



aero
naut

FOURNIER RF-40

RC-Motorsegler

Bestell-Nr. 1355/01



Fournier RF-4D

Das attraktive Modell des bekannten Motorseglers Fournier RF-4D haben wir aufgrund der guten Erfahrungen mit dem neuartigen Beplankungsmaterial A-TEX überarbeitet und mit Tragflächen und Höhenleitwerk in Rippenbauweise ausgestattet.

Die Bauanleitung besteht aus zwei Abschnitten: einer Beschreibung für den Bau des Rumpfes, die durch eine verkleinerte Übersichtszeichnung des Modells ergänzt wird, und der Beschreibung für den Bau der Tragflächen und des Höhenleitwerks, die in 3D-Grafik mit erläuterndem Text ausgeführt ist. Die Anschlüsse für Tragflächen und Höhenleitwerk sind so gestaltet, dass Änderungen gegenüber der Version mit Styro/Abachi-Flächen nicht erforderlich sind.

Tragfläche und Leitwerk werden auf der für aero-naut-Modelle typischen Depron-Helling aufgebaut, so dass der Aufbau dieser Baugruppen auch ohne Bauplan möglich ist.

Die Holzteile des Bausatzes sind überwiegend lasergeschnitten und mit Bauteilnummern versehen. Das beiliegende Leistenmaterial können Sie mit Hilfe der Stückliste eindeutig zuordnen. Um die Laserteile aus den Materialträgern zu lösen, durchtrennen Sie die Stege, von denen die Laserteile im Materialträger gehalten werden, mit einem scharfen Balsamesser. Säubern Sie anschließend die dunklen Kanten der Laserteile mit Schleifpapier, um die Reste der Stege zu entfernen, eine gute Verklebung der Bauteile und nicht zuletzt eine gute Optik des Modells zu erzielen.

Holz und Sperrholz ist gewissen Toleranzen unterworfen. Prüfen Sie deshalb vor dem Verkleben stets, ob sich die Bauteile ohne Kraftaufwand zusammensetzen lassen und arbeiten Sie die Teile ggf. etwas nach.

Achten Sie darauf, dass alle Verklebungen vollständig getrocknet sind, bevor Sie mit dem nächsten Bauschritt beginnen.

Der Zusammenbau des Modells sollte in der Reihenfolge der Baustufen nach dieser Anleitung erfolgen. Lösen Sie immer nur die Teile aus dem Materialträger, die Sie für den aktuellen Bauschritt benötigen.

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

Tipps & Hinweise



Achtung! Befolgen Sie genau die Hinweise der Bauanleitung



Hinweis! Gibt Ihnen eine Hilfestellung zum Bauabschnitt



Trennen Sie die Stege mit einem scharfen Messer aus dem Holz heraus. Nicht brechen - das könnte Bauteile beschädigen!



Schleifen Sie die Haltestege der Teile vorsichtig ab, um ein sauberes Bauergebnis zu erhalten.



Für den Bau empfehlen wir unsere aero-pick Modellbau-Nadeln Best.-Nr. 7855/02



Bitte beachten Sie die Klebstoffempfehlungen



Antrieb mit Elektromotor

Motor: Außenläufer ab ca. 800 W
Regler: ca. 70 A
Akku: 4S-LiPo, 3.800 - 5.000 mAh
Propeller: CAMcarbon Power-Prop 14x6" - 14x8"*



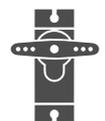
Technische Daten

Spannweite: 2.815 mm
Länge: 1.510 mm
Fluggewicht: ca. 4.900 - 5.300 g
Tragflächeninhalt: ca. 83,3 dm²
Flächenbelastung: ca. 68,5 - 74,0 g/dm²
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Motor, Bremskl., EZFW



Antrieb mit Verbrennungsmotor

Motor: ab 8 cm³ 2T / 10 cm³ 4T
Propeller: CAMcarbon Power-Prop 14x6" - 14x8"*



Empfehlungen für den RC-Ausbau

RC-Anlage mit 12 Kanälen
2 Servos ca. 30x34,5x10 mm für Querruder
2 Servos ca. 24x12x24 mm für Bremsklappen
3 Servos ca. 30x14x30 mm für Höhen-/Seitenruder
1 Servo ca. 30x12x30 mm für Steuerventil EZFW
1 Servo ca. 33x16x31 mm für Motordrossel (nur Verbrennungsmotor)

Ersatzteile

| | |
|---------------------------|--------------------|
| GFK-Rumpf | Best.-Nr.: 1355/02 |
| GFK-Motorhaube | Best.-Nr.: 1355/03 |
| Kabinenhaube | Best.-Nr.: 1355/04 |
| Flächenpaar Styro/Abachi | Best.-Nr.: 1355/05 |
| HLW Styro/Balsa | Best.-Nr.: 1355/06 |
| Flächen- + HLW-Satz Rippe | Best.-Nr.: 1355/07 |

* Empfehlungen mit den Angaben des Motorenherstellers abgleichen



Empfohlene Klebstoffe

| Material | Klebstoff (Best.-Nr.) |
|-----------------|---|
| Holz/Holz | Ponal Express (7638/10) |
| Holz/Metall | UHU Plus sofortfest (7633/07) |
| Holz/Kunststoff | UHU hart (7631/02), Kabinenhaubenkleber |



Empfohlene Grundierung

| Material | Artikel | Best.-Nr. |
|----------|-------------|-----------|
| Holz | Porenfüller | 7666/02 |

Verbrennungsmotoren

Das Flügerlebnis mit einem Motormodell wird durch das Motorgeräusch noch erheblich gesteigert. Für den Antrieb der Fournier RF-4D eignen sich vor allem Viertaktmotoren sehr gut.

Wir empfehlen unseren Motorträger 7153/11 mit Schwinggummis, der alle vorgesehenen Einzylindermotoren aufnimmt. Er mindert die Übertragung der Motorvibrationen auf die Zelle und reduziert u.a. den von der Zelle emittierten Lärm.

Bereits mit dem Saito FA-56 mit einem Hubraum von 9,1 cm³ ist das Modell gut und vorbildgetreu motorisiert. Es können alle Saito FA 56 bis zu dem FA 91S mit 15 cm³ eingebaut werden. Bestens geeignet sind natürlich Boxermotoren Saito FA-90TS mit 15 cm³ und der FA-100T mit 16,4 cm³.

Um die Sicherheit des Flugbetriebes zu steigern, empfehlen wir den Einbau eines Glühreglers, der Markt bietet eine große Auswahl. Ein weiterer Vorteil: es entfällt der Start-Akku und die Bohrung für den Kerzenstecker).

Übrigens: alle erwähnten Motoren verschwinden vollkommen unter der Motorhaube!

Pneumatisches Einziehfahrwerk

Im Bauplan sind alle Teile des Systems inklusive Verbindungen (Schläuche) schematisch dargestellt.

In Position „EZFV ausgefahren“ ist das System ohne Druck, die im Arbeitszylinder eingebaute Spiralfeder bewegt den Kolben (= EZFV) in seine Endposition, Druckluft wird durch das Steuerventil abgelassen. Die am Servo montierte Nockenscheibe übt keinen Druck mehr auf das Steuerventil aus.

„EZFV einfahren“: die Nockenscheibe betätigt das Steuerventil, dadurch wird der Weg für die Druckluft vom Druckbehälter zum Steuerventil, Druckminderer und Arbeitszylinder frei. Der Kolben fährt (gegen Druck der Spiralfeder) in seine Endposition, mit seiner Kolbenstange wird das EZFV eingefahren. Mit dem Druckminderer kann der Zeitablauf des Ein- und Ausfahrens vorbildgetreu eingestellt werden.

Zusätzlich wird eine Luftpumpe benötigt (z. B. von Robart). Der Systemadapter für den Anschluss der Pumpe an das Luftsystem des Modells gehört zum Lieferumfang des EZFV.

Für das rechtzeitige Öffnen und Schließen der EZFV-Klappen (10) dienen die Führungen (15).

Bauvorbereitungen

In dieser Bauanleitung sind unter anderem die gestanzten Holzteile verkleinert abgebildet. Schreiben Sie mit einem weichen Bleistift anhand dieser Abbildung die Bauteile-Nr. auf die Bauteile. Trennen Sie die Bauteile evtl. mit einem Balsamesser aus dem Stanzgut. Alle Teile vor dem Einbau einpassen.

Abweichungen von der in dieser Bauanleitung aufgeführten Reihenfolge sind nach eigenem Ermessen vorzunehmen, sie sollten jedoch bis zum Ende durchdacht sein!

Bauanleitung, Fotos, Stückliste, Motor, EZFV und Servos als Hilfsmittel verwenden. Den Einbau von Antriebs-, Empfänger- und ggf. Glühakku möglichst weit vorne im Rumpf vorsehen!

Vor dem Baubeginn die Oberfläche aller GFK-Teile mit wasserfestem 400er Schleifpapier gründlich nass verschleifen, evtl. Fehler mit Polyesterspachtel ausbessern, im Cockpitbereich die Kanten nach Markierung und Fotos bearbeiten.

Wichtig! Durch die Auslegung der Originalmaschine (Holz-) und der von uns gewählten Bauweise (GFK-Rumpf) ist es wichtig, das Gewicht im hinteren Bereich des Modells während des Baus möglichst niedrig zu halten! Es muss mit einer Bleizugabe gerechnet werden, besonders bei Einsatz von Einzylindermotoren und Elektromotoren.

Kleben

Da die im Baukasten enthaltenen Teile weitestgehend fertig sind, nur ein Paar Tipps zum Kleben mit Laminierharz. Es ist gegenüber einem schnell arbeitenden Epoxydharz vorteilhaft durch genauere Dosierung für die konkrete Klebestelle.

Es dringt in die kleinsten Fugen ein und gewährleistet eine 100 %ige Verklebung. Für einige Arbeiten wird es mit Thixotropiermittel eingedickt, d.h. es lässt sich ganz gezielt auftragen und fließt nicht ab.

Klebestellen im Rumpf stets mit groben Schleifpapier aufräumen. Nur so ist gründliches, belastbares Verkleben der Teile gewährleistet!

Ausbau des Rumpfes

Der Aufbau beginnt mit Einpassen des Motorspantes (77) in den Rumpf. Lediglich unten etwas schräg nachschleifen, in den Rumpf einsetzen. Die Bemaßung der Motorachse ist dem Plan zu entnehmen. Die Achsen auf die (77) deutlich aufzeichnen!

Vom Führungsrohr (2) einen Teil, Länge 195 mm, absägen, in die Führung im Rumpf einstecken. Nach Bedarf nachschleifen, das Rohr darf in den Führungen nicht klemmen (Gefahr einer Rumpfverformung). Mit dünnem Sekundenkleber sichern, mit Laminierharz nachkleben.

Einziehfahrwerk

In dem Rumpfboden die Öffnung für die EZFW-Klappen vornehmen. Vorsicht, die vordere Kante muss laut Klappe (10) erweitert werden (die Klappen sind nicht symmetrisch)!

Auf den EZFW-Träger (3) das EZFW mittig auflegen, sorgfältig ausrichten, Bohrungen \varnothing 4 mm vornehmen. Die (3) laut Abb. 2 durch die untere Öffnung im Rumpf vor die (2) einschieben und hochklappen. Die seitlichen Bereiche der (3) müssen nachgearbeitet werden, damit die (3) auf das Rohr (2) angelegt werden kann, d. h. mit Bleistift markieren, nacharbeiten und prüfen, ob das Ziel erreicht ist.

Nun muss der Träger (3) mit Laminierharz getränkt werden. Mit einem Pinsel auf den gefrästen Umfang wiederholt auftragen, das Sperrholz saugt das Harz ein. Zum Schluss beide Seiten von (3) aufpinseln, aushärten lassen. Erst jetzt das EZFW montieren, die Muttern mit eingedicktem Harz vermuffen. Vor dem Einbau den Umfang des Trägers aufräumen, im Rumpf unterbringen.

Das EZFW im Rumpf auf die (3) montieren, in die Position „eingefahren“ bringen. Eine „Brücke“ ca. 2,5 mm dick (z. B. Balsa) auf den Rumpfboden legen, unter das Rad einschieben. Diese Maßnahme gewährleistet, dass zwischen Rad und geschlossenen Klappen (10) etwas freier Raum bleibt. Die (3) im Rumpf ausrichten, mit Sekundenkleber heften. Nach Demontage des EZFW mit eingedicktem Harz gründlich einkleben. Abb. 4 zeigt einen Trick, der guten Kontakt der Teile und einen ebenen Rumpfboden gewährleistet.

Platte (6) trägt eine Markierung, wo die Mitte der Halterung des Arbeitszylinders liegt. Diese mit 3 Senkschrauben M2,5x16 und Muttern befestigen, mit dem Zylinder montieren. Den Zylinder (5) an das EZFW anschließen – siehe Abb. 3, die ganze Einheit noch einmal in den Rumpf montieren.

Wichtig! Das EZFW in Position „ausgefahren“ bringen (der Arbeitszylinder ist ohne Druck ebenso in Position „ausgefahren“), d. h. die Platte (6) kann in der Längsrichtung exakt an die bereits aufgeraute Rumpfwand geklebt werden. Diese zunächst andrücken, mit Bleistift den Umfang an die Wand übertragen, in die Mitte des markierten Bereiches eine Bohrung \varnothing 2,2 mm vornehmen. Außen die Rumpfoberfläche mit Klebeband schützen.

Die Platte (6) wird an die Rumpfwand von außen mit einer Blechschaube \varnothing 2,2 mm angezogen. Damit die Rumpfwand durch die Schraube nicht verformt wird, legen wir eine ebene Sperrholzplatte ca. 100 x 50 mm, ca. 5 mm dick, mit einer Bohrung \varnothing 2,5 mm an die Wand, die mit eingedicktem Harz versehene Platte (6) wird ausgerichtet und das Ganze mit der Blechschaube zusammengezogen. Den Druck nicht übertreiben, sonst könnte es auch zu einer Verformung der Rumpfwand kommen! Nach dem Aushärten das EZFW mit dem Zylinder herausnehmen.

Motorträger für Verbrennungsmotoren

Nun wollen wir uns dem Motorträger widmen. In der Betriebsanleitung des Motorträgers (Best.-Nr. 7153/11) ist genau beschrieben, wie die richtige „Härte“ für den konkreten Motor einzustellen ist. Damit der Aufbau Motor-Motorträger möglichst schmal ist (und sicher unter der Motorhaube Platz findet), müssen beide „L“-Schienen demontiert und jeweils ca. 3 mm abgetragen werden. Abb. 6 zeigt, wie die Schienen an die Ausleger montiert werden müssen – siehe auch Abb. 7.

Im Bauplan ist die Gesamtlänge der Motoreinheit bis zum Prop-Mitnehmer mit 130 mm angegeben – diese bitte streng einhalten! Der Motor bzw. der Motorspant hat keinen „sichtbar“ eingebauten Motorsturz, durch die Geometrie der Tragfläche und HLW jedoch ergibt sich Motorsturz von ca. -2° ! Das HLW ist im positiven Winkel gelagert, dadurch trägt das Modell seinen Schwanz hoch – wie das Original.

Bei dem Mustermodell kam der Saito FA-100T zum Einsatz, daher kommen ein Paar auf den Fotos sichtbare Abweichungen – nicht irritieren lassen! Beide Vergaser sind oben am Motorgehäuse untergebracht, der Kraftstofftank musste also entsprechend höher. Da der Motor recht kurz ist, musste ein Sperrholzkasten her, wohin der Kraftstofftank z. T. hineinragt. Das Motor-Servo musste an der linken Rumpfwand montiert werden. Bei den liegend eingebauten Einzylindermotoren wird es eben an der rechten Wand montiert.

Zurück zum Standard, dem Einbau eines Einzylinders. Im Motorspant den ausgefrästen Innenteil herausnehmen, die zwei runden Scheiben sind die Bauteile (64), die nur bei der Version mit Styro/Abachi-Flächen Verwendung finden. Abb. 5 zeigt den Motorspant mit einer Erweiterung für den Tank – siehe oben – Einbau des Saito FA-100T. Der Träger (77) muss gründlich mit Laminierharz getränkt werden, siehe oben wie bei Pos. 3. Nach dem Aushärten den Motorträger mit montiertem Motor genauestens ausrichten, Bohrungen \varnothing 5 mm vornehmen. Diese müssen für die mitgelieferten Einschlagmutter mit \varnothing 6,5 mm nachgebohrt werden. Motorträger mit Motor montieren, den genauen Sitz und die Länge bis zum Prop-Mitnehmer prüfen. Bereits jetzt können die Bohrungen für die Schläuche des Kraftstoffsystems und die Vergaseransteuerung gebohrt werden.

Damit später weder Schmutz noch Öl in den Rumpf eindringen, wird die Stirnseite des Rumpfes (= Motorspant) mit einem der Zuschnitte (54) abgedichtet. Den bereits vorgebohrten Motorspant auf die (54) legen, Bohrungen von (77) übertragen, Montageschrauben M5 einstecken. Erst jetzt den Umfang von (77) auf die (54) übertragen und aussägen. Die (54) am besten gleich mit Harz gegen Kraftstoffeinwirkung imprägnieren.

Nun ist der Luftaustritt an der Reihe. Betrachten Sie hierzu die Abb. 20 und den Bauplan.

Einziehfahrwerk: Kotflügel und Klappen

Abb. 8 und 9 zeigen das eingebaute EZFW mit Arbeitszylinder.

Den Kotflügel (35) mit einer Bleischere ausarbeiten, seitlich ca. 7 mm breite Streifen stehen lassen. Für die Welle der EZFW-Ansteuerung in der Wand einen Schlitz ausarbeiten. Unten, auf die seitlichen Streifen je 2 Stück von Pos. (36) kleben, ca. 15 – 20 mm lang. Hier werden Blechschauben $\varnothing 2,2 \times 6,5$ mm eingeschraubt, welche die (35) mit dem Rumpfboden verbinden. Abb. 38 zeigt in etwa, wo die Schrauben (also auch die Klötzchen) hingehören. Abb. 29 zeigt den Kotflügel mit dem für den Saito FA-100T passend montiertem Tank.

Nun werden die Koordinaten für die Schrauben laut Kotflügel auf dem Rumpfboden genauestens markiert, mit $\varnothing 2,3$ mm bohren. Den Kotflügel im Rumpf ausrichten (EZFW ist montiert!), die erste Bohrung $\varnothing 1,5$ mm vornehmen, gleich mit Schraube sichern. Bei den weiteren Bohrungen darauf achten, dass der Kotflügel sich durch Spannung nicht verformt und mittig im Rumpf sitzt.

Abb. 10, 11 und 12 zeigen die Kunststoffteile des Cockpits. Schauen Sie sich bitte Nr. 12 genau an, wie das Instrumentenbrett bearbeitet werden muss (die seitlichen Bereiche liegen in der Aussparung des Rumpfes!).

Abb. 13 zeigt die Lagerung bzw. die Ansteuerung der Fahrwerksklappen (10). Wichtig: Die Klappen sind in der Längsrichtung nicht symmetrisch! Richtig ausrichten, evtl. Flugrichtung markieren! Den Eisendraht (11) ca. 20 mm Länge rechtwinklig biegen. Von Pos. (12) zwei 78 mm lange Teile anfertigen, in der Mitte mit einer Rundfeile eine Kerbe ausfeilen (Schmierpunkt), auf die (11) schieben. Der zweite, vordere Knick an der (11) liegt ca. 145 mm entfernt von dem hinteren. Wichtig: er muss ca. 8 – 10 mm vor der Kotflügel-Stirnseite liegen! Nicht vergessen: Es gibt eine linke und eine rechte Lagerung!

Von der (13) zwei 15 mm lange Teile anfertigen, mit Bindendraht an die abgelenkte (10) befestigen, zusammenlöten – siehe Fotos und Bauplan.

Detail „X“ im Bauplan zeigt einen Schnitt durch die Lagerung der (10) am Rumpfboden. Innenseite von (10) liegt bündig zum Rumpfboden, wo das Ms-Röhrchen (12) aufliegt. Zunächst muss allerdings die ganze Lagerung/Ansteuerung mit den Klappen (10) verklebt werden. Legen Sie zwischen die Laschen der (10) ein Stück Sperrholz 1,5 mm, das Ms-Röhrchen darauf, d. h. die Welle (Pos. 10) schwebt um eine Wanddicke der (12), ca. 0,5 mm, über den Laschen. Genauestens ausrichten (die Bemaßung ist dem Detail „X“ zu entnehmen), mit eingedicktem Laminierharz gründlich festkleben.

Servos und Anlenkungen

Abb. 14 zeigt alle Servohalterungen. Beachten Sie bitte, dass das Höhenruder mit zwei Mikroservos angesteuert wird, damit die Bowdenzüge direkt an die Rumpfwand geklebt werden können. Das Seitenruder mit einem guten Miniservo ansteuern. Das Motorservo bei einem Einzylindermotor an die rechte Rumpfwand montieren. Wie die Servos einzubauen sind, zeigen auch Abb. 15 – 18. Halterungen im Rumpf ausrichten, mit Sekundenkleber heften, mit Laminierharz nachkleben.

Der Einbau der Bowdenzüge beginnt mit dem Aufbohren der Austritte am Rumpf. Diese so flach wie möglich ausfeilen, damit hier kein Knick des Innenteiles (40) entstehen kann! Auf die Gewindebuchse Mutter M2 und Gabelköpfe (71) montieren, durch den Rumpf-/Innenraum und entsprechende Austrittslöcher durchschieben, Gabelköpfe in die Servohebel einhängen. Außenrohre (39) von hinten auf die (40) schieben. Die herausschauenden Außenrohre laut Plan ausrichten (im Rumpf bilden sie zügige Bögen), an den Rumpf drücken, mit Sekundenkleber festkleben. Jedes Außenrohr an 3 Stellen mit Sekundenkleber sichern, mit eingedicktem Harz (evtl. mit einem Stück Glasgewebe) ankleben. Die Innenrohre herausziehen, die am Rumpfboden überstehenden (39) mit einem scharfen Stecheisen abstechen, mit Spachtel ausbessern. Die Reste der Bowdenzüge für die Motoransteuerung verwenden.

Einbauten im Rumpf

Von Leiste (42) 10 Stück ca. 15 mm lange Zuschnitte anfertigen. Diese werden am Umfang der Öffnung im Rumpfboden laut Abb. 24 verteilt, hier wird die Abdeckung (54) mit Blechschauben $\varnothing 2,2 \times 6,5$ mm befestigt. Die Zuschnitte am besten mit Sekundenkleber sichern, je 1 – 2 Tropfen Laminierharz einlaufen lassen.

Der Schnitt B-B im Bauplan zeigt die Nachbildung der tragenden Struktur des Originals. Die Leiste (7) etwas schräg nachschleifen, mit Sekundenkleber sichern, mit Laminierharz nachkleben.

Abb. 21 – 23 zeigen die Montage des pneumatischen Steuerventils mit seinem Servo auf dem Cockpitboden (26). Abb. 21 entspricht EZFW ausgefahren, Abb. 22 EZFW eingefahren. Abb. 24 zeigt die Querleiste (36), auf welcher der Cockpitboden liegt, siehe auch die Seitenansicht des Rumpfes und die Darstellung der Servos an der linken Rumpfwand.

Die Befestigung des Druckbehälters zeigt Schnitt C-C, Seitenansicht und Abb. 26. Am besten die zwei Lagerungen nach C-C anfertigen, die Flasche mit Klettverschluss montieren. Vorsicht! Die Oberfläche unter dem Klettverschluss mit Laminierharz bestreichen! Die gesamte Einheit mit eingedicktem Laminierharz einkleben.

Die Klappen (10), welche den EZFW-Schacht schließen, werden im Rumpfinnen sorgfältig ausgerichtet, mit Klebeband gesichert, die Ms-Röhrchen (12) mit eingedicktem Laminierharz vermufft. Vorsicht, sie müssen sich sehr leicht bewegen lassen, sonst kann es auch mal eine Bauchlandung geben!

Die Rückholfeder dem Rumpfboden entsprechend nachbiegen, in die (13) einschieben, am Boden mit Sekundenkleber heften, nachkleben. Eine zweite Möglichkeit zeigt das Foto.

Abb. 31 zeigt die untere Rumpfabdeckung mit montiertem Füll- und Rückschlagventil und einer schließbaren Öffnung vorne. Diese dient als Zugang zur Entriegelung der Tragflächensicherung. Die Abdeckung wurde hinten um eine zweite Öffnung ergänzt – Zugang zum Ladekabel des Empfängerakkus.

Cockpitausbau

Nun wollen wir das Cockpit etwas „wohnlicher“ gestalten. Für die Polsterungen sind einseitig selbstklebende Kunststoffplatten bestens geeignet. Für die Seitenbereiche Dicke 5 mm, für den Pilotensitz Dicke 3 mm. Auf die zweite Seite der Platte das doppelseitige Teppichband, Breite 50 mm aufbringen. Die Auswahl des Stoffes ist wichtig – elastisch muss er sein!

Die seitlichen Polster: von der Platte zwei Streifen 210 x 50 mm abtrennen, mit Teppichband versehen. Den Stoff sauber ausrichten, Streifen (mit Teppichband) auflegen, andrücken. Stoff mit etwas Übermaß abschneiden. Die Schutzfolie der Platte am Rand abziehen, den Streifen z. B. mit einem Lineal gegen den Tisch drücken, den überstehenden Stoff mit einem zweiten Lineal anheben und auf die freie Klebeschicht drücken. Die Kante bleibt sauber und gerade – Abb. 36 und 37.

Vor dem endgültigen Zusammenbau sollte der Cockpitbereich noch lackiert werden. Die obere Kante der Polsterung liegt ca. 15 mm unter der Oberseite des Cockpitrandes.

Abb. 32 bis 35 zeigen das Erstellen der Sitzpolsterung. Ist überhaupt kein Problem – erste Phase wie bereits beschrieben. Dann wird auf die Seitenteile der ABS-Teile Kontaktkleber aufgetragen und der überstehende Stoff mit den Fingern mit etwas Vorspannung an die Seiten gedrückt. Den Rand mit einer kleinen Schere abschneiden, den Kleber auf Innenseite der Ränder auftragen, den Stoff überziehen. Fertig.

Der Sitz ist im Cockpit lediglich mit Klettverschluss befestigt, also noch Teile (32) bis (34) einkleben und mit Harz nachpinseln.

Seitenruder und Spornrad

In die Halterungen der Seitenruderwelle (43) ca. 5 mm lange Abschnitte der (44) eindrücken, die Öffnungen für die (43) im Steven etwas nacharbeiten und die (43) einsetzen. Als provisorische Welle Stahldraht \varnothing 3 mm einschieben, oben zwischen Endkante Seitenflosse und Welle 2 mm dickes Distanzstück einschieben (z. B. die 48), unten 3 mm Sperrholz. Welle genauestens ausrichten (mittig), die (43) mit Sekundenkleber sichern, ebenfalls die in (43) eingedrückten Röhrchen – siehe Abb. 43. Mit Laminierharz nachkleben.

Von dem Röhrchen (44) laut Abb. 44 und 45 4 Teile zuschneiden, der untere Teil sollte etwas über die Kontur des Rumpfes herausstehen. Das Seitenruderblatt (46) an die Seitenflosse drücken, Lage der (43) übertragen, mit einem Balsamesser Schlitz für die (43) aussparen – Abb. 46. Die (46) muss sich bis an die Röhrchen (44) andrücken lassen. Abb. 47 zeigt das Ausrichten des Seitenruders mit der Seitenflosse. Genauestens ausrichten, die 4 Abschnitte der (44) mit SK punktweise an die (46) heften. Nachkleben erst, wenn die Welle (und Seitenruder) demontiert sind – Abb. 48.

Nasenleiste des Seitenruders (47) laut Abb. 49 teilen, Schlitz für die in den Halterungen (43) eingeklebten Abschnitte der (44) einarbeiten. Länge der Teile von (47) an der Seitenflosse festlegen, an die Stirnseite der (43) kleben.

Die Nasenleiste soll oben 8 mm, unten volle Dicke (12 mm) haben. Die (47) schrittweise runden – siehe Schnitte D-D und E-E im Bauplan. Der Spalt Seitenflosse-Seitenruder soll gleichmäßig sein und Ruderausschläge mind. $\pm 30^\circ$ erlauben – Abb. 50 und 51.

Für die Sporn-Ansteuerung (48) einen Schlitz ausarbeiten (Feinsäge!) – siehe Rumpf-Seitenansicht und Schnitt E-E. Vorderkante der (48) nach Bedarf etwas ausfeilen, damit die Ruderwelle (44) ungehindert montiert werden kann! Es muss noch ein Schlitz für das Ruderhorn eingearbeitet werden, das Einkleben selbst empfehlen wir (überall!) erst nach dem Bespannen. Wichtig! Alle Ruderhörner (5 St.) mit einem groben Schleifpapier aufrauen, Bohrungen für Gabelkopf mit \varnothing 1,6 mm nachbohren.

Für die Lagerung des Spornes (Alu-Drehteil) eine Bohrung \varnothing 8 mm ca. 48-50 mm vor dem Rumpfe vornehmen. Die Spiralfedern (56) müssen etwas Vorspannung aufweisen! Die Lagerung aufrauen, entfetten, mit Harz gründlich einkleben.

Kraftstoffversorgung

Der Rumpfausbau ist soweit fertig, wir widmen uns jetzt der Kraftstoffversorgung. Der nutzbare Raum für den Einbau des Tanks ist, unter Berücksichtigung der Einbauregel (Achse von Vergaser versus Tankachse), etwas eingeengt. Wird ein Tank über dem Kotflügel verwendet, soll er möglichst einen flachen Querschnitt haben und ein Volumen von etwas über 300 cm³.

Will man mehr Sprit an Bord haben, können zwei kleinere Tanks in Serie geschaltet werden – siehe Bauplan. Außerdem kann die „ideale“ Einbauhöhe für den konkreten Motor eingestellt werden. Wichtig! Der Schlauch für das Betanken bzw. Entleeren des Systems muss verschlossen sein (z. B. mit einer eingesteckten Schraube M3x10 mm)! Für die Serienschaltung sind Ovaltanks mit 240 cm³ Volumen bestens geeignet.

Fertigstellen des Rumpfes

Der Rumpf muss vor dem Lackieren noch gründlich entfettet werden! Bestens bewährt hat sich ein Abwaschen mit warmem Wasser und Spülmittel. Mit einem feuchten Lappen die gesamte Oberfläche gründlich reinigen, mit reinem Wasser 2 mal nachspülen, Öffnungen im Rumpf abdichten.

Unsere RF-4D wurde mit Basislack von Orapaint gespritzt, die Versiegelung erfolgte mit EKS-Klarlack (glänzend), ebenfalls von Orapaint. Der Klarlack wurde sehr stark verdünnt (ca. 300 % Verdünnung!), das Ergebnis ist überzeugend!

Der Einbau der fertigen HLW-Dämpfungsflächen ist denkbar einfach. Zunächst die Anformung am Rumpf mit Schleifpapier gründlich aufrauen. In die Bohrungen im Rumpf passend abgelängte Abschnitte des Kohlerohrs (60) einkleben. Zwei 6-mm-Kohlestäbe (L 27) auf 210 mm ablängen und in die Rohre im Rumpf einschieben. Harz in die Kohlerohre und an die Wurzelrippen der HLW-Dämpfungsflächen geben. Die Dämpfungsflächen auf die Kohlestäbe schieben, überflüssiges Harz mit einem Papiertuch entfernen, mit Benzin reinigen. Durch die Öffnungen im Steven mit etwas Harz die Führungen im Rumpf nachkleben. Ist das Harz etwas angezogen, Teile endgültig zusammendrücken, noch einmal reinigen und mit Klebeband am Rumpf sichern.

Nun ist das Seitenruder an der Reihe. Seine Lagerungen überall mit Vaseline einschmieren, erst dann die Welle (45) einschieben, unten sichern!

Die Spiralfeder (56) in die Sporn-Ansteuerung (48) einfädeln, das andere Ende in den Hebel am Sporn. Die Befestigungsschraube des Spornes (das Gewinde) mit Sicherungslack versehen! Nun werden die Spiralfedern so weit vorgespannt, bis die Schraube in die Lagerung eingesteckt und festgezogen werden kann. Mit ein paar Tropfen Öl schmieren.

Bereits bespannte Höhenruder mit eingeharzten Ruderhörnern (49) mittels Scharnieren (61) montieren. Bowdenzüge leicht einfetten, von vorne in die Außenrohre einschieben, in die Servohebel einhängen. Mit Hilfe der im HLW eingehängten Gabelköpfe die Länge der Bowdenzüge ermitteln (Servos und Ruder in Neutralstellung!), abzwicken, die Gewindebuchse mit einer Rundzange kräftig festdrücken.

Nun kann der Rumpf inkl. Cockpit voll ausgerüstet werden. Wichtig! Vor der Montage des Kotflügels eine gründliche Funktionsprüfung des EZFW vornehmen und auf einwandfreie Funktion der Fahrwerksklappen achten!

Für den Einbau des EZFW empfehlen wir einen Sechskant-Winkelschraubendreher mit Kugelkopf und Haltefunktion SW 3, Länge mindestens 125 mm. Damit sind die Befestigungsschrauben des EZFW durch die Öffnung im Motorspant relativ leicht erreichbar. Gründlich, wiederholt festziehen! Nach dem Einbau des Arbeitzylinders prüfen, ob der Steuerungsstift des EZFW seine Endposition in seiner Führung erreicht, ggf. mit Gabelkopf nachjustieren. Den Ansteuerungshebel auf seiner Welle gründlich festziehen!

Die Luftleitungen anschließen, Schlauch auf die Nippel gründlich aufziehen, evtl. mit Feuerzeug leicht erwärmen. Gewindestift im Druckminderer ca. 0,5-1 mm unter die Oberfläche des Körpers einschrauben. Den Zeitablauf des Einfahrens später auf ca. 2 Sekunden einstellen. Das System mit Druck beaufschlagen – mehr als 6 bar sind nicht nötig.

Abschlussarbeiten

Ist der Aufbau der Tragflächen und des Höhenleitwerks abgeschlossen (siehe grafische Bauanleitungen), sind nur noch ein paar Kleinigkeiten zu erledigen.

Abb. 52 zeigt, wie die Gewindebuchse der Tragflächen-Verriegelung (75) einzubauen ist. Als Hilfsmittel eine M5-Schraube mit z. B. einer Einschlagmutter verwenden, die Buchse aufschrauben. Führungsrohr (2) in die Fläche einschieben, die M5-Schraube parallel dazu ausrichten, die Buchse in die Wurzelrippe einklopfen. Die Gewindestange von (75) muss parallel zum Führungsrohr laufen!

Die Gewindestange der Tragflächensicherung (75) halbieren, Kontermutter und Verschluss aufschrauben. Die äußeren Kontermuttern sollen ca. 196 mm voneinander entfernt liegen (Außenmaß!). Achten Sie darauf, dass der Verschluss in der Mitte liegt, d.h. dass er durch die Öffnung in der Platte (54) erreichbar ist! Verschluss öffnen, Gewindestange in die Flächen einschrauben, Flächen auf den Rumpf montieren. Nun wird die feine Justierung der Länge vorgenommen und die Kontermutter festgezogen.

Die Stützräder werden folgendermaßen für den Einbau in die Tragflächen vorbereitet: Die drei Schrauben lösen, mit denen der Montageteiler des Stützrades an der Grundplatte gehalten wird. Die Gewinde der Schrauben gut fetten und die Schrauben wieder in den Montageteiler eindrehen. Die Unterseite des Montageteilers mit wenig 5-Minuten-Epoxy bestreichen und die ganze Einheit in die Aufnahme in der Tragfläche einsetzen.

Die Stützräder können später durch Lösen der je drei Schrauben ausgebaut werden.

Das Anpassen der Motorhaube mit am Motor montierten Spinner, bzw. seiner Grundplatte vornehmen. Zunächst das untere Teil anpassen, mit 4 Blechschrauben $\varnothing 2,2 \times 6,5$ mm montieren. Das obere Teil unterbringen, Position der Auspuffattrappen markieren. An die oberen Kanten des Unterteiles (Überlappung) von innen je 3 ca. 12 mm lange Zuschnitte der Leiste (36) ankleben - Abb. 42 - hier kommen Bohrungen $\varnothing 1,5$ mm für Blechschrauben $\varnothing 2,2 \times 6,5$ mm. Das obere Teil aufsetzen, ausrichten, mit Klebeband sichern, Bohrungen $\varnothing 1,5$ mm für die o. g. Schrauben bohren. Diese im oberen Teil mit $\varnothing 2,3$ mm nachbohren.

Damit ist der Bau Ihres Models abgeschlossen, es müssen nur noch Ruderausschläge eingestellt werden.

| | |
|--------------|--------------------|
| Querruder: | + ca. 12-16 mm |
| | - ca. 7 mm |
| Höhenruder: | \pm ca. 15 mm |
| Seitenruder: | soviel wie möglich |

Einfliegen

Das Wichtigste zu diesem Thema ist die Windrichtung. Bitte konsequent exakt gegen den Wind starten und landen! Die Abdrift würde die Beanspruchung des Hauptfahrwerks unnötig in die Höhe treiben.

Das Fliegen selbst ist völlig problemlos, die Charakteristiken der Tragfläche gewährleisten ein völlig harmloses Flugverhalten. Ein mäßiger Kunstflug „klassisch“ ist möglich. Mit Gefühl geflogene Loopings, effektvolle Turns, Abschwung, Rollen o.ä. sind kein Problem. Bei der Landung die letzte Phase (Gleitwinkel) mit Bremsklappen steuern.

Sollte Ihr Motor im Flug doch mal streiken und Sie müssten eine Außenlandung wagen, empfehlen wir - je nach Geländetyp - diese mit eingezogenem Fahrwerk vorzunehmen. Wie bei den „Großen“!

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen beim Fliegen sowie „Holm und Rippenbruch“!

Elektroantrieb

Die Stirnfläche des Propellermitnehmers muss einen Abstand von ca. 130 mm von der Vorderseite des Motorspans haben.

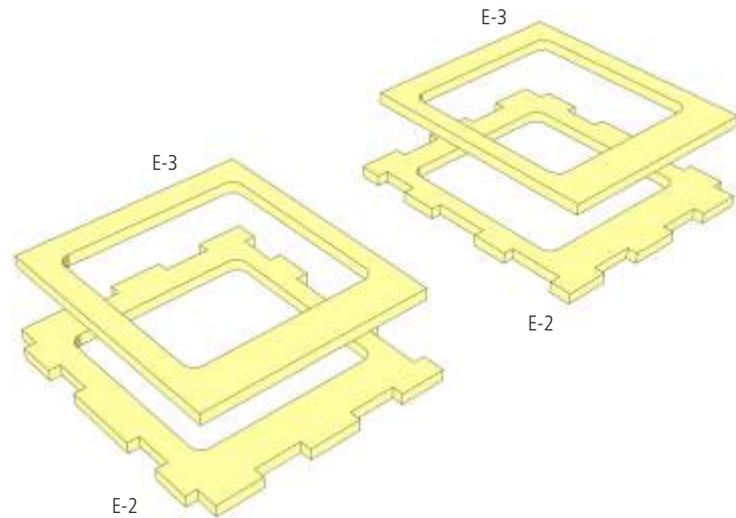
Die beiliegenden Motorträger für Elektroantrieb sind für die Montage von Antrieben mit Rückwandbefestigung und einer Länge von 58 mm (z. B. ROXXY C50-55-570) und 64 mm (z. B. Hacker A40-8L-V4-14-Pole) ausgelegt. Die Frontplatten der Motorträger sind an die Lochkreisdurchmesser der Rückwandbefestigung dieser beiden Antriebe angepasst, für andere Lochkreisdurchmesser liegt jeweils eine Frontplatte ohne Bohrungen bei. Bei Motoren mit kürzeren Gehäusen müssen ggf. Distanzstücke verwendet werden, um die erforderliche Gesamtlänge des Antriebs von 130 mm zu erreichen.

Für den Einbau eines Verbrennungsmotors ist ein Motorträger mit integrierten Dämpfungselementen unter der Best.-Nr. 7153/11 bei aero-naut erhältlich.

1

Teil (E-3) so auf die Innenseite von (E-2) kleben, dass die Konturen der Aussparung genau deckungsgleich sind und die Verzapfungen von (E-2) nicht verdeckt werden.

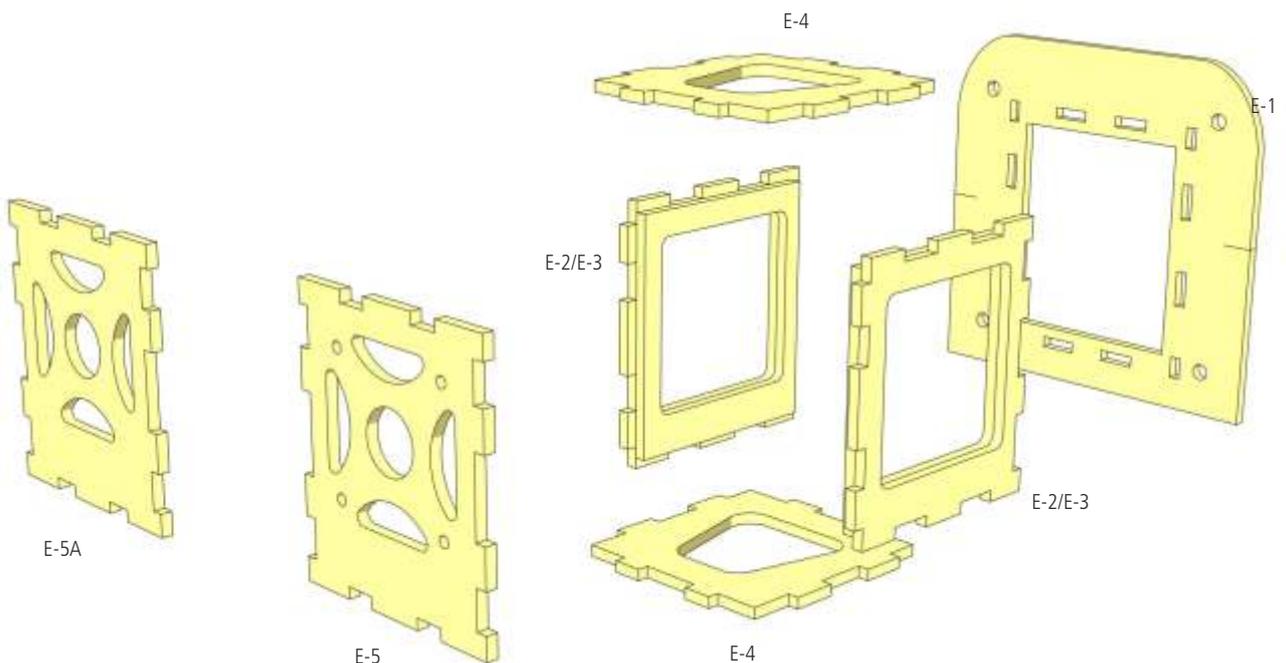
 **Achtung:** Ein linkes und ein rechtes Bauteil anfertigen!



2

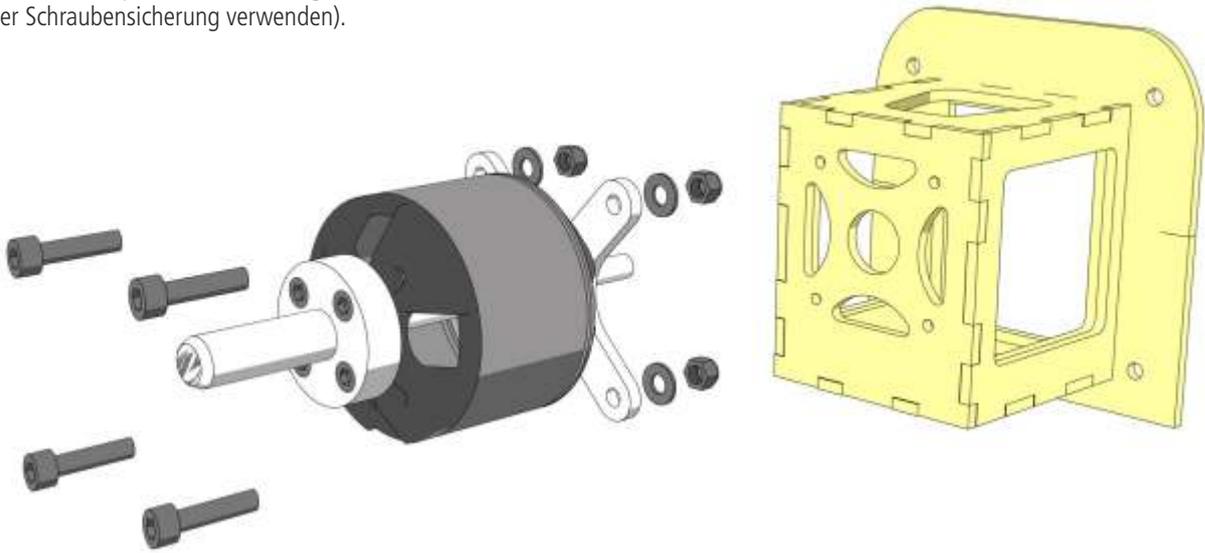
Die Teile (E-2)/(E-3) und (E-4) zu einem Kasten verkleben und sofort in die Grundplatte (E-1) des Motorträgers einkleben. Dann die Frontplatte des Motorträgers (E-5) einkleben.

Für Rückwandbefestigungen mit einem abweichenden Lochkreisdurchmesser die Frontplatte (E-5A) verwenden und entsprechende Bohrungen setzen.



3

Den Elektromotor an die Frontplatte des Motorträgers schrauben (Stoppmuttern oder Schraubensicherung verwenden).

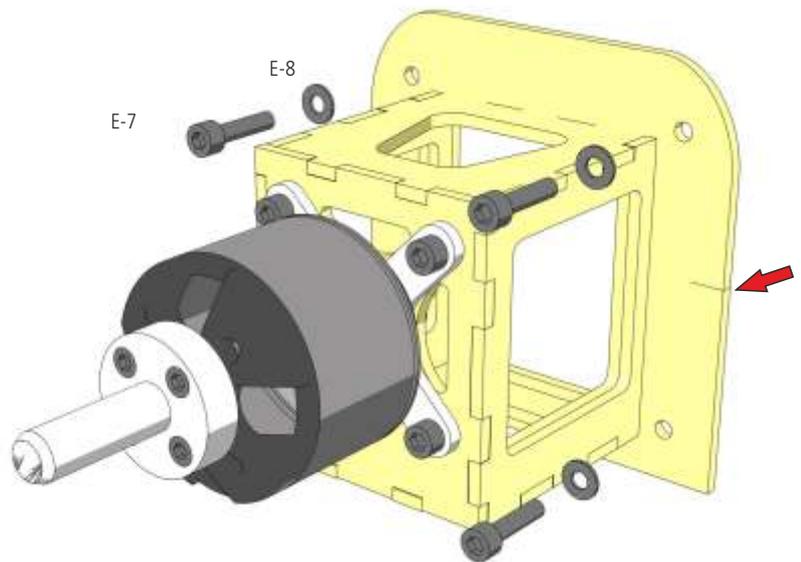


4

Den Motorträger mit Hilfe der seitlichen Markierungen am Motorspant ausrichten und mit einem Körner die Positionen der Befestigungsbohrungen markieren. Mit 5 mm bohren, Einschlagmuttern (E-9) (M4x16) von hinten in die Bohrungen setzen und mit Hilfe einer M4-Schraube (E-7) mit Unterlegscheibe (E-8) in den Motorspant ziehen.

Dann den Motorträger am Motorspant mit M4-Schrauben (E-7) und Unterlegscheiben (E-8) an den Motorspant schrauben (Schraubensicherung!).

Hinweis: Die Position des Antriebs ggf. mit Hilfe von Unterlegscheiben an die Motorhaube anpassen. Werden andere als der vorgeschlagene Antrieb verwendet, kann es erforderlich sein, Motor oder Motorträger mit entsprechenden Distanzstücken auf die erforderliche Länge von 130 mm einzustellen.



5

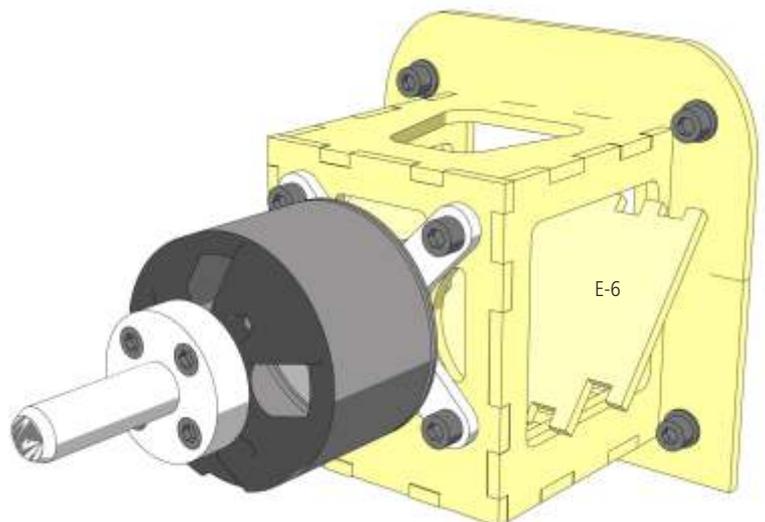
Der Antriebsakku kann auf dem Akkubrettchen (E-6) quer im Motorträger oder in einem Akkufach im Rumpf platziert werden.

Akkubrettchen

Das Akkubrettchen (E-6) im Winkel von 45° in den Motorträger schieben und nach unten klappen. Noch nicht einkleben. Die untere Hälfte der Motorhaube montieren, die Position des Akkus und die Kabelführung überprüfen.

Das Akkubrettchen erst einkleben, wenn das Modell fertig ausgegogen ist, da unter dem Brettchen Ballast montiert werden kann.

Die Befestigung des Akkus erfolgt mit Kabelbindern in den äußeren Nuten des Akkubrettchens.

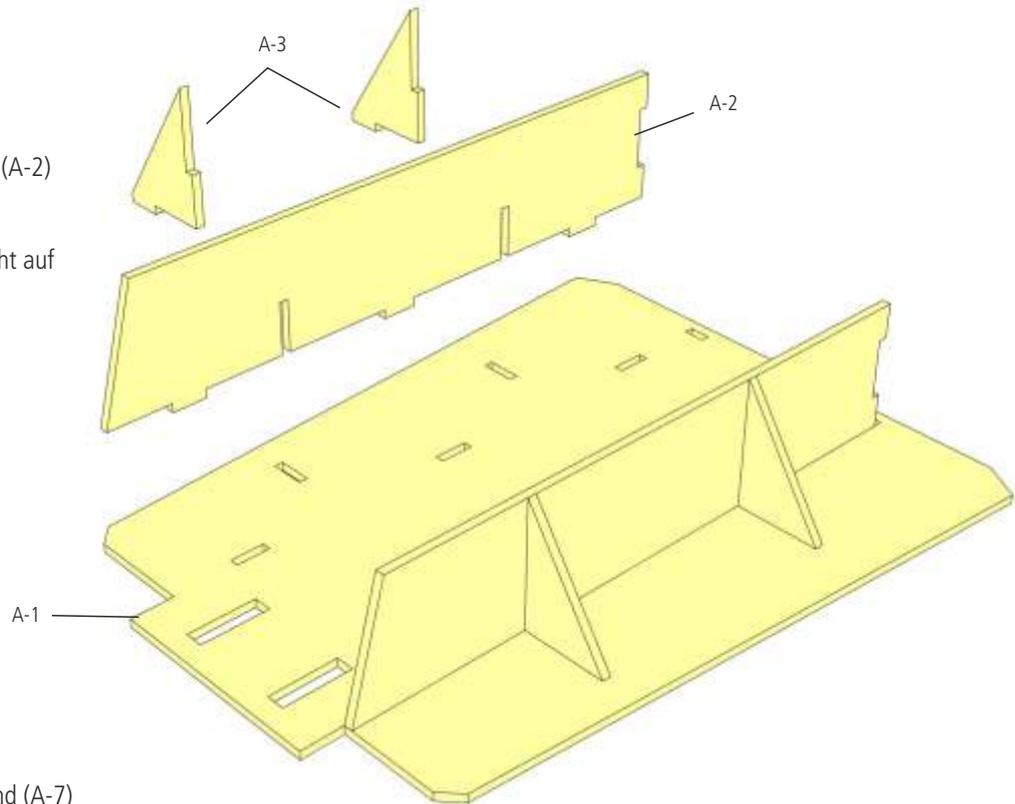


6

Akkufach

Das Unterteil des Akkufachs aus den Teilen (A-1), (A-2) und (A-3) zusammensetzen und verkleben.

Darauf achten, dass die Teile (A-2) genau senkrecht auf der Grundplatte stehen.

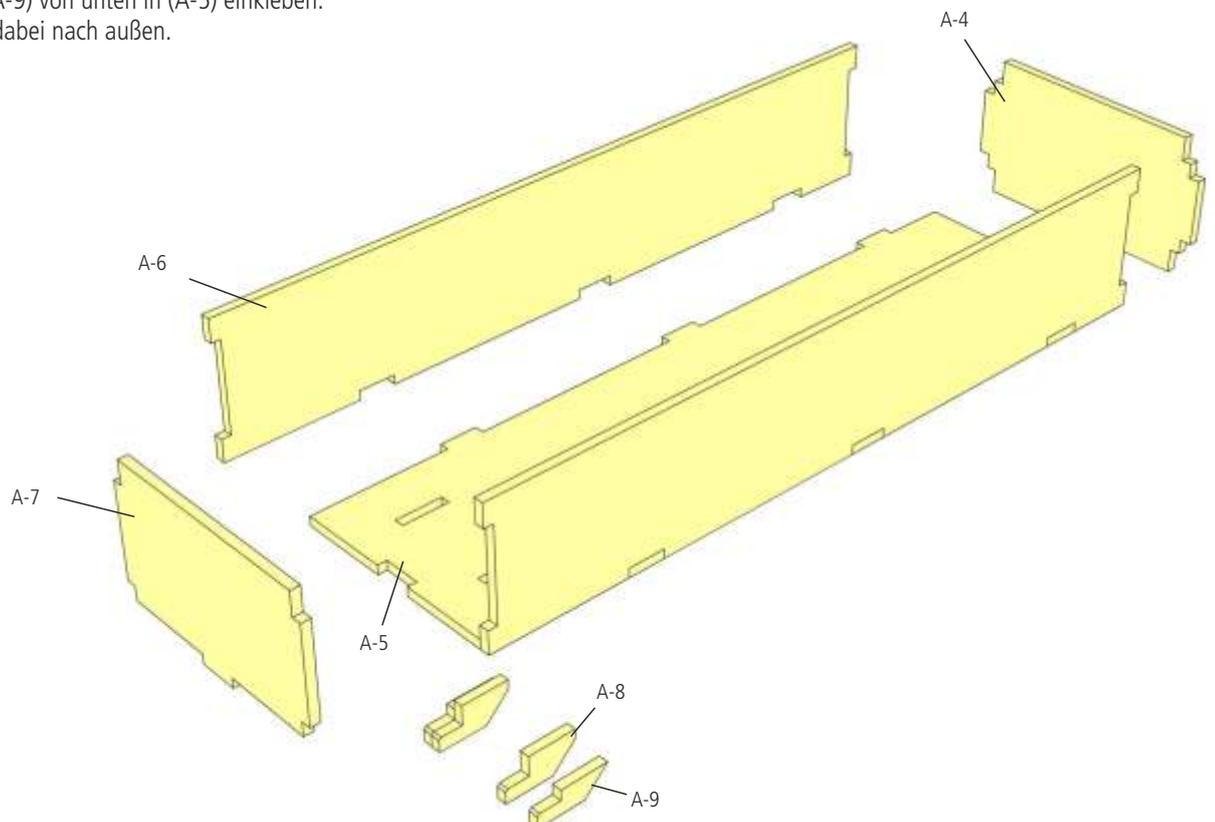


7

Das Akkufach aus den Teilen (A-4), (A-5), (A-6) und (A-7) zusammensetzen und verkleben.

Die Zapfen (A-8) und (A-9) miteinander verkleben. Darauf achten, dass eine linke und eine rechte Version der Zapfen entsteht.

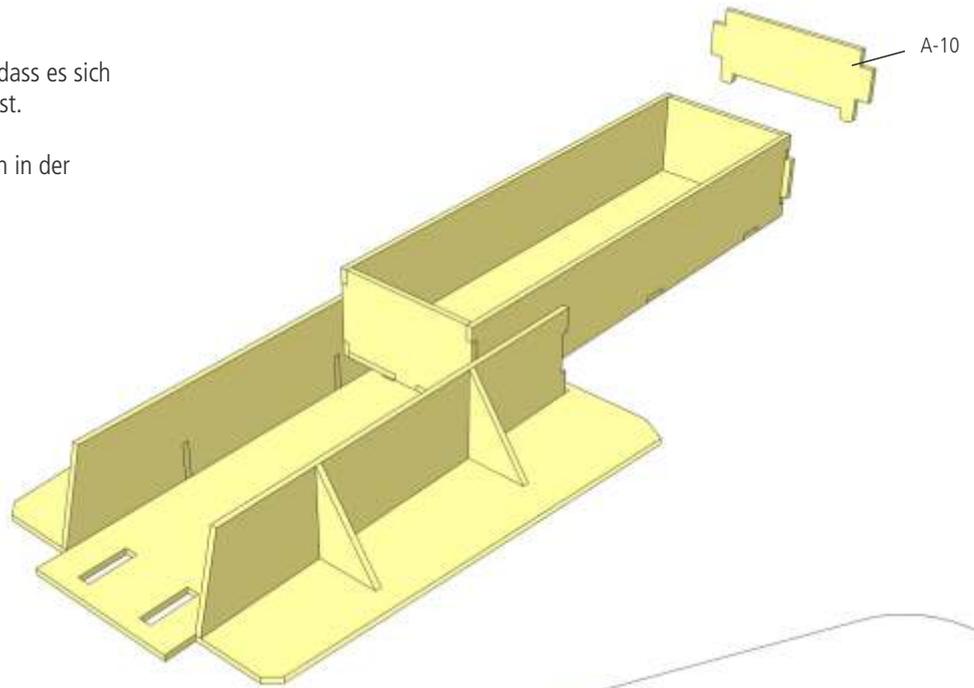
Die Zapfen aus (A-8)/(A-9) von unten in (A-5) einkleben. Die Teile (A-9) weisen dabei nach außen.



8

Das Akkufach in das Unterteil so einpassen, dass es sich leicht einsetzen und wieder herausziehen lässt.

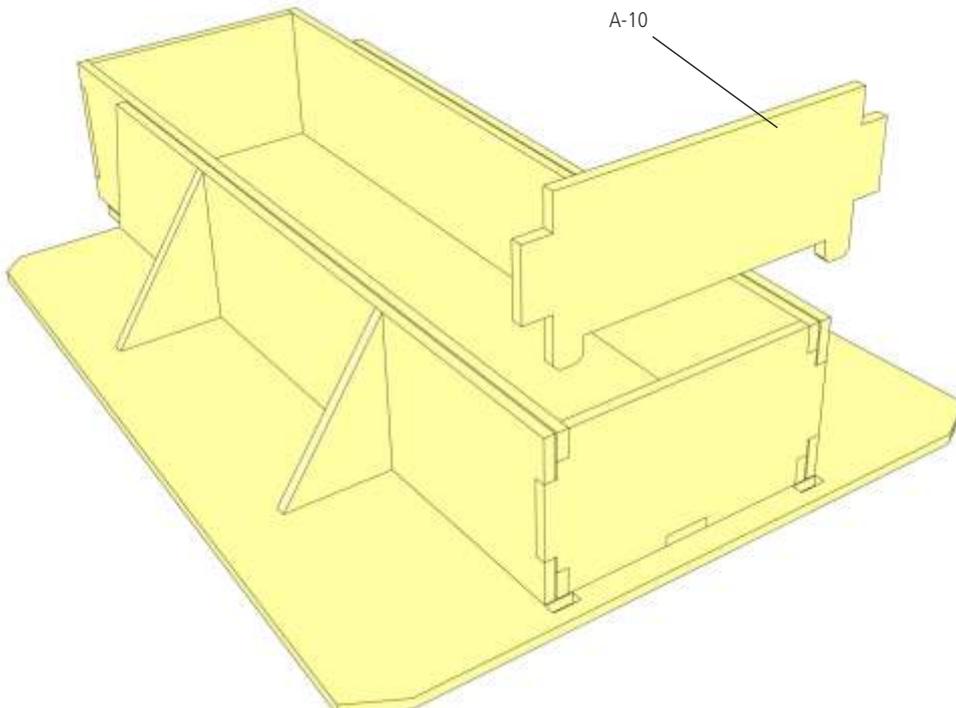
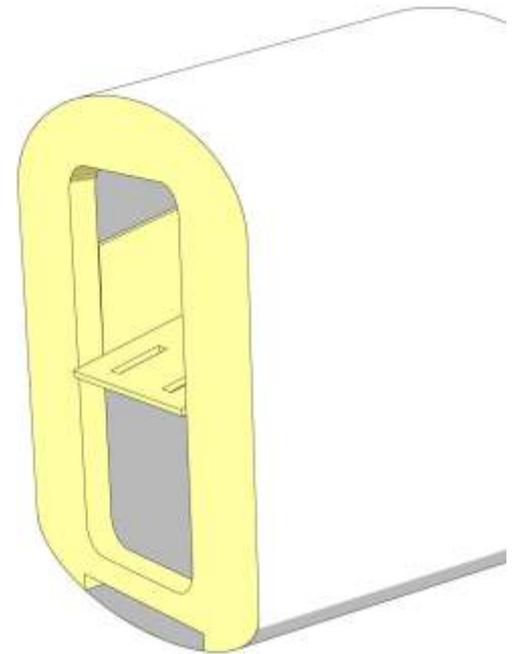
Der Riegel (A-10) sichert später das Akkufach in der Einbauposition.



9

Das Unterteil des Akkufaches in den Rumpf und in die Aussparung des Motorspantns schieben. Die genaue Position mit dem Motorträger abgleichen, dann das Unterteil am Motorspant mit geeigneten Auflageklötzchen sichern.

Das Unterteil des Akkufaches mit Klettband auf dem Radkasten sichern. So kann das Akkufach bei Bedarf auch leicht wieder aus dem Rumpf ausgebaut werden.



10

Das Akkufach wird im eingebauten Zustand durch den Riegel (A-10) gesichert.

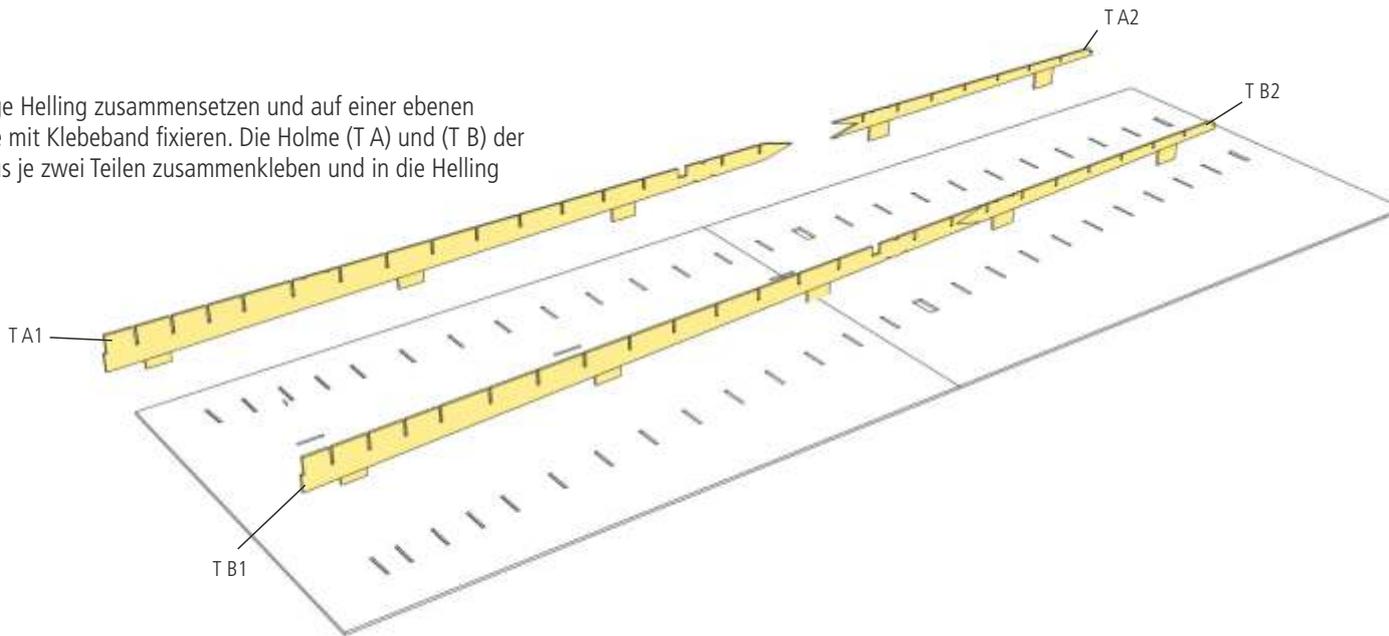
Je nach Kabelführung des Akkus müssen ggf. entsprechende Aussparungen in das Akkufach eingearbeitet werden.

Der Akku selbst wird im Akkufach mit Klettband gesichert.

Tragfläche

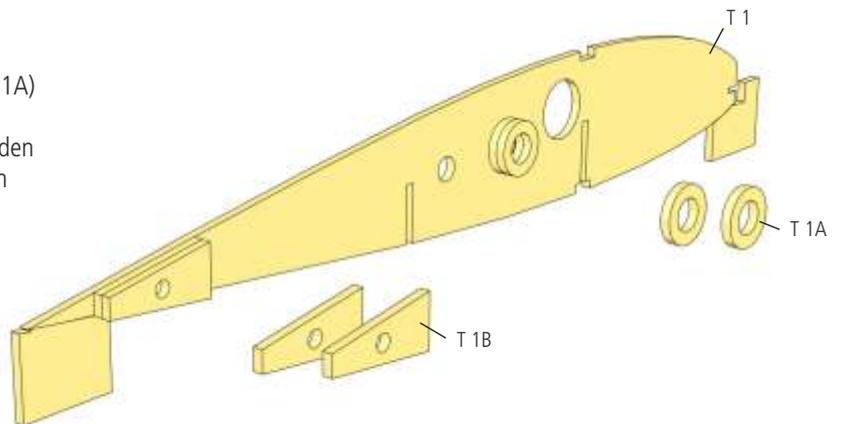
1

Die zweiteilige Helling zusammensetzen und auf einer ebenen Bauunterlage mit Klebeband fixieren. Die Holme (T A) und (T B) der Tragfläche aus je zwei Teilen zusammenkleben und in die Helling stecken.



2

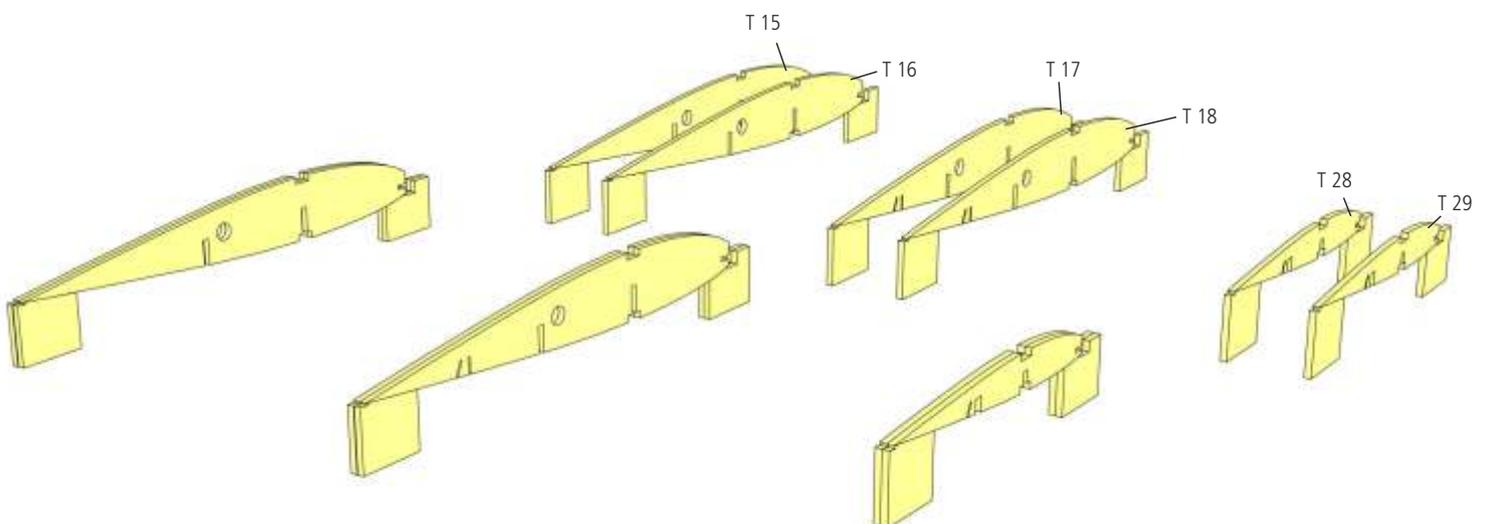
Auf die Innenseite von Rippe (T 1) je zwei Aufdoppelungen (T 1A) und (T 1B) für Tragflächensicherung und Verdrehsicherung aufkleben. Zum Ausrichten der Aufdoppelungen an der Rippe den Schaft eines Bohrers entsprechender Größe in die betreffenden Bohrungen einführen.



3

Die Rippen (T 15)/(T 16), (T 17)/(T 18) und (T 28)/(T 29) paarweise miteinander verkleben (UHU hart).

⚠ Achtung: Diese Arbeiten bei der linken Tragflächenhälfte spiegelbildlich ausführen!

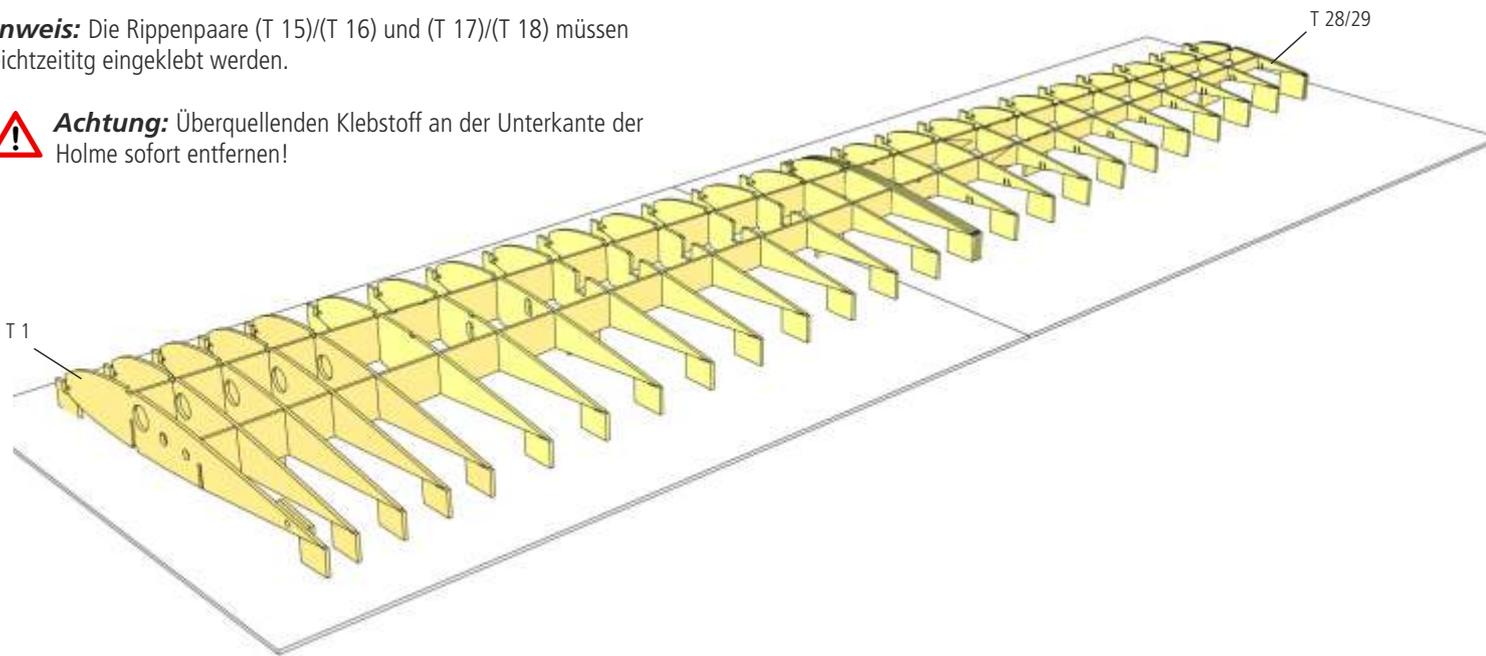


4

Die Rippen (T 1) bis (T 29) trocken in die Holme einsetzen, ggf. die Aussparungen in den Holmen mit einer Feile nacharbeiten. Wenn alles passt, die Rippen in die Holme einkleben.

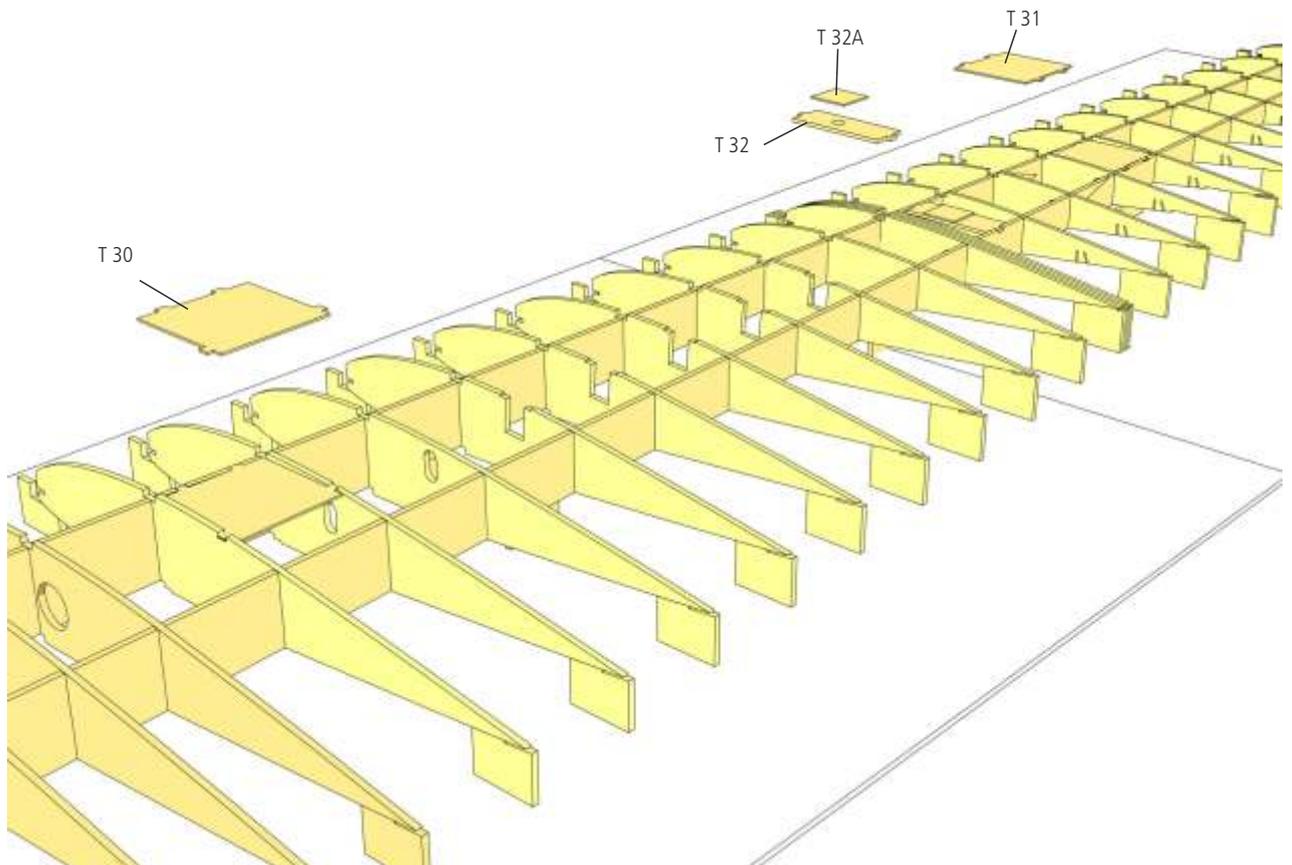
Hinweis: Die Rippenpaare (T 15)/(T 16) und (T 17)/(T 18) müssen gleichzeitig eingeklebt werden.

! Achtung: Überquellenden Klebstoff an der Unterkante der Holme sofort entfernen!



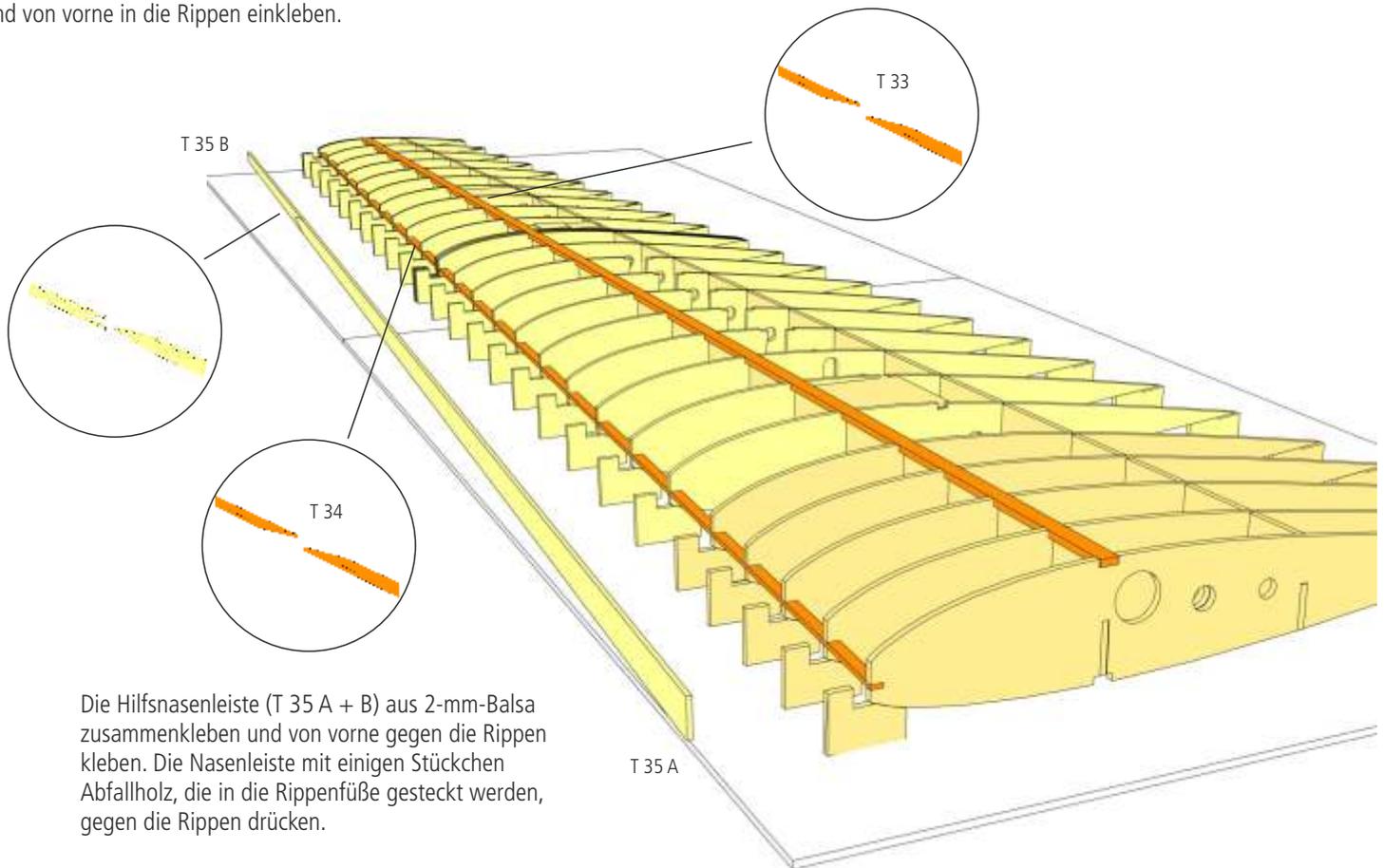
5

Die Servobrettchen für Störklappen- (T 30) und Querruderservo (T 31) einkleben. Den oberen Lagerpunkt für Stützrad (T 32) einkleben und die Bohrung mit (T 32A) überkleben.



6

Den oberen Holmgurt (T 33) aus 3×8-mm-Kiefer im äußeren Bereich auf einer Länge von mind. 3 cm schäften und einkleben. Die Hilfsnasenleiste (T 34) aus 5×2-mm-Kiefer im äußeren Bereich schäften und von vorne in die Rippen einkleben.



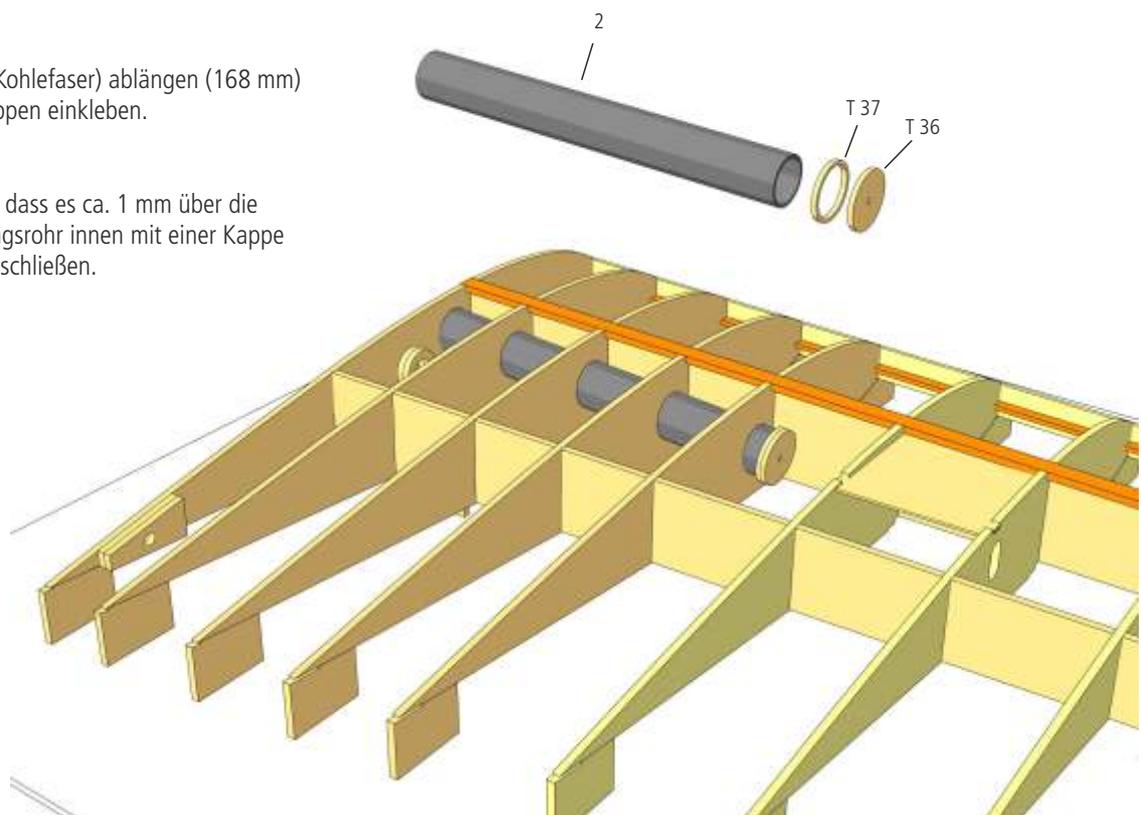
Die Hilfsnasenleiste (T 35 A + B) aus 2-mm-Balsa zusammenkleben und von vorne gegen die Rippen kleben. Die Nasenleiste mit einigen Stückchen Abfallholz, die in die Rippenfüße gesteckt werden, gegen die Rippen drücken.

7

Das Steckrohr (2) (20/18-mm-Kohlefaser) ablängen (168 mm) und mit Epoxydharz in die Wurzelrippen einkleben.

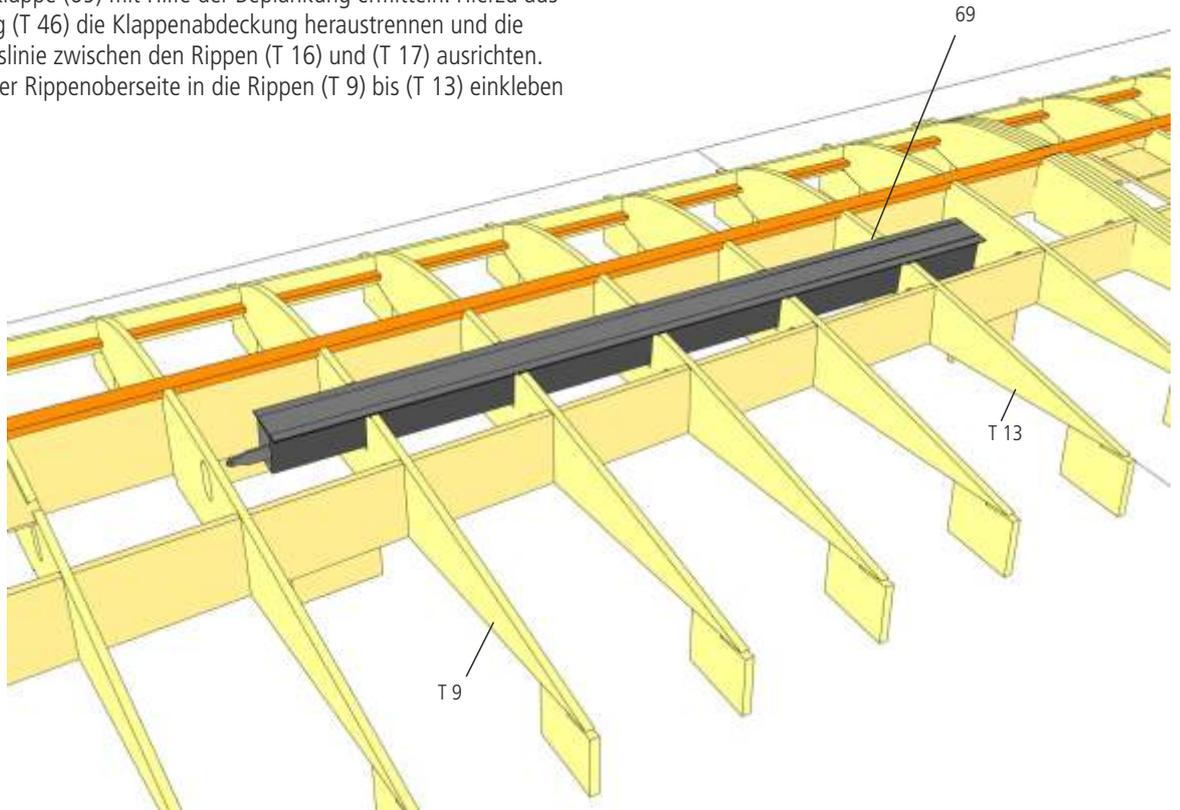


Achtung: Das Rohr so einkleben, dass es ca. 1 mm über die Rippe (T 1) hinausragt. Das Steckrohr innen mit einer Kappe aus den Teilen (T 36) und (T 37) verschließen.



8

Die Einbauposition der Bremsklappe (69) mit Hilfe der Beplankung ermitteln. Hierzu aus der oberen Flächenbeplankung (T 46) die Klappenabdeckung heraustrennen und die Beplankung an der Berührungslinie zwischen den Rippen (T 16) und (T 17) ausrichten. Die Bremsklappe bündig mit der Rippenoberseite in die Rippen (T 9) bis (T 13) einkleben (5-Min.-Epoxy).

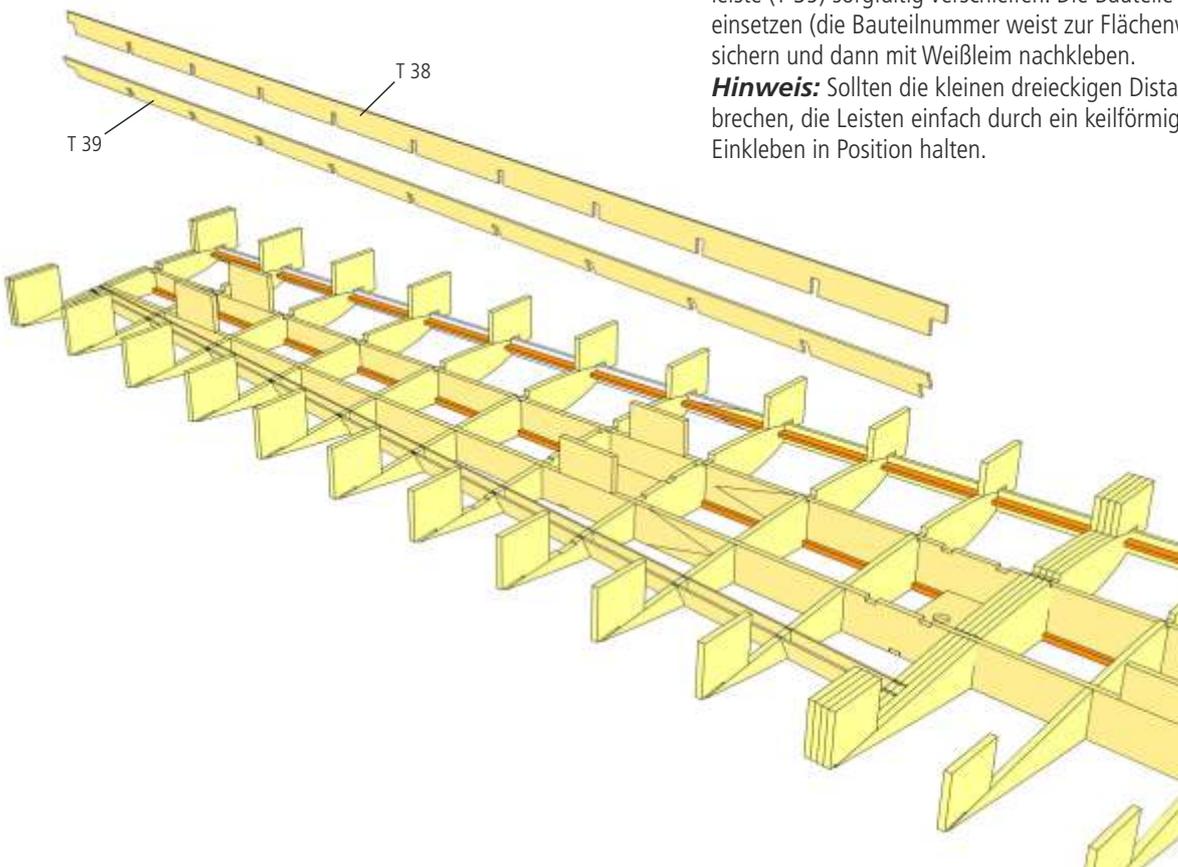


9

Die Tragfläche vorsichtig aus der Helling ziehen und umdrehen.

Die Schnittkanten der Querruderverkastung (T 38) und der Querrudernasenleiste (T 39) sorgfältig schleifen. Die Bauteile vorsichtig in die Rippen einsetzen (die Bauteilnummer weist zur Flächenwurzel!), mit Sekundenkleber sichern und dann mit Weißleim nachkleben.

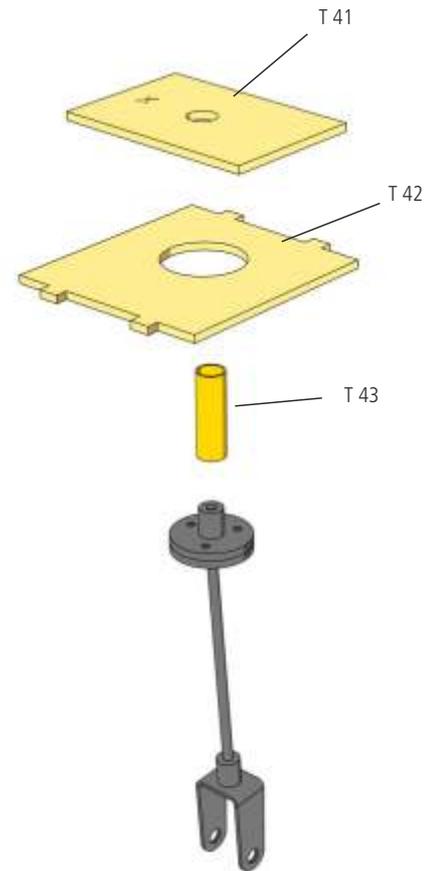
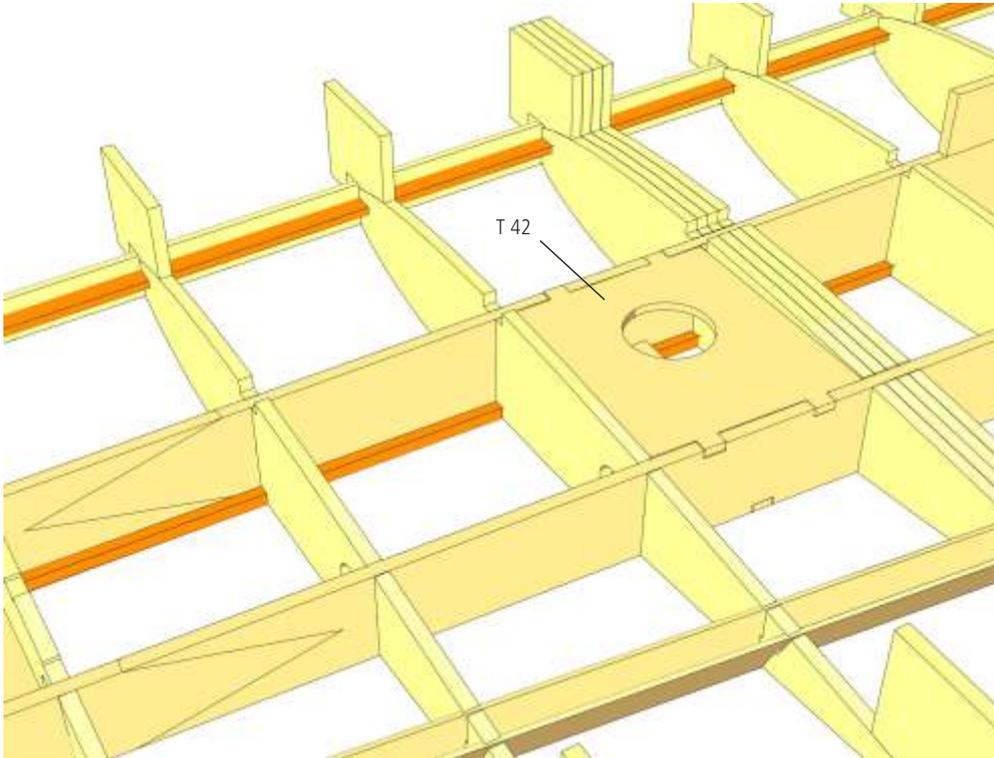
Hinweis: Sollten die kleinen dreieckigen Distanzstückchen aus den Rippen brechen, die Leisten einfach durch ein keilförmiges Profil, z. B. Endleiste, beim Einkleben in Position halten.



10

Die Lagerplatte für das Stützrad (T 42) provisorisch in den Flügel einsetzen und Ausrichtung der Lagerplatte merken.

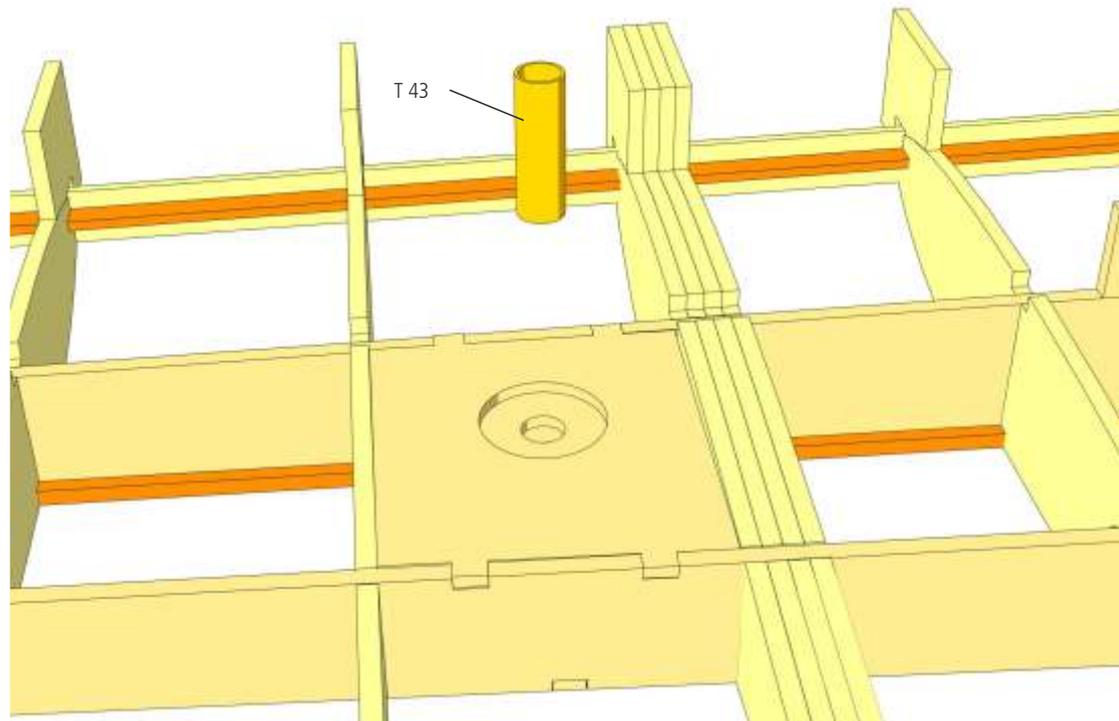
Teil (T 41) – die Markierung weist zur Wurzelrippe – auf die Lagerplatte für das Stützrad (T 42) kleben. Hierzu das 7/6-mm-Messingröhrchen (T 43) auf den Stift des Stützrades schieben, in die Lagerplatte einsetzen und die Teile (T 41) und (T 42) mit Klammern fixieren. Stützrad und Messingröhrchen wieder entfernen.



11

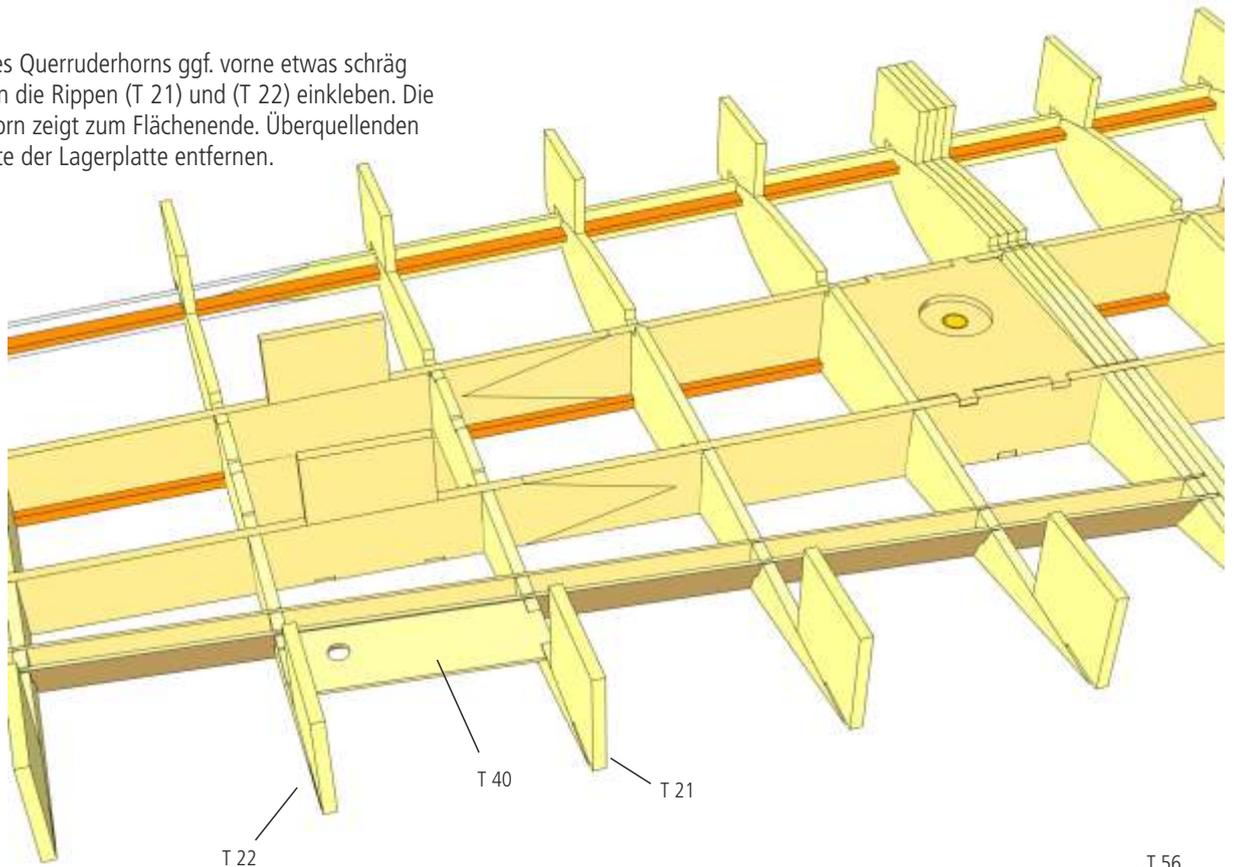
Die Lagerplatte für das Stützrad von unten in die Fläche kleben. Das 7/6-mm-Messingröhrchen (T 43) auf einen passenden Holzdübel oder Bohrer stecken und durch die Bohrung der Lagerplatte in die obere Lagerplatte (T 32) stecken. Bündig mit der Unterseite von (T 41) ablängen und mit 5-Minuten-Epoxy einkleben.

Hinweis: In die Vertiefung der Lagerplatte wird später der Montageteiler des abnehmbaren Stützrades eingeklebt.



12

Die Lagerplatte (T 40) des Querruderhorns ggf. vorne etwas schräg anschleifen und zwischen die Rippen (T 21) und (T 22) einkleben. Die Bohrung für das Ruderhorn zeigt zum Flächenende. Überquellenden Klebstoff an der Oberseite der Lagerplatte entfernen.



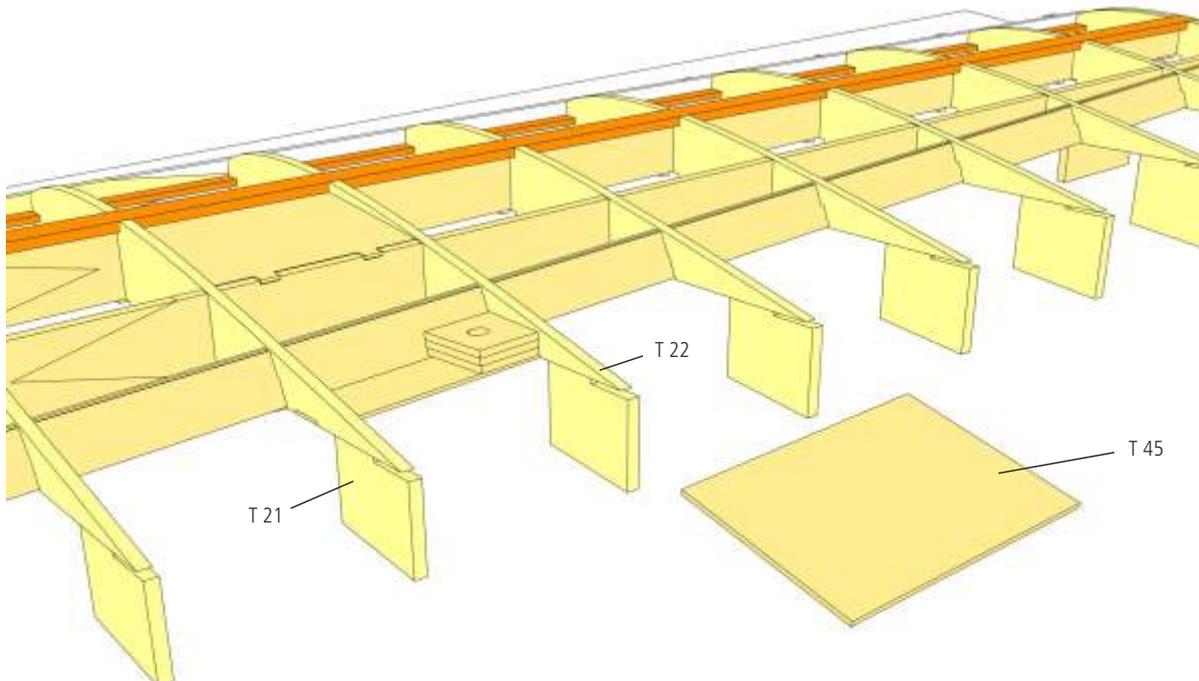
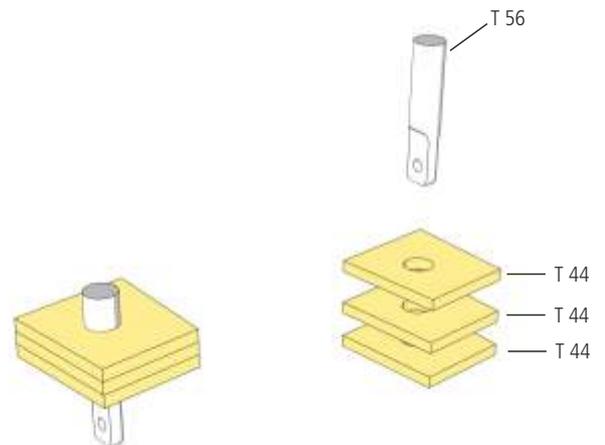
13

Die Tragfläche wieder in die Helling stecken. Die 3 Lagerplättchen (T 44) des Querruderhorns zusammenkleben, auf das Querruderhorn schieben und trocknen lassen.

Die Vorderseite der miteinander verklebten Lagerplättchen schräg anschleifen, so dass der Block an der Querrudernasenleiste anliegt, dann auf die Lagerplatte (T 40) kleben.

! **Achtung:** Die Bohrungen für das Querruderhorn müssen fluchten!

Die Verstärkung (T 45) vorne etwas schräg anschleifen und bündig mit der Oberseite der Rippen zwischen Rippen (T 21) und (T 22) kleben. Die Hinterkante der Lagerplättchen hierzu ggf. etwas schräg schleifen.



14

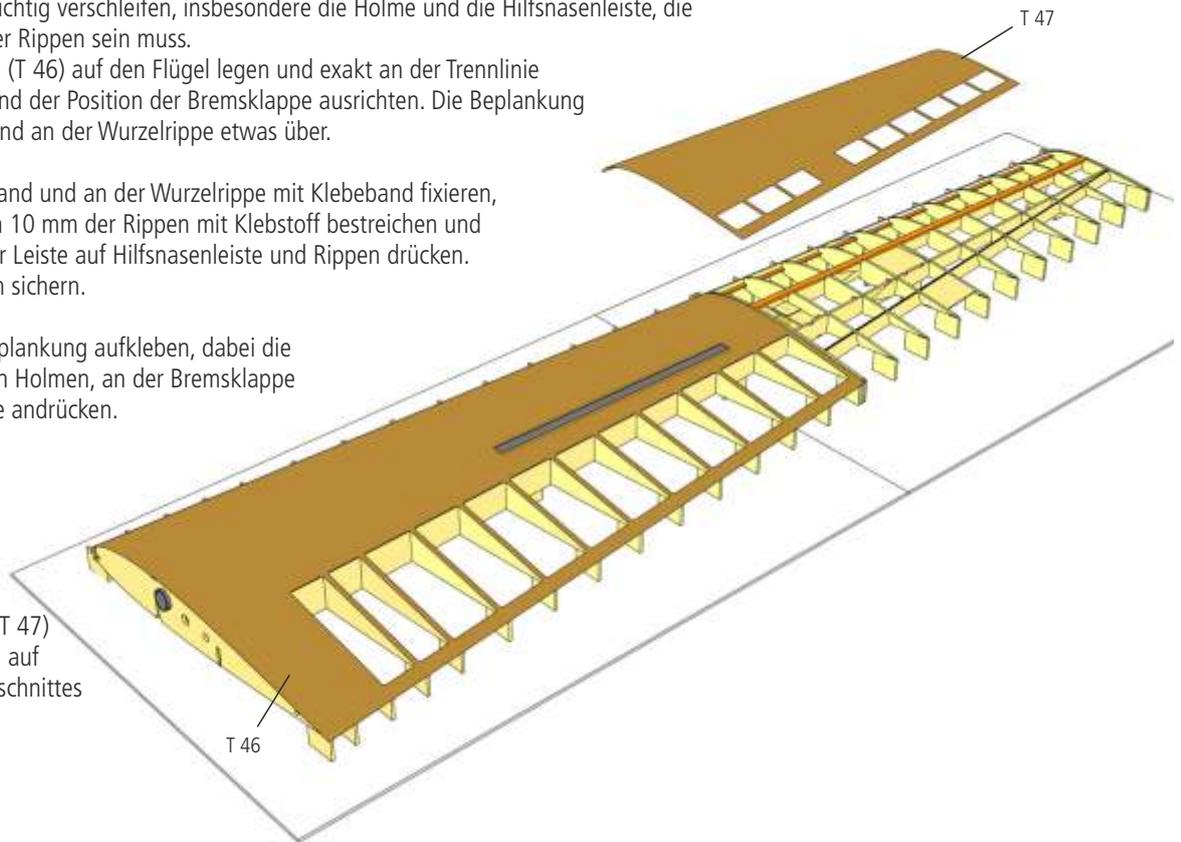
Die Oberseite des Flügels vorsichtig verschleifen, insbesondere die Holme und die Hilfsnasenleiste, die bündig mit der Vorderkante der Rippen sein muss.

Die innere Flächenbeplankung (T 46) auf den Flügel legen und exakt an der Trennlinie zwischen Rippe (T 16)/(T17) und der Position der Bremsklappe ausrichten. Die Beplankung steht an der Hilfsnasenleiste und an der Wurzelrippe etwas über.

Die Beplankung am rechten Rand und an der Wurzelrippe mit Klebeband fixieren, Hilfsnasenleiste und die ersten 10 mm der Rippen mit Klebstoff bestreichen und dann die Beplankung mit einer Leiste auf Hilfsnasenleiste und Rippen drücken. Mit Klebeband oder Klammern sichern.

Anschließend den Rest der Beplankung aufkleben, dabei die Beplankung mit Leisten an den Holmen, an der Bremsklappe und an der Flächenhinterkante andrücken.

Mit der äußeren Beplankung (T 47) entsprechend verfahren, dabei auf die Position des Querruderausschnittes achten.

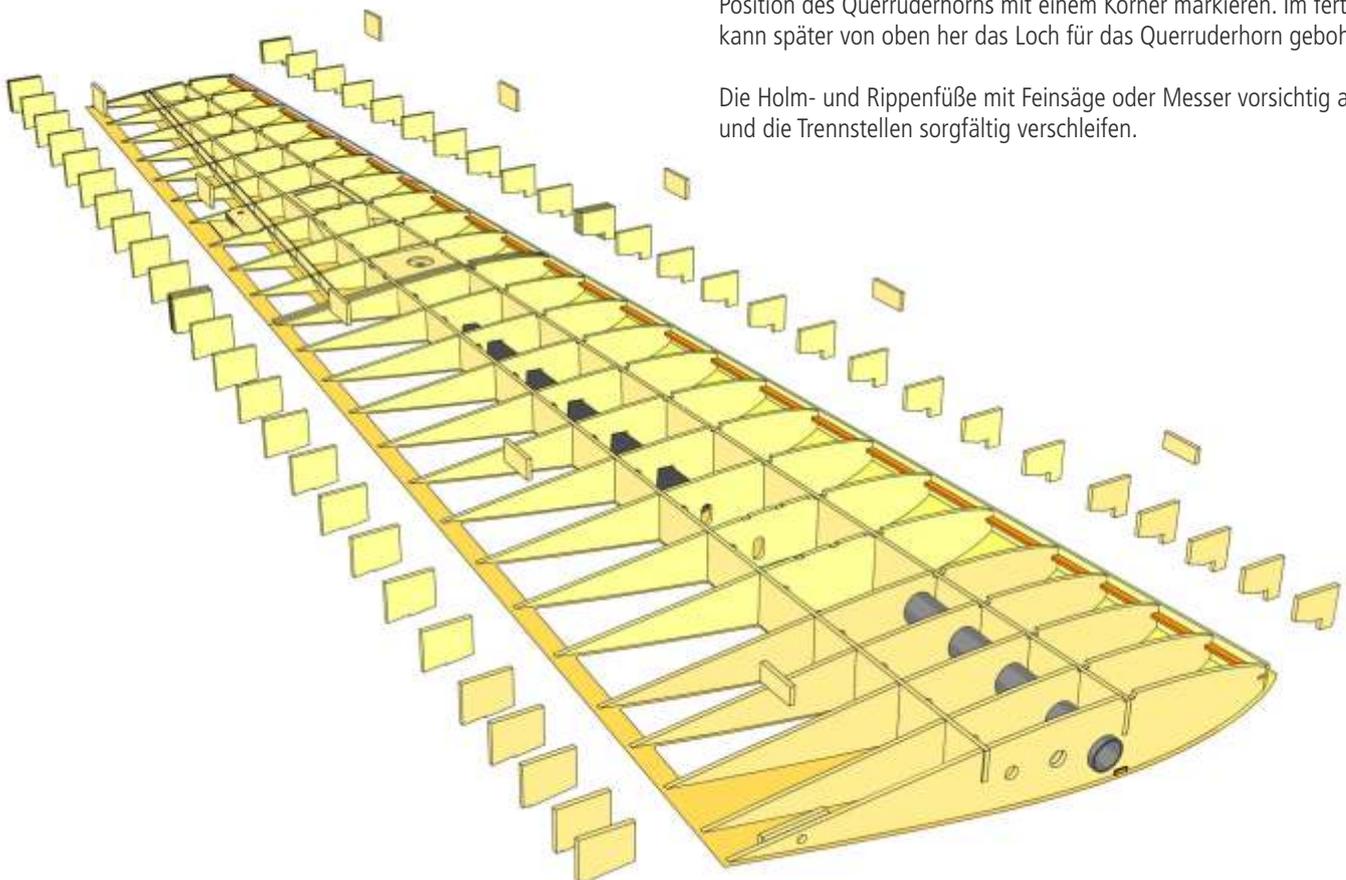


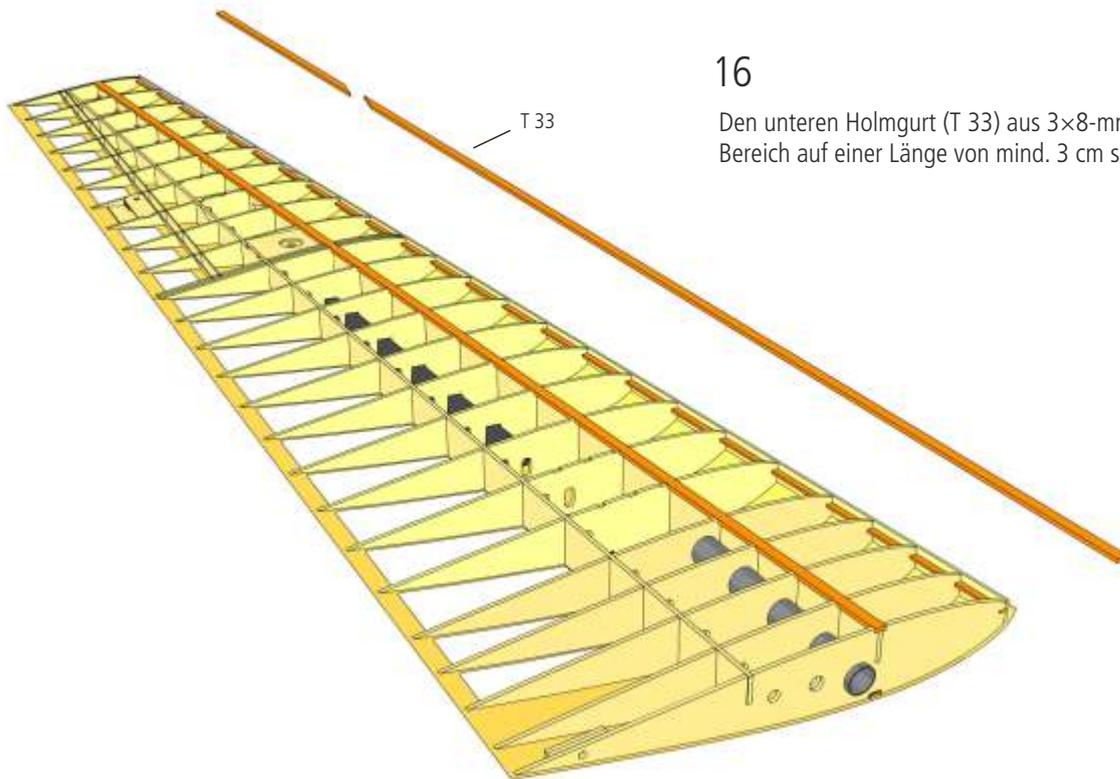
15

Die Tragfläche von der Helling nehmen und umdrehen.

Von unten durch Verstärkung (T 45) bohren und in der Beplankung die Position des Querruderhorns mit einem Körner markieren. Im fertigen Flügel kann später von oben her das Loch für das Querruderhorn gebohrt werden.

Die Holm- und Rippenfüße mit Feinsäge oder Messer vorsichtig abtrennen und die Trennstellen sorgfältig verschleifen.



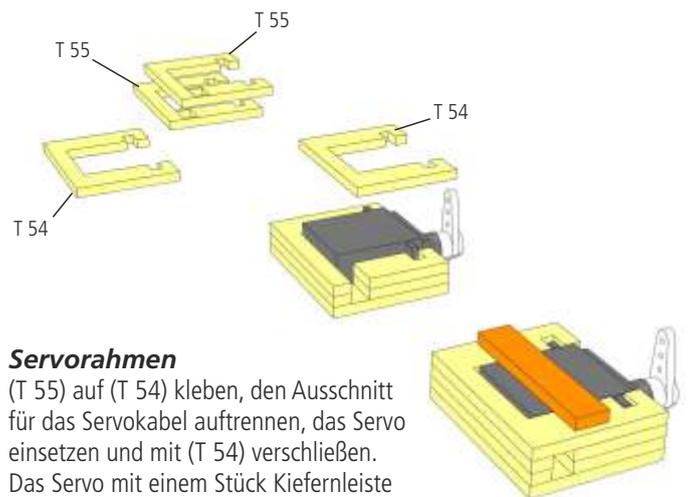


16

Den unteren Holmgurt (T 33) aus 3×8-mm-Kiefer im äußeren Bereich auf einer Länge von mind. 3 cm schäften und einkleben.

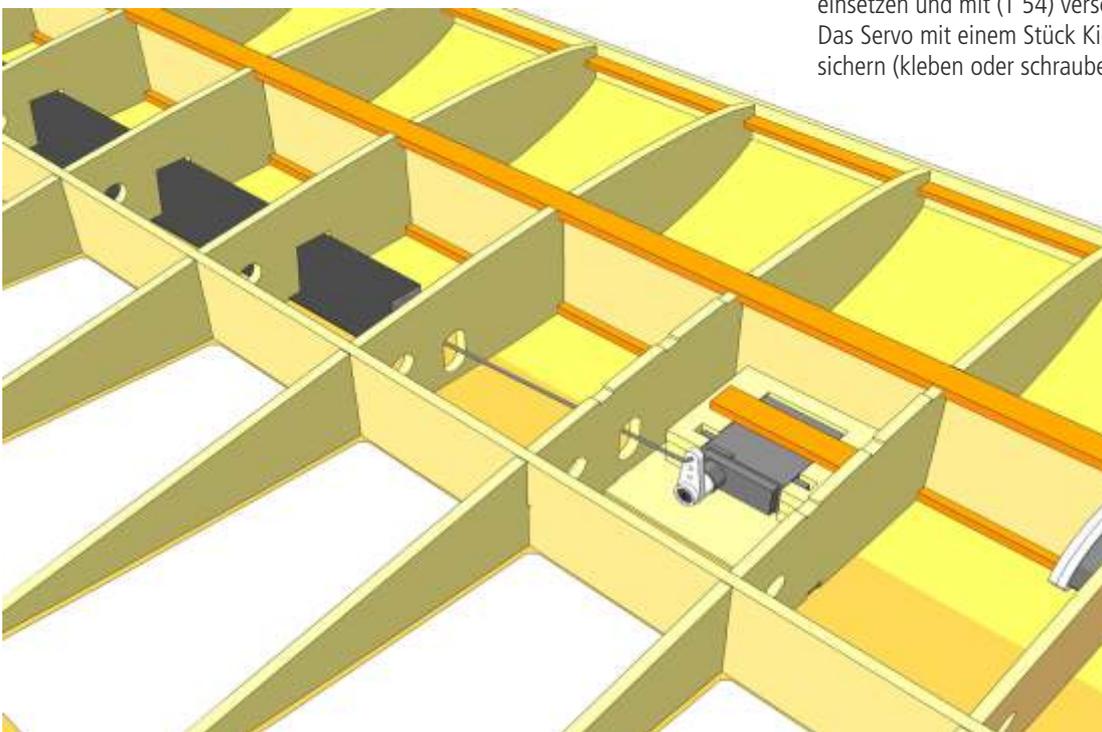
17

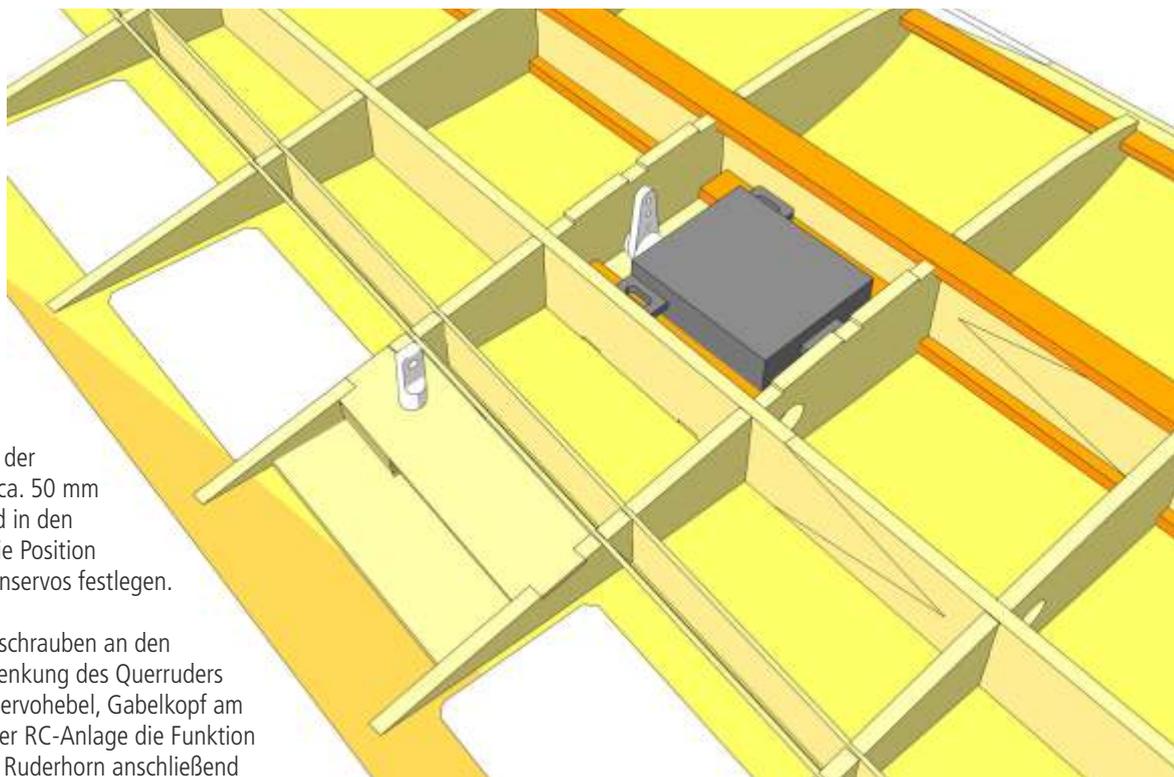
Die Servokabel einziehen. Das Bremsklappenservo mit beiliegendem Rahmen (siehe empfohlene Ausrüstung) oder nach eigenem Ermessen einbauen. Die Anlenkung der Bremsklappe einbauen (Z-Biegung am Servohebel, Gabelkopf an der Bremsklappe) und mit Hilfe der RC-Anlage die Funktion überprüfen. Das Gestänge muss leichtgängig und spielfrei arbeiten.



Servorahmen

(T 55) auf (T 54) kleben, den Ausschnitt für das Servokabel auftrennen, das Servo einsetzen und mit (T 54) verschließen. Das Servo mit einem Stück Kiefernleiste sichern (kleben oder schrauben).





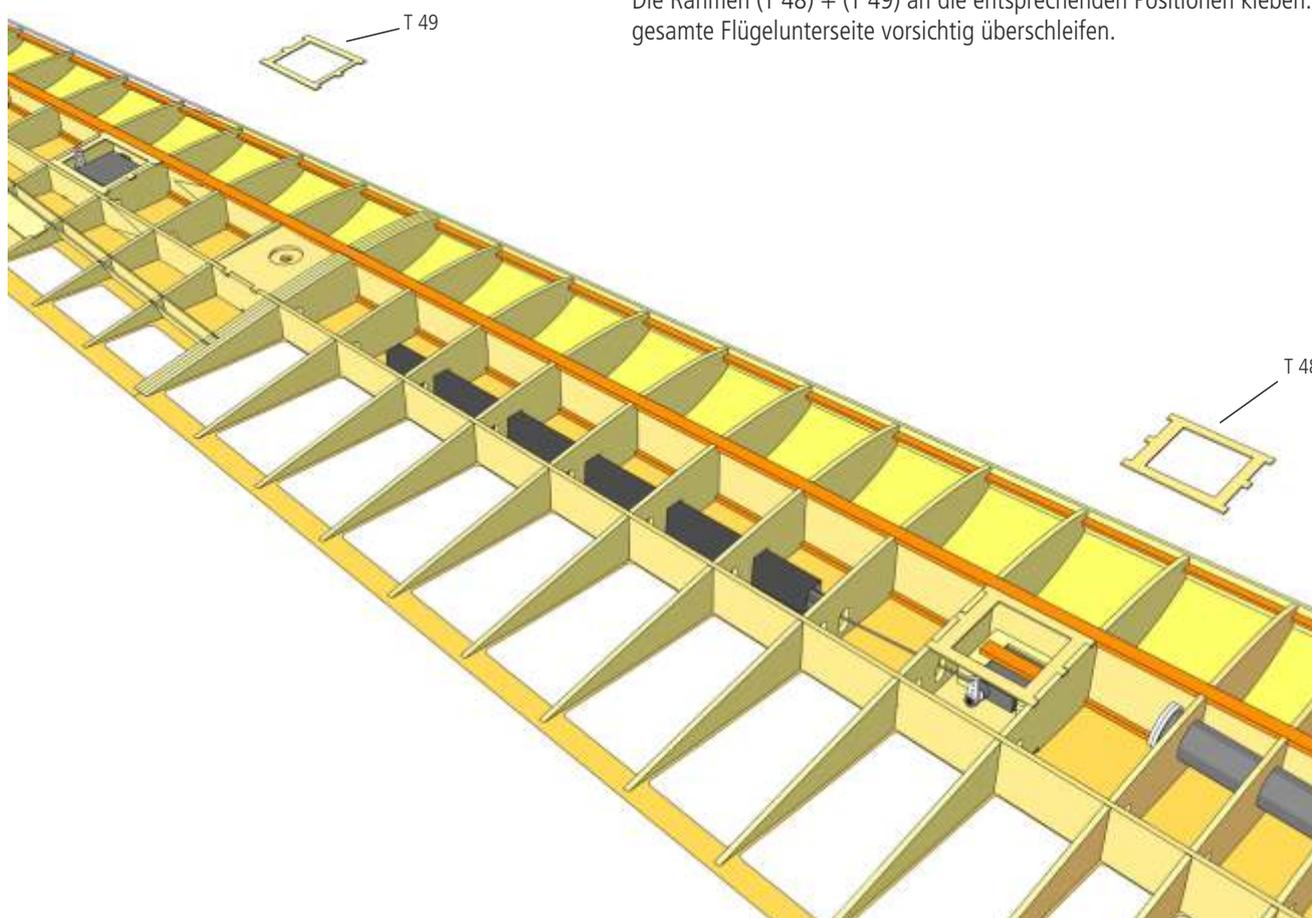
18

Zur Befestigung des Querruderservos vom Rest der 3×8-mm-Holmgurte zwei ca. 50 mm lange Stücke ablängen und in den Servoschacht einkleben. Die Position durch Anhalten des Flächenservos festlegen.

Das Flächenservo mit Holzschrauben an den Leisten befestigen, die Anlenkung des Querruders einbauen (Z-Biegung am Servohebel, Gabelkopf am Querruder) und mit Hilfe der RC-Anlage die Funktion überprüfen. Gestänge und Ruderhorn anschließend wieder ausbauen und den Servohebel mit Hilfe der RC-Anlage oder eines Servo-Testers in den Flügel einfahren.

19

Die Rahmen (T 48) + (T 49) an die entsprechenden Positionen kleben. Dann die gesamte Flügelunterseite vorsichtig überschleifen.



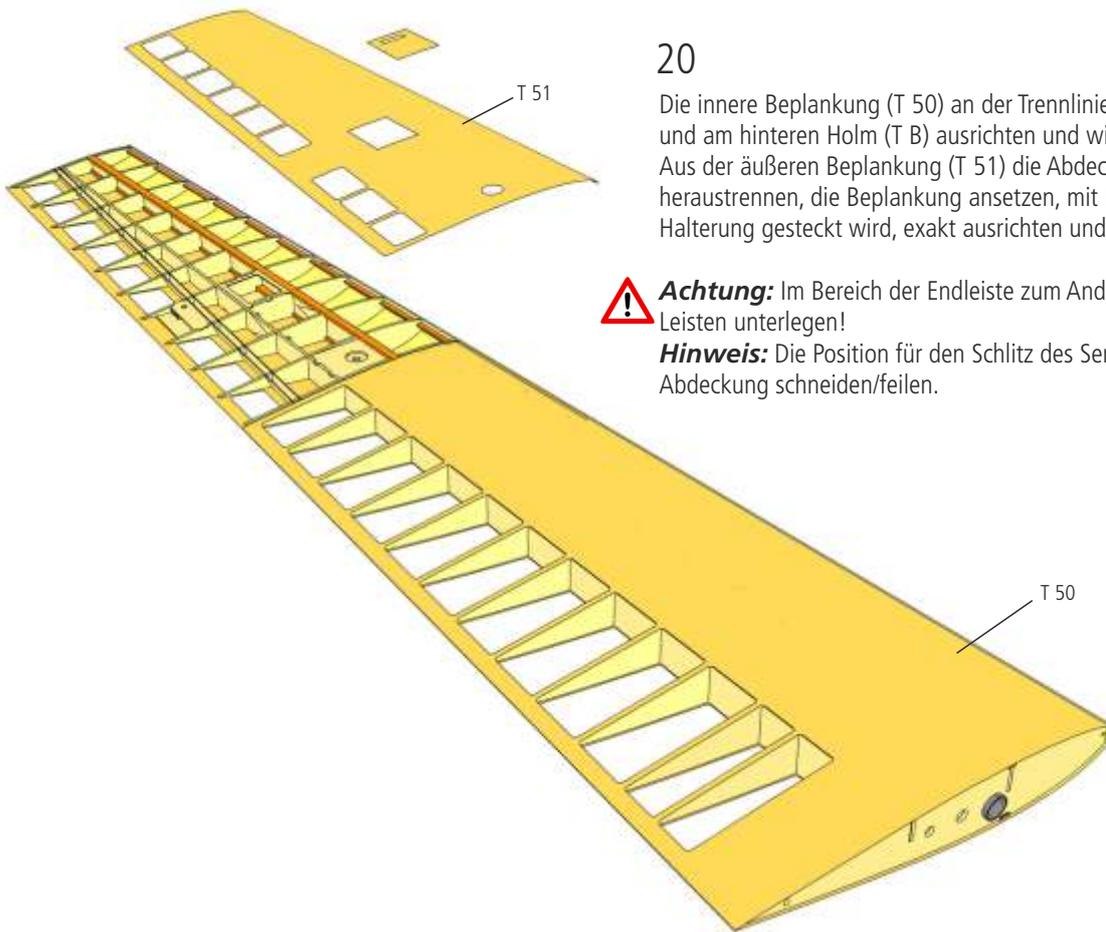
20

Die innere Beplankung (T 50) an der Trennlinie zwischen den Rippen (T 16) + (T 17) und am hinteren Holm (T B) ausrichten und wie oben beschrieben aufkleben. Aus der äußeren Beplankung (T 51) die Abdeckung des Querruderschachtes heraustrennen, die Beplankung ansetzen, mit Hilfe des Stützrades, das in die Halterung gesteckt wird, exakt ausrichten und aufkleben.



Achtung: Im Bereich der Endleiste zum Andrücken der Beplankung beidseitig Leisten unterlegen!

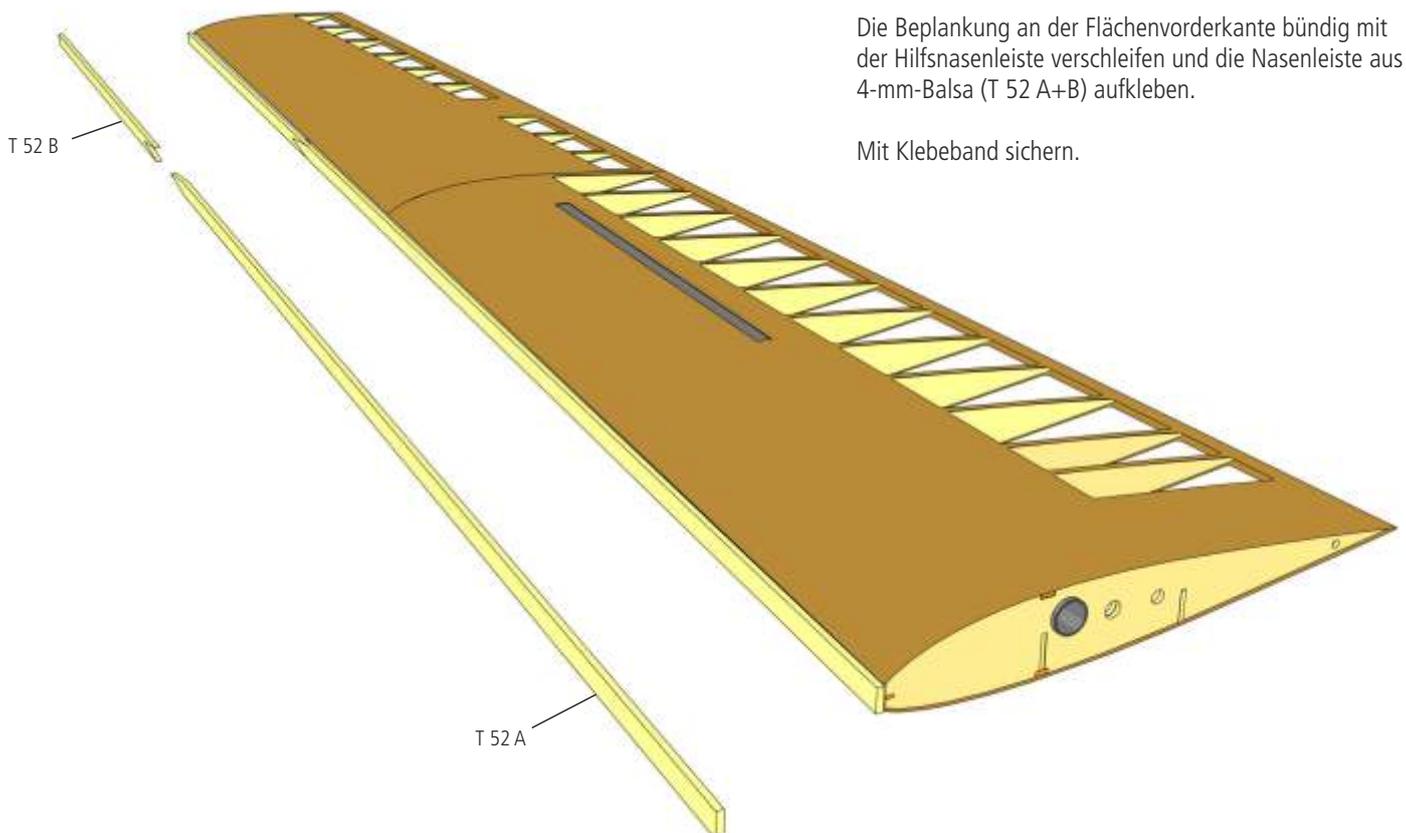
Hinweis: Die Position für den Schlitz des Servohebels ermitteln und in die Abdeckung schneiden/feilen.



21

Die Beplankung an der Flächenvorderkante bündig mit der Hilfsnasenleiste verschleifen und die Nasenleiste aus 4-mm-Balsa (T 52 A+B) aufkleben.

Mit Klebeband sichern.

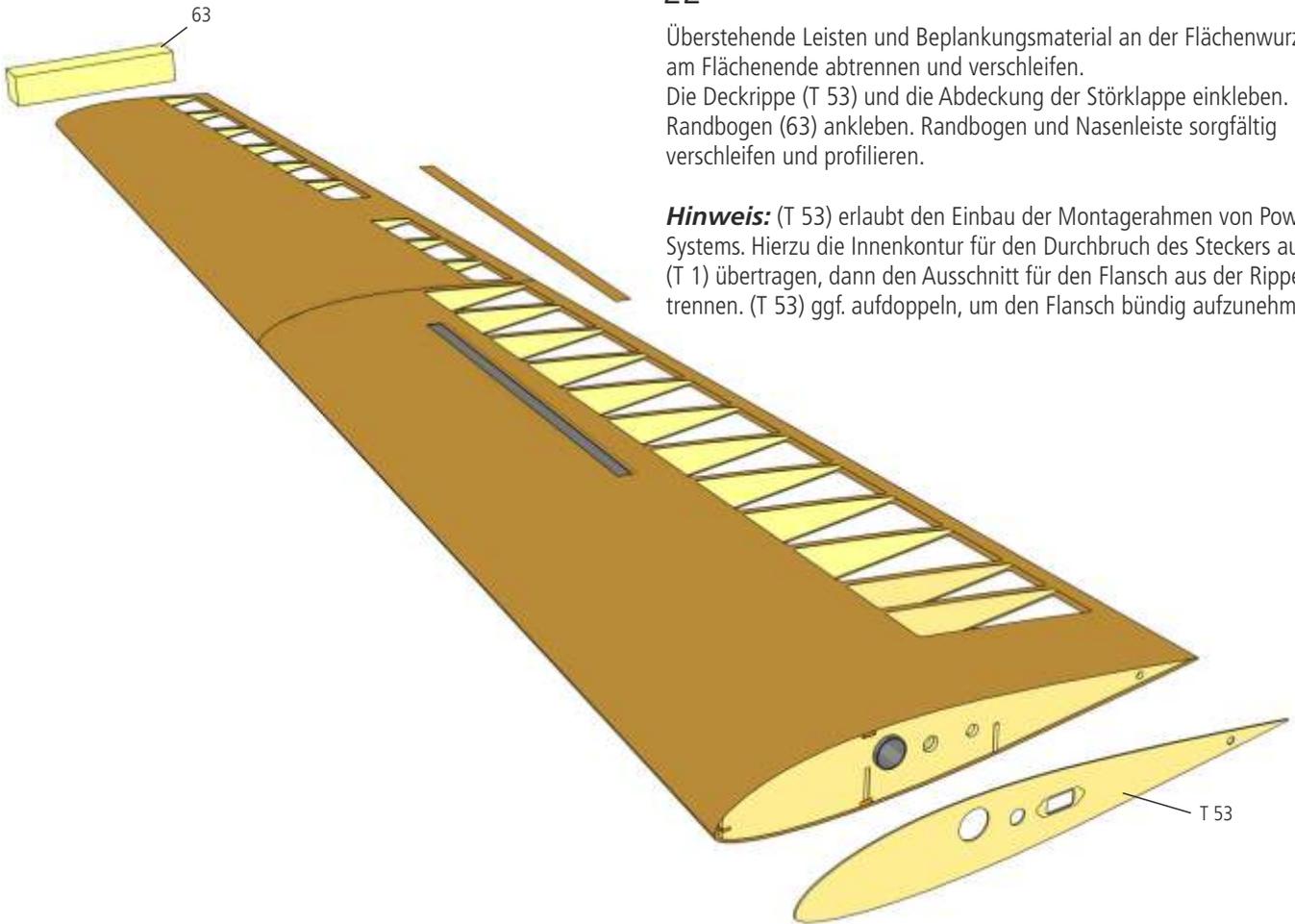


22

Überstehende Leisten und Beplankungsmaterial an der Flächenwurzel und am Flächenende abtrennen und verschleifen.

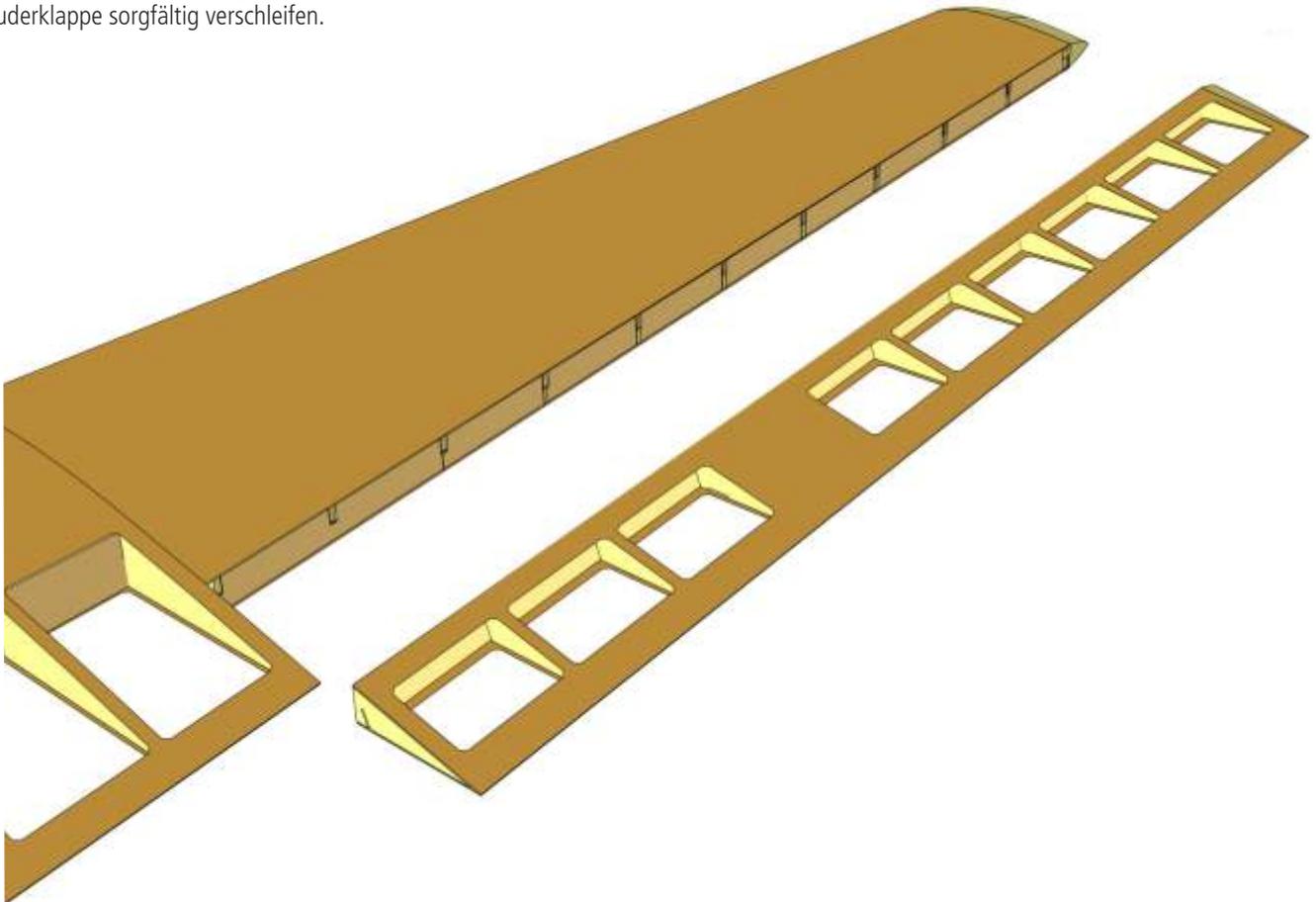
Die Deckrippe (T 53) und die Abdeckung der Störklappe einkleben. Den Randbogen (63) ankleben. Randbogen und Nasenleiste sorgfältig verschleifen und profilieren.

Hinweis: (T 53) erlaubt den Einbau der Montagerahmen von PowerBox Systems. Hierzu die Innenkontur für den Durchbruch des Steckers auf Rippe (T 1) übertragen, dann den Ausschnitt für den Flansch aus der Rippe trennen. (T 53) ggf. aufdoppeln, um den Flansch bündig aufzunehmen.



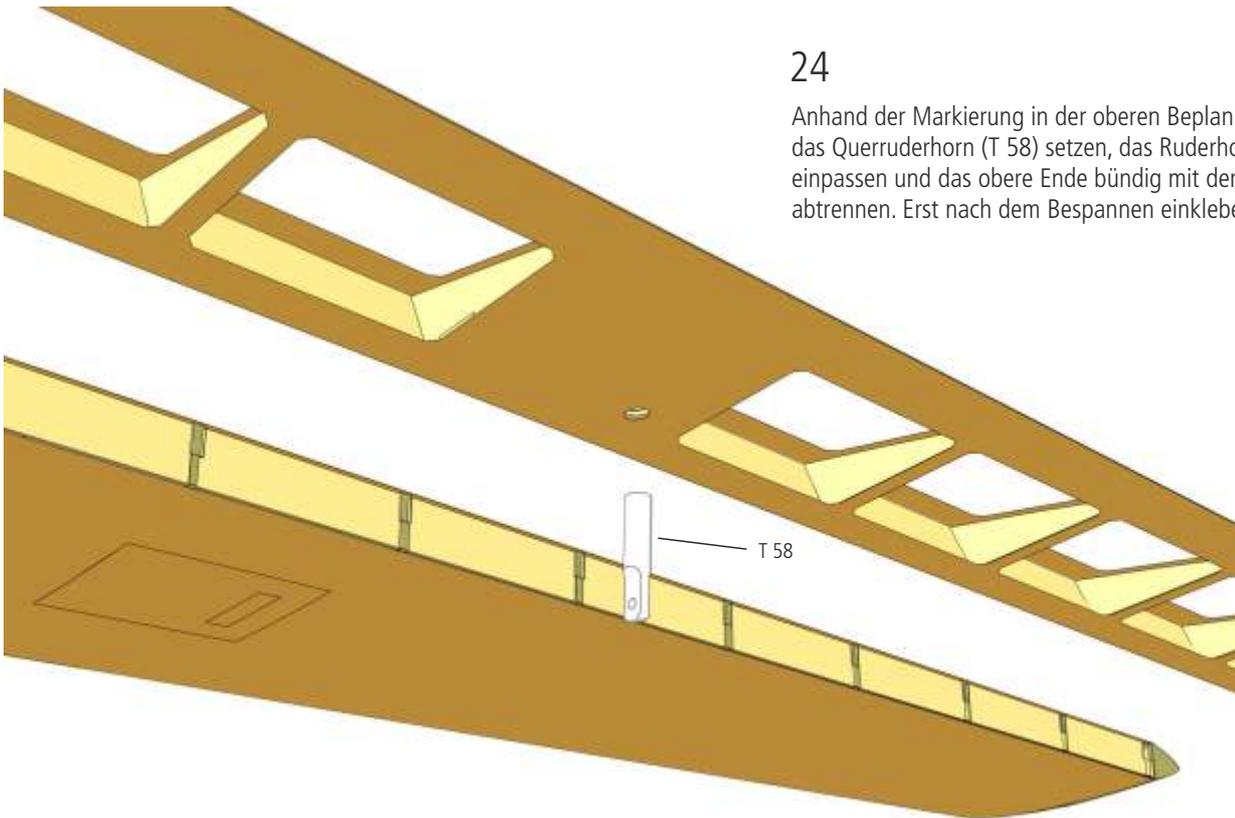
23

Die Querruderklappe vorsichtig mit einem Messer entlang der Scharnierlinie ritzen und mit einer Feinsäge abtrennen. Die Trennstellen an Flügel und Ruderklappe sorgfältig verschleifen.



24

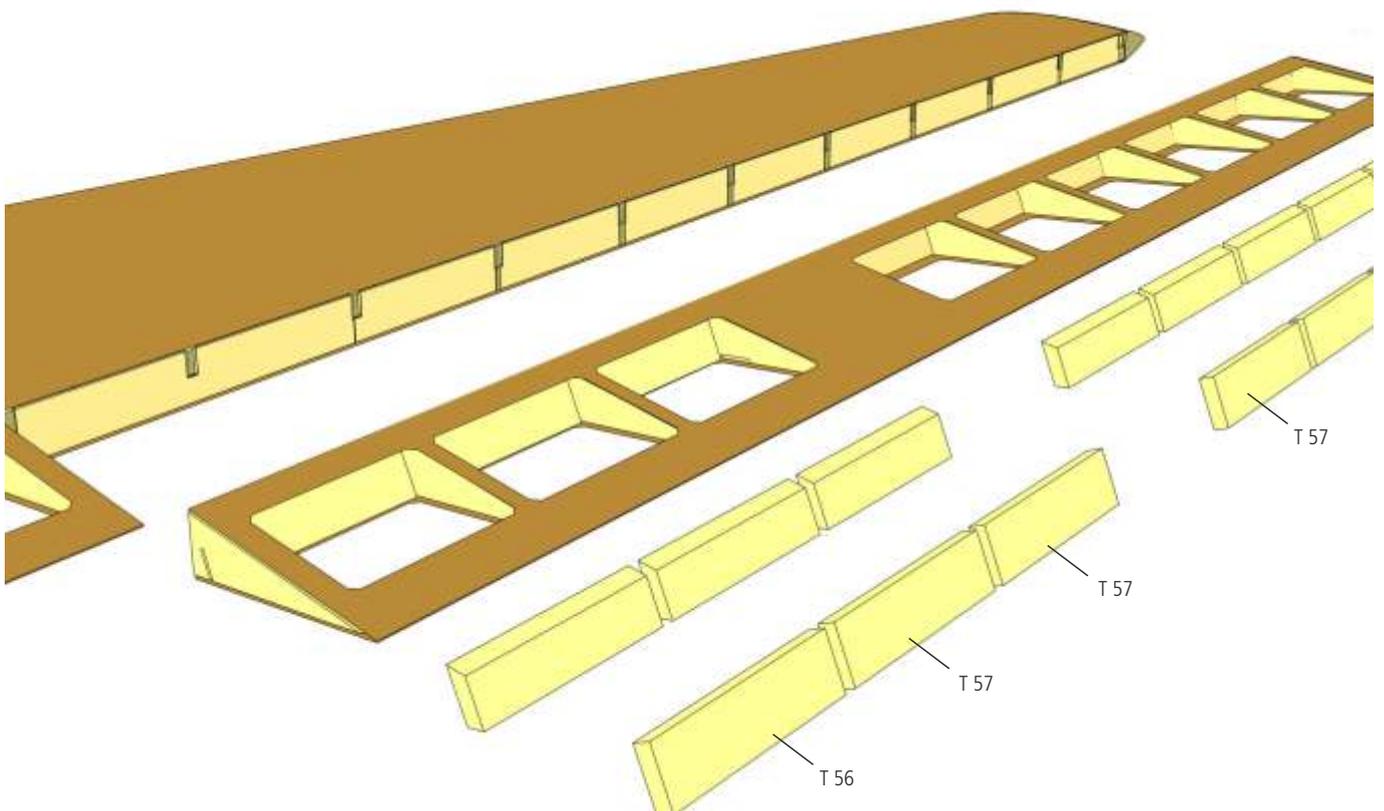
Anhand der Markierung in der oberen Beplankung die Bohrung für das Querruderhorn (T 58) setzen, das Ruderhorn in das Querruder einpassen und das obere Ende bündig mit der Beplankung abtrennen. Erst nach dem Bespannen einkleben!



25

Die Verstärkungen der QR-Klappe aus 4-mm-Balsa passend zuschleifen und in die Felder der Klappe einkleben. (T-56) ins erste und letzte Feld einkleben, (T-57) in die Felder dazwischen.

Damit ist der Bau der Tragfläche abgeschlossen. Nach dem Bespannen wird das Ruderhorn ins Querruder eingeklebt und die Ruderklappe mit Scharnierband am Flügel angeschlagen.

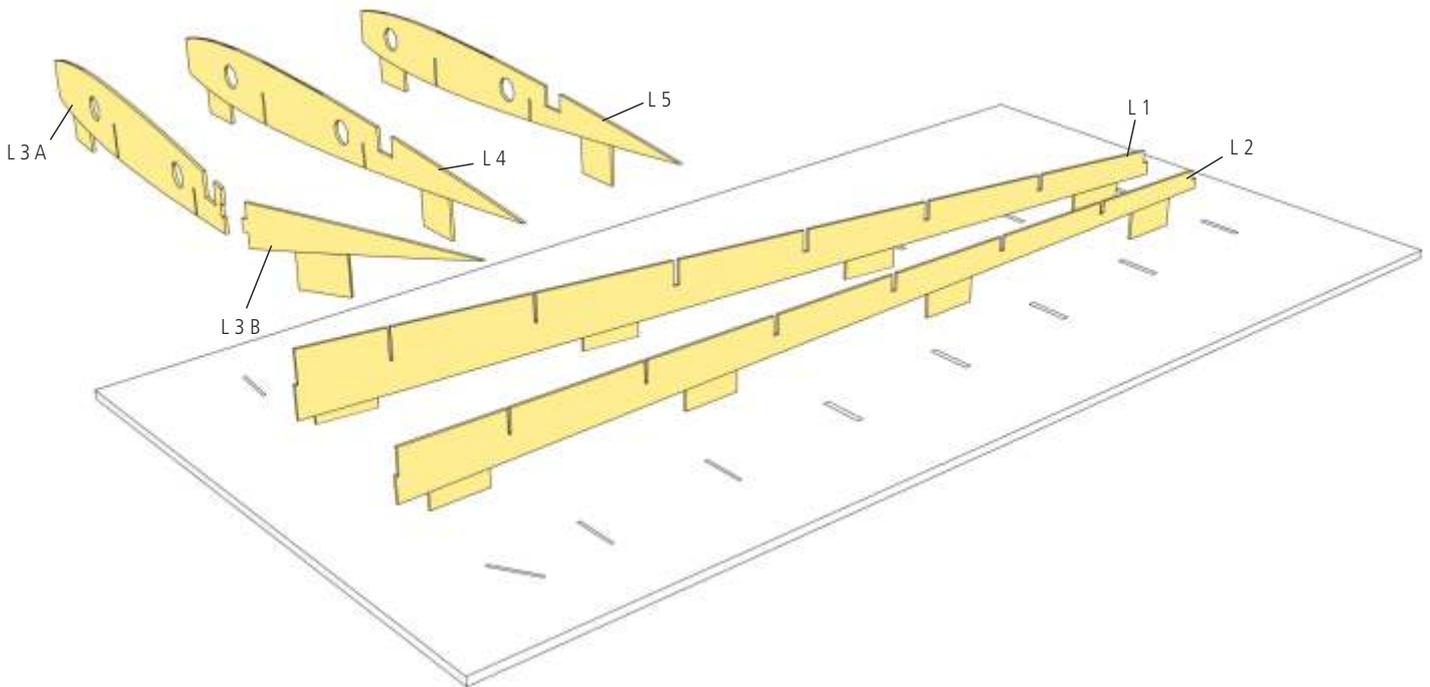


Höhenleitwerk

1

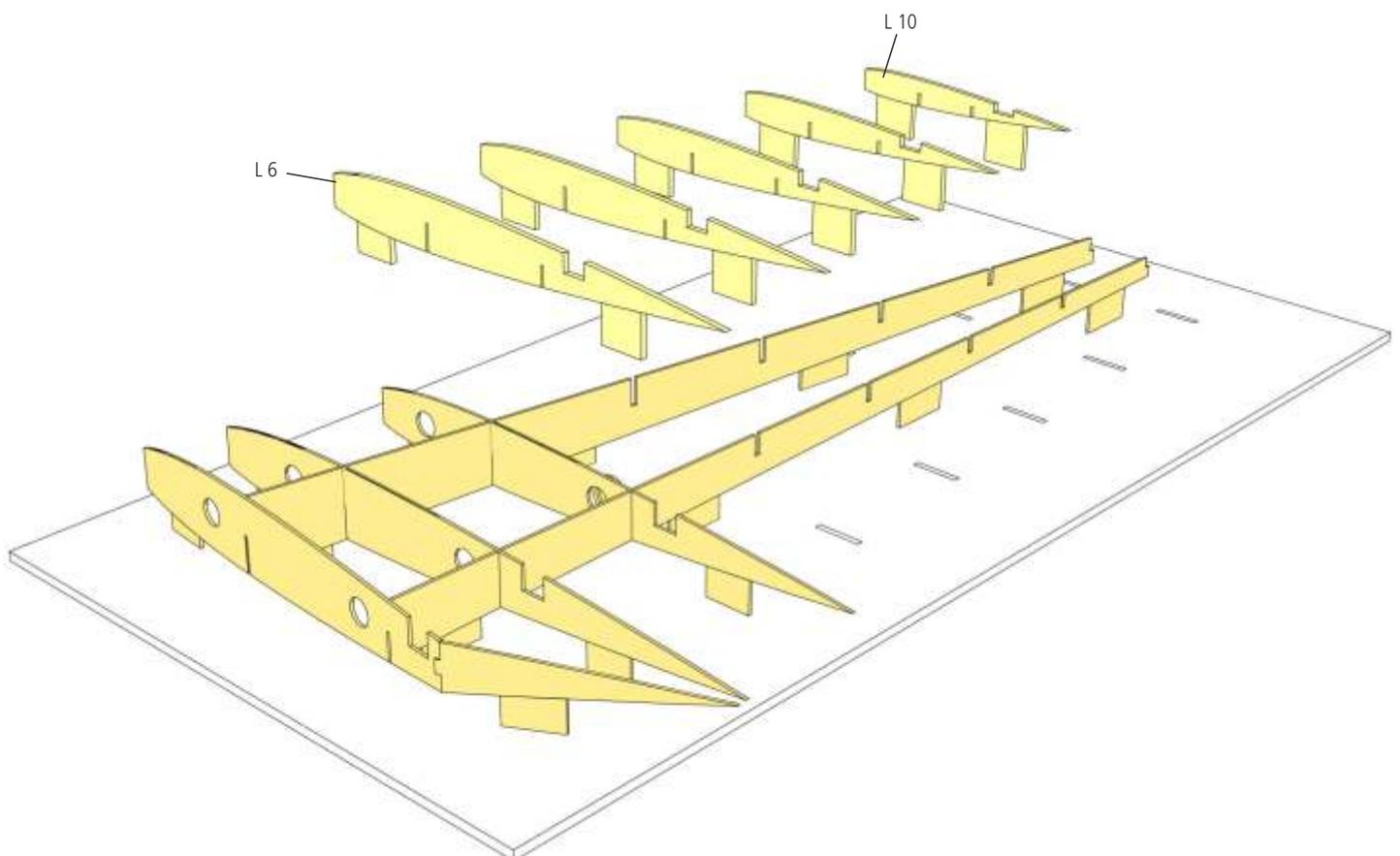
Die Helling auf einer ebenen Bauunterlage mit Klebeband fixieren. Die Holme (L 1) und (L 2) in die Helling stecken.

Die Rippen (L 3 A + B) bis (L 5) in die Holme einsetzen, ggf. die Aussparungen in den Holmen mit einer Feile etwas nacharbeiten. Dann die Rippen in die Holme einkleben.



2

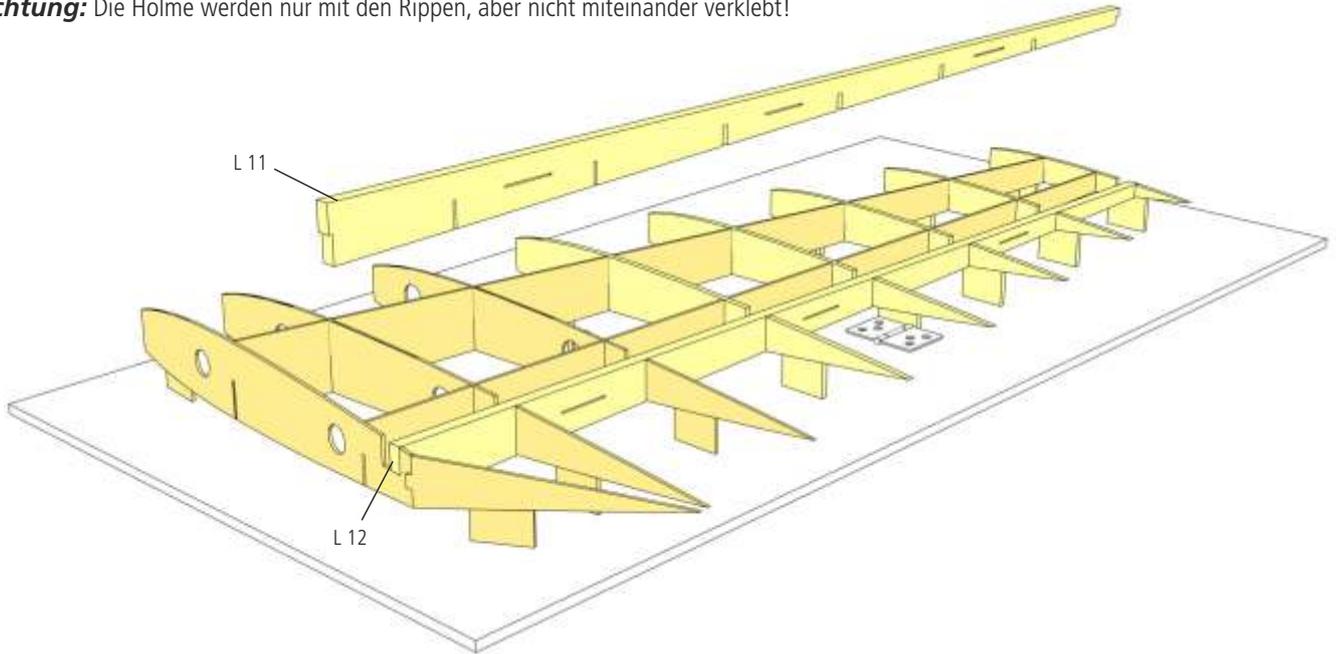
Die Rippen (L 6) bis (L 10) in die Holme einsetzen und verkleben.



3

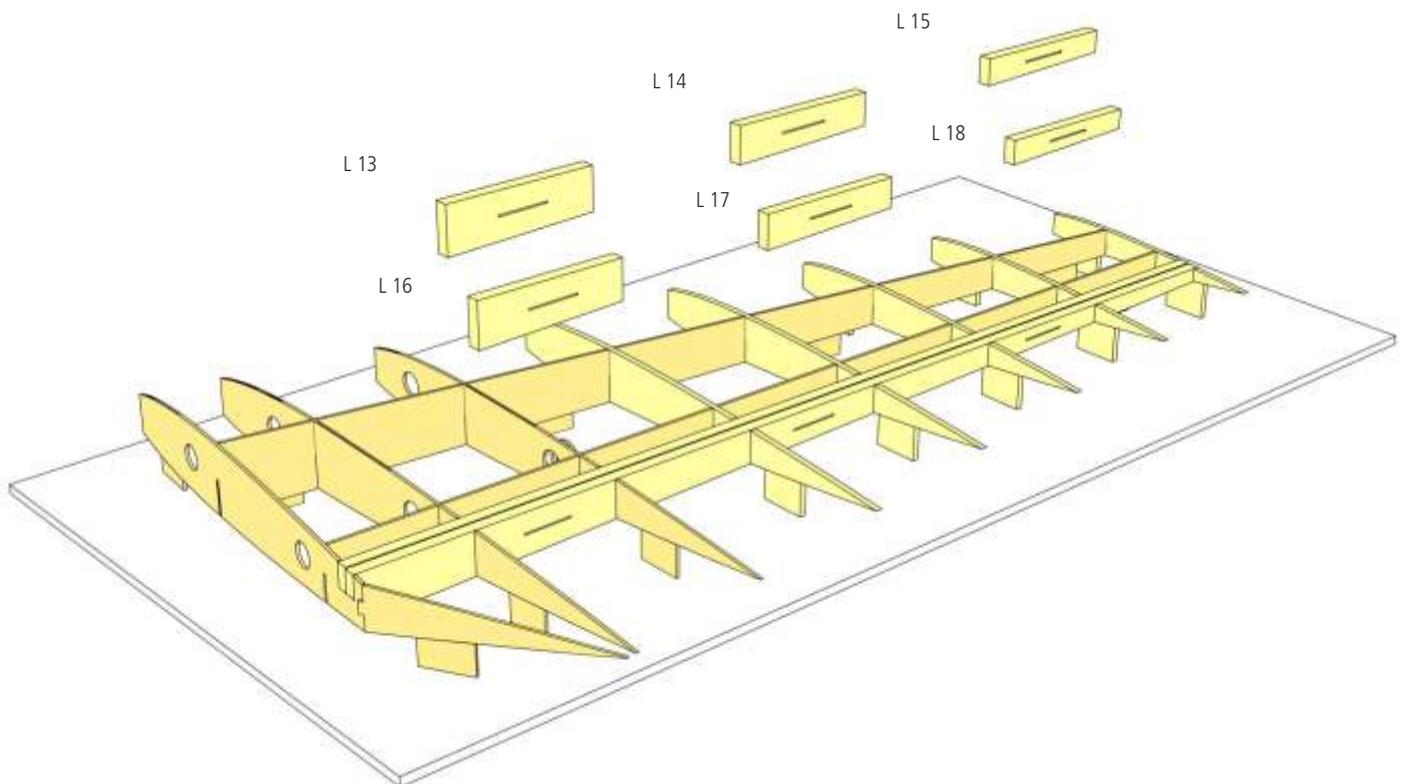
Die Balsaholme (L 11) und (L 12) von oben in die Rippen einsetzen; ein Ruderscharnier in den mittleren Scharnierschlitz und durch beide Holme schieben, um die Holme exakt zueinander auszurichten.

! Achtung: Die Holme werden nur mit den Rippen, aber nicht miteinander verklebt!



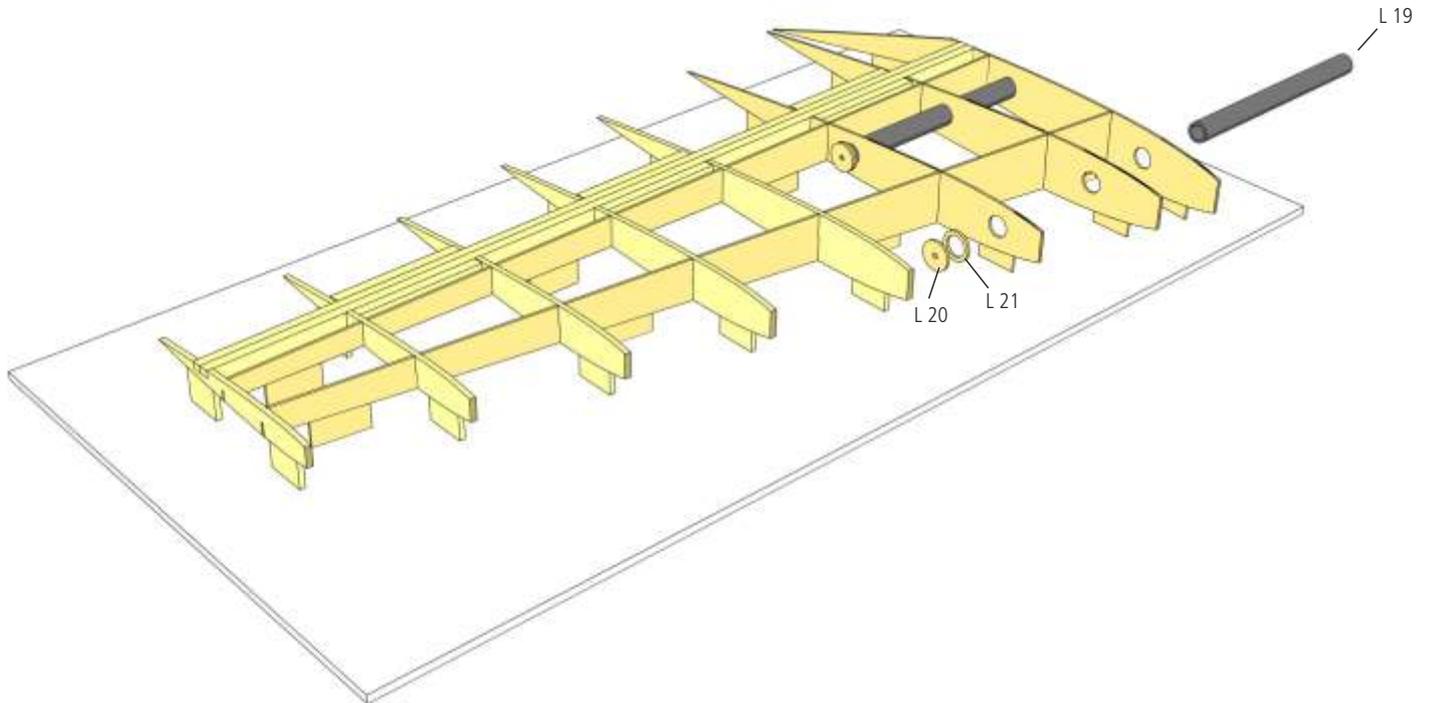
4

Das Ruderscharnier wieder entfernen und die Aufdoppelungen (L 13) bis (L 15) und (L 16) bis (L 18) beidseitig an die Scharnierpositionen kleben und mit Hilfe der Ruderscharniere ausrichten.



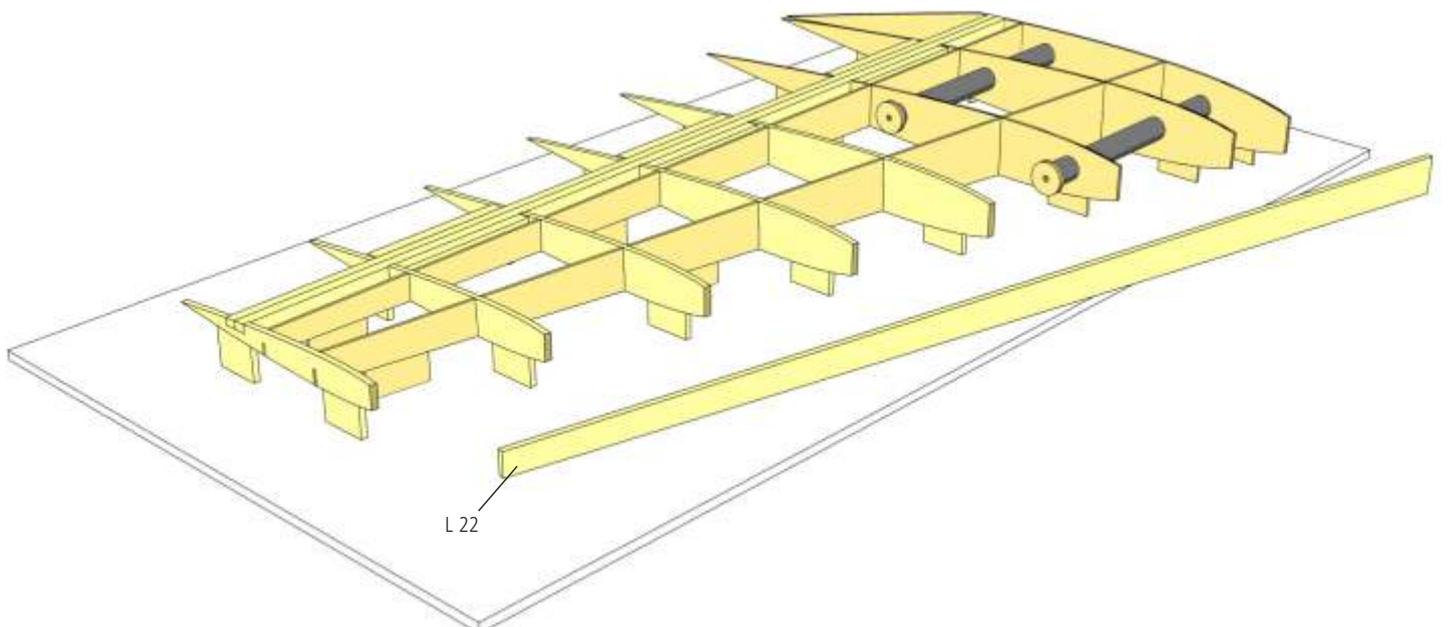
5

Die Steckungsröhre (L 19) auf 95 mm ablängen, in die Wurzelrippen so einsetzen, dass sie an Rippe (L 3) ca. 1 mm überstehen. Aus den Teilen (L 20) und (L 21) Kappen für die Steckungsröhre anfertigen, dann die Steckungsröhre und die Kappen mit 5-Min.-Epoxy einkleben.



6

Die Vorderseite der Rippen mit einer Schleifplatte glätten, Hilfsnasenleiste (L 22) aus 2-mm-Balsa vorne an die Rippen kleben und mit Nadeln sichern.

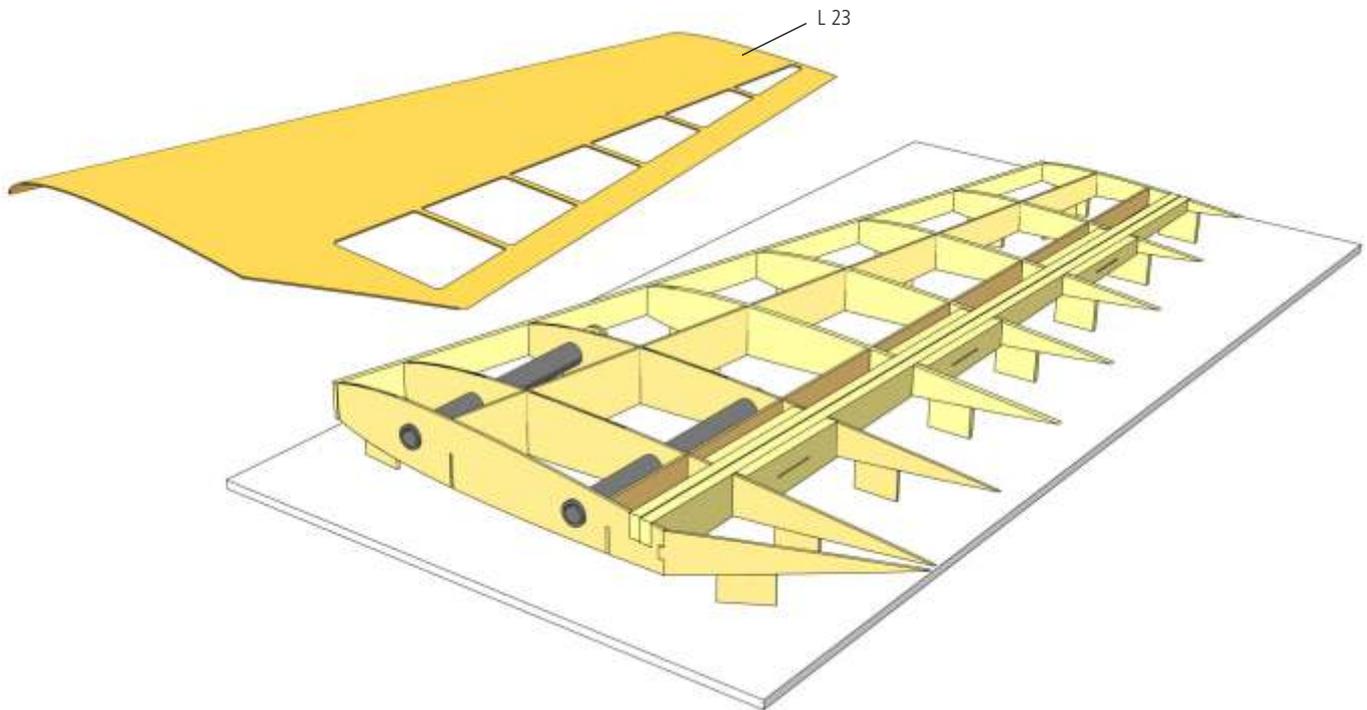


7

Die Oberseite der Holme und Rippen vorsichtig überschleifen und Klebstoffreste etc. beseitigen. Die obere Beplankung (L 23) aus Ahornfurnier auf dem Leitwerk positionieren. Die gravierte Scharnierlinie des Höhenruders exakt auf die Berührungslinie zwischen den Holmen (L 11) und (L 12) ausrichten.

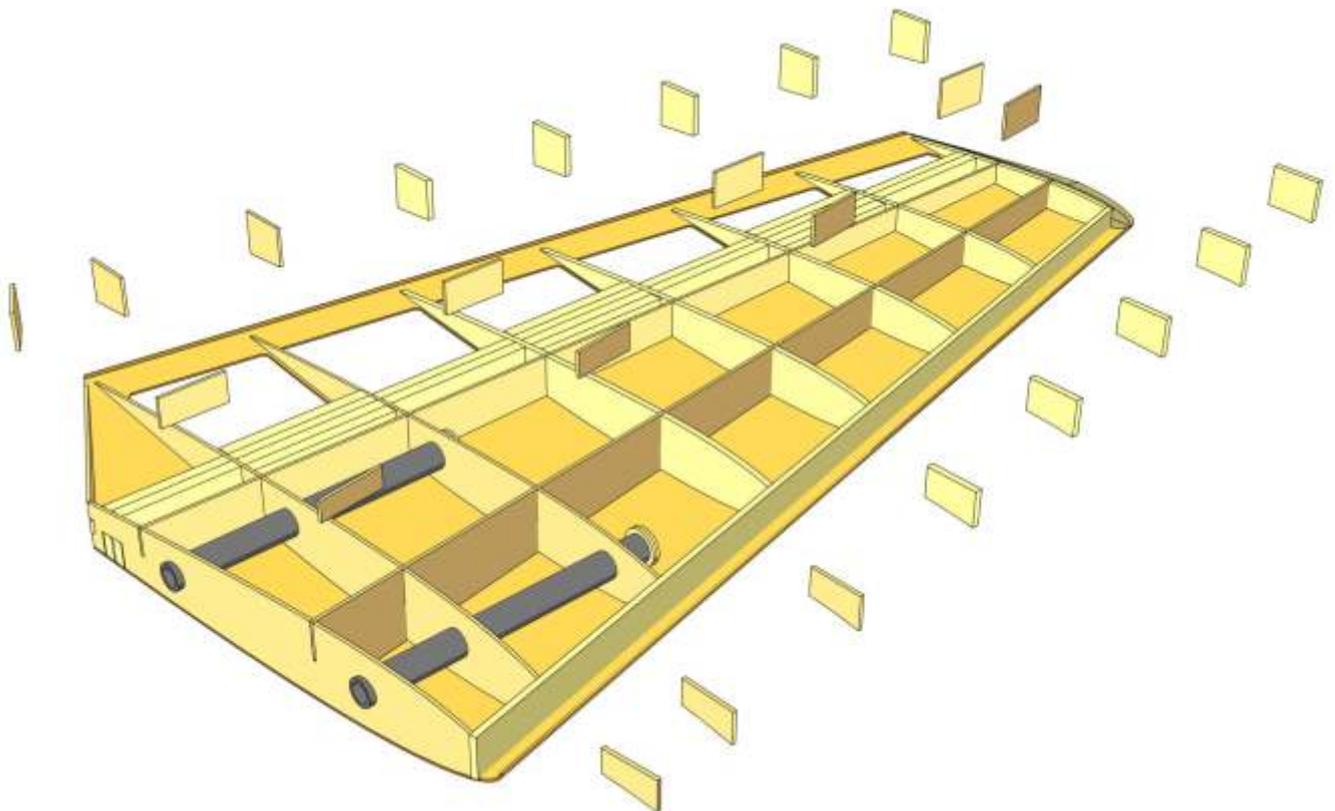
Hinweis: Vorne und an den Seiten steht die Beplankung etwas über.

Die Beplankung aufkleben, mit Leisten gleichmäßig andrücken und mit Klammern oder Klebeband sichern. Darauf achten, dass die Füßchen der Rippen und Home korrekt in der Helling stecken. Gut trocknen lassen!



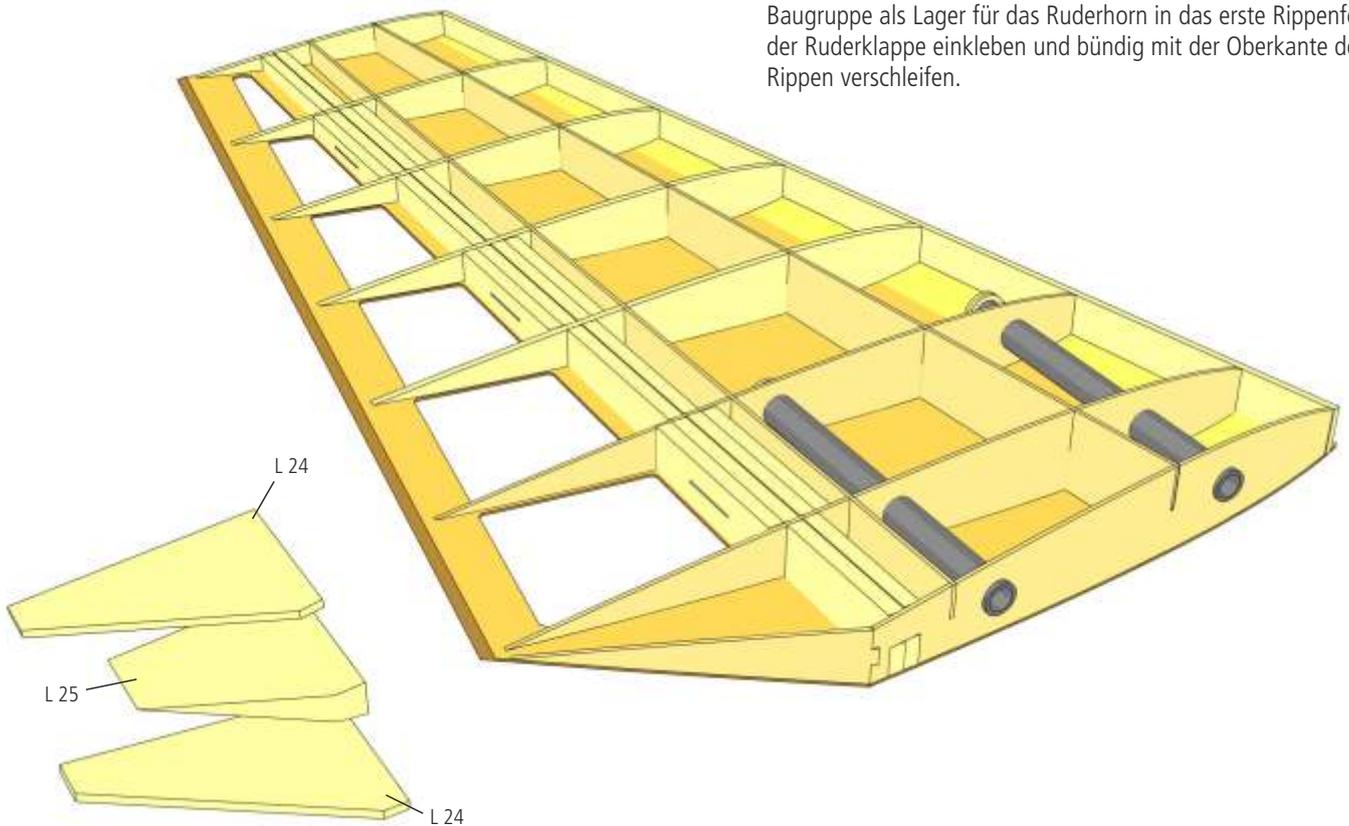
8

Das Leitwerksteil von der Helling nehmen und umdrehen. Die Holm- und Rippenfüße mit einer Feinsäge abtrennen und die Trennstellen sorgfältig verschleifen.



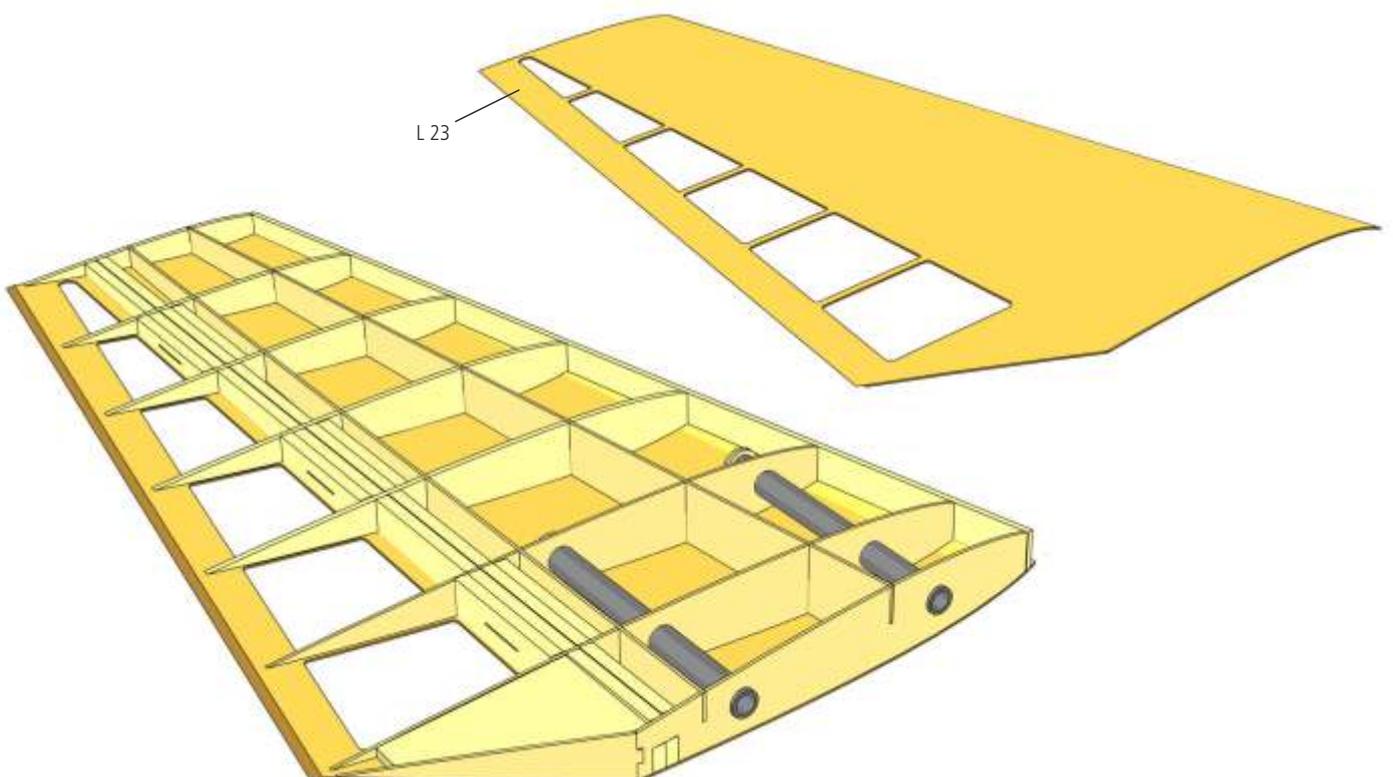
9

Ein Sandwich anfertigen aus den Teilen (L 24) und einem passend zugeschnittenen Abschnitt des Endleistenprofils (L 25). Die Baugruppe als Lager für das Ruderhorn in das erste Rippenfeld der Ruderklappe einkleben und bündig mit der Oberkante der Rippen verschleifen.



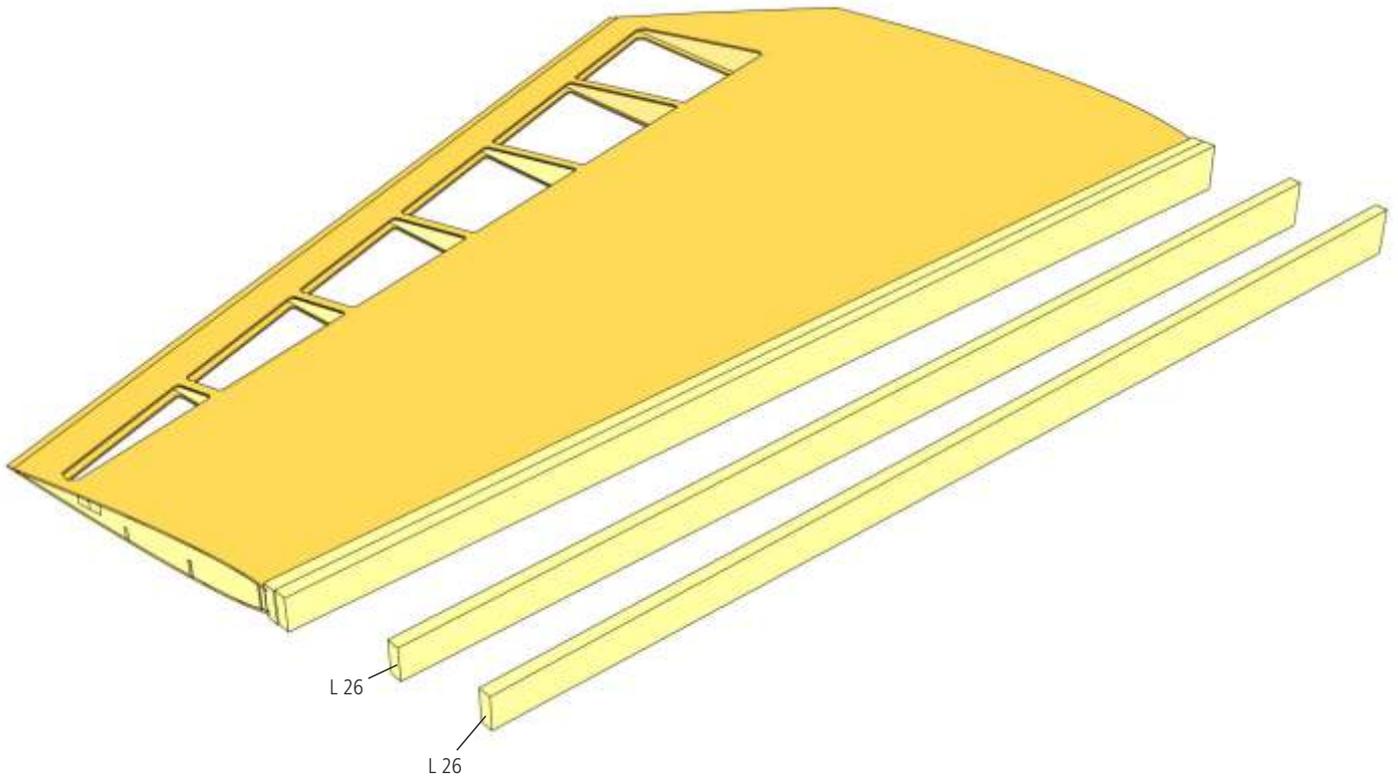
10

Die Hinterkante der oberen Beplankung (L 23) etwas abschrägen, ebenso die Hinterkante der unteren Beplankung (L 23). Dann die untere Beplankung aufkleben und wieder mit Leisten und Klammern sichern.



11

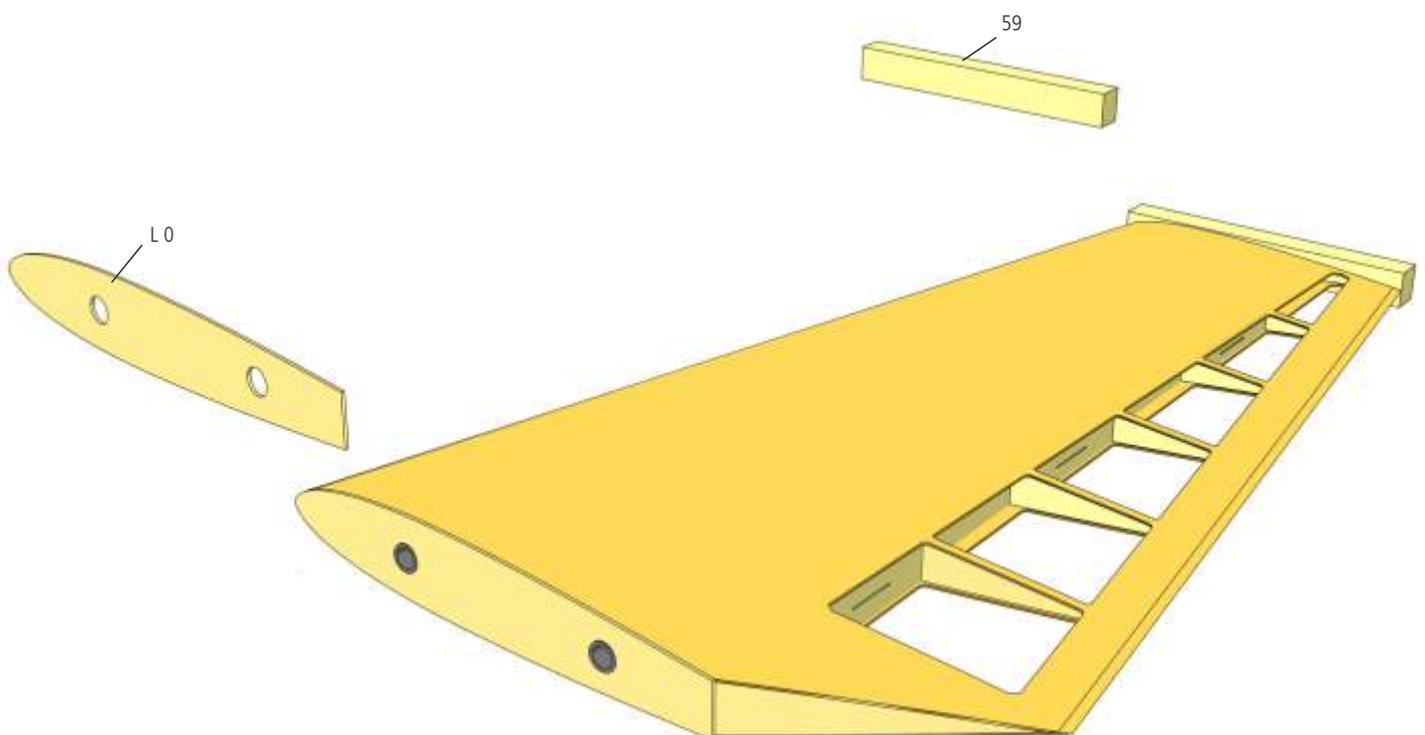
Die Beplankung bündig mit der Hilfsnasenleiste verschleifen, die beiden Nasenleisten (L 26) ankleben und mit Klebeband sichern.



12

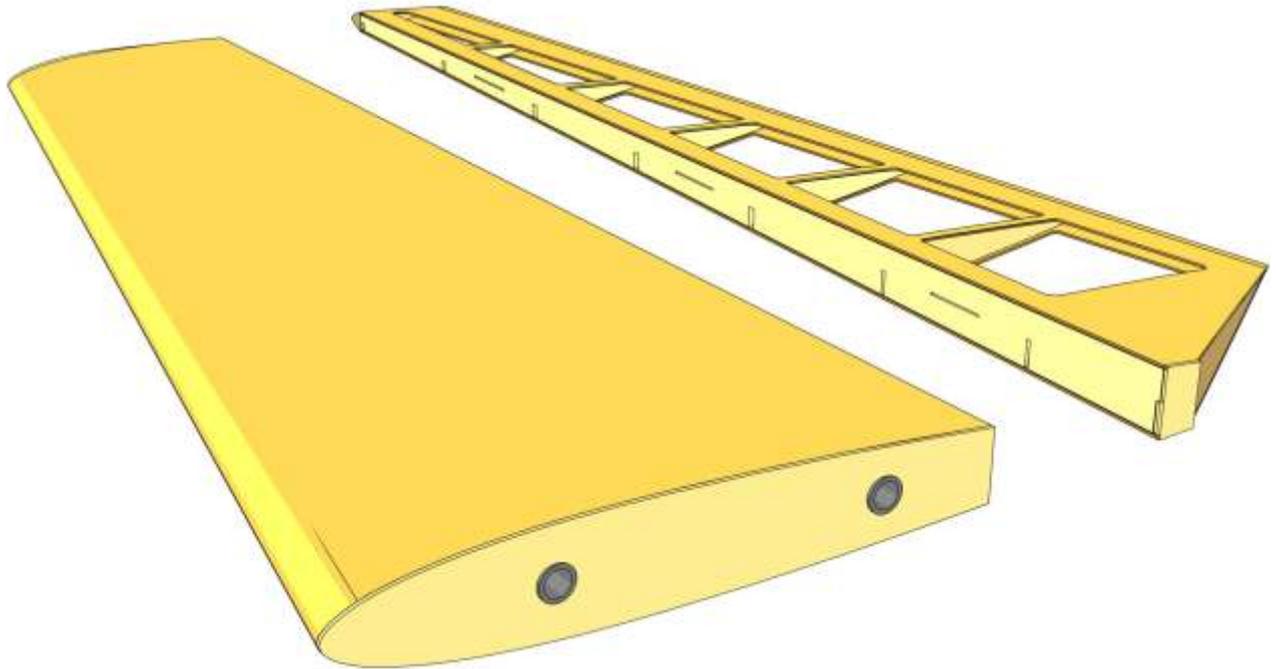
Die Überstände an Wurzel- und Endrippe sorgfältig verschleifen. Deckrippe (L 0) und Randbogen (59) ankleben.

Randbogen und Nasenleiste nach Plan sorgfältig profilieren.



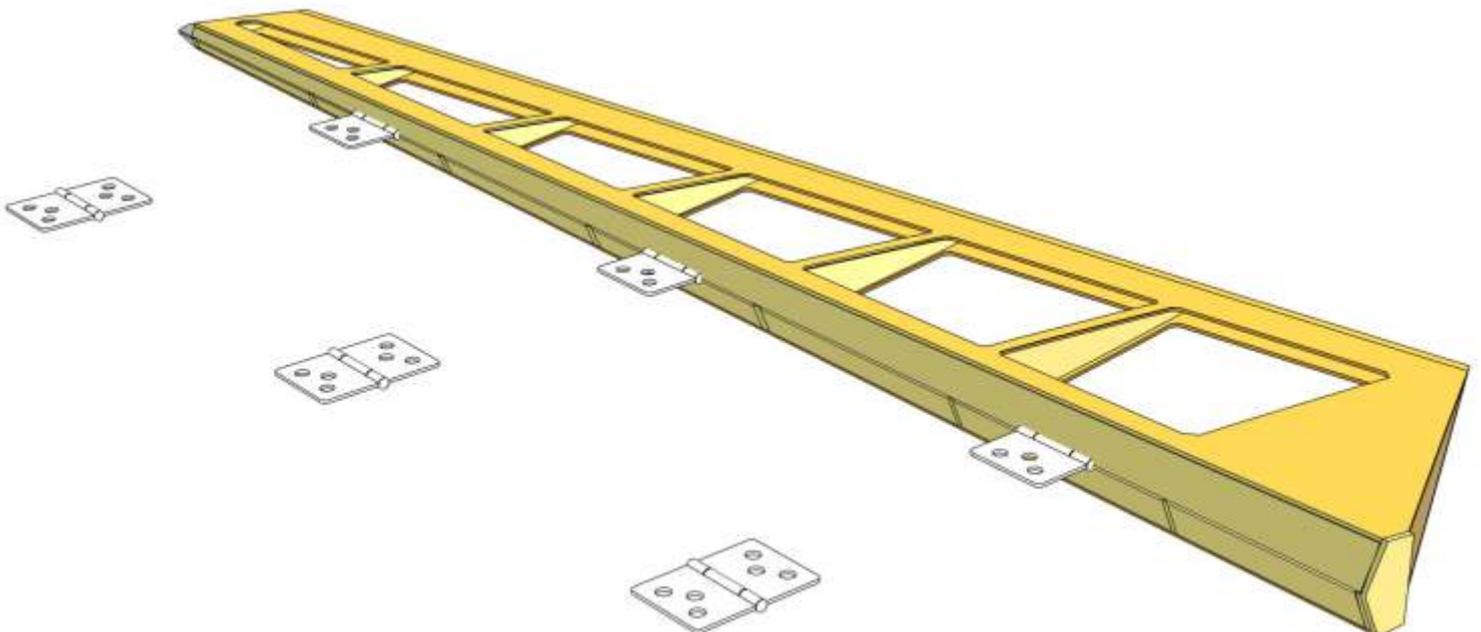
13

Die Ruderklappe vorsichtig mit einem Messer entlang der Scharnierlinie ritzen und mit einer Feinsäge abtrennen. Die Trennstellen sorgfältig verschleifen.



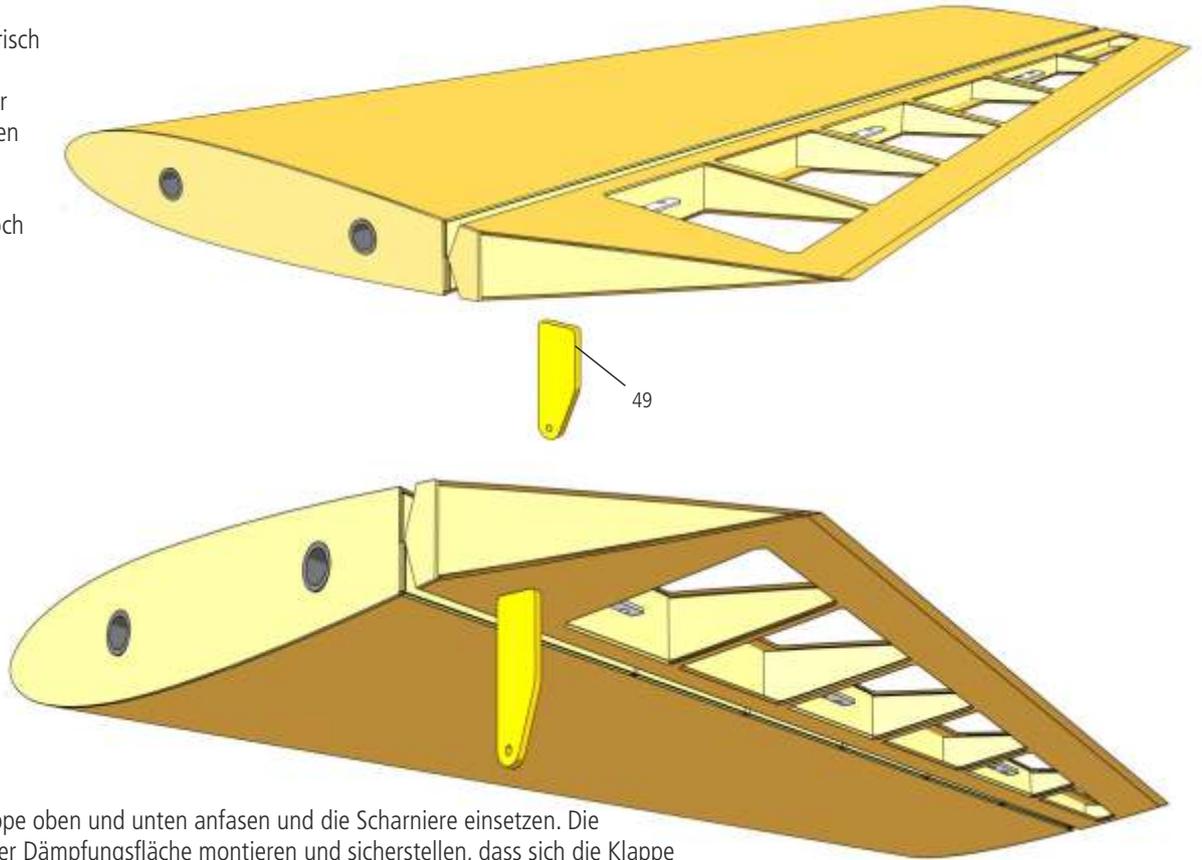
14

Die Vorderkante der Ruderklappe oben und unten anfasen und die Scharniere einsetzen. Die Ruderklappe provisorisch an der Dämpfungsfäche montieren und sicherstellen, dass sich die Klappe leicht bewegen lässt.



15

Das Höhenruder mit Hilfe der Steckungsstäbe (L 28) provisorisch an den Rumpf anstecken, die Position des Ruderhorns an der Unterseite der Klappe markieren und einen Schlitz für das Ruderhorn (49) in die Klappe einarbeiten. Das Ruderhorn noch nicht einkleben.



16

Die Vorderkante der Ruderklappe oben und unten anfasen und die Scharniere einsetzen. Die Ruderklappe provisorisch an der Dämpfungsfäche montieren und sicherstellen, dass sich die Klappe leicht bewegen lässt. Die Ruderklappen werden erst nach dem Bespannen mit Hilfe der Ruderscharniere an die Dämpfungsfächen angeschlagen.

Stanzteile 3-mm-Sperrholz

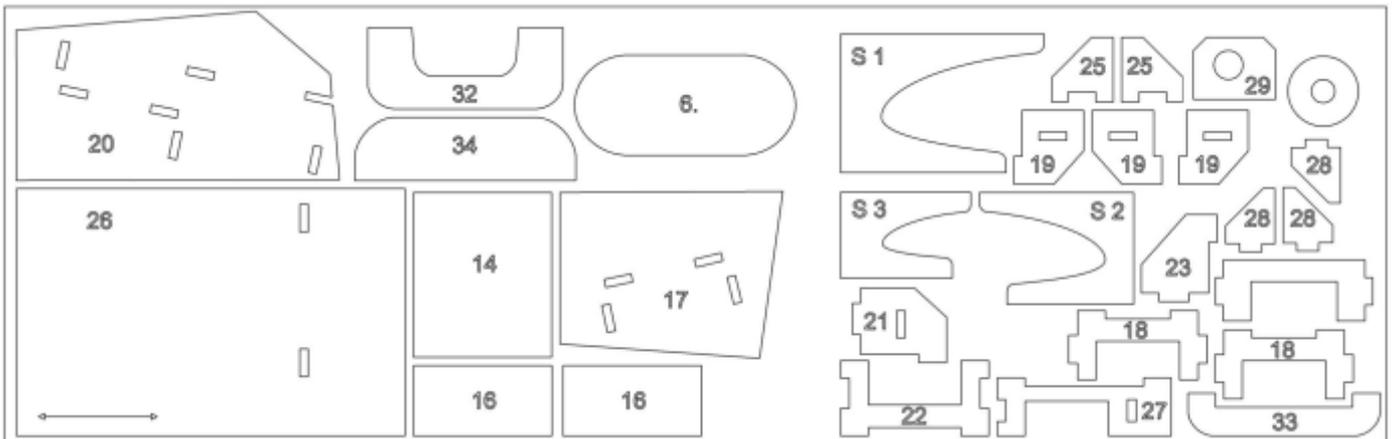


Abb. 1

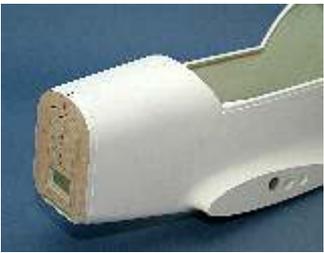


Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

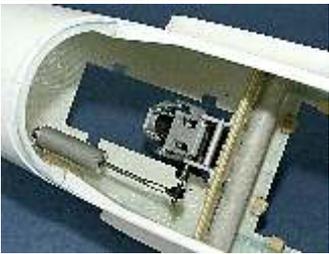


Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11

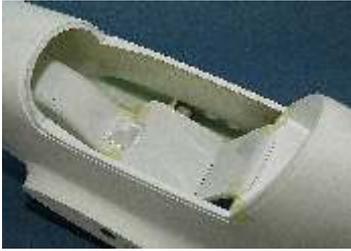


Abb. 12



Abb. 13

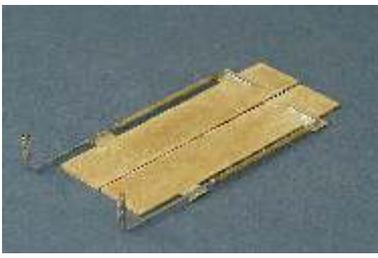


Abb. 14

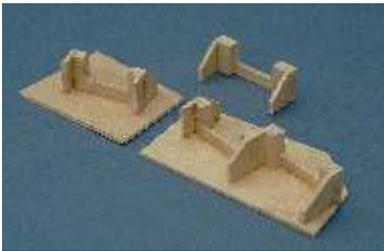


Abb. 15

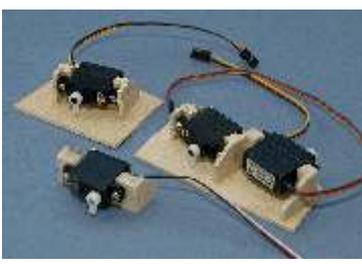


Abb. 16

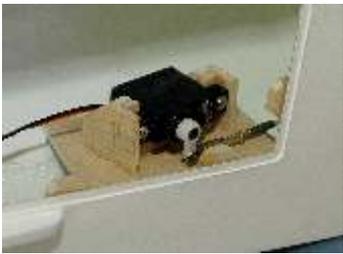


Abb. 17

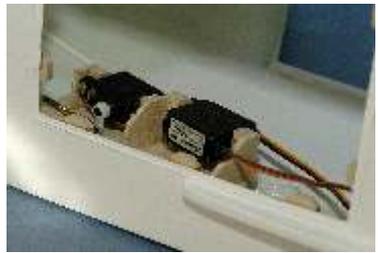


Abb. 18

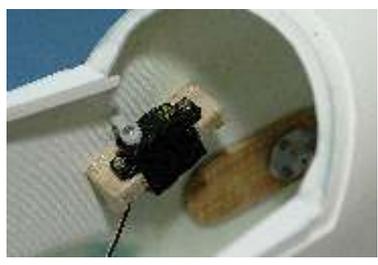


Abb. 19

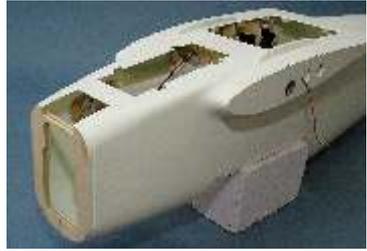


Abb. 20



Abb. 21

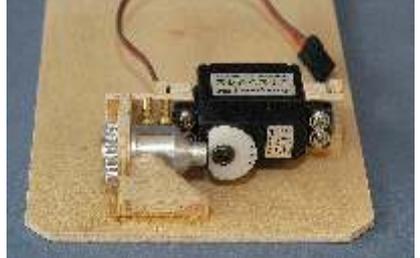


Abb. 22



Abb. 23

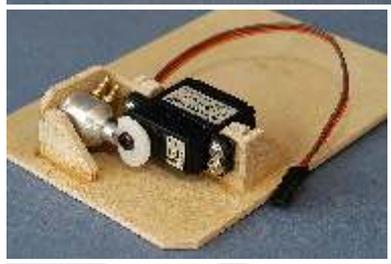


Abb. 24

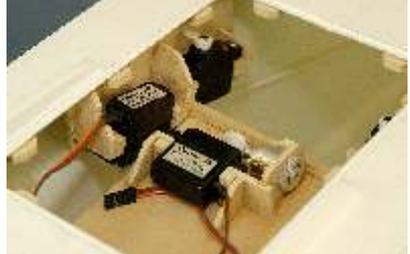


Abb. 25



Abb. 26



Abb. 27



Abb. 28

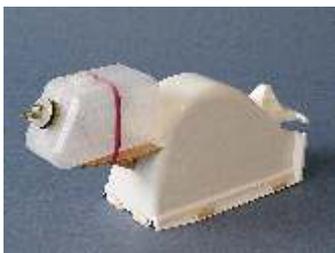


Abb. 29



Abb. 30

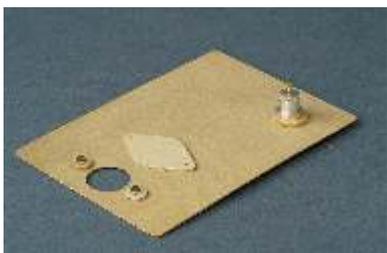


Abb. 31



Abb. 32



Abb. 33



Abb. 34



Abb. 35



Abb. 36



Abb. 37

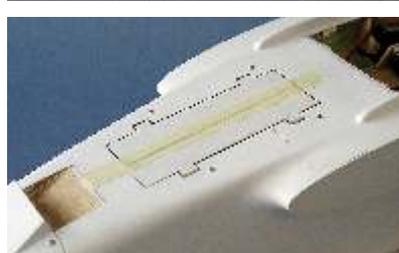


Abb. 38



Abb. 39



Abb. 40



Abb. 41



Abb. 42



Abb. 43



Abb. 44



Abb. 45



Abb. 46



Abb. 47



Abb. 48



Abb. 49



Abb. 50



Abb. 51



Abb. 52



Abb. 63



Abb. 64



Abb. 65



Abb. 66



Abb. 67

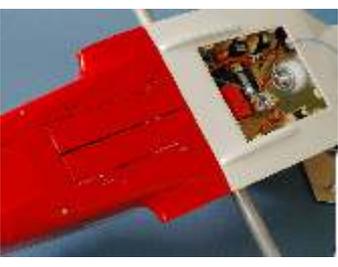


Abb. 68



Abb. 69



Abb. 70



Abb. 71

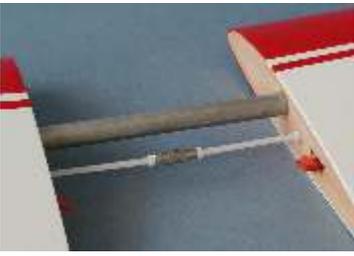


Abb. 72



Abb. 73

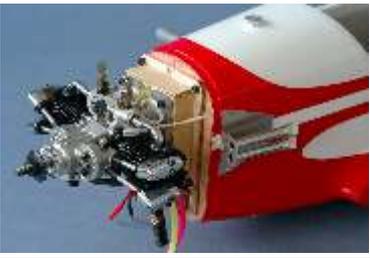


Abb. 74



Abb. 75



Abb. 76



| Nr. | Beschreibung | Stück | Material | Laserplatte | Form | Maße |
|---------|-----------------------------------|-------|----------------------|-------------|--------------|--------------------|
| 1 | Rumpf | 1 | GfK | | Fertigteil | |
| 2 | Führungsrohr | | GfK | | Fertigteil | |
| 3 | EZFW-Träger | 1 | Sperrholz | | Fertigteil | |
| 4 | Einziehfahrwerk | 1 | Dural+Stahl+Gummi | | Fertigteil | |
| 5 | Arbeitszylinder | 1 | Dural+Stahl | | Fertigteil | |
| 6 | Platte | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 7 | Leiste | | Kiefer | | Zuschnitt | 5 x 3 mm |
| 8 | Instrumentenbrett | 1 | ABS | | Fertigteil | |
| 9 | Gepäckraum | 1 | ABS | | Fertigteil | |
| 10 | Fahrwerksklappe | 2 | Sperrholz | | Fertigteil | |
| 11 | Hebel | 2 | Eisendraht, verzinkt | | Zuschnitt | ø 2 mm |
| 12 | Lagerung | 2 | Messingrohr | | Zuschnitt | ø 2/3 x 78 mm |
| 13 | Führung | 2 | Messingrohr | | Zuschnitt | ø 0,9/1,3 x 15 mm |
| 14 | Luftaustritt | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 15 | Führung | 2 | Stahldraht | | Fertigteil | |
| 16 | Auflage-Druckluft | 2 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 17 | Servoplatte, rechts | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 18 | Servoträger, micro | 2 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 19 | Seitenteil | 3 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 20 | Servoplatte, links | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 21 | Seitenteil | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 22 | Servoträger, mini | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 23 | Seitenteil | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 24 | Servoträger, Motor | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 25 | Seitenteil | 2 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 26 | Cockpitboden | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 27 | Servoträger-EZFW | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 28 | Seitenteil | 3 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 29 | Träger, Steuerventil | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 30 | Sitz | 1 | ABS | | Fertigteil | |
| 31 | Rücklehne | 1 | ABS | | Fertigteil | |
| 32 | Auffütterung | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 33 | Auffütterung | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 34 | Auffütterung | 1 | Sperrholz | | Stanzteil | 3 mm |
| 35 | Kotflügel | 1 | ABS | | Fertigteil | |
| 36 | Leiste | | Linde | | Zuschnitt | 6 x 6 mm |
| 37 | Knüppel-Verkleidung | 1 | ABS | | Fertigteil | |
| 38 | Dreieckleiste | | Balsa | | Zuschnitt | 15 x 15 mm |
| 39 | Bowdenzug-Außenrohr | 3 | Kunststoff | | Fertigteil | ø 2/3,2 mm, weiß |
| 40 | Bowdenzug-Innenrohr | 3 | Kunststoff + Stahl | | Fertigteil | ø 2 mm |
| 41 | Bowdenzug-Außenrohr | 1 | Kunststoff | | Fertigteil | ø 2/3,2 mm, orange |
| 42 | Leiste | | Linde | | Zuschnitt | 5 x 10 mm |
| 43 | Halterung | 3 | GfK | | Fertigteil | |
| 44 | Alu-Röhrchen | | Aluminium | | Zuschnitt | ø 3/4 mm |
| 45 | Alu-Röhrchen | 1 | Aluminium | | Zuschnitt | ø 2/3 mm |
| 46 | Seitenruder | 1 | Styro+Balsa | | Fertigteil | Fertigteil |
| 47 | Nasenleiste | 1 | Balsa | | Zuschnitt | 12x12x370 mm |
| 48 | Sporn-Ansteuerung | 1 | GfK | | Fertigteil | |
| 49 | Ruderhorn | 5 | GfK | | Fertigteil | |
| 51 | Motorhaube unten | 1 | GfK | | Fertigteil | |
| 52 | Motorhaube oben | 1 | GfK | | Fertigteil | |
| 53 | Kabinenhaube | 1 | Kunststoff | | Fertigteil | |
| 54 | Abdeckung | 2 | Sperrholz | | Fertigteil | 1 mm |
| 55 | Sporn komplett | 1 | Stahl+Alu | | Komplettsatz | |
| 56 | Spiralfeder | 2 | Stahl | | Fertigteil | |
| 57 | Spinner | 1 | Dural+Kunststoff | | Fertigteil | |
| 59 | HLW-Randbogen | 2 | Balsa | | Zuschnitt | |
| 60/L-19 | CFK-Rohr | | CFK | | Zuschnitt | ø 6/8 mm |
| 61 | Ruderscharniere | 14 | Kunststoff | | Fertigteil | |
| 63 | Randbogen | 2 | Balsa | | Zuschnitt | |
| 66 | Steckungsrohr | 1 | Dural | | Zuschnitt | ø 16/18 x 498 mm |
| 67 | Röhrchen | | Messing | | Zuschnitt | ø 4/5 mm |
| 69 | Bremsklappe | 2 | Alu+Messing | | Fertigteil | 300 mm |
| 70 | Gewindestange | 4 | Eisen, verzinkt | | Fertigteil | M2 |
| 71 | Gabelkopf | 10 | Stahl, verchromt | | Fertigteil | |
| 72 | Gabelkopf | 2 | Nylon | | Fertigteil | |
| 73 | Bretchen | 1 | Balsa | | Zuschnitt | 2 mm |
| 75 | Tragflächenverriegelung, komplett | 1 | Kunststoff + Stahl | | Fertigteil | |
| 76 | Stützrad, komplett | 2 | Dural+Stahl | | Fertigteil | |
| 77 | Motorspant | 1 | Sperrholz | | Fertigteil | 8 mm |
| H-0 | Helling Tragfläche, zweiteilig | 1 | Depron | | Laserteil | 3 mm |
| H-1 | Helling Höhenleitwerk | 1 | Depron | | Laserteil | 3 mm |
| T-A1 | Holm vorne | 2 | Birken-Sphz. | 1 | Laserteil | 3 mm |
| T-A2 | Holm vorne | 2 | Birken-Sphz. | 1 | Laserteil | 3 mm |
| T-B1 | Holm hinten | 2 | Birken-Sphz. | 1 | Laserteil | 3 mm |
| T-B2 | Holm hinten | 2 | Birken-Sphz. | 1 | Laserteil | 3 mm |

| Nr. | Beschreibung | Stück | Material | Laserplatte | Form | Maße |
|---------------|-------------------------------------|-------|----------------|-------------|------------|--------------|
| T-1 bis T-5 | Rippe | je 2 | Birken-Sphz. | 1 | Laserteil | 3 mm |
| T-1A | Aufdoppelung Tragflächensicherung | 4 | Birken-Sphz. | 1 | Laserteil | 3 mm |
| T-1B | Aufdoppelung Verdrehsicherung | 4 | Birken-Sphz. | 1 | Laserteil | 3 mm |
| T-6 bis T-29 | Rippe | je 2 | Balsa | 3, 4, 5, 6 | Laserteil | 3 mm |
| T-30 | Servobrett Klappenservo | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| T-31 | Servobrett Querruder | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| T-32 | Lagerpunkt Stützrad | 2 | Birken-Sphz. | 10 | Laserteil | 2 mm |
| T-32A | Abdeckung Lagerpunkt | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 2 mm |
| T-33 | Holmgurt | 6 | Kiefer | | Zuschnitt | 3x8x1.000 mm |
| T-34 | Hilfsnasenleiste | 3 | Kiefer | | Zuschnitt | 2x5x1.000 mm |
| T-35A | Hilfsnasenleiste | 2 | Balsa | 8 | Laserteil | 2 mm |
| T-35B | Hilfsnasenleiste | 2 | Balsa | 8 | Laserteil | 2 mm |
| T-36 | Kappe Steckungsrohr | 2 | Birken-Sphz. | 10 | Laserteil | 2 mm |
| T-37 | Kappe Steckungsrohr | 2 | Birken-Sphz. | 10 | Laserteil | 2 mm |
| T-38 | Verkastung Querruder | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| T-39 | Nasenleiste Querruder | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| T-40 | Lagerplatte Querruderhorn | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| T-41 | Zentrierung Stützrad | 2 | Birken-Sphz. | 10 | Laserteil | 2 mm |
| T-42 | Lagerplatte Stützrad | 2 | Birken-Sphz. | 10 | Laserteil | 2 mm |
| T-43 | Führung Stützrad | 2 | Messing | | Zuschnitt | 7/6x50 mm |
| T-44 | Lagerplättchen Querruderhorn | 6 | Birken-Sphz. | 10 | Laserteil | 2 mm |
| T-45 | Verstärkung QR-Anlenkung | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| T-46 | Beplankung oben innen L/R | 2 | Ahorn + Gewebe | 13/14 | Laserteil | 0,7 mm |
| T-47 | Beplankung oben außen L/R | 2 | Ahorn + Gewebe | 13/14 | Laserteil | 0,7 mm |
| T-48 | Rahmen Klappenservo | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| T-49 | Rahmen Querruderservo | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| T-50 | Beplankung unten innen L/R | 2 | Ahorn + Gewebe | 15/16 | Laserteil | 0,7 mm |
| T-51 | Beplankung unten außen L/R | 2 | Ahorn + Gewebe | 15/16 | Laserteil | 0,7 mm |
| T-52A | Nasenleiste | 2 | Balsa | 7 | Laserteil | 4 mm |
| T-52B | Nasenleiste | 2 | Balsa | 7 | Laserteil | 4 mm |
| T-53 | Deckrippe | 4 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| T-54 | Rahmen Klappenservo | 4 | Birken-Sphz. | 1 | Laserteil | 3 mm |
| T-55 | Rahmen Klappenservo | 4 | Birken-Sphz. | 1 | Laserteil | 3 mm |
| T-56 | Verstärkung Querruder | 4 | Balsa | 7 | Laserteil | 4 mm |
| T-57 | Verstärkung Querruder | 14 | Balsa | 7 | Laserteil | 4 mm |
| T-58 | Ruderhorn Querruder | 2 | Aluminium | | Fertigteil | 5 mm |
| L-0 | HLW-Deckrippe | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| L-1 | HLW-Holm vorn | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| L-2 | HLW-Holm hinten | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| L-3A | HLW-Wurzelrippe | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| L-3B | HLW-Wurzelrippe | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| L-4 | HLW-Rippe | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| L-5 | HLW-Rippe | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| L-6 bis L-10 | HLW-Rippe | je 2 | Balsa | 8 | Laserteil | 2 mm |
| L-11 | HLW-Holm | 2 | Balsa | 7 | Laserteil | 4 mm |
| L-12 | HR-Nasenleiste | 2 | Balsa | 7 | Laserteil | 4 mm |
| L-13 bis L-18 | Aufdoppelung Ruderscharnier | je 2 | Balsa | 7 | Laserteil | 4 mm |
| L-19 | HLW-Steckungsrohr | 4 | CFK | | Zuschnitt | 8/6x95 mm |
| L-20 | Kappe Steckungsrohr | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| L-21 | Kappe Steckungsrohr | 2 | Birken-Sphz. | 2 | Laserteil | 1 mm |
| L-22 | Hilfsnasenleiste | 2 | Balsa | 8 | Laserteil | 2 mm |
| L-23 | HLW-Beplankung | 4 | Ahorn + Gewebe | 17 | Laserteil | 0,7 mm |
| L-24 | HR-Verstärkung | 4 | Balsa | 8 | Laserteil | 2 mm |
| L-25 | HR-Verstärkung | 2 | Balsa-Dreikant | | Zuschnitt | 8x40 mm |
| L-26 | HLW-Nasenleiste | 4 | Balsa | 7 | Laserteil | 4 mm |
| L-27 | HLW-Steckung | 2 | CFK | | Zuschnitt | 6x210 mm |
| E-1 | Grundplatte Motorträger | 1 | Birken-Sphz. | 11, 12 | Laserteil | 3 mm |
| E-2 | Seitenteil Motorträger | 2 | Birken-Sphz. | 11, 12 | Laserteil | 3 mm |
| E-3 | Aufdoppelung Motorträger | 2 | Birken-Sphz. | 11, 12 | Laserteil | 3 mm |
| E-4 | Deckel/Boden Motorträger | 2 | Birken-Sphz. | 11, 12 | Laserteil | 3 mm |
| E-5 | Frontplatte Motorträger | 1 | Birken-Sphz. | 11, 12 | Laserteil | 3 mm |
| E-5A | alternative Frontplatte Motorträger | 1 | Birken-Sphz. | 11, 12 | Laserteil | 3 mm |
| E-6 | Akkubrettchen | 1 | Birken-Sphz. | 11, 12 | Laserteil | 3 mm |
| E-7 | Zylinderschraube | 4 | Stahl | | Fertigteil | M4x16 mm |
| E-8 | Unterlegscheibe | 4 | Messing | | Fertigteil | 9/4,3 mm |
| E-9 | Einschlagmutter | 4 | Stahl | | Fertigteil | M4 |
| A-1 | Grundplatte Akkufach | 1 | Birken-Sphz. | 9 | Laserteil | 2 mm |
| A-2 | Seitenteil Akkufach | 2 | Birken-Sphz. | 9 | Laserteil | 2 mm |
| A-3 | Strebe Akkufach | 4 | Birken-Sphz. | 9 | Laserteil | 2 mm |
| A-4 | Rückplatte Akkufach | 1 | Birken-Sphz. | 9 | Laserteil | 2 mm |
| A-5 | Boden Akkufach | 1 | Birken-Sphz. | 9 | Laserteil | 2 mm |
| A-6 | Seitenteil Akkufach | 2 | Birken-Sphz. | 9 | Laserteil | 2 mm |
| A-7 | Frontplatte Akkufach | 1 | Birken-Sphz. | 9 | Laserteil | 2 mm |
| A-8 | Zapfen Akkufach | 2 | Birken-Sphz. | 9 | Laserteil | 2 mm |
| A-9 | Zapfen Akkufach | 2 | Birken-Sphz. | 9 | Laserteil | 2 mm |
| A-10 | Riegel Akkufach | 1 | Birken-Sphz. | 9 | Laserteil | 2 mm |

**aero-
naut**

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

www.aero-naut.de

1355/01-D-1-07/2018