

MANUAL
IL 520

IL GOBLIN
520

IL GOBLIN

THE ITALIAN HELI



[SG525] Il Goblin Pro 520
Systemhandbuch DEUTSCH
Ausgabe 1.0

GAZ Heli DIVISION



Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam, sie enthält wichtige Anweisungen zum Aufbau des vorliegenden RC-Helikopter.
Auf unseren Webseiten www.goblin-helicopter.eu finden Sie Updates als auch andere wichtige Informationen.

Wichtiger Hinweis zur Registrierung

Die Seriennummer Ihres Helis befindet sich auf der roten Plakette am Hauptgetriebe, als auch in der dem Kit beiliegenden Produkt Karte. Sie können Ihr Modell unter <http://www.goblin-helicopter.com> registrieren.

Durch die Registrierung erhalten Sie automatisch Informationen welche für Ihr Modell relevant sind. Eine aktive Registrierung ist der einzige Weg Sie ständig über nötige Updates zu informieren. Nehmen Sie sich also die paar Minuten Zeit, die zur Registrierung nötig sind.

Ihr Inverkehrbringer (dealer)

SAB HELIDIVISION DIREKTVERSAND
Wolfgang Maurer e.U.
Gewerbegebiet West, Bradl 323
6210 Wiesing

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit Ihrem neuen SAB Goblin Heli!

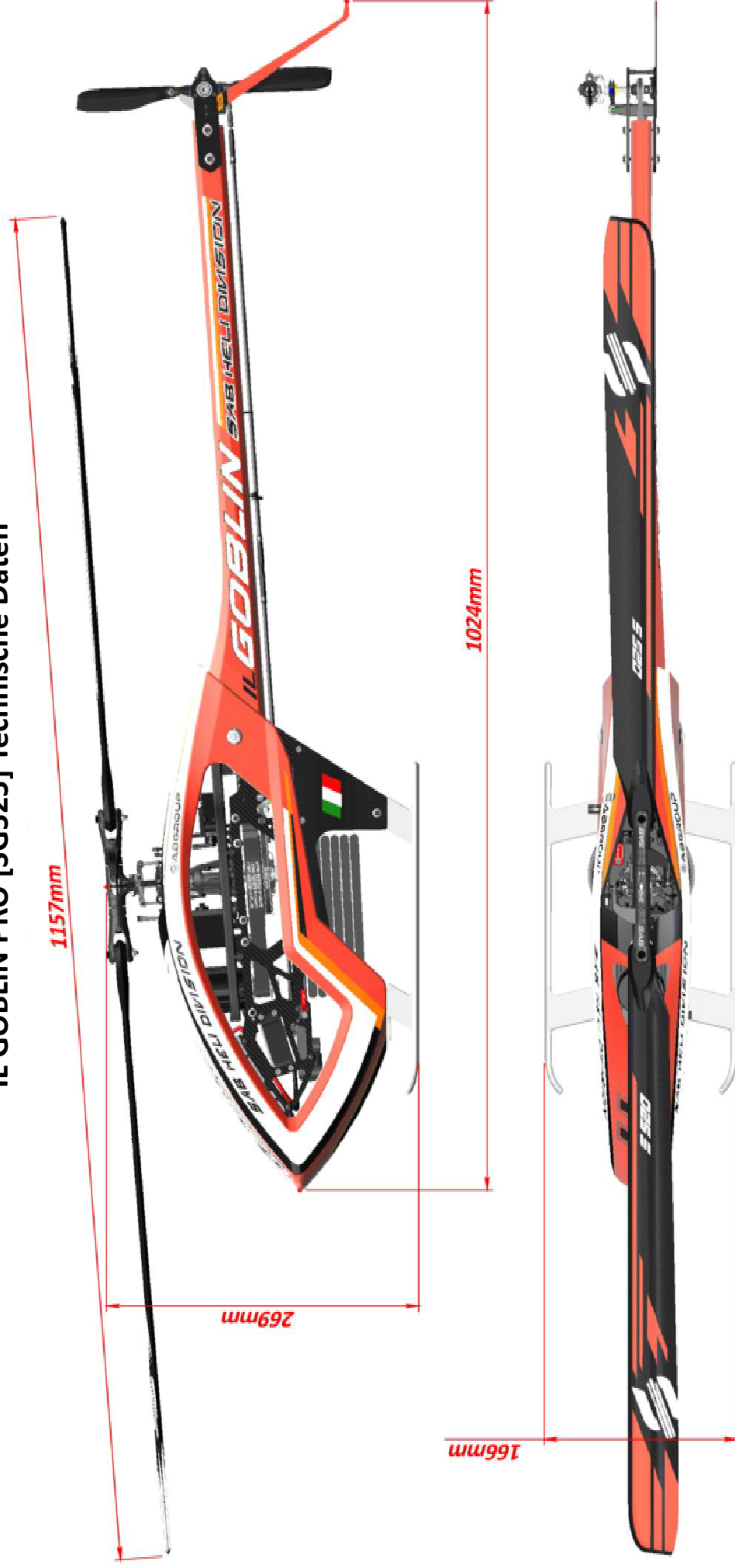
INDEX

- 1-Einführung
- 2-**Wichtige Hinweise / DISCLAIMER**
- 3-Hinweise zum Aufbau
- 4-Getriebe
- 5-TS Servo Installation
- 6-CFK Chassis oben
- 7-Rotorkopf

- 8-Zusammenführen der Module
- 9-Seitenteile unten
- 10-Motor
- 11-Heckrotor
- 12-Heckausleger
- 13-Heckservo Integration
- 14-FBL / BL-Controller Integration

- 15-Kabinenhaube
- 16-Antriebsakku
- 17-**Hinweise zum Flugbetrieb**
- 18-Wartung
- 19-**Check Liste**
- 20-Ersatzteile

IL GOBLIN PRO [SG525] Technische Daten



Gewicht flugfertig ohne Akku: 1894g

Durchmesser Hauptrotor: 1157mm (mit 520mm Blätter)

Maximal mögliche Länge der Hauptrotorblätter: 525mm

Länge der Heckrotorblätter: 82mm

Benötigte TS Servos: 35mm MIDI size

Benötigtes Heckservo: 40mm Standard

Maximale Abmessungen des Antriebsakkus: 48 x 48 x 150mm

Empfohlener Antriebsakku: 6S liPo 3600 / 4500mAh mit 550g bis 650g

Empfohlener BL Controller 120A bis 150A abhängig vom Motor

Empfohlener Motor: 4015 bis 4020 (800KV bis 900KV)

Unterersetzung Hauptrotor: 1:5 / 6 (1:5.53 im Kit enthalten)

Heckübersetzung: 3,88:1

Im Kit enthalten:

1x Akkueinschub mit Kontaktsatz und Akkubefestigungsbänder

Hauptrotorblätter CFK 520mm

Heckrotorblätter CFK 82mm



Wichtige Hinweise / Haftungsausschluss

Ferngesteuerte RC-Helikopter sind kein Spielzeug.

Von einem ferngesteuerten Hubschrauber können diverse Gefahren ausgehen.

Ferngesteuerte Hubschrauber sind komplex aufgebaut und müssen mit größter Sorgfalt montiert und gewartet werden.

Halten Sie sich beim Aufbau streng an die Anleitung. Falls Fragen auftauchen, wenden Sie sich direkt an uns.

Unerfahrene Anwender sollten sowohl für Aufbau, Einstellung und Betrieb des Modells Hilfe in einer professionellen Flugschule suchen.

Bei allen Arbeiten am Modell sind Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Tragen Sie stets eine Schutzbrille, demonstrieren Sie die Riemenscheibe am Antriebsmotor um ein versehentliches Anlaufen des Motors zu verhindern. Montieren Sie niemals die Rotorblätter innerhalb geschlossener Räume. Tragen Sie weitere Schutzkleidung, kräftige Arbeitshandschuhe, einen Vollvisierhelm und Sicherheitsschuhe.

RC-Helikopter dürfen ausschließlich auf dafür vorgesehenen Sportstätten (offiziell genehmigte Modellflugplätze / Sonderfläche Modellflug) unter strikter Einhaltung der dort geltenden Satzungen, Auflagen und Reglementierungen betrieben werden.

Betreiben Sie das Modell keinesfalls ohne gültige Haftpflichtversicherung und halten Sie sich beim Betrieb strikt an die Vorgaben des Versicherers.

Überzeugen Sie sich davon, dass die Sicherheitsvorschriften des Fluglandebetreibers den Vorgaben der jeweiligen Dachvereine z.B. Deutscher Modellflieger Verband etc. sowie den Vorgaben der vor dem Betrieb abgeschlossenen Haftpflichtversicherung entsprechen.

Keinesfalls dürfen RC-Helikopter außerhalb oben genannter Sportstätten in Betrieb genommen werden.

Das Modell darf keinesfalls in der Nähe von Personen (Zuschauern), Kindern, Tieren oder Gegenständen aller Art betrieben werden.

Die Sportstätte muss über einen durch Sicherheitsabstand und Sicherheitsnetz getrennten Raum zur Durchführung der Flugmanöver verfügen. Nur dort ist der Betrieb des Modells zulässig. Den Hinweisen der Flugplatzaufsicht ist stets Folge zu leisten.

Da weder Hersteller noch Inverkehrbringer Einfluss auf die richtige Handhabung bzw. den korrekten Aufbau sowie der korrekten Bestückung mit Komponenten anderer Hersteller haben, lehnen wir jede Haftung, die aus dem Betrieb des Modells hervorgehen könnten, ab. Dies gilt genauso für Forderungen gegenüber dritter Personen.

Gewährleistung

Alle Produkte unterliegen der gesetzlichen Gewährleistung. Sollte ein Bauteil trotz mehrfacher Endkontrolle einen Fehler aufweisen, darf dieses keinesfalls eingebaut werden. Senden Sie das Bauteil oder die Baugruppe direkt an uns, oder reklamieren Sie es vor Ort bei dem Fachhändler von dem das Modell erworben wurde. Vor einem unnötigen Versand kontaktieren Sie uns über das Kontaktformular der Website <https://goblin-helicopter.eu>

Zusätzlich benötigte Komponenten	Zusätzlich benötigte Werkzeuge, Schmierstoffe, Klebstoffe
- Antriebsmotor - BL-Regler mit BEC - Antriebsakku - FBL Gyro System 2,4 GHz RC-Anlage mit Empfänger 3 Stk. TS Servo 1 Stk. Heckservo	- Heltypische Zangen - Inbusset 1,5mm bis 3mm - T-Schlüssel bzw. Gabelschlüssel 4mm bis 8mm - Flüssige Schraubensicherung mittelfest (HA116-S) - Hochfeste Sicherung (HA115-S) - Schmiermittel Spary (z.B. LM40 etc.) Fett (z.B. HA096-S) - Sekundenkleber oder besser 5min Epoxi - Pitch Einstelllehre (z.B. Digipitch HSDGP2) - Goldkontakte samt Lötequipment

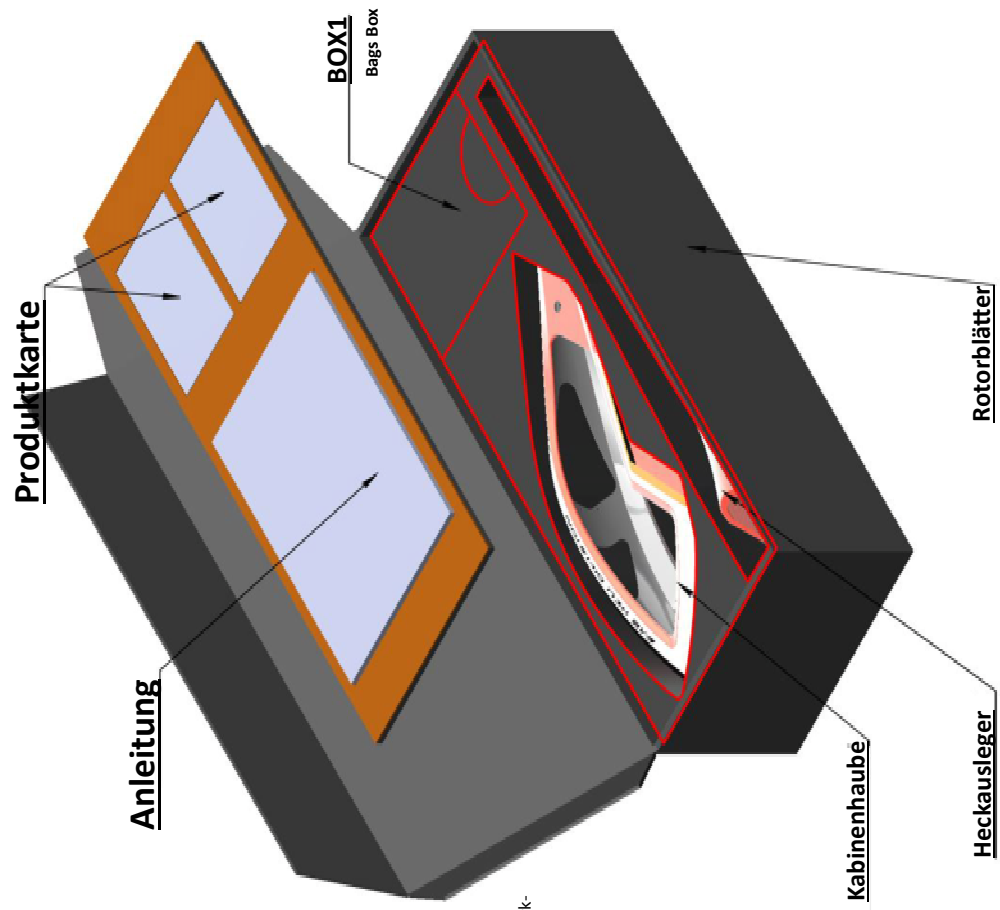


Hinweise zum Aufbau

Halten Sie sich bitte exakt an die vorliegende Bauanleitung. Die chronologische Abfolge der einzelnen Bauschritte ist ideal auf einen durchgehenden Workflow ausgerichtet. Bitte verwenden Sie zum Aufbau die jeweils in untenstehender Tabelle dargestellten Sicherungsmittel bzw. Schmierstoffe etc.

Wichtiger Hinweis	Blau dargestellte Schrauben, Lager etc. müssen mit mittelfester Schraubensicherung gesichert werden. Z. B. HA116-S	Grün dargestellte Schrauben, Lager, etc. müssen mit hochfester Sicherung gesichert werden. Z. B. HA115-S
BOX xx, BAGxx	Sekundenkleber	Passendes Schmiermittel lt. Angabe verwenden, z.B. HA076-S, HA096-S, etc.
Dieses Zeichen gibt an, wo sich die zum gegenwärtigen Bauabschnitt benötigten Baugruppen befinden. Foam xxx oder BAG xxx		

Zum Lieferumfang gehören:

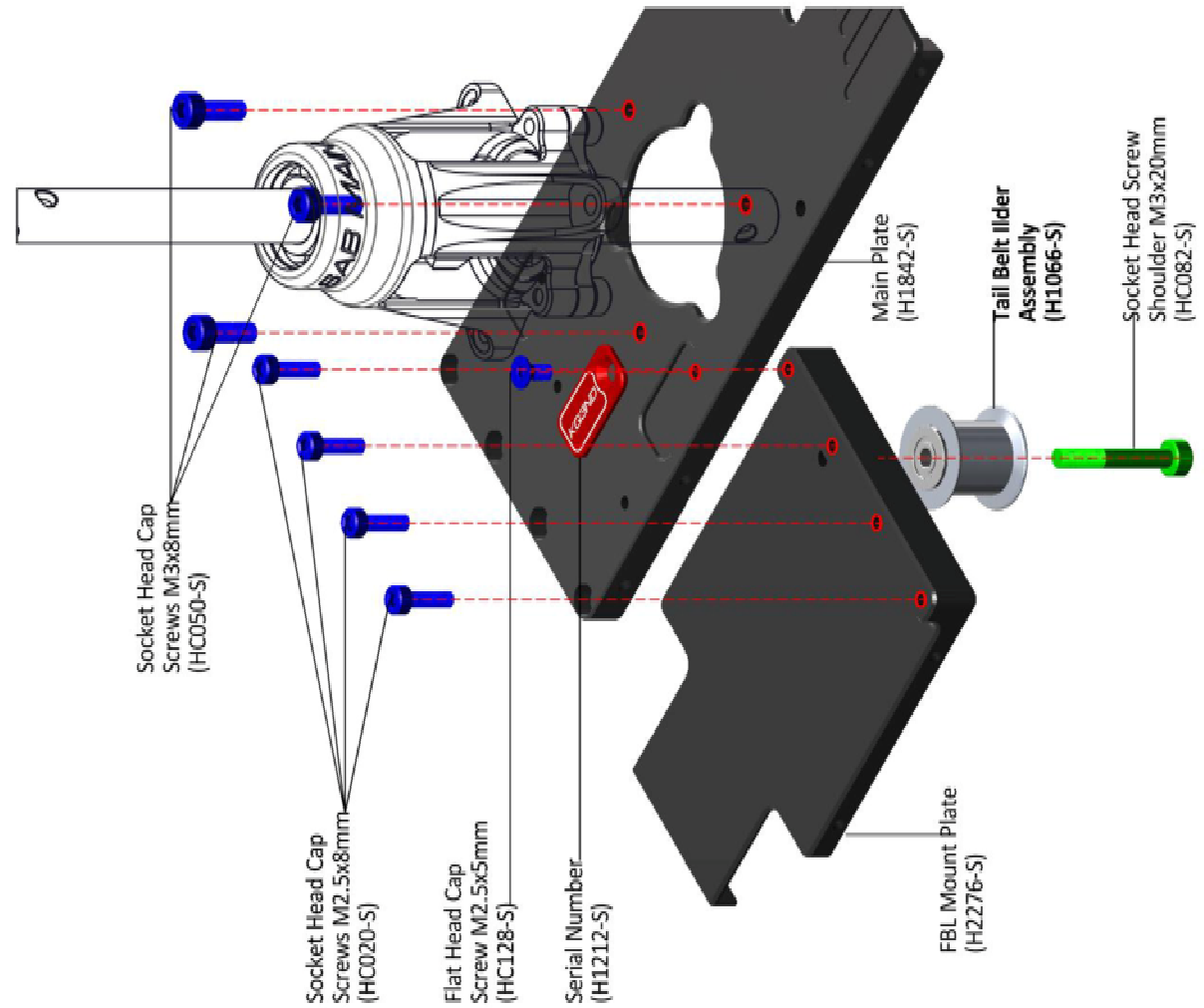
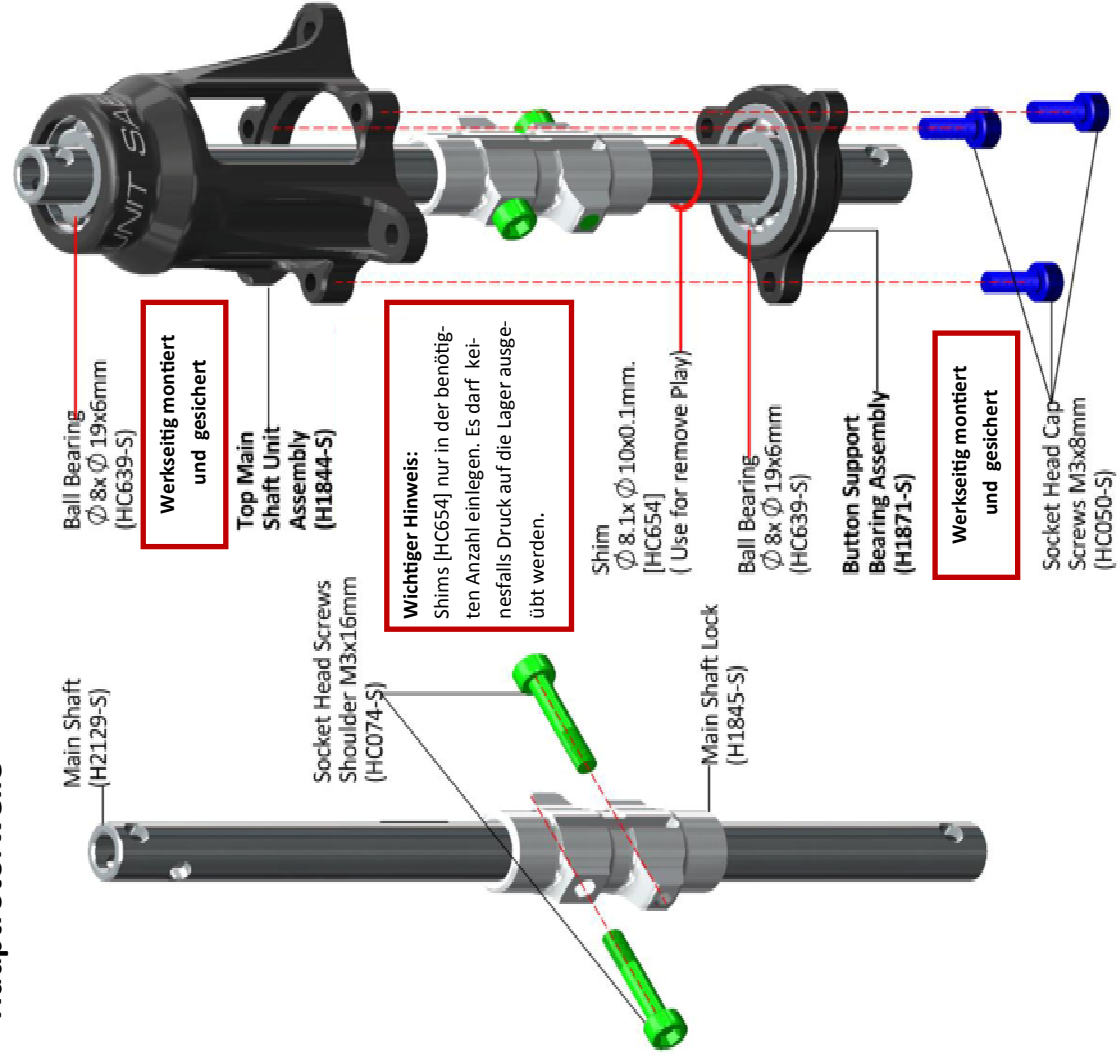


Der Aufbau des Modell wird auf den folgenden Seiten beschrieben. Die jeweils benötigten Teile befinden sich sortiert in der jeweiligen Verpackung welche in dieser Anleitung mit einem schwarzen Banner angegeben ist (siehe Tabelle links). Das Banner zur Teileidentifikation befindet sich jeweils auf der oberen Ecke der Anleitung.



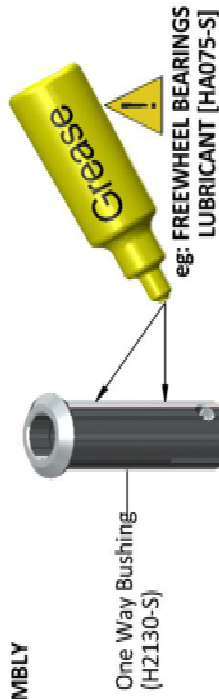
BOX 1, BAG FOR PAGE 5

Hauptrotorwelle

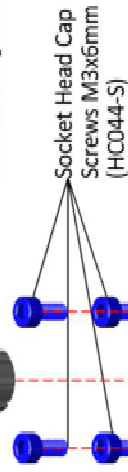


ONE WAY PULLEY ASSEMBLY
(H2132-S)

Werkseitig montiert
und gesichert



One Way Bushing
(H2130-S)



Socket Head Cap
Screws M3x6mm
(HC044-S)

One Way Pulley
Assembly
(H2132-S)

Werkseitig montiert
und gesichert

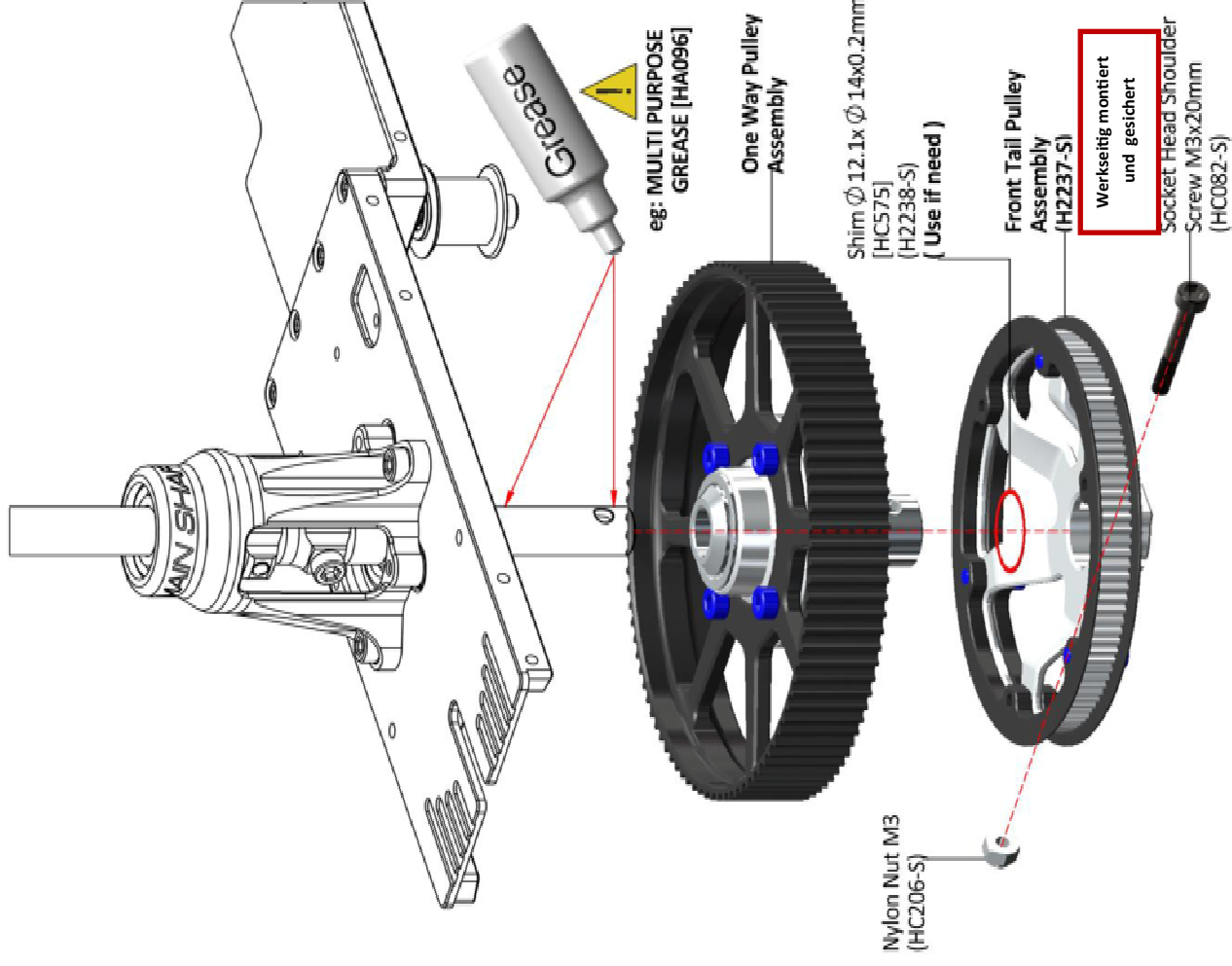


Flanged Bearing
Ø 12x Ø 18x4
(HC719-S)

One Way Bearing Mount
(H2238-S)

One Way Bearing
Ø 12x Ø 18x16mm
[HC444]
(H2238-S)

Flanged Bearing
Ø 12x Ø 18x4
(HC719-S)



Grease
eg: MULTI PURPOSE
GREASE [HA096]

One Way Pulley
Assembly

Shim Ø 12.1x Ø 14x0.2mm
[HC575]
(H2238-S)
(Use if need)

Front Tail Pulley
Assembly
(H2237-S)

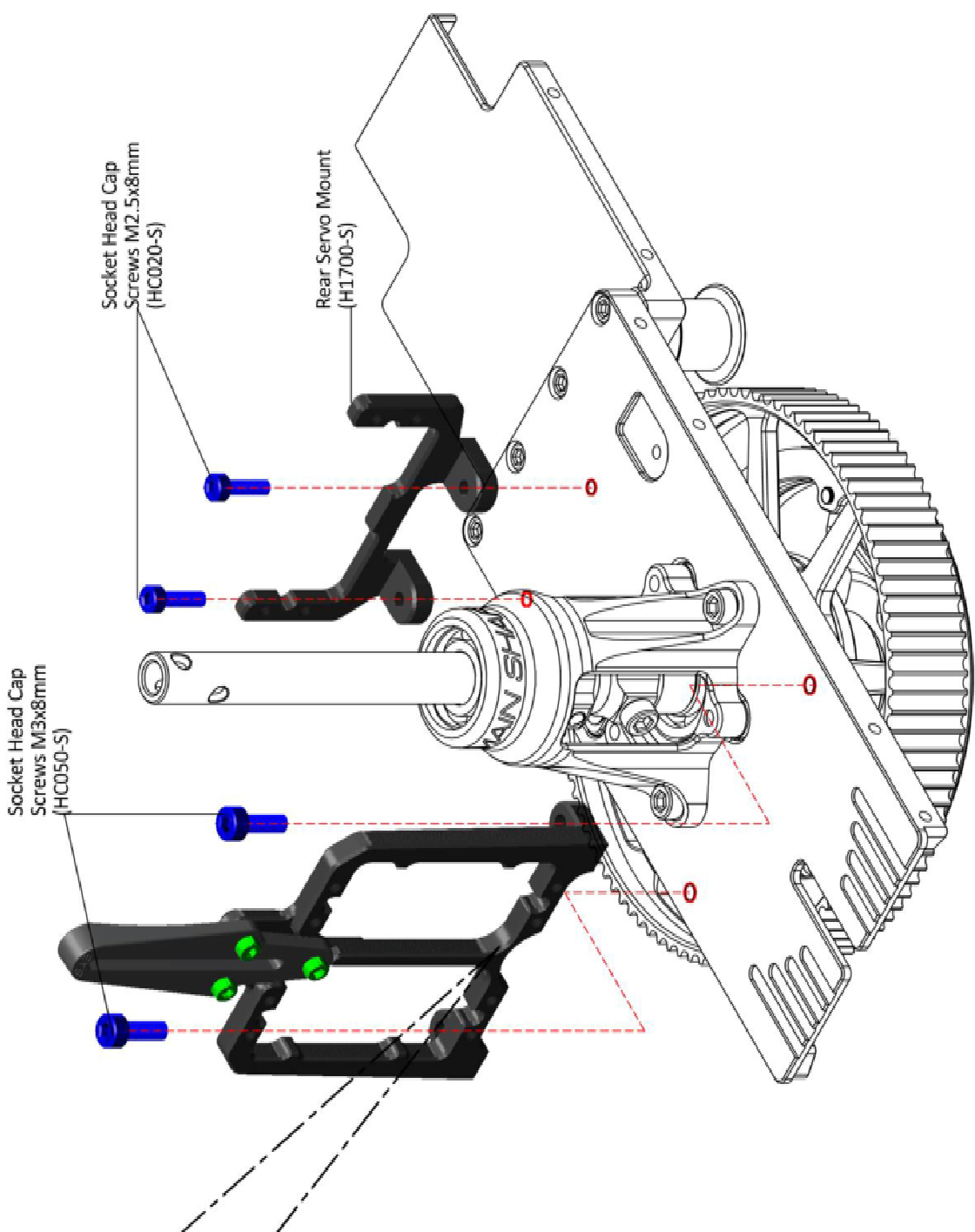
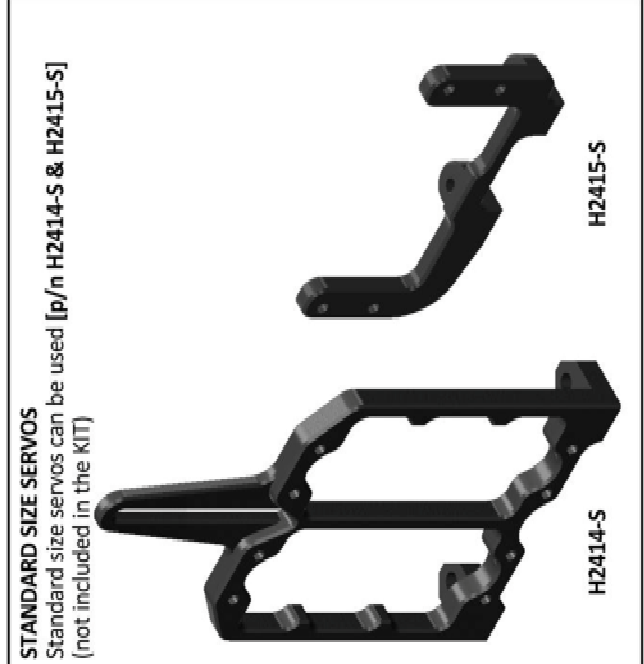
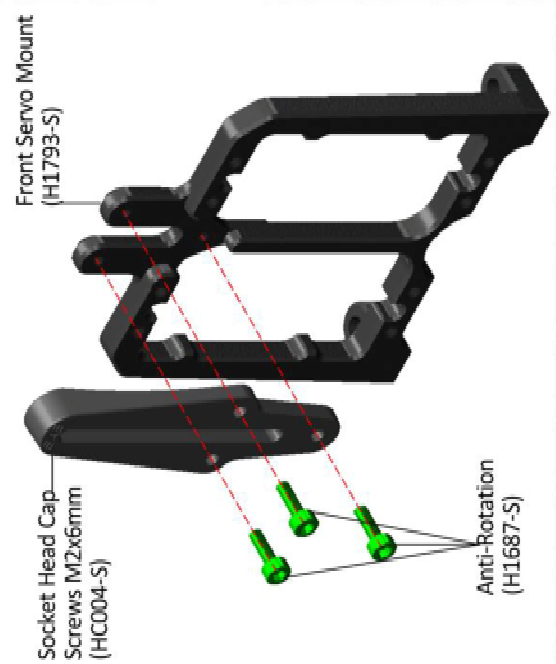
Werkseitig montiert
und gesichert

Socket Head Shoulder
Screw M3x20mm
(HC082-S)



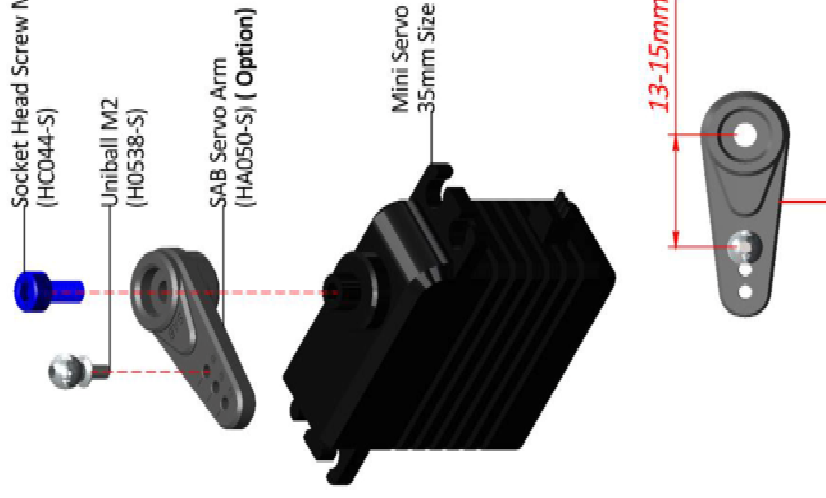
BOX 1, BAG FOR PAGE 7

FRONT SERVO MOUNT ASSEMBLY

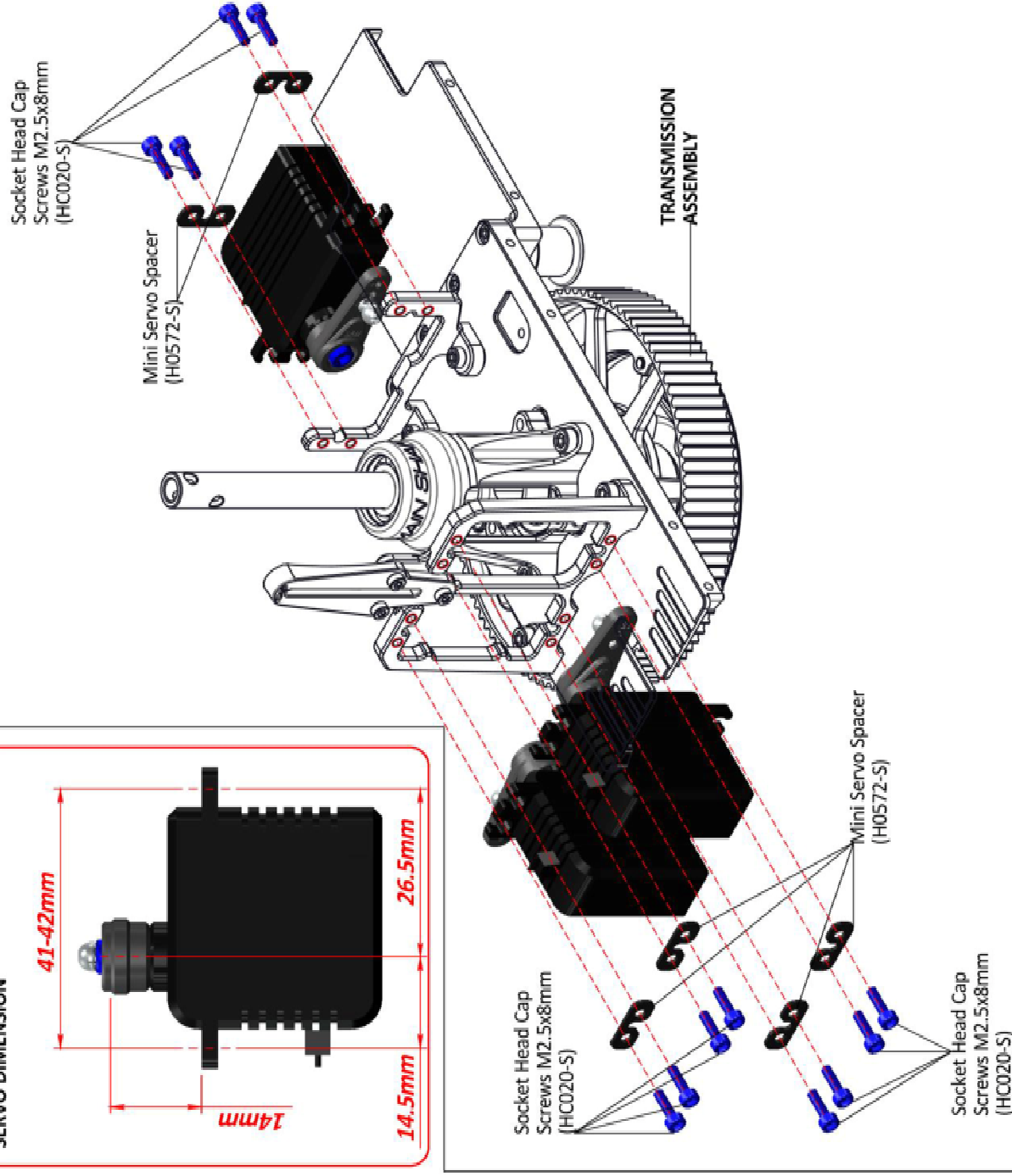
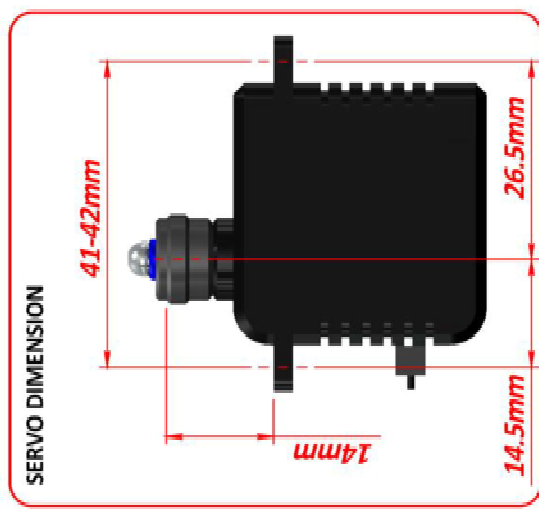


Servoeinbau

Die Anlenkkugel sollte in einem Abstand von 13mm bis 15mm vom Drehpunkt montiert werden. Verwenden Sie robuste Servoarme! Als optionales Zubehör bieten wir auch verstärkte Servoarme z.B. unter der Art. HA050-S an. Alle Servoarme sind wie unten dargestellt in Neutralposition-Servomitte zu montieren.



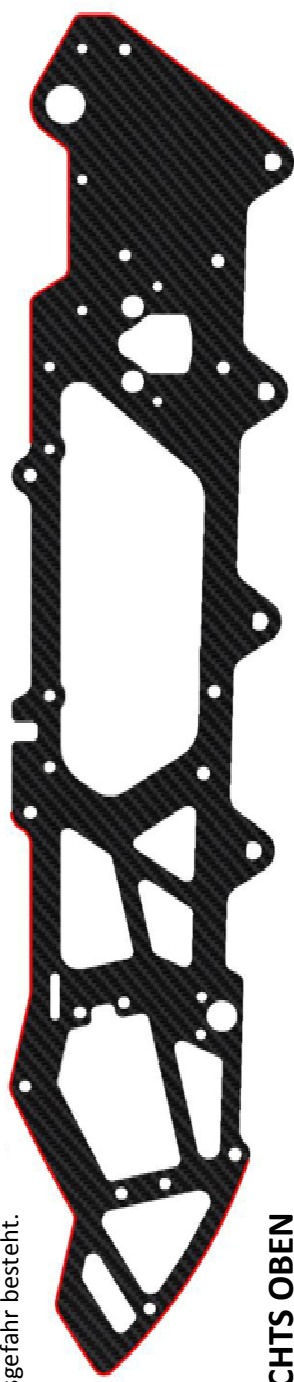
Hinweis: Die Anlenkkugeln nicht zu fest anziehen, andernfalls könnte der Servoarm aus Kunststoff reißen.



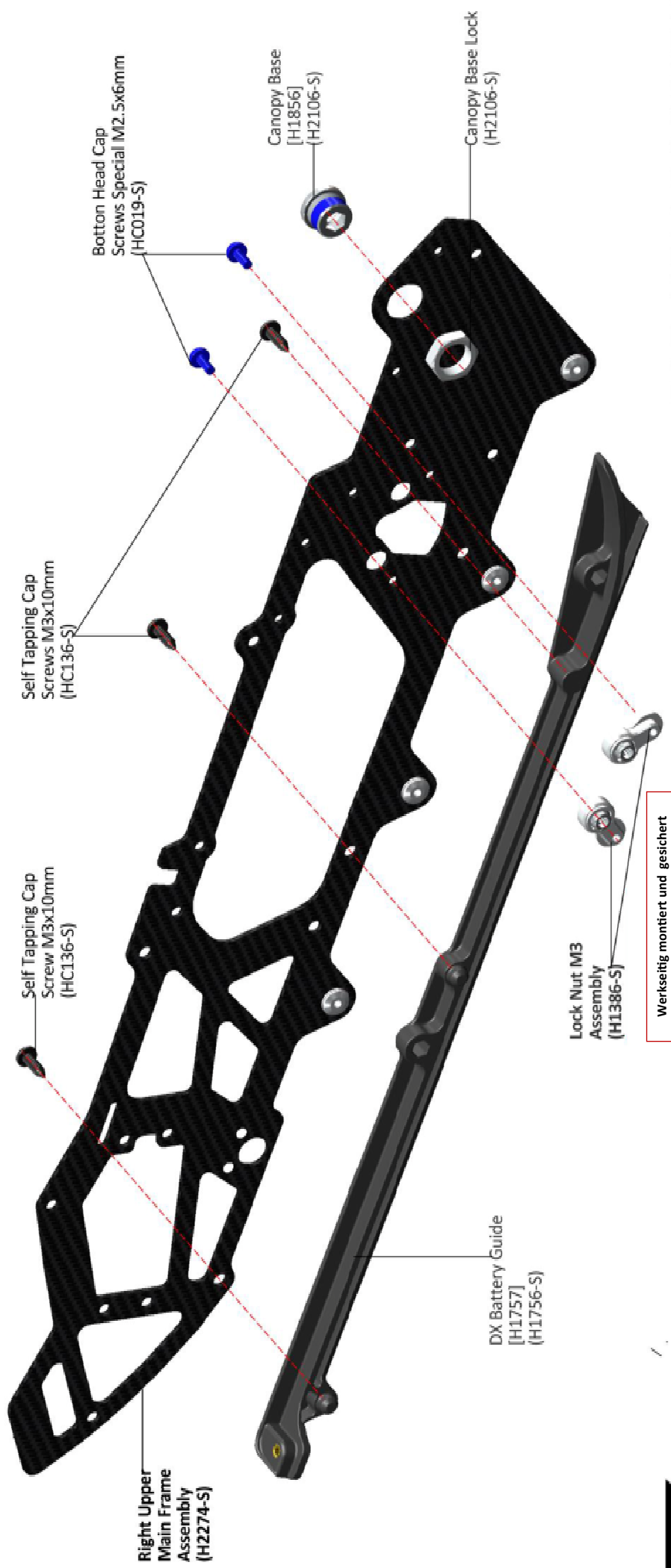


BOX 1, BAG FOR PAGE 9

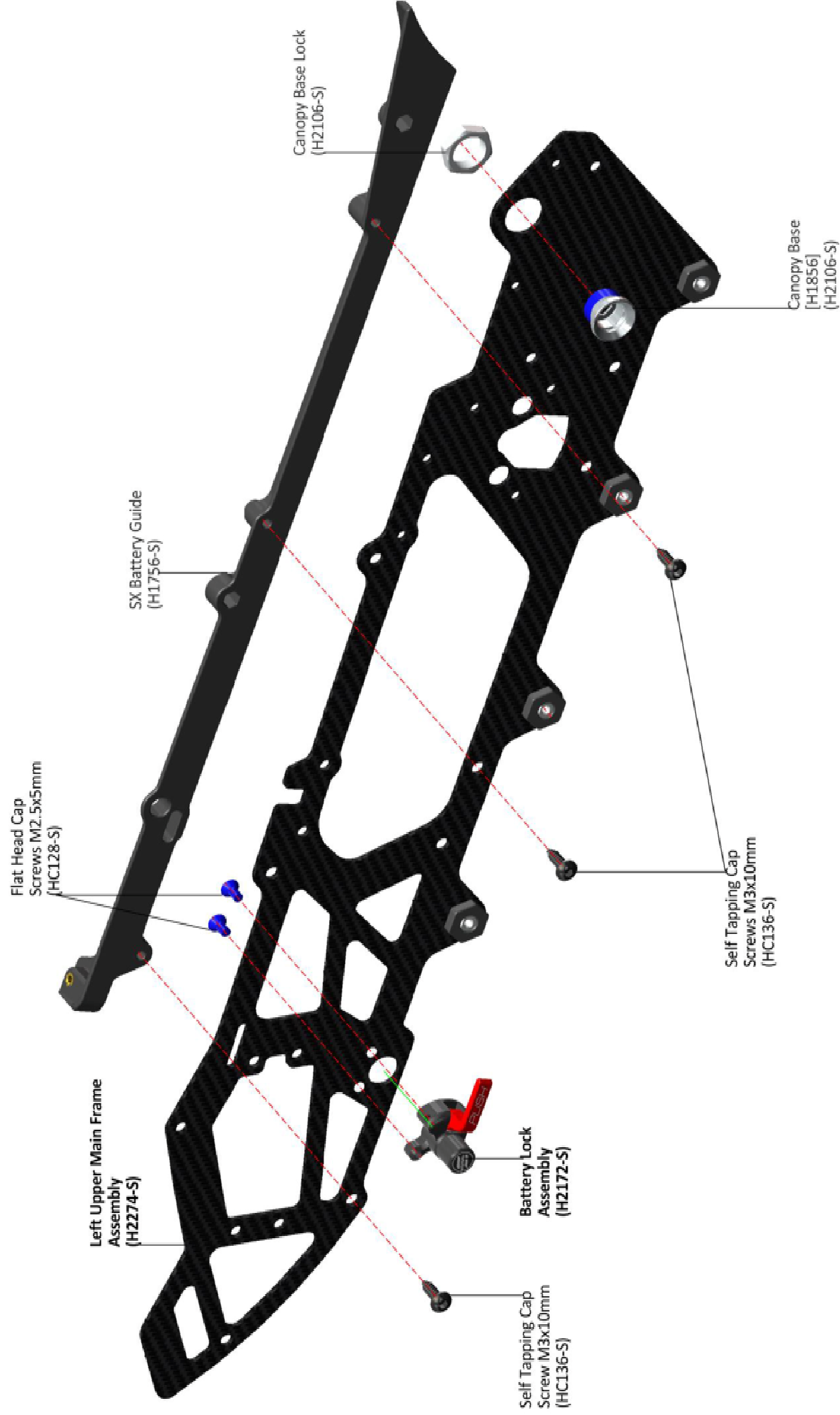
CFK Teile weisen aufgrund des Fertigungsprozesses sowie aufgrund der Materialbeschaffenheit scharfe Kanten auf. Aus diesem Grunde sollten die Außenkanten unter Verwendung von Schleifpapier P120 gebrochen werden. Das Brechen der Kanten ist besonders an den rot markierten Bereichen wichtig, da hier beim Hantieren mit dem Modell eine besondere Verletzungsgefahr besteht.

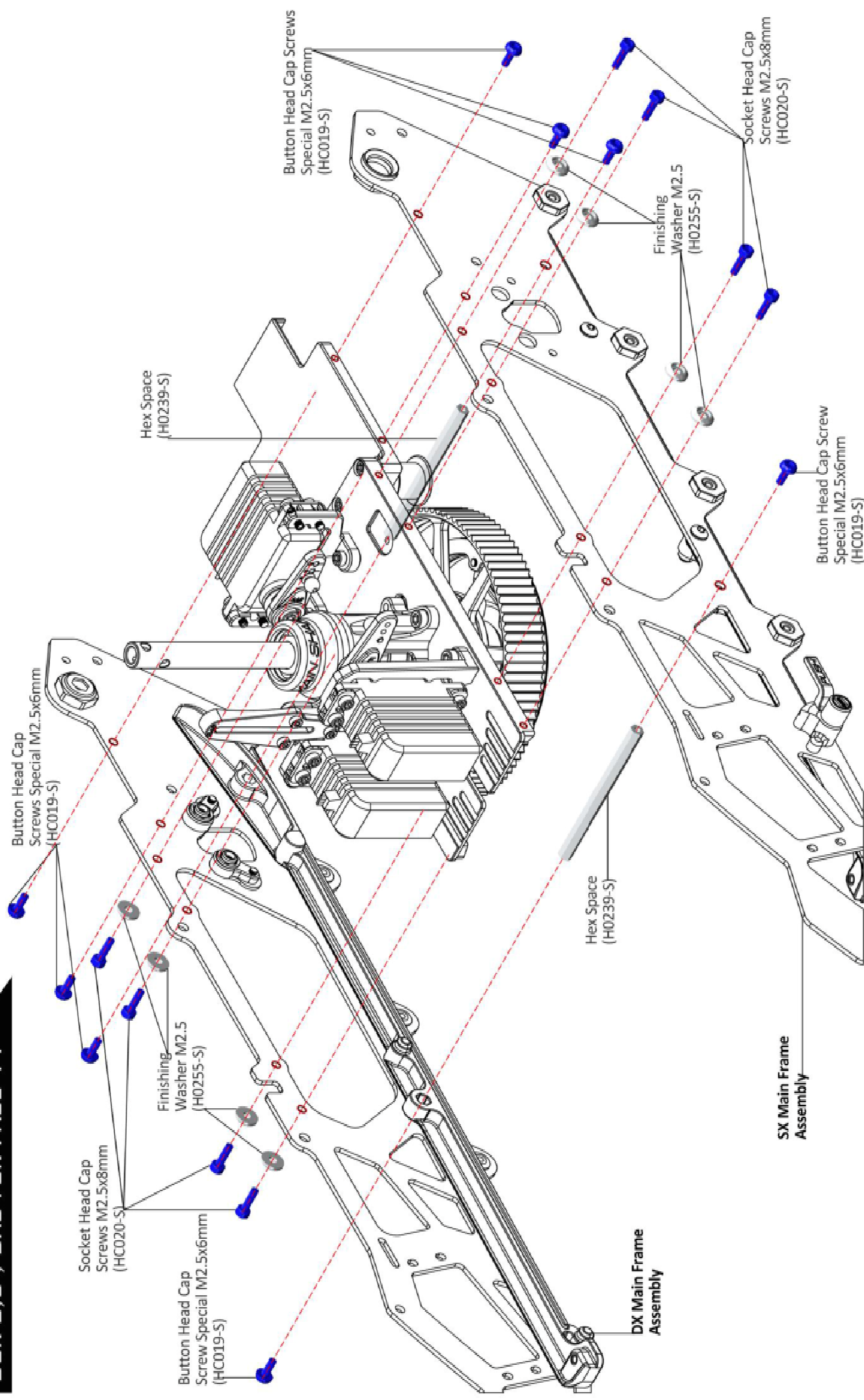


CFK Seitenteil RECHTS OBEN



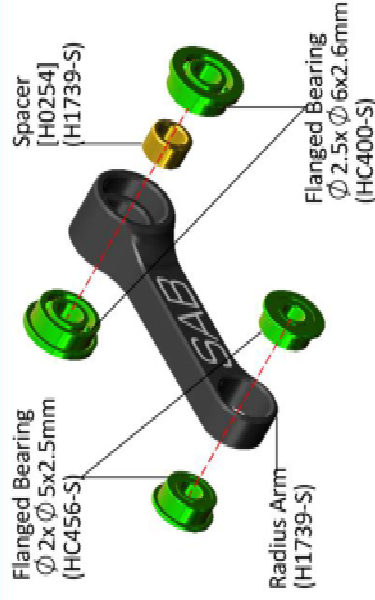
CFK Seitenteil LINKS OBEN



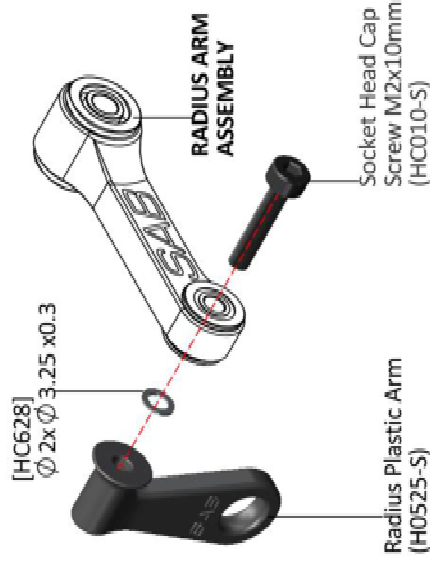


RADIUS ARM ASSEMBLY ... x2

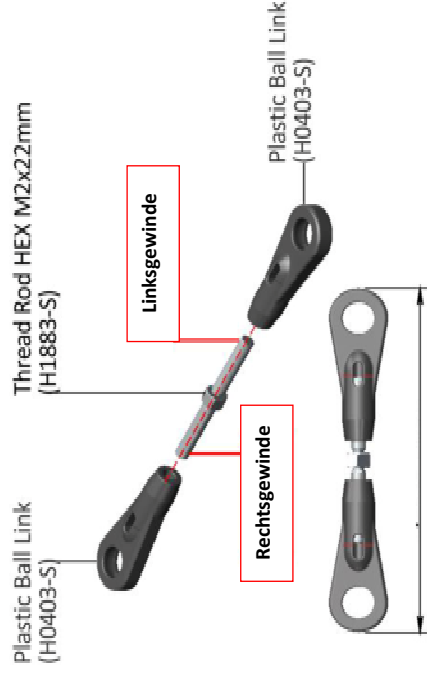
Wichtig: Die grün dargestellten Kugellager sind mit HA115-S zu sichern. Mangelnde Sicherung der Lager führt zu unnötigem Spiel und Verlust der Präzision in der gesamten Rotorkopfanelenkung.



TS Mitnehmer—Arm X2



TS Anlenkung mit Links/Rechts Gewinde X2

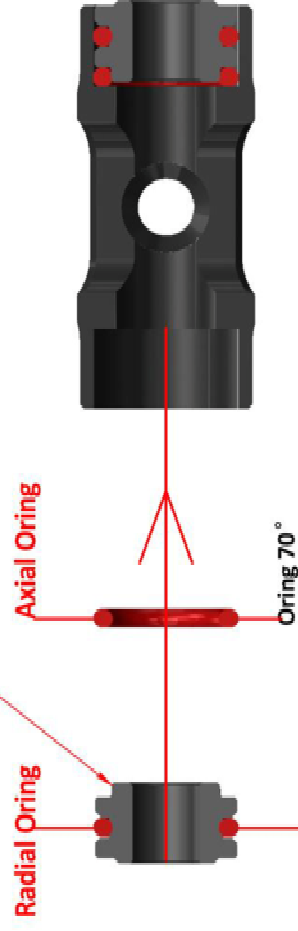


Die angegebenen Maße verstehen sich als Basis-Grundlänge.

Rotorkopfzentralstück Montage

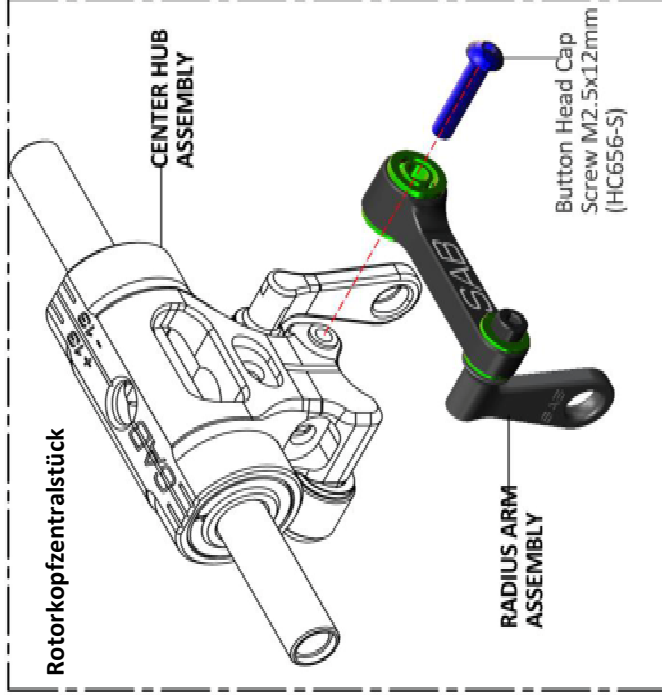


INNENSEITE



Radial O-RING SET UP

70° Für Flug Stil Sport & 3D [HC632-S]
90° Für Flug Stil 3D [HC635-S]

BOX 1, BAG FOR PAGE 13
Rotorkopfzentralstück


Hinweis: Wir empfehlen den Washer (Shim) vorerst noch nicht zu montieren. Erst nach ca. 20 bis 30 Flügen kann die Blattlagerwelle auf Axialspiel geprüft werden. Nun kann entschieden werden, ob je Seite ein Washer 0,1mm HC653 beigefügt werden kann oder nicht.



kleiner Innendurchmesser

großer Innendurchmesser

Shim
 $\varnothing 6.1 \times \varnothing 7.9 \times 0.1$
 (HC653)
 (H1882-S)

Main Blade Grip
 Assembly
 (H1738-S)

RADIUS ARM ASSEMBLY

Button Head Cap
 Screw M2.5x12mm
 (HC656-S)

**Werkseitig montiert
 und gesichert**

Ball Bearing
 $\varnothing 6 \times \varnothing 13 \times 5 \text{mm}$
 (HC536-S)

**Werkseitig montiert
 und gesichert**

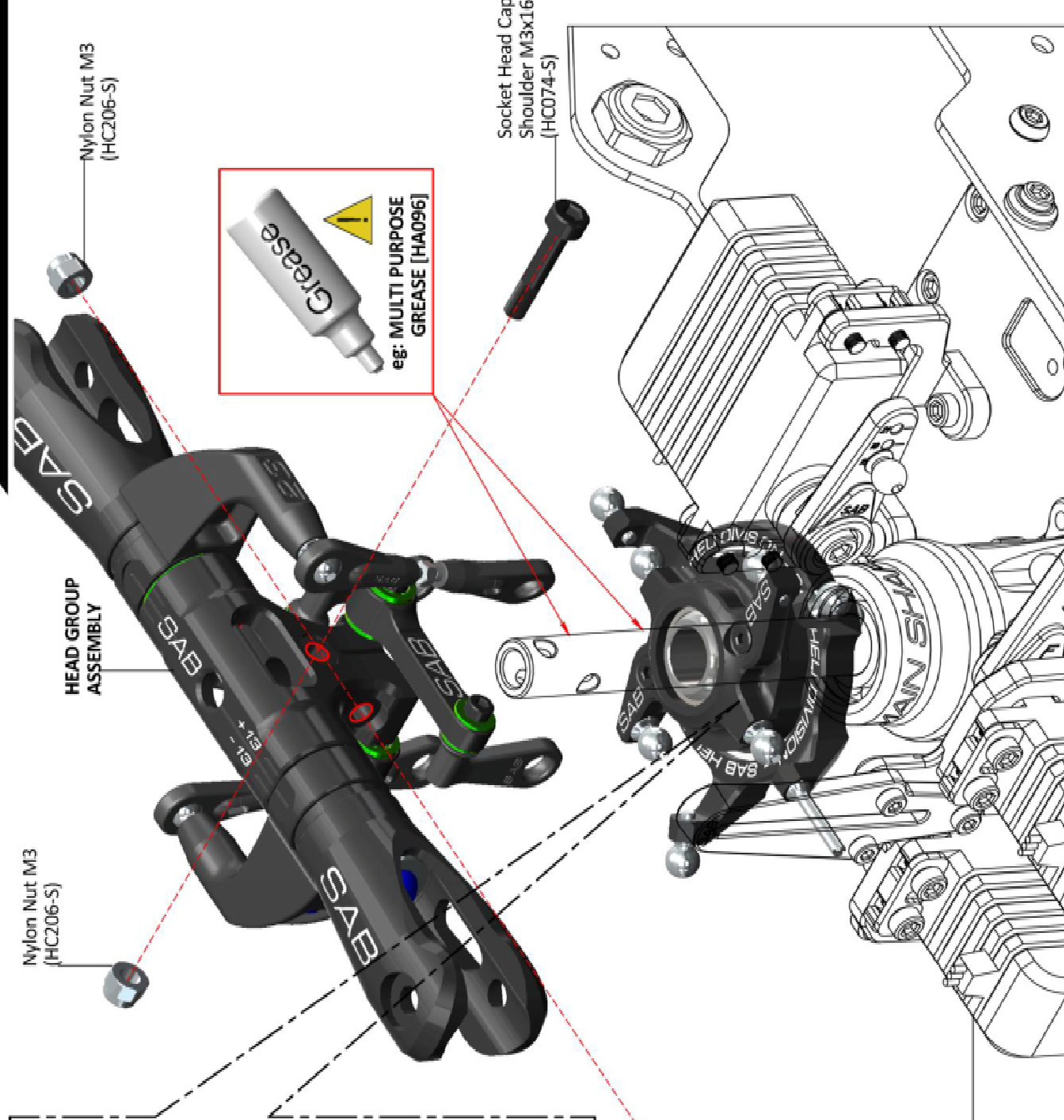
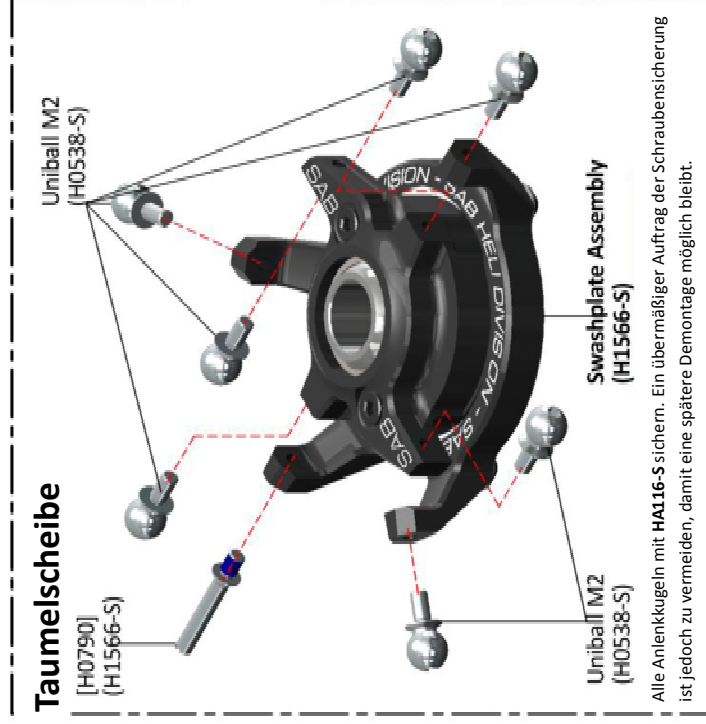
Socket Head Cap
 Screw M3x8mm
 (HC050-S)

Die Pitch Arme sind aus speziellem Zytel HTN Harz gefertigt und verfügen damit über besondere Eigenschaften. Zum Einen stellen sie durch ihre steife Materialbeschaffenheit sicher, dass alle Steuerimpulse von der Taumelscheibe her kommend gleich präzise umgesetzt werden wie bei vergleichbaren Alu Hebeln. Zum Anderen dienen die Arme aus Zytel HTN Harz als Sollbruchstelle um weitaus teurere Teile vor Schaden zu schützen.

Wichtig: Die Schraube (HC050-S) und den Kugelkopf (H0538-S) nicht zu fest anziehen um eine Rissbildung im Material zu vermeiden. Für den Kugelkopf (H0538-S) keine Schraubensicherung verwenden.

LINKAGE ROD ASSEMBLY

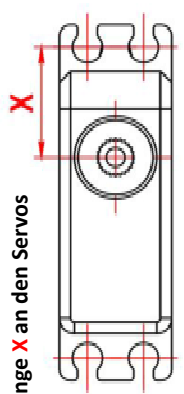
Uniball M2
 (H0538-S)





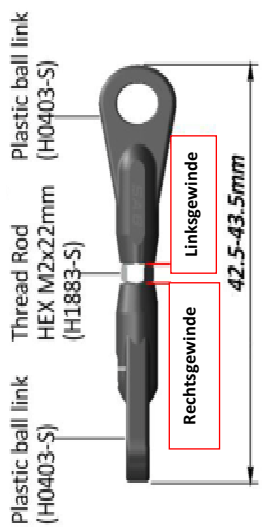
BOX 1, BAG FOR PAGE 15

Prüfe die Länge X an den Servos

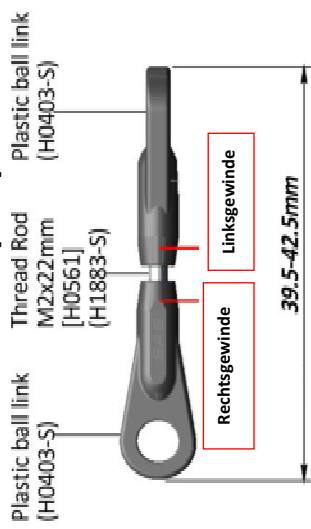


LINKAGE ROD B1 ASSEMBLY ... x2

Wenn X = 14-15mm: verwende [H1883]



Wenn X = 11-14mm: verwende [H0561]



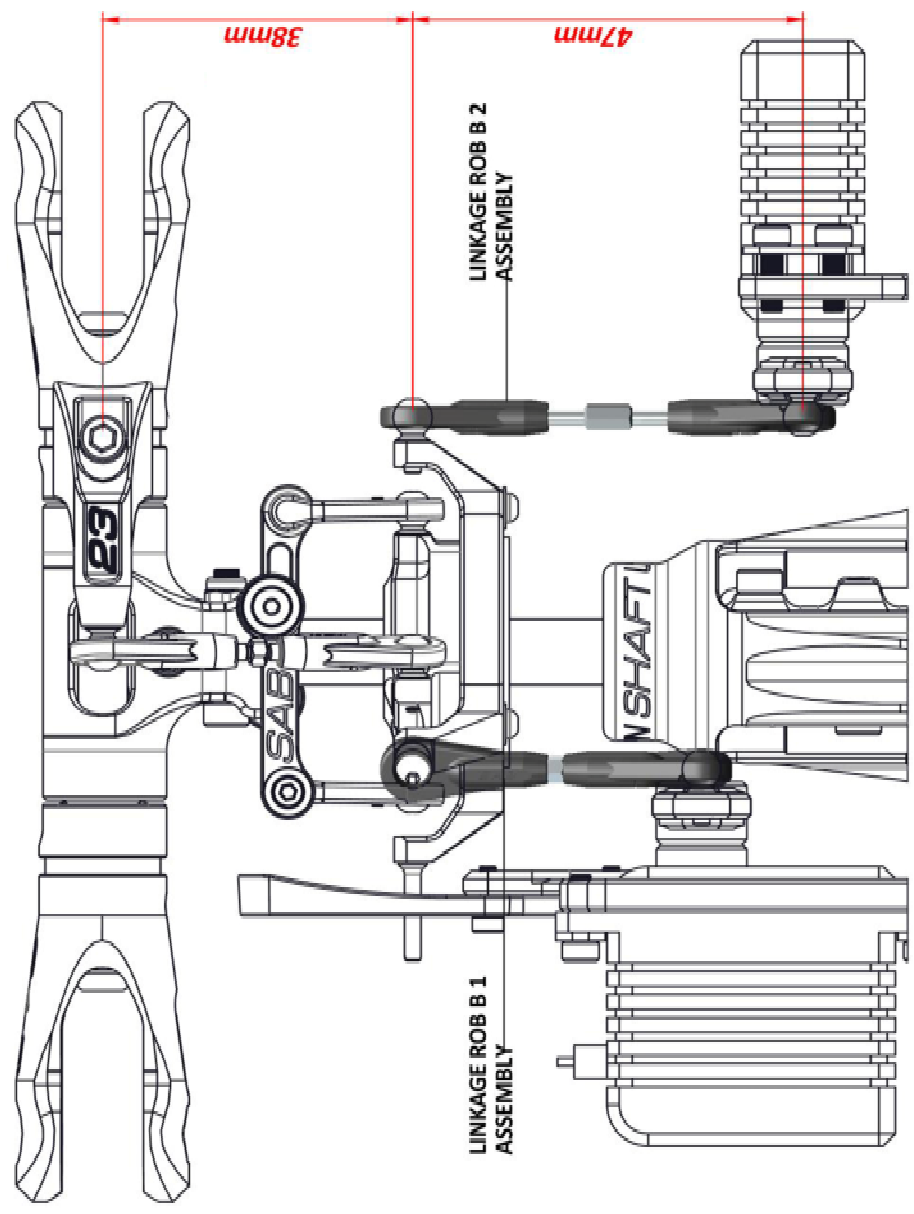
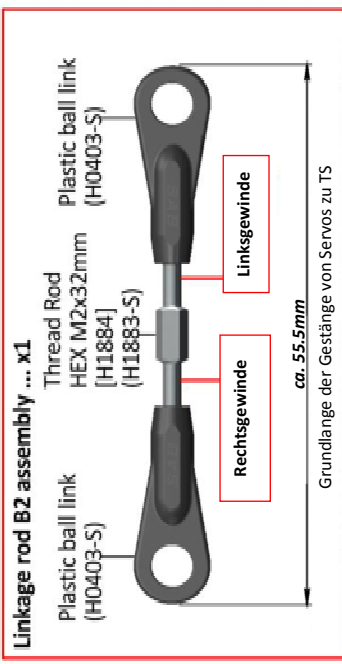
Hinweis:

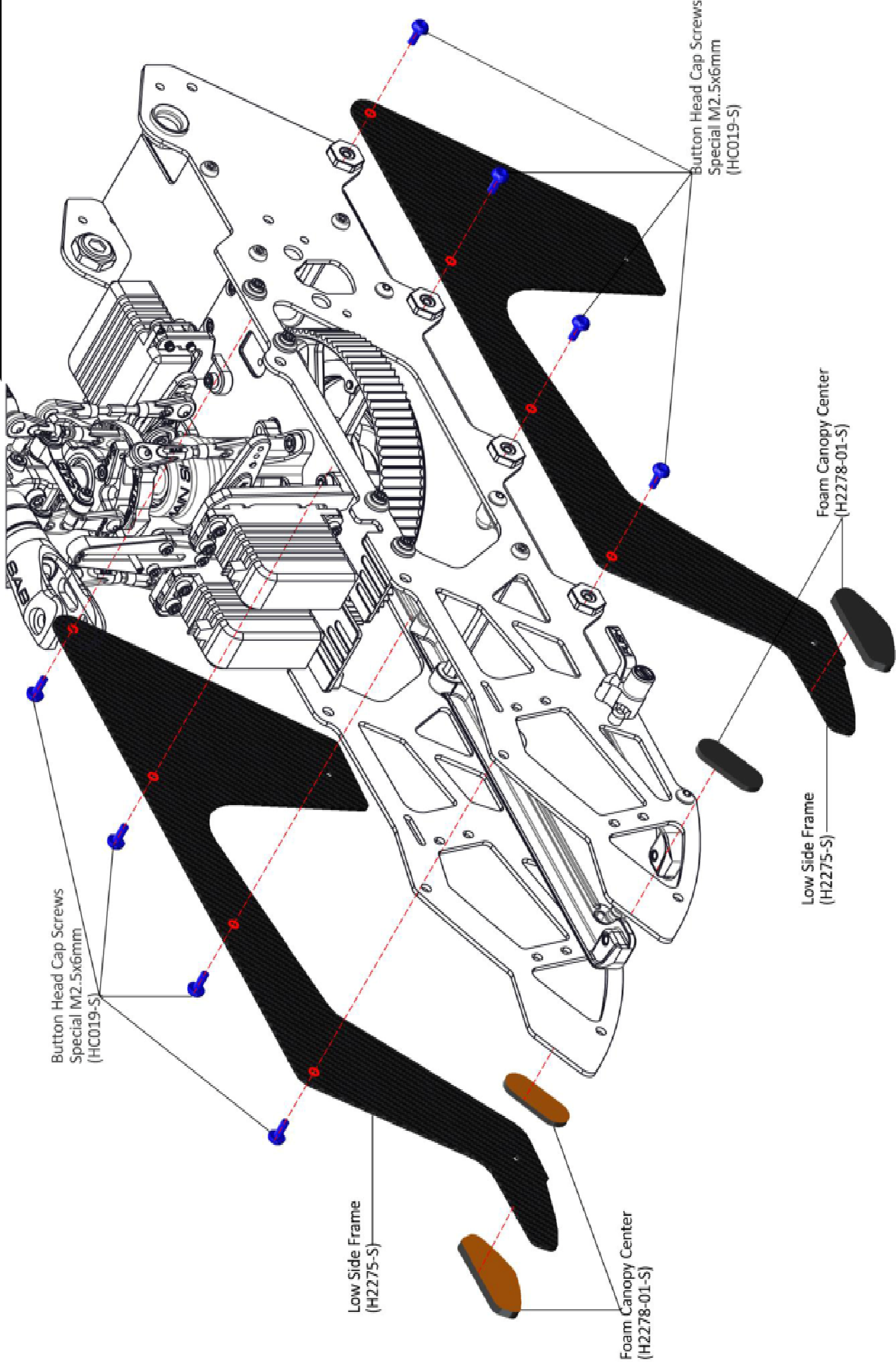
35mm MIDI Servos verfügen leider über keinen einheitlichen Standard was ihre genauen Abmessungen anbelangt. Aus diesem Grunde muss je nach verwendeten Servotyp die passende Gestängellänge ermittelt werden.

Für den Fall dass das Maß X der verwendeten Servos kleiner als 14mm ist, sollten die Kugelhöfe um je 0,5mm gekürzt werden. Bitte dazu ein sehr scharfes Messer verwenden und präzise arbeiten.

Grundlänge der Gestänge

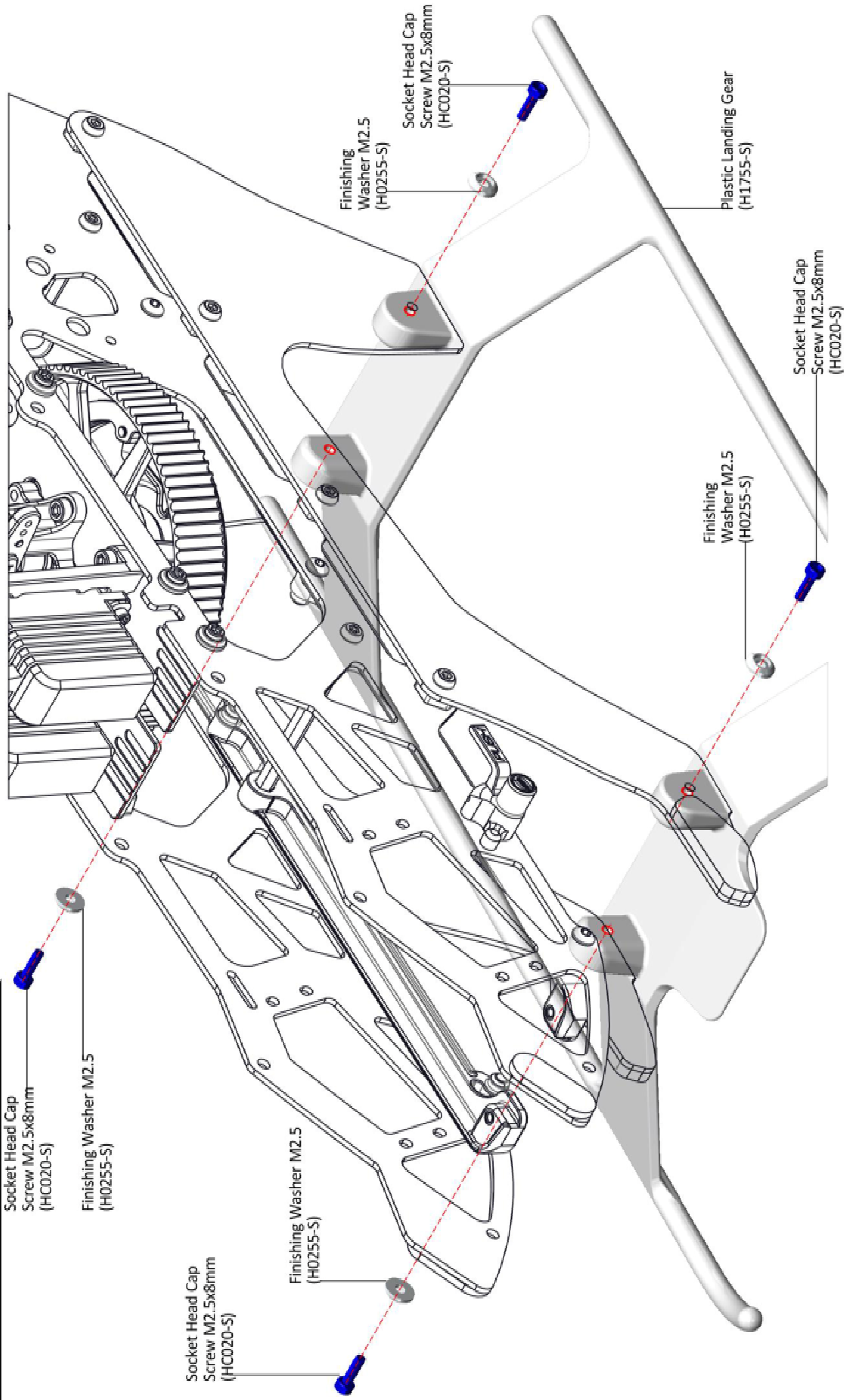
Die Grundlänge der Gestänge stellt lediglich die Basis zur Grundeinstellung des Helikopters dar. Diese erfolgt unter Zuhilfenahme von präzisen Messwerkzeugen sowie Pitchlehre, Taumelscheibenlehre, etc. nach den Vorgaben des verwendeten FBL Systems.







BOX 1, BAG FOR PAGE 17



Hinweis: Beim Einsetzen der Schrauben werden die CFK Seitenteile leicht gewölbt. Dies erzeugt eine Vorspannung zur besseren Lastverteilung und ergibt eine höhere Steifheit.

Es ist von entscheidender Bedeutung die zum jeweils verwendeten Motor passende Untersetzung zu verwenden. Nur so lassen sich ausgedehnte Flugzeiten bei optimaler Leistungsbeute realisieren. Bitte verwenden Sie Steckkontakte ausreichender Größe und achten Sie bei der Verarbeitung auf saubere, leitfähige Lötstellen.

Folgende Untersetzungen sind optional erhältlich:

H0015-16-S - 16T Pinion = ratio	5.875 : 1	H0015-19-S - 19T Pinion = ratio	4.95 : 1
H0015-17-S - 17T Pinion = ratio	5.53 : 1	H0015-20-S - 20T Pinion = ratio	4.7 : 1
H0015-18-S - 18T Pinion = ratio	5.22 : 1	H0015-21-S - 21T Pinion = ratio	4.47 : 1

Alle Motor-Pulleys (Ritzel) sind mit einer Bohrung passend für 6mm Motorwelle ausgeführt.
Adapter zur Reduktion auf 5mm sind jeweils im jeweiligen Artikel enthalten.

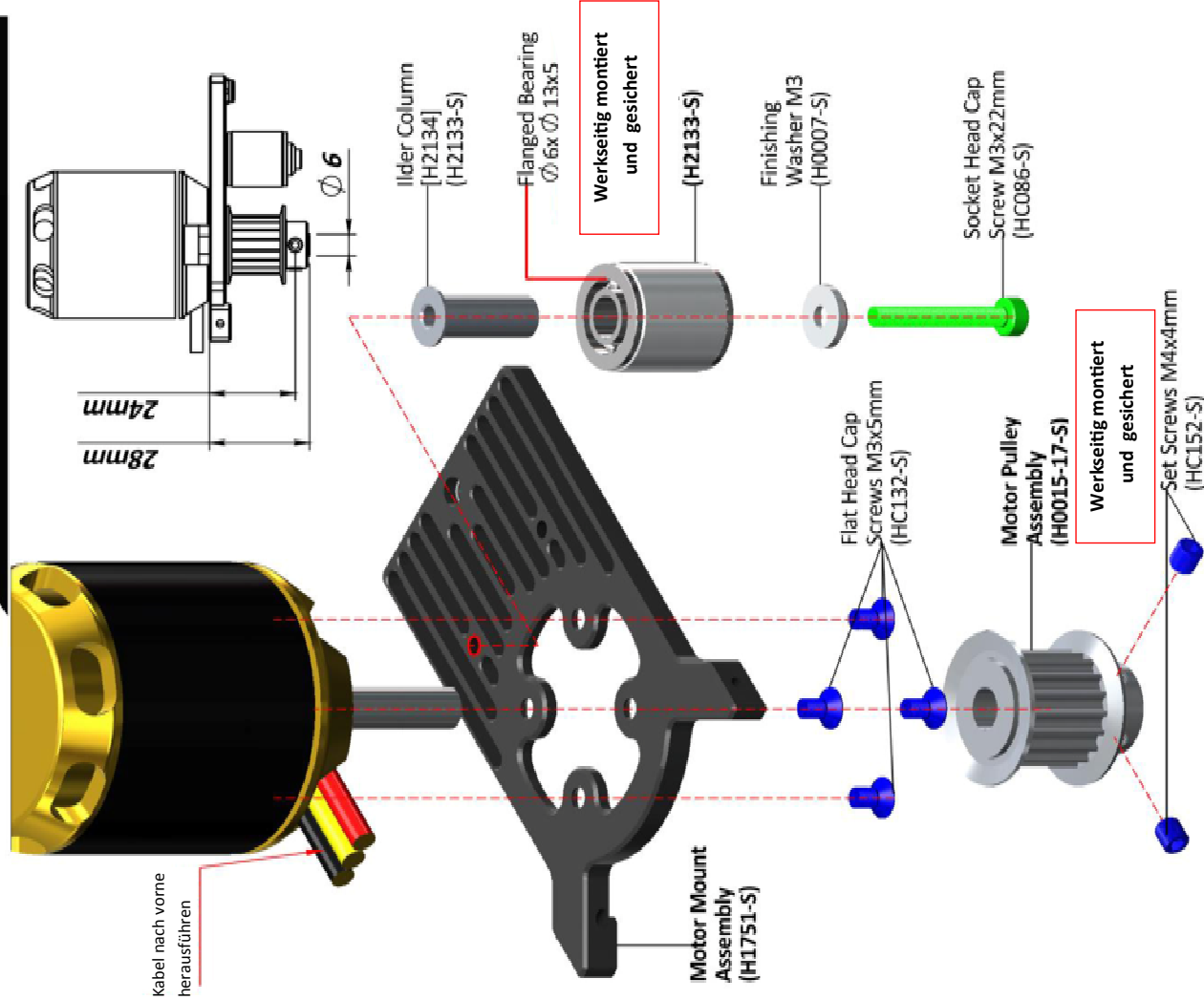
IL GOBLIN 520 CONFIGURATIONS (BLADES 520mm)

BATTERY	MOTOR	ESC	Pulley (A,B,C)	RPM Max (A,B,C)	Pitch
6S-3700 mAh (3300/4200 mAh)	X-NOVA *4015-800Kv	HW Platinum 120A 150A	17T / 18T / 19T	2880 / 3060 / 3240 !	
	4020-850Kv				
	X-NOVA 4020-900Kv	150A	16T / 17T / 18T	2880 / 3070 / 3250 !	± 13

*4015-800Kv: Dies ist die von uns empfohlene Motorisierung für alle Anwender die auf ausgiebige Flugzeit bei gleichzeitig sehr guter Leistung Wert legen.

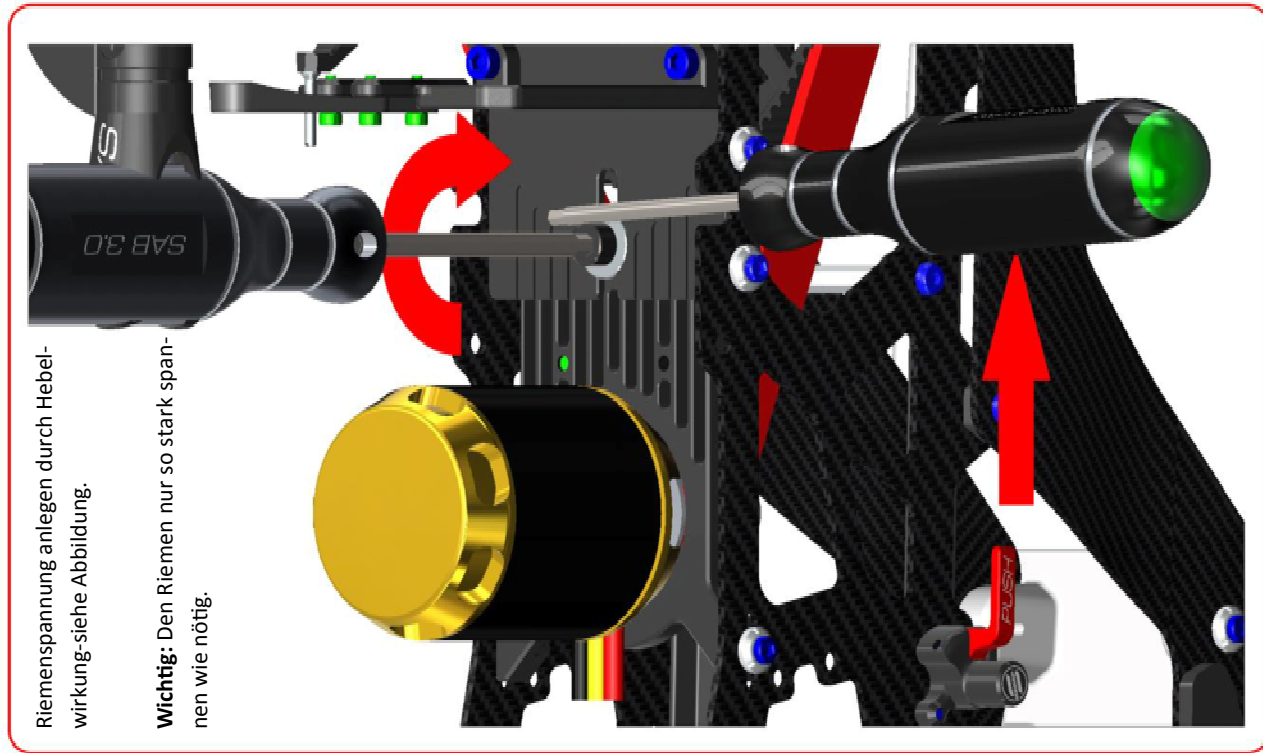
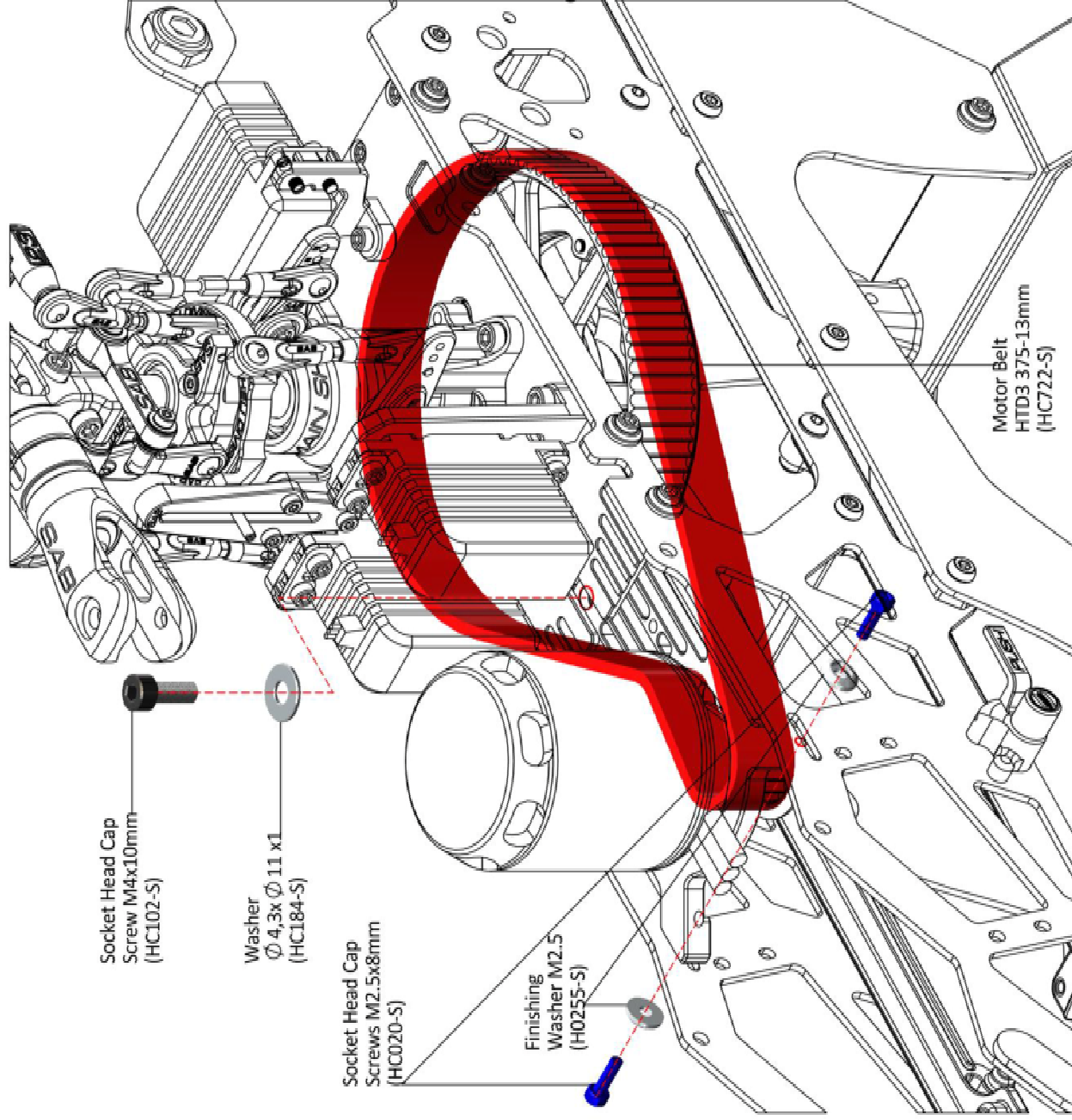


Hinweis: Aus Gründen der Sicherheit darf eine Rotordrehzahl von 3.300 U/min nicht überschritten werden.





BOX 1, BAG FOR PAGE 19

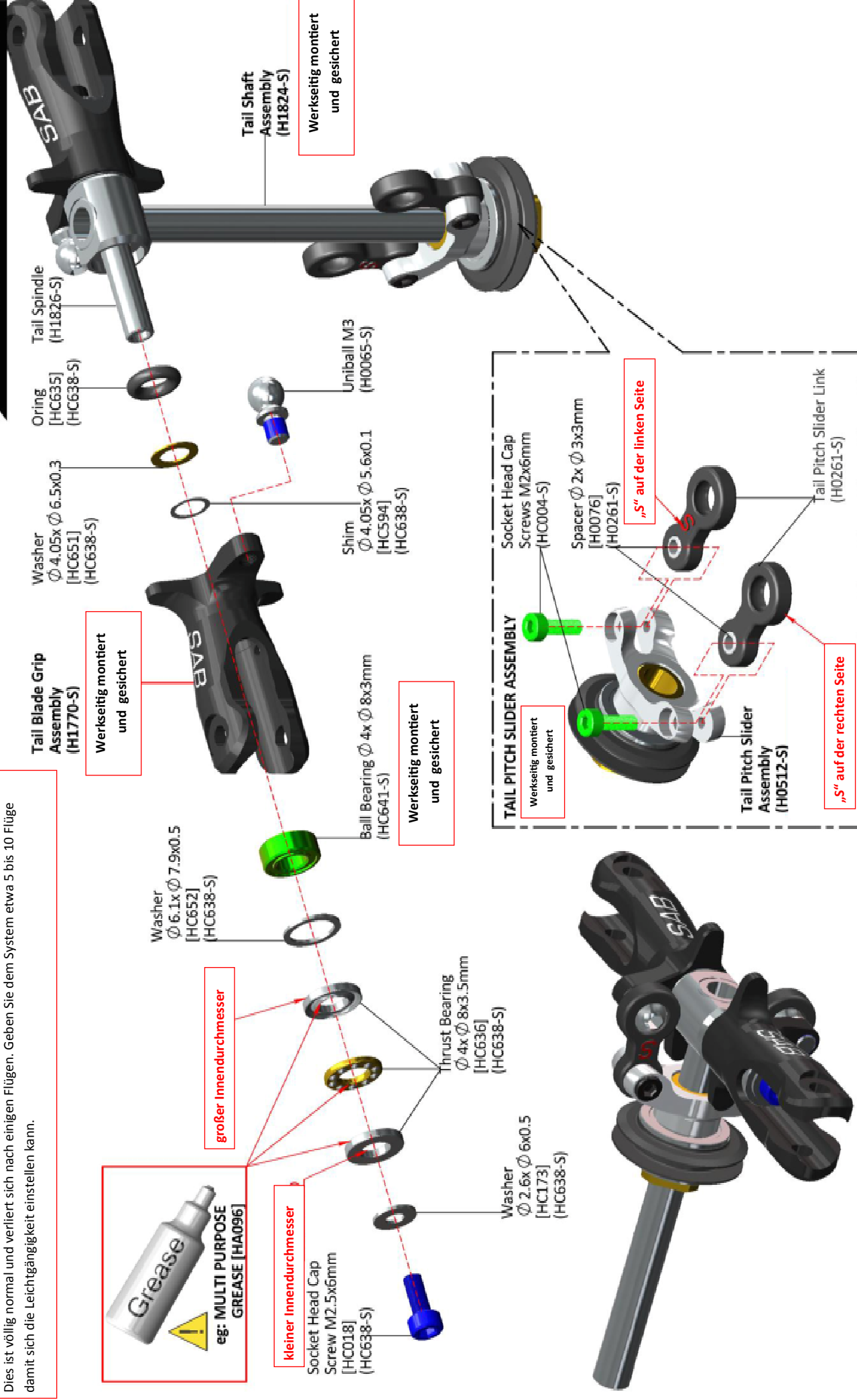


Riemenspannung anlegen durch Hebelwirkung-siehe Abbildung.

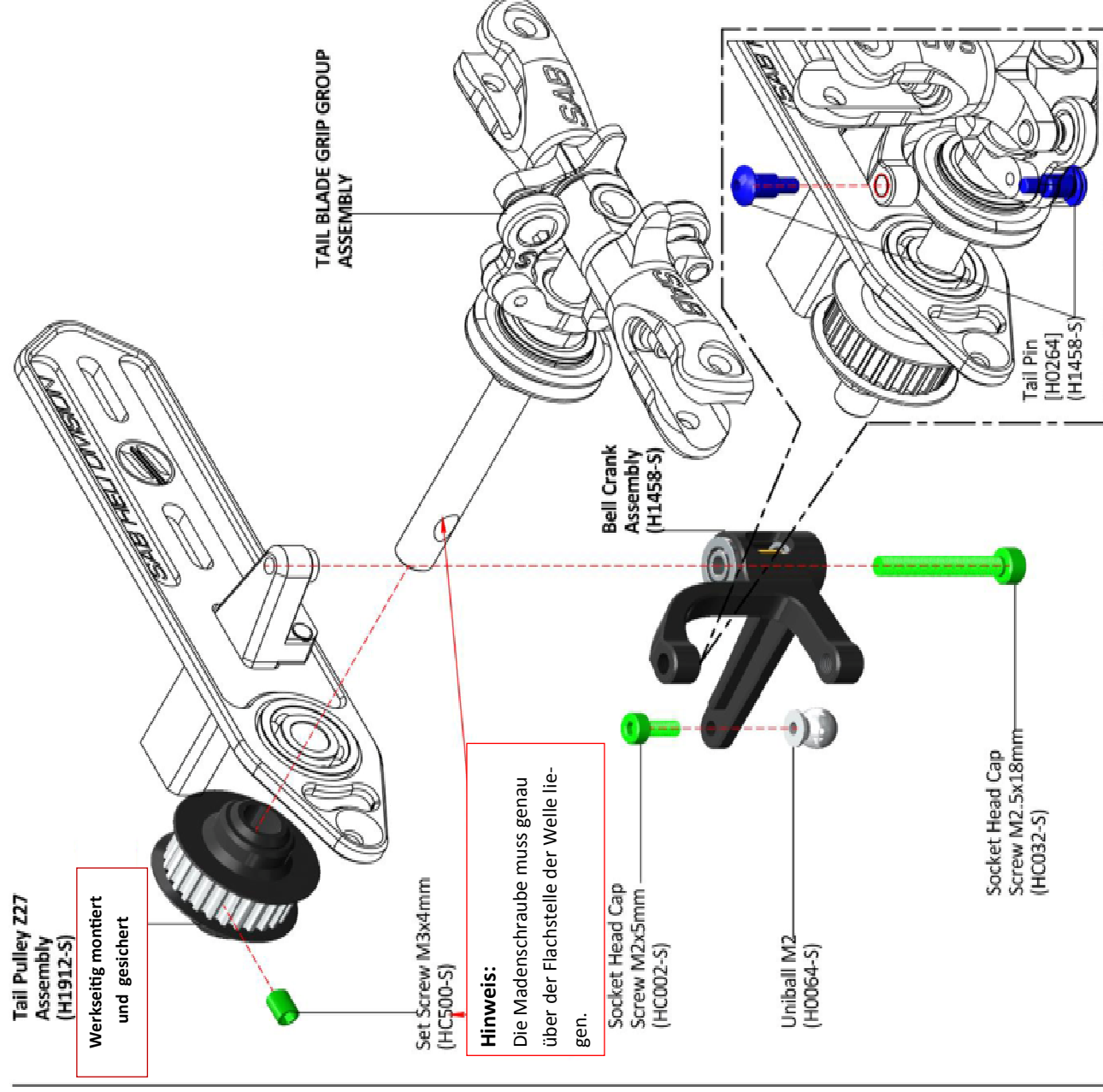
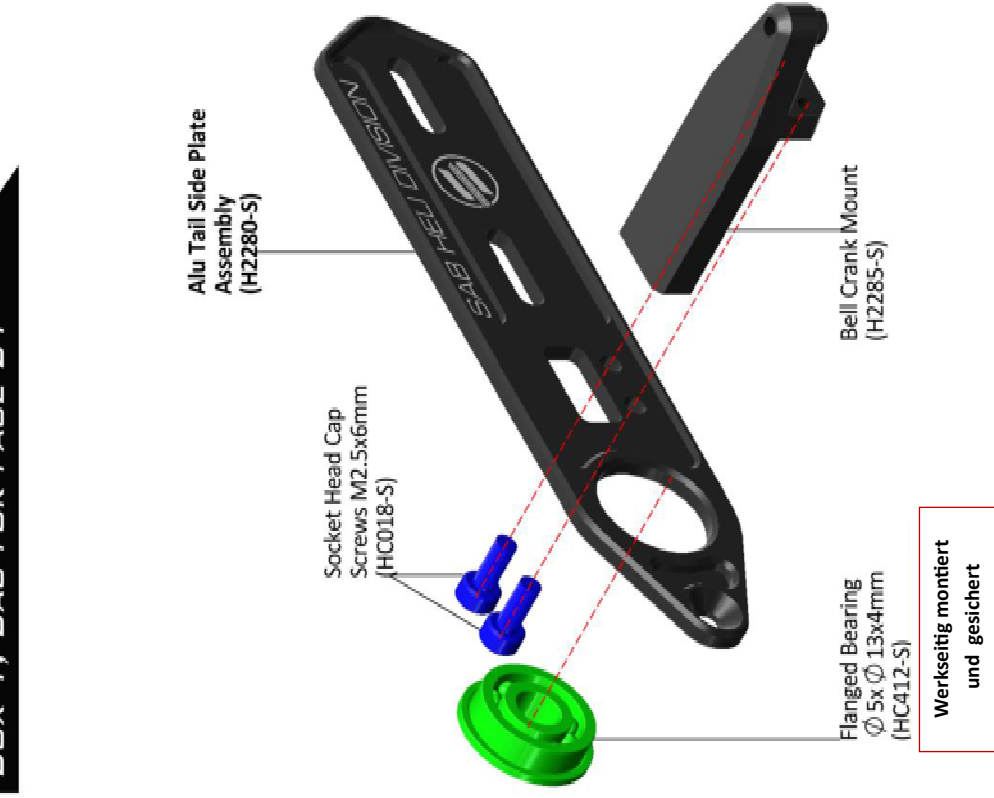
Wichtig: Den Riemen nur so stark spannen wie nötig.

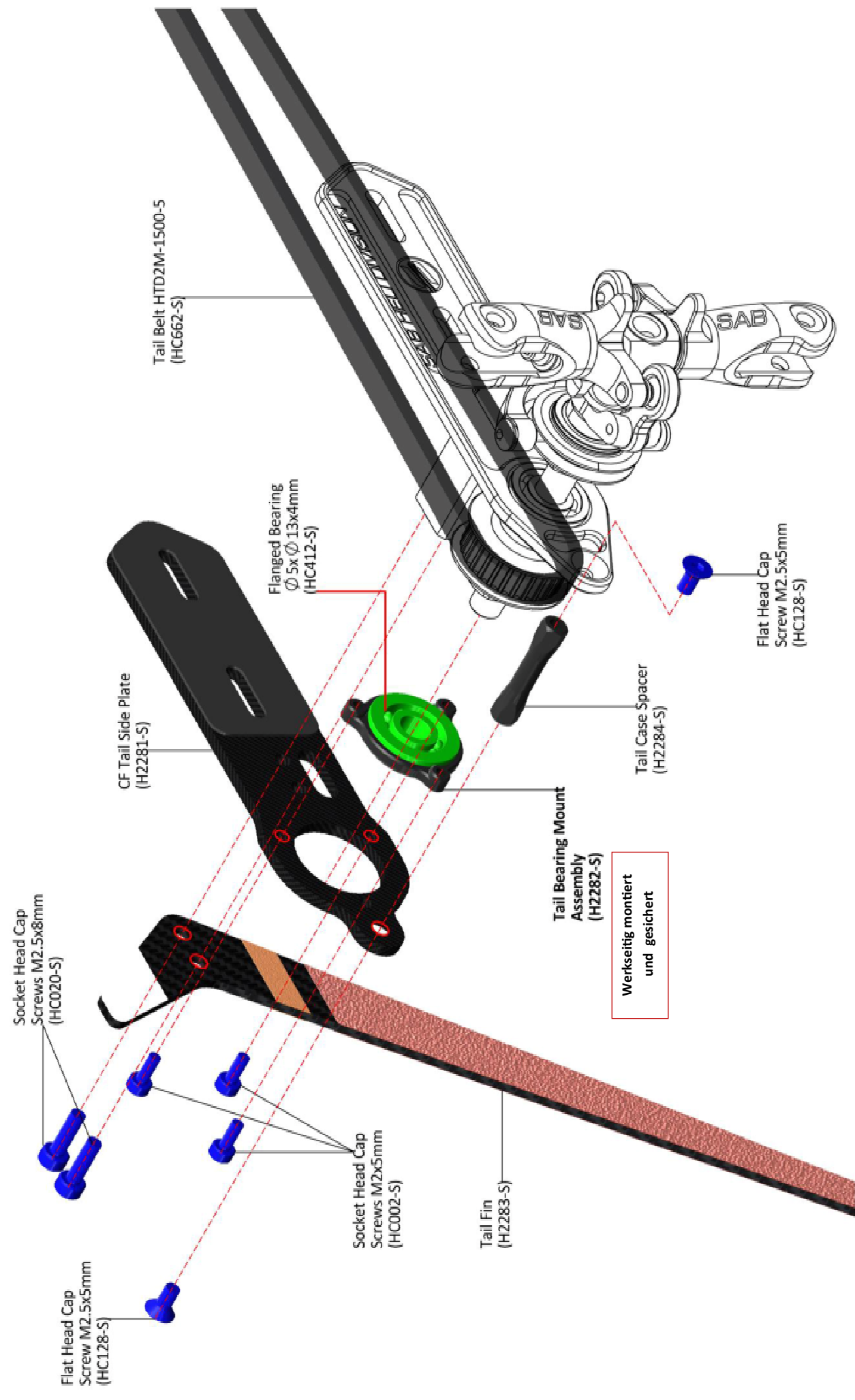
Solange das Modell noch ganz neu ist, besteht eine leichte Spannung innerhalb der gesamten Anlenkung. Dies ist völlig normal und verliert sich nach einigen Flügen. Geben Sie dem System etwa 5 bis 10 Flüge damit sich die Leichtgängigkeit einstellen kann.

BOX 1, BAG FOR PAGE 20



BOX 1, BAG FOR PAGE 21

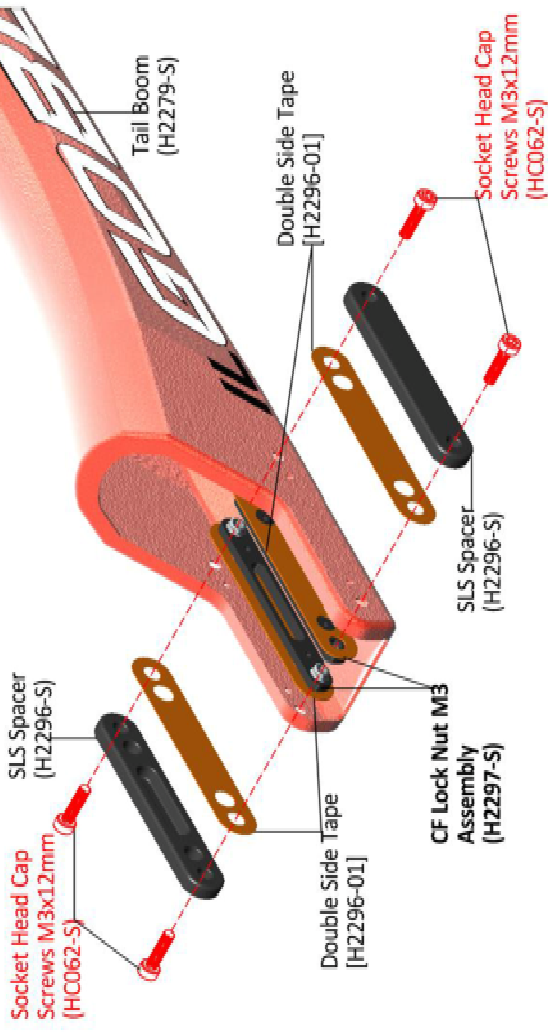






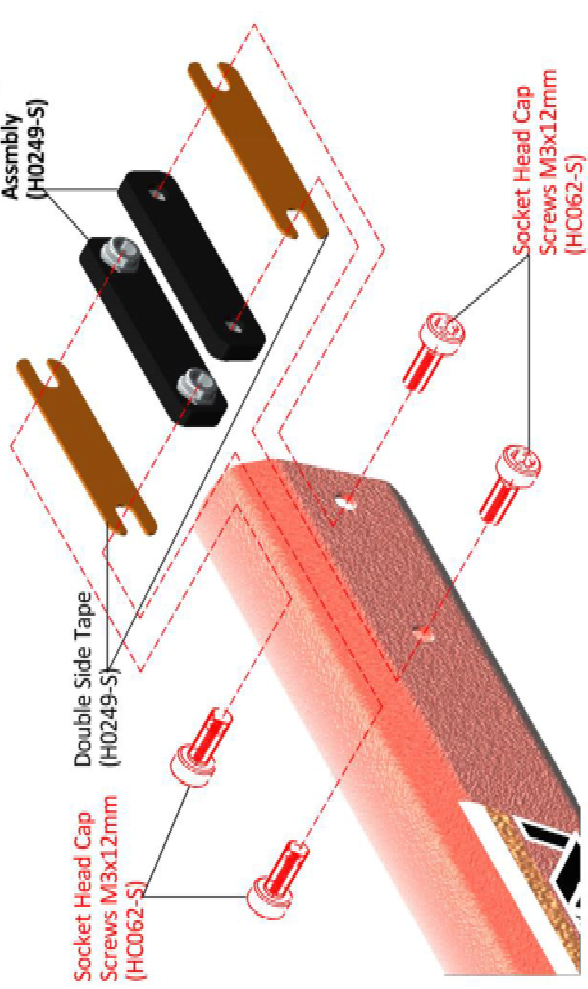
BOX 1, BAG FOR PAGE 23

Tipp: Die M3x12 Schrauben können benutzt werden um die Bohrungen von SLS Spacer H2296-S und dem Heckausleger H2279-S in Deckung zu bringen. Schrauben anschließend wieder entfernen.

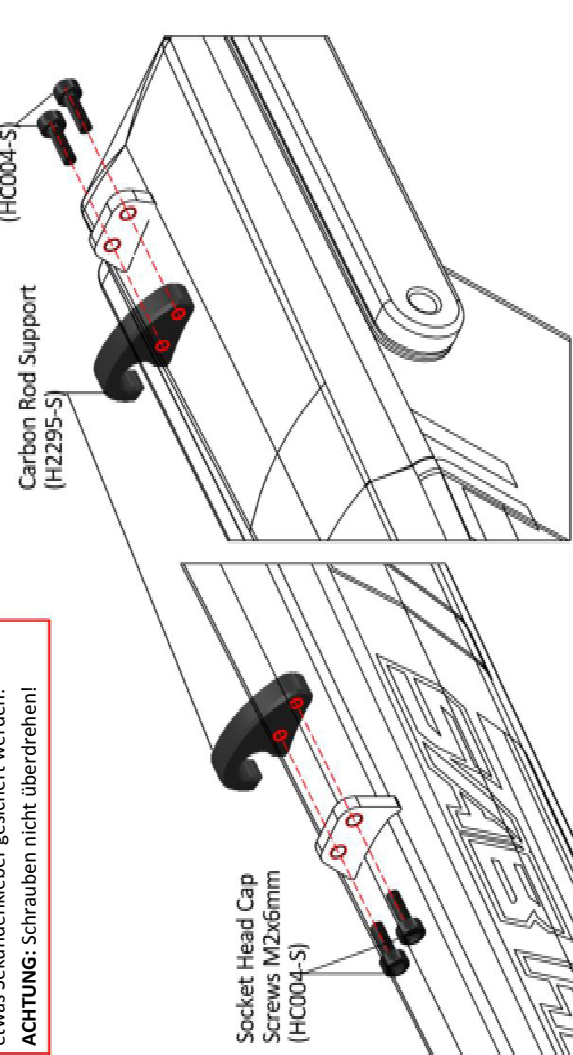


Tipp: Die M3x12 Schrauben können benutzt werden um die Bohrungen von SLS Spacer H2296-S und dem Heckausleger H2279-S in Deckung zu bringen. Schrauben anschließend wieder entfernen.

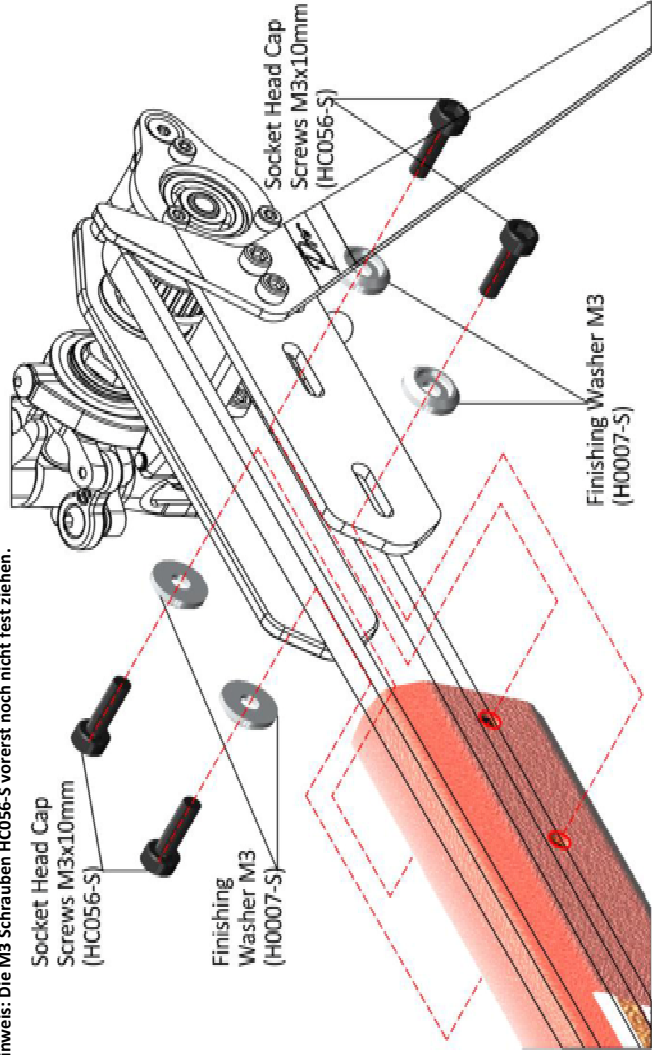
Tail Locking Element Assembly



Hinweis: Die M2x6 Schrauben können mit etwas Sekundenkleber gesichert werden.
ACHTUNG: Schrauben nicht überdrehen!



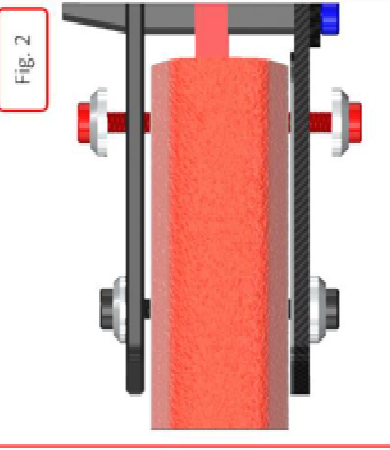
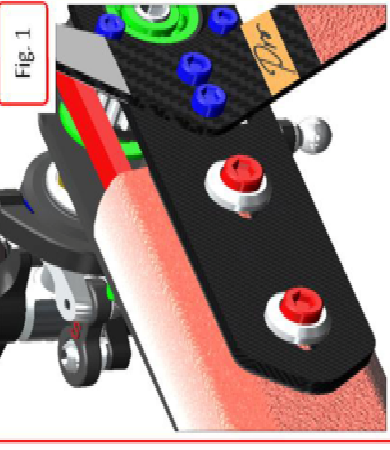
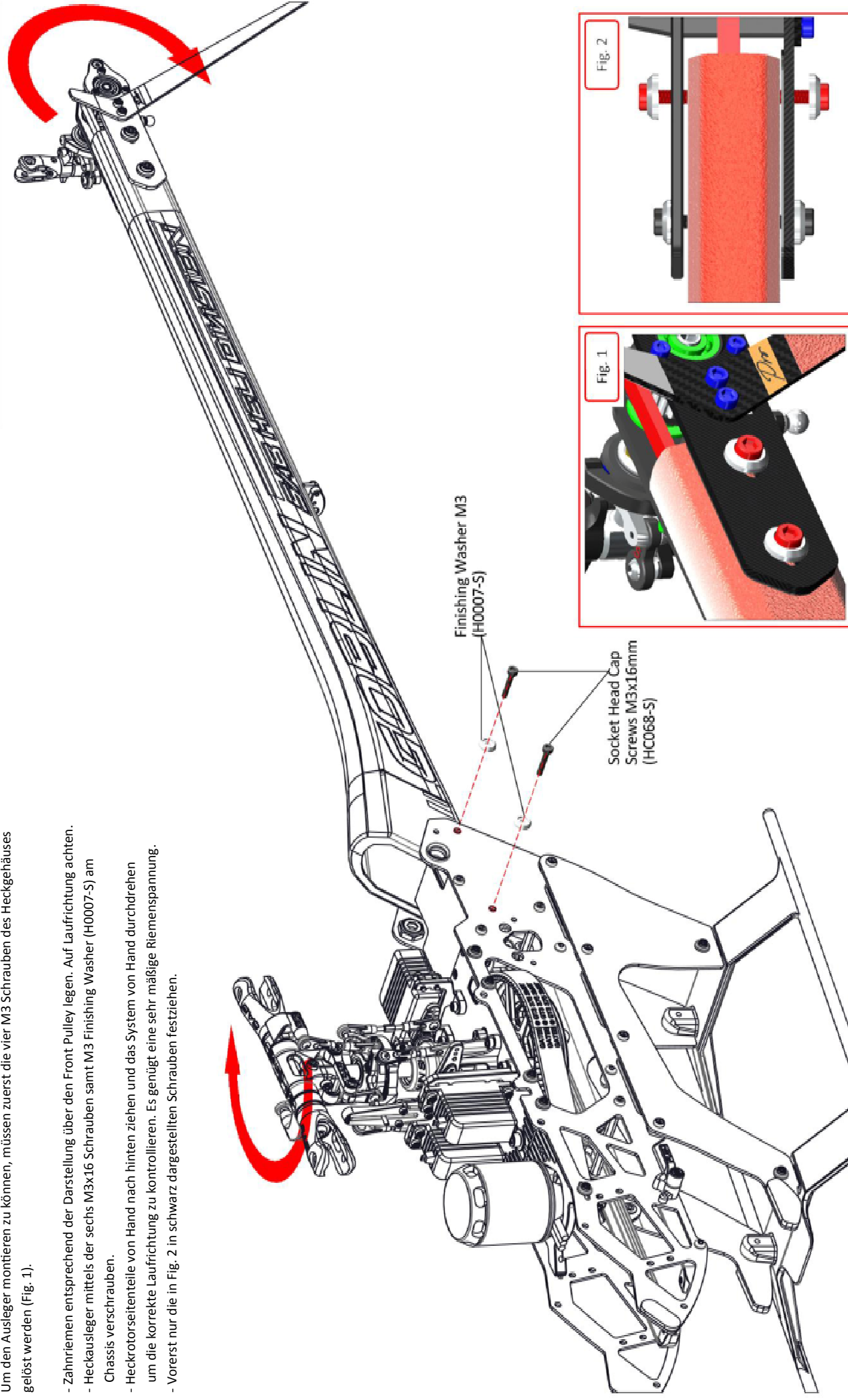
Hinweis: Die M3 Schrauben HC056-S vorerst noch nicht fest ziehen.



Heckausleger Montage am Hauptchassis

Um den Ausleger montieren zu können, müssen zuerst die vier M3 Schrauben des Heckgehäuses gelöst werden (Fig. 1).

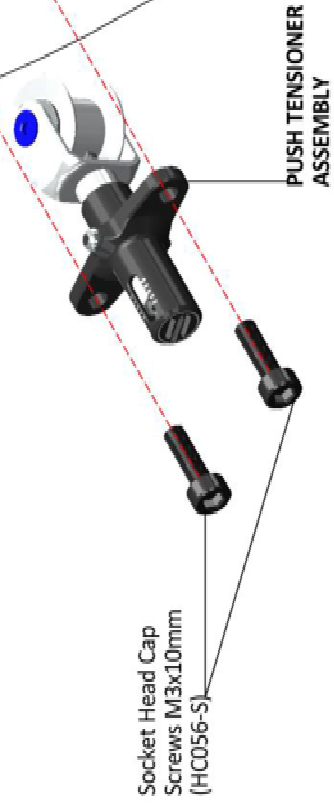
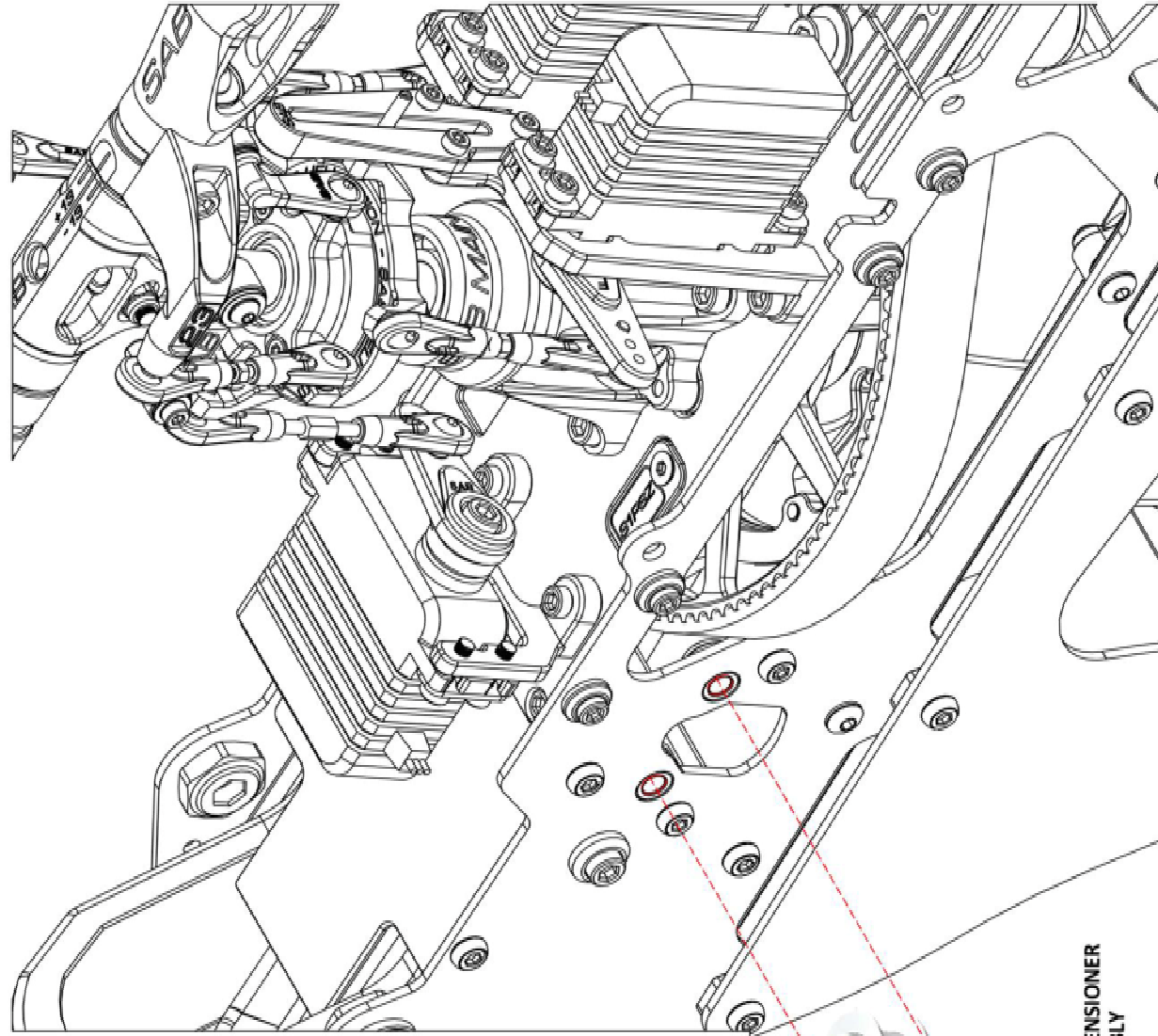
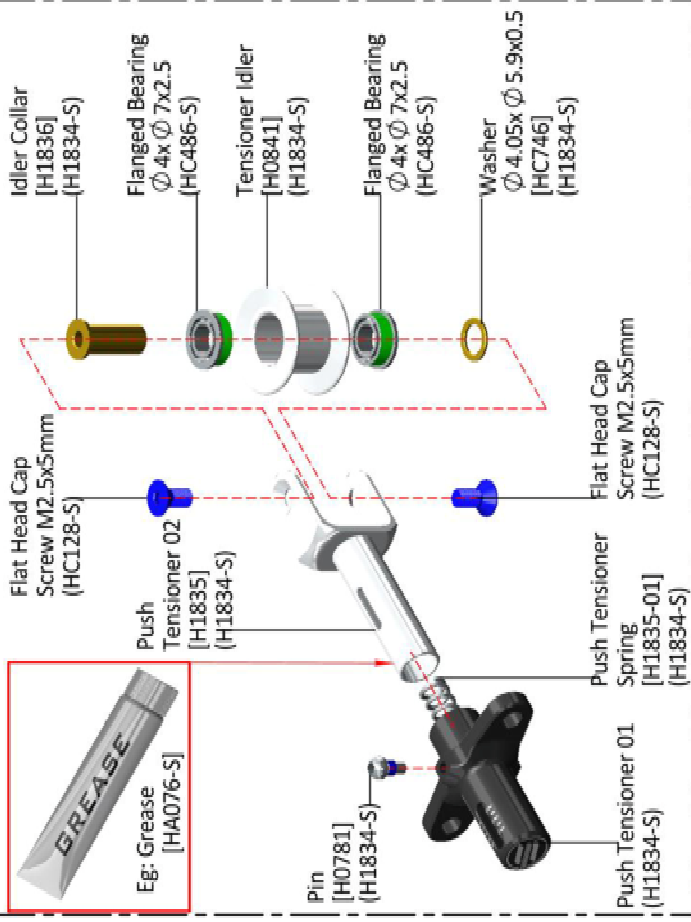
- Zahnriemen entsprechend der Darstellung über den Front Pulley legen. Auf Laufrichtung achten.
- Heckausleger mittels der sechs M3x16 Schrauben samt M3 Finishing Washer (H0007-S) am Chassis verschrauben.
- Heckrotorseiteile von Hand nach hinten ziehen und das System von Hand durchdrehen um die korrekte Laufrichtung zu kontrollieren. Es genügt eine sehr mäßige Riemenspannung.
- Vorerst nur die in Fig. 2 in schwarz dargestellten Schrauben festziehen.





BOX 1, BAG FOR PAGE 25

PUSH TENSIONER ASSEMBLY



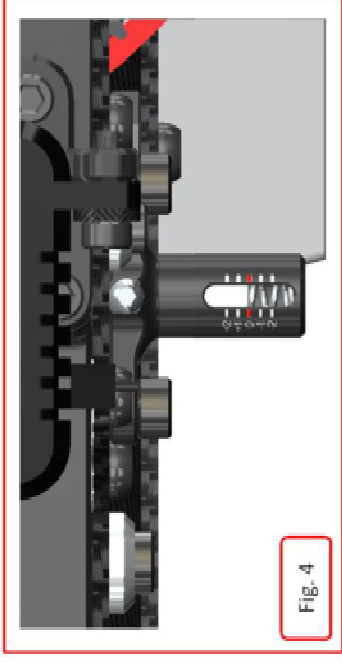
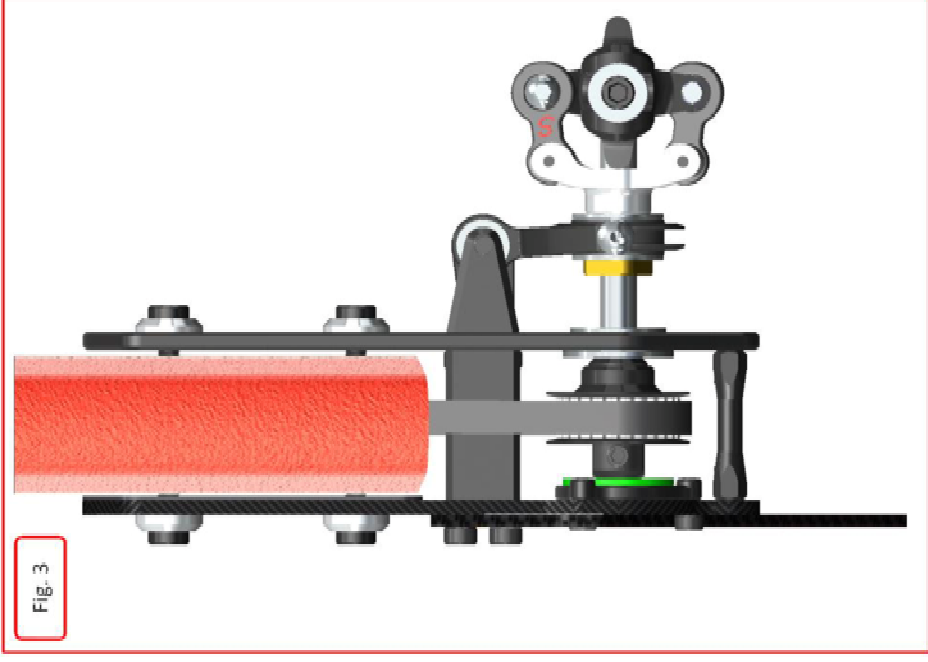
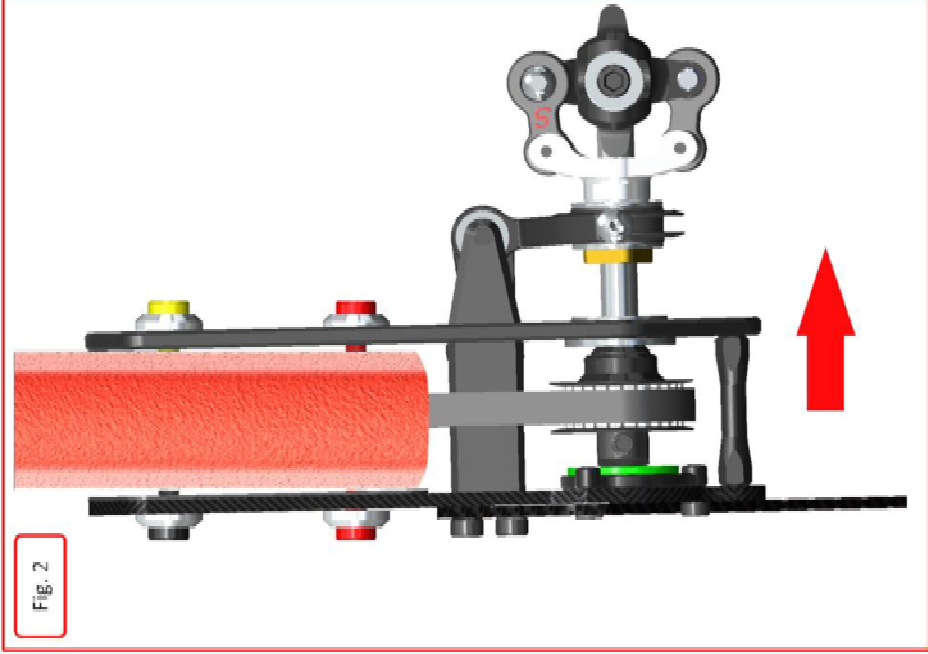
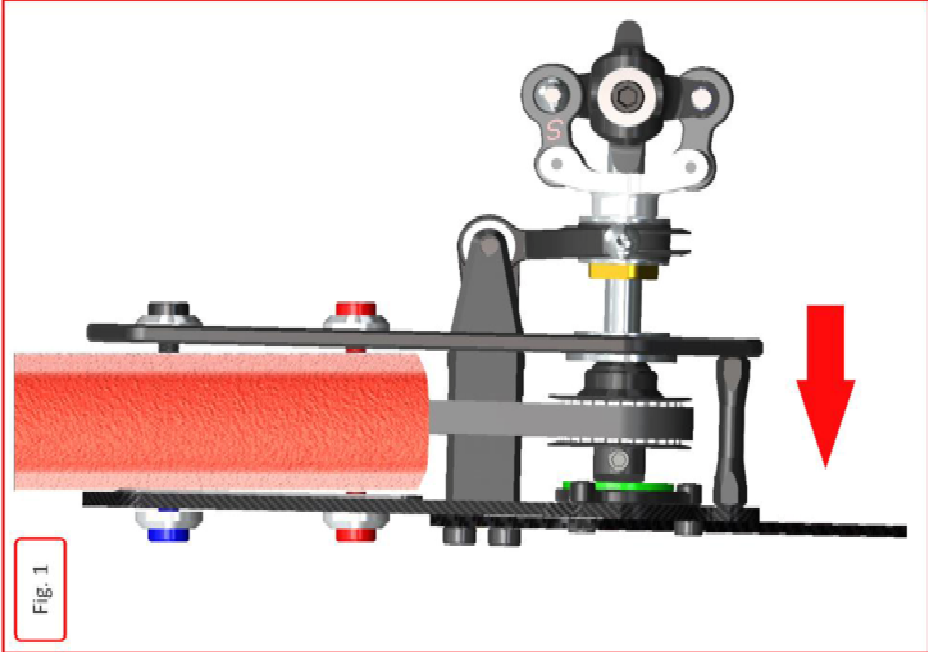
PUSH TENSIONER ASSEMBLY

Anlegen der Riemenspannung

Das Heckgehäuse gleichmäßig und geradlinig nach hinten ziehen. Wie in Fig. 3 dargestellt, muss die Heckrotorwelle exakt 90° zur Längsachse des Modells zu liegen kommen. Die passende Spannung liegt an, sobald die Anzeige am Indikator wie in Fig. 4 dargestellt einen Mittelwert an der Skala anzeigt. In dieser Positionen die seitlichen Schrauben am Heckgehäuse festziehen.

Alternative Vorgehensweise:

Personen die nicht über ausreichende Kraft in den Fingern verfügen um das Heckrotorgehäuse nach hinten zu ziehen, können dieses mit der sog. „zick zack“ Methode in wechselnden Bewegungen nach hinten winden. So dargestellt in Fig. 1 und Fig. 2. Dabei werden die farbige dargestellten Schrauben wechselweise gelöst bzw. festgezogen.



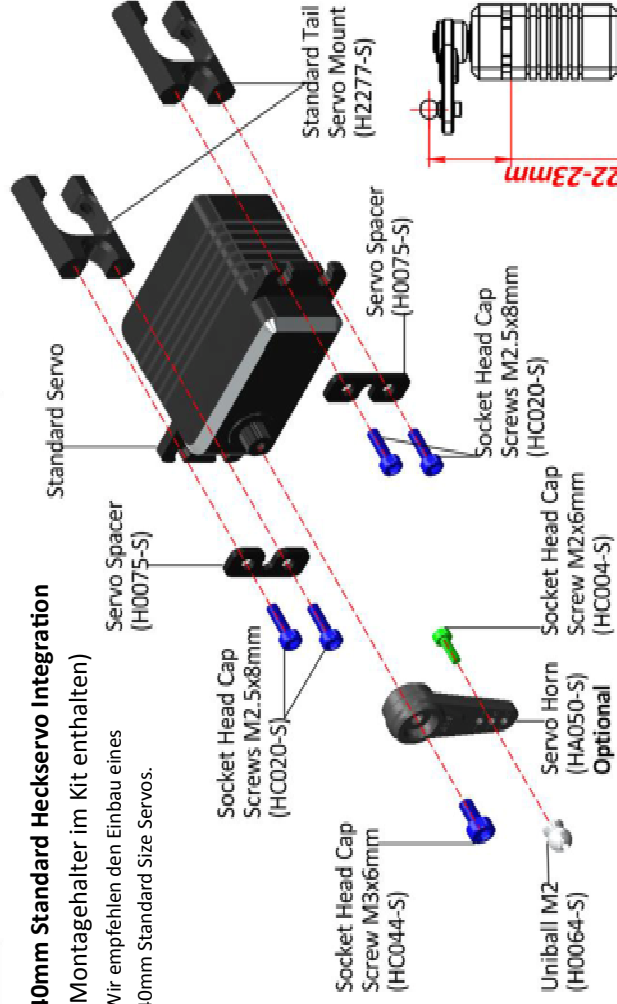
BOX 1, BAG FOR PAGE 27

40mm Standard Heckservo Integration

(Montagehalter im Kit enthalten)

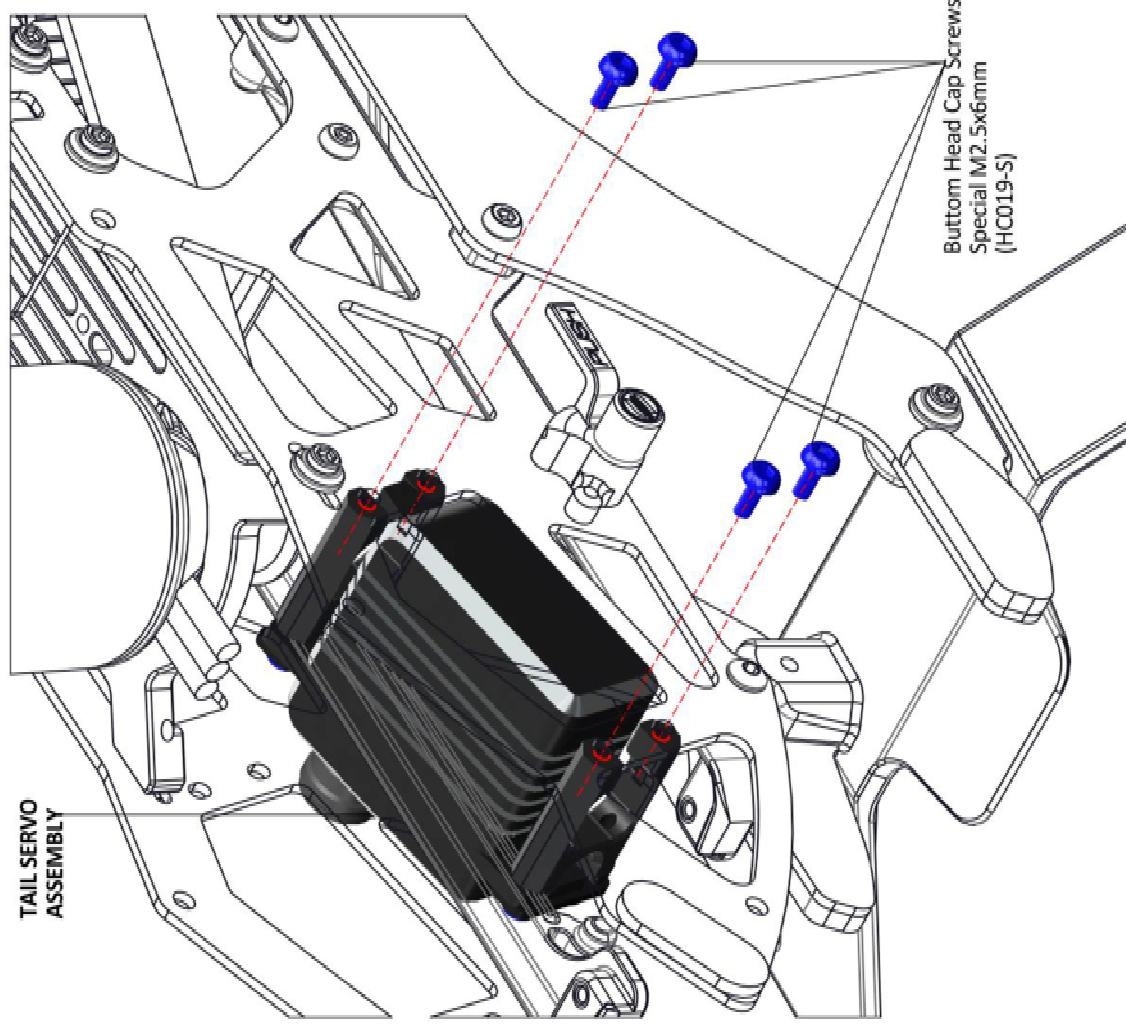
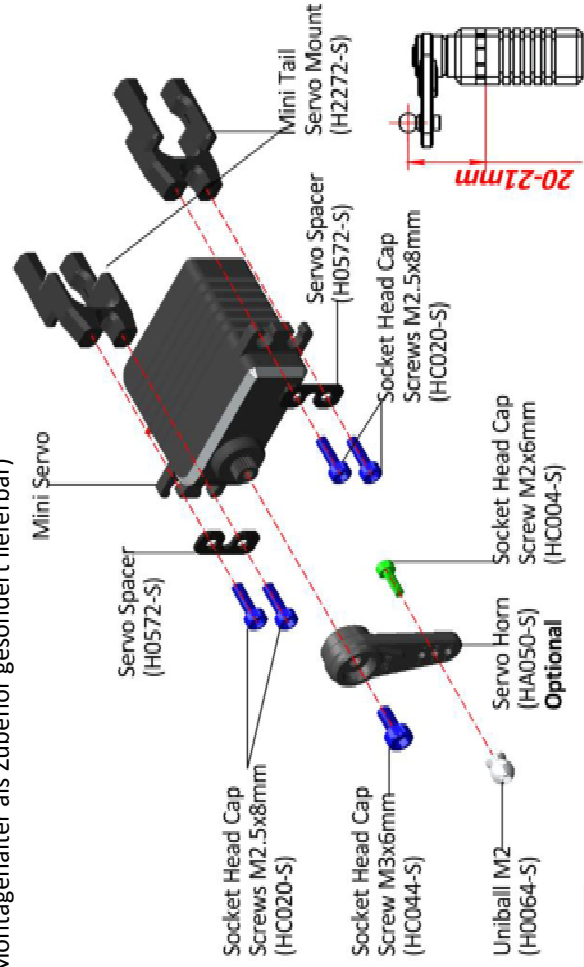
Wir empfehlen den Einbau eines

40mm Standard Size Servos.

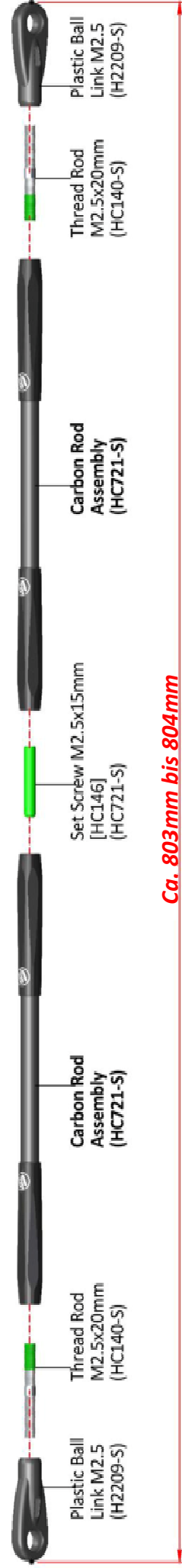


35mm MIDI / MINI Heckservo Integration

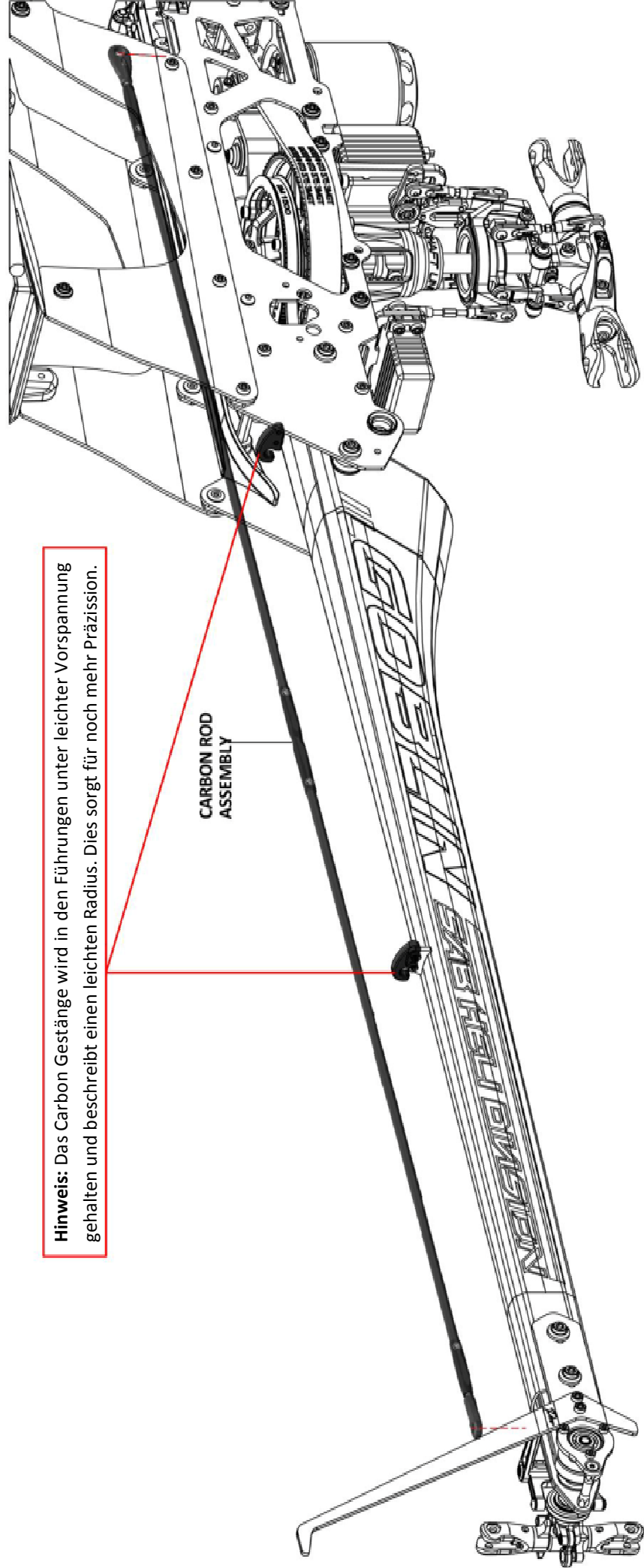
(Montagehalter als Zubehör gesondert lieferbar)



CARBON ROD ASSEMBLY



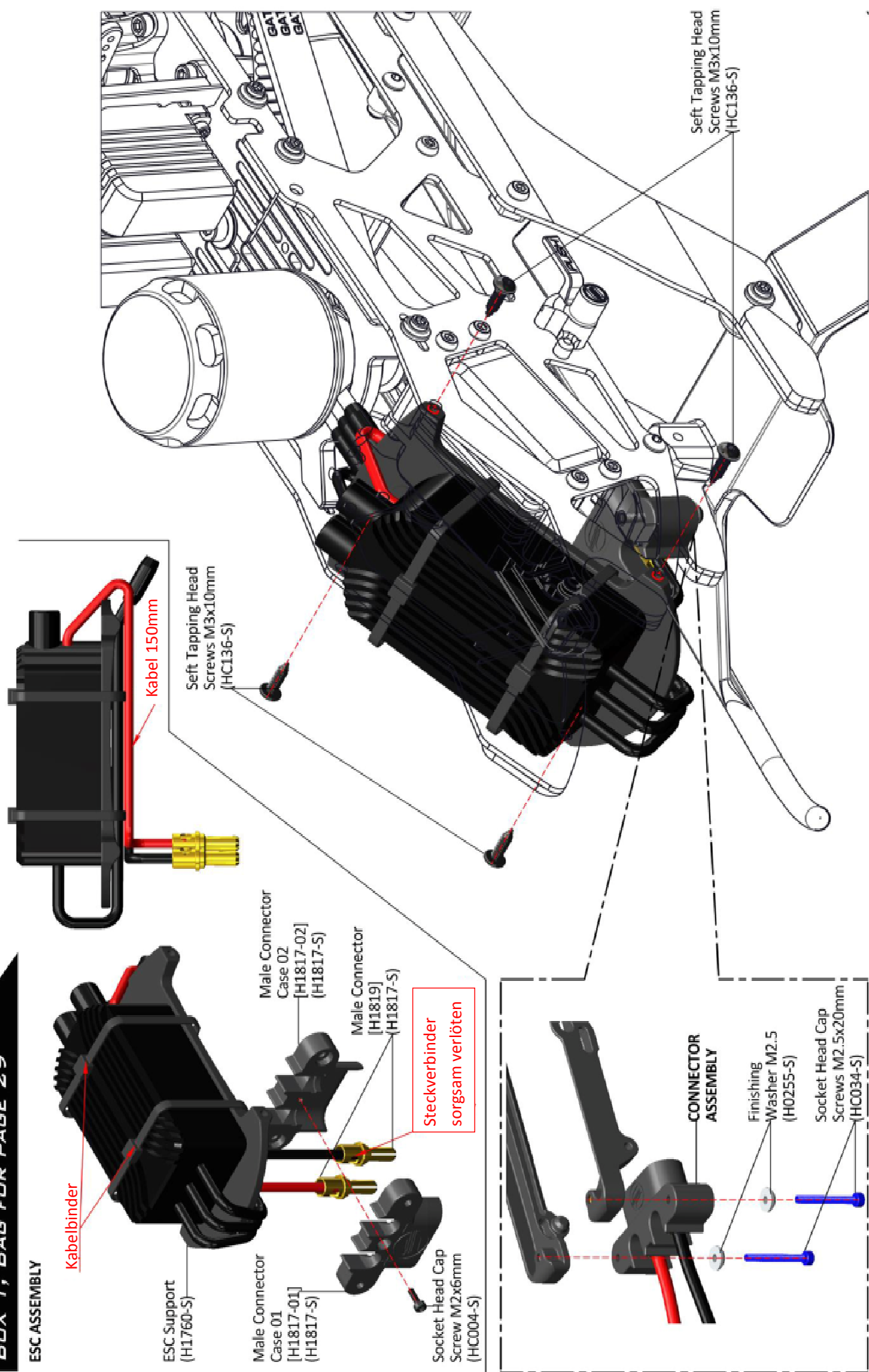
Hinweis: Das Carbon Gestänge wird in den Führungen unter leichter Vorspannung gehalten und beschreibt einen leichten Radius. Dies sorgt für noch mehr Präzision.





BOX 1, BAG FOR PAGE 29

ESC ASSEMBLY



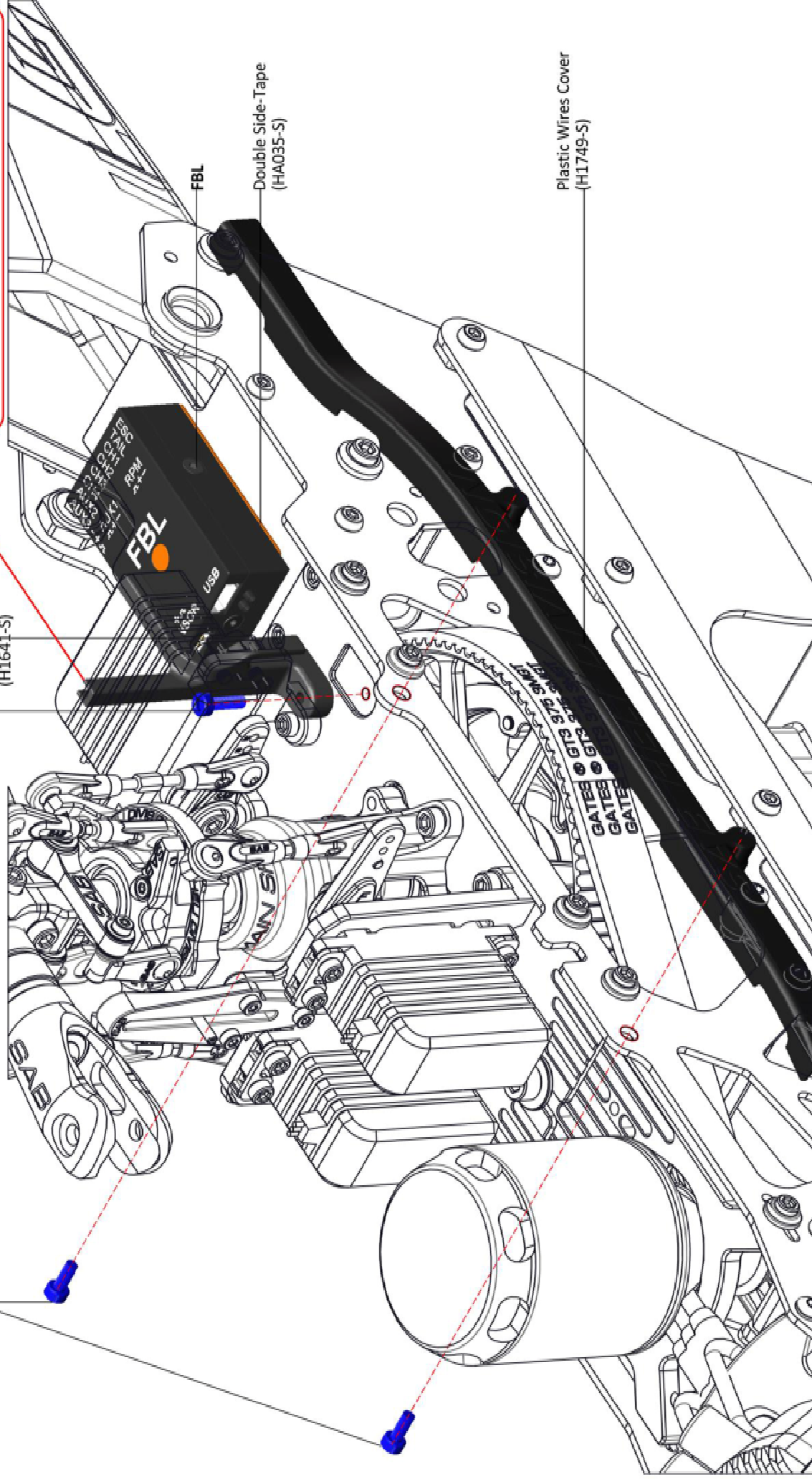
Socket Head Cap
Screws M2.5x6mm
(HC018-S)

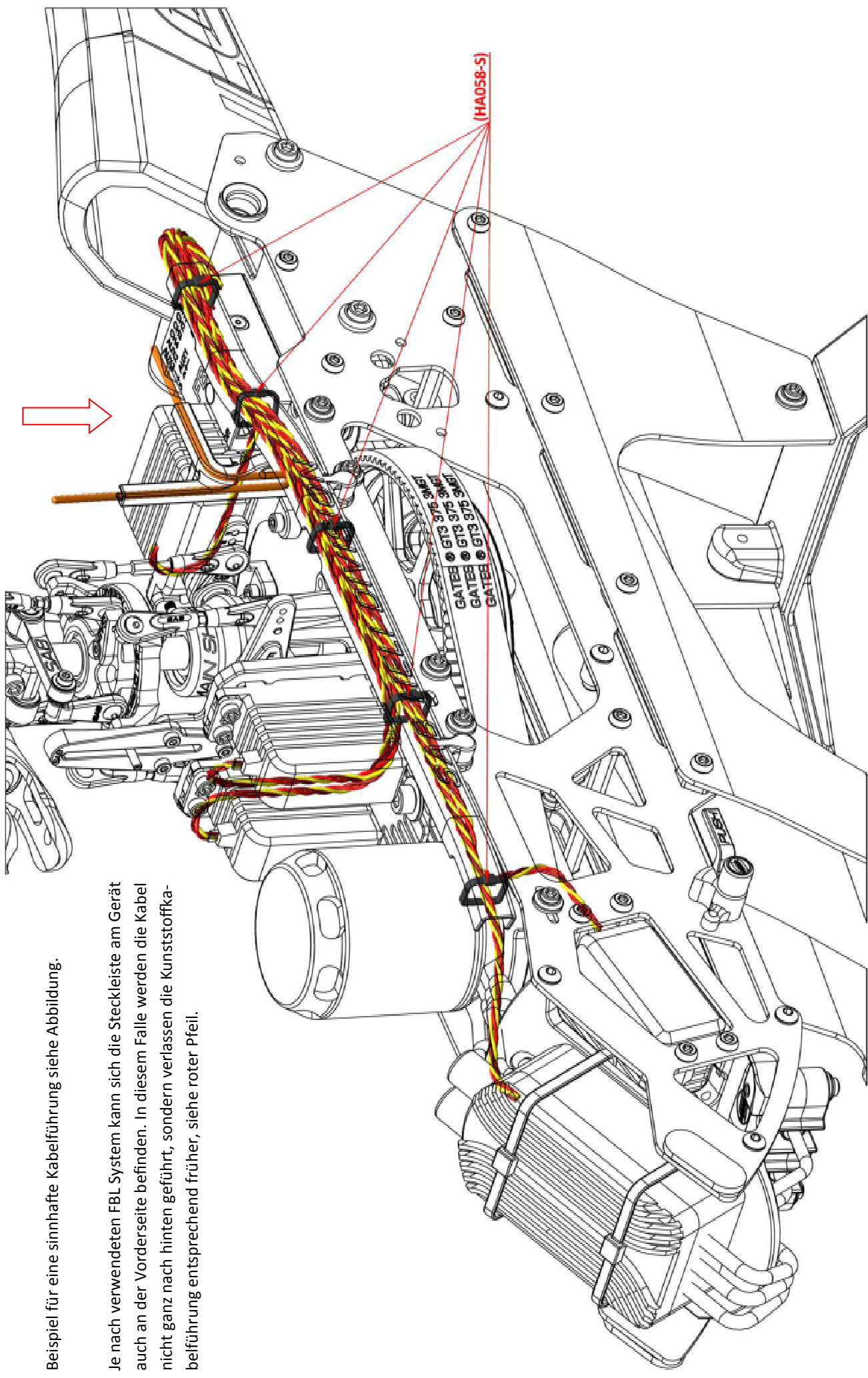
Socket Head Cap
Screw M2.5x8mm
(HC020-S)

Antenna Support
(H1641-S)

Tipp:

Die Enden der Antennen können mit einem Stück Schrumpfschlauch gesichert werden.





Beispiel für eine sinnhafte Kabelführung siehe Abbildung.

Je nach verwendeten FBL System kann sich die Steckleiste am Gerät auch an der Vorderseite befinden. In diesem Falle werden die Kabel nicht ganz nach hinten geführt, sondern verlassen die Kunststoffkabelführung entsprechend früher, siehe roter Pfeil.

Kabinenhaube

Gummitüllen wie bei Fig. 1 dargestellt einziehen und die Canopy Knobs (H2106-S) einsetzen.

Der mit einem roten Pfeil gekennzeichnete Bereich der Haube muss fallweise fein angepasst werden, damit diese spannungsfrei auf das Chassis passt. Die Canopy Knobs (H2106-S) müssen sich leicht in ihr Gegenstück am Chassis einstecken lassen und dabei akkurat verriegeln.

Kontrollieren Sie den festen Sitz der Haube vor jedem Flug!



Fig. 1

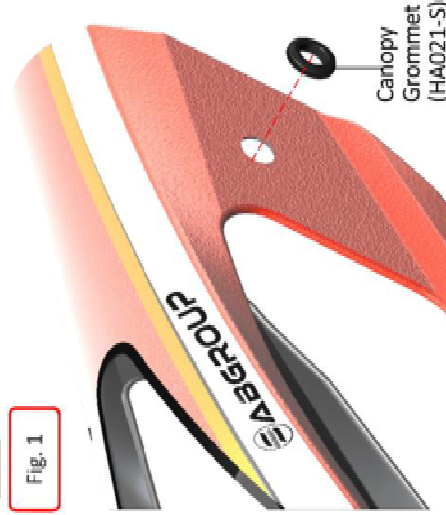
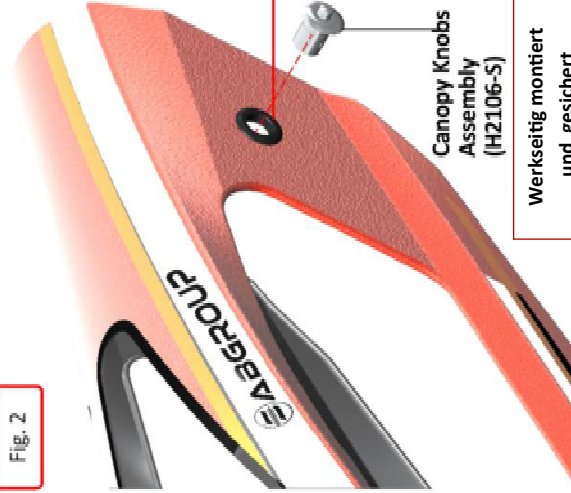
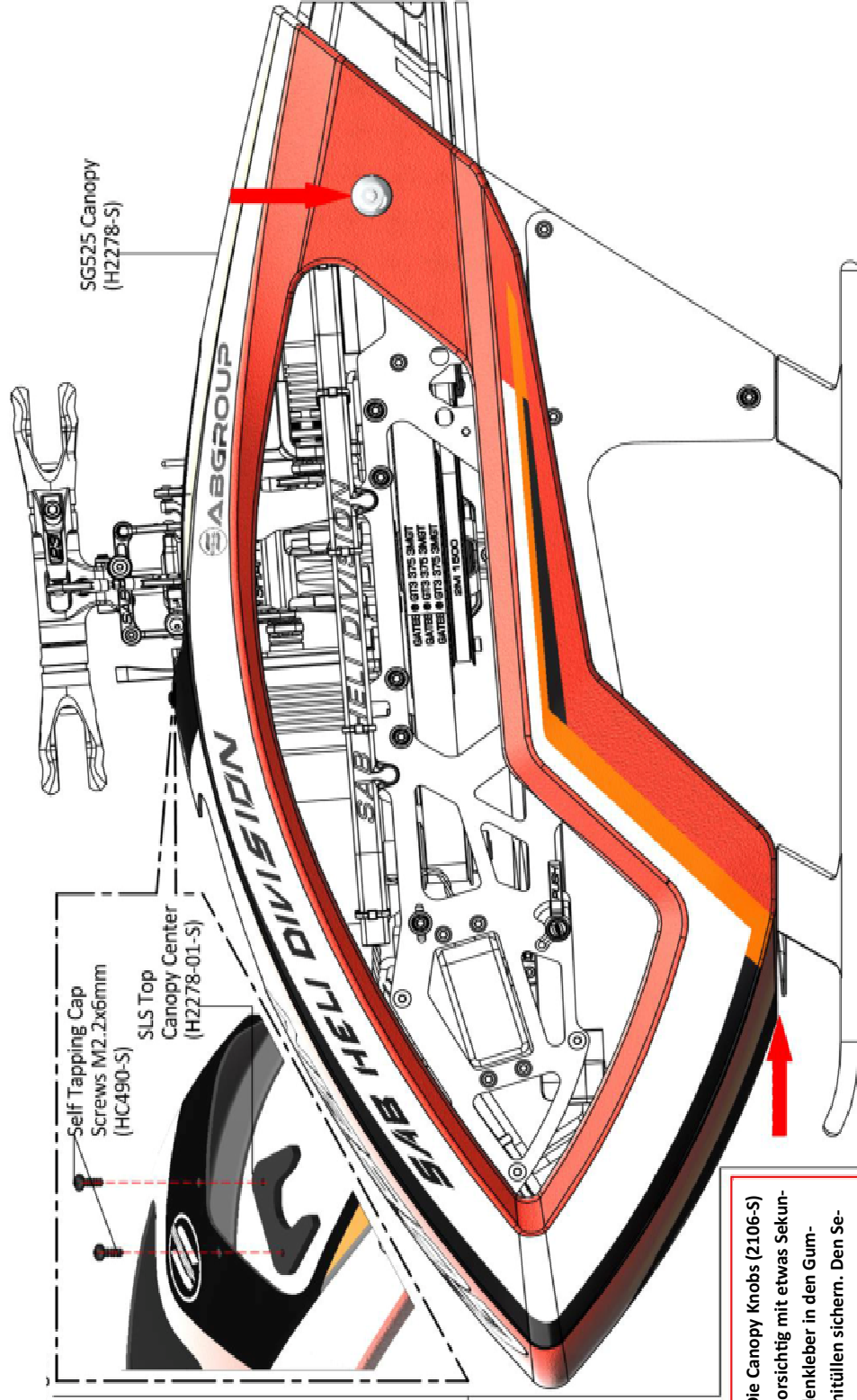


Fig. 2



Werkseitig montiert und gesichert



Die Canopy Knobs (2106-S) vorsichtig mit etwas Sekundenkleber in den Gummitüllen sichern. Den Sekundenkleber lediglich in geringster Menge mit einem Zahnstocher auftragen um ein Verkleben des Mechanismus zu verhindern.



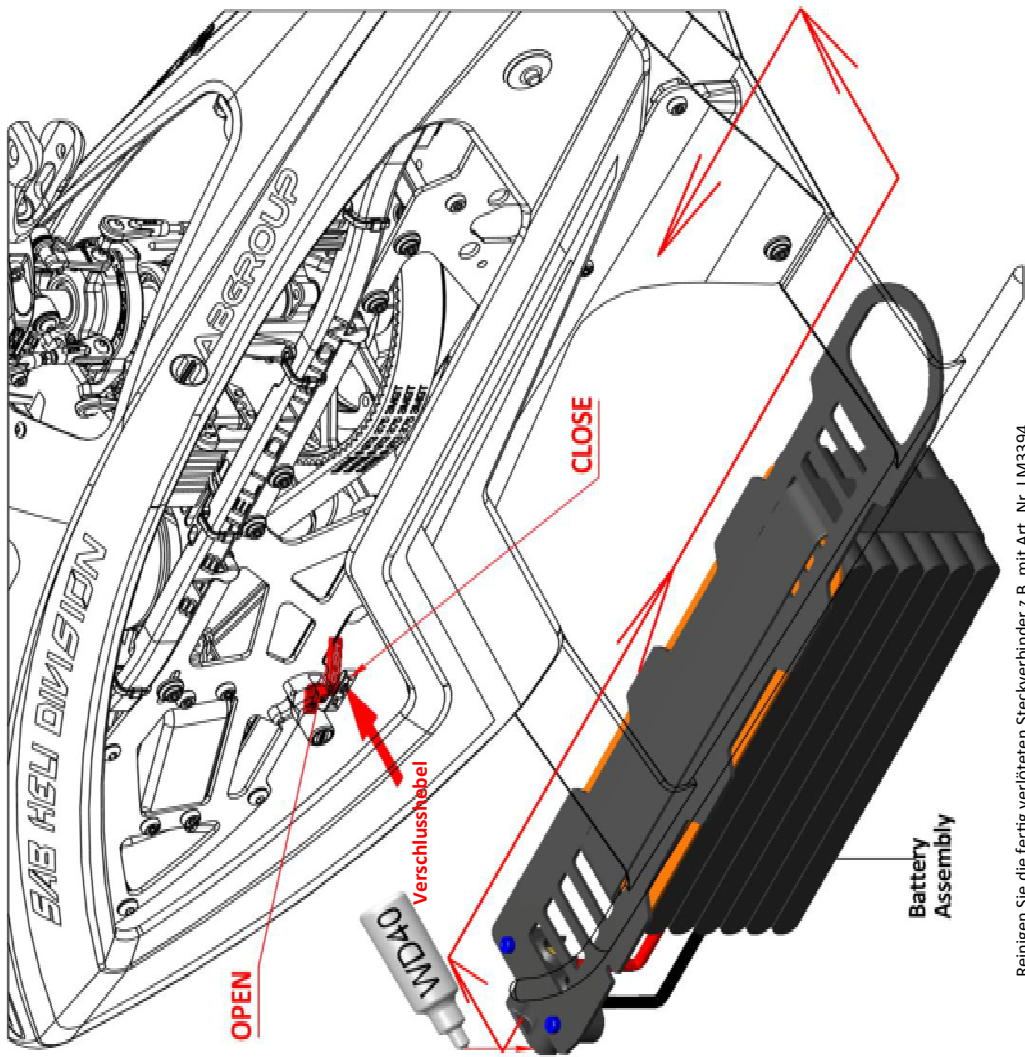
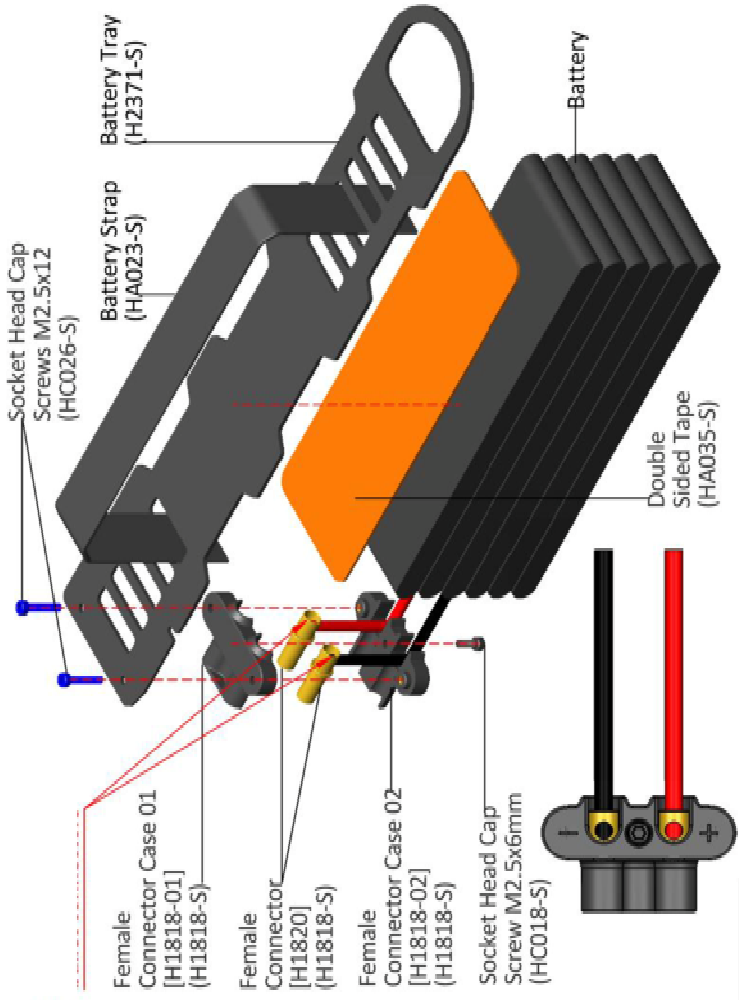
BOX 1, BAG FOR PAGE 33

! Ermitteln Sie den korrekten Schwerpunkt bevor die Akkus endgültig am Akkuein-
schub positioniert werden.



Positionieren Sie die Akkus wie dargestellt und fixieren Sie diese mittels dem beiliegenden doppelseitigen Klebeband HA035-S und den Velcro Straps HA023-S.

Wichtig: Führen Sie die Lötstellen sorgsam und fachmännisch aus. Schlecht ausgeführte Lötstellen können zu Fehlkontakt und damit zur totalen Unsteuerbarkeit des Modells führen. Dies kann in der Praxis zu schweren Schäden an Sachgütern oder gar Menschen führen. Lassen Sie also dementsprechende Sorgfalt walten!



Reinigen Sie die fertig verlöteten Steckverbinder z.B. mit Art. Nr. LM3394

Der Verschlusshebel hat zwei Positionen. (offen & zu / open & close)

Wenn der Akkueinschub eingeschoben wird, muss sich der Hebel in Position „zu“ befinden.

Das Einrasten ist durch ein Klickgeräusch deutlich zu vernehmen.

Zum Herausziehen des Akkueinschubes dreht man den Hebel in die Position „offen“ und zieht diesen nach vorne heraus. Wir empfehlen den Hebel direkt im Anschluss in die Position „zu“ zu drehen. Somit rastet der Einschub automatisch ein sobald er eingeschoben wird.



Achtung: Der feste Sitz des Antriebsakkus ist vor jedem Flug zu überprüfen!

Vor dem Erstflug wichtige Punkte zur Beachtung

- Überprüfen Sie alle Einstellungen an den verbauten Komponenten wie FBL Elektronik, Regler etc.
- Überprüfen Sie alle Einstellungen am Sender auf korrekte Funktion (Gyro Empfindlichkeit, Flugphasen etc.).
- Überprüfen Sie die saubere Verlegung aller Kabel. Sorgen Sie dafür, dass keine Kabel durchscheuern können (Verwendung von Spiralschlauch).
- Checken Sie, ob das zum jeweiligen Motor passende Antriebsritzel verbaut wurde. Die maximale Systemdrehzahl beträgt 2.900U/min.
- Überprüfen Sie nochmals die korrekte Riemenanspannung.
- Montieren Sie Haupt- und Heckblätter (siehe Fig. 1 und 2.). Die Blätter dürfen weder zu streng in den Blatthaltern sitzen, noch einklappen.
- Überprüfen Sie noch einmal die korrekten Pitchwerte. Diese sollten bei etwa 12° bis 13° liegen.
- Überprüfen Sie ebenso ein weiteres Mal die Einstellung des Blattspurlaufes.
- Führen Sie den ersten Testflug mit einer etwas gemäßigteren Drehzahl durch. Ca. 2.400U/min am Rotorkopf sind optimal. Nach der Landung prüfen Sie noch einmal alle Schraubverbindungen und führen eine gewissenhafte Nachflugkontrolle durch. Ebenso ist die Kabinenhaube auf festen Sitz zu überprüfen.



Führen Sie die ersten Flüge mit mäßiger Rotordrehzahl von unter 2400 U/min durch.

Nach den ersten Flügen führen Sie erneut einen Systemcheck durch und kontrollieren auf mögliche Fehlerquellen wie z.B. ungesicherte Schrauben, ungünstig oder mangelhaft verlegte Kabel, festen Sitz aller Einbauteile, etc.

Informationen zum Rotorkopf

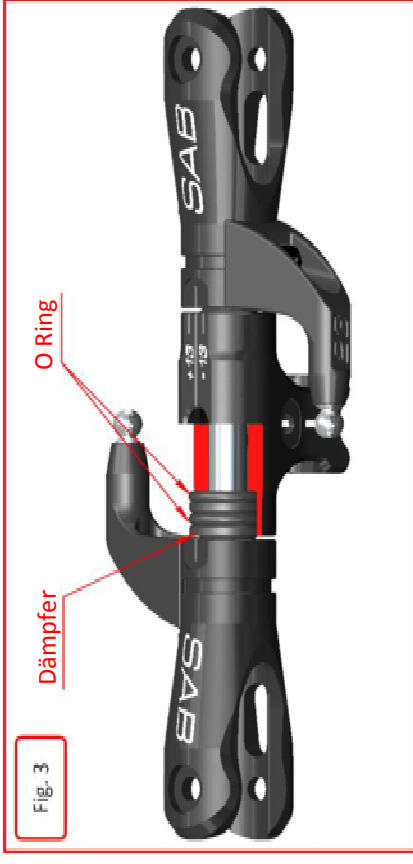
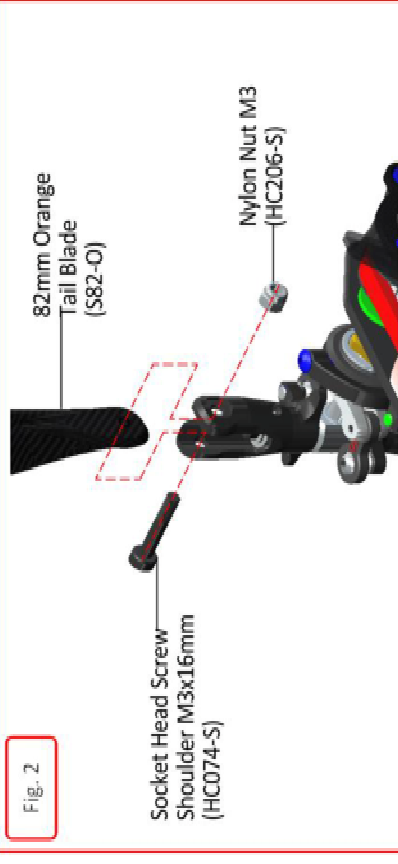
Der Rotorkopf ermöglicht eine Vielzahl unterschiedlicher Dämpfungsvarianten. (Figure 3)

Während die Gummi O-Ringe den grundsätzlichen Grad der Dämpfung bestimmen, sorgt der außenliegende Technopolymer Dämpfer (Plastic Stop) für eine Zwangsmithnahme ab einem bestimmten Punkt der Auslenkung von Blattlagerwelle zu Rotorkopfzentralstück.

O-Ring Setting

H1822A:	Weich / maximaler Freiheitsgrad für sanftes Ansprechverhalten
H1822B:	Medium
H1822C:	Hart / minimal Freiheitsgrad für sehr direktes Ansprechverhalten

Unter der Art. Nr. H1822-S ist ein komplettes Dämpfer Set mit allen angeführten Härtegraden verfügbar.

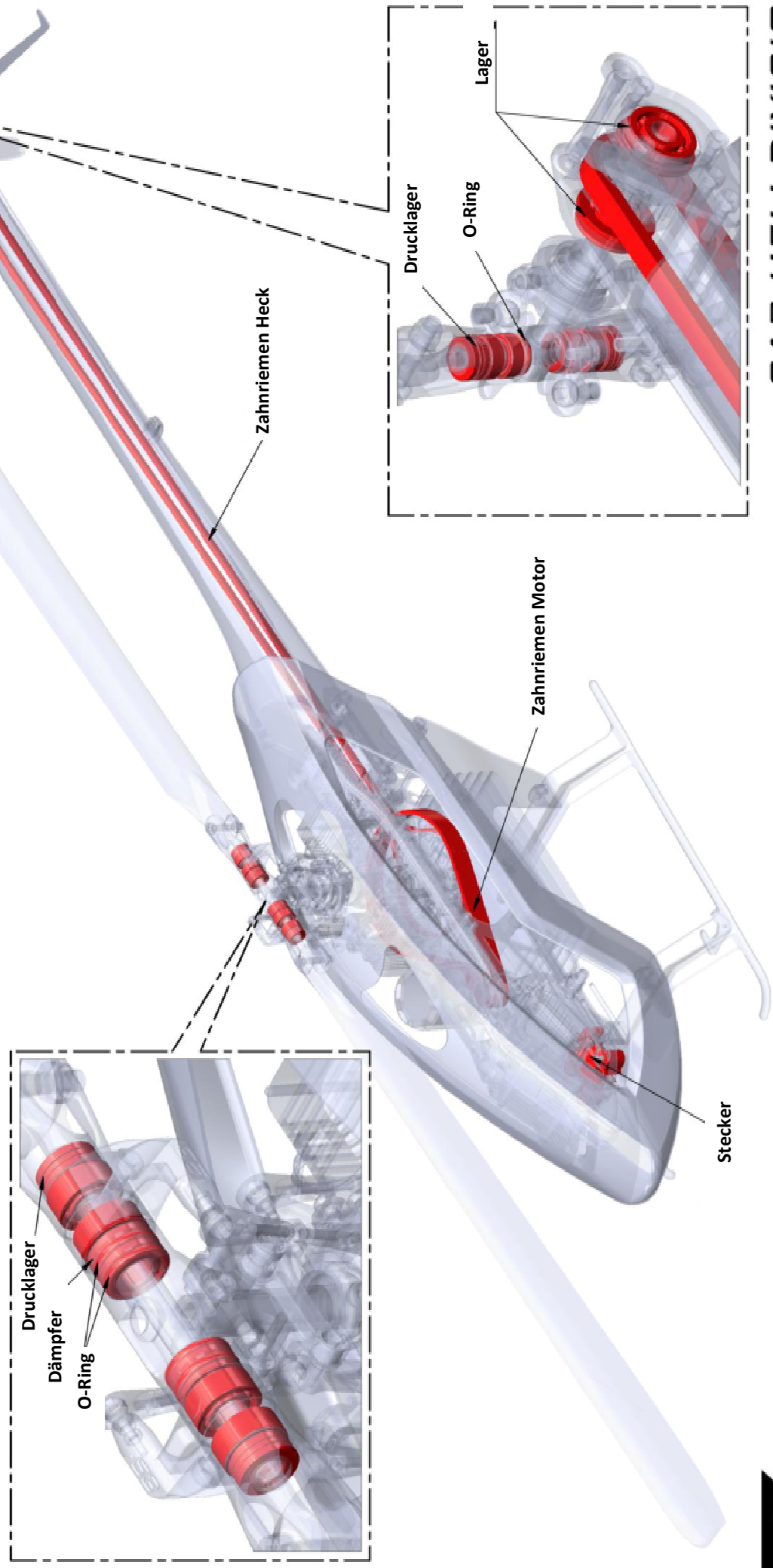


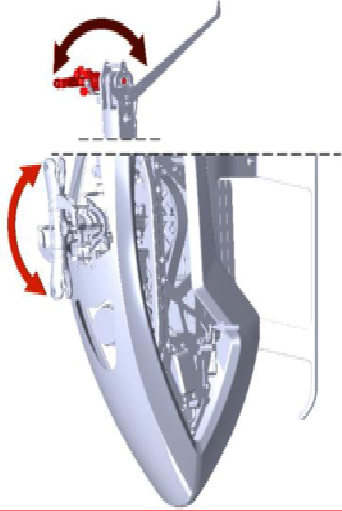
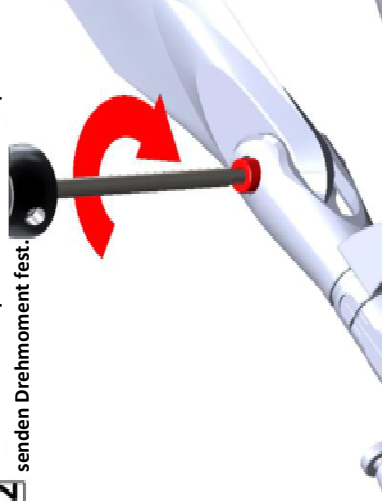
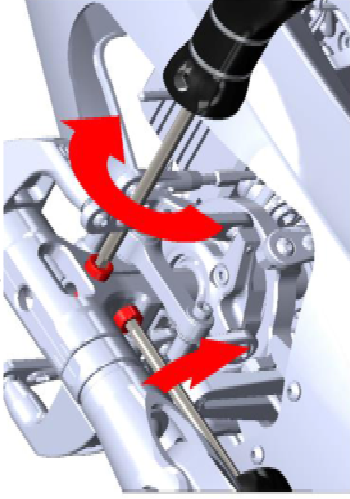
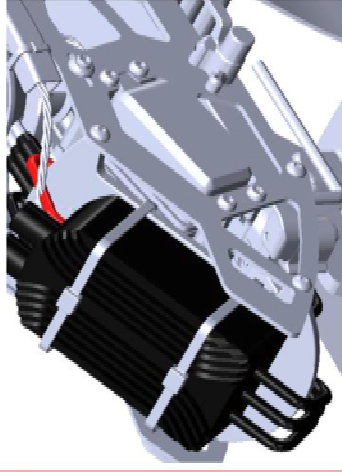
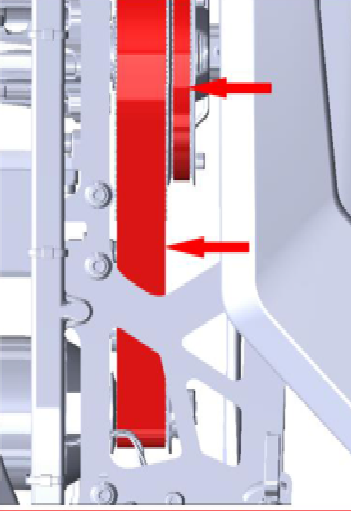
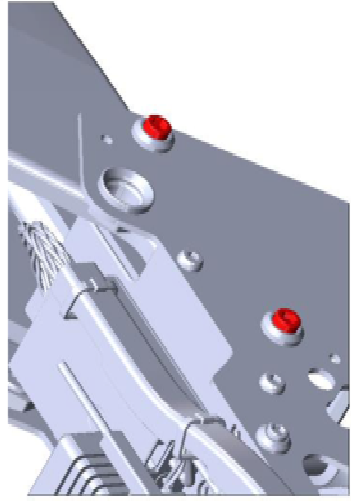
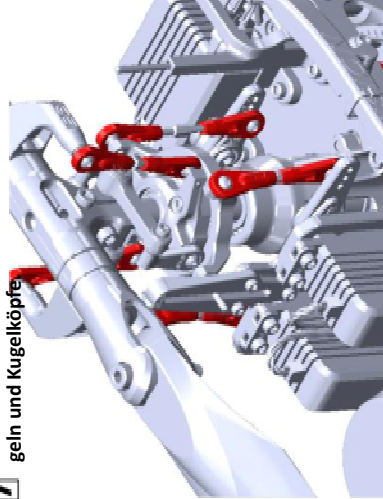
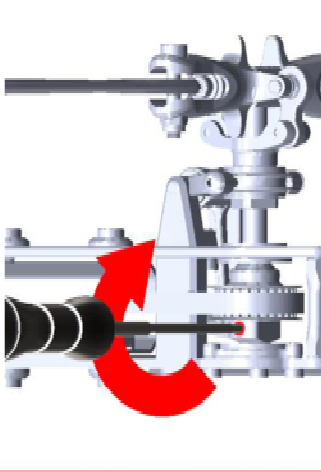
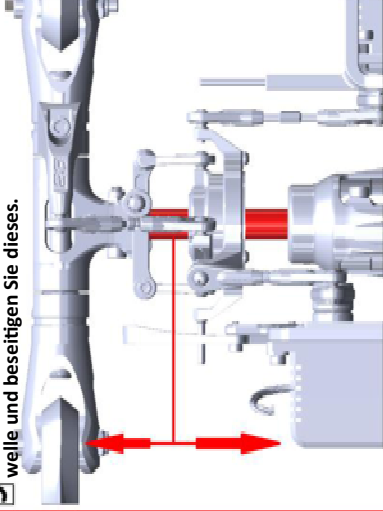
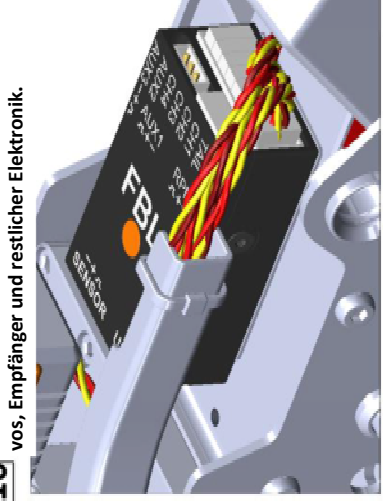
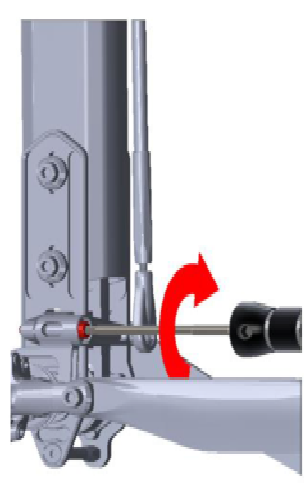


Wartung

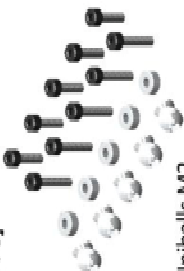
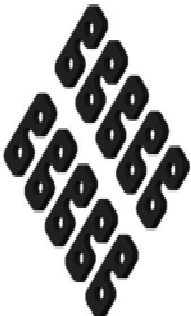
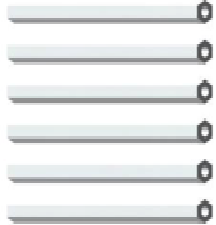
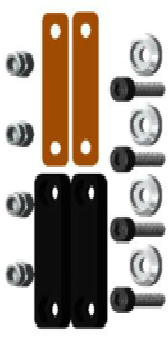
Wartungsrelevante Verschleißteile sind in den Darstellungen rot hervorgehoben. Überprüfen Sie diese in regelmäßigen Abständen. Die Lebensdauer aller Verschleißteile ist stark abhängig vom Flug Stil sowie der dabei eingesetzten Motorleistung. Wir empfehlen eine genauere Überprüfung dieser Teile alle 20 Flüge durchzuführen. Bei Durchführung ständiger extrem belastender Flugmanöver kann ein Austausch alle 100 Flüge nötig sein.

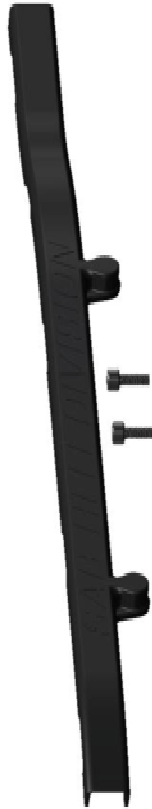
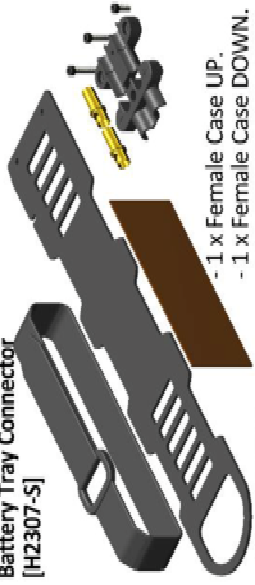
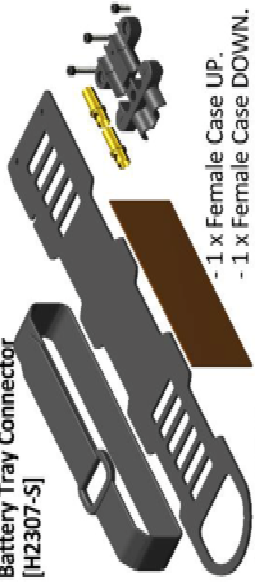
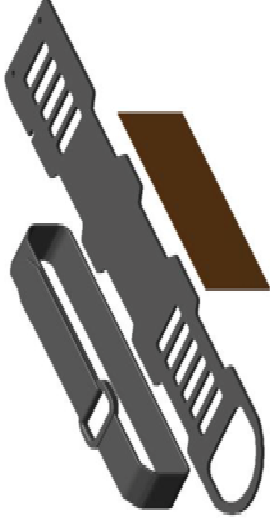
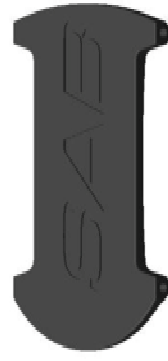
Überprüfen Sie desweiteren alle Kugelhöpfe und Anlenkungen regelmäßig. Ein Vor- und Nachflugkontrolle ist bei jedem Start durchzuführen. Nach einem eventuellen Vorfall wie z.B. einer ungewollt harten Landung ist eine umfassende Kontrolle des gesamten Motors durchzuführen.



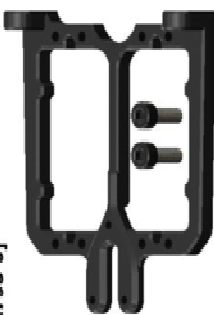
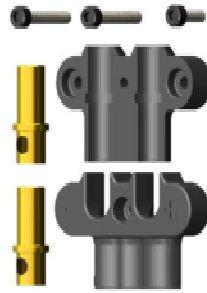
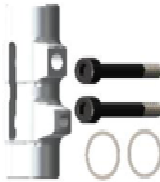
1 Überprüfen Sie die Dämpfung von Haupt- und Heckrotor auf korrekte Funktion. 	2 Ziehen Sie die Hauptrotorblätter mit dem passenden Drehmoment fest. 	3 Überprüfen Sie die feste Klemmung des Zentralstückes auf der Hauptrotorwelle. 	4 Überprüfen Sie die Steckverbinder von Motor, Regler und Akku. 
5 Überprüfen Sie die korrekte Spannung beider Zahnriemen. 	6 Überprüfen Sie die vier M3x10 Schrauben am Heck auf festen Sitz 	7 Überprüfen Sie sämtliche Anlenkungen, Anlenkungen und Kugelhöpfe 	8 Überprüfen Sie die Madenschraube des Riemenrades der Heckrotorwelle. (Schraubensicherung) 
9 Prüfen Sie auf mögliches Axialspiel der Hauptrotorwelle und beseitigen Sie dieses. 	10 Überprüfen Sie alle Steckkontakte von FBL, Servos, Empfänger und restlicher Elektronik. 	11 Prüfen Sie die Befestigung des Heckumlenkhebels und stellen Sie eine leichtgängige und präzise Funktion sicher. 	12 Stellen Sie ausreichende Schmierung mit dem jeweils passenden Schmiermittel sicher, an: - Hauptrotorwelle, TS Gleitfläche - Heckrotorwelle, Gleitfläche Tail Pitch Slider - CFK Heckanlenkung, am Führungslager - an allen Drucklagern - an allen Kugelgelenken 

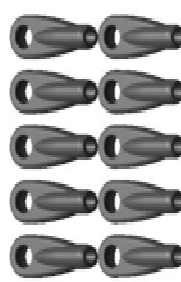
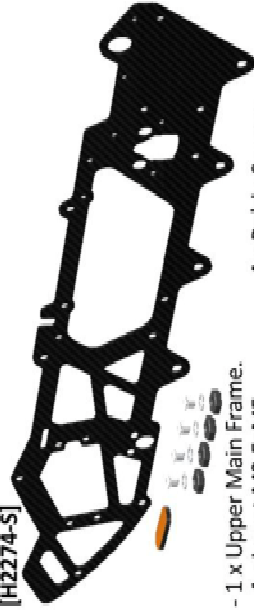
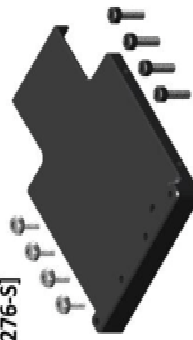


Finishing Washer M3 [H0007-S] 	Motor Pulley Z18/Z26 [H0015-18/26-S] 	Uniball M2 [H0064-S]  - 5 x Uniballs M2. - 5 x Uniball Spacers. - 5 x Socket Head Cap Screws M2x8. - 5 x Socket Head Cap Screws M2x6.	Uniball M3 [H0065-S]  - 5 x Uniball M3.	40mm Servo Spacer [H0075-S] 
HEX Spacer 54mm [H0239-S]  - 6 x HEX Spacer 54mm.	Locking Element Tail [H0249-S]  - 2 x Locking Element Tail. - 2 x Double Side Tape. - 4 x Socket Head Cap Screws M3x10. - 4 x Nylon Nut M3	Finishing Washer M2.5 [H0255-S]  - 10 x Finishing Washer M2.5.	Plastic Linkage [H0261-S]  - 2 x Plastic Linkage. - 2 x Spacers. - 2 x Socket Head Cap Screws M2x6.	Plastic Ball Linkage M2 [H0403-S]  - 5 x Plastic Ball Linkage M2.
Tail Spitch Slider [H0512-S]  - 1 x Tail Spitch Slider 01. - 1 x Tail Spitch Slider 02. - 1 x Tail Spitch Slider 03. - 2 x F.Bearing 7x 1.1x2.5.	Radius Plastic Arm [H0525-S]  - 2 x Radius Plastic Arm. - 2 x Washer 2,2x 5 x 0,3mm.	Uniball M2 [H0538-S]  - 5 x Uniball M2.	35mm Servo Spacer [H0572-S]  - 4 x 35mm Servo Spacer.	Tail Belt Idle Pulley [H1066-S]  - 1 x Tail Belt Idle Pulley SET.
Serial Number [H1212-S]  - 1 x Serial Number. - 1 x Flat Head Cap Screw M2.5x5.	Lock Nut M3 [H1386-S]  - 10 x Lock Nut M3. - 10 x Nylon Nut M3.	Bell Crank Clever [H1458-S]  - 1 x Bell Crank Clever SET.	Swashplate [H1566-S]  - 7 x Uniball M2. - 1 x Reference Pin. - 1 x Swashplate ASM.	Antenna Support [H1641-S]  - 1 x Antenna Support. - 1 x Socket Head Cap Screw M2.5x8.

Anti-rotation [H1687-S] 	Battery Lock [H2172-S]  - 1 x Battery Lock Base. - 1 x Battery Lock Push. - 1 x Battery Lock Pin. - 1 x Battery Lock Spring. - 1 x Bushing. - 2 x Flat Head Cap Screws M2.5x5mm. - 1 x Flat Head Cap Screw M2x8mm.	Rear Servo Mount [H1700-S]  - 1 x Rear Servo Mount. - 2 x Head Cap Screws M2.5x8.	Center Hub [H1737-S]  - 1 x Center Hub. - 2 x Head Cap Screws Shoulder M3x16. - 2 x Nylon Nut M3.	Main Blade Grip [H1738-S]  - 1 x Main Blade Grip. - 2 x Bearing $\varnothing$ 6x $\varnothing$ 13x5. - 1 x Washer $\varnothing$ 10x $\varnothing$ 12.9x0.5. - 1 x Thrust Bearing $\varnothing$ 6x $\varnothing$ 12x4.5. - 1 x Button Head Screw M5x8.
Radius Arm [H1739-S]  - 2 x Swashplate Arm. - 2 x Button Cap Screws M2.5x12mm. - 2 x Washer $\varnothing$ 2x $\varnothing$ 3.25 x 0.3mm. - 2 x Spacer $\varnothing$ 2.5x $\varnothing$ 4 x2.65mm. - 4 x F.Bearing $\varnothing$ 2x $\varnothing$ 5x2.5mm. - 4 x F.Bearing $\varnothing$ 2.5x $\varnothing$ 6x2.6mm.	Wire Cover [H1749-S]  - 1 x Wire Cover. - 2 x Head Cap Screw M2.5x6.		Motor Mount [H1751-S]  - 1 x Motor Mount. - 1 x Nylon Nuts M4. - 2 x Finishing Washer M2.5. - 1 x Head Cap Screw M4x10mm. - 1 x Washer $\varnothing$ 4.1 x $\varnothing$ 11 x 1mm. - 2 x Head Cap Screws M2.5x8mm.	
Plastic Landing Gear [H1755-S]  - 1 x Plastic Landing Gear.	Battery Guide [H1756-S]  - 1 x Right Battery Guide. - 1 x Left Battery Guide.		Battery Tray Connector [H2307-S]  - 1 x Battery Tray. - 1 x Battery Strap. - 1 x Double Side Tape.	Battery Tray Connector [H2307-S]  - 1 x Female Case UP. - 1 x Female Case DOWN. - 2 x Female Connector. - 1 x Head Cap Screw M2.5x6mm. - 2 x Head Cap Screws M2.5x12mm.
Battery Tray [H2371-S]  - 1 x Battery Tray. - 1 x Battery Strap. - 1 x Double Side Tape.	ESC Mount [H1760-S]  - 1 x ESC Mount.		Tail Blade Grip [H1770-S]  - 2 x Uniball M3. - 2 x Tail Blade Grip. - 2 x Washer $\varnothing$ 2.6x $\varnothing$ 6x0.5mm. - 2 x Washer $\varnothing$ 6.1x $\varnothing$ 7.9x0.5mm. - 2 x Washer $\varnothing$ 4.05x $\varnothing$ 6.5x0.3mm. - 2 x Thrust Bearing $\varnothing$ 4x $\varnothing$ 8x3.5mm. - 4 x Ball Bearing $\varnothing$ 3x $\varnothing$ 8x3mm. - 2 x Head Cap Screws M2.5x6mm.	

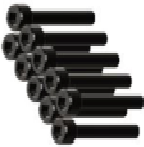
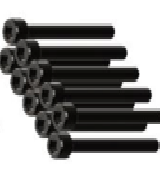


Front Servo Mount [H1793-S]  - 1 x Front Servo Mount. - 2 x Head Cap Screws M3x8mm.	Male Connector Case (ESC Side) [H1817-S]  - 1 x Male Connector Case UP. - 1 x Male Connector Case DOWN. - 2 x Male Connector. - 2 x Finishing Washer M2.5. - 1 x Head Cap Screw M2x6mm. - 2 x Head Cap Screws M2.5x20mm.	Female Connector Case (Battery Side) [H1818-S]  - 1 x Female Connector Case UP. - 1 x Female Connector Case DOWN. - 2 x Female Connector. - 1 x Head Cap Screw M2.5x6mm. - 2 x Head Cap Screws M2.5x12mm.	
Main Spindle [H1821-S]  - 1 x Main Spindle. - 2 x Bottom Cap Screws M5x8mm.	Damper Hard [H1822-S]  - 2 x Damper Hard A. - 2 x Damper Hard B. - 2 x Damper Hard C. - 4 x Oring 9.52x1.78 70 Shore. - 2 x Oring 9.52x1.78 90 Shore.	Tail Spindle [H1826-S]  - 1 x Tail Spindle. - 2 x Head Cap Screw M2.5x6mm. - 2 x Washer $\varnothing$ 2.6x $\varnothing$ 6x0.5mm.	Main Plate [H1842-S]  - 1 x Main Plate.
Tail Belt Tensioner [H1834-S]  - 1 x Pin M2. - 1 x Tensioner Ilder. - 1 x Push Tensioner 01. - 1 x Push Tensioner 02. - 1 x Push Tensioner Spring. - 1 x Ilder Collar. - 2 x Head Cap Screws M3x10mm. - 2 x Flat Cap Screw M2.5x5mm. - 1 x Washer $\varnothing$ 4.05x $\varnothing$ 5.9x0.5mm. - 2 x Flanged Bearing $\varnothing$ 4x $\varnothing$ 7x2.5mm.	TOP Bearing Support [H1844-S]  - 1 x TOP Bearing Support. - 1 x Ball Bearing $\varnothing$ 8x $\varnothing$ 19x6mm.	Main Shaft Lock [H1845-S]  - 1 x Main Shaft Lock. - 2 x Head Cap Screws Shoulder M3x18. - 2 x Shim $\varnothing$ 8.1x $\varnothing$ 10x0.1mm.	BOTTOM Bearing Support [H1871-S]  - 1 x BOTTOM Bearing Support. - 1 x Ball Bearing $\varnothing$ 8x $\varnothing$ 19x6 .
Main Grip Washer Shim [H1882-S]  - 2 x Washers $\varnothing$ 10x $\varnothing$ 12.9x0.5mm. - 2 x Shims $\varnothing$ 6.1x $\varnothing$ 9.9x0.1mm.	RAW500 Linkage Rod [H1883-S]  - 2 x Thread Rod HEX M2x22. - 2 x Thread Rod M2x22. - 1 x Thread Rod HEX M2x32.	Tail Pulley [H1912-S]  - 1 x Tail Pulley. - 1 x Set Screw M3x4mm.	Quick Release Canopy [H2106-S]  - 2 x Quick Release Canopy SET.

Main Shaft [H2129-S]  - 1 x Main Shaft. - 2 x Head Cap Screws Shoulder M3x16mm.	One Way Bearing Bushing [H2130-S]  - 1 x One Way Bearing Bushing.	One Way Bearing Pulley [H2132-S]  - 1 x Main Pulley. - 4 x Head Cap Screws M3x6mm.	Idle Ø 13x Ø 16.5x14.5 [H2133-S]  - 1 x Finishing Washer M3. - 1 x Idle Ø 13x Ø 16.5x14.5mm. - 1 x Bushing Ø 3x Ø 6x16.7mm. - 1 x Head Cap Screw M3x22mm. - 2 x Flanged Bearing Ø 6x Ø 13x5mm.
Plastic Ball Linkage M2.5 [H2209-S]  - 10 x Plastic Ball Linkage M2.5.	One Way Bearing Mount [H2238-S]  - 1 x One Way Bearing Mount. - 1 x OWB Ø 12x Ø 18x16mm. - 2 x Shims Ø 12.1x Ø 14x0.2mm. - 2 x Flanged Bearing Ø 12x Ø 18x4mm.	Upper Main Frame [H2274-S]  - 1 x Upper Main Frame. - 4 x Insert M2.5xM5. - 1 x Front Canopy Centering. - 4 x Washer Ø 5x Ø 7.5x0.5.	Lower Main Frame [H2275-S]  - 1 x Lower Main Frame. - 1 x Bottom Canopy Centering.
FBL Support [H2276-S]  - 1 x FBL Support. - 4 x Bottom Special Screws M2.5x6mm. - 4 x Head Cap Screws M2.5x6mm.	Tail Servo Mount [H2277-S]  - 2 x Tail Servo Mount. - 4 x Button Special Screws M2.5x6mm.	Orange Canopy SG525 [H2278-S]  - 1 x Orange Canopy SG525. - 1 x Top Centering. - 2 x Self Tapping Screws M2.2x6mm. - 2 x Canopy Grommet.	Aluminum Tail Side Case [H2280-S]  - 1 x Alu Tail Side Case SG525. - 1 x Flanged Bearing Ø 5x Ø 13x4mm.
Orange Tail Boom SG525 [H2279-S]  - 2 x Locking element Tail. - 1 x Orange Tail Boom SG525. - 2 x Spacer Tail Boom SG525. - 2 x Spacer Tail Boom TAPE.	Canopy SG525 Centering SET [H2278-01-S]  - 1 x Top Centering Canopy SG525. - 2 x Front Centering Canopy SG525. - 2 x Bottom Centering Canopy SG525. - 2 x Self Tapping Screws M2.2x6mm.	Aluminum Tail Side Case [H2280-S]  - 1 x Alu Tail Side Case SG525. - 1 x Flanged Bearing Ø 5x Ø 13x4mm.	



Carbon Fiber Tail Side Case [H2281-S] - 1 x Carbon Fiber Tail Side Case.	Tail Bearing Mount [H2282-S] - 1 x Tail Bearing Mount. - 3 x Head Cap Screws M2x5mm. - 1 x Flanged Bearing $\varnothing 5x \varnothing 13x4mm$.	Tail Fin [H2283-S] - 1 x Tail Fin. - 2 x Tail Fin SGS25 Sitker SET.	Tail Case Spacer [H2284-S] - 1 x Tail Case Spacer. - 2 x Flat Cap Screws M2.5x5mm.	Bell Crank Support [H2285-S] - 1 x Bell Crank Support. - 2 x Head Cap Screws M2.5x6mm. - 2 x Head Cap Screws M2.5x8mm.
Carbon Rod Support [H2295-S] - 2 x Carbon Rod Support. - 4 x Head Cap Screws M2x6mm.	SLS Tail Boom Spacer [H2296-S] - 2 x SLS Tail Boom Spacer. - 2 x Double Side Tape.	CF Tail Boom Lock Nut [H2297-S] - 2 x CF Tail Boom Lock Nut. - 4 x Nylon Nut M3. - 2 x Double Side Tape.	Canopy Grommet [HA021] - 5 x Canopy Grommet.	Battery Strap [HA023] - 3 x Battery Strap.
Double Sided Tape [HA035] - 2 x Double Sided Tape.	Blade Holder [HA120] - 1 x Blade Holder.	Orange Tail Blade 82mm [S82-O] - 1 x Orange Tail Blade 82mm.	Orange Main Blade 520mm [S520-O] - 1 x Orange Main Blade 520mm.	
[HC002-S] - 10 x Socket Head Cap Screws M2x5mm.	[HC004-S] - 10 x Socket Head Cap Screws M2x6mm.	[HC010-S] - 10 x Socket Head Cap Screws M2x10mm.	[HC018-S] - 10 x Socket Head Cap Screws M2.5x6mm.	[HC019-S] - 10 x Button Head Cap Special Screws M2.5x6mm.
[HC020-S] - 10 x Socket Head Cap Screws M2.5x8mm.	[HC026-S] - 10 x Socket Head Cap Screws M2.5x12mm.	[HC032-S] - 10 x Socket Head Cap Screws M2.5x18mm.	[HC034-S] - 10 x Socket Head Cap Screws M2.5x20mm.	[HC044-S] - 10 x Socket Head Cap Screws M3x6mm.

[HC050-S]  - 10 x Socket Head Cap Screws M3x8mm.	[HC056-S]  - 10 x Socket Head Cap Screws M3x10mm.	[HC068-S]  - 10 x Socket Head Cap Screws M3x16mm.	[HC074-S]  - 2 x Socket Head Shoulder Screws M3x16mm. - 2 x Nylon Nut M3.	[HC082-S]  - 10 x Socket Head Shoulder Screws M3x20mm.	[HC086-S]  - 10 x Socket Head Cap Screws M3x22mm.	[HC102-S]  - 10 x Socket Head Cap Screws M4x10mm.
[HC111-S]  - 10 x Socket Head Shoulder Screws M4x24mm.	[HC128-S]  - 10 x Flat Head Cap Screws M2.5x5mm.	[HC132-S]  - 10 x Flat Head Cap Screws M3x5mm.	[HC136-S]  - 10 x Self Tapping Head Cap Screws M3x10mm.	[HC140-S]  - 10 x Thread Rod M2.5x20.	[HC152-S]  - 10 x Set Screws M4x4mm.	[HC184-S]  - 10 x Washer $\varnothing 4.1 \times \varnothing 11 \times 1 \text{mm}$.
[HC206-S]  - 10 x Nylon Nut M3.	[HC212-S]  - 10 x Nylon Nut M4.	[HC400-S]  - 4 x Flanged Bearing $\varnothing 2.5 \times \varnothing 6 \times 2.6 \text{mm}$.	[HC412-S]  - 4 x Flanged Bearing $\varnothing 5 \times \varnothing 13 \times 4 \text{mm}$.	[HC456-S]  - 4 x Flanged Bearing $\varnothing 2 \times \varnothing 5 \times 2.5 \text{mm}$.	[HC486-S]  - 4 x Flanged Bearing $\varnothing 4 \times \varnothing 7 \times 2.5 \text{mm}$.	[HC490-S]  - 10 x Self Tapping Head Cap Screws M2.2x6mm.
[HC500-S]  - 2 x Ball Bearing $\varnothing 6 \times \varnothing 13 \times 5 \text{mm}$.	[HC536-S]  - 2 x Ball Bearing $\varnothing 6 \times \varnothing 13 \times 5 \text{mm}$.	[HC626-S]  - 10 x Set Screws M2x18mm.	[HC633-S]  - 2 x Thrust Bearing $\varnothing 6 \times \varnothing 12 \times 4.5 \text{mm}$.	[HC634-S]  - 4 x Oring ID9.52x CS1.78. - 2 x Oring ID3.98x CS1.78.	[HC638-S]  - 2 Tail Grip Hardware SET.	[HC639-S]  - 2 x Ball Bearing $\varnothing 8 \times \varnothing 19 \times 6 \text{mm}$.
[HC641-S]  - 4 x Ball Bearing $\varnothing 4 \times \varnothing 8 \times 3 \text{mm}$.	[HC642-S]  - 10 x Button Head Cap Screws M5x8mm.	[HC656-S]  - 10 x Button Head Cap Screws M2.5x12mm.	[HC662-S]  - 1 x Tail Belt 1500.	[HC719-S]  - 2 x Flanged Bearing $\varnothing 12 \times \varnothing 18 \times 4 \text{mm}$.	[HC721-S]  - 1 x Carbon Rod SET.	[HC722-S]  - 1 x Motor Belt 375-13.

SAB Kundencenter

+43 5244 61418

info@heli-shop.com

Direktlieferung an Endkunden



heli-shop.com

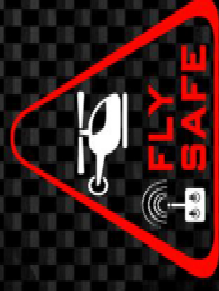
oft kopiert, nie erreicht

English manual can be downloaded here



IL GOBLIN

DOWNLOADED HERE



IL GOBLIN 520 - SG525

Release 1.0 - May 2025

WORLD DISTRIBUTION

www.goblin-helicopter.com

For sales inquiries, please email:

sales@goblin-helicopter.com

For info inquiries, please email:

support@goblin-helicopter.com

Attention: If you are a customer and have questions or need of assistance, please contact in a first time the Goblin retailer where you made the purchase.

Deutsche Fassung 15. Mai 2025

Heli-Shop.com-SAB Kundencenter

Direktvertrieb DE/AT/CH



SABGROUP

WWW.GOBLIN-HELICOPTER.COM



SAB HELI DIVISION

Anfragen richten Sie bitte an: info@heli-shop.com
oder nutzen Sie die Kontaktmöglichkeiten der web site