Der TS-Mitnehmer mit den Tuningarmen wird genauso wie der normale Rigid TS-Mitnehmer in Baustufe 4.16 aufgebaut.
4. Montieren Sie deshalb den Mitnehmer gemäß Baustufe 4.16 und beachten Sie bitte die dortigen Hinweise. Schraubensicherungslack nicht vergessen.
5. Der TS-Mitnehmer wird auf der Taumelscheibe wie in Baustufe 4.17 und auf dem Rigid Rotorkopf wie in Baustufe 4.18 montiert.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	T_8500	Tuning CFK Arme	2



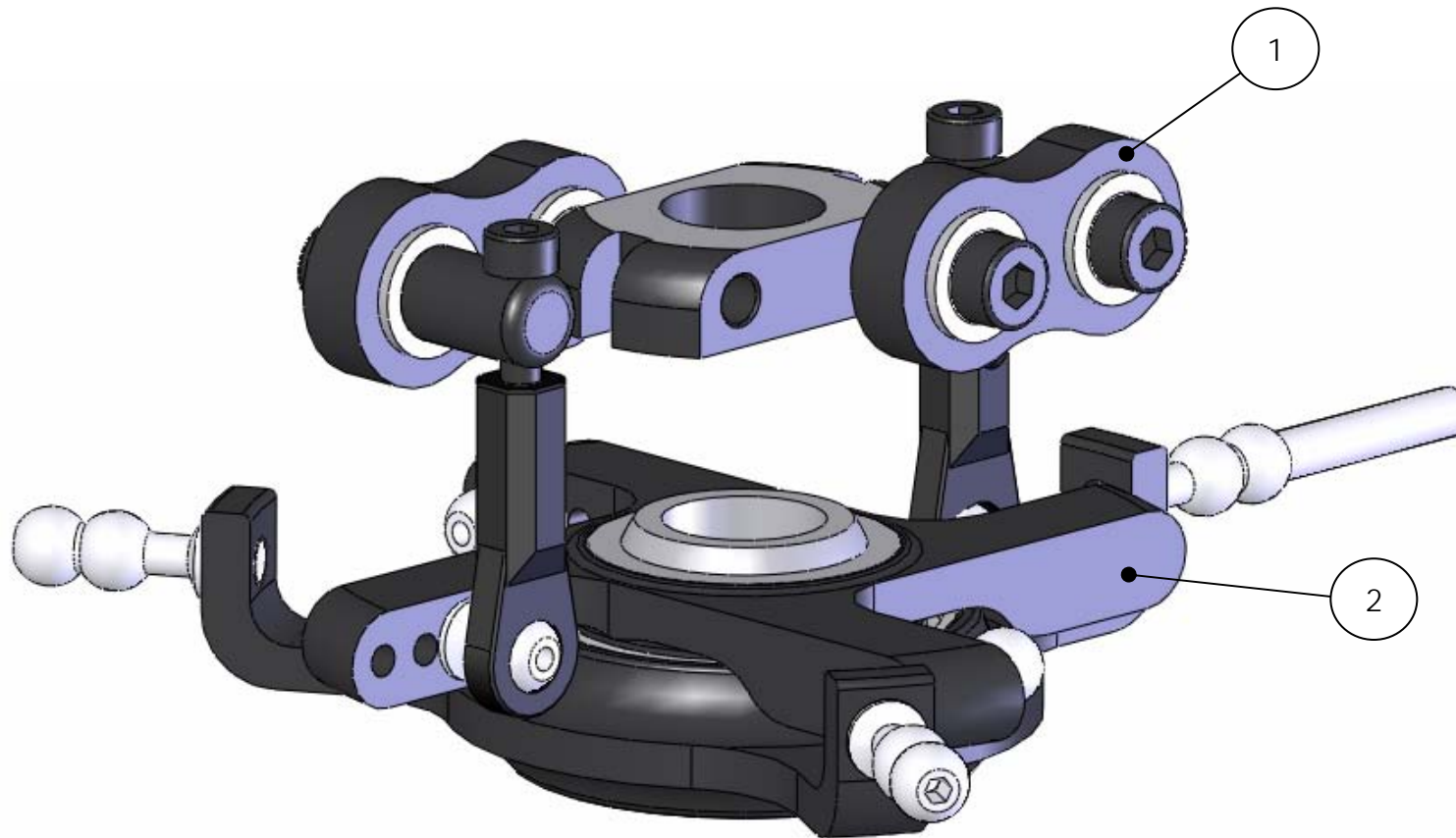


## Baustufe 4.17: Montage Rotorkopf – Rigid TS-Mitnehmer mit Taumelscheibe

1. TS-Mitnehmer auf die Taumelscheibe klipsen.
2. Die Verbindung wird über die inneren Kugelbolzen der Taumelscheibe hergestellt.

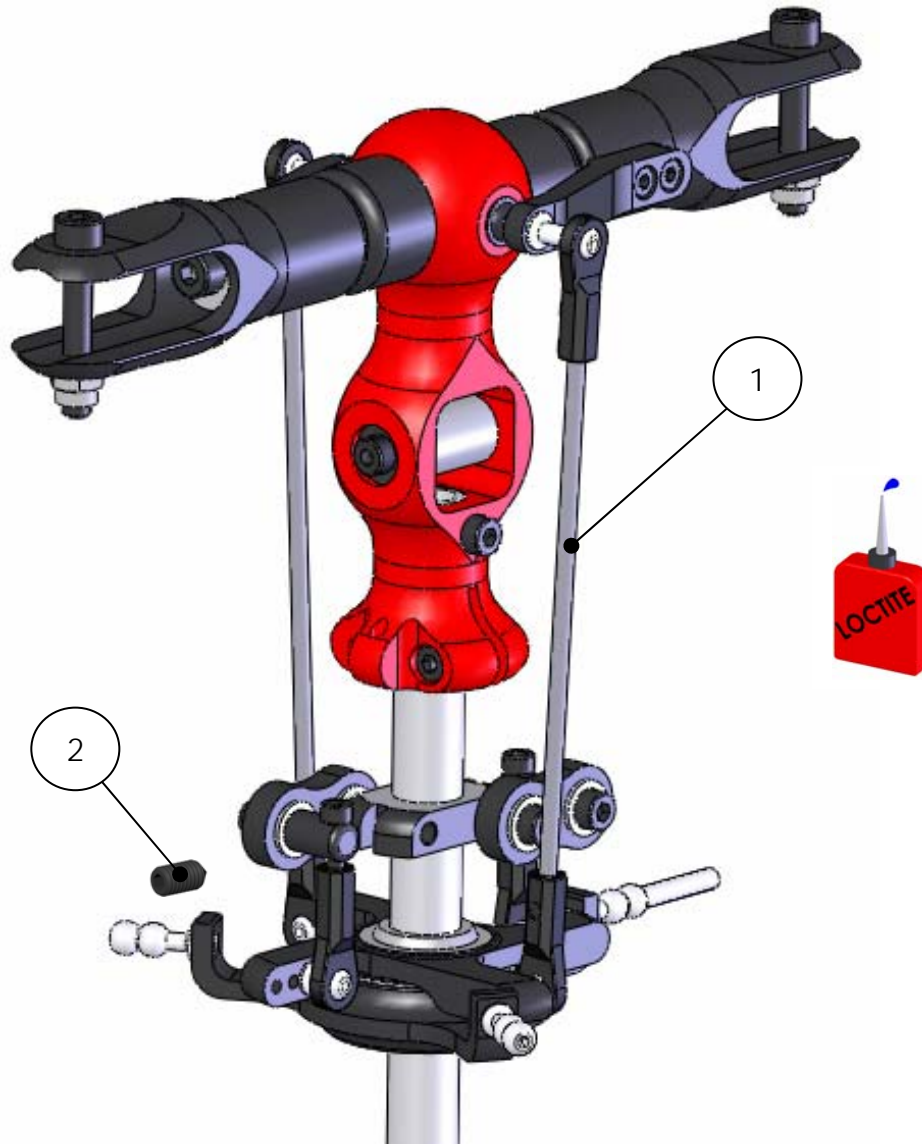
**WICHTIG:** Diese Baustufe sollte nicht auf der Hauptrotorwelle ausgeführt werden, da ansonsten die Anlenkung vom TS-Mitnehmer zur Taumelscheibe unter der Spannung verbogen werden könnte und damit die Leichtgängigkeit der Komponenten nicht mehr gewährleistet wäre.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1		vormontierter TS-Mitnehmer	1
2		vormontierte Taumelscheibe	1

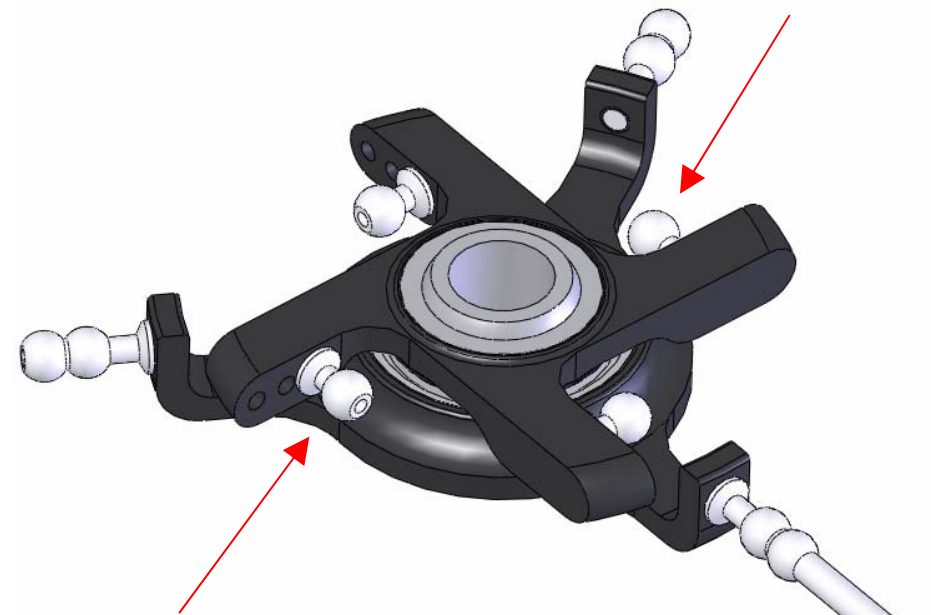


## Baustufe 4.18: Montage Rotorkopf – Rigid mit Schubstangen

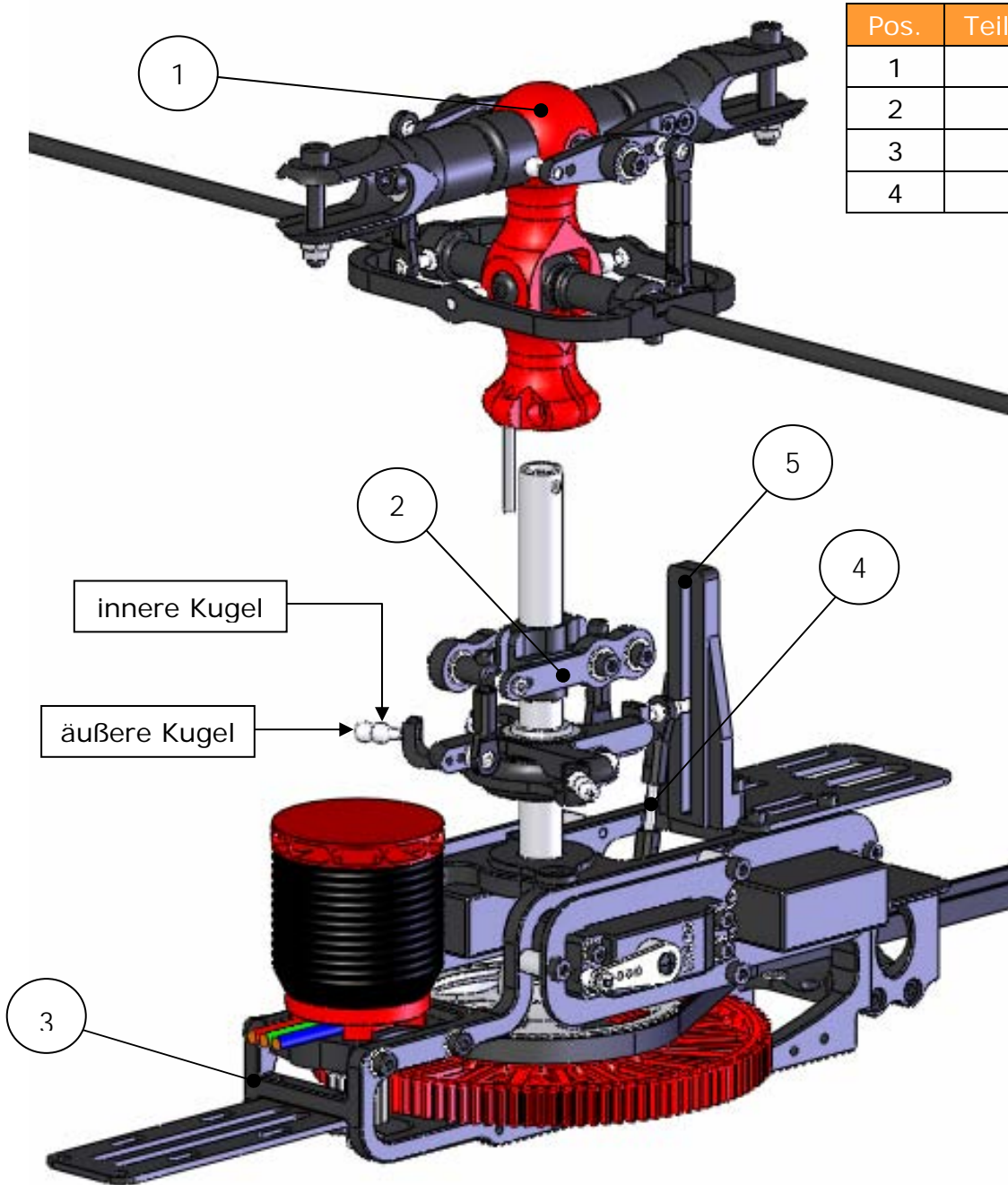
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8116	Schubstange TS-Blatthalter	2
2	S_201	Gewindestift M3x6	1



1. Klipsen Sie die bereits montierten Schubstangen gemäß Zeichnung auf die entsprechenden Kugelbolzen.
2. Die Befestigung des Zentralstückes/TS-Mitnehmers/Taumelscheibe auf der Rotorwelle entnehmen Sie den Baustufen 5.1 und 5.2.
3. Um eine bessere Auflösung der Servos zu erzielen, können Sie die beiden Kugelbolzen 1800 auf der Taumelscheibe ganz innen einschrauben (siehe Bild unten).
4. Die Befestigung des TS-Mitnehmers auf der Rotorwelle erfolgt mit dem beiliegenden Gewindestift M3x6 (Pos. 2). Bei 0° Pitch müssen die Arme des TS-Mitnehmers horizontal ausgerichtet sein. Klemmen Sie erst dann den TS-Mitnehmer endgültig auf der Rotorwelle fest. Schraubensicherungs-lack nicht vergessen.



## Baustufe 5.1: Montage Rotorkopf mit Rahmen



Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1		montierter Rotorkopf	1
2		montierte TS+Pitchkompensator	1
3		montierter Rahmen	1
4		montierte Schubstange Nickservo-TS	1

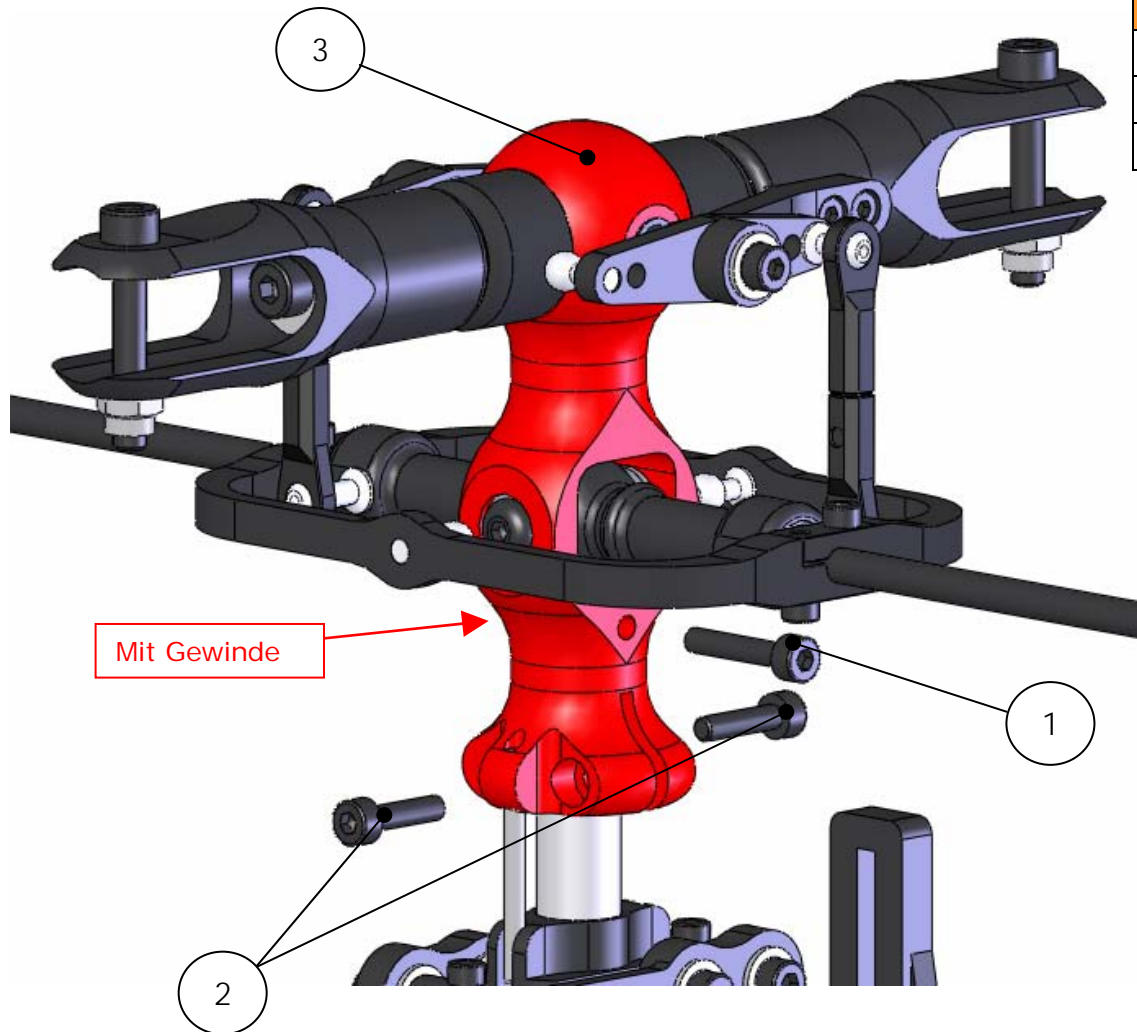
1. Klipsen Sie zuerst die bereits montierte Schubstange Nickservo-TS (Pos. 4) auf den Kugelbolzen 1811.

**WICHTIG:** Bei Verwendung von Mini-, Midi-, und Standardflachservos werden die Kugelköpfe auf die innere Kugel der Kugelbolzen 1811 und 1812 geklipst. Bei Verwendung von Standardservos werden die Kugelköpfe auf die äußere Kugel der Kugelbolzen 1811 und 1812 geklipst. Achten Sie darauf nicht ausversehen einen Kugelkopf auf eine äußere Kugel und einen anderen Kugelkopf auf eine innere Kugel der Kugelbolzen 1811 oder 1812 zu klipsen. Dies verfälscht die 120°-Taumelscheibenmischung.

2. Schieben Sie die montierte Einheit TS + Pitchkompensator auf die Rotorwelle.
3. Drücken Sie den TS-Mitnehmer 8317 (Pos. 5) leicht nach hinten und stecken Sie den langen Kugelbolzen 1811 der Taumelscheibe ganz oben in die Führung hinein (somit wird der TS-Mitnehmer am wenigsten nach hinten gebogen).
4. Klipsen Sie die Schubstange Nickservo-TS (Pos. 4) vollends auf das Nickservo.
5. Ölen Sie die Hauptrotorwelle regelmäßig mit z.B. Silikonöl, o.ä. (harzfreies Öl!).

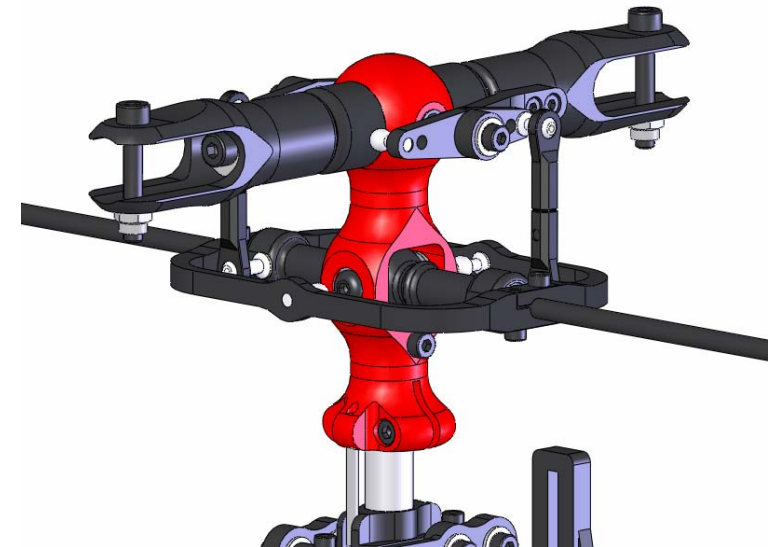


## Baustufe 5.2: Montage Rotorkopf mit Rahmen



Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	S_135	M3x16	1
2	S_133	M3x12	2
3		montierter Rotorkopf	1

1. Schieben Sie den Rotorkopf nun auf die Rotorwelle.
2. Verschrauben Sie das Zentralstück und die Rotorwelle mit der M3x16 Schraube (Pos. 1). Achten Sie darauf, dass die Schraube von der gewindelosen Seite des Zentralstücks her eingeschraubt wird (siehe roter Pfeil). Schraubensicherungslack nicht vergessen. Achten Sie darauf, dass kein Schraubensicherungslack zwischen Rotorwelle und Zentralstück gelangt.
3. Jetzt die beiden M3x12 Schrauben (Pos. 2) gemäß Zeichnung einschrauben und gleichmäßig festziehen.

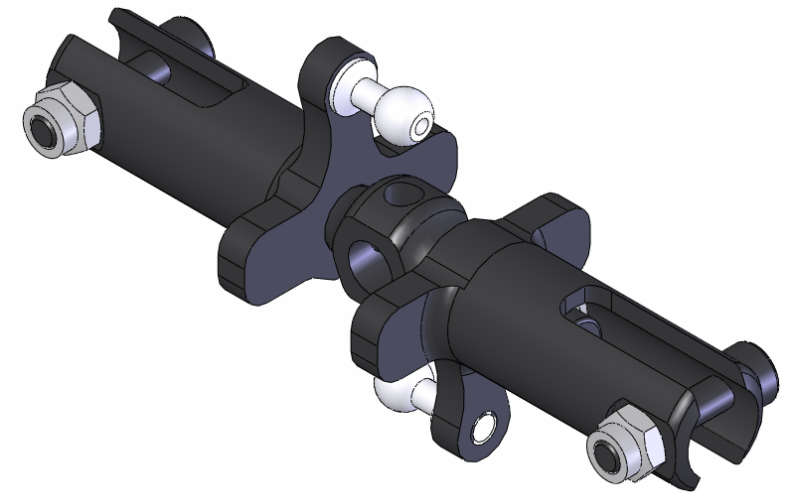
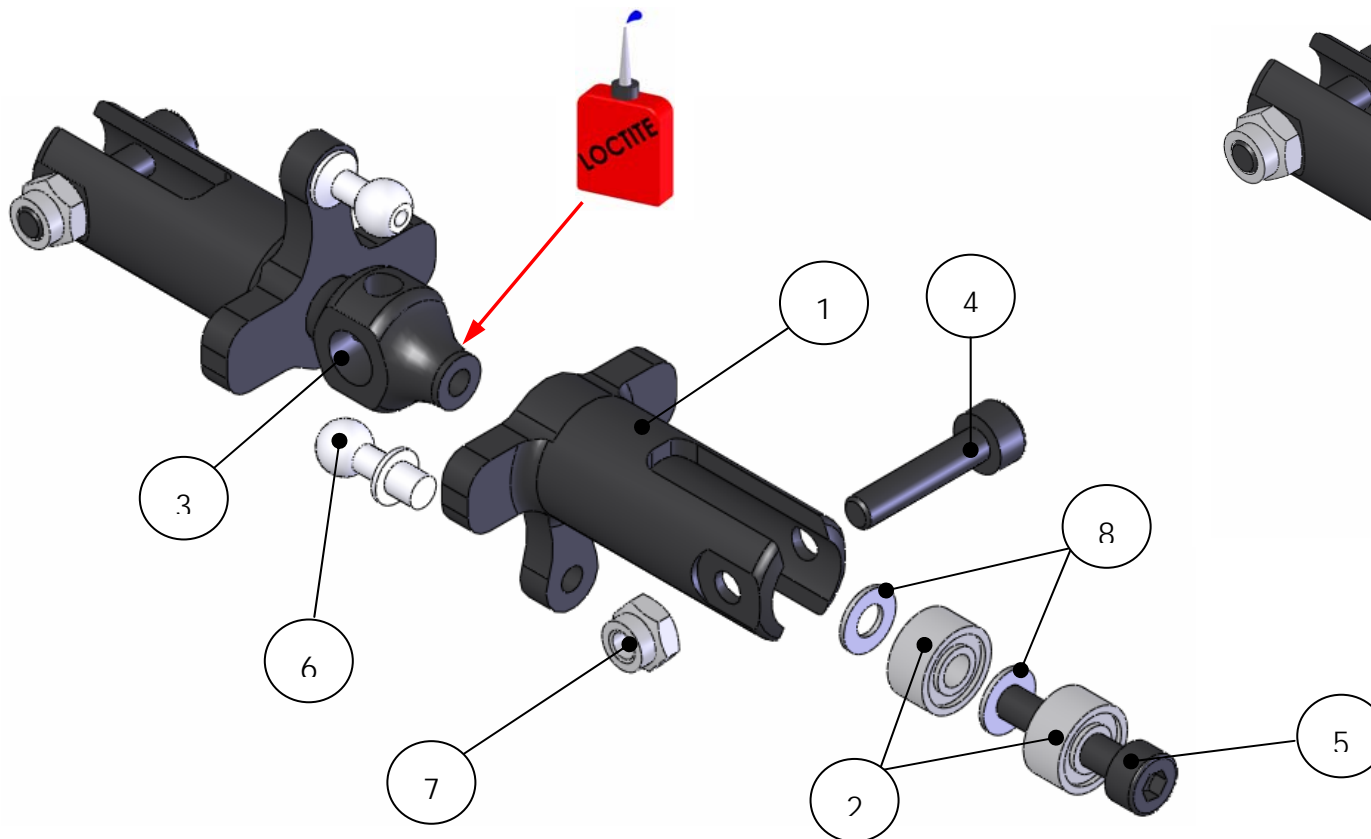




## Baustufe 6.1: Montage Heckrotorkopf

1. Montieren Sie den Heckrotorkopf gemäß Zeichnung.
2. Die Kugellager (Pos. 2) werden in die Blatthalter (Pos. 1) lediglich geschoben und nicht geklebt. Benetzen sie den Blatthalter auf der Innenseite mit etwas Öl, damit die Kugellager nach der Montage sich reibungsfrei bewegen können.
3. Benetzen Sie, anstelle der Spezialschraube S\_500 (zu erkennen am Schaft), die Gewinde der Heckrotornabe mit Schraubensicherungs-lack. So kann beim Verschrauben kein Lack in die Kugellager gelangen und diese verkleben. Gehen Sie hier nicht zu sparsam mit Schraubensicherungs-lack um. Lockert sich die Spezialschraube (Pos. 5), wirken Scherkräfte auf diese und Vibrationen entstehen.
4. Vergessen Sie nicht die Paßscheiben (Pos. 8) einzulegen.

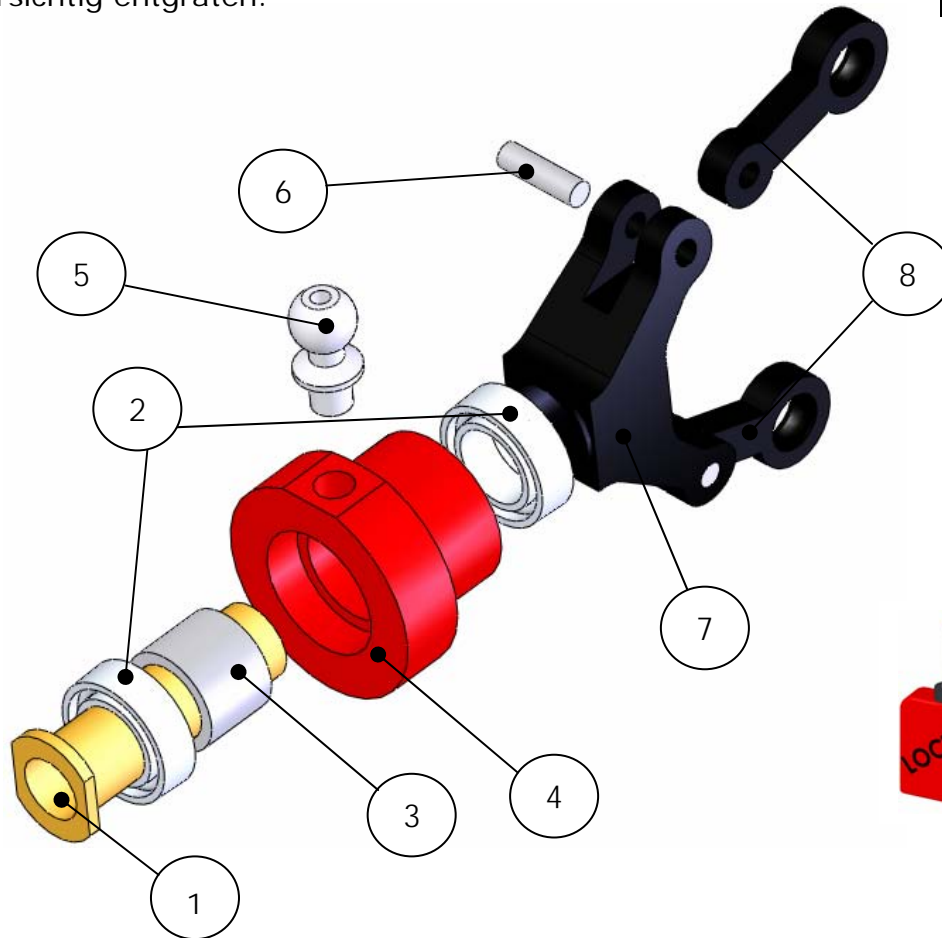
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8200	Blatthalter Heckrotor	2
2	B_50	Kugellager 3x8x4	4
3	8201	Heckrotornabe	1
4	S_134	M3x14	2
5	S_500	Spezialschraube M3x13	2
6	1801	Kugelbolzen M3x6	2
7	S_143	Stopfmutter M3	2
8	S_307	Paßscheibe 3x6x0,2	4



## Baustufe 6.2: Montage Heckrotorsteuerbrücke

1. Den Steuerring (Pos. 4) mit Kugellagern (Pos. 2) und Distanzhülse (Pos. 3) gemäß Zeichnung montieren und die Messingschiebehülse (Pos. 1) durchführen. Den Kugelbolzen (Pos. 5) einschrauben und die Hecksteuerbrücke (Pos. 7) mit sehr wenig Schraubensicherungslack gerade auf die Schiebehülse aufschrauben.
2. Die Hecksteuerbrückenarme montieren. Den Stahlstift vorsichtig mit einer Zange durch Brücke und Arme drücken und mittig ausrichten. Hierbei keinerlei Klebstoffe verwenden. Gegebenenfalls die Arme sowie die Brücke mit einem Skalpell vorsichtig entgraten.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	1030	Schiebehülse	1
2	B_07	Kugellager 3x10x6	2
3	1042	Distanzhülse Steuerring 6,05x8x6	1
4	1027_1	Steuerring	1
5	1800	Kugelbolzen M3x4,5	1
6		Stahlstift 2x7,5	2
7	1032_1	Hecksteuerbrücke	1
8	1032_2	Arme Hecksteuerbrücke	2



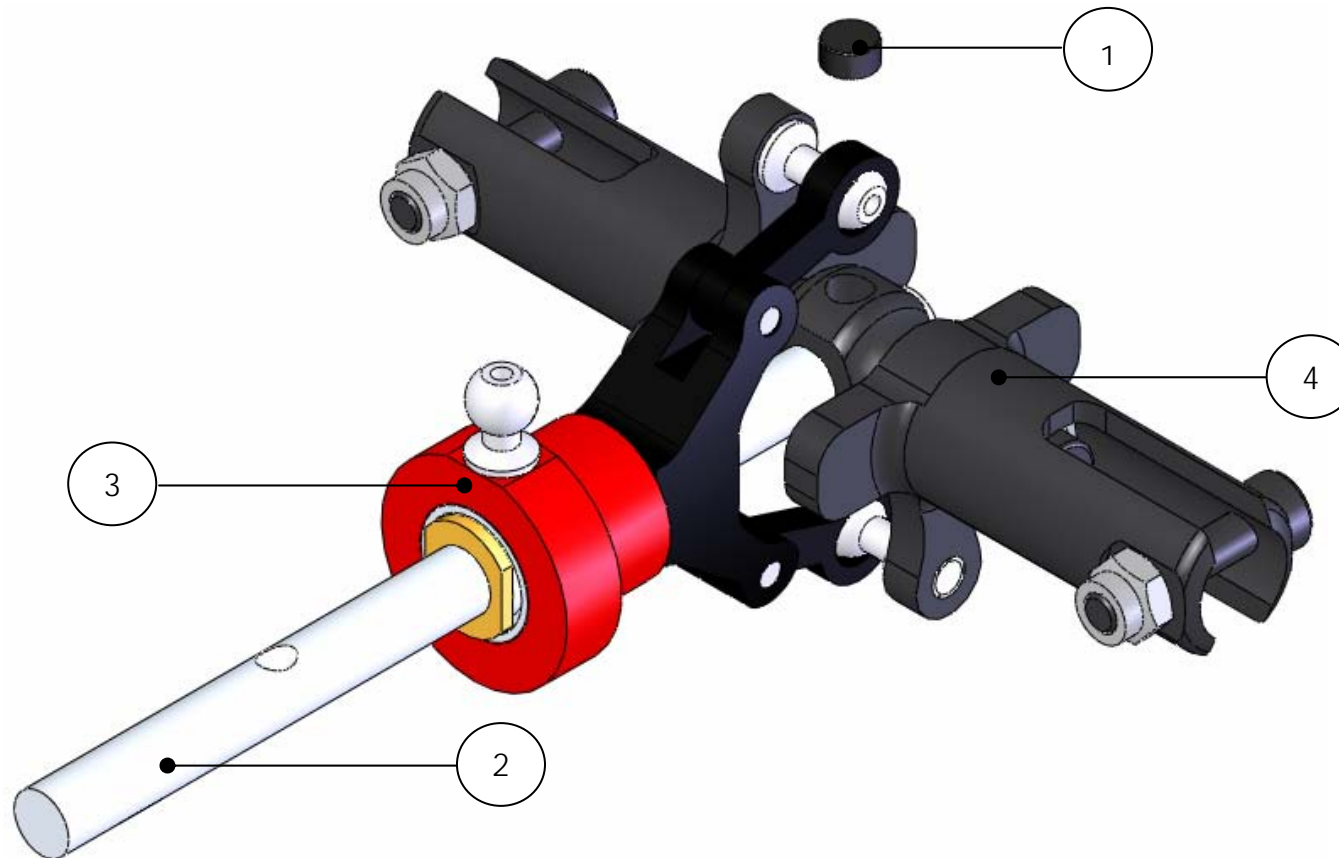
**WICHTIG:** Da das Kugellager B\_07 (Pos. 2) aufgrund seiner Dimensionen eher empfindlich ist, wurden sowohl die Lagersitze als auch die Distanzhülse 1042 (Pos. 3) großzügiger gefertigt. Daher ist es äußerst wichtig, dass beide Kugellager mit ausreichend Schraubensicherungslack fest in die Lagersitze geklebt werden.



## Baustufe 6.3: Endmontage Heckrotorkopf

1. Den Heckrotorkopf mit dem Gewindestift (Pos. 1) in der Zentrierbohrung der Heckrotorwelle befestigen. Schraubensicherungslack nicht vergessen. Dosieren Sie den Schraubensicherungslack sorgfältig, um ein Verkleben der Nabe mit der Heckrotorwelle zu vermeiden.
2. Die Steuerbrücke über die Heckrotorwelle schieben und mit den Steuerarmen in den Kugelbolzen einklipsen.

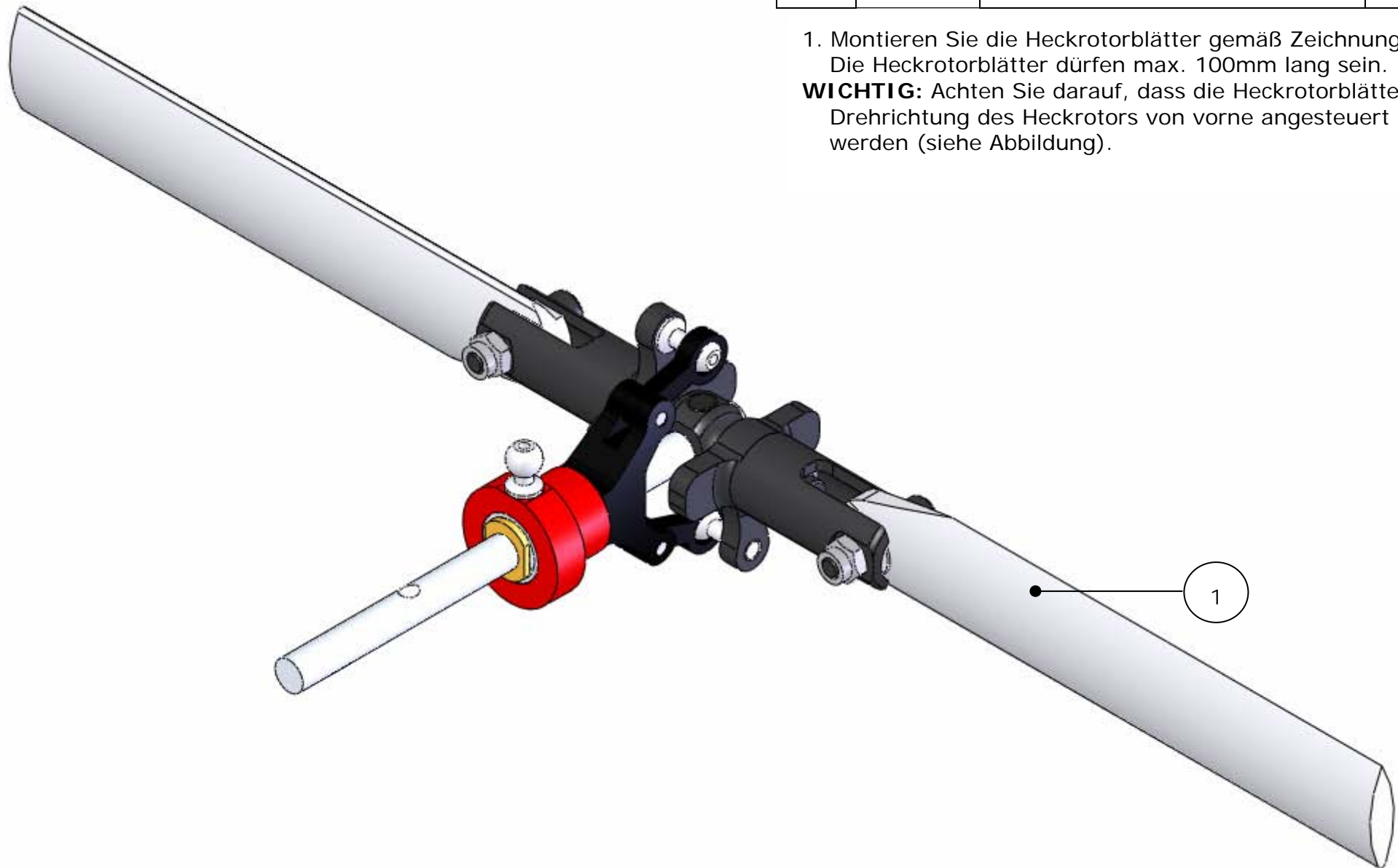
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	S_203	Gewindestift M4x5	1
2	1031	Heckwelle	1
3		Baustufe Heckrotorsteuerbrücke	1
4		Baustufe Heckrotorkopf	1



## Baustufe 6.4: Endmontage Heckrotorkopf

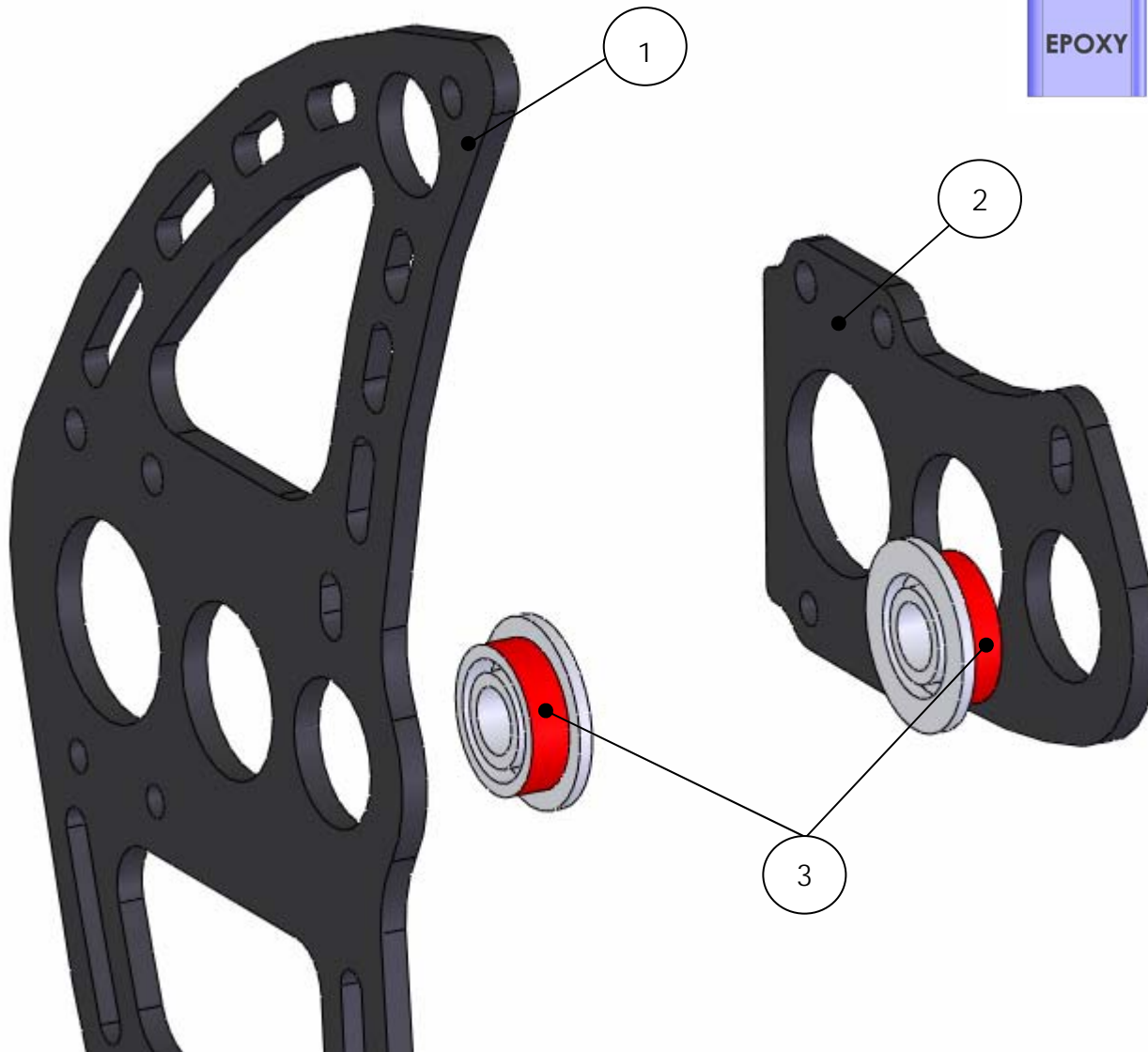
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8610	Heckrotorblätter Standard	2

1. Montieren Sie die Heckrotorblätter gemäß Zeichnung. Die Heckrotorblätter dürfen max. 100mm lang sein.  
**WICHTIG:** Achten Sie darauf, dass die Heckrotorblätter in Drehrichtung des Heckrotors von vorne angesteuert werden (siehe Abbildung).



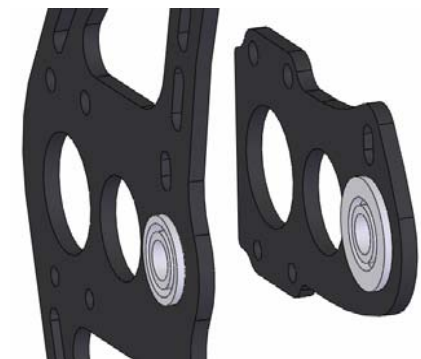


## Baustufe 7.1: Montage Heckrotorgehäuse

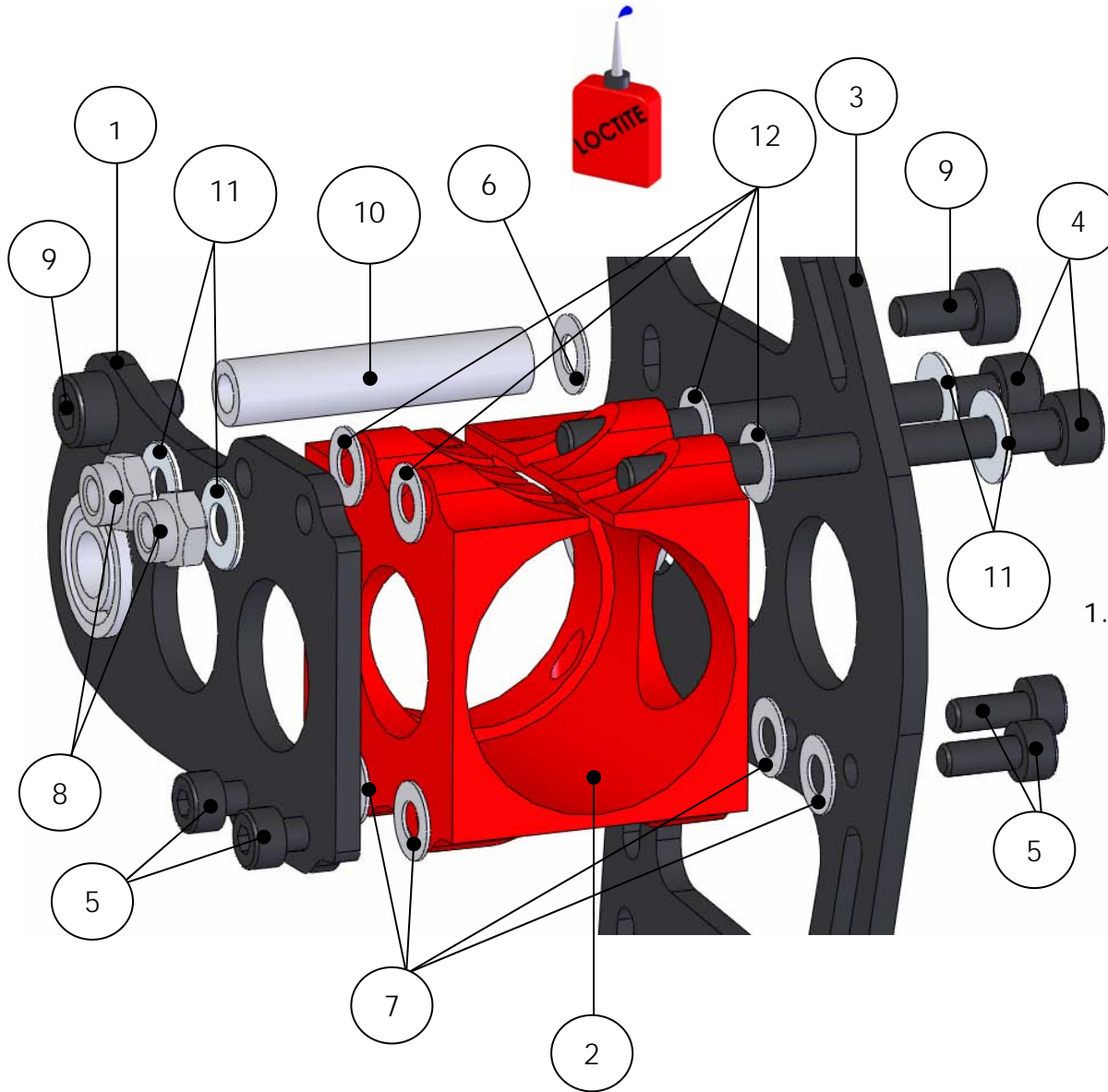


Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8202_1	Seitenleitwerk	1
2	8203_1	Heckrotor Lagerplatte	1
3	B_05	Flanschlager 5x13x4	2

1. Die Flanschlager (Pos. 3) vor dem Einbau unbedingt entfetten (z.B. mit Aceton). Nun beide Flanschlager mit Epoxy an den rot markierten Flächen benetzen. Darauf achten, dass nichts davon in die Lager gelangt.
2. Die Lager nacheinander in die entsprechenden Lagersitze der CFK-Teile einpressen und dem Epoxy ausreichend Zeit zum Aushärten geben. Unbedingt auf Parallelität achten, so dass der Flansch des Lagers rundum bündig auf dem CFK aufliegt. Hierzu empfiehlt es sich einen Schraubstock zu Hilfe zu nehmen – aber bitte mit Gefühl: Dabei verwenden Sie die jeweils andere CFK-Platte, mittleres Loch, als Unterlage, so dass im Schraubstock das Lager vollkommen plan eingedrückt werden kann.
3. Bitte achten sie auch auf den korrekten Einbau der Lager, d.h. sie müssen von innen, gemäß Zeichnung, in die CFK-Teile montiert werden.



## Baustufe 7.2: Montage Heckrotorgehäuse

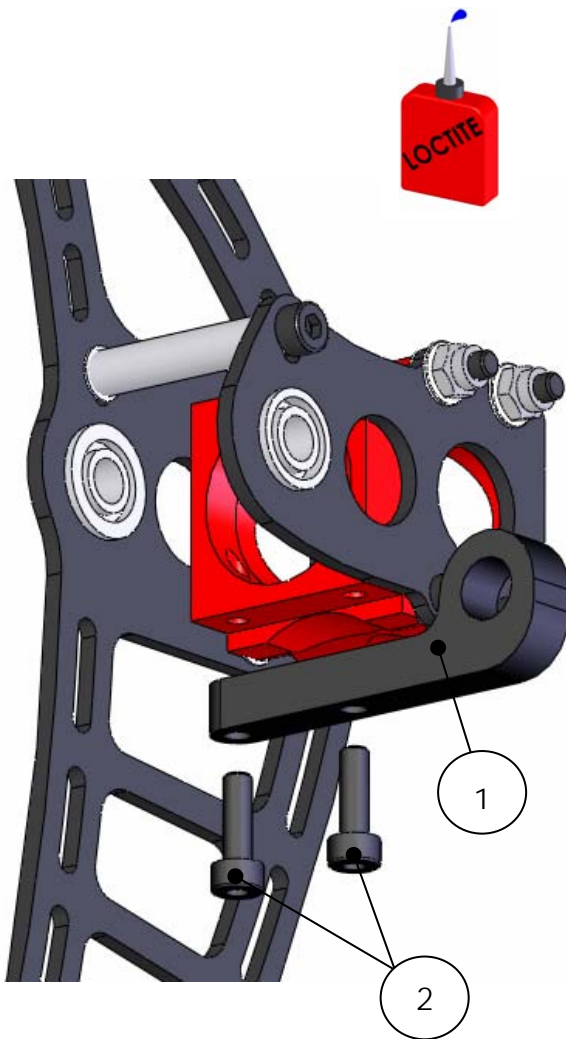


Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8203_1	Heckrotor Lagerplatte	1
2	8204	Heckrotorgehäuse	1
3	8202_1	Seitenleitwerk	1
4	S_141	M3x35	2
5	S_110	M2,5x6	4
6	S_304	3x6x0,5	1
7	S_307	3x6x0,2	4
8	S_145	Stoppmutter M3	2
9	S_130	M3x6	2
10	8213	Distanz 3x24x5	1
11	S_147	U-Scheibe M3	4
12	S_317	Paßscheibe 3x6x1	4

1. Montieren Sie das Heckrotorgehäuse gemäß Zeichnung. Dabei ist es wichtig, die Heckwelle durch beide Flanschlager zu stecken, um ein sauberes Positionieren der CFK-Teile zueinander zu gewährleisten. Achten Sie darauf, dass sich die Welle beim Verschieben in den Flanschlagern nicht verspannt. Gegebenenfalls die CFK-Teile zueinander ausrichten. Um absolute Parallelität der Flanschlager und somit Leichtgängigkeit der Heckwelle auch nach der Klemmung des Heckrotorgehäuses auf dem Heckrohr zu gewährleisten, müssen gemäß Abbildung jeweils Paßscheiben (Pos. 7&12) zwischen den CFK-Platten und dem Heckrotorgehäuse verbaut werden. Die Paßscheibe S\_304 (Pos. 6) zwischen das Distanzröllchen (Pos. 10) und das Seitenleitwerk (Pos.3) legen.
2. Schraubensicherungslack nicht vergessen.
3. Stoppmuttern M3 (Pos. 8) nur leicht aufdrehen, da das Gehäuse erst später auf dem Heckrohr geklemmt wird.

## Baustufe 7.3: Montage Heckrotorgehäuse

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	1028	Drehstablagerung	1
2	S_132	M3x10	2
3	8217	Lehrdorn	1



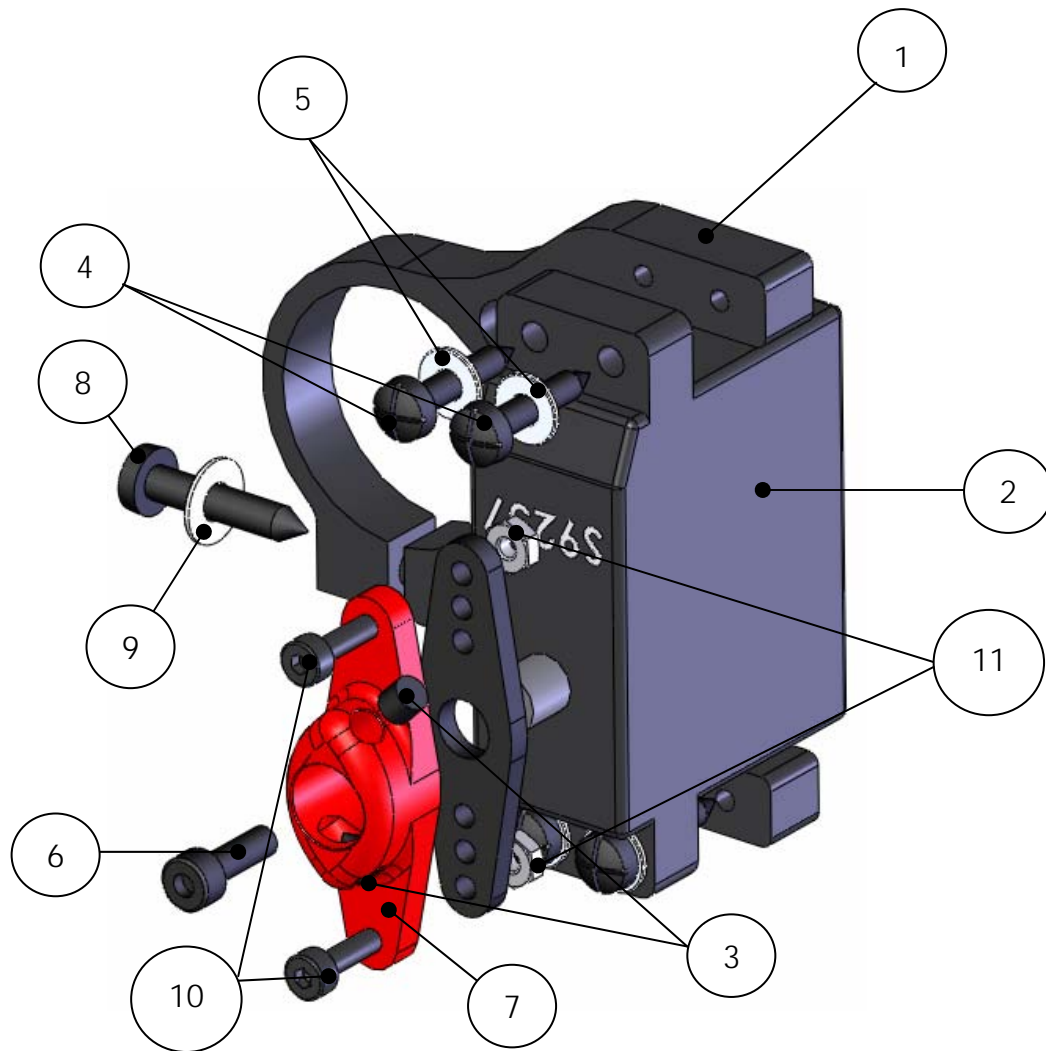
1. Montieren Sie die Drehstablagerung (Pos. 1) mit den M3x10 Schrauben (Pos. 2) gemäß Zeichnung. Schraubensicherungsack nicht vergessen.



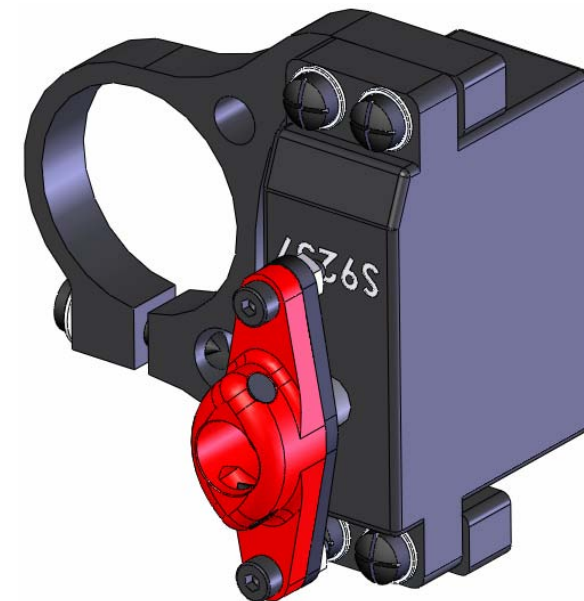
**WICHTIG:** In Baustufe 7.7 wird das Heckrotorgehäuse endgültig auf dem Heckrohr geklemmt. Vorgehensweise: Um absolute Parallelität und Leichtgängigkeit der Heckrotorwelle zu gewährleisten, muss beiliegender Lehrdorn gemäß Zeichnung zwischen die CFK-Teile gelegt werden. Der Lehrdorn dient als Abstandshalter. Ziehen Sie nun die M3x30 Schrauben mit den Muttern gleichmäßig so fest, dass der Lehrdorn saugend dazwischen sitzt, aber nicht eingeklemmt wird. Denn wenn Sie die Schrauben wieder lockern müssen, um den Dorn herauszubekommen, heben Sie die Klemmung auf. Also, bitte vorsichtig mit Gefühl die M3x30 Schrauben anziehen. Somit haben Sie die perfekte Klemmung eingestellt. Den Lehrdorn nach der endgültigen Klemmung des Heckrotorgehäuses auf dem Heckrohr entfernen.

## Baustufe 7.4: Montage Heckservohalter für Midiservo

1. Montieren Sie die Baugruppe gemäß Zeichnung.
2. Blechschraube (Pos. 8) und Gewindestifte (Pos. 3) noch nicht fest anziehen, sondern nur leicht eindrehen.



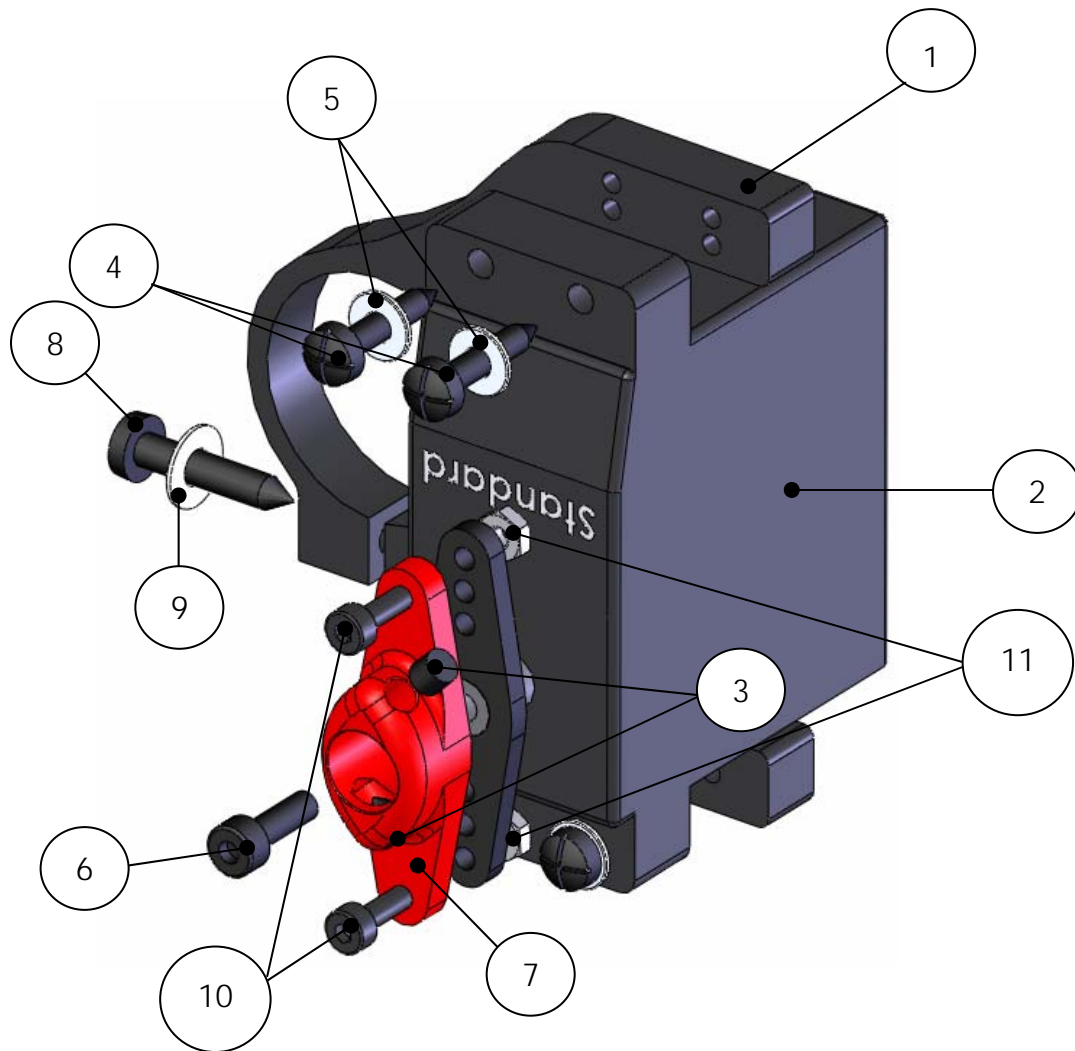
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8209	Heckservohalter Midiservo	1
2		Heckservo	1
3	S_205	Gewindestift M3x4	2
4		Originalschrauben des Heckservos	4
5	S_117	U-Scheibe M2,5	4
6		Original Servoscheibenschraube	1
7	1050_1	Drehstabaufnahme	1
8	S_450	Blechschraube 2,9x15	1
9	S_147	U-Scheibe M3	1
10	S_101	M2x8	2
11	S_103	Mutter M2	2



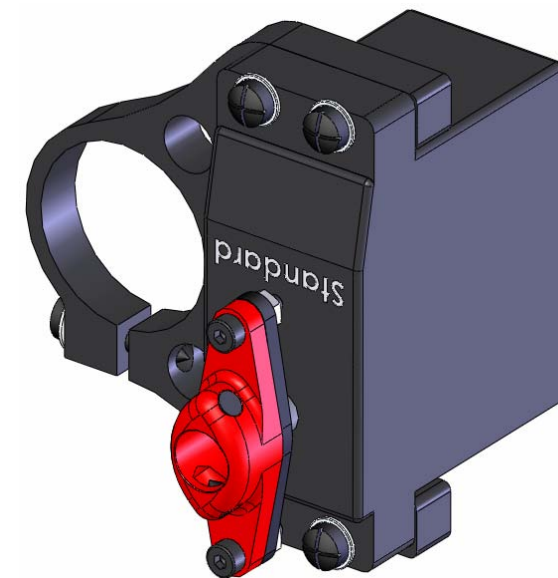


## Baustufe 7.5: Montage Heckservohalter für Standard servo

1. Montieren Sie die Baugruppe gemäß Zeichnung.
2. Blechschraube (Pos. 8) und Gewindestifte (Pos. 3) noch nicht fest anziehen, sondern nur leicht eindrehen.



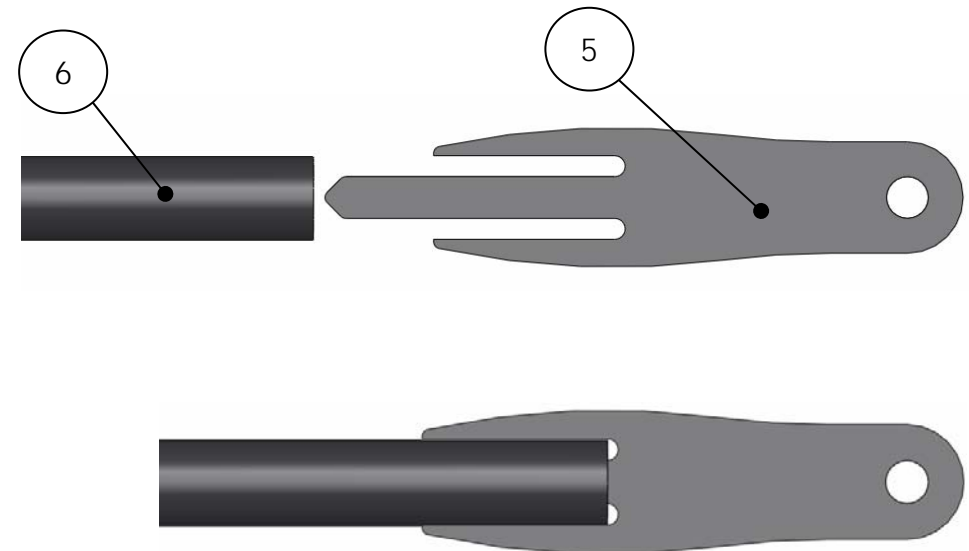
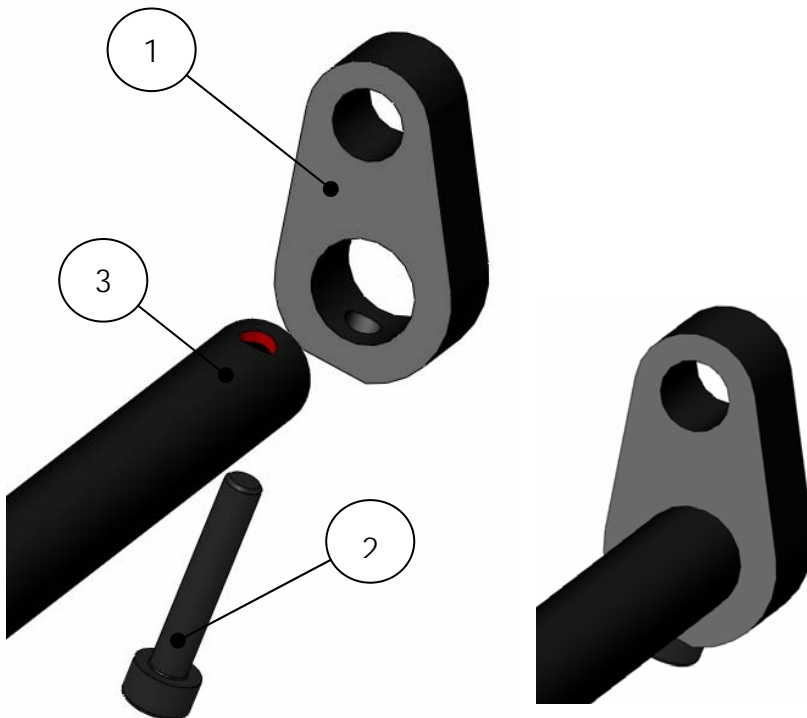
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8208	Heckservohalter Standard servo	1
2		Heckservo	1
3	S_205	Gewindestift M3x4	2
4		Originalschrauben des Heckservos	4
5	S_117	U-Scheibe M2,5	4
6		Original Servoscheibenschraube	1
7	1050_1	Drehstabaufnahme	1
8	S_450	Blechschraube 2,9x15	1
9	S_147	U-Scheibe M3	1
10	S_101	M2x8	2
11	S_103	Mutter M2	2



## Baustufe 7.6: Montage Drehstab und Heckstreben

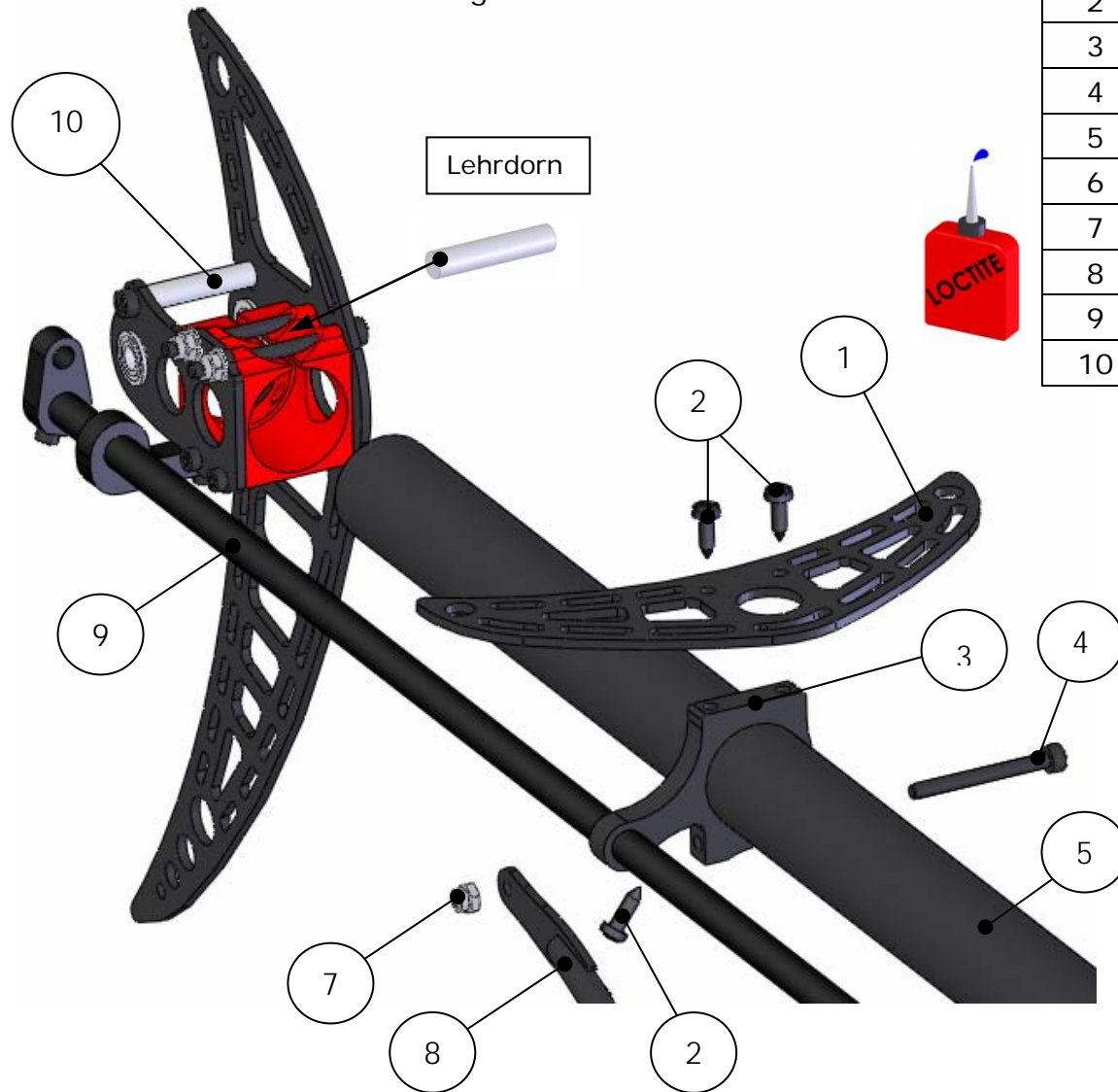
1. Verschrauben Sie den Steuerhebel (Pos. 1) mit der M2,5x14 Schraube (Pos. 2) auf dem Drehstab 8210 (Pos. 3) oder 8215. Gegebenenfalls mit Druck die Schraube in den Steuerhebel einschrauben. Schraubensicherungslack nicht vergessen.
2. Kleben Sie die CFK Heckstrebenaugen (Pos. 5) mit Epoxydharz oder dickflüssigem Sekundenkleber beidseitig in die Heckstreben (Pos. 6). Achten Sie darauf, dass die Strebenaugen parallel zueinander ausgerichtet sind.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	1029	Steuerhebel	1
2	S_113	M2,5x14	1
3	8210	Drehstab Alien 500	1
4	8215	Drehstab Alien 600	1
5	8214	CFK Heckstrebenauge	4
6	8216	Heckstrebe	2



## Baustufe 7.7: Montage Heckausleger

**WICHTIG:** Vergessen Sie den Lehdorn zur Klemmung nicht. Gehen Sie dabei nach der Anleitung in Baustufe 7.3 vor.



Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8212	Höhenleitwerk	1
2	S_450	Blechschraube 2,9x6,5	3
3	8207	Leitwerkhalter	1
4	S_140	M3x30	1
5	8205	Heckrohr Alien 500	1
6	8206	Heckrohr Alien 600	1
7	S_145	Stoppmutter M3	1
8		montierte Heckstrebe	2
9		montierter Drehstab	1
10		montiertes Heckrotorgehäuse	1

1. Schieben Sie den Leitwerkhalter (Pos. 3) über das Heckrohr und verschrauben Sie das Höhenleitwerk (Pos. 1) gemäß Zeichnung. Schraubensicherungslack nicht vergessen.
2. Befestigen Sie beide Heckstreben gemäß Zeichnung mit der M3x30 Schraube (Pos. 4) und der Stoppmutter (Pos. 7). Die Schraube (Pos. 2) zur Klemmung des Leitwerkhalters noch nicht festziehen, sondern nur ansetzen. Der Leitwerkhalter wird erst endgültig befestigt, wenn der Heckausleger am Rahmen montiert ist.
3. Schieben Sie das vormontierte Heckrotorgehäuse bis zum Anschlag auf das Heckrohr und klemmen Sie es mit den Schrauben S\_140 M3x30 endgültig gleichmäßig fest. Zur besseren Sicherung des Gehäuses auf dem Heckrohr benetzen Sie das Heckrohr mit etwas Schraubensicherungslack.
4. Den vormontierten Drehstab von hinten durch die Drehstablagerung 1028 und durch den Leitwerkhalter gemäß Zeichnung schieben.

## Baustufe 7.8: Montage Heckausleger

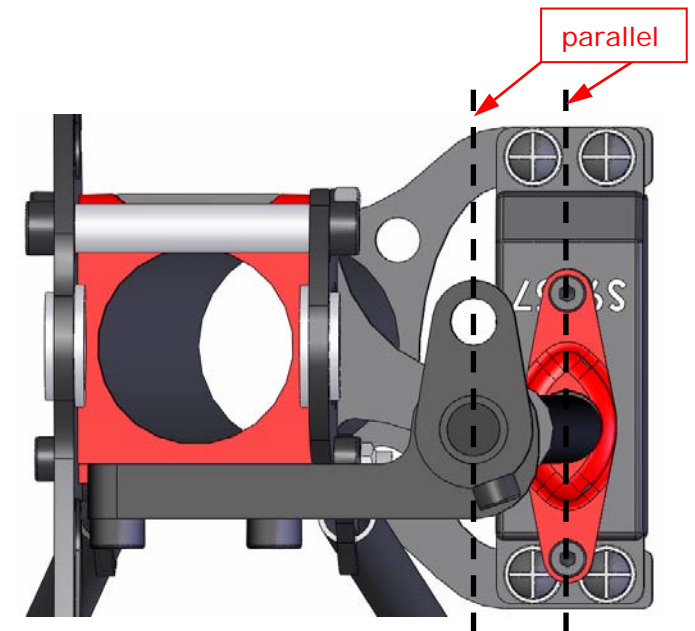
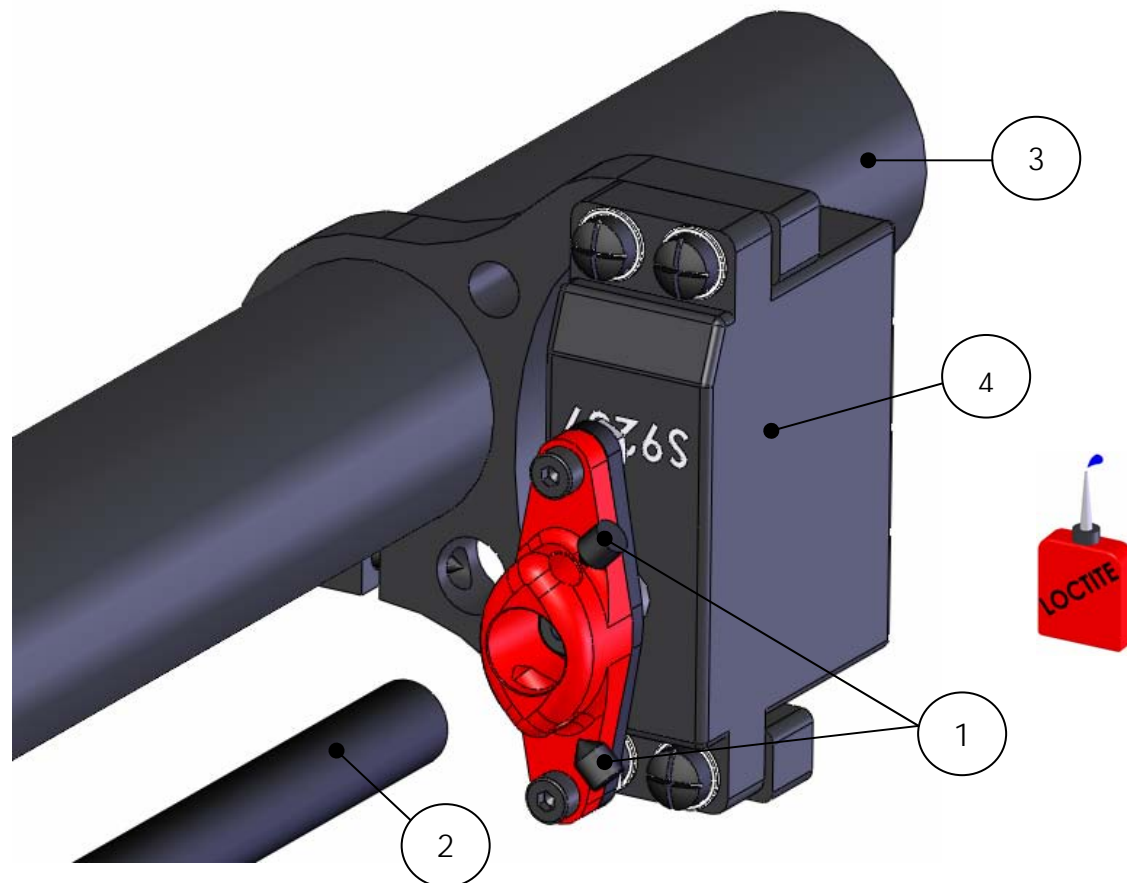




## Baustufe 7.9: Montage Heckausleger

1. Schieben Sie den montierten Heckservohalter über das Heckrohr in den Drehstab. Richten Sie das Heckservo parallel zum Seitenleitwerk aus und klemmen Sie den Heckservohalter auf dem Heckrohr fest.
2. Die Gewindestifte (Pos. 1) noch nicht mit dem Drehstab verschrauben. Richten Sie den Drehstab gemäß Zeichnung aus, so dass er parallel zur Drehstabaufnahme 1050\_1 steht.
3. Sollten Sie einen Heckkreisel verwenden bei dem eine mechanische Vorsteuerung der Heckrotorblätter gewünscht wird, können Sie dies über die Position des Drehstabes (Pos. 2) in der Drehstabaufnahme einstellen.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	S_205	Gewindestift M3x4	2
2		montierter Drehstab	1
3		montierter Heckausleger	1
4		montierter Heckservohalter	1



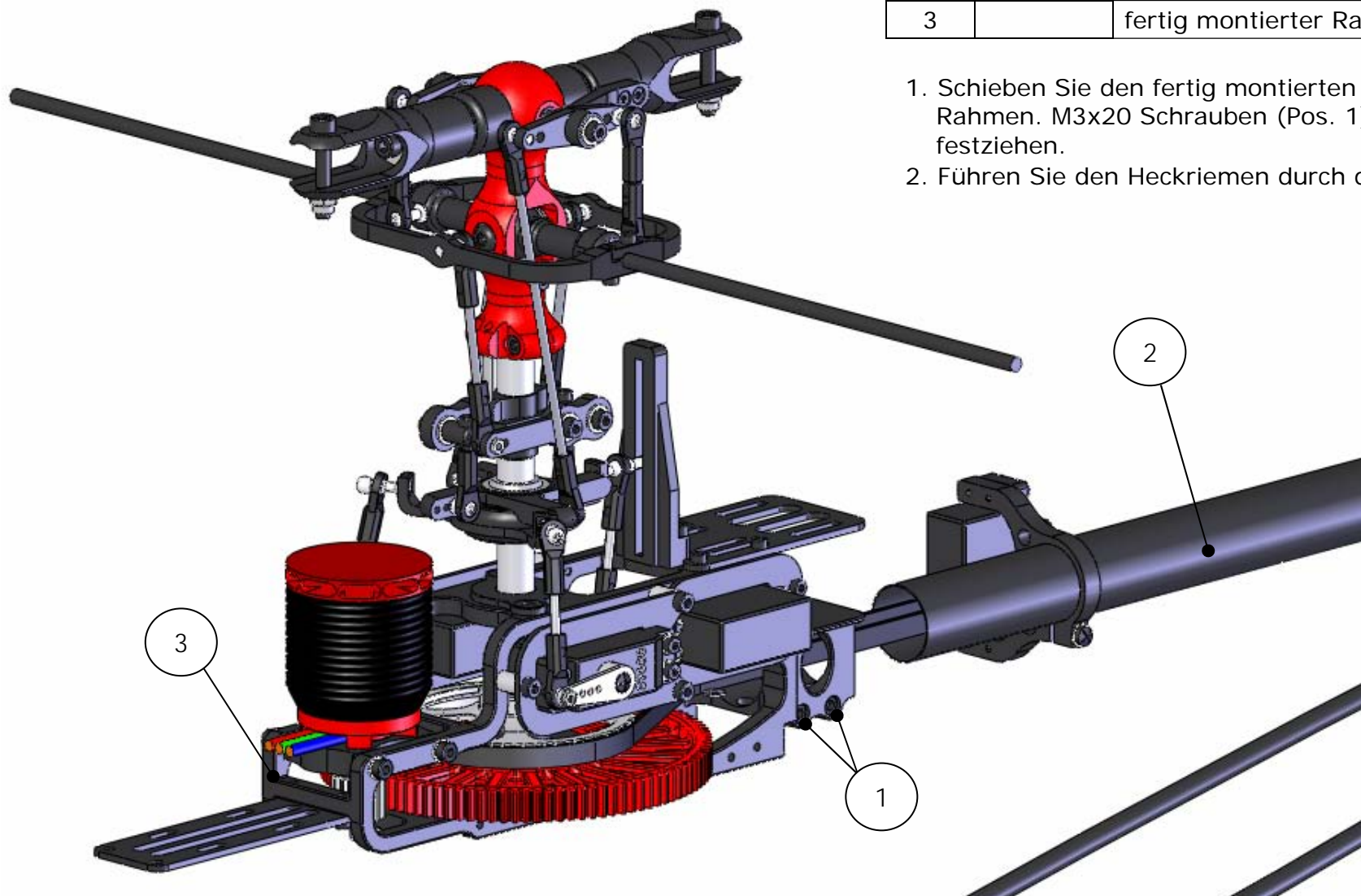
## Baustufe 7.10: Fertig montierter Heckausleger



## Baustufe 8.1: Montage Heckausleger mit Rahmen

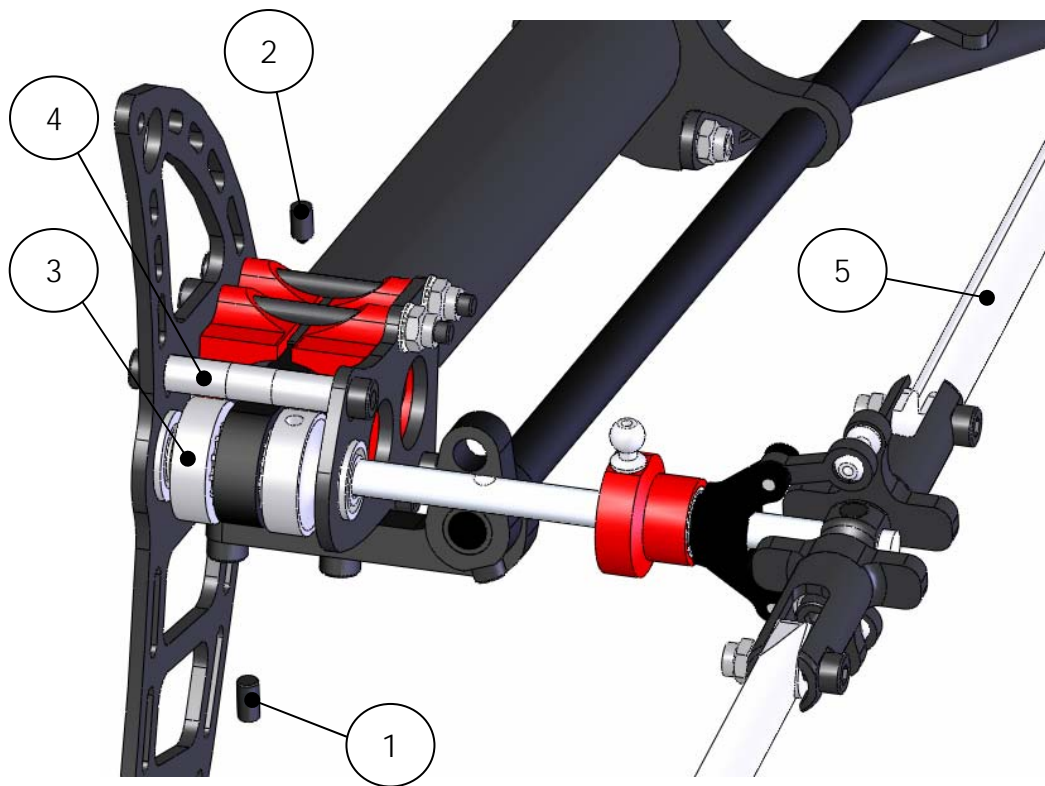
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	S_137	M3x20	2
2		fertig montierter Heckausleger	1
3		fertig montierter Rahmen	1

1. Schieben Sie den fertig montierten Heckausleger in den Rahmen. M3x20 Schrauben (Pos. 1) noch nicht festziehen.
2. Führen Sie den Heckriemen durch das Heckrohr.



## Baustufe 8.2: Montage Heckrotorkopf im Heckrotorgehäuse

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	S_200	Gewindestift M3x6	1
2	S_201	Gewindestift M3x6 mit Spitze	1
3	8211	Heckriemenrad 14z	1
4	8213	Distanz	1
5		fertig montierter Heckrotorkopf	1



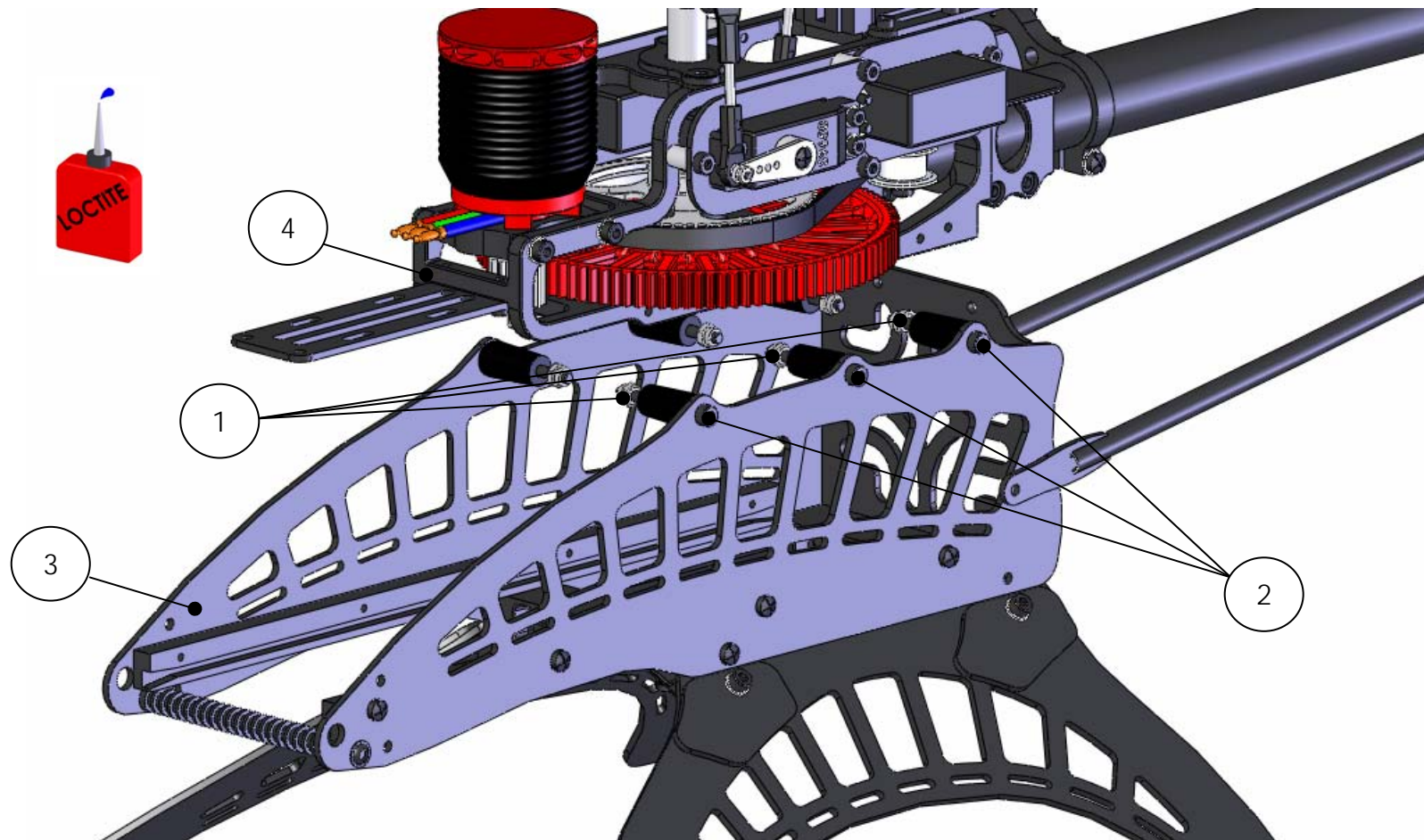
1. Heckriemen im Heckrohr eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.
  2. Distanz (Pos. 4) ggf. zum Einführen des Heckriemenrades wieder ausbauen.
  2. Riemen hinten um das Heckriemenrad legen und dieses ins Heckgehäuse einführen.
  3. Darauf achten, dass die Welle im Gegenuhrzeigersinn dreht (Heckblätter müssen oben nach hinten drehen) wenn der Hauptrotor in Drehrichtung dreht (rechts).
  4. Fertig montierten Heckrotorkopf mit Heckrotorwelle durchschieben.
- WICHTIG:** Riemenrad zuerst mit spitzem Gewindestift S\_201 (Pos. 2) im Zentrierloch auf der Heckwelle positionieren. Diese Schraube mit etwas Sicherungslack versehen und nur ganz leicht eindrehen, nicht festziehen.
5. Danach mit dem flachen Gewindestift (Pos. 1) das Heckriemenrad endgültig auf der Planstelle der Heckwelle festschrauben. Diese Schraube ebenfalls mit Sicherungslack versehen, dabei aber nicht die Welle mit verkleben.
- Hinweis:** Klemmen Sie das Heckrohr minimal im Rahmen fest, so dass es seine Position nicht verändern kann und Sie alles ausrichten können.
6. Spannen Sie nun den Heckriemen, indem Sie den Heckausleger am Heckrotorgehäuse oder Seitenleitwerk nach hinten ziehen. Der Riemen ist ausreichend gespannt, wenn dieser am Heckrotorgehäuse max. 5 mm nach unten gedrückt werden kann. Richten Sie den Heckrotor exakt 90° zur Hauptrotorwelle/Mechanik aus. Klemmen Sie nun das Heckrohr endgültig mit den Schrauben S\_137 M3x20 im Rahmen fest.
  7. Ziehen Sie jetzt alle nur vorläufig angezogenen Schrauben endgültig fest und sichern Sie diese mit Schraubensicherungslack.



## Baustufe 9.1: Montage Landegestell mit Rahmen

1. Verschrauben Sie nun den fertig montierten Rahmen mit dem Landegestell gemäß Zeichnung.
2. Schrauben Sie dazu die bereits im Landegestell befindlichen M3x30 Schrauben (Pos. 2) in die dafür vorgesehenen Gewinde im Rahmen. Schraubensicherungs-lack verwenden.
3. Sichern Sie zusätzlich die Schrauben mit den M3 Stoppmuttern (Pos. 1) von der Innenseite des Rahmens. Dies ist sinnvoll, da im Falle eines Abscherens der Schrauben (Pos. 2) aufgrund eines Absturzes diese trotzdem noch zu lösen sind.

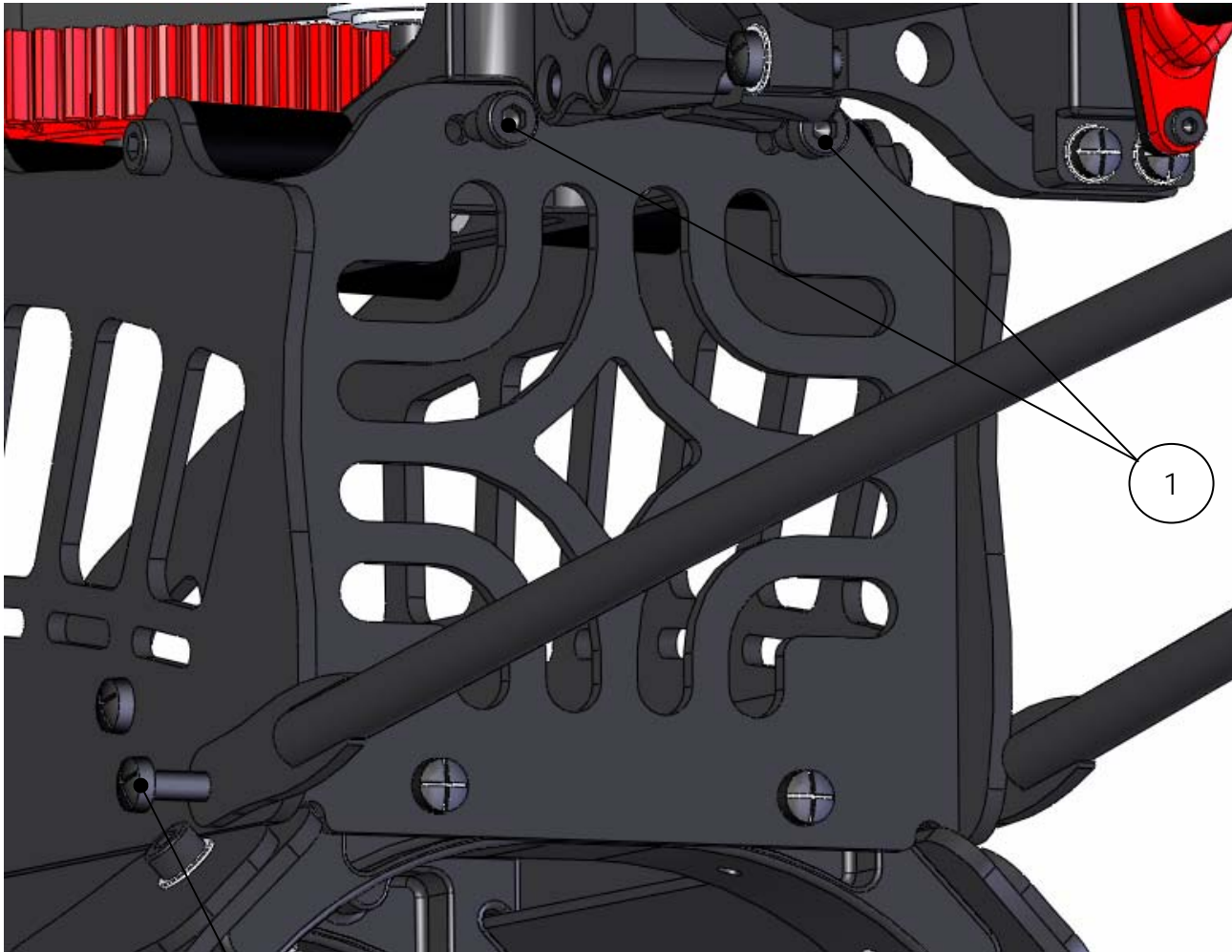
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	S_145	Stoppmutter M3	6
2	S_140	M3x30	6
3		fertig montiertes Landegestell	1
4		fertig montierter Rahmen	1



## Baustufe 9.2: Montage Landegestell mit Rahmen



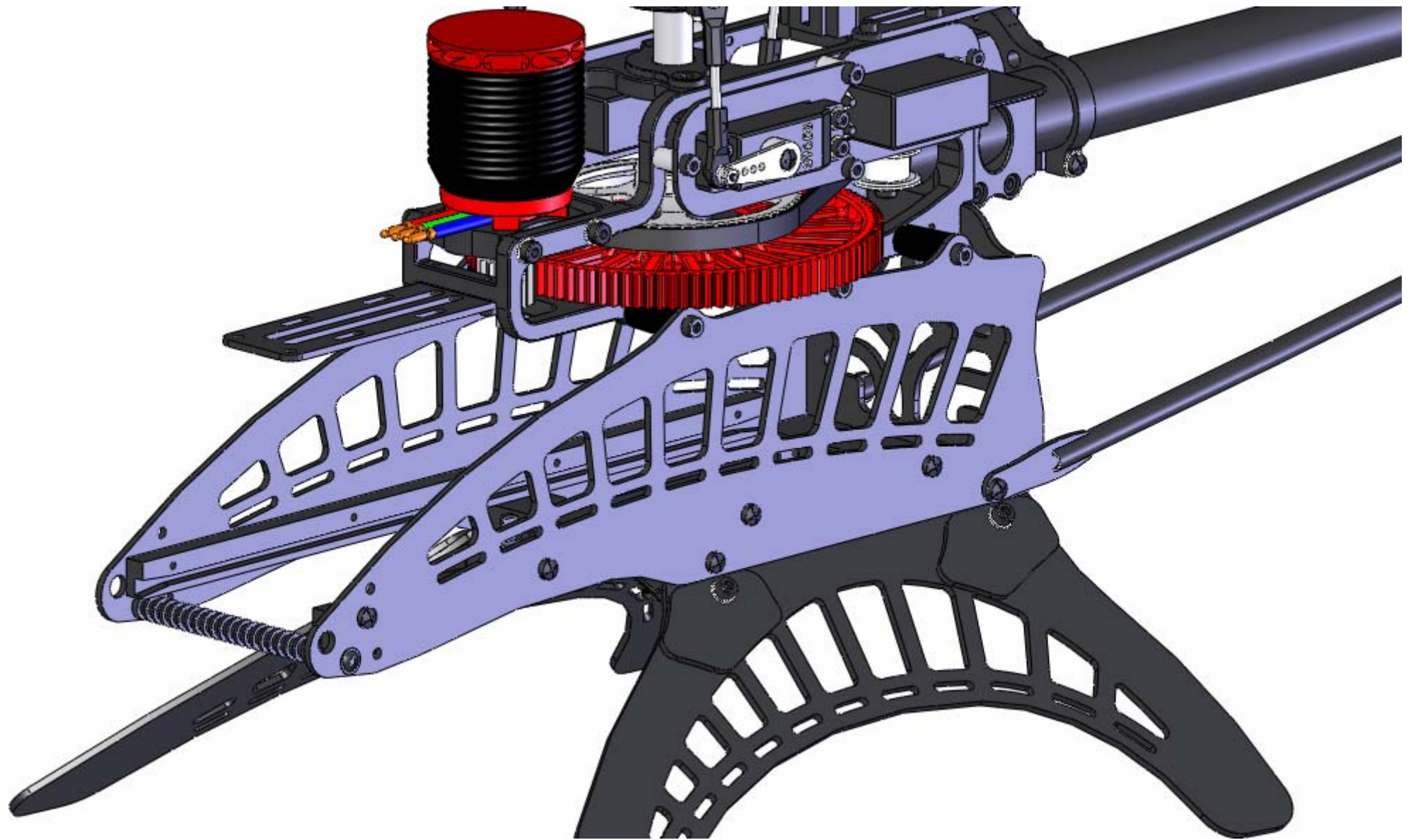
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	S_130	M3x6	2
2	S_450	Blechschraube 2,9x15	2



1. Verschrauben Sie die hintere CFK Platte mit den M3x6 Schrauben (Pos. 1) mit dem Rahmen. Schraubensicherungslack nicht vergessen.
2. Befestigen Sie beide Heckstreben mit den 2,9x15 Blechschrauben (Pos. 2) am Landegestell. Hier empfiehlt es sich die Schrauben mit etwas Epoxy einzukleben.

2

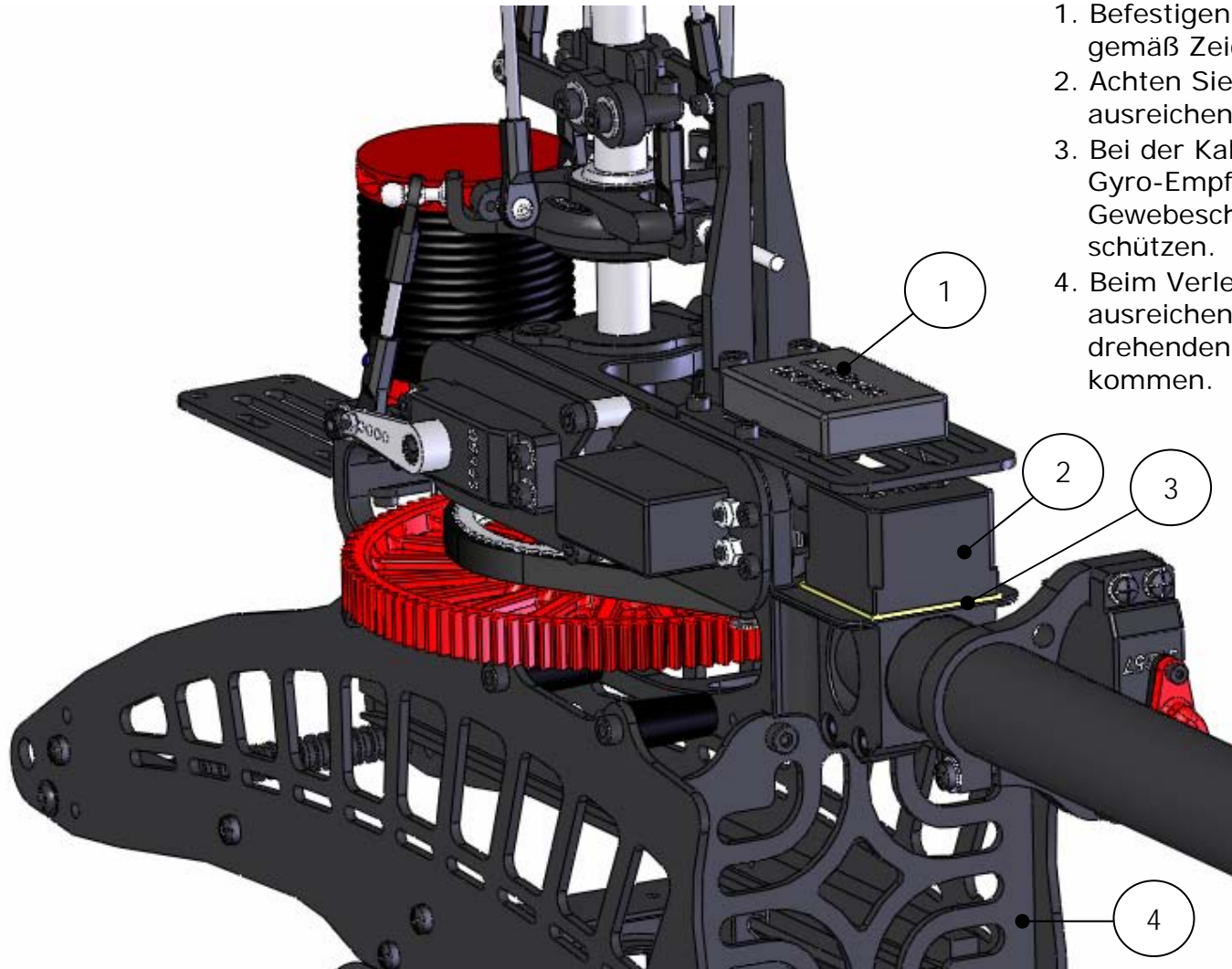
## Baustufe 9.3: Montage Landegestell mit Rahmen





## Baustufe 10.1: Montage Elektronik

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1		Empfänger	1
2		Gyro	1
3		Moosgummi	1



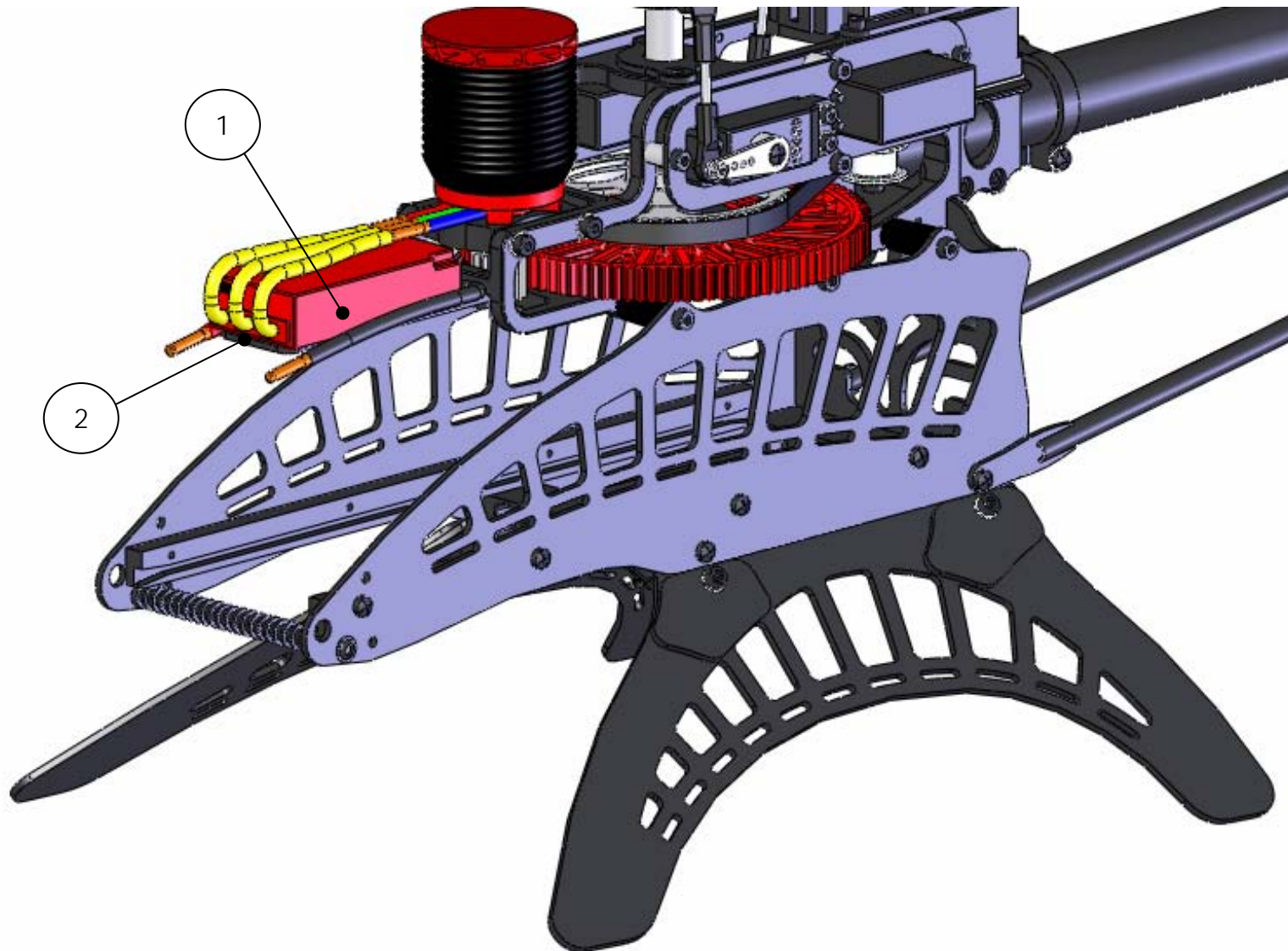
1. Befestigen Sie Ihren Empfänger und Ihren Gyro gemäß Zeichnung.
2. Achten Sie darauf, dass die Komponenten ausreichend gegen Vibrationen geschützt sind.
3. Bei der Kabelverlegung Servos-Empfänger und Gyro-Empfänger bitten wir Sie die Kabel mit Gewebeschläuchen o.ä. gegen Beschädigungen zu schützen.
4. Beim Verlegen der Kabel darauf achten, dass sie ausreichend befestigt sind und dass sie mit keinen drehenden Teilen am Helikopter in Berührung kommen.
5. Die CFK Abschlussplatte (Pos. 4) des Landegestells kann ebenfalls zur Befestigung von Elektronikkomponenten benutzt werden.
6. Wenn Sie das V-Stabi System verwenden, empfehlen wir das Steuergerät direkt auf der Empfängerplatte zu befestigen. Kleben Sie den Empfänger auf das Steuergerät mit doppelseitigem Klebeband auf.
7. Wenn Sie einen Futaba FASST Empfänger verwenden, empfehlen wir die Stecker und Sensorkabel mit Pattex gegen Lockern zu sichern. Dies hat sich als sehr effektiv erwiesen.



## Baustufe 10.2: Montage Elektronik

1. Befestigen Sie den Regler (Pos. 1) auf der CFK Regler Platte (Pos. 2) gemäß Zeichnung.
2. Gegebenenfalls externen Kühlkörper verbauen.

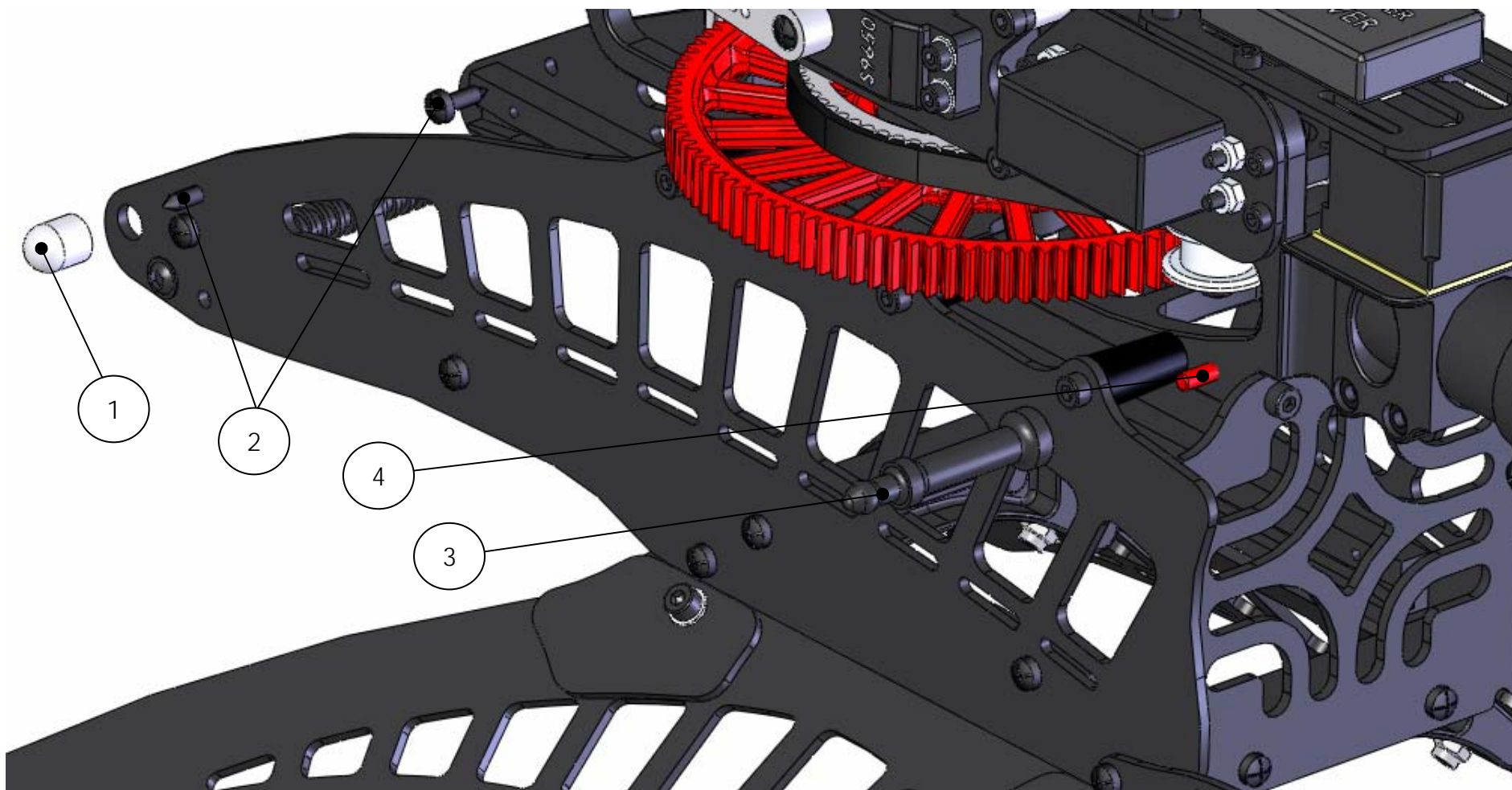
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1		Regler	1



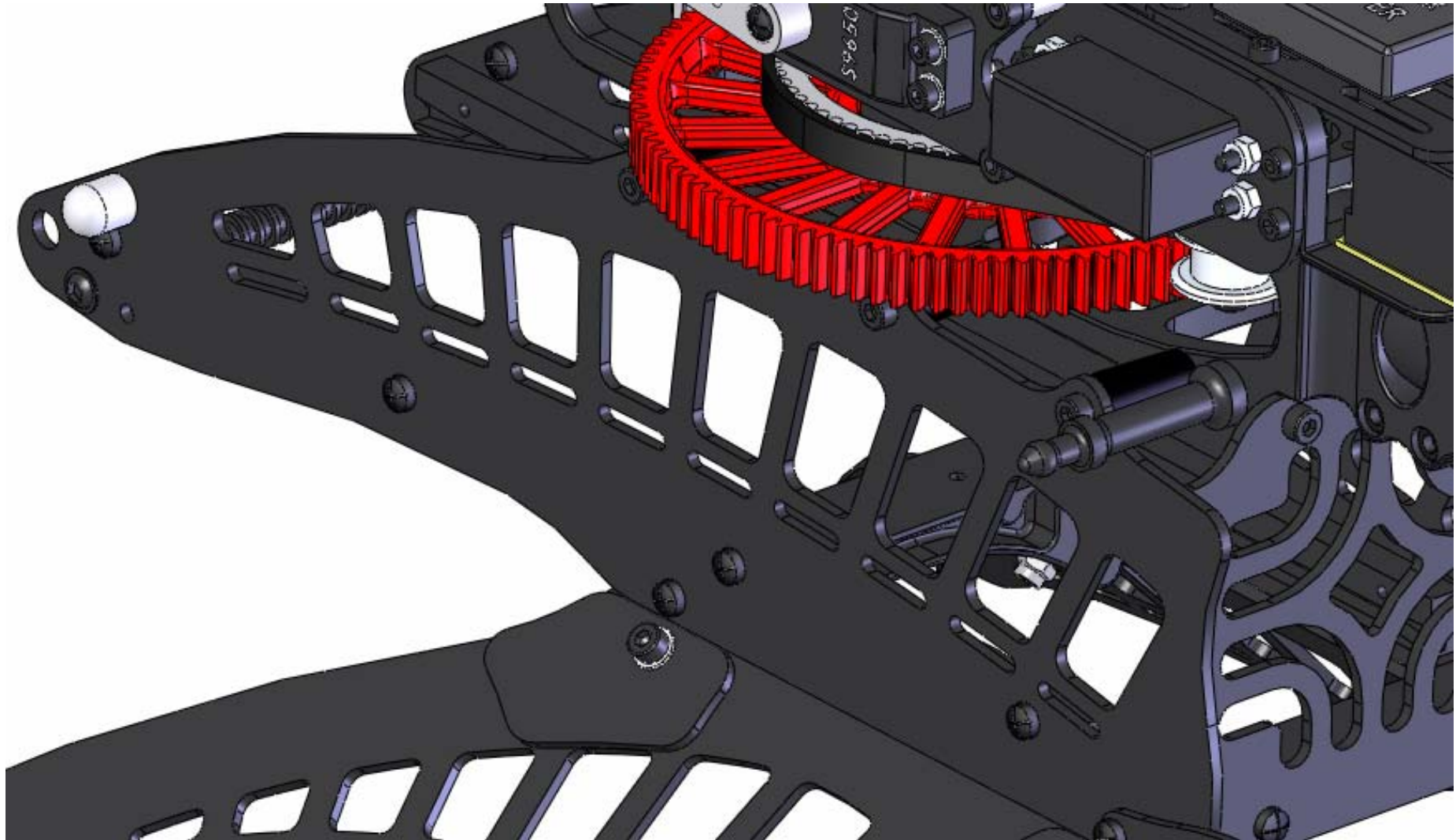
## Baustufe 11.1: Montage Haube

1. Montieren Sie die Haubenbolzen vorne (Pos. 1) mit den 2,9x9,5 Blechschrauben (Pos. 2) an den Seitenplatten des Landegestells.
2. Montieren Sie die hinteren Haubenbolzen (Pos. 3) mit den M3x12 Schrauben (Pos. 4) am Rahmen (siehe rot eingefärbte Schraube S\_133).
3. Falls die Haube später nicht komplett einrastet, können Sie die vorderen Haubenbolzen mit Paßscheiben unterlegen.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8601	Haubenbolzen vorne	2
2	S_407	Blechschraube 2,9x9,5	2
3	8602	Haubenbolzen	2
4	S_133	M3x12	2



## Baustufe 11.2: Montage Haube

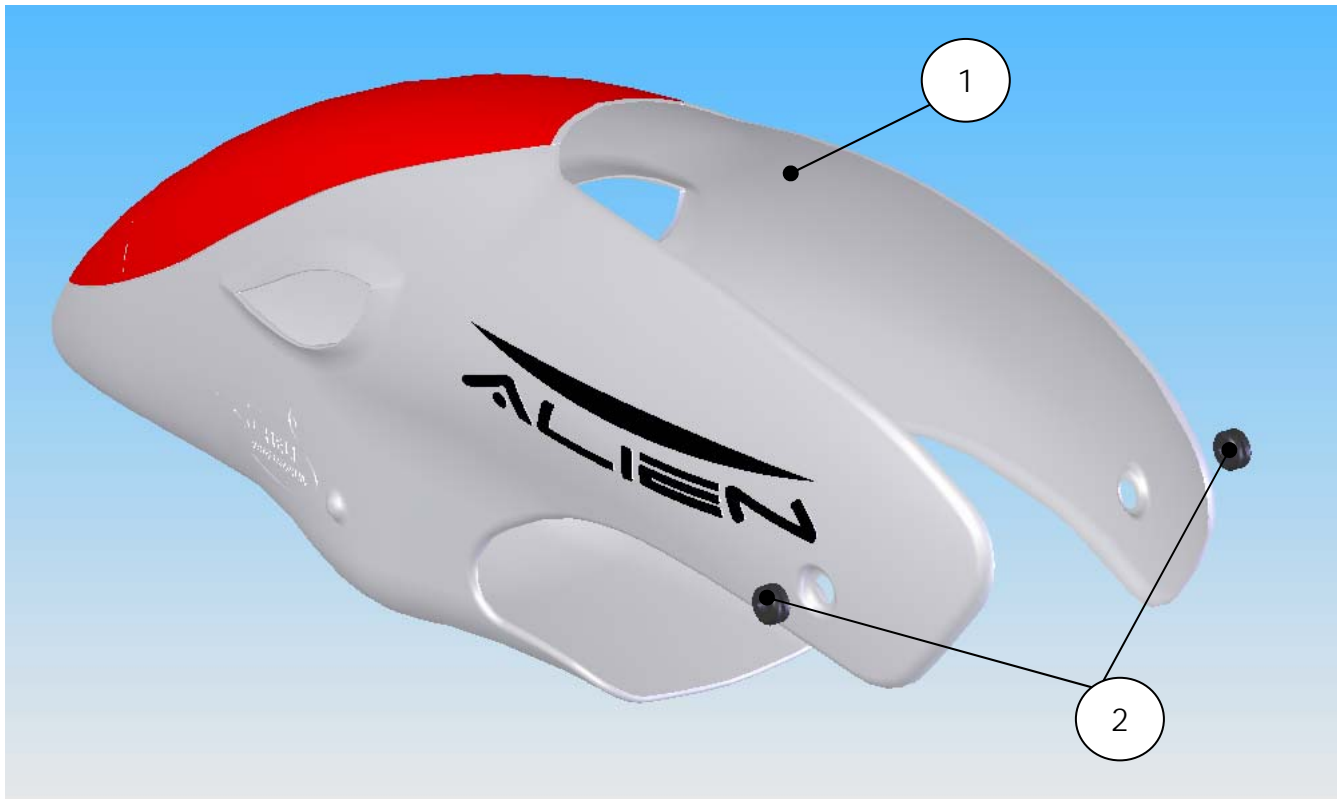




## Baustufe 11.3: Montage Haube

1. Prüfen Sie die Löcher für die Gummitüllen auf Ø8mm, ggf. aufbohren.
2. Gummitüllen (Pos. 2) gemäß Zeichnung einsetzen.
3. Beiliegenden Gummistreifen in zwei Teile schneiden und mit etwas Kleber über die Vertiefungen – in denen die vorderen Haubenbolzen einrasten – einkleben. Montieren Sie zum Austrocknen die Haube, damit die Vertiefungen gut ausgebildet werden. Dazu die Haube auf beiden Seiten etwas gegen die Haubenbolzen drücken. Als Klebstoff empfehlen wir den „UHU Sprühkleber“.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1	8600	Haube	1
2	S_400	Gummitülle	2

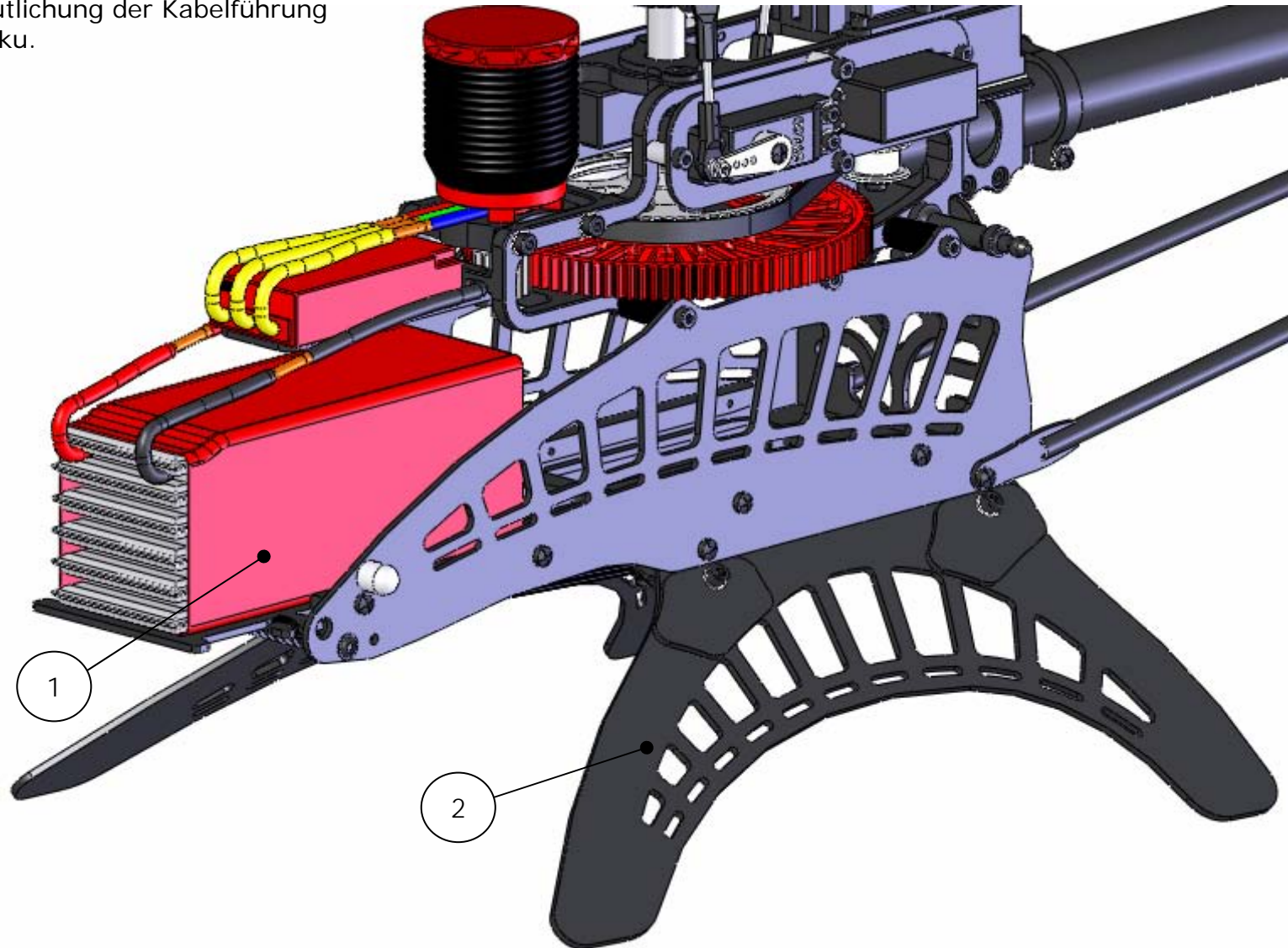




## Baustufe 12.3: Montage Akku im Landegestell

1. Schieben Sie nun den fertig montierten Akkupack 4-6s oder 10-12s (Pos. 1) in die Akkuschiene 8407 bis zum Anschlag.
2. Auf keinen Fall im jetzigen Zustand den Akku am Regler anschließen! Die hier abgebildete Darstellung dient nur dem Zwecke der Verdeutlichung der Kabelführung zwischen Regler und Akku.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1		vormontierter Akku auf Akkuplatte	1
2		vormontierter Hubschrauber	1



## Baustufe 13.3: Endmontage Rotorkopf - Rotorblätter

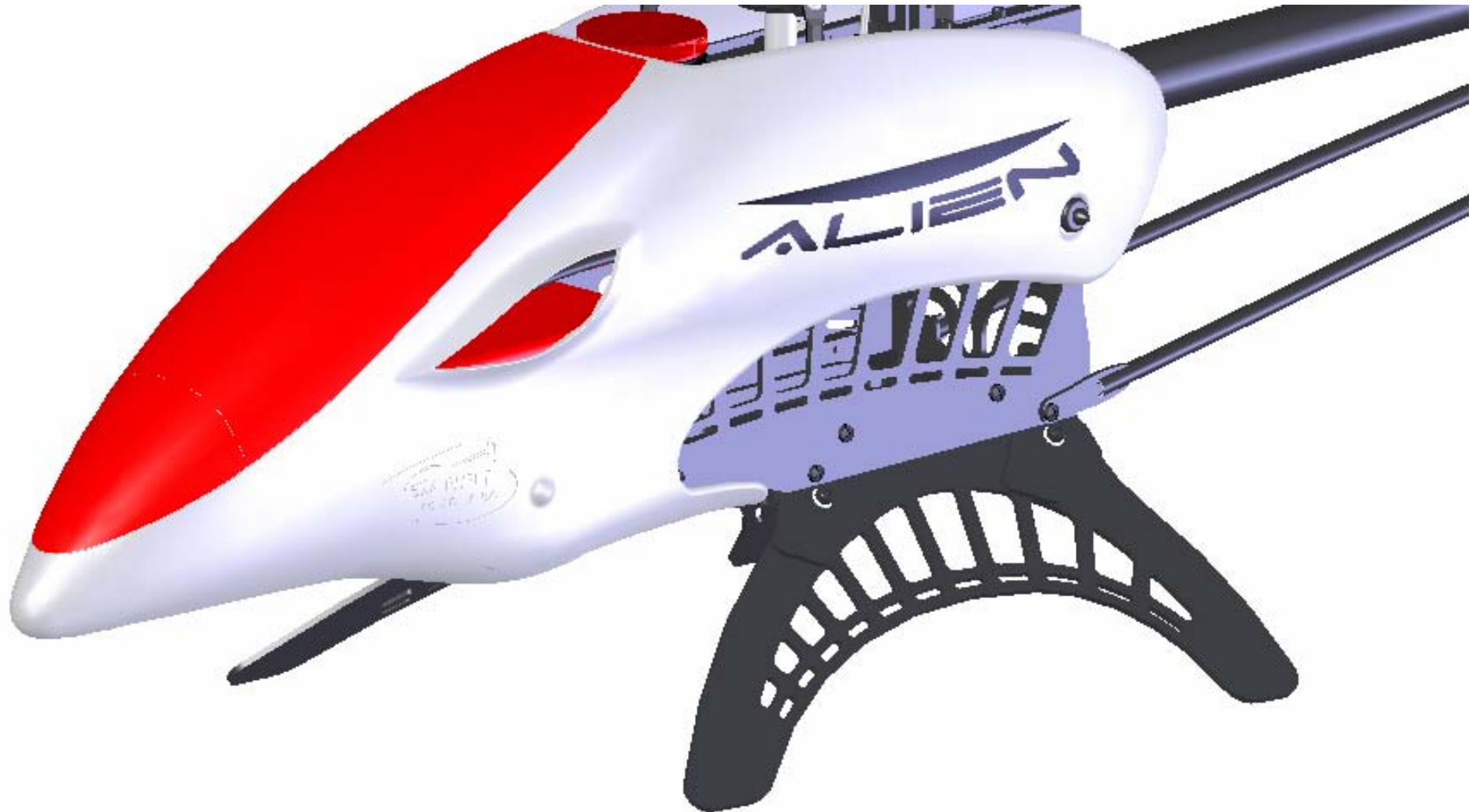
1. Montieren Sie die Hauptrotorblätter gemäß Zeichnung.
2. Die Hauptrotorblätter sind dann ausreichend festgeschraubt, dass wenn Sie den Hubschrauber auf die Seite legen oder horizontal halten, die Hauptrotorblätter nicht selbstständig einknicken.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stk.
1		Rotorblätter Alien 500 E-CF von 500mm bis 550mm	2
1		Rotorblätter Alien 600 E-CF von 600mm bis 645mm	2



## Baustufe 14.1: Endmontage Haube

1. Stecken Sie die vormontierte Haube gemäß Zeichnung auf die hinteren Haubenbolzen auf.
2. Achten Sie darauf, dass die vorderen Haubenbolzen in der Vertiefung der Haube einrasten.



Besuchen Sie uns im Internet unter **www.heli-pro.de**.

Dort finden Sie unter anderem, aktualisierte Versionen des Handbuchs, wichtige Tipps- und Tricks und vieles mehr...



Kirchstrasse 2 · D-73547 Lorch

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

eMail: [info@heli-pro.de](mailto:info@heli-pro.de)

[www.heli-pro.de](http://www.heli-pro.de) | [www.mah-blades.com](http://www.mah-blades.com)