

Flug+
modell-technik

Unser Bild zeigt vorn das Segelflugmodell „Quaxi“, dahinter seitlich das besonders schöne RC-Segelflugmodell „Zephir“. Hier von Baupläne und Bauplan Feierabendmodell für Segelflug „Monika“. - Geschichte des Segelflugs - Wettbewerbsberichte





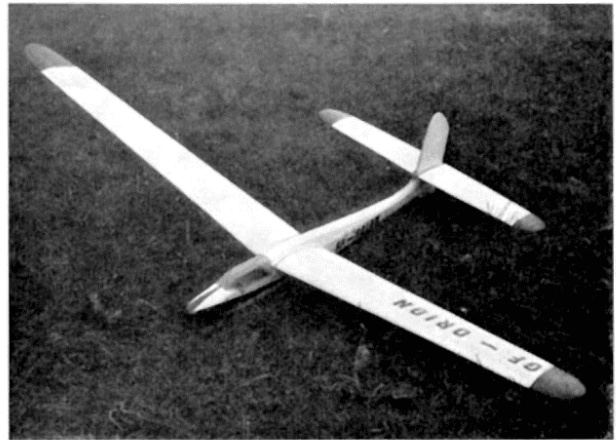
Schön und vielseitig verwendbar:

Segelflugmodell „ZEPHIR“

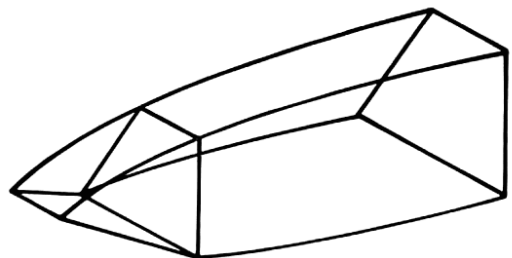
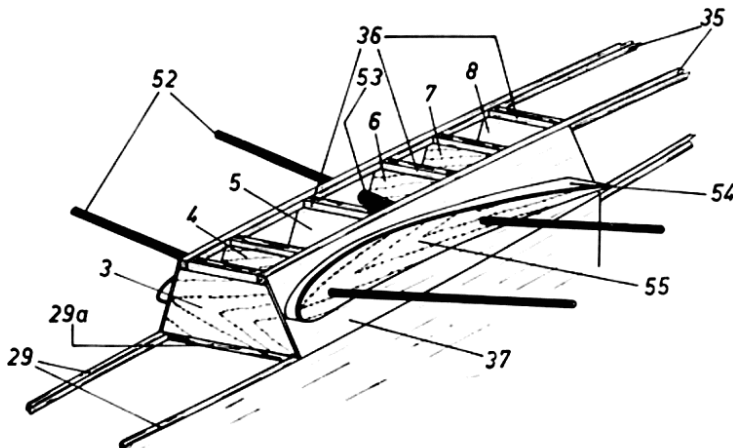
Nebenstehend und unten sehen wir zweimal das ausgezeichnete und schöne Segelflugmodell „Zephir“, hier hat der erste Bau den Namen „Orion“, die endgültige Bezeichnung ist „Zephir“. Auf dem Bilde links sehen wir den Konstrukteur Georg Friedrich.

Das von uns bereits angekündigte Segelflugmodell, der erste Bau erhielt den Namen „Orion“, der zweite den Namen „Zephir“, den das Modell jetzt endgültig tragen soll, zeichnet sich nicht nur durch seine außergewöhnlich schönen Linien aus, es hat darüber noch mehr „in sich“, was den Modellbaufreund sicher freuen wird. Unser Bauplan ist im Maßstab 1 : 2 gehalten, die Originalzeichnung in der Größe 1 : 1 kann durch unseren Bauplandienst zum Preise von 5,— DM bezogen werden. Es darf allerdings gesagt werden, daß das Modell auch in der hier angegebenen Größe gebaut werden kann, auch dann reizvoll und flugfreudig ist, allerdings entfällt in diesem Falle selbstverständlich die Fernsteuerung. Und nun zur Baubeschreibung:

Der Rumpf: Auf die Seitenansicht des Rumpfes legen wir ein Transparentpapier so auf, daß diese ganz verdeckt wird. Mit einigen Stecknadeln werden nun die Rumpfgurte 29 auf ihrem Platz festgesteckt und die Verbindungsleisten 30 eingepaßt und eingeleimt. Anschließend bringen wir noch die Formgebungsleiste 31 an. Sind auf diese Weise die zwei Rumpfseiten hergestellt, schneiden wir die Teile 32 und 33 aus und verleimen sie mit den Rumpfseitenteilen. Nach dem völligen Trocknen der Verleimung nehmen wir uns ein Arbeitsbrett, legen ein weißes Papier auf, ziehen eine Mittellinie und schneiden die aus der Draufsicht ersichtlichen Rumpferquerleisten 29a aus. Nun legen wir die Rumpfseitenteile mit der Oberseite nach unten auf das Arbeitsbrett, schrägen den Abschluß des Rumpfes zwecks besserer Verleimung etwas ab und leimen mit reichlich UHU-hart die zwei Rumpfseitenteile mittels der Rumpferquerleisten zusammen. Mit Stecknadeln und Gummiringen wird alles bis zum völligen Trocknen gehalten. Da wir jetzt den Rumpf in einer Helling haben, so arbeiten wir gleich weiter. Wir bringen als nächstes die Rumpfverstärkung 34 an, schneiden die Rumpfspanten 14—28 aus und befestigen auch diese an den angegebenen Stellen. Nun bringen wir noch die Kufe mit der Verstärkung 39a sowie den Hochstarthaken 39 und die Hilfsflosse 44 mit dem Sporn 45 an. Während der



Trockenzeit schneiden wir die Rumpfspanten 1—13 aus, biegen die Flügelbefestigung 52 mit dem Teil 53 nach Zeichnung und vernähen diese mit den Spanten 4 und 6 so, wie es die Strichlinie in diesen Teilen zeigt. Auch können wir jetzt schon die Leitwerksauflage 46 aus einem Klotz grob zuschneiden. Es empfiehlt sich, hierfür ganz weiches Balsa zu nehmen. Ist der Rumpf getrocknet, nehmen wir ihn aus der Helling und leimen die bereits fertigen Rumpfspanten 1—13 auf. (Bitte die Schnitte B—B und C—C zu beachten) Bevor wir jedoch zu dieser Arbeit übergehen, ist es ratsam, aus den Rumpfobergurten und den Verbindungen 35 und 36 einen Teil herzustellen. Wir verfahren dabei genau so wie bei den Rumpfseitenteilen. Ist die Verleimung dieses Teiles getrocknet, wird er auf die bereits eingeleimten Rumpfspanten gelegt und eingeleimt. Wir können nun den Teil 46 fertigschleifen und aufleimen. Nun bringen wir die Beplankungen 37 und 40 an. Wie aus den Schnitten B—B und C—C zu ersehen ist, wird auf die Beplankung 37 ein Flügelübergang aus mittelhartem Balsa aufgeleimt. Auf der Draufsicht ist dieser Teil nicht eingezeichnet, da die Übersicht der Zeichnung



Links sehen wir die Einzelheiten des Flügelanschlusses beim „Zephir“, die Zeichnung ist so instruktiv, daß hier kaum Fehler gemacht werden können, rechts den Zusammenbau der Kabine.

gelitten hätte. Es ist darauf zu achten, daß dieser Teil an jeder Stelle den gleichen Abstand von der Mittellinie hat und daß seine äußeren Seiten im rechten Winkel zu der Flügelbefestigung 52 stehen. Ist dieser Teil eingeleimt, wird auch die Rumpfanschlußrippe 55 angebracht. Zum Abschluß des Rumpfbaues befestigen wir noch den Nasenklotz sowie die Leitwerksbefestigungen 47. Ist jegliche Verleimung gut durchgetrocknet, schleifen wir unseren Rumpf sauber nach und untersuchen ihn gleich auf evtl. schlechte Leimstellen, die wir dann nachleimen.

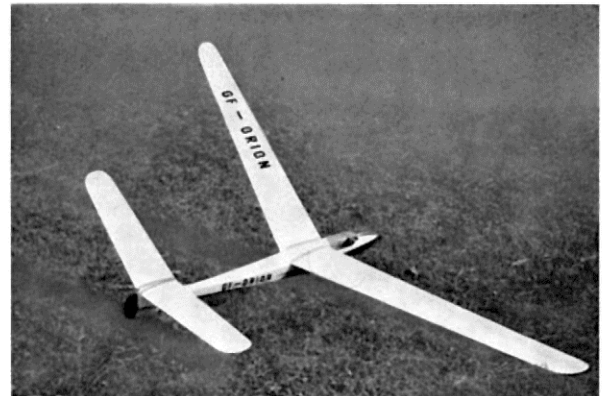
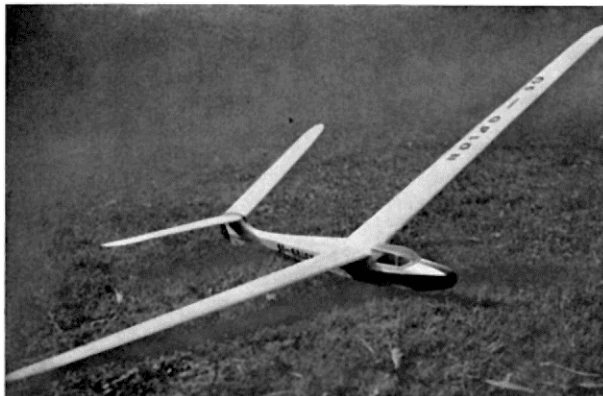
Das Leitwerk: Die Musterrippen 64 und 65 werden am besten aus Sperrholz ausgeschnitten, mit den Holmausschnitten übereinander gelegt und an zwei Stellen durchbohrt. Anschließend schneiden wir aus 2 mm Balsa 10 Streifen aus, die die große Musterrippe überragen sollen. Nun werden diese 10 Streifen zwischen die Musterrippen gelegt, in die Bohrungen der Musterrippen ein passender Stahldraht oder Nagel gesteckt und alles über die Musterrippen überragende Holz im Schraubstock entfernt. Auf diese Weise fertigen wir zwei Rippenblöcke und zwar einen linken und einen rechten. Nun nehmen wir den Hauptholm, zeichnen uns die Rippenabstände auf, setzen die Rippen ein und bringen die Nasen und Endleisten an. Das Mittelstück wird mit einem weichen Balsaholz ausgefüllt (71). Der Randbogen 70 besteht ebenfalls aus einem weichen Balsa und wird — wie aus dem Schnitt D—D ersichtlich — zugeschliffen. Haben wir das Höhenleitwerk nach dem Trocknen der Verleimung sauber geschliffen, fangen wir das Seitenleitwerk an. Wir schneiden hier wiederum die Rippen 77—81 aus, verleimen sie mit den zwei Holmen 73, bringen die Nasen und Endleiste an, leimen den Randbogen auf und verschleifen alles nach dem Trocknen fein säuberlich. Als Abschluß wird das Trimmeruder mit zwei Messingstreifen am Seitenleitwerk beweglich eingebaut. Wir nehmen nun noch einmal das Höhenruder zur Hand und passen es genau auf die in der Leitwerksauflage befindlichen Leitwerksbefestigungen. Es dürfen jedoch nur zwei Bohrungen von der genauen Stärke der Dübel in das Leitwerksmittelstück eingebohrt werden, da sonst das Leitwerk keinen richtigen Halt hat und dadurch die Flugleistung wesentlich beeindrucken könnte. Besonders ist darauf zu achten, daß das Leitwerk im rechten Winkel zur Flugzeugachse aufgesetzt wird. Sind wir mit dieser Arbeit zu unserer Zufriedenheit fertig, leimen wir noch das Seitenruder auf das Höhenleitwerk, wie es die Draufsicht des Höhenruders zeigt (gestrichelte Linie). Hier ist wiederum darauf zu achten, daß — wenn das Höhenleitwerk mit dem Seitenleitwerk aufgesetzt wird, — das Seitenruder genau der Flugzeuglängsachse nachläuft. Wir können nun unser Leitwerk mit Gummiringen anbringen und später beim Einfliegen evtl. Einstellwinkeländerungen vornehmen.

Die Flügel: Bei den Flügeln verfahren wir mit Rippenherstellung genau wie beim Leitwerk. Zuerst schnei-

den wir die zwei Musterrippen 56 und 57 aus, legen wiederum die Holmeinschnitte aufeinander, bringen zwei Bohrungen an und schneiden nach der Rippe 57, jedoch noch etwas größer, die 21 Rippen, die für jeden Flügel gebraucht werden. Hier ist auch vorteilhaft, wenn die Bohrungen der Musterrippe gleich auch in das Balsaholz eingedrückt werden, damit beim Zusammenstecken des Rippenblockes der Stahldraht auch wirklich die Bohrung der auf der anderen Seite des Blockes befindlichen Musterrippe trifft. Sind hier wiederum zwei Rippenblöcke hergestellt, wird auf dem Hauptholm der Rippenabstand aufgetragen, die Rippen eingesteckt und eingeleimt (beachtet bitte die Schrägstellung der Rippen), die Nasen und die

Stückliste zu „Zephir“

Teil-Nr.	Benennung	Werkstoff	Abmess. in mm	St. Z.
1—2	Rumpfspanten	Balsa mittel	2 mm Gr. n. Z.	2
3—4	Rumpfspanten	Sperrholz	2 mm Gr. n. Z.	2
5	Rumpfspanten	Balsa mittel	2 mm Gr. n. Z.	1
6—7	Rumpfspanten	Sperrholz	2 mm Gr. n. Z.	2
8—28	Rumpfspanten	Balsa mittel	2 mm Gr. n. Z.	21
29	Rumpfgurte	Balsa mittel	4×4 mm L. n. Z.	4
29a	Rumpfgurteleisten	Balsa mittel	4×4 mm L. n. Z.	n.Bed.
30	Verbindungsleisten	Balsa mittel	4×4 mm L. n. Z.	n.Bed.
31	Formgebungsleisten	Balsa mittel	4×4 mm L. n. Z.	2
32—33	Rumpjverstärkung	Balsa mittel	4 mm Gr. n. Z.	4
34	Rumpjverstärkung	Balsa mittel	1,5 mm Gr. n. Z.	1
35	Rumpjobergurte	Balsa mittel	4×4 mm L. n. Z.	2
36	Verbindungsleisten	Balsa mittel	4×4 mm L. n. Z.	n.Bed.
37	Rumpjpb.-pankung	Balsa mittel	2 mm anpassen	2
38	Kufe und Kieilleiste	Kiefer	2×7 mm L. n. Z.	2
39	Hochstarrhaken	Stahldraht	2 mm Ø L. n. Z.	1
39a	Verstärkung	Balsa hart	7 mm anpassen	1
40	Rumpjbeplankung	Balsa mittel	1 mm anpassen	3
41	Rumpjgurte	Balsa mittel	4×4 mm L. n. Z.	2
42	Kabine	Messingrohr	2 mm Ø anpassen	n.Bed.
43	Nasenklotz	Balsa weich	55×55×60	1
44	Hilfsflosse	Balsa mittel	3 mm Gr. n. Z.	1
45	Sporn	Stahldraht	1,5 mm Gr. n. Z.	1
46	Leitwerksauflage	Balsa weich	40×50×230	1
47	Leitwerksbefestigung	Buche	3 mm Ø L. n. Z.	4
48	Ruderscharnier	Stahldraht	1 mm Ø L. n. Z.	1
49	Ruderscharnier	Alu oder Messing	1 mm Ø inn. L. n. Z.	1
50	Seitenruder	Balsa mittel	3 mm Gr. n. Z.	1
51	Segmenthebel	Sperrholz	2 mm Gr. n. Z.	1
52	Flügelbefestigung	Stahldraht	3 mm Ø L. n. Z.	2
53	Führungsrohre	Messing	3 mm Ø inn. L. n. Z.	6
54	Flügelübergang	Balsa mittel	10 mm Gr. n. Z.	2
55	Rumpfanschluß-rippen	Sperrholz	2 mm Gr. n. Z.	4
56—57	Musterrippen	Sperrholz	2 mm Gr. n. Z.	2
58	Flügelrippen	Balsa mittel	2 mm Gr. n. Z.	42
59	Fl.-Nasenleiste	Balsa mittel	10×13 L. n. Z.	2
60	Fl.-Hauptholm	Kiefer	3×8 L. n. Z.	2
61	Fl.-Endleiste	Balsa hart	20×5 L. n. Z.	2
62-62a	Fl.-Beplankung	Balsa mittel	1 mm nach Bedarf	anpass
63	Fl.-Randbogen	Balsa weich	15×50×120	2
64—65	Ltw.-Musterrippen	Sperrh. od. Balsa	2 mm Gr. n. Z.	2
66	Ltw.-Rippen	Balsa mittel	2 mm Gr. n. Z.	20
67	Ltw.-Nasenleiste	Balsa mittel	10×10 L. n. Z.	2
68	Ltw.-Hauptholm	Kiefer	2×7 L. n. l.	1
69	Ltw.-Endleiste	Balsa hart	20×5 L. n. l.	2
70	Ltw.-Randbogen	Balsa weich	15×40×120	2
71	Ltw.-Mittelstück	Balsa weich	20×25×120	1
72	S.-Ltw.-Nasenleiste	Balsa mittel	12×10 L. n. Z.	1
73	S.-Ltw.-Holme	Balsa mittel	3×4 mm L. n. Z.	2
74	S.-Ltw.-Endleiste	Balsa mittel	10×15 L. n. Z.	1
75	S.-Ltw.-Trimmeruder	Balsa mittel	3 mm Gr. n. Z.	2
76	S.-Ltw.-Randbogen	Balsa weich	10×30×95	1
77—80	S.-Ltw.-Rippen	Balsa mittel	2 mm Gr. n. Z.	4
81	S.-Ltw.-Anschluß-rippe	Balsa mittel	18 mm Gr. n. Z.	1
82	Kabinenverglasung	Astralon	0,3 mm anpassen	3
83	Antennendurchlaß	Steckerbuchse		1



Hier stellen wir noch eine andere Version des „Zephir“ mit tragendem Höhenleitwerk vor, eine sehr elegante Lösung, die naturgemäß auch flugmäßige Vorteile in sich birgt, doch möchten wir diese Ausführung nur dem erfahrenen Modellbauer empfehlen.

Endleiste angebracht und alles mit reichlich UHU hartverleimt. Haben wir beide Flügel auf diese Weise angefertigt, wird die Oberseite sauber geschliffen und zwar so, wie es der Schnitt F—F zeigt. Die Rippen, die im Bereich der Beplankung an der Flügelwurzel liegen, müssen auch auf ihrer hinter dem Hauptholm liegenden Oberseite abgeschliffen werden, damit hier ein sauberer Übergang der Beplankung erfolgen kann. Nun ziehen wir auf der Oberseite die Beplankung auf. Da ein jeder Modellbauer seine eigenen Kniffe besitzt, so soll hier nicht darüber gesprochen werden, wie man dies am besten tut. Ist die Oberseite beplankt, bringen wir die Führungsrohre 53 an. Wir bohren am besten erst mit einem schwächeren Draht (2 mm) vor, bevor wir daran gehen, die ganze Stärke für das Führungsrohr herauszufeilen. Wichtig ist, daß die Bohrungen genau im rechten Winkel zur Wurzelrippe verlaufen, da sonst die Flügel später nicht richtig am Rumpf anliegen. Auch lassen wir das Rohr aus der Wurzelrippe noch etwas herausragen, damit später die Rippe 55 noch aufgesteckt werden kann. Sind die Rohre mit reichlich UHU-hart eingeleimt, beplanken wir auch die Flügelwurzelunterseite (62 a). Nach dem Trocknen der Verleimungen schleifen wir den ganzen Flügel sauber ab, bringen dann noch den Randbogen an und leimen die Rippe 55 auf. Abschließend wird auch noch das überstehende Messingrohr abgefeilt.

Die Steuerung: Als Rudermaschine verwenden wir am besten eine Telematic, die wir unter oder etwas vor dem Schwerpunkt anbringen. Wird ein Miniking verwendet, so ist im Modell genügend Platz vorhanden. Die Kameraden, die eine ältere Anlage einbauen wollen, werden zwar ebenfalls genügend Platz finden, doch werden sie ihre Rudermaschine etwas weiter nach hinten verlegen müssen. Es ist am besten, wenn die Rudermaschine fest eingebaut wird, damit nicht bei jeder Landung neu eingesetzt werden muß. Auf der Seitenansicht ist ein Alurohr eingezeichnet (ohne Nr.) durch das wir die Seile, bzw. Angelschnüre, für das Seitenruder durchziehen. Das Ruder selbst setzt sich aus den Teilen 48—51 zusammen. Wir schneiden aus 3 mm Balsa das Seitenruder aus, befestigen mit reichlich Leim den Segmenthebel 51 und leimen das Alurohr 49 mit einigen Stoffstreifen an. Abschließend ziehen wir einen 1 mm Stahldraht durch das Rohr, biegen ihn genau am Ende des Rohres ab und verleimen ihn mit dem Teil 46 und 44 des Rumpfes. Wir haben auf diese Art ein leicht arbeitendes Ruder erhalten. Nun verbinden wir noch die Steuerschnüre mit dem Segmenthebel. Teil 83 ist die Hülse eines Miniatursteckers, die im Rumpf festgeleimt wird. Durch diese Hülse kann die Antennenschnur des Minikings nach außen geleitet werden, ohne die Kabine in Anspruch nehmen zu müssen. Mit einem Gummiring kann diese Antenne am Sporn 45 gehalten werden.

Das Bespannen: Zum Bespannen ist zu sagen, daß starkes Japanpapier verwendet wird. Wir ziehen das Papier am besten gleich mit Spannlack auf, dem wir etwas UHU-hart zugeben. (Zwecks besserer Klebekraft.) Bespannt wird an diesem Modell alles, also auch die vorderen Beplankungen beim Rumpf und Flügel. Ist das Modell bespannt, streichen wir es mit Wasser, lassen es gut durchtrocknen und bringen 2—3 Spannlackanstriche (Nitro-Spannlack) an. Wie aus den beiliegenden Bildern ersehen werden kann, ist das Modell mit einem Elfenbeinanstrich versehen (Nitro Autolack). Wer also sein Modell naturgetreu ähnlich gestalten will, dem sei hierzu geraten. Einige Abziehbilder vervollständigen unser Modell.

Die Kabine: Zwar haben wir unser Modell flugfertig, doch müssen wir noch die Kabine herstellen. Aus der Rumpfdraufsicht und Seitenansicht ist die Form der Kabine gut zu erkennen. Was wir zur Herstellung dieser Kabine am meisten brauchen ist etwas Geschick mit dem Lötkolben. Aus 2 mm Messingrohr wird der Rahmen der Kabine hergestellt. Und zwar halten wir uns dabei weniger nach der Zeichnung als nach unserem Modell, da ja das Astralon der Kabine genau sitzen soll. Ist der Rahmen der Kabine fertig, leimen wir mit reichlich UHU-hart auf. Zur Befestigung dieser Kabine ist zu sagen, daß innerhalb einige Schlaufen aus Messingrohr eingelötet werden sollten, in die dann Gummiringe gesteckt und so im Rumpffinnern befestigt werden. Es wird aber jeder Modellbauer seine eigenen Gedanken zu diesem Thema haben, und der eine oder andere wird eine andere Lösung dieses Problems finden.

Das Einfliegen: Bevor wir die ersten Starts mit unserem Modell wagen, müssen wir vor dem Hochstarthaken noch einen Abweiser einbauen, bzw. anleimen, damit sich nicht bei jeder Landung der Hochstarthaken verbiegt. Dieser Abweiser kann aus Balsa-Abfall oder aus einem Kieferleistchen hergestellt werden. Ist die Verleimung trocken, kann es endlich auf das Flugfeld gehen. Wurde genau nach Zeichnung gebaut, so braucht keinerlei Einstellwinkelveränderung vorgenommen werden. Ist auch der Schwerpunkt genau an der in der Seitenansicht festgelegten Stelle, dann kann dem Einfliegen nichts mehr im Wege stehen. Hat man durch einige Handstarts die Gleitflugfähigkeit dieses Modelles erprobt, so ist es angebracht, noch vor dem ersten Hochstart auf einen Hang oder eine kleine Anhöhe zu gehen, um das Modell aus dem Handstart auf seine Steuerfähigkeit untersuchen zu können. Sind wir auch mit diesen Flügen zufrieden, dann steht einem schönen Hochstart nichts mehr im Wege. Ich wünsche allen Erbauern dieses Modelles ebensoviel Freude wie mir das Fliegen dieses Modelles bereitet.

Georg Friedrich