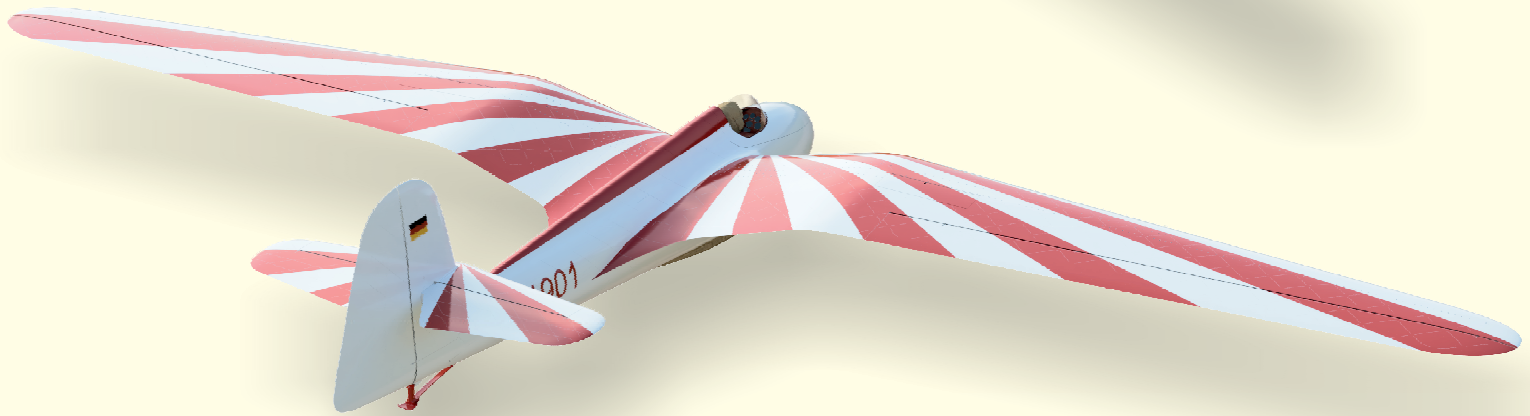
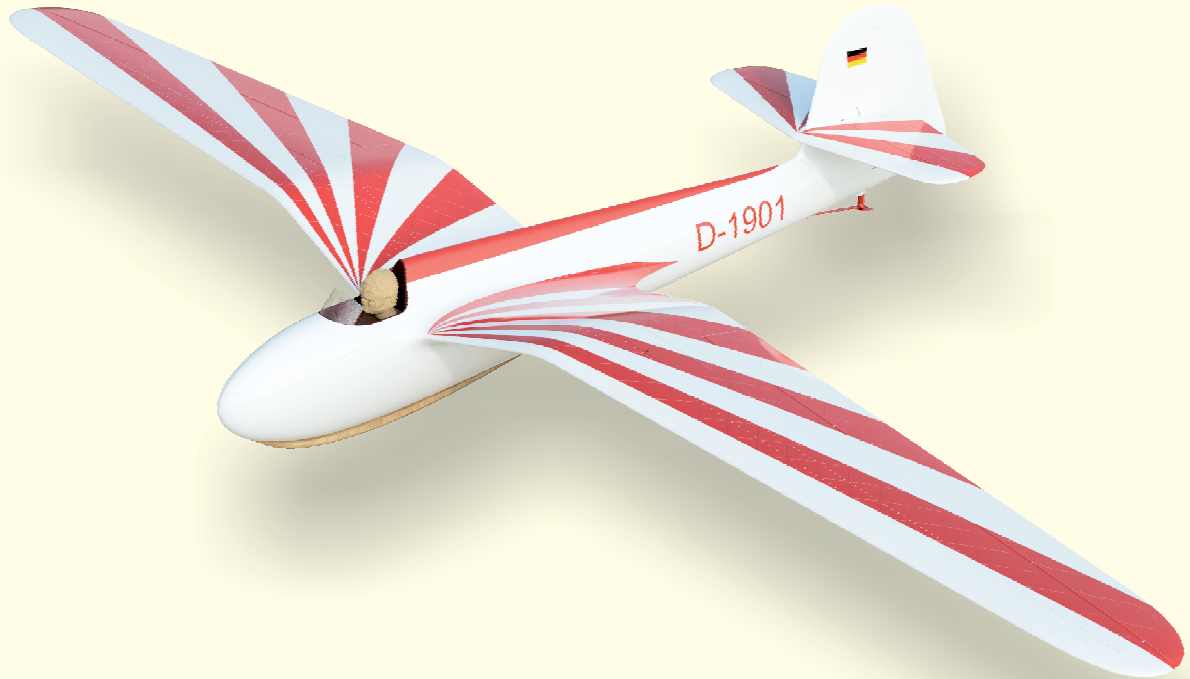


DFS Habicht

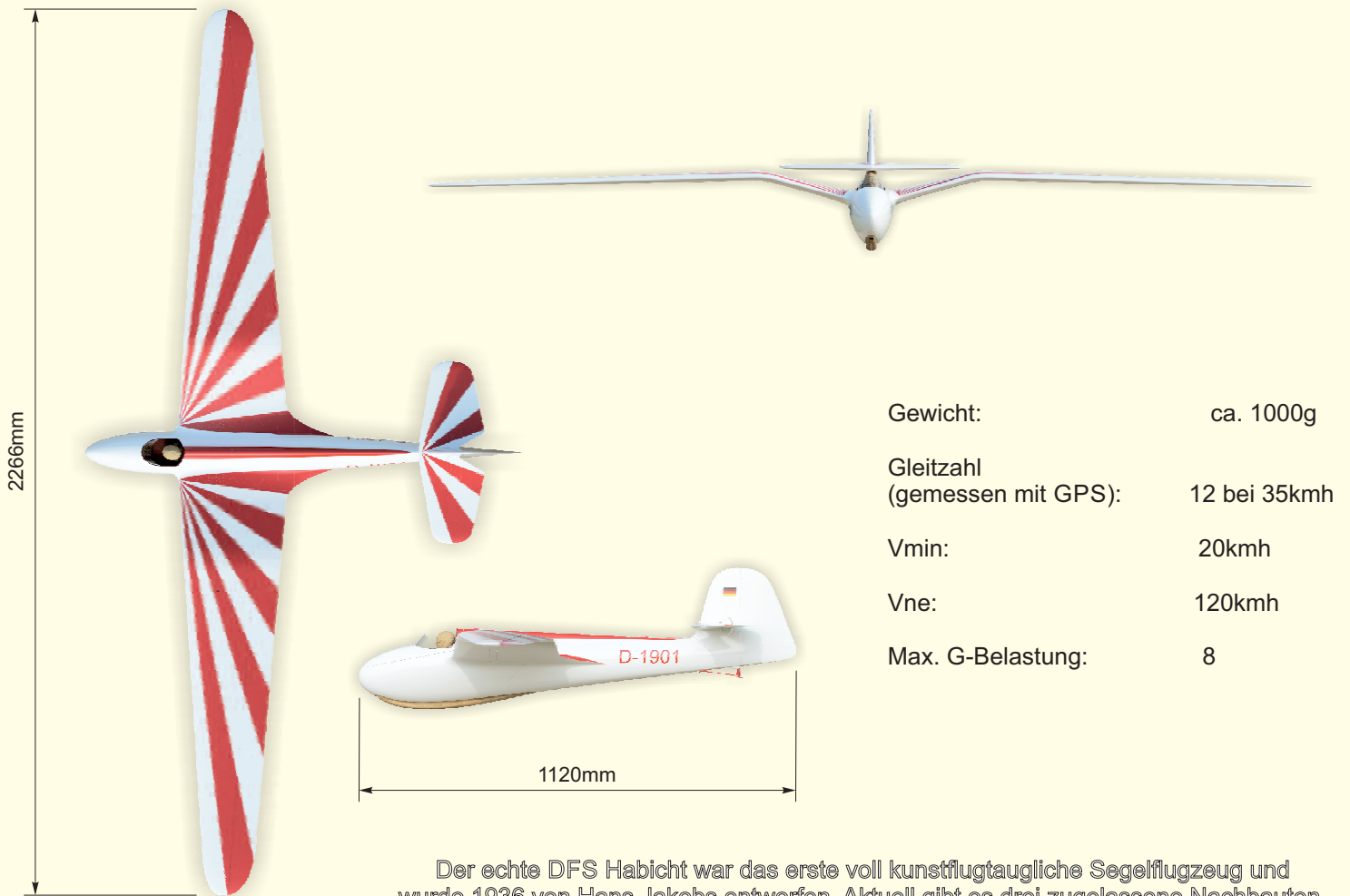


BAUANLEITUNG



-Einführung	2-3
-Materialliste	4
-Slicer Einstellungen	5-8
-Teil Vorbereitung	9
-Teileliste	10-18
-Bau	19-49
-Farbe	50-51
-Einstellungen	52-54

Eckdaten



Gewicht:	ca. 1000g
Gleitzahl (gemessen mit GPS):	12 bei 35kmh
Vmin:	20kmh
Vne:	120kmh
Max. G-Belastung:	8

Der echte DFS Habicht war das erste voll kunstflugtaugliche Segelflugzeug und wurde 1936 von Hans Jakobs entworfen. Aktuell gibt es drei zugelassene Nachbauten.

Features

- Maßstabsgetreue Nachbildung des schönsten Segelfliegers überhaupt
- Alle Anlenkungen sind intern
- Superleichte Teile, die bis ins kleinste Detail optimiert wurden
- Störklappen und F-Schleppkupplung
- Auf Thermik- und vorbildgetreuen Kunstflug ausgelegt
- Flächensteckung wie bei manntragenden Seglern
- Individuell anpassbar durch verschiedene Antriebsoptionen
- Anspruchsvolles Modellbauprojekt

Optionen

Normales PLA

- + mehr Durchzug durch höhere Flächenbelastung
- härter, aber brüchiger als LW PLA
- Durch das höhere Gewicht wird die maximale Belastung auf 6G reduziert!

Klare Empfehlung für LW PLA! Wer mehr Flächenbelastung möchte, kann auch nur die Flächen aus normal PLA drucken.

Lightweight PLA

- + bessere Langsamflugeigenschaften
- + besser in der Thermik
- + hält durch den leichten Rumpf mehr G-Kräfte aus
- geringere Auswahl an Materialien
- weniger Durchzug

Klare Empfehlung für LW PLA!

Reiner Segler

- + leichteste Variante
- + am originalgetreuesten
- + es wird kein Motor benötigt
- Starten geht nur per F-Schlepp oder am Hang

Klapppropeller

- + am vielseitigsten
- + dank Startwagen bodenstartfähig
- + mehr Sicherheit am Hang
- der Propeller fügt sich nicht gut in die Rumpfform ein

Ausfahrbarer Impeller

- + DER Hingucker
- + viel Leistung und Sound
- + komplett versteckt im eingefahrenen Zustand
- der Rumpf wird 350 Gramm schwerer, was die maximale Belastung auf 6G reduziert!

Interne Querruderanlenkung

- + sieht besser aus
- + etwas geringerer Widerstand
- + für vorbildgetreuen Kunstflug vollkommen ausreichend
- etwas mehr Spiel

Externe Querruderanlenkung

- + weniger Spiel, was Flattern reduzieren kann
- + einfacher in der Wartung
- + für Geschwindigkeiten über 120km/h empfohlen
- sieht nicht so vorbildgetreu aus

Haftungsausschluss

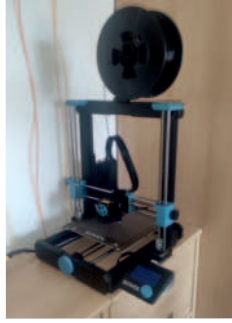
Der Kauf enthält digitale Dateien, die es Ihnen ermöglichen, die Teile für dieses Flugzeug auf Ihrem eigenen 3D-Drucker herzustellen. Es wird kein physisches Produkt versendet. Die Dateien sind nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt. Bitte kontaktieren Sie mich, wenn Sie die Dateien kommerziell nutzen möchten. Die Dateien dürfen niemals an Dritte weitergegeben werden. Dies ist ein ferngesteuertes Flugzeug, das Geschick, Vorsicht und Verantwortung beim Bau und beim Betrieb erfordert. Beachten Sie immer die Sicherheitshinweise aller Produkte, Materialien oder Werkzeuge, die mit dem Bau und Betrieb dieses Flugzeugs verbunden sind. Seien Sie sich immer der möglichen Gefahren im Zusammenhang mit dem Bau oder Betrieb von ferngesteuerten Flugzeugen bewusst. Beachten Sie beim Betrieb des Flugzeugs immer die örtlichen Gesetze. Selbstverständlich haben wir keinen Einfluss darauf, was Sie als Nutzer dieses Produkts mit dem Produkt machen und können deshalb für Schäden, Verletzungen oder Gesetzesverstöße im Zusammenhang mit unserem Produkt nicht haftbar gemacht werden. Bei Unklarheiten zum Aufbau können Sie sich gerne an mich wenden: emdemodeldevelopment@gmail.com

3D Drucker / Filament

Min. Druckergröße: 220mm/220mm/210mm
 oder: 250mm/200mm/210mm
 oder: Ø310mm/210mm

Vollmetall-Hotend empfohlen.
 PEI Federstahlplatte empfohlen.
 4mm Düse empfohlen.

Druckerempfehlungen:
 Prusa i3 Mk3
 Ender 3 S1
 Sovol SV 06



Materialverbrauch beim Bau mit LW PLA:
 750g LW PLA bei 40%Fluss / 200g PLA

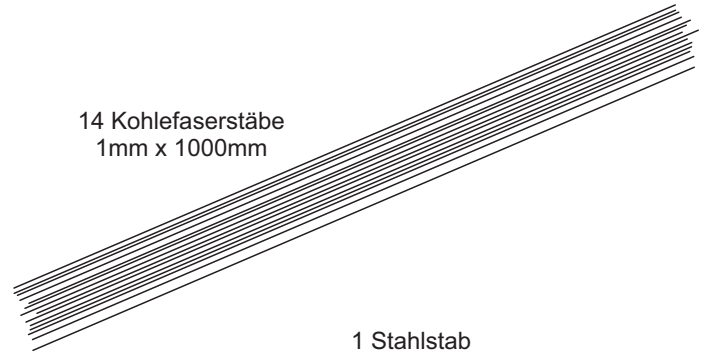
Materialverbrauch beim Bau mit PLA:
 2000g PLA



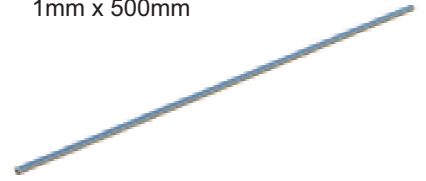
Hellere / Natürliche Farben empfohlen.
 Dunkle Farben heizen sich in der Sonne
 schneller auf un verzeihen sich leichter.

Kohlefaser- / Stahlstäbe

14 Kohlefaserstäbe
 1mm x 1000mm



1 Stahlstab
 1mm x 500mm

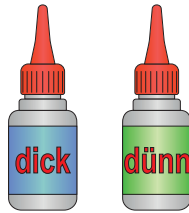


Kleber

Cyanacrylat (CA) Kleber mit
 Aktivator empfohlen. Die meisten
 Kleber sind in unterschiedlichen
 Viskositäten erhältlich. Am besten
 eine Flasche dick- oder mittelflüssigen
 und eine Flasche dünnflüssigen Kleber
 verwenden. Der dünnflüssige Kleber
 wird benutzt, um die Kohlefaserstäbe
 in die Flächen zu kleben, was die am
 höchsten belastete Stelle am ganzen
 Flieger ist.

Der dünnflüssige Kleber muss den
 Test auf Seite 7 bestehen!

Eine 20 Gramm Flasche pro
 Viskosität reicht in der Regel aus.

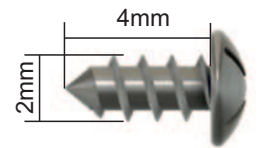


Schrauben / Kleinteile

4 Gestängeanschlüsse
 (am Besten verstellbar)



50 selbstschneidende Schrauben



Optional 2 Paar Multiplex Stecker
 für automatische Servoanschlüsse



RC Komponenten

6-7
 9-Gramm Servos



Wenn als Motorsegler gebaut wird:
 empfohlener Motor: 4023 / 850Kv
 max. Glockendurchmesser: 45mm
 30 Amp ESC / 10" Klapppropeller

Wenn ohne Motor gebaut wird, BEC verwenden.



Min. 4-8 Kanal Sender + Empfänger



1200mAh 3S LiPo
 oder größer



Werkzeug

Schraubendreher



Scharfes Messer



Schleifpapier



Seitenschneider



1mm Bohrer
 (am Besten in
 einem Handgriff)

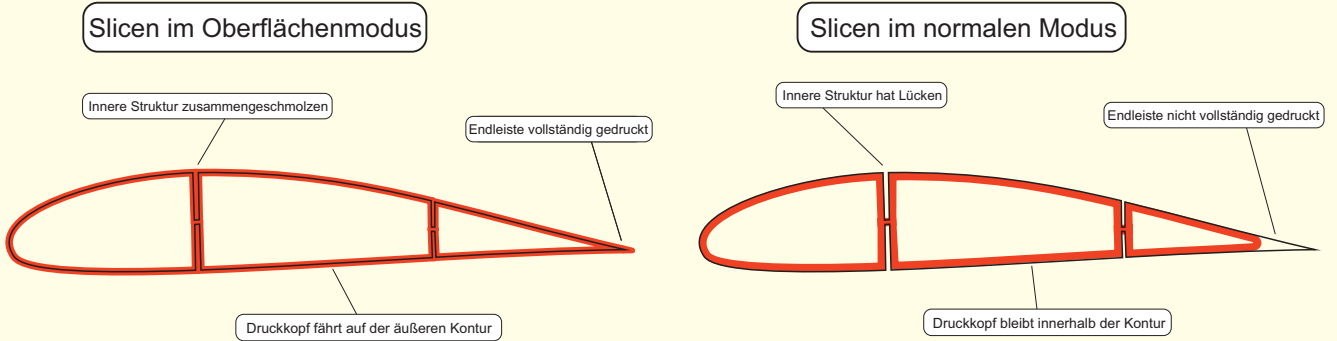


Küchenrolle
 (um ungewollten
 Kleber aufzusaugen)



Welcher Slicer? Was ist der „Oberflächenmodus“?

Die meisten Teile müssen im „Oberflächenmodus“ gesliced werden. Hier sind die Unterschiede visualisiert:



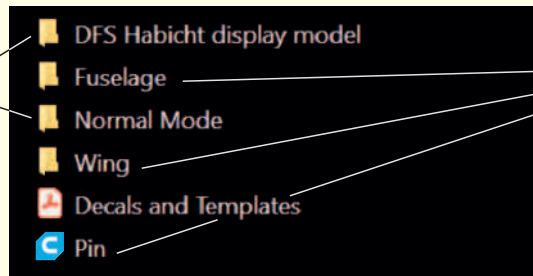
Im Oberflächenmodus ist die Wandanzahl immer 1, die oberen und unteren Schichten immer 0 und es gibt keine Füllung. Diese Einstellungen zu verändern hat keine Wirkung.



Ich kenne nur zwei Slicer, die einen Oberflächenmodus haben, das sind Ultimaker Cura und Raise3D ideaMaker. Beide sind kostenlos.

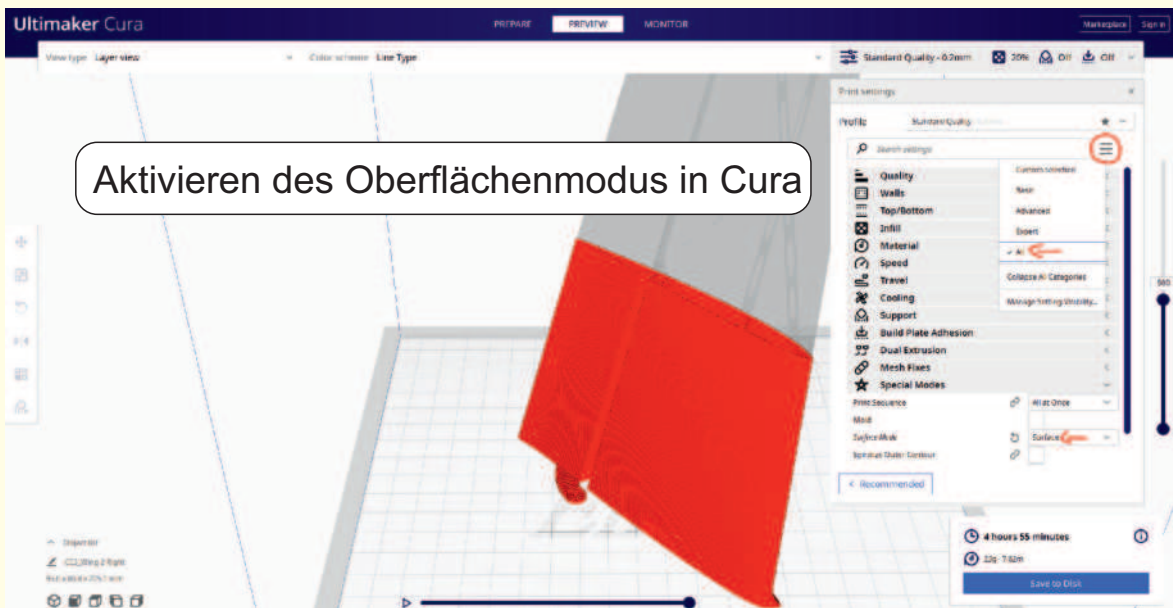


Im Normaler Modus drucken

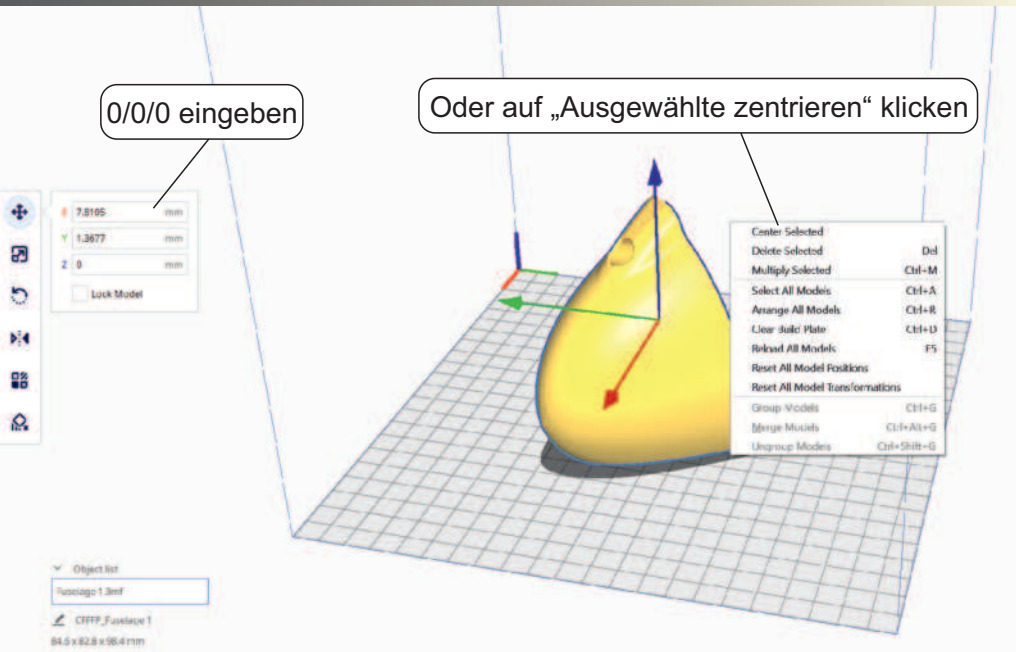


Im Oberflächenmodus drucken

Aktivieren des Oberflächenmodus in Cura



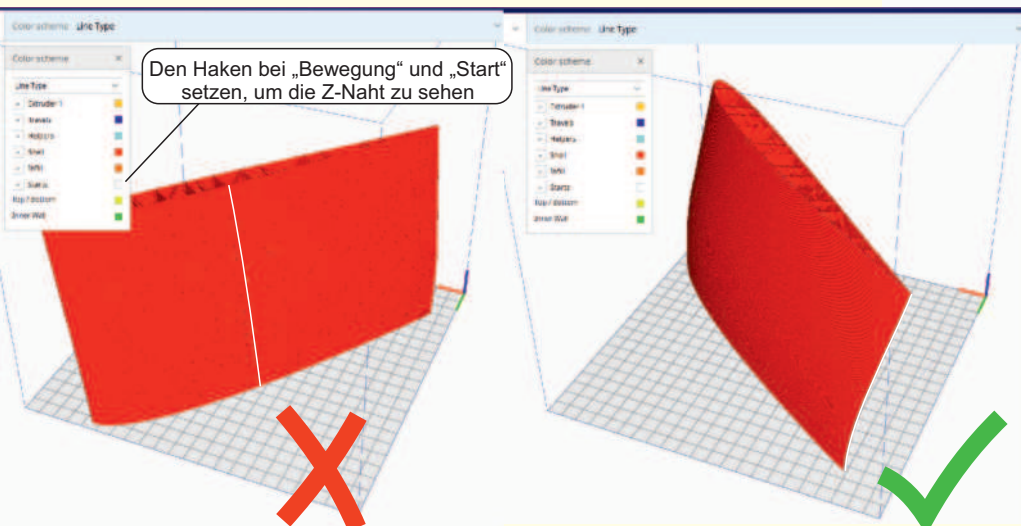
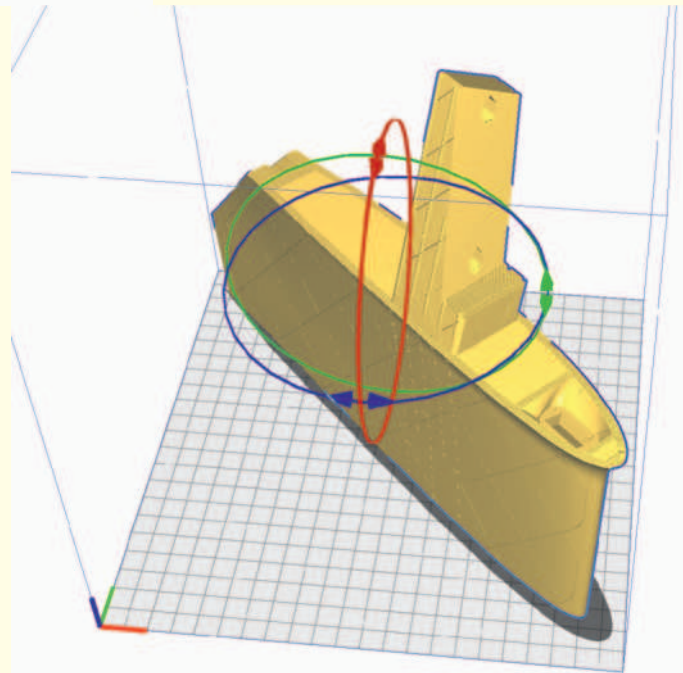
Teile auf der Druckplatte ausrichten



Alle Teile sind schon richtig ausgerichtet, allerdings sind sie aufgrund des .3MF Dateiformates nicht in der Mitte. Die Teile sollten zentriert werden, da das Heizbett zum Rand hin an Temperatur verliert.

Die größten Teile sind so orientiert, dass sie auf den Prusa i3 Mk3 passen. Sie müssen eventuell gedreht werden, um auf einen Ender3 etc. zu passen.

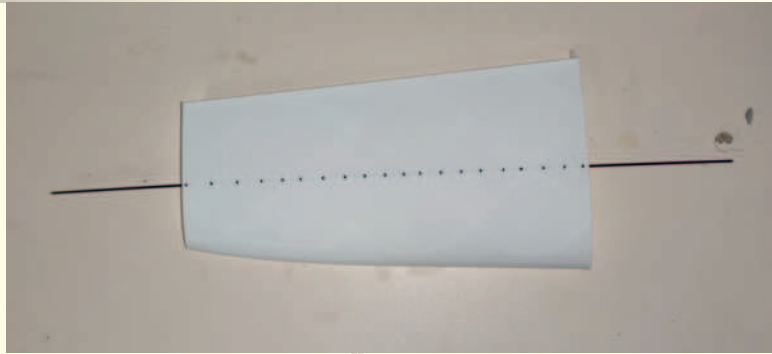
Alle Teile können problemlos um die Z-Achse gedreht werden, zum Beispiel um die Z-Naht anzupassen. Sie sollten aber um keine andere Achse gedreht werden.



Die Z-Naht sollte auf der Endleiste oder Unterseite liegen.

Flussrate kalibrieren

Die echte Linienbreite sollte genau 0,4mm sein, damit die Kohlefaserstäbe richtig passen. Mit dem kostenlosen Testteil (Wing 8) kann das auch schon vor Kauf getestet werden. Wenn die erste Schicht zu sehr plattgedrückt ist, mit dem 1mm Bohrer aufbohren. Die Kohlestäbe sollten mit wenig Widerstand durchpassen. Wenn die Kanäle zu eng sind, die Flussrate verringern. Bei normalem PLA sollten 100% Fluss ausreichen. Bei LW PLA gibt es noch weitere Faktoren zu beachten. Eine höhere Schäumungsrate vergrößert die Linienbreite. Um möglichst leicht Teile zu erhalten sollten die Schäumungsrate hoch und die Flussrate niedrig sein. Höhere Temperatur = höhere Schäumungsrate. Geringere Geschwindigkeit = mehr Zeit in der Düse = mehr Schäumen.



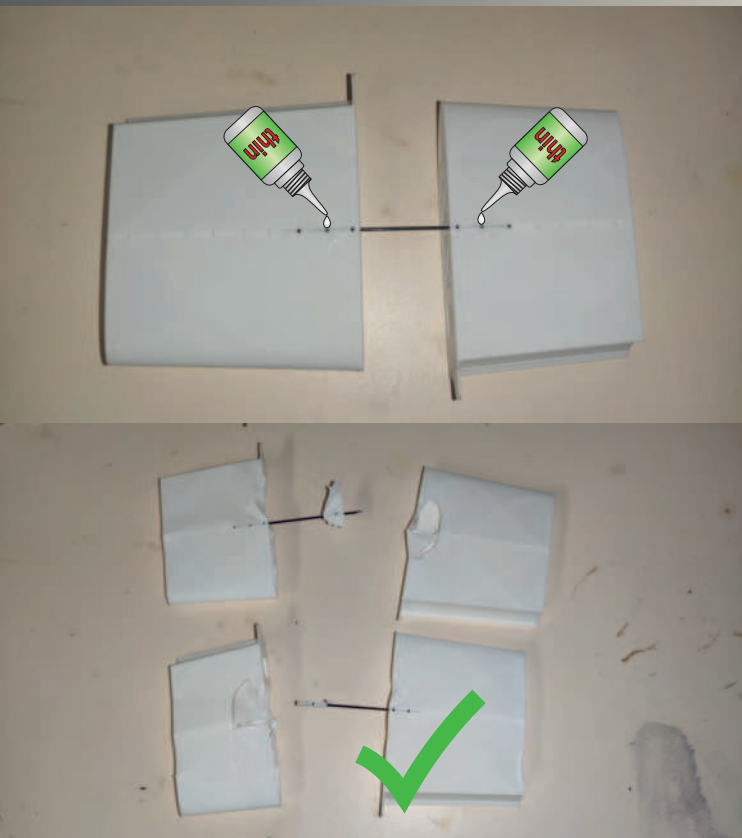
Meine Flussrate ist 40%.
 Meine Temperatur ist 260°.
 Meine Geschwindigkeit ist 40mm/s.

Eine zu stark reduzierte Flussrate kann zu Unterextrusion und schlechter Schichthaftung führen.

Tipp:
 Bei einigen Druckern ist die Linienbreite nicht auf 0,4mm, sondern z.B. 0,44mm voreingestellt. Im Oberflächenmodus sollte mit 0,4 gedruckt werden.

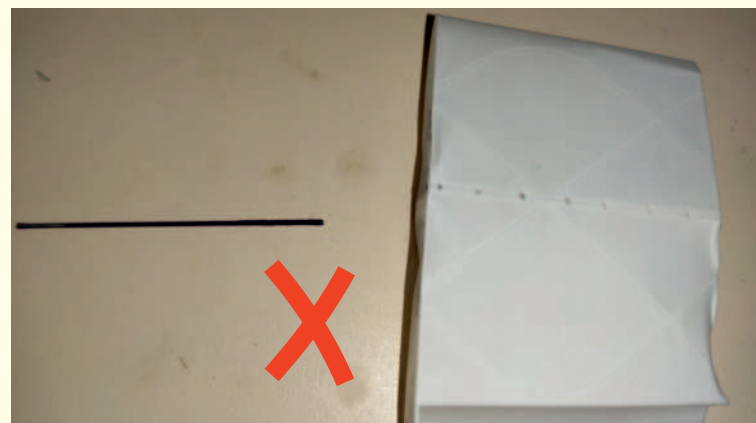
Tipp:
 Eine längere Düse kann zu mehr Aufschäumen beitragen, da das Filament länger in der Düse ist. Dann muss allerdings der Z-Abstand neu eingestellt werden.

Den richtigen Kleber finden



LW PLA versagt vor dem Kleber. Kleber ist geeignet

Damit der Habicht auch alle Kunstflugfiguren aushält, muss der Kleber die extremen Kräfte in den Flächen aushalten können. Mit diesem Test kann einfach ermittelt werden, ob der Kleber geeignet ist oder nicht. Zweimal ein Stück Fläche aus LW-PLA ausdrucken, den Kohlestab mit nur EINEM Tropfen Kleber auf eines der Löcher fixieren, aushärten lassen und die Teile auseinander ziehen bis entweder das LW PLA oder der Kleber versagt.



Kleber versagt vor LW PLA. Kleber ist NICHT geeignet.

Andere Einstellungen

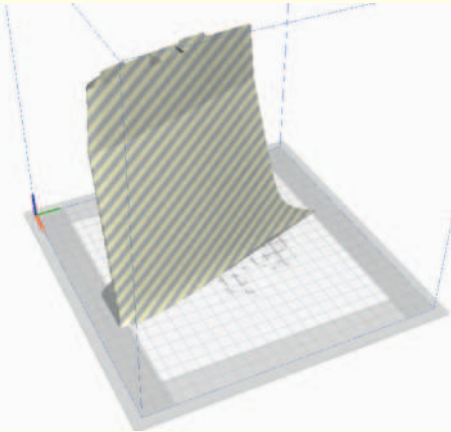
Wenn die Einstellungen ein gutes Benchy erzeugen, sollten auch Flugzeuge kein Problem sein. Nur die in dieser Anleitung erwähnten Einstellungen müssen verändert werden.

Alle Oberflächenmodus Teile **MÜSSEN** mit einer Schichthöhe von 0,2mm gedruckt werden, ansonsten kann es zu ungewolltem Einzug kommen.



Es werden keine Stützstrukturen benötigt.

Normalerweise werden keine Druckplattenhaftungshilfen benötigt. Größere Teile könnten nicht gesliced werden, da die Druckplattenhaftungshilfen zu viel Platz einnehmen (wie im Bild zu sehen). In diesem Fall müssen sie deaktiviert werden.



Alle Oberflächenmodus und LW PLA Teile sollten für die beste Druckqualität einzeln gedruckt werden.

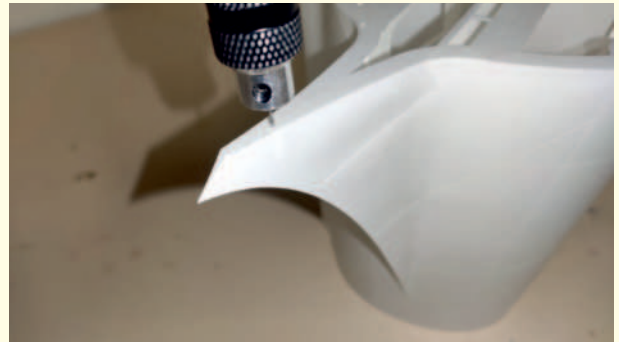
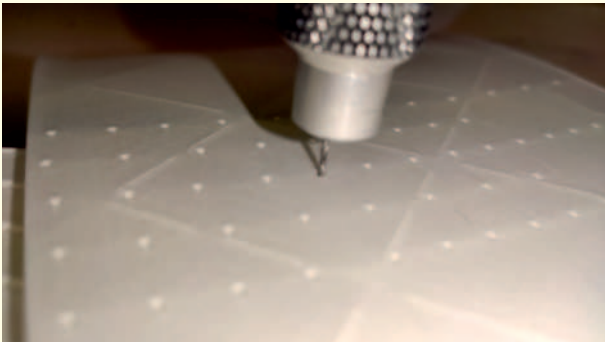
Skalierung des Fleigers

Mit der Skalierungsfunktion des Slicers kann der Habicht auch in einer individuellen Größe gedruckt werden. Alle Teile müssen mit dem selben Faktor skaliert werden.

Auf diese Punkte ist zu achten:

- Die echte Linienbreite muss mitskaliert werden. Um das zu erreichen kann mit verschiedenen Düsen und verschiedenen Flussraten experimentiert werden.
- Die Schichthöhe MUSS mitskaliert werden
- Servos, Kohlestäbe etc. müssen mitskaliert werden und könnten nicht mehr gut passen.
- Eventuell wird ein größerer Drucker benötigt.

Schritt 1: Druckfehler (z.B. Fäden) entfernen. Die Löcher mit einem 1mm Bohrer aufbohren, wenn sie zu eng sind.



Schritt 2: Testen, ob die Kohlestäbe durch die Kanäle passen.

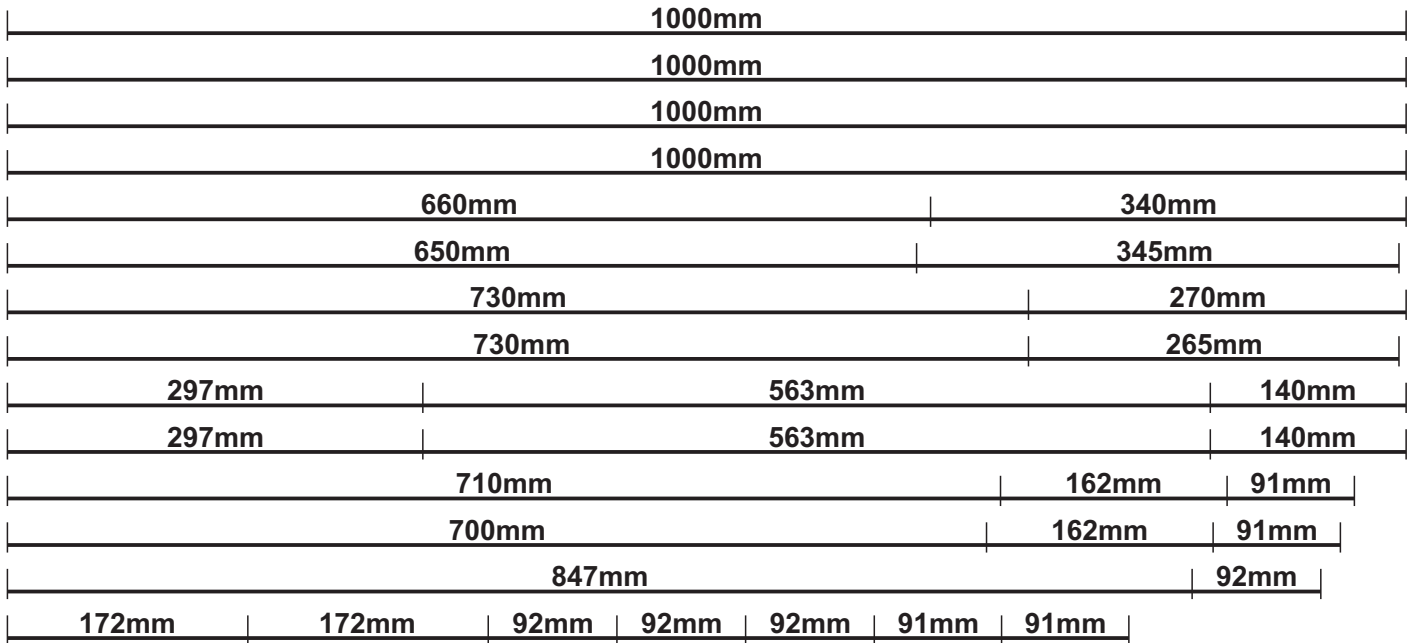
Schritt 3: Die Pins so wie in der Teileliste zu sehen einkleben.
(Rot=PLA, Schwarz=Kohle)



Kohlefaserstäbe

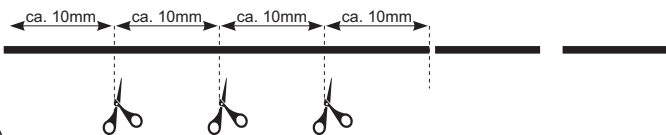
Durchmesser: 1mm
Menge: 14
Länge: 1000mm

Schnittplan:



Kohlefaser Pin

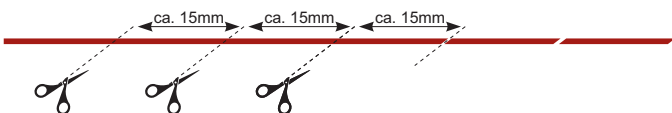
Material: 1mm Kohlefaserstäbe (Reste von den größeren Teilen)
Menge: 28
Länge: ca. 10mm



Die Enden rund schleifen.

3D Druck Pin

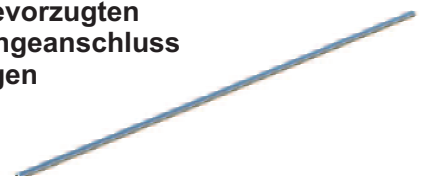
Oberflächenmodus: Oberfläche
Material: PLA
Menge: ca. 70
Länge: ca. 15mm



Stahldraht

Durchmesser: 1mm
Menge: 4-5
Länge: je < 100mm

Den Stahldraht passend für den bevorzugten Gestängeanschluss ablängen



Fuselage 1

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1



Anmerkung:

Für die Variante mit Klapppropeller,
 „Fuselage 1 Prop Version“ drucken.

Fuselage 2

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1



Fuselage 3

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1



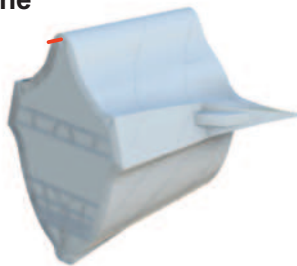
Fuselage 4

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1



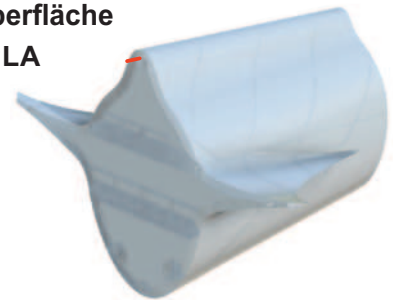
Fuselage 5

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1



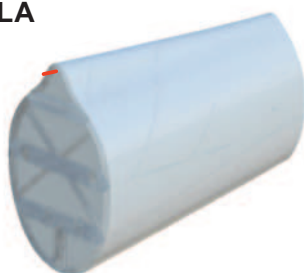
Fuselage 6

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1



Fuselage 7

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1



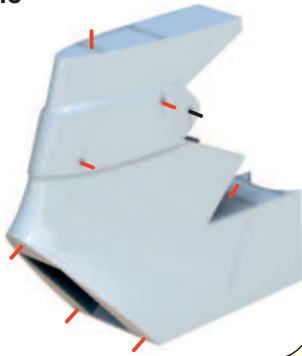
Fuselage 8

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1



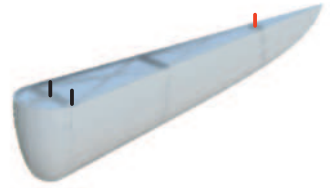
V Stab 1

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1



Rudder 1

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1



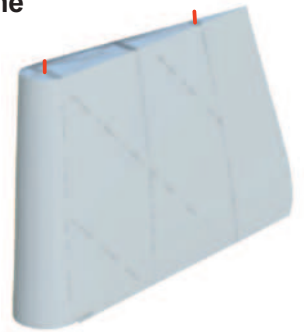
V Stab 2

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1



Rudder 2

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1



V Stab 3

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1



Rudder 3

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1



V Stab 4

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1



Rudder 4

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1



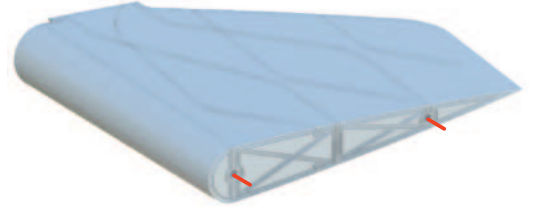
Elevator Centerpiece

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1



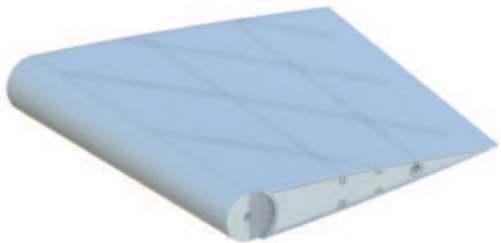
Elevator 1

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt



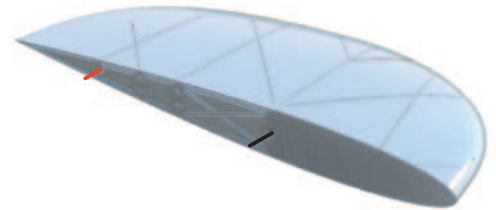
Elevator 2

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt



Elevator 3

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt



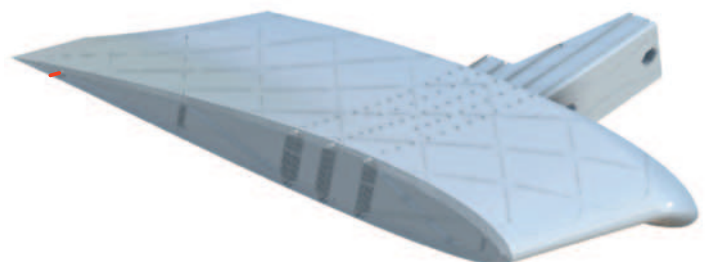
H Stab

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1



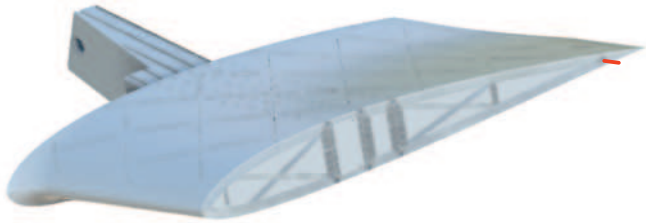
Wing 1 Right

Oberflächenmodus: Oberfläche
 Empf. Material: LW-PLA
 Anzahl: 1



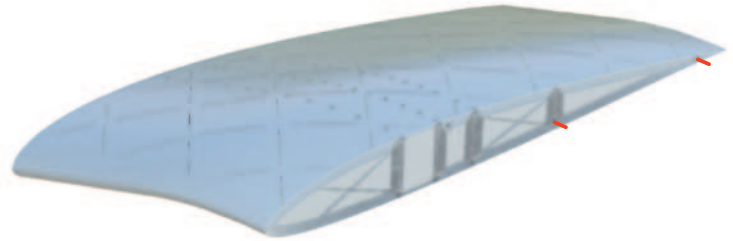
Wing 1 Left

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1



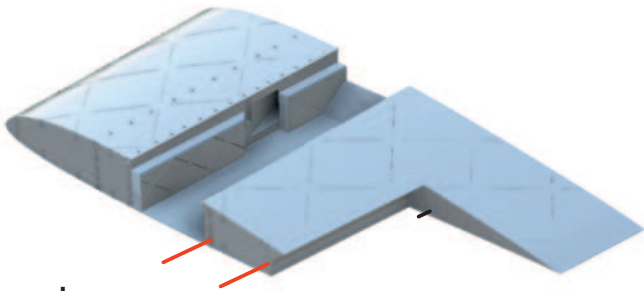
Wing 2

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt



Wing 3

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt

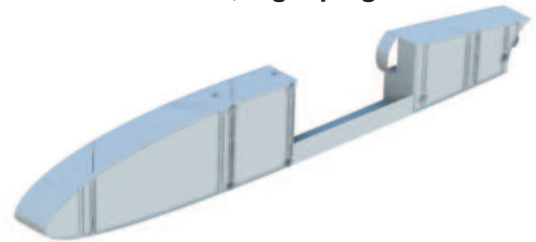


Anmerkung:

Die gedruckten Pins sollten hier 15mm herausstehen.

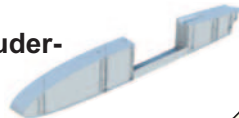
Wing 4

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt



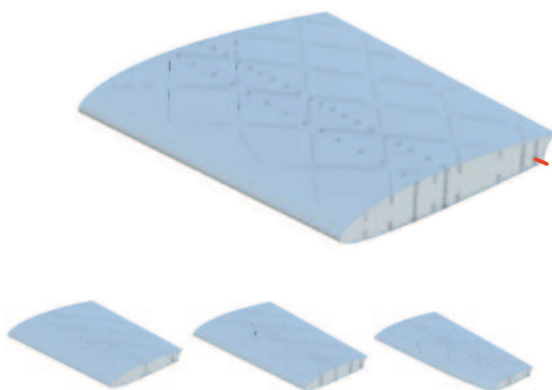
Anmerkung:

Für die Variante mit externen Querruderanlenkungen „Wing 4 EL“ drucken.



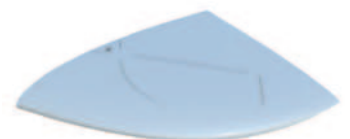
Wing 5-8

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: Je 1 normal, 1 gespiegelt



Wing 9

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt



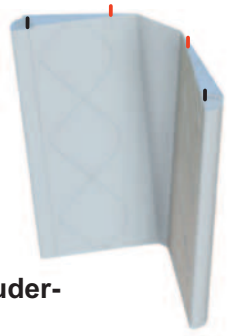
Aileron 1

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt



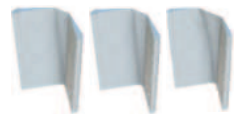
Aileron 2-5

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: Je 1



Anmerkung:

Für die Variante mit externer Querruderanlenkung „Aileron 2 EL“ drucken.
 Die Querruderteile 2-5 gibt es in einer geteilten und links-rechts kombinierten Variante, diese müssen noch auseinander geschnitten werden.



Aileron 6

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt



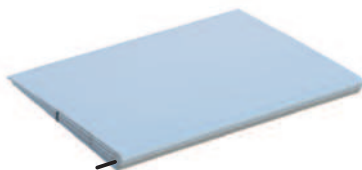
Spoiler Holder

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 2
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Spoiler 1

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt



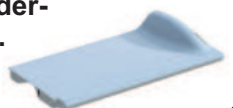
Spoiler 2

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt



Anmerkung:

Für die Variante mit externen Querruderanlenkungen „Spoiler 2 EL“ drucken.



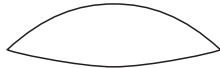
Windshield

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: Transparentes PLA
Anzahl: 1



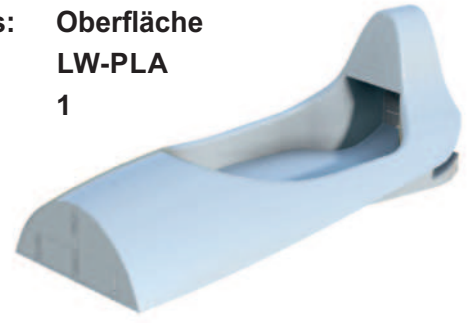
Anmerkung:

Am Besten wird die Scheibe aus klarem Plastik ausgeschnitten. Dafür gibt es eine Vorlage in der „Decals and Templates“ Datei.



Canopy 2

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1



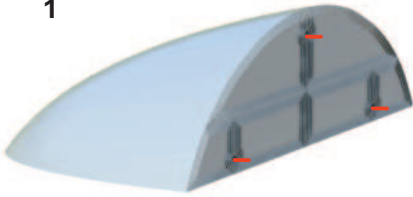
Anmerkung:

Es gibt auch eine geschlossene Haube, die ist nicht vorbildgetreu, aber sie ist vorhanden.



Canopy 1

Oberflächenmodus: Oberfläche
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1



Pilot

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: LW-PLA
Anzahl: 1
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Canopy Holder

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: PLA
Anzahl: 1
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Electronics Tray

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: PLA
Anzahl: 1
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Sparbox Right

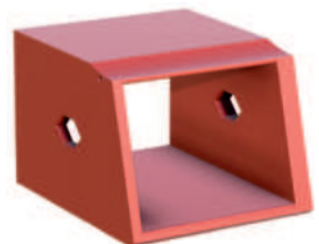
Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: PLA
Anzahl: 1
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Anmerkung: Es gibt drei Toleranzen zur Auswahl

Sparbox Left

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: PLA
Anzahl: 1
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Anmerkung: Es gibt drei Toleranzen zur Auswahl

Servo Holder

Oberflächenmodus: Normal
 Empf. Material: PLA
 Anzahl: 4
 Wände: 2
 Obere/Untere Schicht: 4/3
 Füllung: 15%



Servo Holder Holder

Oberflächenmodus: Normal
 Empf. Material: PLA
 Anzahl: 4
 Wände: 2
 Obere/Untere Schicht: 4/3
 Füllung: 15%



Tailskid Right

Oberflächenmodus: Normal
 Empf. Material: PLA
 Anzahl: 1
 Wände: 2
 Obere/Untere Schicht: 4/3
 Füllung: 15%



Tailskid Left

Oberflächenmodus: Normal
 Empf. Material: PLA
 Anzahl: 1
 Wände: 2
 Obere/Untere Schicht: 4/3
 Füllung: 15%



Wing Bolt

Oberflächenmodus: Normal
 Empf. Material: PLA
 Anzahl: 1
 Wände: 2
 Obere/Untere Schicht: 4/3
 Füllung: 15%



Pushrodend

Oberflächenmodus: Normal
 Empf. Material: PLA
 Anzahl: Unterschiedlich
 Wände: 2
 Obere/Untere Schicht: 4/3
 Füllung: 15%



Pushrod Coupler

Oberflächenmodus: Normal
 Empf. Material: PLA
 Anzahl: 2
 Wände: 2
 Obere/Untere Schicht: 4/3
 Füllung: 15%



Spoiler Linkage

Oberflächenmodus: Normal
 Empf. Material: PLA
 Anzahl: 2
 Wände: 2
 Obere/Untere Schicht: 4/3
 Füllung: 15%



Plug Holder Fuselage

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: PLA
Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Anmerkung: Nur benötigt wenn Multiplex Stecker verwendet werden.

Plug Holder Wing

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: PLA
Anzahl: 1 normal, 1 gespiegelt
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Anmerkung: Nur benötigt wenn Multiplex Stecker verwendet werden.

Takeoff Gear

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: PLA
Anzahl: 1
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Tire

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: TPU / PLA
Anzahl: 2
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Wheel

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: PLA
Anzahl: 2
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Washer

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: PLA
Anzahl: 2
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Motor Mount

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: PLA / ABS / PETG
Anzahl: 1
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Anmerkung: Hier ein Material verwenden, das die Wärme des Motors aushält. PLA hat in den Tests gut funktioniert.

Tow Thing

Oberflächenmodus: Normal
Empf. Material: PLA
Anzahl: 1
Wände: 2
Obere/Untere Schicht: 4/3
Füllung: 15%



Anmerkung: Ring für das Schleppseil um die Schleppkupplung zu erreichen.

Tipps zum Kleben

Vor dem Kleben testen, ob die Teile passen.



Den richtigen Kleber auswählen.

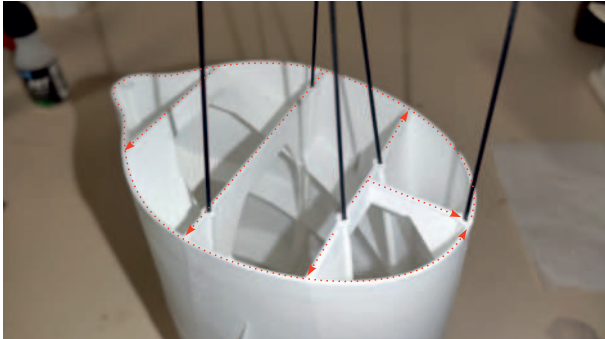


Dickflüssiger Kleber läuft nicht und ist daher einfacher aufzutragen. Außerdem trocknet er nicht so schnell und ist nicht so aggressiv.



Dünnflüssiger Kleber kann tief in enge Spalten fließen und eignet sich gut dafür, Teile nachträglich zu verstärken. Er kann sehr schnell trocknen.

Vor dem Kleben planen, wo überall Kleber hin soll.



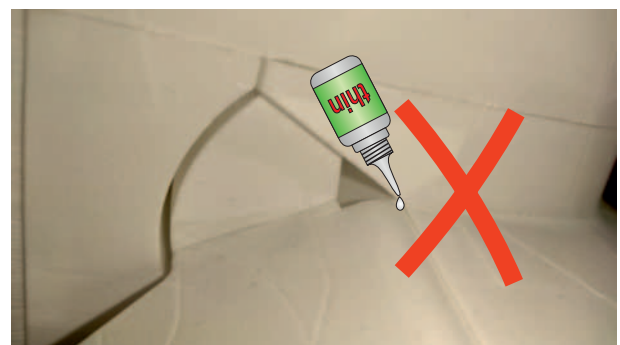
Nach dem Zusammenkleben kann die Verbindung mit dünnflüssigem Kleber verstärkt werden.



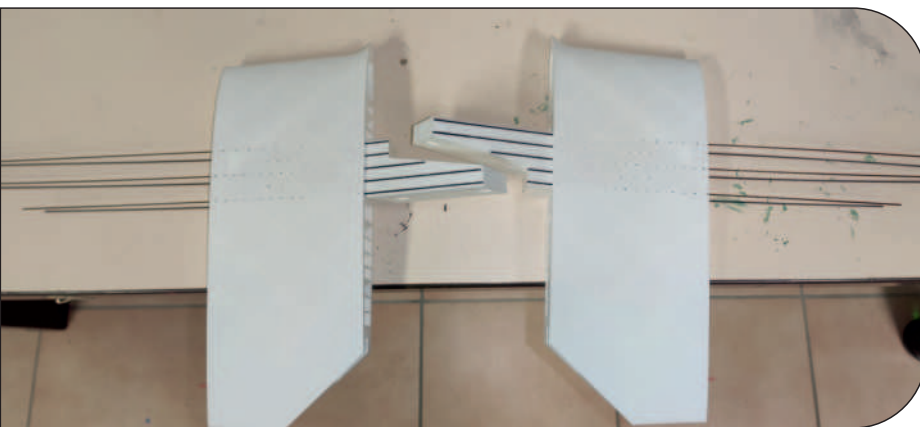
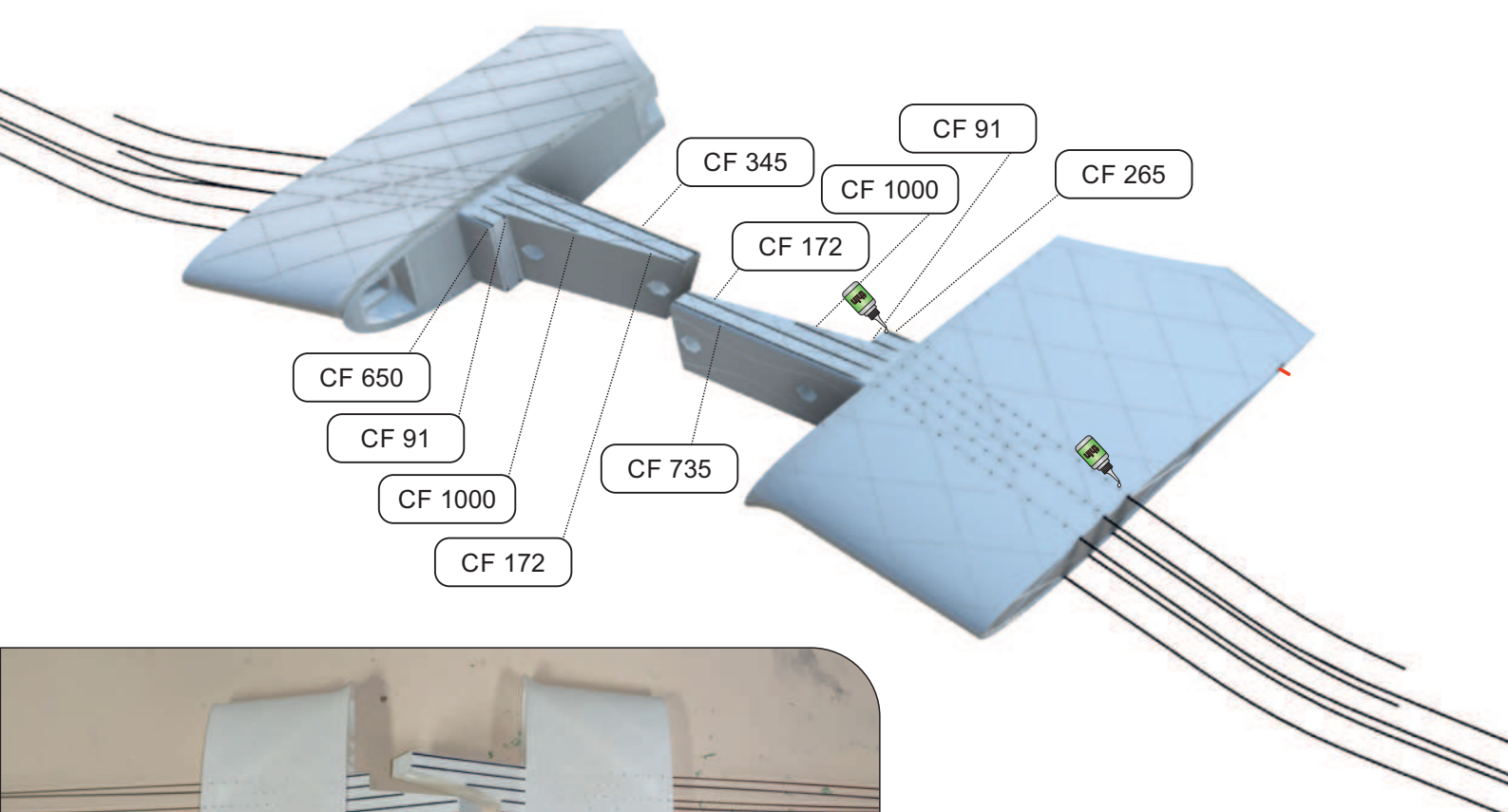
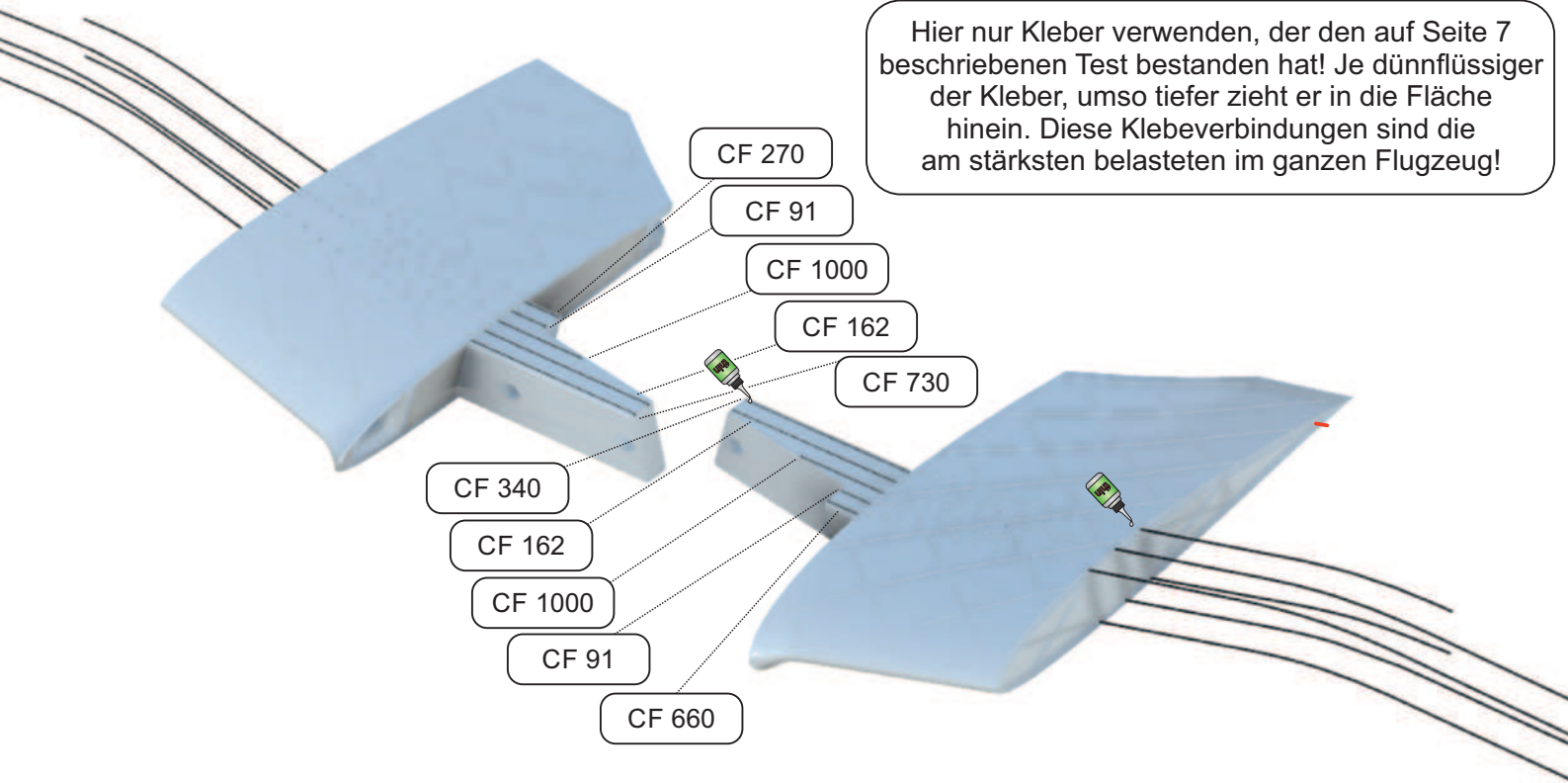
Mit einem Stück Küchenrolle kann überschüssiger Kleber leicht entfernt werden.

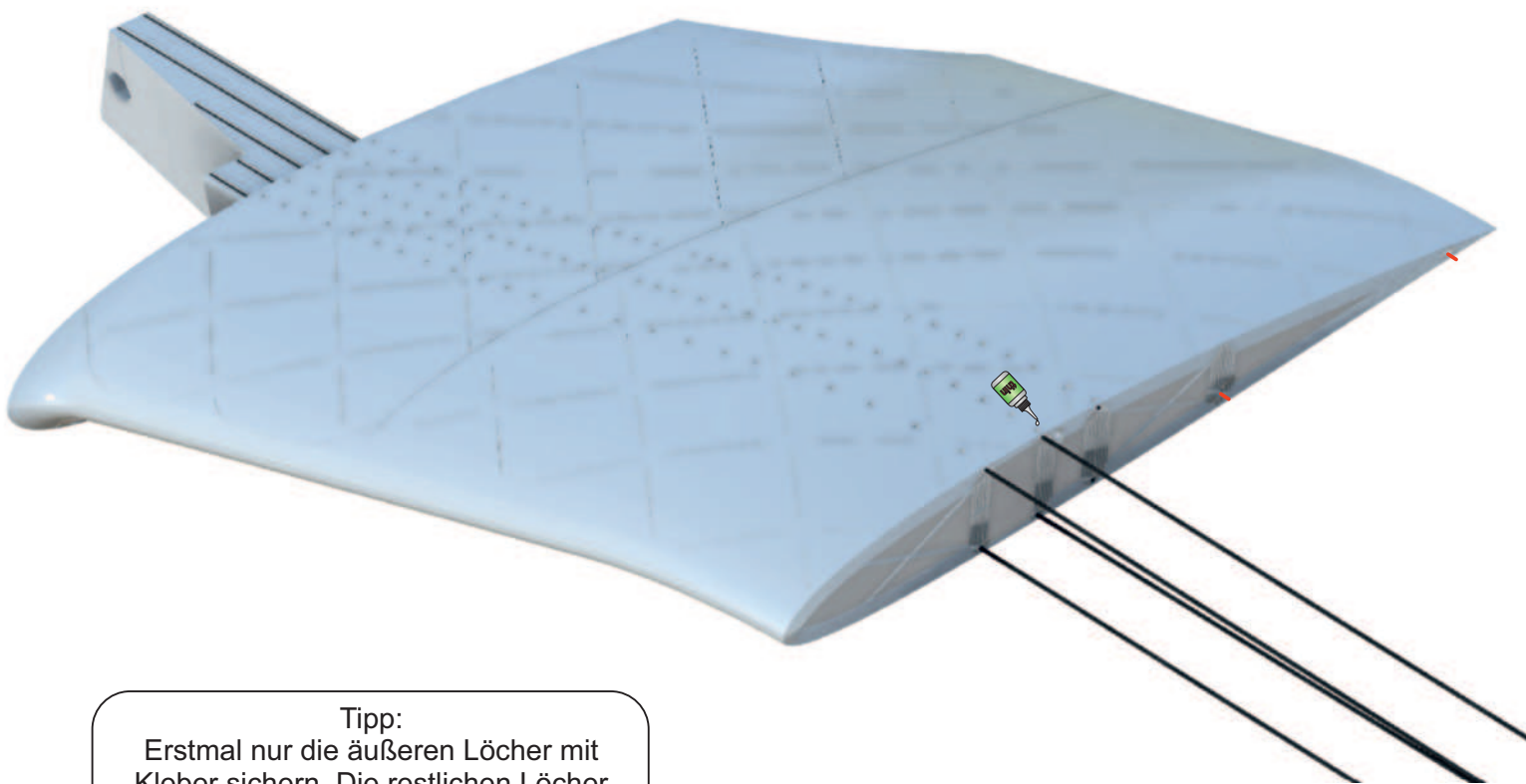
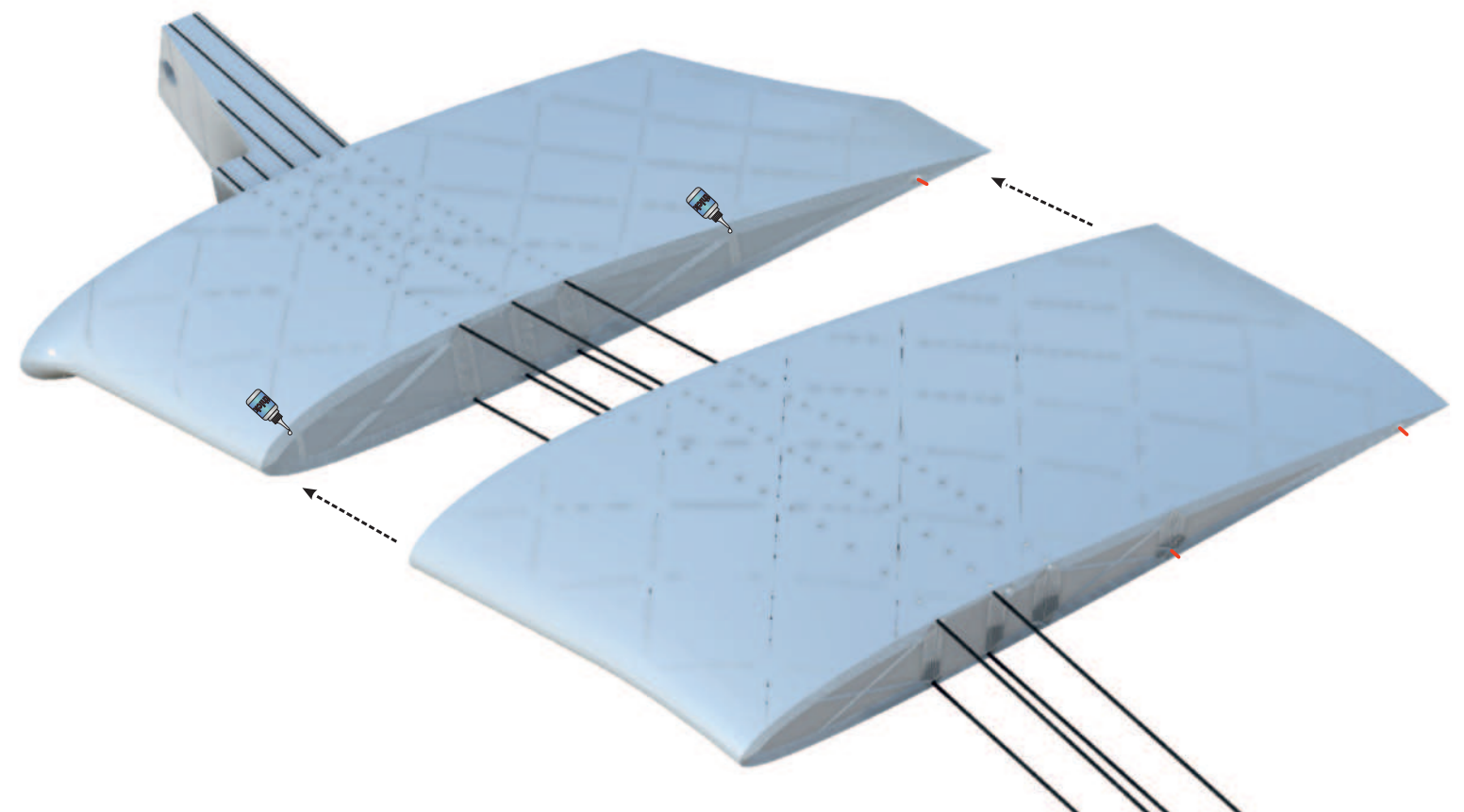


Teile, die sich bewegen sollen, dürfen niemals festgeklebt werden!

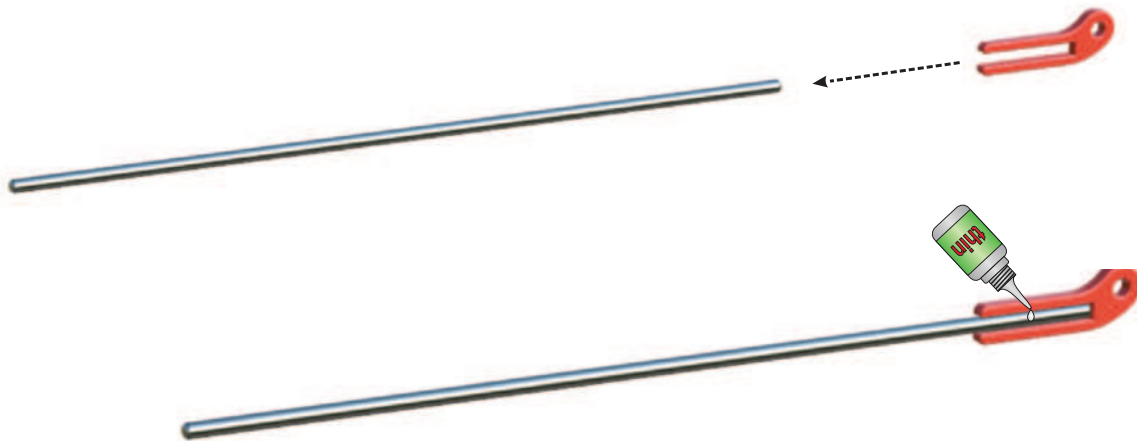
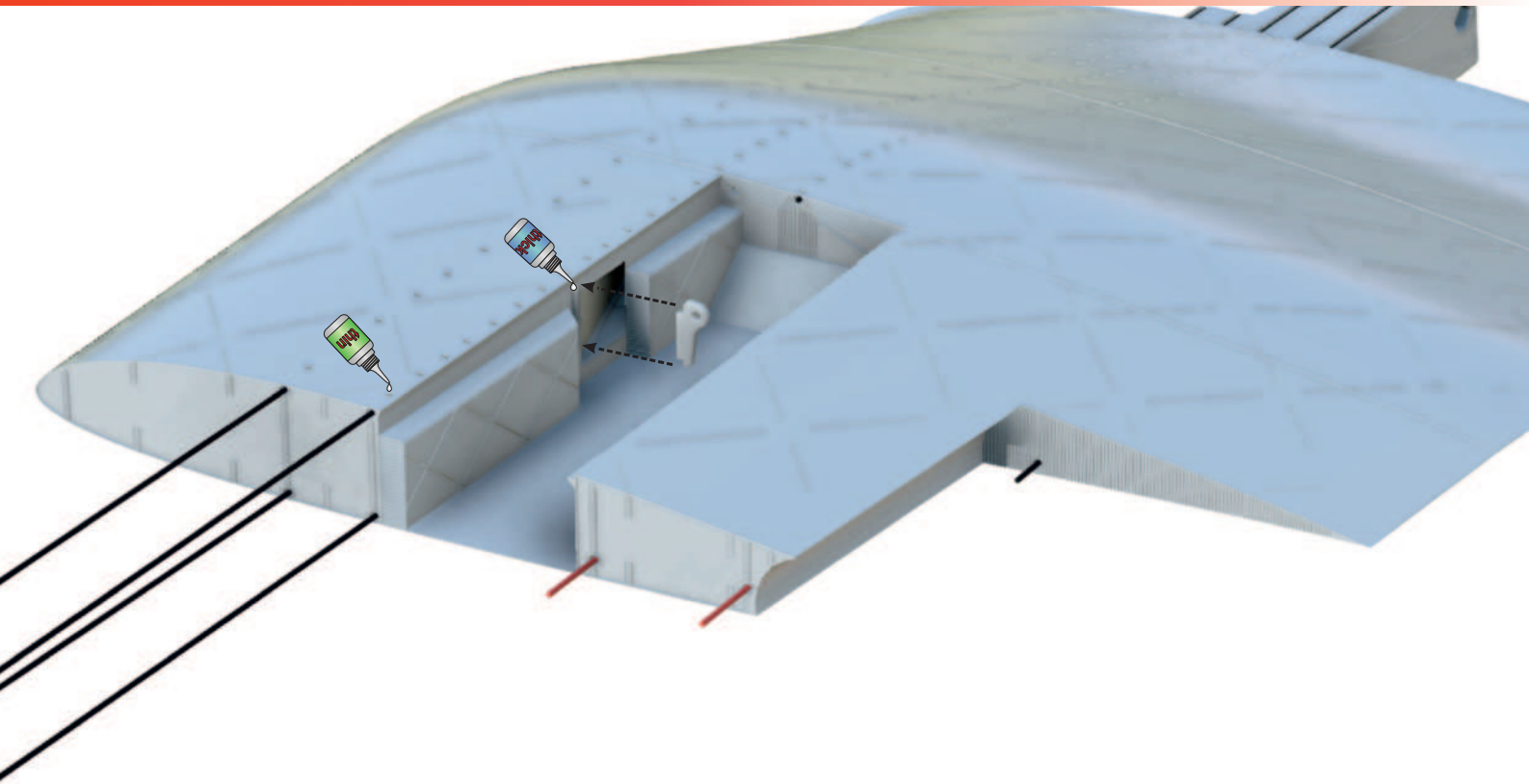


Hier nur Kleber verwenden, der den auf Seite 7 beschriebenen Test bestanden hat! Je dünnflüssiger der Kleber, umso tiefer zieht er in die Fläche hinein. Diese Klebeverbindungen sind die am stärksten belasteten im ganzen Flugzeug!

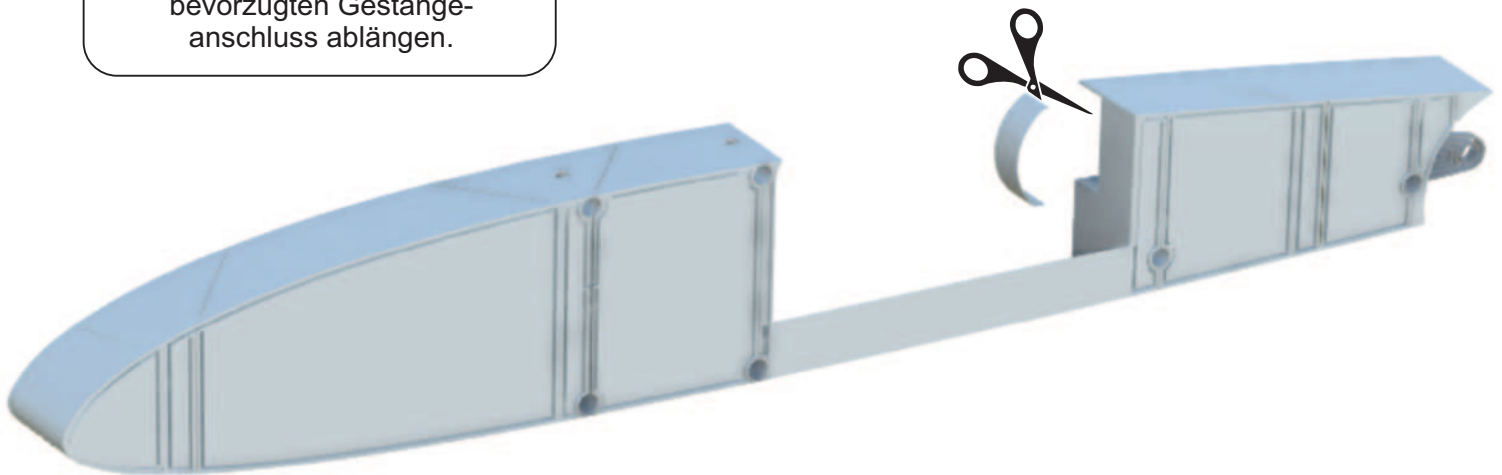


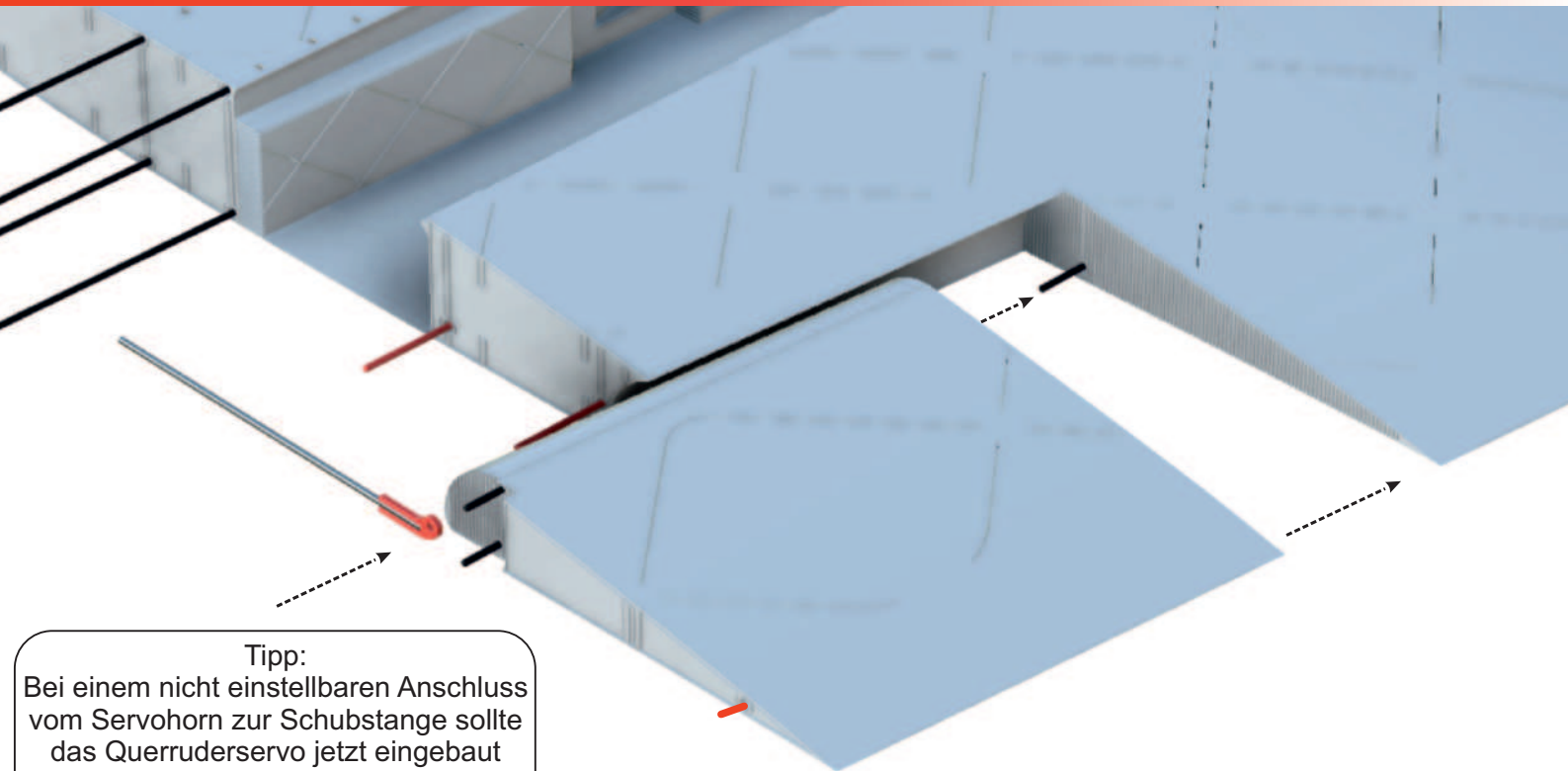


Tipp:
Erstmal nur die äußeren Löcher mit Kleber sichern. Die restlichen Löcher können später am Stück geklebt werden.

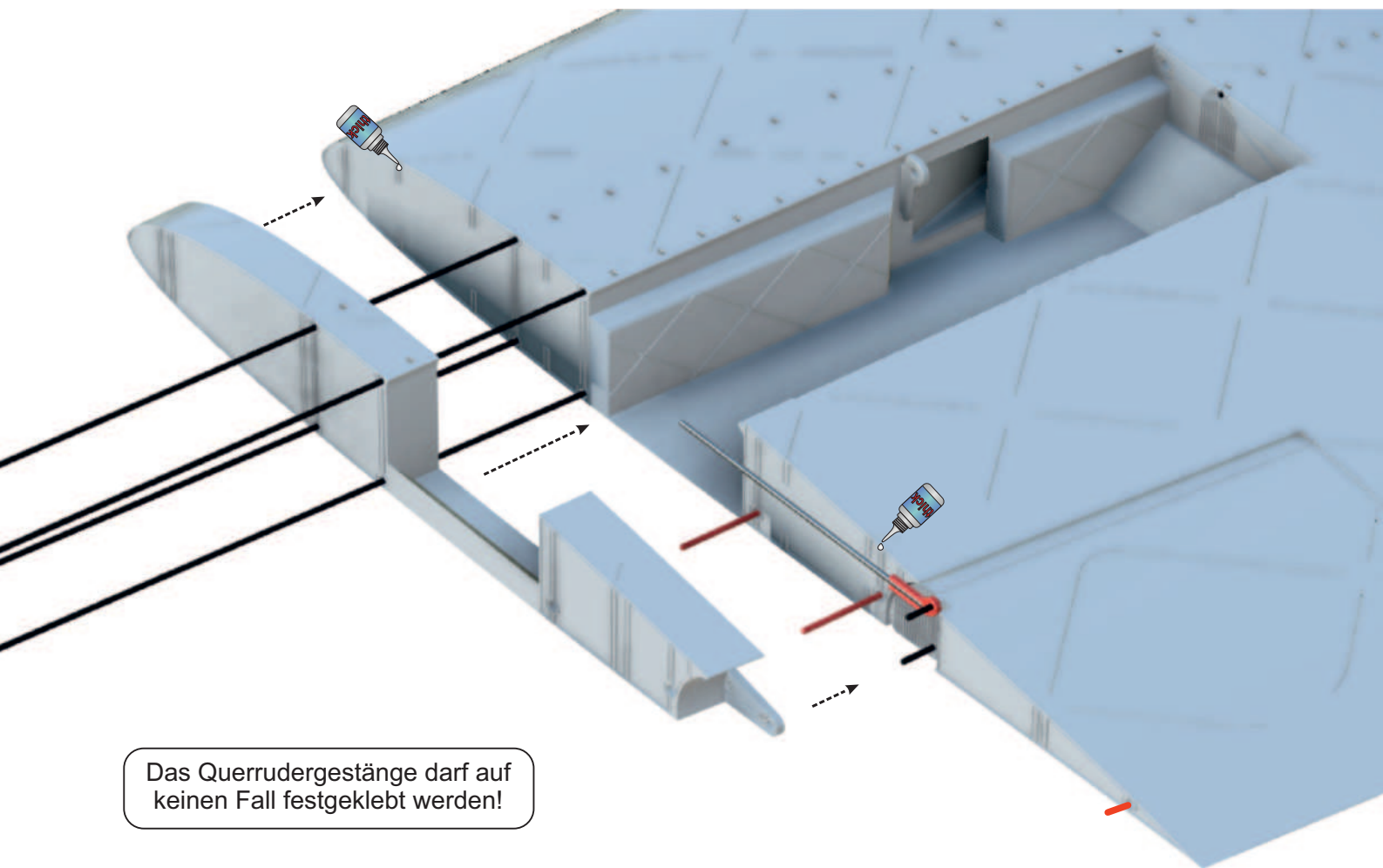


Den Stahldraht passend für den bevorzugten Gestängeanschluss ablängen.

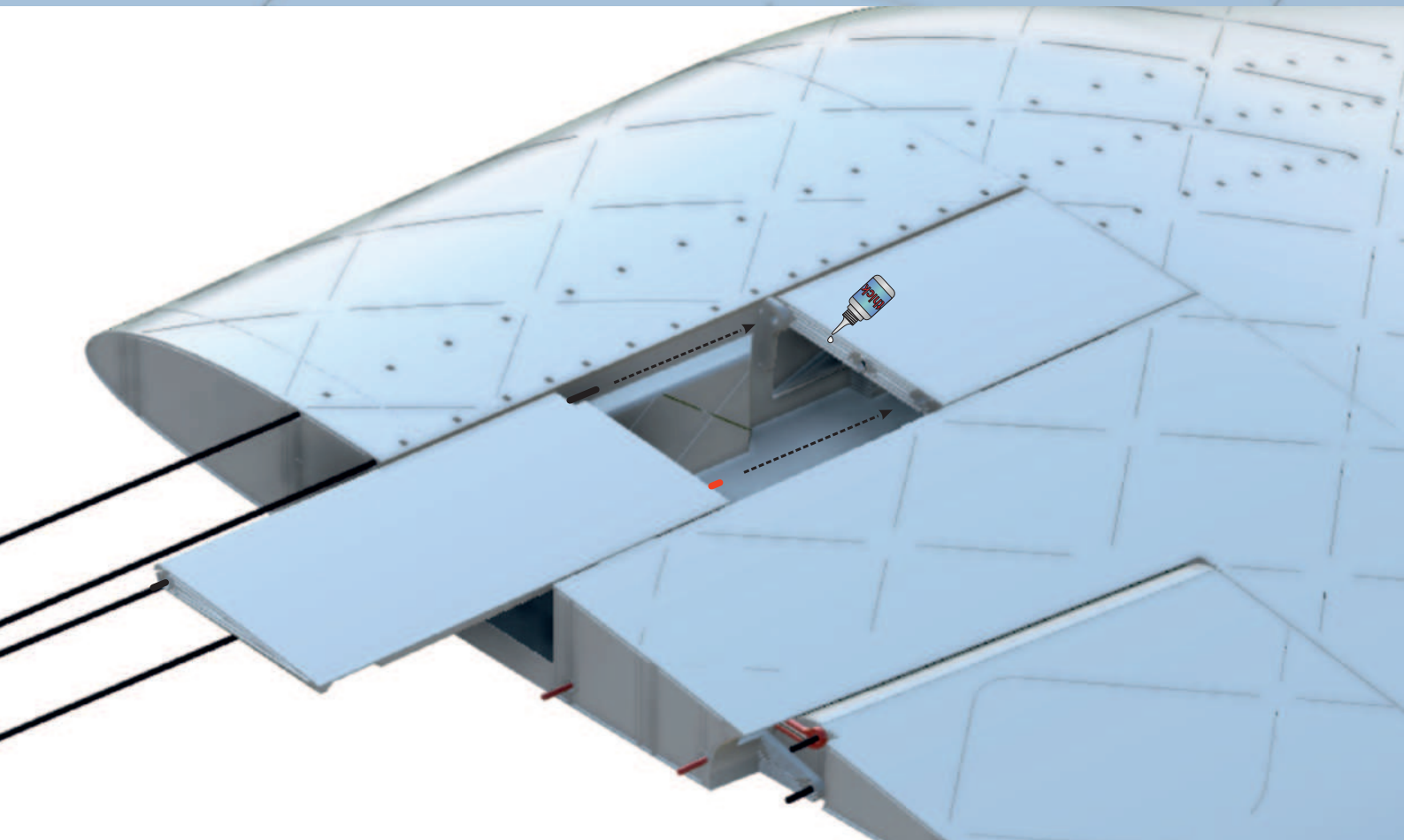
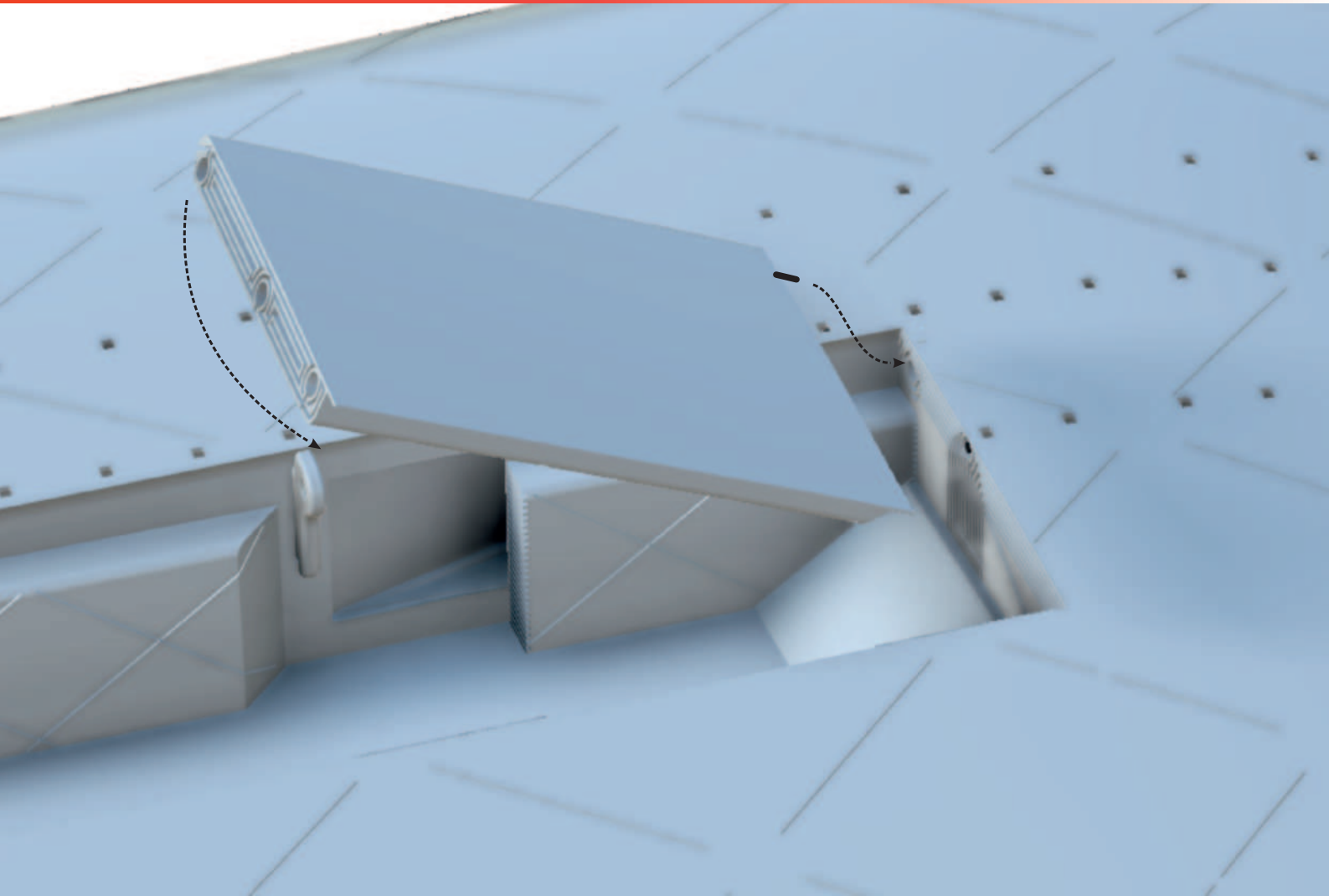


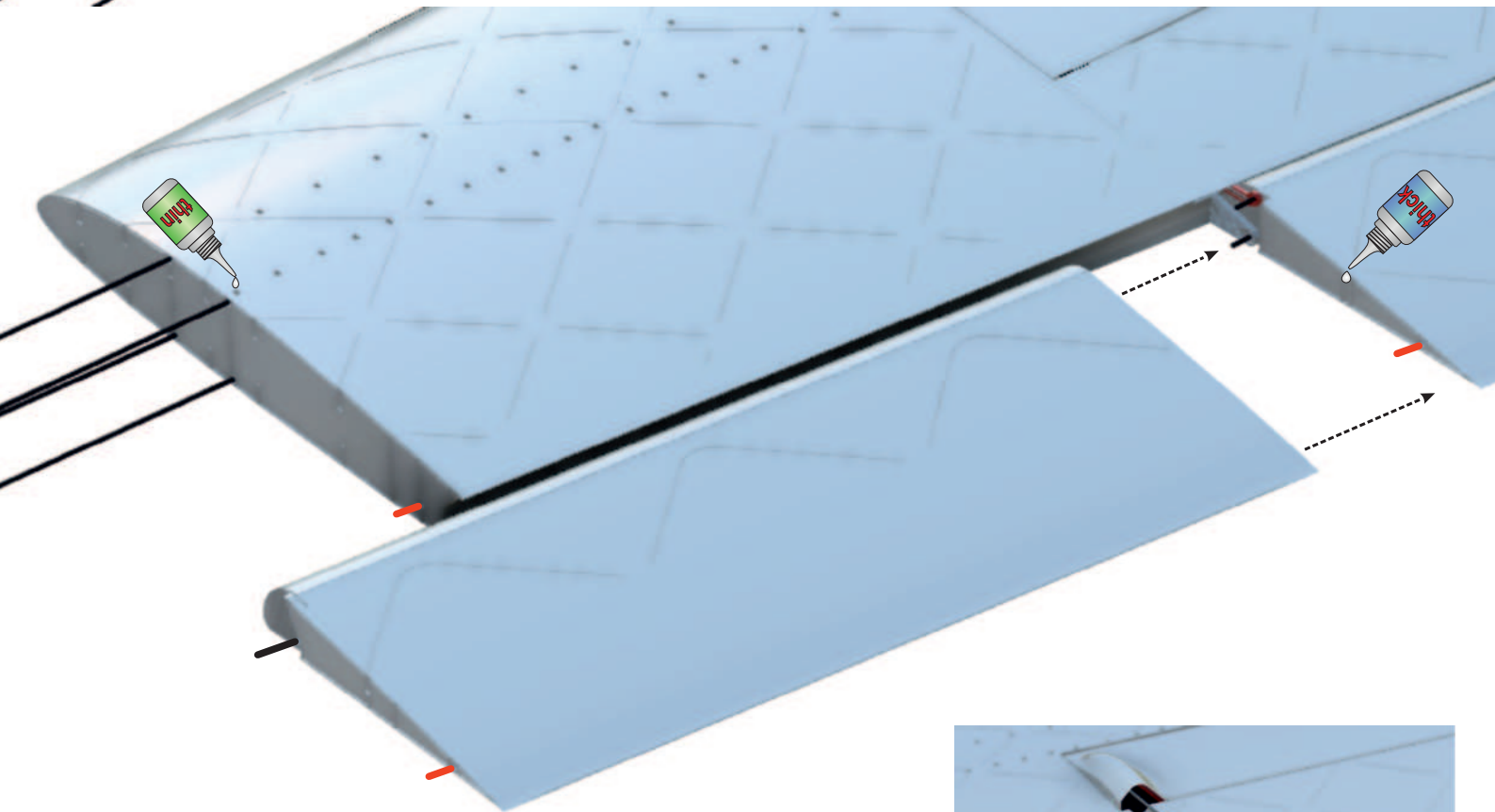
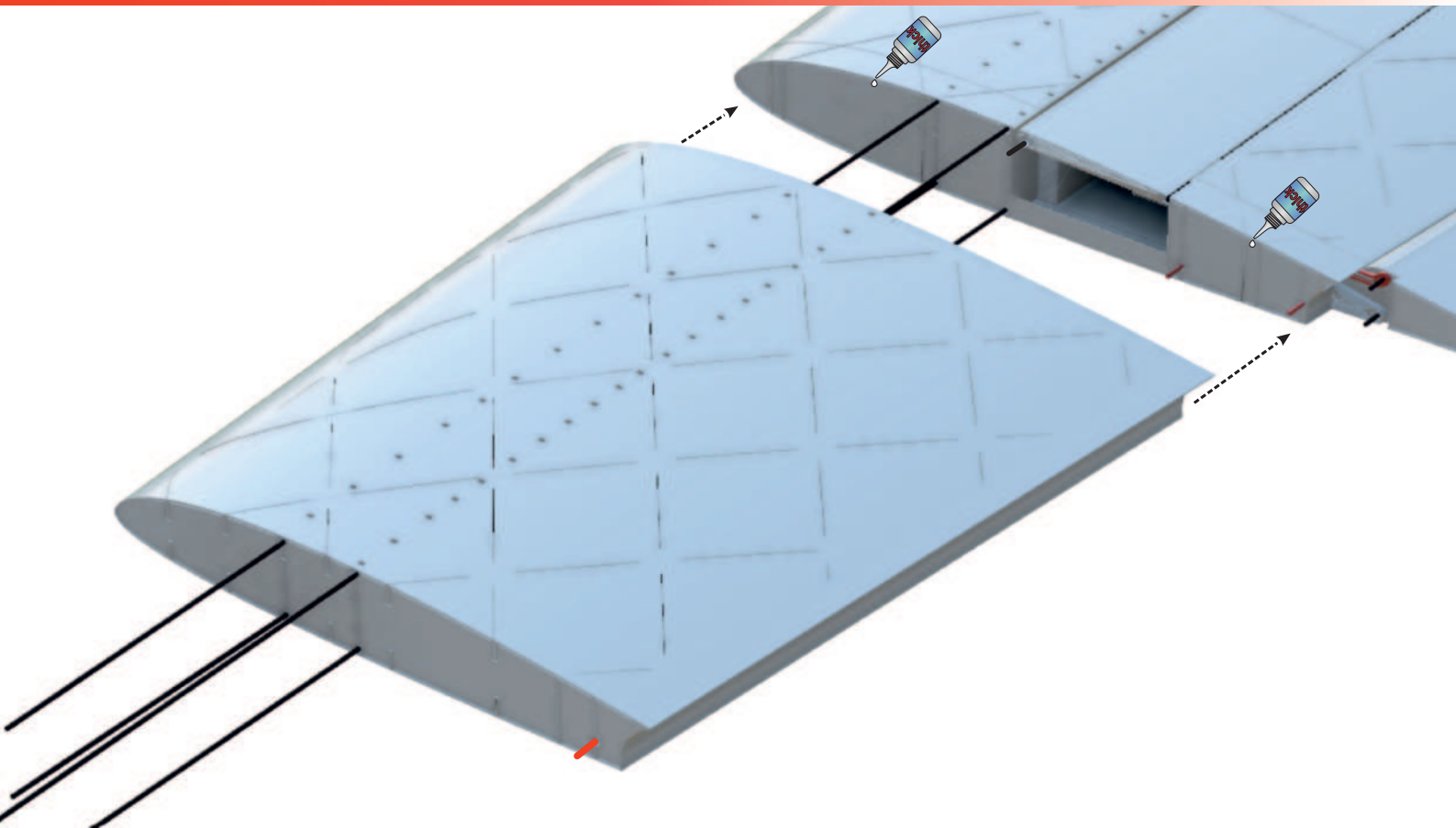
**Tipp:**

Bei einem nicht einstellbaren Anschluss vom Servohorn zur Schubstange sollte das Querruderservo jetzt eingebaut und eingestellt werden.

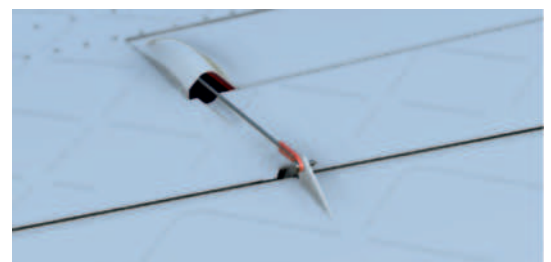


Das Querrudergestänge darf auf keinen Fall festgeklebt werden!

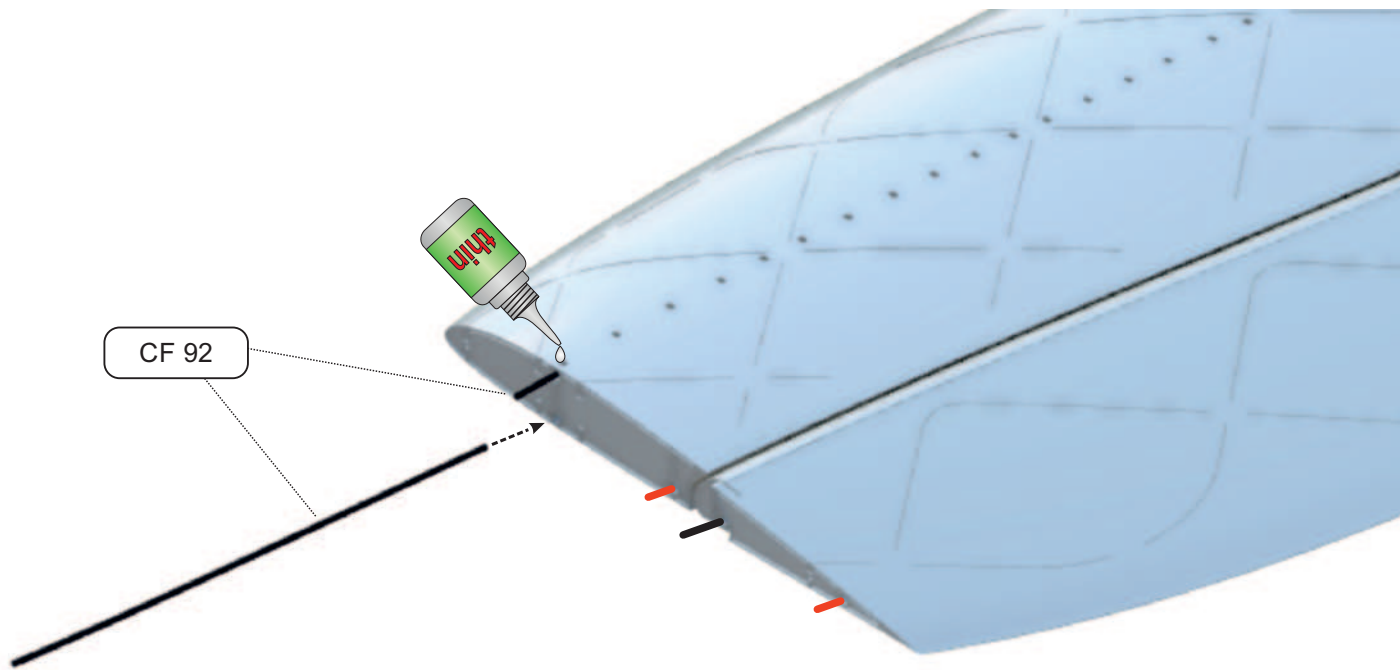
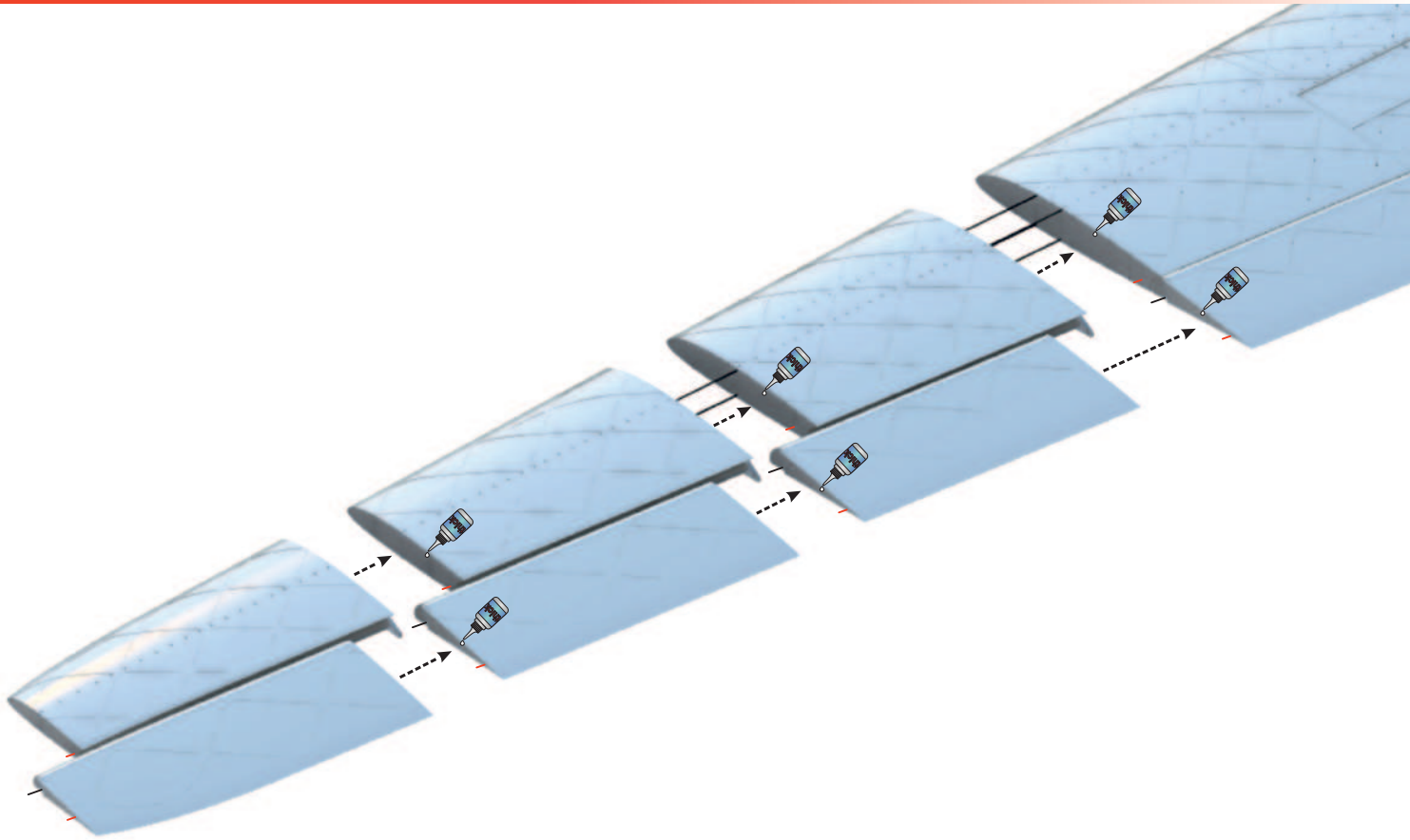


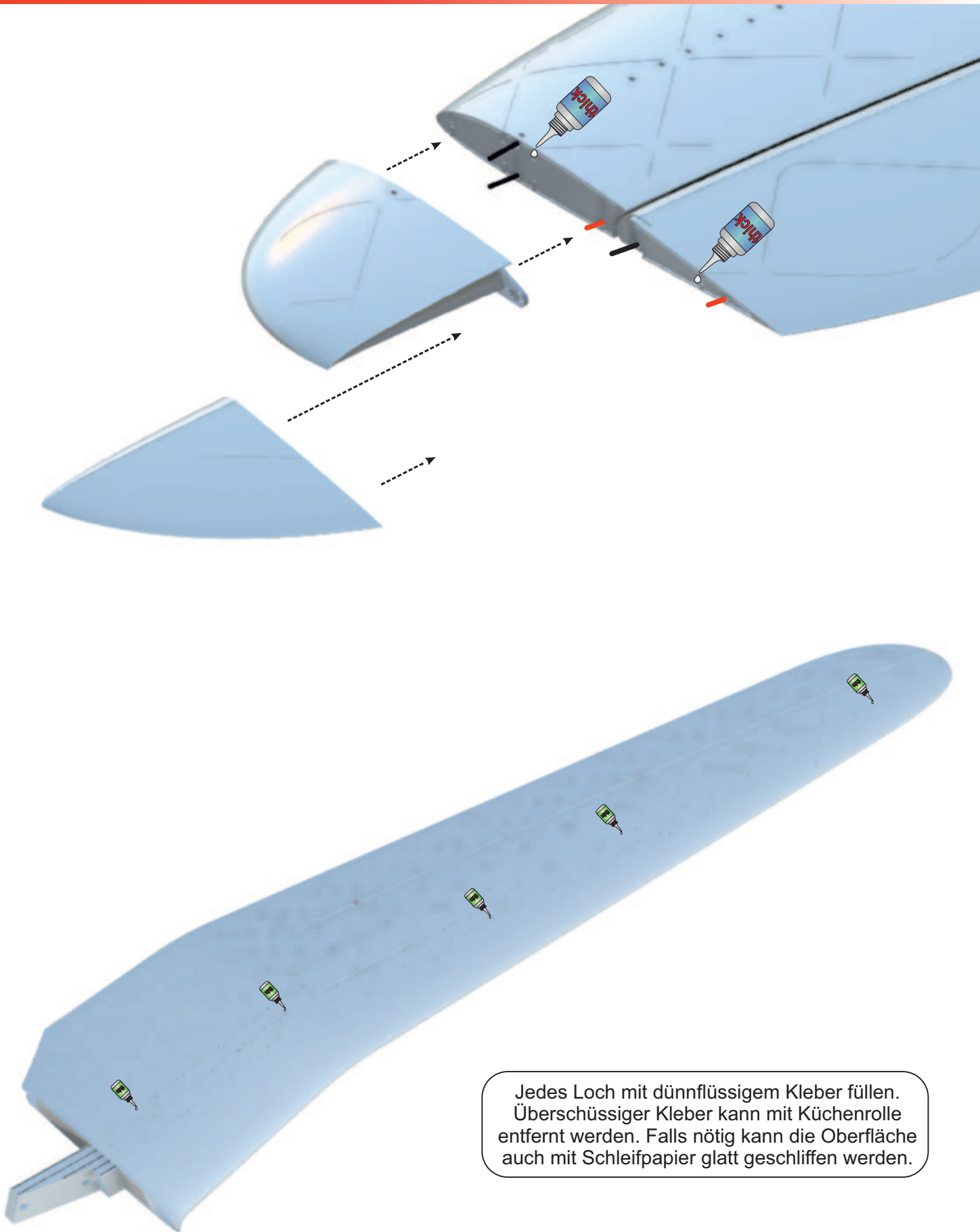


Tipp:
 Beim Trennen der „Combined Ailerons“
 ein bisschen extra Material übrig lassen.
 Wenn die Fläche fertig gebaut ist kann
 alles auf einmal abgeschnitten werden
 um eine gleichmäßige Kante zu erhalten.



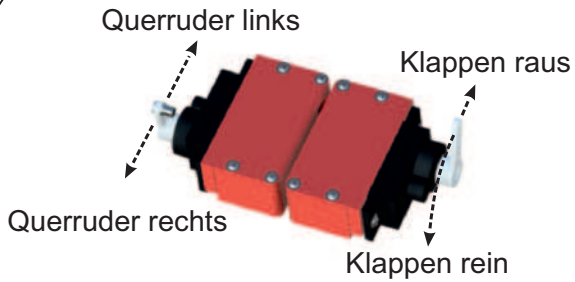
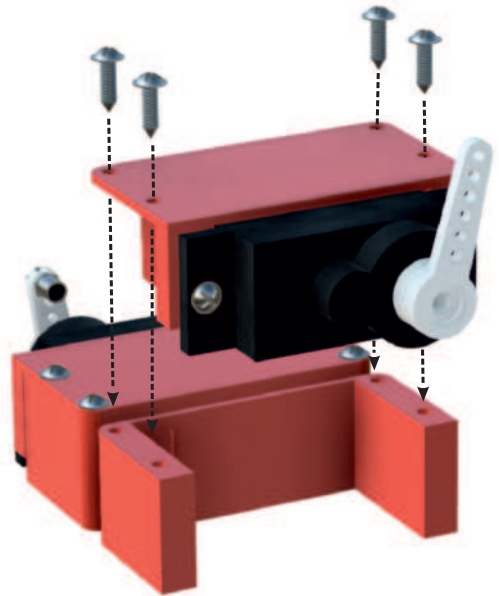
Alternative externe Anlenkung



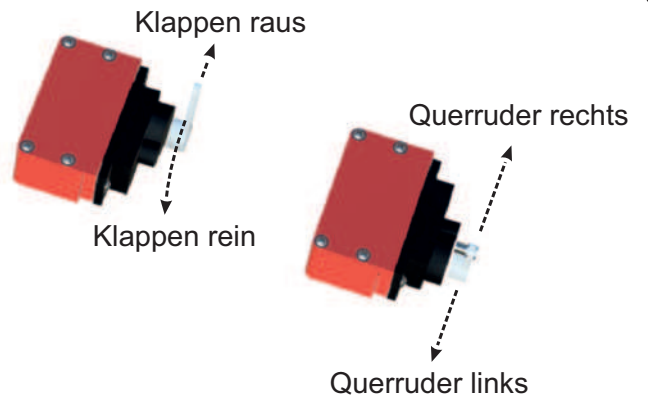


Die Seiten 21-27 spiegeln um die rechte Fläche zu bauen.

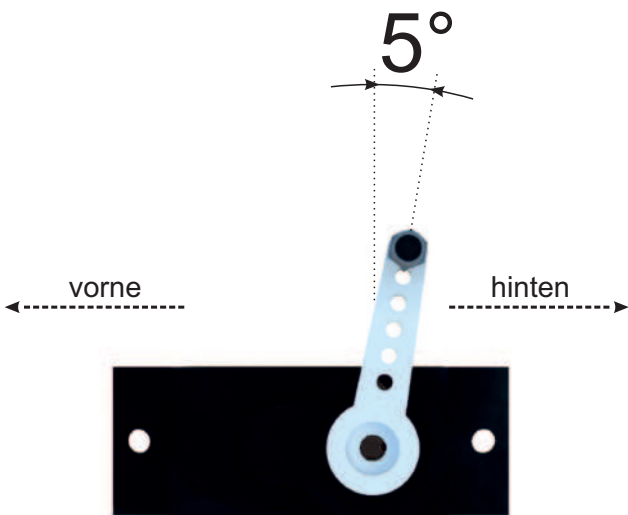
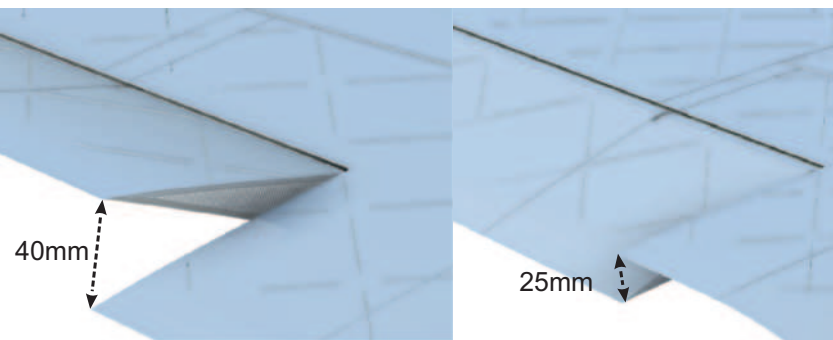
Die Servos zentrieren, Richtung und Endpunkte einstellen. Die Klappenservos mit kleineren Endpunkten als nötig einbauen und dann die Endpunkte feinjustieren bis die Klappe schließt.



Linke Fläche

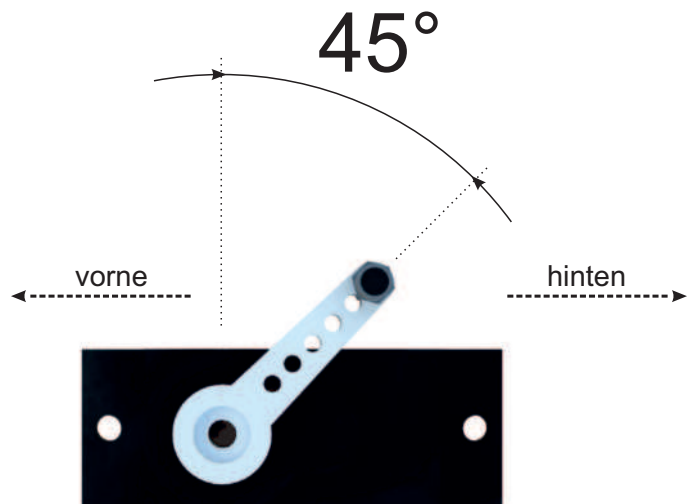


Rechte Fläche



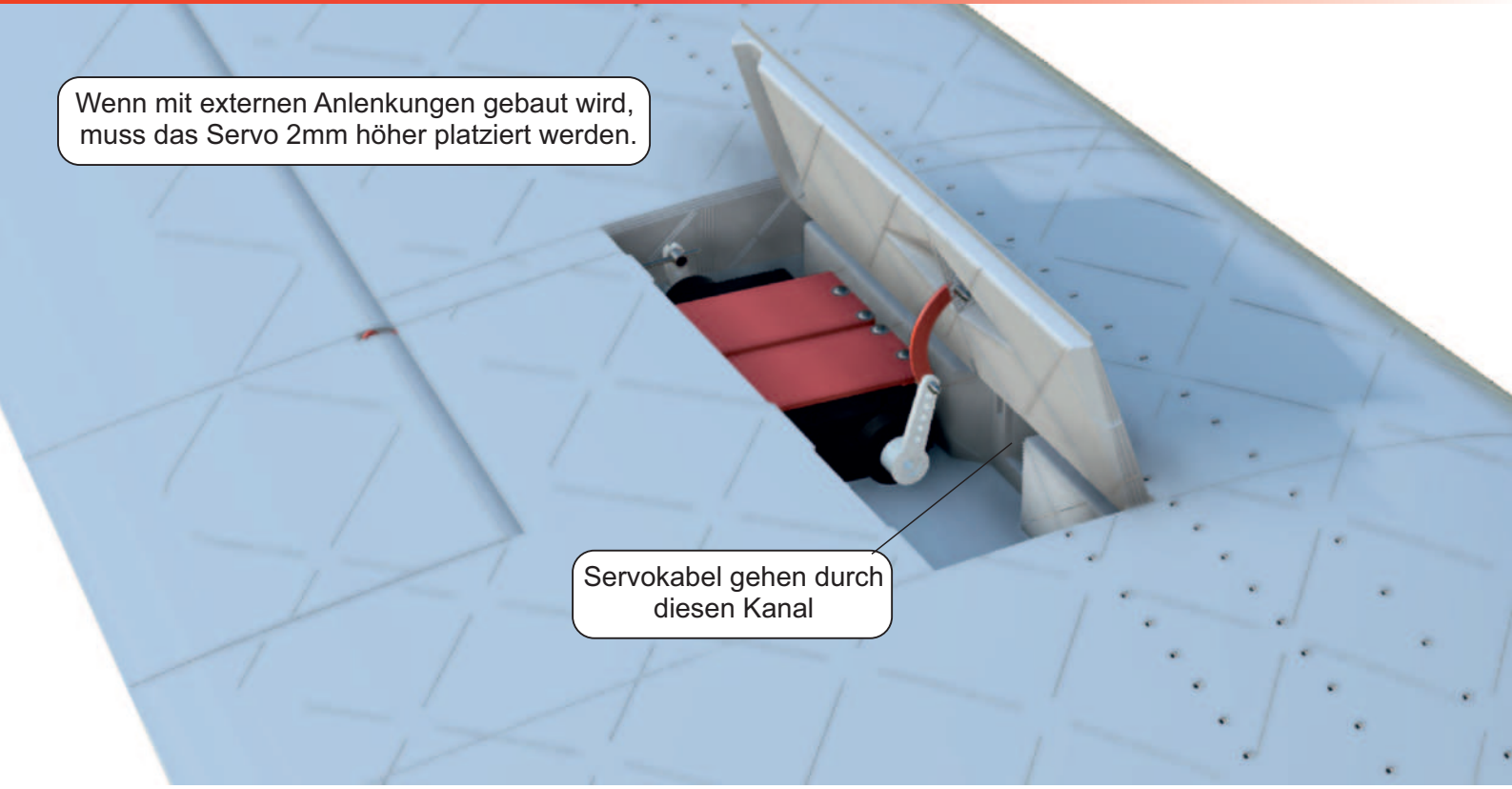
Querruderservo Neutralposition

Servoarmlänge intern: 9mm
 Servoarmlänge extern: 15mm



Klappenservo Neutralposition

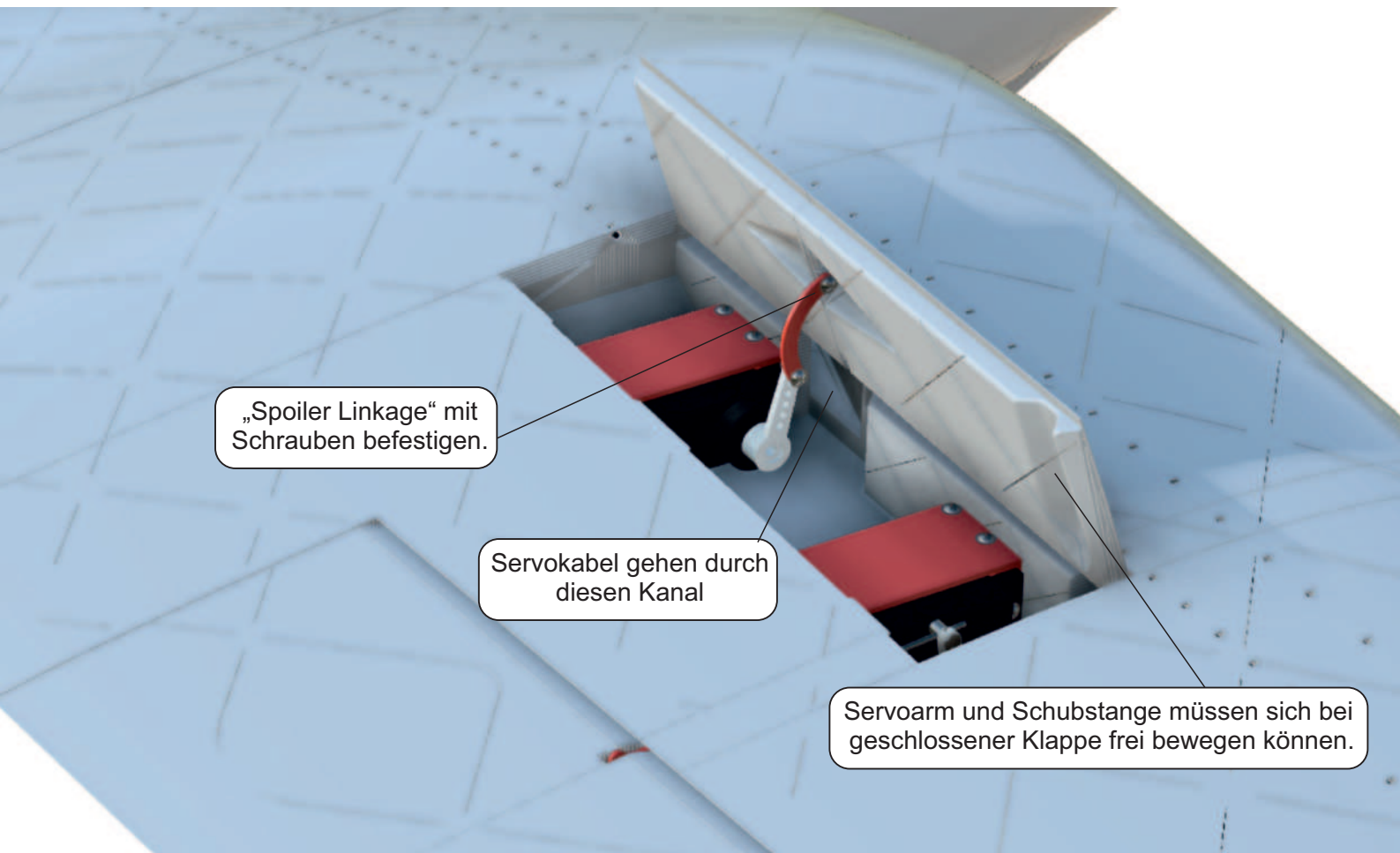
Servoarmlänge: 15mm



Wenn mit externen Anlenkungen gebaut wird, muss das Servo 2mm höher platziert werden.

Servokabel gehen durch diesen Kanal

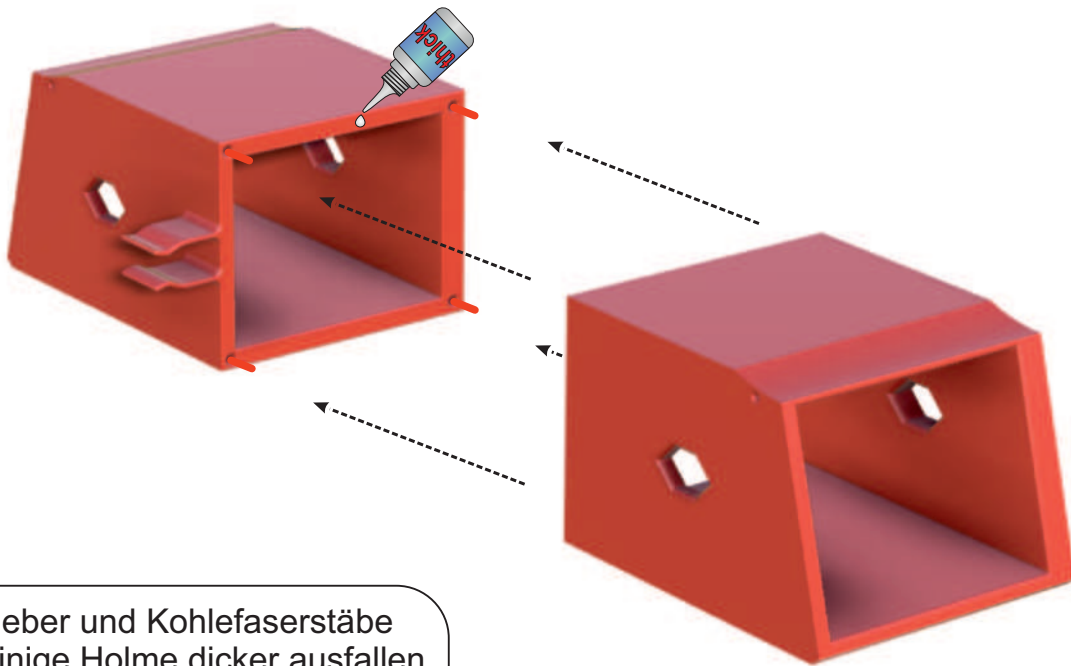
Kleber nur auf den "Servo Holder Holder" auftragen, um das Servo noch herausschrauben zu können.



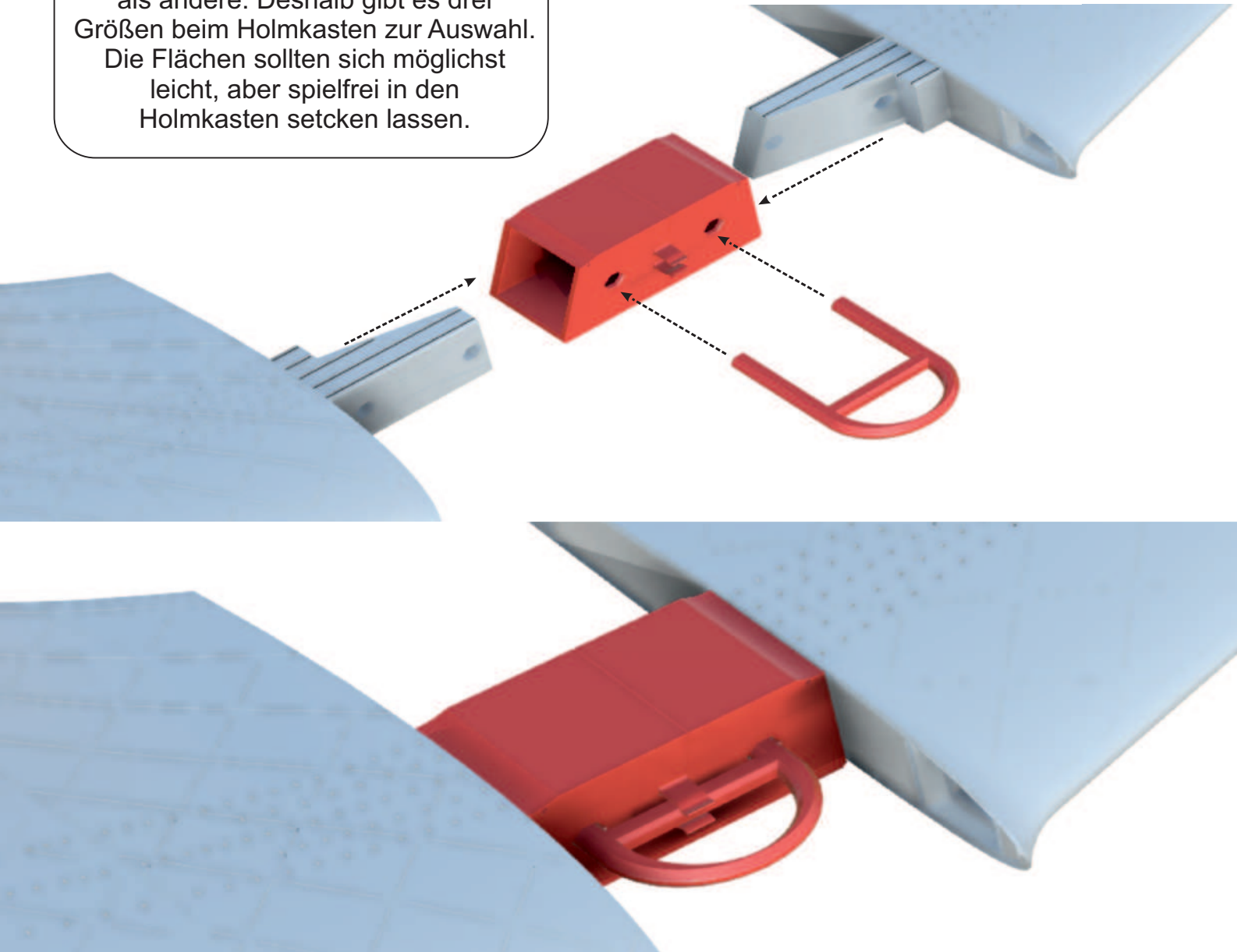
„Spoiler Linkage“ mit Schrauben befestigen.

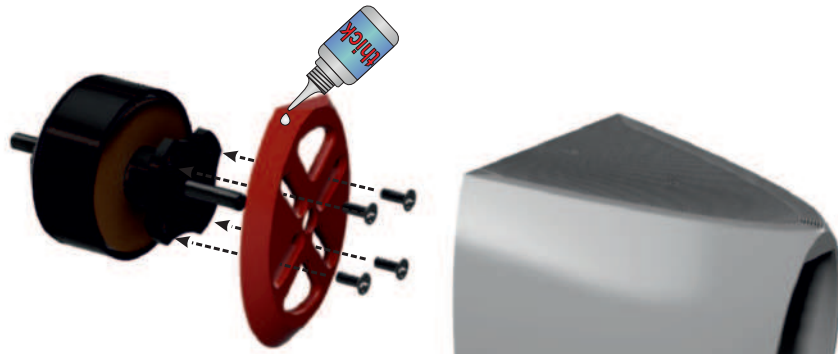
Servokabel gehen durch diesen Kanal

Servoarm und Schubstange müssen sich bei geschlossener Klappe frei bewegen können.

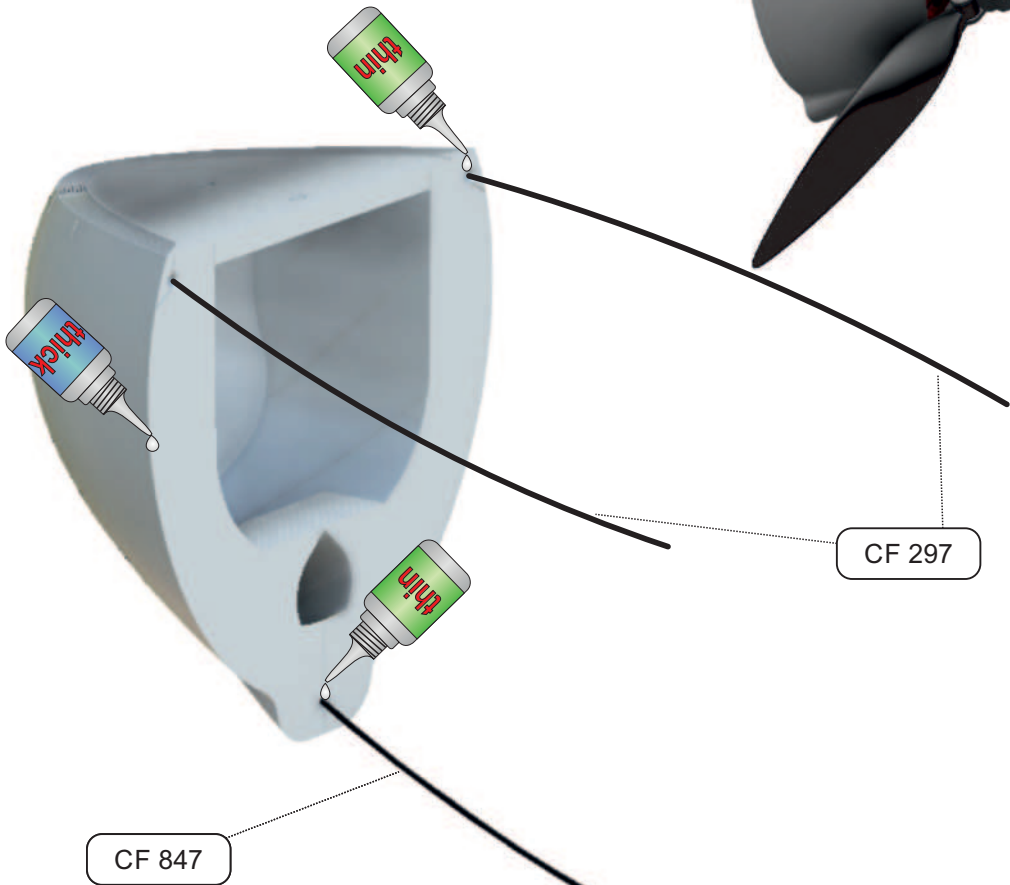
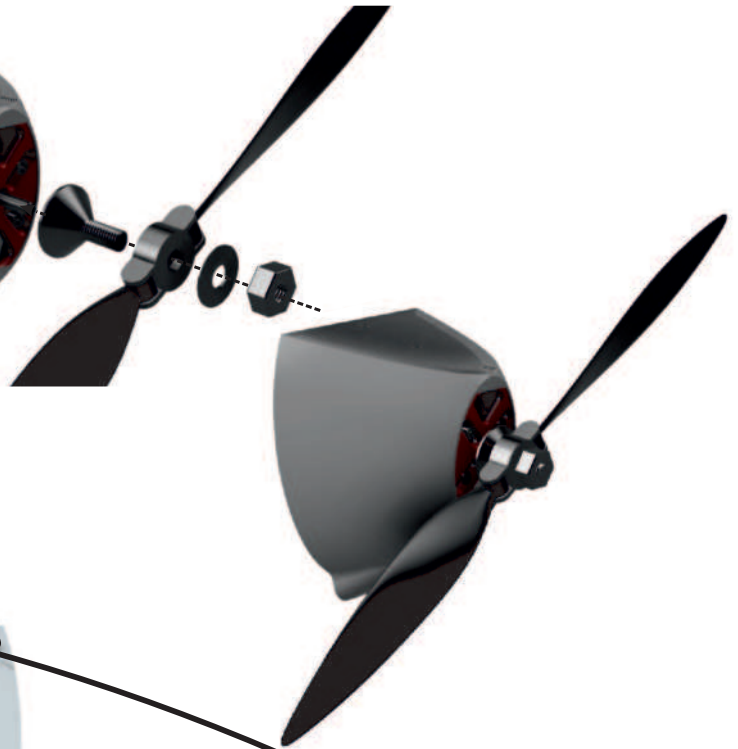
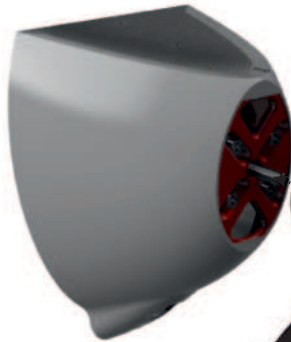


Durch Kleber und Kohlefaserstäbe könnten einige Holme dicker ausfallen als andere. Deshalb gibt es drei Größen beim Holmkasten zur Auswahl. Die Flächen sollten sich möglichst leicht, aber spielfrei in den Holmkasten setcken lassen.

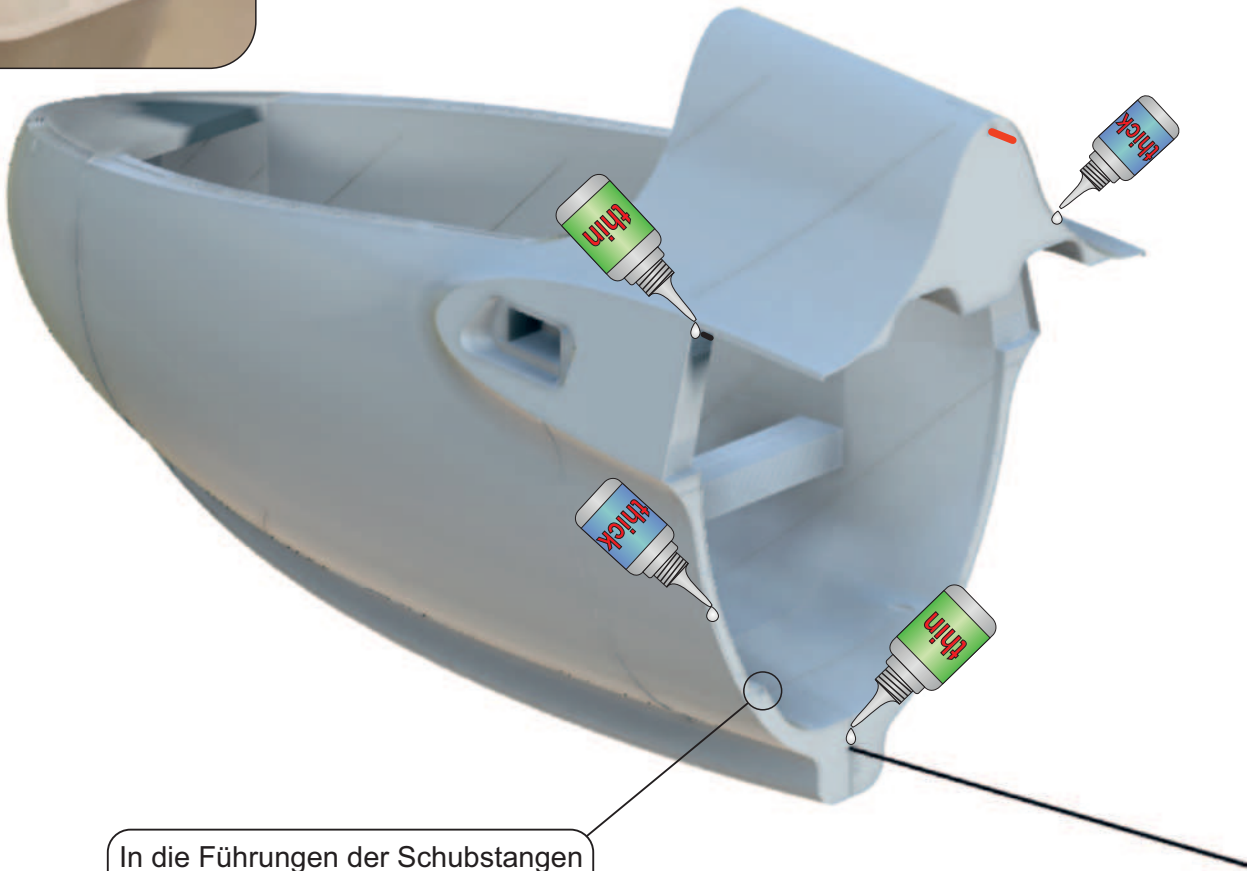
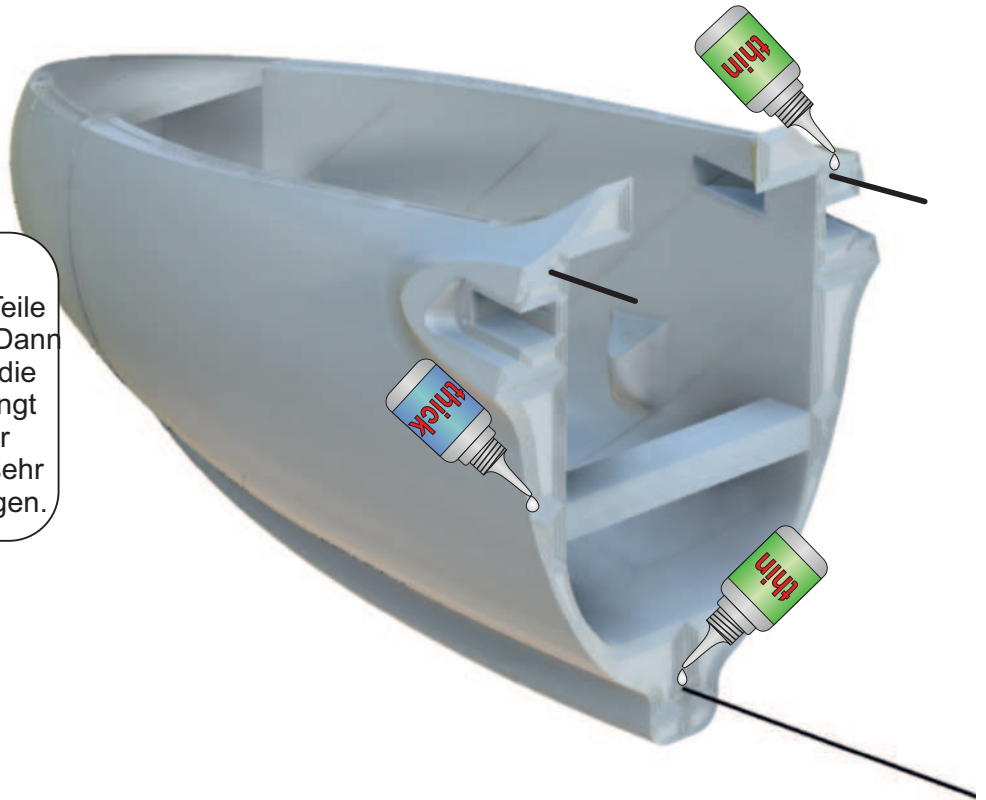




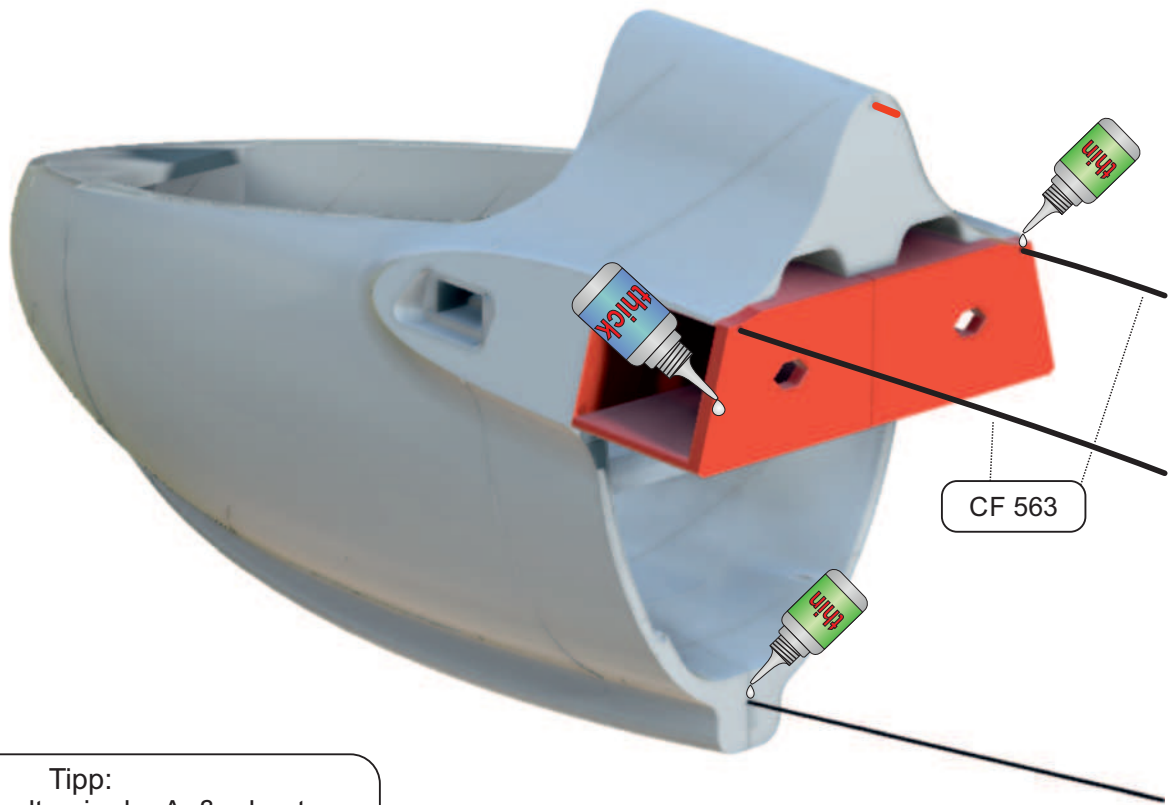
Alternative Motorsegler Nase



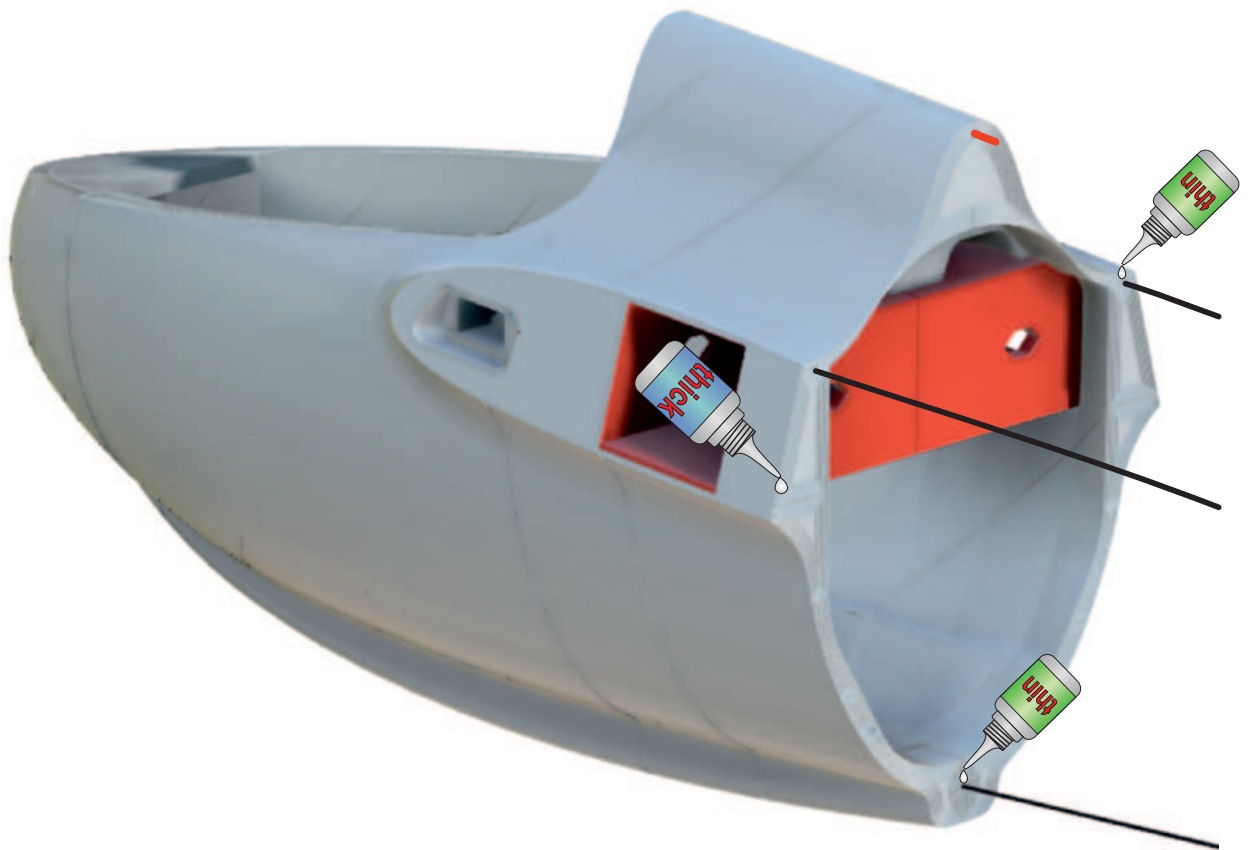
Zuerst mittel- bis dickflüssigen Sekundenkleber auf die 3D-gedruckten Teile geben und die Teile zusammenschieben. Dann einen Tropfen dünnflüssigen Kleber auf die Kohlestäbe. Der dünnflüssige Kleber dringt tief in die Röhre ein und sorgt somit für mehr Stabilität. Küchenrolle eignet sich sehr gut um überschüssigen Kleber aufzusaugen.



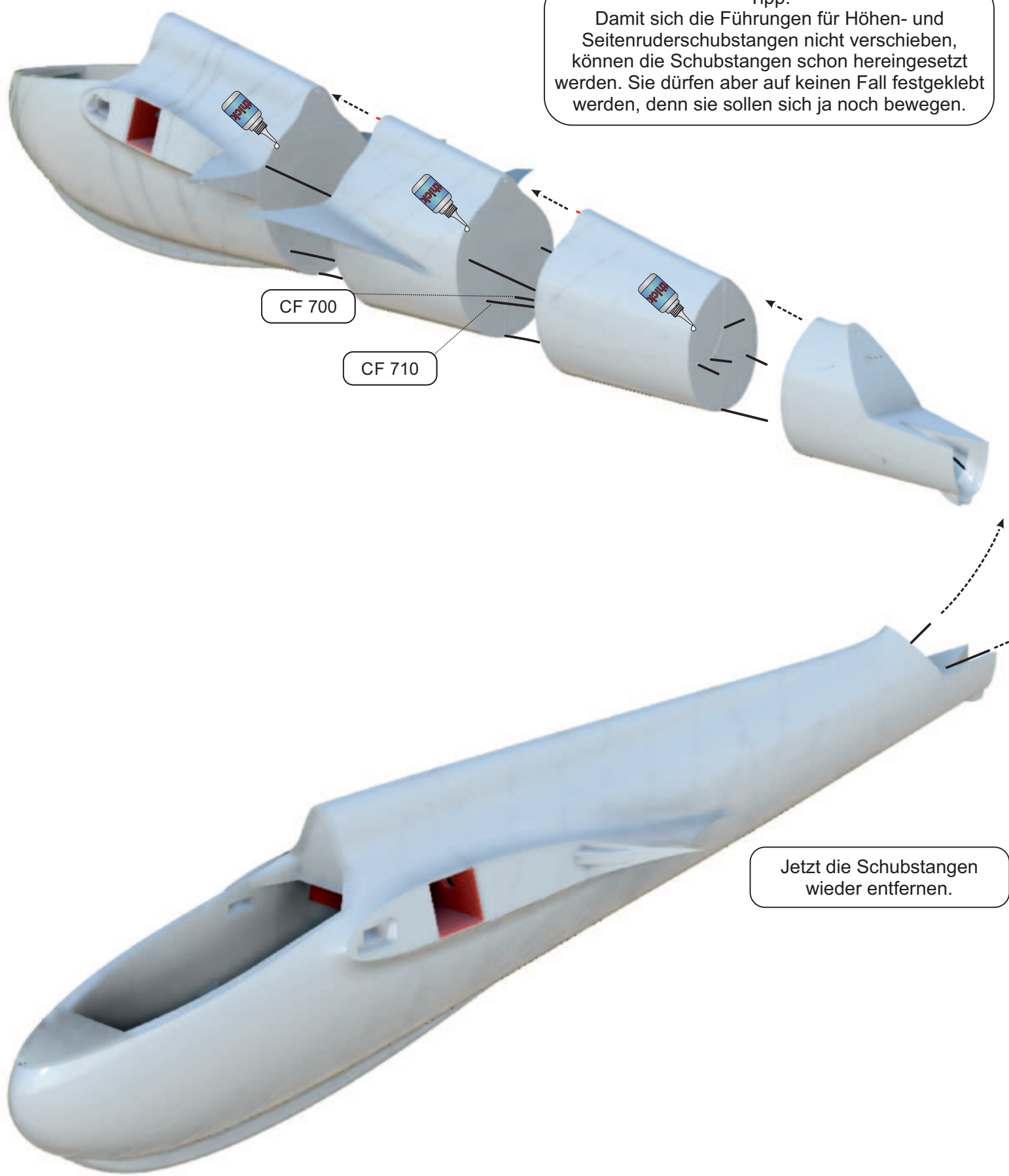
In die Führungen der Schubstangen darf auf keinen Fall Kleber kommen!



Tipp:
Schmale Spalten in der Außenhaut können nachträglich noch mit dünnflüssigem Sekundenkleber aufgefüllt werden.



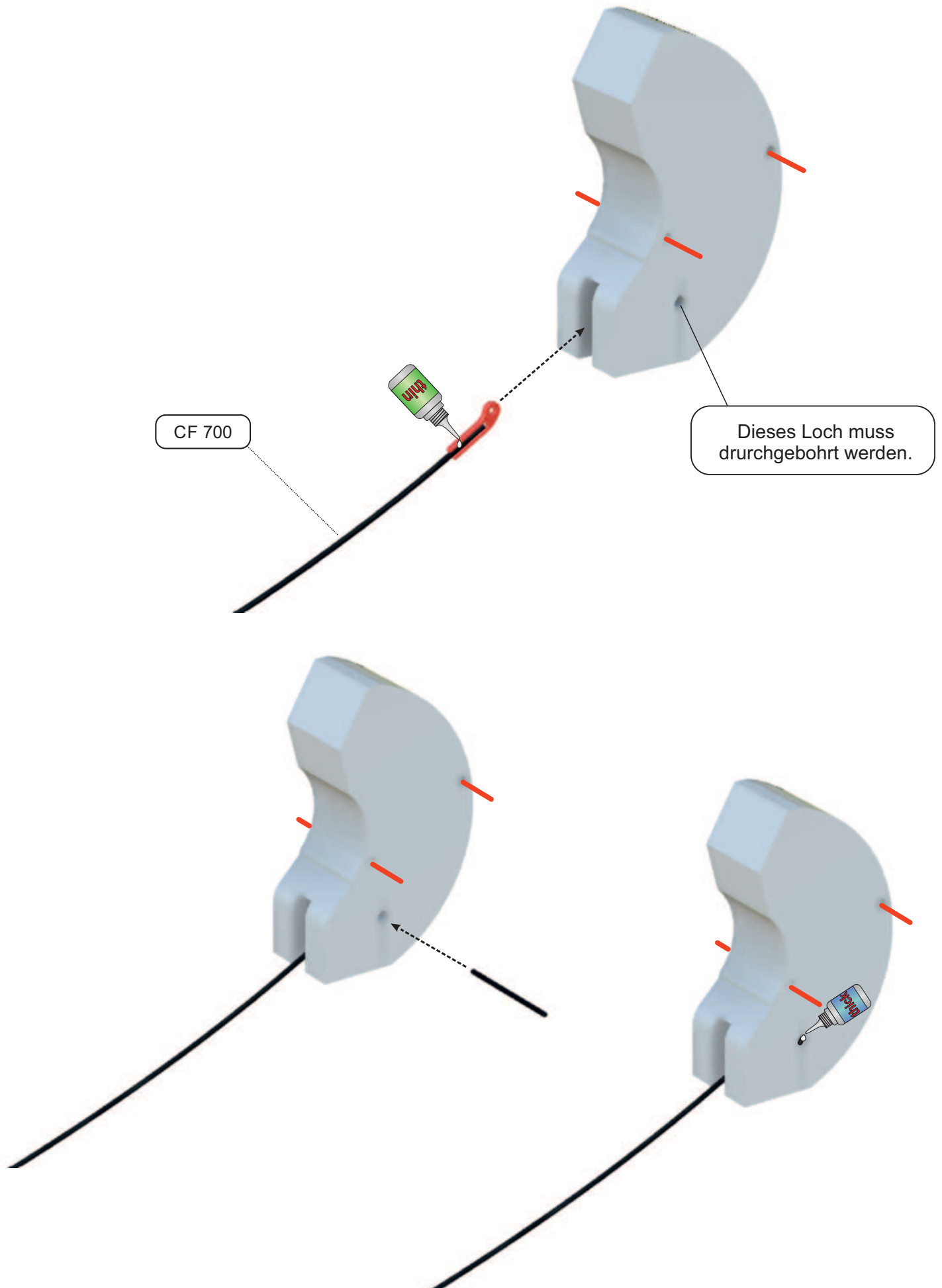
Tipp:
 Damit sich die Führungen für Höhen- und Seitenruderschubstangen nicht verschieben, können die Schubstangen schon hereingesetzt werden. Sie dürfen aber auf keinen Fall festgeklebt werden, denn sie sollen sich ja noch bewegen.

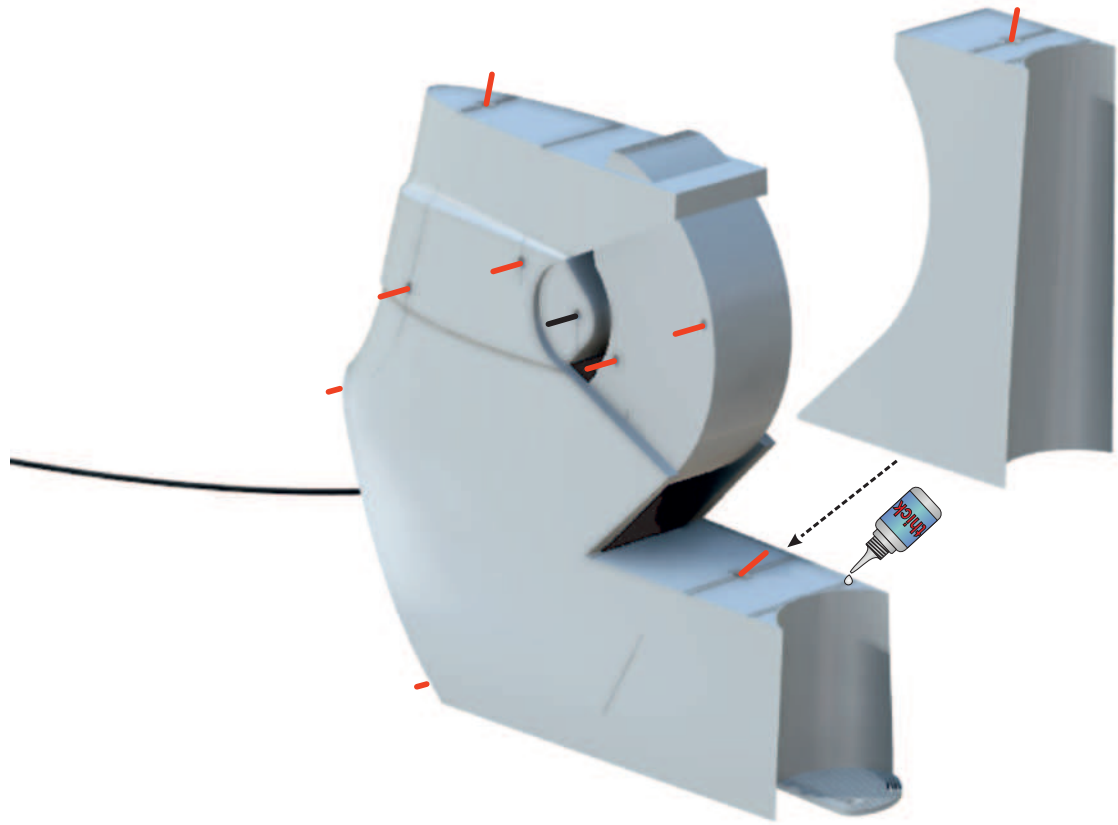


CF 700

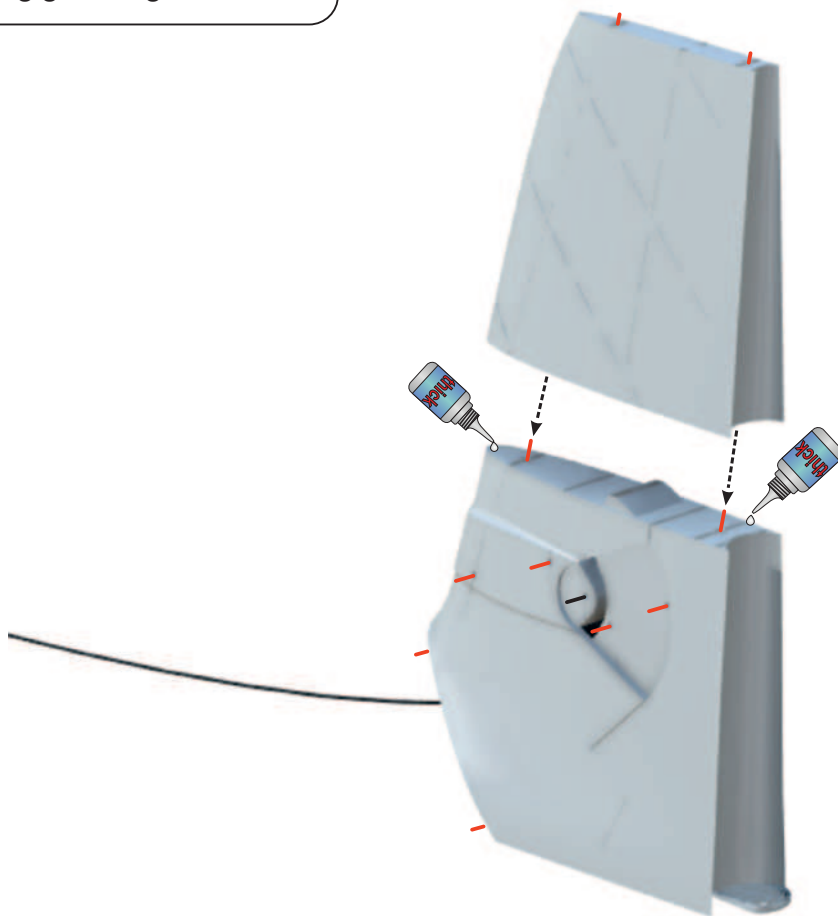
CF 710

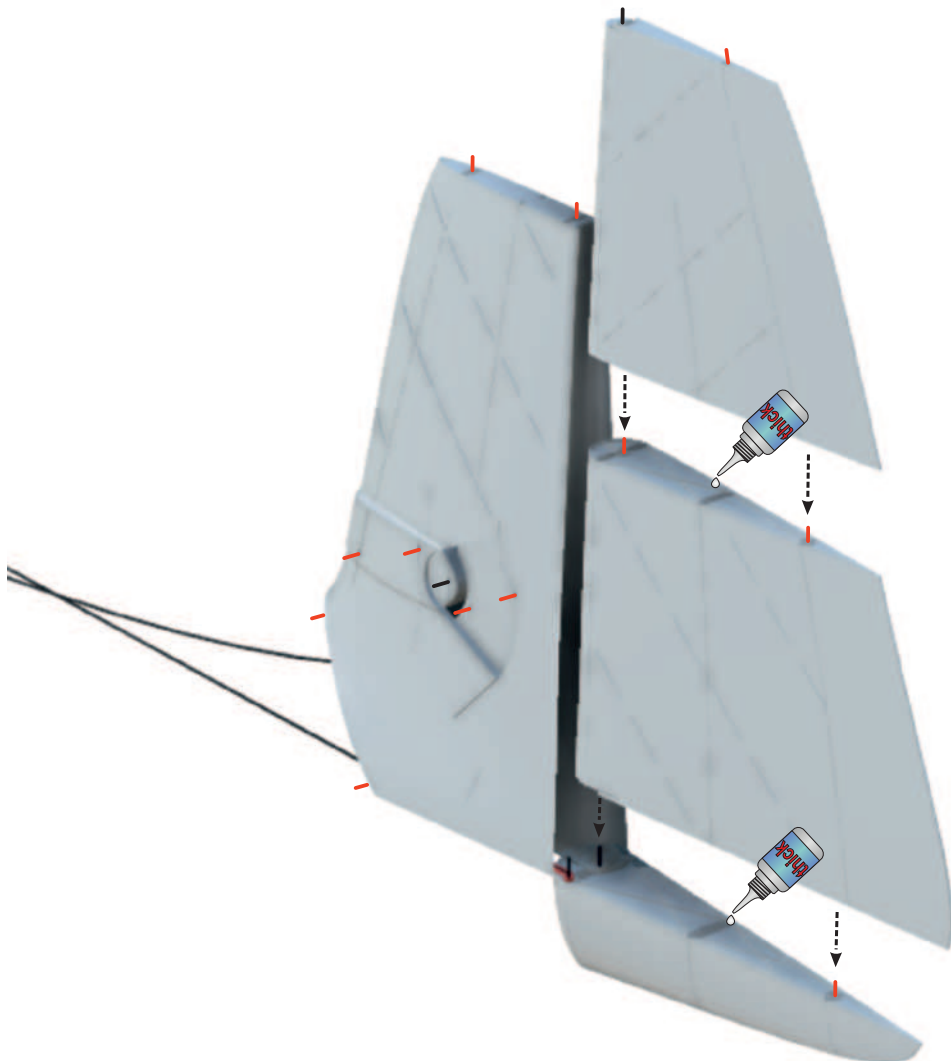
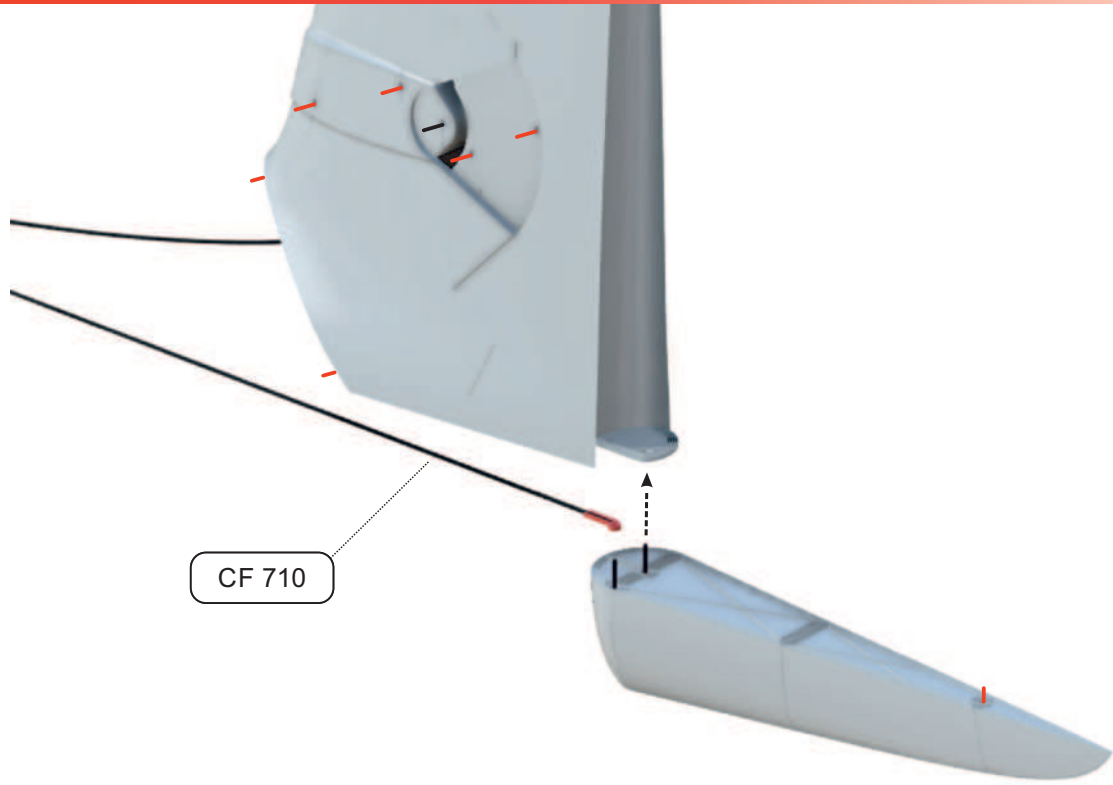
Jetzt die Schubstangen wieder entfernen.

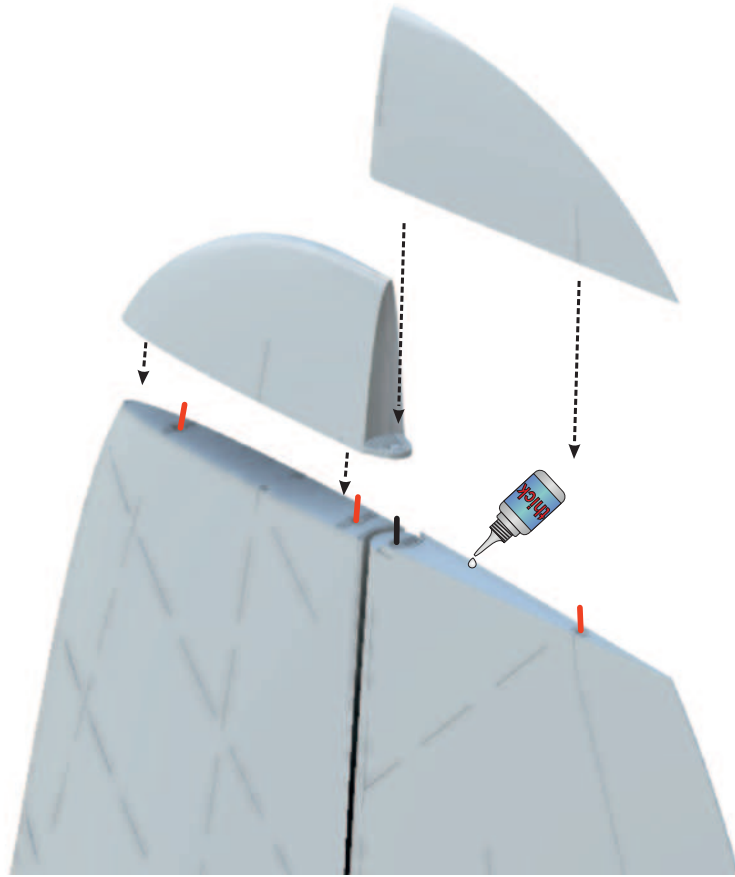


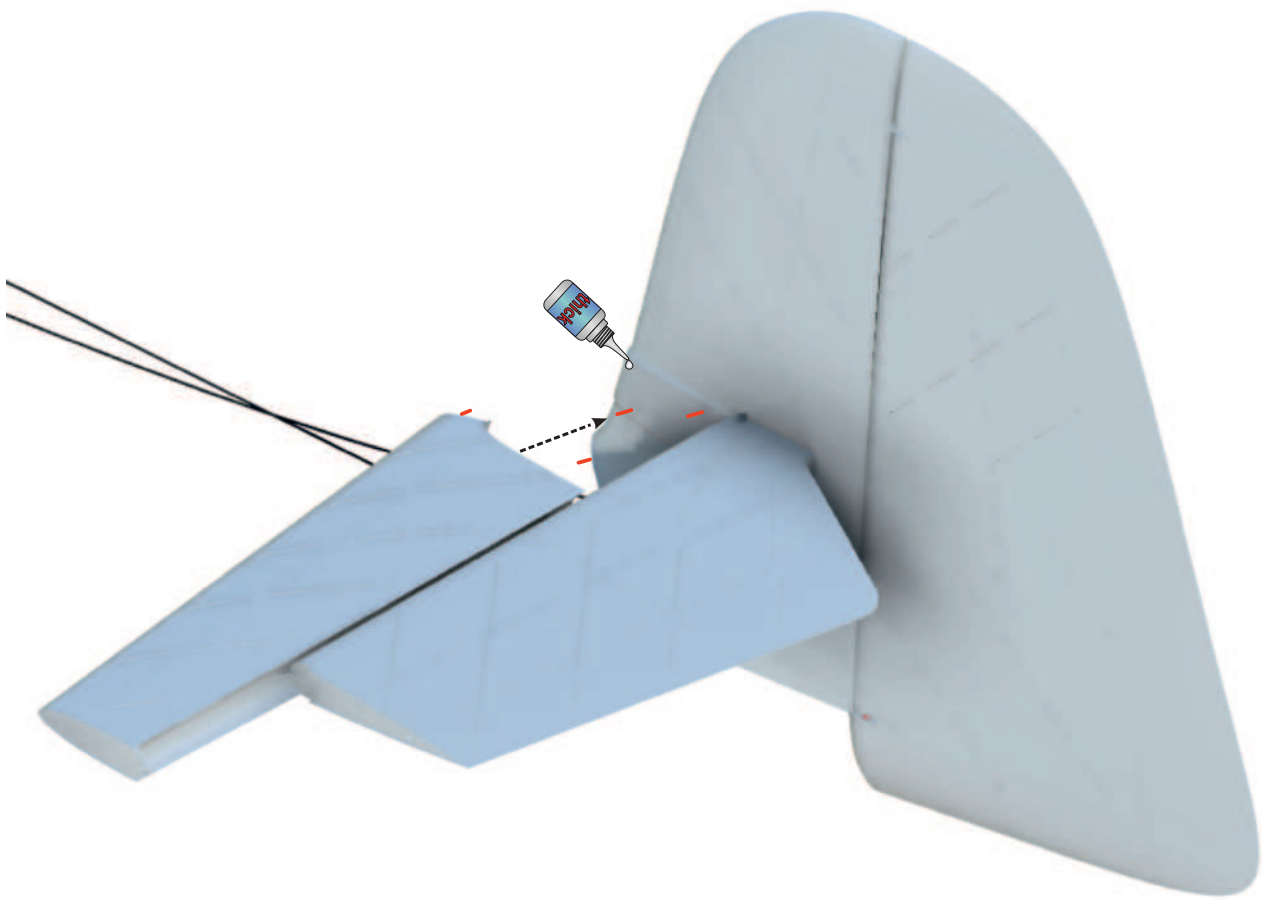
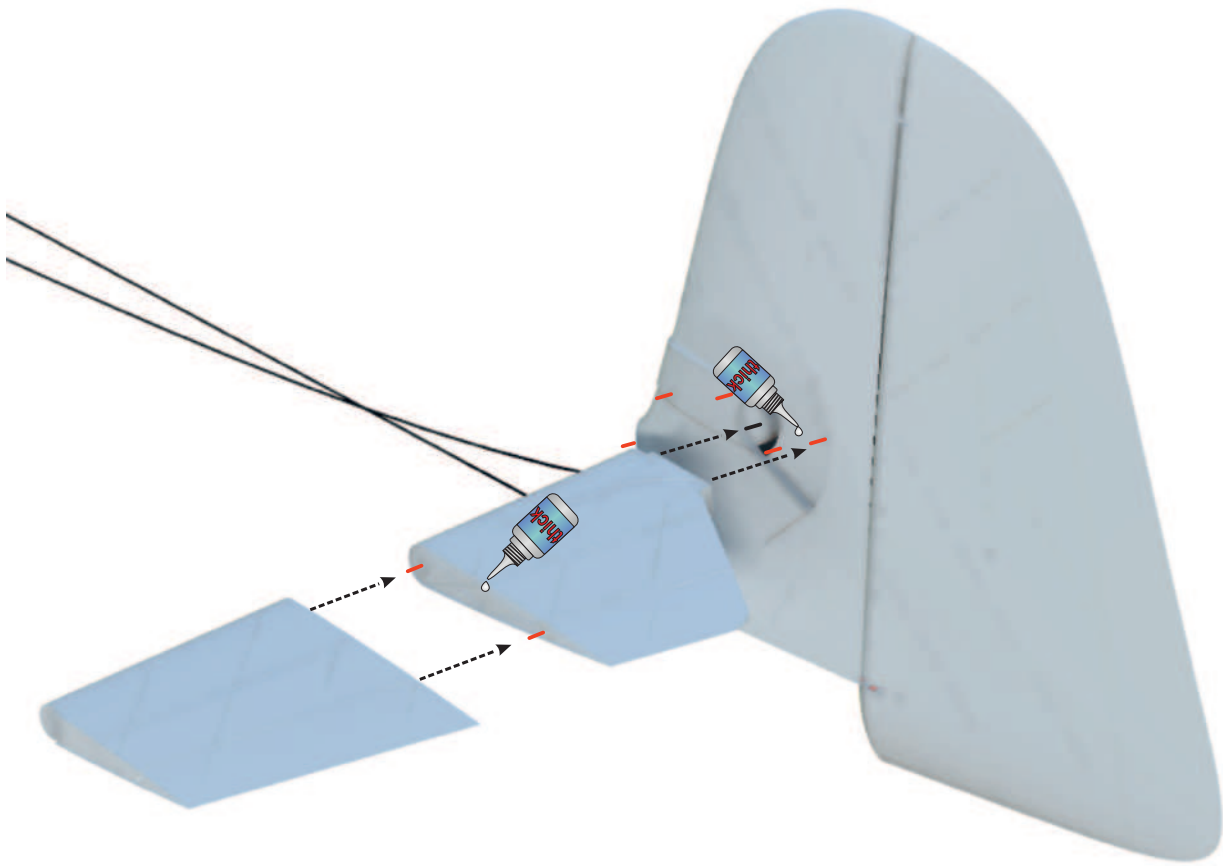


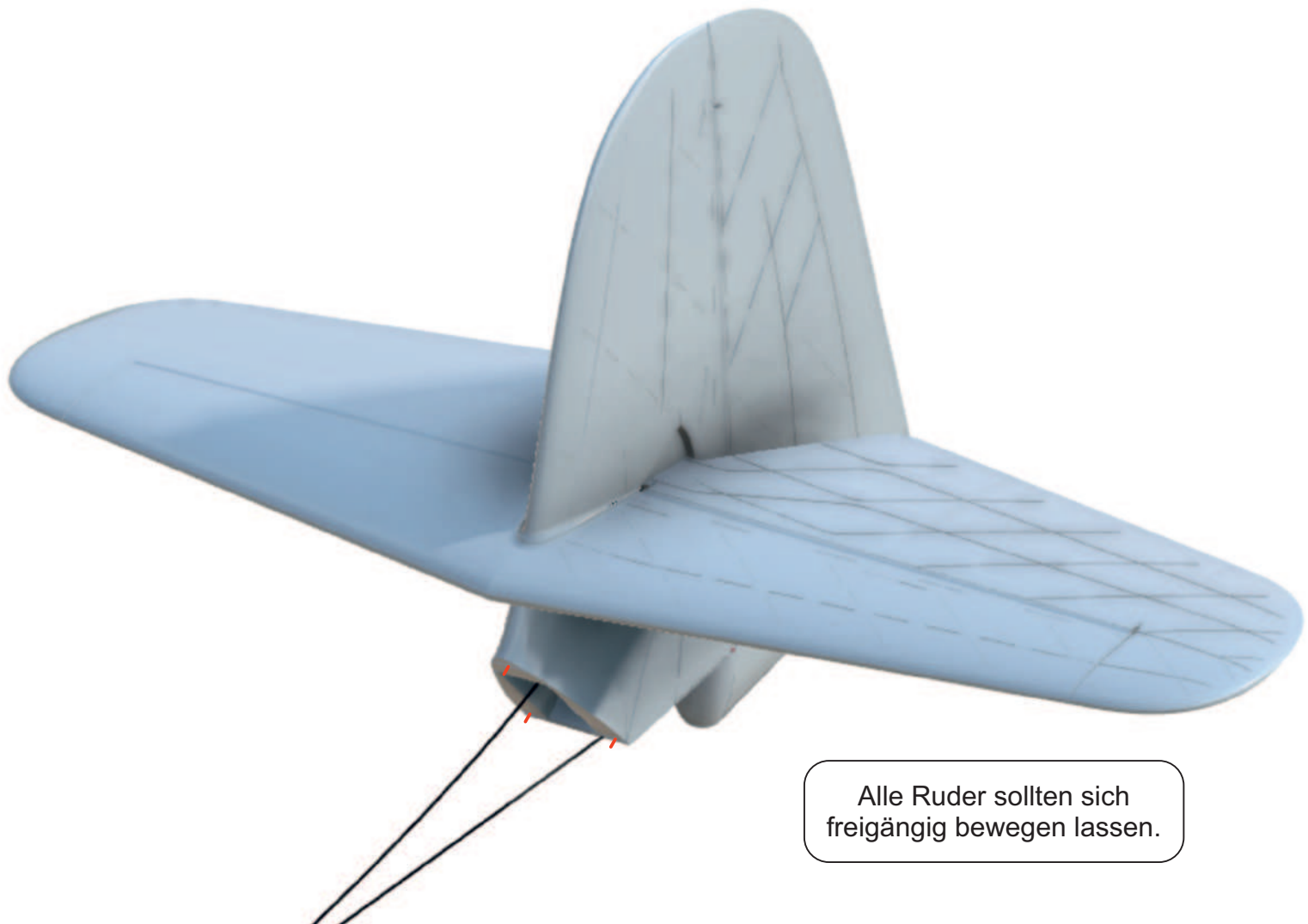
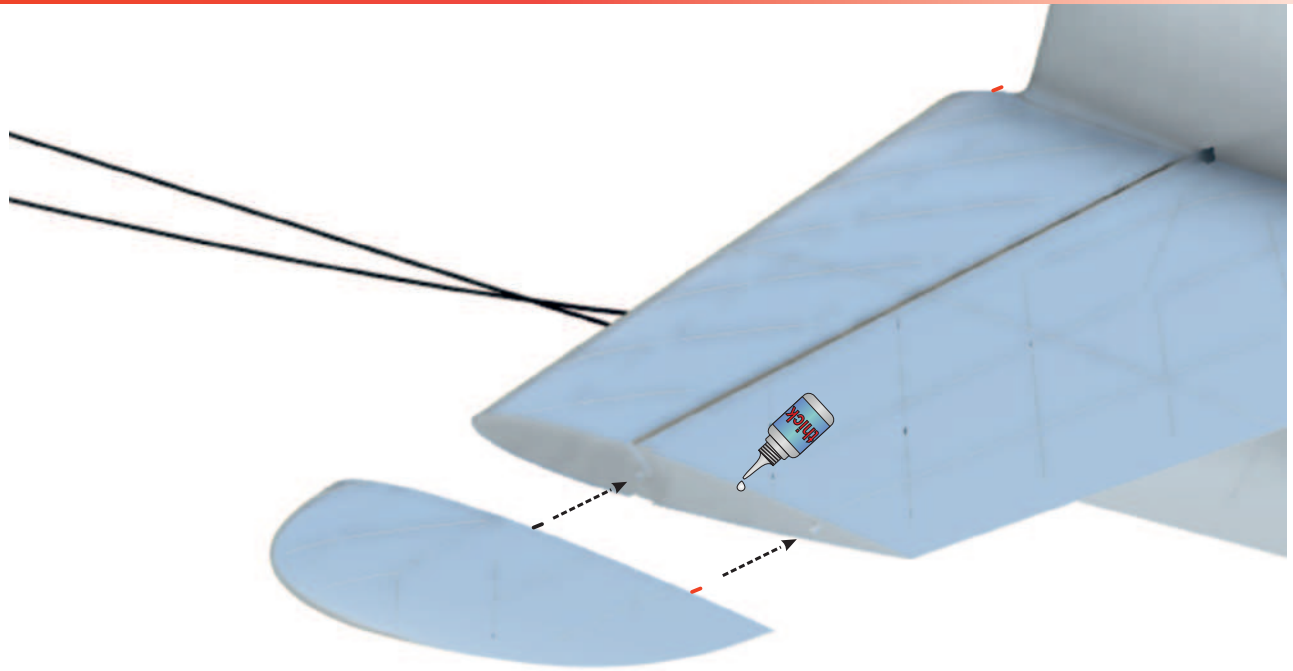
Das Mittelstück des Höhenruders muss sich immer freigängig bewegen können.



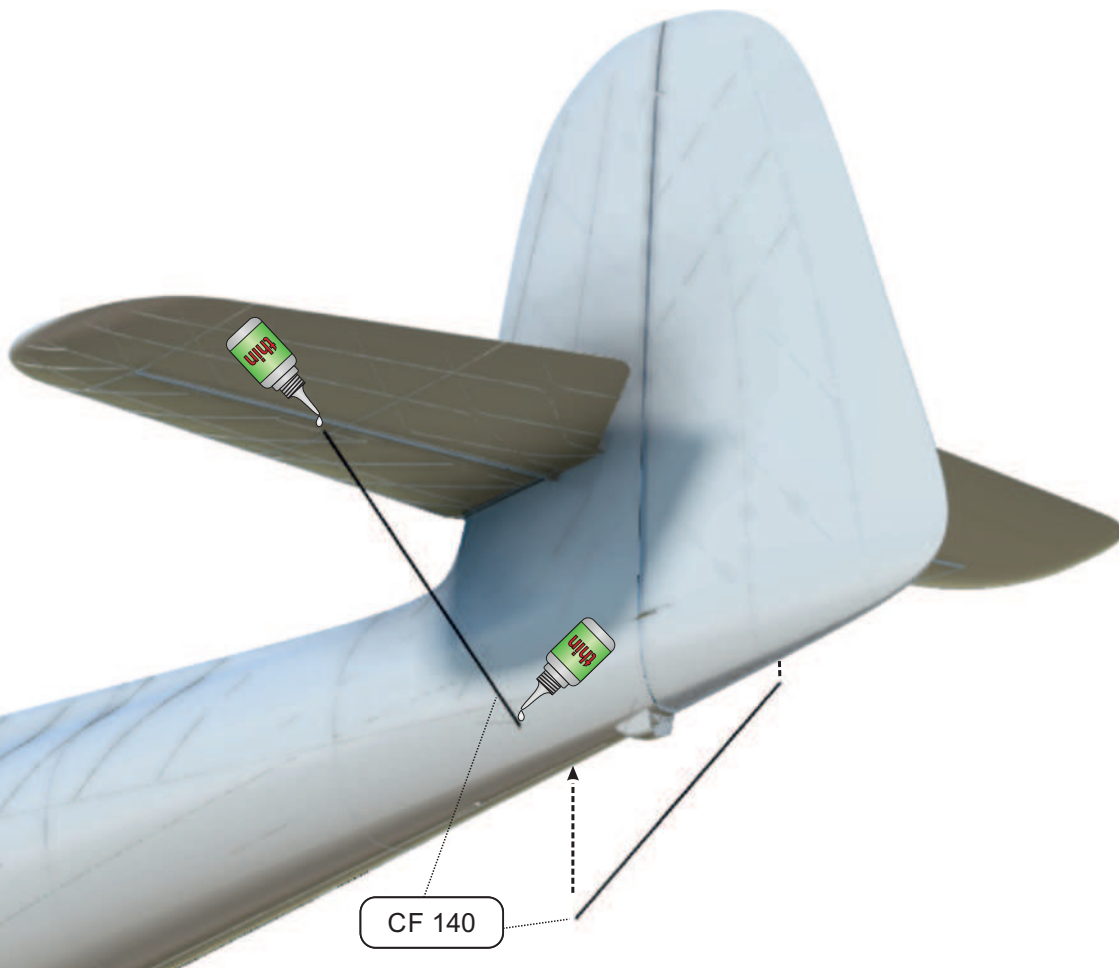
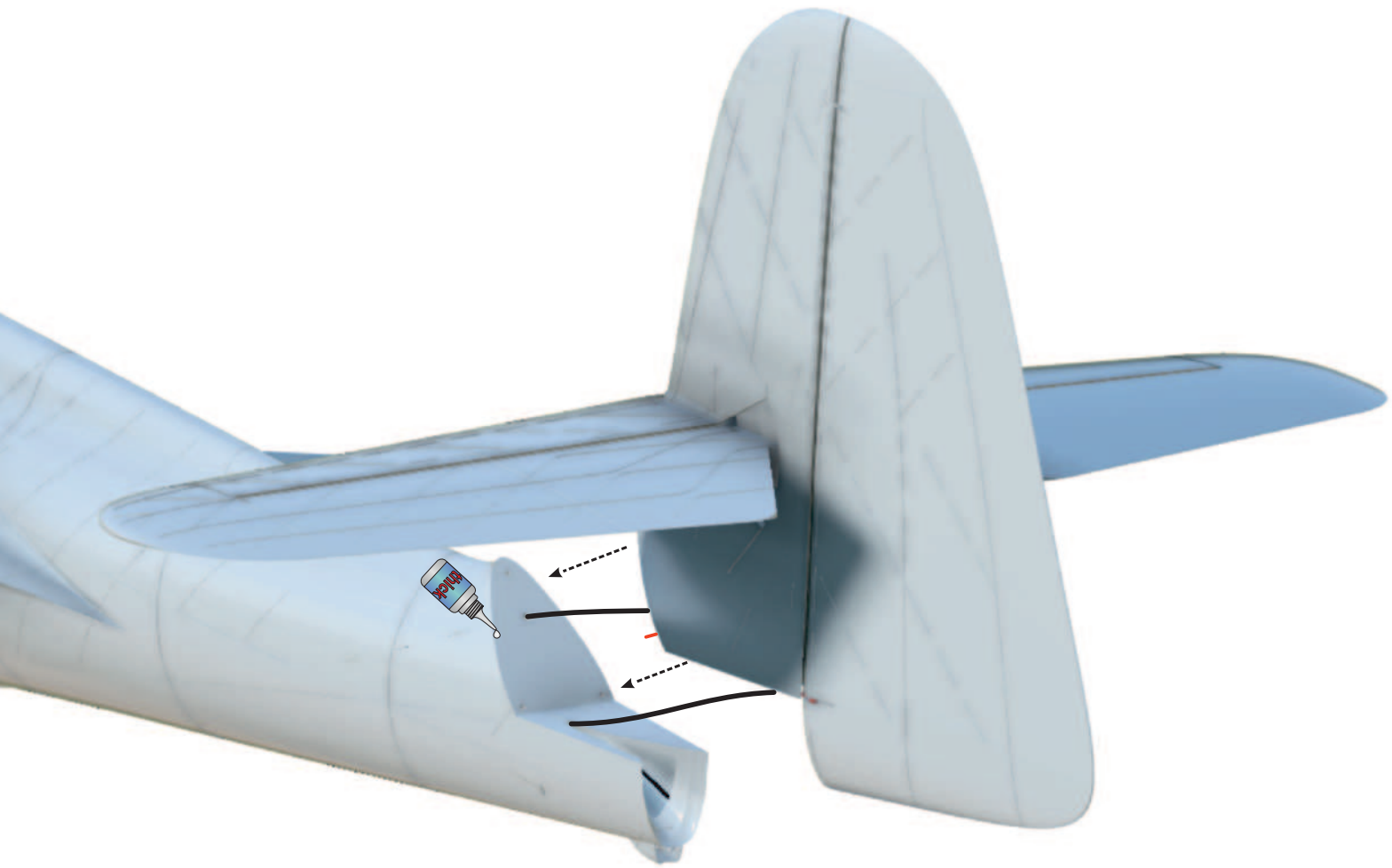


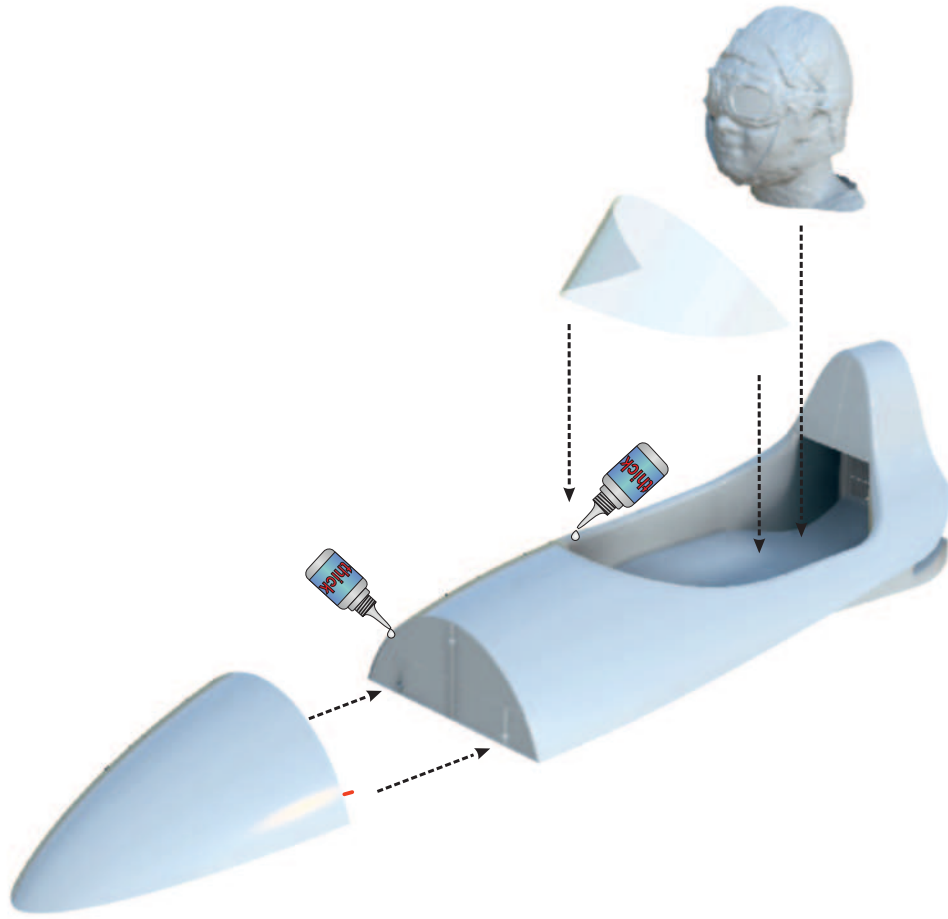


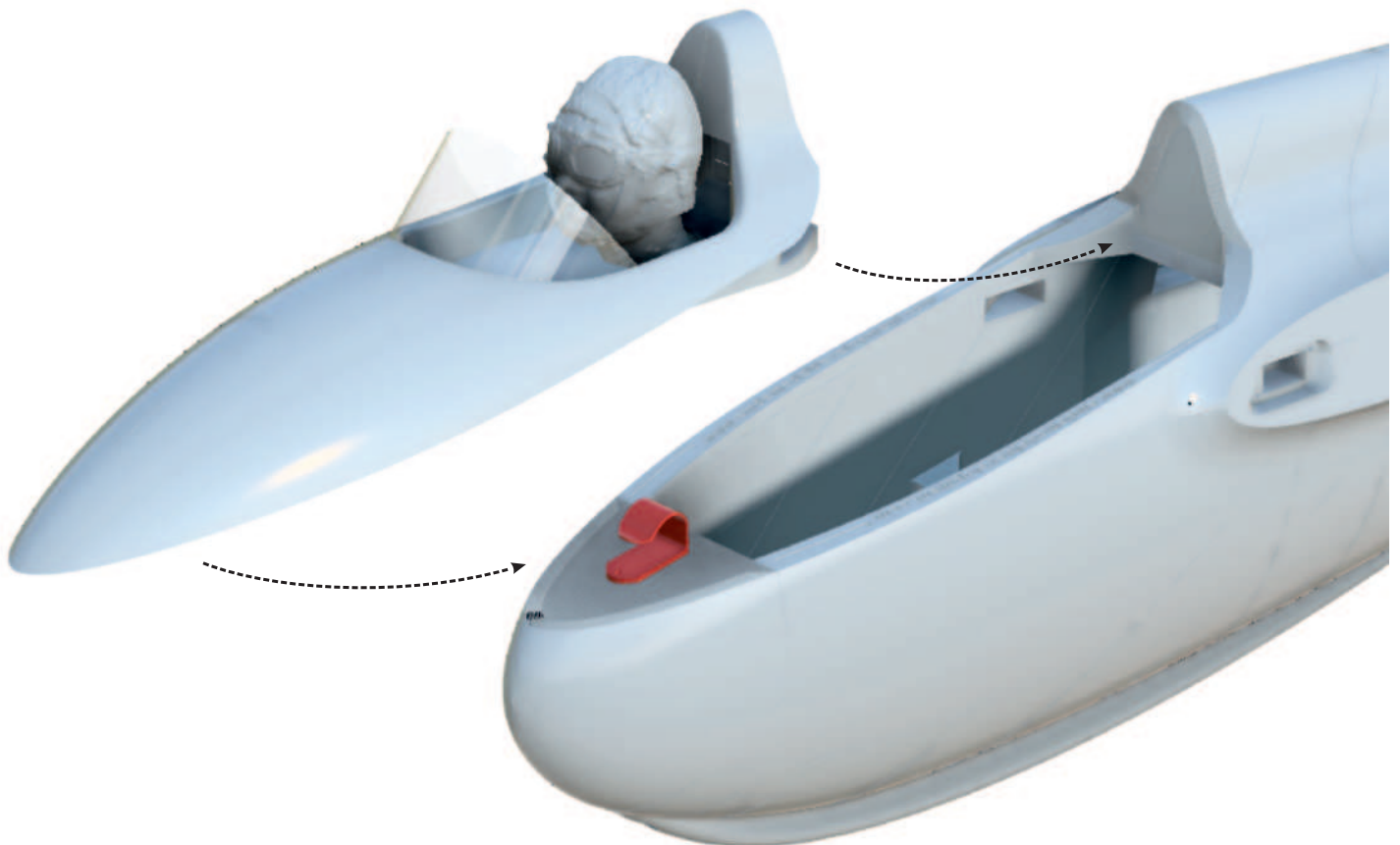
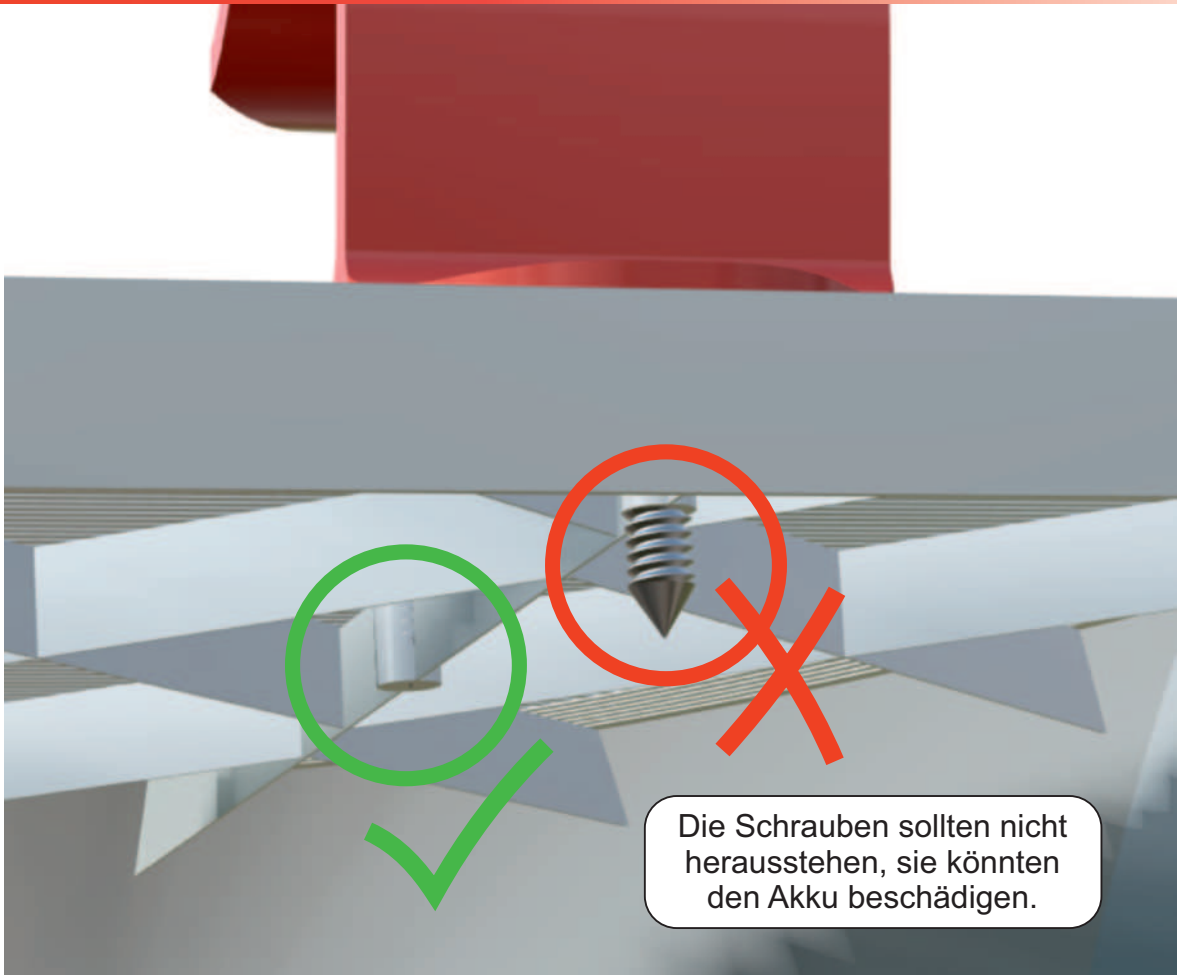


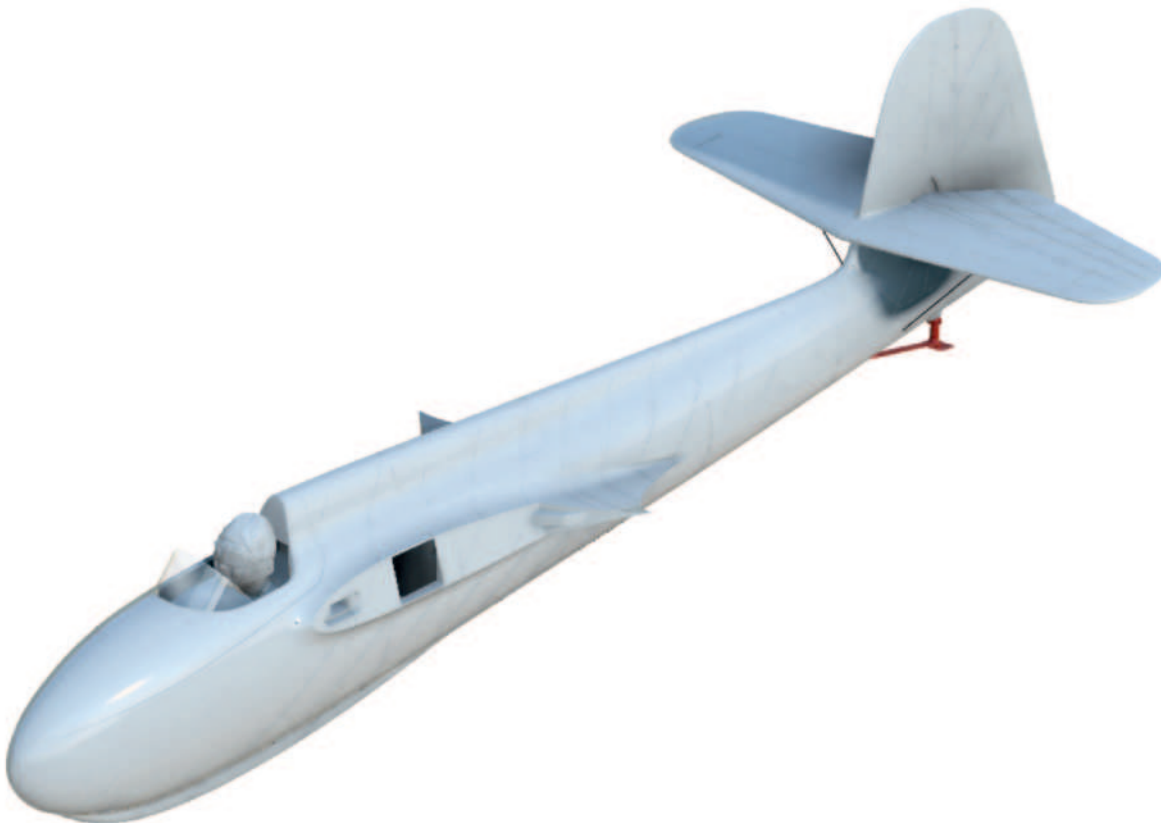
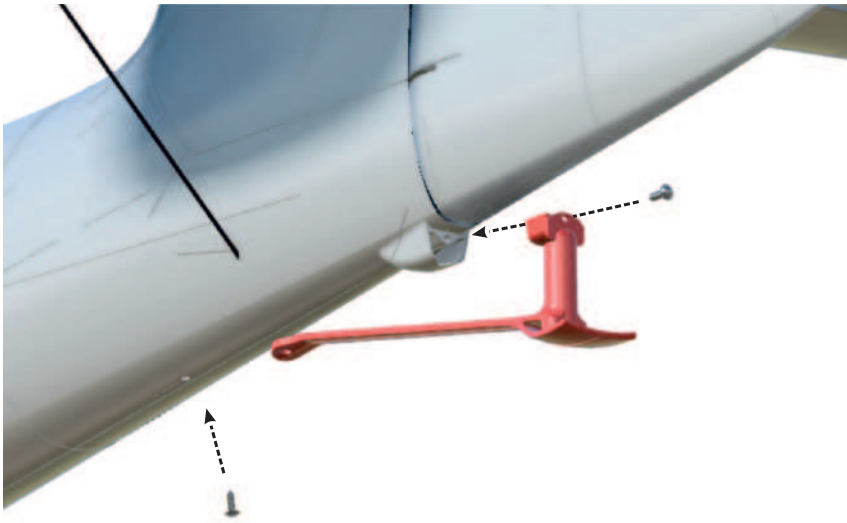
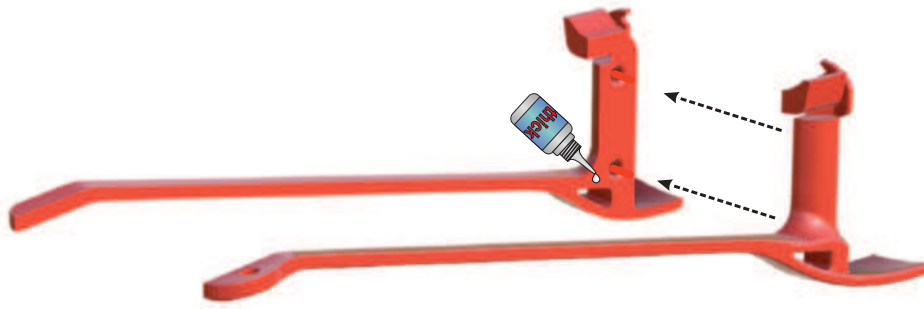


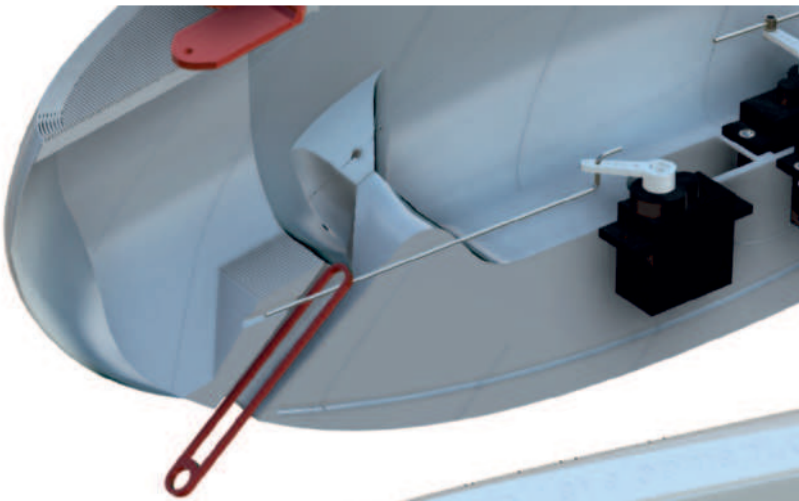
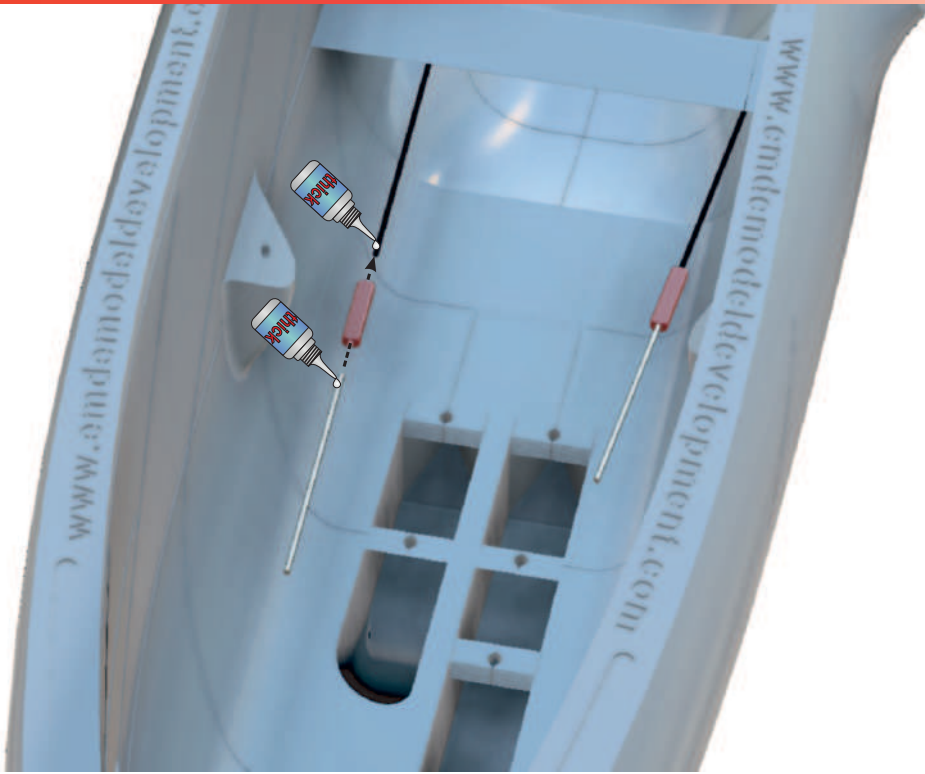
Alle Ruder sollten sich freigängig bewegen lassen.



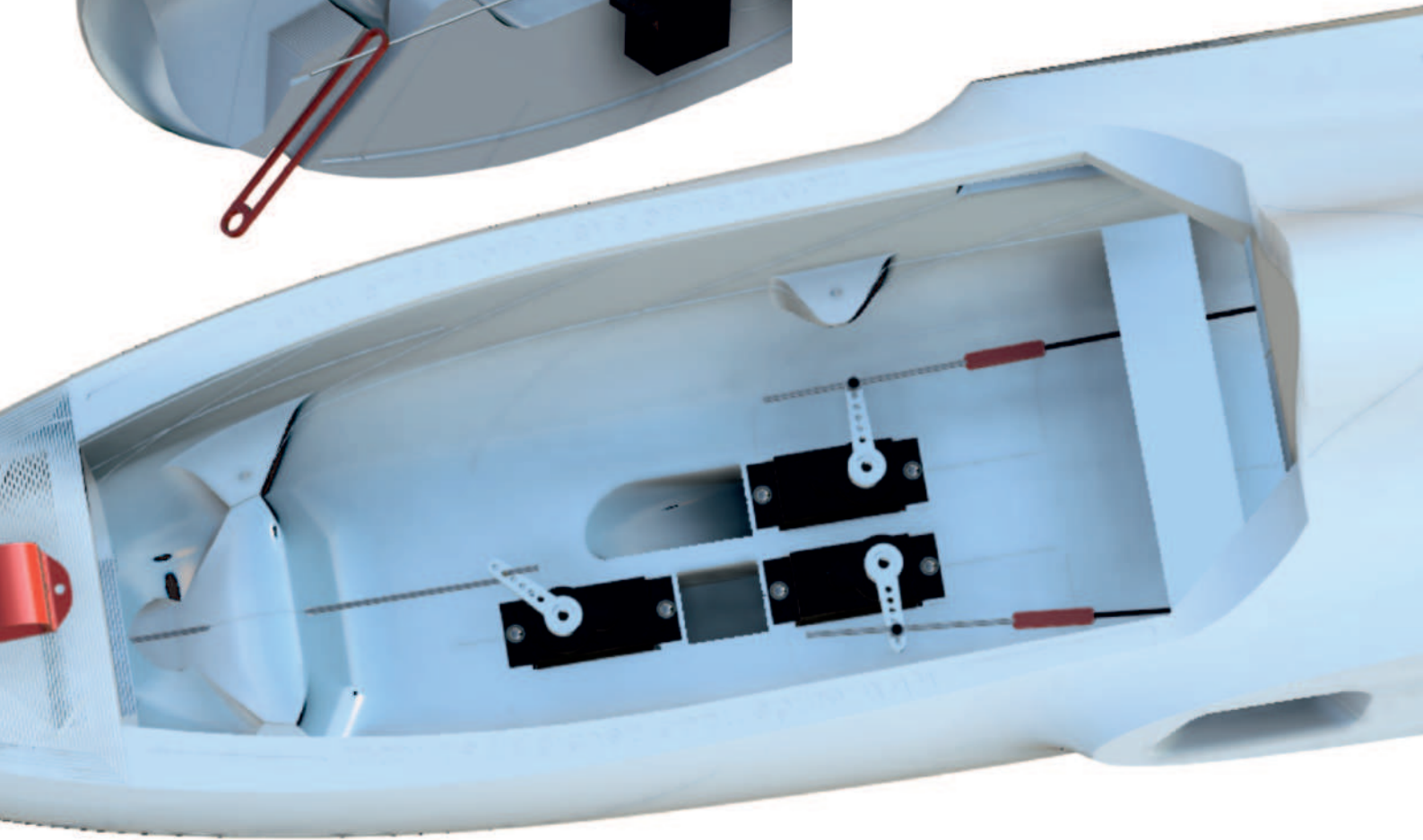




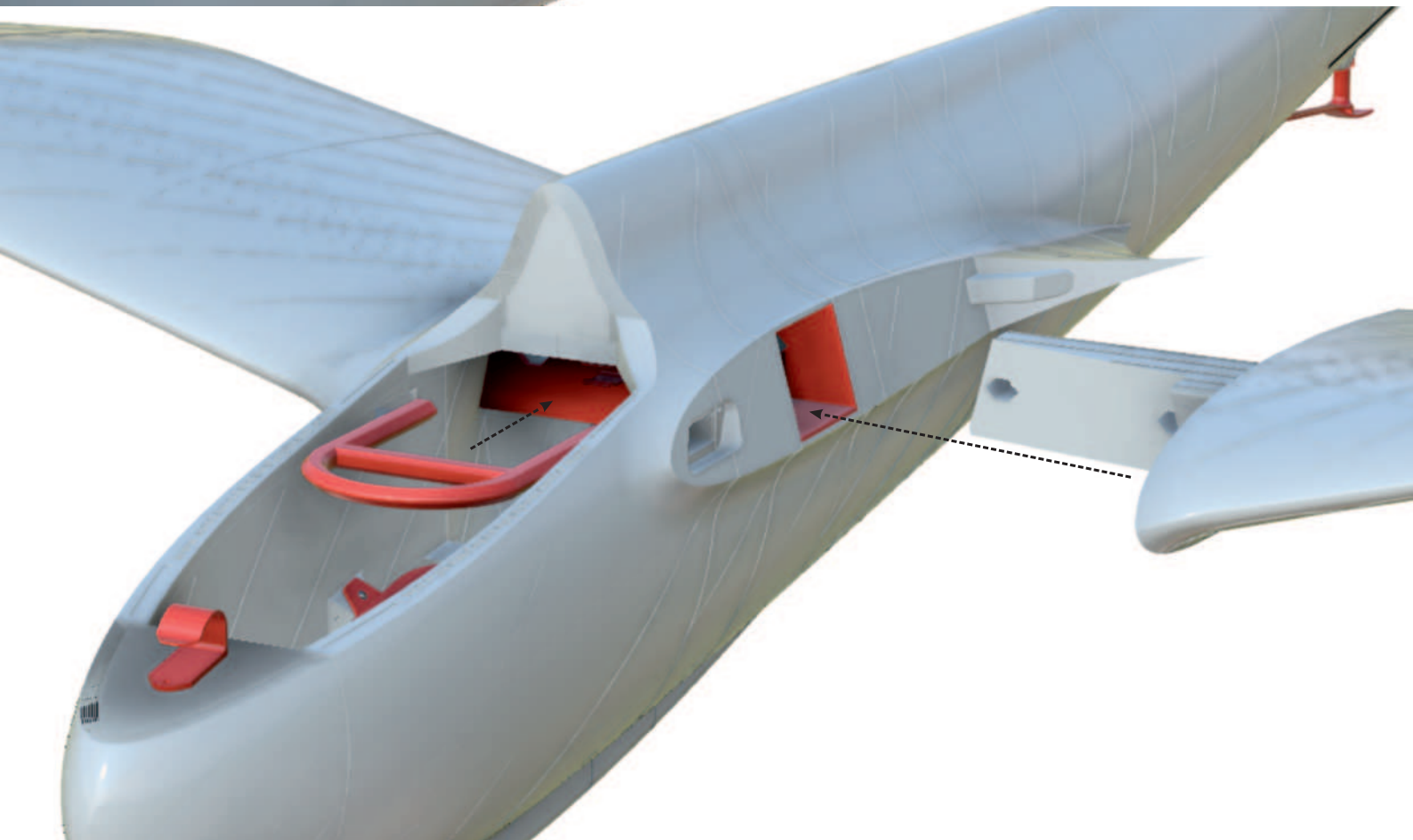
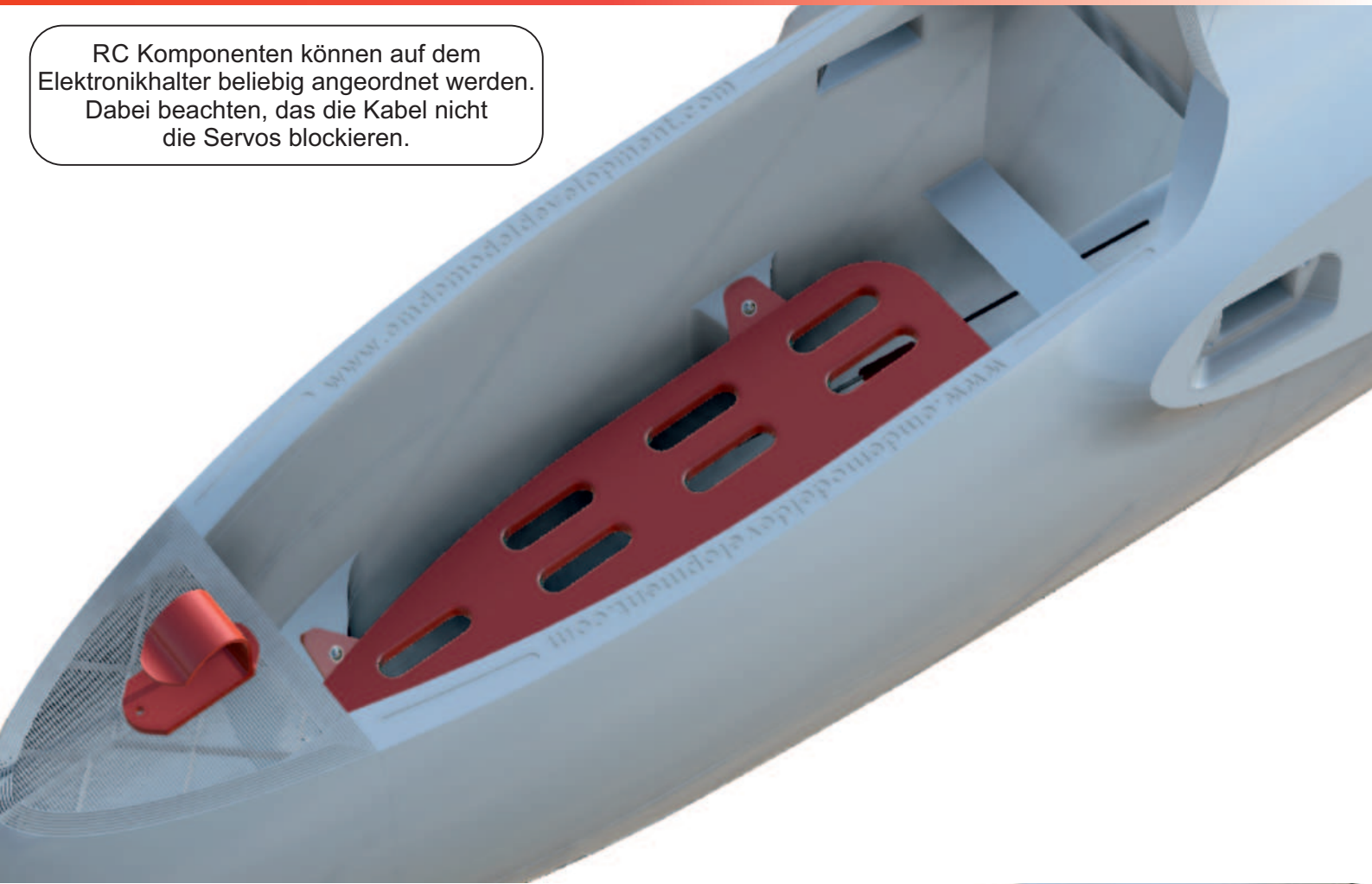




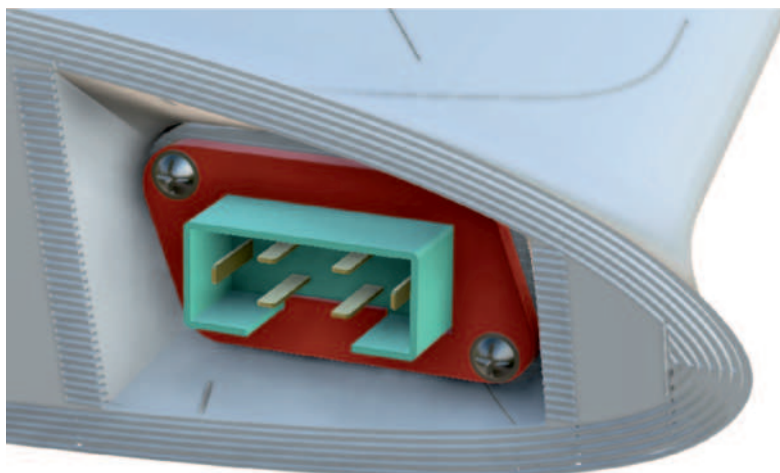
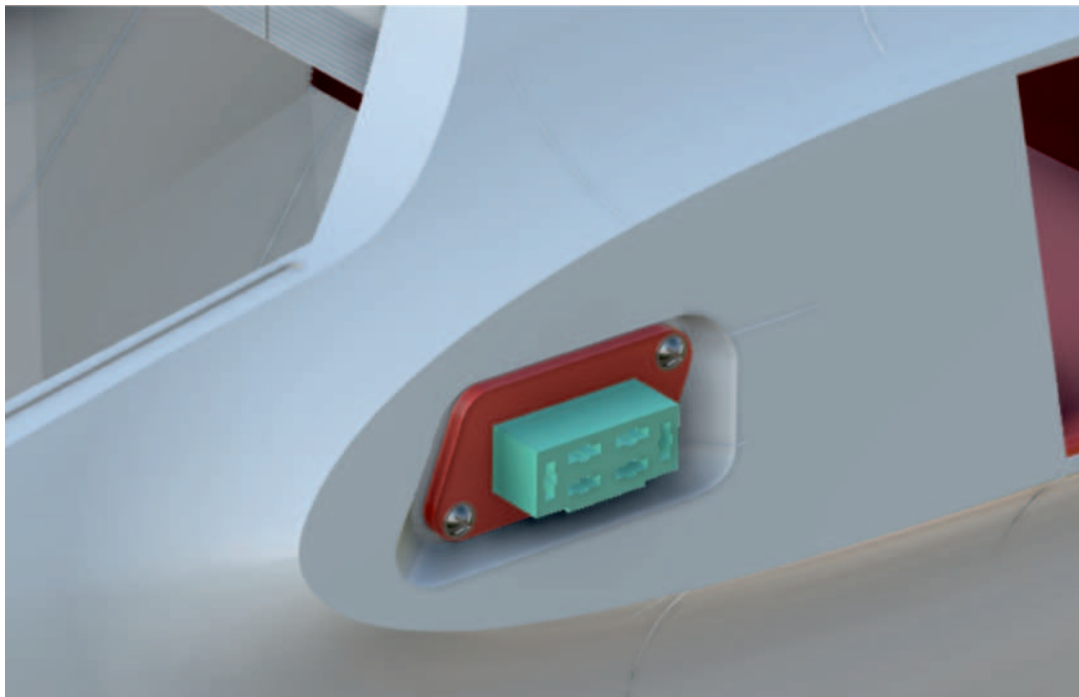
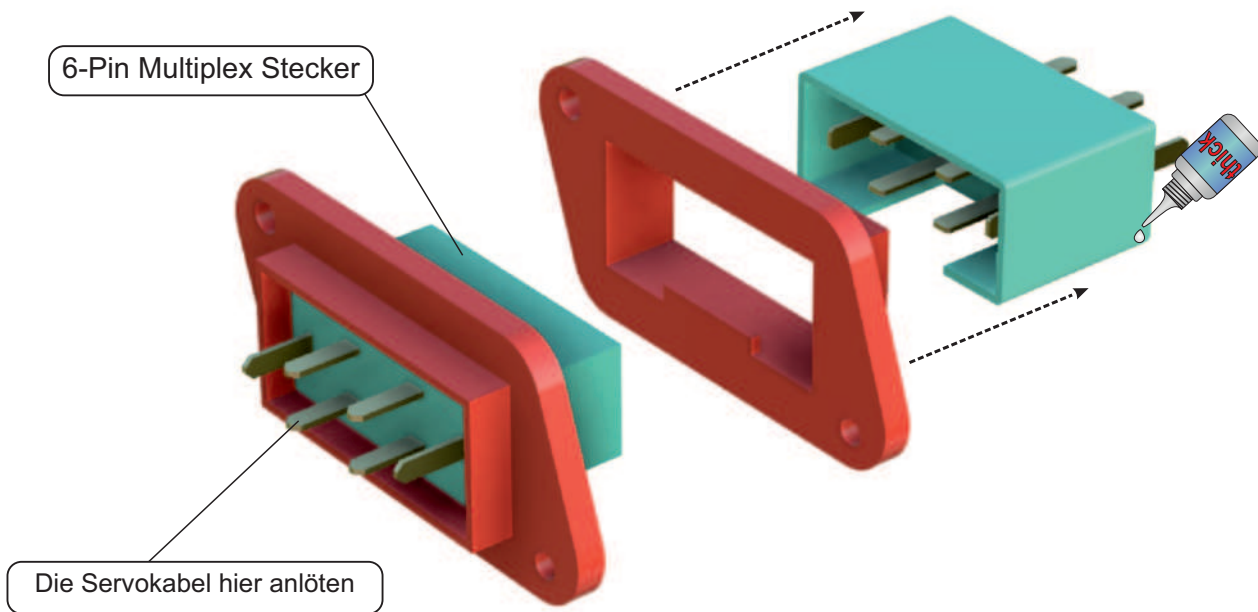
Den Stahldraht passend für den bevorzugten Gestängeanschluss ablängen.

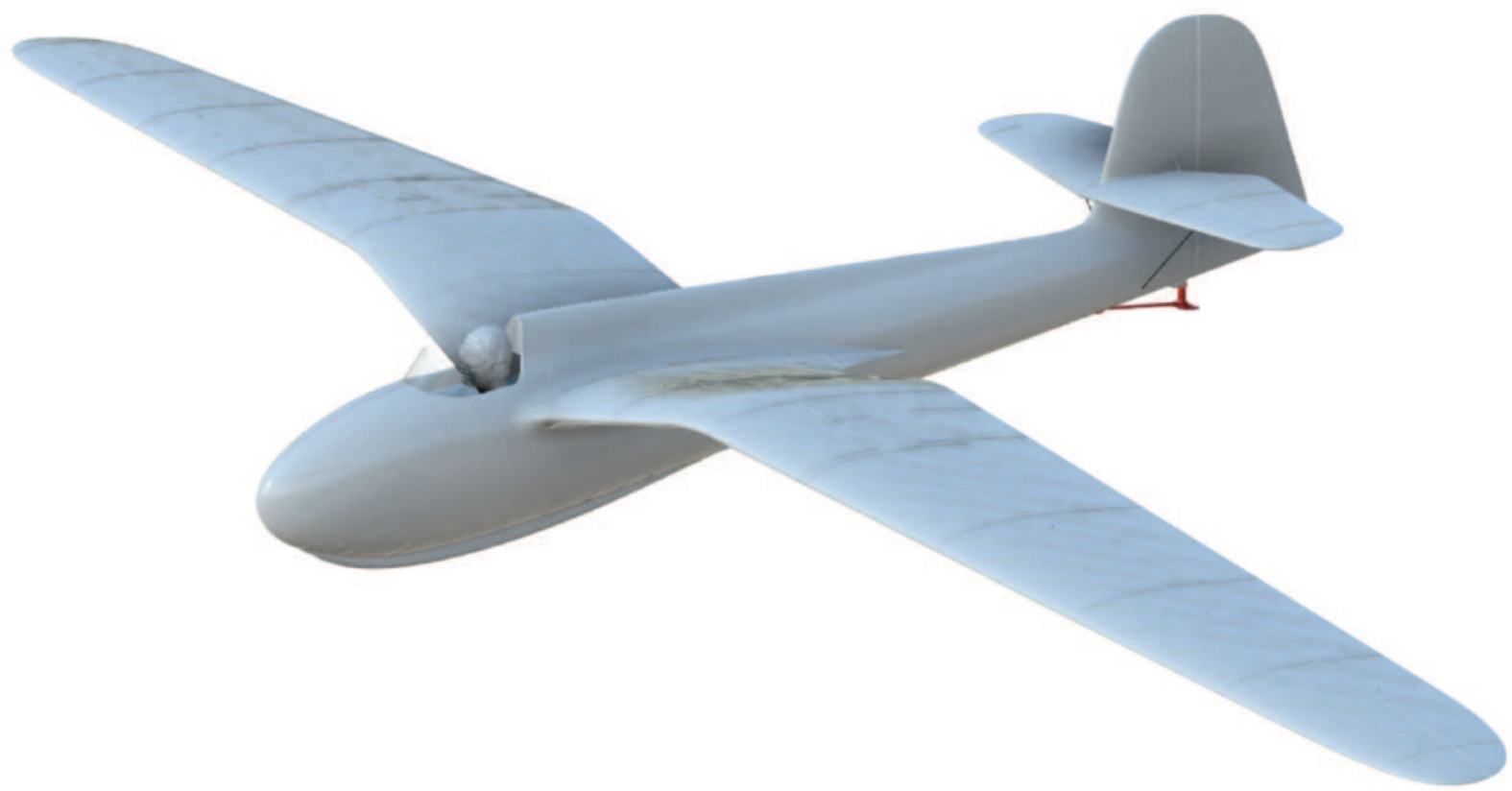


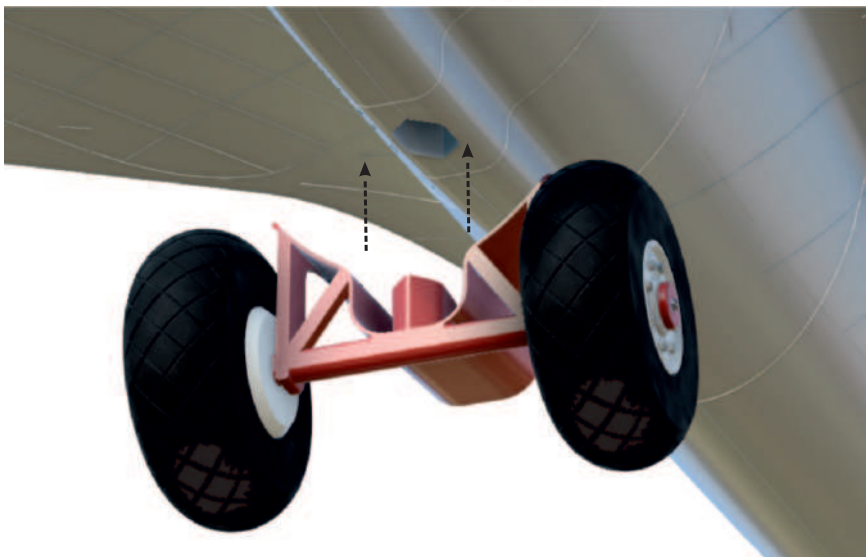
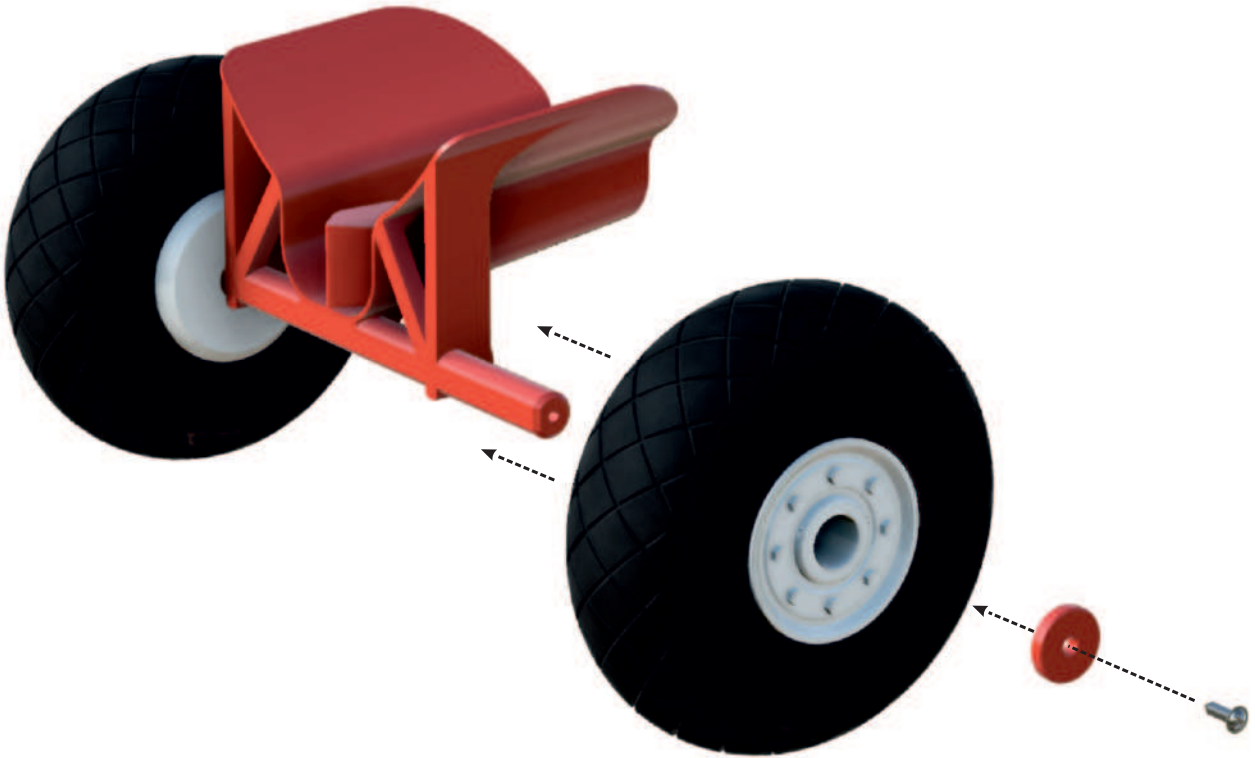
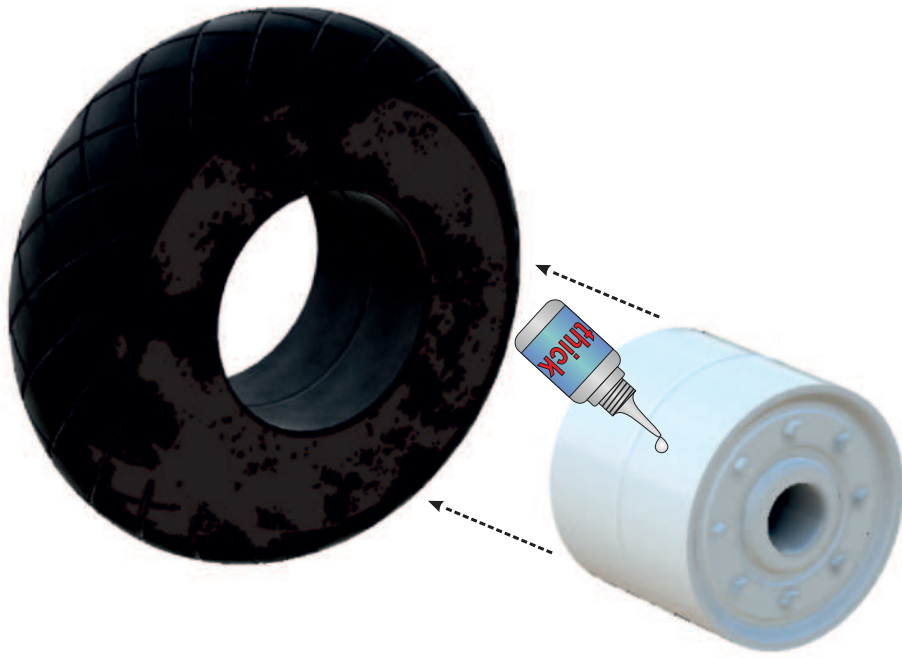
RC Komponenten können auf dem Elektronikhalter beliebig angeordnet werden. Dabei beachten, das die Kabel nicht die Servos blockieren.



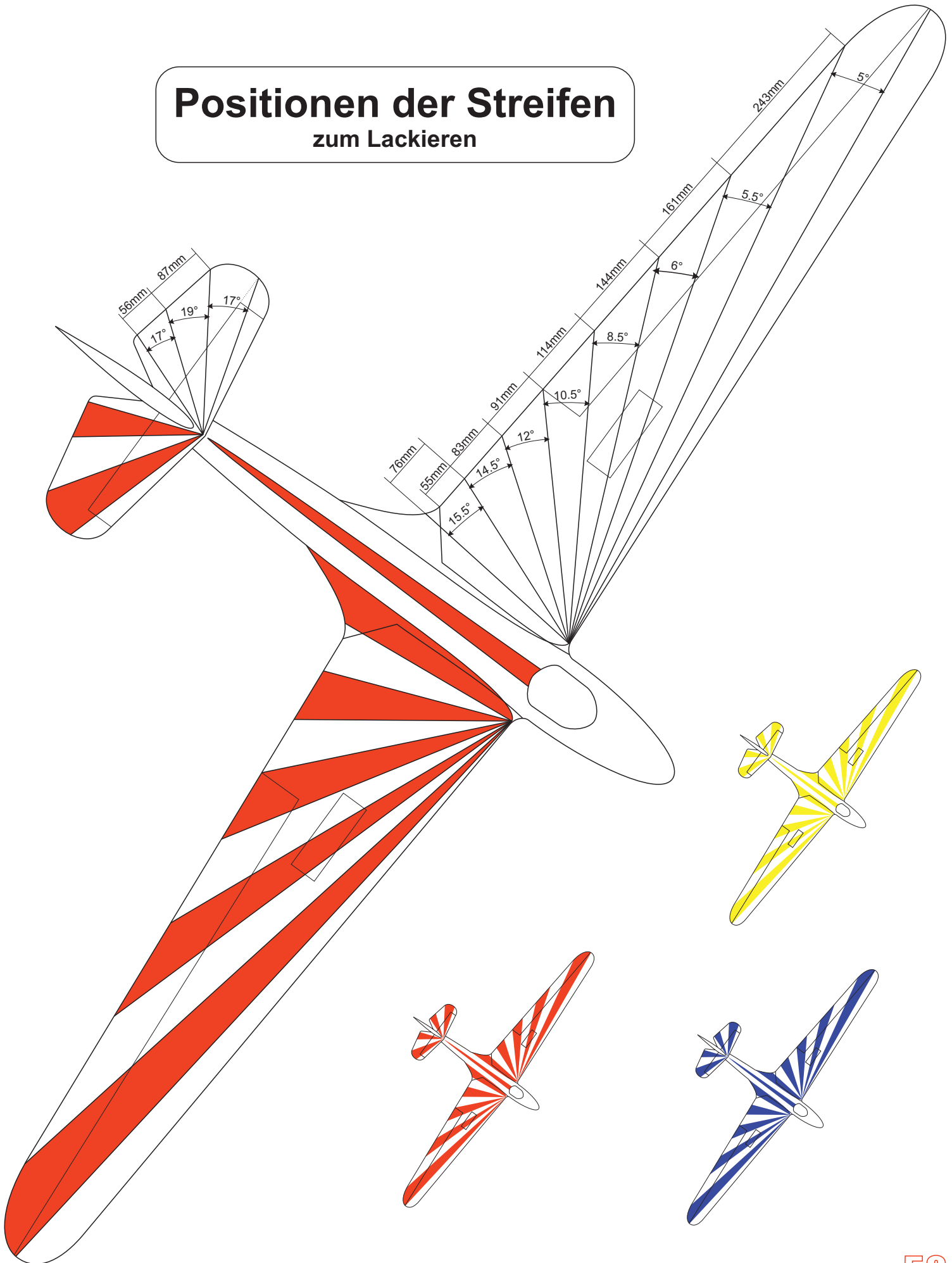
Optionale automatische Servoanschlüsse





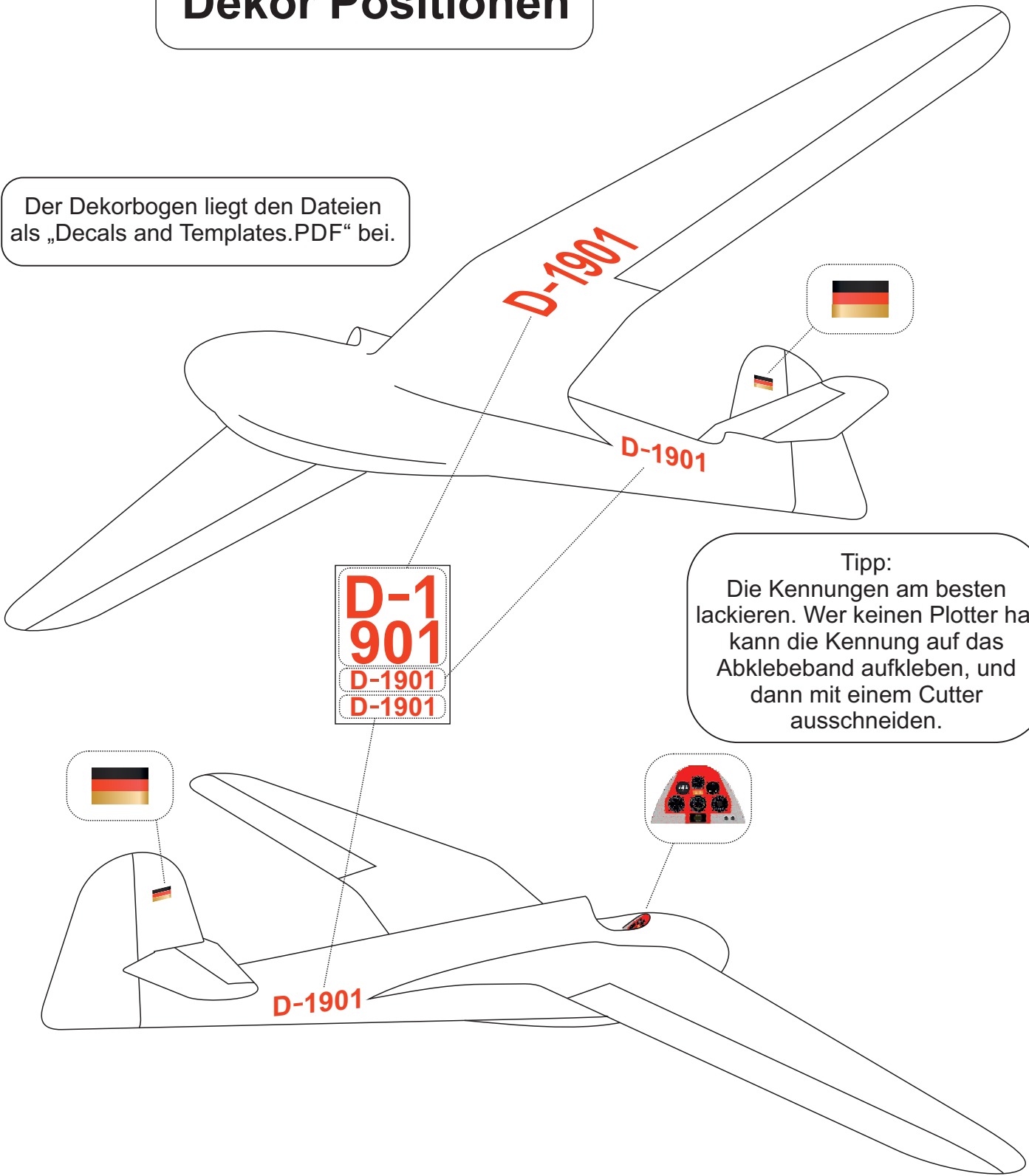


Positionen der Streifen zum Lackieren



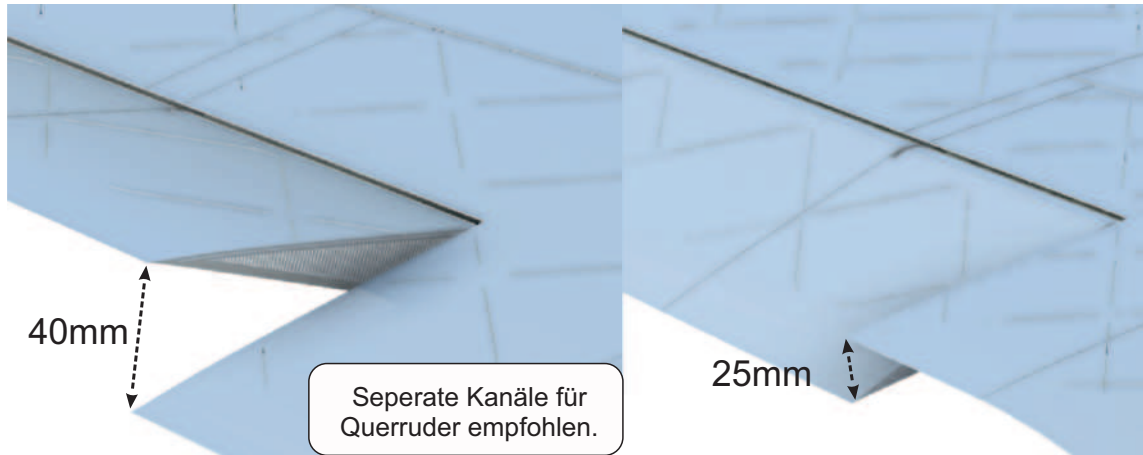
Dekor Positionen

Der Dekorbogen liegt den Dateien als „Decals and Templates.PDF“ bei.

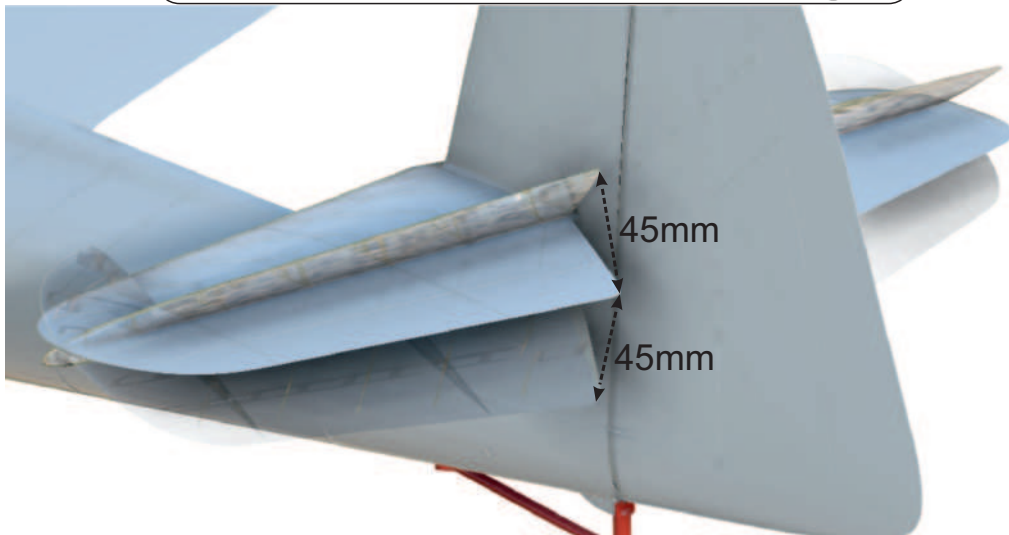


Tipp:
Die Kennungen am besten lackieren. Wer keinen Plotter hat kann die Kennung auf das Abklebeband aufkleben, und dann mit einem Cutter ausschneiden.

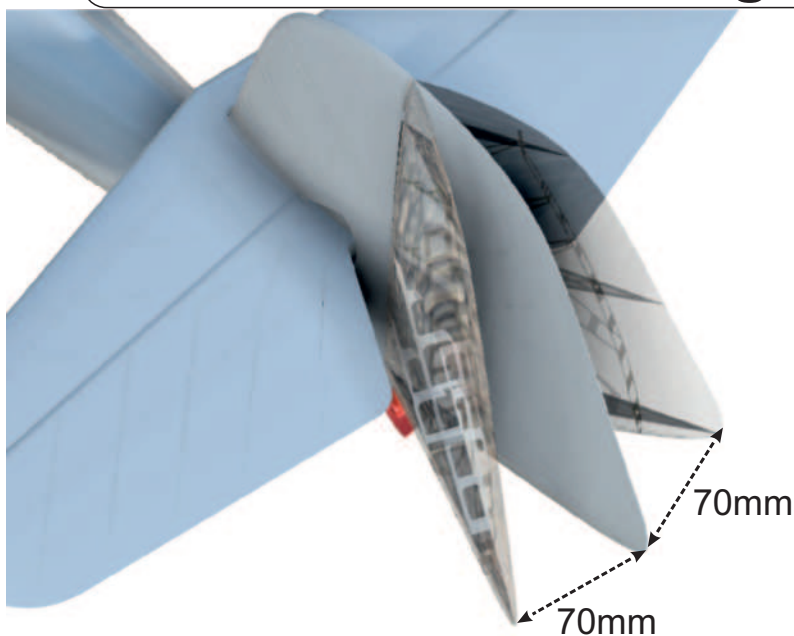
Querruderausschläge



Höhenruderausschläge



Seitenruderausschläge



Schwerpunkt

Der ideale Schwerpunkt liegt 85mm hinter der Flügelvorderkante, genau zwischen der ersten und zweiten Reihe Kohlefaserstäbe.

70mm-95mm





Flugtipps

Der Habicht lässt sich sehr einfach steuern und ist einem manntragenden Segler vom Flugverhalten sehr ähnlich. Man muss allerdings auf ein paar Punkte achten:

- So wie alle Flugzeuge hat auch der Habicht Betriebsgrenzen, die nicht überschritten werden sollten. Die Kombination aus hohem Auftrieb und geringem Widerstand bedeutet, dass der Flieger höhere Beschleunigungskräfte erzeugen kann, als die Flächen aushalten. Trotzdem geht Kunstflug ohne Probleme. Alle Figuren, die mit dem Original geflogen werden können, können auch mit dem Modell geflogen werden. Am wichtigsten ist, dass der Flieger gut gebaut wurde und dass guter Kleber verwendet wurde. Ohne Impeller und aus LW-PLA wurde der Habicht bis 8G getestet.
- Die Querruder sind sehr groß und damit anfällig für Flattern. Unter 120 km/h tritt kein Flattern auf, egal wie viel Spiel in der Anlenkung ist. Eine spielfreie Anlenkung kann Flattern reduzieren.
- Der Strömungsabriss ist abrupt, aber sehr gut kontrollierbar. Gerissene Figuren und Trudeln sind somit kein Problem. Alle Ruder funktionieren noch nach dem Abriss und Trudeln kann durch zentrieren der Knüppel sofort gestoppt werden.

Viel Spaß beim Bauen und Fliegen!!!