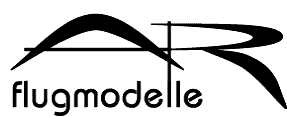


# *The Willow Wren*



3D - Konstruktions und Aufbauanleitung  
„TheWillow Wren“ im Maßstab 1:3

designed by



## Sehr geehrte ModellbauerInnen!

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Modell aus dem Hause AR-Flugmodelle entschieden haben. Mit diesem Bausatz halten Sie ein hochwertiges Produkt, made in Austria, in Händen. Alle unsere Bausätze werden nach der Produktion sorgfältig einer Qualitätskontrolle unterzogen. Sollte dennoch einmal ein Teil zu beanstanden bzw. defekt sein, dann nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf, und wir werden ihnen umgehend Ersatz zukommen lassen.

Bitte lesen Sie die Anleitung vor dem Bau aufmerksam durch, um sich mit den einzelnen Bauabschnitten vertraut zu machen. Wenn Sie alle Bauschritte so wie beschrieben einhalten, dann wird mithilfe der 3D-bebilderten Dokumentation ein fehlerfreier Aufbau gelingen.

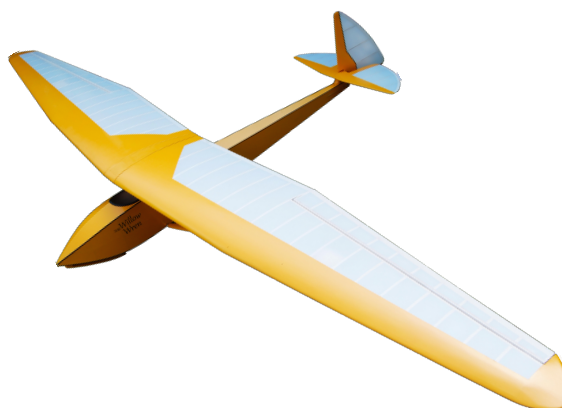
Sollte während des Baues doch einmal eine Frage aufkommen, dann erhalten Sie gerne Support unter [office@ar-flugmodelle.at](mailto:office@ar-flugmodelle.at)

Wir wünschen Ihnen nun viel Spass mit Ihrem Willow Wren und erfolgreiche Flugtage,

**Ihr AR-Flugmodelle Team**

Welche Werkzeuge und Mittel für den Aufbau benötigt werden:

- Cyanacrylat dünn,mittel und dickflüssig
- Weißleim Festigkeitsklasse D3
- 10/30 min. Epoxydharz
- Baubrett ca. 200x40cm
- Schraubzwingen
- Lange, gerade Aluprofile od. Holzleisten
- Aluwinkel 90Grad
- Scharfes Cuttermesser
- Schleifpapier Körnung 80,120,400
- Passende Schleifklötze
- Frischhaltefolie
- Klebeband (Krepp oder Packband zur Fixierung der Frischhaltefolie über dem Bauplan)
- Befestigungsnadeln



Technische Änderungen vorbehalten



## Erste Arbeiten, Vorbereitungen und Tipps

Nehmen Sie das Baubrett und legen es auf Ihren Arbeitstisch. Rollen Sie den Plan aus und schneiden sie die Tragfläche mit etwas Überstand aus. Legen Sie den Plan auf das Baubrett und fixieren diesen an den Ecken mit dünnem Tesafilm.

Danach bedecken Sie den gesamten Bauplan mit Frischhaltefolie (faltenfrei) und fixieren diese ebenfalls mit Tesafilm oder Kreppband am Baubrett. So kann Ihnen während des Baues nichts verrutschen und sie können so das Baubrett auch transportieren.

Die Frischhaltefolie ist deswegen nötig, damit sich bei den Arbeiten keine Holzteile mit dem Bauplan zusammenkleben können.

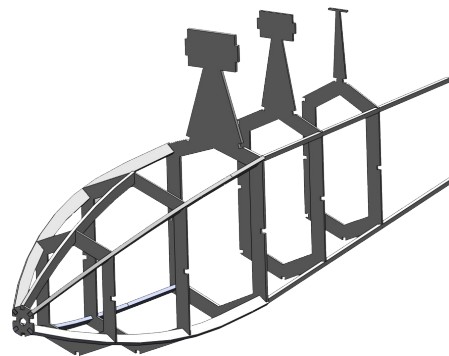
Verwenden Sie für den Aufbau der Holme Qualitätsweißleim mit einer hohen Festigkeitsklasse (D3). Diese Verklebung garantiert Ihnen höchste Festigkeit.

Zusätzlich zu dieser 3D-Aufbauanleitung können Sie auch die Baustufenfotos und Aufbauvideos auf der beiliegenden DVD verwenden.

Nachdem Sie sämtliches Werkzeug bereitgelegt haben kann es nun losgehen!

### Technische Daten:

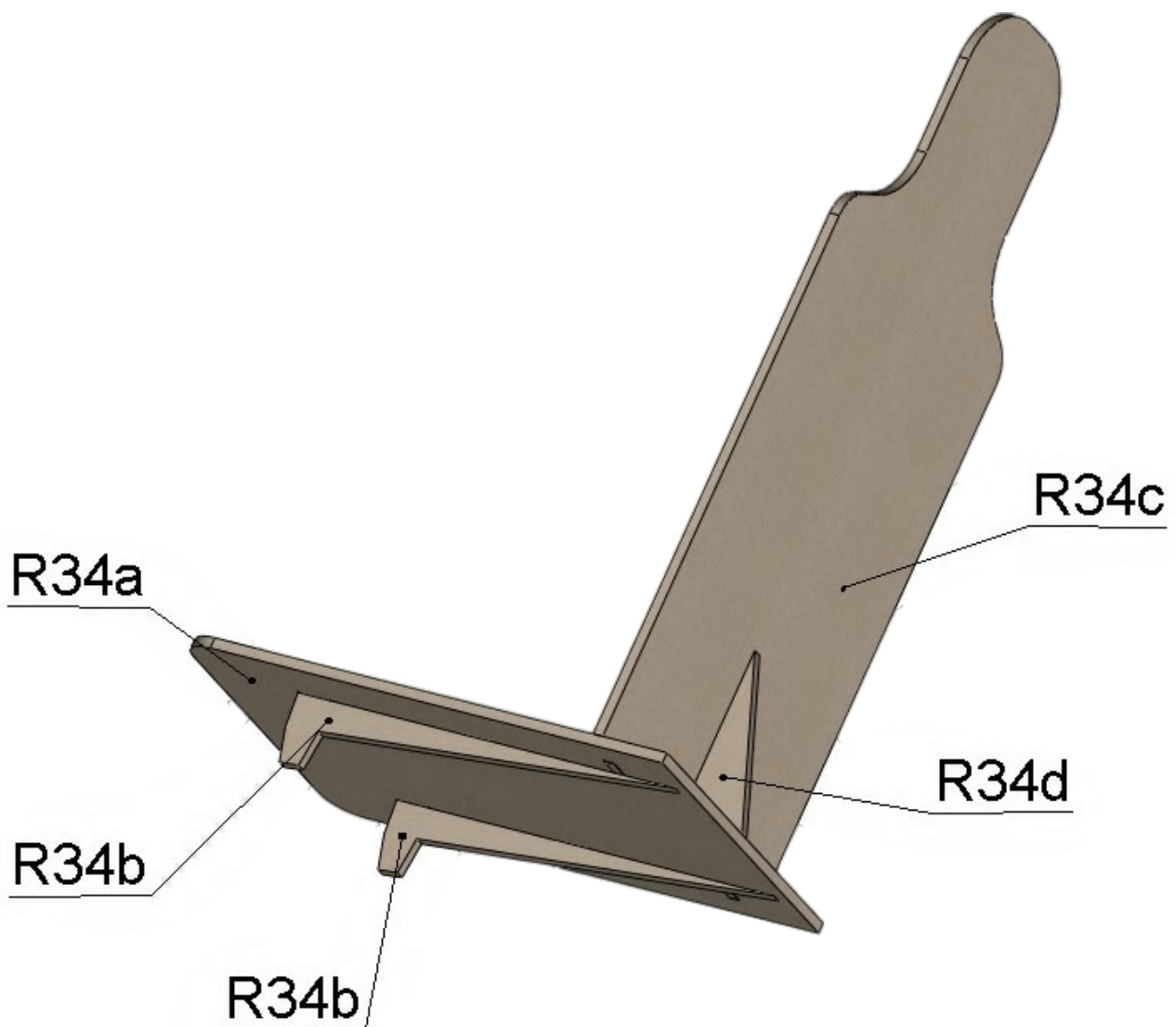
Spannweite: 4.070mm  
Rumpflänge: 1.995mm  
Profil: HQ/Wmod. 2,5/11  
Abfluggewicht: ca.5.600g  
Fläche: 147dm<sup>2</sup>  
Flächenbelastung: 38g/dm<sup>2</sup>



## Der Pilotsitz

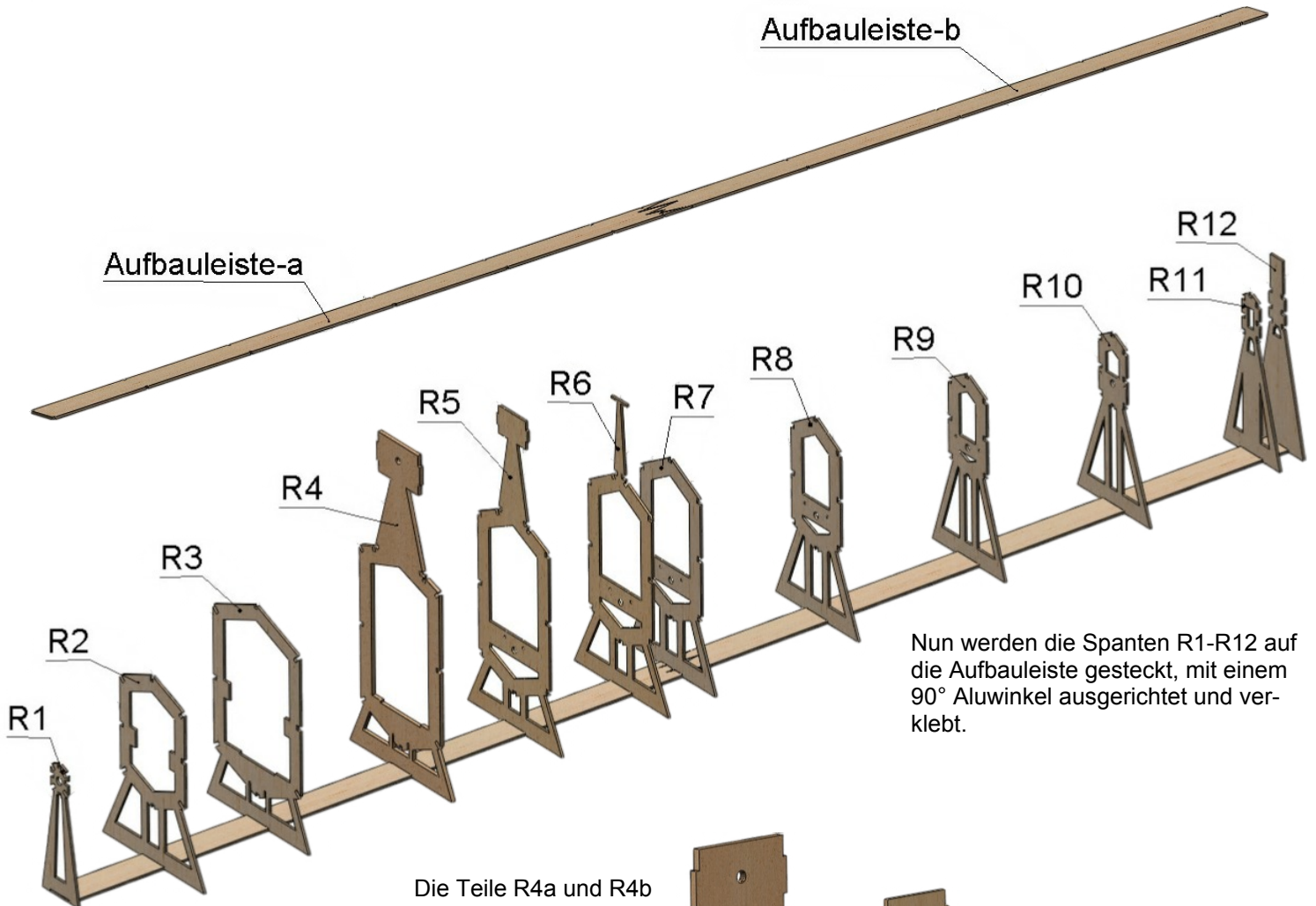
Zu Beginn erfolgt die Zusammenstellung und Verklebung des Pilotsitzes aus den Teilen wie in der Darstellung gezeigt.

Der Sitz wird später mit den Führungzapfen der Teile R34b in die Rumpfplatte gesteckt und angeschraubt und bleibt somit demontierbar.



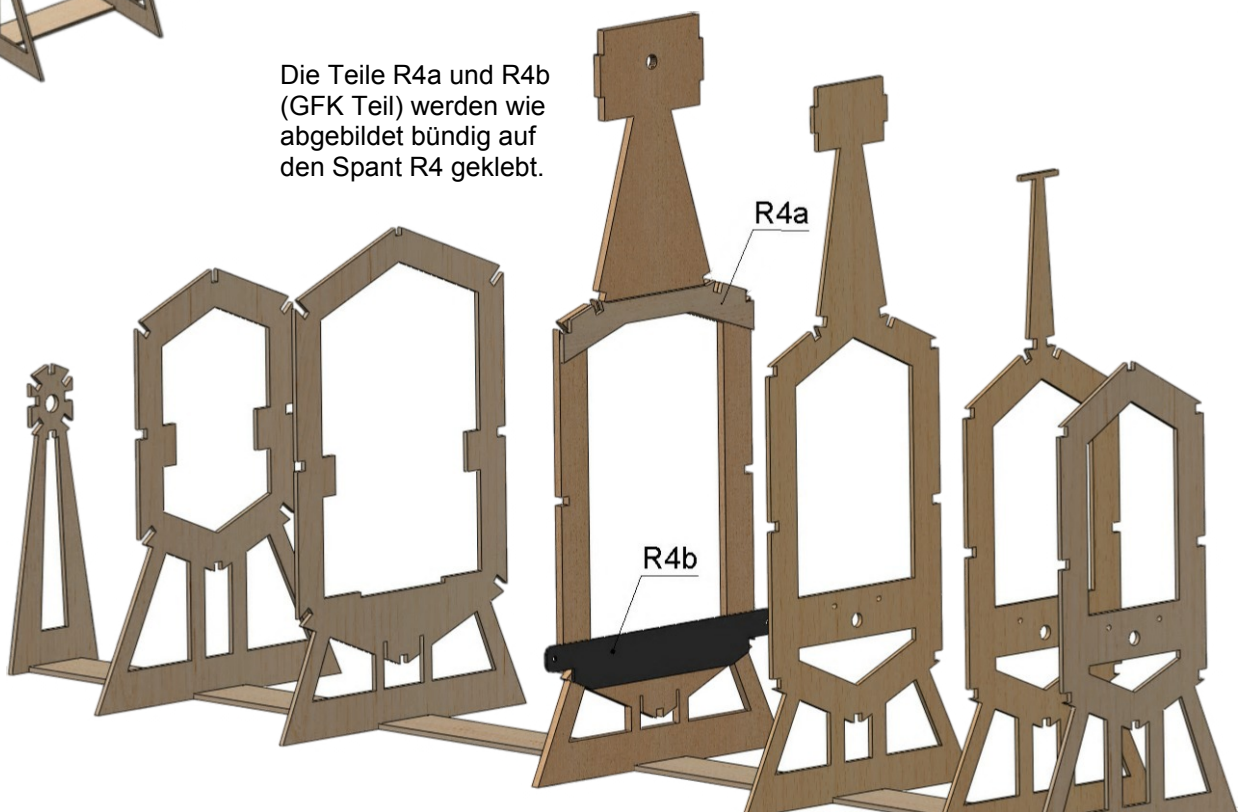
# Der Rumpf

Legen Sie die Aufbauleisten a+b auf Ihr Baubrett. Mithilfe einer geraden Kante (Aluprofil od. ähnl.) richten Sie die Leisten aus und verkleben diese an der Verzinkung. Danach befestigen Sie die Aufbauleiste mittig auf dem Baubrett (z.b. anschrauben). Genauigkeit ist in diesem ersten Schritt sehr wichtig, denn dann erhalten Sie mit dieser Aufbauhilfe einen absolut geraden und verzugsfreien Rumpf!



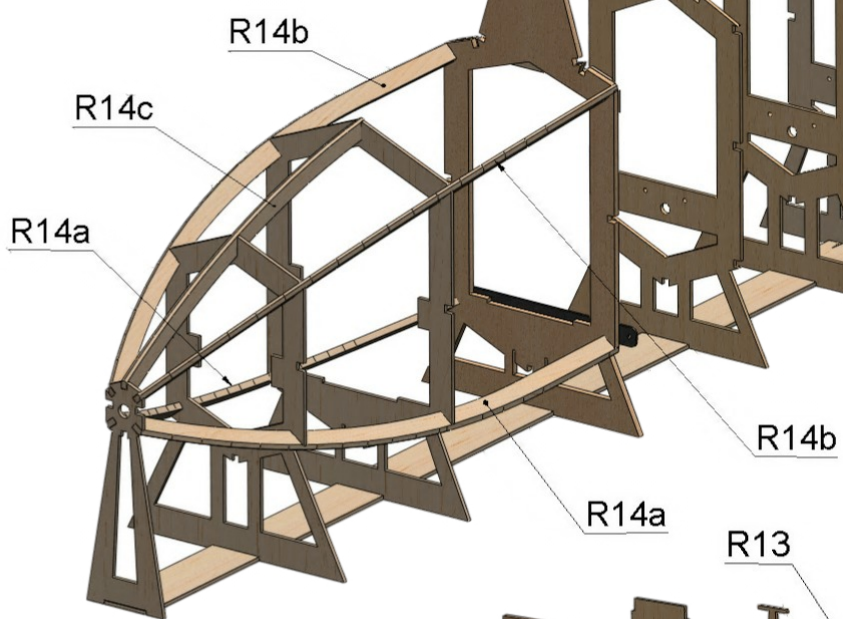
Nun werden die Spanten R1-R12 auf die Aufbauleiste gesteckt, mit einem 90° Aluwinkel ausgerichtet und verklebt.

Die Teile R4a und R4b (GFK Teil) werden wie abgebildet bündig auf den Spant R4 geklebt.

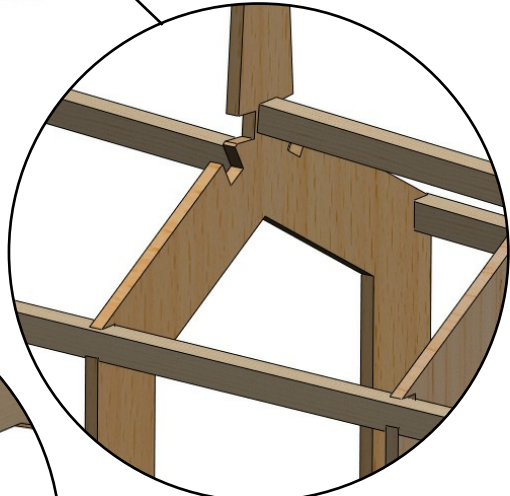
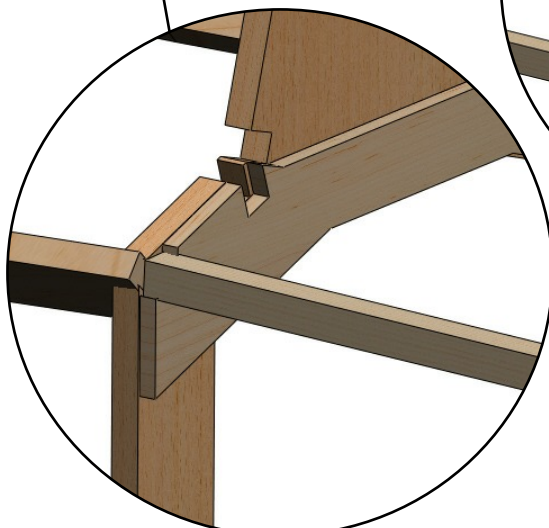
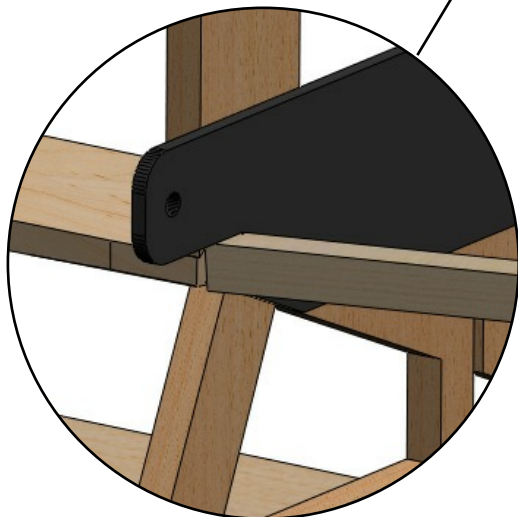
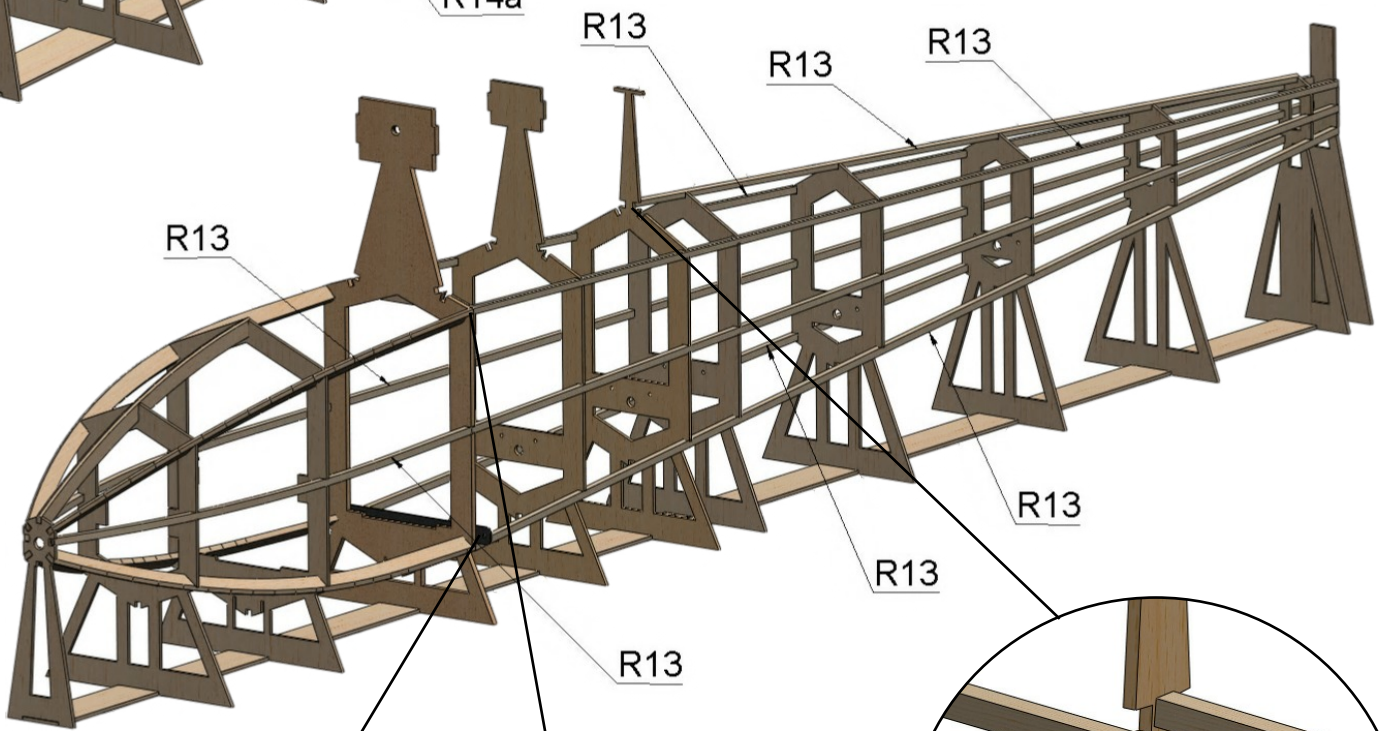




Stecken Sie nun wie gezeigt die gelaserten Rumpfgurte R14a,b und c auf die Spanten R1 bis R4. Richten Sie diese korrekt aus. Nach genauer Prüfung des korrekten Sitzes werden die Teile verklebt.

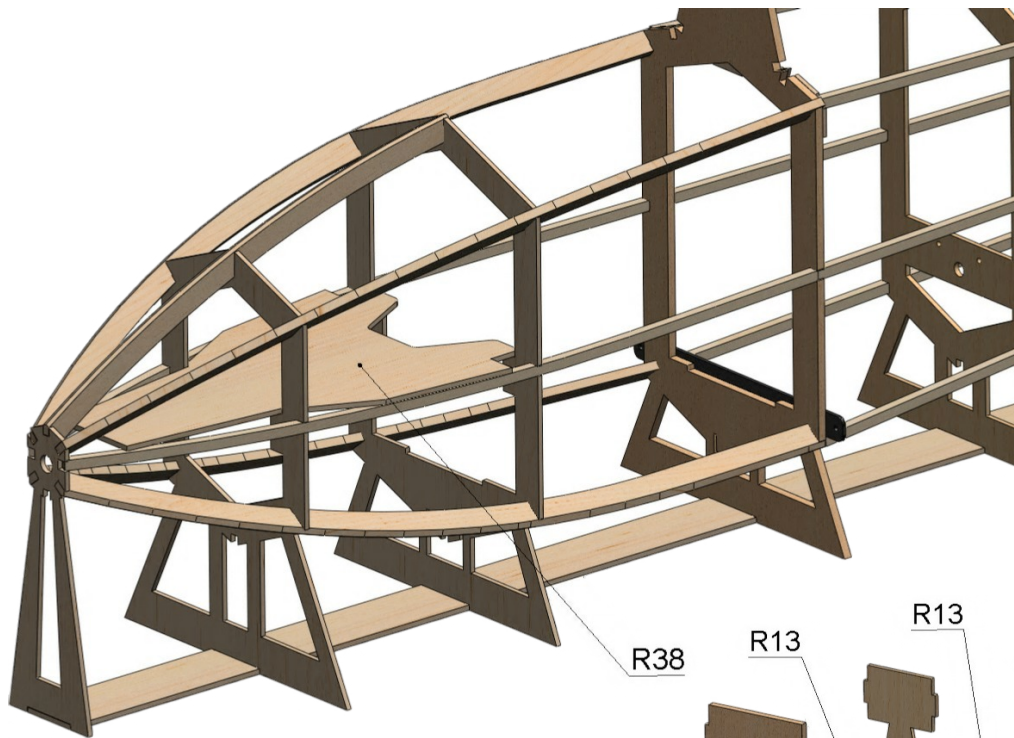


Aus den beiliegenden 6x6mm Abachileisten werden nun die restlichen Rumpfgurte R13 gefertigt. Schäfen Sie die Gurte für eine größere Klebestelle. Danach werden die Gurte wie dargestellt am Rumpf angebracht und verklebt. Im vorderen Rumpfbereich werden die zwei seitlichen Gurte ganz zum Spant R1 gezogen. **TIP:** Hier kann man z.B. sehr gut einen Kabelbinder verwenden.

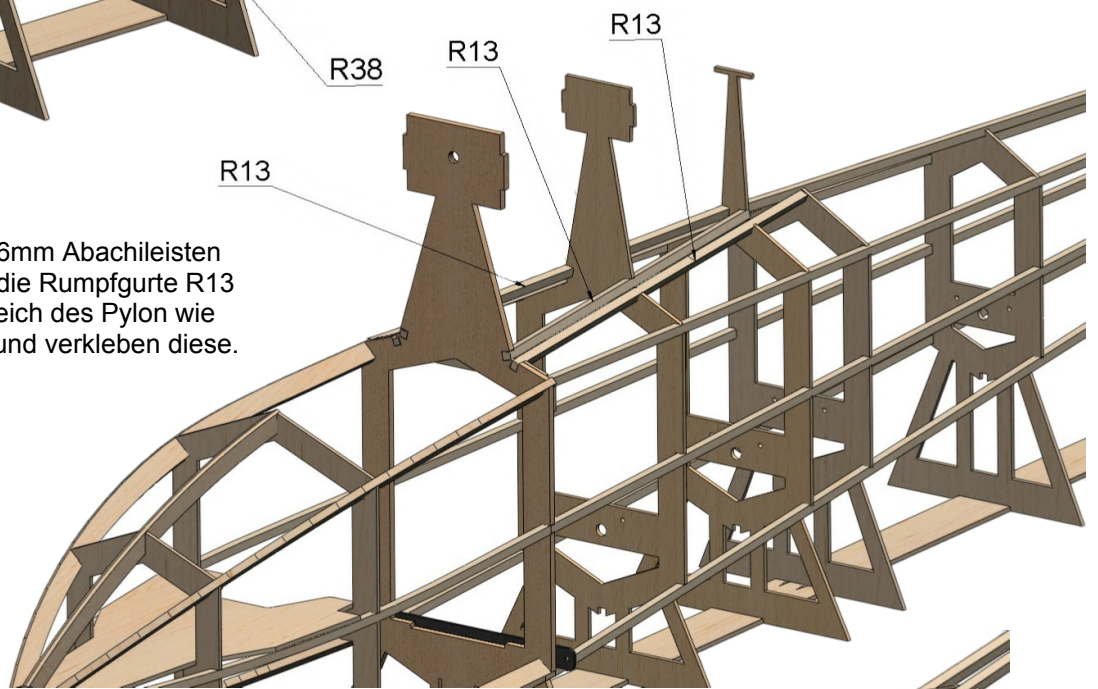


**Der unterste Rumpfgurt wird erst nach der Abnahme des Rumpfes vom Baubrett angebracht und verklebt !**





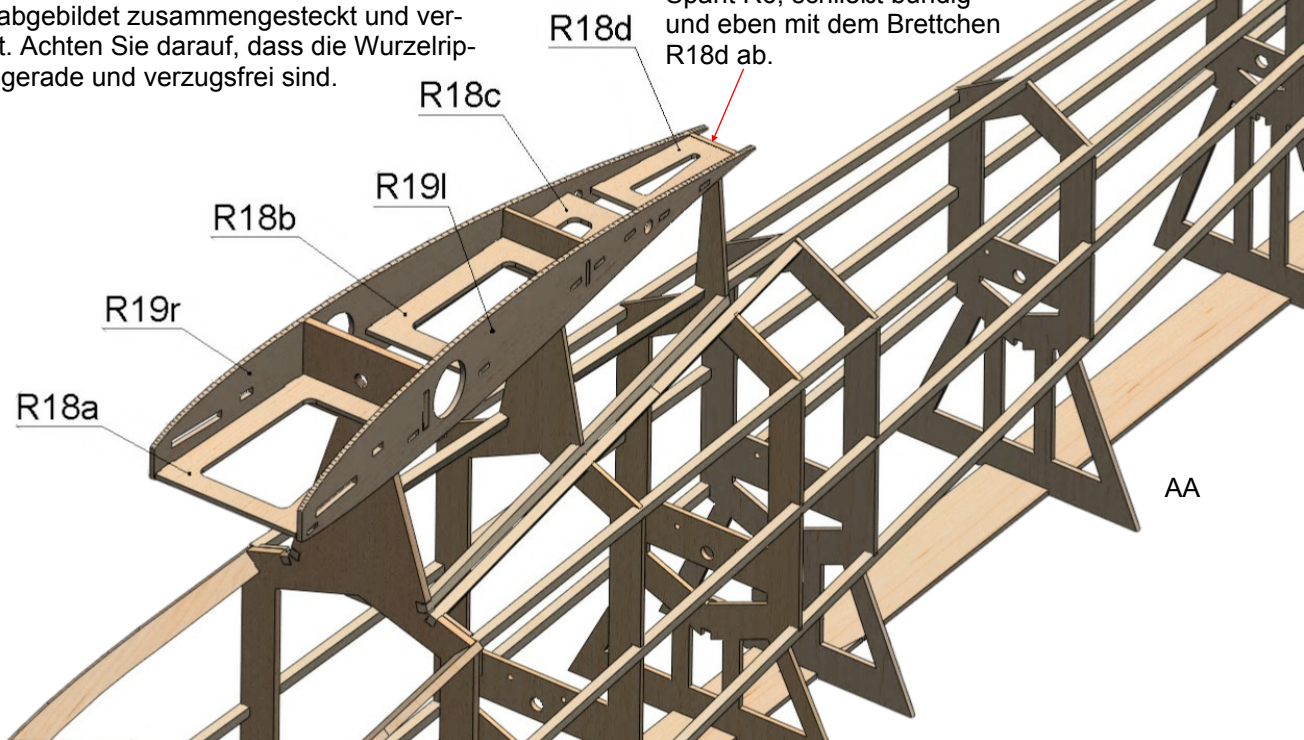
Verkleben Sie nun das vordere Rumpfbrett R38 wie gezeigt. Dieses liegt bündig an den seitlichen Rumpfgurten und am Spant R3 auf.



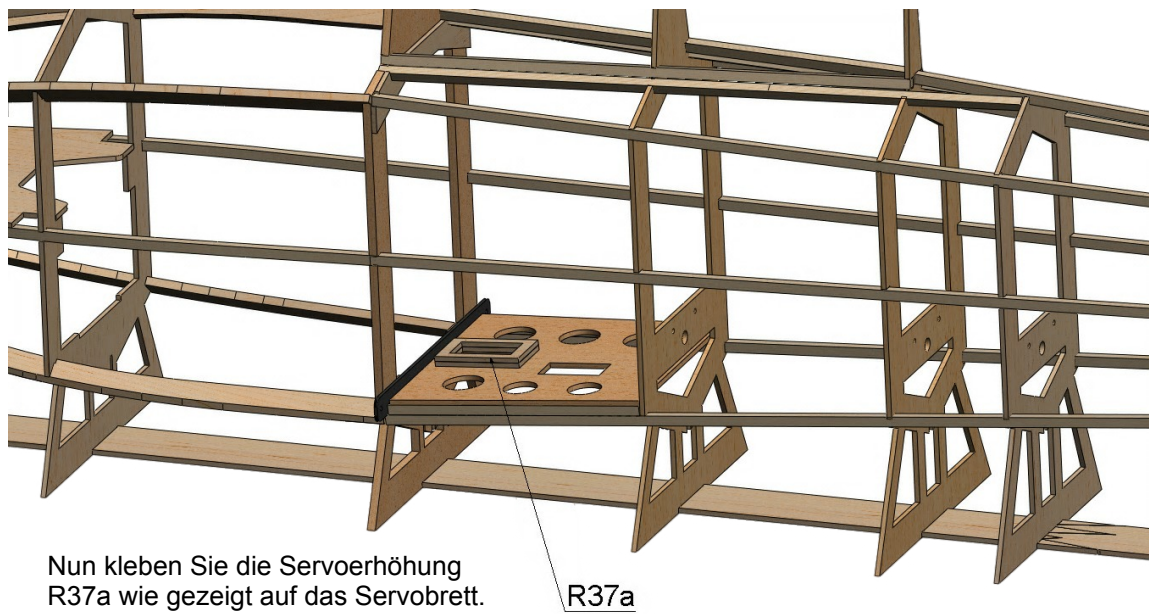
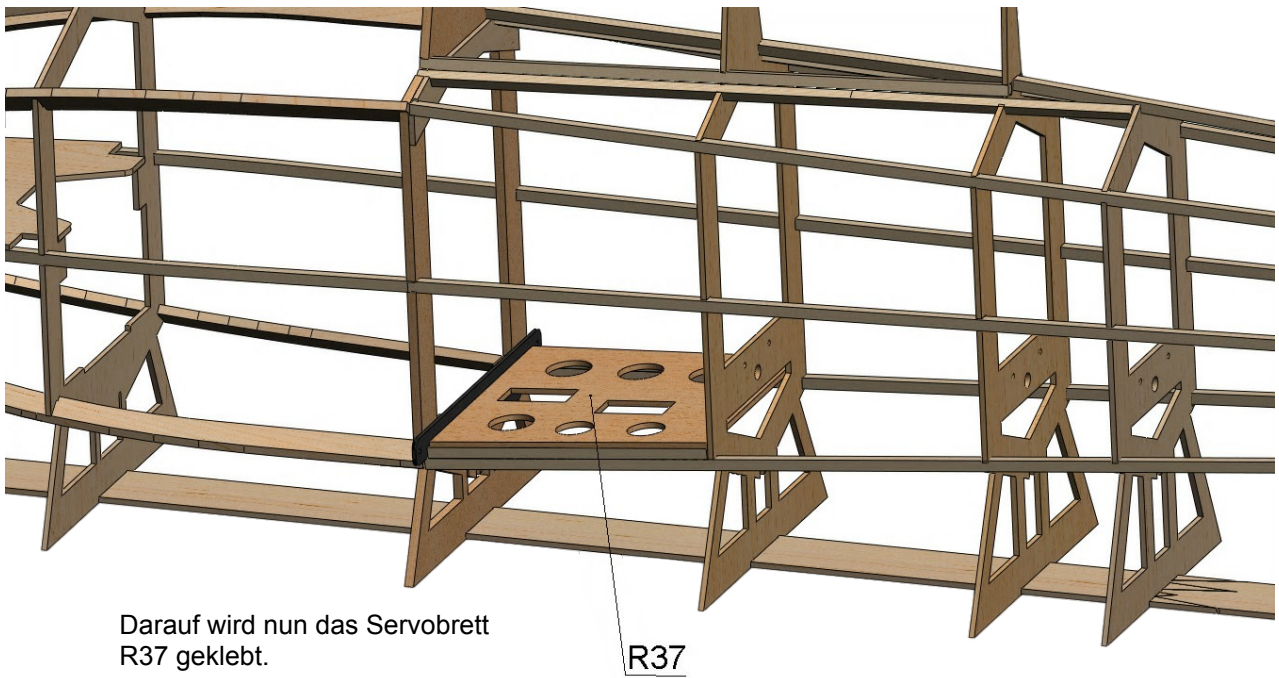
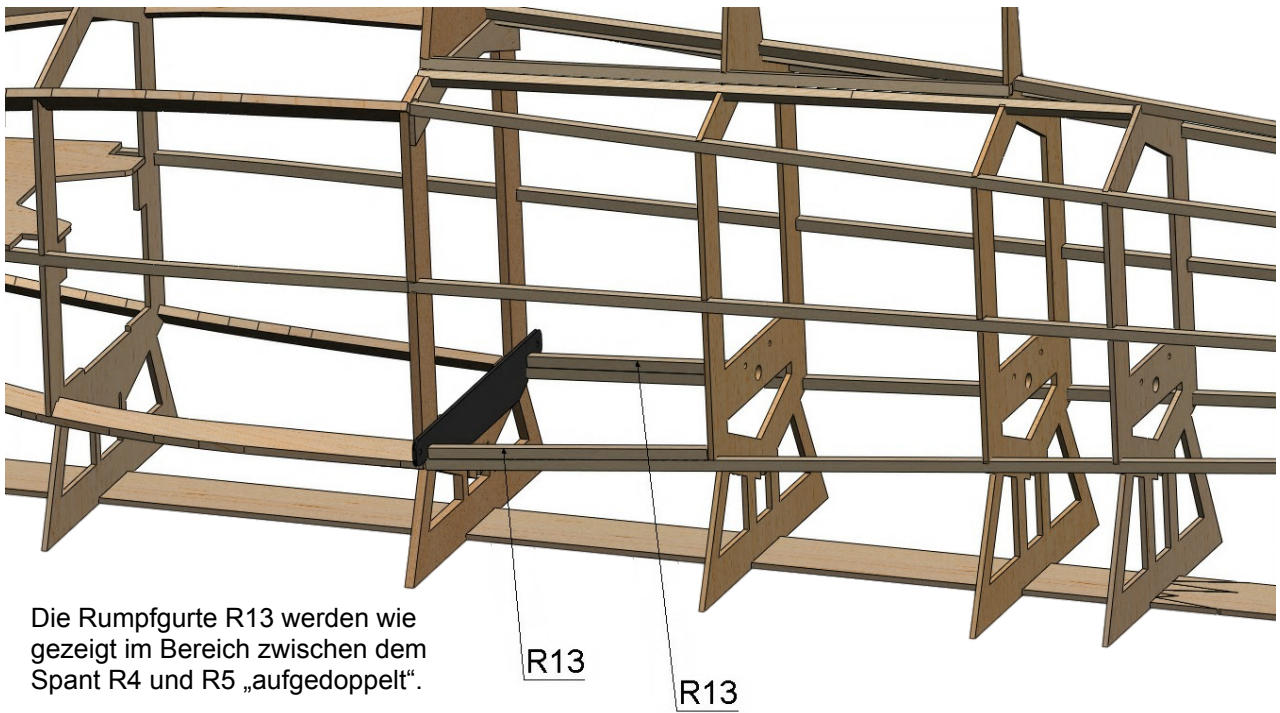
Aus den 6x6mm Abachileisten längen Sie die Rumpfgurte R13 für den Bereich des Pylon wie gezeigt ab und verkleben diese.

Nun werden die Wurzelrippen R19l und R19r und die Spanten R18a, R18b, R18c und R18d wie abgebildet zusammengesteckt und verklebt. Achten Sie darauf, dass die Wurzelrippen gerade und verzugsfrei sind.

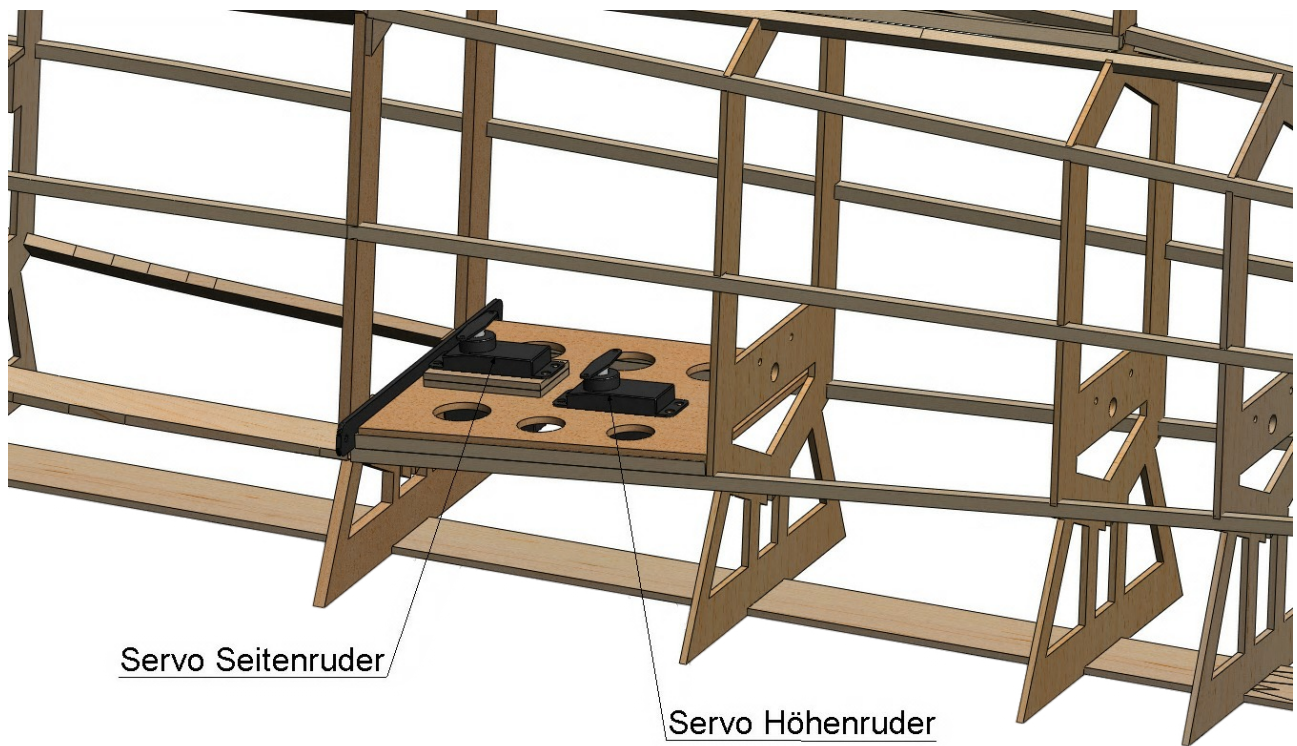
Der obere, T-förmige Teil von Spant R6, schließt bündig und eben mit dem Brettchen R18d ab.







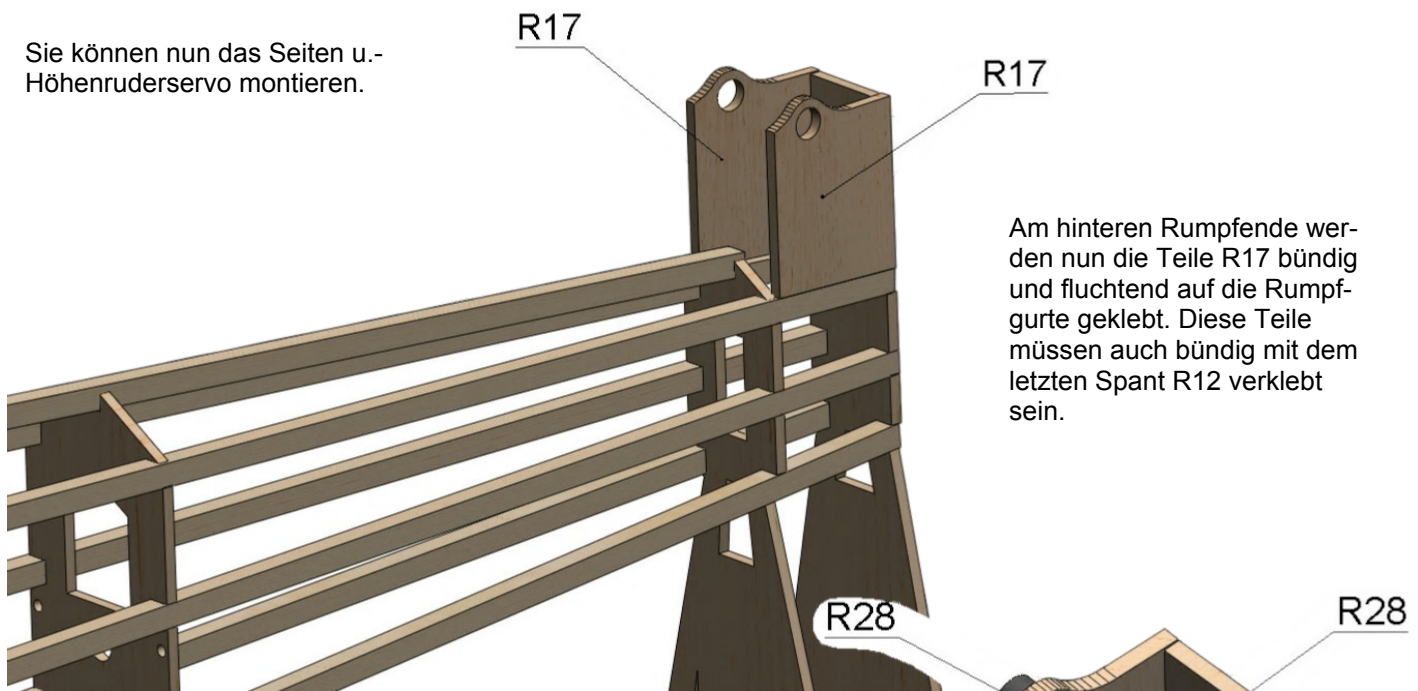




Servo Seitenruder

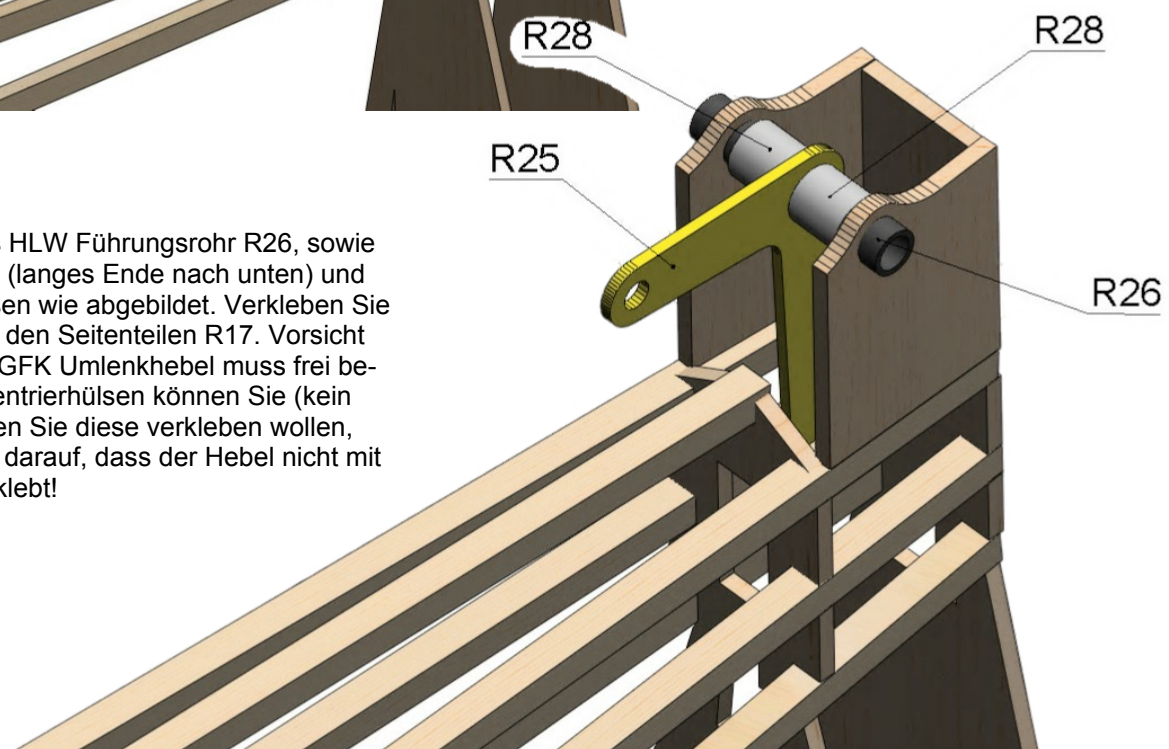
Servo Höhenruder

Sie können nun das Seiten u.-  
Höhenruderservo montieren.

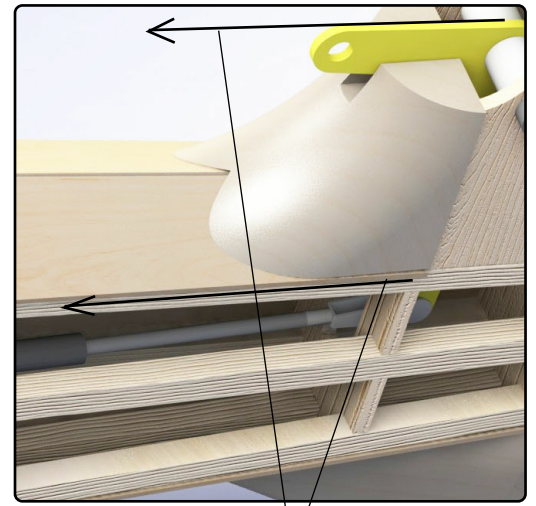
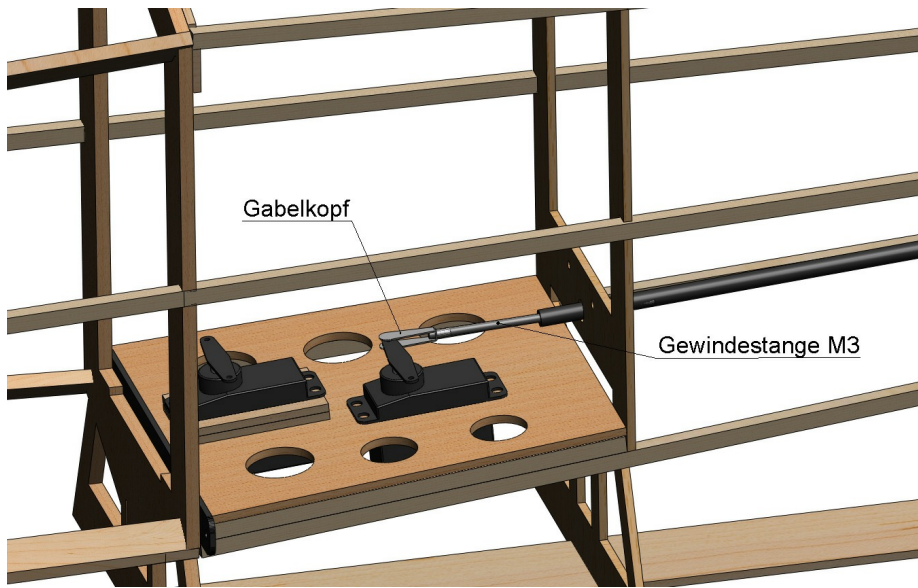


Am hinteren Rumpfende werden nun die Teile R17 bündig und fluchtend auf die Rumpfgurte geklebt. Diese Teile müssen auch bündig mit dem letzten Spant R12 verklebt sein.

Nun montieren Sie das HLW Führungsrohr R26, sowie den GFK Umlenkhebel (langes Ende nach unten) und die beiden Zentrierhülsen wie abgebildet. Verkleben Sie das CFK Rohr R26 mit den Seitenteilen R17. Vorsicht beim Verkleben! - Der GFK Umlenkhebel muss frei beweglich bleiben! Die Zentrierhülsen können Sie (kein Muss) verkleben. Sollten Sie diese verkleben wollen, achten Sie umso mehr darauf, dass der Hebel nicht mit dem Führungsrohr verklebt!

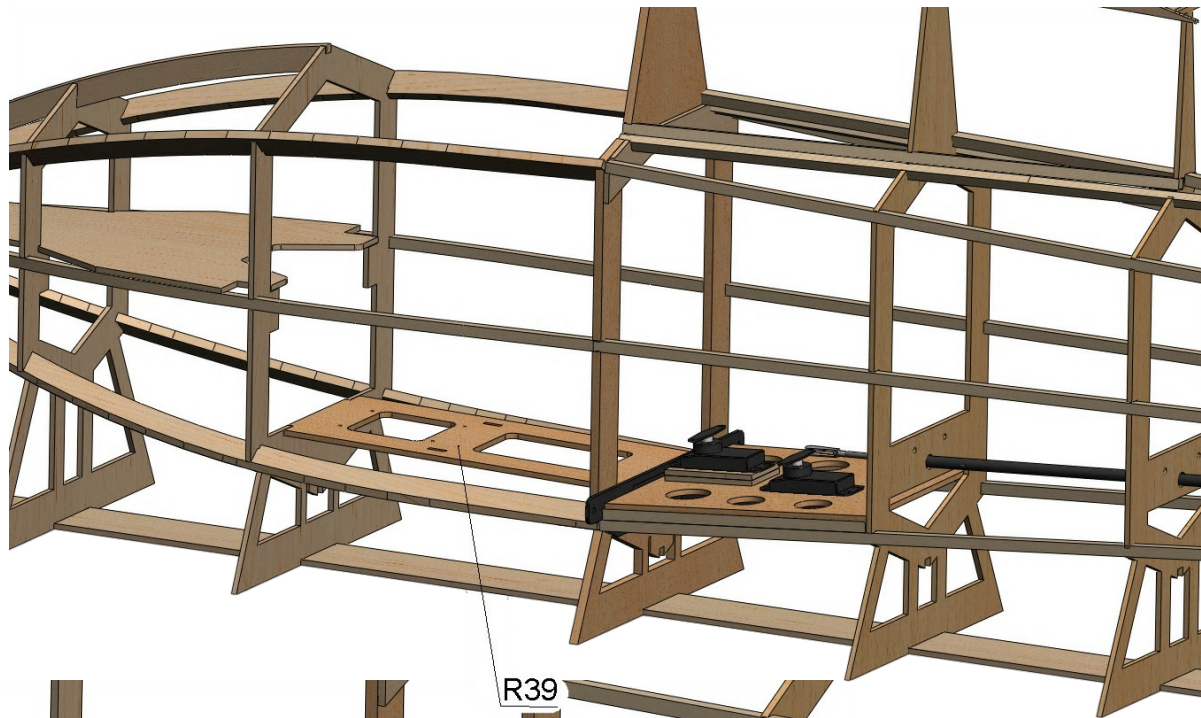




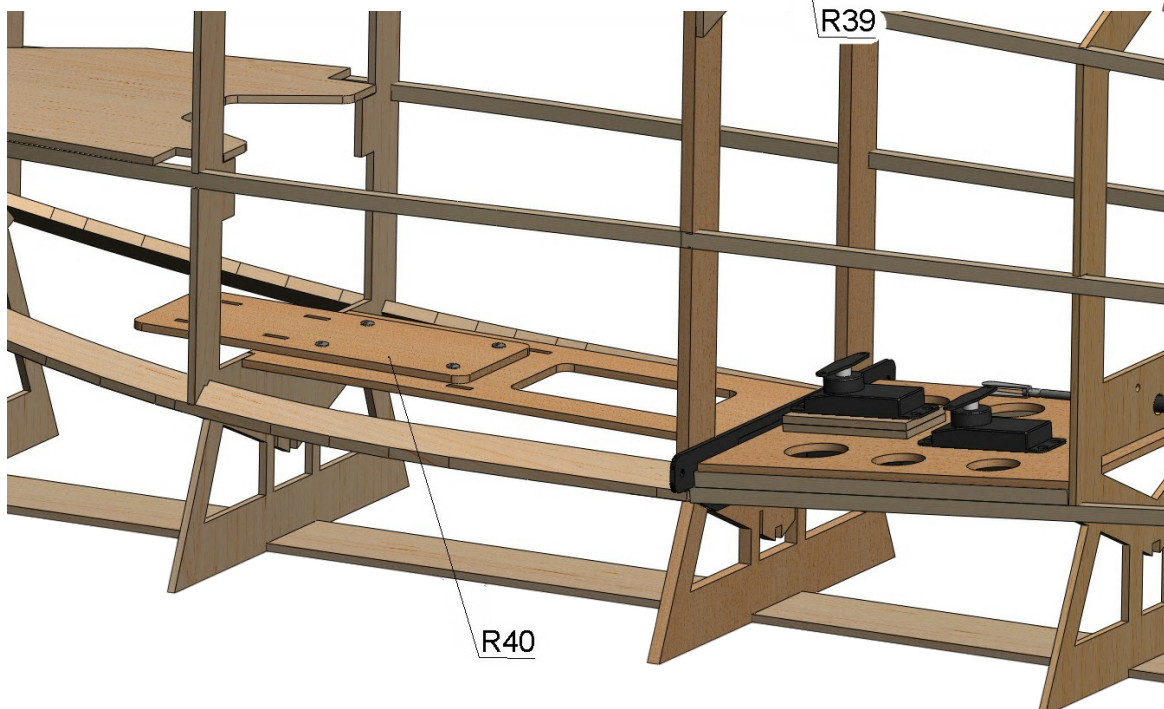


In einer Flucht

Nun fertigen Sie die Schubstange für die HLW Anlenkung aus dem 6/4mm CFK Rohr und den M3 Gewindestangen. Längen Sie die Gewindestangen ab, stecken diese in das CFK Rohr und verkleben es mit z.B. Epoxydharz. Der GFK Umlenkhebel sollte vorerst ungefähr mit den Rumpffurten (Rumpfverlauf) in einer Flucht sein. So passt auch die mechanische Grundeinstellung (EWD) schon sehr gut.



Nun befestigen Sie das Bodenbrett R39 wie gezeigt.

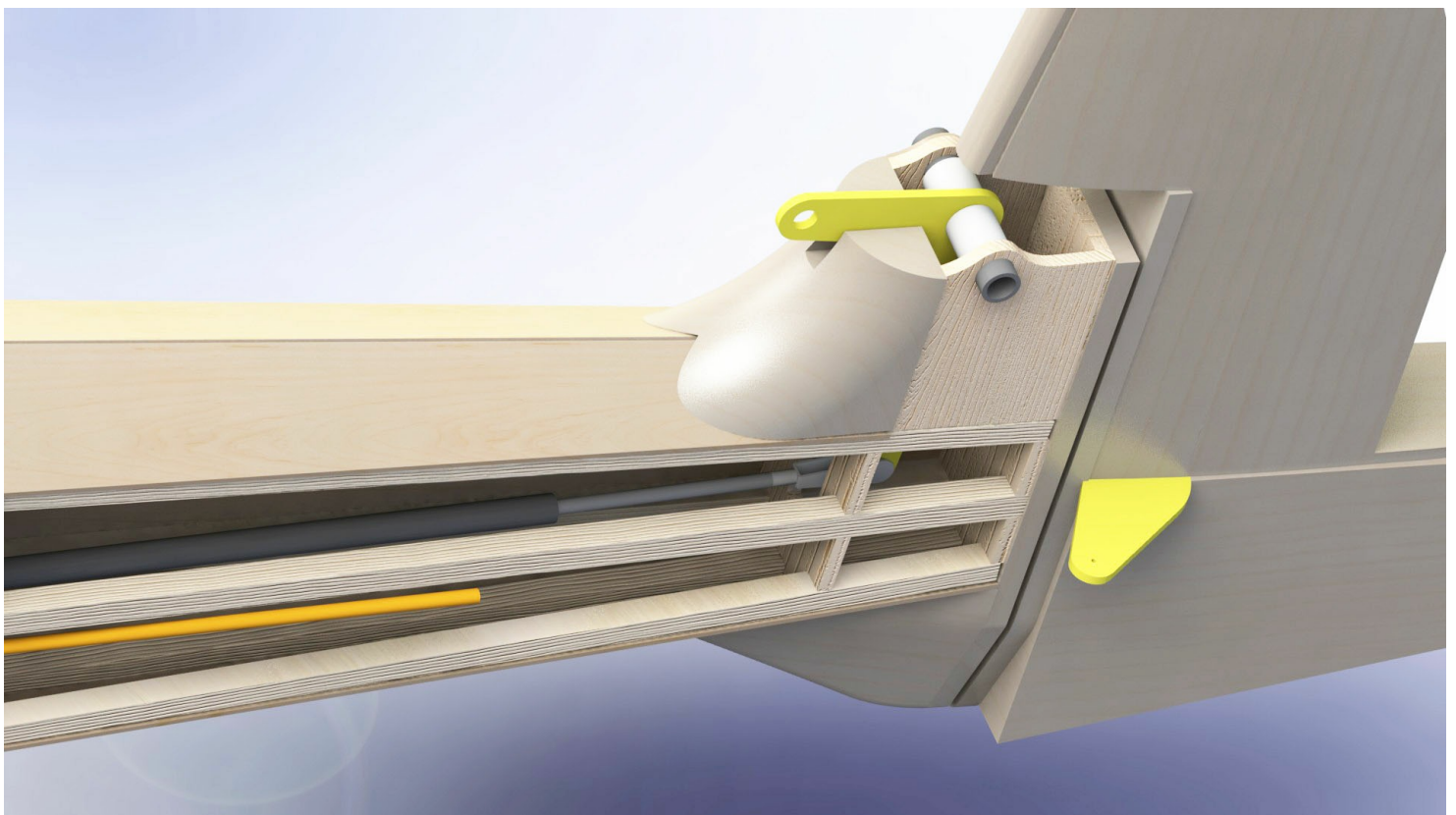


Auf das Brett R39 schrauben Sie nun das Schleppkupplungs-Servobrett R40 wie abgebildet an.

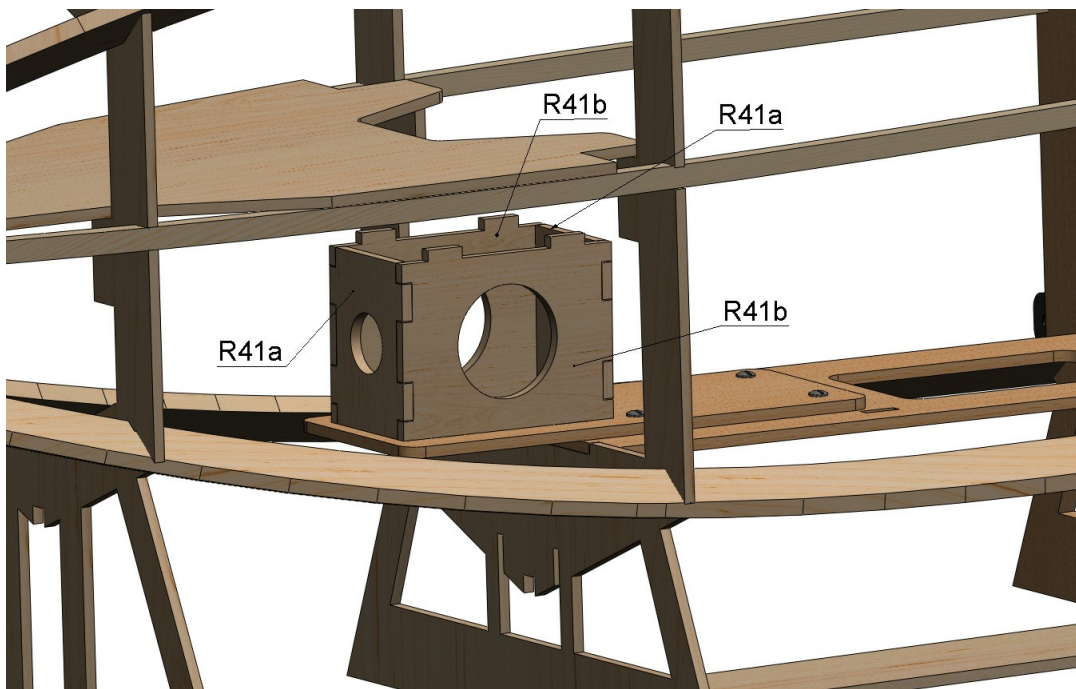
Später kann somit das ganze Servobrett mit dem Schleppservo entnommen werden.



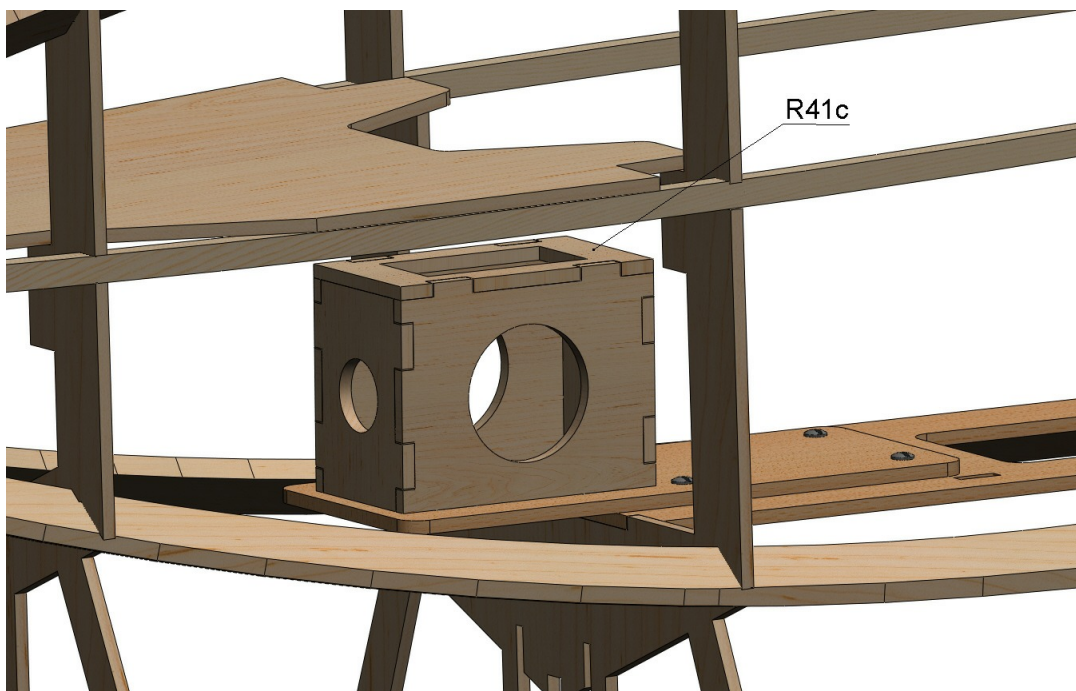
Hier sehen Sie eine Ansicht wie die Höhenrudderanlenkung in späterer Folge aussehen soll.



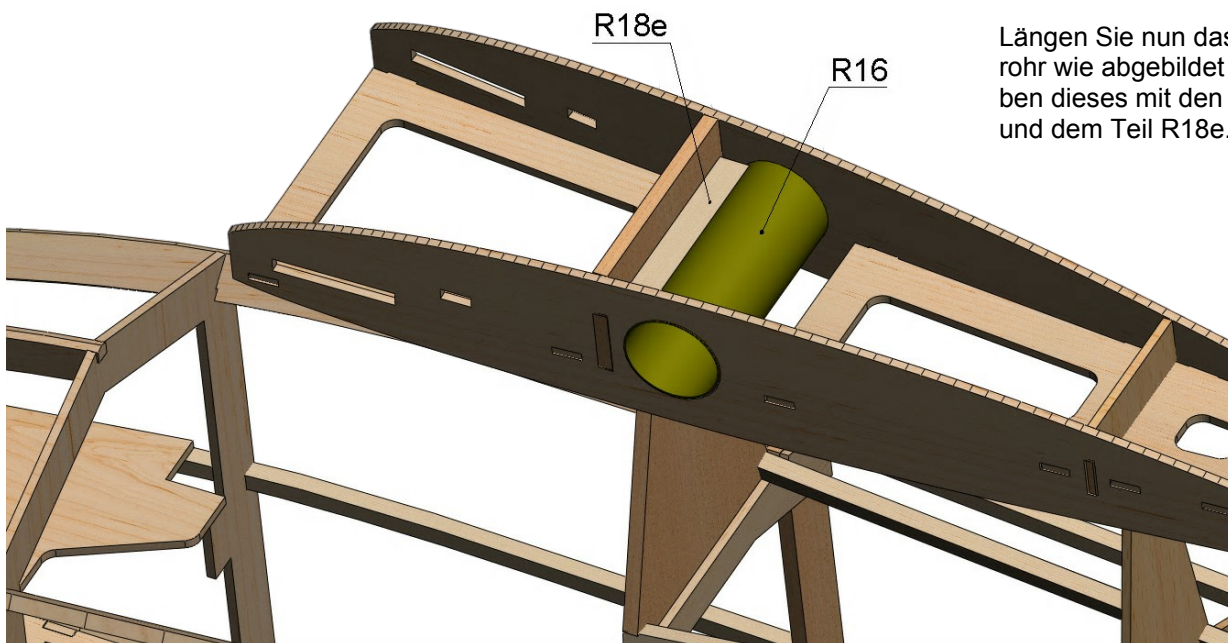




Montage des Servokastens für das Schleppkupplungsservo aus den angeführten Teilen. Der fertige Kasten wird nun mit dem Servobrett R40 verklebt.

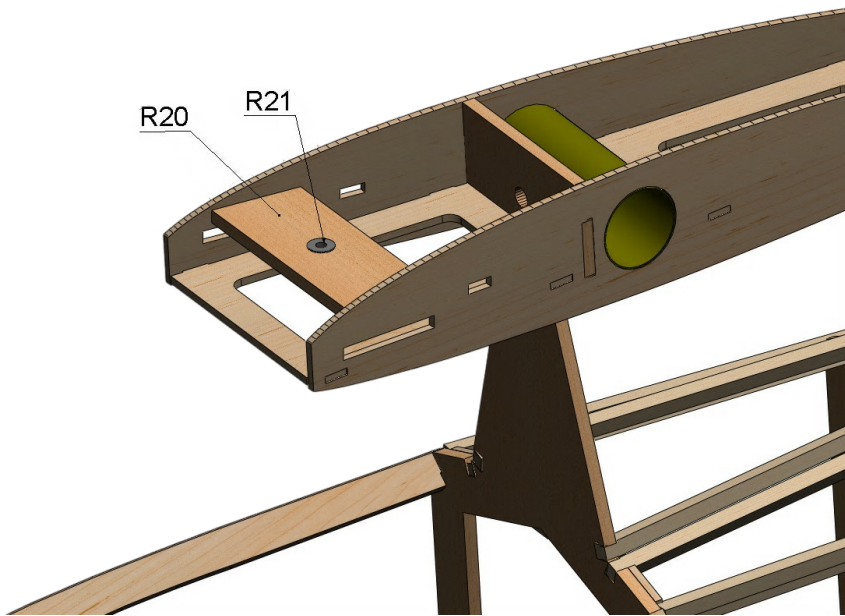


Abschließend kleben Sie den Servorahmen R41c auf den Servokasten.



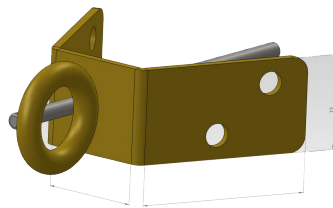
Längen Sie nun das Hartpapierrohr wie abgebildet ab und verkleben dieses mit den Wurzelrippen und dem Teil R18e.





Nun den Nasenklotz aus den Teilen R24 herstellen und mit dem Spant R1 verkleben.

Sollten Sie sich für eine Schleppkupplung a'la Multiplex entscheiden, sollten Sie in den Nasenklotz eine 10mm Bohrung für die Kupplung vorsehen. Sie haben auch die Möglichkeit eine Scalekupplung, die als separates Zubehör im AR-Flugmodelle Webshop angeboten wird, einzubauen (siehe Bilder).



24c  
Kante verschleifen

24b  
Kante verschleifen

24b  
Kante verschleifen

R24

Jetzt werden die Rumpfgurte und der Nasenklotz wie abgebildet verschliffen um später die Rumpfbeplankung richtig verkleben zu können.

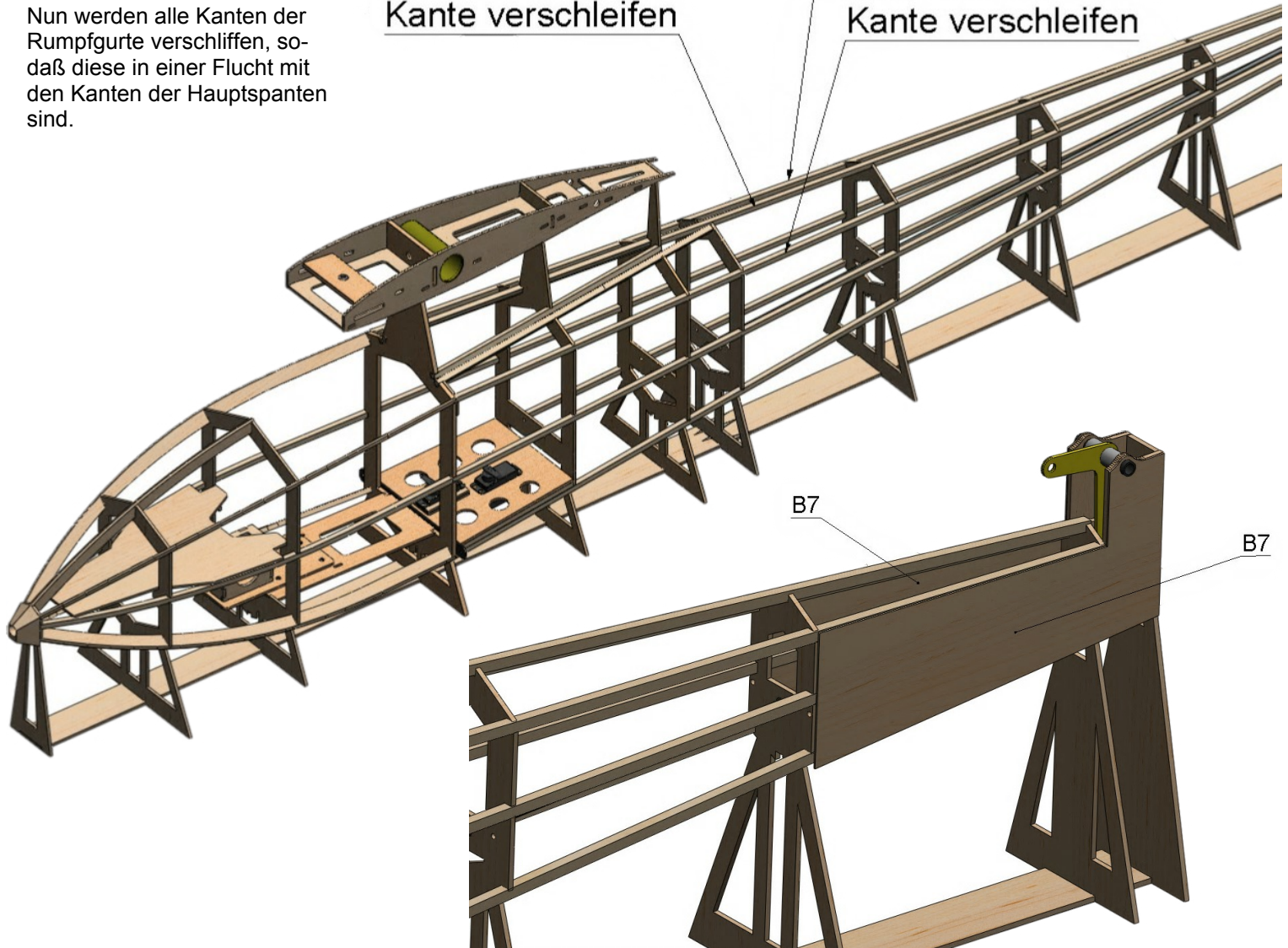


Nun werden alle Kanten der Rumpfgurte verschliffen, so daß diese in einer Flucht mit den Kanten der Hauptspanten sind.

R13  
Kante verschleifen

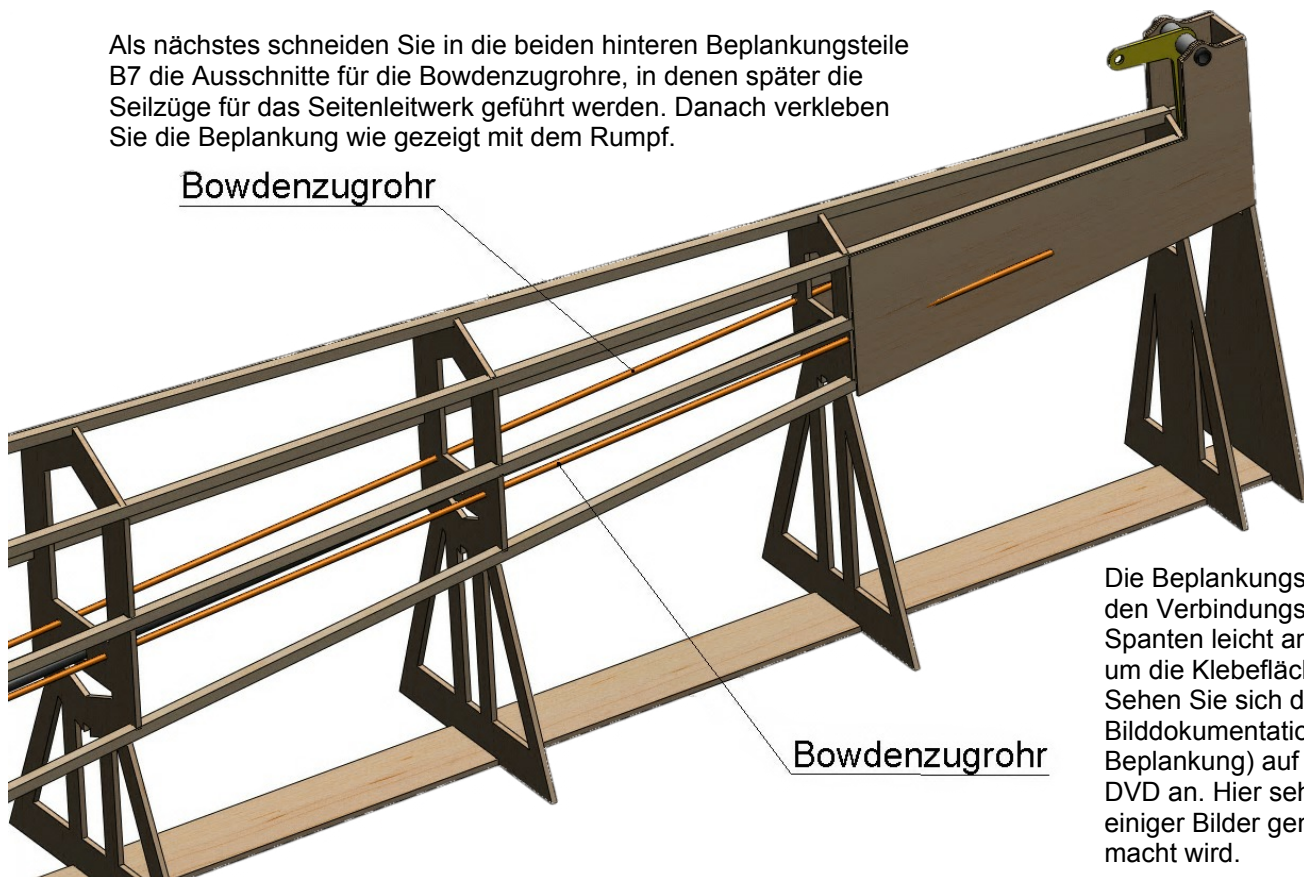
R13  
Kante verschleifen

R13  
Kante verschleifen



Als nächstes schneiden Sie in die beiden hinteren Beplankungsteile B7 die Ausschnitte für die Bowdenzugrohre, in denen später die Seilzüge für das Seitenleitwerk geführt werden. Danach verkleben Sie die Beplankung wie gezeigt mit dem Rumpf.

Bowdenzugrohr



Bowdenzugrohr

Die Beplankungsteile sollten an den Verbindungsstellen bei den Spanten leicht angefast werden, um die Klebefläche zu vergrößern. Sehen Sie sich dazu bitte auch die Bilddokumentation (Ordner Rumpf Beplankung) auf der beiliegenden DVD an. Hier sehen Sie anhand einiger Bilder genau, wie dies gemacht wird.



Bowdenzugrohr

Führen Sie die Bowdenzugrohre durch die in den Spanten dafür vorgesehenen Löcher und verkleben diese.

Bowdenzugrohr

B6

B6

Nun bringen Sie die Beplankungsteile B6 an beiden Seiten des Rumpfes an.

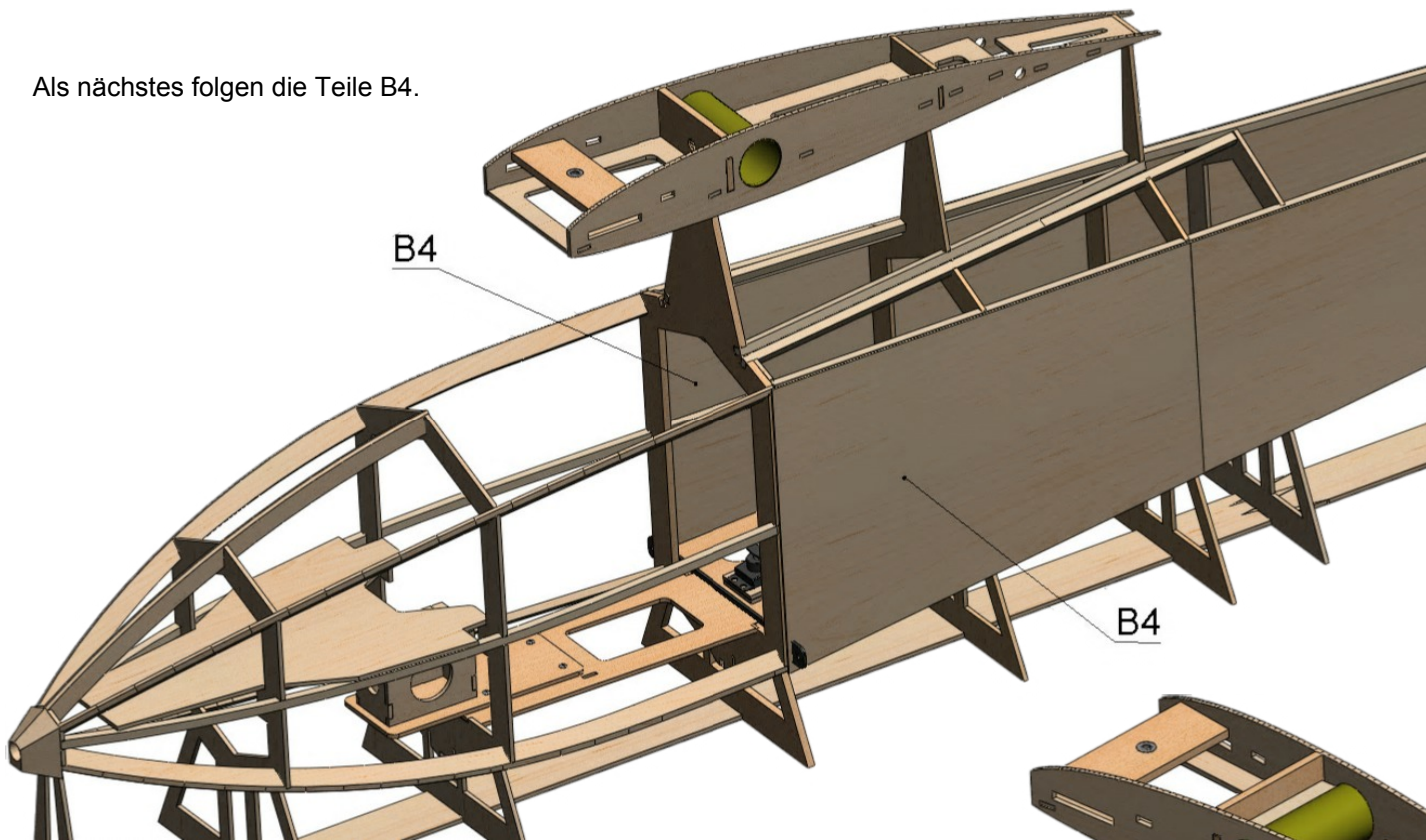
B5

Ebenso die Beplankungsteile B5.

B5

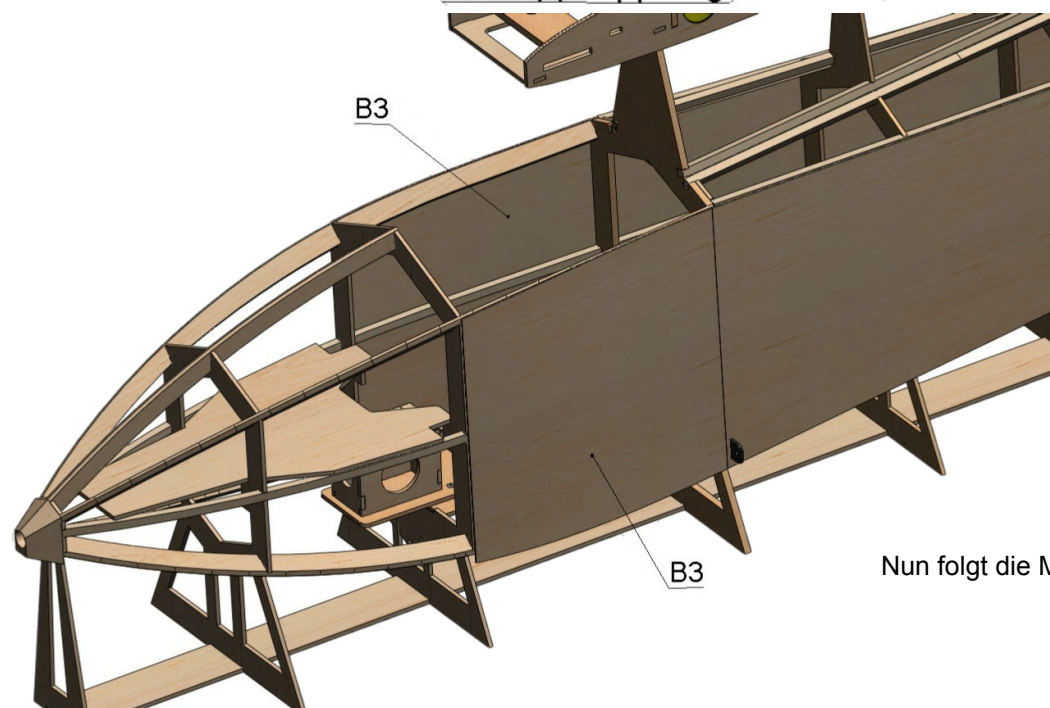
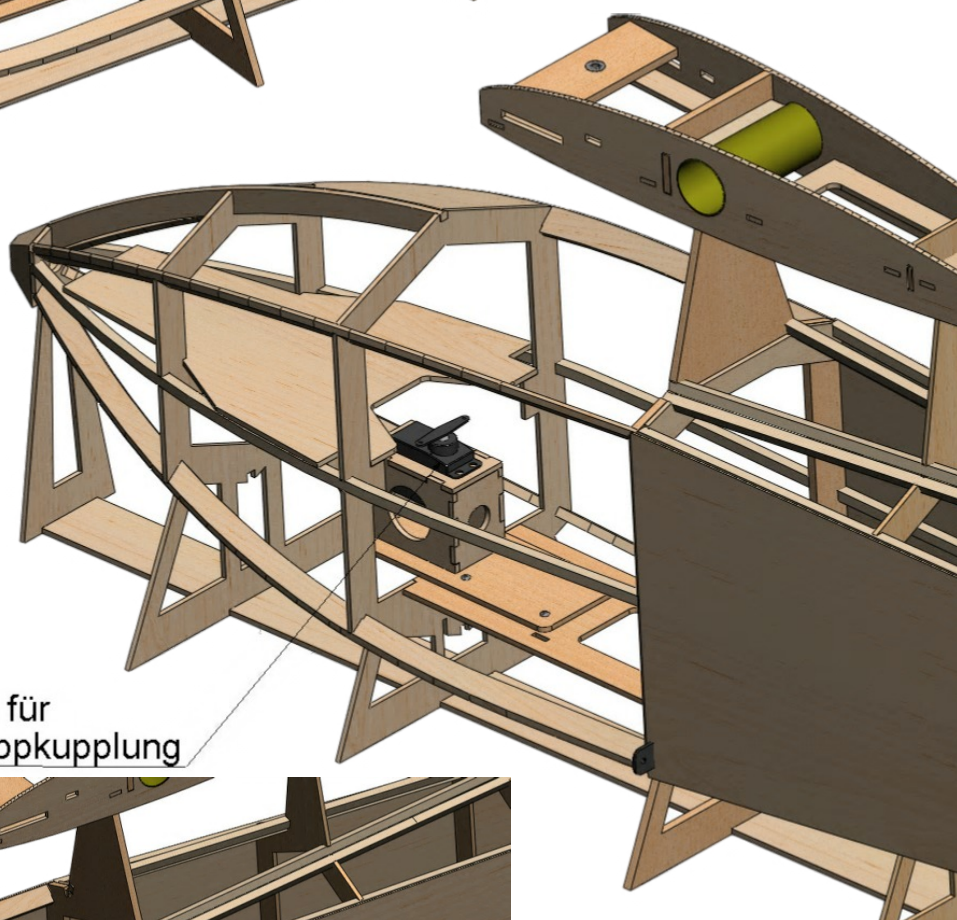


Als nächstes folgen die Teile B4.



Wenn Sie möchten, können Sie nun den Schleppkupplungsservo wie gezeigt einbauen.

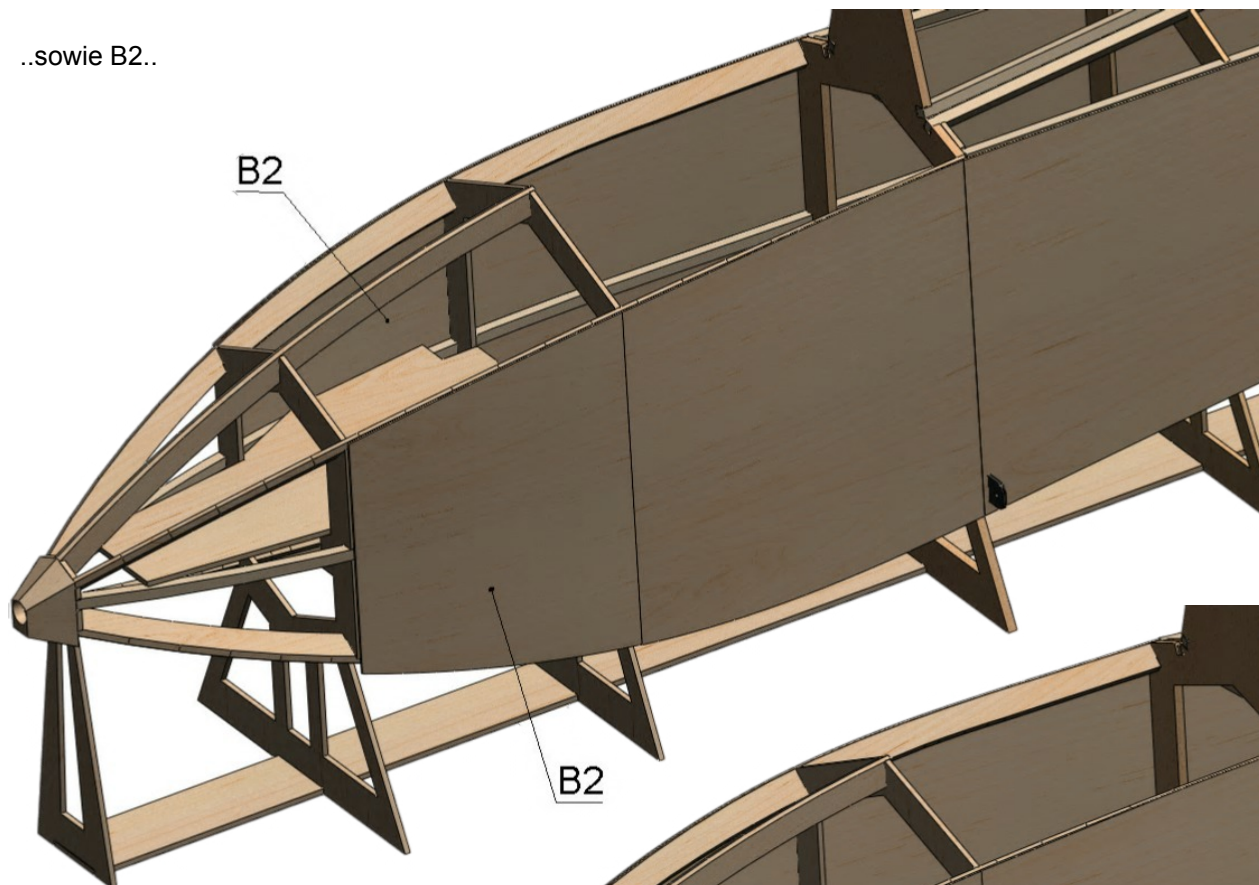
Nachdem der Servoschacht mit dem Brett demontierbar ist, können Sie das aber auch zu einem späteren Zeitpunkt machen.



Nun folgt die Montage der Beplankungsteile B3.

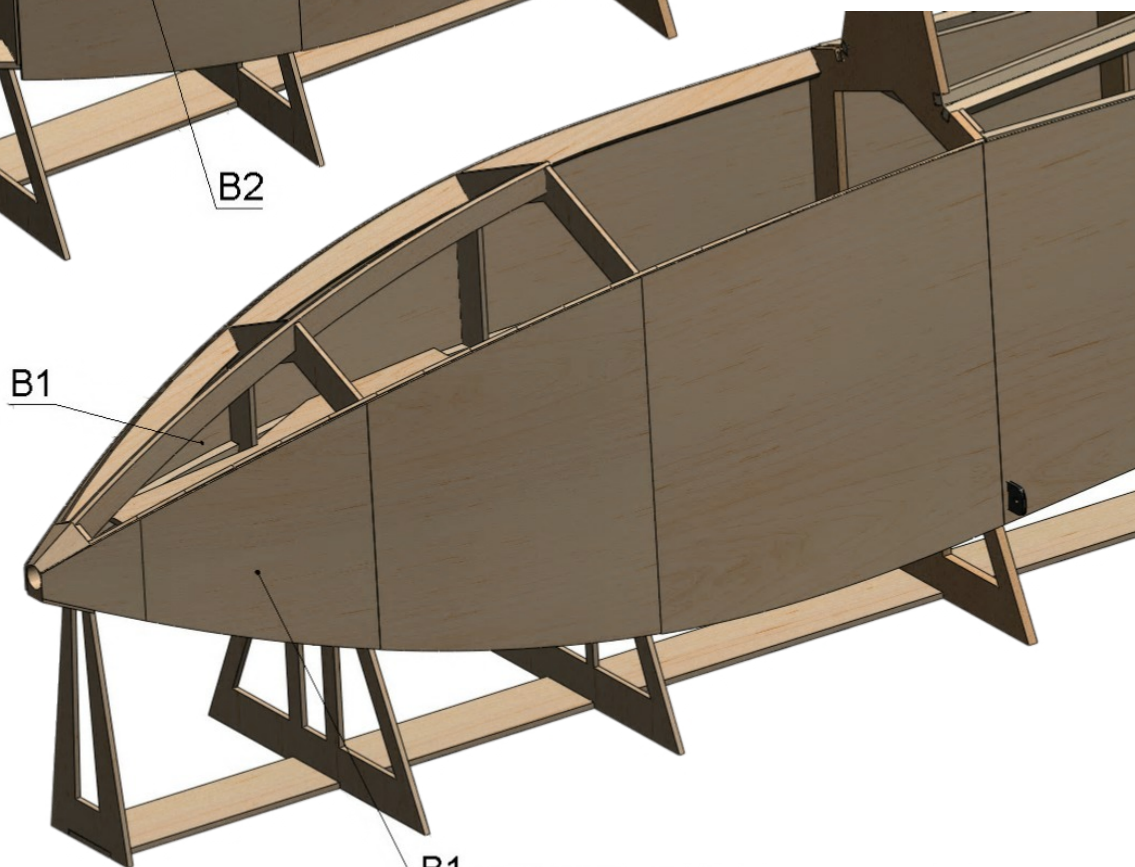


..sowie B2..



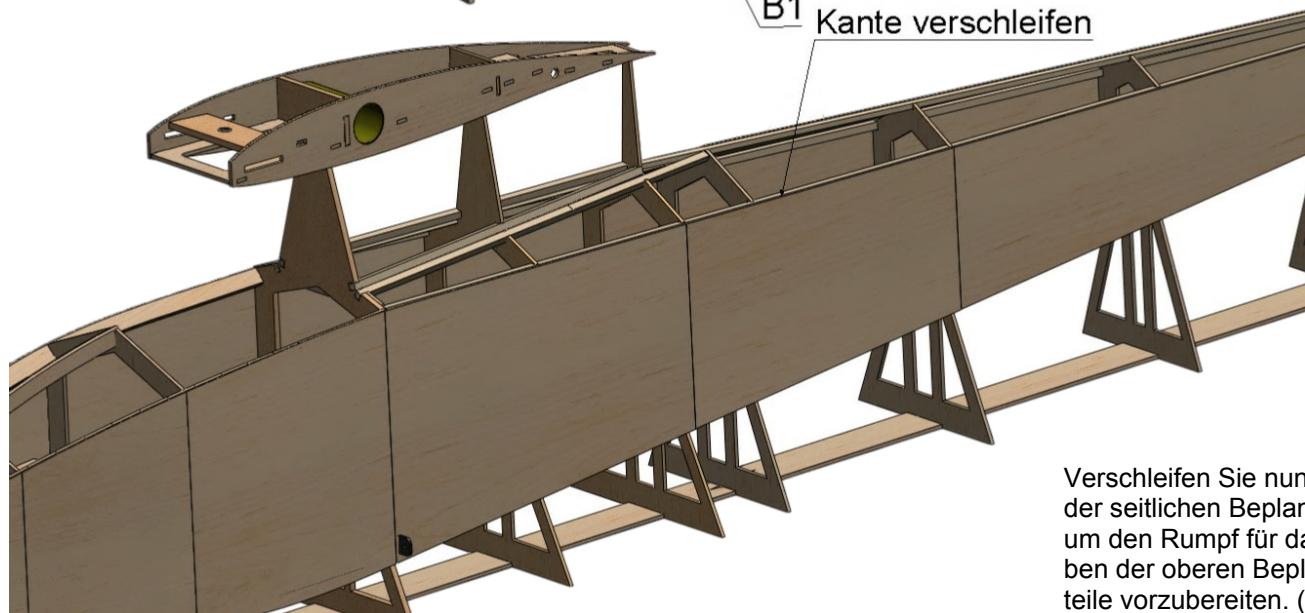
B2

..und B1.



B1

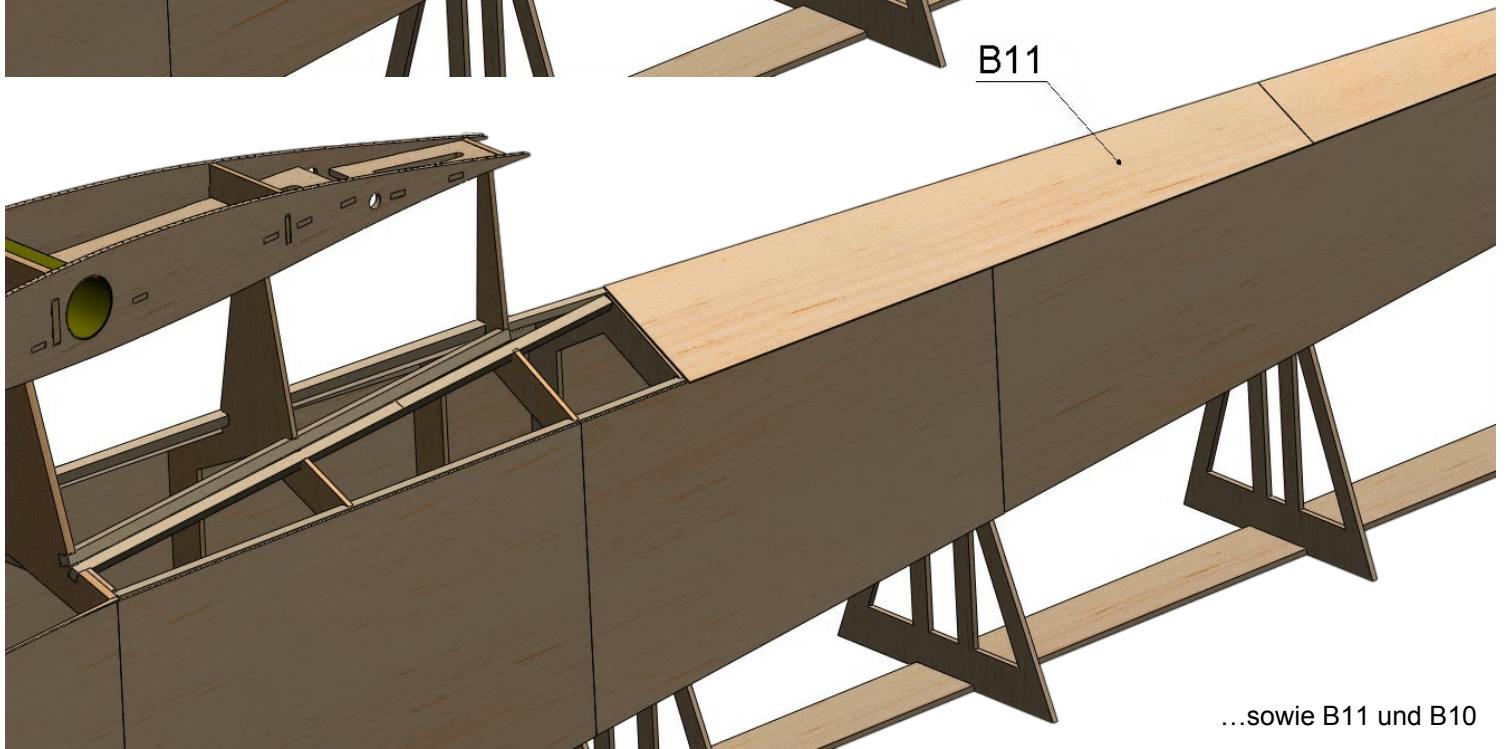
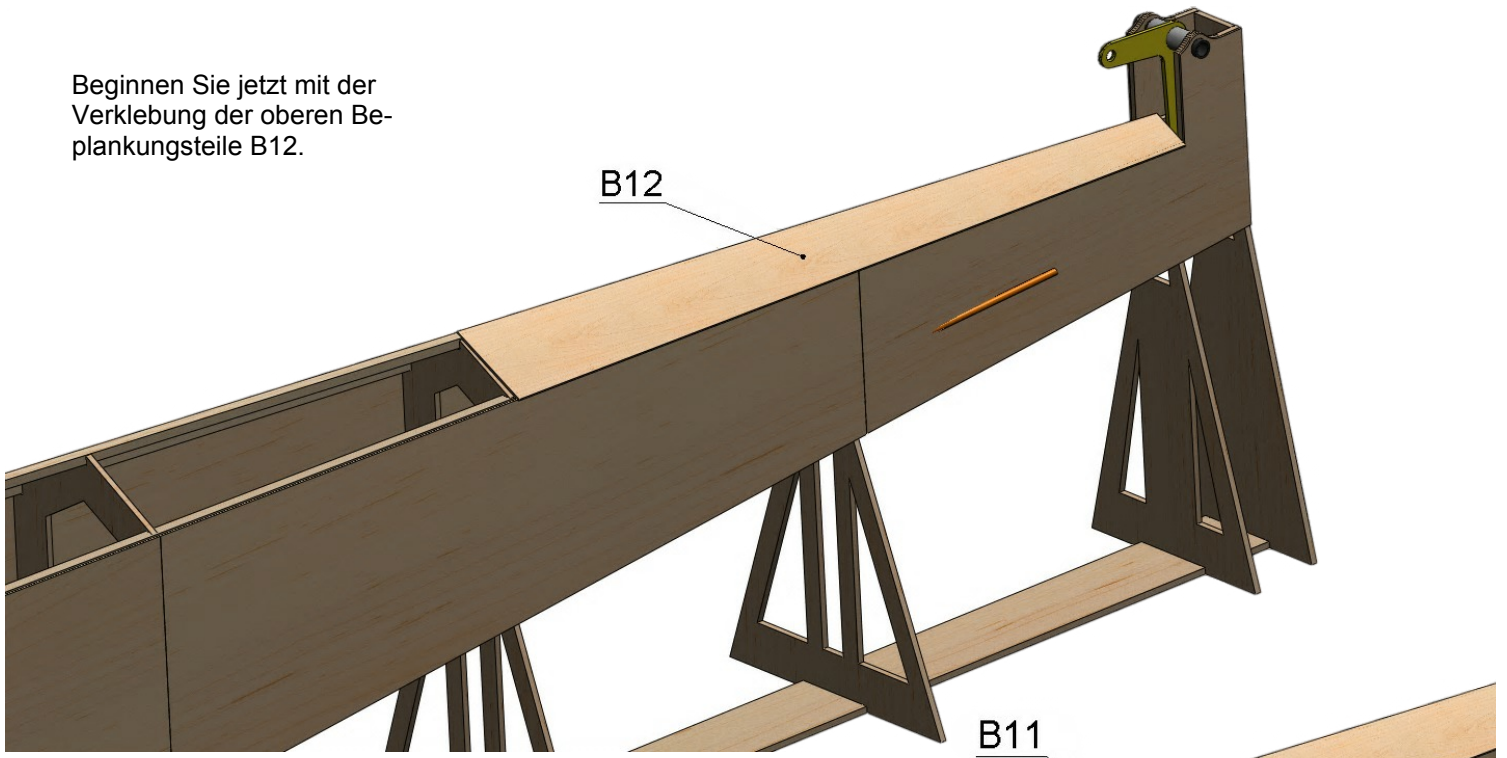
B1 Kante verschleifen



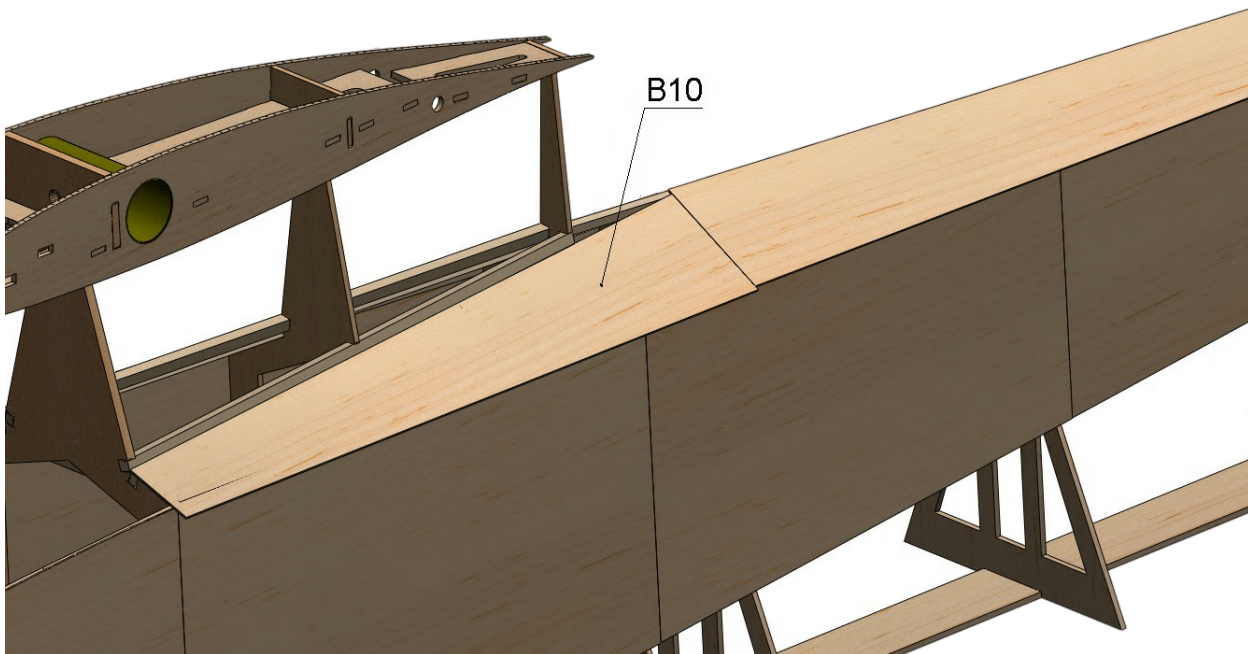
Verschleifen Sie nun die Kanten der seitlichen Beplankungsteile, um den Rumpf für das Verkleben der oberen Beplankungsteile vorzubereiten. (siehe auch Bilddokumentation)



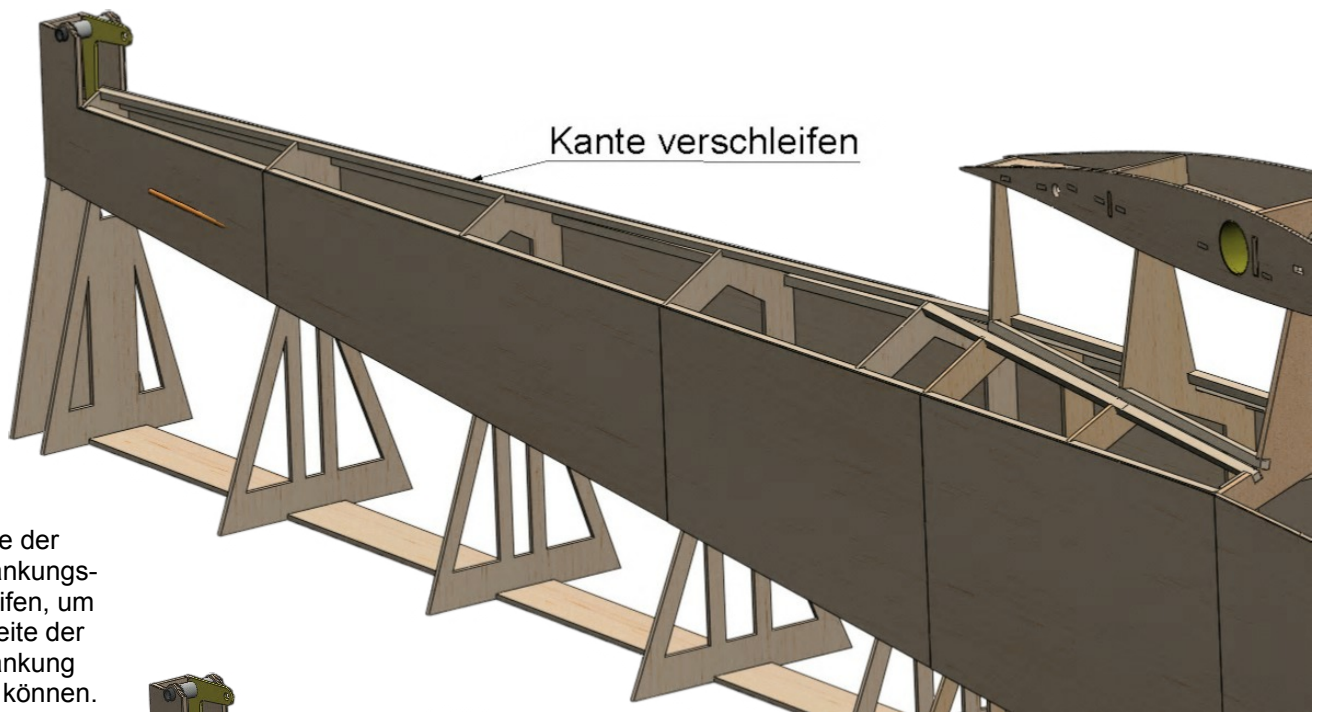
Beginnen Sie jetzt mit der Verklebung der oberen Beplankungsteile B12.



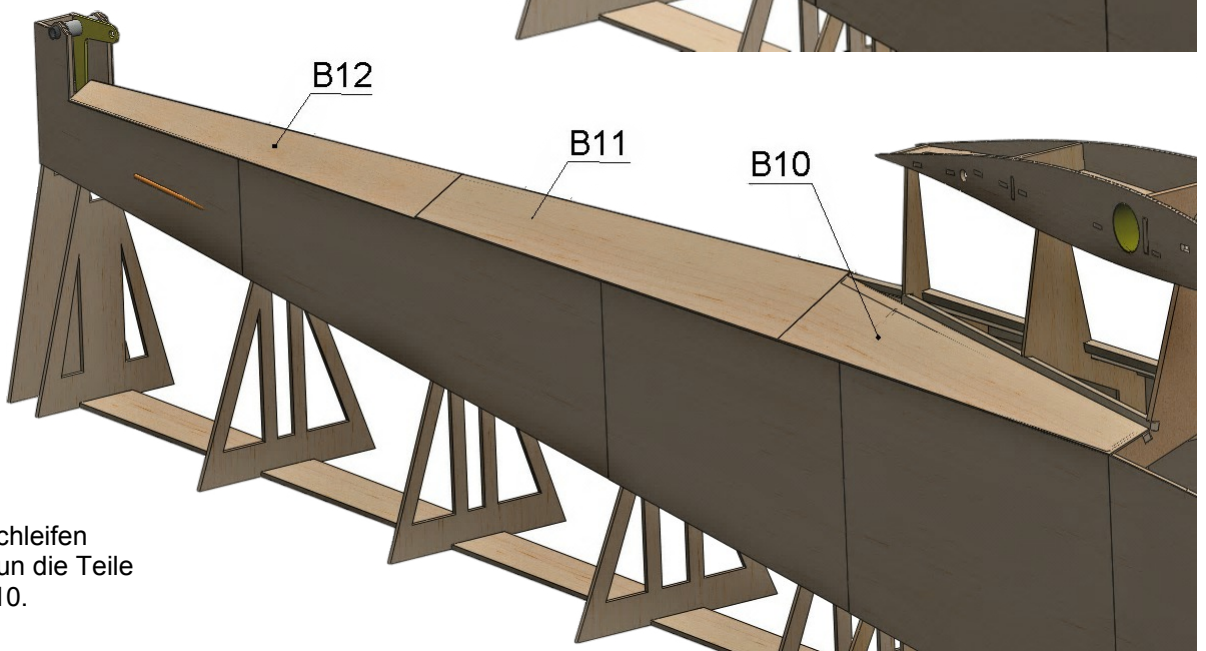
...sowie B11 und B10





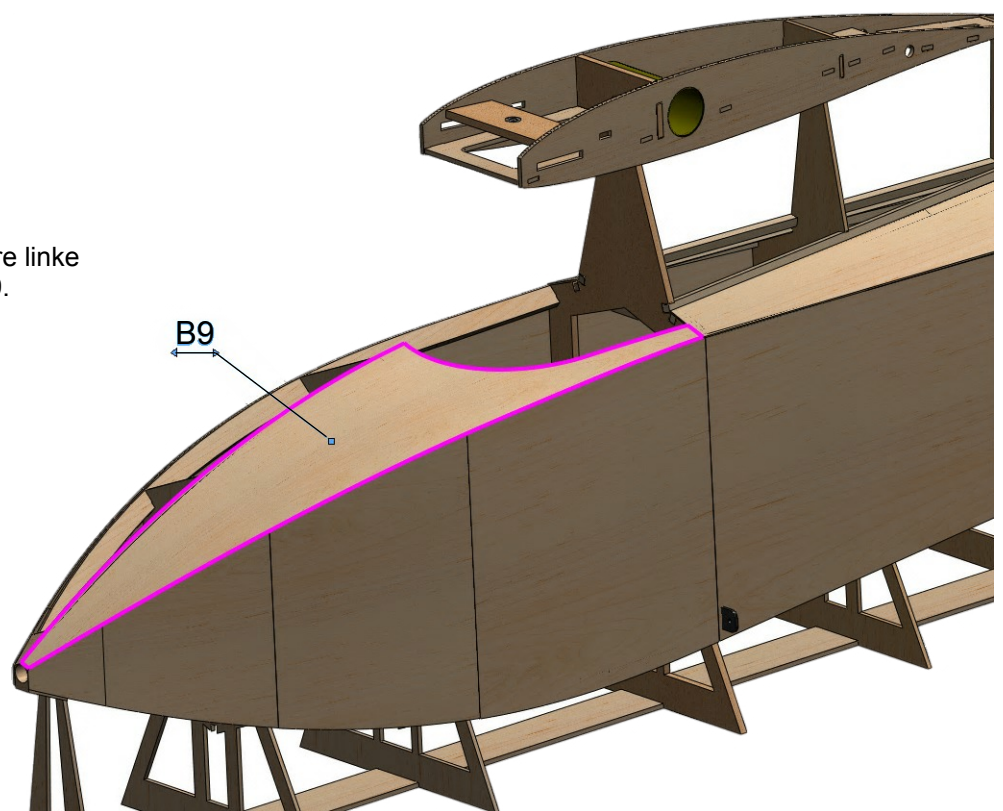


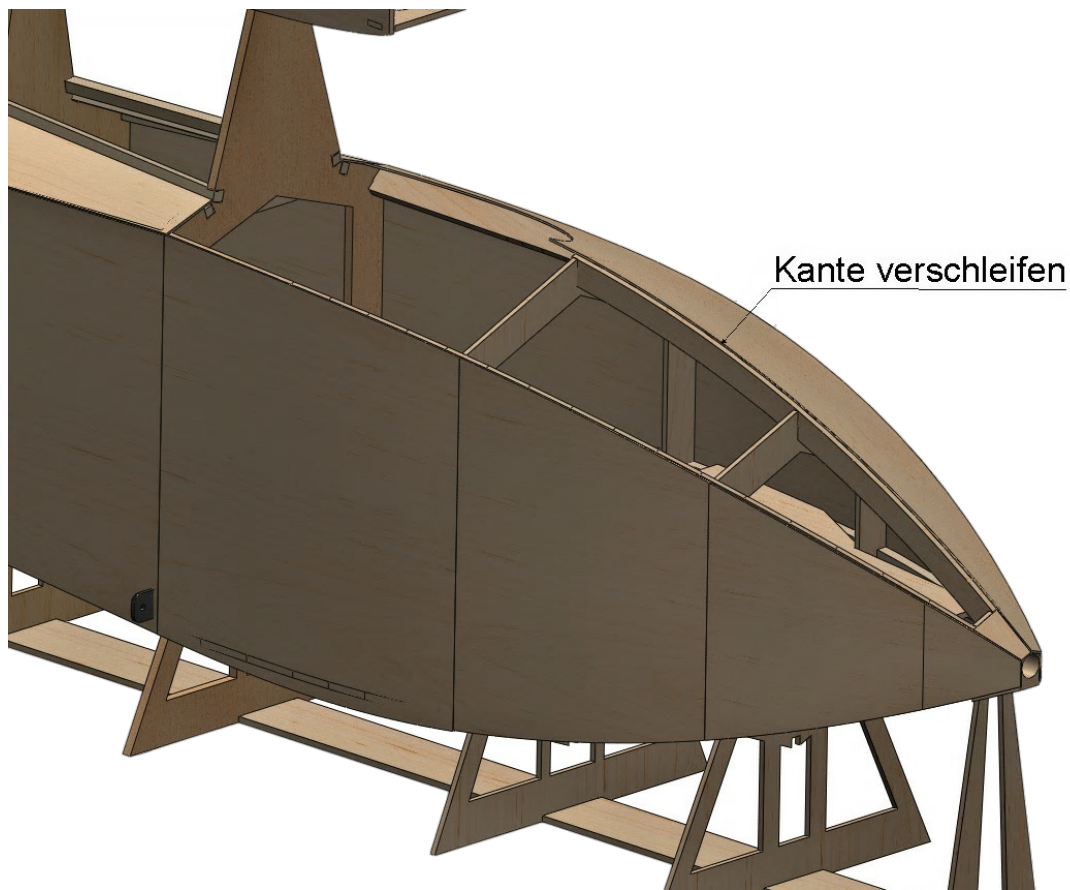
Nun die Kante der oberen Beplankungsteile verschleifen, um die andere Seite der oberen Beplankung verkleben zu können.



Nach dem Verschleifen verkleben Sie nun die Teile B12, B11 und B10.

Jetzt folgt der vordere, obere linke Cockpit-Beplankungsteil B9.

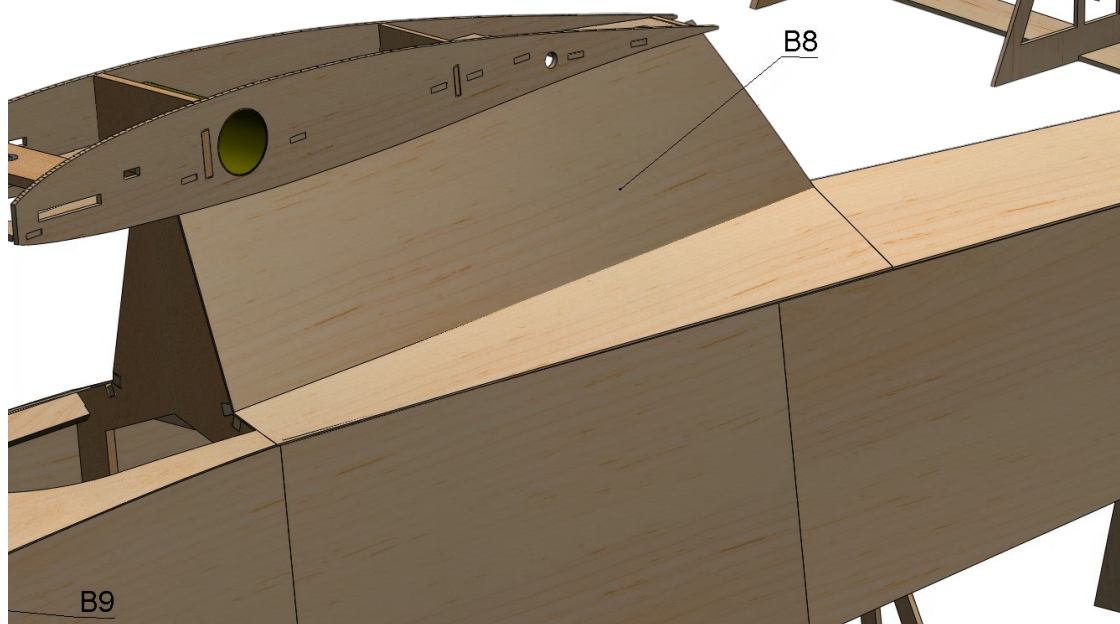
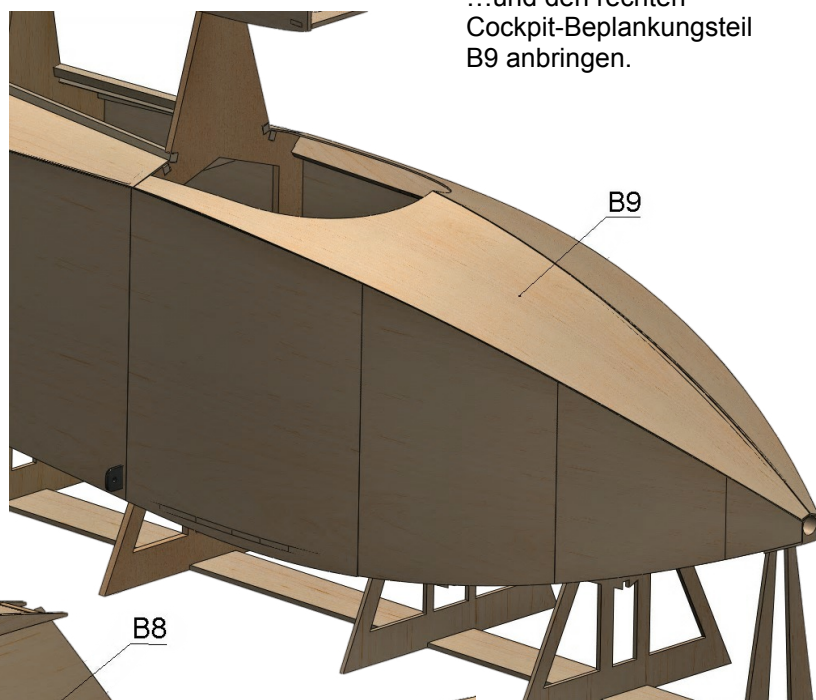




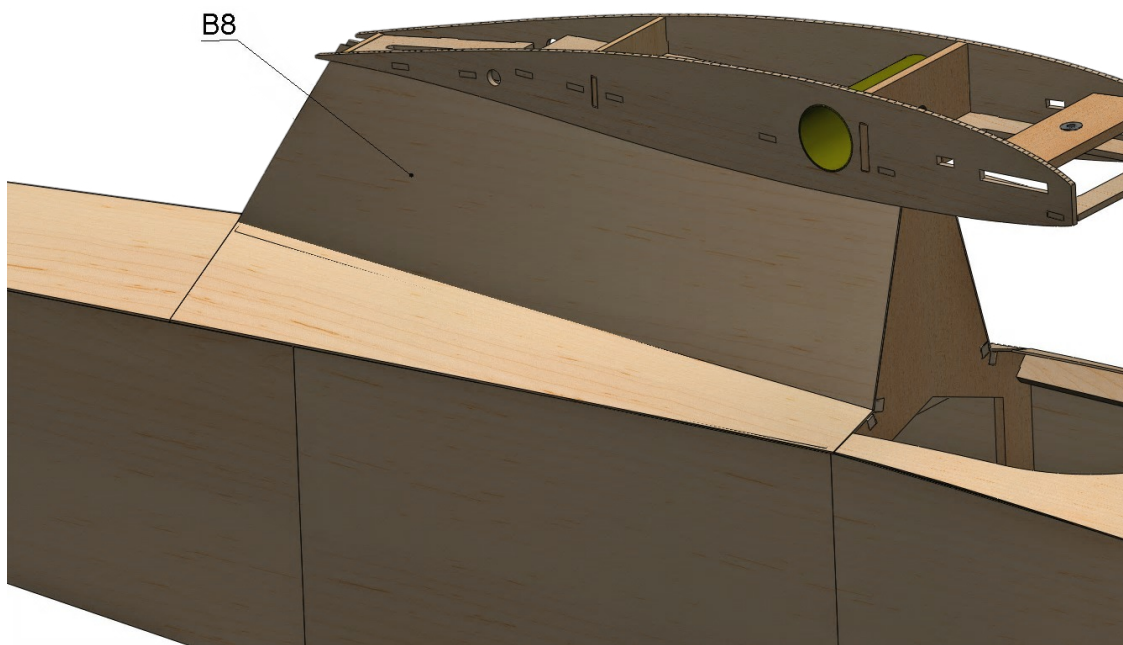
Wiederum die Kanten verschleifen...

...und den rechten Cockpit-Beplankungsteil B9 anbringen.

Jetzt beginnen Sie mit der Beplankung des Pylons mit dem Teil B8.



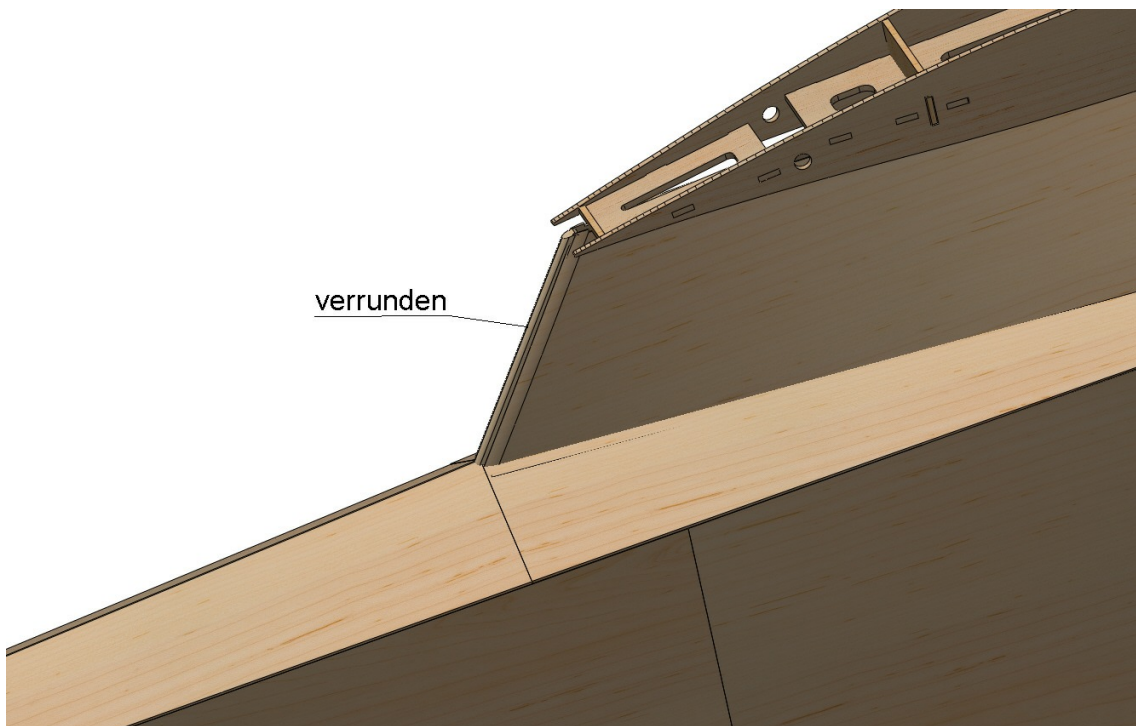




Ebenso auf der anderen Seite.

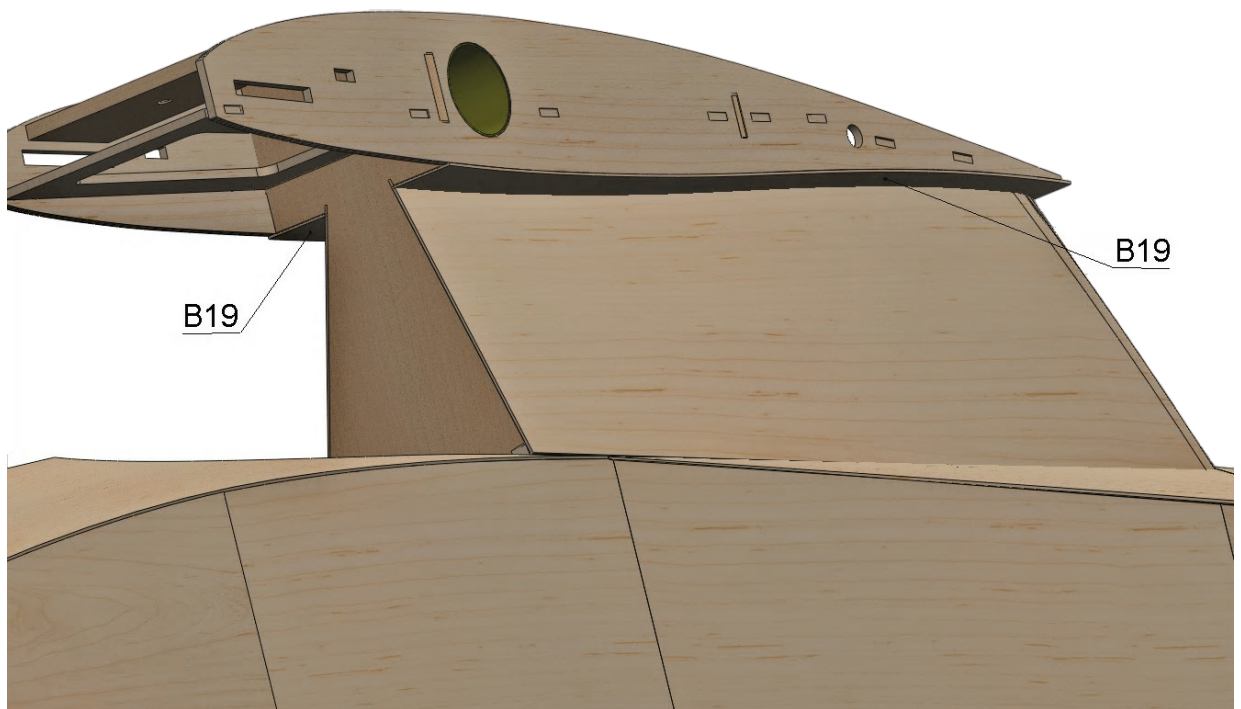


In den entstehenden Spalt zwischen den beiden Pylon Beplankungsteilen B8, am hinteren Ende, kleben Sie einen Füllklotz.

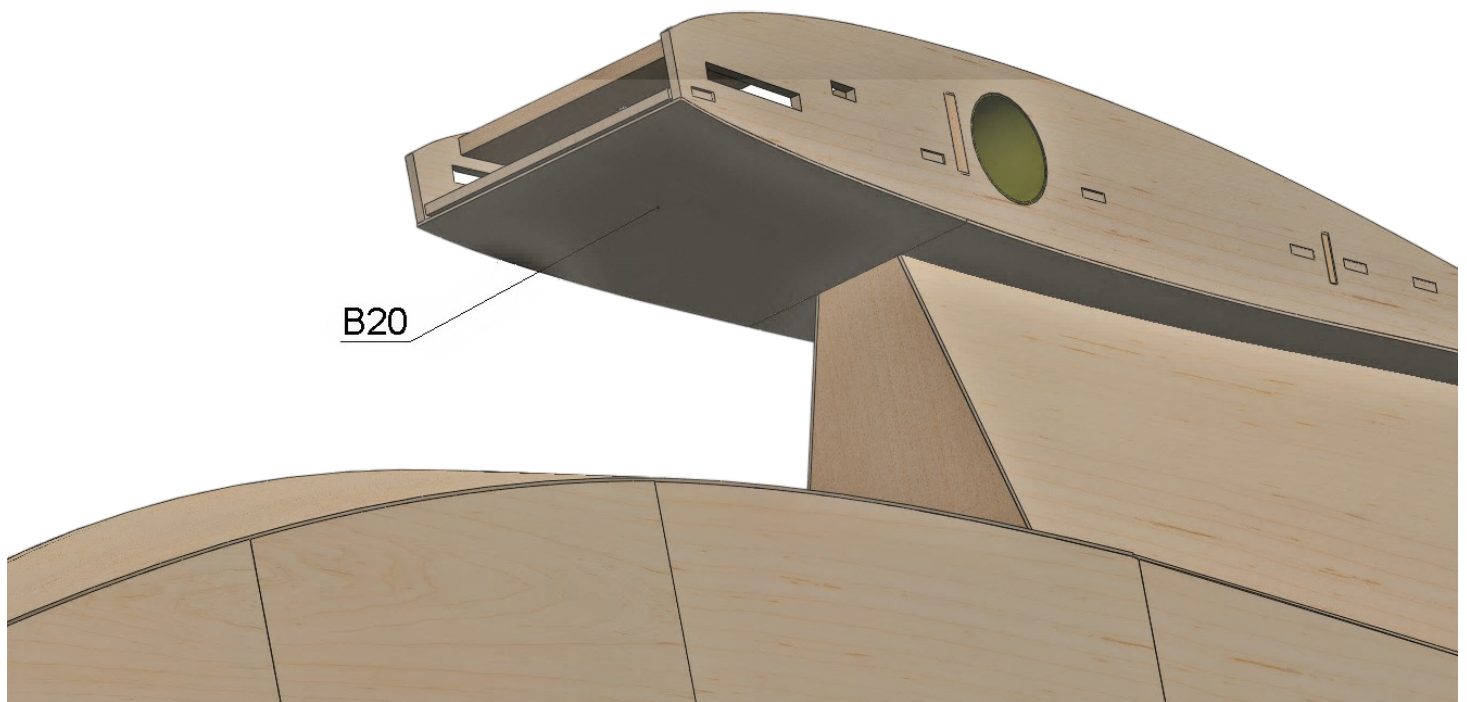


...dieser wird anschließend verrundet.

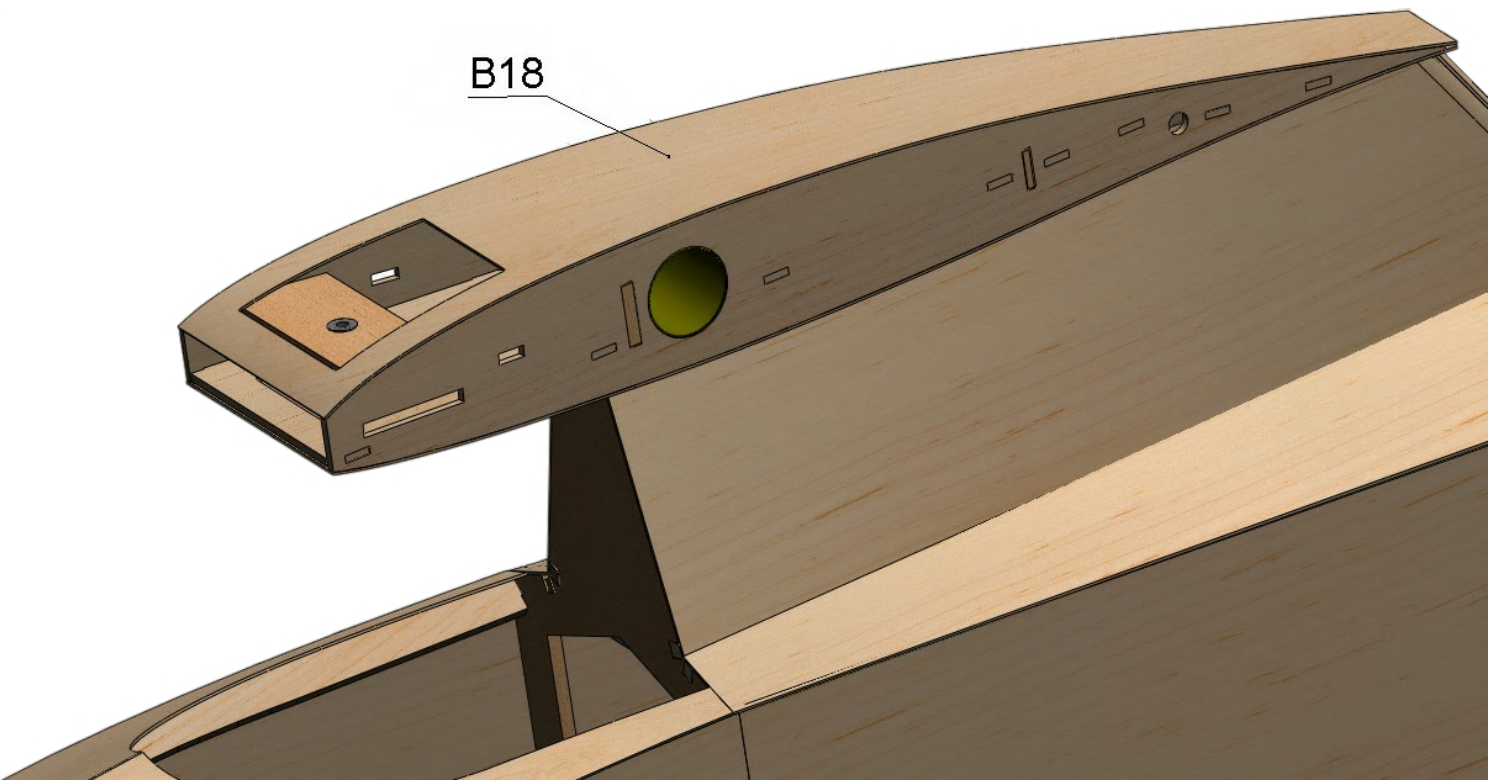
Nun wird der untere Pylon-Beplankungsteil  
B19 an beiden Seiten verklebt.



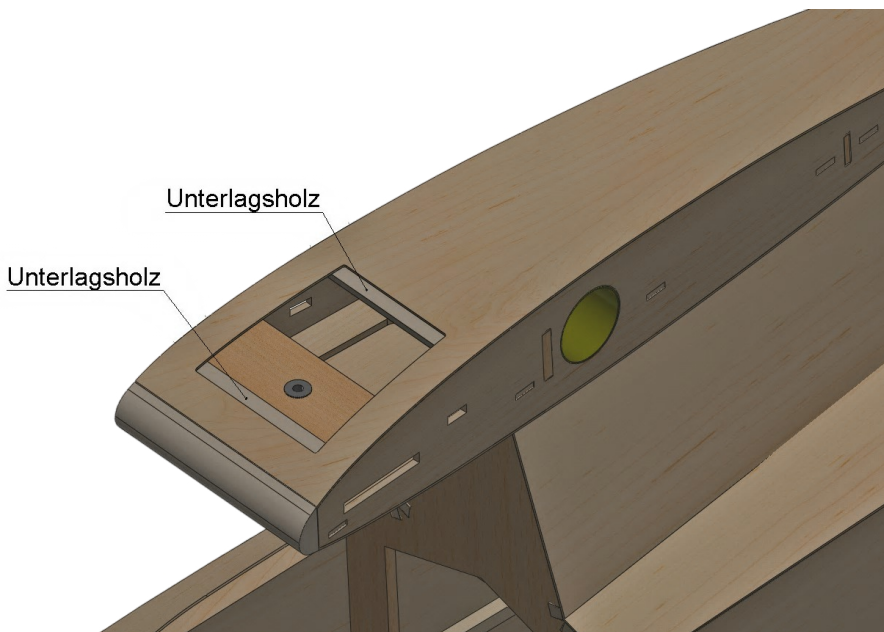
...ebenso Teil B20 wie abgebildet.







B18



Unterlagsholz

Unterlagsholz

Sie haben nun die Möglichkeit den Deckel B18 zu verwenden. Hierzu nehmen Sie den Deckel als Maß und schneiden eine entsprechende Öffnung aus der Beplankung heraus.

Befestigen Sie nun vorne und hinten je ein Unterlagsholz, wo Sie den Deckel später verschrauben können.



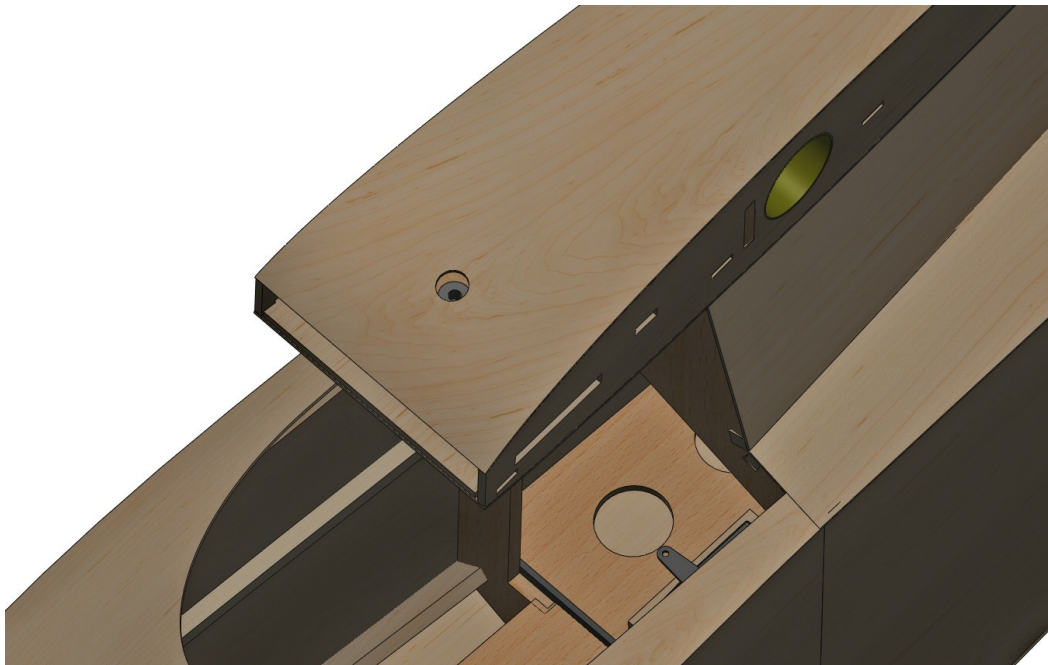
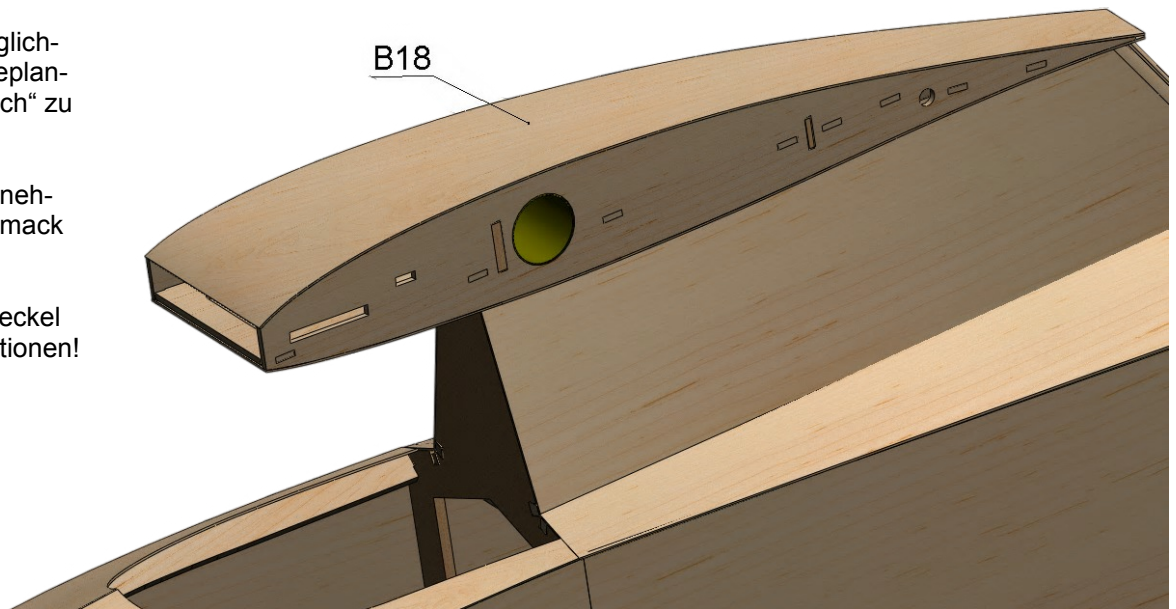
B18 Deckel

Die andere Möglichkeit sehen Sie auf der nächsten Seite...

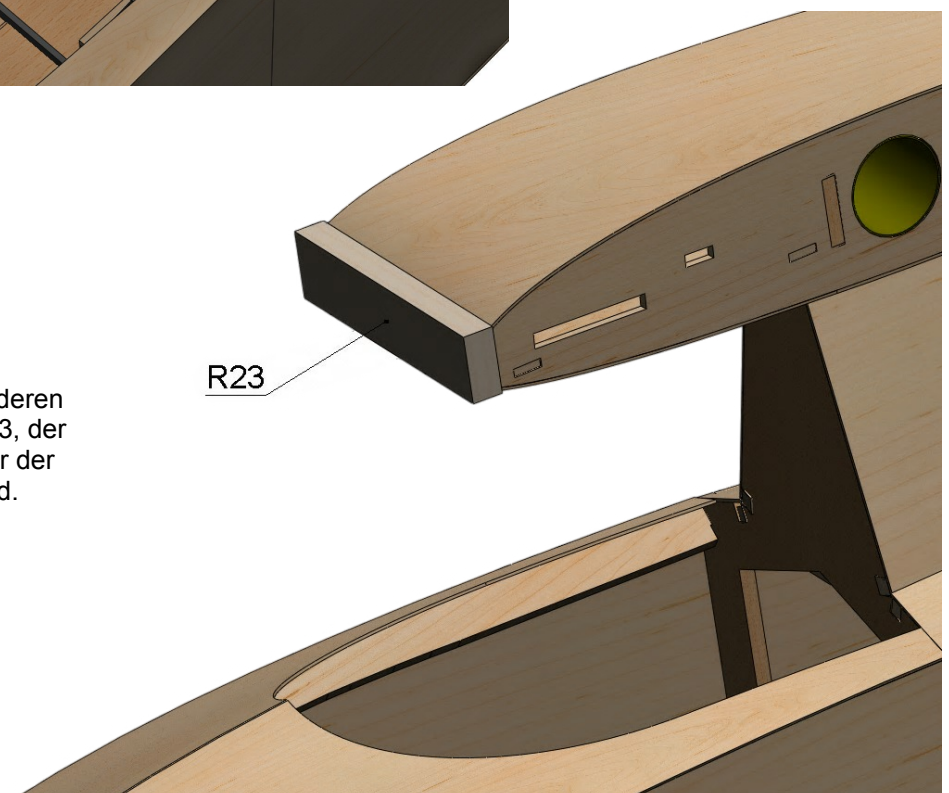
Es besteht auch die Möglichkeit in die obere Pylonbeplankung nur ein „Schraubloch“ zu bohren.

Welche Möglichkeit Sie nehmen bleibt Ihrem Geschmack überlassen.

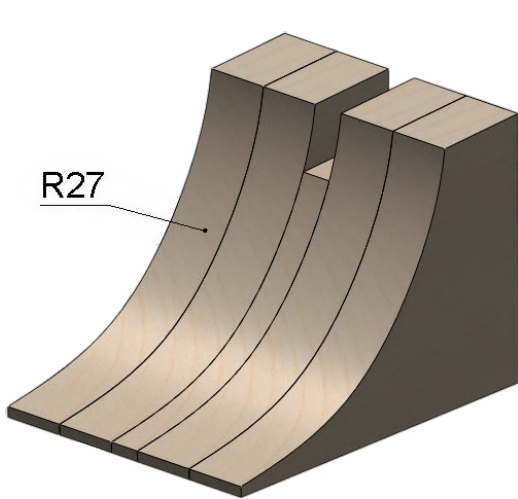
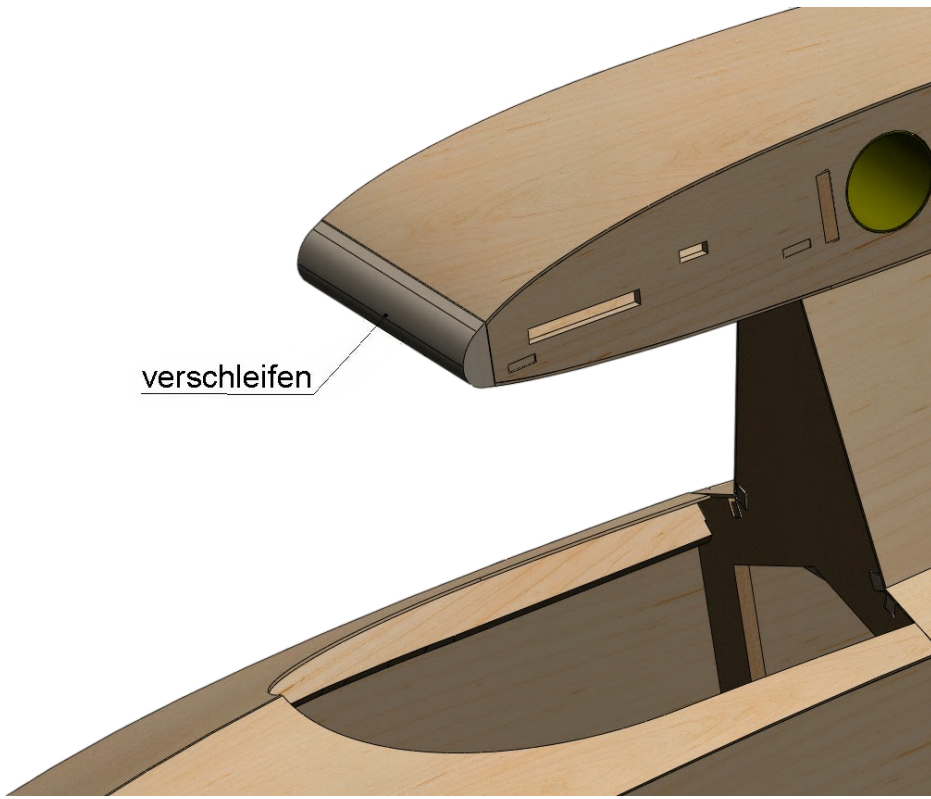
Durch den gelaserten Deckel haben Sie somit alle Optionen!



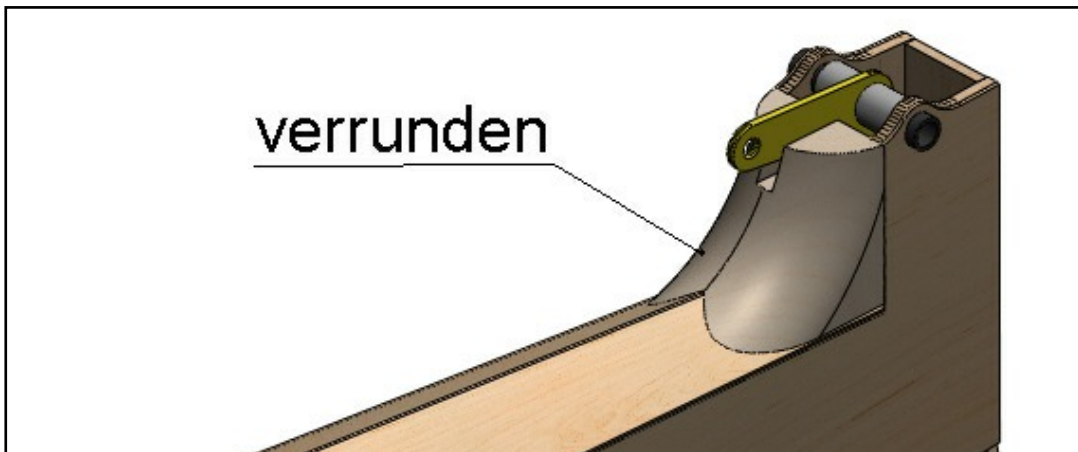
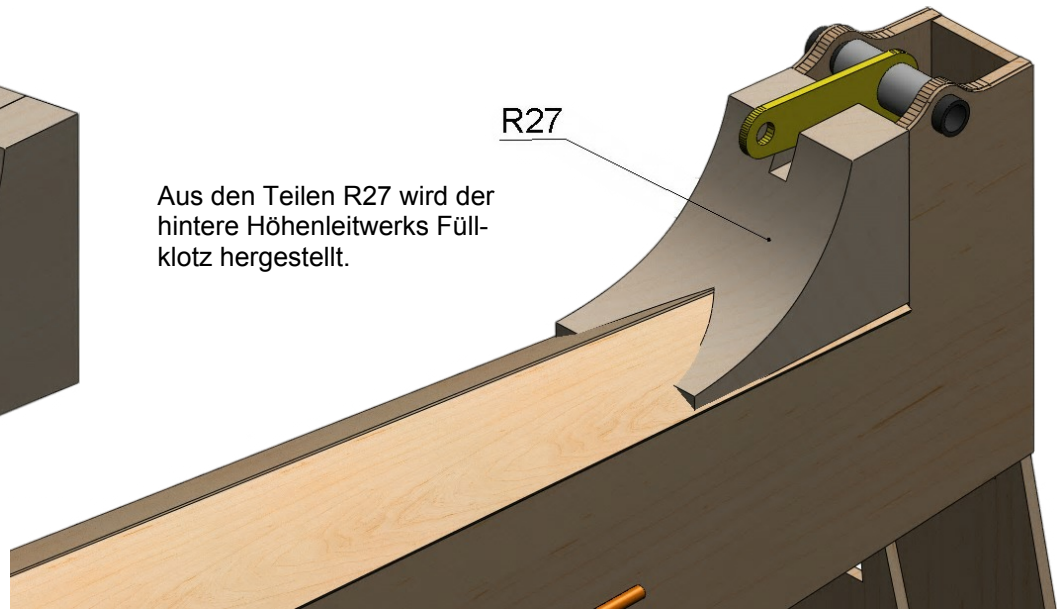
Nun kleben Sie auf den vorderen Teil des Pylons den Teil R23, der dann in Folge auf die Kontur der Nasenleiste verschliffen wird.





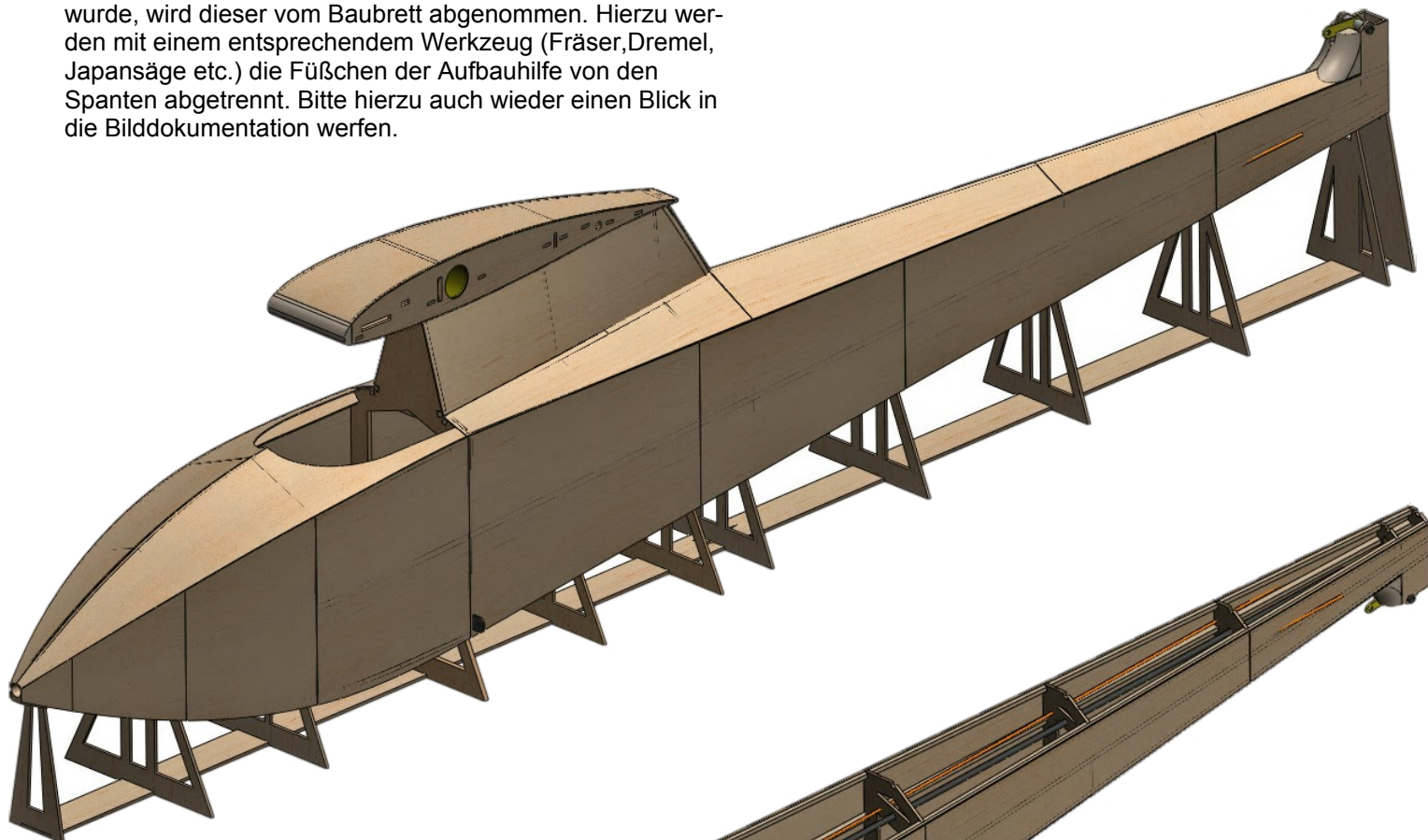


Aus den Teilen R27 wird der hintere Höhenleitwerks Füllklotz hergestellt.

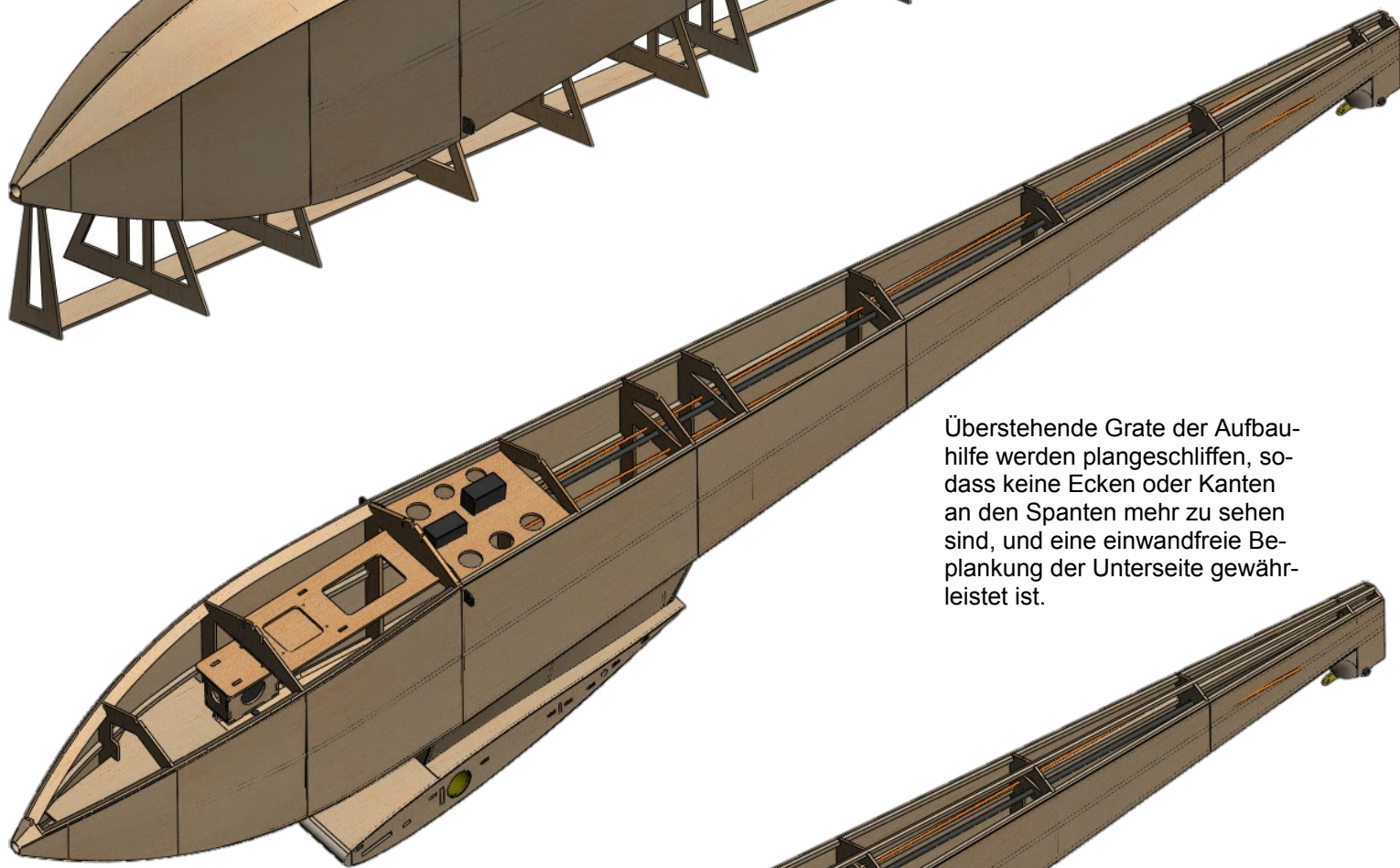


Dieser wird dann wie abgebildet angepasst und verrundet.

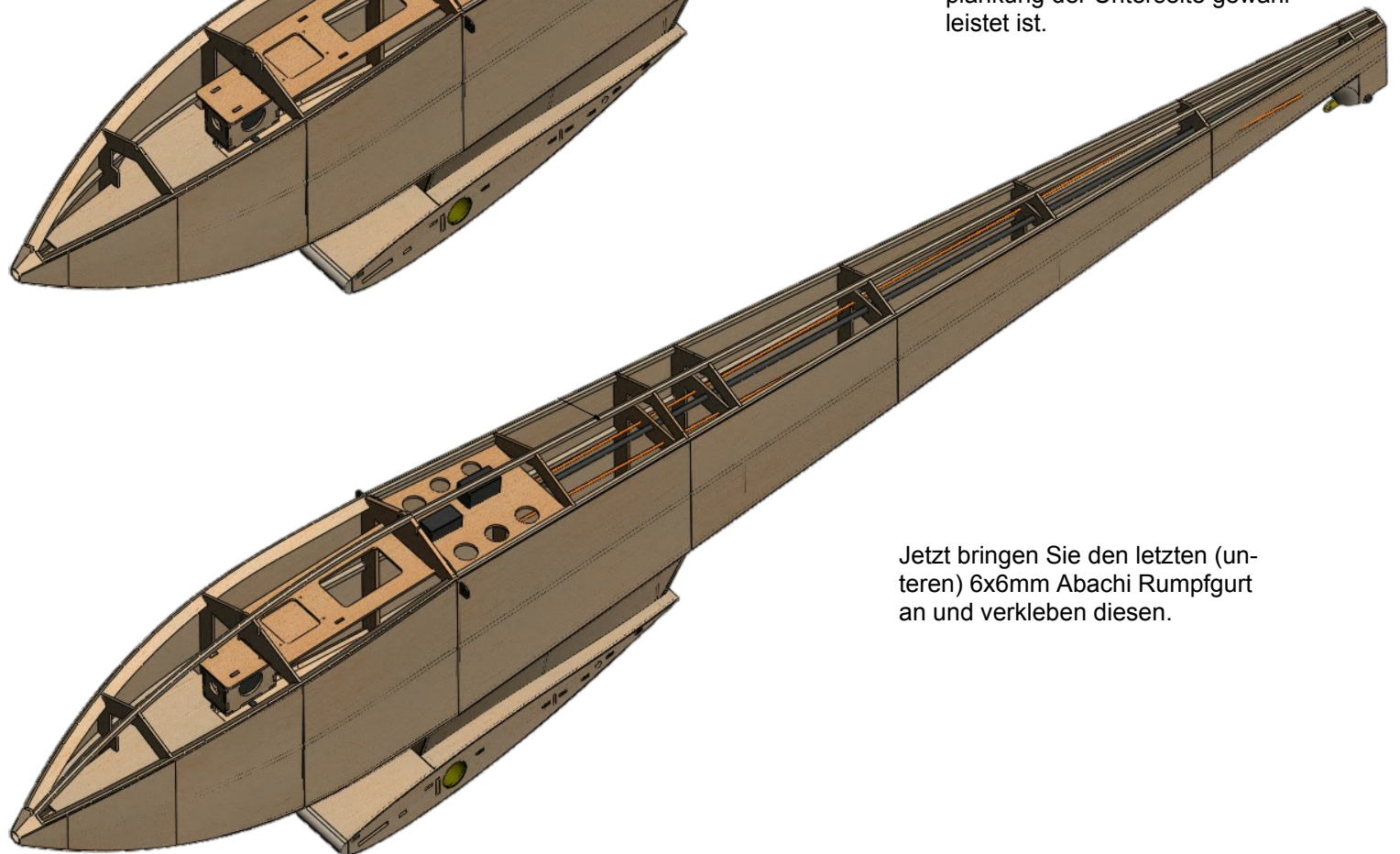
Nachdem nun der Rumpf (bis auf die Unterseite) beplankt wurde, wird dieser vom Baubrett abgenommen. Hierzu werden mit einem entsprechendem Werkzeug (Fräser, Dremel, Japansäge etc.) die Füßchen der Aufbauhilfe von den Spanten abgetrennt. Bitte hierzu auch wieder einen Blick in die Bilddokumentation werfen.



Überstehende Grate der Aufbauhilfe werden plangeschliffen, so dass keine Ecken oder Kanten an den Spanten mehr zu sehen sind, und eine einwandfreie Beplankung der Unterseite gewährleistet ist.



Jetzt bringen Sie den letzten (unteren) 6x6mm Abachi Rumpfgurt an und verkleben diesen.





Jetzt können Sie mit der Beplankung der Unterseite des Rumpfes beginnen. Starten Sie hierzu mit dem Teil B17.

B17

A perspective cutaway diagram of a fuselage section. A long, thin, light-colored strip (part B17) is being attached to the bottom surface of the fuselage. The strip is held in place by several small wooden blocks or spacers. The fuselage's internal structure, including blue longitudinal ribs and orange transverse ribs, is visible. A yellow and black tool is shown at the right end of the fuselage.

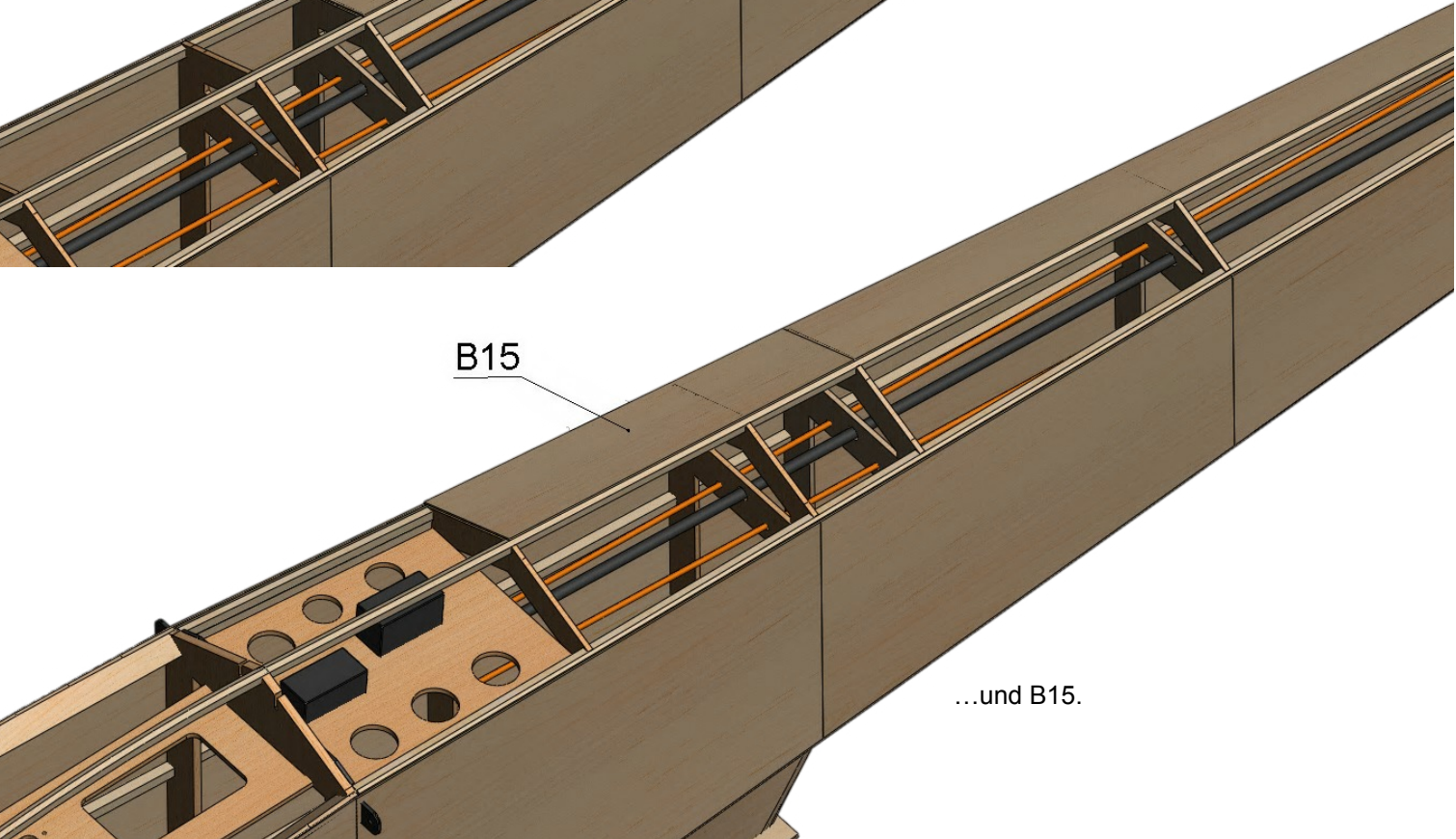
Verfahren Sie ebenso mit den Teilen B16...

B16

A perspective cutaway diagram of a fuselage section, similar to the previous one. A long, thin, light-colored strip (part B16) is being attached to the bottom surface. The strip is held in place by several small wooden blocks or spacers. The fuselage's internal structure, including blue longitudinal ribs and orange transverse ribs, is visible.

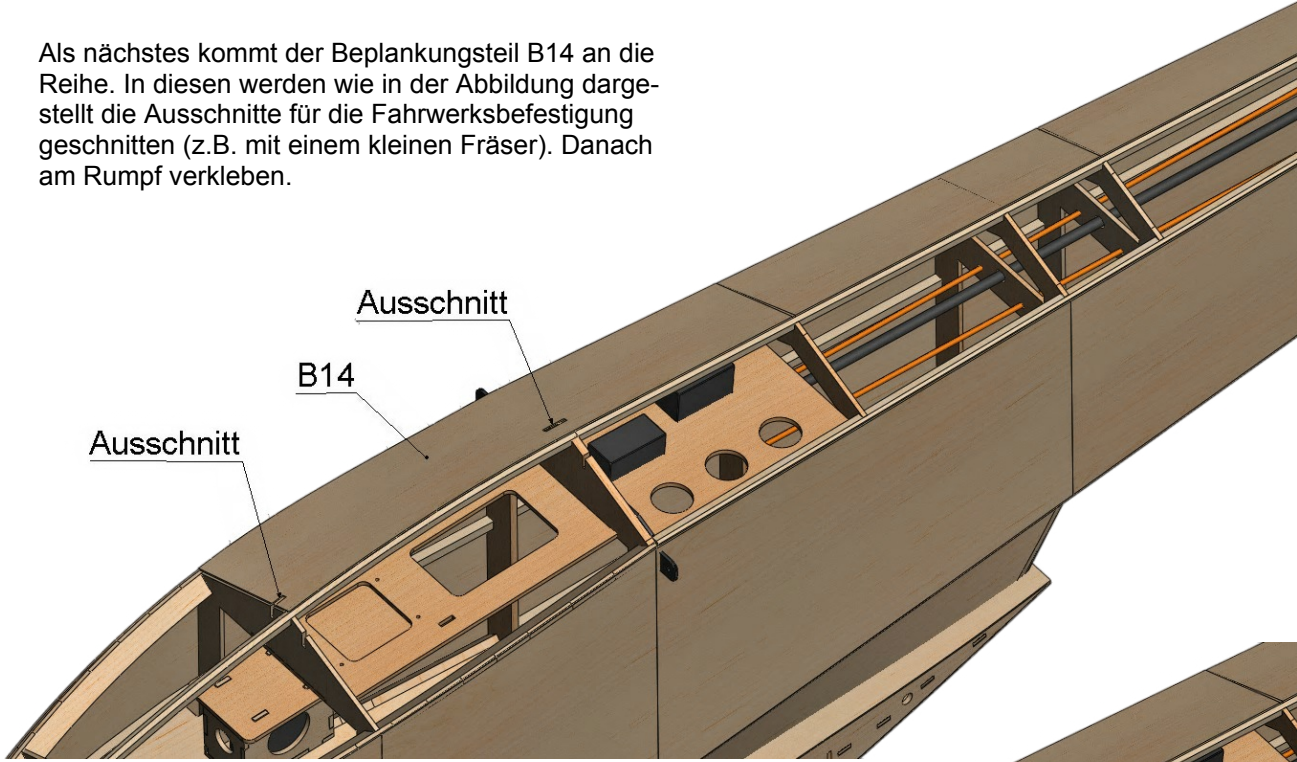
B15

...und B15.

A perspective cutaway diagram of a fuselage section, similar to the previous ones. A long, thin, light-colored strip (part B15) is being attached to the bottom surface. The strip is held in place by several small wooden blocks or spacers. The fuselage's internal structure, including blue longitudinal ribs and orange transverse ribs, is visible. The bottom part of the fuselage shows a wooden panel with several circular holes.



Als nächstes kommt der Beplankungsteil B14 an die Reihe. In diesen werden wie in der Abbildung dargestellt die Ausschnitte für die Fahrwerksbefestigung geschnitten (z.B. mit einem kleinen Fräser). Danach am Rumpf verkleben.

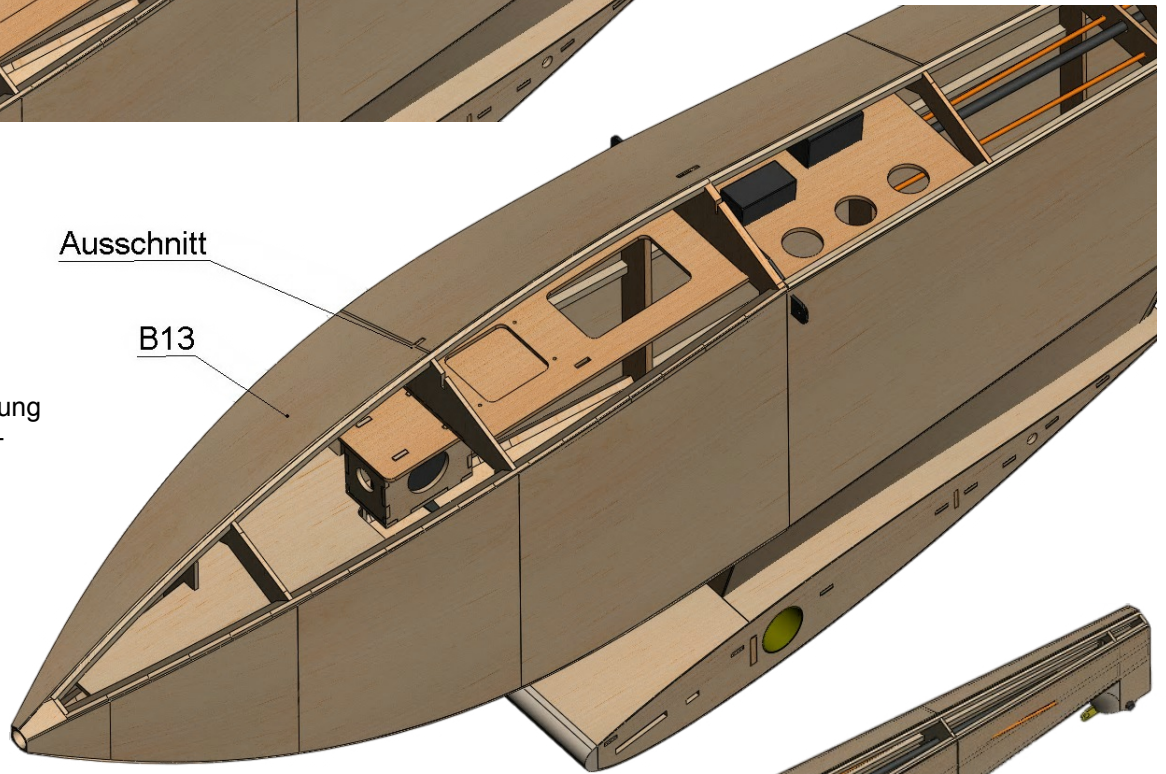


Ausschnitt

B14

Ausschnitt

Nun folgt die Verklebung  
des vorderen Beplankungsteil B13.



Ausschnitt

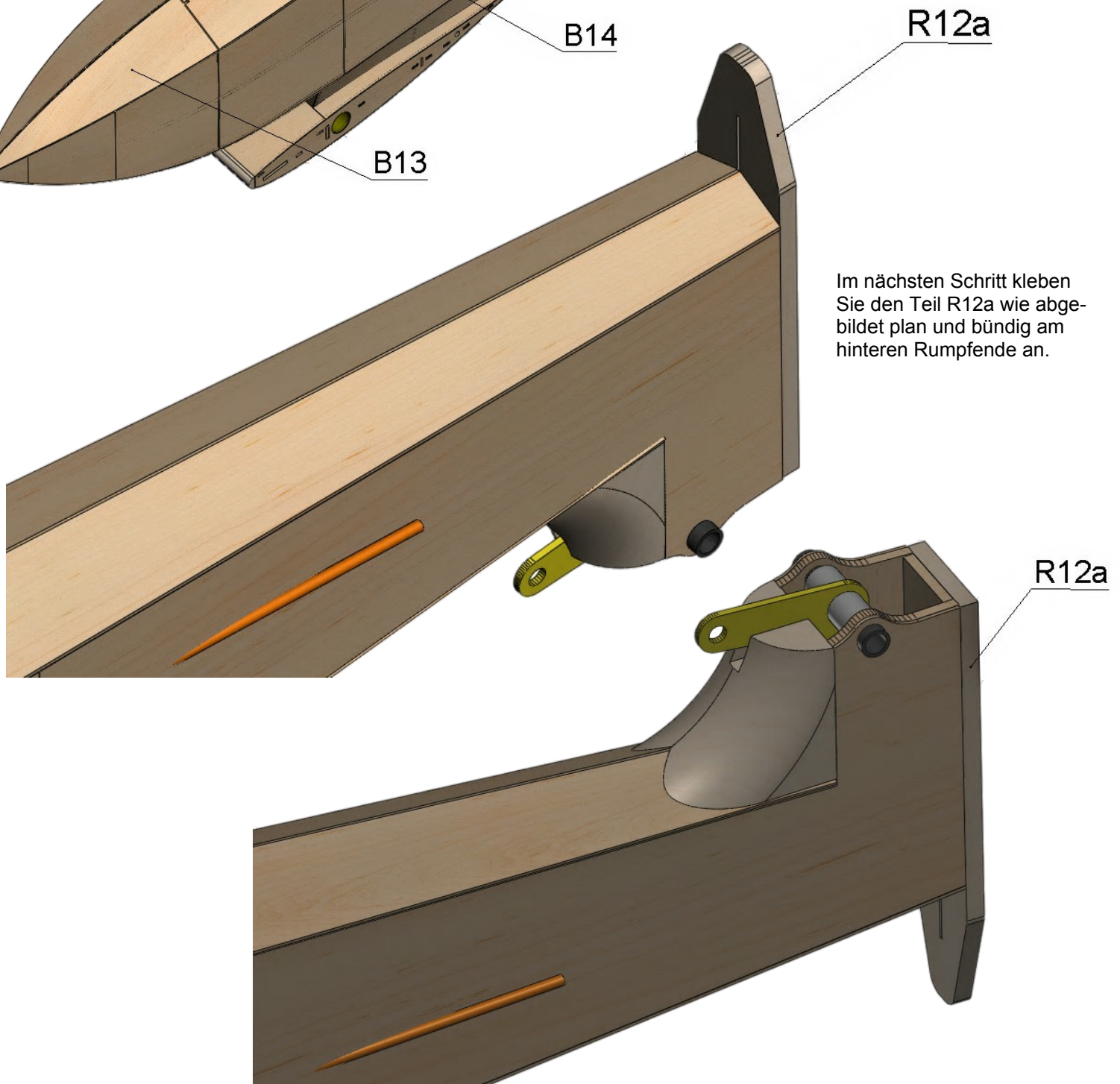
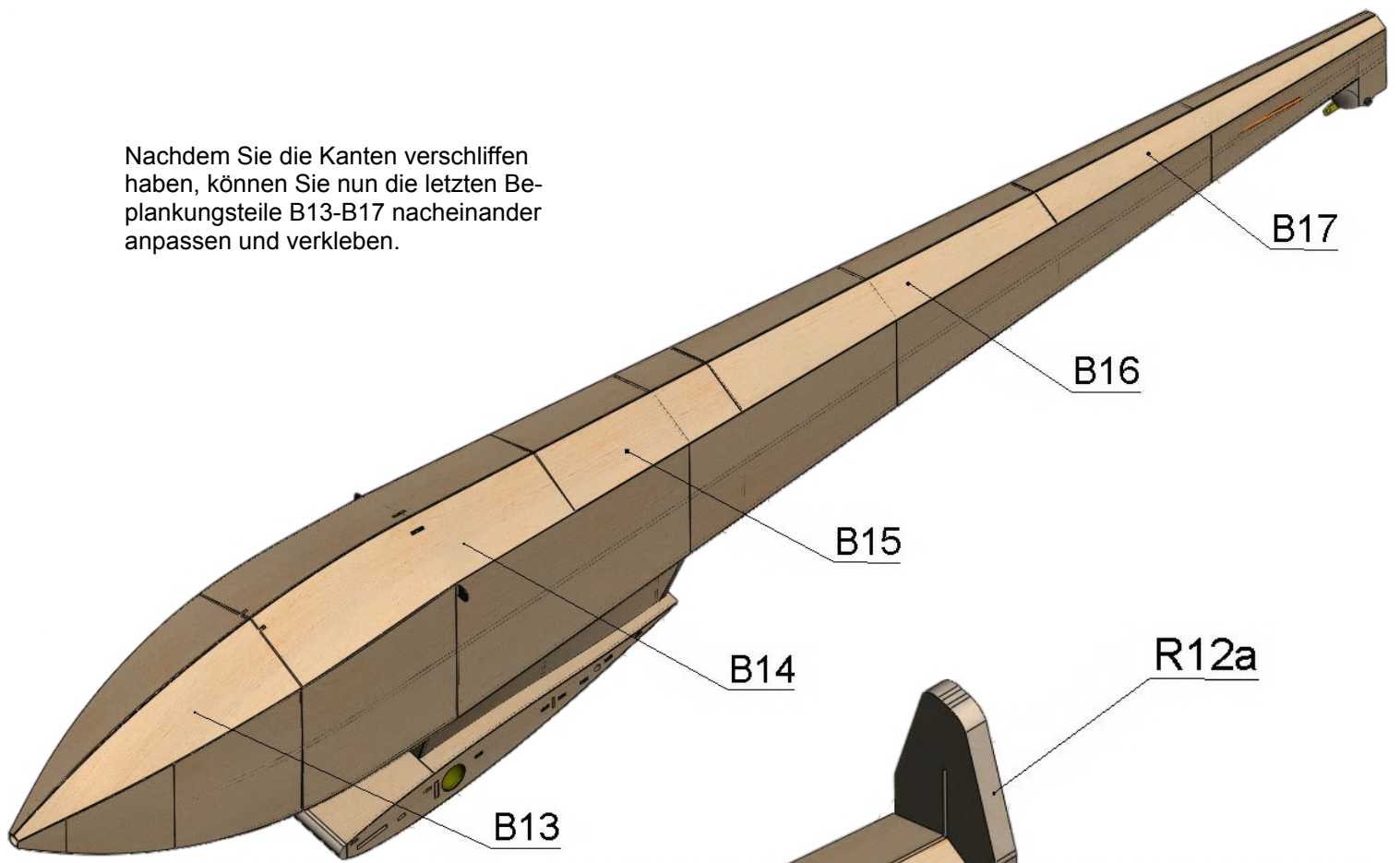
B13

Kante verschleifen

Kante verschleifen

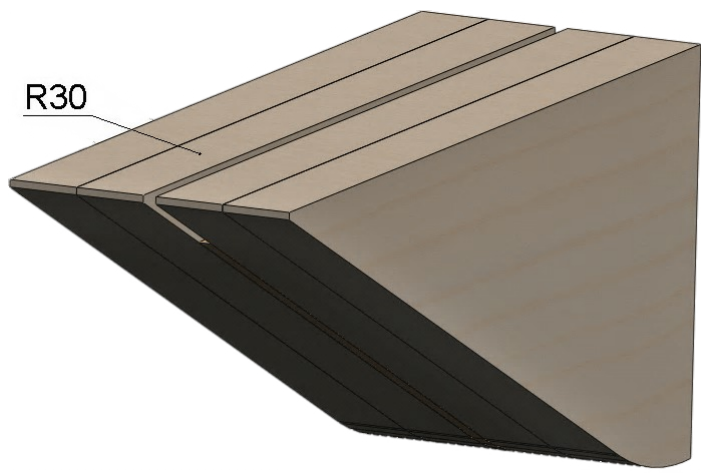
Verschleifen Sie nun wie gezeigt die jeweiligen Kanten um abschließend die letzte Seite zu beplanken.

Nachdem Sie die Kanten verschliffen haben, können Sie nun die letzten Beplankungsteile B13-B17 nacheinander anpassen und verkleben.



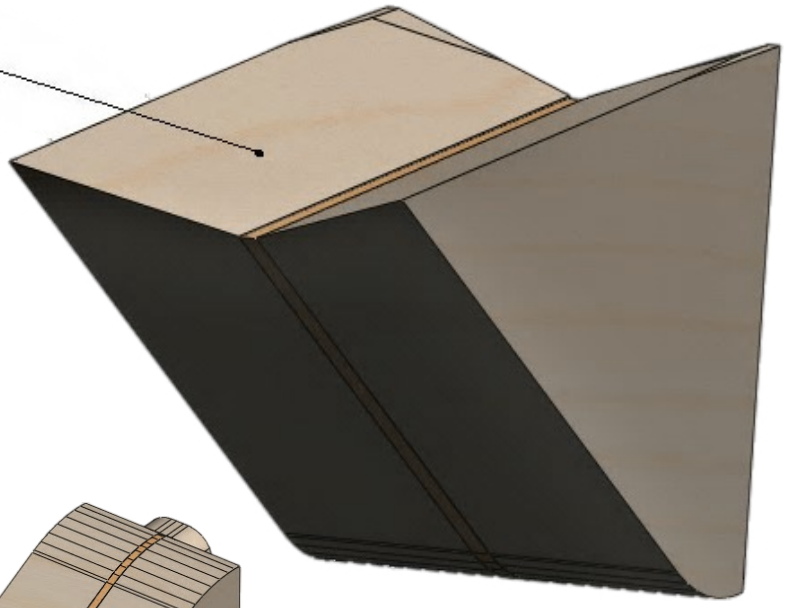
Im nächsten Schritt kleben Sie den Teil R12a wie abgebildet plan und bündig am hinteren Rumpffende an.





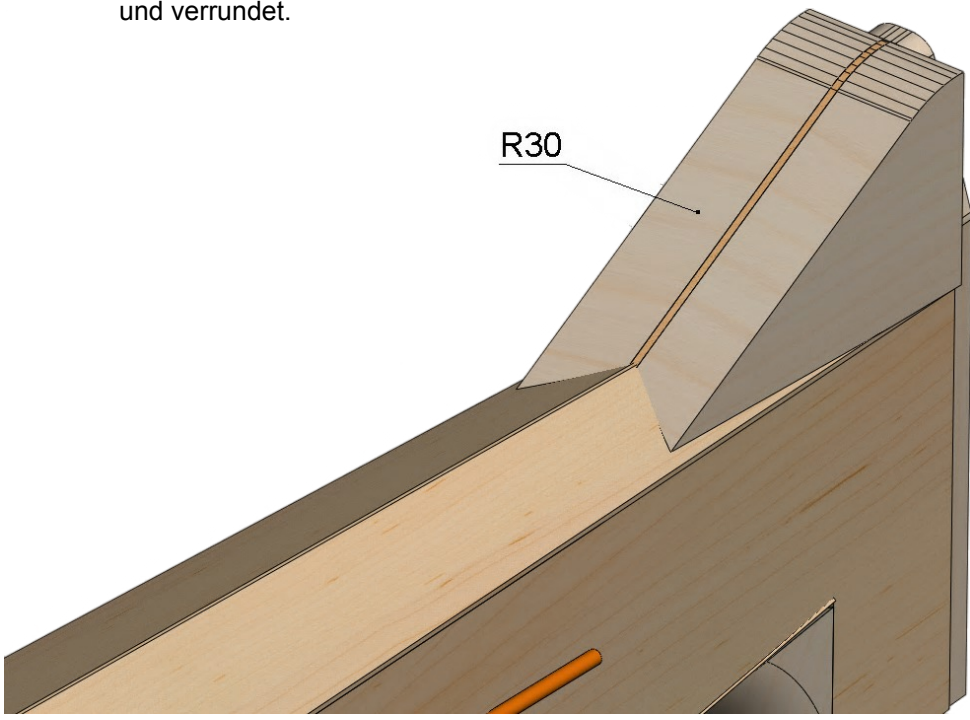
Aus den Teilen R30 stellen Sie den Klotz für den Hecksporn her.

R30

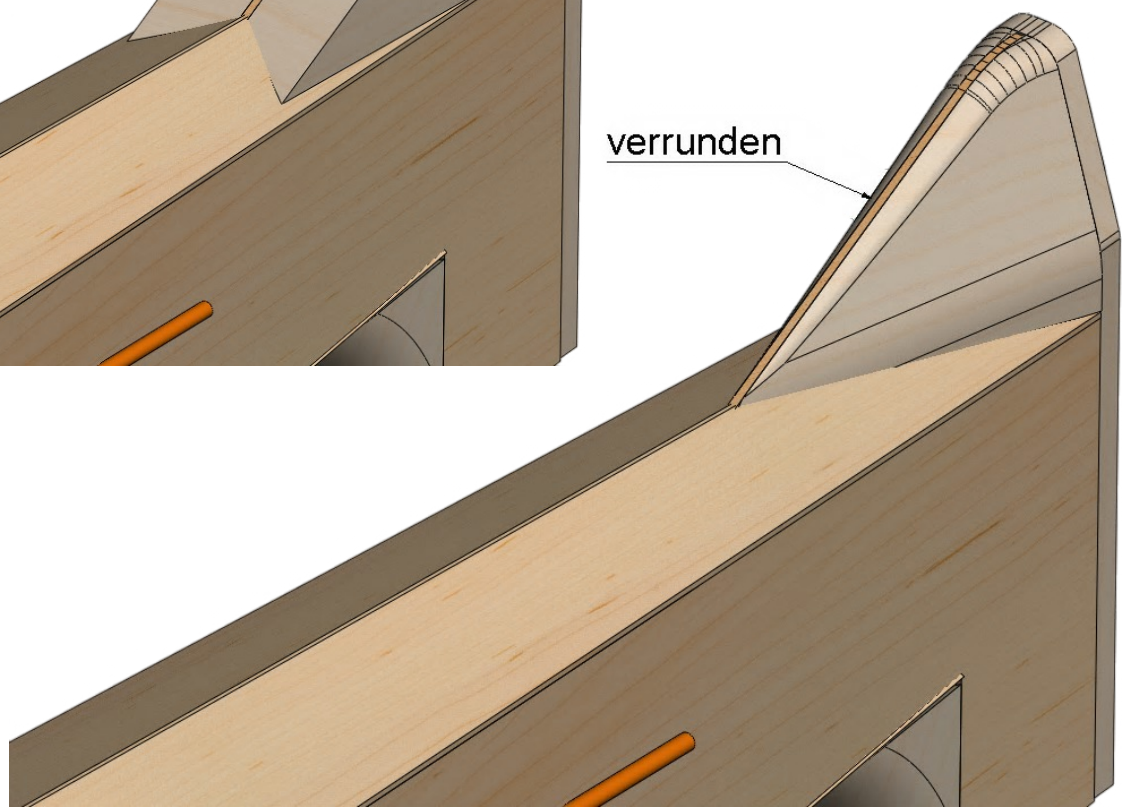


Dieser wird wie abgebildet an die Rumpfkontur angepasst, aufgeleimt und verrundet.

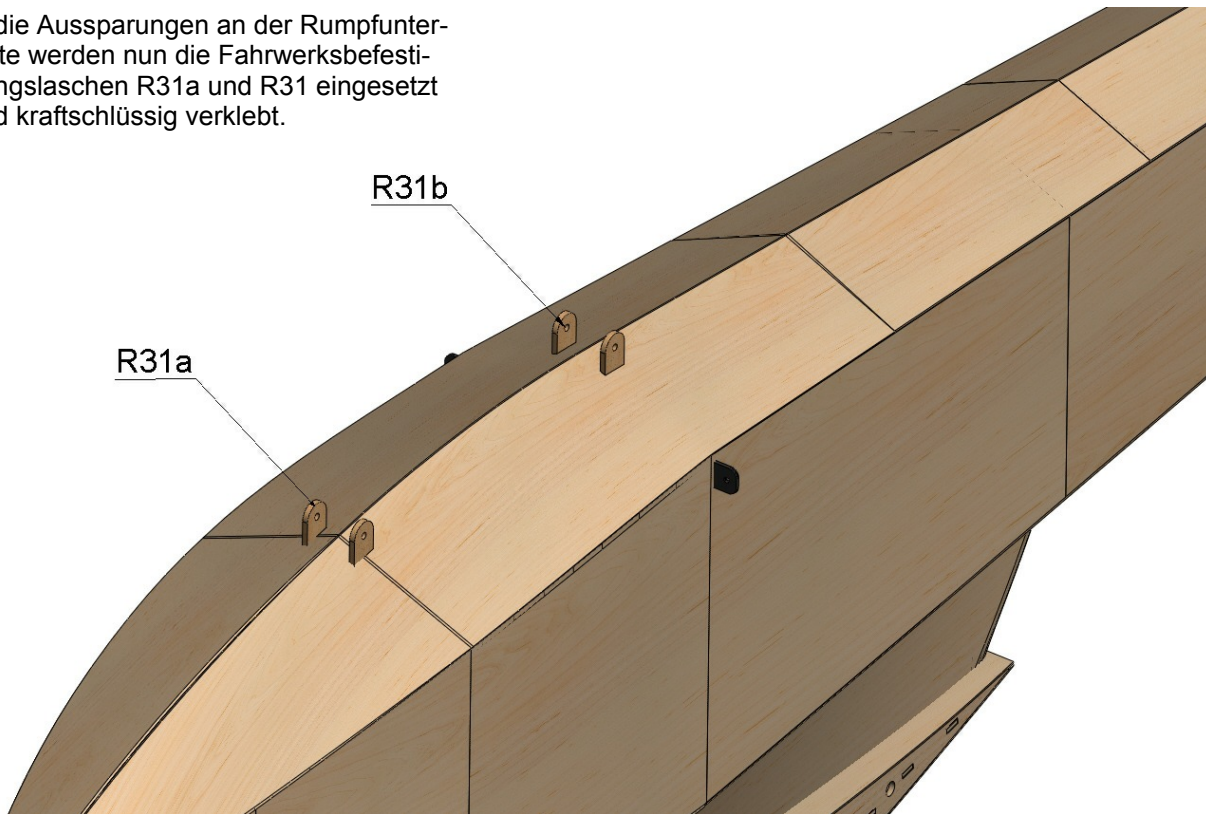
R30



verrunden

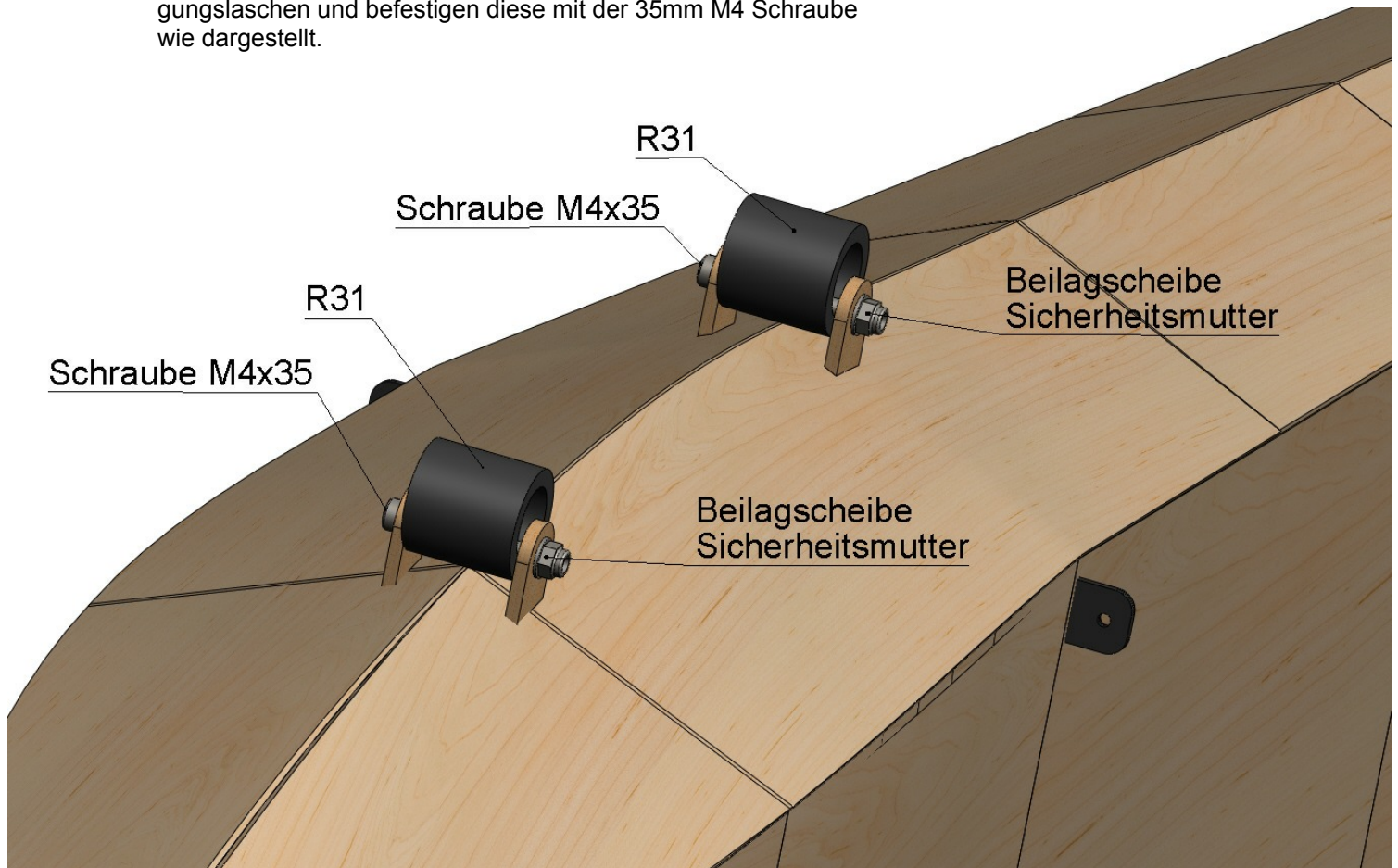


In die Aussparungen an der Rumpfunterseite werden nun die Fahrwerksbefestigungsglaschen R31a und R31 eingesetzt und kraftschlüssig verklebt.

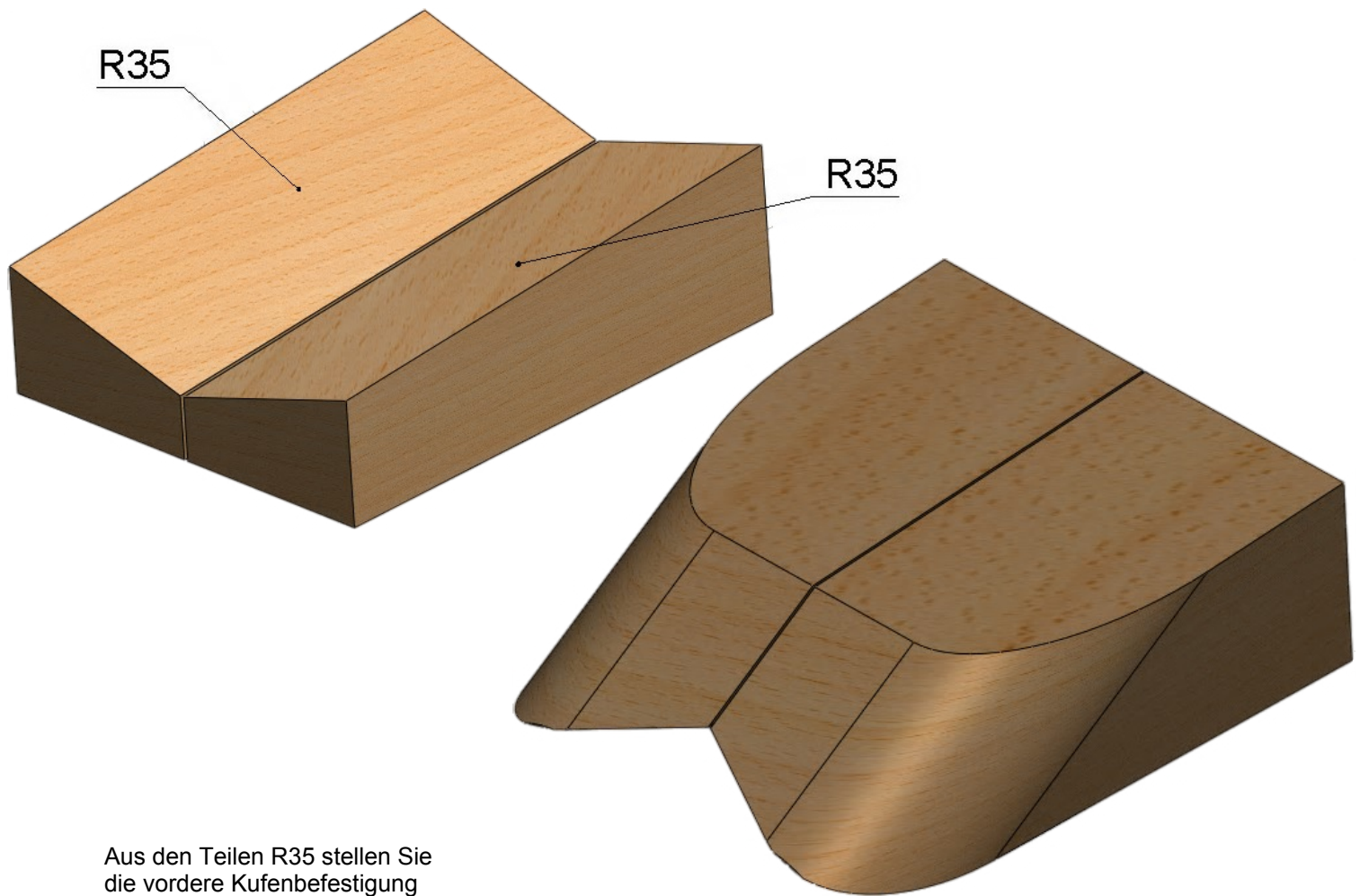


Bohren Sie in beide Gummidämpfer R31 (mittig) jeweils ein Loch für eine M4 Schraube. Hier wird später die Landekufe befestigt.

Platzieren Sie nun die Gummidämpfer zwischen den Befestigungsglaschen und befestigen diese mit der 35mm M4 Schraube wie dargestellt.

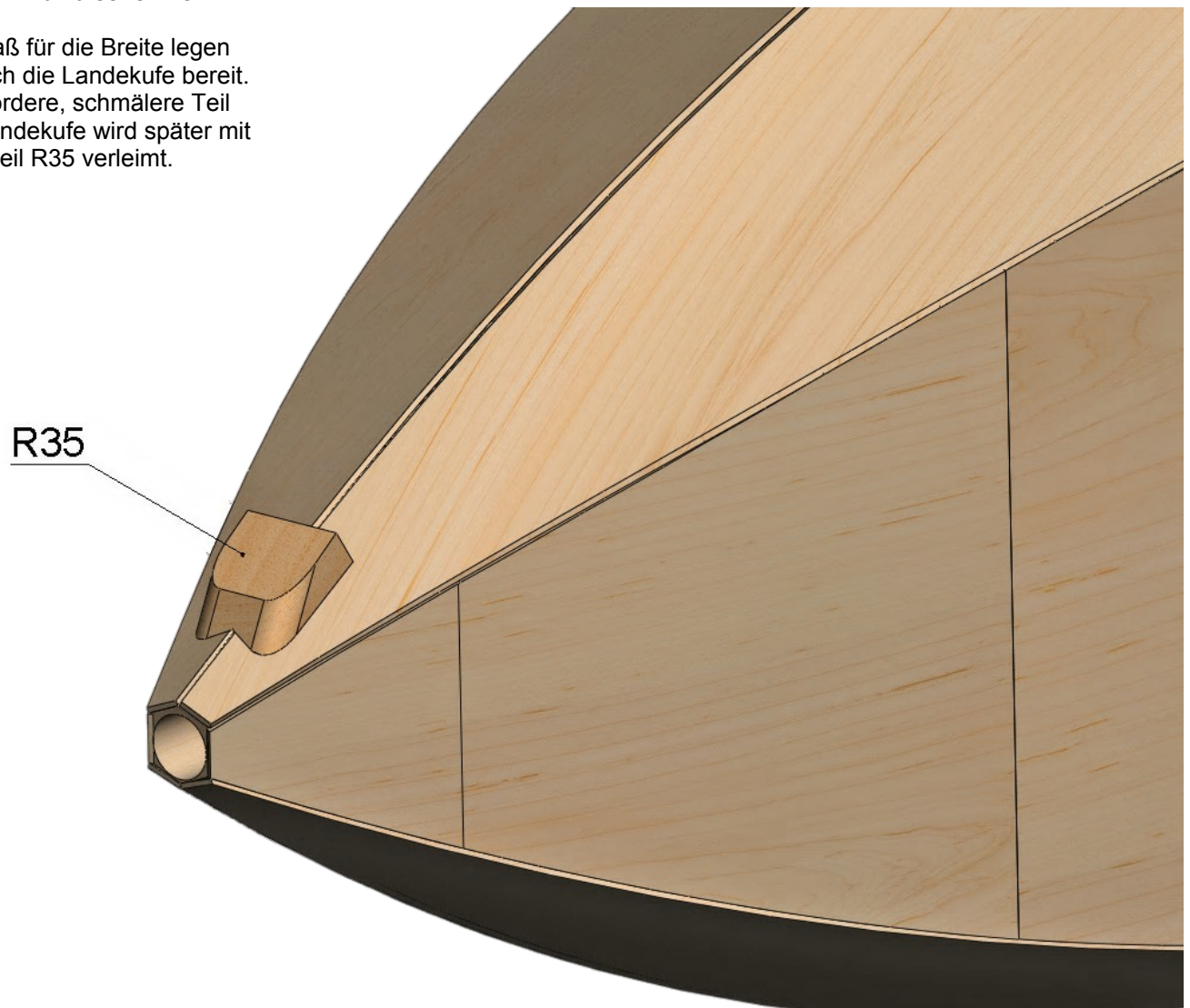






Aus den Teilen R35 stellen Sie die vordere Kufenbefestigung wie am Bild zu sehen her.

Als Maß für die Breite legen Sie sich die Landekufe bereit. Der vordere, schmalere Teil der Landekufe wird später mit dem Teil R35 verleimt.

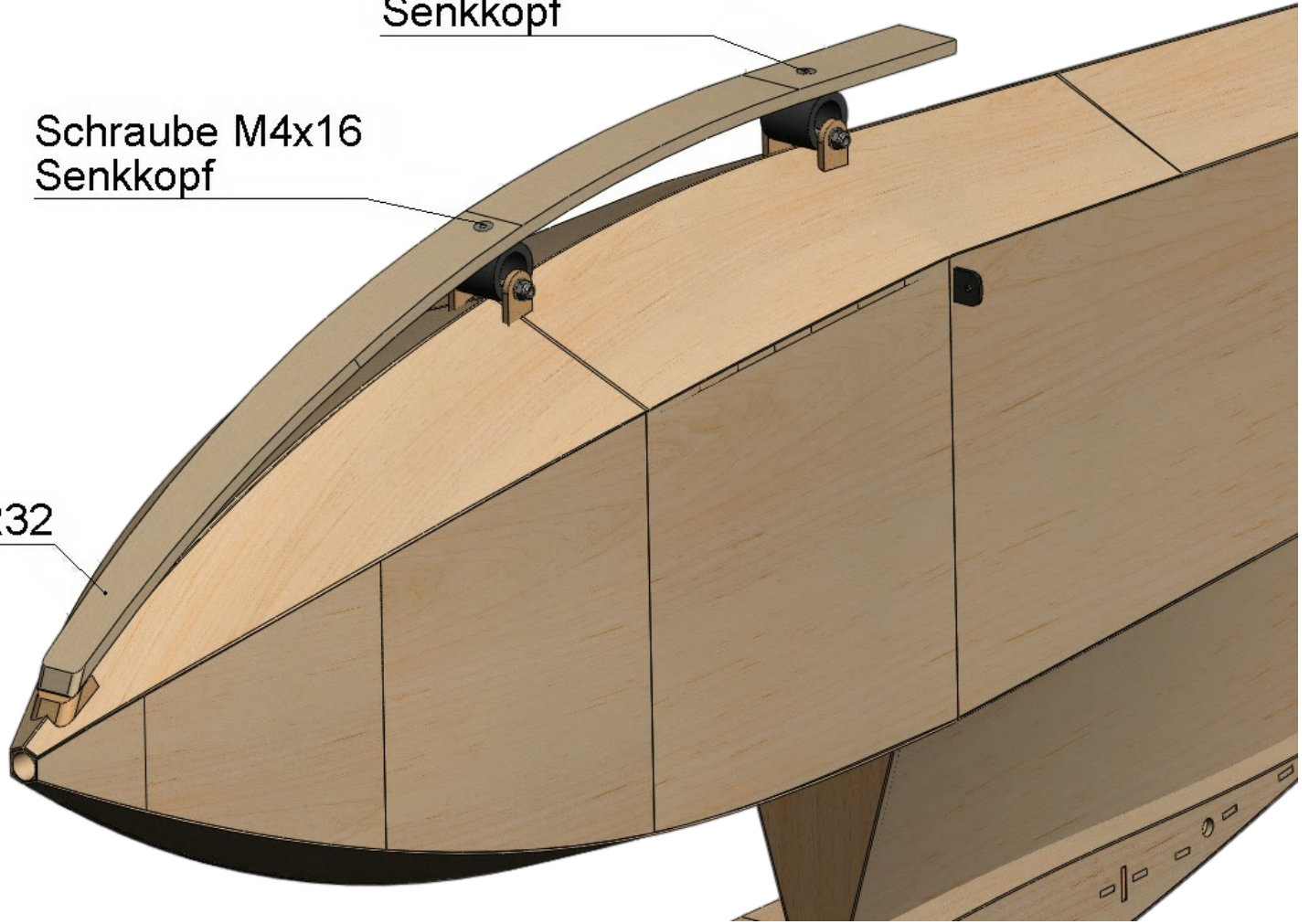




Schraube M4x16  
Senkkopf

Schraube M4x16  
Senkkopf

R32

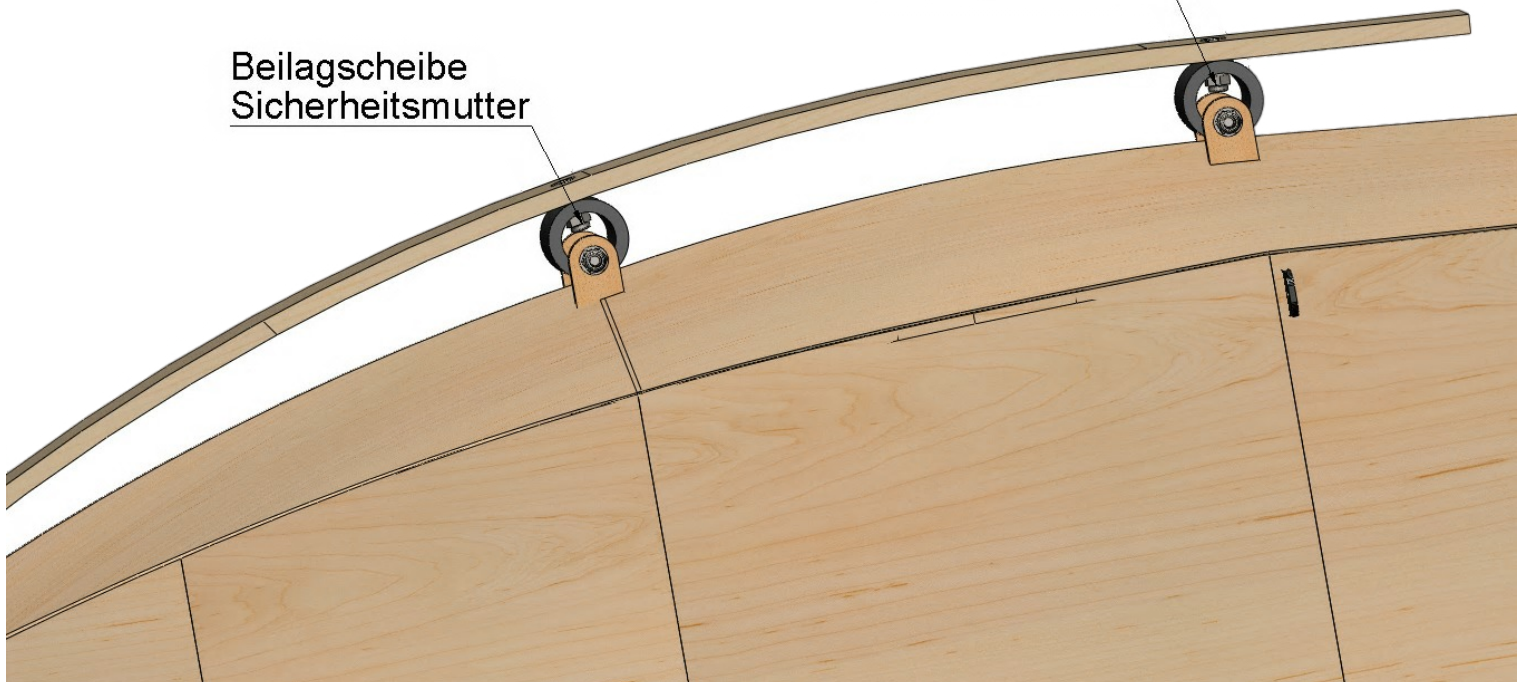


Die Landekufe können Sie je nach Geschmack mehr oder weniger verrunden. Platzieren Sie nun die Kufe an der Rumpfnase und den Dämpfern und markieren Sie die beiden Punkte, wo die Befestigungslöcher für die M4 Schrauben gebohrt werden. Senken Sie die Löcher an, damit die Schraubenköpfe später plan mit der Kufe sind.

Mit den M4 Senkkopfschrauben befestigen Sie nun die Landekufe wie dargestellt. Die Spitze wird mit dem Rumpf verleimt.

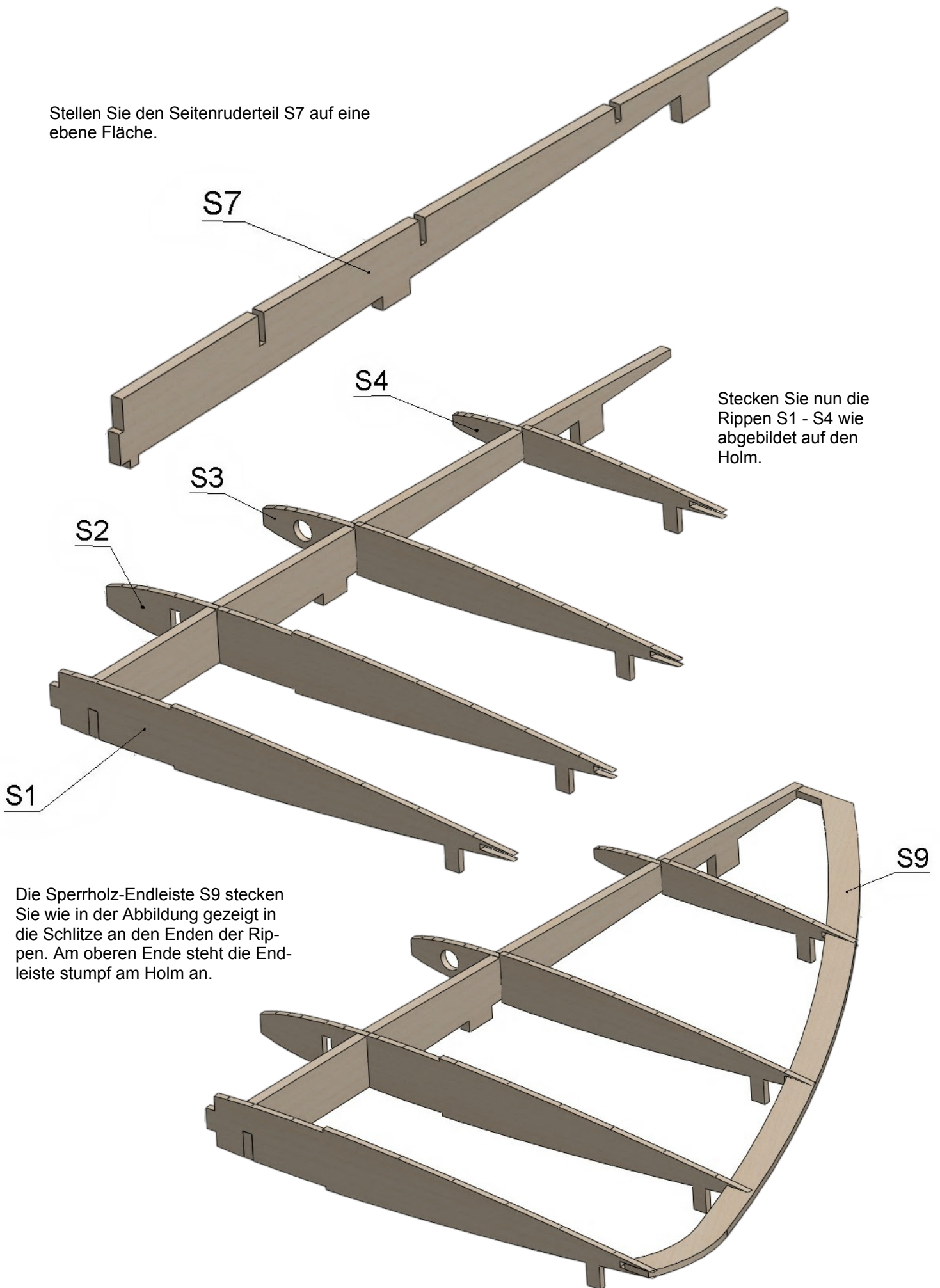
Beilagscheibe  
Sicherheitsmutter

Beilagscheibe  
Sicherheitsmutter

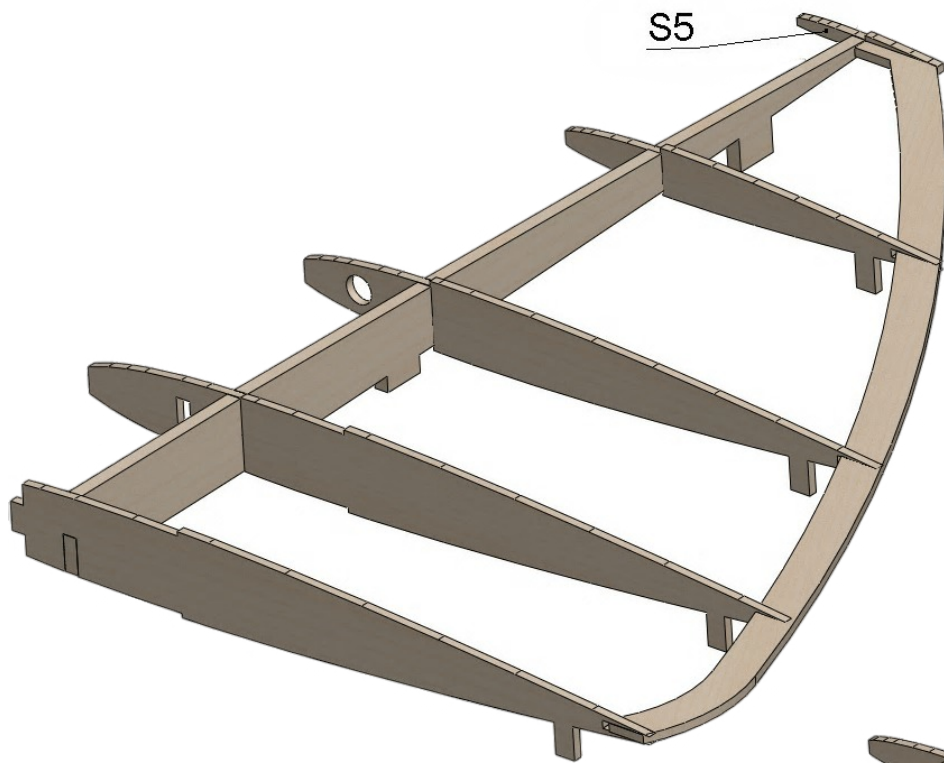


## Das Seitenruder

Stellen Sie den Seitenruderteil S7 auf eine ebene Fläche.

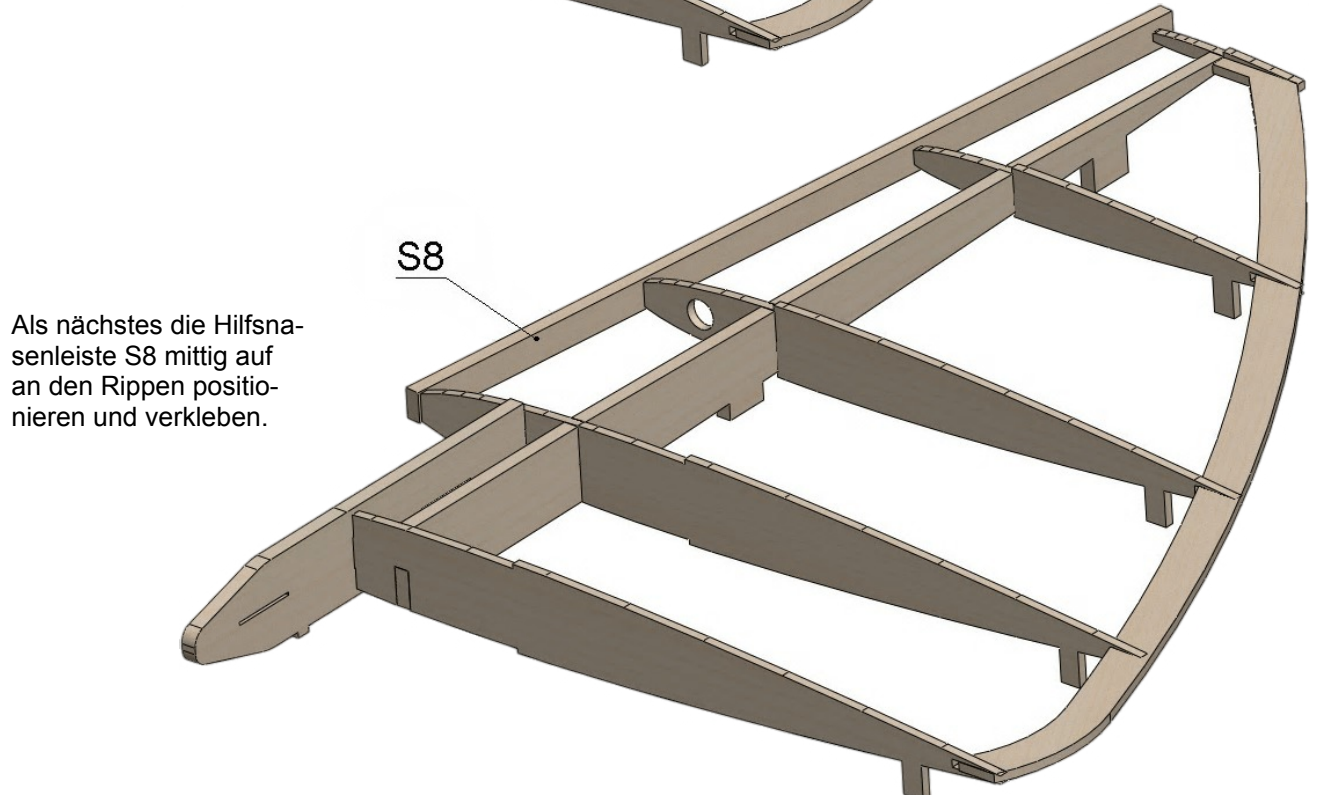
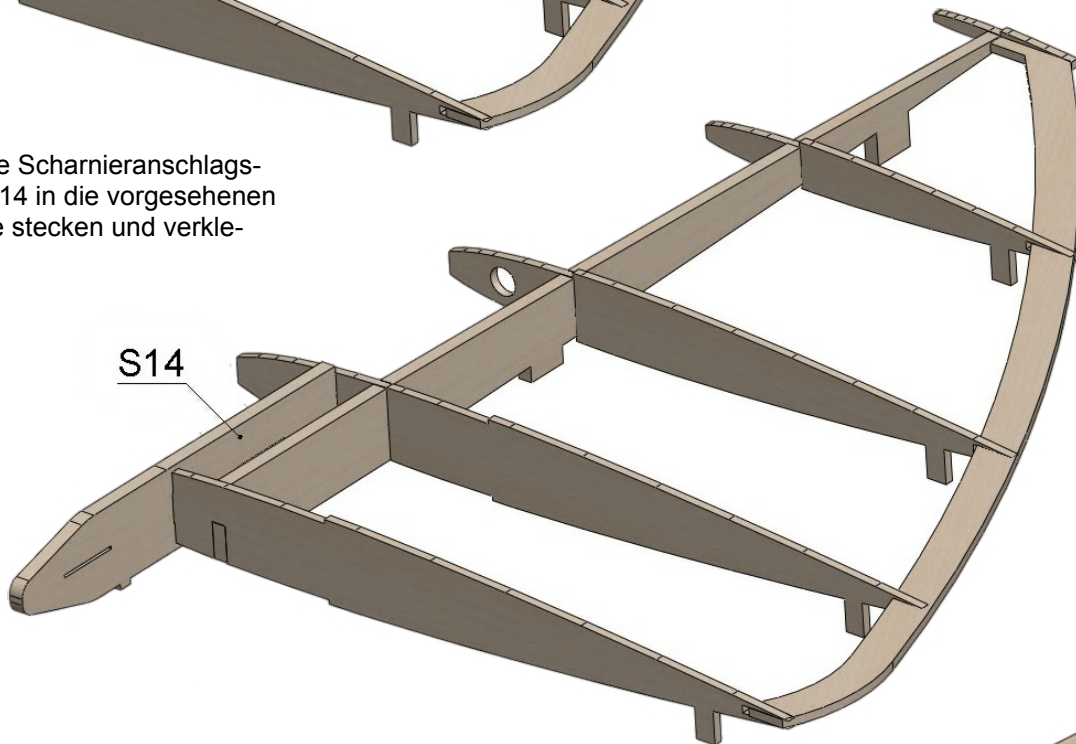




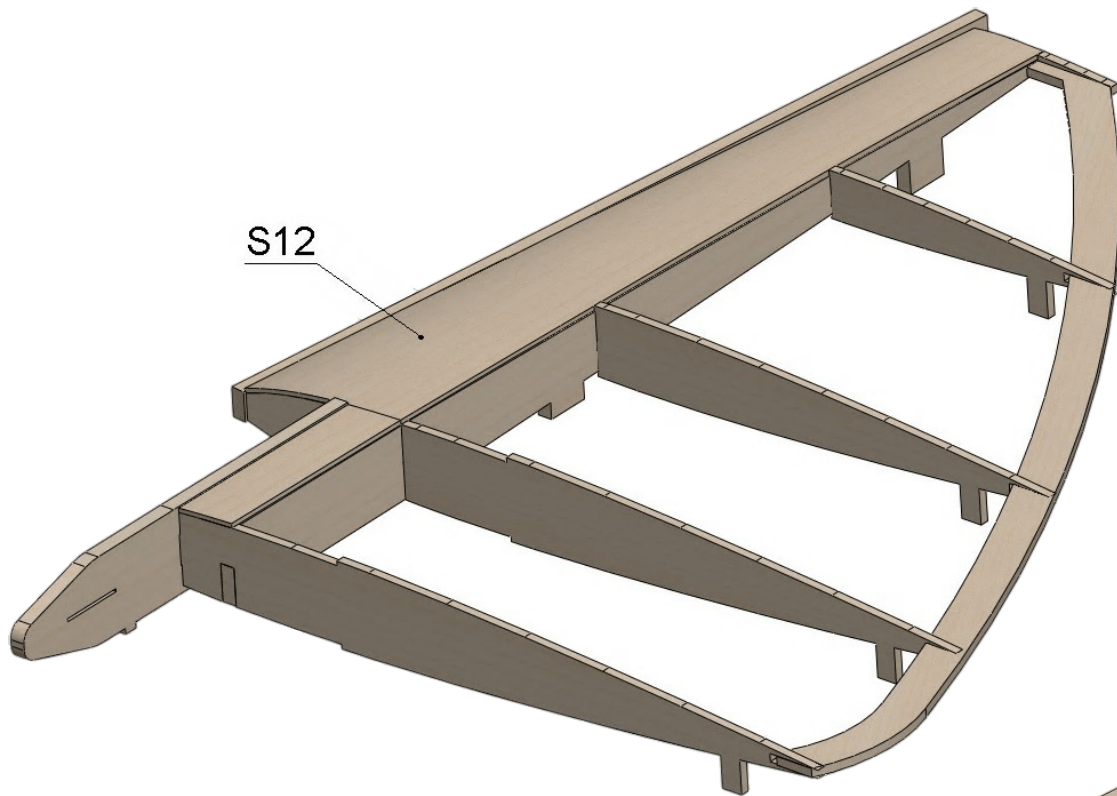


Nun die Abschlussrippe S5 gerade und fluchtig mit den restlichen Rippen verkleben.

Jetzt die Scharnieranschlagsleiste S14 in die vorgesehenen Schlitzte stecken und verkleben.



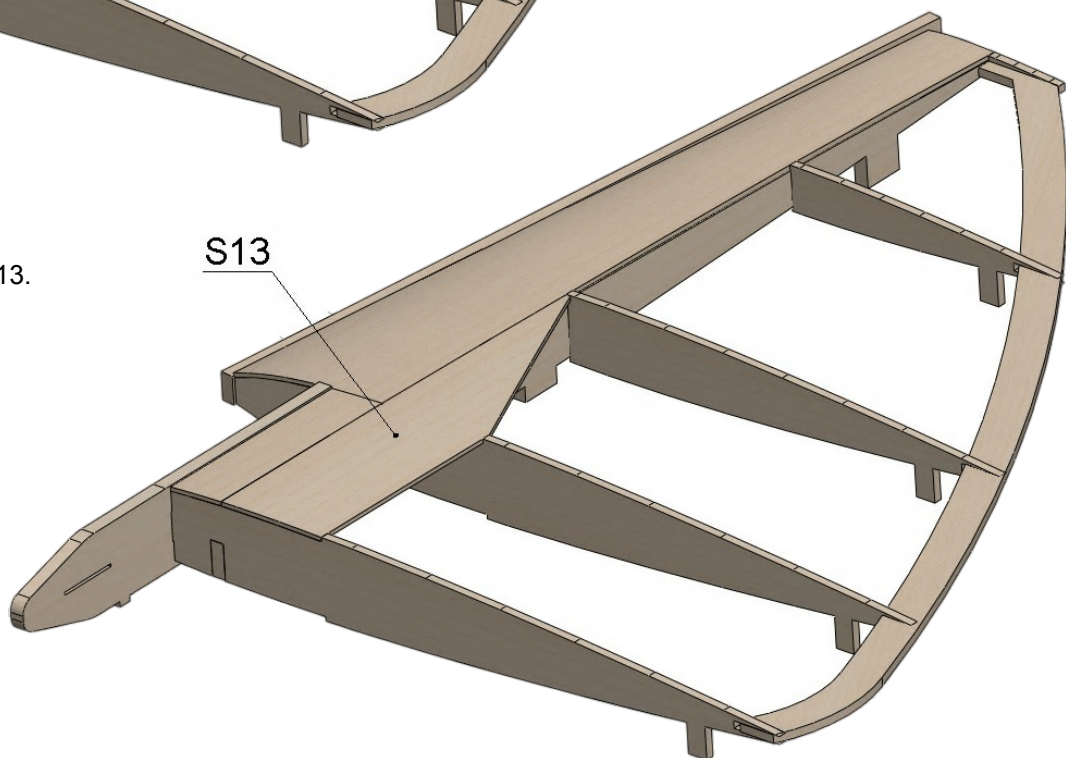
Als nächstes die Hilfsnasenleiste S8 mittig auf an den Rippen positionieren und verkleben.



S12

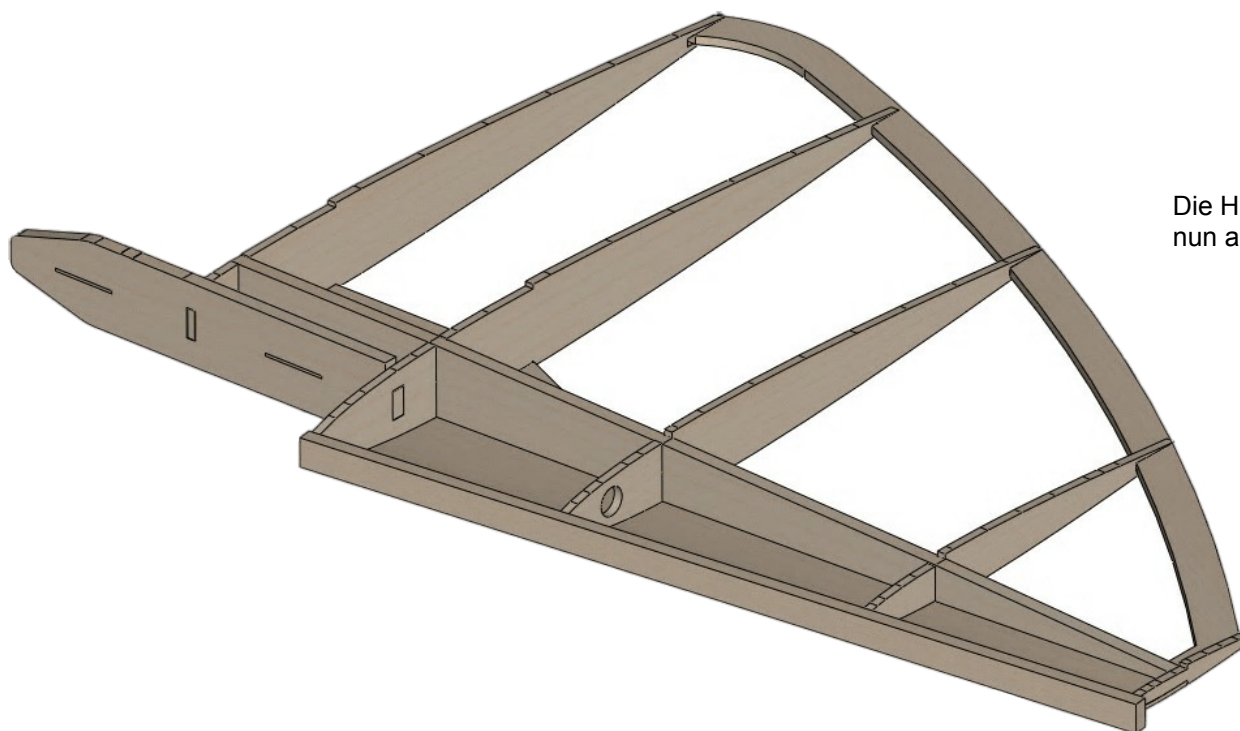
Nun den Beplankungs-  
teil S12 verkleben.

Ebenso den Teil S13.

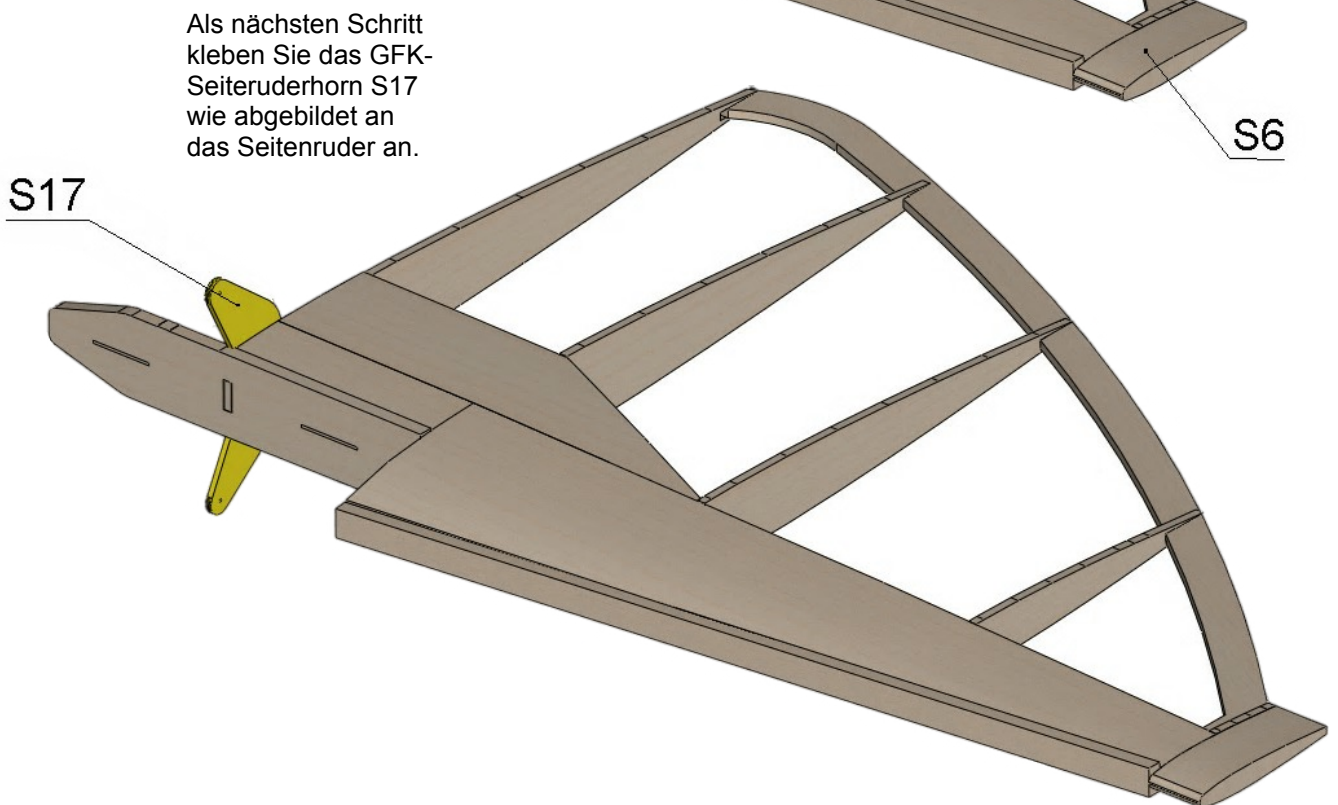
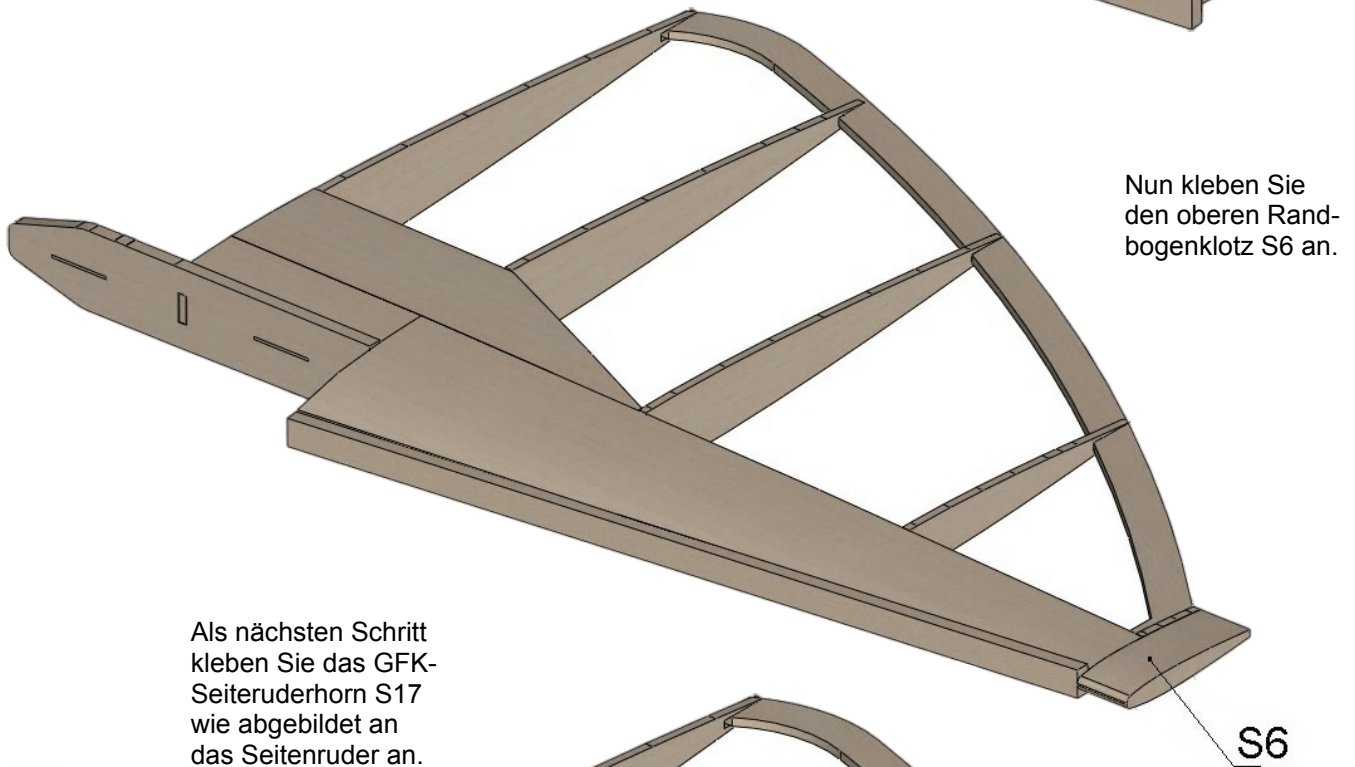
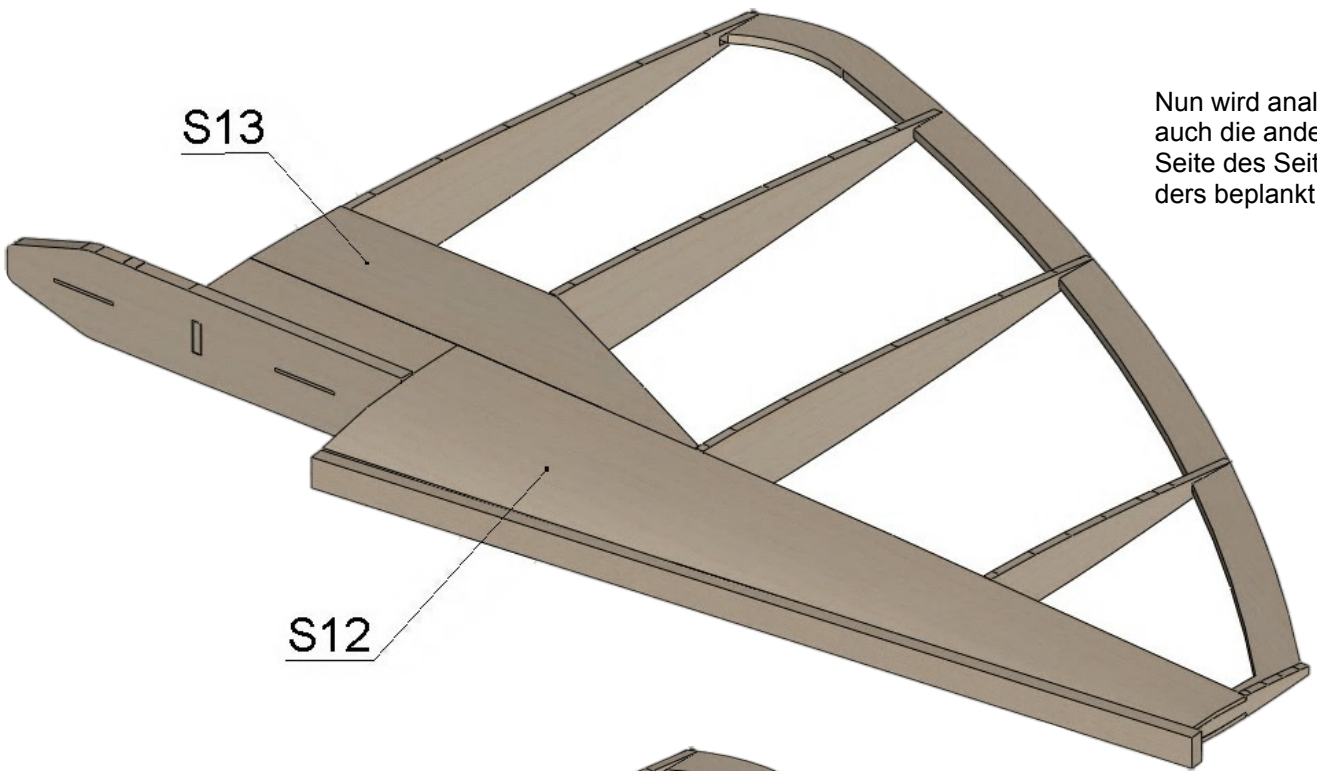


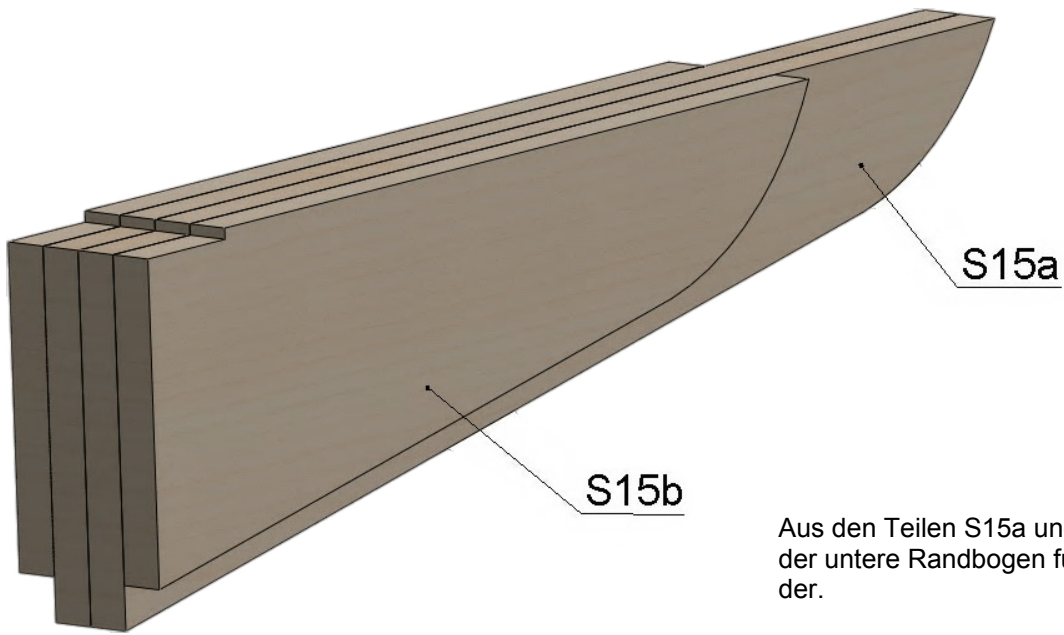
S13

Die Hilfsfüßchen können  
nun abgetrennt werden.

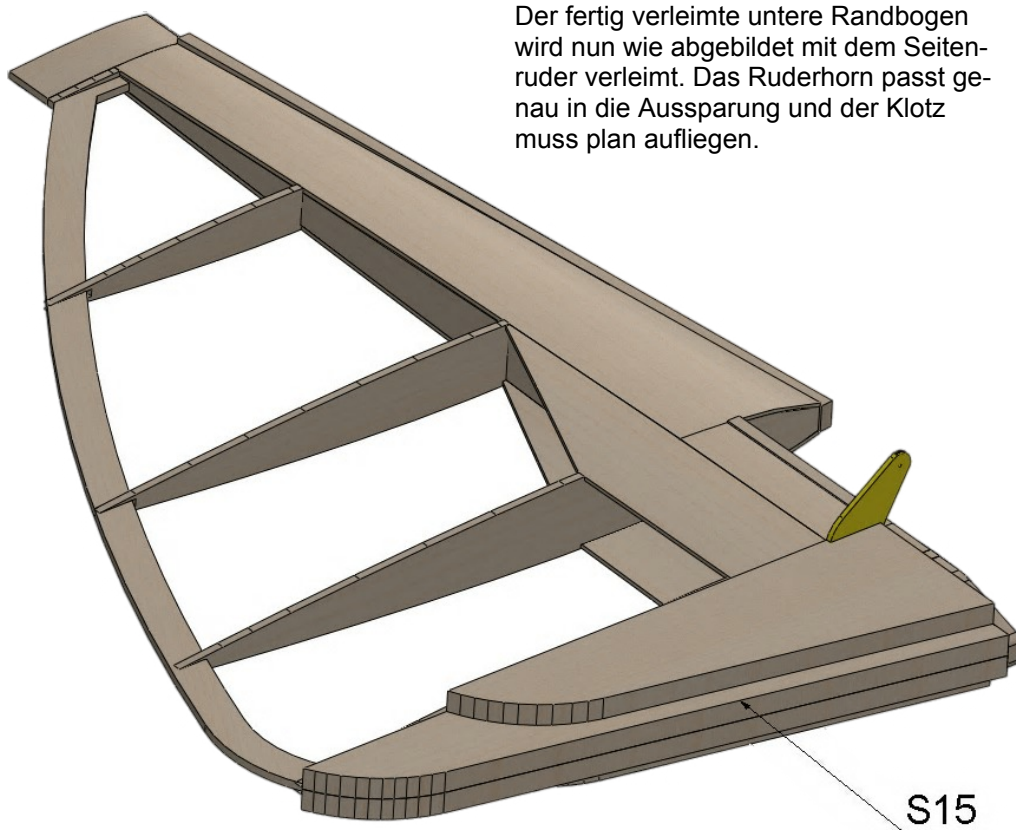








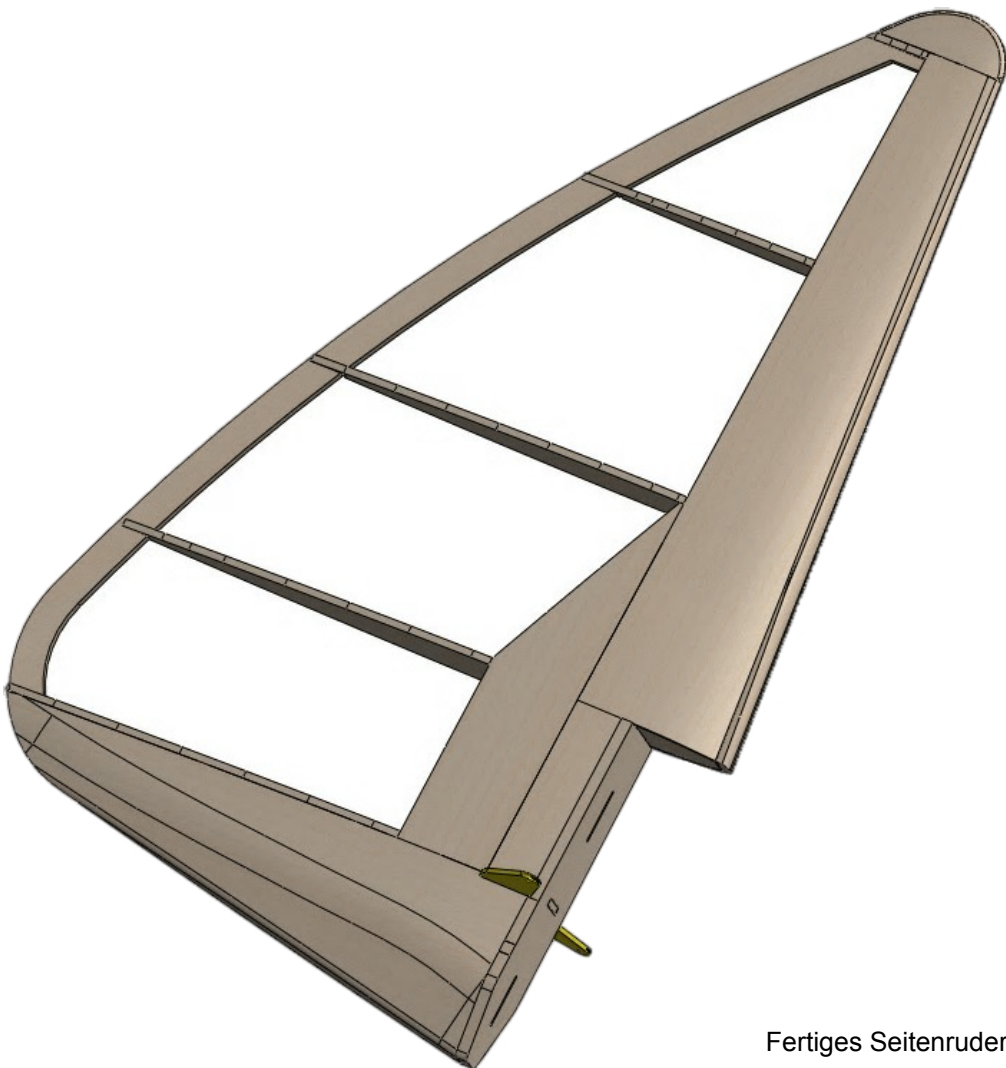
Aus den Teilen S15a und S15b entsteht der untere Randbogen für das Seitenruder.



Der fertig verleimte untere Randbogen wird nun wie abgebildet mit dem Seitenruder verleimt. Das Ruderhorn passt genau in die Aussparung und der Klotz muss plan aufliegen.

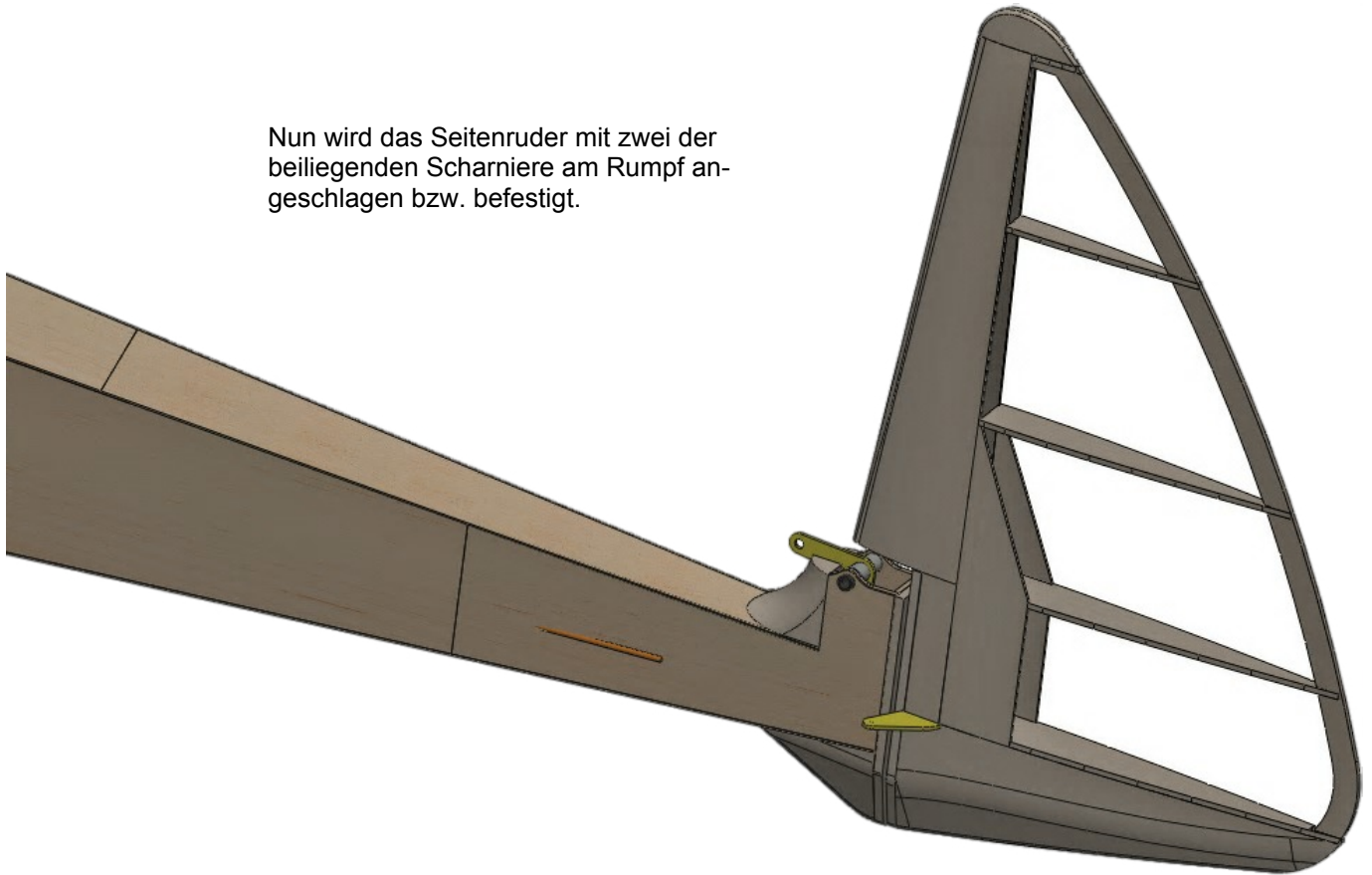


Abschließend wird das gesamte Seitenruder verschliffen.

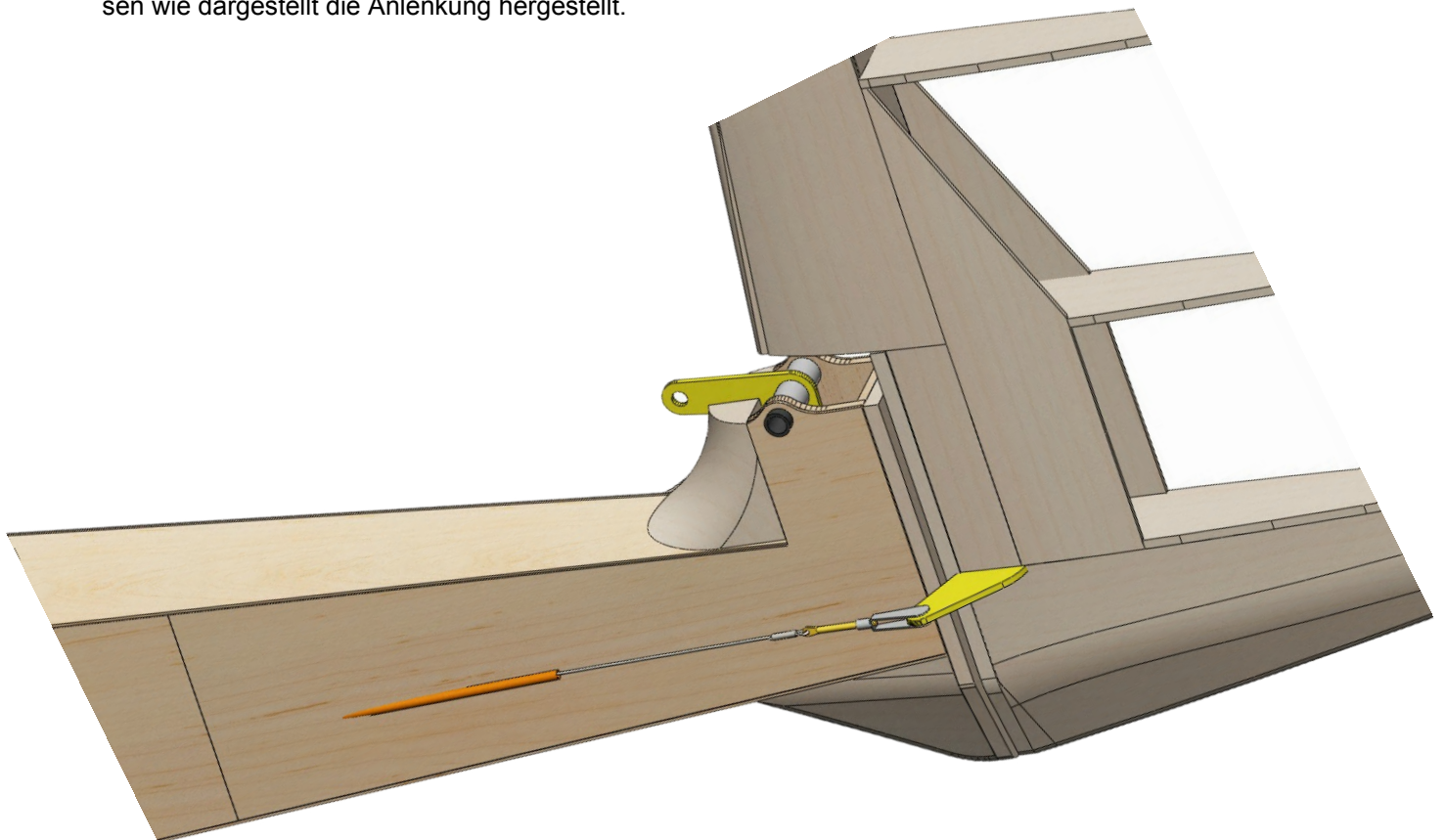


Fertiges Seitenruder!

Nun wird das Seitenruder mit zwei der beiliegenden Scharniere am Rumpf angeschlagen bzw. befestigt.

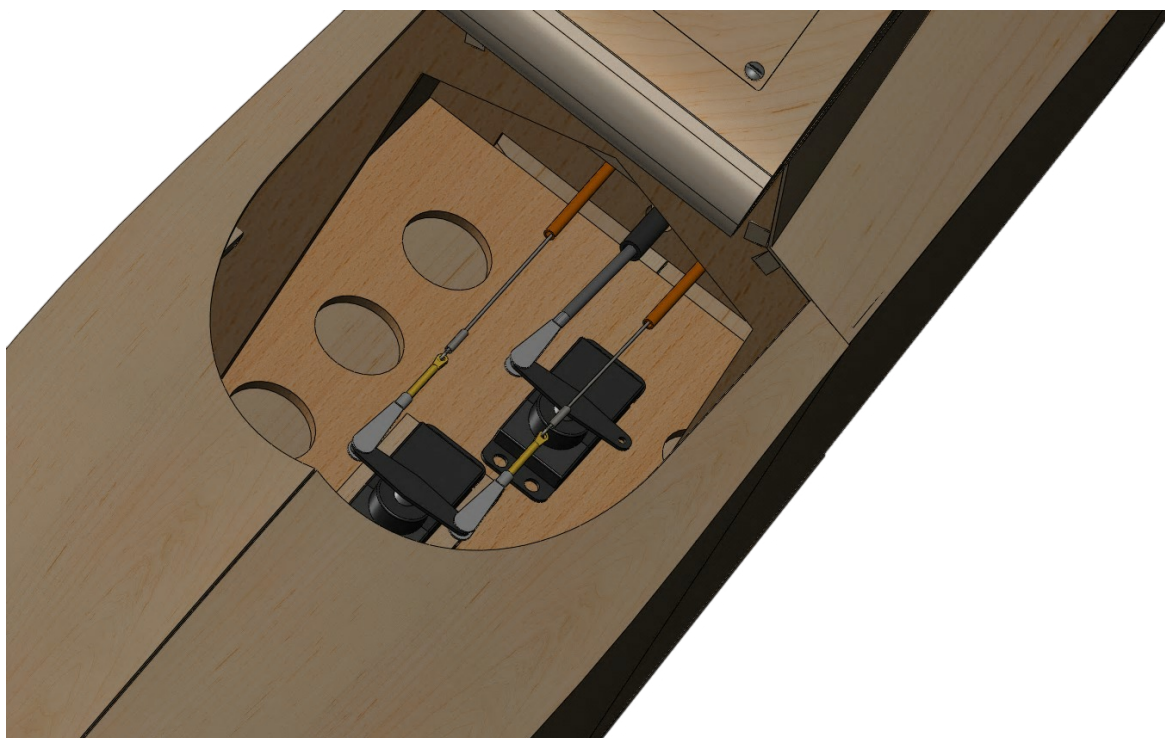


Danach wird aus dem im Bausatz inkludierten Stahlseil, den Augenschrauben und Crimphülsen wie dargestellt die Anlenkung hergestellt.

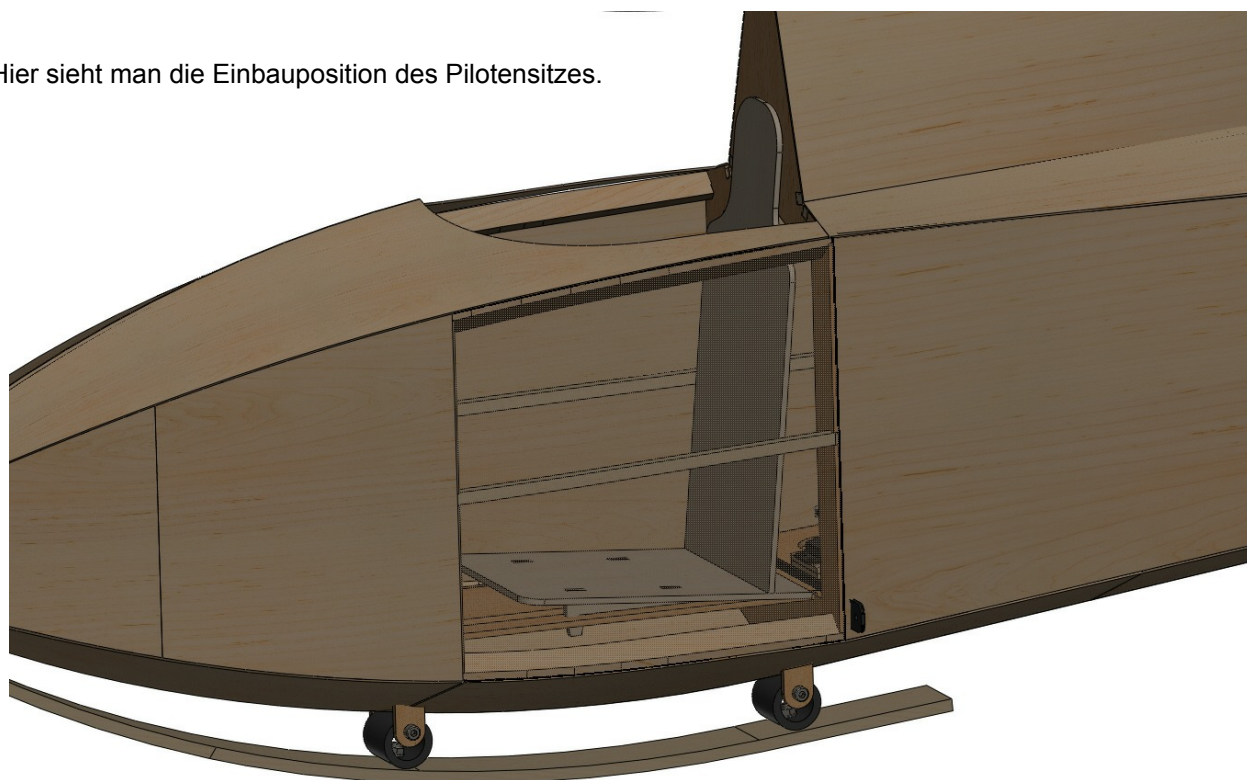


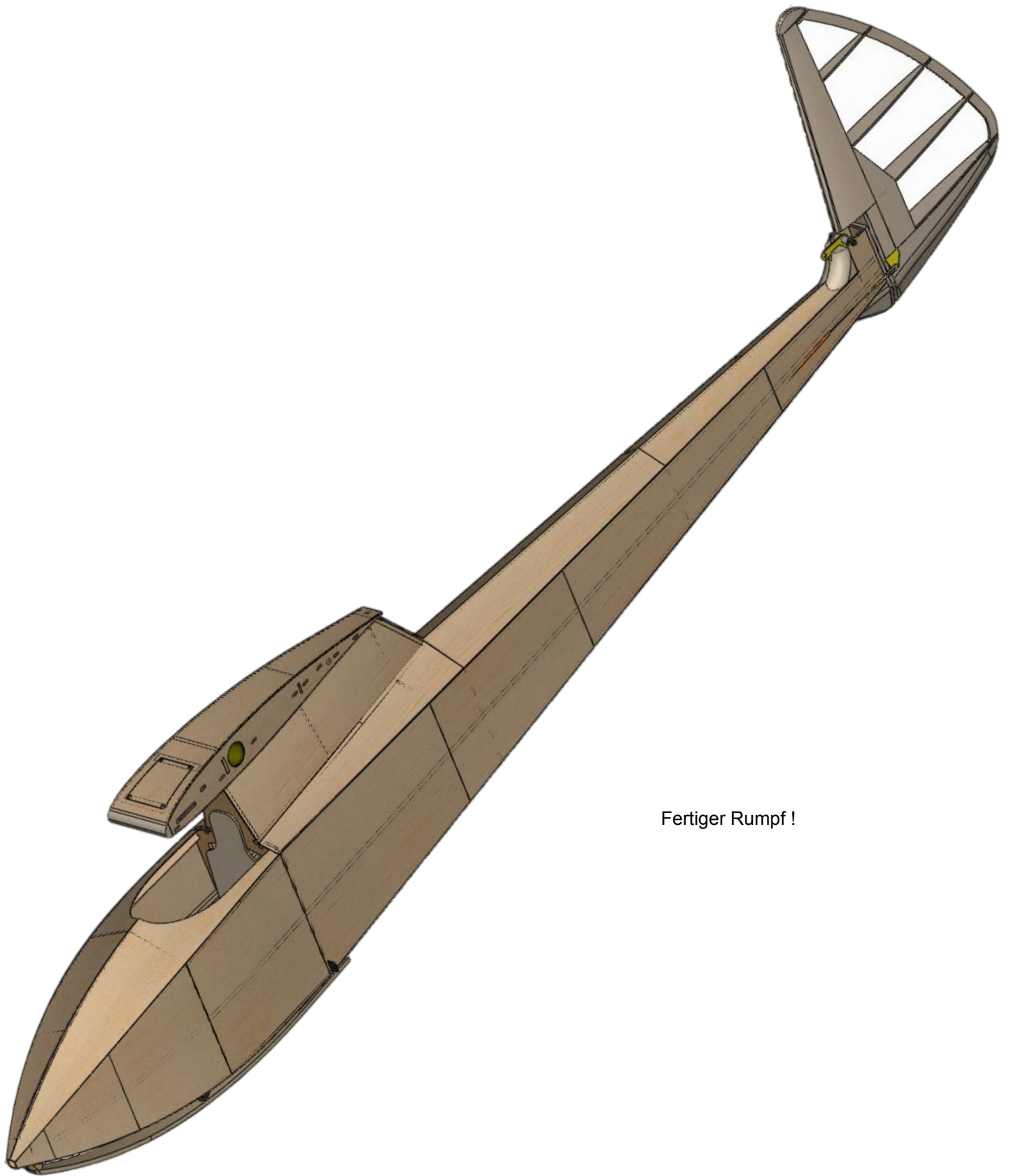


Hier sehen Sie, wie die servoseitige Anlenkung des Seitenruders erfolgt.



Hier sieht man die Einbauposition des Pilotensitzes.

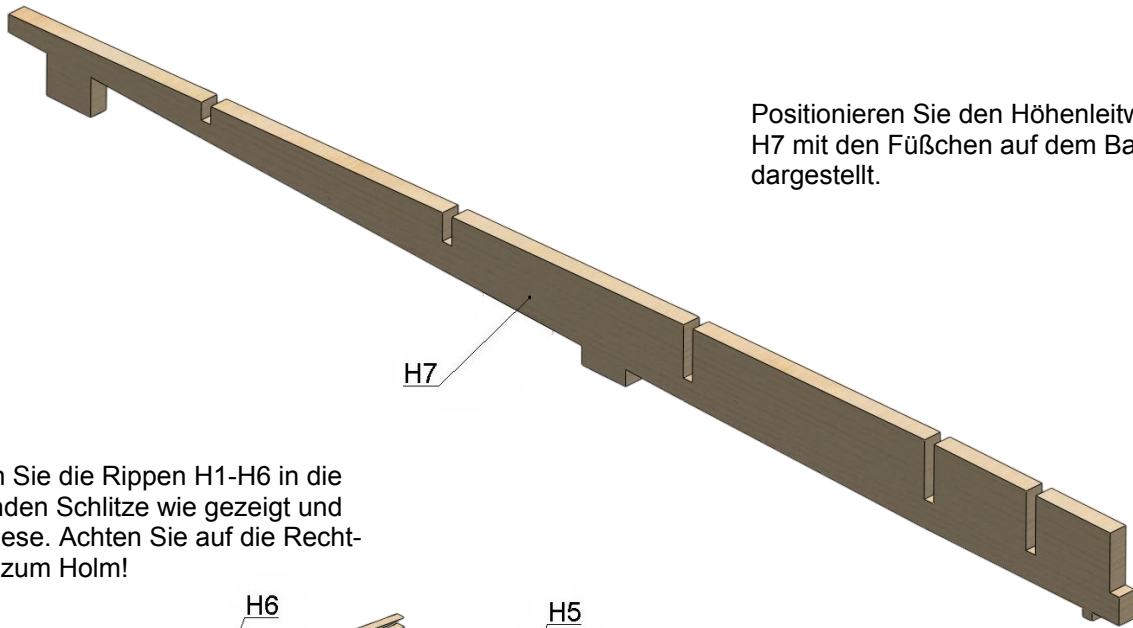




Fertiger Rumpf !

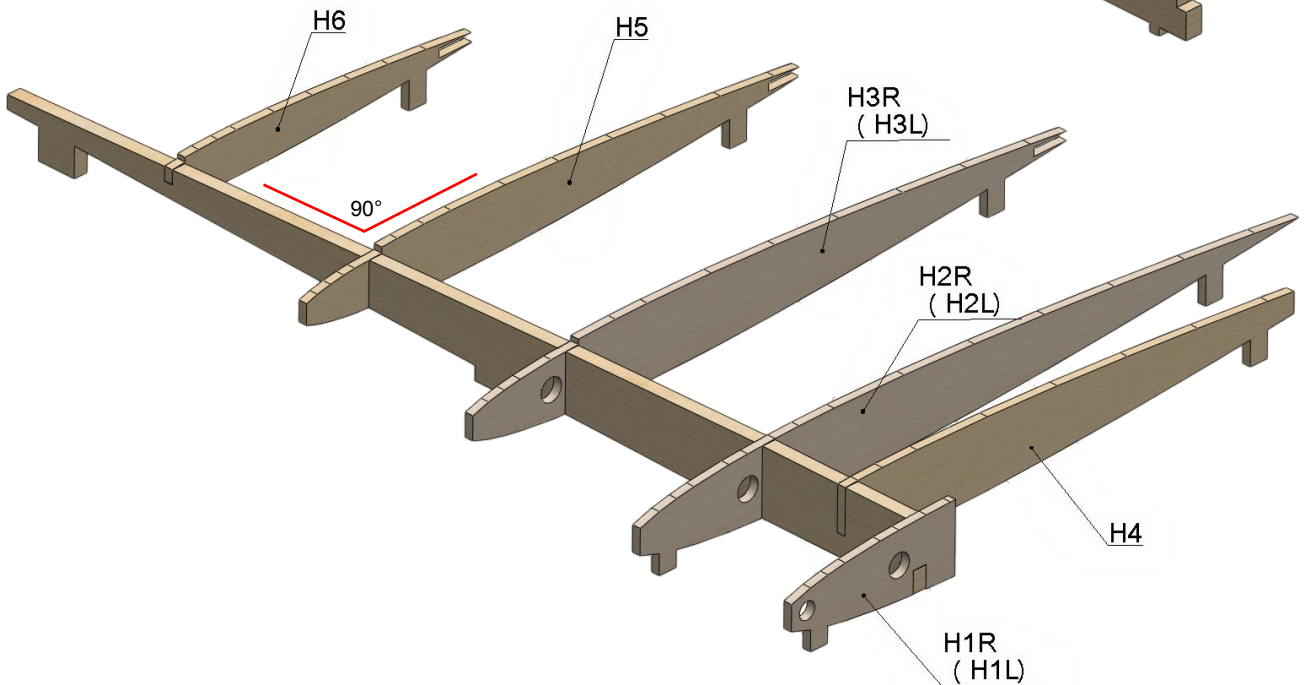


# Das Höhenleitwerk

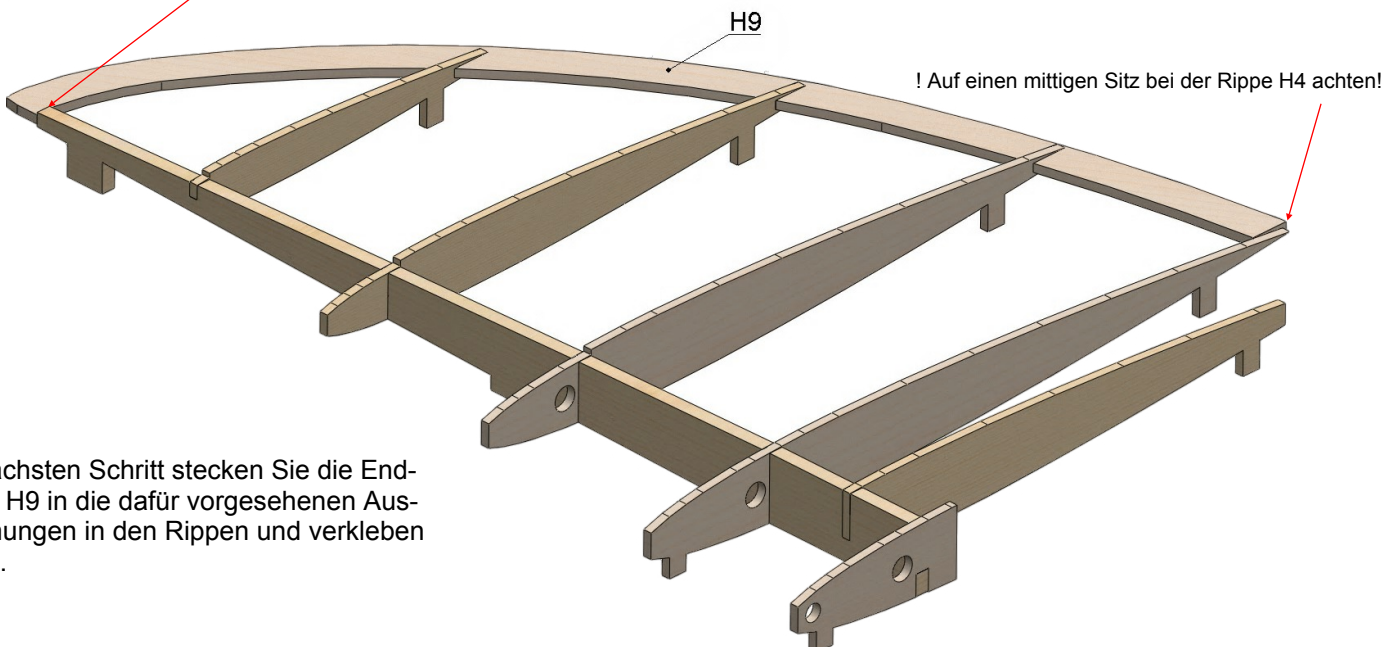


Positionieren Sie den Höhenleitwerksholm H7 mit den Füßchen auf dem Baubrett wie dargestellt.

Nun stecken Sie die Rippen H1-H6 in die entsprechenden Schlitzte wie gezeigt und verkleben diese. Achten Sie auf die Rechtwinkeligkeit zum Holm!

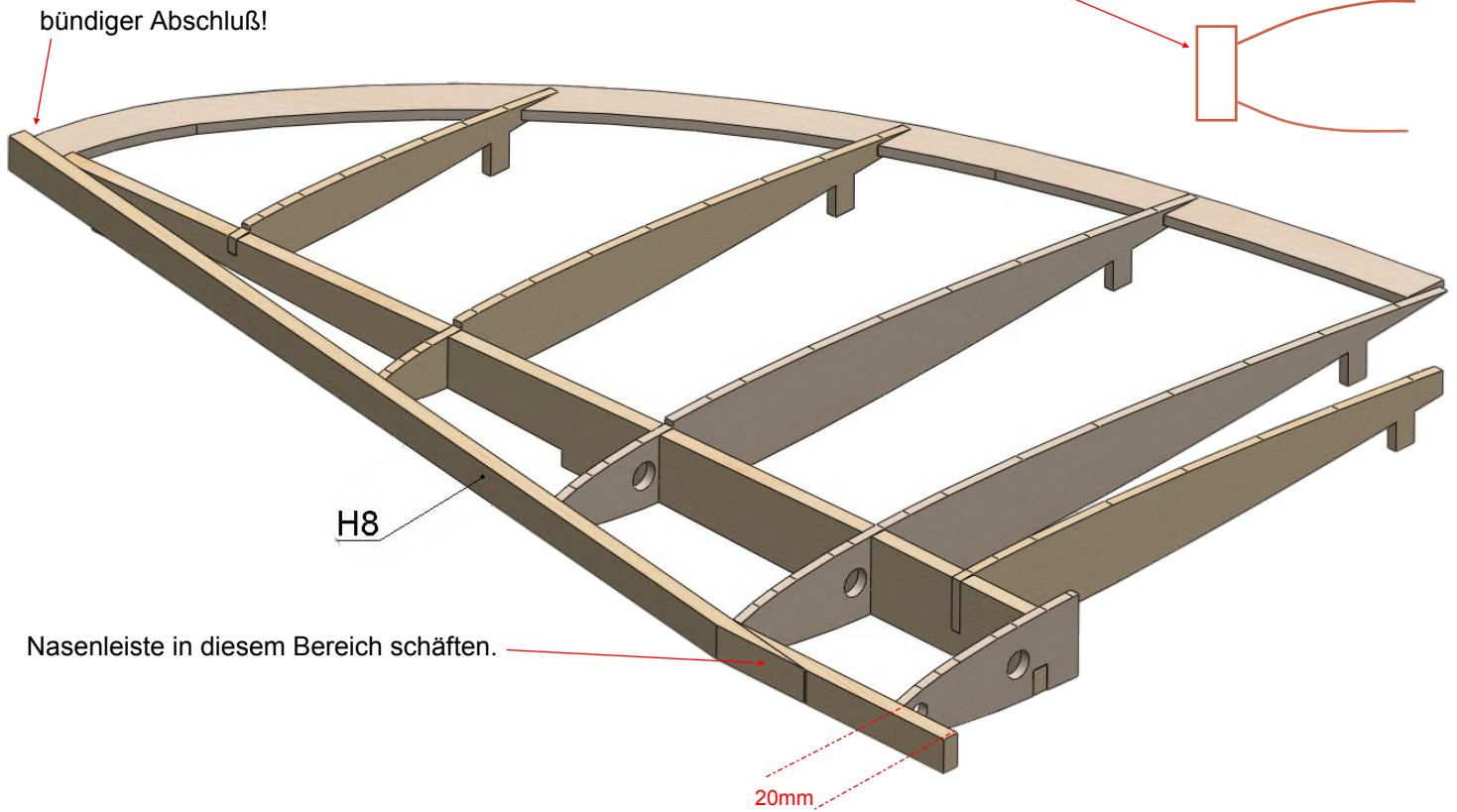


! Achten Sie darauf, dass die Endleiste mit dem Holm bündig abschließt!

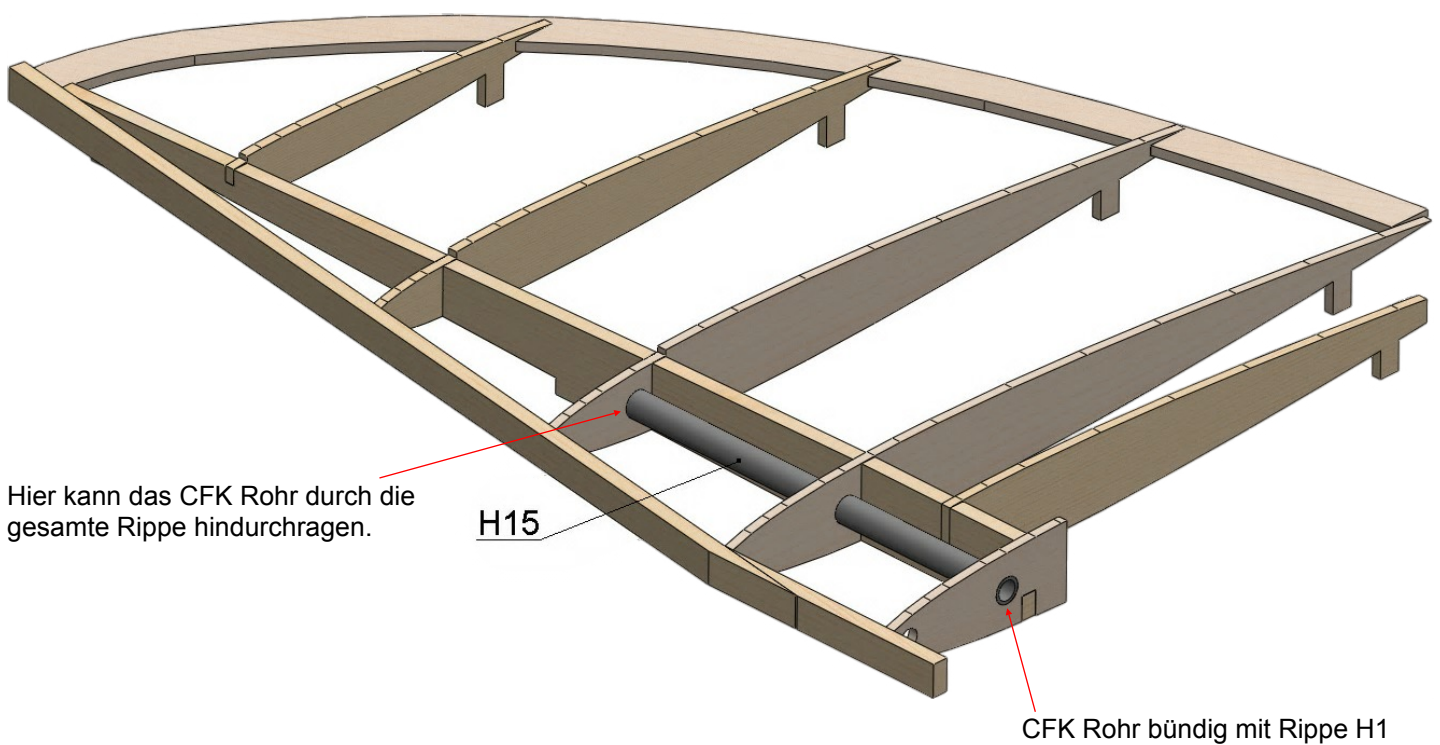


Im nächsten Schritt stecken Sie die Endleiste H9 in die dafür vorgesehenen Ausnehmungen in den Rippen und verkleben diese.

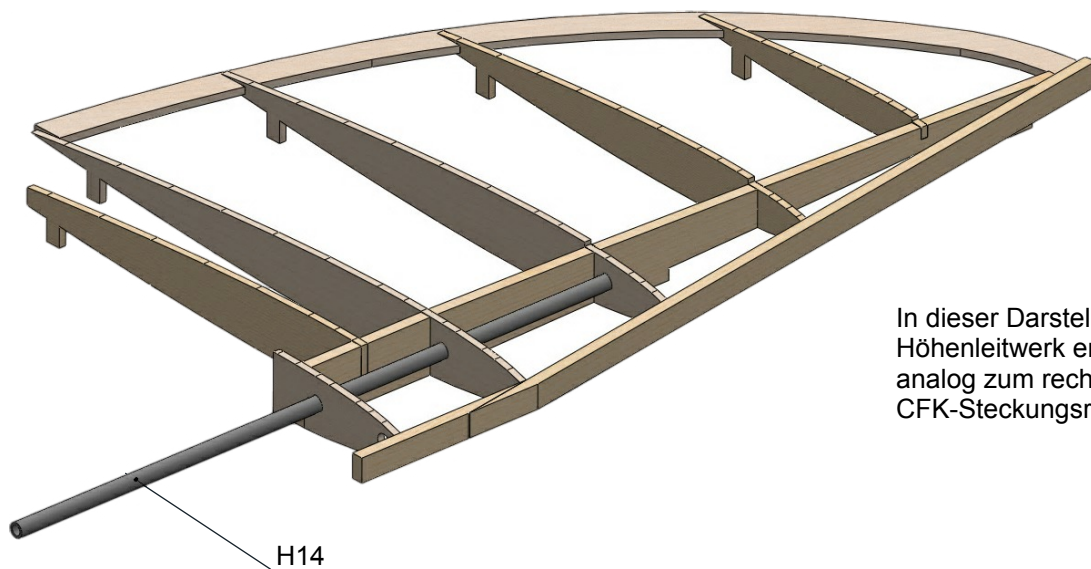
Danach wird die Nasenleiste H8 wie gezeigt verklebt. Der Überstand der Nasenleiste zum vorderen Rippenende muss an der Ober- und Unterkante gleich groß sein.



Jetzt folgt die Verklebung des CFK-Führungsrohres H15 mit den Rippen H1R, H2R und H3R wie dargestellt.

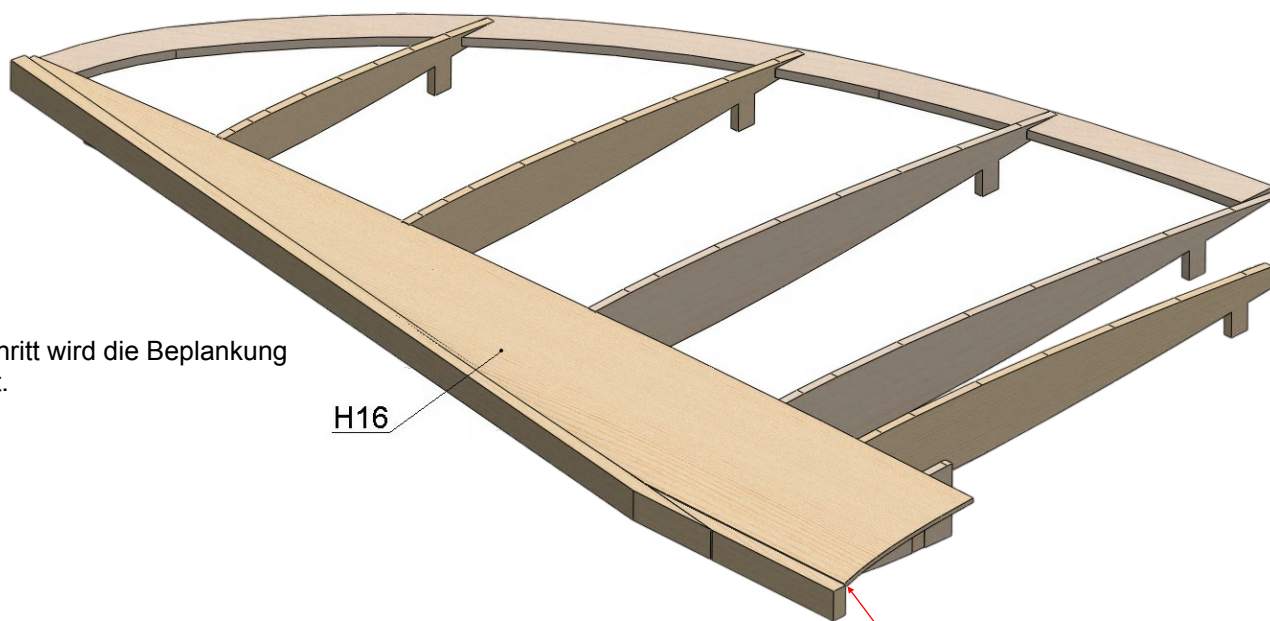






In dieser Darstellung ist das linke Höhenleitwerk ersichtlich. Hier wird analog zum rechten Leitwerksteil das CFK-Steckungsrohr H14 eingeklebt.

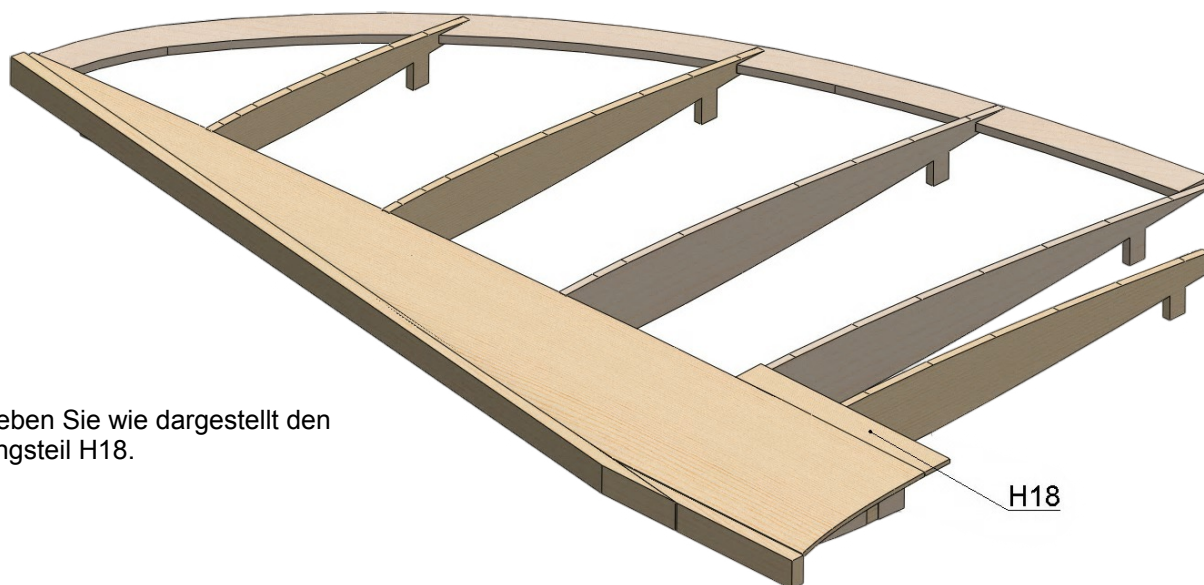
H14



Im nächsten Schritt wird die Beplankung H16 angebracht.

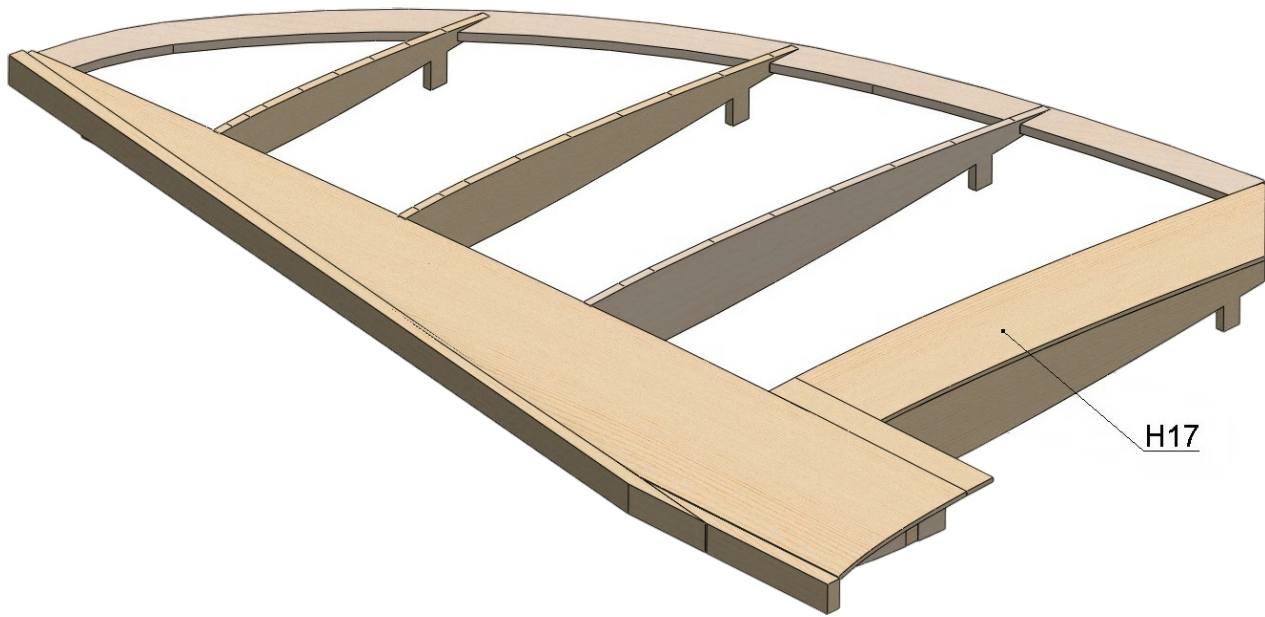
H16

bündig mit der Nasenleiste



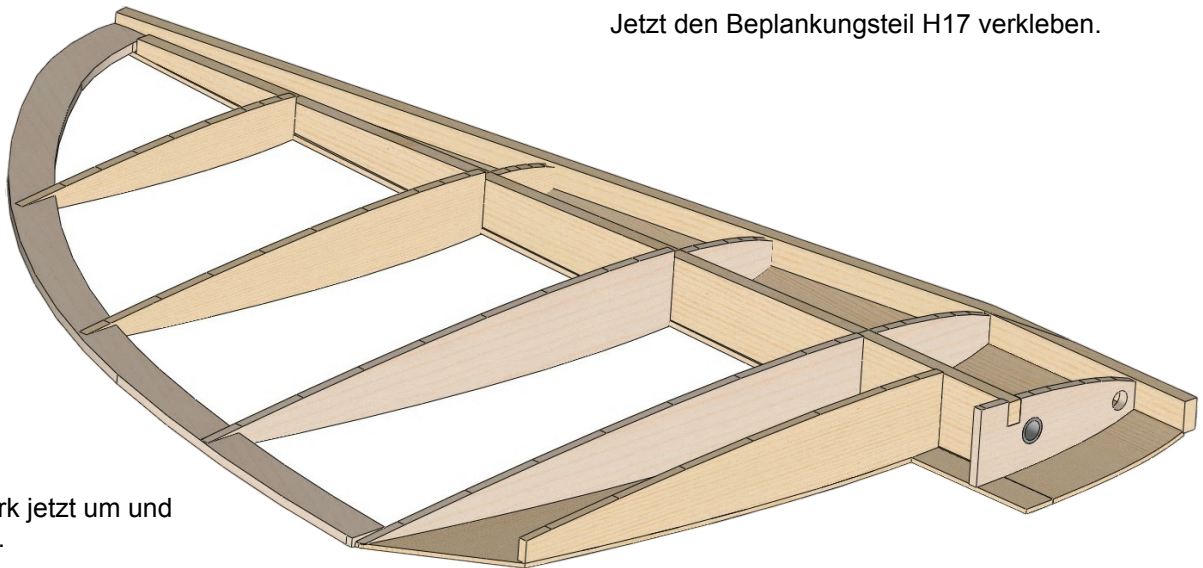
Nun verkleben Sie wie dargestellt den Beplankungsteil H18.

H18



H17

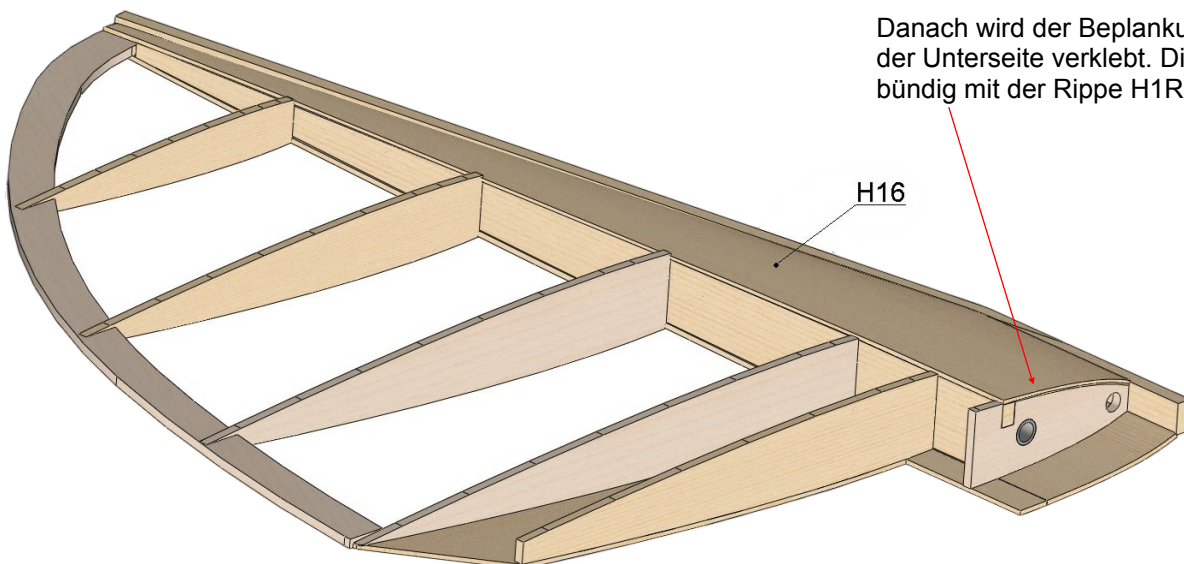
Jetzt den Beplankungsteil H17 verkleben.



Drehen Sie das Leitwerk jetzt um und entfernen die Füßchen.

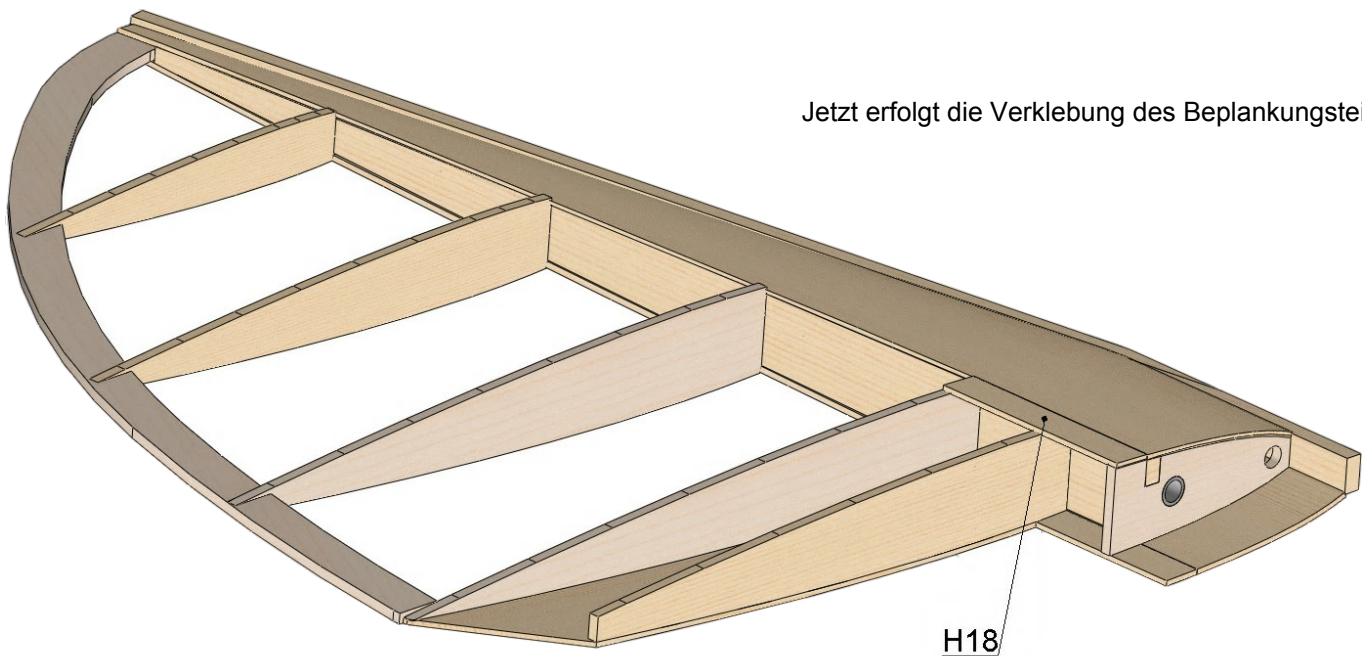
Danach wird der Beplankungsteil H16 an der Unterseite verklebt. Dieser schließt bündig mit der Rippe H1R (bzw. H1L) ab.

H16

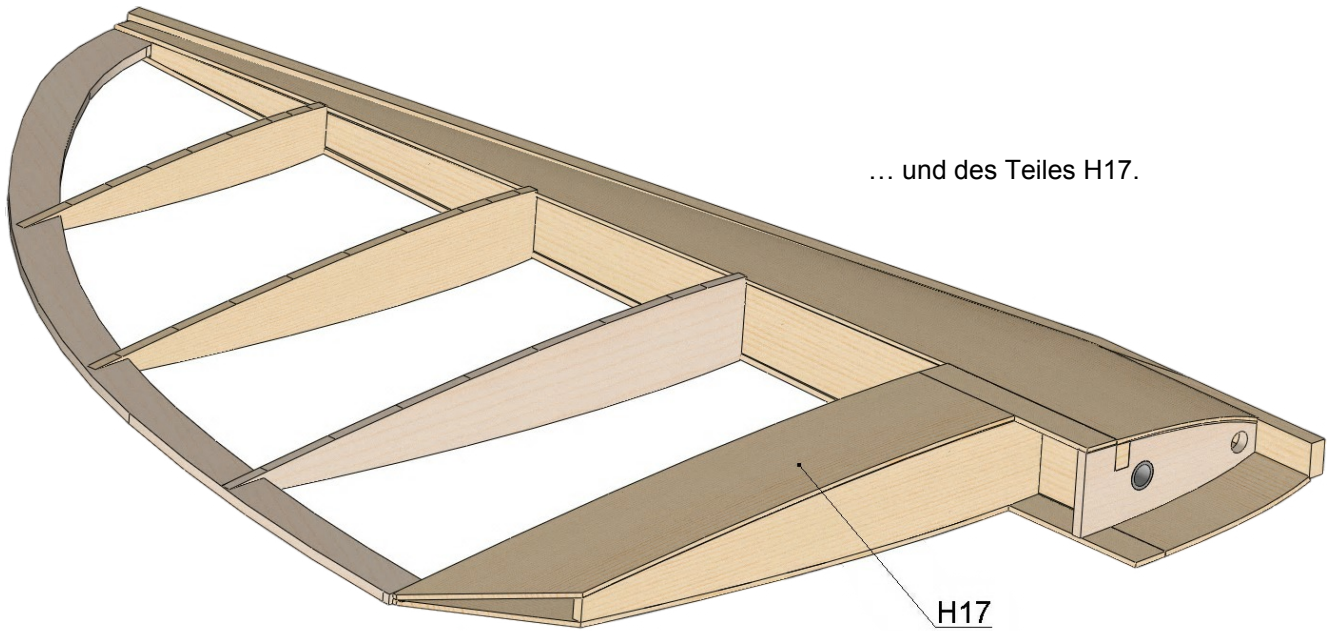




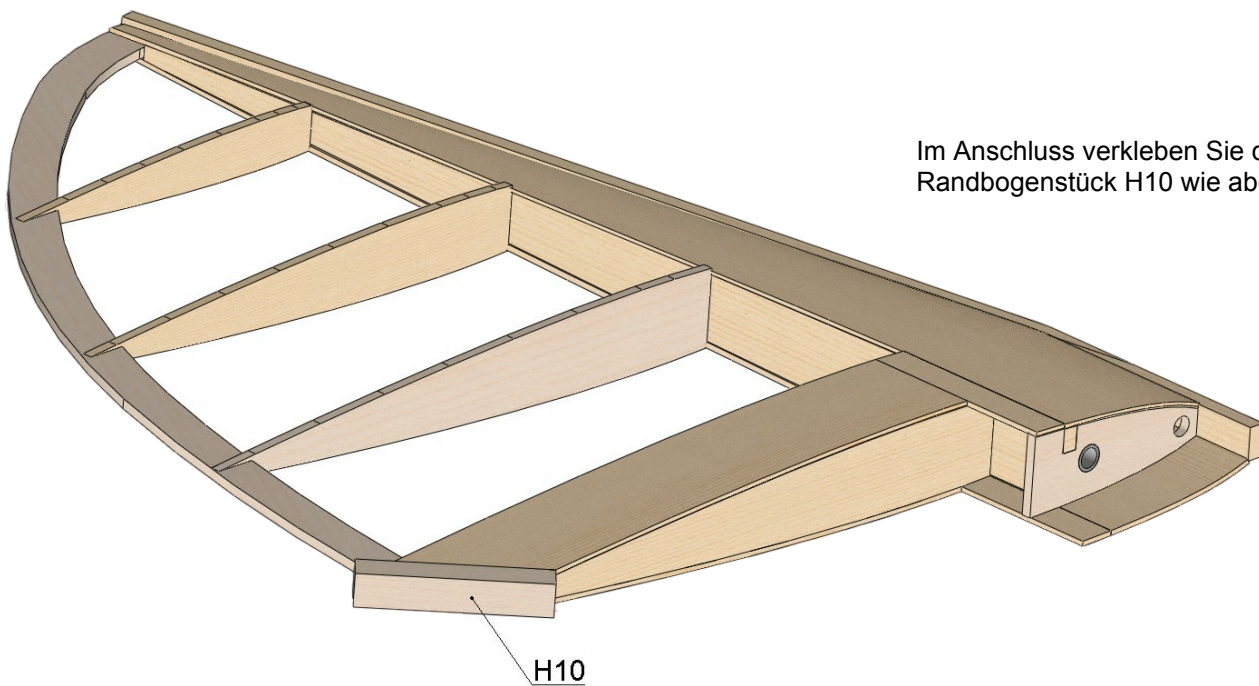
Jetzt erfolgt die Verklebung des Beplankungsteils H18.



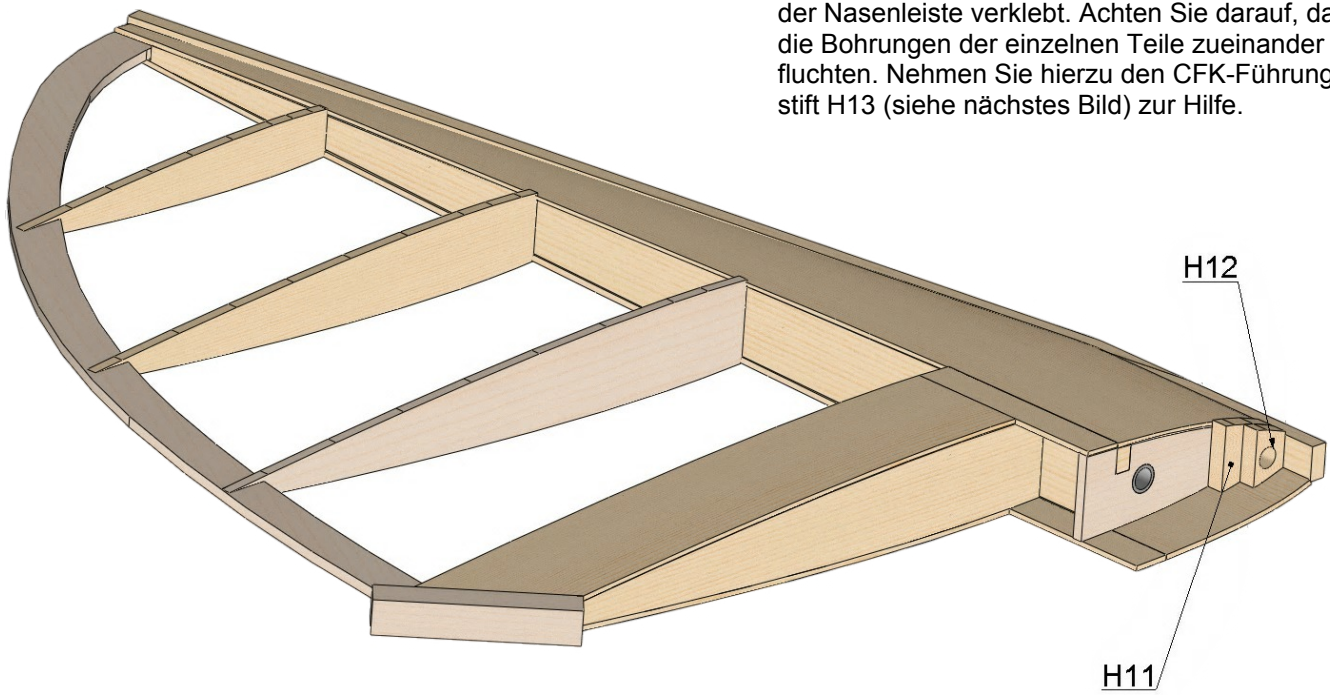
... und des Teiles H17.



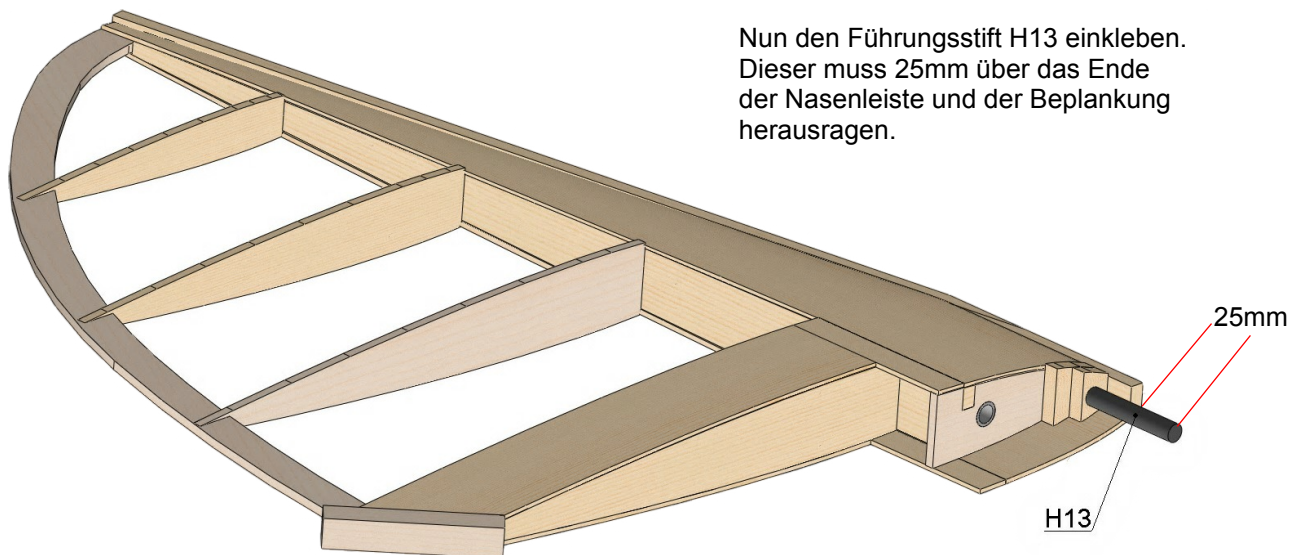
Im Anschluss verkleben Sie das innere  
Randbogenstück H10 wie abgebildet.



Im nächsten Schritt werden die Füllstücke H11 und H12 mit der Rippe H1, der Beplankung und der Nasenleiste verklebt. Achten Sie darauf, dass die Bohrungen der einzelnen Teile zueinander fluchten. Nehmen Sie hierzu den CFK-Führungsstift H13 (siehe nächstes Bild) zur Hilfe.



Nun den Führungsstift H13 einkleben. Dieser muss 25mm über das Ende der Nasenleiste und der Beplankung herausragen.



Zum Schluss wird das gesamte Leitwerk verschliffen.

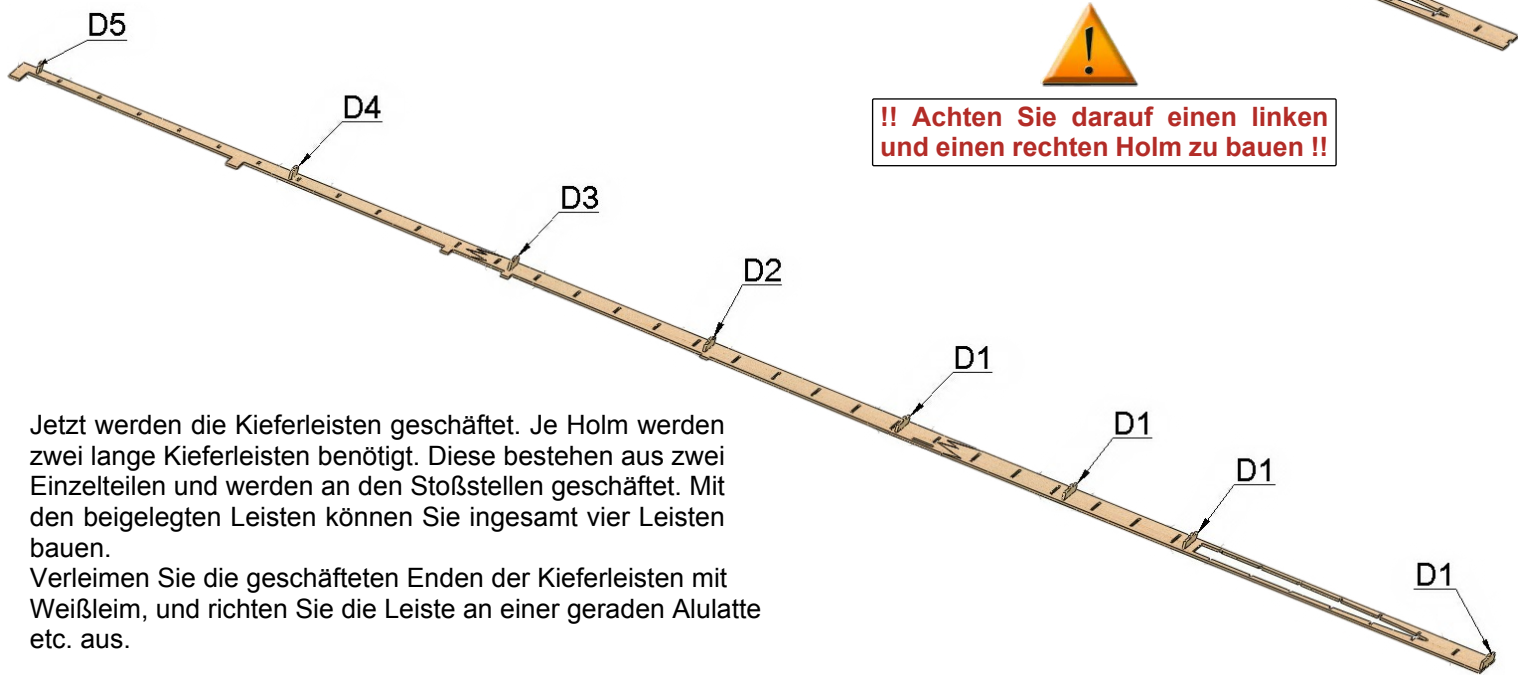




# Die Tragfläche

Legen Sie die drei Verkastungsteile T1, T2 und T3 wie abgebildet auf das Baubrett. Die „Verzinkungen“ passen genau ineinander. Richten sie die drei Teile entlang einer geraden Kante, z.B. Alulatte o.ä. aus (ein verzugsfreier Aufbau beim Holm ist entscheidend für die Fertigung der Tragflächen!). Verkleben Sie die Verbindungsstellen mit einer geringen Menge Weißleim und wischen Sie den überschüssigen Kleber mit einem feuchten Tuch weg, damit die Teile „plan“ bleiben. Durch die Frischhaltefolie wird eine Verklebung mit dem Baubrett verhindert.

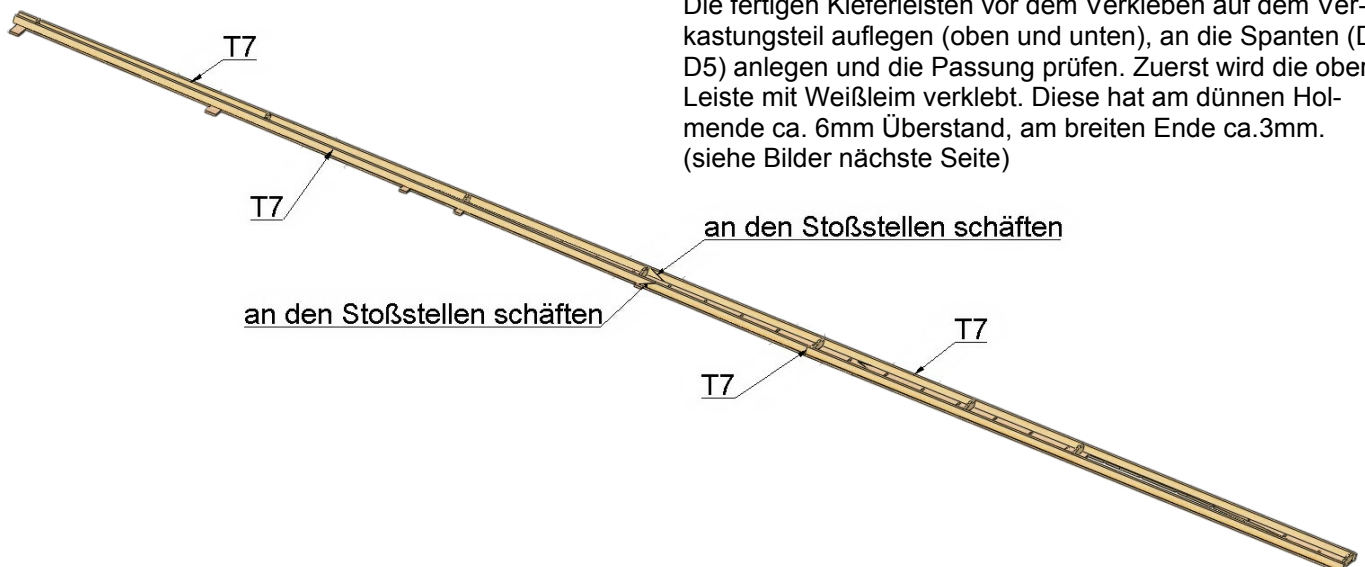
Nun platzieren Sie die Holmspanten D1(4x) - D5, so wie abgebildet in den jeweiligen Ausschnitten der Verkastungsteile. Darauf achten, daß diese rechtwinkelig ausgerichtet sind, da hier später oben die zweite Verkastungsseite daraufgesteckt wird.

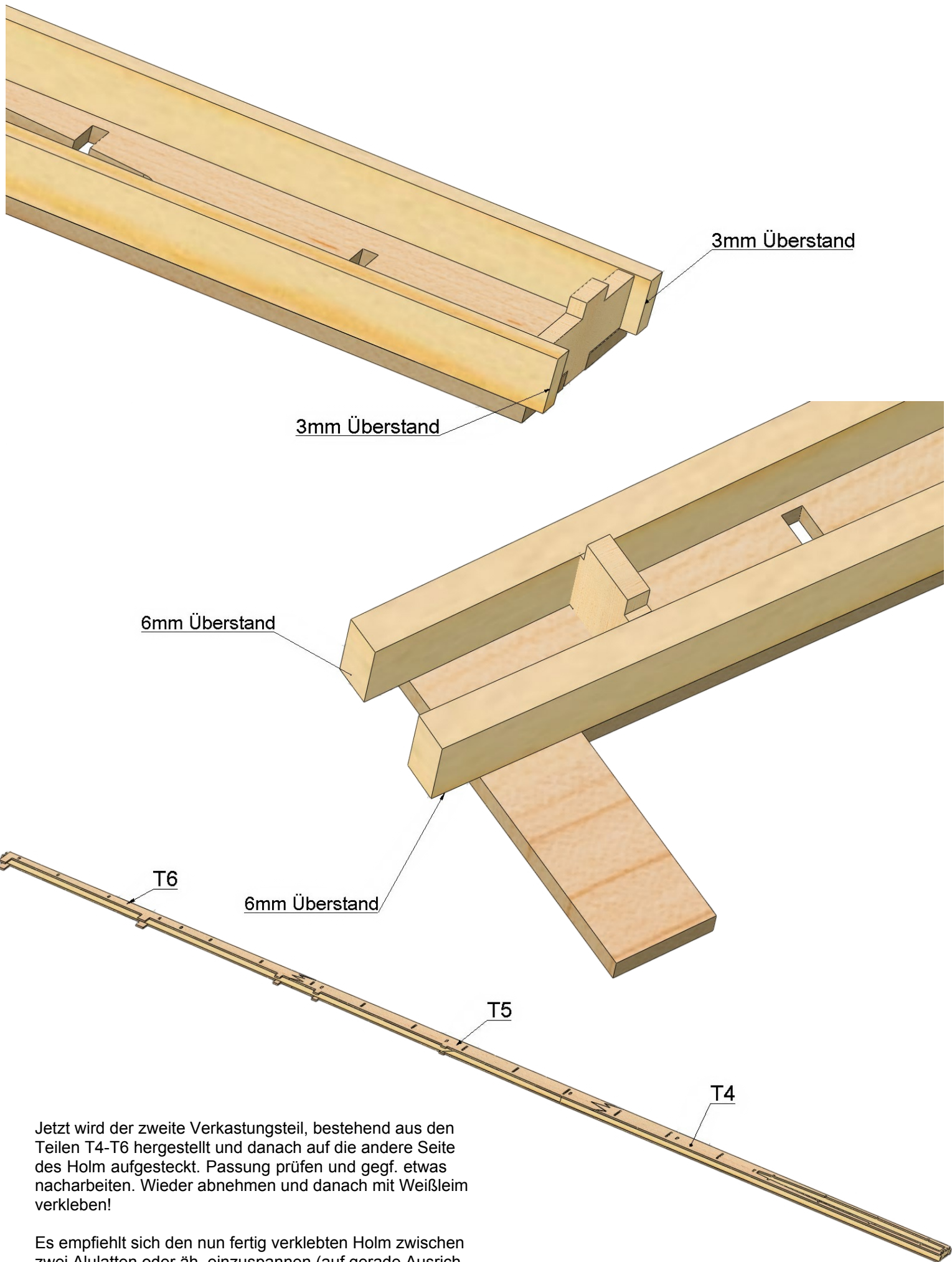


Jetzt werden die Kieferleisten geschäftet. Je Holm werden zwei lange Kieferleisten benötigt. Diese bestehen aus zwei Einzelteilen und werden an den Stoßstellen geschäftet. Mit den beigelegten Leisten können Sie insgesamt vier Leisten bauen.

Verleimen Sie die geschäfteten Enden der Kieferleisten mit Weißleim, und richten Sie die Leiste an einer geraden Alulatte etc. aus.

Die fertigen Kieferleisten vor dem Verkleben auf dem Verkastungsteil auflegen (oben und unten), an die Spanten (D1-D5) anlegen und die Passung prüfen. Zuerst wird die obere Leiste mit Weißleim verklebt. Diese hat am dünnen Holmende ca. 6mm Überstand, am breiten Ende ca.3mm. (siehe Bilder nächste Seite)





Jetzt wird der zweite Verkastungsteil, bestehend aus den Teilen T4-T6 hergestellt und danach auf die andere Seite des Holm aufgesteckt. Passung prüfen und ggf. etwas nacharbeiten. Wieder abnehmen und danach mit Weißleim verkleben!

Es empfiehlt sich den nun fertig verklebten Holm zwischen zwei Alulatten oder äh. einzuspannen (auf gerade Ausrichtung achten) und mit Schraubzwingen zu fixieren.



Wenn Sie alle Schritte wie beschrieben einhalten, dann erhalten Sie einen hochfesten, verzugsfreien Holm, den Sie nach der Trocknung aufstellen können. Der Holm muss, wenn er waagrecht steht, im ganzen Verlauf auf den Füßchen stehen. Somit können später die Rippen ohne weitere Aufbauhilfe ganz einfach aufgesteckt und ausgerichtet werden.

Legen Sie nun den fertigen Holm auf Ihr Baubrett. Es empfiehlt sich den Holm auf dem Bauplan auszurichten und zu fixieren. So können Sie die Rippen am Plan winkelig ausrichten.

Aufgrund des logischen Aufbaues können Sie die Fläche auch ohne den darunterliegenden Plan aufbauen und die Rippen mit einem kleinen 90° Winkel ausrichten, je nach Vorliebe.

Beginnen Sie nun indem Sie die Wurzelrippe T11 auf den Holm wie gezeigt aufstecken.

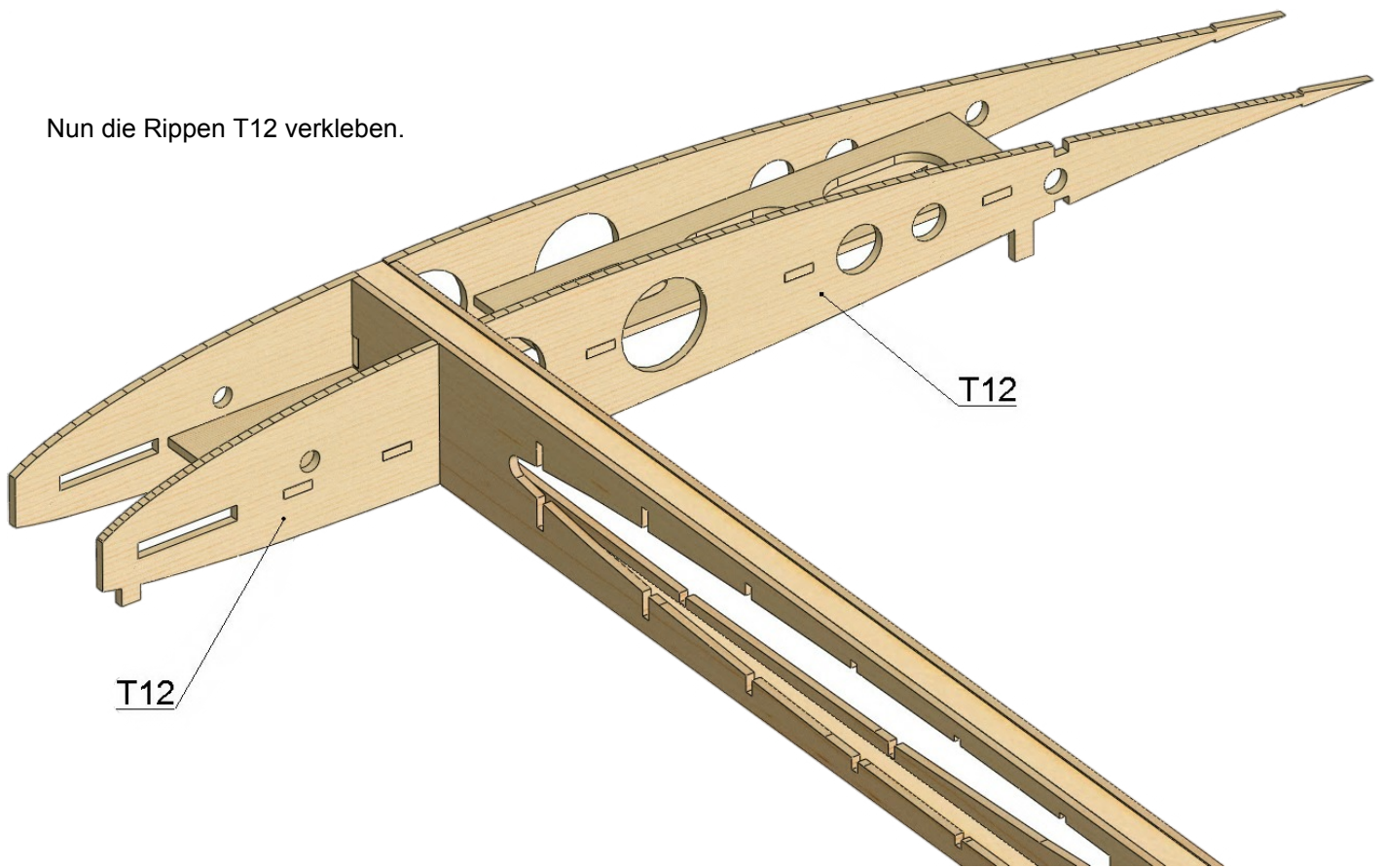
T11

T11A

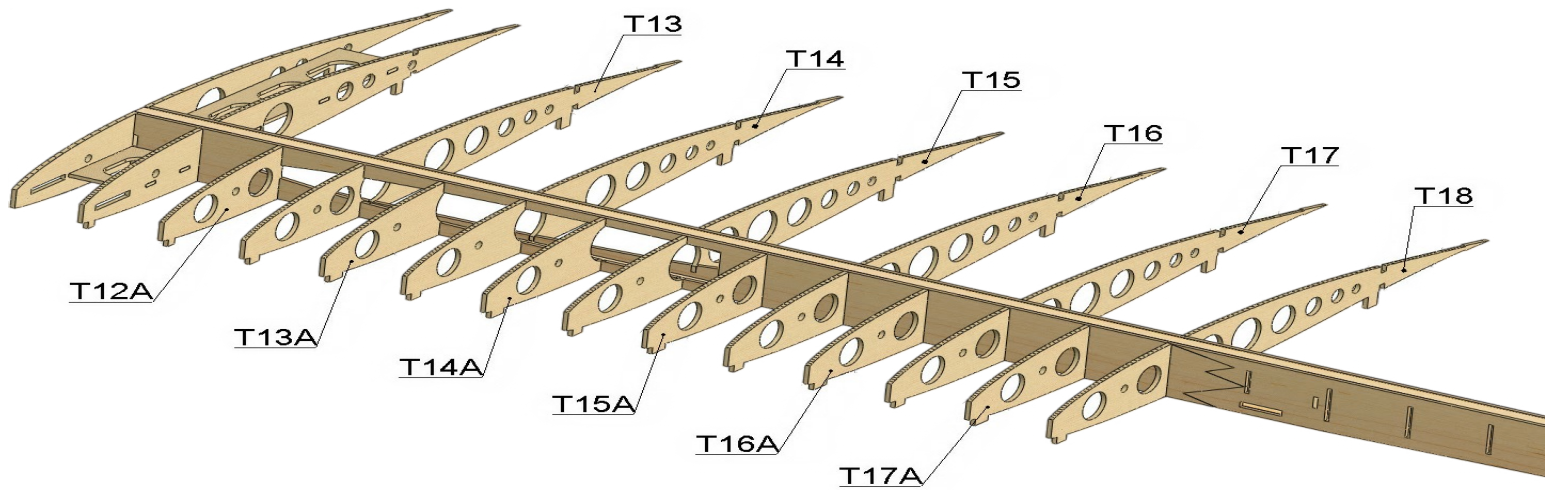
Nun stecken Sie den Teil T11B und T11A in die Wurzelrippe.

T11B

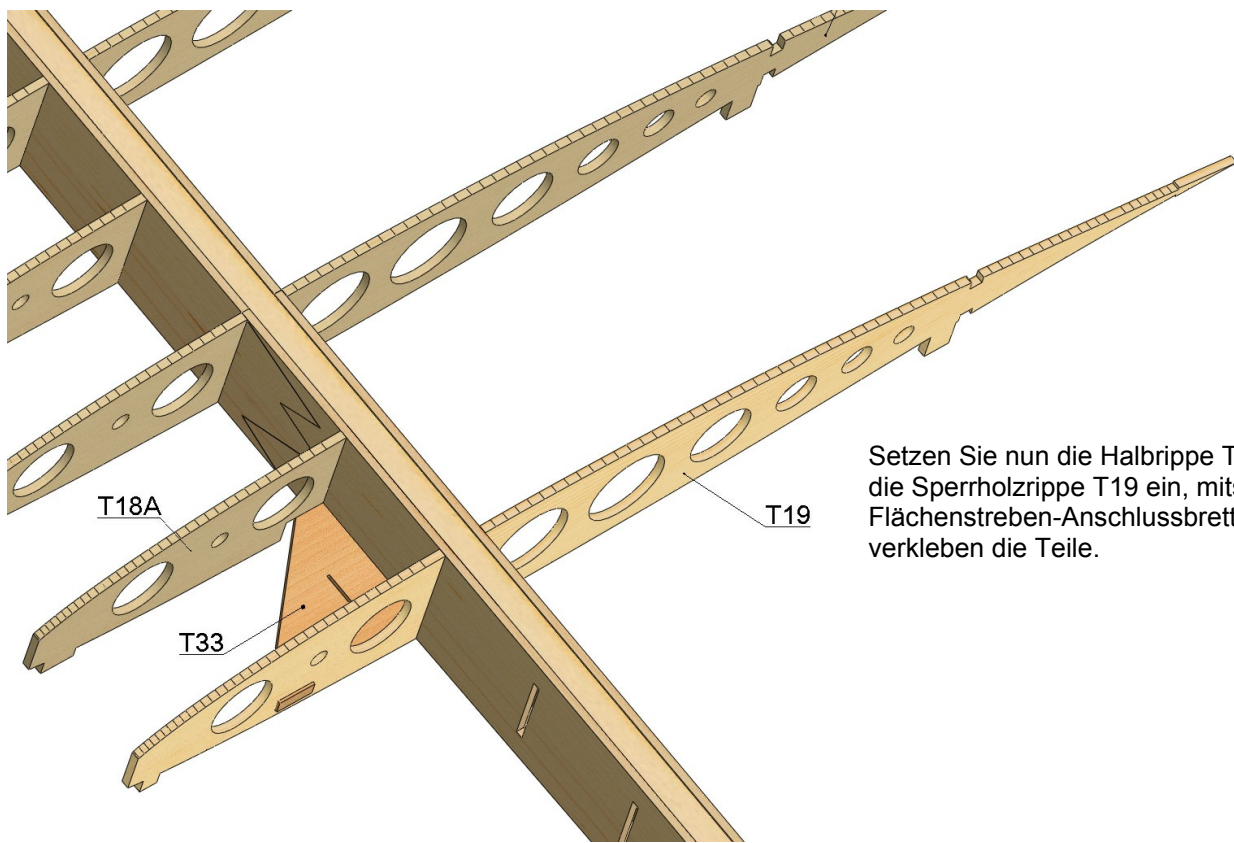
Nun die Rippen T12 verkleben.



Es folgt nun die Verklebung der Halbrippen und Rippen wie im Bild dargestellt bis T18.

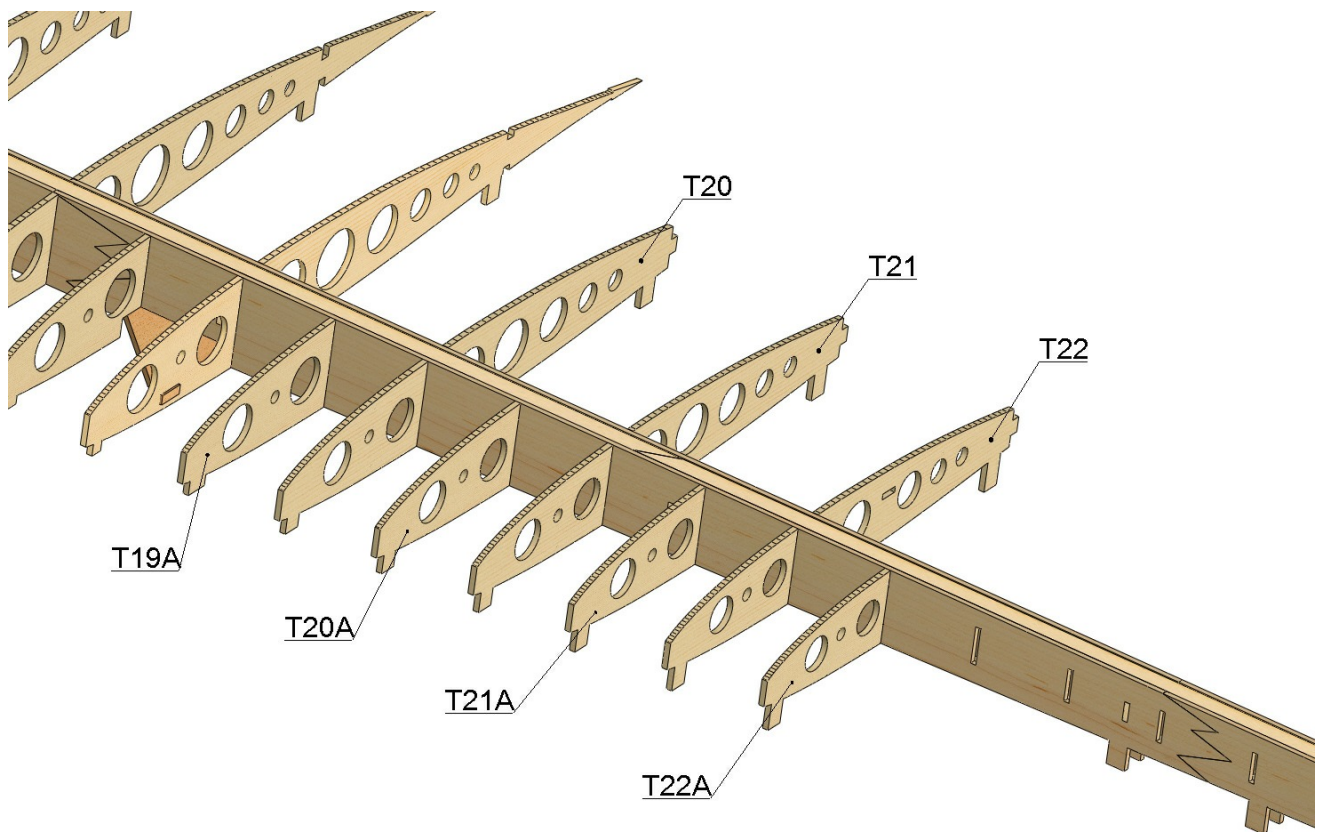






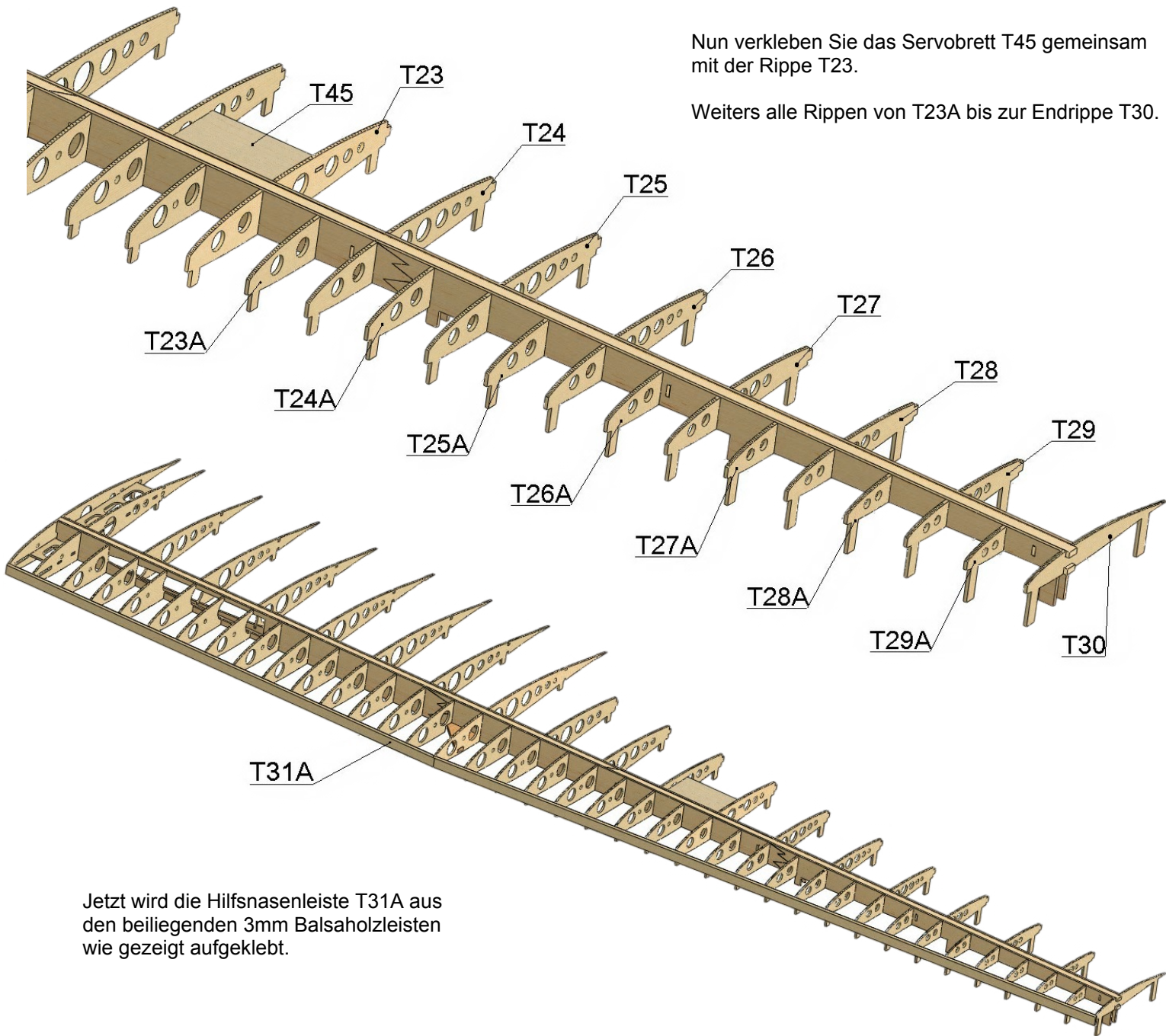
Setzen Sie nun die Halbrippe T18A und die Sperrholzrippe T19 ein, mitsamt dem Flächenstreben-Anschlussbrett T33 und verkleben die Teile.

Nun positionieren Sie die Rippen T19A bis T22a und verkleben diese mit dem Holm.



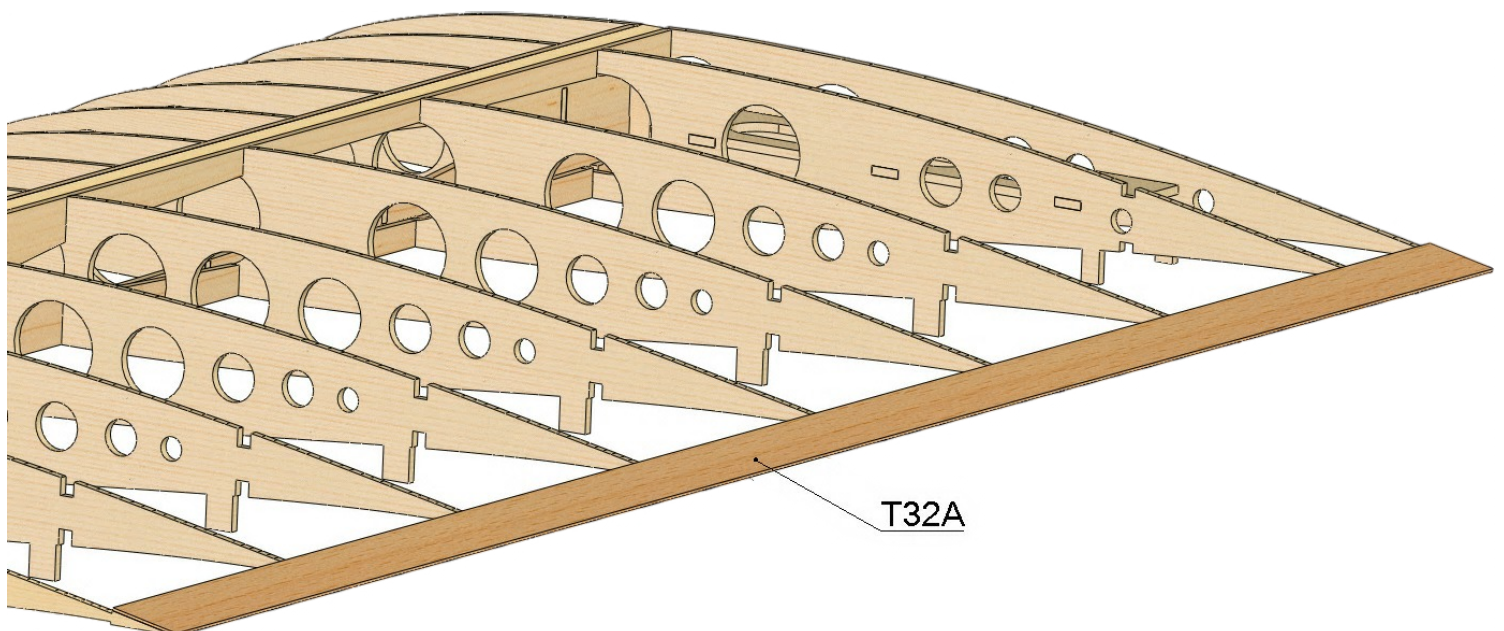
Nun verkleben Sie das Servobrett T45 gemeinsam mit der Rippe T23.

Weiters alle Rippen von T23A bis zur Endrippe T30.



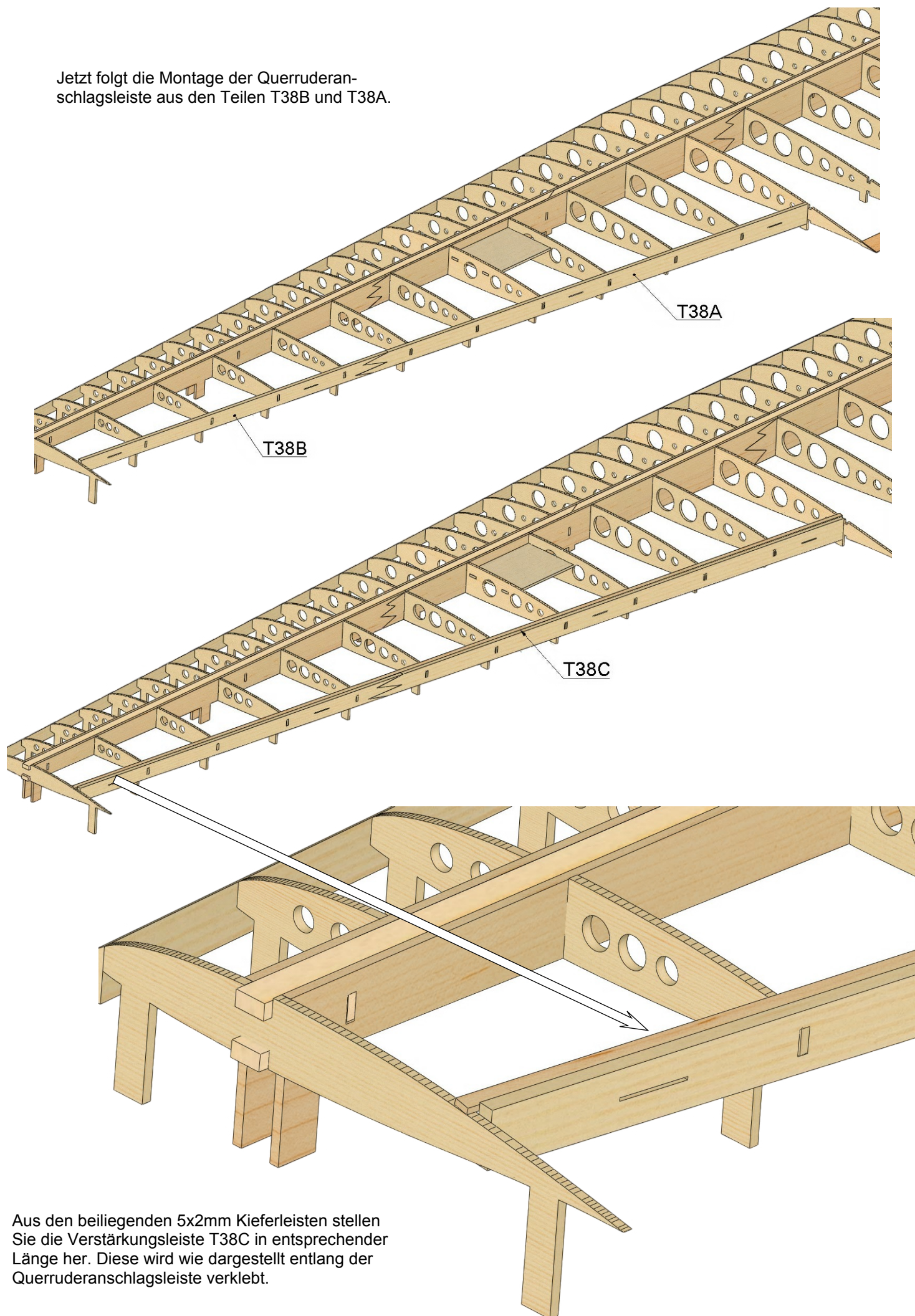
Jetzt wird die Hilfsnasenleiste T31A aus den beiliegenden 3mm Balsaholzleisten wie gezeigt aufgeklebt.

Kleben Sie nun wie abgebildet die obere Endleiste T32A (1mm Sperrholz) auf die hinteren Rippenenden.



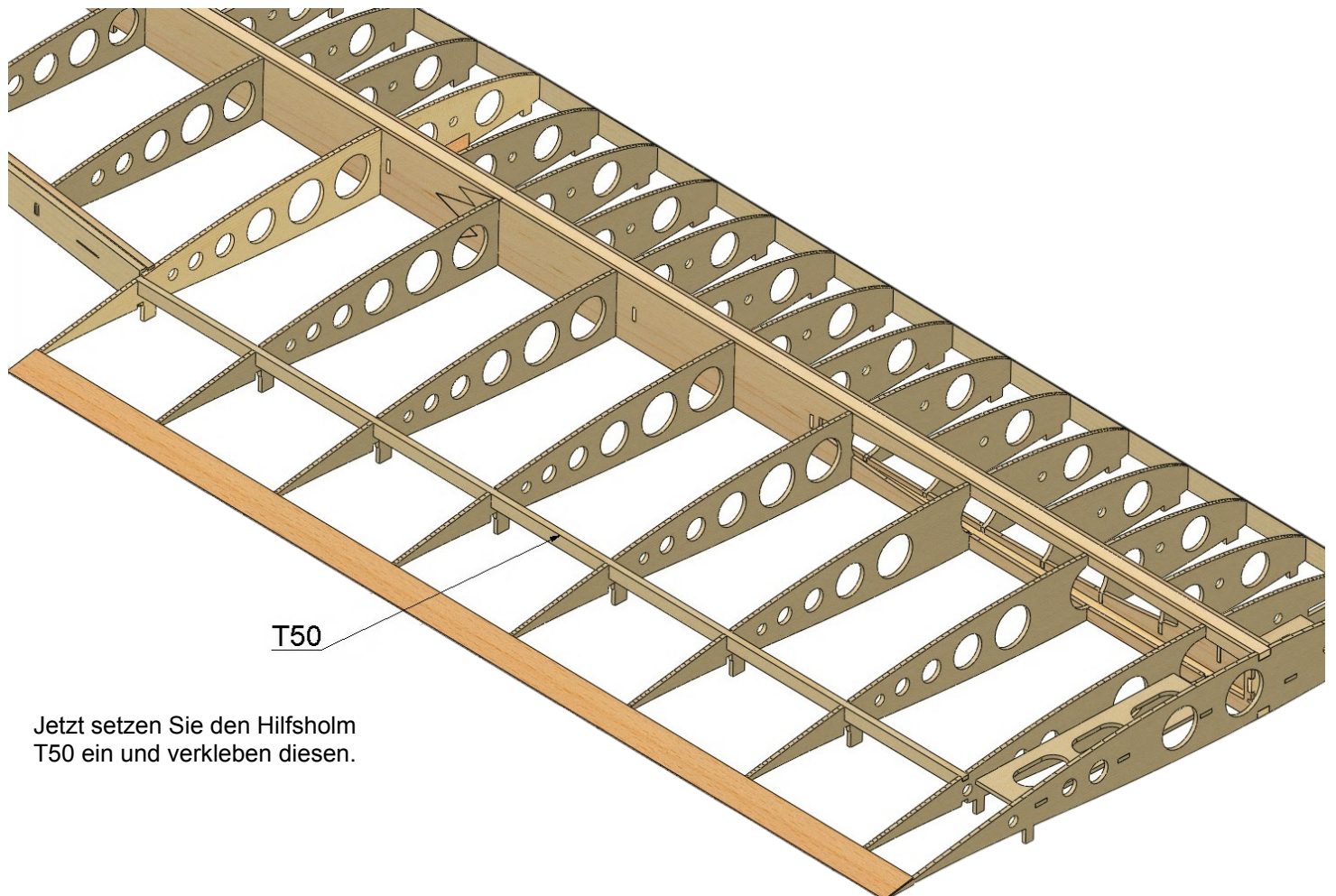
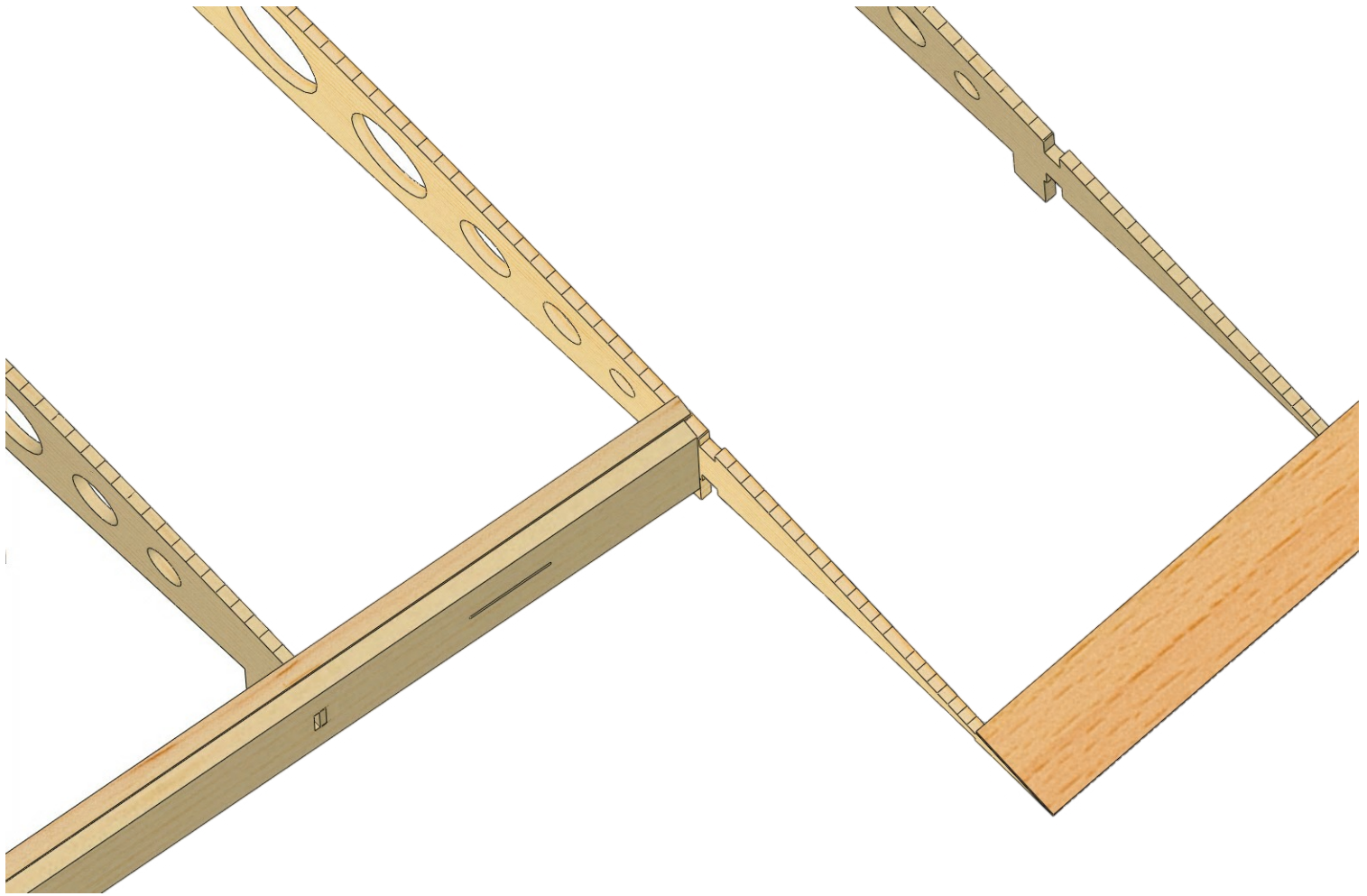


Jetzt folgt die Montage der Querruderanschlagsleiste aus den Teilen T38B und T38A.



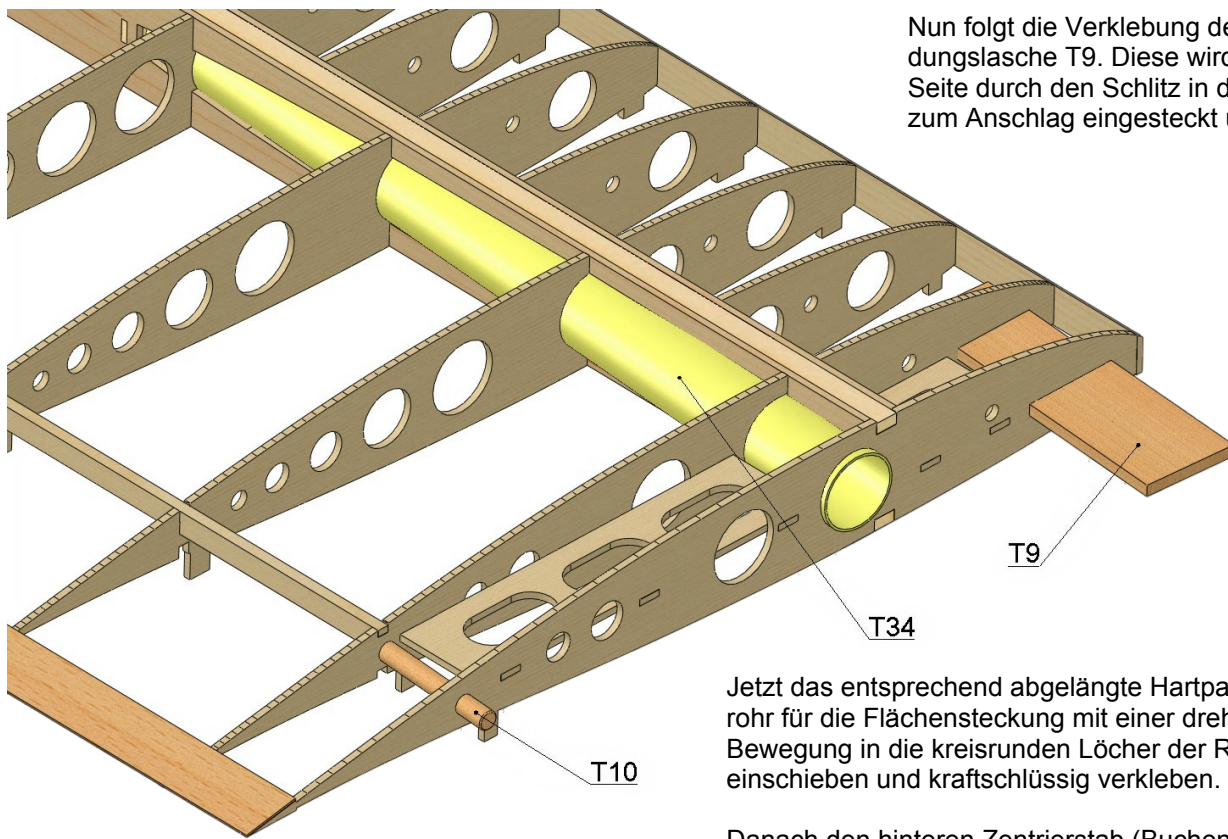
Aus den beiliegenden 5x2mm Kieferleisten stellen Sie die Verstärkungsleiste T38C in entsprechender Länge her. Diese wird wie dargestellt entlang der Querruderanschlagsleiste verklebt.





Jetzt setzen Sie den Hilfsholm  
T50 ein und verkleben diesen.





Nun folgt die Verklebung der Flächenverbindungslasche T9. Diese wird mit der schmalen Seite durch den Schlitz in der Wurzelrippe bis zum Anschlag eingesteckt und verklebt.

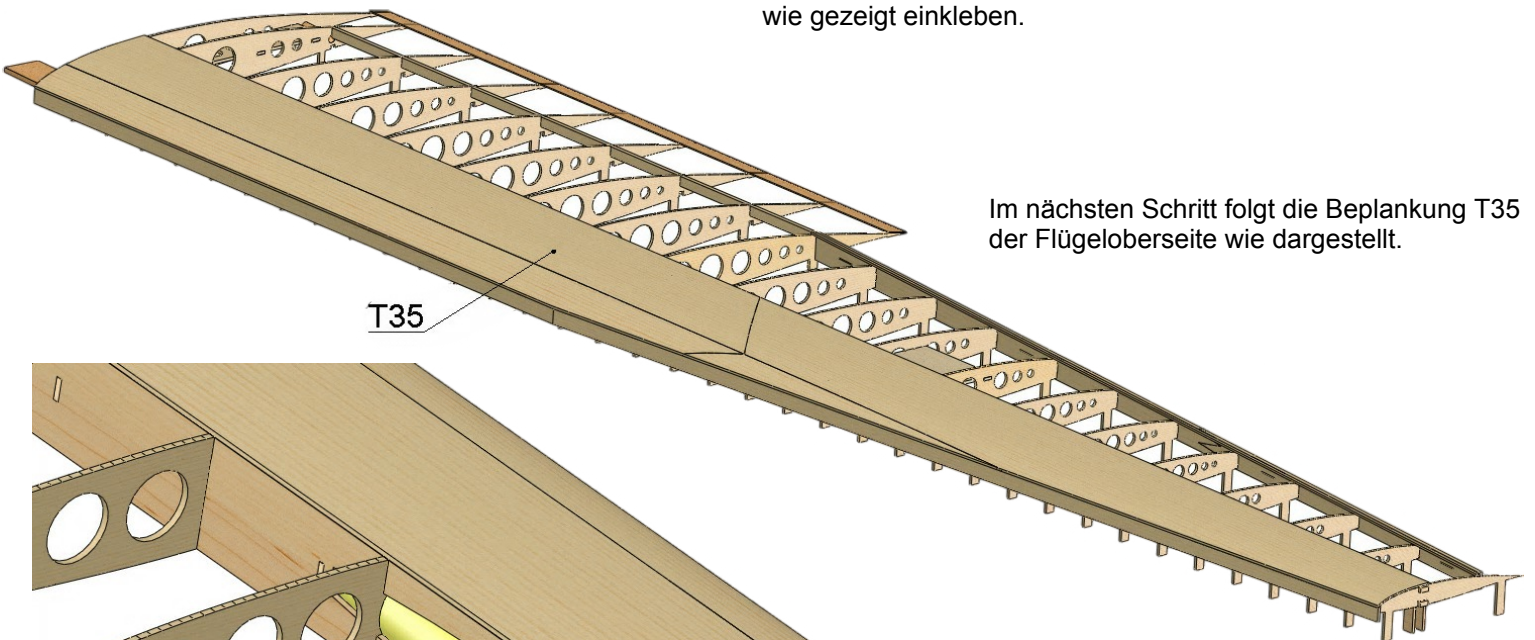
T9

T34

T10

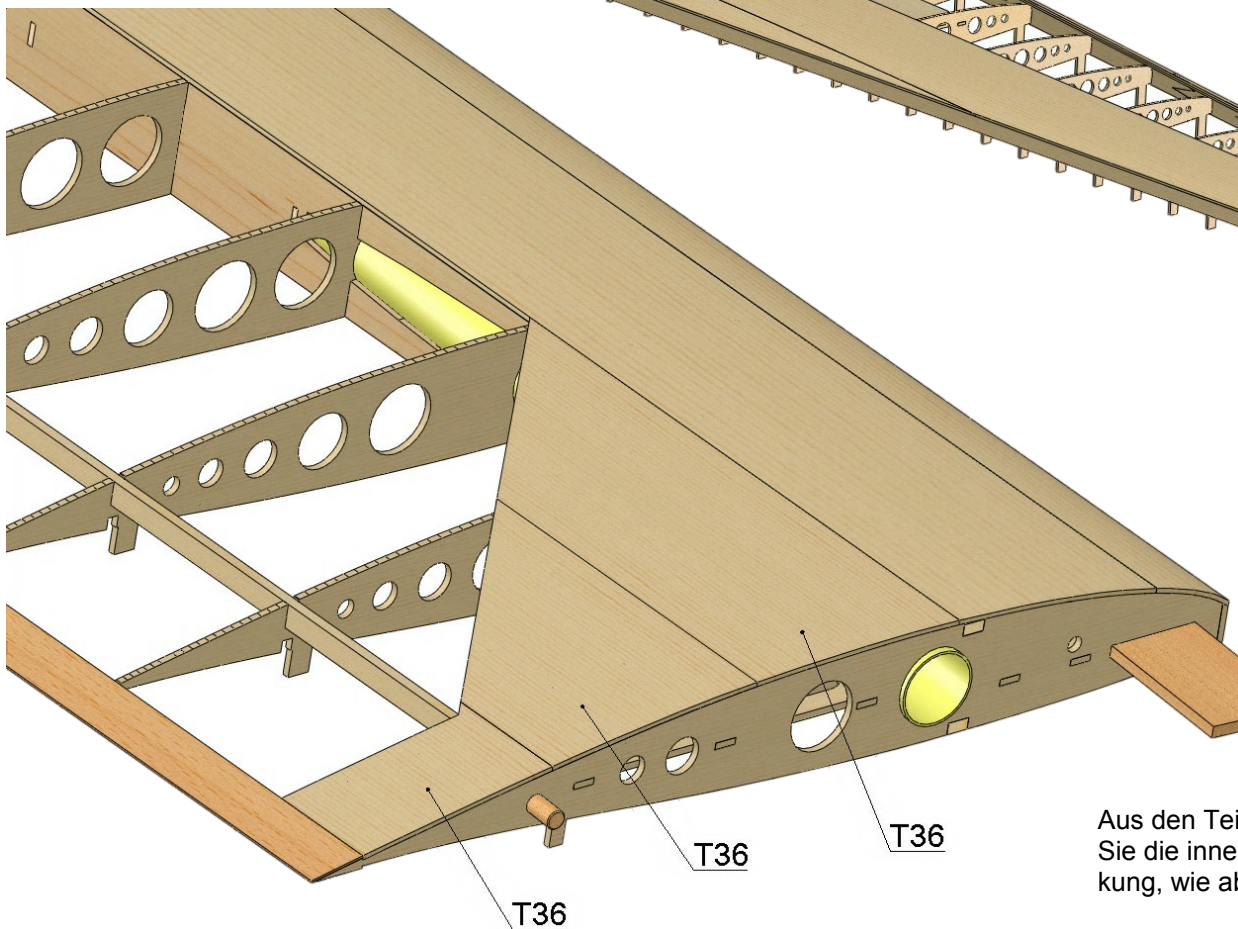
Jetzt das entsprechend abgelängte Hartpapierrohr für die Flächensteckung mit einer drehenden Bewegung in die kreisrunden Löcher der Rippen einschieben und kraftschlüssig verkleben.

Danach den hinteren Zentrierstab (Buchenholz) wie gezeigt einkleben.



Im nächsten Schritt folgt die Beplankung T35 der Flügeloberseite wie dargestellt.

T35



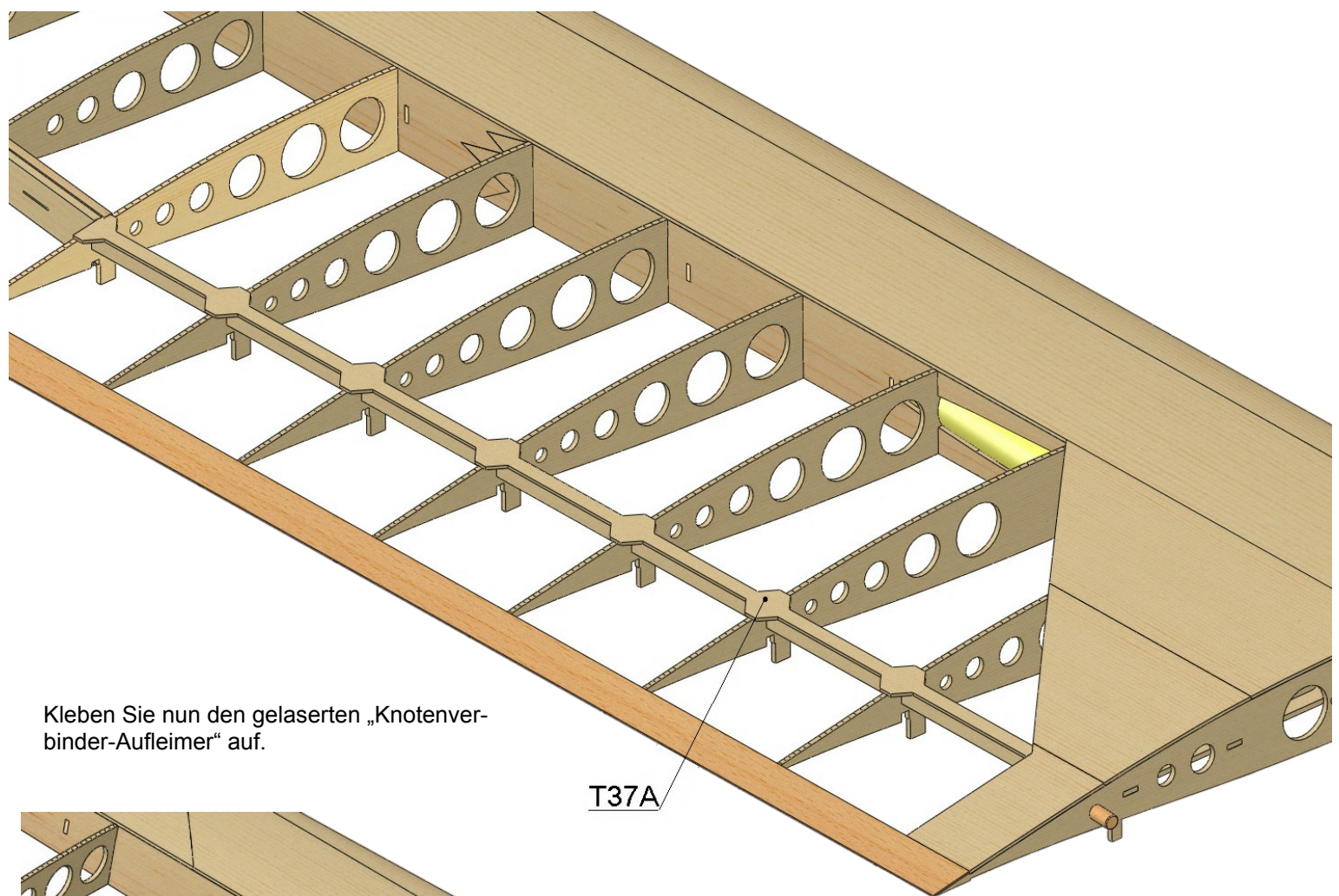
Aus den Teilen T36 stellen Sie die innere Flügelbeplankung, wie abgebildet, her.

T36

T36

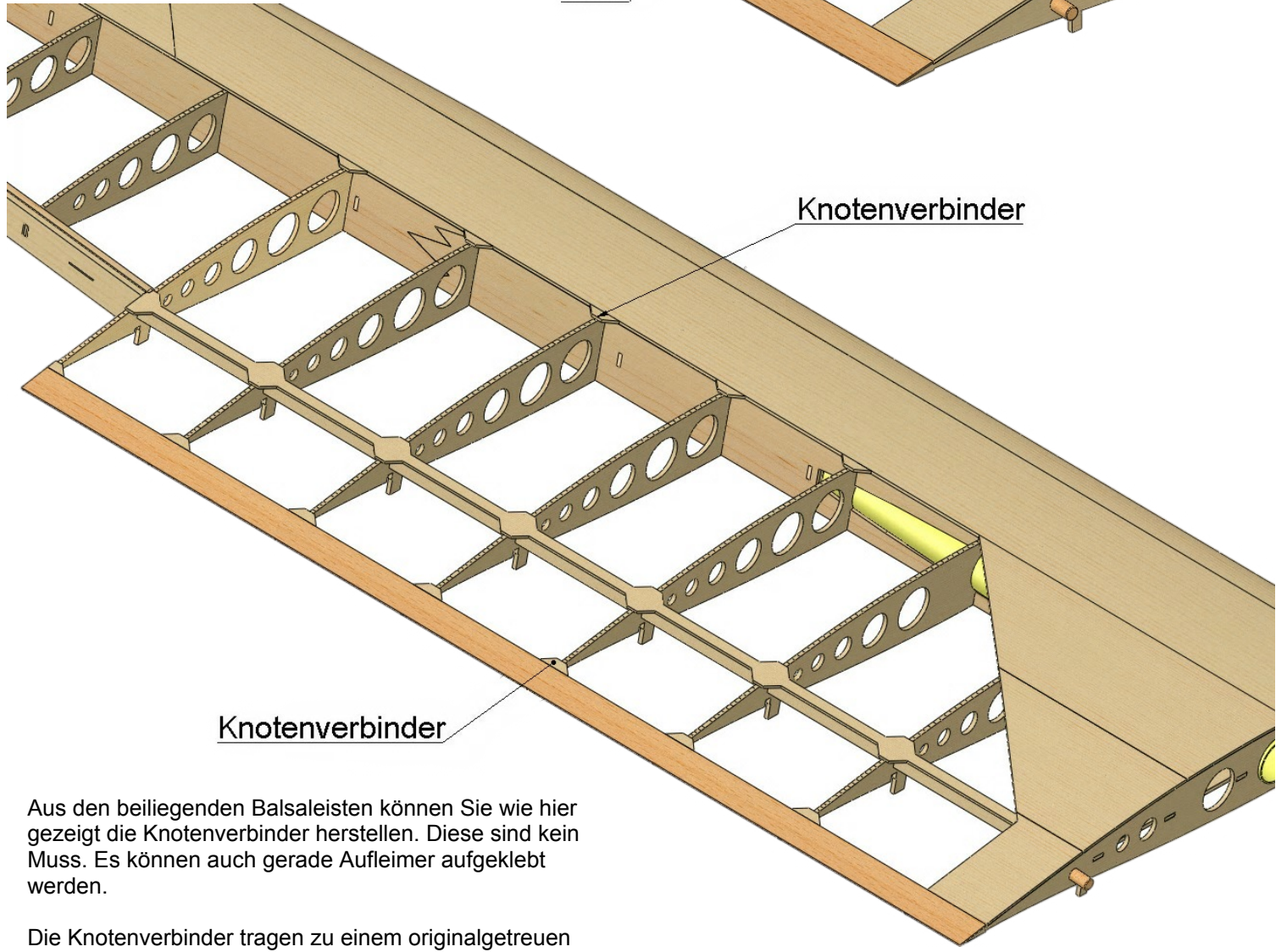
T36





Kleben Sie nun den gelaserten „Knotenverbinder-Aufleimer“ auf.

T37A



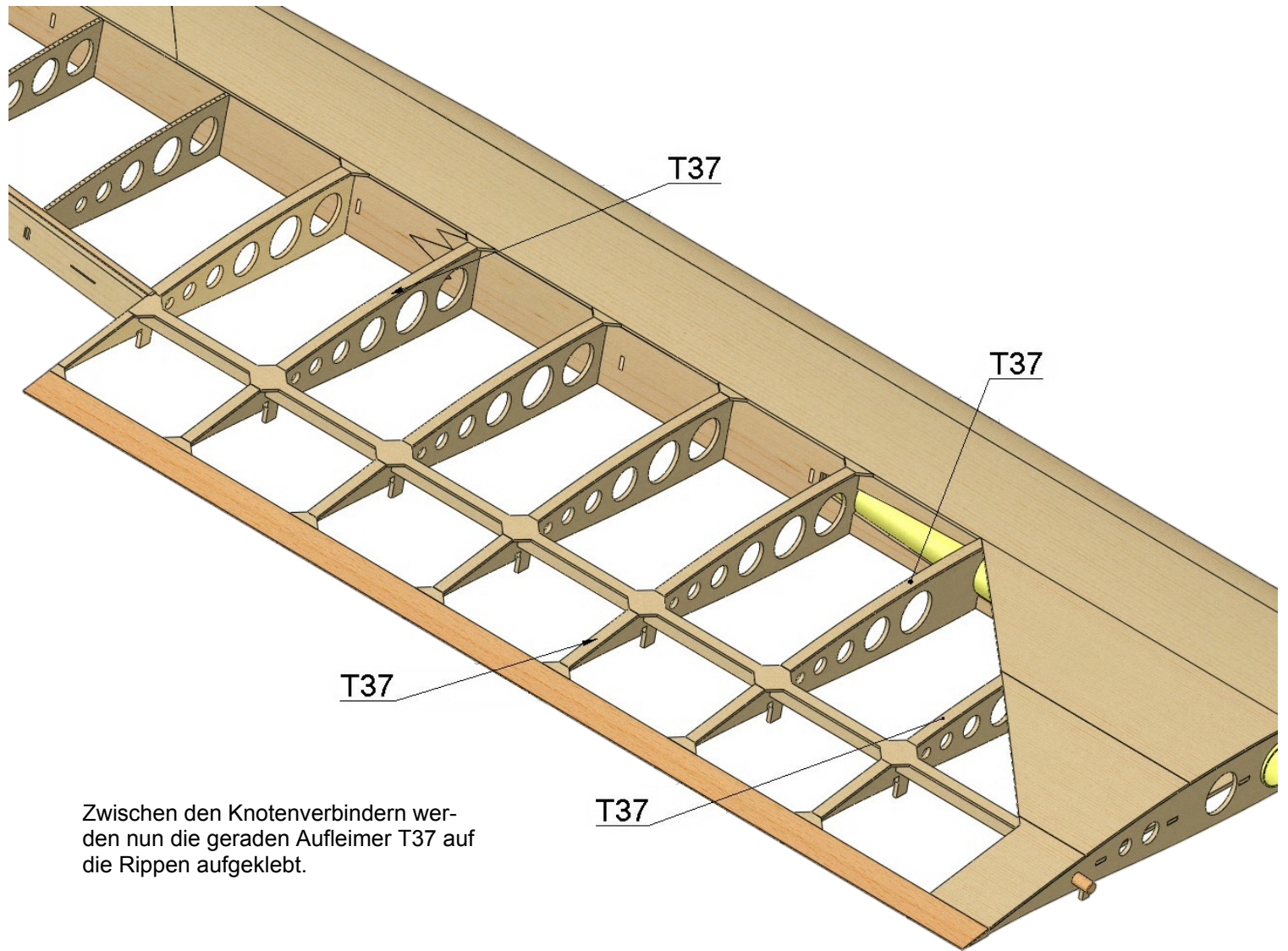
Knotenverbinder

Knotenverbinder

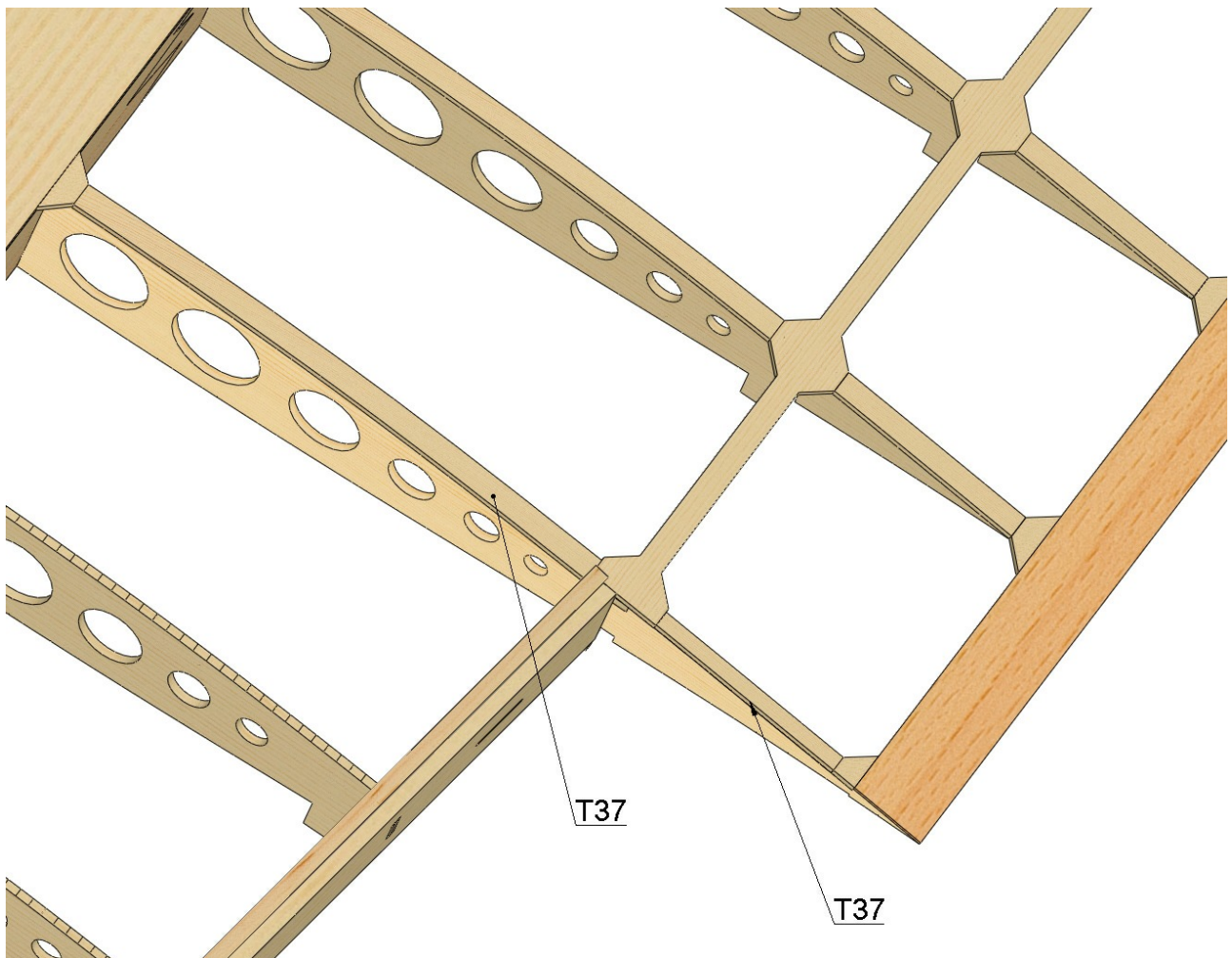
Aus den beiliegenden Balsaleisten können Sie wie hier gezeigt die Knotenverbinder herstellen. Diese sind kein Muss. Es können auch gerade Aufleimer aufgeklebt werden.

Die Knotenverbinder tragen zu einem originalgetreuen Aussehen bei.





Zwischen den Knotenverbindern werden nun die geraden Aufleimer T37 auf die Rippen aufgeklebt.





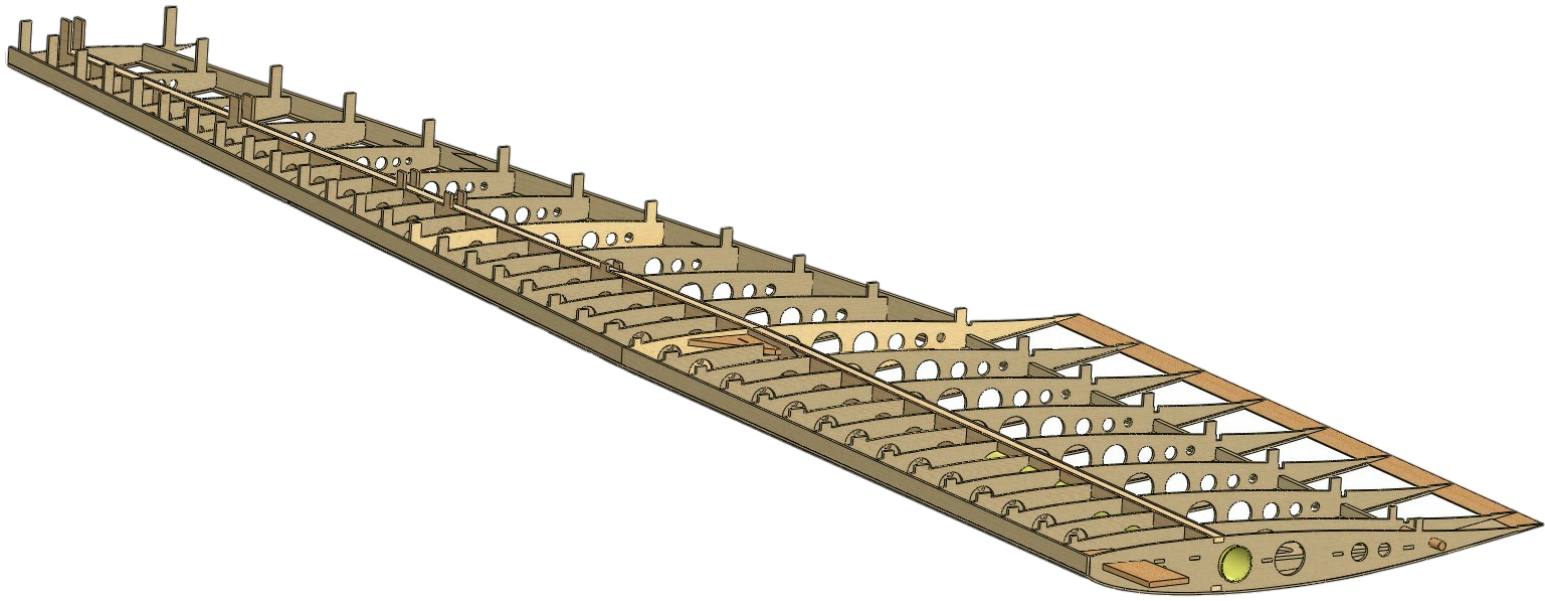
Knotenverbinder und Aufleimer T37 auf allen Rippen anbringen.

Knotenverbinder

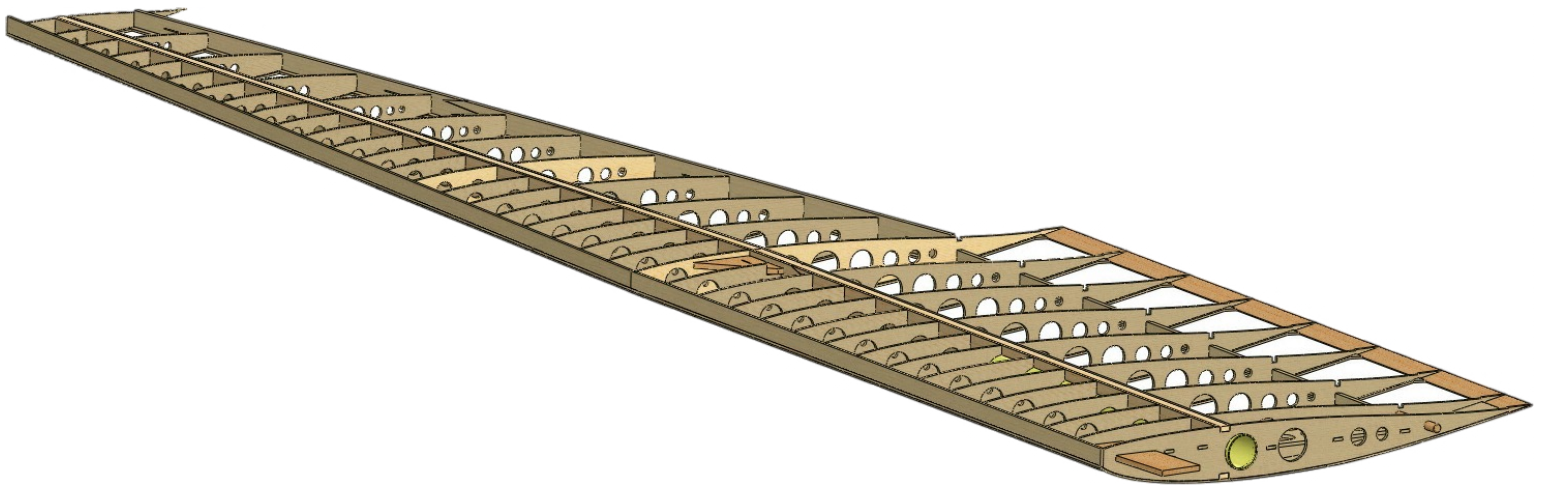
T37

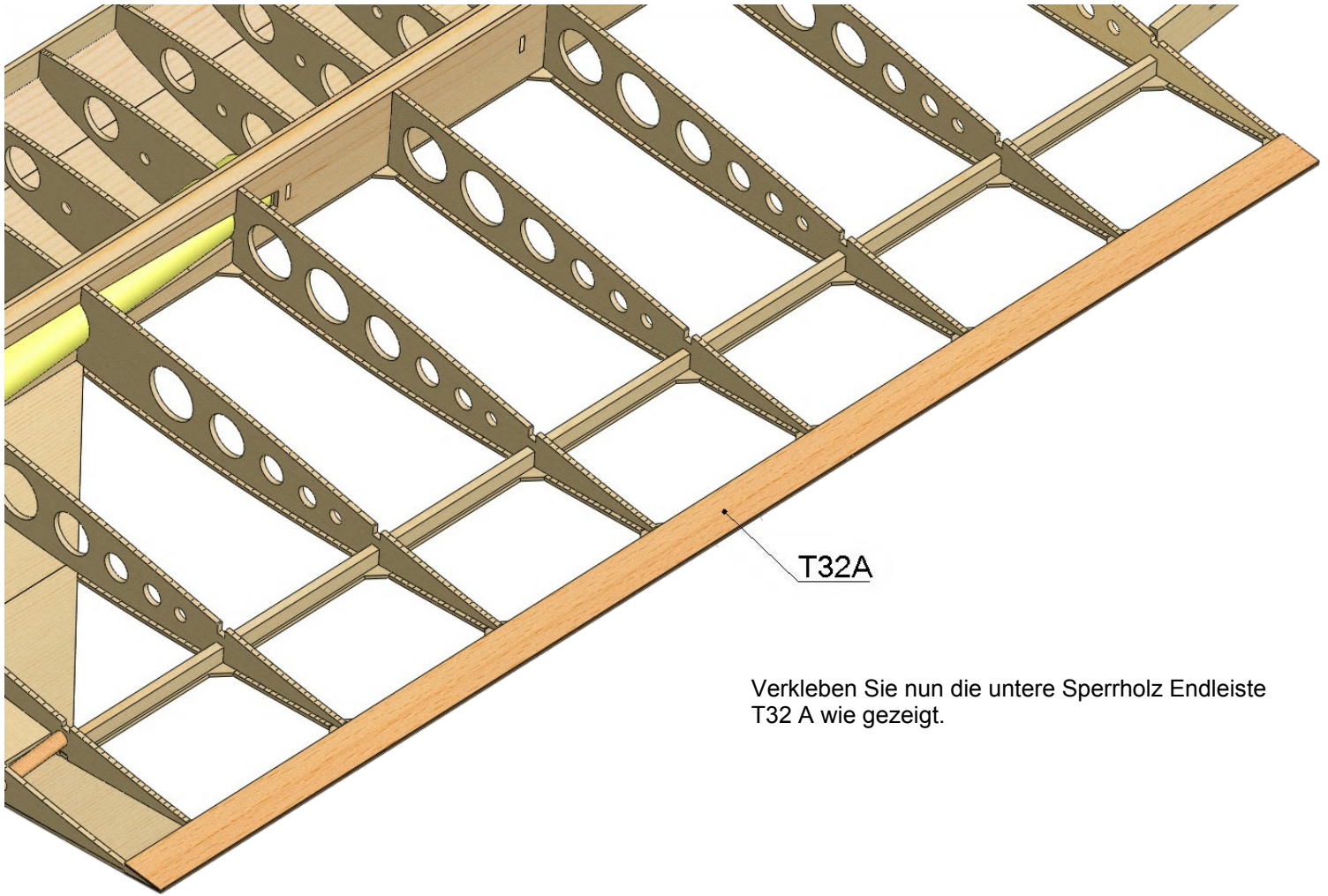
T37



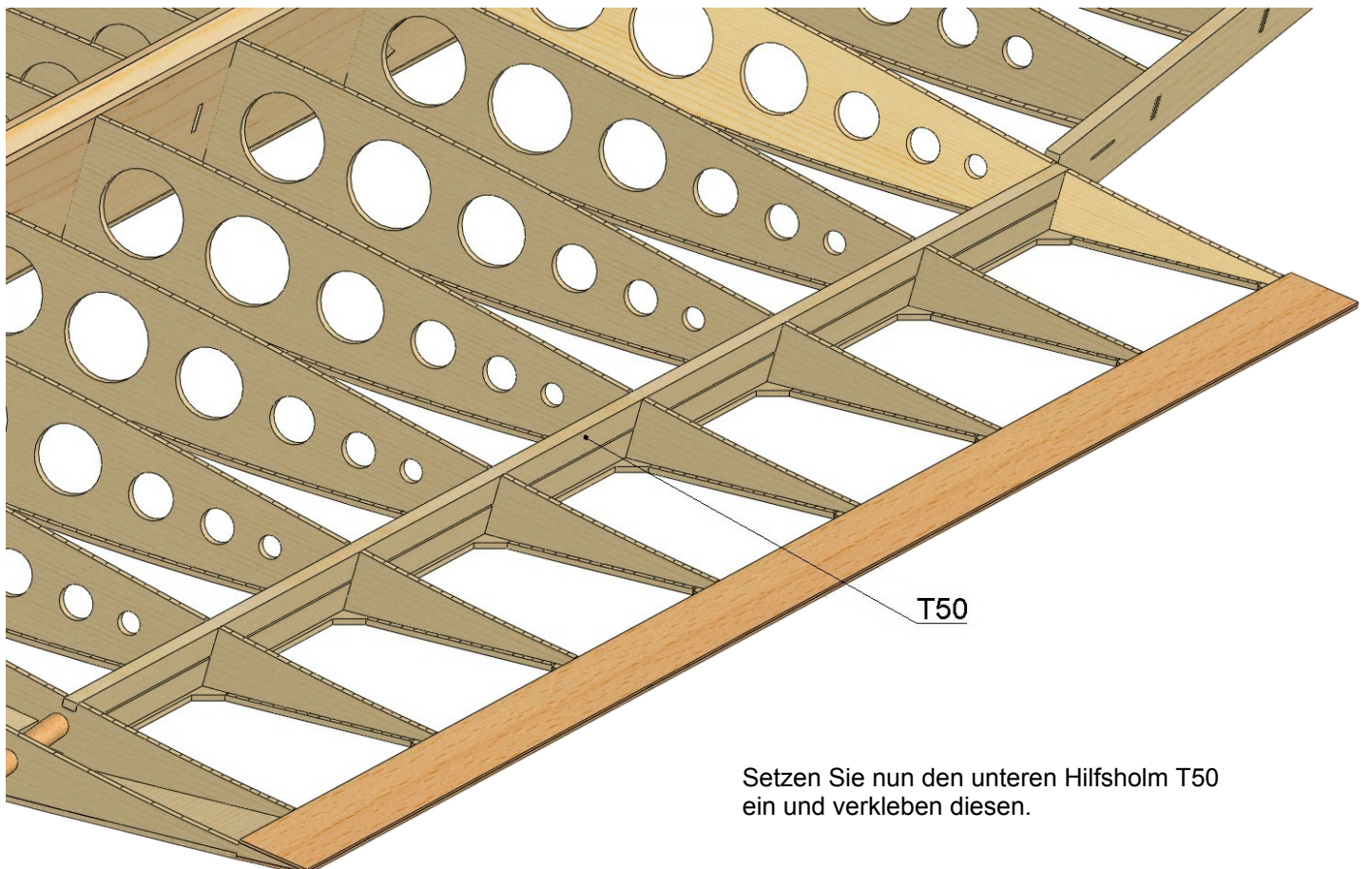


Im nächsten Schritt wird die Tragfläche umgedreht und alle Füßchen werden vorsichtig entfernt (überstehende Grate abschleifen).



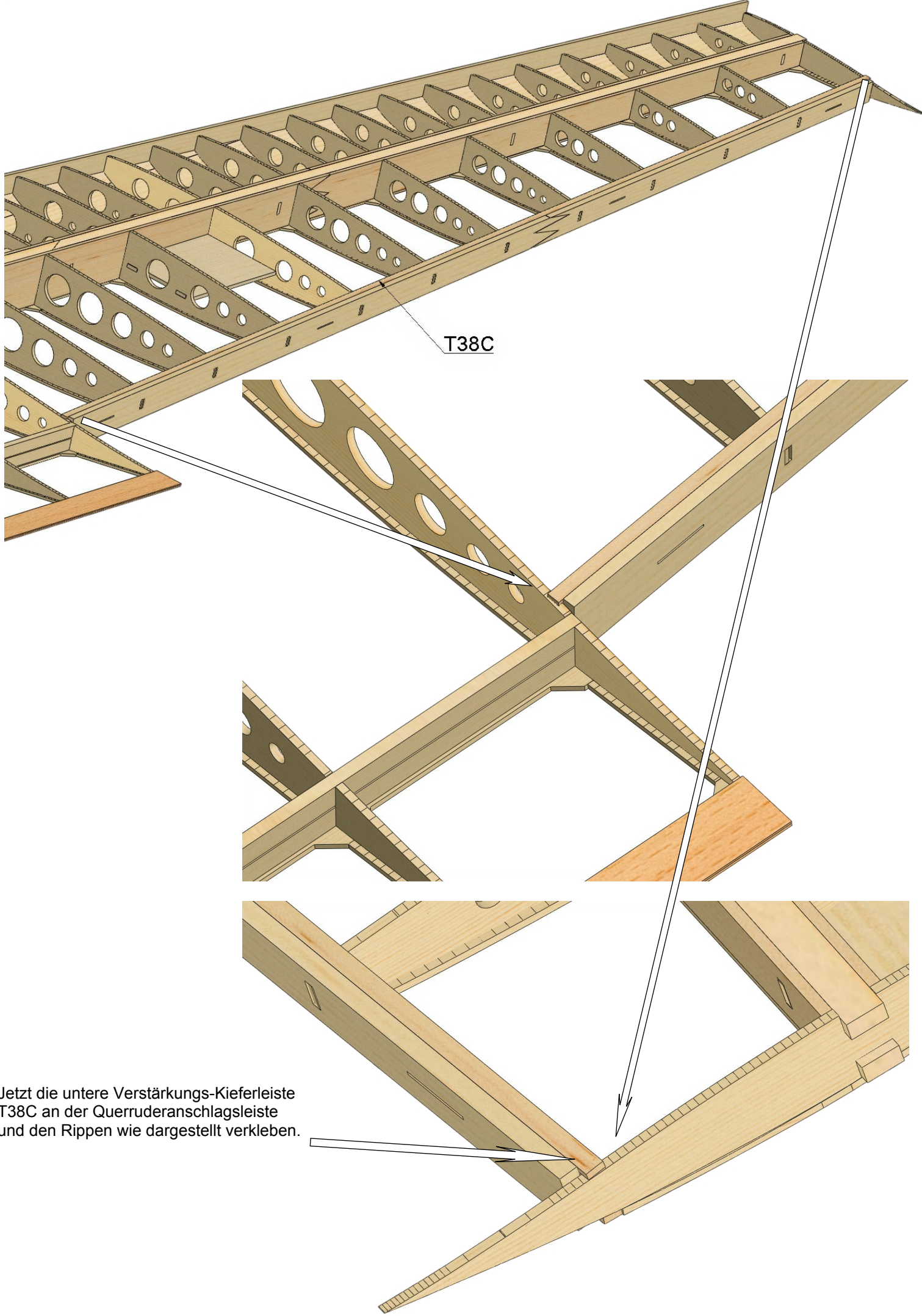


Verkleben Sie nun die untere Sperrholz Endleiste T32 A wie gezeigt.



Setzen Sie nun den unteren Hilfsholm T50 ein und verkleben diesen.





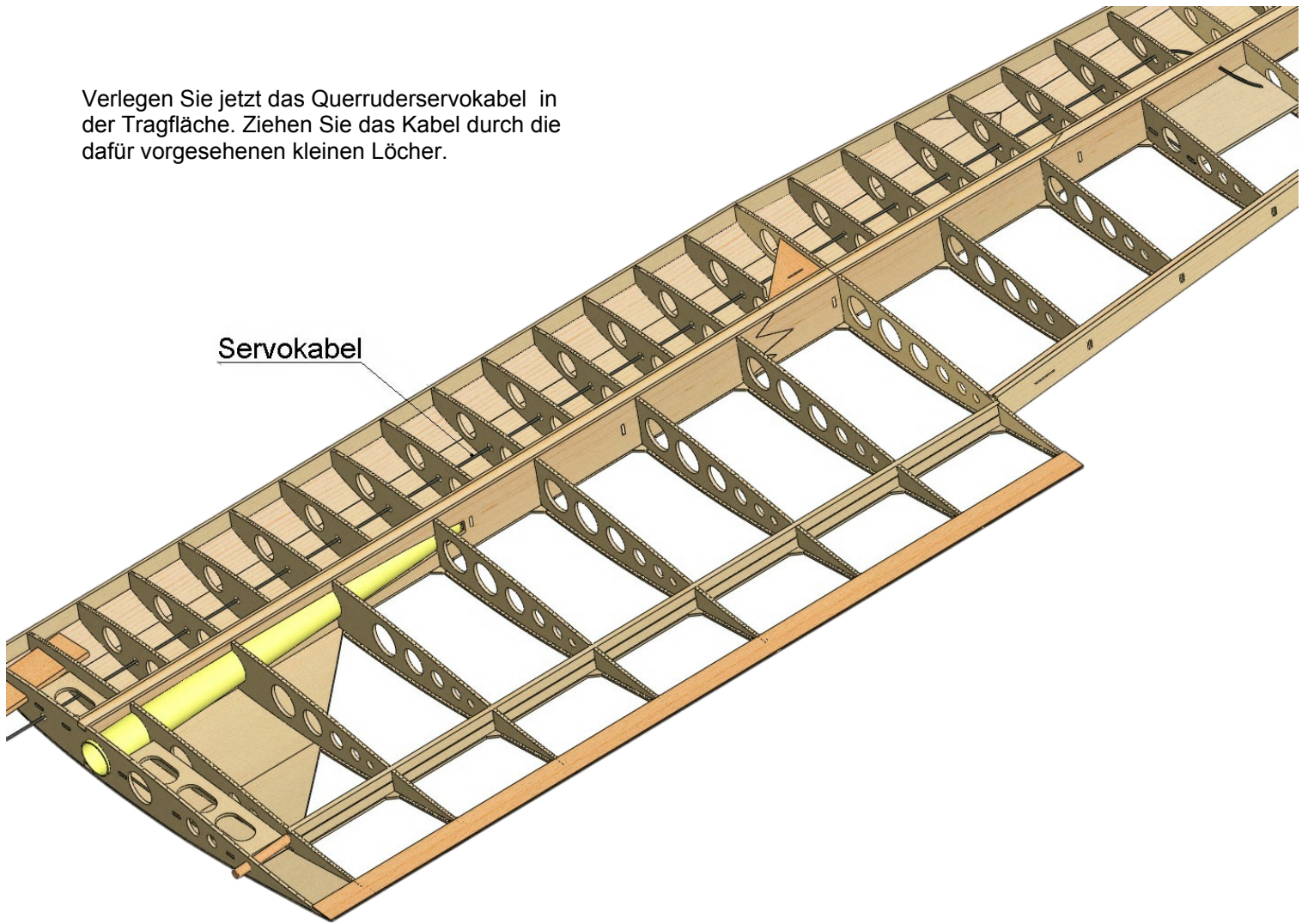
T38C

Jetzt die untere Verstärkungs-Kieferleiste T38C an der Querruderanschlagsleiste und den Rippen wie dargestellt verkleben.



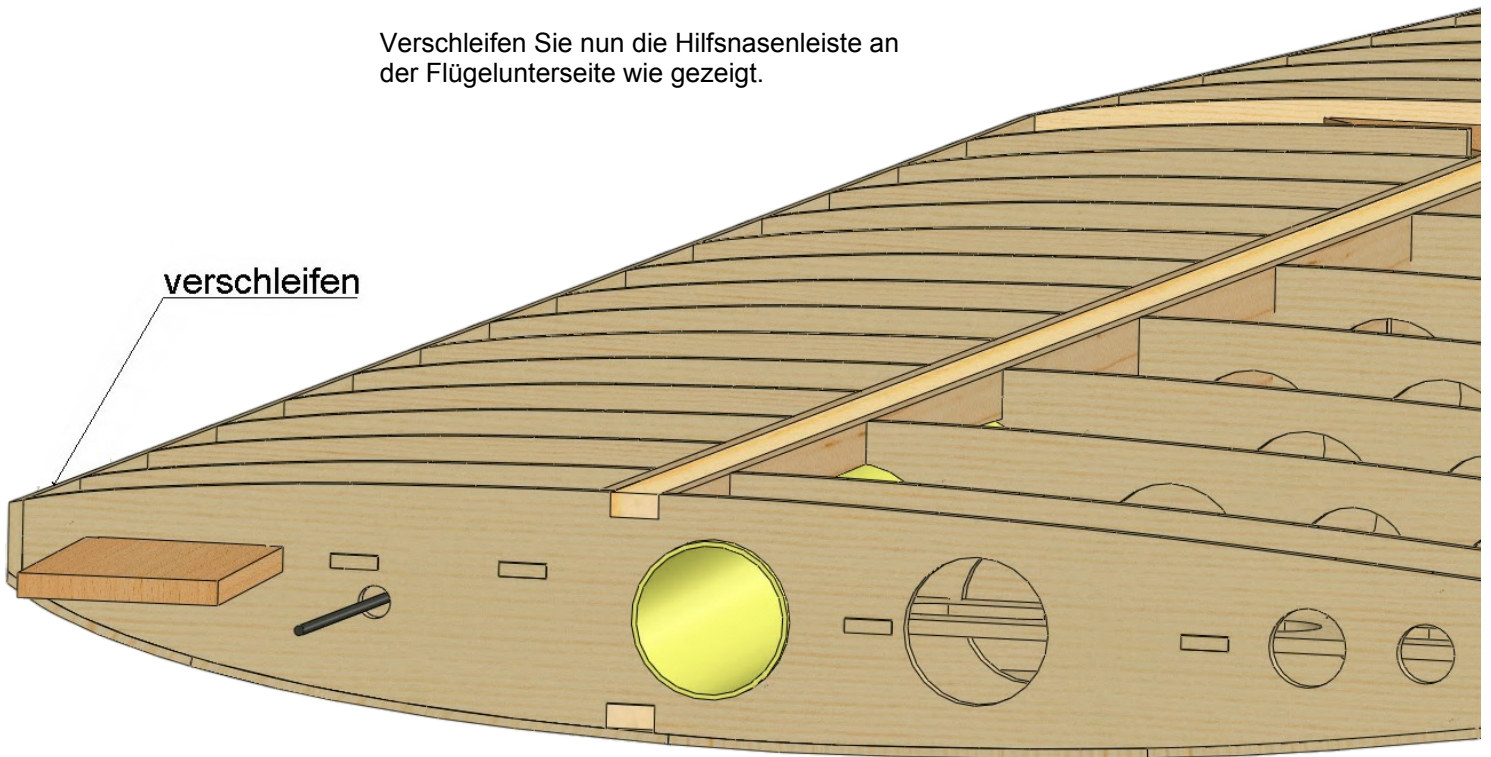
Verlegen Sie jetzt das Querruderservokabel in der Tragfläche. Ziehen Sie das Kabel durch die dafür vorgesehenen kleinen Löcher.

Servokabel



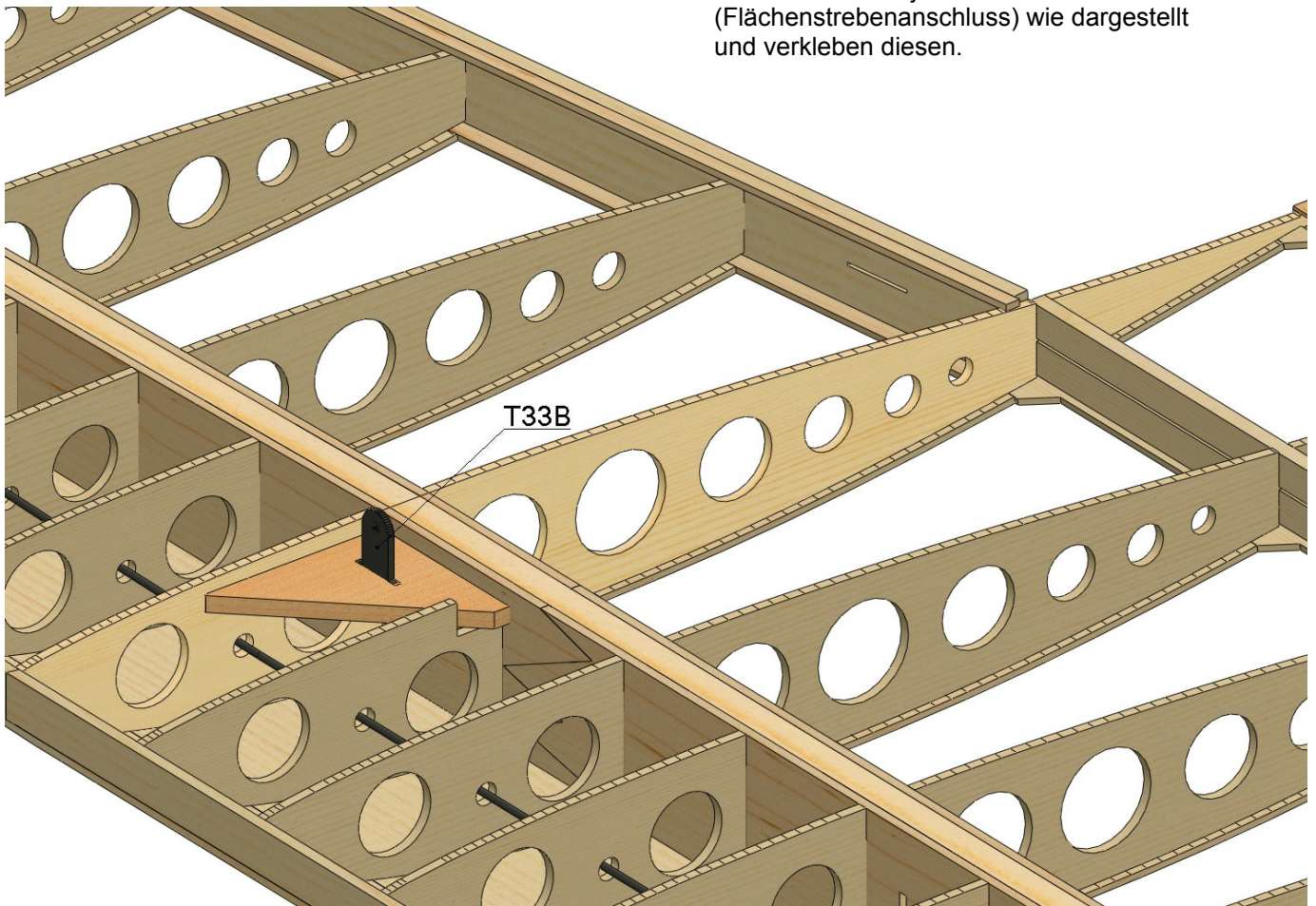
Verschleifen Sie nun die Hilfsnasenleiste an der Flügelunterseite wie gezeigt.

verschleifen

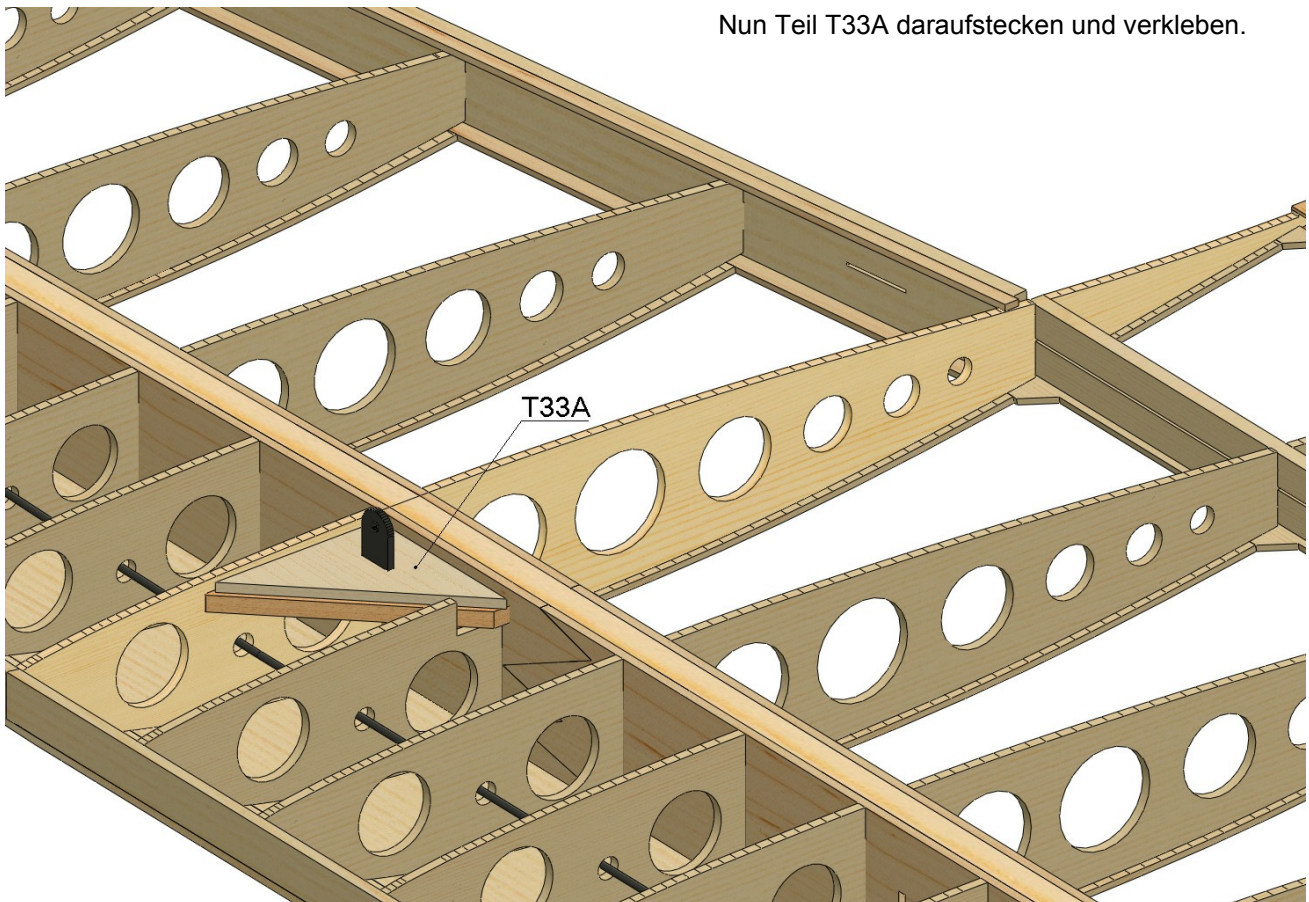




Positionieren Sie jetzt den GFK Teil T33B  
(Flächenstrebenanschluss) wie dargestellt  
und verkleben diesen.



Nun Teil T33A daraufstecken und verkleben.

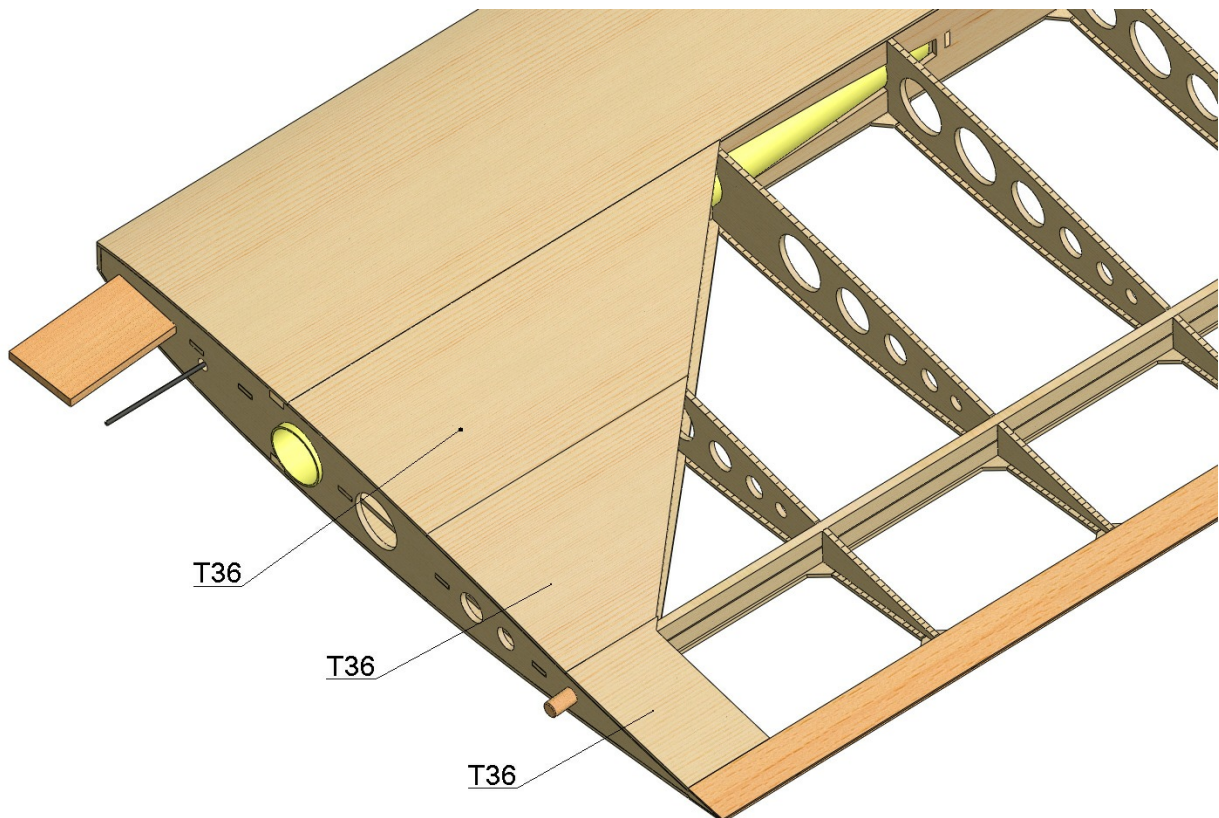




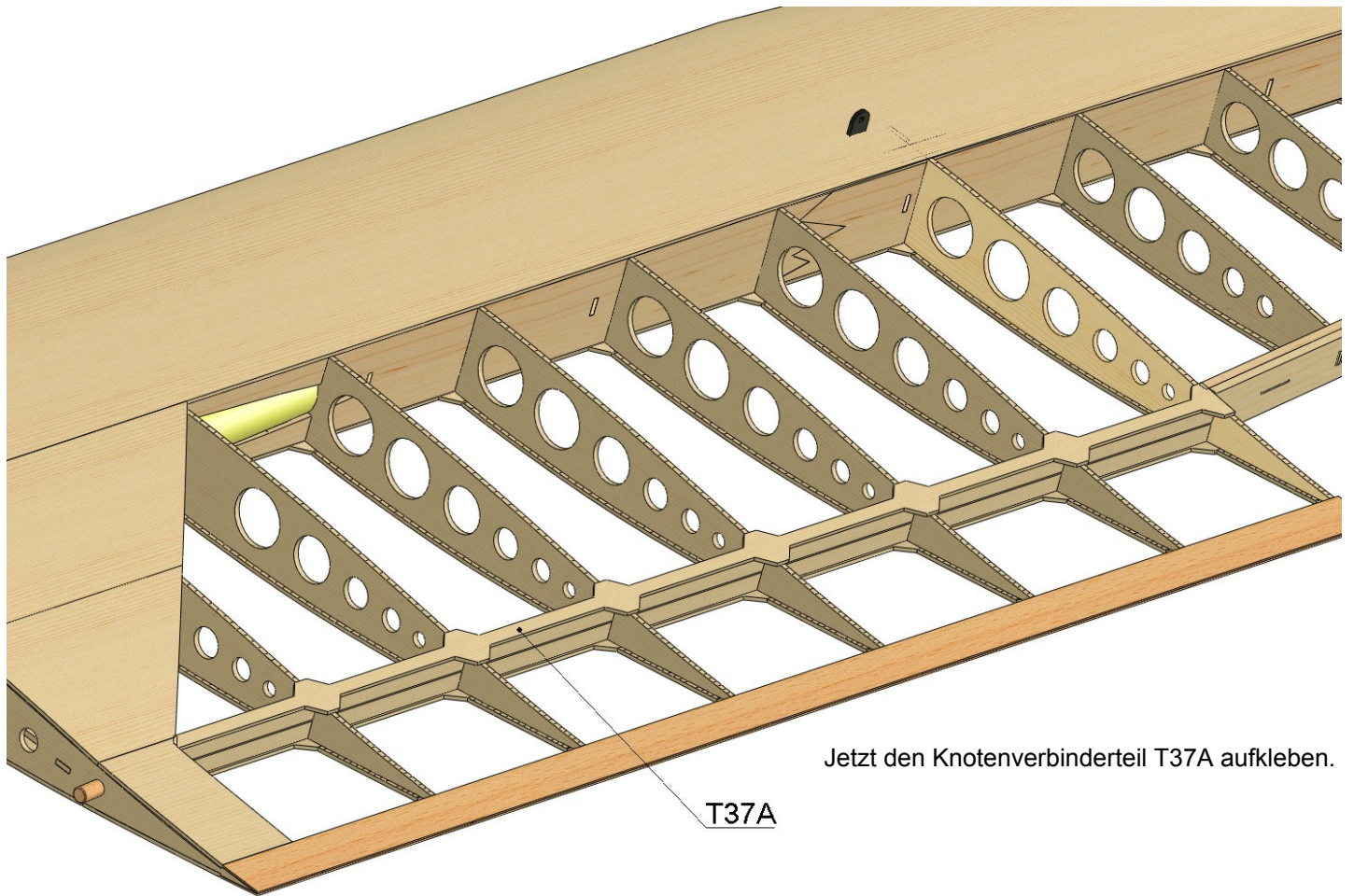
Als nächster Schritt erfolgt die Beplankung T35 der Flügelunterseite wie dargestellt.



Aus den Teilen T36 stellen Sie die innere Flügelbeplankung wie abgebildet her.

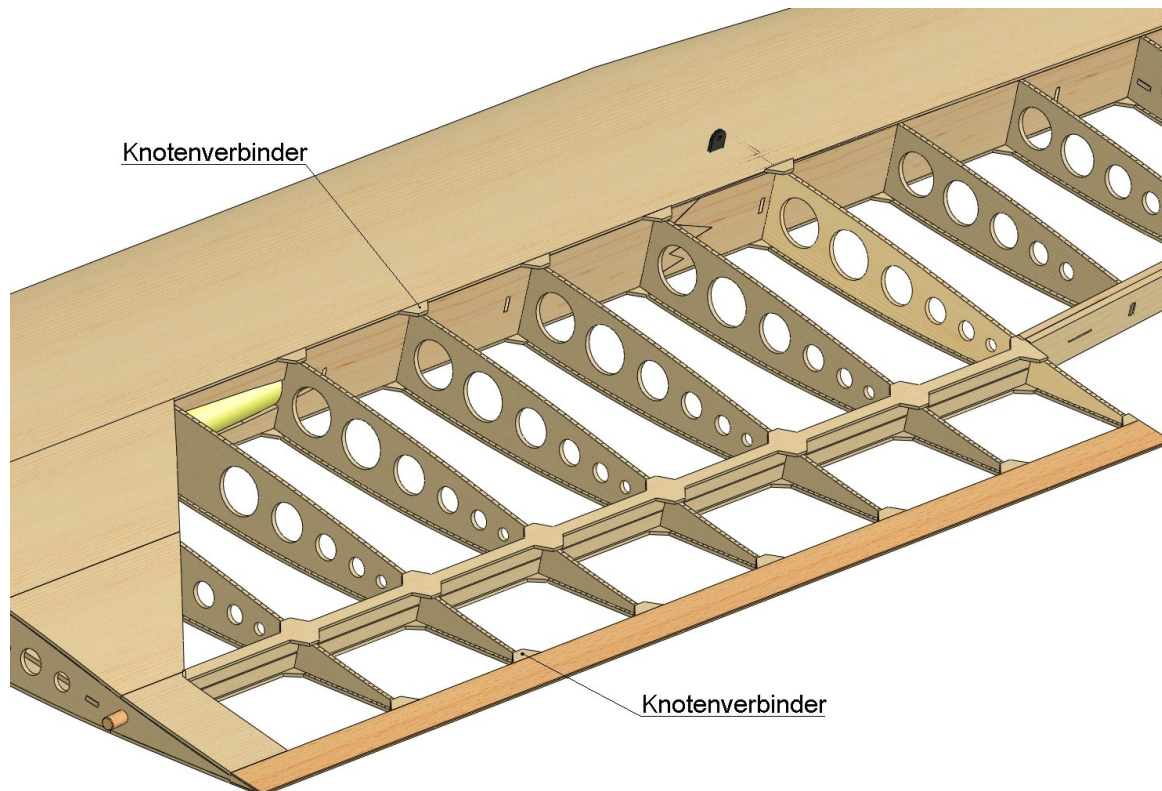






Jetzt den Knotenverbinderteil T37A aufkleben.

T37A

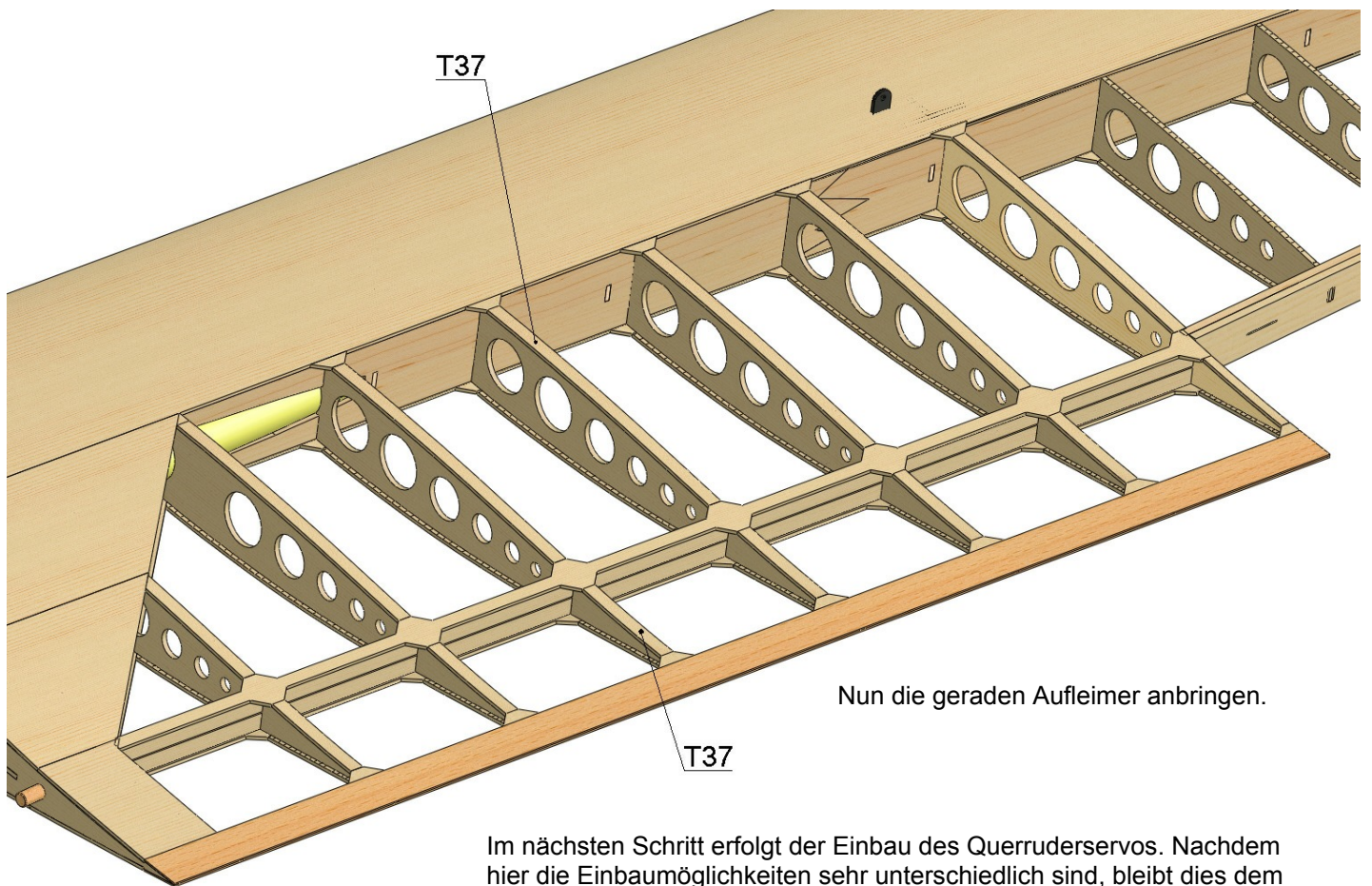


Knotenverbinder

Knotenverbinder

Im nächsten Schritt wieder die einzelnen Knotenverbinder herstellen und verkleben.





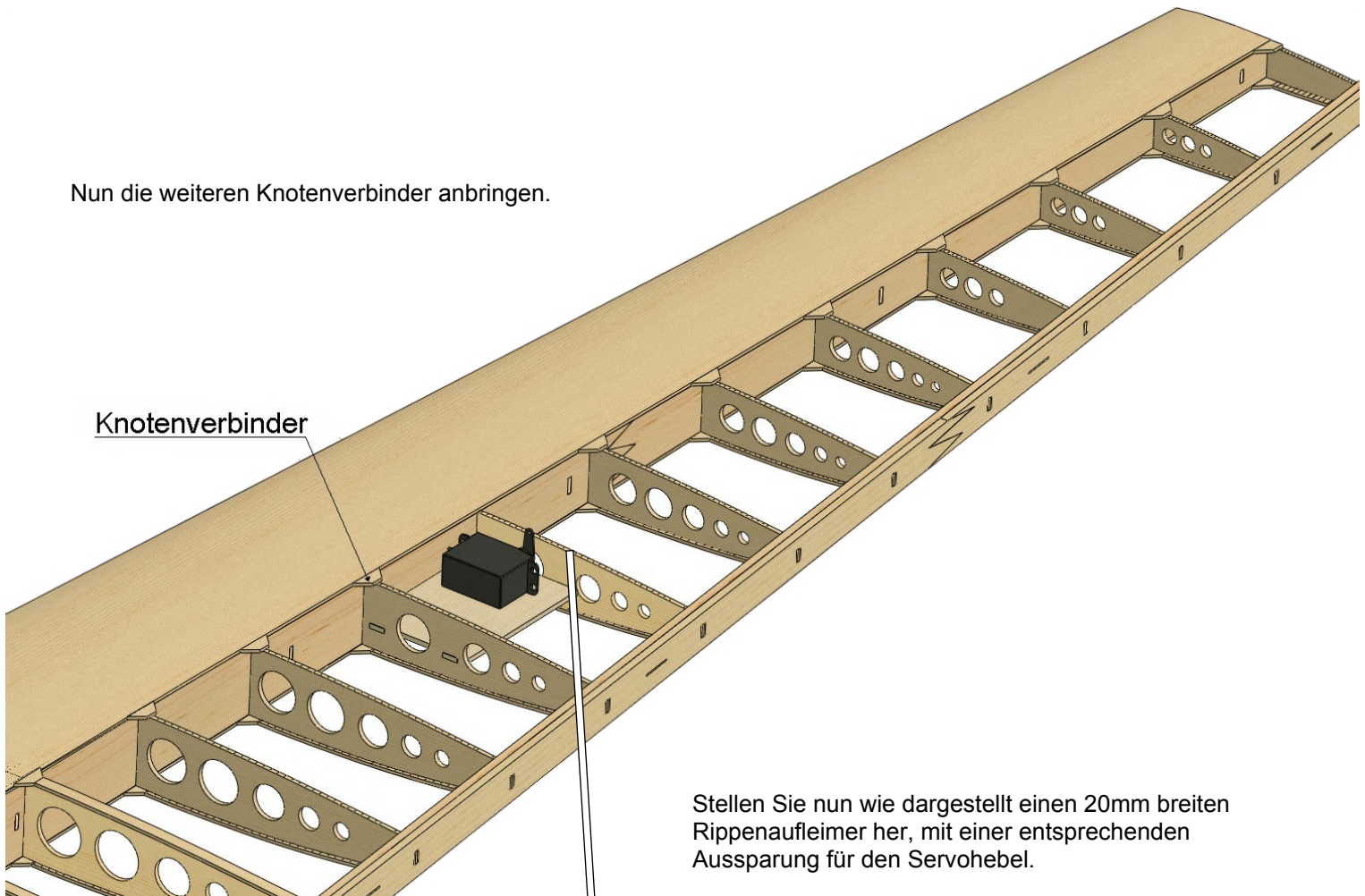
Im nächsten Schritt erfolgt der Einbau des Querruderservos. Nachdem hier die Einbaumöglichkeiten sehr unterschiedlich sind, bleibt dies dem Erbauer überlassen. Eine Möglichkeit ist, den Servo am Servobrett anzukleben. Ebenso können Sie einen handelsüblichen Servoeinbaurahmen verwenden.



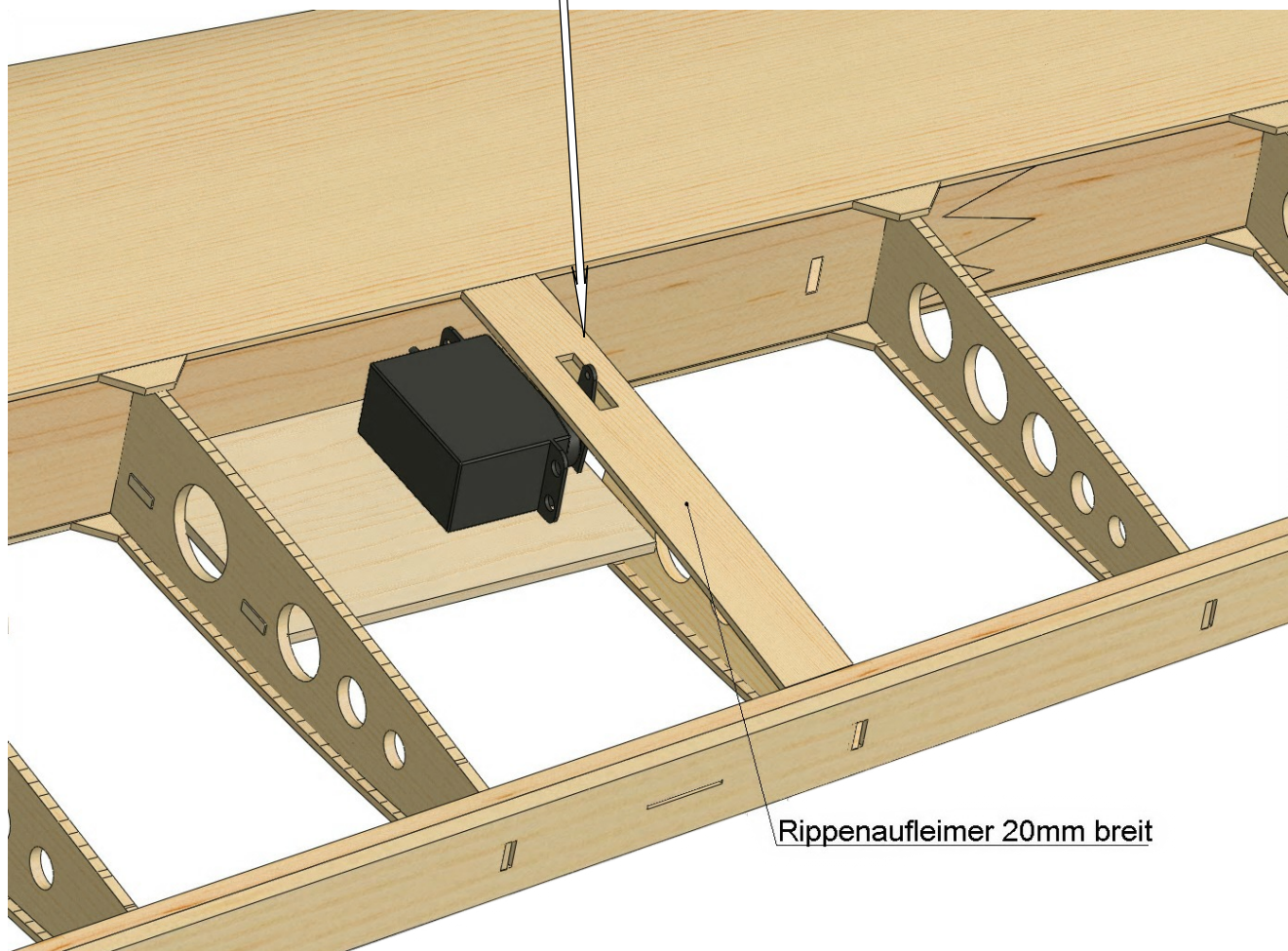


Nun die weiteren Knotenverbinder anbringen.

Knotenverbinder



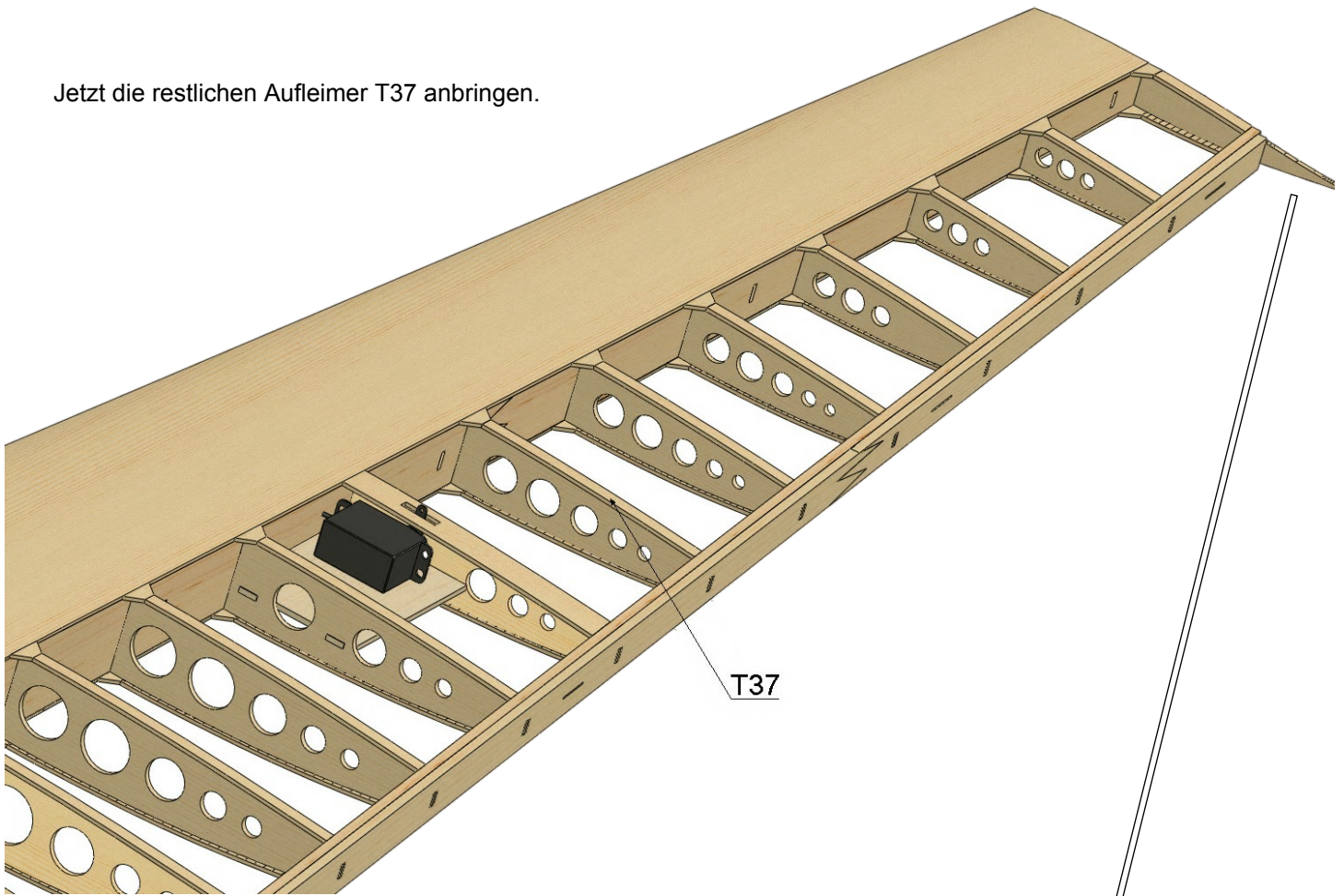
Stellen Sie nun wie dargestellt einen 20mm breiten  
Rippenaufleimer her, mit einer entsprechenden  
Ausparung für den Servohebel.



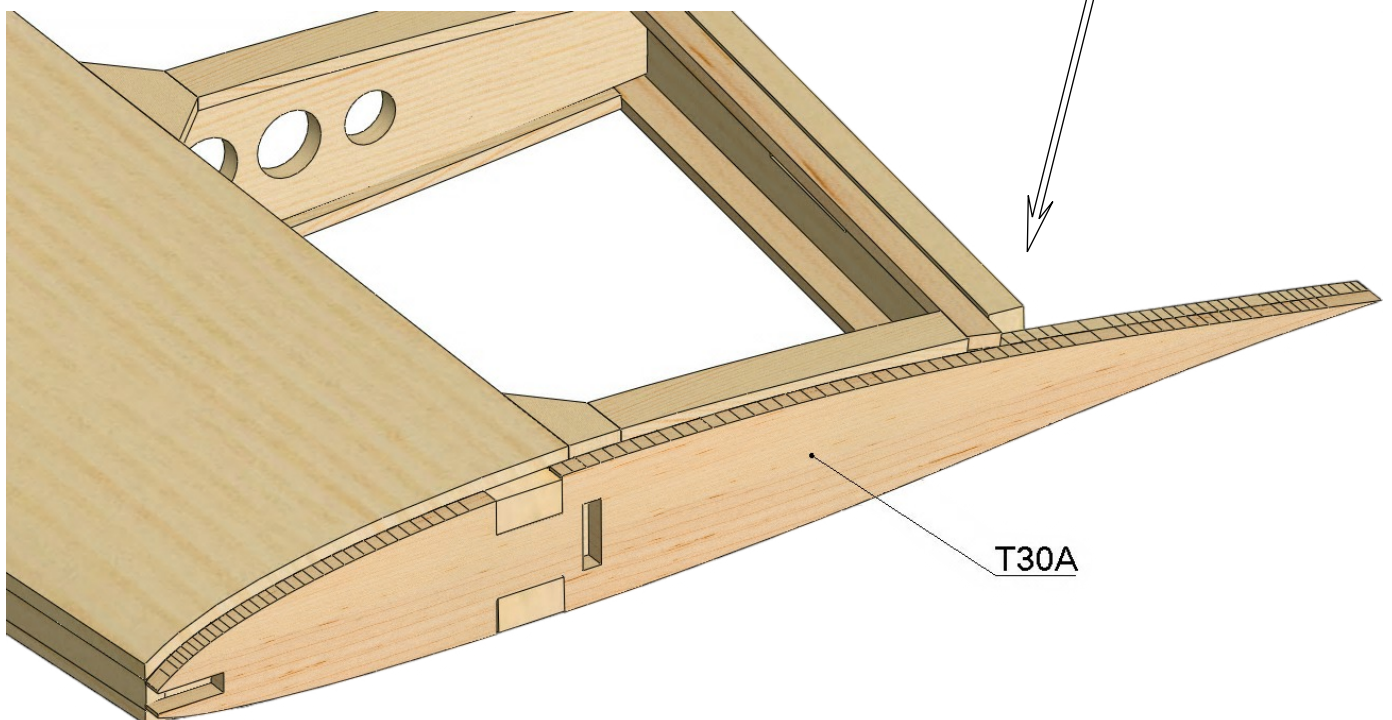
Rippenaufleimer 20mm breit



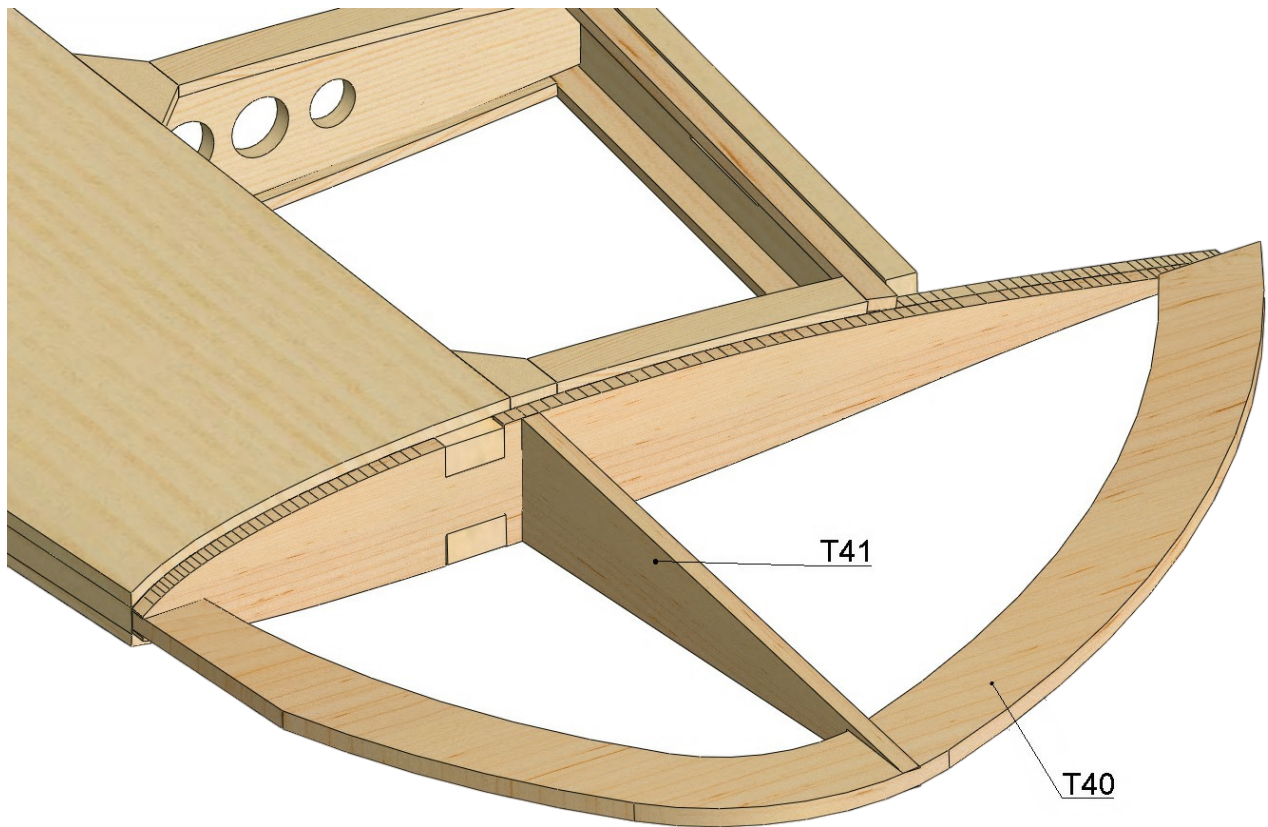
Jetzt die restlichen Aufleimer T37 anbringen.



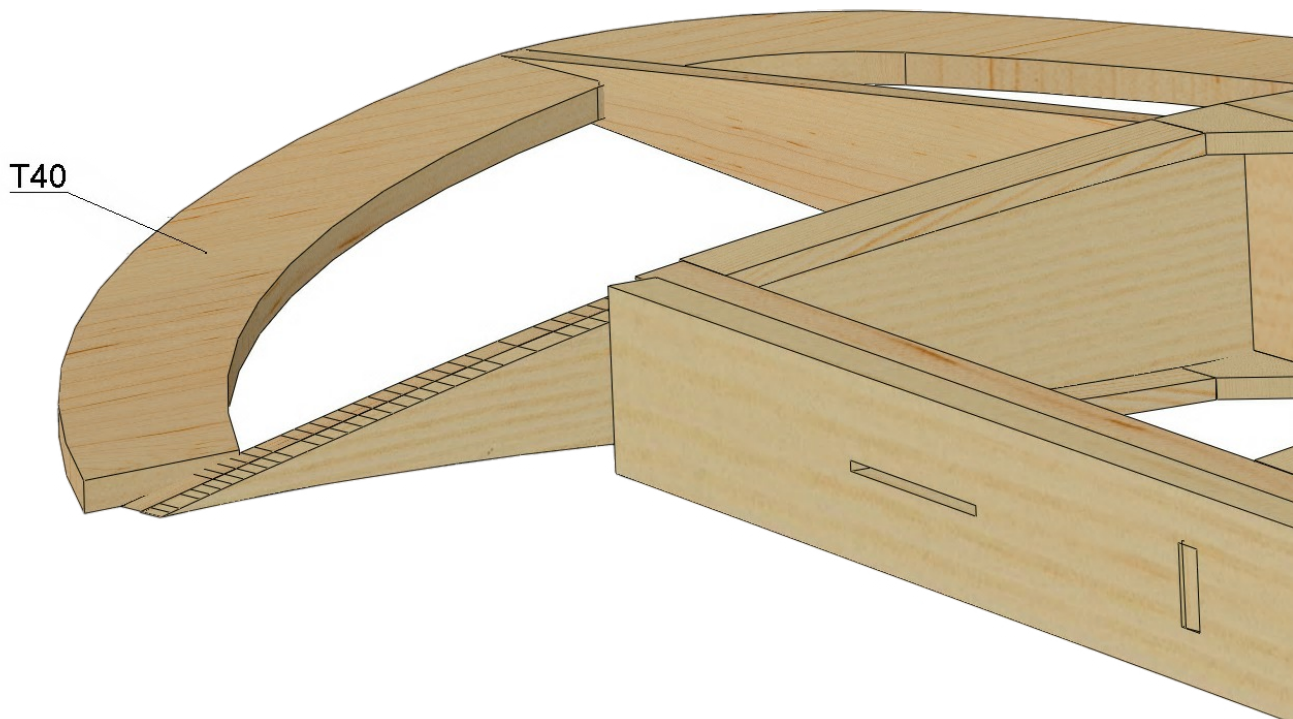
Als nächstes die Endrippe T30A wie dargestellt verkleben.

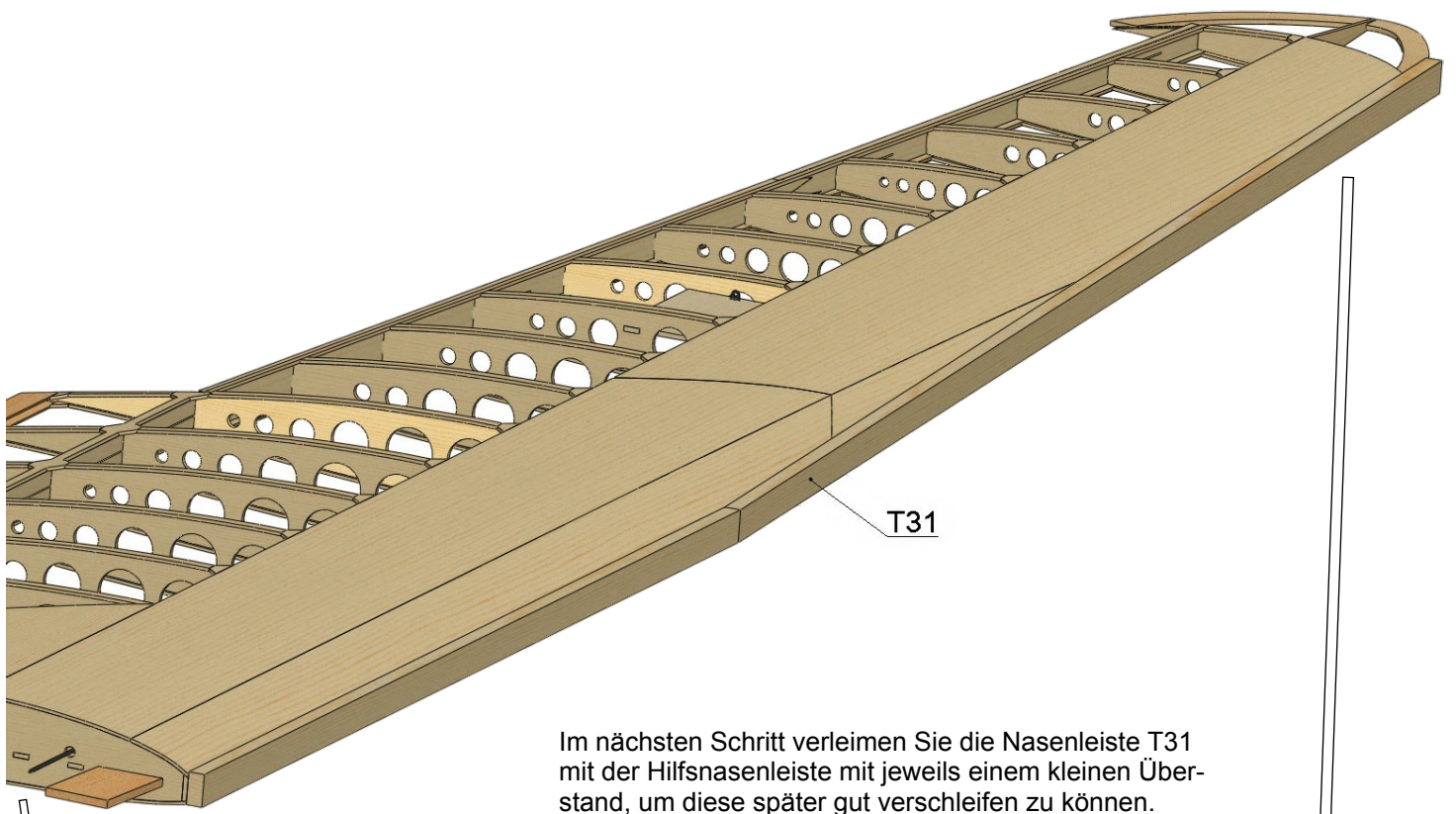






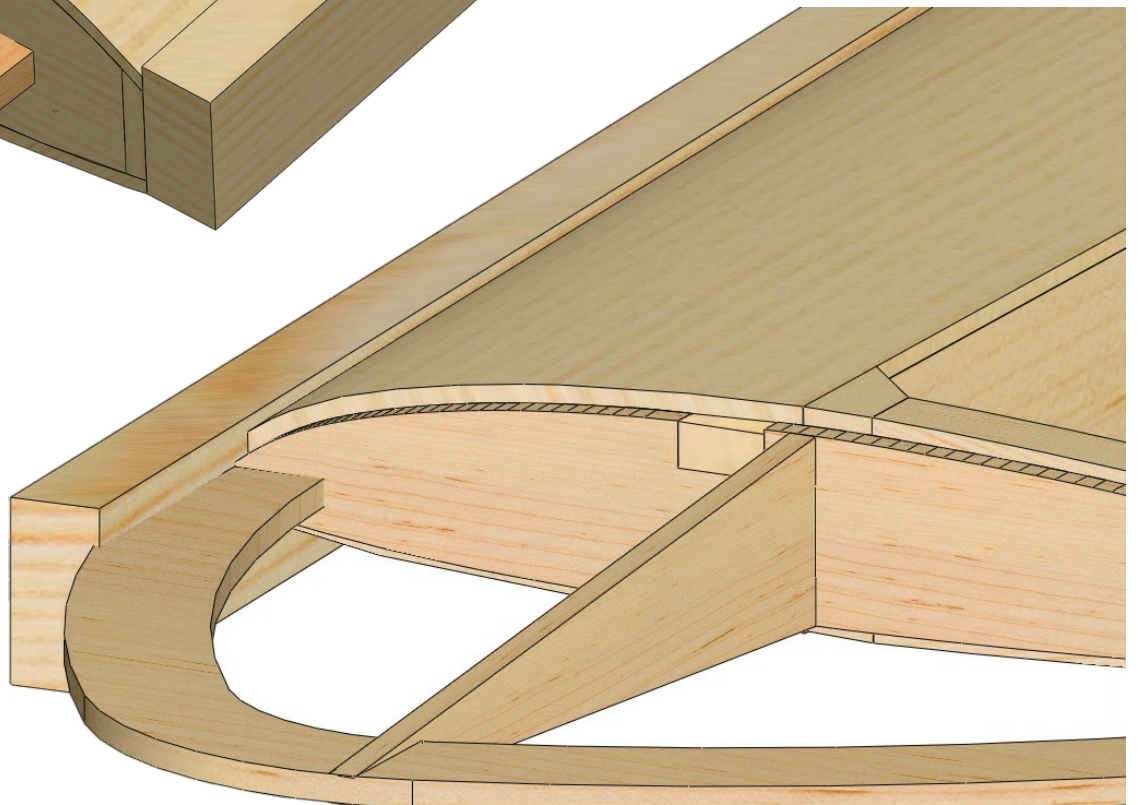
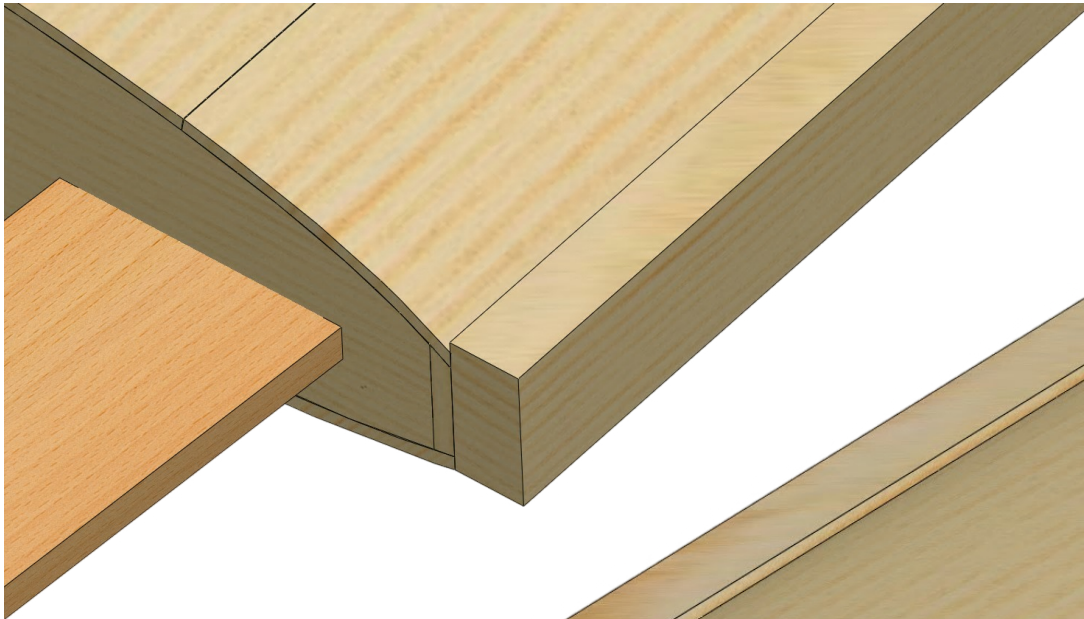
Nun, wie in der Abbildung zu sehen, den Randbogen T40 und die entsprechende Rippe T41 verkleben. Der Randbogen T40 passt genau in den vorderen Schlitz der Endrippe T30A und in den Schlitz in der Rippe T41. Am hinteren Rippenende wird der Randbogen bündig mit der Unterseite der Endrippe verklebt.



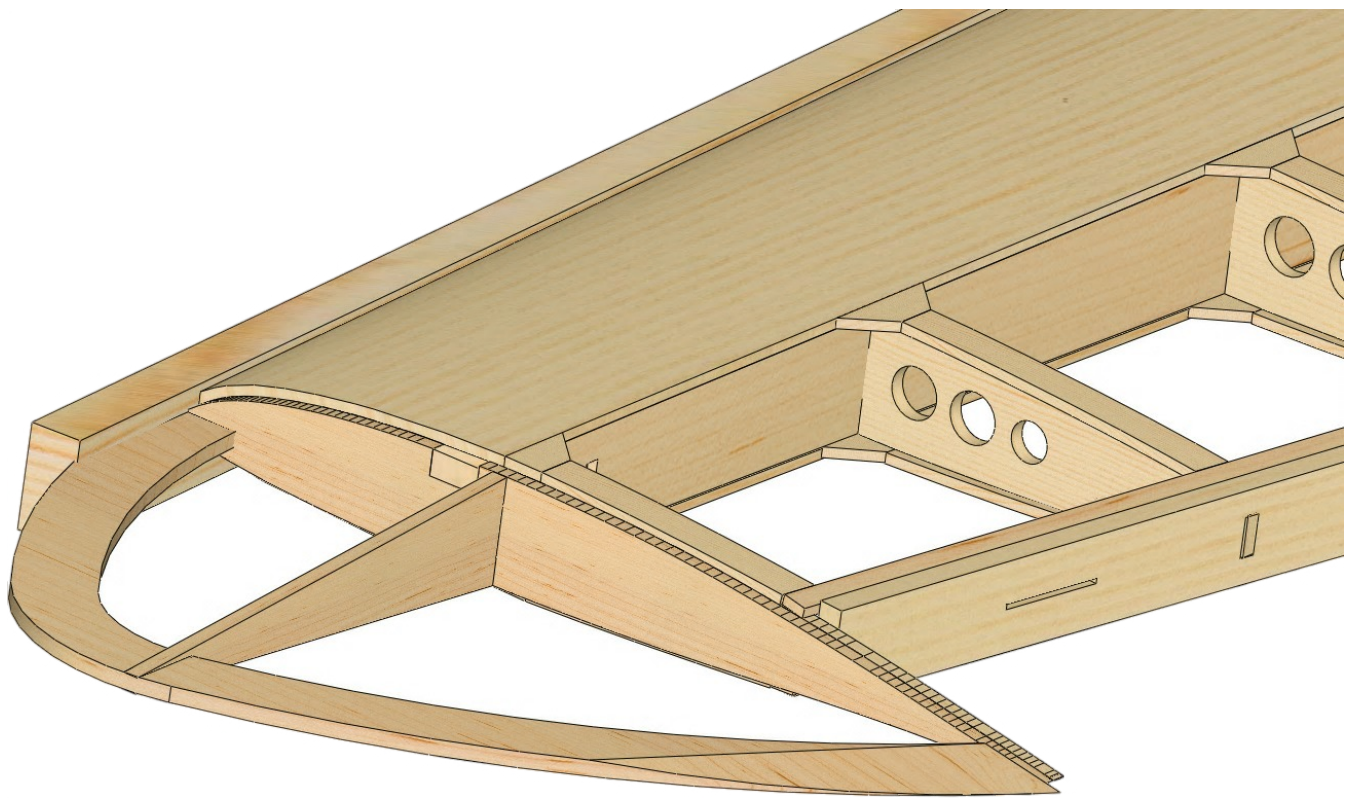


T31

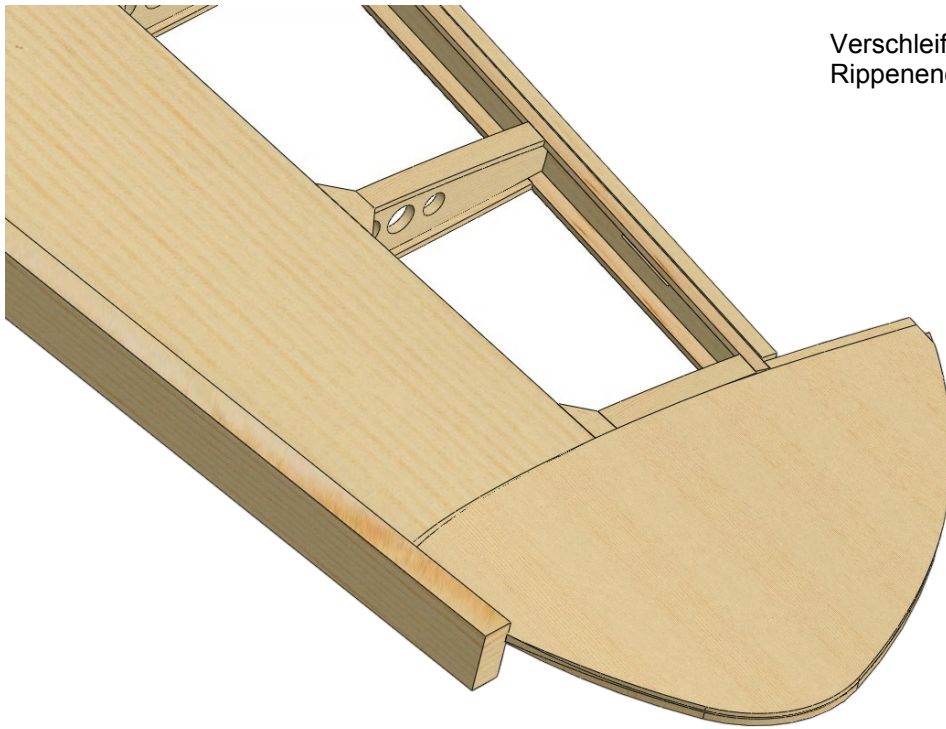
Im nächsten Schritt verleimen Sie die Nasenleiste T31 mit der Hilfsnasenleiste mit jeweils einem kleinen Überstand, um diese später gut verschleifen zu können.





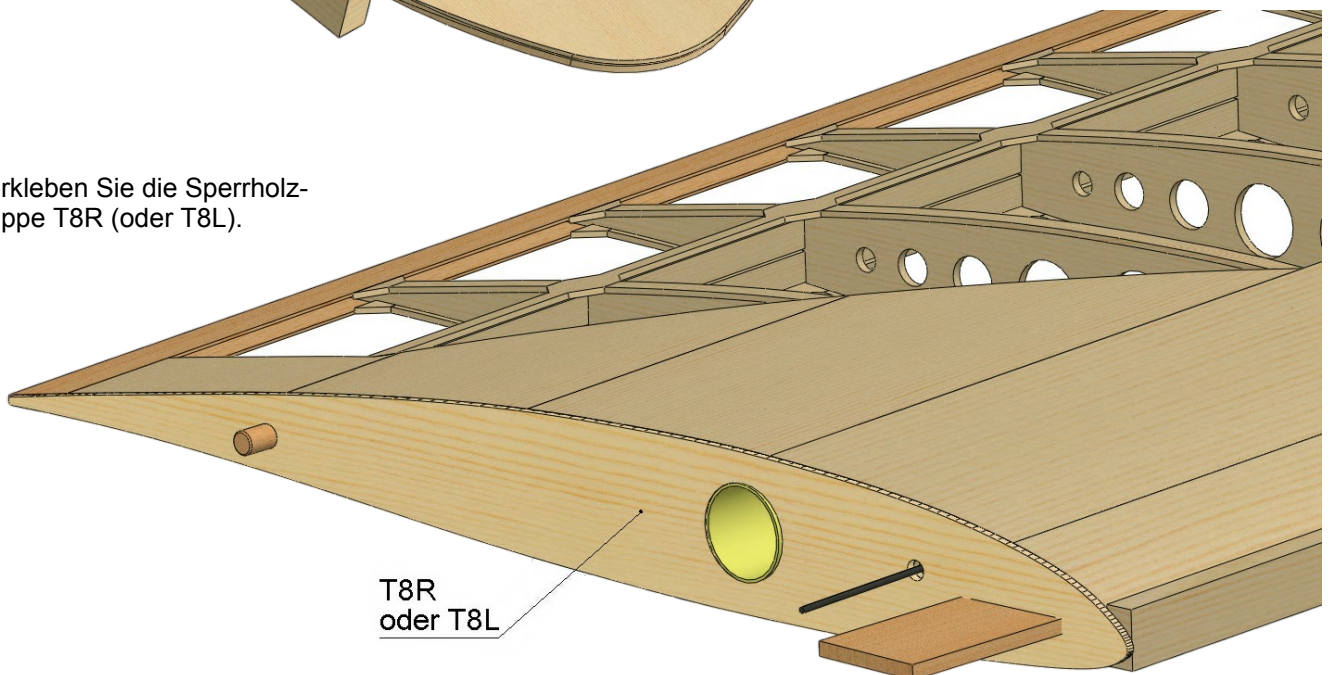


Verschleifen Sie jetzt den Randbogen zum Rippenende hin verlaufend.



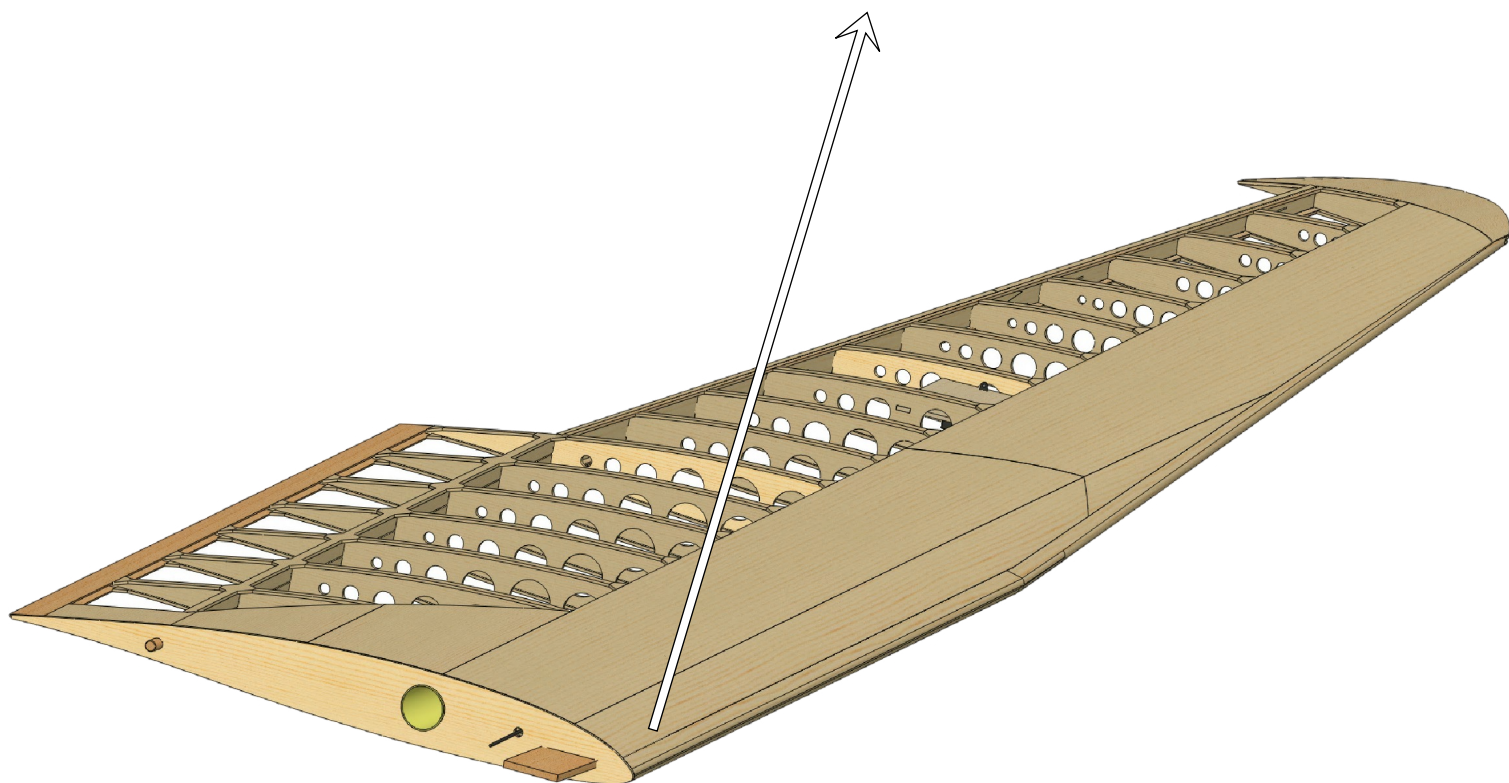
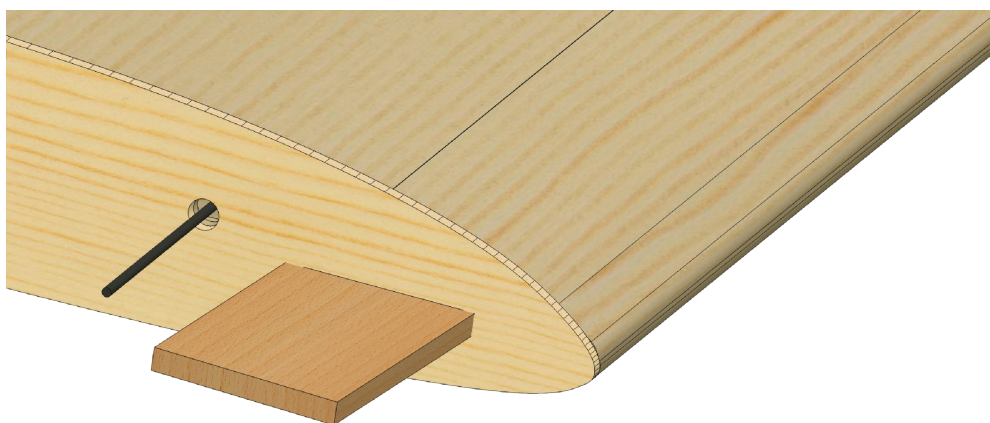
Nun die Beplankung des Randbogens an der Ober- u. Unterseite anbringen. Diese wird aus den beiliegenden 2mm Balsabrettern zugeschnitten.

Jetzt verkleben Sie die Sperrholz-wurzelrippe T8R (oder T8L).



T8R  
oder T8L

Zum Abschluss die Nasenleiste profiltreu verschleifen und ebenso die gesamte Tragfläche.

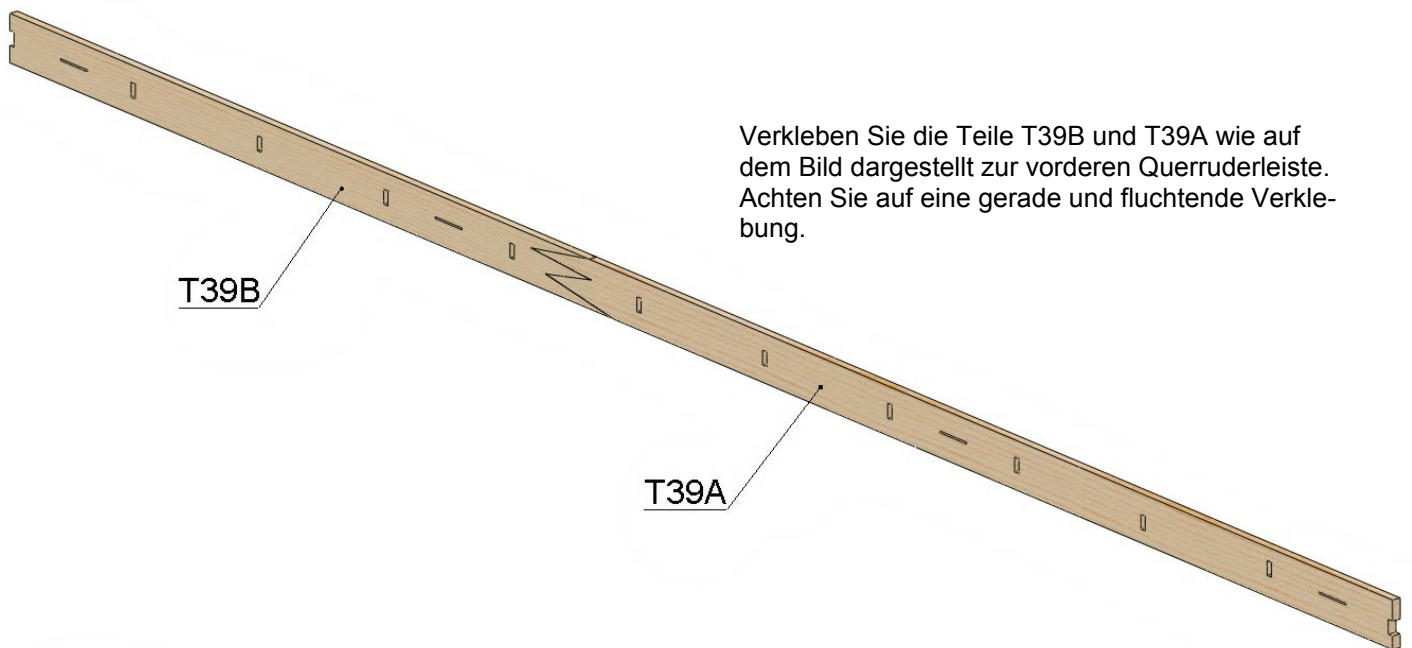


Fertige Tragfläche!

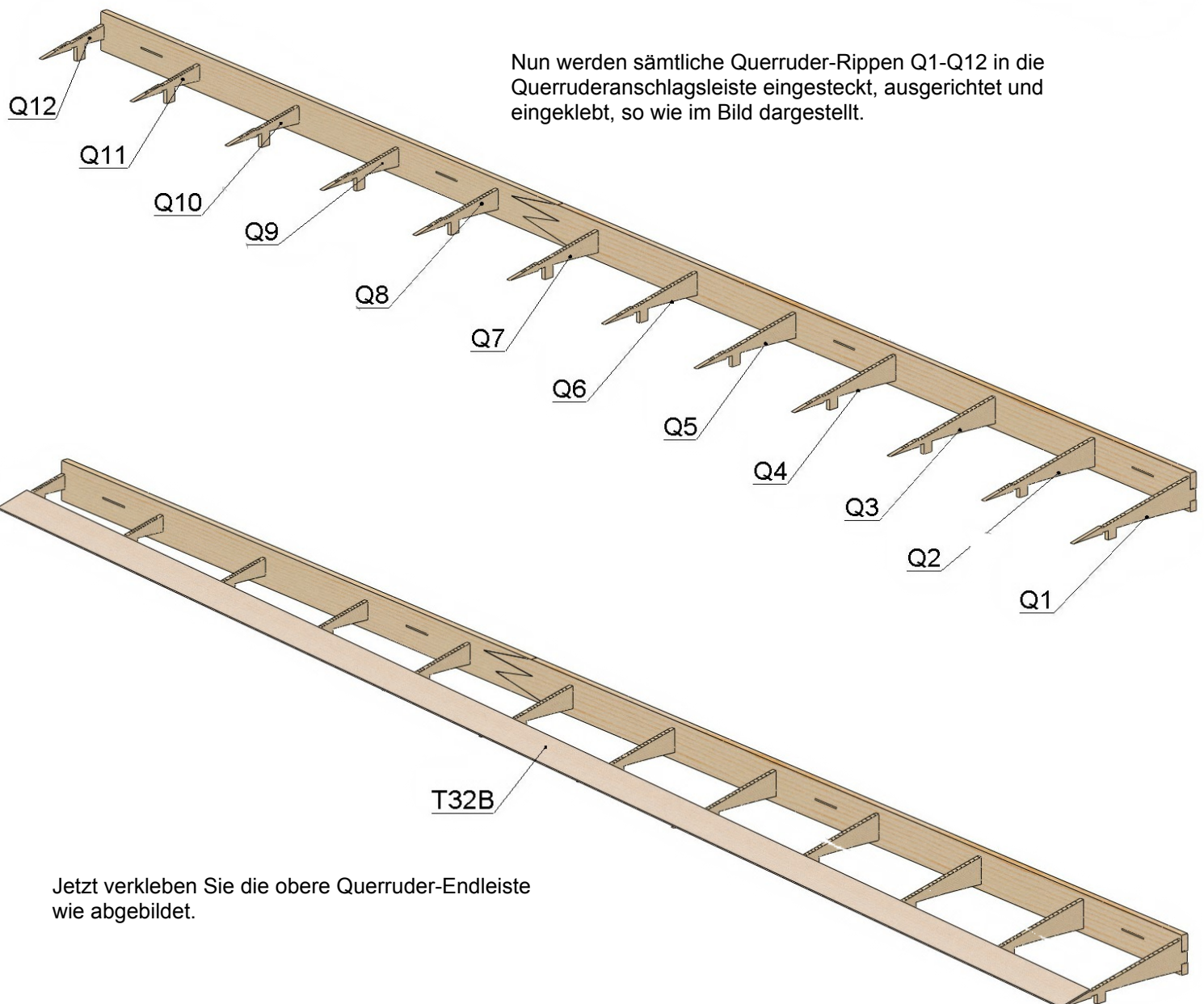


## Das Querruder

Verkleben Sie die Teile T39B und T39A wie auf dem Bild dargestellt zur vorderen Querruderleiste. Achten Sie auf eine gerade und fluchtende Verklebung.

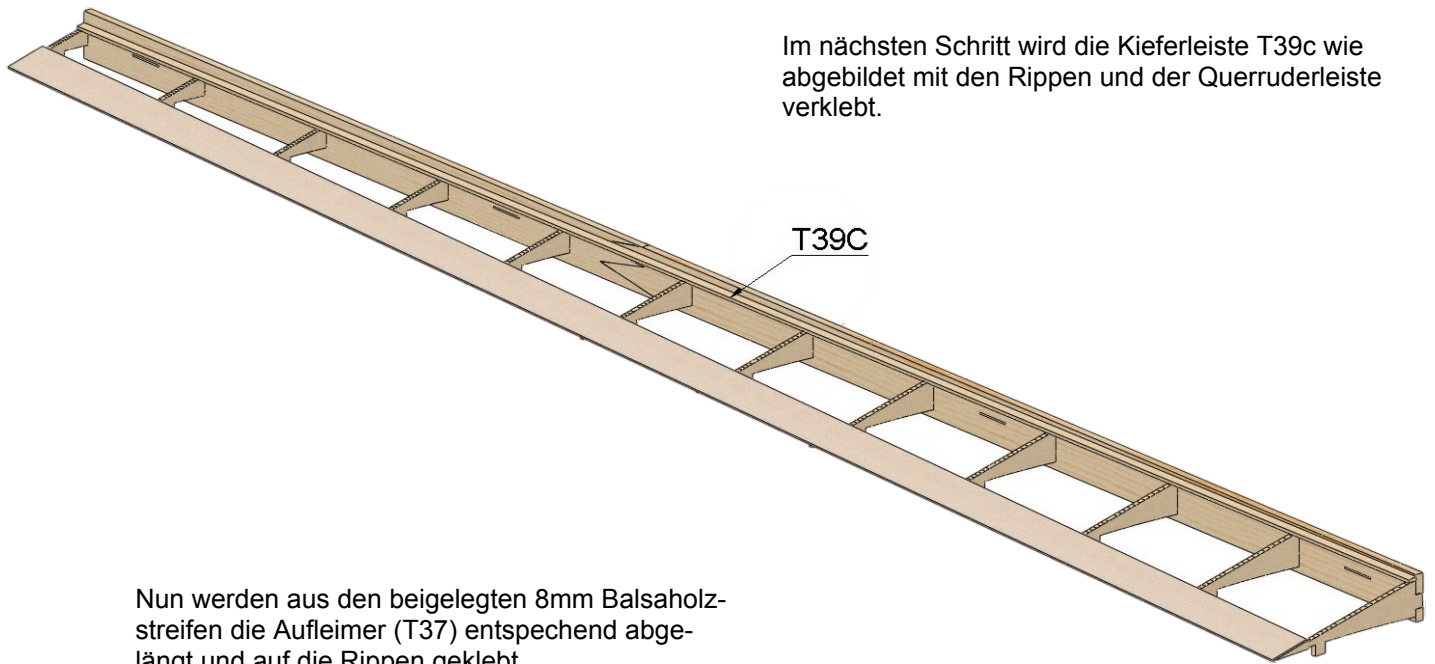


Nun werden sämtliche Querruder-Rippen Q1-Q12 in die Querruderanschlagsleiste eingesteckt, ausgerichtet und eingeklebt, so wie im Bild dargestellt.

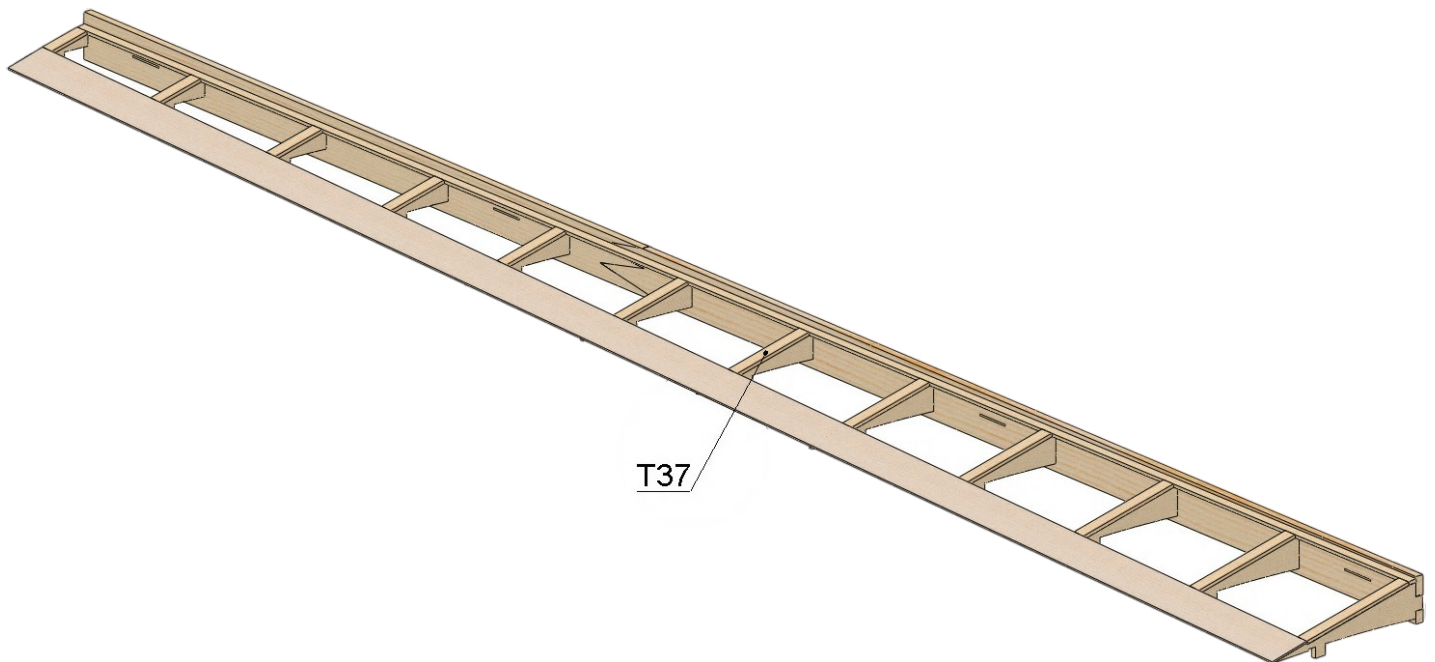


Jetzt verkleben Sie die obere Querruder-Endleiste wie abgebildet.

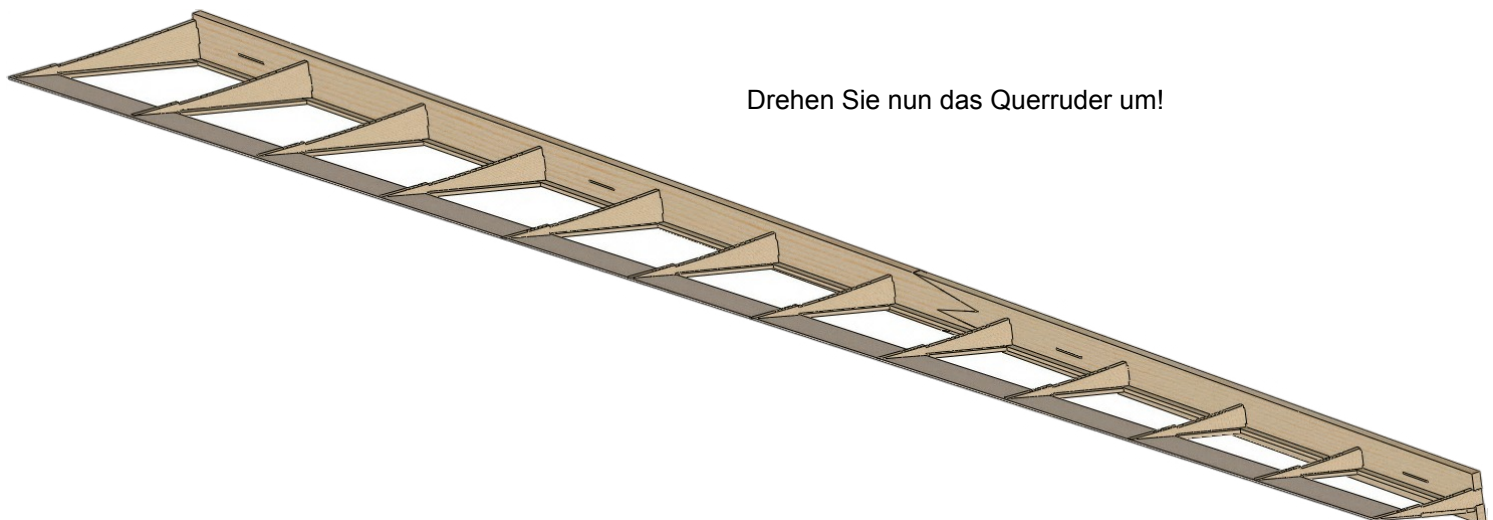
Im nächsten Schritt wird die Kieferleiste T39c wie abgebildet mit den Rippen und der Querruderleiste verklebt.



Nun werden aus den beigelegten 8mm Balsaholzstreifen die Aufleimer (T37) entsprechend abgelängt und auf die Rippen geklebt.



Drehen Sie nun das Querruder um!





Jetzt kleben Sie die untere Querruder-Endleiste T32B wie gezeigt auf die Rippenenden auf.

T32B



Im nächsten Schritt die Kieferleiste T39C aufkleben.

**TIP:** Die Kieferleiste wird später beim Ruderhorn geschlitzt. Sie können die Leiste auch schon vor dem Verkleben genau an der Stelle teilen, wo später das Ruderhorn platziert wird - siehe vorab auch letzte Seite der Bauanleitung!

T39C



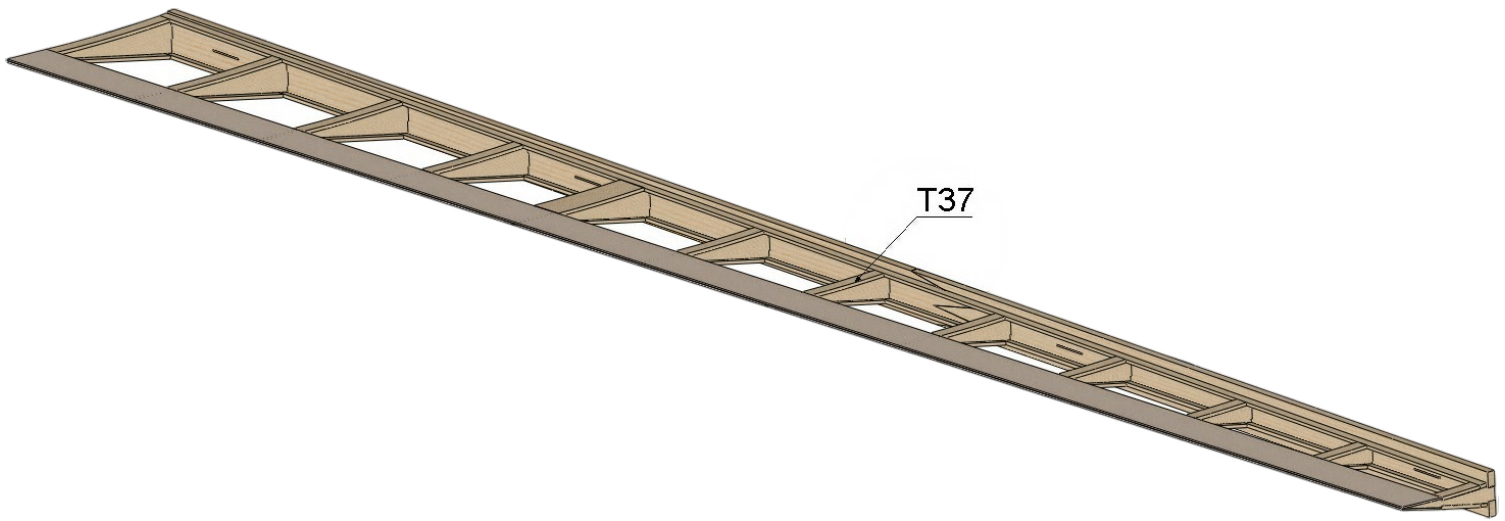
Auf die in der Abbildung gezeigte Rippe kleben Sie nun einen Aufleimer mit 20mm Breite. Hier machen Sie später einen Schlitz für das Ruderhorn.

**TIP:** Sie können diesen Schlitz auch schon vorher anbringen indem Sie das Ruderhorn positionieren und prüfen, wo der Schlitz anzufertigen ist - siehe vorab auch letzte Seite der Bauanleitung!

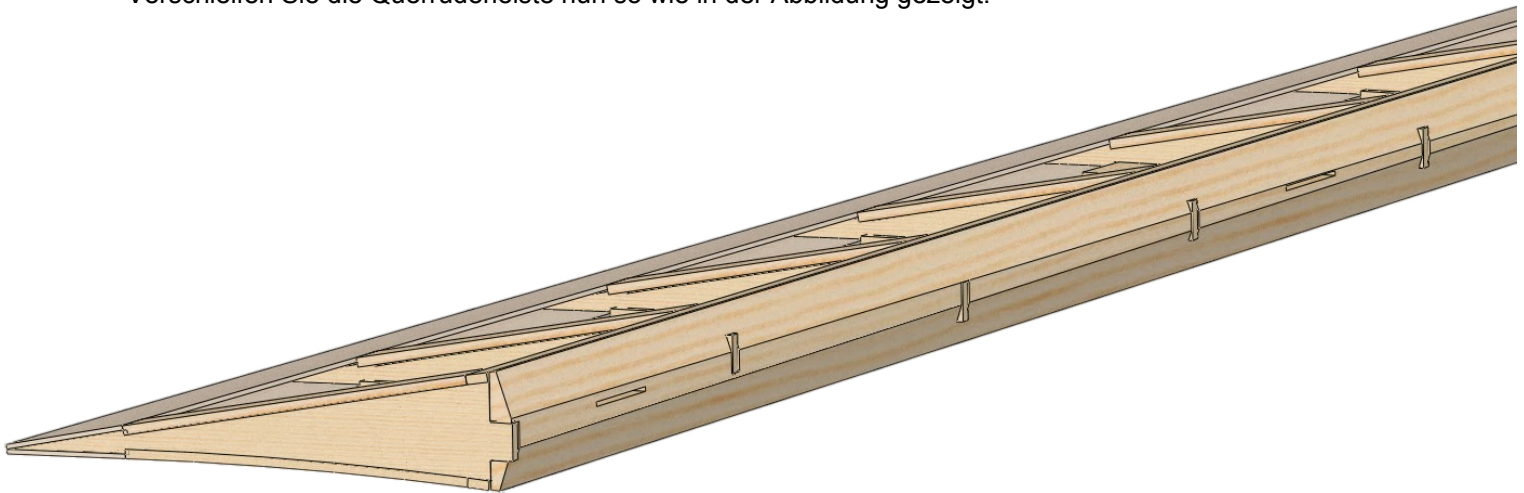
Aufleimer 20mm breit



Nun werden die restlichen 8mm Aufleimer (T37) auf die Unterseite der Rippen aufgeklebt.



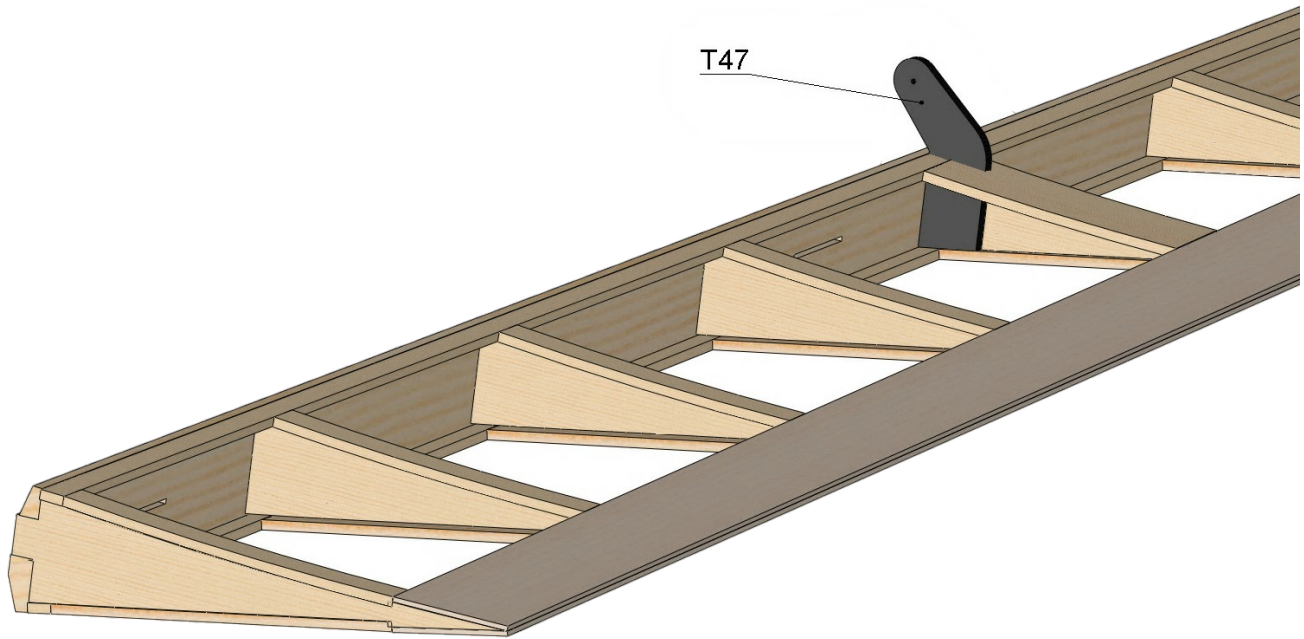
Verschleifen Sie die Querruderleiste nun so wie in der Abbildung gezeigt.





Jetzt erfolgt der Einbau des GFK Ruderhorns. Wenn Sie es noch nicht schon vorher getan haben, schlitzen Sie nun die Kieferleiste und den Aufleimer mit geeignetem Werkzeug (Dremel, Feile, etc.) der Stärke des Ruderhorns entsprechend. Das Ruderhorn T47 wird nun plan mit der Rippe und der Querruderleiste verklebt, so wie in der Abbildung gezeigt.

**TIP:** Wie schon auf der vorletzten Seite beschrieben, können Sie je nach Belieben, die Kieferleiste und den Aufleimer auch schon vorher entsprechend bearbeiten. Das Einkleben des Ruderhorns sollte auf jeden Fall erst nach dem Verschleifen der Querruderleiste erfolgen!



Fertiges Querruder !

## Das Einfliegen

Warten Sie auf einen windstillen oder zumindest windarmen Tag. Idealerweise sollten Sie zu Beginn einen Helfer mithaben, der mit dem Modell in der Hand läuft und zuallererst prüft, wie sich das Modell verhält.

### **Grundeinstellungen des Modells**

- Schwerpunkt: 200mm von Flächenvorderkante/Nasenleiste
- EWD: ca. 1,5 Grad
- Höhenruderausschläge: +/- 15 Grad
- Seitenruderausschläge: der maximal mögliche Weg, bis das Seitenruder knapp am Höhenruder ansteht.
- Querruderausschläge: +/- 30 Grad
- Es empfiehlt sich eine Differenzierung auf den Querrudern
- Seitenruder und Querruder können je nach Fluggewohnheiten zusammengemischt werden.

Das AR-Flugmodelle Team wünscht Ihnen beim Bauen und Fliegen viel Spass und Erfolg!

**Roman Fraisl**  
**Andreas Ursprunger**

