

Bau der Tragflächen

Die Tragfläche des Larus besteht aus drei zusammensteckbaren Einzelsegmenten je Flächenhälfte. Für den Zusammenbau auf dem Baubrett ist keine besondere Helling erforderlich.

Die Rippenrohlinge aus 1,5-mm-Balsa erhalten eine Bohrung für den CFK-Holm, werden zusammen mit den Musterrippen auf einen Rohrholmabschnitt aufgesteckt, in den Schraubstock eingespannt und bearbeitet.

Danach erfolgt der Zusammenbau der einzelnen Flächen-segmente. Damit sich das CFK-Rohr durch die entstehenden hohen Biegekräfte nicht aufspalten kann, sollten vor dem Zusammenbau alle CFK-Holme an ihren Enden mit einem harzgetränkten GFK-Roving kreuzweise zu umwickelt werden.

Für den Zusammenbau werden die Rippen auf dem entsprechenden Rohrholm 82 bzw. 82a aufgefädelt und erst dann mit dem CFK-Holm verklebt, wenn alles exakt ausgerichtet ist und spannungsfrei sitzt. Am besten eignet sich hierfür Sekundenkleber mittlerer Viskosität.

Nach dem Trocknen wird das Tragflächensegment vom Baubrett genommen, der Kiefernholm 81 auf der Unterseite eingeleimt und die Beplankung aufgebracht. Anschließend werden Nasenleiste 79 sowie die Holmverkastung 83 eingeklebt.

Nach dem Zusammenbau der Flügelohren werden die Endverbreiterungen 125, die Randleisten 123 sowie die Stabilisierungs-

Larus

RC-Leichtwindsegler

Franz-Wilhelm
Hefner

ecken 84 eingeleimt. Die Flügelohren sauber verschleifen und die im Plan eingezeichneten Stellen mit Glasseide (25 g/m²) verstärken.

Nun die Lagerröhrchen für die Steckverbindungen der einzelnen Tragflächensegmente einharzen. Damit das Harz nicht unnötig tief in den Rohrholm hineinfließt, wird ein Papierkügelchen entsprechend weit in den Holm eingeführt. Auch die Lagerröhrchen auf beiden Seiten verstopfen, damit das Harz nicht in die Röhrchen eindringt. Nun die CFK-Holme der zusammengehörenden Segmente so weit mit eingedicktem Harz füllen, dass das Lagerröhrchen nach dem Einschieben satt vom Harz umbettet ist. Bis zum Aushärten des Harzes bleiben die Segmente flach

Eigentlich sollte es dieses Mal ein Schleudersegler werden, das habe ich meiner Frau versprochen. Sie liebt die kleinen Modelle, „weil die doch auch viel besser zu den Abmessungen unserer Wohnung passen“. Je länger ich aber über mein neues Projekt sinnierte, desto größer wurden die Abmessungen und bald war ein reinrassiger Leichtwindsegler entstanden, der auch noch das aller kleinste Bärtchen in Höhe umsetzt.

auf dem Baubrett liegen. Damit das Harz nicht wieder aus den Holmen herausläuft, den Spalt zwischen Holm und Lagerröhrchen mit Tesafilm verschließen.

Nach dem Aushärten die nun über das Lagerröhrchen verbundenen Segmente mit einer Säge durchtrennen (siehe Plan), anschließend die Endrippen nach Plan zuschleifen. Die Sicherung der Steckverbindungen übernimmt nach dem Bespannen eine Wicklung aus Tesafilm rund um die Trennfuge zwischen den Segmenten. Wichtig ist, dass die Wurzelrippe 90 aus fünffach verleimtem Sperrholz besteht.

Höhenleitwerk

Das Höhenleitwerk wird auf den Lagerspannten 64a-73a aus 3-mm-Balsa aufgebaut. Vor dem Zusammenbau wird die Endleiste 57 ausgesägt, konisch vorgeschliffen und mit ca. 2 mm tiefen Aussparungen zur Aufnahme der Höhenleitwerksrippen versehen.

Beim Bau des Leitwerkes werden die Lagerspannten 64a-73a entsprechend der Position der Rippen auf das Baubrett geheftet. Die Rippen mit Nadeln auf die Lager-



Rippen ausgerichtet und verklebt.



Das fertig verschliffene Flügelohr.

Technische Daten

- Spannweite: 2.445 mm
- Rumpflänge: 1.040 mm
- Flügelfläche: 41,0 dm²
- Gesamtfläche: 47,5 dm²
- Fluggewicht: 910 g
- Profil Tragfläche: SD 7043-SD 7043 mod.
- Profil HLW/SLW: NACA 0008
- Schwerpunkt: 72 mm hinter Nasenkante Wurzel
- EWD: 2,9°
- RC-Funktion: Seite, Höhe



Leitwerksträger und Rumpffeule sind fertig verleimt.



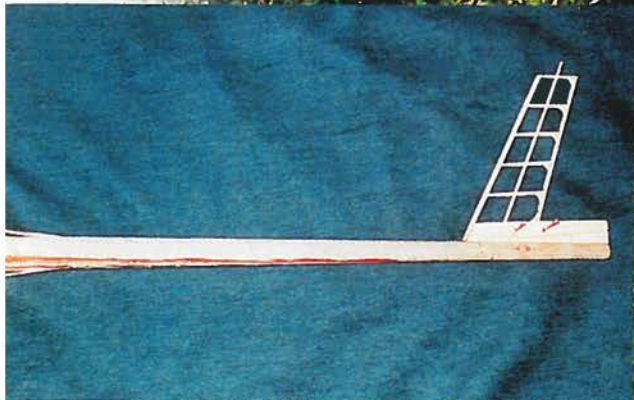
**Aufbau
der Rumpfkeule auf der Außenhelling.**



**Beim Vorbiegen wird die Sperrholzlage
fest mit einer Mullbinde fixiert.**



Wartungsöffnung für Servos, Akku und Empfänger.



Leistung und Eleganz: Larus hat beides.



spanten aufstecken, anschließend Endleiste 57 und Holm 59 einkleben. Das HLW von der Helling nehmen und den unteren Holm 59 sowie die beiden Lagerhülsen 62 einkleben. Nach dem Beplanken die Nasenleiste 58 ankleben. Zuletzt Randklotz 60 und aufleimen und die Verstärkungsecken 61 einkleben. Nach dem Aufbringen der Glasseideverstärkung an den im Plan bezeichneten Stellen ist das HLW zum Verschleifen fertig.

Stabilisierungsflosse

Endleiste 26 aussägen, zum Ende hin konisch zuschleifen und mit Einkerbungen zur Aufnahme der Flossenrippen versehen. Ebenso Nasenleiste 22 und Abschlussleisten 24 und 25 vorbereiten. Die Abschlussleiste 24 auf dem Baubrett mit Nadeln fixieren, die Rippen 27-31 in die Aufnahmeschlitze einsetzen und anschließend die Nasenleiste 22 aufsetzen. Die Stabilisierungsflosse bis zur vollständigen Trocknung mit Gummiringen fixieren. Nach dem Trocknen die beiden Holme 23 einkleben. Mit dem Aufkleben der Abschlussleiste 37, der Rippe 32 (Sperrholz) und der Stabilisierungsecken 33 ist die Flosse für den Einbau in das Rumpfrohr fertig.

Eigenwillig: dreifache V-Form und interessante Geometrie der Fläche.



Rumpfbau

Das Rumpfrohr besteht aus zwei miteinander verleimten 0,4-mm-Sperrholzlagen. Zur Herstellung benötigt man einen Positivkern, z.B. ein Billard-Queue, um den herum die Sperrholzlagen gebogen werden. Die Sperrholzlagen zuschneiden und jeweils an einer Seite anfasen; dies gewährleistet einen glatten Übergang bei der Verleimung. Dann die Sperrholzlagen in heißem Wasser einweichen, vorsichtig um den Kern herum biegen und durch Umwickeln mit einer Mullbinde oder einer Schnur bis zum Trocknen fixieren.

Nach dem Trocknen die vorgebogene Sperrholzschiicht an der angefassten Seite mit Holzleim bestreichen und zu einem geschlossenen Rohr verkleben. Zum Trocknen wieder fest mit einer Schnur oder einer Binde umwickeln. Damit die Sperrholzschiicht beim Verleimen nicht am Positivkern ankleben kann, sollte der ganze Kern gut mit Paraffin oder Kerzenwachs eingerieben werden.

Zum Verputzen der Überlappung verbleibt das Rohr am besten auf dem Positivkern. Dabei sollte eine Röhre ohne spürbaren Übergang entstehen. Nach dem Vorbiegen der zweiten Sperrholzlage wird das bereits verleimte Rohr wieder auf den Kern gesteckt, komplett mit Holzleim eingestrichen, die zweite Sperrholzlage um das Rohr herum geleimt und wieder so fest wie möglich mit Mullbinde oder Schnur umwickelt. Darauf achten, dass die Trennfugen der beiden Lagen einander gegenüberliegen!

Nach dem Trocknen das Rumpfrohr vom Positivkern nehmen und verschleifen. Da das Rohr je nach verwendetem Positivkern von den im Plan angegebenen Maßen abweichen kann, müssen die Ausschnitte der Rumpfspanten 6 und 7 an den Durchmesser des gefertigten Rohres angepasst werden. Darauf achten, dass beide Spanten beim Anleimen exakt fluchten. Am besten werden sie zunächst nur aufgesteckt und erst später

beim Zusammenbau von Rumpffeule und Rumpfrohr verleimt.

Nach dem Herausarbeiten der Durchführungen für die Nasenleiste 22, die beiden Holme 23 sowie der Endleiste 24 und des Durchlassschlitzes für den Ruderhebel 20 wird die Stabilisierungsflosse in das Rumpfrohr eingeleimt. Die beiden Lagerbrettchen 21 für den Ruderhebel 20 so einkleben, dass dieser spielfrei und dennoch leicht beweglich gelagert ist.

Spätestens jetzt die beiden Kunststoffrohre 39 zur Führung der Ruderanlenkungen im Rumpfrohr verlegen und mit den drei gleichmäßig über das Rohr verteilten Styroporspanten 8 sichern. Sind die beiden Anschlussrippen 52 für das Höhenleitwerk angebracht und alle Stützspanten und Stützleisten eingeleimt, die Schubstange für das Pendelleitwerk in das dafür vorgesehene Führungsröhrchen einschieben und zwischen den beiden Lagerbrettchen 21 herausführen. Nachdem die Schubstange vorgebogen und in den Ruderhebel 20 eingehängt ist, wird dieser in die richtige Position gebracht, und dort mit den beiden Lagerdrähten 54 gehalten. Jetzt die Schubstange zur Anlenkung des Seitenleitwerkes vorbeugen und durch die zuvor angebrachte Beplankung 33a herausführen. Die Anlenkung auf Leichtigkeit prüfen, dann die Beplankung 50a zwischen den Wurzelrippen anbringen. Eine Korrektur der Schubstangen für Höhenleitwerk und Seitenleitwerk ist jetzt

Stückliste Larus

Nr.	Benennung	Menge	Werkstoff	Maße (mm)
1	Rumpfkopf	1	Pappel o. ä.	54*33*47
2-7	Rumpfspant	1	Sperrholz	1,5
8	Rumpfspant	3	Styropor	Anpassen
9	Rumpfgurt	2	Kiefer	2*5*490
10	Rumpfrohr	1	Sperrholz verleimt	0,4
11	Auffütterung	1	Balsa	5
12	Obergurt	1	Kiefer	2*5*420
13	Haube	1	Balsa	98*38*56
14	Dorn	1	Buche	3
15	Akkuaufnahme	1	Papprohr	Æ 46
16	Servobrettchen	1	Sperrholz	1,5
17	Beplankung	—	Balsa/Kiefer	2
17a	Abdeckung	1	Sperrholz	1,5
18	Verschlusshaken	1	Stahldraht	1,5
19	Führungsröhrchen	1	Messing	Æ 2,5/1,5
20	Ruderhebel	1	Sperrholz 5-lagig	2
21	Lagerbrettchen	2	Sperrholz	1,5
22	Nasenleiste	1	Balsa	5*5*220
23	Holm	2	Kiefer	2*3*220
24	Abschlussleiste	1	Balsa hart	3*12*220
25	Abschlussleiste	1	Balsa	3*12*220
26	Ruderendleiste	1	Balsa	Plan
27-31	SLW-Rippe	1	Balsa	1,5
27a-31a	SLW-Rippe	1	Balsa	1,5
32	SLW-Rippe	1	Sperrholz	1,5
32a	SLW-Rippe	1	Sperrholz	1,5
33	Verstärkung	10	Balsa	2
34	Scharnier	3	Kunststoff	—
35	Verstärkungsecke	1	Balsa	3
36	Aufnahmeklotz Ruderhorn	1	Balsa	15*15*11
37	SLW-Randbogen	1	Balsa	11*8*93
38	Rumpfrohrverschluss	1	Balsa	5
39	Bowdenzug	2	Stahldraht	Æ 1,2
40	Aufdoppelung	2	Balsa	Plan
41	Auffütterung	1	Balsa	5
42	Formspant	2	Sperrholz	1,5
42a	Formspant	2	Sperrholz	1,5
43	Stützspant	4	Sperrholz	1,5
44	Auffütterung	1	Balsa	5
45	Stützspant	1	Sperrholz	1,5
46	Auffütterung	2	Balsa	5
47	Rippe	2	Sperrholz	1,5
47a	Anschlussrippe	2	Sperrholz (5-lagig)	2,5
47b	Nasenanförmung	1	Balsa	9*5*70
48	Nasenleiste	1	Balsa	Plan
49	Stützleiste	2	Kiefer	2*5*24
50	Stützleiste	1	Kiefer	2*5*24
51	Stützspant	1	Sperrholz	1,5
52	Anschlussrippe	2	Sperrholz	1,5
53	Ruderhorn	1	Kunststoff	—
54	Lagergestänge	2	Stahldraht	2*70
55	Lager	4	Beilagscheibe	Æ innen 2
56	Beplankung	2	Balsa	1
57	Endleiste HLW	2	Balsa	Plan
58	Nasenleiste	2	Balsa	5*6*275
59	Hauptholm	4	Kiefer	2*3*275
60	Randbogen	2	Balsa	4*22*110
61	Verstärkungsecke	2	Balsa	2
62	Lagerröhrchen	4	Duraluminium	Æ 2,5/2*35
63	Beplankung	4	Balsa	1*27*273
64-65	Rippe HLW	2	Sperrholz	1,5
64a-65a	Lagerspant	1	Balsa	4
66-73	Rippe HLW	2	Balsa	1,5
66a-73a	Lagerspant	1	Balsa	4
74	Abschlussrippe	2	Sperrholz 5-lagig	1,5
75	Lagerhülse	2	CFK	8/6
76	Führungshülse	2	Messing	Æ 5/3
77	Lagerhülse	1	Messing	Æ 4/2
78	Arretierungsschraube	1	Stahl	Æ 3
79	Nasenleiste	2	Balsa hart	10*5*1200
80	Endleiste	2	Balsa	15*3*1200
81	Holm	4	Kiefer	2*5*1200
82	Rohrholm	2	CFK	Æ 8/6 *1000
82a	Rohrholm	2	CFK	Æ 5/3,5 *220
83	Verkastung	30	Balsa	1,5
84	Verstärkungsecke	10	Balsa	2
85	Befestigungshaken	2	Stahldraht	1,5
85a	Aufnahmhülse	2	Messing	Æ 5/4*50
85b	Steckverbindung	2	Stahldraht	Æ 4*70
86	Aufnahmhülse	4	Aluminium hart	Æ 5/4*50
86a	Steckverbindung	2	Stahldraht	Æ 4*70
87	Aufnahmhülse	4	Aluminium hart	Æ 3/2*50
87a	Steckverbindung	2	Stahldraht	Æ 2*70
88	Arretierungshülse	2	Aluminium hart	Æ 3/2*50
88a	Steckdraht	2	Stahldraht	Æ 2*60
89	Beplankung Trapez 1	4	Balsa	1,5*45*610
89a	Beplankung Wurzelbereich	4	Balsa	1,5*145*45
89b	Beplankung Trapez 2	4	Balsa	1,5*45*370
89c	Beplankung Ohr	4	Balsa	1,5*45*215
90	Abschlussrippe	2	Sperrholz 5-lagig	3
91	Tragflächenrippe	2	Balsa	5
92	Tragflächenrippe	2	Sperrholz	1,5
93-122	Tragflächenrippe	2	Balsa	1,5
123	Randklotz	2	Balsa	13*5*125
124	Hochstarthaken	1	Stahldraht	Æ 1,5
125	Endverbreiterung	2	Sperrholz	1
126	Verstärkung	1	Kiefer	s.Plan

nur noch sehr schwer möglich! Der Zusammenbau der Rumpfkäule erfolgt auf einer Außenhelling. Im Kielbereich wurde auf einen Rumpfgurt verzichtet. Als Ersatz dient eine Kiefernleiste, die mittig auf die Rumpfspanten aufgeleimt wird. Nach dem Trocknen die Rumpfkäule von der Helling nehmen und mit dem Rumpfrohr verkleben. Spant 8a und Haltebrettchen 16 einkleben, die Anschlussrippen 47 exakt ausrichten und mit den Spanten 5 und 6 verkleben.

Nach Einkleben der CFK-Lagerhülse 75 die Führungshülse 76 zur Aufnahme der Flächensteckung einharzen. Hierzu den Rumpf mit aufgestecktem Höhenleitwerk fixieren und Führungshülse 76 lose in die CFK-Lagerhülse einführen. Nachdem die Tragflächen auf beiden Seiten provisorisch mit einem 4-mm-Rundstahl aufgesteckt sind, werden sie sauber ausgerichtet und unterlegt. Fluchten die Tragflächen genau mit dem Höhenleitwerk und sind sie rechtwinklig zur Rumpfmittellinie ausgerichtet, kann die Messingführungshülse mit etwas eingedicktem Harz vorfixiert werden. Nach dem Aushärten des Harzes erfolgt das vollständige Aushärten des noch verbliebenen Spaltes. Nach dem Aushärten die Messinghülse mit den Anschlussrippen bündig schleifen.

Sind die Stützspanten 44 bzw. 45 eingeklebt, kann die Rumpfkäule beplankt werden. Für die Rumpfunterseite empfiehlt sich Kiefern- oder Pappelholz (Markierung im Plan), der restliche Teil der Beplankung erfolgt mit 2-mm-Balsaleisten.

Den Bereich zwischen den Anschlussrippen beplanken, ehe die Oberseite der Rumpfkäule vollständig geschlossen wird. Nach vollständiger Beplankung der Rumpfkäule wird der Ausschnitt für die Abdeckhaube 13 herausgearbeitet. Dabei Obergurt 12 durchtrennen und den oberen Teil von Spant 3 entfernen. Spant 3 erfährt seine Fortführung durch Spant 3a. Nach Einkleben der Auffütterung 11 die aus einem Balsa-

klotz gefertigte Haube 13 einpassen. Vor dem vollständigen Anpassen der Haube Haubenverschluss 18, Führungshülse 19 und Haltedorn 14 anbringen, damit die Haube beim endgültigen Verschleifen sauber sitzt.

Auffütterungen 41 einkleben, Abdeckung 17a einpassen und mit den Formspanten 42 bzw. 42a versehen. Damit die Arretierungsschrauben 78 nicht über die Anschlussrippe 47a hinausstehen, müssen die Bohrungen zur Aufnahme der Schraubenköpfe noch konisch erweitert werden. Mit dem Einkleben des Aufnahmerohres 15 für den Akku ist der Rohbau des Modells abgeschlossen.

Oberflächenbehandlung

Die sauber verschliffene Oberfläche des Rumpfes zweimal mit einem Haftgrund behandeln und mit 600er Schleifpapier zwischenschleifen. Die so vorbereitete Oberfläche mit Polyurethan- oder Kunstharzlack lackieren. Zur Beanspruchung der Tragflächen und Leitwerke eignet sich am besten eine sehr leichte, durchsichtige Bügelfolie.

RC-Einbau

Als Servos eignen sich handelsübliche Miniservos die nach Plan nebeneinander angeordnet werden. Der Akku wird in einer zwischen Spant 2 und Spant 3 eingebauten Papprohre gelagert. Gleich dahinter befindet sich der Empfänger, der in einem Schaumstoffstück sicher untergebracht ist.

Einfliegen

Der Schwerpunkt des Modells befindet sich 72 mm hinter der Nase des Wurzelprofils. Die Einstellwinkeldifferenz beträgt 2,9°. Für den Hochstart ist ein 8-mm-Schlauchgummi optimal geeignet. Das Modell erreicht am Hochstartseil sehr gute Ausgangshöhen. Der Larus zeichnet sich durch ein äußerst gutmütiges Flugverhalten aus und spricht auch auf geringste Thermik an. Viel Spaß beim Fliegen mit diesem Leichtwindsegler der Extraklasse.