



aero naut

SPIKE

Bestell-Nr. 1335/00



SPIKE

SPIKE ist ein sportlicher 6-Klappen-Segler mit einer Spannweite von ca. 3,45 m und ist geeignet für rasante oder auch gemütliche Flüge. Das Leistungsspektrum des Modells ist enorm.

Das Modell wird komplett aus Holz aufgebaut. Alle Teile sind präzise gelasert und der Bau wird durch clevere Schablonen unterstützt. Der Rumpf kann in einer abgerundeten Form oder einer extravaganten 8-Eck-Form gebaut werden, was dem Modell ein völlig anderes Aussehen als "normalen" E-Seglern gibt.

Der Zusammenbau des Modells sollte in der Reihenfolge der Baustufen nach dieser Anleitung erfolgen. Lösen Sie immer nur die Teile aus den Materialträgern, die Sie für den aktuellen Bauschritt benötigen. Die Holzteile des Bausatzes sind lasergeschnitten und mit Bauteilnummern versehen. Das beiliegende Leistenmaterial können Sie anhand der Stückliste eindeutig zuordnen.

Als Klebstoff empfehlen wir, soweit nicht anders vermerkt, einen schnell aushärtenden Weißleim, der hohe Festigkeit bei geringem Gewicht bietet. Weißleim besitzt auch nach dem Aushärten eine gewisse Elastizität und ist der ideale Klebstoff für die im Flug auftretenden Belastungen.



Technische Daten

Spannweite:	ca. 3.450 mm
Rumpflänge:	ca. 1.360 mm
Fluggewicht:	ab 2.720 g
Flächeninhalt:	ca. 64 dm ²
Flächenbelastung:	ab 42,5 g/dm ²
RC-Funktionen:	Seite, Höhe, Quer, Wölb-/Bremsklappen, Motor

direkt bestellen,
sofort geliefert



Antriebskomponenten



Motor:	actro-n 35-4-790	Best.-Nr. 7003/11
Regler:	actrocon 60A	Best.-Nr. 7003/34
CAMcarbon Z:	12x6,5" (4S)	Best.-Nr. 7239/46
CAMcarbon Z:	13x6,5" (3S)	Best.-Nr. 7239/58
CAMcarbon Z:	13x8" (3S)	Best.-Nr. 7239/57
Mitnehmer:	5 mm	Best.-Nr. 7123/05
Z-Spinner:	55 mm	Best.-Nr. 7251/79



Empfohlene Servos

2 × AN-16-MGBBA	Best.-Nr.: 7003/72 (Seite, Höhe)
6 × AN-10L-MGBBD	Best.-Nr.: 7003/73 (Klappen, Quer)



Akku:

3S-LiPo, ca. 3.800 - 5.000 mAh
4S-LiPo, ca. 3.200 - 4.000 mAh

Für den optimalen Bauernfolg

Die optimale Unterlage zum Bau ist unser Baubrett aus Balsasperrholz. Unsere Aero-Pick-Stecknadeln (Bestell-Nr. 7855/02) lassen sich sehr leicht in die Balsaschichten des Baubretts einstecken und halten die Bauteile perfekt in der richtigen Position.

Abmessungen:	ca. 400 x 1.200 mm
Bestell-Nr.:	7506/77



Lackieren/Bespannen	
Artikel	Best.-Nr.
Porenfüller	7666/02
Verdünnung	7675/01



Empfohlene Klebstoffe

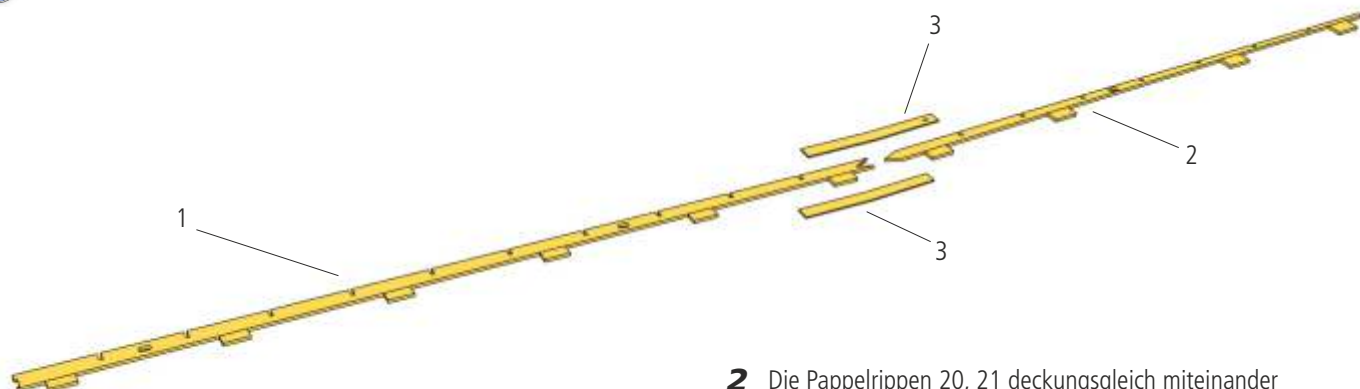
Material	Klebstoff	Best.-Nr.
Holz/Holz	Ponal Express	7638/10
Holz/Holz	UHU Hart	7631/02
Holz/Metall	UHU Plus endfest	7633/02

Der Tragflügel

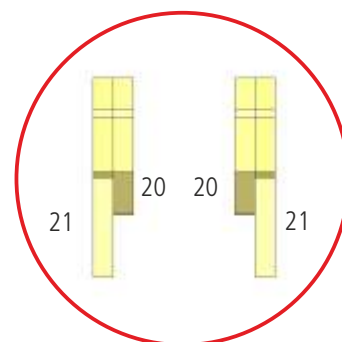
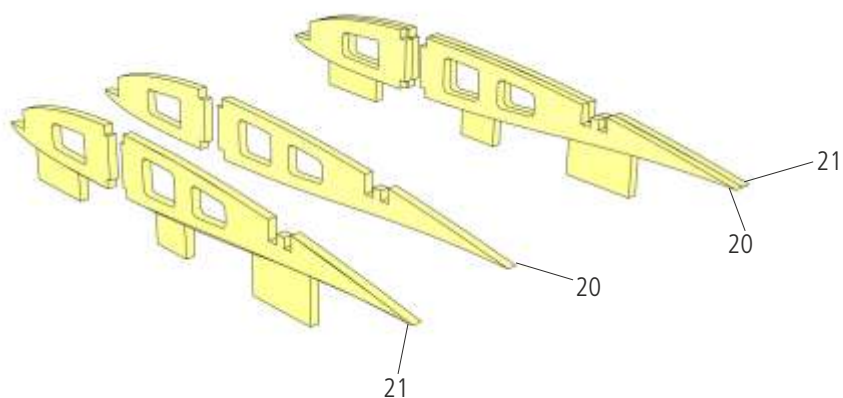
- 1** Die Holmstege 1 und 2 auf einer ebenen Unterlage miteinander verkleben. Nach dem Trocknen die Verbindungsstellen leicht überschleifen und die Verstärkungen 3 beidseitig aufkleben.



Hinweis: Die Pfeile auf den Verstärkungen weisen zum Flächenende.

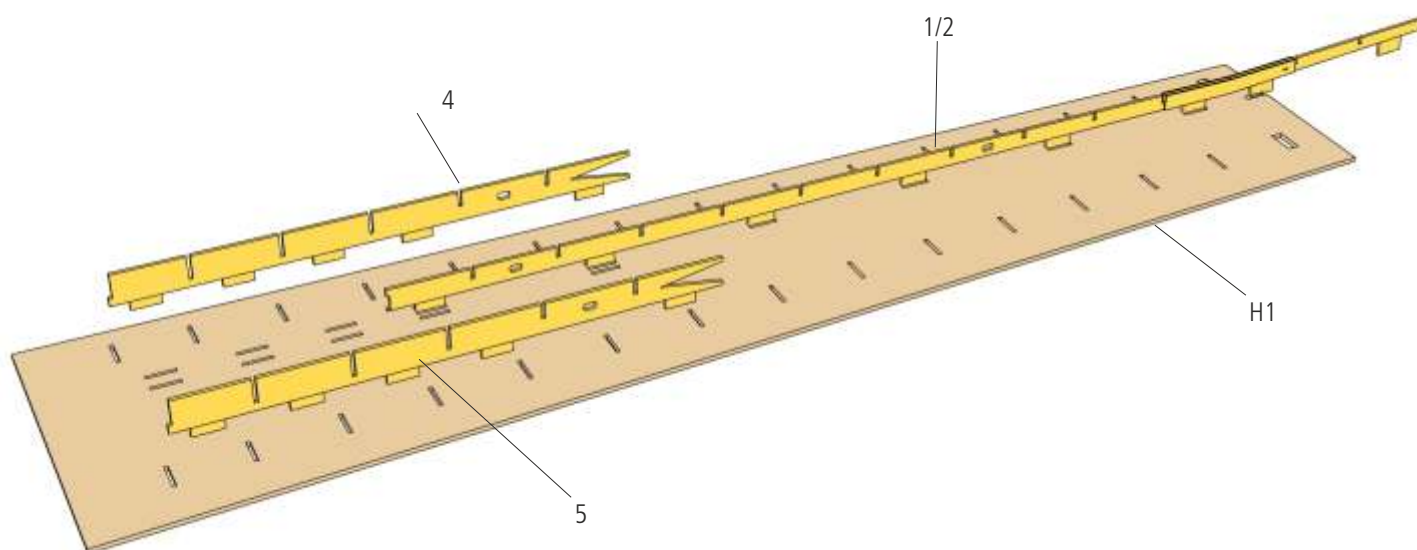


- 2** Die Pappelrippen 20, 21 deckungsgleich miteinander verkleben. Ein linkes und ein rechtes Rippenpaar anfertigen!



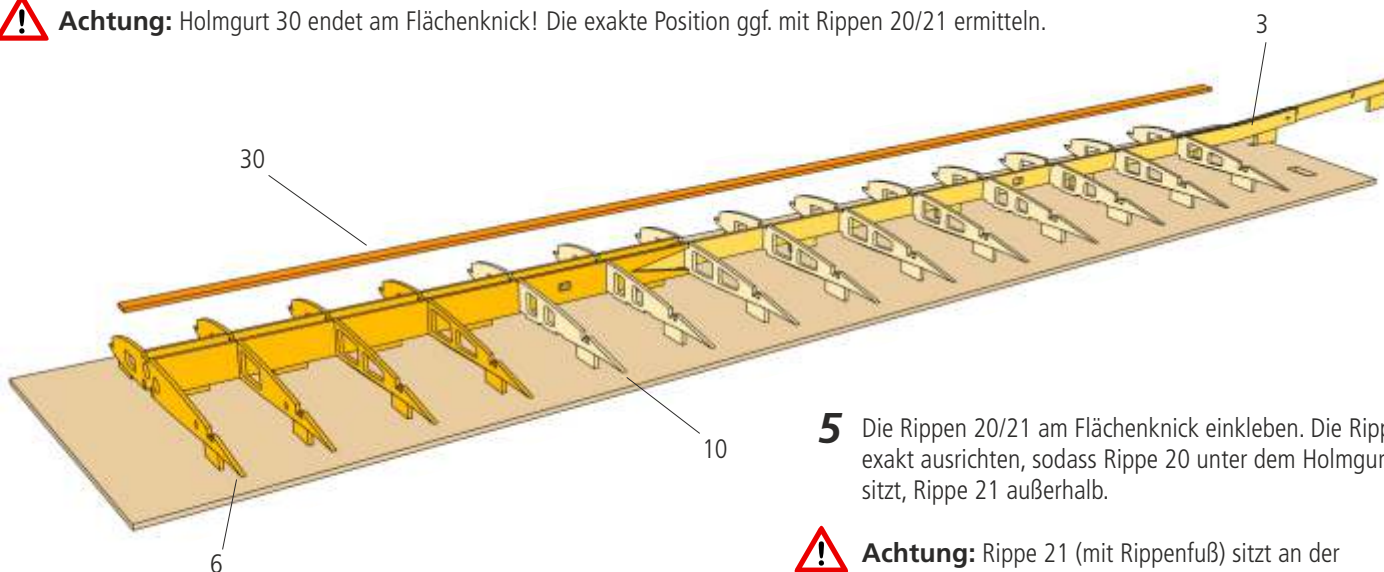
Ansicht von hinten

- 3** Die Holmstege 1/2 und 4, 5 in Helling H1 stecken. Sicherstellen, dass die Füße der Holmstege auf der Bauunterlage aufliegen.



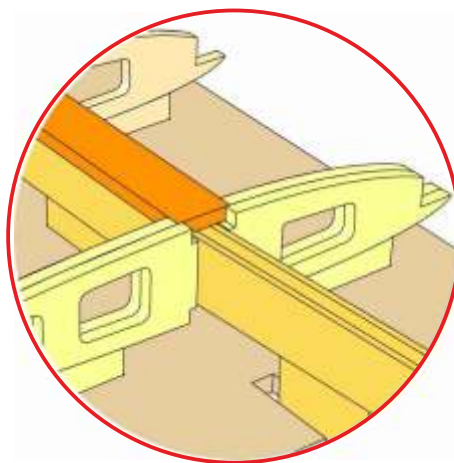
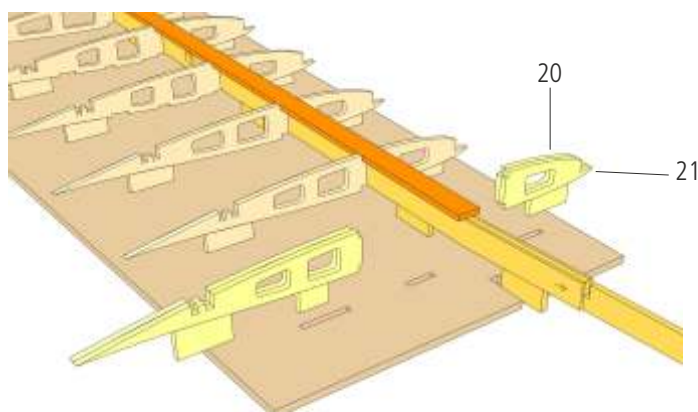
- 4** Die Rippen 6 – 9 aus Birkensterrholz und die Balsarippen 10 – 19 in die Holmstege einpassen, dann einkleben. Sicherstellen, dass die Füße der Rippen auf der Bauunterlage aufliegen. Den oberen Holmgurt 30 sorgfältig einpassen und einkleben. Überquellenden Klebstoff an der Unterseite des Holmgurts im Bereich der Verstärkungen 3 sofort entfernen. Den Flügel gleichmäßig beschweren und gut trocknen lassen.

! Achtung: Holmgurt 30 endet am Flächenknick! Die exakte Position ggf. mit Rippen 20/21 ermitteln.



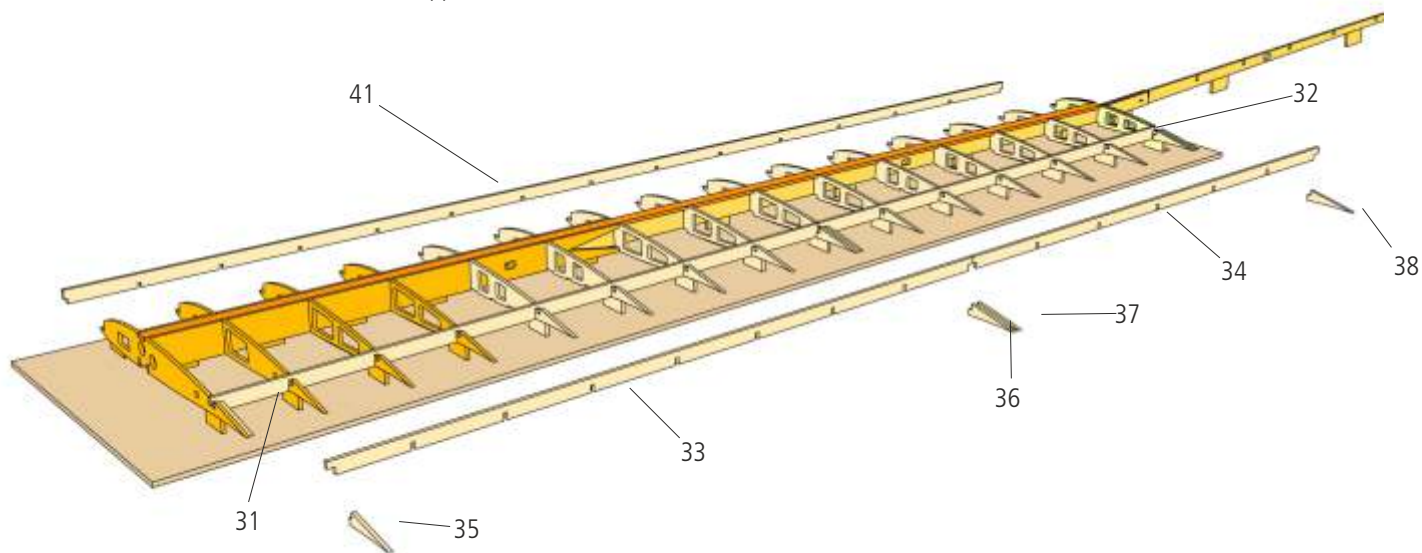
- 5** Die Rippen 20/21 am Flächenknick einkleben. Die Rippen exakt ausrichten, sodass Rippe 20 unter dem Holmgurt sitzt, Rippe 21 außerhalb.

! Achtung: Rippe 21 (mit Rippenfuß) sitzt an der Außenseite und hat einen kleineren Holmausschnitt.



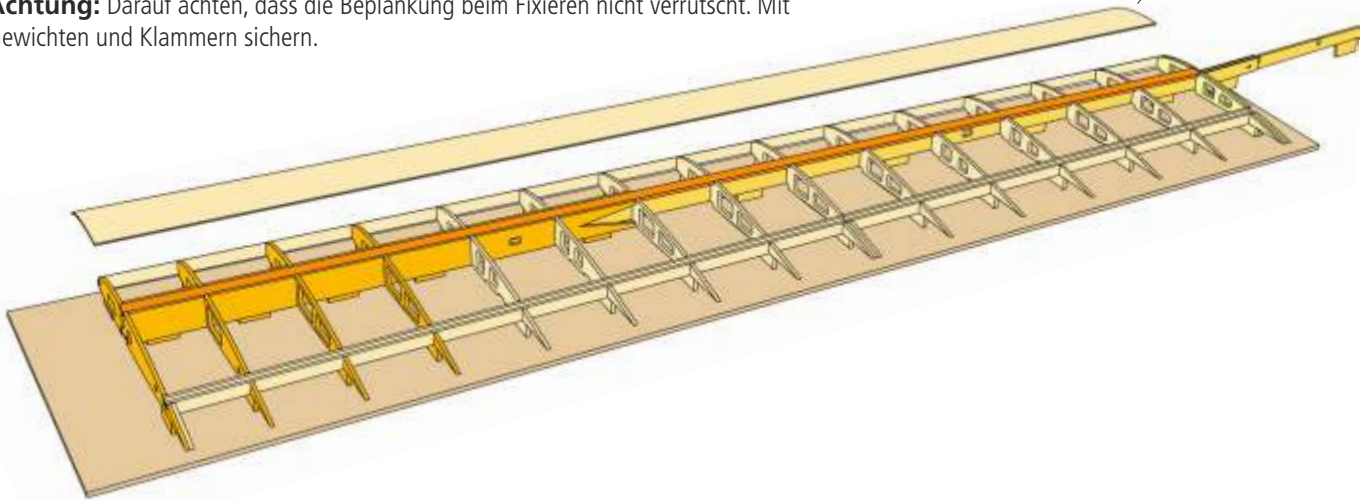
- 6** Die Klappenstege 31, 32 und 33, 34 in die Ausschnitte der Rippen einpassen und einkleben. Die Aufdoppler 35 – 38 wie dargestellt an die Rippenenden und in die Klappenstege einkleben. Mit Klammern sichern.

Hilfsnasenleiste 41 vorne an die Rippen kleben und mit Nadeln sichern.



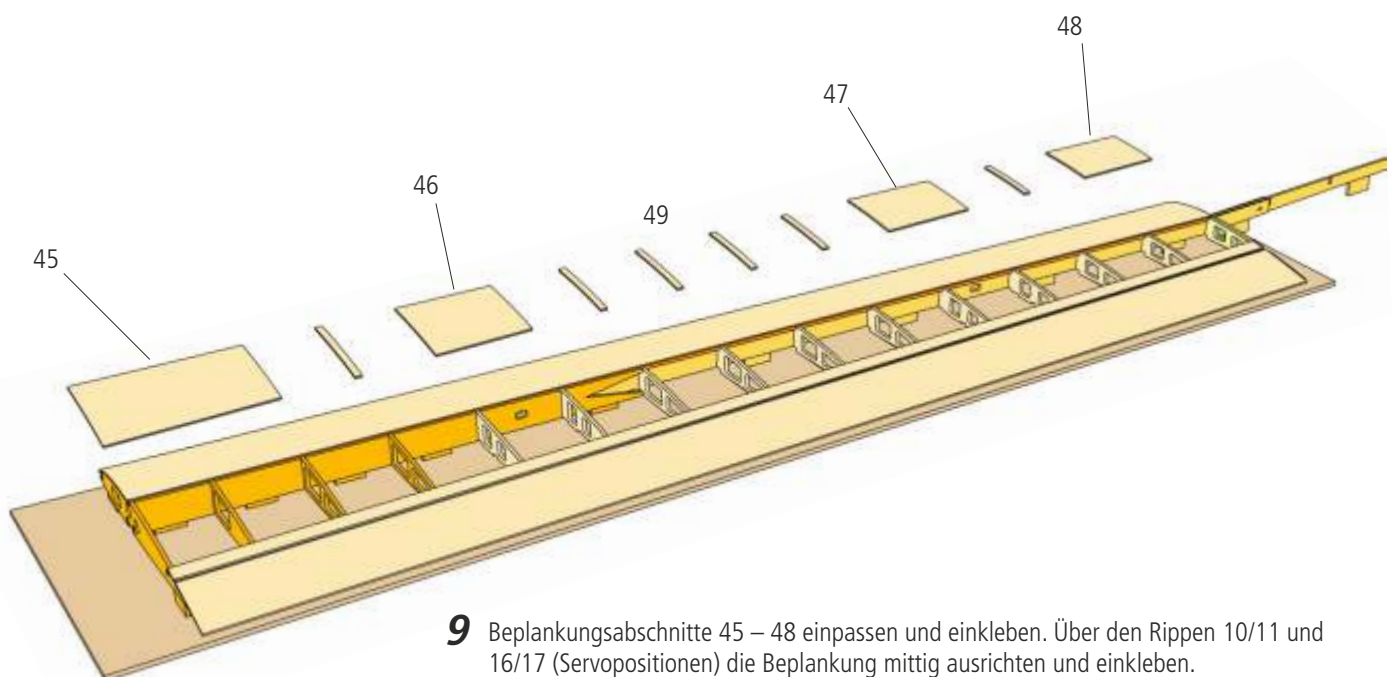
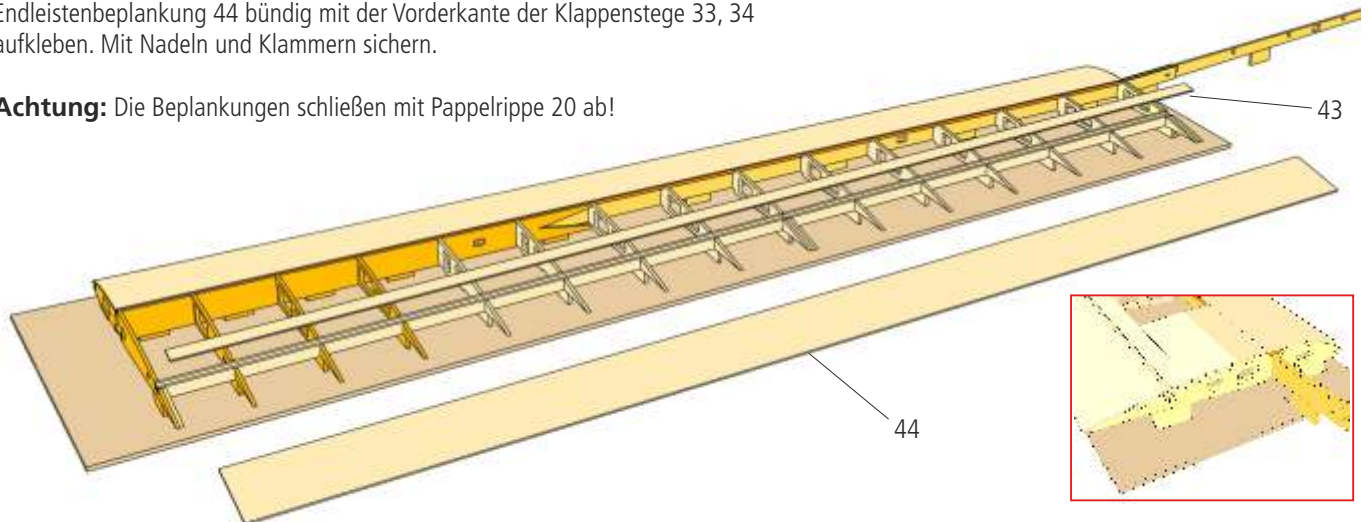
- 7** Die Tragflächenoberseite sorgfältig verschleifen. Hilfsnasenleiste und Klappenstege an die Kontur der Rippen anpassen.
Nasenbeplankung 42 an der Hinterkante des oberen Holmgurtes ausrichten und aufkleben.

! Achtung: Darauf achten, dass die Beplankung beim Fixieren nicht verrutscht. Mit Gewichten und Klammern sichern.



- 8** Beplankungsstreifen 43 bündig mit der Hinterkante der Klappenstege 31, 32 aufkleben.
Mit Nadeln sichern.
Endleistenbeplankung 44 bündig mit der Vorderkante der Klappenstege 33, 34 aufkleben.
Mit Nadeln und Klammern sichern.

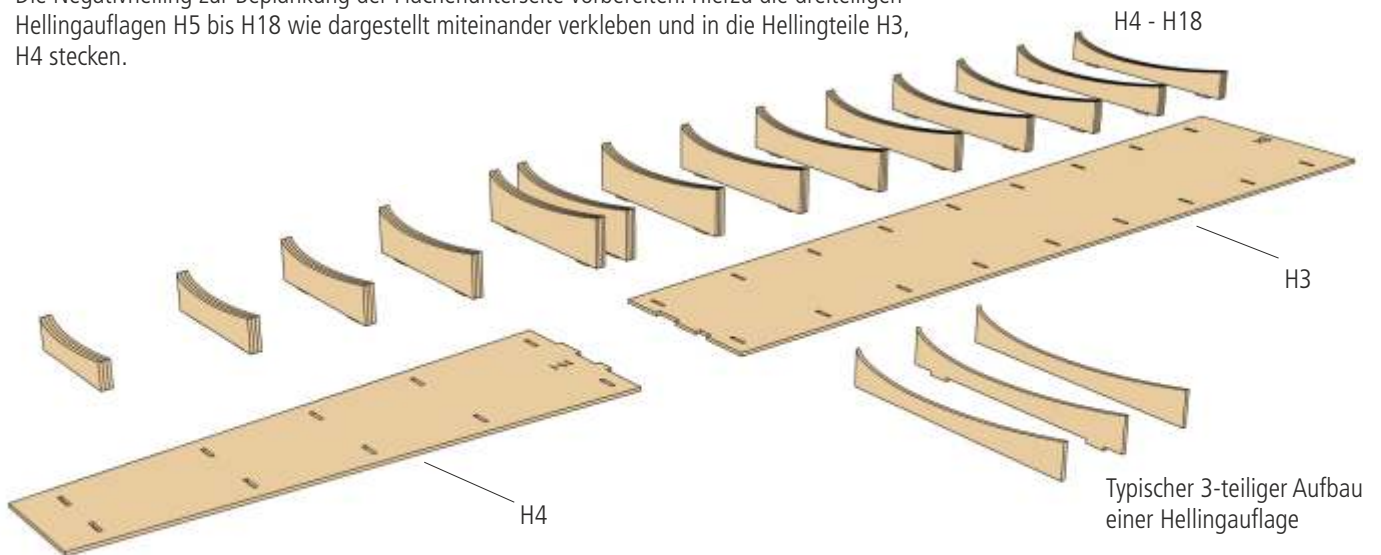
! Achtung: Die Beplankungen schließen mit Pappelrippe 20 ab!



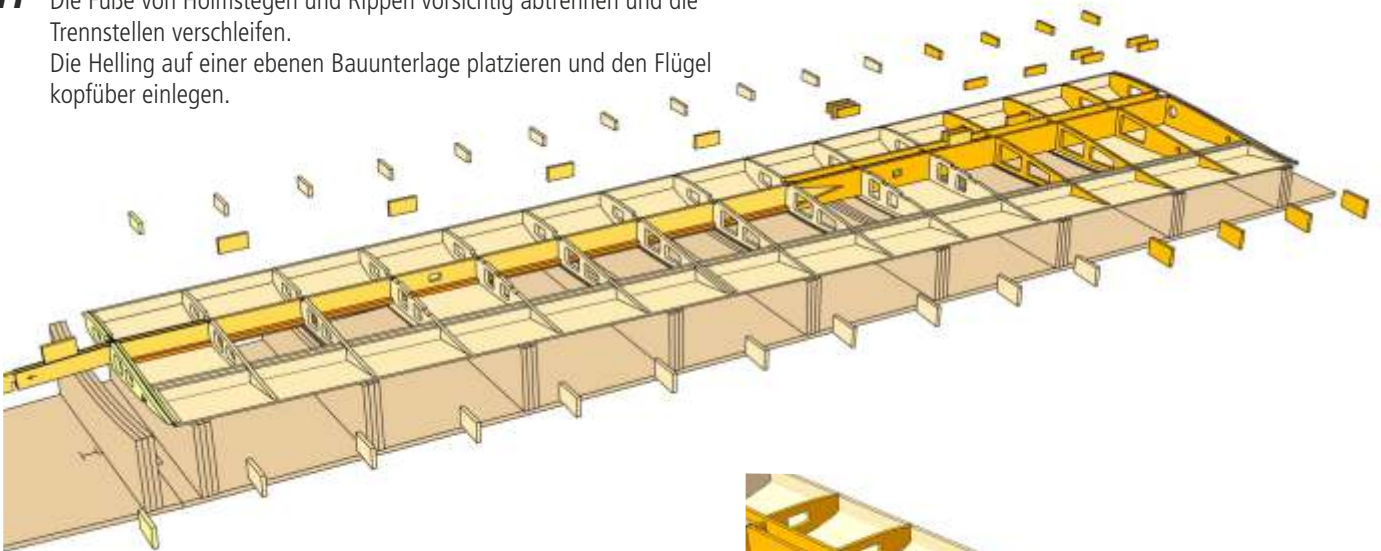
- 9** Beplankungsabschnitte 45 – 48 einpassen und einkleben. Über den Rippen 10/11 und 16/17 (Servopositionen) die Beplankung mittig ausrichten und einkleben.

Auf den verbleibenden Rippen die Aufleimer 49 einpassen und einkleben.

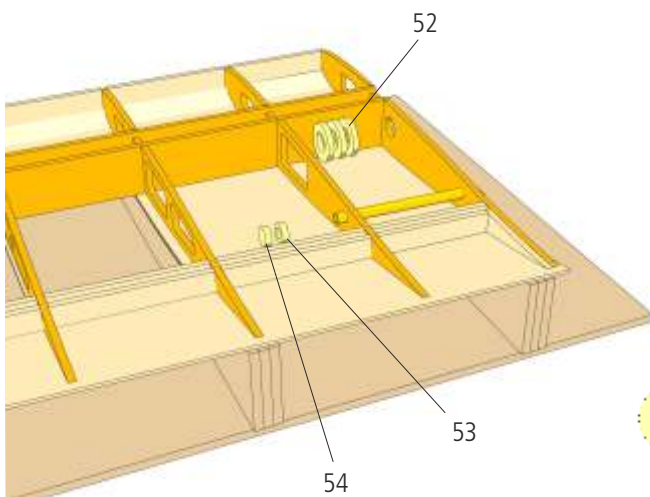
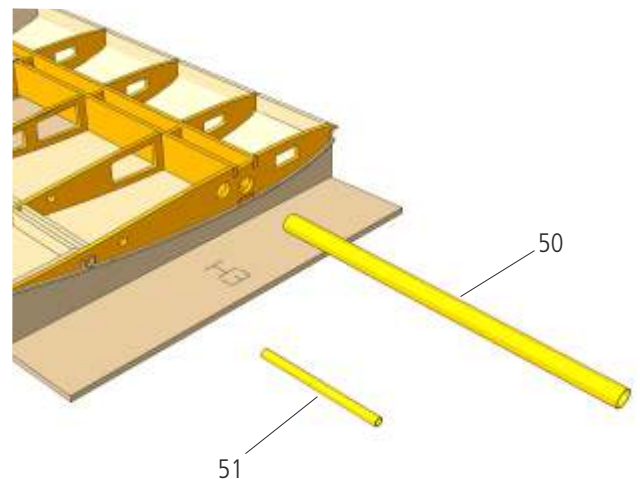
- 10** Die Negativhelling zur Beplankung der Flächenunterseite vorbereiten. Hierzu die dreiteiligen Hellingauflagen H5 bis H18 wie dargestellt miteinander verkleben und in die Hellingteile H3, H4 stecken.



- 11** Die Füße von Holmstegen und Rippen vorsichtig abtrennen und die Trennstellen verschleifen. Die Helling auf einer ebenen Bauunterlage platzieren und den Flügel kopfüber einlegen.

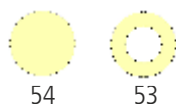


- 12** Das Steckrohr 50 und das Röhrchen 51 für die Verdrehsicherung mit Epoxydharz in die Rippen einkleben. Das Steckrohr bis zum Anschlag im mittleren Holmsteg einschieben, Röhrchen 51 so einschieben, dass es ca. 1,5 mm über die Wurzelrippe hinausragt.



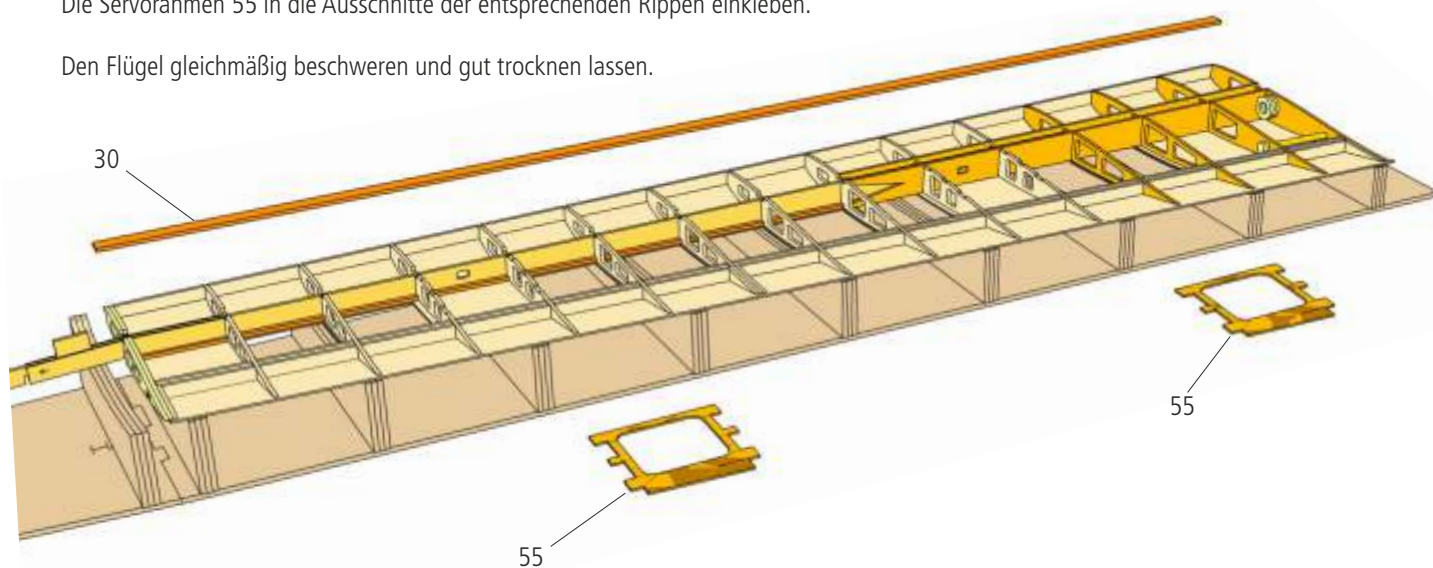
- 13** Die drei Teile 52 (Aufnahme der Flächensicherung) deckungsgleich miteinander verkleben, dann von innen auf die Öffnung in der Wurzelrippe kleben.

Röhrchen 51 mit den Teilen 53, 54 verschließen.

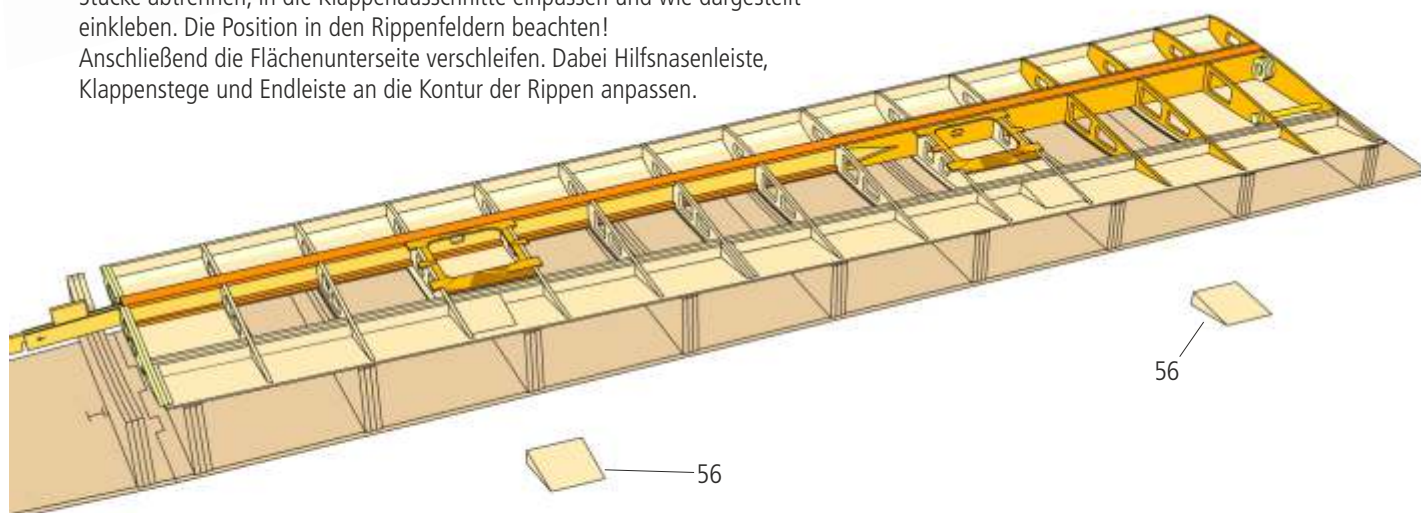


- 14** Den unteren Holmgurt 30 sorgfältig einpassen und einkleben. Die Servokabel einziehen und sichern, auch das Kabel für das Querruderservo im Außenflügel einziehen.
Die Servorahmen 55 in die Ausschnitte der entsprechenden Rippen einkleben.

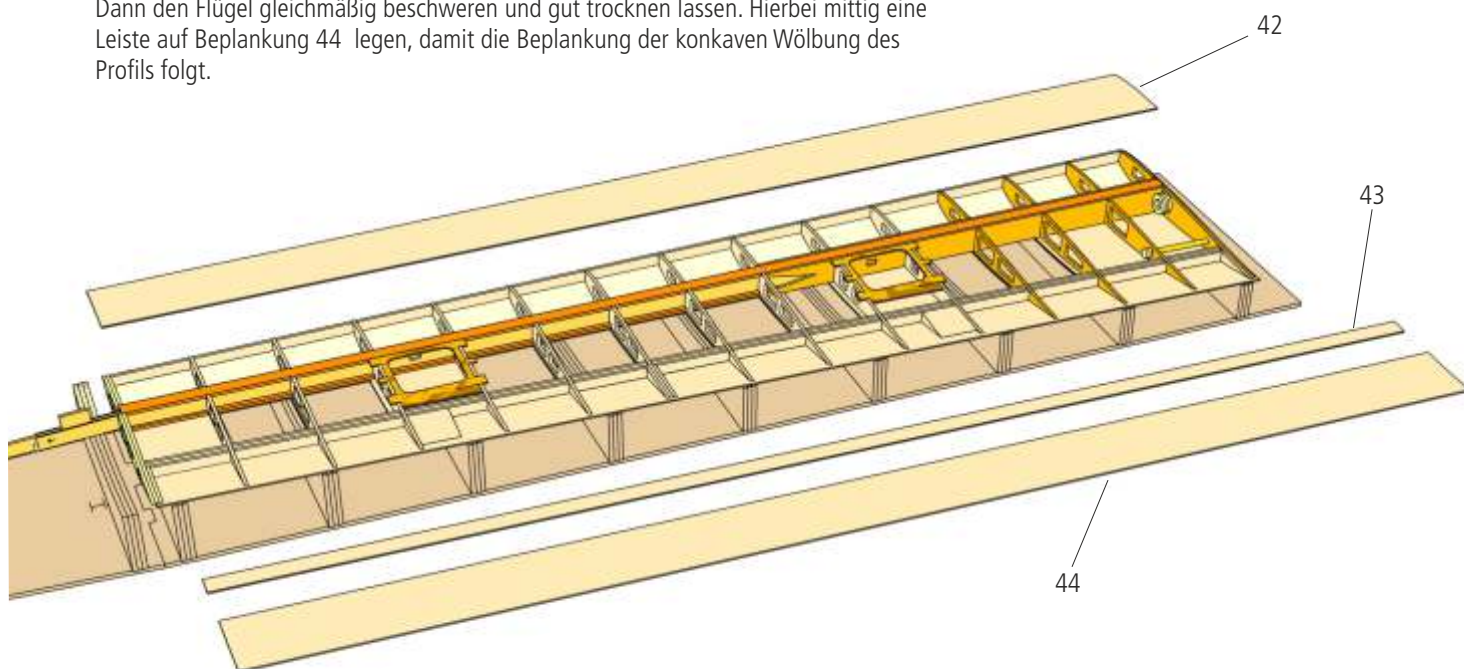
Den Flügel gleichmäßig beschweren und gut trocknen lassen.



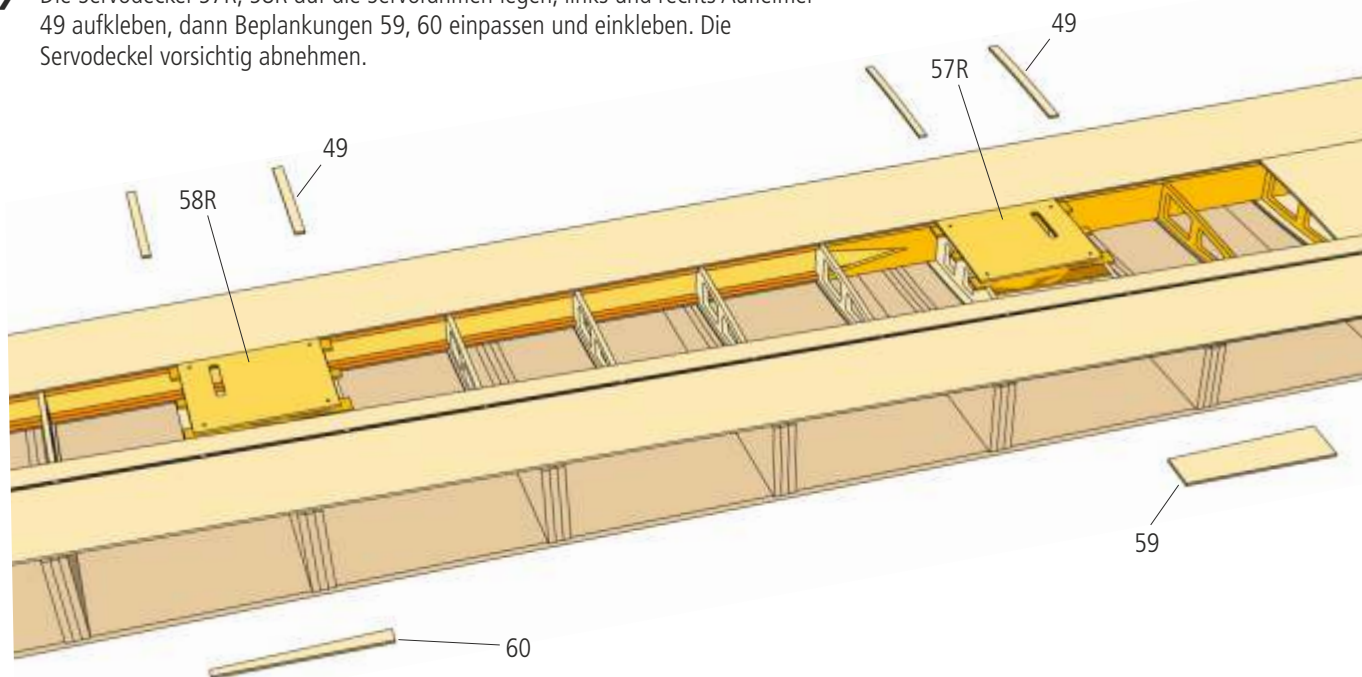
- 15** Für die Verstärkungen 56 vom Dreikantprofil 40×10 mm zwei 35 mm lange Stücke abtrennen, in die Klappenausschnitte einpassen und wie dargestellt einkleben. Die Position in den Rippenfeldern beachten!
Anschließend die Flächenunterseite verschleifen. Dabei Hilfsnasenleiste, Klappenstege und Endleiste an die Kontur der Rippen anpassen.



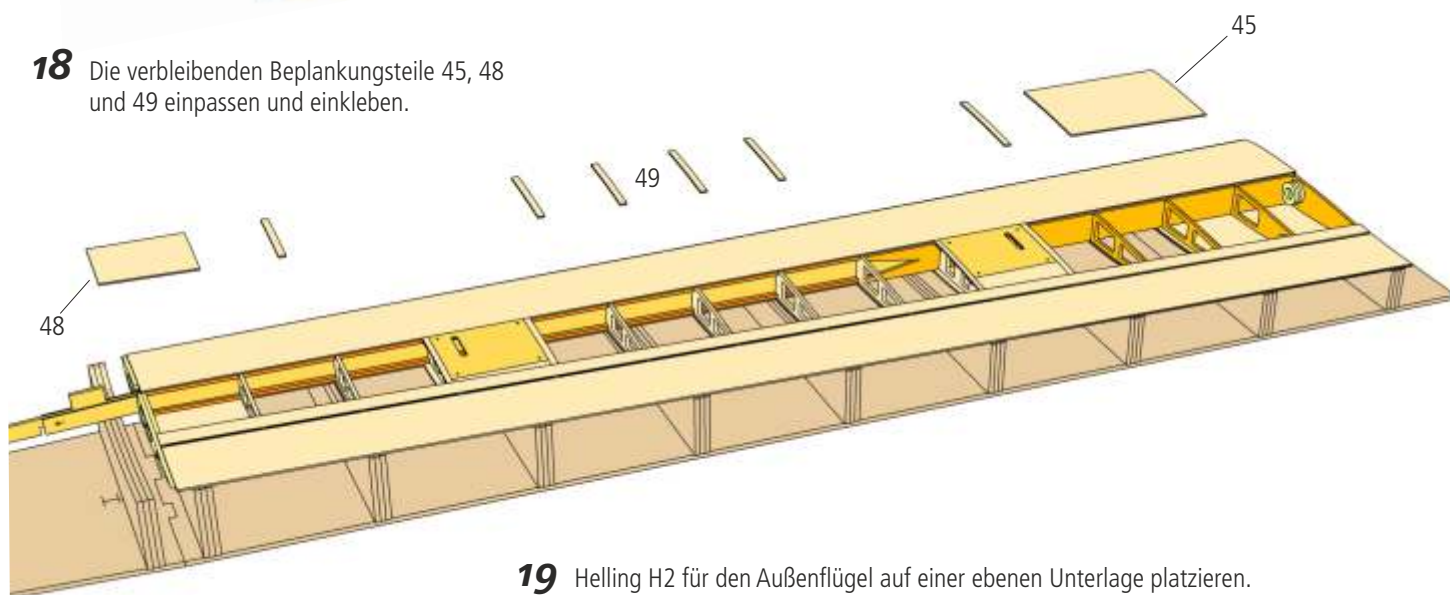
- 16** Die Flächenunterseite beplanken. Zunächst die Beplankungen 42, 43, 44 aufbringen; dabei Beplankungen 43, 44 sorgfältig an den Klappenstegen ausrichten.
Dann den Flügel gleichmäßig beschweren und gut trocknen lassen. Hierbei mittig eine Leiste auf Beplankung 44 legen, damit die Beplankung der konkaven Wölbung des Profils folgt.



- 17** Die Servodeckel 57R, 58R auf die Servorahmen legen, links und rechts Aufleimer 49 aufkleben, dann Beplankungen 59, 60 einpassen und einkleben. Die Servodeckel vorsichtig abnehmen.



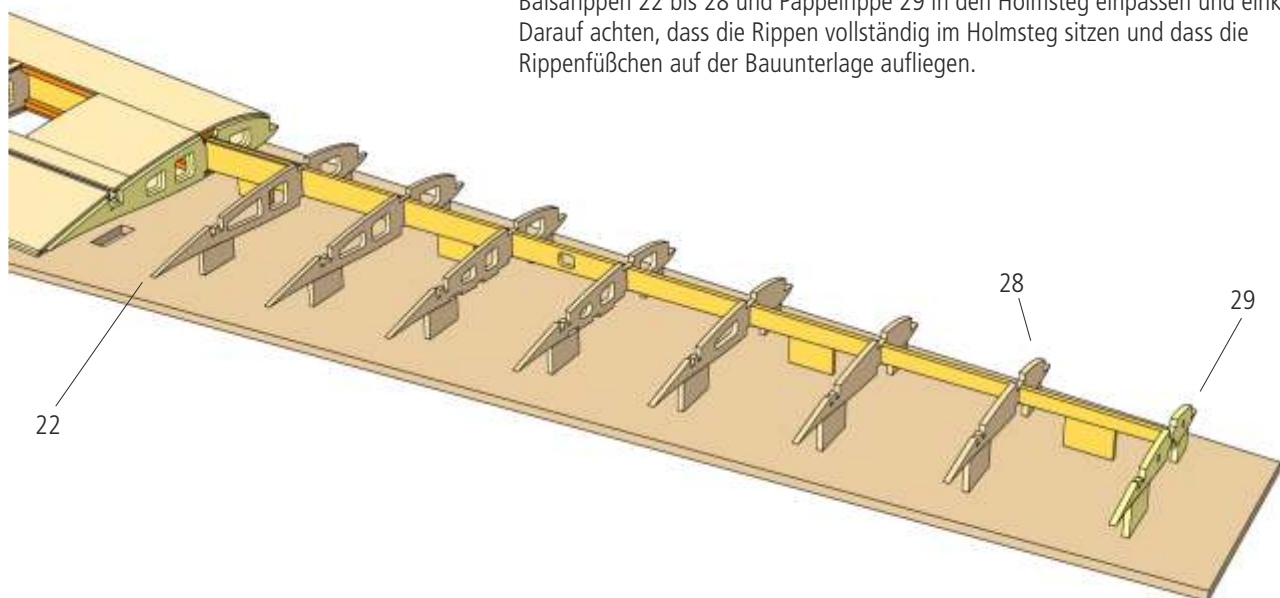
- 18** Die verbleibenden Beplankungsteile 45, 48 und 49 einpassen und einkleben.



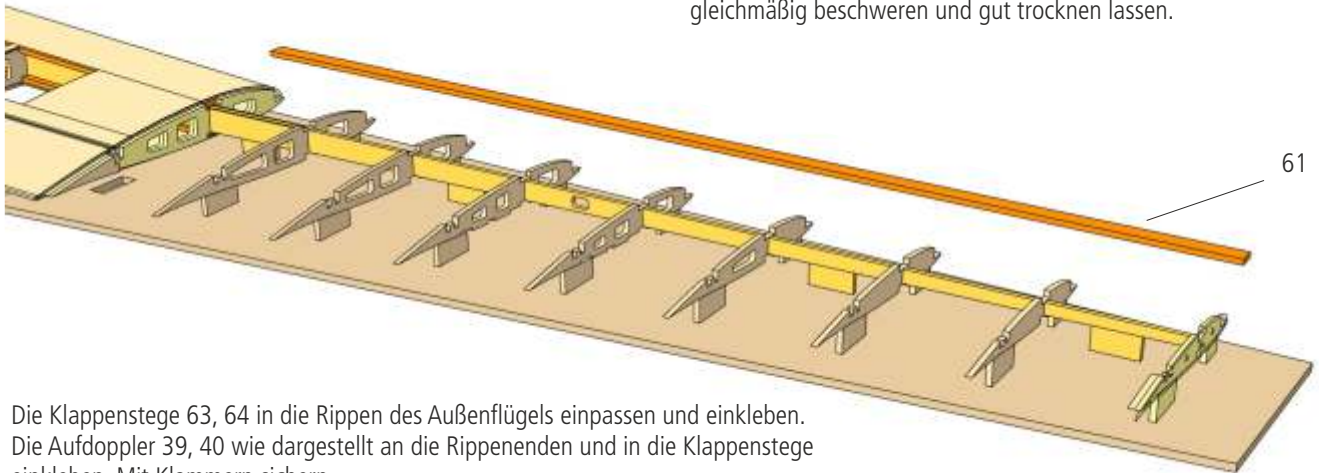
- 19** Helling H2 für den Außenflügel auf einer ebenen Unterlage platzieren.

Den Holmsteg des Außenflügels in die Helling stecken und die Innenfläche so unterlegen, dass die Füße des Holmstegs die Bauunterlage berühren.

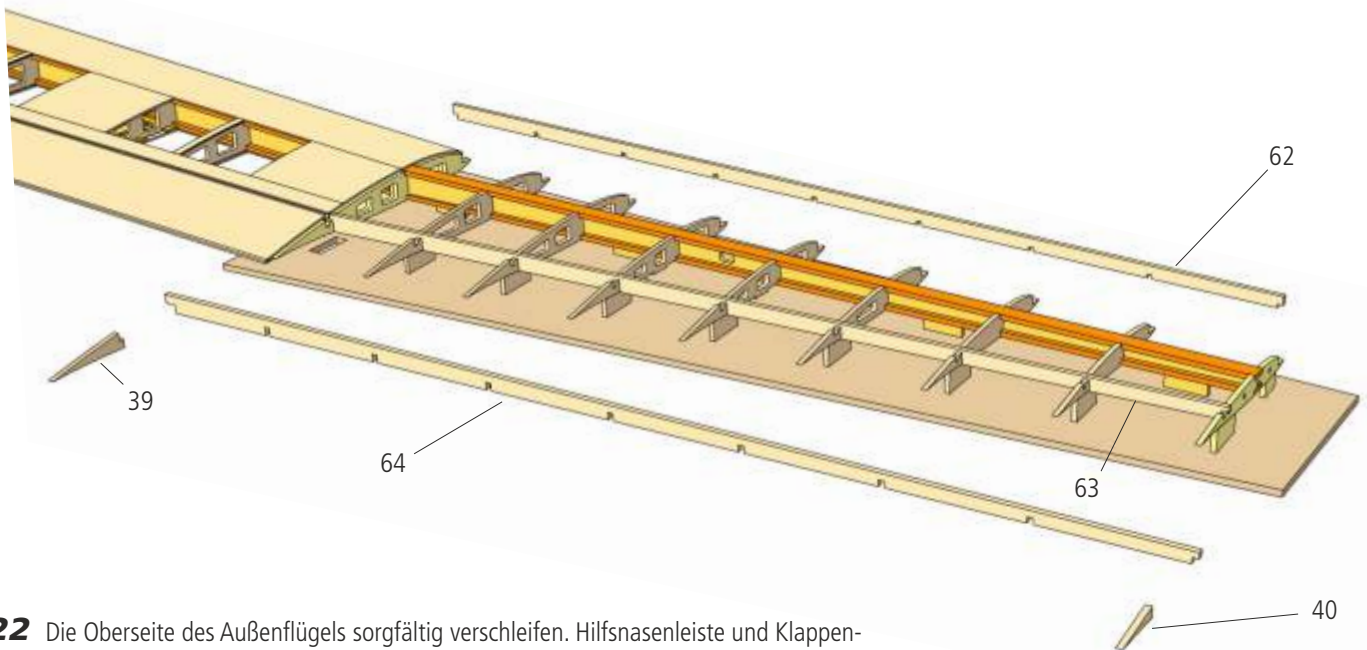
Balsarippen 22 bis 28 und Pappelrippe 29 in den Holmsteg einpassen und einkleben. Darauf achten, dass die Rippen vollständig im Holmsteg sitzen und dass die Rippenfüßchen auf der Bauunterlage aufliegen.



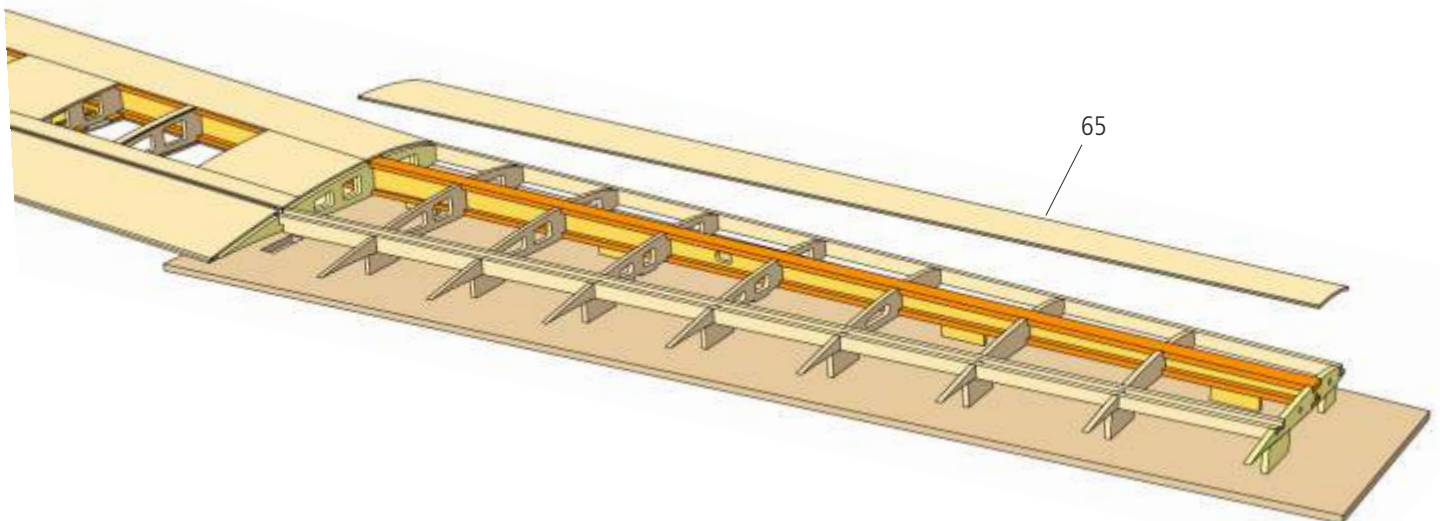
20 Den oberen Holmgurt 61 einpassen und einkleben. Den Außenflügel gleichmäßig beschweren und gut trocknen lassen.



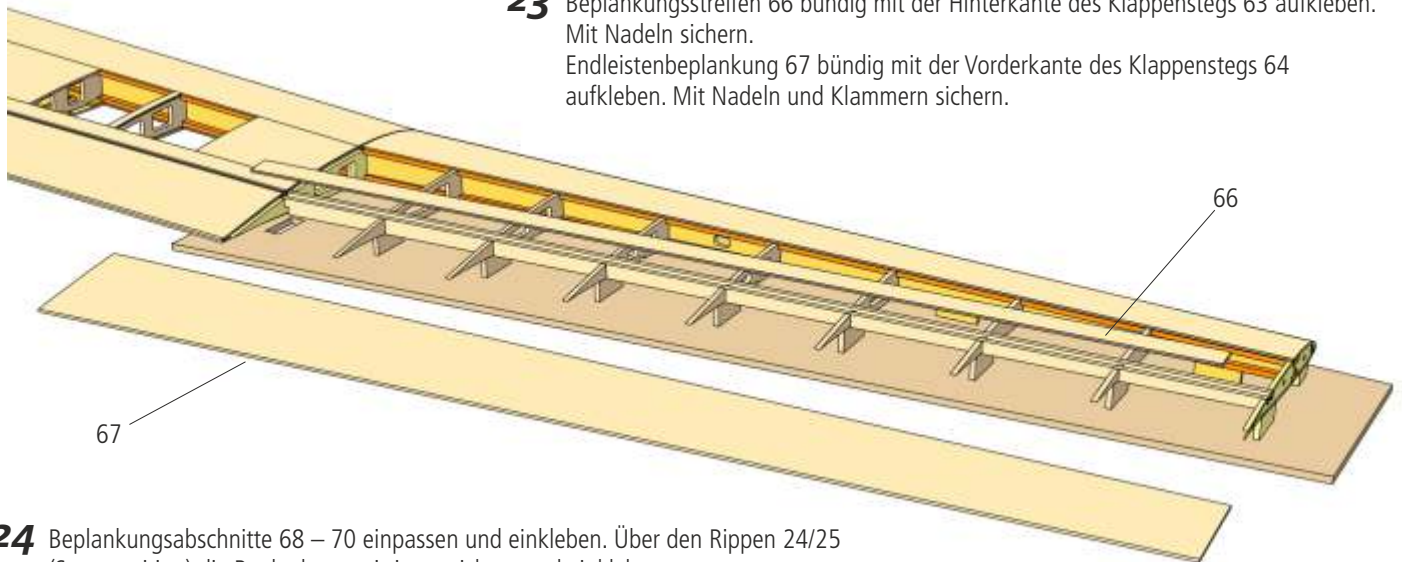
21 Die Klappenstege 63, 64 in die Rippen des Außenflügels einpassen und einkleben. Die Aufdoppler 39, 40 wie dargestellt an die Rippenenden und in die Klappenstege einkleben. Mit Klammern sichern. Hilfsnasenleiste 62 vorne an die Rippen kleben und mit Nadeln sichern.



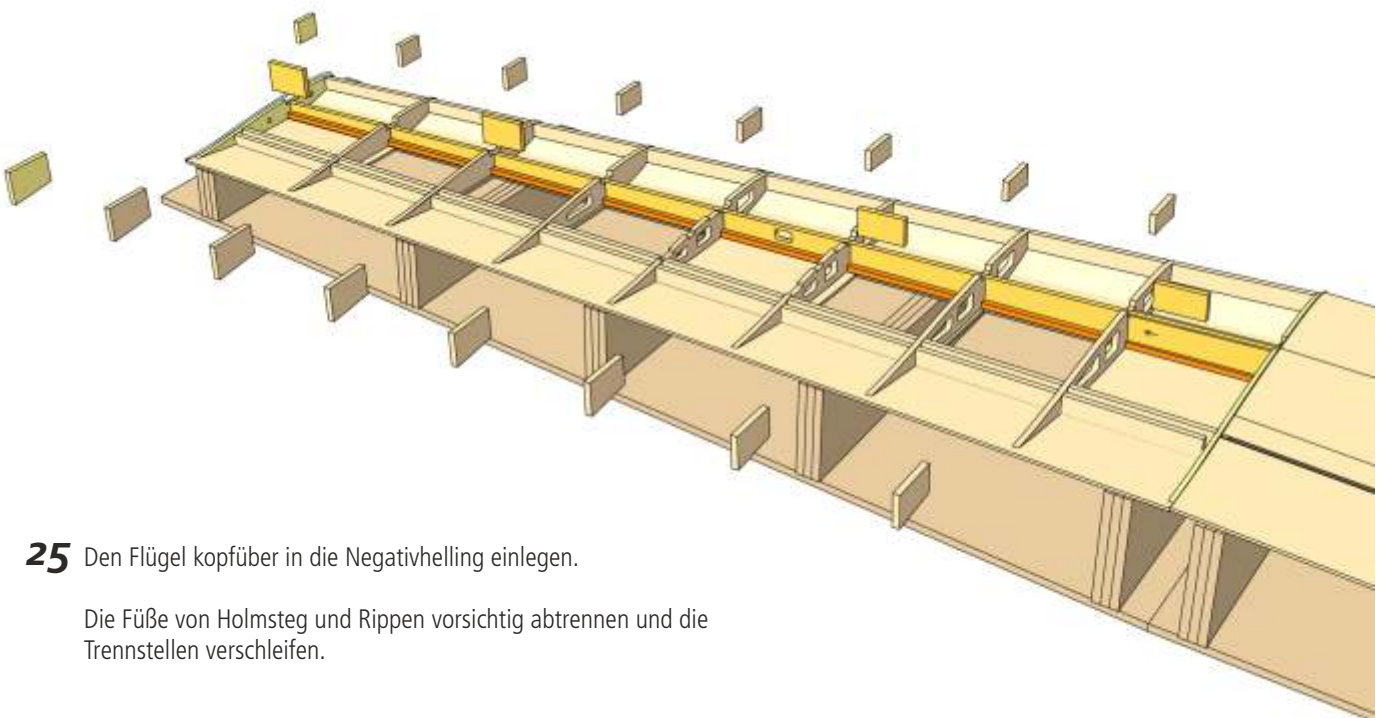
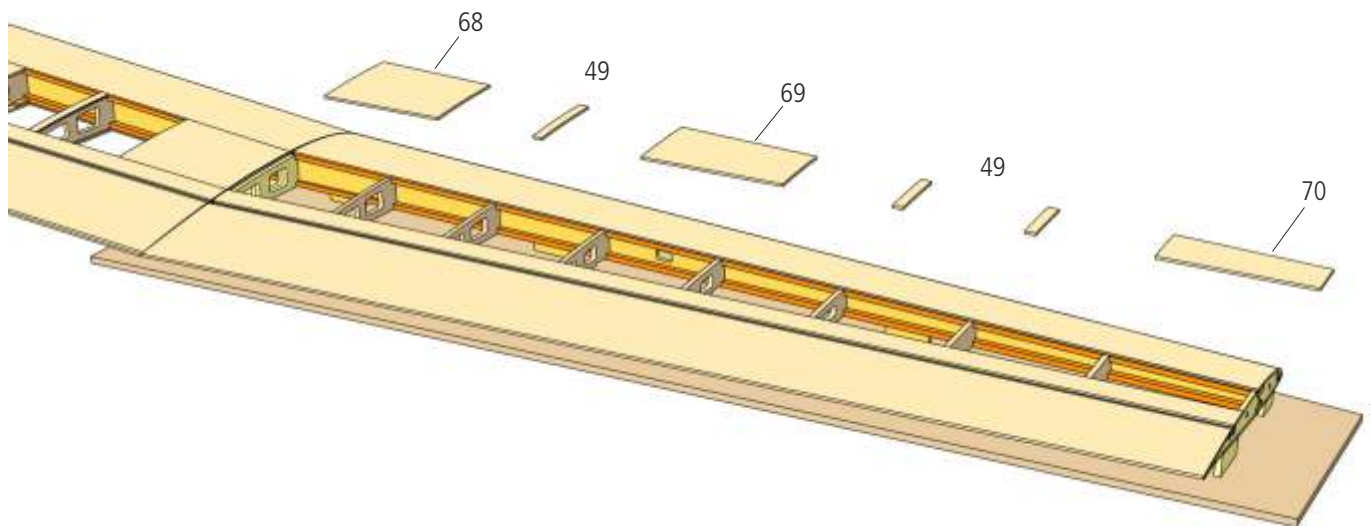
22 Die Oberseite des Außenflügels sorgfältig verschleifen. Hilfsnasenleiste und Klappenstege an die Kontur der Rippen anpassen. Nasenbeplankung 65 an der Hinterkante des oberen Holmgurtes ausrichten und aufkleben. Darauf achten, dass die Beplankung beim Fixieren nicht verrutscht. Mit Gewichten und Klammern sichern.



- 23** Beplankungsstreifen 66 bündig mit der Hinterkante des Klappenstegs 63 aufkleben. Mit Nadeln sichern.
Endleistenbeplankung 67 bündig mit der Vorderkante des Klappenstegs 64 aufkleben. Mit Nadeln und Klammern sichern.



- 24** Beplankungsabschnitte 68 – 70 einpassen und einkleben. Über den Rippen 24/25 (Servoposition) die Beplankung mittig ausrichten und einkleben. Auf den verbleibenden Rippen die Aufleimer 49 einpassen und einkleben.

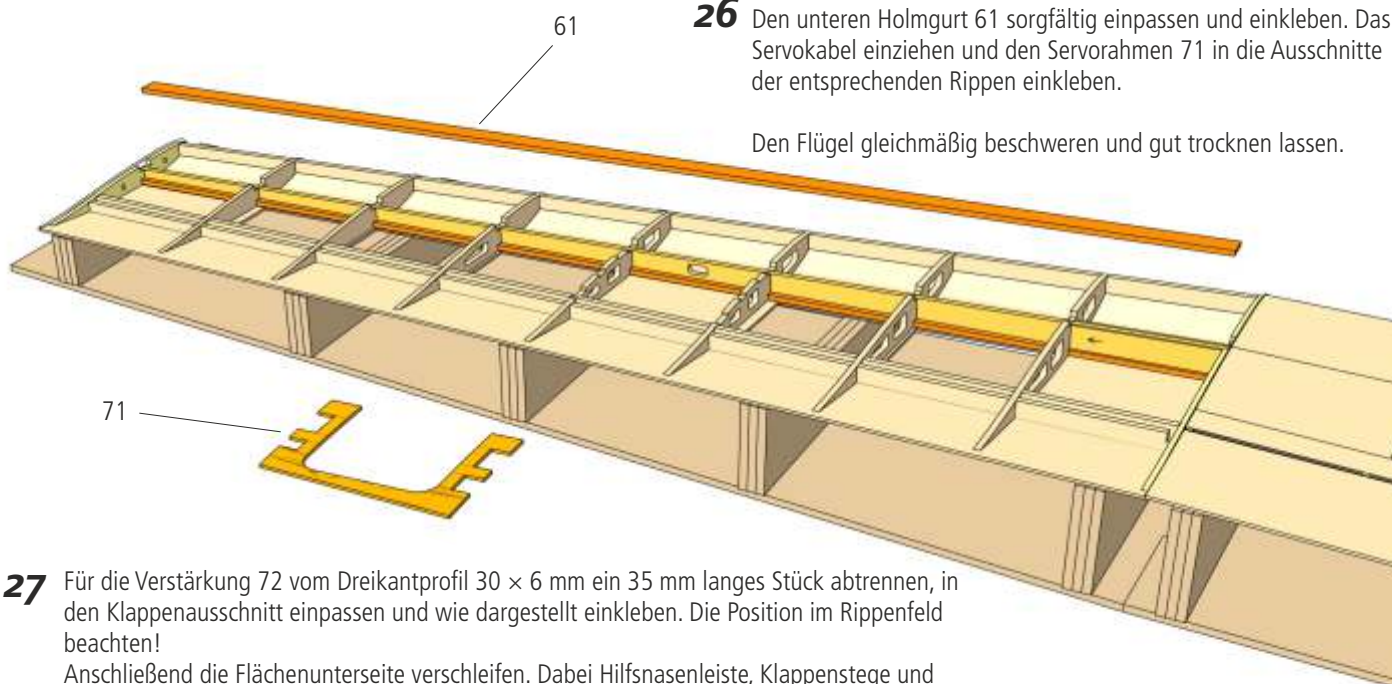


- 25** Den Flügel kopfüber in die Negativhelling einlegen.

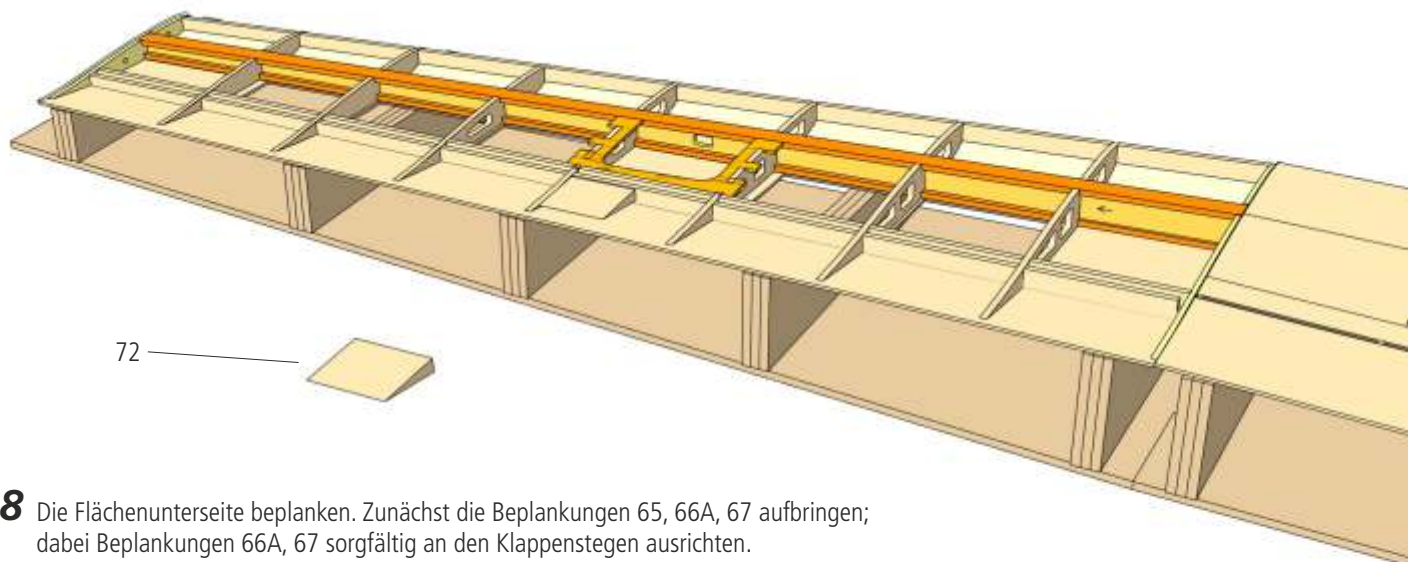
Die Füße von Holmsteg und Rippen vorsichtig abtrennen und die Trennstellen verschleifen.

- 26** Den unteren Holmgurt 61 sorgfältig einpassen und einkleben. Das Servokabel einziehen und den Servorahmen 71 in die Ausschnitte der entsprechenden Rippen einkleben.

Den Flügel gleichmäßig beschweren und gut trocknen lassen.

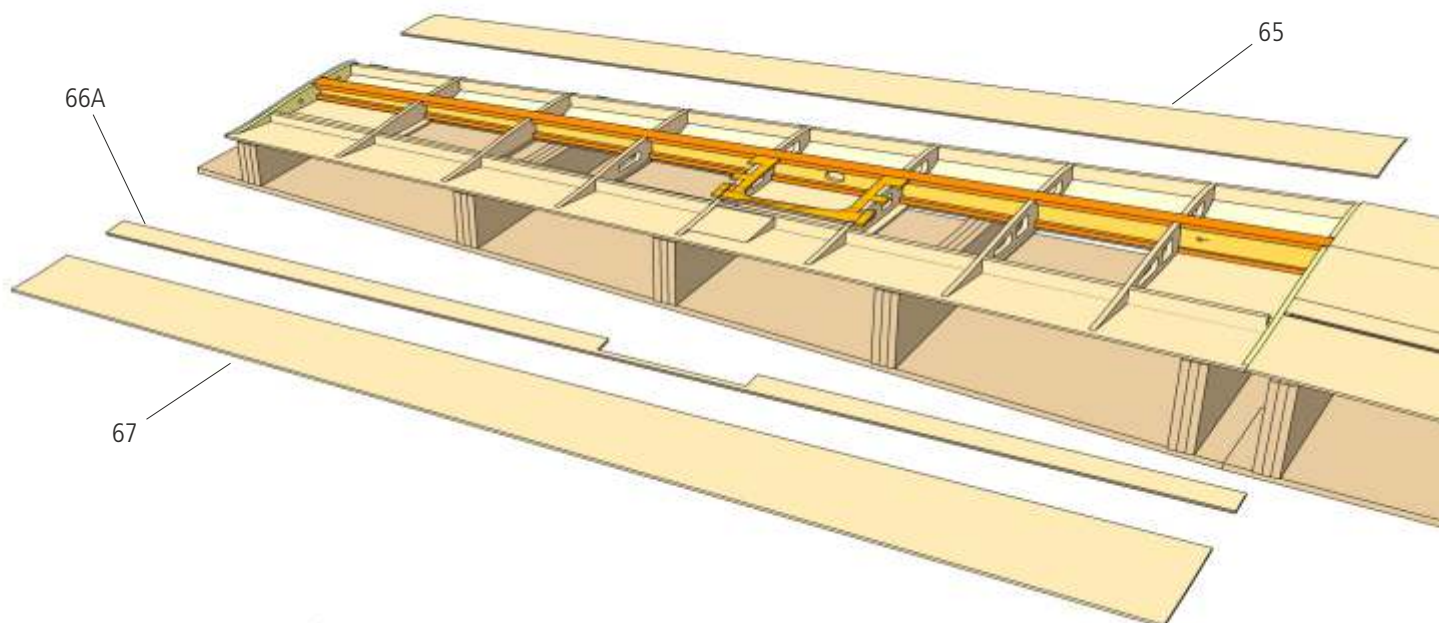


- 27** Für die Verstärkung 72 vom Dreikantprofil 30×6 mm ein 35 mm langes Stück abtrennen, in den Klappenausschnitt einpassen und wie dargestellt einkleben. Die Position im Rippenfeld beachten!
Anschließend die Flächenunterseite verschleifen. Dabei Hilfsnasenleiste, Klappenstege und Endleiste der Kontur der Rippen anpassen.

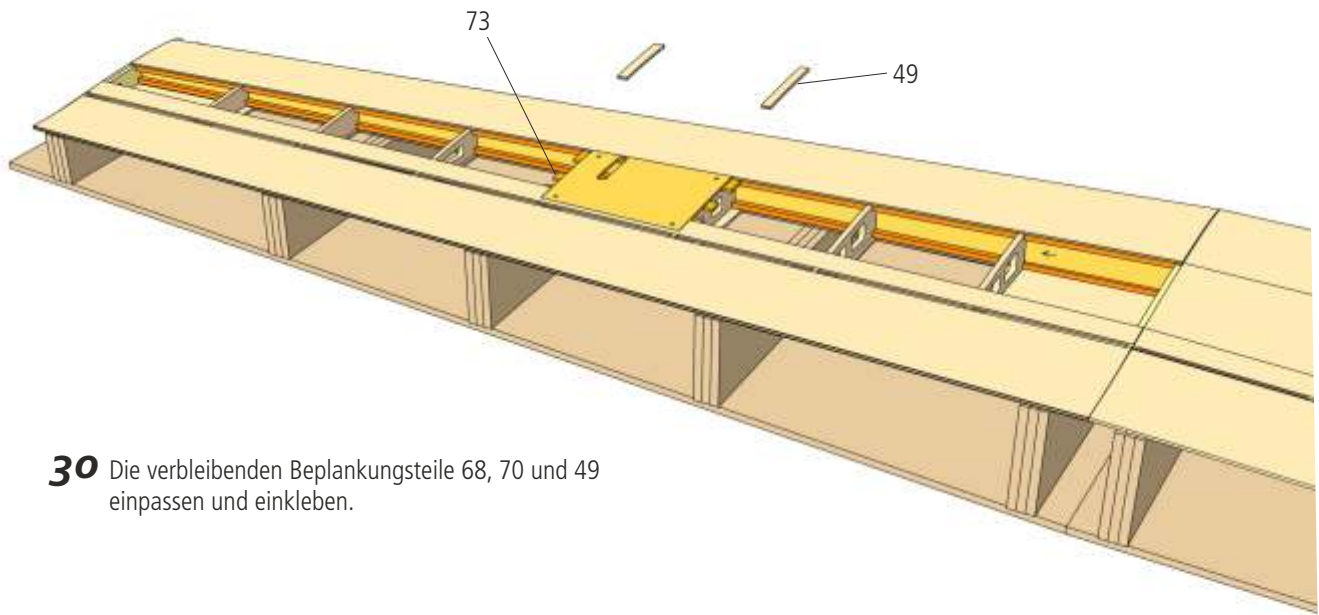


- 28** Die Flächenunterseite beplanken. Zunächst die Beplankungen 65, 66A, 67 aufbringen; dabei Beplankungen 66A, 67 sorgfältig an den Klappenstegen ausrichten.

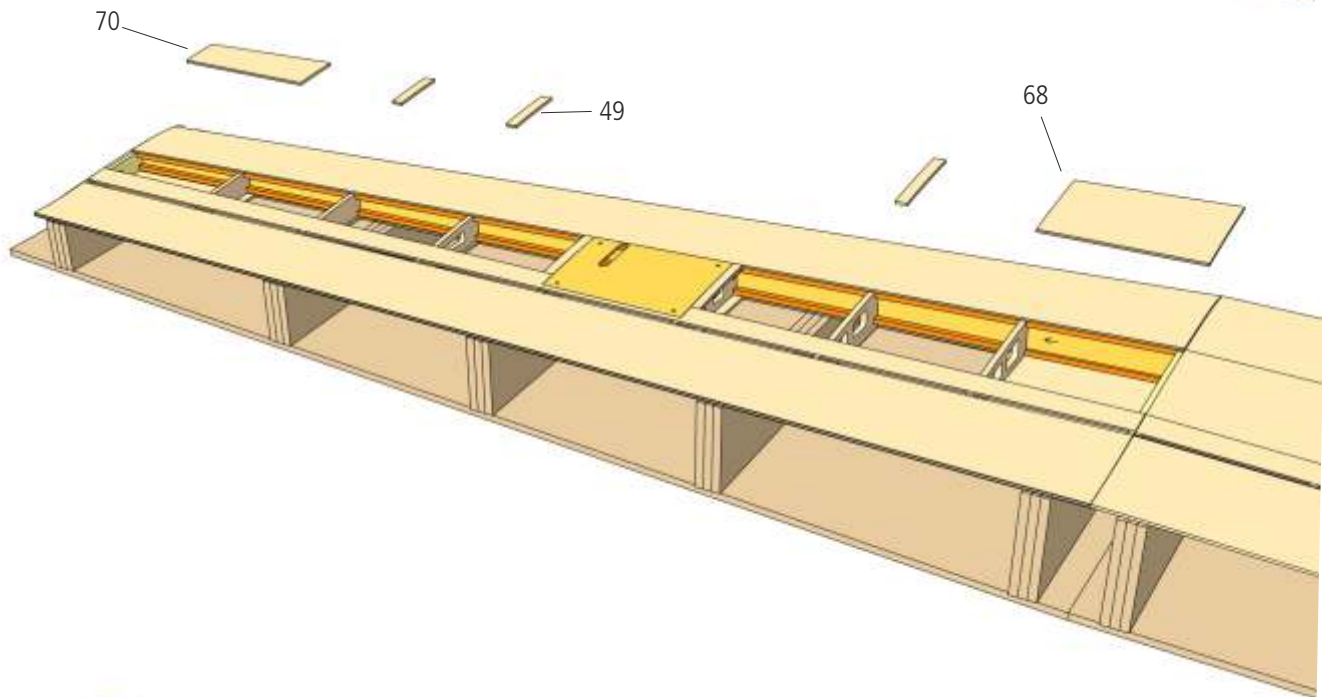
Den Flügel gleichmäßig beschweren und gut trocknen lassen.



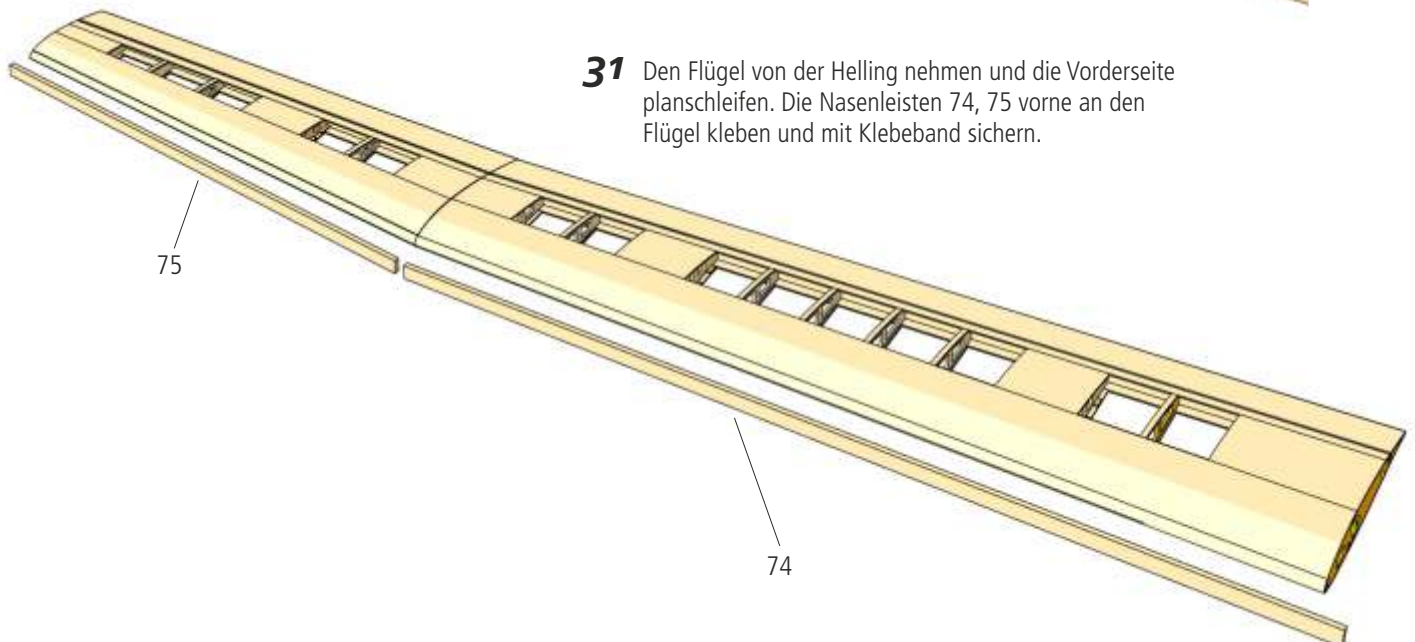
- 29** Den Servodeckel 73 auf den Servorahmen legen, links und rechts Aufleimer 49 aufkleben. Den Servodeckel vorsichtig abnehmen.



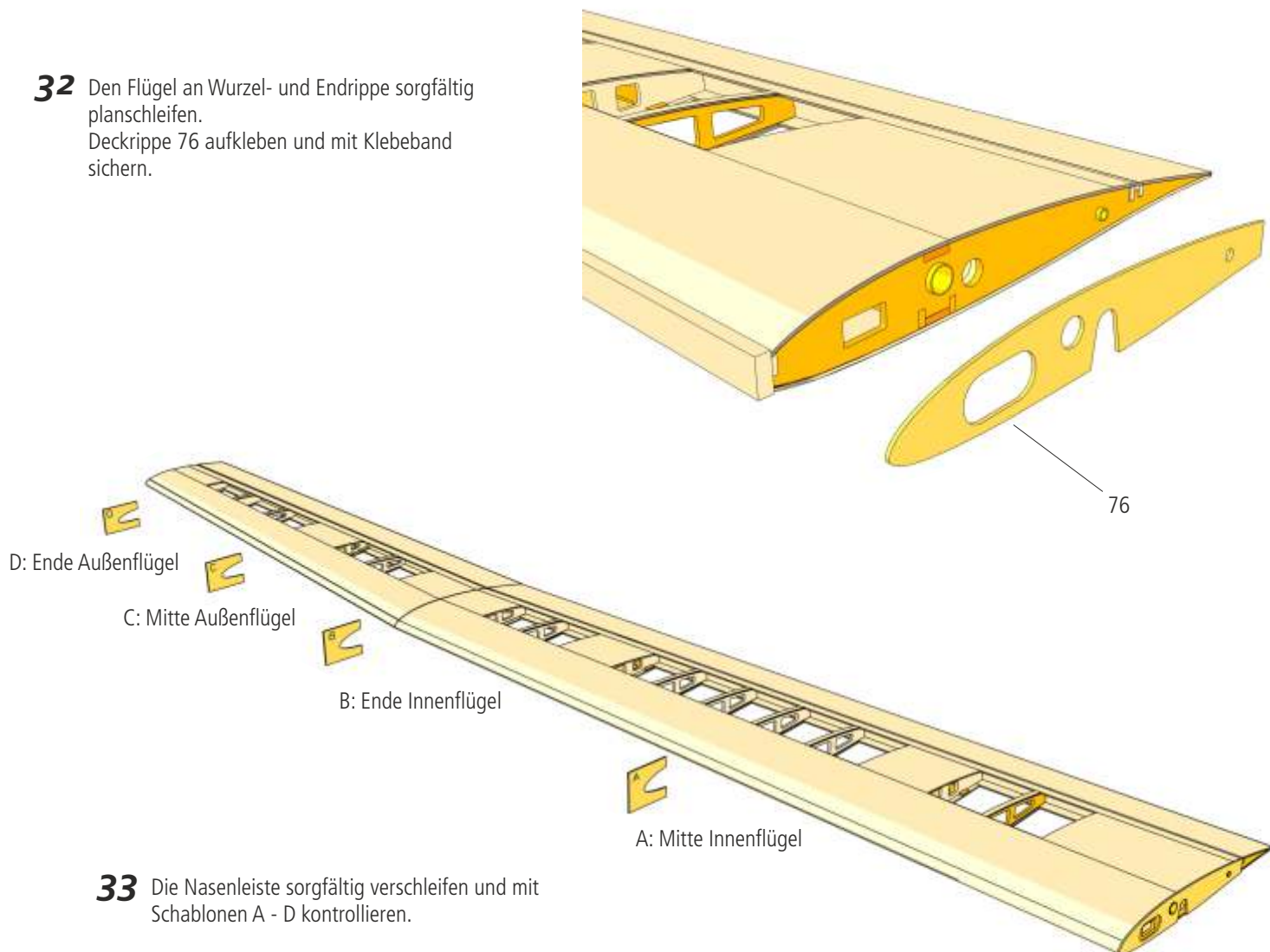
- 30** Die verbleibenden Beplankungsteile 68, 70 und 49 einpassen und einkleben.



- 31** Den Flügel von der Helling nehmen und die Vorderseite planschleifen. Die Nasenleisten 74, 75 vorne an den Flügel kleben und mit Klebeband sichern.



- 32** Den Flügel an Wurzel- und Endrippe sorgfältig planschleifen.
Deckrippe 76 aufkleben und mit Klebeband sichern.

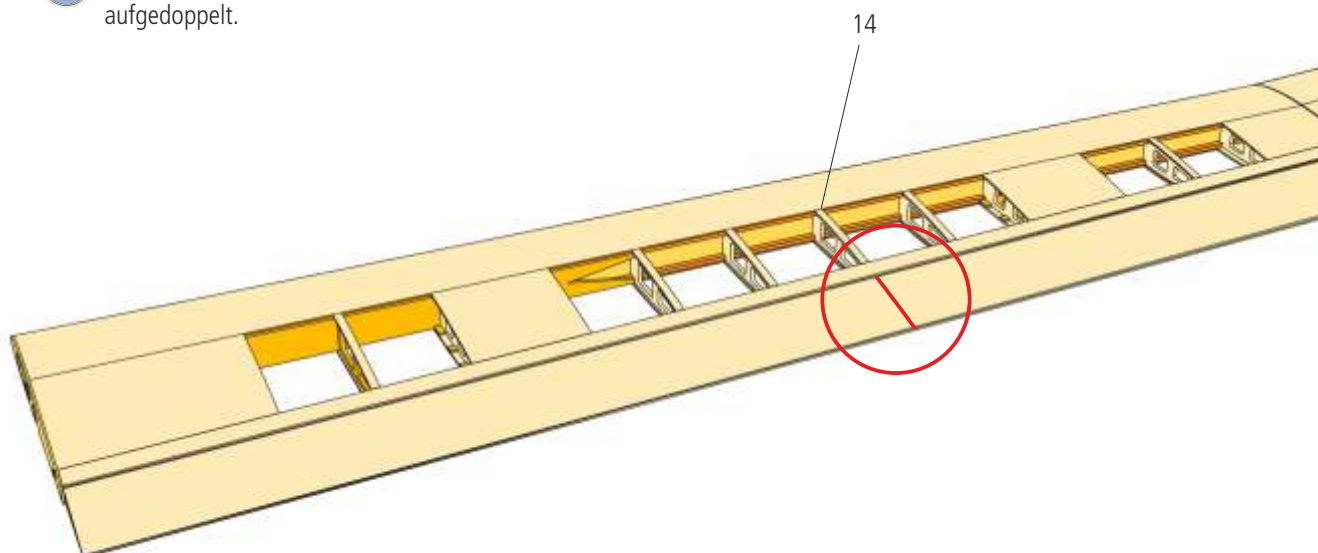


- 33** Die Nasenleiste sorgfältig verschleifen und mit Schablonen A - D kontrollieren.

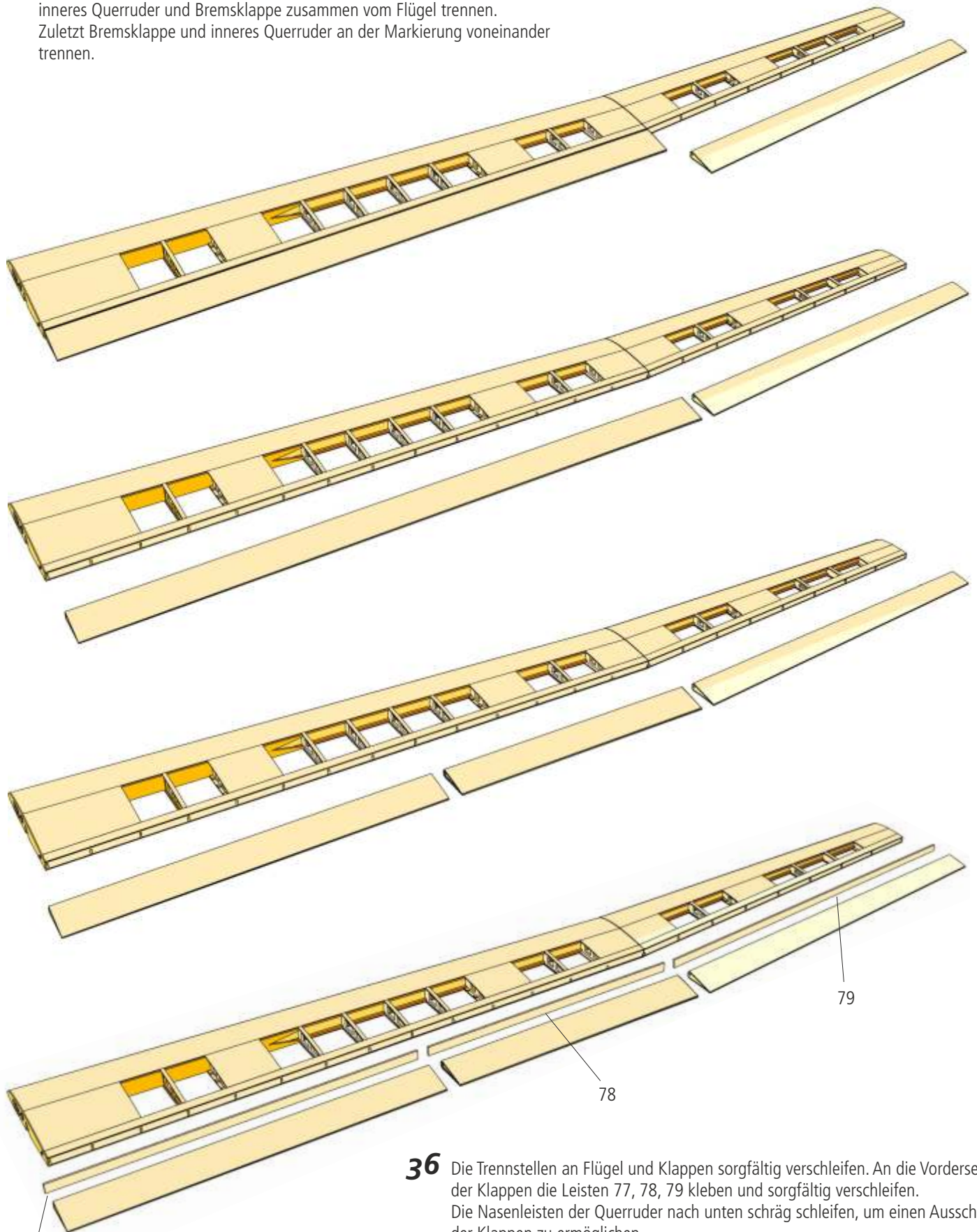
- 34** Die Klappen vom Flügel abtrennen. Hierzu zunächst mit einem weichen Bleistift an der Position von Rippe 14 und exakt parallel zur Rippe eine Markierung auf der Klappe anbringen.



Hinweis: Nur an dieser Position ist die Rippe in der Klappe beidseitig aufgedoppelt.



- 35** Mit einer Feinsäge zunächst das äußere Querruder vom Flügel trennen, dann inneres Querruder und Bremsklappe zusammen vom Flügel trennen. Zuletzt Bremsklappe und inneres Querruder an der Markierung voneinander trennen.



- 36** Die Trennstellen an Flügel und Klappen sorgfältig verschleifen. An die Vorderseite der Klappen die Leisten 77, 78, 79 kleben und sorgfältig verschleifen. Die Nasenleisten der Querruder nach unten schräg schleifen, um einen Ausschlag der Klappen zu ermöglichen.



Auf Wunsch die Wölb-/Bremsklappen etwas nach oben schräg schleifen für Klappenstellung SPEED (siehe Einstelldaten).

77

78

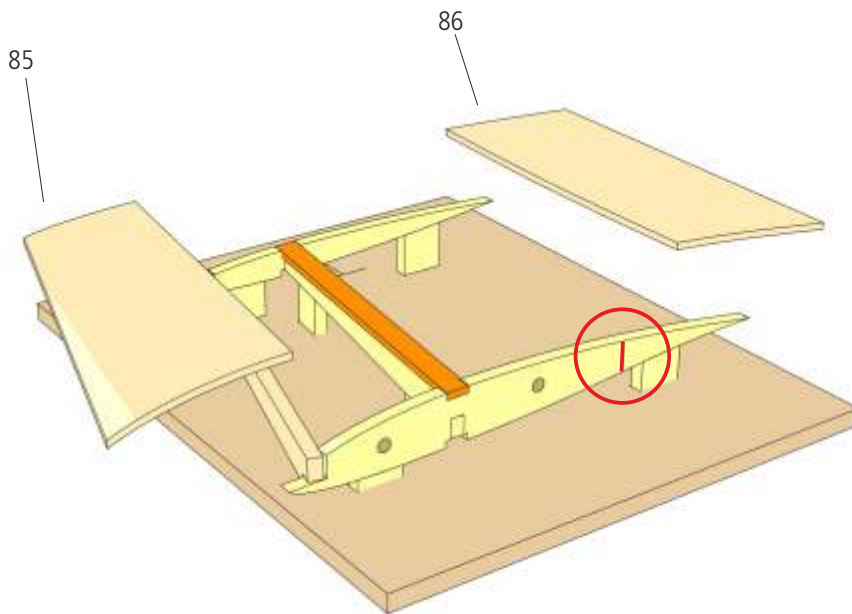
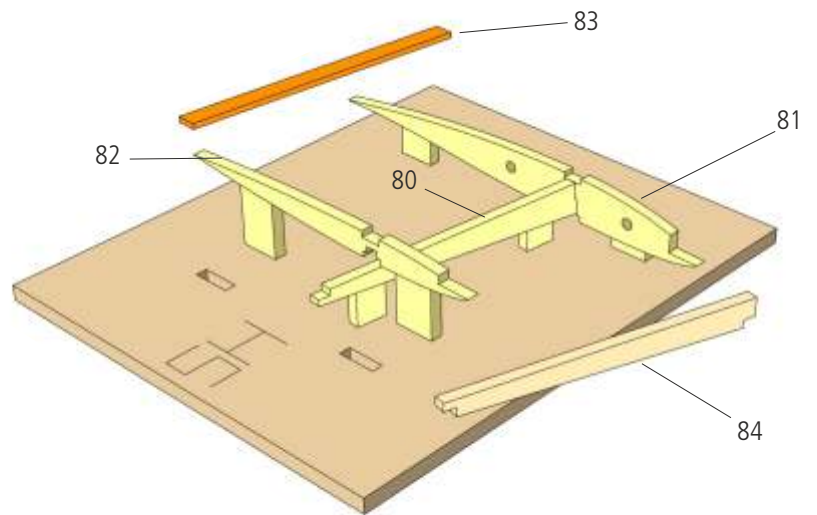
79

37 Das Flächenohr wird auf der Helling H5 aufgebaut.

Die Helling auf einer ebenen Bauunterlage fixieren, Holmsteg 80 in die Helling stecken und die Rippen 81, 82 einkleben.

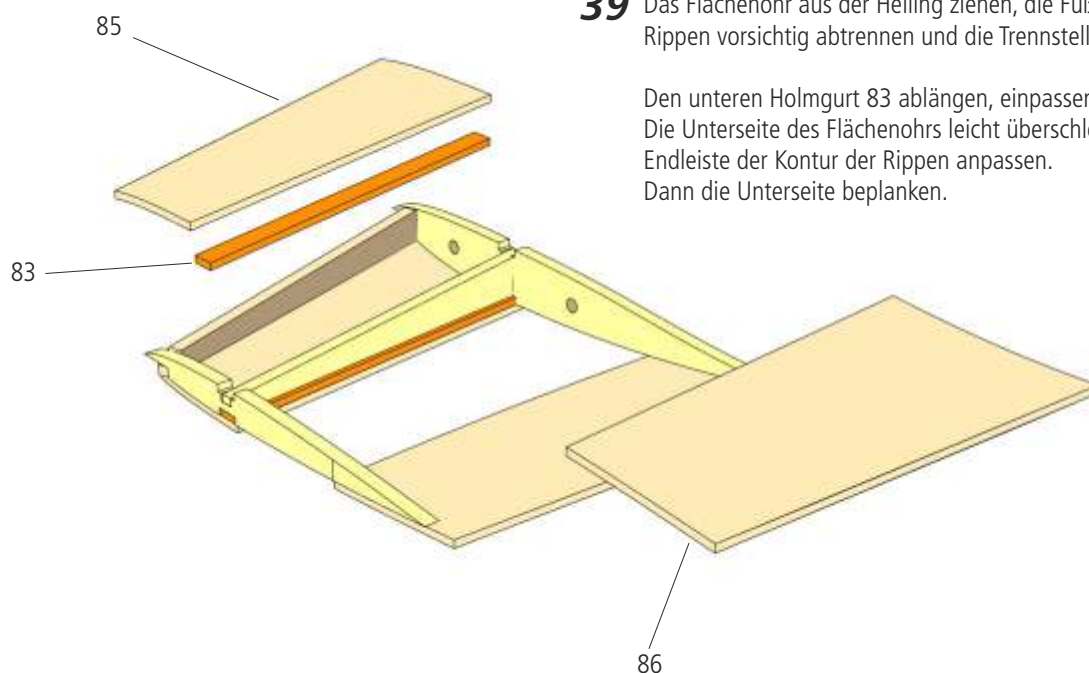
Holmgurt 83 ablängen, einpassen und einkleben.

Hilfsnasenleiste 84 vorne an die Rippen kleben.



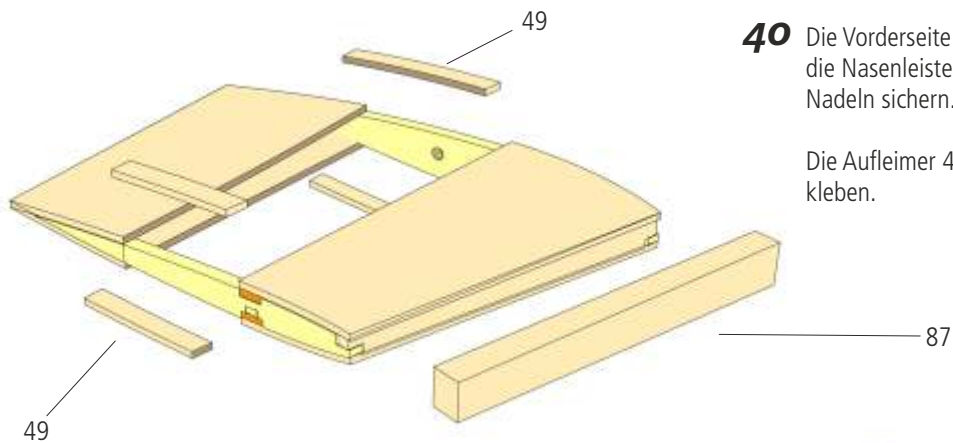
38 Die Oberseite des Flächenohrs leicht überschleifen und die Hilfsnasenleiste der Kontur der Rippen anpassen.

Beplankung 85 bündig mit der Hinterkante des Holmgurts aufkleben, Beplankung 86 an den Markierungen der Rippen ausrichten und aufkleben. Mit Nadeln und Klammern sichern.



39 Das Flächenohr aus der Helling ziehen, die Füße von Holmsteg und Rippen vorsichtig abtrennen und die Trennstellen verschleifen.

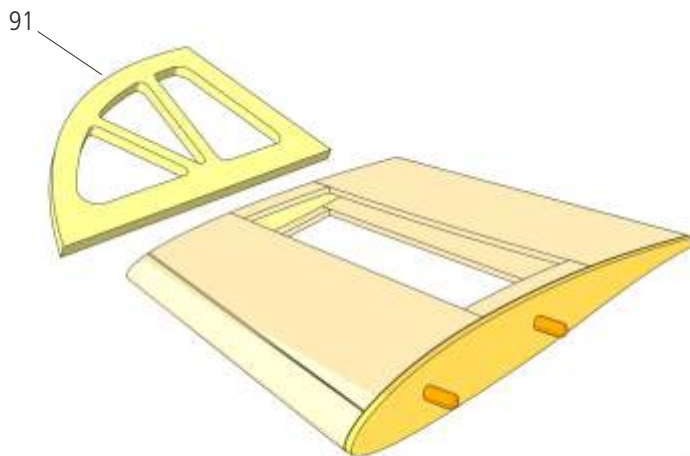
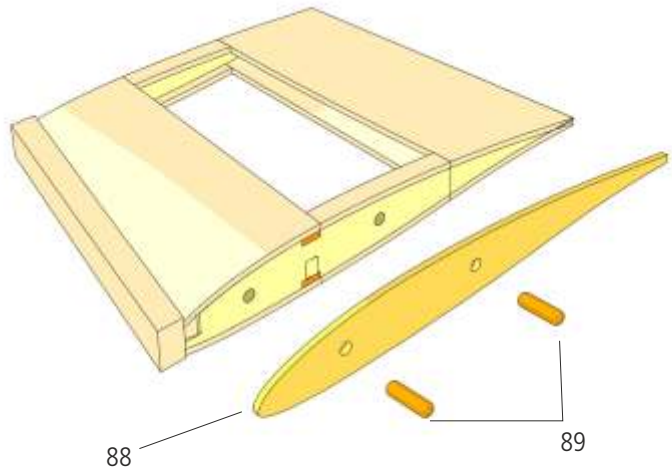
Den unteren Holmgurt 83 ablängen, einpassen und einkleben. Die Unterseite des Flächenohrs leicht überschleifen und die Endleiste der Kontur der Rippen anpassen. Dann die Unterseite beplanken.



40 Die Vorderseite des Flächenohrs planschleifen und die Nasenleiste 87 aufkleben. Mit Klebeband oder Nadeln sichern.

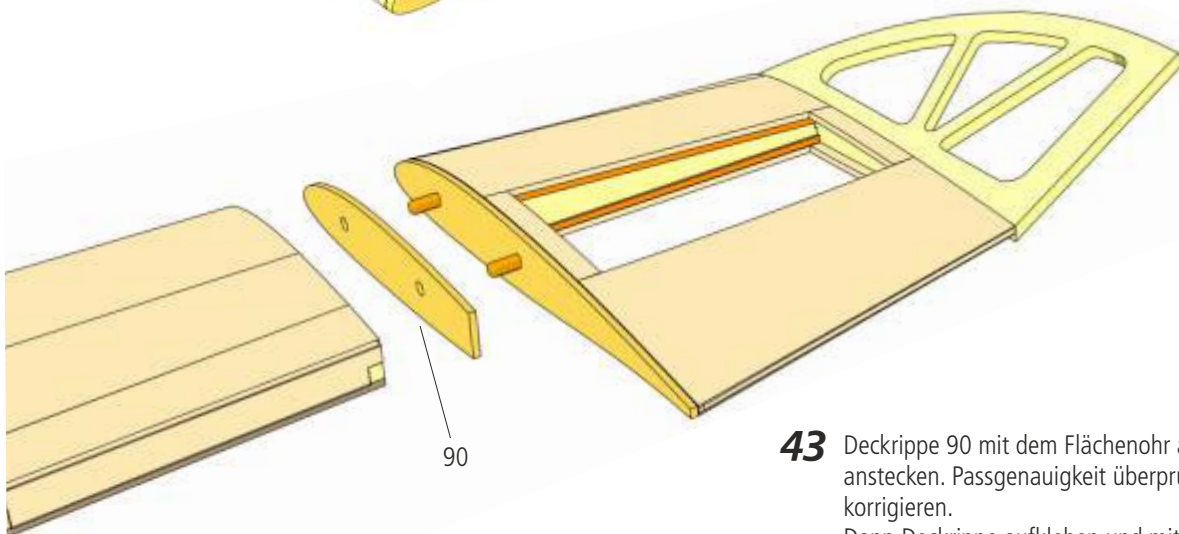
Die Aufleimer 49 ablängen und auf die Rippen kleben.

41 Die Beplankungen bündig mit den Rippen verschleifen. Zwei 3-mm-Buchendübel 89 ablängen (ca. 12 mm) und gemeinsam mit Deckrippe 88 an Rippe 81 kleben. Zur Kontrolle der Passgenauigkeit das Flächenohr kurz an den Flügel anstecken und ggf. korrigieren. Mit Klebeband sichern.



42 Die Nasenleiste des Flächenohrs und die Beplankung sorgfältig verschleifen. Die Innenkante des Randbogens 91 nach Wunsch schräg anschleifen und den Randbogen stumpf an Rippe 82 kleben.

Gut trocknen lassen.



43 Deckrippe 90 mit dem Flächenohr and den Außenflügel anstecken. Passgenauigkeit überprüfen und ggf. korrigieren. Dann Deckrippe aufkleben und mit Klebeband sichern.



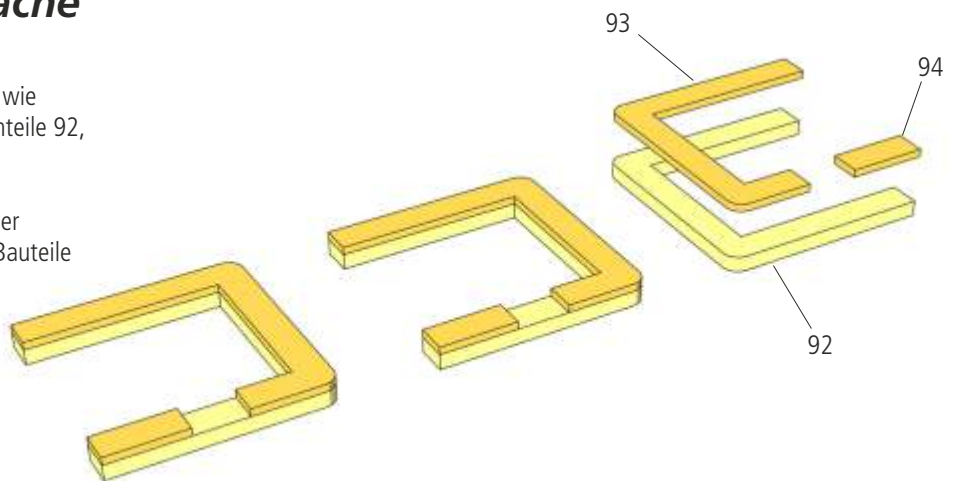
Hinweis: Das Ohr ist abnehmbar. Es kann zum Fliegen angesteckt und mit Klebeband gesichert werden.

Fertigstellen der Tragfläche

- 44** Die Servorahmen für die rechte Tragfläche wie dargestellt vorbereiten. Hierzu die Rahmenteile 92, 93, 94 miteinander verkleben.

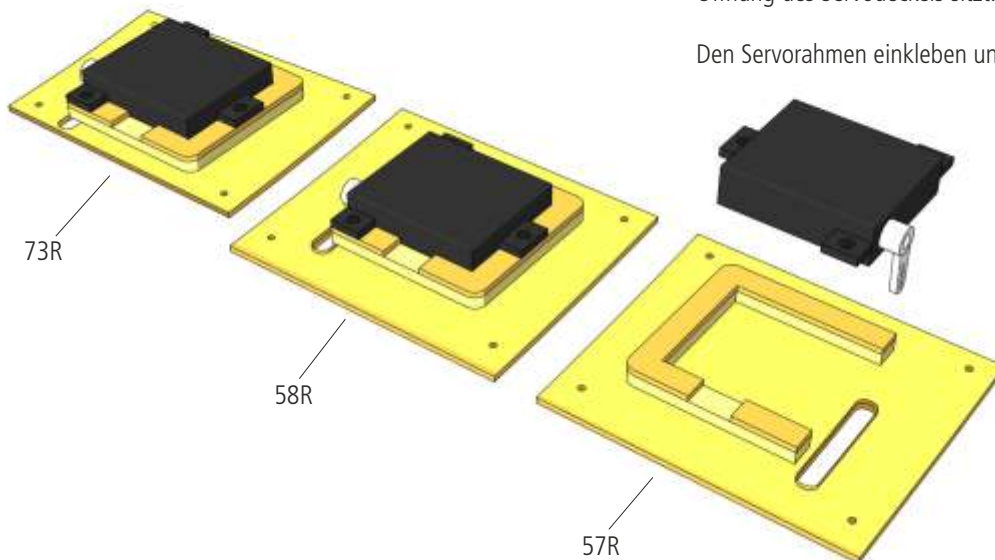


Hinweis: Beachten Sie die Anordnung der Rahmenteile! Für die linke Tragfläche die Bauteile spiegelbildlich anordnen.



- 45** Die Servorahmen auf die Innenseite der Servodeckel 57R, 58R und 73R kleben (für die linke Tragfläche 57L, 58L, 73L). Hierzu ein Servo mit Servotester oder Fernsteuerung in Nullstellung bringen. Dann das Servo in den Rahmen setzen und jeweils so auf dem Servodeckel platzieren, dass der Servohebel genau mittig in der Öffnung des Servodeckels sitzt.

Den Servorahmen einkleben und mit Klammern fixieren.

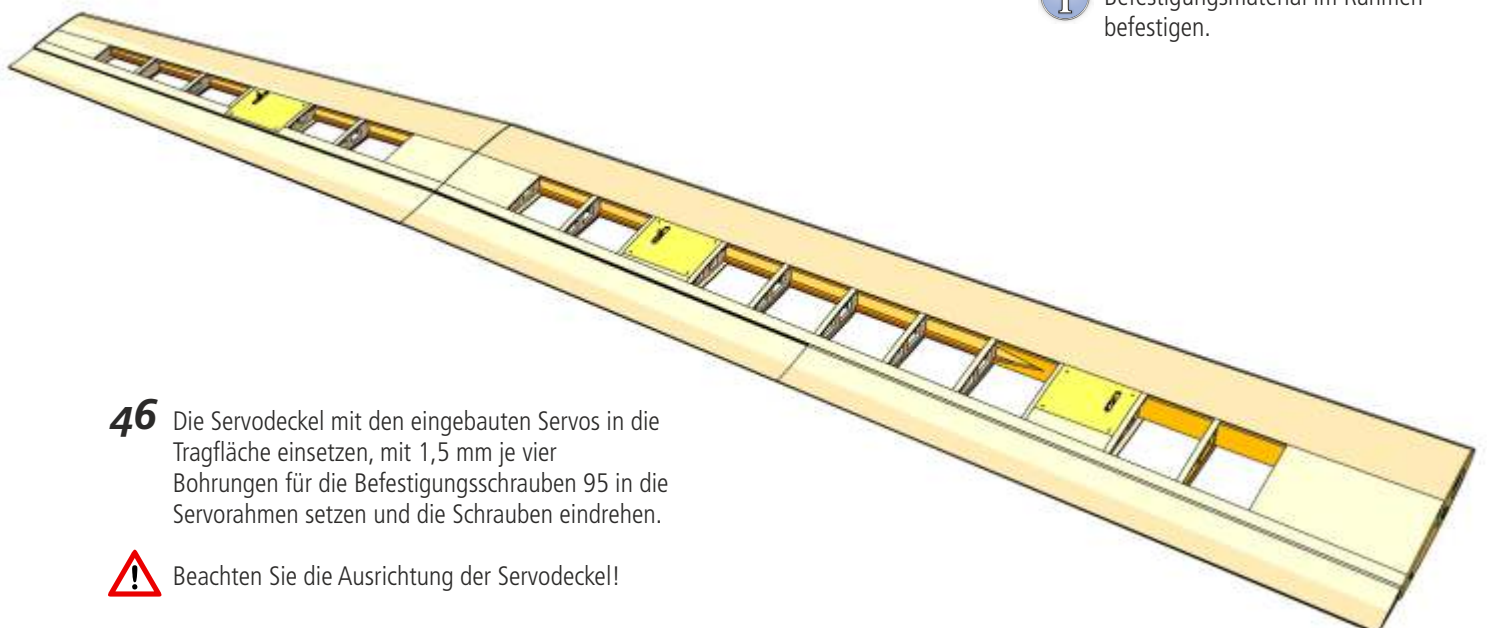


Die Servos mit dem beiliegenden Befestigungsmaterial im Rahmen befestigen.

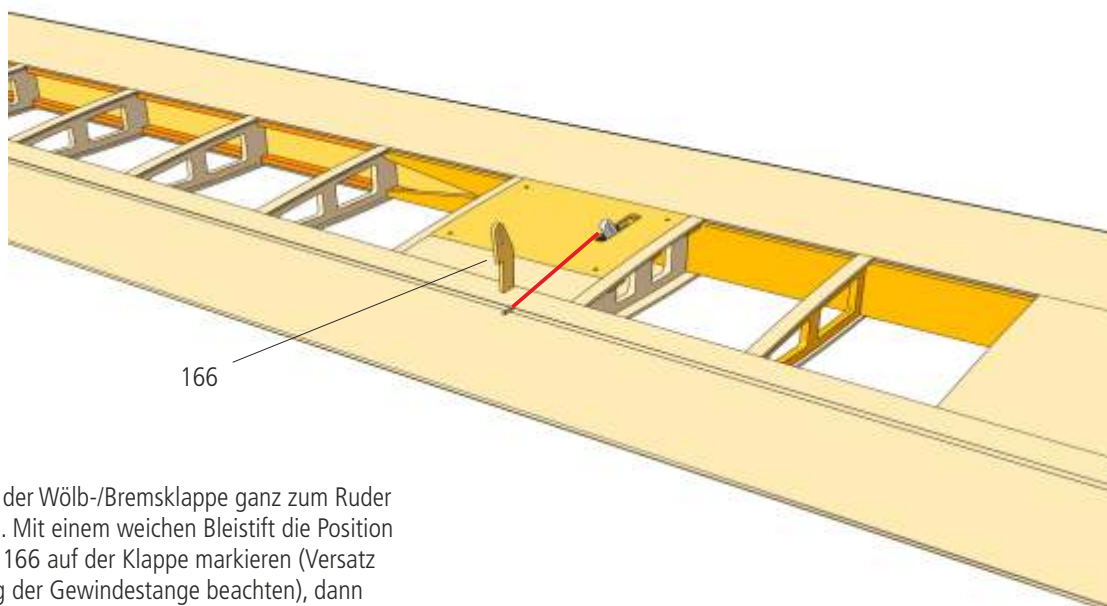
- 46** Die Servodeckel mit den eingebauten Servos in die Tragfläche einsetzen, mit 1,5 mm je vier Bohrungen für die Befestigungsschrauben 95 in die Servorahmen setzen und die Schrauben eindrehen.



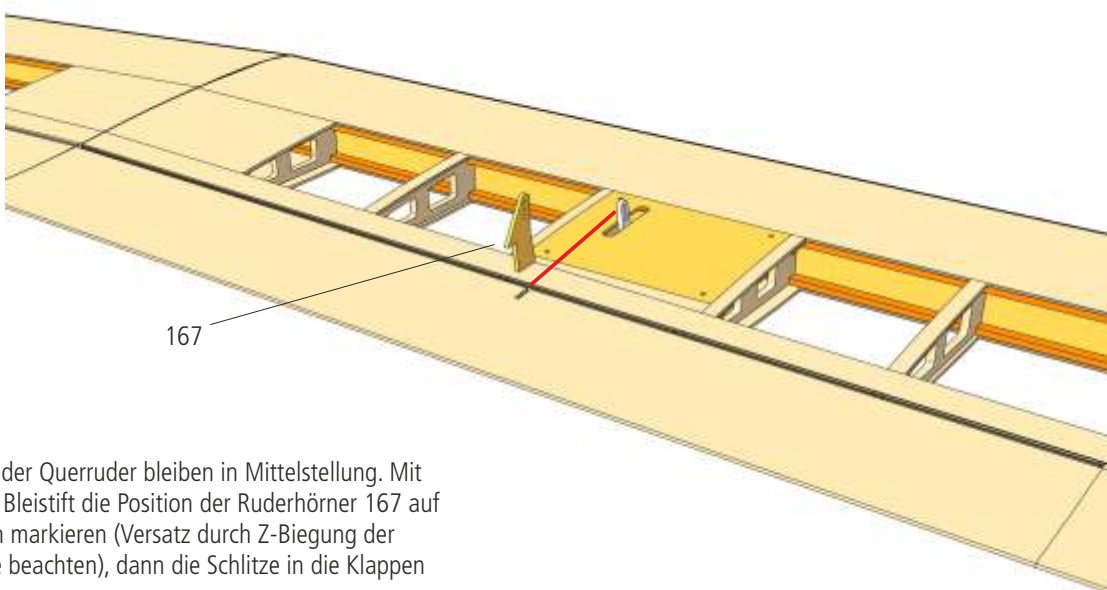
Beachten Sie die Ausrichtung der Servodeckel!



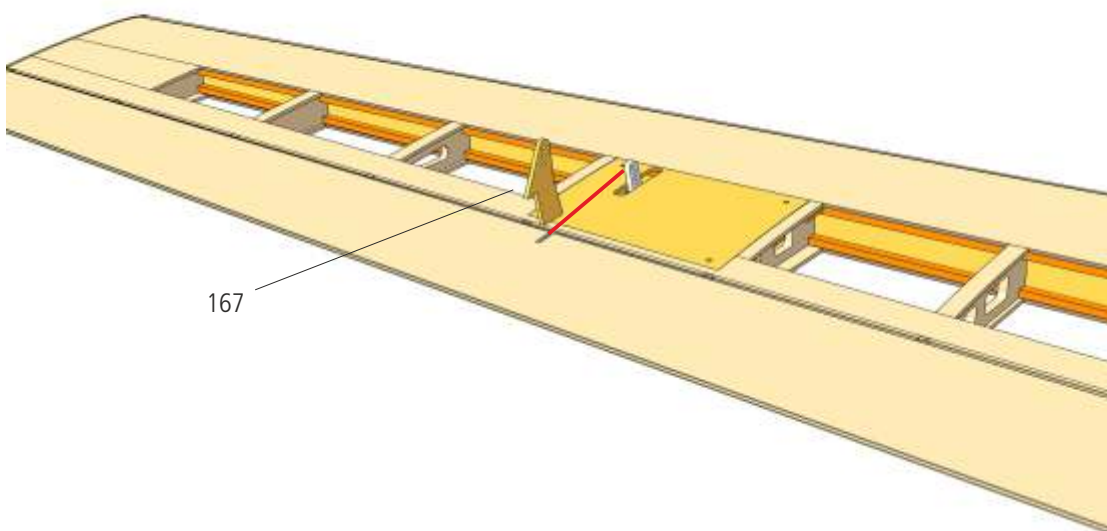
- 47** Die Klappen provisorisch mit Klebeband anschlagen, um die Positionen für den Einbau der Ruderscharniere festzulegen.
Die Bremsklappe an der Flächenunterseite anschlagen, inneres und äußeres Querruder an der Flächenoberseite.
Die Servos mit Servotester oder Fernsteuerung in Nullstellung bringen.



- 48** Den Servohebel der Wölb-/Bremsklappe ganz zum Ruder hin ausschlagen. Mit einem weichen Bleistift die Position des Ruderhorns 166 auf der Klappe markieren (Versatz durch Z-Biegung der Gewindestange beachten), dann den Schlitz in die Klappe feilen oder fräsen.

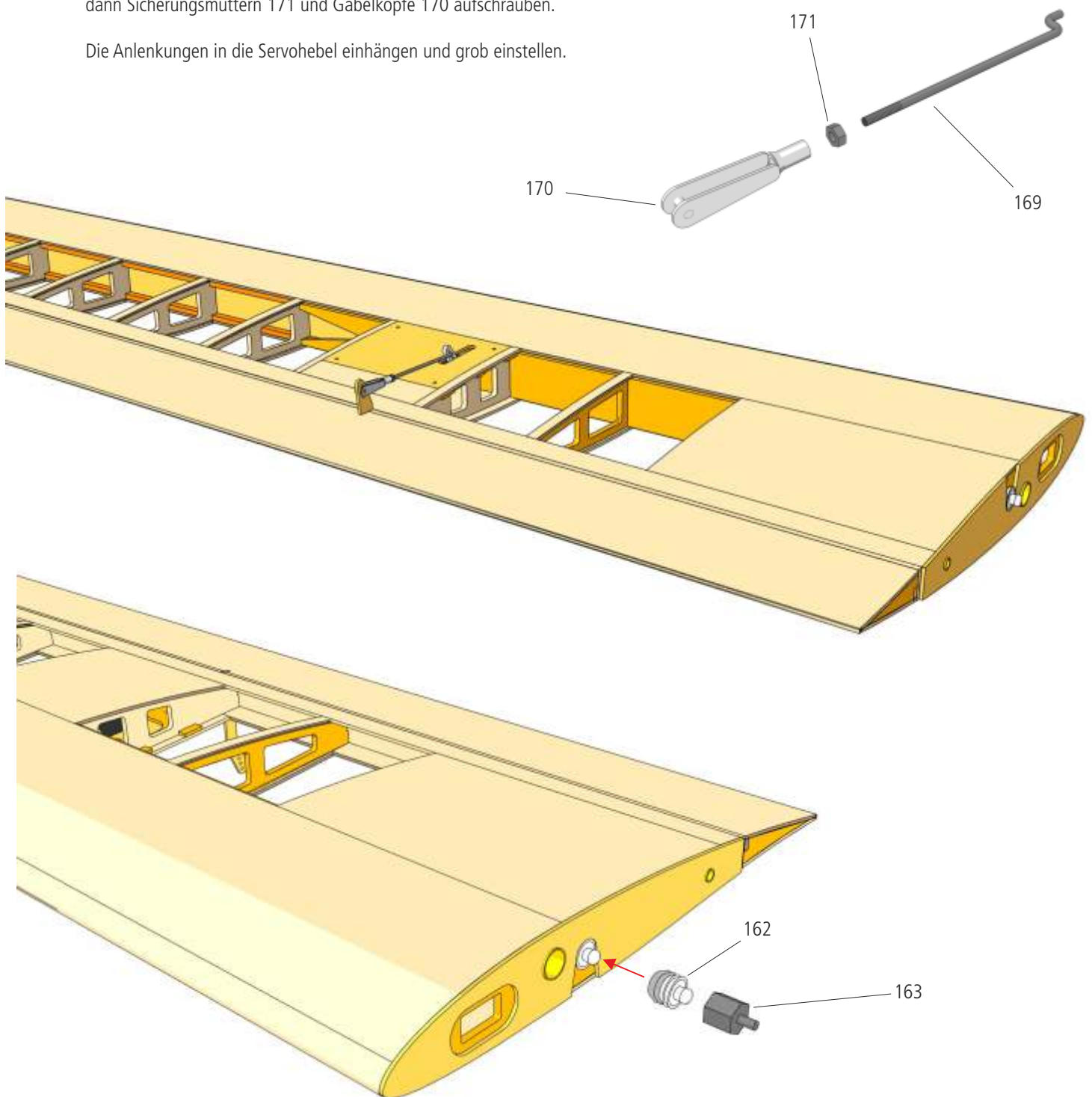


- 49** Die Servohebel der Querruder bleiben in Mittelstellung. Mit einem weichen Bleistift die Position der Ruderhörner 167 auf den Querrudern markieren (Versatz durch Z-Biegung der Gewindestange beachten), dann die Schlitz in die Klappen feilen oder fräsen.



50 Die Gewindestangen 169 ablängen, mit einer Z-Biegung versehen, dann Sicherungsmuttern 171 und Gabelköpfe 170 aufschrauben.

Die Anlenkungen in die Servohebel einhängen und grob einstellen.



51 Den Druckknopf 162 der Flächensicherung in die Flügelwurzel einbauen.

Die betreffende Öffnung in der Flügelwurzel mit Schleifpapier vorsichtig glätten. Der Durchmesser der Öffnung passt bereits zum Durchmesser des Druckknopfs.

Die Rippen des Druckknopfs mit Epoxydharz bestreichen, den Druckknopf in den Flügel einsetzen und mit Einbauwerkzeug 163 und einem kleinen Hammer vorsichtig einklopfen. Der Druckknopf muss bündig mit Deckrippe 149 abschließen.



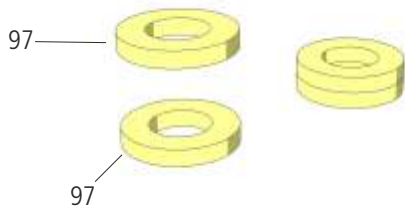
Bauen Sie nun die zweite Tragfläche analog zu den Bauschritten 1-51.

Achten Sie darauf, dass Sie die zweite Tragfläche spiegelbildlich aufbauen und drehen Sie dafür die Helling um!

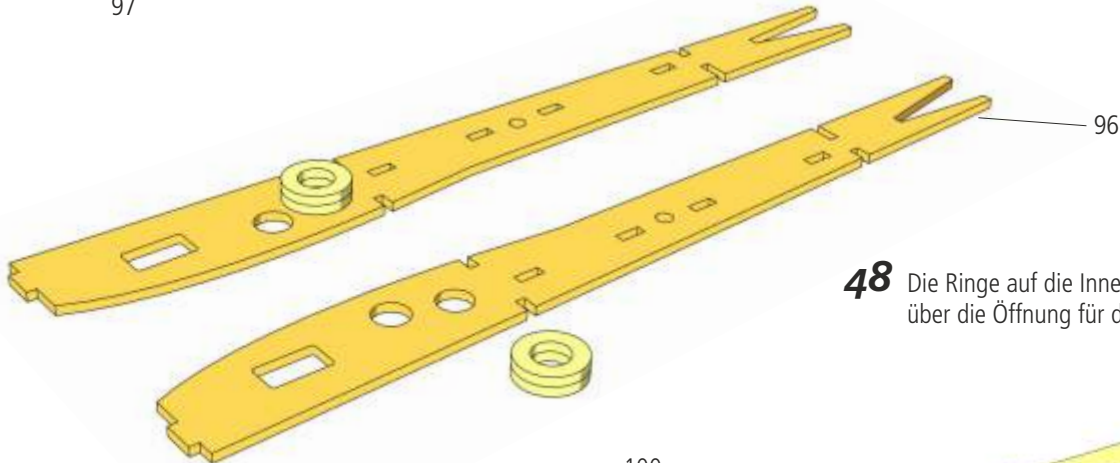
Die Arbeiten am Flügel sind damit zunächst abgeschlossen. Die einzelnen Bauteile des Flügels sorgfältig verschleifen, Unebenheiten ggf. spachteln und glätten. Dann kann der Flügel bespannt werden.

Rumpfbau

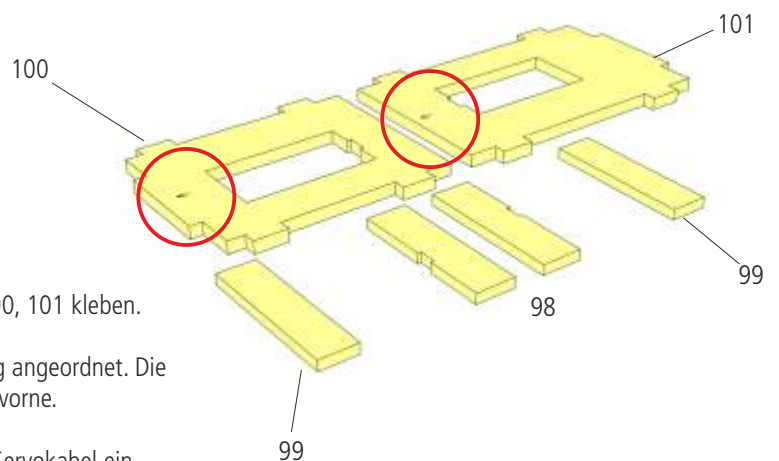
Der Rumpf ist konventionell aus Balsa- und Sperrholz aufgebaut. Eine Besonderheit ist sein achteckiger Querschnitt.



47 Zunächst je zwei Ringe 97 exakt deckungsgleich aufeinander kleben und die Ringe mit Klammern sichern.



48 Die Ringe auf die Innenseiten der Teile 96 exakt über die Öffnung für die Flächensicherung kleben.



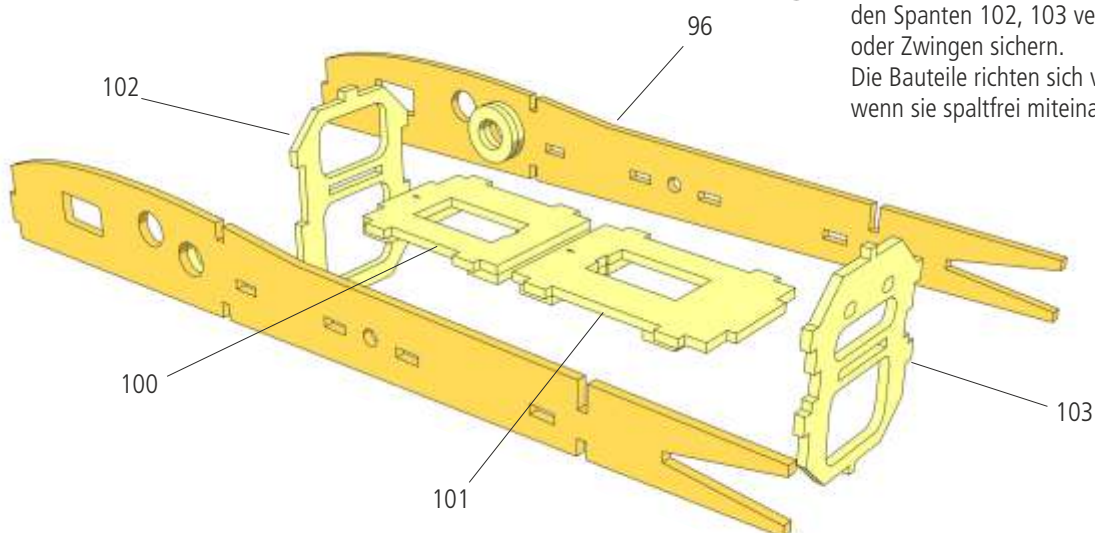
49 Die Aufdoppler 98, 99 von unten an die Servobrettchen 100, 101 kleben.

! Achtung: Die Ausschnitte für die Servos sind außermittig angeordnet. Die Pfeile auf den Servobrettchen zeigen in Flugrichtung nach vorne.

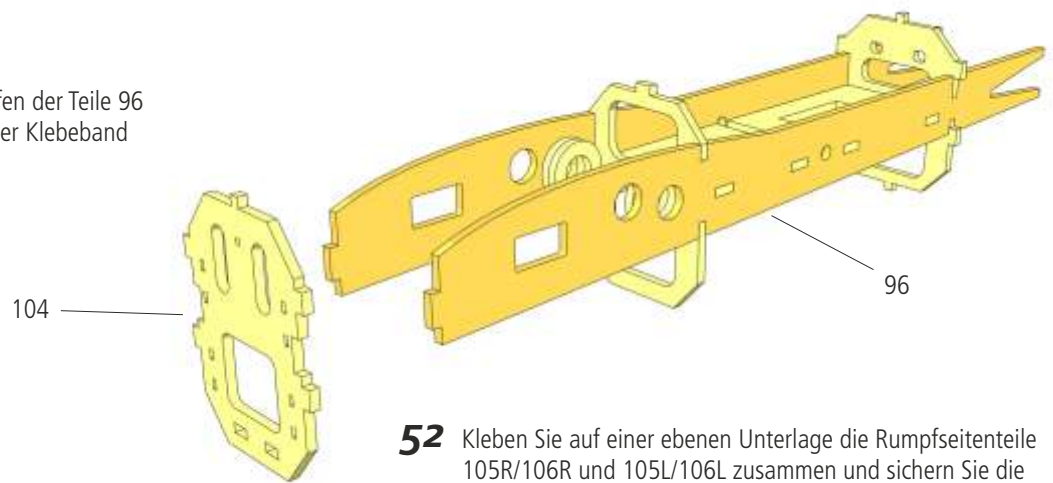
Wenn der Klebstoff getrocknet ist, die Ausschnitte für die Servokabel ein wenig schräg nach unten feilen und die Servos probeweise in die Servobrettchen einbauen. Notwendige Anpassungen können jetzt noch leicht vorgenommen werden.

Kürzen Sie auch gleich die Servohebel bis auf 2 Löcher und bohren Sie das äußere Loch für die Gestängeanschlüsse auf 2 mm auf.

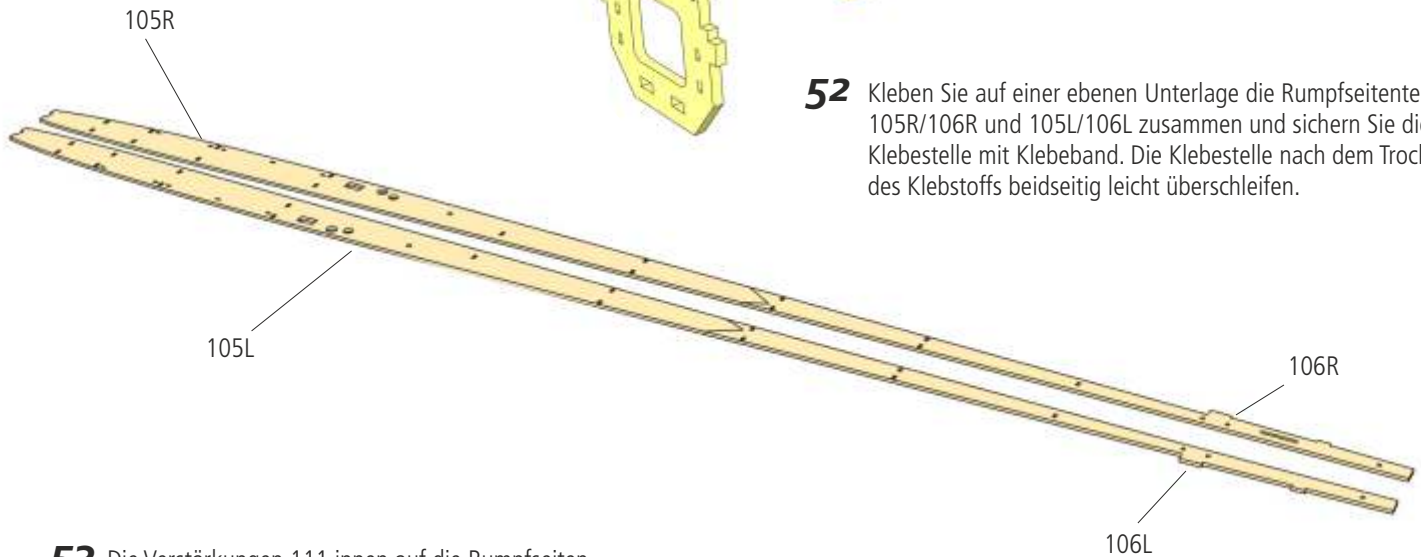
50 Die Teile 96 mit den Servobrettchen 100, 101 und den Spanten 102, 103 verkleben. Mit Klammern oder Zwingen sichern. Die Bauteile richten sich von selbst korrekt aus, wenn sie spaltfrei miteinander verbunden sind.



- 51** Spant 104 vorne auf die Zapfen der Teile 96 kleben und mit Klammern oder Klebeband sichern.

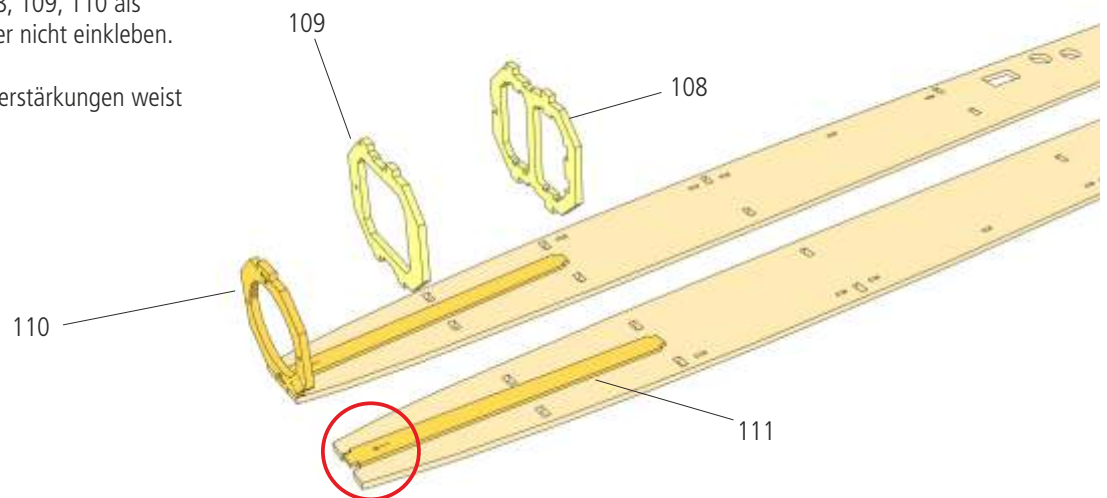


- 52** Kleben Sie auf einer ebenen Unterlage die Rumpfseitenteile 105R/106R und 105L/106L zusammen und sichern Sie die Klebestelle mit Klebeband. Die Klebestelle nach dem Trocknen des Klebstoffs beidseitig leicht überschleifen.



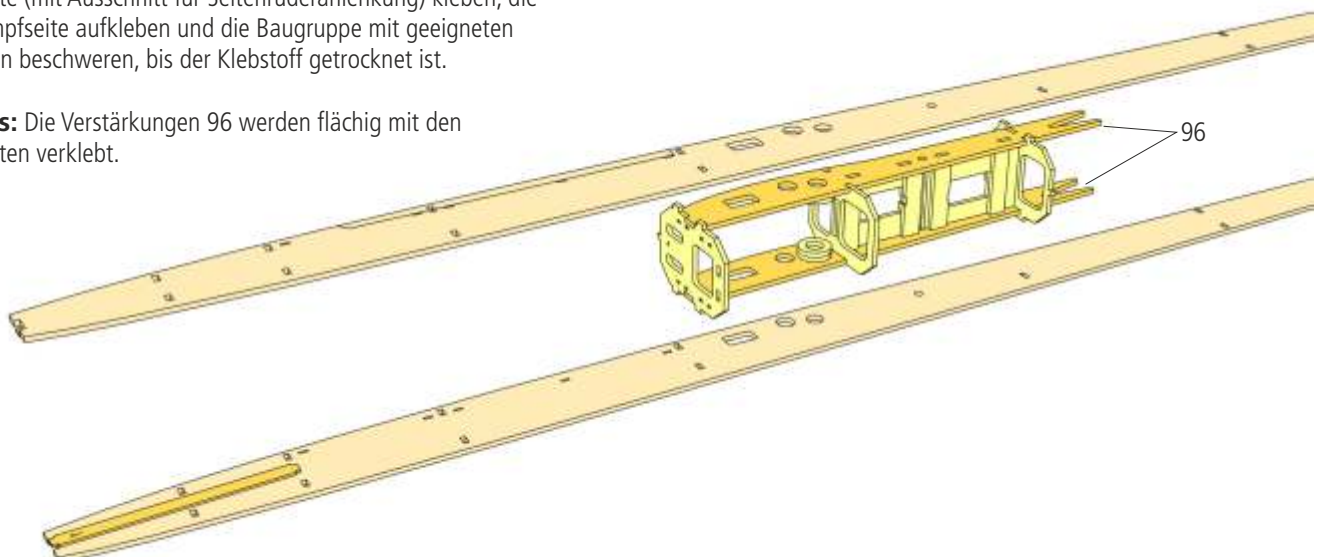
- 53** Die Verstärkungen 111 innen auf die Rumpfseiten kleben. Hierzu die Spanten 108, 109, 110 als Positionierhilfe verwenden, aber nicht einkleben.

Hinweis: Der Pfeil auf den Verstärkungen weist nach vorne.

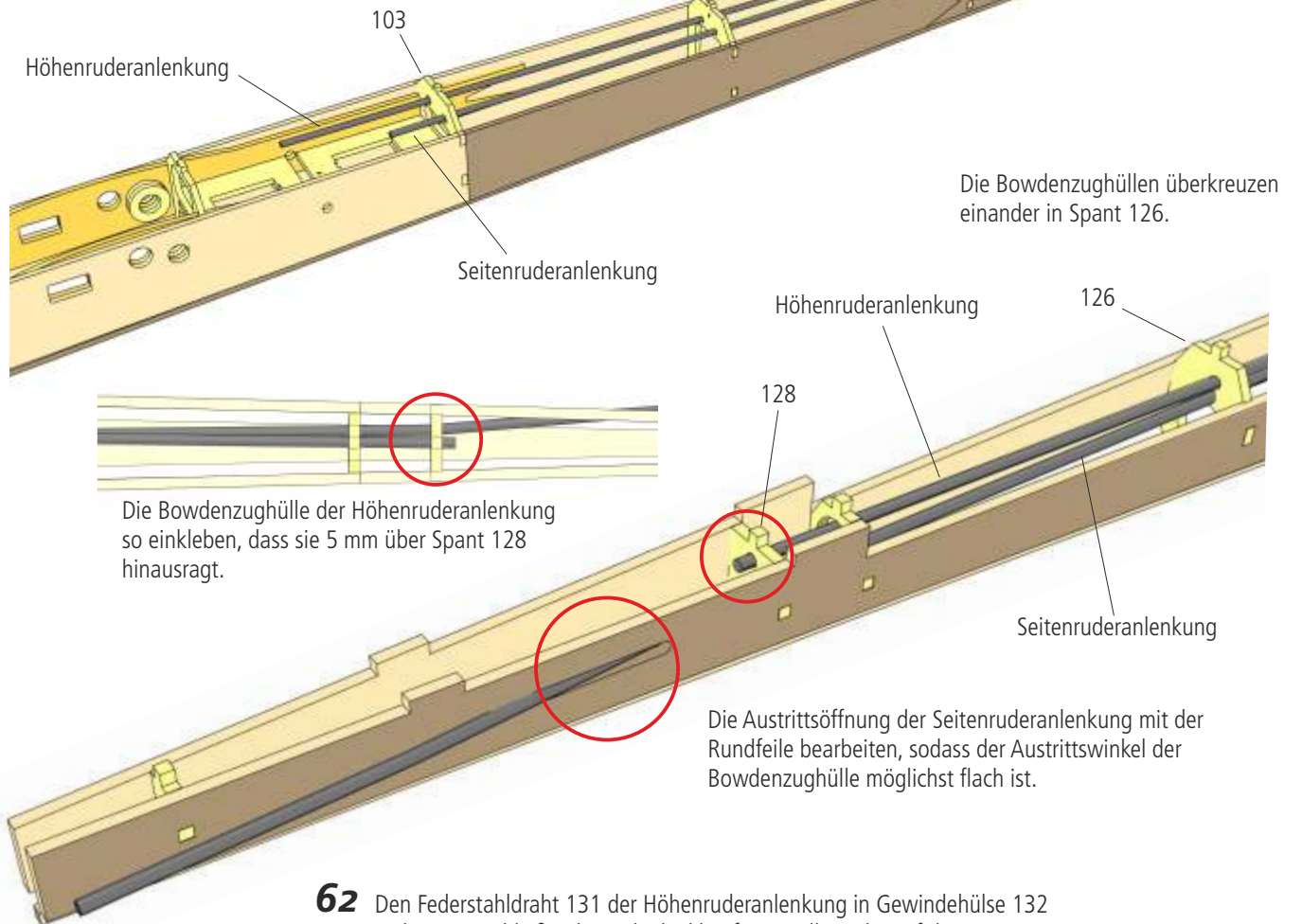


- 54** Die Baugruppe aus den Teilen 96, 102 – 104 auf die rechte Rumpfseite (mit Ausschnitt für Seitenruderanlenkung) kleben, die linke Rumpfseite aufkleben und die Baugruppe mit geeigneten Gewichten beschweren, bis der Klebstoff getrocknet ist.

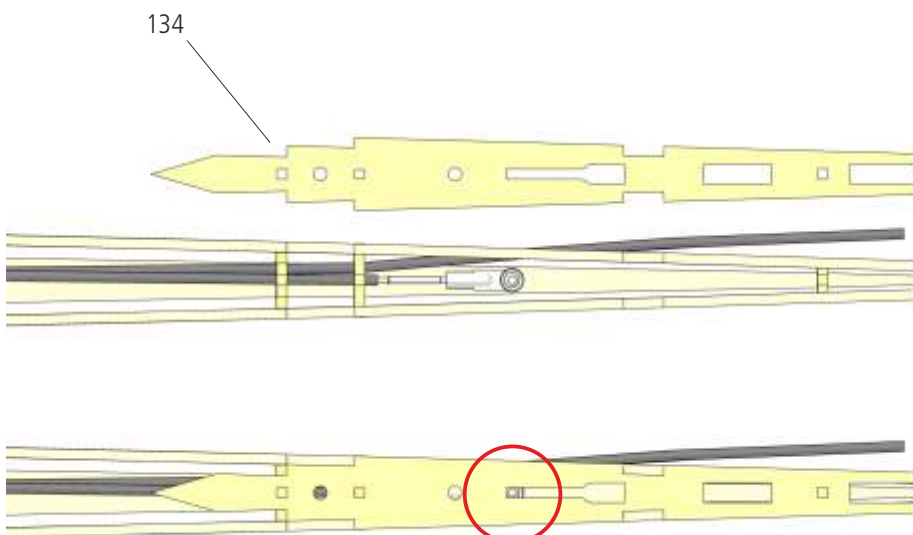
Hinweis: Die Verstärkungen 96 werden flächig mit den Rumpfseiten verklebt.



- 61** Die Bowdenzughüllen 130 für die Ansteuerung von Höhen- und Seitenruder einbauen. Position und Zuordnung der Servos muss aufgrund der Länge der Bowdenzüge wie dargestellt erfolgen.
Die Bowdenzughüllen in die Spanten einführen und mit Epoxydharz einkleben. Nur in Spant 103, unmittelbar vor den Servopositionen, noch nicht einkleben.



- 62** Den Federstahldraht 131 der Höhenruderanlenkung in Gewindehülse 132 einlöten. Anschließend Kugelgelenkkopf 133 vollständig auf die Gewindebuchse aufschrauben.

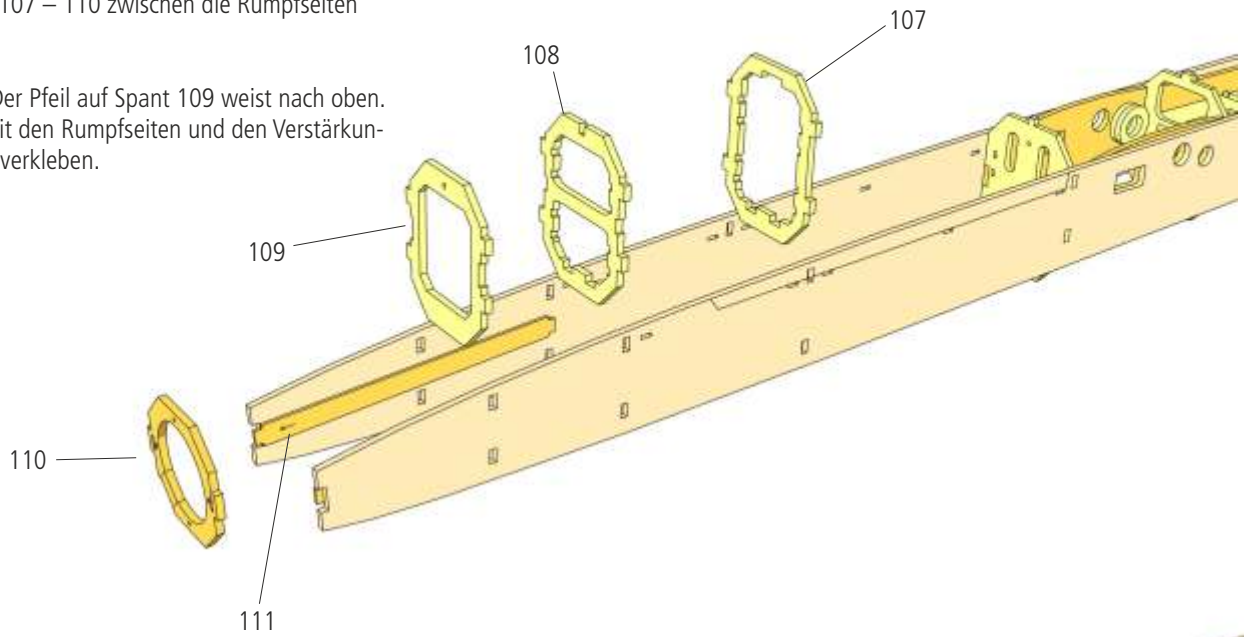


- 63** Die Höhenruderanlenkung von hinten in die Bowdenzughülle einführen, Höhenleitwerksauflage 134 provisorisch auf den Rumpf setzen und die Position des Kugelgelenkkopfes kontrollieren.

Die Bohrung des Kugelkopfes muss am vorderen Ende der Aussparung für die Nasenleiste der Seitenruderdämpfungsfläche sichtbar sein.

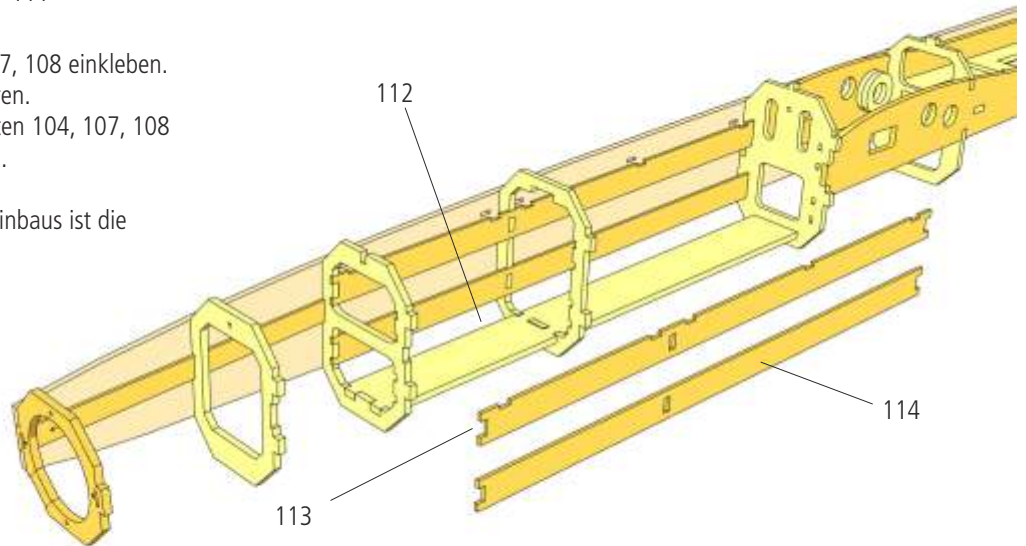
55 Die Spanten 107 – 110 zwischen die Rumpfseiten kleben.

i Hinweis: Der Pfeil auf Spant 109 weist nach oben. Spant 110 mit den Rumpfseiten und den Verstärkungen 111 gut verkleben.



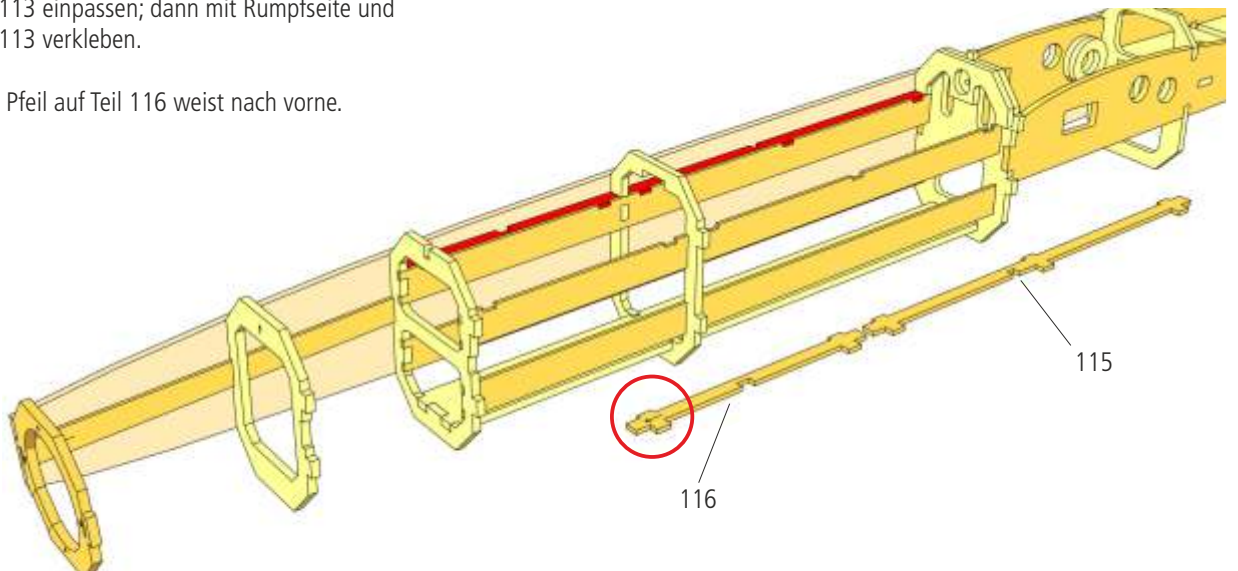
56 Bodenplatte 112 in Spanten 104, 107, 108 einkleben. Mit Klammern auf den Spanten fixieren. Verstärkungen 113, 114 in die Spanten 104, 107, 108 einkleben und mit Klammern fixieren.

i Hinweis: Zur Verdeutlichung des Einbaus ist die linke Rumpfseite ausgeblendet.

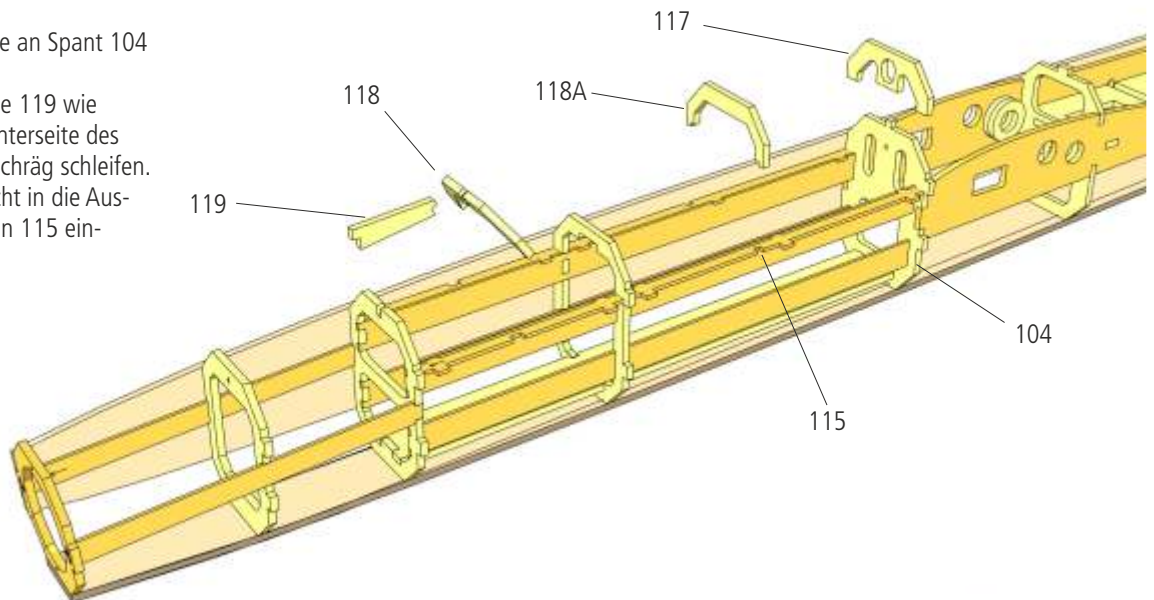


57 Verstärkungen 115, 116 sorgfältig zwischen Rumpfseite und Verstärkungen 113 einpassen; dann mit Rumpfseite und Verstärkungen 113 verkleben.

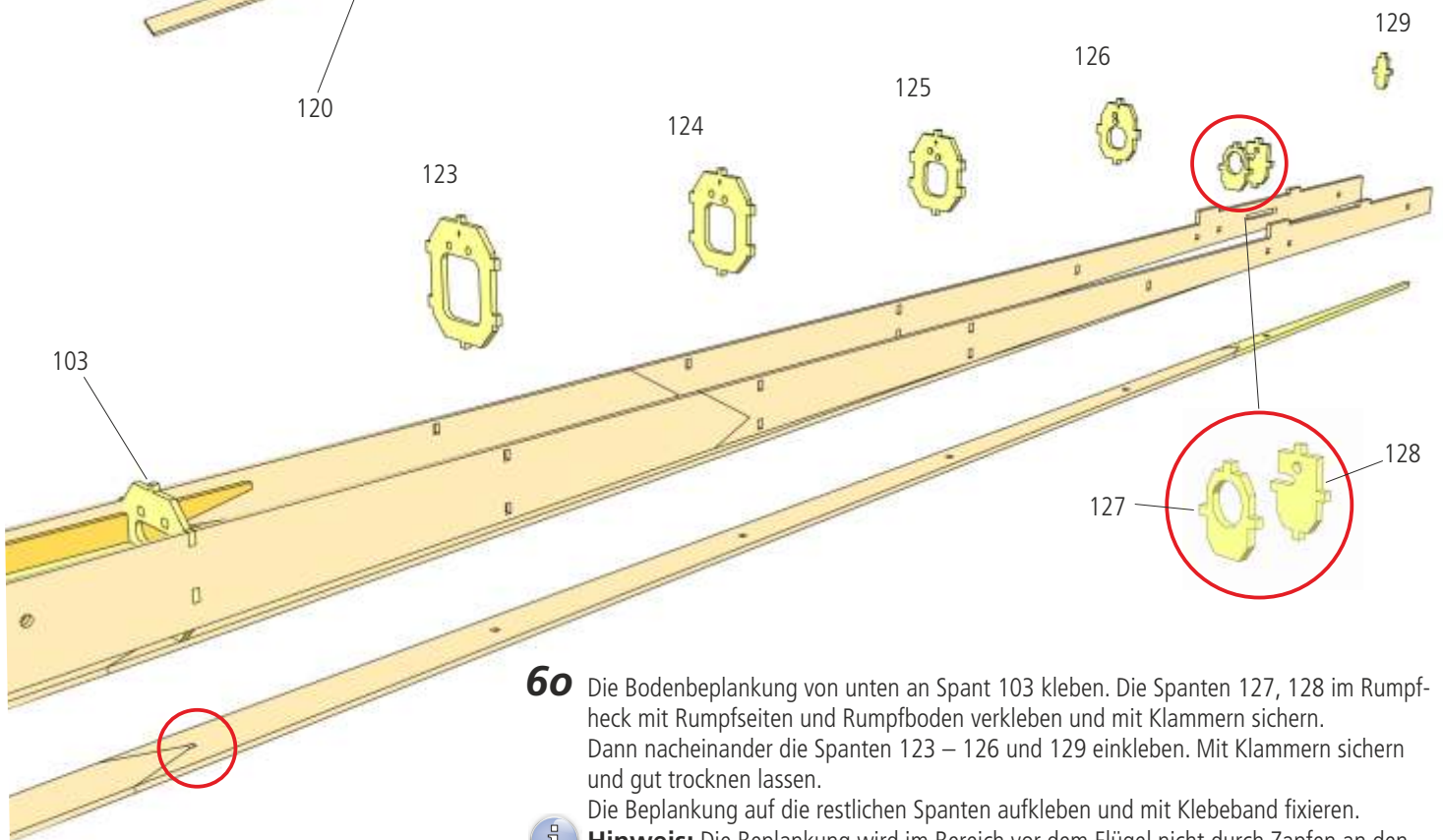
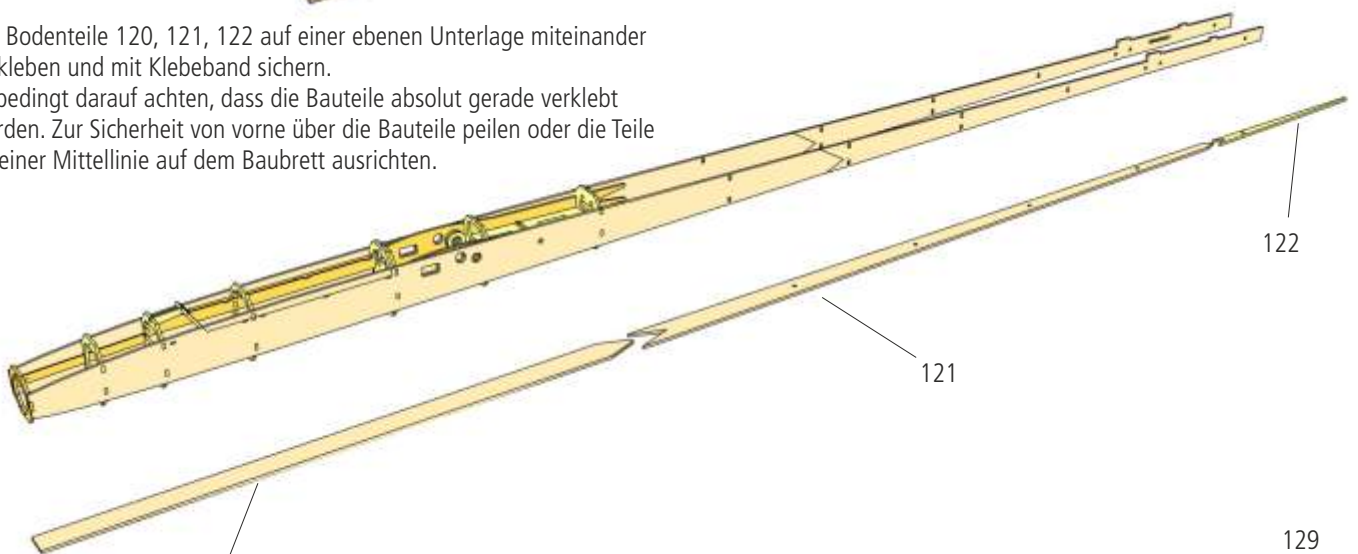
i Hinweis: Der Pfeil auf Teil 116 weist nach vorne.



- 58** Den Magnethalter 117 vorne an Spant 104 kleben.
Kabinenspant 118 mit Strebe 119 wie dargestellt einkleben. Die Unterseite des Kabinenspantes dabei nicht schräg schleifen. Kabinenspant 118A senkrecht in die Aussparungen der Verstärkungen 115 einkleben.



- 59** Die Bodenteile 120, 121, 122 auf einer ebenen Unterlage miteinander verkleben und mit Klebeband sichern. Unbedingt darauf achten, dass die Bauteile absolut gerade verklebt werden. Zur Sicherheit von vorne über die Bauteile peilen oder die Teile an einer Mittellinie auf dem Baubrett ausrichten.



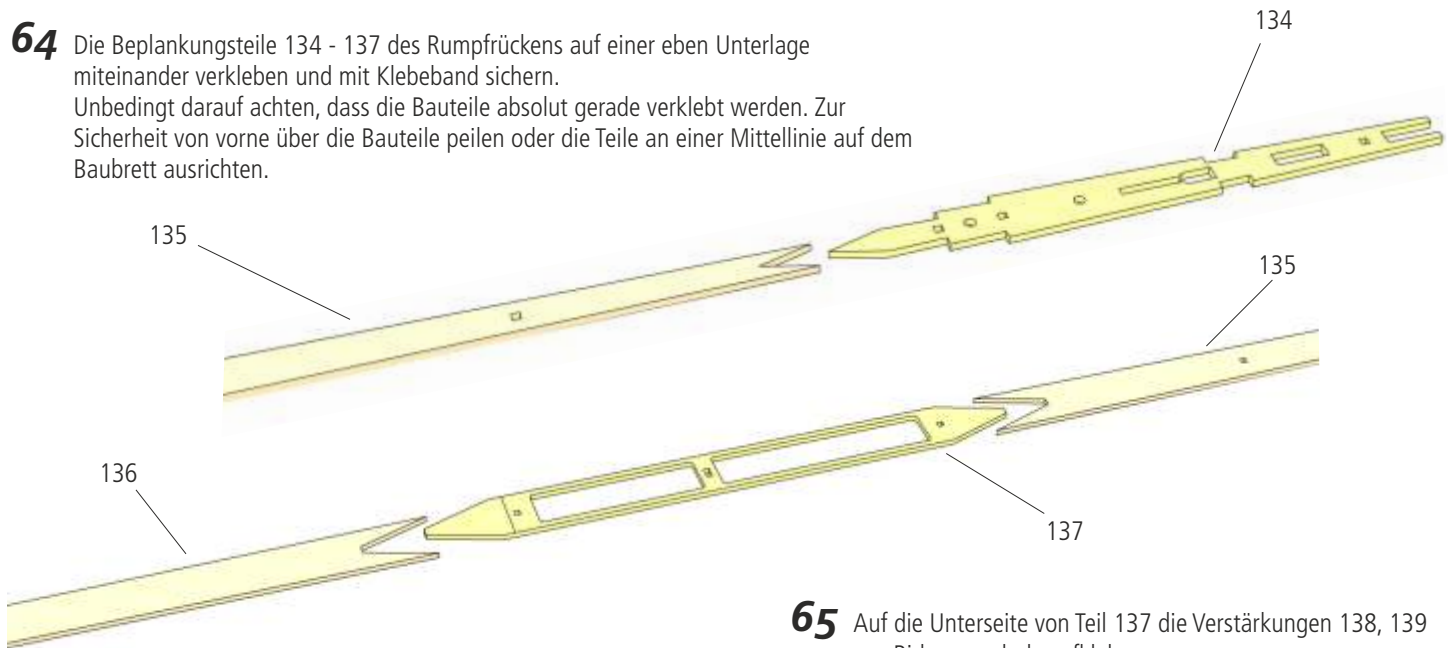
- 60** Die Bodenbeplankung von unten an Spant 103 kleben. Die Spanten 127, 128 im Rumpfheck mit Rumpfseiten und Rumpfboden verkleben und mit Klammern sichern. Dann nacheinander die Spanten 123 – 126 und 129 einkleben. Mit Klammern sichern und gut trocknen lassen.

Die Beplankung auf die restlichen Spanten aufkleben und mit Klebeband fixieren.

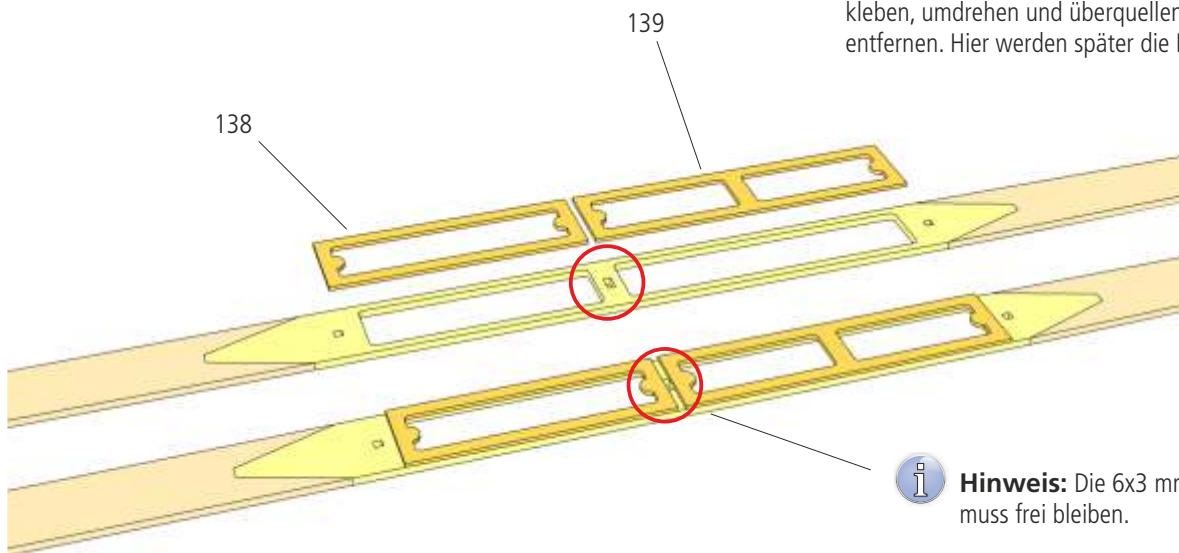
Hinweis: Die Beplankung wird im Bereich vor dem Flügel nicht durch Zapfen an den Spanten geführt. Sorgfältig mittig ausrichten.

Hinweis: Die Rumpfunterseite ist gewölbt. Beim Arbeiten und Trocknen mit einem Klotz unterlegen.

- 64** Die Beplankungsteile 134 - 137 des Rumpfrückens auf einer eben Unterlage miteinander verkleben und mit Klebeband sichern. Unbedingt darauf achten, dass die Bauteile absolut gerade verklebt werden. Zur Sicherheit von vorne über die Bauteile peilen oder die Teile an einer Mittellinie auf dem Baubrett ausrichten.



- 65** Auf die Unterseite von Teil 137 die Verstärkungen 138, 139 aus Birkensperrholz aufkleben. Die Verstärkungen genau zentriert über die Öffnungen kleben, umdrehen und überquellenden Klebstoff sofort entfernen. Hier werden später die Rumpfdeckel eingelegt.

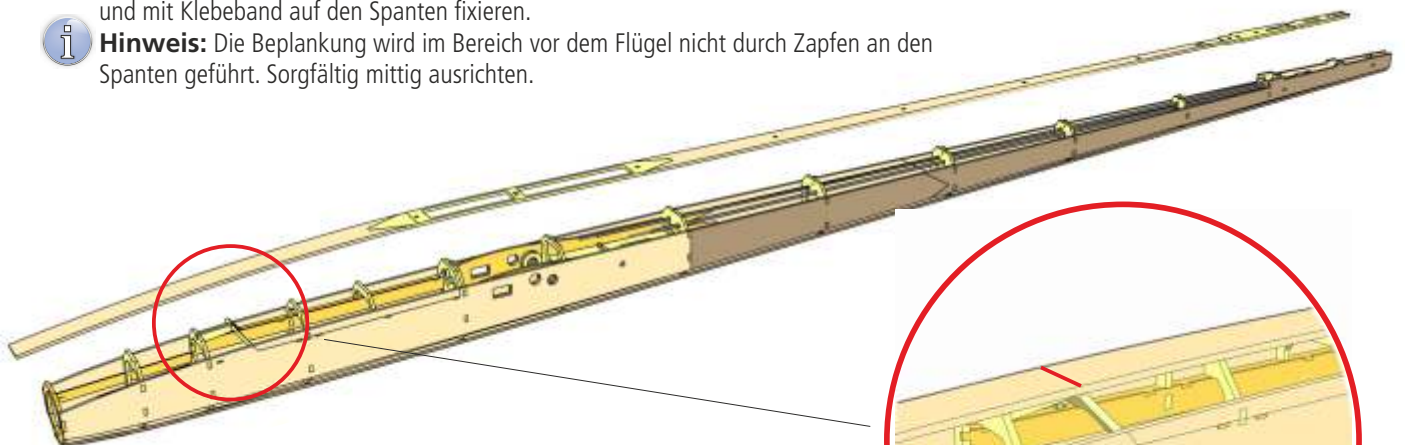


Hinweis: Die 6x3 mm große Aussparung muss frei bleiben.

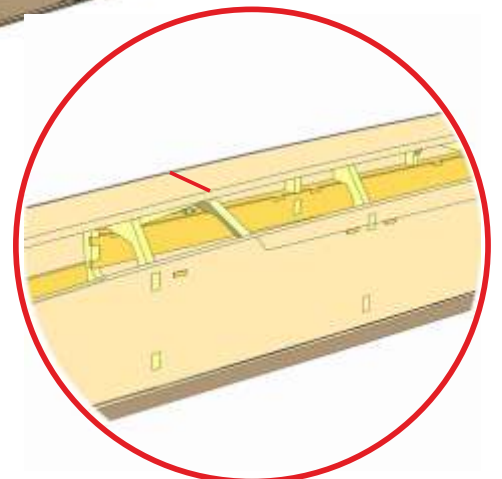
- 66** Die Beplankung des Rumpfrückens einpassen und aufkleben. Hierzu die Oberseiten der Spanten im Bereich vor dem Flügel leicht überschleifen, um eine gute Klebefläche für die Beplankung zu schaffen. Dann die Beplankung aufkleben und mit Klebeband auf den Spanten fixieren.



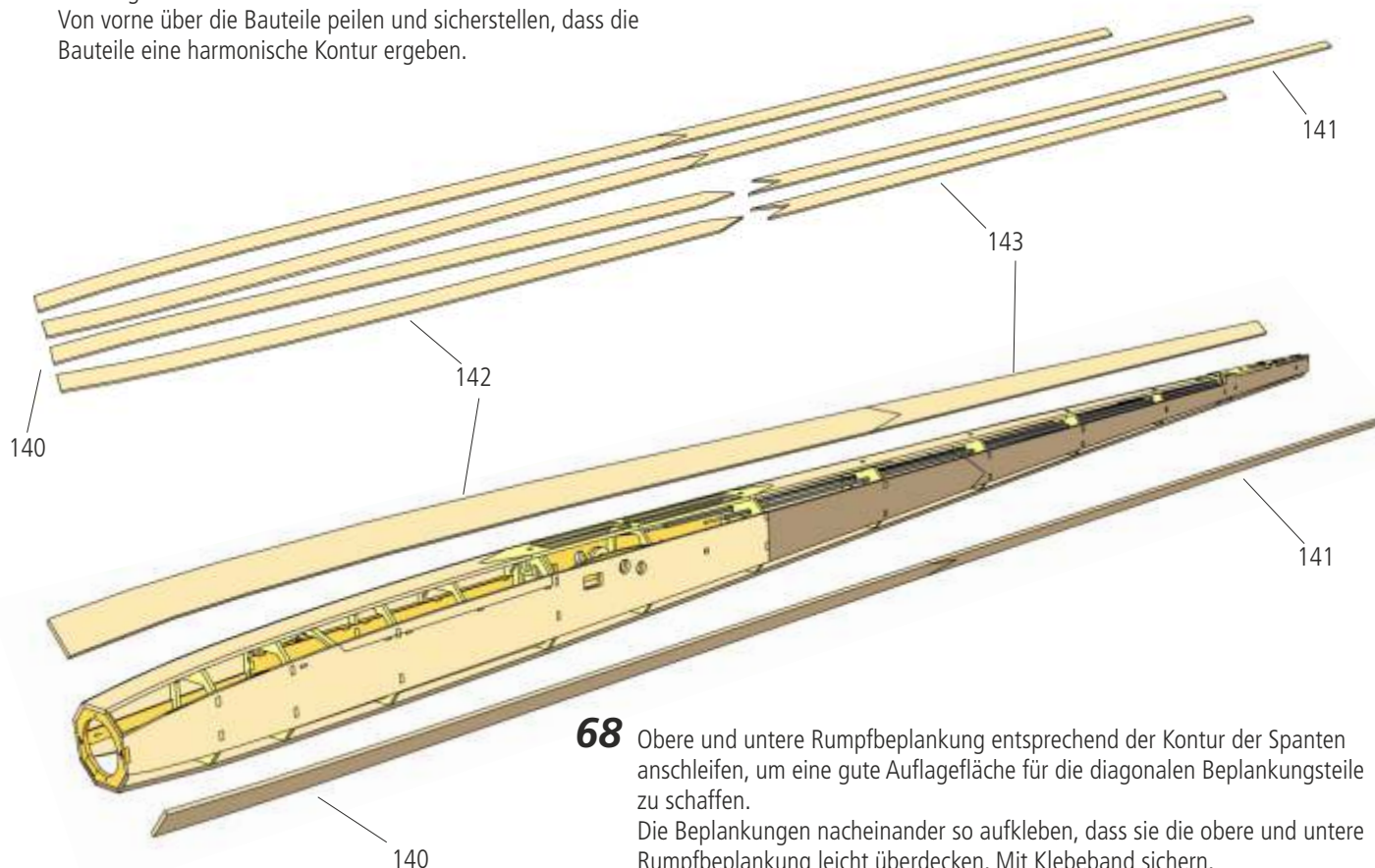
Hinweis: Die Beplankung wird im Bereich vor dem Flügel nicht durch Zapfen an den Spanten geführt. Sorgfältig mittig ausrichten.



Achtung: Nach dem Aufkleben der Beplankung die Hinterkante des Kabinenspans auf der oberen Rumpf- beplankung markieren, um später das Heraustrennen der Kabine zu erleichtern.



- 67** Die Beplankungsteile 140/141 sowie 142/143 auf einer ebenen Unterlage miteinander verkleben und mit Klebeband sichern. Von vorne über die Bauteile peilen und sicherstellen, dass die Bauteile eine harmonische Kontur ergeben.



- 68** Obere und untere Rumpfbeplankung entsprechend der Kontur der Spanten anschleifen, um eine gute Auflagefläche für die diagonalen Beplankungsteile zu schaffen. Die Beplankungen nacheinander so aufkleben, dass sie die obere und untere Rumpfbeplankung leicht überdecken. Mit Klebeband sichern.

Nach dem Trocknen des Klebstoffs die Überstände verschleifen.

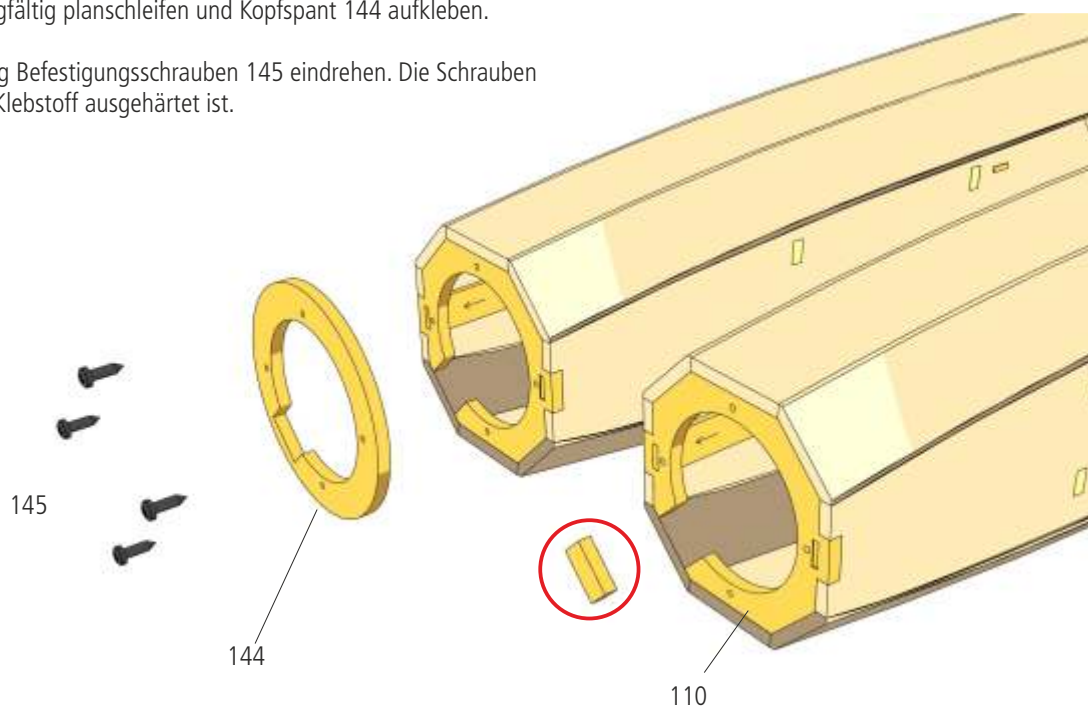


Hinweis: Der Rumpf erhält in dieser Phase eine markante achteckige Kontur. Wenn der Kopfspant aufgeklebt ist, können die Rumpfkanten aber auch verrundet werden.

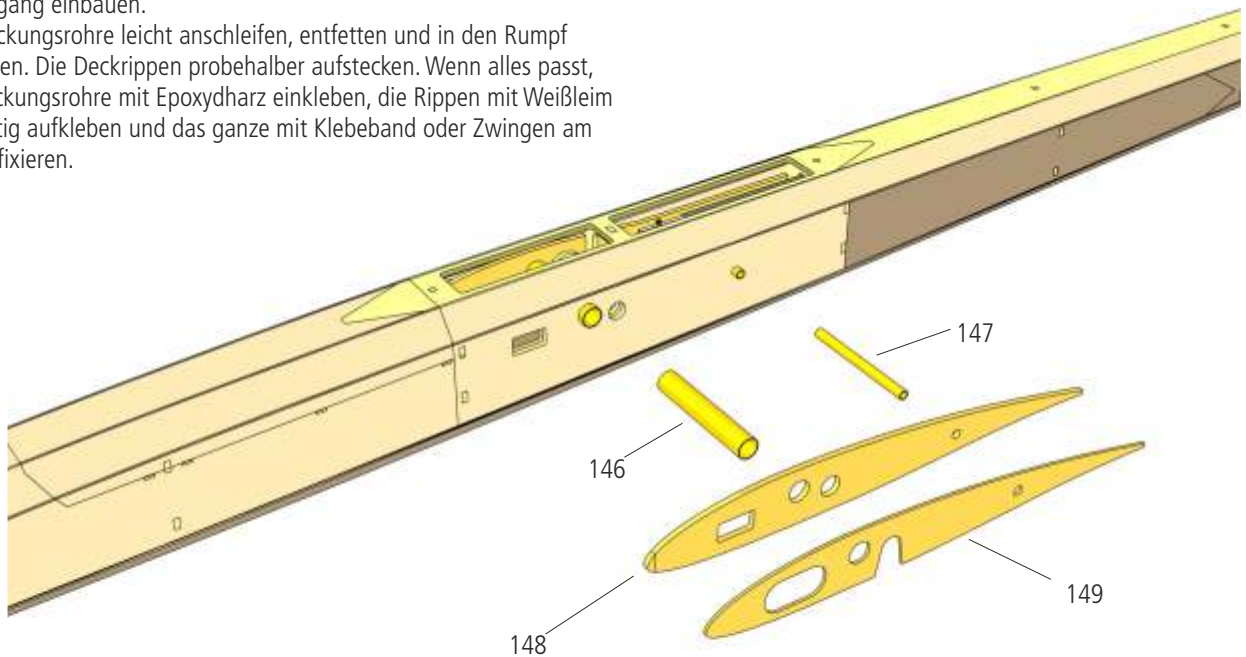
- 69** In Spant 110 das Segment zur Durchführung der Motorkabel mit einer Feinsäge heraustrennen.

Die Rumpfvorderseite sorgfältig planschleifen und Kopfspant 144 aufkleben.

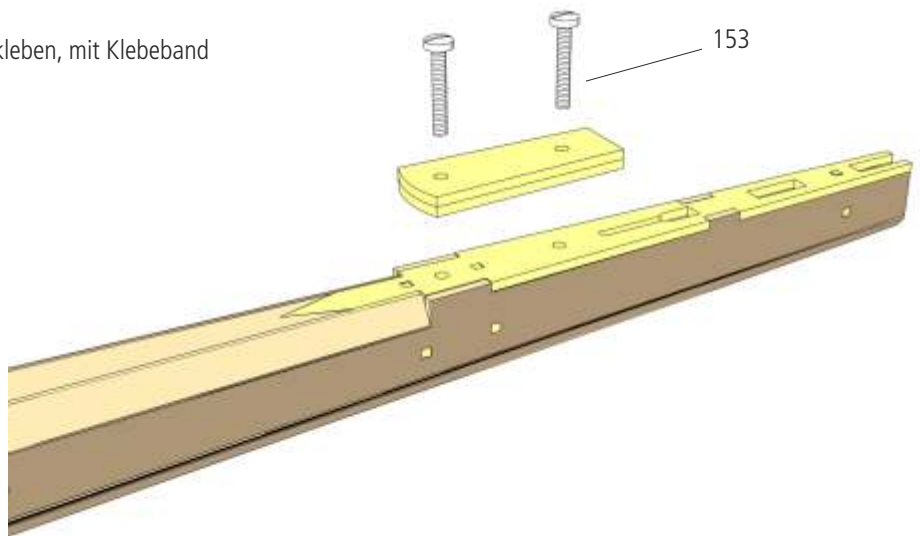
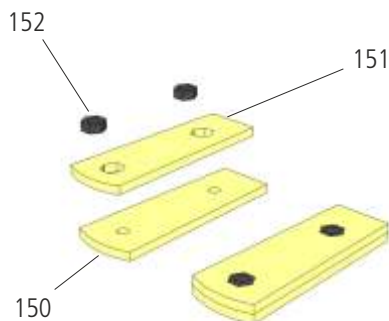
Zur exakten Positionierung Befestigungsschrauben 145 eindrehen. Die Schrauben herausdrehen, bevor der Klebstoff ausgehärtet ist.



- 70** Steckungsrohre 146, 147 und Deckrippen 148, 149 in einem Arbeitsgang einbauen.
Die Steckungsrohre leicht anschleifen, entfetten und in den Rumpf einpassen. Die Deckrippen probeweise aufstecken. Wenn alles passt, die Steckungsrohre mit Epoxydharz einkleben, die Rippen mit Weißbleim beidseitig aufkleben und das ganze mit Klebeband oder Zwingen am Rumpf fixieren.

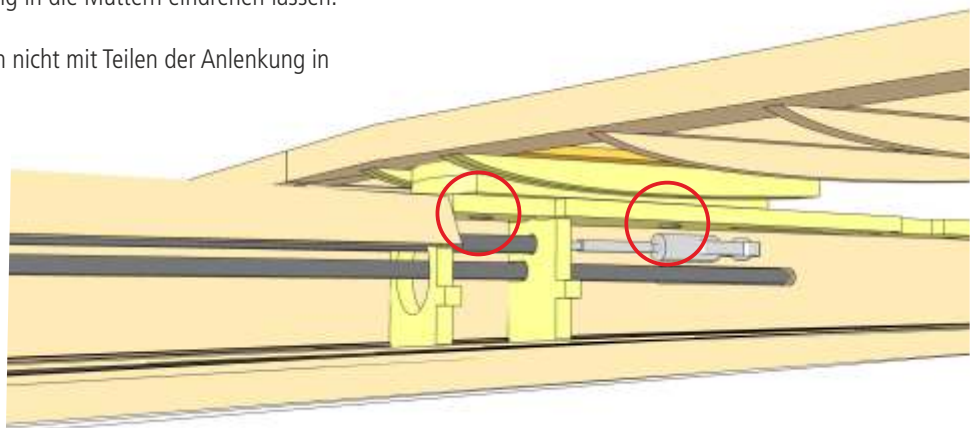


- 71** Die Höhenleitwerksauflage aus den Teilen 150, 151 zusammenkleben. Die M4-Muttern 152 einlegen und die Befestigungsschrauben 153 des Höhenleitwerks soweit eindrehen, dass sie nach unten ca. 3 mm über die Muttern hinausragen. Die Höhenleitwerksauflage auf den Rumpf kleben, mit Klebeband fixieren und die Schrauben herausdrehen.

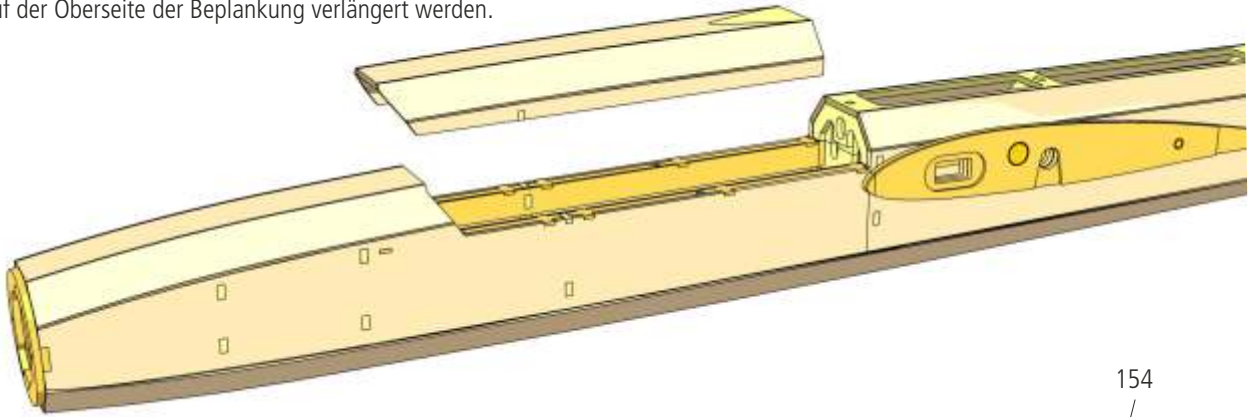


- 72** Die Befestigungsschrauben des Höhenleitwerks auf eine Länge von 13 mm kürzen und eindrehen. Nach Fertigstellung des Höhenleitwerks sicherstellen, dass sich die Schrauben vollständig in die Muttern eindrehen lassen.

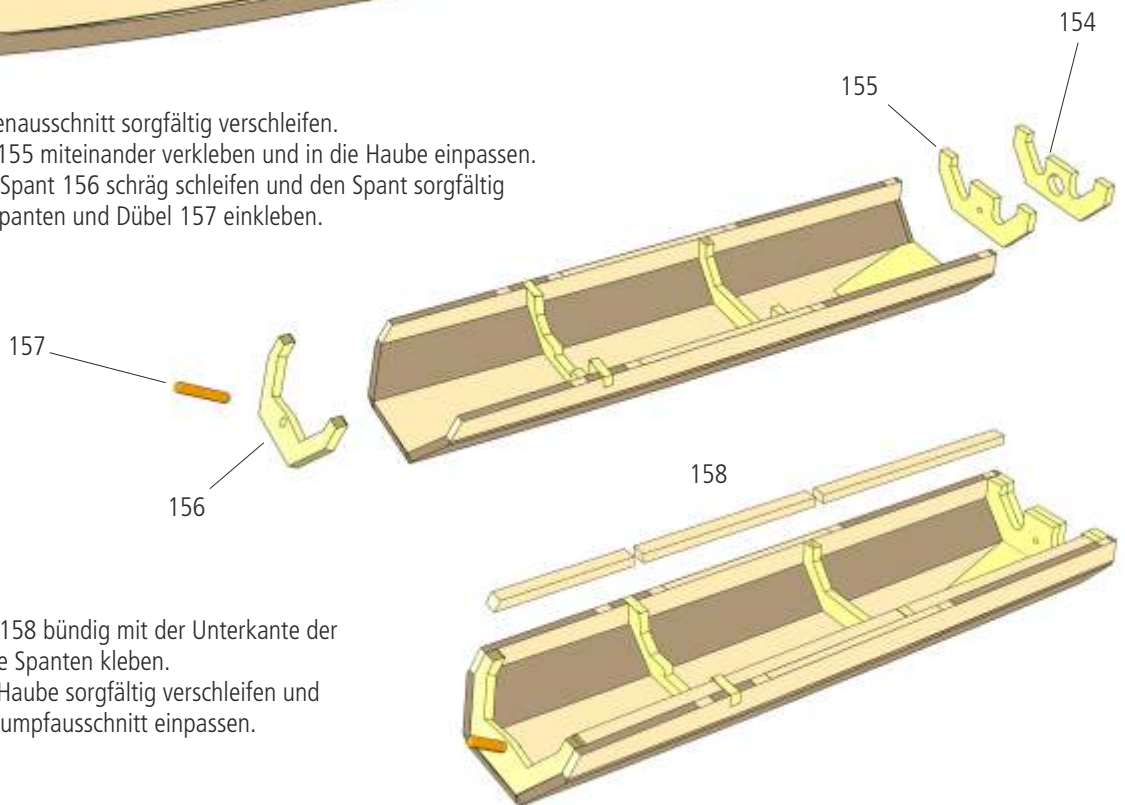
! Achtung: Die Schrauben dürfen nicht mit Teilen der Anlenkung in Berührung kommen.



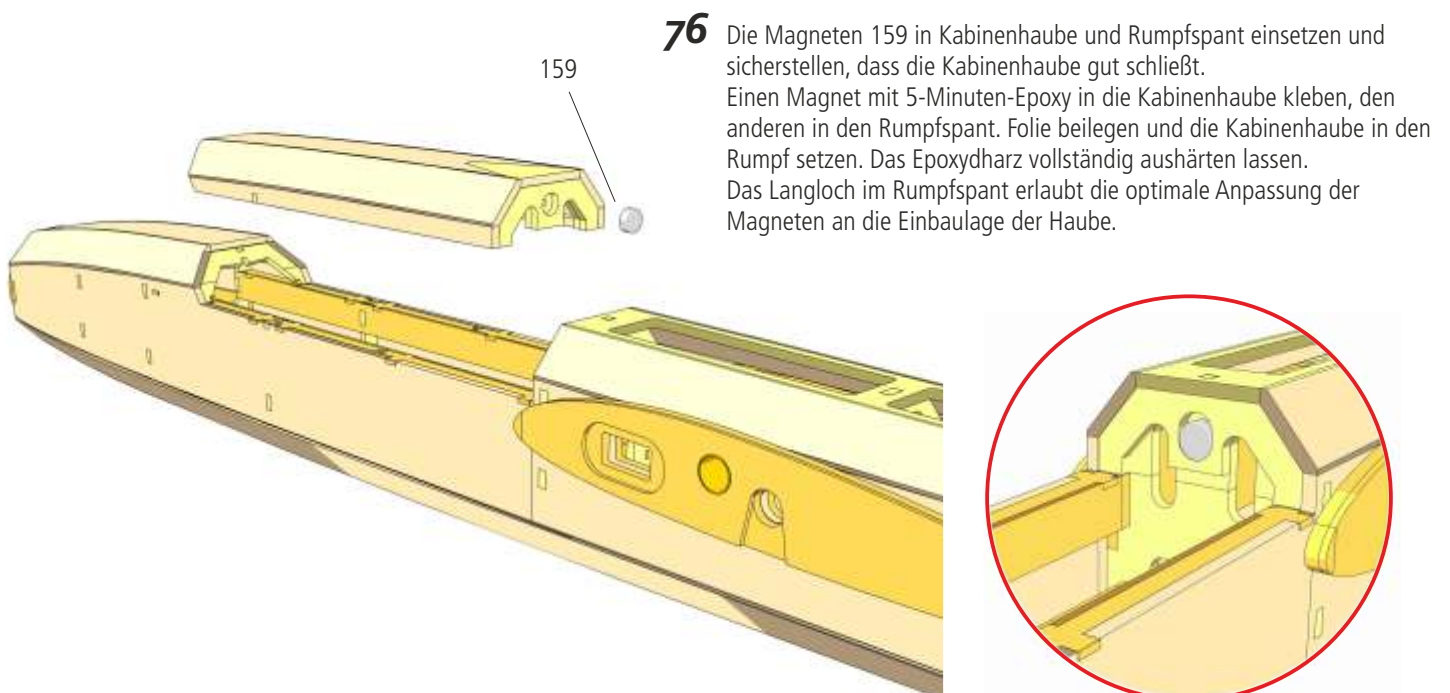
- 73** Den Rumpf sorgfältig verschleifen. Auf Wunsch die Kanten des Rumpfes verrunden.
Die Kabine mit Feinsäge und Messer entlang der gravierten Linien aus dem Rumpf trennen. An der Vorderkante der Kabine muss die Linie zur Markierung auf der Oberseite der Beplankung verlängert werden.



- 74** Kabine und Kabinenausschnitt sorgfältig verschleifen.
Die Spanten 154, 155 miteinander verkleben und in die Haube einpassen.
Die Oberseite von Spant 156 schräg schleifen und den Spant sorgfältig einpassen. Dann Spanten und Dübel 157 einkleben.

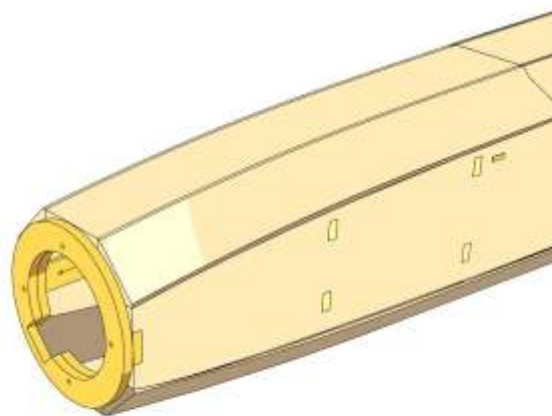
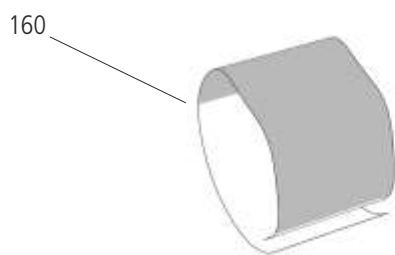


- 75** Die Verstärkungen 158 bündig mit der Unterkante der Haube zwischen die Spanten kleben.
Die Unterseite der Haube sorgfältig verschleifen und die Haube in den Rumpfausschnitt einpassen.



- 76** Die Magneten 159 in Kabinenhaube und Rumpfspant einsetzen und sicherstellen, dass die Kabinenhaube gut schließt.
Einen Magnet mit 5-Minuten-Epoxy in die Kabinenhaube kleben, den anderen in den Rumpfspant. Folie beilegen und die Kabinenhaube in den Rumpf setzen. Das Epoxydharz vollständig aushärten lassen.
Das Langloch im Rumpfspant erlaubt die optimale Anpassung der Magneten an die Einbaulage der Haube.

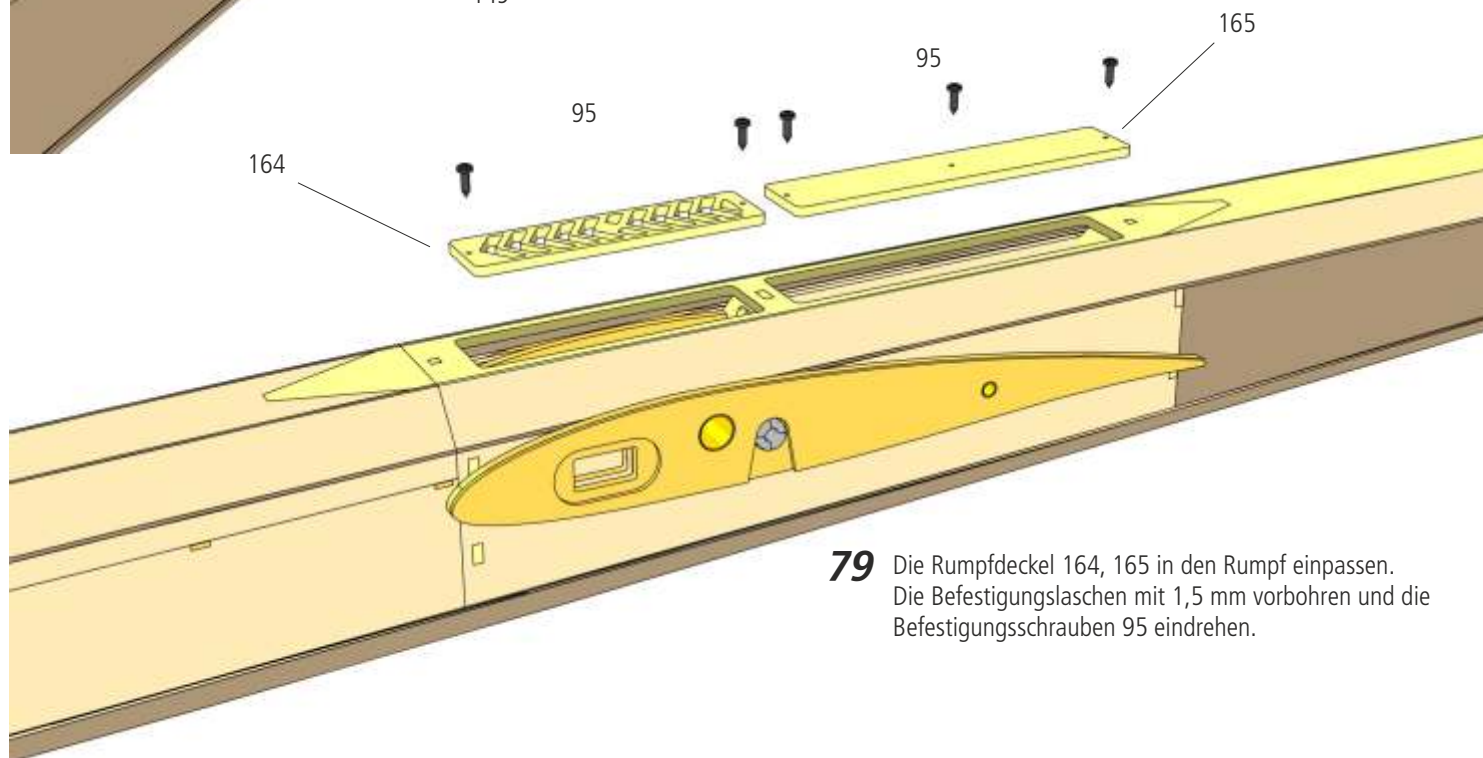
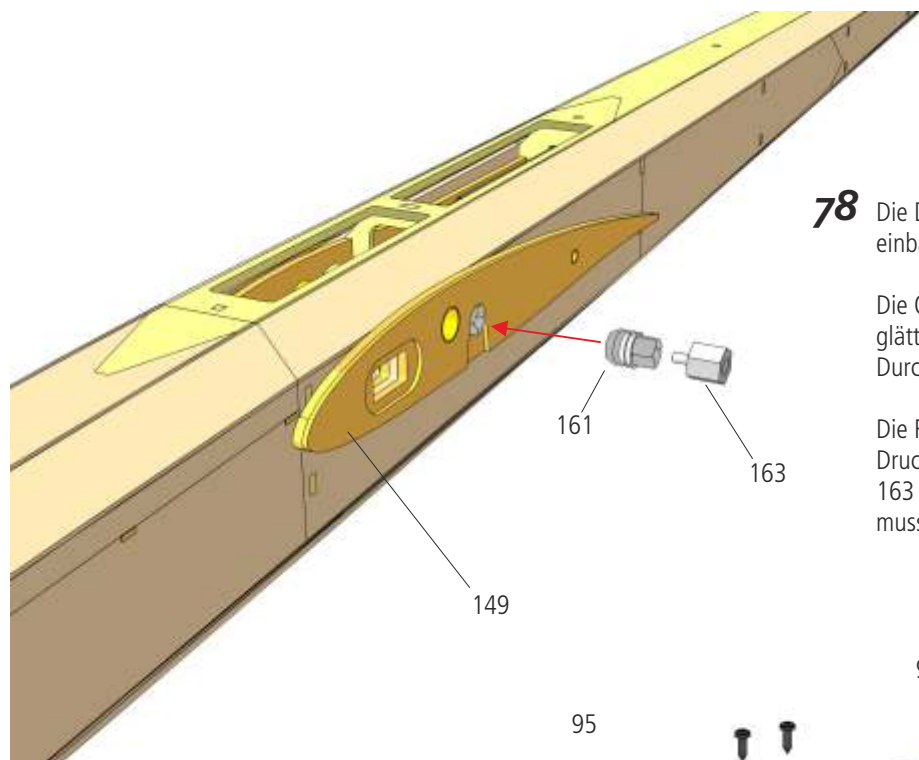
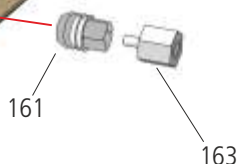
- 77** Das Glasgewebeband 160 direkt hinter dem Motorspant mit Laminierharz in den Rumpf einkleben. Leicht überlappen lassen und gut andrücken!



- 78** Die Drucköse 161 der Flächensicherung in den Rumpf einbauen.

Die Öffnungen im Rumpf mit Schleifpapier vorsichtig glätten. Der Durchmesser der Öffnungen passt bereits zum Durchmesser der Drucköse.

Die Rippen der Drucköse mit Epoxydharz bestreichen, die Drucköse in den Rumpf einsetzen und mit Einbauwerkzeug 163 und einem kleinen Hammer vorsichtig einklopfen. Sie muss bündig mit Deckrippe 149 abschließen.

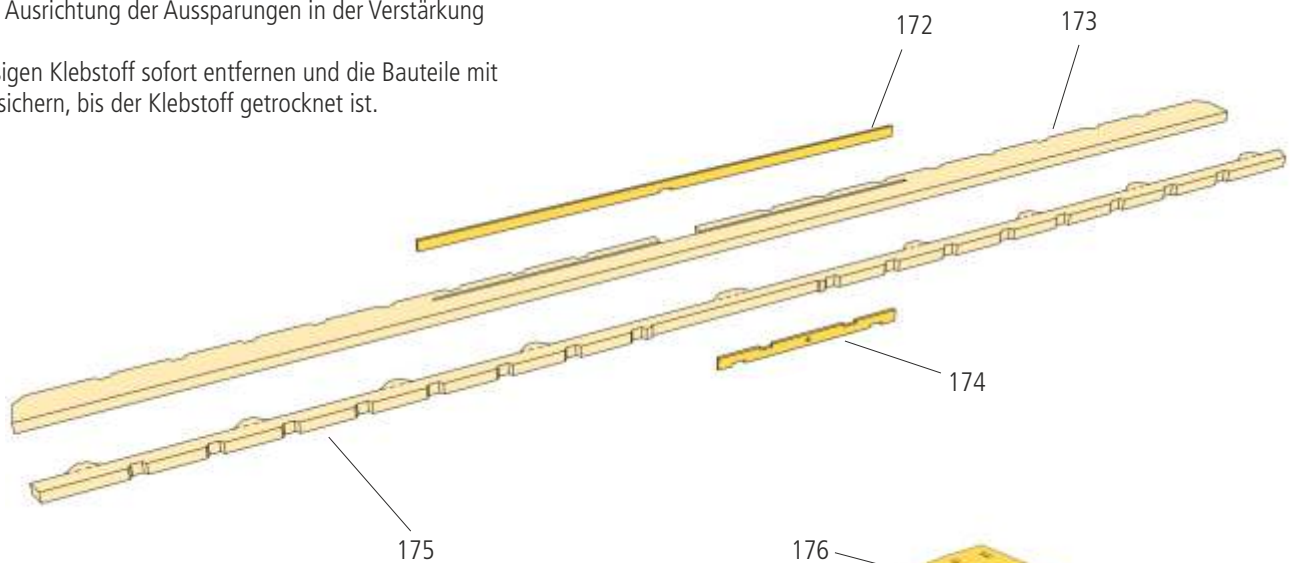


- 79** Die Rumpfdeckel 164, 165 in den Rumpf einpassen. Die Befestigungslaschen mit 1,5 mm vorbohren und die Befestigungsschrauben 95 eindrehen.

Die Arbeiten am Rumpf sind damit vorerst abgeschlossen. Den Rumpf sorgfältig schleifen. Dabei kann man entweder die achteckige Form belassen oder aber die Ecken verrunden. Unebenheiten ggf. spachteln und glätten. Dann kann der Rumpf bespannt und/oder lackiert werden.

Das Höhenleitwerk

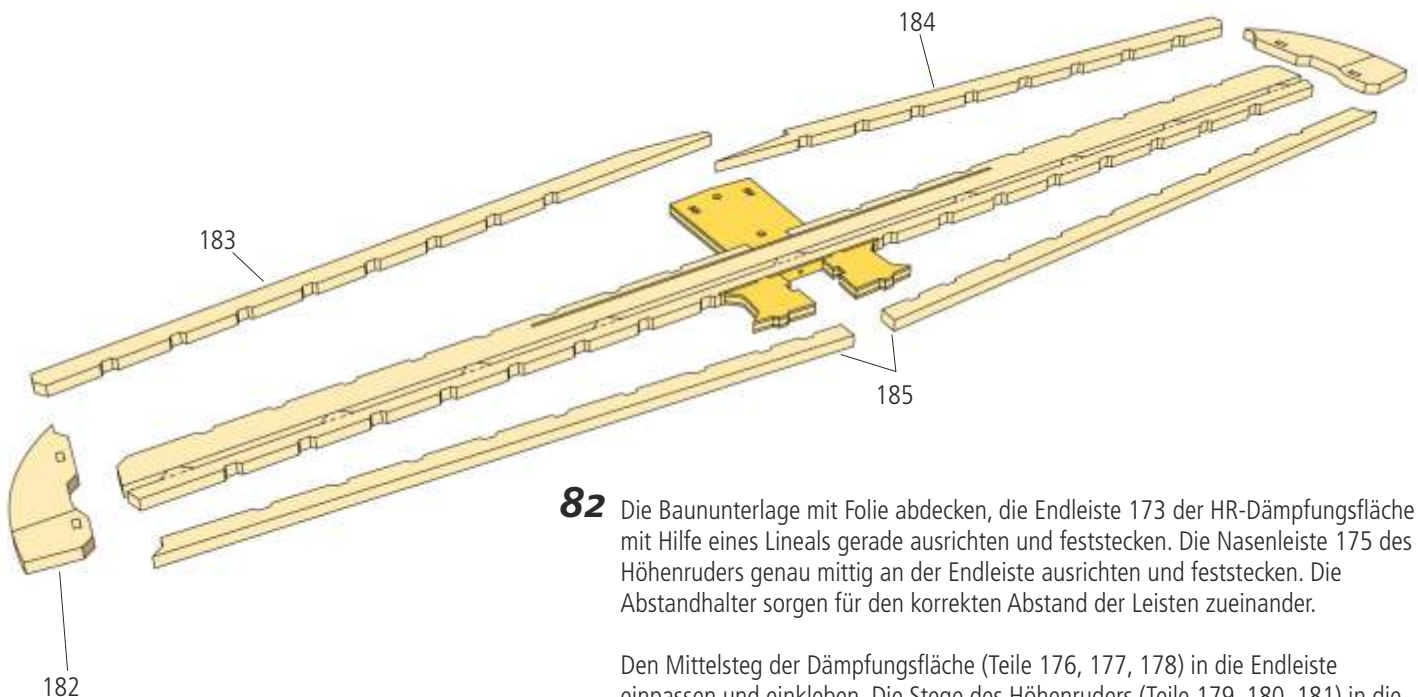
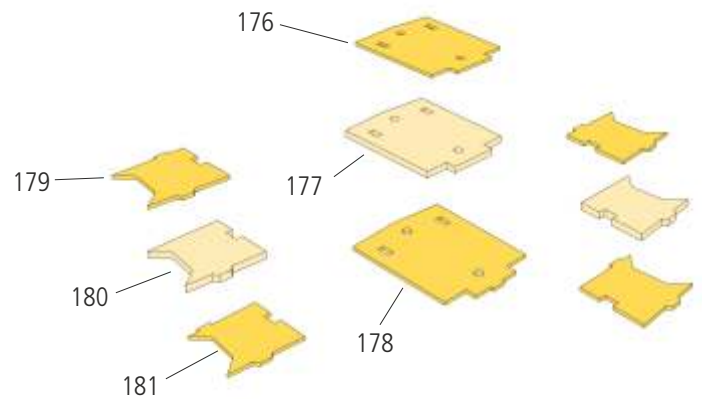
- 80** Verstärkung 172 in die Endleiste 173 der Höhenruderdämpfungsfläche einkleben, Verstärkung 174 von hinten an Höhenrudernasenleiste 175 kleben. Die Ausrichtung der Aussparungen in der Verstärkung beachten!
Überschüssigen Klebstoff sofort entfernen und die Bauteile mit Klammern sichern, bis der Klebstoff getrocknet ist.



- 81** Die Bauteile 176, 177, 178 und 179, 180, 181 wie dargestellt miteinander verkleben. Darauf achten, dass die Konturen der Bauteile exakt zueinander ausgerichtet sind.



Achtung: Die Anordnung der Zapfen an den Bauteilen 179 und 181 genau beachten! Siehe auch die folgende Abbildung.

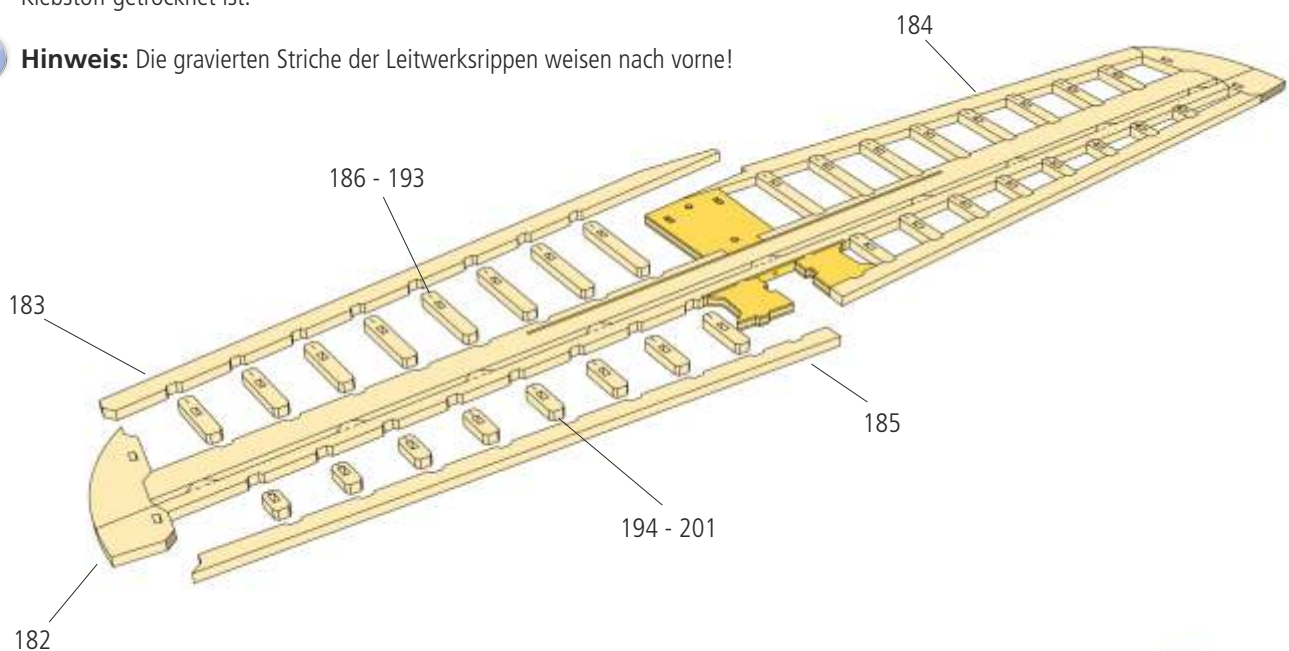


- 82** Die Baununterlage mit Folie abdecken, die Endleiste 173 der HR-Dämpfungsfläche mit Hilfe eines Lineals gerade ausrichten und feststecken. Die Nasenleiste 175 des Höhenruders genau mittig an der Endleiste ausrichten und feststecken. Die Abstandhalter sorgen für den korrekten Abstand der Leisten zueinander.

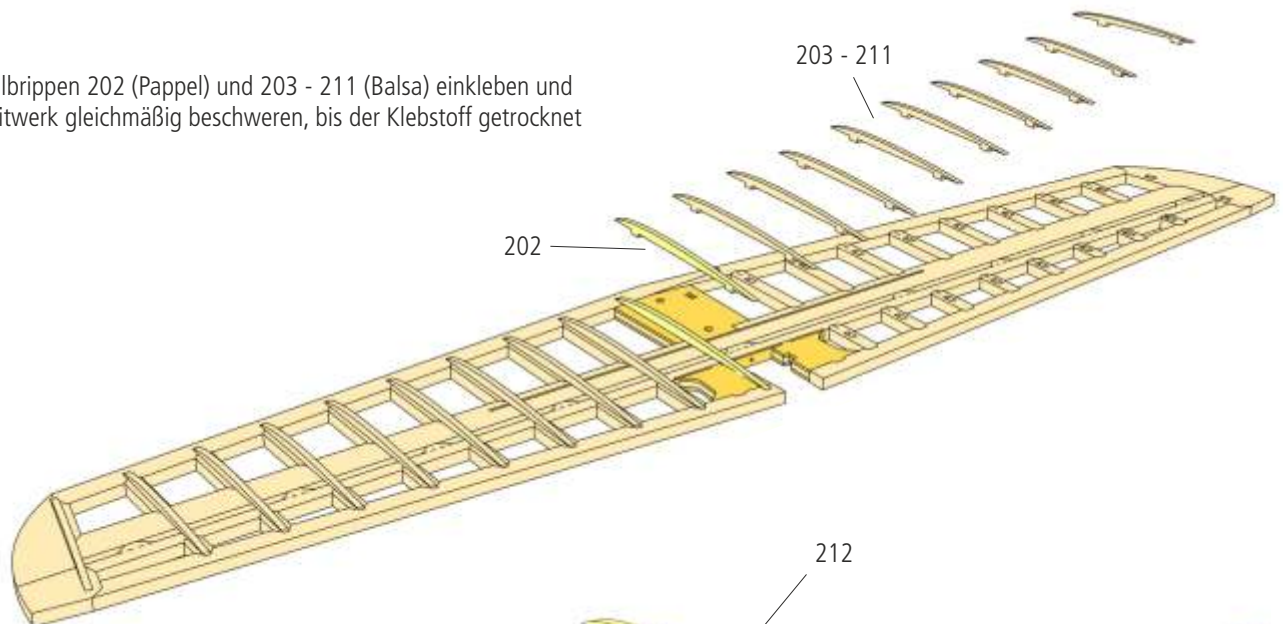
Den Mittelsteg der Dämpfungsfläche (Teile 176, 177, 178) in die Endleiste einpassen und einkleben. Die Stege des Höhenruders (Teile 179, 180, 181) in die Nasenleiste einpassen und einkleben.
Die Randbögen 182 mit Hilfe der Nasenleisten 183, 184 und Endleisten 185 ausrichten und feststecken.

- 83** Die Rippen 186 - 193 und 194 - 201 in einem Arbeitsgang mit den Nasen- und Endleisten einkleben. Nasen- und Endleisten mit Nadeln sichern, bis der Klebstoff getrocknet ist.

Hinweis: Die gravierten Striche der Leitwerksrippen weisen nach vorne!



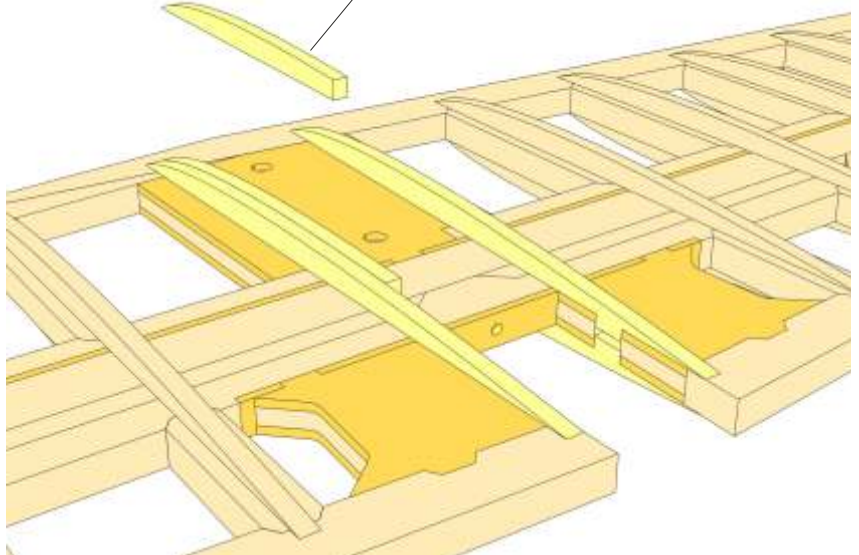
- 84** Die Halbrippen 202 (Pappel) und 203 - 211 (Balsa) einkleben und das Leitwerk gleichmäßig beschweren, bis der Klebstoff getrocknet ist.



- 85** Das Leitwerk umdrehen und mit geeigneten Leisten oder Restholz aus dem Baukasten unterlegen. Die Halbrippen aus Pappel und Balsa einkleben.

Auf der Unterseite werden die Pappelrippen innen mit den Halbrippen 212 aufgedoppelt, um eine Führung des Leitwerks für die Montage auf dem Rumpf herzustellen.

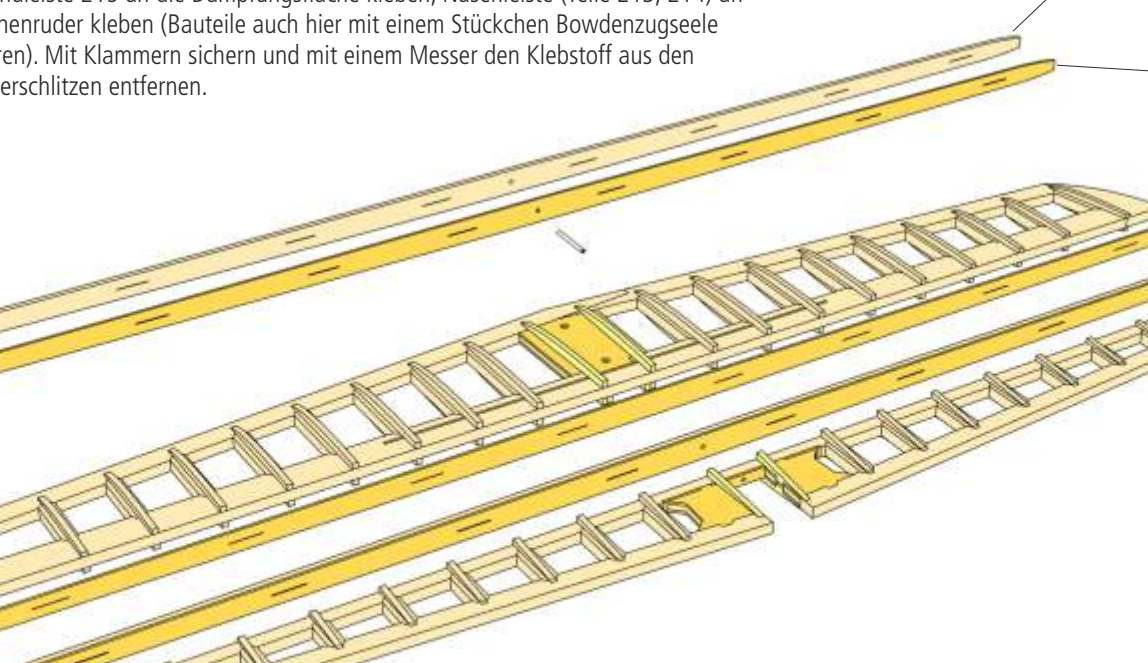
Gut trocknen lassen!

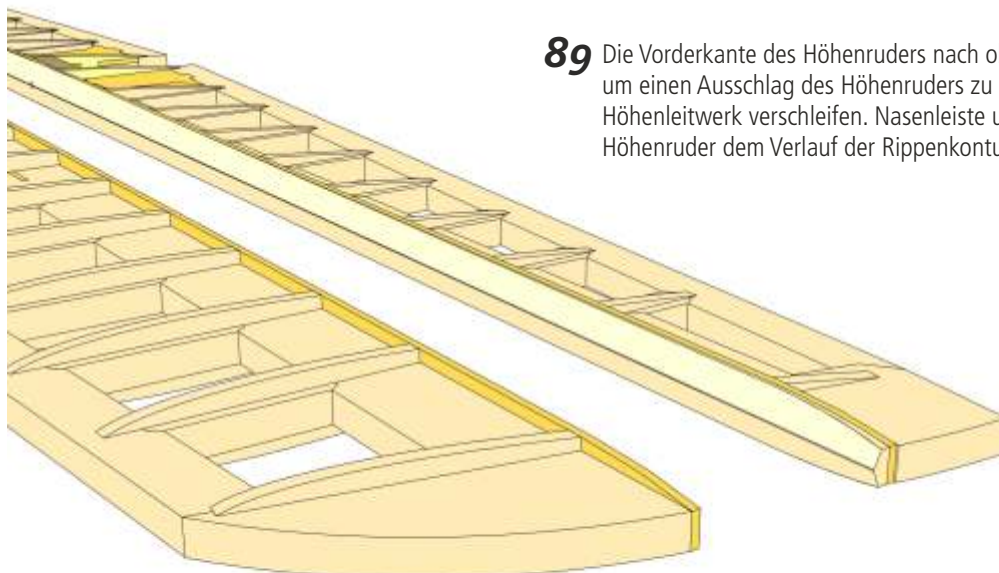


Das Höhenruder von der Dämpfungsfläche abtrennen, die Überstände mit der Feinsäge entfernen, dann sorgfältig plan schleifen.

The diagram illustrates the removal of the vertical stabilizer (Höhenruder) and the damping surface (Dämpfungsfläche) from the tail boom. The tail boom is shown in a perspective view, with the vertical stabilizer and the damping surface being detached. The damping surface is shown as a separate piece, with the text indicating that it should be carefully planed (plan schleifen) after the excess material has been removed with a fine saw (Feinsäge).

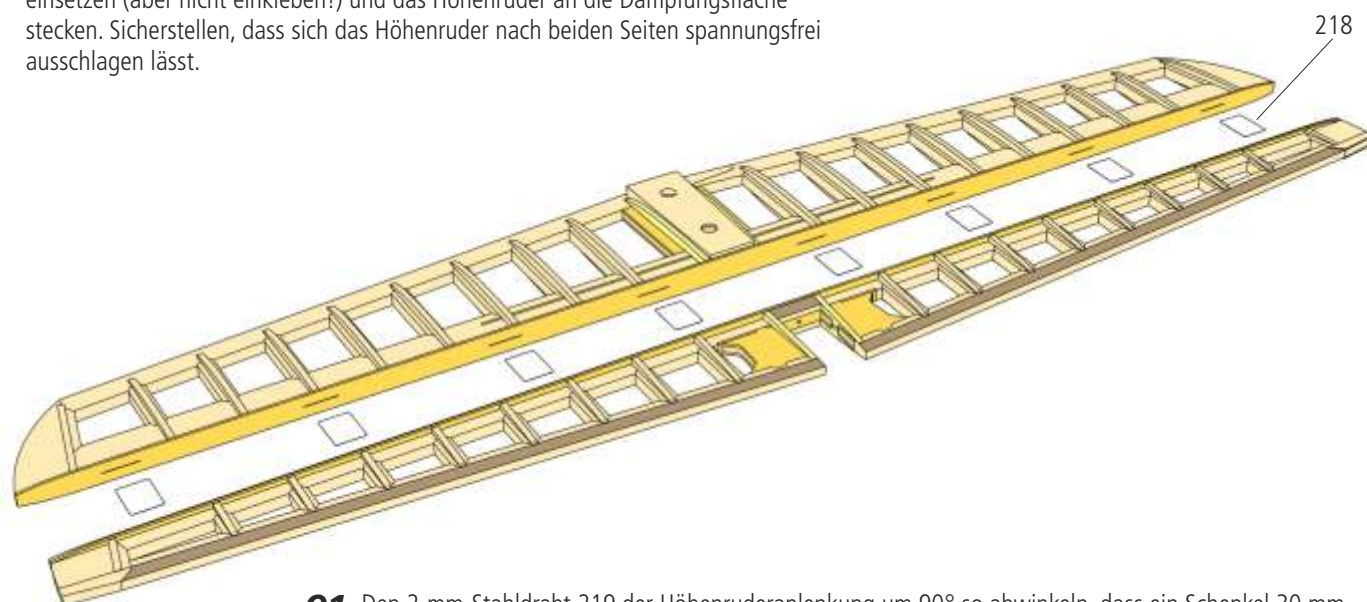
Nasenleiste 213 und 214 gleich deckungsgleich aufeinander kleben, die Bauteile dabei mit einem Stückchen Bowdenzugseele zentrieren. Mit einem Messer den Klebstoff aus den Scharnierschlitzern weitgehend entfernen. Dann Endleiste 215 an die Dämpfungsfläche kleben, Nasenleiste (Teile 213, 214) an das Höhenruder kleben (Bauteile auch hier mit einem Stückchen Bowdenzugseele zentrieren). Mit Klammern sichern und mit einem Messer den Klebstoff aus den Scharnierschlitzern entfernen.





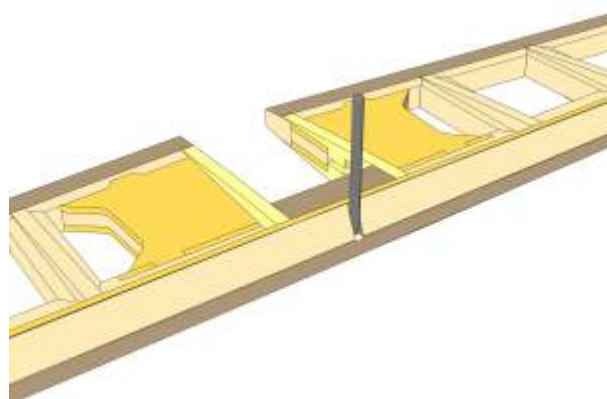
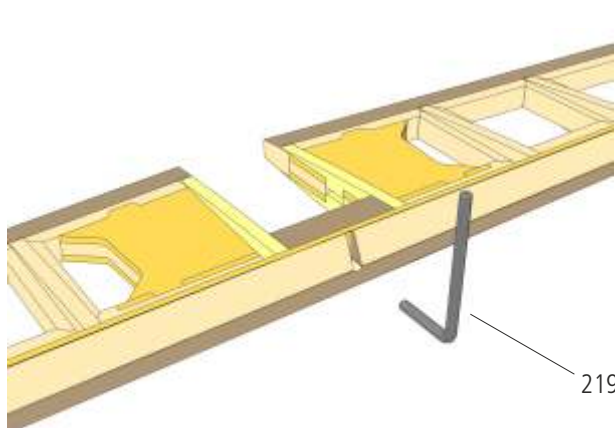
- 89** Die Vorderkante des Höhenruders nach oben und unten schräg anschleifen, um einen Ausschlag des Höhenruders zu ermöglichen. Dann das gesamte Höhenleitwerk verschleifen. Nasenleiste und Randbögen verrunden, das Höhenruder dem Verlauf der Rippenkontur entsprechend verschleifen.

- 90** Die Scharnierschlitzte mit einem scharfen Balsamesser öffnen, die Scharniere 218 einsetzen (aber nicht einkleben!) und das Höhenruder an die Dämpfungsfläche stecken. Sicherstellen, dass sich das Höhenruder nach beiden Seiten spannungsfrei ausschlagen lässt.



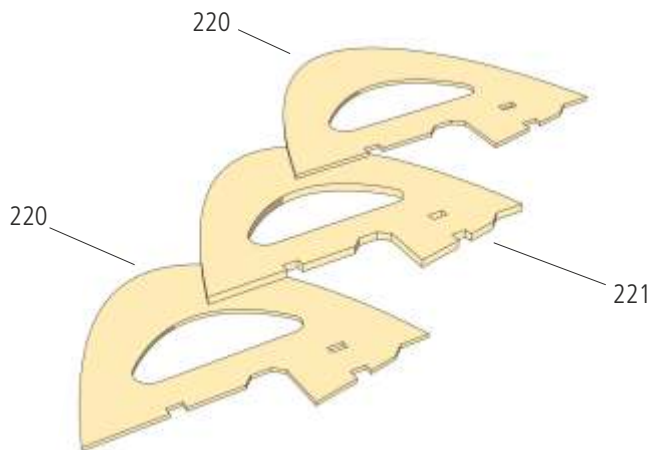
- 91** Den 2-mm-Stahldraht 219 der Höhenruderanlenkung um 90° so abwinkeln, dass ein Schenkel 30 mm lang ist. Die Enden des Stahldrahtes mit Feile oder Schleifpapier leicht abrunden.

In die Nasenleiste des Höhenruders einen Schlitz für den Stahldraht feilen und den Stahldraht in die 2-mm-Bohrung des Höhenruders einsetzen. Den Stahldraht so ablängen, dass er nach hinten knapp über die Aufnahme im Höhenruder übersteht. Das Höhenruder erneut probeweise an die Dämpfungsfläche ansetzen, den Ausschlag des Höhenruders kontrollieren und ggf. korrigieren. Der Stahldraht wird erst nach dem Bespannen des Höhenruders mit Epoxydharz eingeklebt.



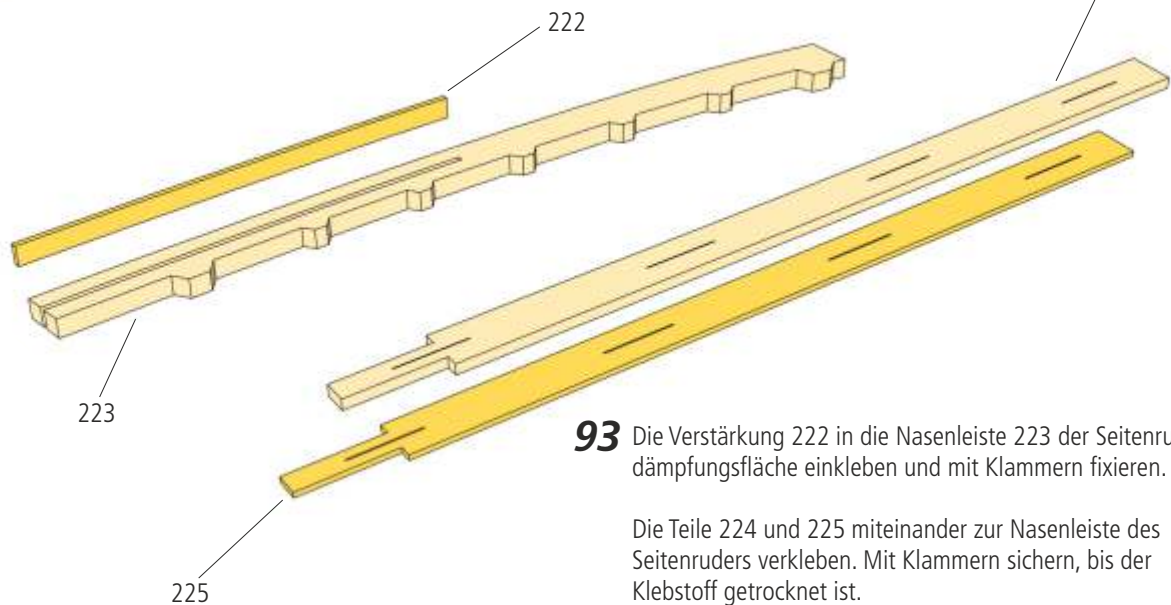
Das Seitenleitwerk

Bevor der Aufbau des Seitenleitwerks beginnt, müssen drei Baugruppen angefertigt werden.



92 Der Randbogen des Seitenleitwerks ist ein Sandwich aus drei Balsateilen.

Die Teile 220 und 221 deckungsgleich übereinanderkleben und sofort mit einem Gewicht beschweren.



93 Die Verstärkung 222 in die Nasenleiste 223 der Seitenruderdämpfungsfläche einkleben und mit Klammern fixieren.

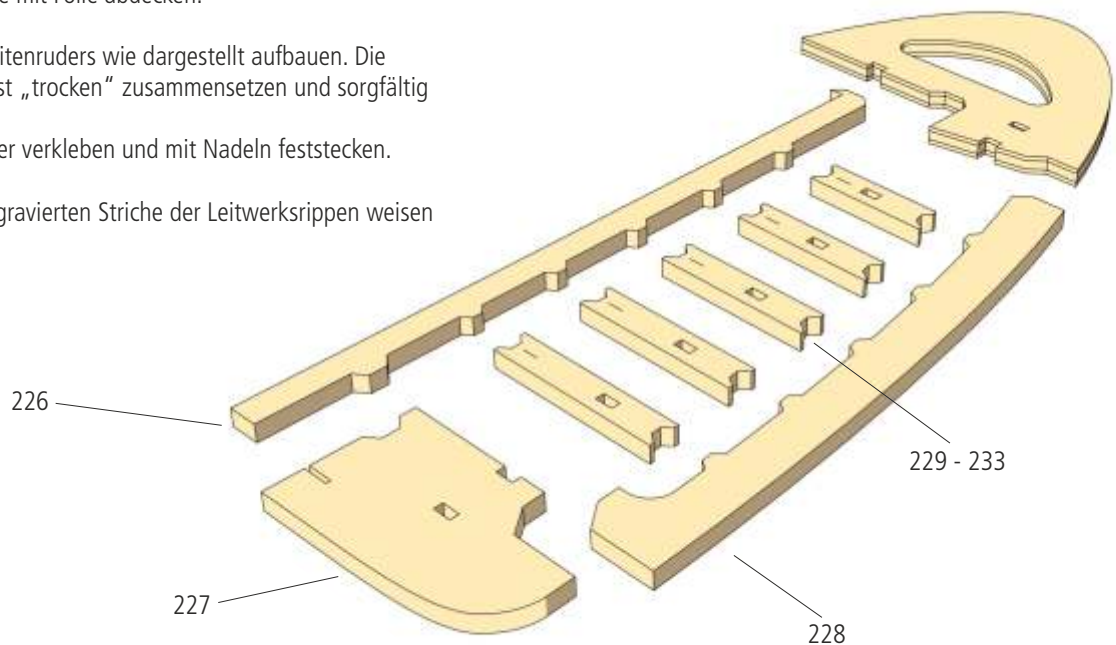
Die Teile 224 und 225 miteinander zur Nasenleiste des Seitenruders verkleben. Mit Klammern sichern, bis der Klebstoff getrocknet ist.

94 Die Bauunterlage mit Folie abdecken.

Den Kern des Seitenruders wie dargestellt aufbauen. Die Bauteile zunächst „trocken“ zusammensetzen und sorgfältig ausrichten. Dann miteinander verkleben und mit Nadeln feststecken.

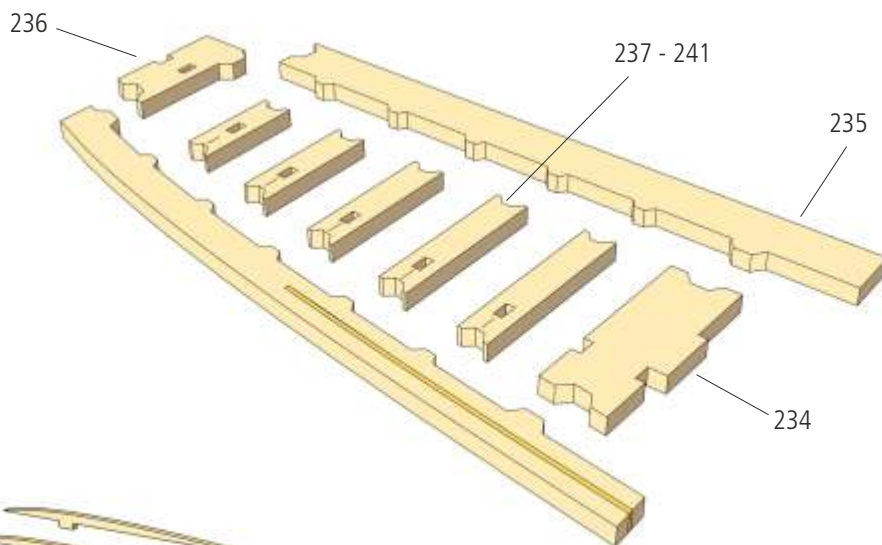


Hinweis: Die gravierten Striche der Leitwerksrippen weisen nach vorne!

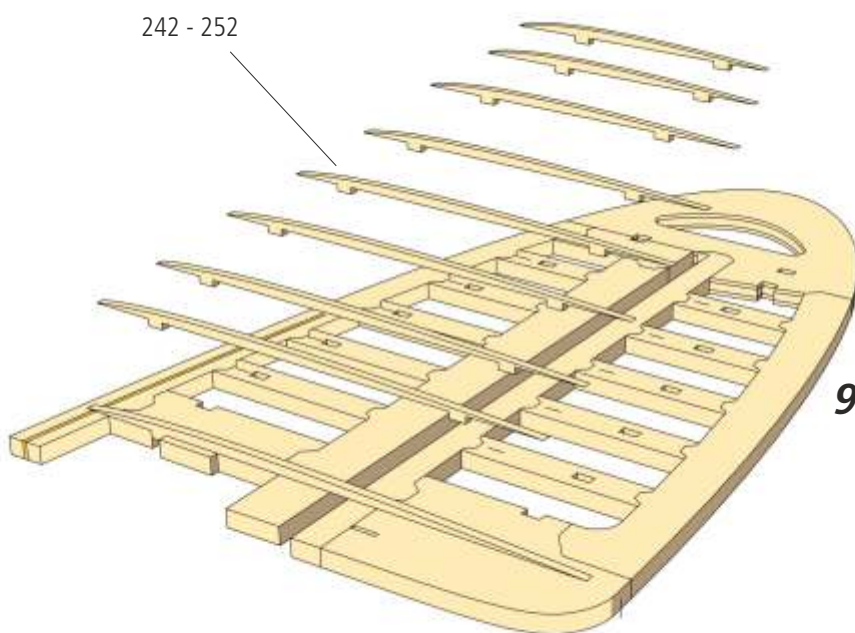


95 Den Kern der Seitenruderdämpfungsfläche nach dem gleichen Schema aufbauen.

Hinweis: Die gravierten Striche der Leitwerksrippen weisen nach vorne!



242 - 252

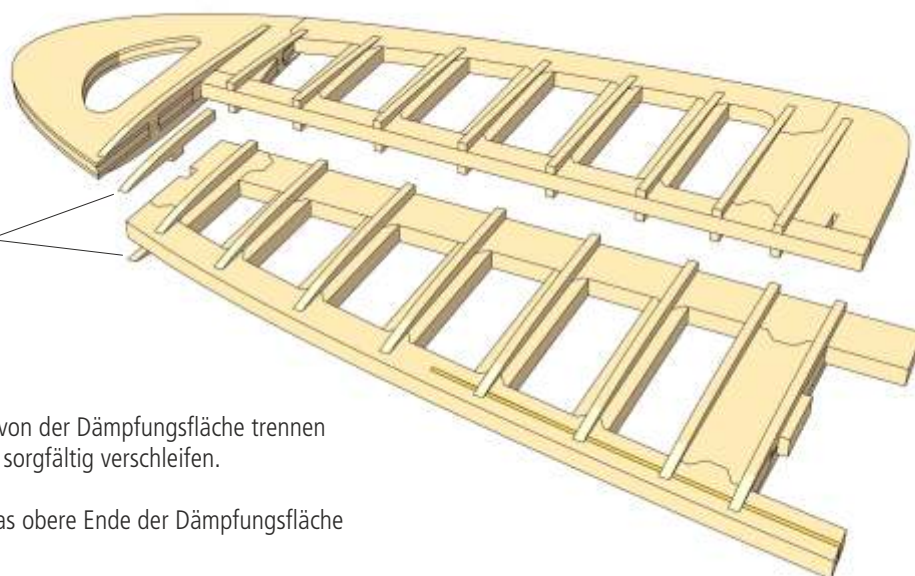


251

96 Das Seitenruder auf der Bauunterlage feststecken und die Dämpfungsfläche am Seitenruder korrekt positionieren. Probesthalber einige Halbrippen einstecken, um die exakte Position zu ermitteln. Dann die Halbrippen 242 bis 252 mit Ausnahme der Halbrippe 251 einkleben und das Leitwerk gleichmäßig beschweren.

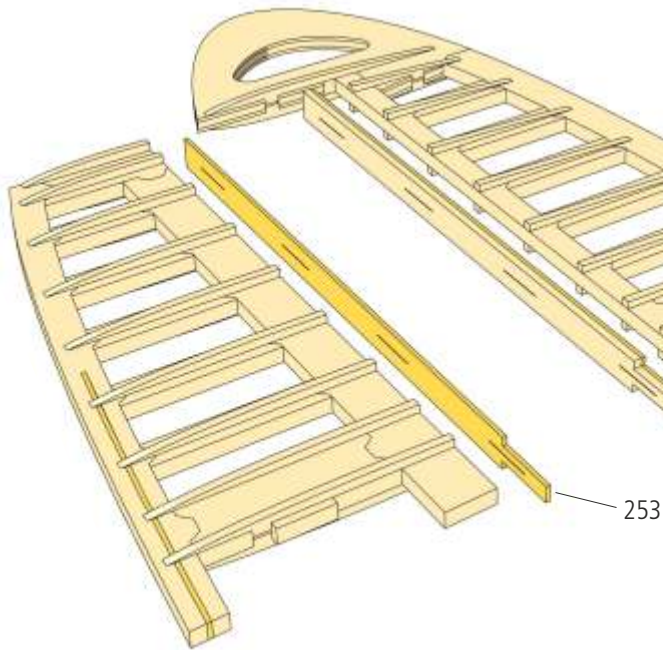
Nach dem Trocknen der Klebestellen das Leitwerk umdrehen und mit geeigneten Leisten oder Restholz aus dem Baukasten unterlegen. Die Halbrippen einkleben und den Klebstoff gut trocknen lassen.

251



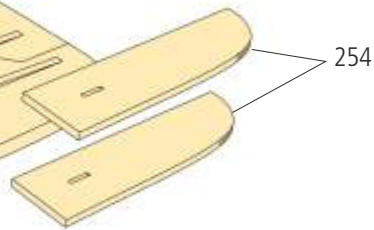
97 Mit einer Feinsäge das Seitenruder von der Dämpfungsfläche trennen und die Überstände der Halbrippen sorgfältig verschleifen.

Die Halbrippen 251 beidseitig an das obere Ende der Dämpfungsfläche kleben.



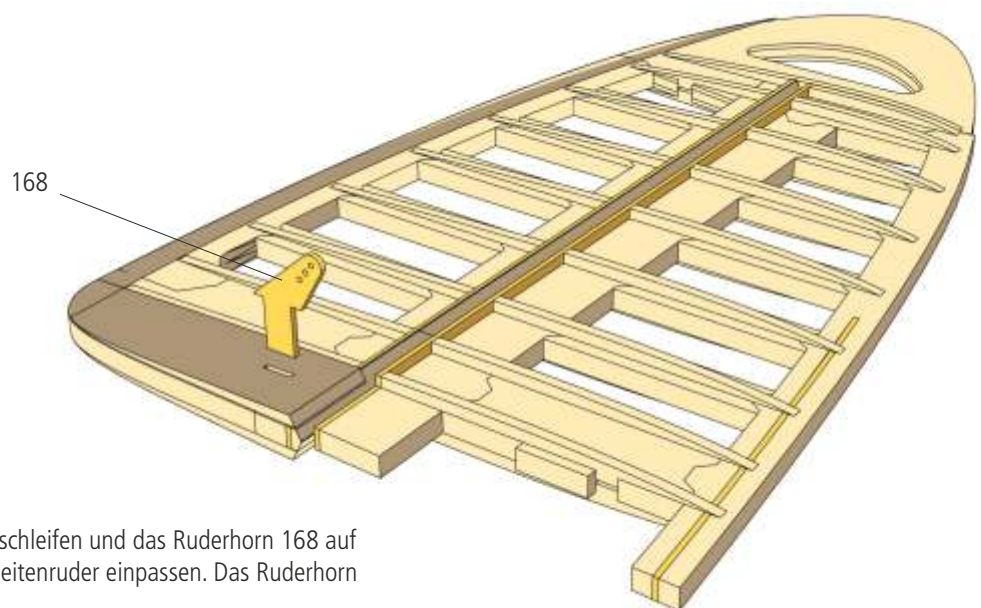
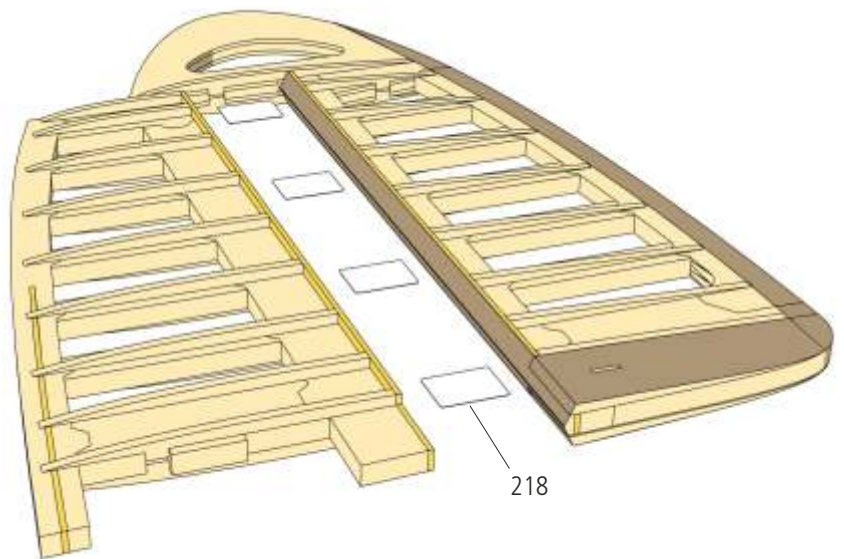
98 Endleiste 253 an die Dämpfungsfläche kleben. Die vorbereitete Nasenleiste an das Seitenruder kleben.

Am unteren Ende des Seitenruders die Aufdoppler 254 beidseitig aufkleben.



99 Die Vorderkante des Seitenruders nach links und rechts schräg anschleifen, um einen Ausschlag des Ruders zu ermöglichen. Dann das gesamte Seitenleitwerk verschleifen. Nasenleiste und Randbogen verrunden, das Seitenruder dem Verlauf der Rippenkontur entsprechend verschleifen.

Die Scharnierschlitzte mit einem scharfen Balsamesser öffnen, die Scharniere 218 einsetzen (aber nicht einkleben!) und das Seitenruder an die Dämpfungsfläche stecken. Sicherstellen, dass sich das Ruder nach beiden Seiten spannungsfrei ausschlagen lässt.



100 Das Seitenleitwerk grob verschleifen und das Ruderhorn 168 auf der **rechten** Seite in das Seitenruder einpassen. Das Ruderhorn aber nicht einkleben!

Das Leitwerk wird beim Einbau in den Rumpf endgültig verschliffen.

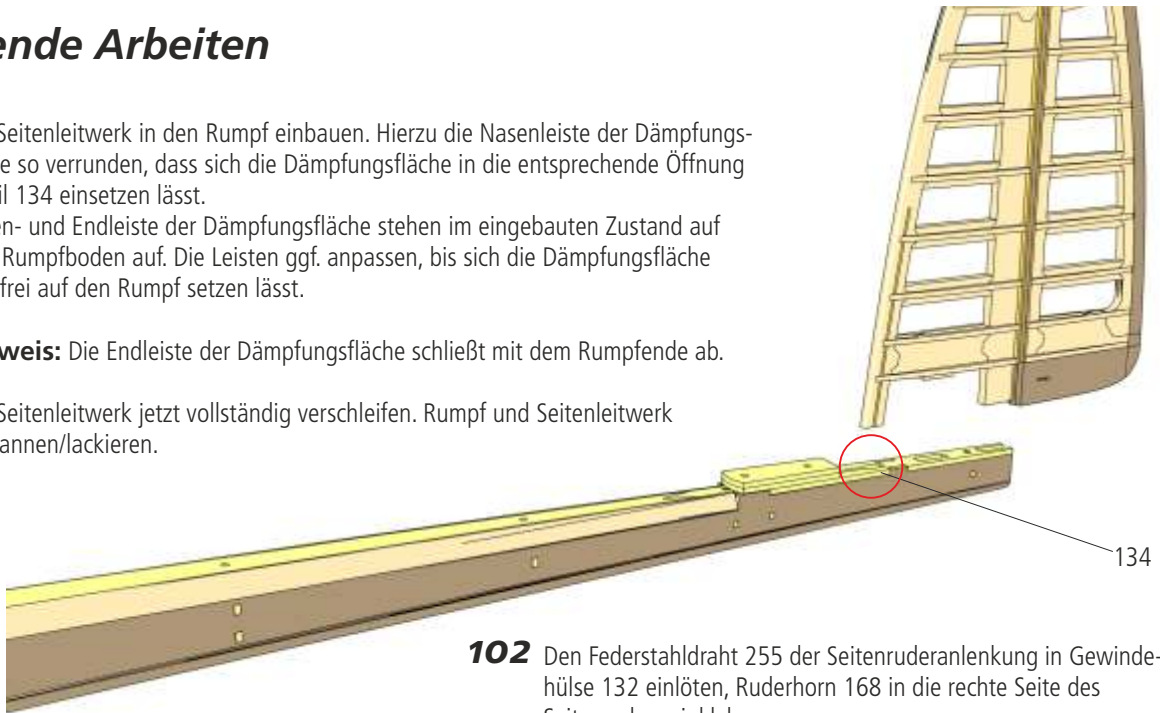
Abschließende Arbeiten

- 101** Das Seitenleitwerk in den Rumpf einbauen. Hierzu die Nasenleiste der Dämpfungsfläche so verrunden, dass sich die Dämpfungsfläche in die entsprechende Öffnung in Teil 134 einsetzen lässt. Nasen- und Endleiste der Dämpfungsfläche stehen im eingebauten Zustand auf dem Rumpfboden auf. Die Leisten ggf. anpassen, bis sich die Dämpfungsfläche spaltfrei auf den Rumpf setzen lässt.

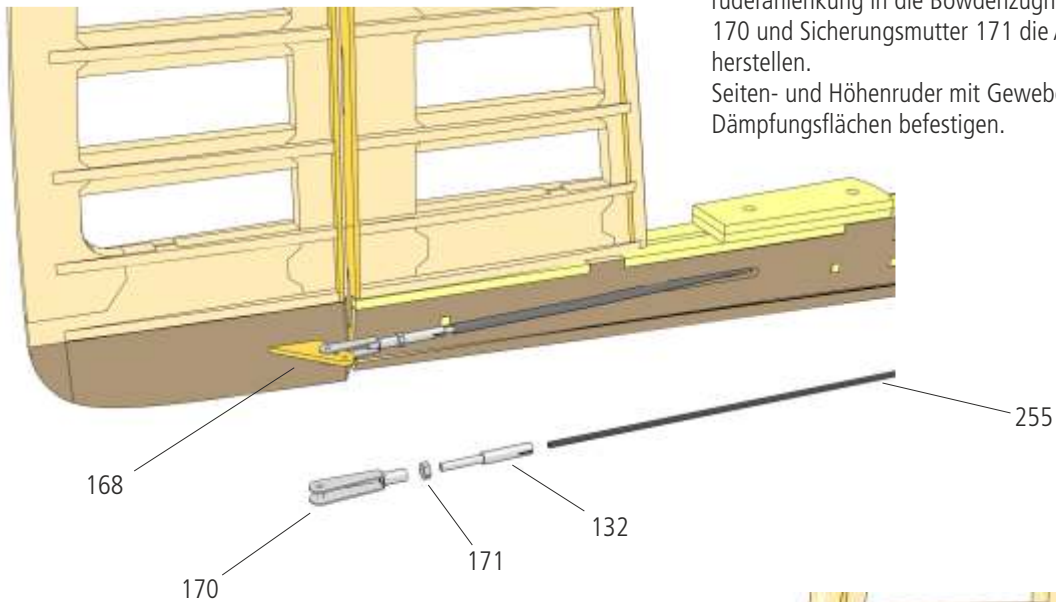


Hinweis: Die Endleiste der Dämpfungsfläche schließt mit dem Rumpfe ab.

Das Seitenleitwerk jetzt vollständig verschleifen. Rumpf und Seitenleitwerk bespannen/lackieren.



- 102** Den Federstahldraht 255 der Seitenruderanlenkung in Gewindehülse 132 einlöten, Ruderhorn 168 in die rechte Seite des Seitenruders einkleben. Die Bowdenzughüllen ablängen, Federstahldraht 255 der Seitenruderanlenkung in die Bowdenzughülle einführen, mit Gabelkopf 170 und Sicherungsmutter 171 die Anlenkung des Seitenruders herstellen. Seiten- und Höhenruder mit Gewebescharnieren an den Dämpfungsflächen befestigen.

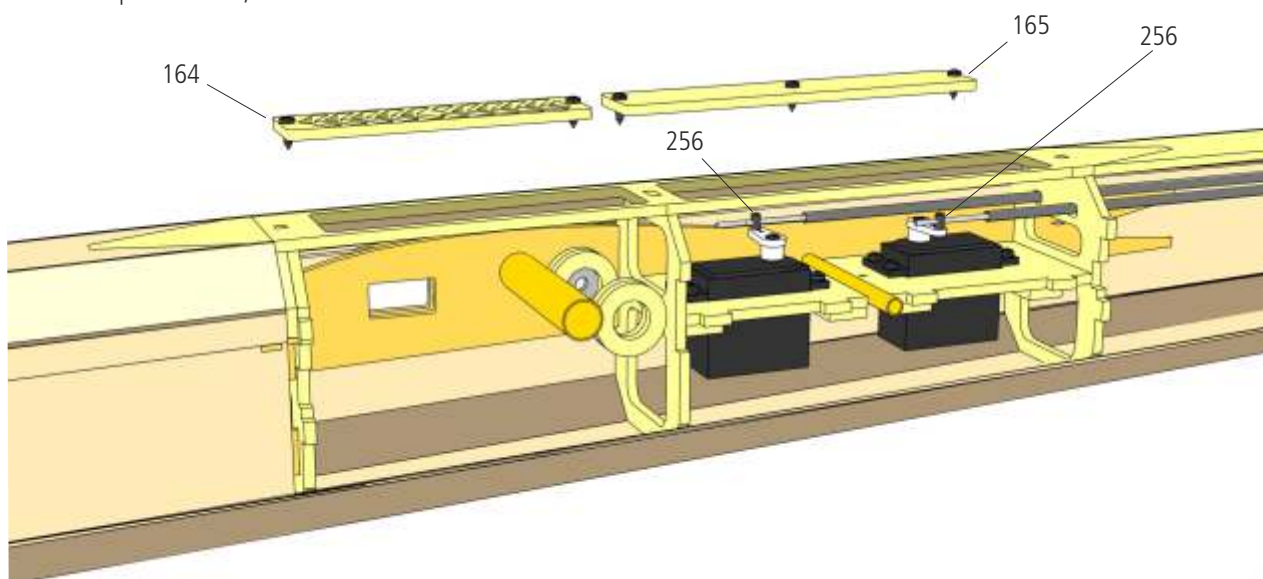


- 103** Den Sporn 258 in den Rumpfboden einkleben und gut trocknen lassen.

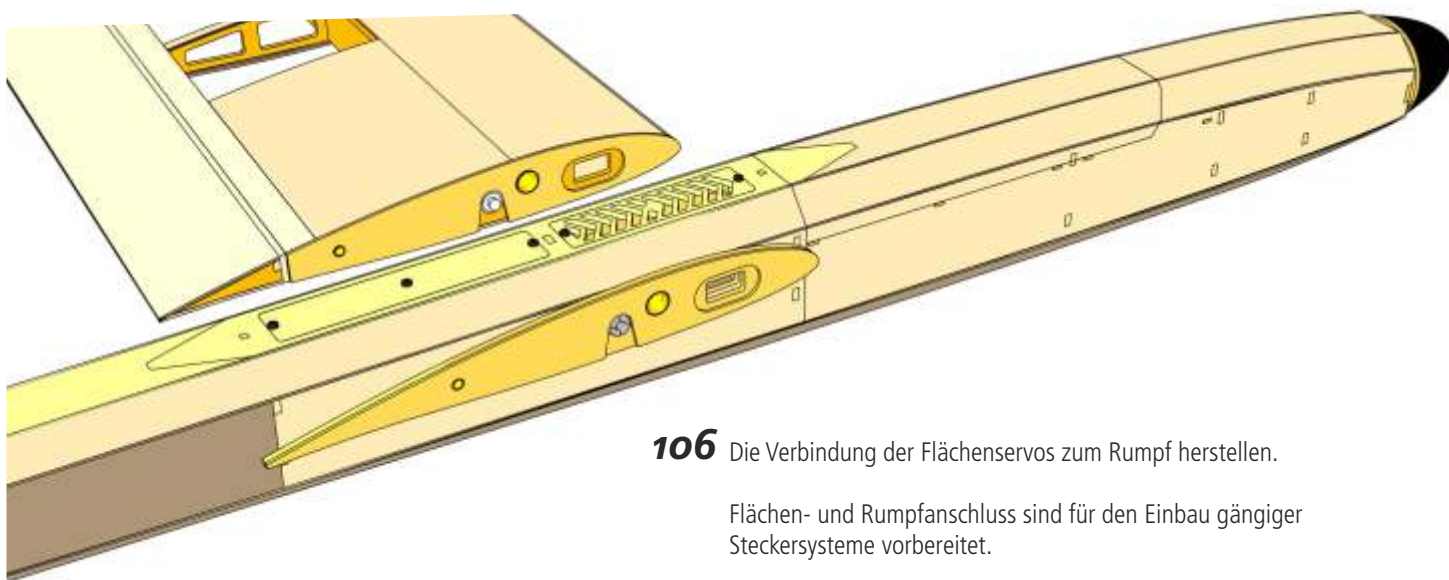
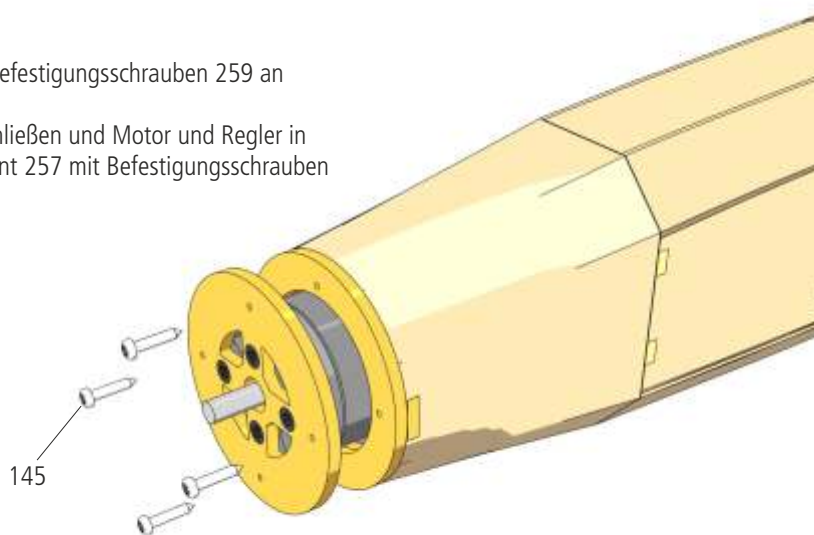
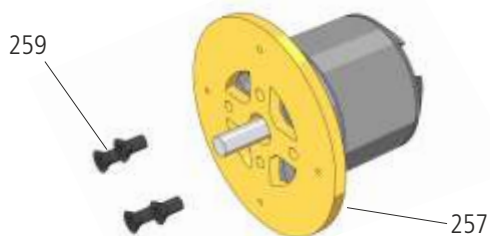


- 104** Das Höhenleitwerk montieren.
Die Gestängeanschlüsse 256 an den Servohebeln montieren. Die Servos in Nullstellung bringen, in den Rumpf einbauen und die Anlenkung von Höhen- und Seitenruder fertigstellen.

Die Rumpfdeckel 164, 165 einsetzen und mit Schrauben 95 sichern.



- 105** Den vorgesehenen Motor mit Befestigungsschrauben 259 an Motorspant 257 montieren.
Den Regler an den Motor anschließen und Motor und Regler in den Rumpf schieben. Motorspant 257 mit Befestigungsschrauben 145 montieren.



- 106** Die Verbindung der Flächenservos zum Rumpf herstellen.

Flächen- und Rumpfanschluss sind für den Einbau gängiger Steckersysteme vorbereitet.

Fertigstellen des Modells

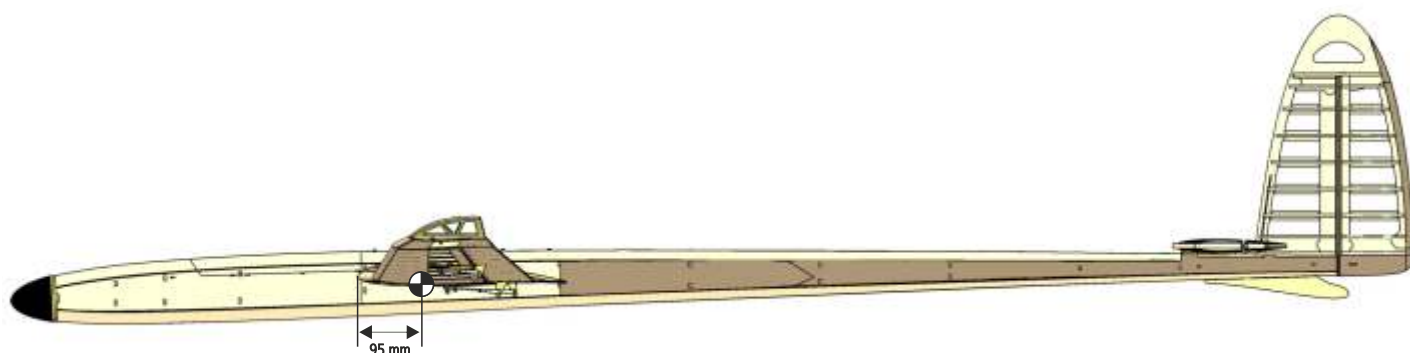
Die RC-Anlage in das Modell einbauen und die Servos anschließen. Den Akku in den Akkuschacht schieben und an den Regler anschließen.

Die Drehrichtung des Motors überprüfen und ggf. korrigieren. **Hierzu noch keinen Propeller am Motor montieren!**

Die Neutralstellung der Servos überprüfen, dann die Ruderausschläge anhand der unten angegebenen Werte einstellen. Gemessen wird an der tiefsten Stelle des Ruders.

Propeller und Spinner montieren und das Modell auswiegen. Wird das Modell im Schwerpunkt unterstützt, sollte es vollständig ausgerüstet mit leicht gesenkter Nase auspendeln.

Die Einstellwerte stellen eine gute Basis für die ersten Flüge mit dem **SPIKE** dar und können später den eigenen Anforderungen angepasst werden.



Einstelldaten

Schwerpunkt: 95 mm ab Vorderkante Nasenleiste

Seitenruder: 40/40 mm

Höhenruder: 12/12 mm

Wölb-/Bremsklappen: bis 90° nach unten

Querruder innen: -15 mm, +10 mm

Querruder außen: -23 mm, +15 mm

Klappenstellung Thermik

Wölb-/Bremsklappen: +5 mm

Querruder innen: +4 mm

Querruder außen: +3 mm

Klappenstellung Speed

Wölb-/Bremsklappen: -2 mm (falls möglich)

Querruder innen: -1,5 mm

Querruder außen: -1,5 mm

Butterfly

Wölb-/Bremsklappen: +80°

Querruder innen: -12 mm

Höhenruder: +35%



Die Ruderausschläge werden an der tiefsten Stelle an der Hinterkante der Ruder gemessen.



Positiver Wert: Ausschlag der Klappe nach unten
Negativer Wert: Ausschlag der Klappe nach oben

Nr.	Beschreibung	Stück	Material	Laserplatte	Form	Maße
1	Holmsteg	2	Birke	1	Laserteil	3 mm
2	Holmsteg	2	Birke	1	Laserteil	3 mm
3	Holmbrücke	4	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
4	Holmsteg	2	Birke	1	Laserteil	3 mm
5	Holmsteg	2	Birke	1	Laserteil	3 mm
6 - 9	Steckungsrippe	je 2	Birke	1	Laserteil	3 mm
10 - 19	Rippe	je 2	Balsa	3	Laserteil	3 mm
20	Rippe	je 2	Pappel	2	Laserteil	3 mm
21	Rippe	je 2	Pappel	2	Laserteil	3 mm
22 - 28	Rippe	je 2	Balsa	3	Laserteil	3 mm
29	Rippe	2	Pappel	2	Laserteil	3 mm
30	Holmgurt	4	Kiefer		Zuschnitt	12 x 3 x 1000 mm
31 - 34	Klappensteg	je 2	Balsa	5	Laserteil	3 mm
35 - 40	Rippenaufdoppler	je 2	Balsa	3	Laserteil	3 mm
41	Hilfsnasenleiste	2	Balsa	5	Laserteil	3 mm
42	Nasenbeplankung	je 2	Balsa	6, 7	Laserteil	1,5 mm
43	Beplankungsstreifen	je 2	Balsa	8, 9	Laserteil	1,5 mm
44	Endleistenbeplankung	je 2	Balsa	8, 9	Laserteil	1,5 mm
45 - 48	Beplankung	je 2	Balsa	10, 12	Laserteil	1,5 mm
49	Aufleimer	div.	Balsa	11	Laserteil	1,5 mm
50	Steckungsrohr	2	Messing		Zuschnitt	Ø 11/10x208 mm
51	Verdrehsicherung	2	Messing		Zuschnitt	Ø 5/4x70 mm
52	Aufnahme Flächensicherung	6	Pappel	2	Laserteil	3 mm
53, 54	Endkappe Verdrehsicherung	je 2	Pappel	2	Laserteil	3 mm
55	Servorahmen	4	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
56	Verstärkung Endleiste	4	Balsa-Dreikant		Zuschnitt	40x10x35 mm
57L/R	Servodeckel	je 1	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
58L/R	Servodeckel	je 1	Balsa	4	Laserteil	1,5 mm
59	Beplankung	je 2	Balsa	11	Laserteil	1,5 mm
60	Beplankung	je 2	Balsa	10	Laserteil	1,5 mm
61	Holmgurt	4	Kiefer		Zuschnitt	10x3x600 mm
62	Hilfsnasenleiste	2	Balsa	13	Laserteil	3 mm
63, 64	Klappensteg	je 2	Balsa	13	Laserteil	3 mm
65	Nasenbeplankung	je 2	Balsa	14, 15	Laserteil	1,5 mm
66, 66A	Beplankungsstreifen	je 2	Balsa	12	Laserteil	1,5 mm
67	Endleistenbeplankung	je 2	Balsa	14, 15	Laserteil	1,5 mm
68 - 70	Beplankung	je 2	Balsa	11	Laserteil	1,5 mm
71	Servorahmen	2	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
72	Verstärkung Endleiste	2	Balsa-Dreikant		Zuschnitt	30x6x35 mm
73	Servodeckel	2	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
74, 75	Nasenleiste	je 2	Balsa	16	Laserteil	6 mm
76	Deckrippe	2	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
77 - 79	Nasenleiste Querruder/Landeklappen	je 2	Balsa		Laserteil	1,5 mm
80	Holmsteg Flächenohr	2	Pappel	2	Laserteil	3 mm
81, 82	Rippe Flächenohr	je 2	Pappel	2	Laserteil	3 mm
83	Holmgurt Flächenohr	4	Kiefer		Zuschnitt	5x1,5x85 mm
84	Hilfsnasenleiste Flächenohr	2	Balsa	13	Laserteil	3 mm
85, 86	Beplankung Flächenohr	je 4	Balsa	12, 14	Laserteil	1,5 mm
87	Nasenleiste Flächenohr	2	Balsa	16	Laserteil	6 mm
88	Deckrippe Flächenohr	2	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
89	Buchendübel	4	Buche		Zuschnitt	Ø 3x15 mm
90	Deckrippe Außenflügel	2	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
91	Randbogen Flächenohr	2	Pappel	2	Laserteil	3 mm
92	Servorahmen	6	Pappel	2	Laserteil	3 mm
93	Servorahmen	6	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
94	Servorahmen	6	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
95	Befestigungsschrauben	29	Stahl		Fertigteil	Ø 2,2x6,5 mm
96	Seitenteil Rumpfkasten	2	Birke	1	Laserteil	3 mm
97	Verstärkungsring Flächensicherung	4	Pappel	2	Laserteil	3 mm
98	Aufdoppler Servobrett	2	Pappel	2	Laserteil	3 mm
99	Aufdoppler Servobrett	2	Pappel	2	Laserteil	3 mm
100	Servobrett	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
101	Servobrett	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
102 - 104	Rumpfspant	je 1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
105L/R	Rumpfseite	je 1	Balsa	18, 19	Laserteil	3 mm
106L/R	Rumpfseite	je 1	Balsa	18, 19	Laserteil	3 mm
107 - 109	Rumpfspant	je 1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
110	Ringspant	1	Birke	1	Laserteil	3 mm

Nr.	Beschreibung	Stück	Material	Laserplatte	Form	Maße
111	Verstärkung Rumpfkopf	2	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
112	Bodenplatte	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
113, 114	Verstärkung Akkuschacht	je 2	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
115, 116	Verstärkung Akkuschacht	je 2	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
117	Magnethalter	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
118	Kabinenspannt	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
119	Strebe	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
120, 121	Rumpfboden	je 1	Balsa	20	Laserteil	3 mm
122	Rumpfboden	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
123 - 129	Rumpfspant	je 1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
130	Bowdenzughülle	2	Kunststoff		Fertigteil	Ø 3/2×1000 mm
131	Anlenkung Höhenruder	1	Federstahl		Fertigteil	Ø 1,8×1000 mm
132	Gewindehülse	2	Stahl		Fertigteil	M2
133	Kugelgelenkkopf	1	Kunststoff/Metall		Fertigteil	M2
134	Leitwerksauflage	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
135, 136	Rumpfbepankung	je 1	Balsa	20	Laserteil	3 mm
137	RC-Zugang	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
138, 139	Auflage RC-Zugang	je 1	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
140, 141	Rumpfbepankung	je 2	Balsa	21	Laserteil	3 mm
142, 143	Rumpfbepankung	je 2	Balsa	22	Laserteil	3 mm
144	Kopfspant	1	Birke	1	Laserteil	3 mm
145	Befestigungsschrauben	4	Stahl		Fertigteil	Ø 2,2×9,5 mm
146	Steckungsrohr	1	Messing		Zuschnitt	Ø 11/10×64 mm
147	Steckungsrohr Verdrehsicherung	1	Messing		Zuschnitt	Ø 5/4×64 mm
148	Deckrippe	2	Birke	1	Laserteil	3 mm
149	Deckrippe	2	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
150, 151	HLW-Auflage	je 1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
152	Mutter	2	Stahl		Fertigteil	M4
153	Schraube HLW-Befestigung	2	Kunststoff		Fertigteil	M4
154, 155	Magnethalter Kabinenhaube	je 1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
156	Kabinenspannt	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
157	Dübel Kabinenhaube	1	Buche		Zuschnitt	Ø 3×15 mm
158	Verstärkung Kabinenrahmen	6	Balsa	18	Laserteil	3 mm
159	Magnet	2	Metall		Fertigteil	Ø 8×3 mm
160	Verstärkungsband	1	Glasgewebe		Zuschnitt	30×200 mm
161	Drucköse Flächensicherung	2	Kunststoff		Fertigteil	
162	Druckknopf Flächensicherung	2	Kunststoff		Fertigteil	
163	Einbauwerkzeug	1	Metall		Fertigteil	
164, 165	Rumpfdeckel	je 1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
166	Ruderhorn Bremsklappe	2	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
167	Ruderhorn Querruder	4	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
168	Ruderhorn Seitenruder	1	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
169	Gewindestange	6	Stahl		Fertigteil	M2
170	Gabelkopf	7	Stahl		Fertigteil	M2
171	Mutter	7	Stahl		Fertigteil	M2
172	Verstärkung HR-Dämpfungsfläche	1	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
173	Endleiste HR-Dämpfungsfläche	1	Balsa	23	Laserteil	6 mm
174	Verstärkung HR-Nasenleiste	1	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
175	HR-Nasenleiste	1	Balsa	23	Laserteil	6 mm
176	Mittelsteg HR-Dämpfungsfläche	1	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
177	Mittelsteg HR-Dämpfungsfläche	1	Balsa	24	Laserteil	3 mm
178	Mittelsteg HR-Dämpfungsfläche	1	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
179	HR-Innensteg	je 2	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
180	HR-Innensteg	je 2	Balsa	24	Laserteil	3 mm
181	HR-Innensteg	je 2	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
182	HLW-Randbogen	2	Balsa	23	Laserteil	6 mm
183, 184	Nasenleiste HR-Dämpfungsfläche	je 1	Balsa	23	Laserteil	6 mm
185	HR-Endleiste	2	Balsa	23	Laserteil	6 mm
186 - 193	Rippen HR-Dämpfungsfläche	je 2	Balsa	23	Laserteil	6 mm
194 - 201	Rippen Höhenruder	je 2	Balsa	23	Laserteil	6 mm
202	HLW-Halbrippen	2	Pappel	2	Laserteil	3 mm
203 - 211	HLW-Halbrippen	je 2	Balsa	24	Laserteil	3 mm
212	HLW-Halbrippe	2	Pappel	2	Laserteil	3 mm
213	HR-Nasenleiste	1	Balsa	24	Laserteil	3 mm
214	HR-Nasenleiste	1	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
215	Endleiste HR-Dämpfungsfläche	1	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
216	Füllstück	1	Balsa	23	Laserteil	6 mm
217	Füllstück	2	Balsa	23	Laserteil	6 mm

Nr.	Beschreibung	Stück	Material	Laserplatte	Form	Maße
218	Gewebescharnier	12	Glasfaser		Fertigteil	20×15 mm
219	HR-Anlenkung	1	Federstahl		Zuschnitt	Ø 2×50 mm
220	SR-Randbogen	2	Balsa	25	Laserteil	1,5 mm
221	SR-Randbogen	1	Balsa	24	Laserteil	3 mm
222	Verstärkung	1	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
223	Nasenleiste SR-Dämpfungsfläche	1	Balsa	26	Laserteil	6 mm
224	SR-Nasenleiste	1	Balsa	24	Laserteil	3 mm
225	SR-Nasenleiste	1	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
226	SR-Nasenleiste	1	Balsa	26	Laserteil	6 mm
227	SR-Basis	1	Balsa	26	Laserteil	6 mm
228	SR-Endleiste	1	Balsa	26	Laserteil	6 mm
229 - 233	SR-Rippe	je 1	Balsa	26	Laserteil	6 mm
234	Basis SR-Dämpfungsfläche	1	Balsa	26	Laserteil	6 mm
235	Endleiste SR-Dämpfungsfläche	1	Balsa	26	Laserteil	6 mm
236	Steg SR-Dämpfungsfläche	1	Balsa	26	Laserteil	6 mm
237 - 241	Rippe SR-Dämpfungsfläche	je 1	Balsa	26	Laserteil	6 mm
242 - 252	Halbrippen SR-Dämpfungsfläche	je 2	Balsa	17	Laserteil	3 mm
253	Endleiste SR-Dämpfungsfläche	1	Birke	4	Laserteil	1,5 mm
254	Aufdoppler Seitenruder	2	Balsa	24	Laserteil	3 mm
255	Anlenkung Seitenruder	1	Federstahl		Fertigteil	Ø 1,5×1000 mm
256	Gestängeanschluss	2	Metall		Fertigteil	Ø 4,5 mm
257	Motorspant	1	Birke	1	Laserteil	3 mm
258	Sporn	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm
259	Befestigungsschrauben Motor	4	Stahl		Fertigteil	M3×8 mm
260	Steckungsstab	1	CFK		Zuschnitt	Ø 10×475 mm
261	Verdrehsicherung	1	CFK		Zuschnitt	Ø 4×175 mm
H1	Flächenhelling	1	Karton		Laserteil	4 mm
H2	Flächenhelling	1	Karton		Laserteil	4 mm
H2A	Helling Flächenohr	2	Karton		Laserteil	4 mm
H3	Flächenhelling (negativ)	1	Karton		Laserteil	4 mm
H4	Flächenhelling (negativ)	1	Karton		Laserteil	4 mm
H5 - H13	Flächenauflagen Innenfläche	je 3	Karton		Laserteil	4 mm
H14 - H18	Flächenauflagen Außenfläche	je 3	Karton		Laserteil	4 mm

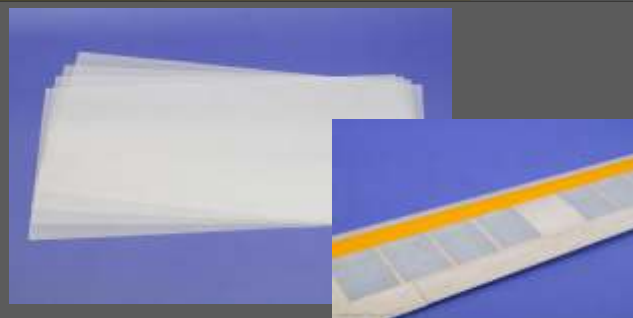




Holzprofile Brettchen Holzleisten
 Messingdrähte Holzklötze Messingprofile
 Aluminiumrohre Gewindestangen
 Stahldrähte Kunststoffplatten
 Messingrohre Neusilberdrähte Furniere
 Kupferrohre Kunststoffprofile
 Edelstahldrähte Eisendrähte
 Edelstahlrohre Metallplatten

als PDF-Download
www.aero-naut.de

Das ganze Material & Zubehör für Dein nächstes Projekt:
www.aero-naut.de



„Echter Modellbau“ mit

Bespannpapier **Kumo no Kami**
 125x60 cm 21g

und dem ganzen Bespann-Zubehör:
 Porenfüller, Spannlack, Nitro-Verdünnung, Pinsel



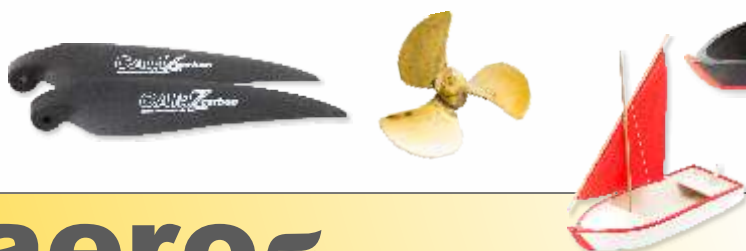
aero-naut Antriebe & Zubehör
Motoren, Regler, Propeller, Spinner, Servos
-alles abgestimmt aus einer Hand-

actro-n 28-3	1100 kv	actro-n 35-4	1100 kv	actro-n 50-2	760 kv
actro-n 28-4	880 kv	actro-n 35-4	790 kv	actro-n 50-3	435 kv

Servo-Familie passend
 für alle aero-naut Modelle
 8-20 mm Einbaumaße



Für Luft & Wasser, einfach aero-naut!



aero-naut

aero-naut Modellbau · Stuttgarter Strasse 18-22 · D-72766 Reutlingen
www.aero-naut.de



direkt bestellen,
 sofort geliefert



www.aero-naut.de

Weitere tolle Modelle aus unserem Programm



Triple Speed, R.E.S., Thermic

3-in-1 Modelle: 1 Rumpf - 3 Flächen
Spannweite 1.780, 1.990, 2.550 mm
Lasercut Bausätze aus Holz



SHK Segelflugmodell

Spannweite 4.000 mm
Lasercut-Bausatz mit GfK-Rumpf
Pendelleitwerk
Cockpit-Ausbausatz



Grumman F9F Panther

Spannweite 1.090 mm
Rumpf, Seitenleitwerk und Tip-Tanks
aus GfK, Tragflächen aus Holz (voll beplankt).

aero- naut

und viele mehr auf www.aero-naut.de

aero-naut Modellbau
Stuttgarter Strasse 18-22
D-72766 Reutlingen

www.aero-naut.de