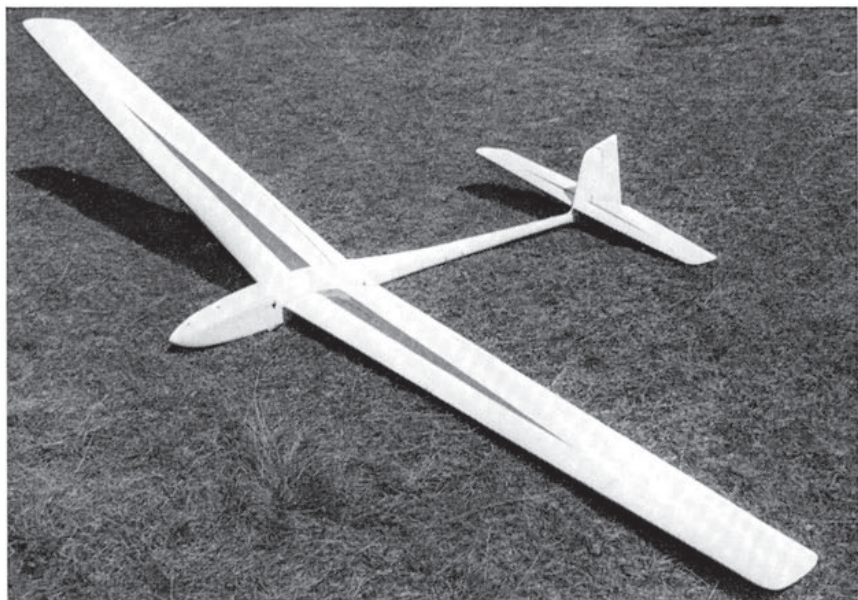


RC-Segelflugmodell KAUZ für Hang- und Thermikflug

von Rudolf Herrmann



Dieser Ausgabe von FMT liegt eine um ca. $\frac{1}{3}$ verkleinerte Version des MT-Großbauplans 652 bei. Nach dieser Vorlage gebaut, hat der Allzweck-Segler eine Spannweite von rund 1800 mm. Damit kann ein nicht allzu großes Segelflugmodell gebaut werden, das sich hervorragend zum Training, aber auch zum Einsatz am Hang und in der Ebene eignet.

Die Maße in Bauplan, Stückliste und Beschreibung gelten für die Original-Version mit 2640 mm Spannweite; sie müssen beim Bau des kleineren Modells um ebenfalls etwa $\frac{1}{3}$ verringert werden (nach oben abrunden). Jede zweite Flügel- und Leitwerkrippe sollte entfallen.

Der MT-Großbauplan ist unter der Best.-Nr. MT 652 G beim Fachhandel erhältlich oder direkt durch den Verlag zu beziehen. Preis: DM 10,80.

Der Konstruktion dieses Modells lag die Absicht zugrunde, einen Allzweck-Segler zu entwickeln, der sich am Hang ebenso gut einsetzen läßt wie im Thermikflug. Deshalb wurde das für einen großen Geschwindigkeitsbereich bekannte Profil E-387 gewählt und mit dem halbsymmetrischen E-374 im Höhenleitwerk kombiniert. Die eingebauten Wölbklappen dienen zur zusätzlichen Regulierung der Fluggeschwindigkeit und lassen sich als ‚Landeklappen‘ weit nach unten ausfahren. Zieht man die Klappen wenig nach unten, so verlangsamt sich der Flug bei zunehmendem Auftrieb. Auf diese Weise können bei geringer Luftbewegung und in der Thermik sehr gute Flugleistungen erzielt werden. Die nach oben gedrückten Wölbklappen verringern den Auftrieb und beschleunigen die Fahrt so sehr, daß der Segler bei Windgeschwindigkeiten über 12 m/sec. noch gut gegen den Wind marschiert. Die hohe Querstabilität ermöglicht ein sehr enges Kurven und macht den ‚Kauz‘ am Hang (auch ohne Querruder) sehr beweglich. Die etwas niedrige Flügelstreckung

und die hohe Festigkeit des Aufbaus verleihen diesem Mitteldecker gute Kunstflugeigenschaften. Die beiden stabilen Kastenholme halten auch einem Außenlooping ohne weiteres Stand.

Am Beispiel des RC-Seglern ‚Kauz‘ konnte gezeigt werden, daß die rückholbare Thermikbremse auch in Modellen mit höherer Flächenbelastung ihren Platz hat. Von verschiedenen Rettungsaktionen abgesehen, hat sich die Thermikbremse besonders bei Landungen an Hängen mit ungünstigen Landeverhältnissen bewährt. Infolge des erhöhten Auftriebs in Hangnähe ergaben sich ausgesprochen sanfte Vertikal-Landungen.

Wer noch bei schwacher Brise hangsegeln will oder den letzten ‚Nullschieber‘ auszunutzen versucht, der kann seinen ‚Kauz‘ mit den ‚Gaukler‘-Flächen fliegen. Das Modell ist somit ohne Änderung von Ballast und Trimmung mit

Technische Daten

Spannweite:	2640 mm
Rumpflänge:	1265 mm
Flächeninhalt:	59 dm ²
Fluggewicht:	1500 g (mit RC-Anlage)
Flächenbelastung:	25,4 g/dm ²
Profile:	E-387 und E-374
Wölb- und Landeklappen; Rückholbare Thermikbremse	

wenigen Handgriffen in einen Leichtwindsegler zu verwandeln. Die Tragflügelbefestigungen sind derart aufeinander abgestimmt, daß trotz der unterschiedlichen Profile kein unschöner Übergang am Flügelanschluß entsteht. Durch diese Kombination erhält man ein wirklich universell verwendbares RC-Segelflugmodell, das bei jeder Wetterlage optimale Leistung zeigt.

Der RC-Segler ‚Kauz‘ kann natürlich auch ohne Wölbklappen geflogen werden. Der Einbau von Querrudern ist möglich; er sollte jedoch nicht ohne entsprechende Verkleinerung der V-Form erfolgen.

Bauanleitung

Für dieses Modell ist kein Kunststoff-Fertigrumpf erhältlich. Die Holzkonstruktion steht jedoch in der Formgebung den Fertigerzeugnissen nicht nach und läßt sich nur schwer von diesen unterscheiden. Die Kabinenhaube kann gemäß der im Bauplan eingezeichneten strich-punktierten Linie nachträglich aufgemalt oder mit Folie aufgebügelt werden.

Rumpf. – Der Rumpf besteht aus vier Balsabrettchen von 4 mm Stärke, die mit dreikantig gehobelten Kiefernleisten verleimt sind (siehe Schnitt G-G). Man beginnt mit den Seitenbrettchen 13 und verleimt diese mit den über Wasserdampf vorgebogenen Rumpfgurten 14 und 15. Es wird empfohlen, für die Verleimung des Rumpfes Kaltleim (Weißleim) zu verwenden. – Nachdem die Löcher für die Röhrchen 21 und 22 exakt gebohrt sind, werden die Brettchen 12, 12a und 12c hergerichtet. Wenn die Teile 17 und 18 mit dem Kopfspan 1 verleimt sind, kann mit dem Zusammenbau des Rumpfes begonnen werden. Wegen der einfachen Kastenbauweise ist keine Helling erforderlich.

Die Spanten 1 bis 3, 5 und 7 bis 11 sowie die Brettchen 12 und 13 werden mit Stecknadeln und Gummiringen aneinandergeheftet und verleimt. Später werden die Halbspanten 4 und 6 eingesetzt. Die Brettchen 19 bzw. 20 klebt man mit UHU-plus zwischen den Spanten an die Messingröhrchen. Das Klötz-

chen 25, das zur Aufnahme des Hochstarthakens dient, wird zwischen den Spanten 3 und 5 am Bodenbrett befestigt. Um die Festigkeit des Rumpfes zu erhöhen, werden zwischen den Spanten 2 und 3 bzw. 10 und 11 die Beplankungsbrettchen 13a und 13b von innen gegen die Teile 13 geleimt.

Bevor die Deckbrettchen 12a und 12c auf den Rumpf aufgeklebt werden, müssen die Bowdenzüge für Seiten- und Höhenruder durch die angegebenen Bohrungen in den Spanten hindurchgeschoben werden. An der Rumpfspitze werden 4 Balsaklötze so aufgeleimt, daß innen ein Hohlraum für den Ballast entsteht. Der soweit fertiggestellte Rumpfröhbau wird so verschliffen, daß der im Schnitt G-G dargestellte Querschnitt entsteht. Nun kann das Teil 33 durch lamellieren folgendermaßen hergestellt werden. Die einzelnen, mit Kaltleim verleimten Lamellen werden mit eng aneinandergesteckten Stecknadeln derart auf dem Baubrett befestigt, daß die vorgesehene Form entsteht. (Wem das Lamellieren zu umständlich erscheint, der kann hartes Balsaholz verwenden.) Nach dem Trocknen wird das Seitenleitwerk aus den Teilen 33 bis 37 zusammengebaut und am Rumpfe mit dem Spant 11 bzw. den Teilen 13 verleimt.

Das Hebelsystem 43 wird mit den Befestigungsstählen 60 versehen und zwischen die Füllklötze 39 und 40 geschoben. Der aufgerauhte Befestigungsteil wird gut mit Stabilit verleimt, nachdem der Hebelmechanismus zuvor genau ausgerichtet wurde. Erst wenn der Bowdenzug im obersten Befestigungsloch eingehängt ist, kann das Seitenleitwerk durch die beiden Beplankungsbrettchen 44 verschlossen werden. Nach dem Anbringen der Teile 26 bis 32, 45, 62 und 63 ist der Rumpf vorläufig fertiggestellt. Das Seitenruder, das aus den Teilen 48 bis 59 besteht, ist in den Scharnieren 46 und 47 gelagert.

Tragflügel. – Die Rippen werden mit Hilfe der Musterrippen 70 und 71 im Block gefertigt. Nach Herstellung aller Einzelteile beginnt man mit dem Zusammenbau der Flügelwurzel aus den Teilen 64, 66 bis 69, 93 und 94. Bevor man die Wurzelstücke verleimt, werden sie mit Hilfe der Stahldrähte 96 und 97 an den Rumpf gesteckt und genau ausgerichtet. Zur Anfertigung der Nasenleiste ist einige Sorgfalt erforderlich. Von der Genauigkeit der Nasenkrümmung ist die spätere Flugleistung wesentlich abhängig. Die Schablone für die Schnitte A–F soll die exakte Herstellung erleichtern.

Stückliste zum RC-Hochleistungssegler „Kauz“

Nr.	Benennung	Werkstoff	Abmessungen	Stck
1–6	Spant/Halbspant	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	6
7–10	Spant	Balsa	3 mm Gr. n. Z.	4
11	Spant	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	1
12	Rumpfboden	Balsa	4 mm Gr. n. Z.	1
12a–c	Rumpfdeckbrett	Balsa	4 mm Gr. n. Z.	3
13	Rumpfseitenteil	Balsa	4 mm Gr. n. Z.	2
13a/b	Beplankung	Sperrholz	0,6 mm anpassen	4
14/15	Gurt	Kiefer	6 x 6 mm L. n. Z.	4
16	Deckunterseite	Sperrholz	0,6 mm Gr. n. Z.	1
17/18	Formstück	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	2
19/20	Aufleimbrettchen	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	4
21	Rohr	Messing	5 mm ϕ innen; 7 mm ϕ außen L. n. Z.	1
22	Rohr	Messing	4 mm ϕ innen; 6 mm ϕ außen L. n. Z.	1
23	Hebelsystem	Kunststoff	Fertigerzeugnis	2
24	Führungsstift	Federstahl	2 mm ϕ L. n. Z.	2
25	Halteklotz	Kiefer	10 x 10 mm L. n. Z.	1
26	Hochstarthaken	Stahl	Fertigerzeugnis n. Z.	1
27	Landekufe	Buche	5 mm ϕ L. n. Z.	1
28/29	Bef.-Brettchen	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	2
30/31	Schraube/Mutter	Messing	3 mm ϕ L. n. Z.	2
32	Strebe	Buche	5 mm ϕ L. n. Z.	1
33	Biegeteil (SLW)	Balsa	lamelliert n. Z.	1
34–37	Rippe (SLW)	Balsa	5 mm Gr. n. Z.	4
38	Formteil	Balsa	10 mm Gr. n. Z.	1
39–42	Füllklotz	Balsa	nach Zeichnung	4
43	rückh. Thermikbremse	Kunststoff	Fertigerzeugnis	1
44	Beplankung	Sperrholz	0,6 mm Gr. n. Z.	2
45	Endflosse	Balsa	10 mm Gr. n. Z.	1
46/47	Scharnier	Kunststoff	Fertigerzeugnis	2
48	Leiste	Balsa	10 x 10 mm L. n. Z.	1
49	Endleiste	Balsa	16 x 3 mm L. n. Z.	1
50/51	Randstück	Balsa	9 mm Gr. n. Z.	2
52	Formstück	Balsa	9 mm Gr. n. Z.	1
53–58	Rippe (SLW)	Balsa	5 mm Gr. n. Z.	6
59	Ruderhorn	Sperrholz	2 mm Gr. n. Z.	1
60	Leitw.-Befestigung	Federstahl	2 mm ϕ L. n. Z.	2
61	Unterlegscheibe	Messing	2 mm ϕ innen	2
62	Deckrippe	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	2
63	Füllstück	Balsa	nach Zeichnung	2
64	Deckrippe	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	2
65	Haken	Stahl	Fertigerzeugnis	2
66–69	Wurzelrippe	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	8
70/71	Rippe	Balsa	2–3 mm Gr. n. Z.	66
72	Nasenleiste	Balsa	20 x 15 mm L. n. Z.	2
73	Holm	Kiefer	10 x 3 mm L. n. Z.	4
74	Holm	Kiefer	7 x 2 mm L. n. Z.	4
75	Endleiste	Balsa	45 x 6 mm L. n. Z.	2
76	Beplankung	Balsa	1 mm Gr. n. Z.	2
77	Steg	Sperrholz	0,6 mm anpassen	128
78–90	Füllklotz	Balsa	Gr. n. Z.	26
91a–d	Scharnier	Kunststoff	Fertigerzeugnis	8
92	Rohr	Messing	2 mm ϕ innen; 3 mm ϕ außen L. n. Z.	2
93	Rohr	Messing	5 mm ϕ innen; 6 mm ϕ außen L. n. Z.	2
94	Rohr	Messing	4 mm ϕ innen; 5 mm ϕ außen L. n. Z.	2
95	Randbogen	Balsa	anpassen	2
96	Flügelbefestigung	Federstahl	5 mm ϕ L. n. Z.	2
97	Flügelbefestigung	Federstahl	4 mm ϕ L. n. Z.	2
98	Deckrippe	Sperrholz	1 mm Gr. n. Z.	2
99–101	Rippe	Balsa	2 mm Gr. n. Z.	6
102/103	Rippe	Balsa	2 mm Gr. n. Z.	22
104	Abschlußrippe	Balsa	4 mm Gr. n. Z.	2
105	Nasenleiste	Balsa	10 x 10 mm L. n. Z.	2
106/107	Holm	Balsa	7 x 2 mm L. n. Z.	4
108	Endleiste	Balsa	17 x 4 mm L. n. Z.	2
109/110	Rohr	Messing	2 mm ϕ innen; 3 mm ϕ außen L. n. Z.	4
111	Wölb-/Landeklappen	Balsa	Gr. n. Z.	2
112	Deckbrettchen	Sperrholz	n. Z. anpassen	2
113	Randbogen	Balsa	anpassen	2

Treffen Sie rechtzeitig die richtige Auswahl für die Modelle, mit denen Sie im kommenden Jahr fliegen wollen. Die große FMT-Bauplan-Broschüre (DM 3,50) hilft Ihnen dabei und gibt Ihnen Rat. Fragen Sie Ihren Fachhändler oder bestellen Sie beim Verlag.

Auf einem ebenen Baubrett werden Wurzelstück, Nasen- und Endleiste, der untere Holm 73 und die Rippen vorläufig zusammengebaut. Vor dem Verleimen ist die Oberseitenwölbung im Bereich B und D zu überprüfen. Erst dann werden die weiteren Holme 73 und 74 eingezogen. Durch beidseitig vorgeleimte 0,6 mm starke Sperrholzstege 77 entstehen zwei stabile Kastenholme.

Danach wird die Beplankung 76 aufgezogen. Die Schränkung beginnt an der angegebenen Stelle und beträgt am Flügelende 10 mm. Der Randbogen 95 wird stumpf angeleimt und der Form des geschränkten Flügelquerschnitts entsprechend zugeschliffen. – Die Füllklötze 78 bis 90 werden nur dann eingesetzt, wenn die Verwendung von Wölb- und Landeklappen vorgesehen ist. Die übrigbleibenden freien Felder zwischen den Rippen 66 bis 69 werden mit weichem Balsa ausgefüllt. Der bewegliche Teil 111 wird aus dem rohbaufertigen Flügel ausgesägt, nach hinten abgeschrägt, mit den Teilen 92 und 112 versehen und in den Scharnieren 91a–d drehbar gelagert. Der Haken 65 dient zur Flügelbefestigung. Der Tragflügel des Prototyps wurde mit geeigneter Folie bebügelt.

Wölb- und Landeklappen

Zunächst werden die Hebelmechanismen 23 nach Zeichnung zugesägt und mit den Bohrungen zur Aufnahme der Führungsstifte 24 versehen. Die Teile 23 werden im Rumpf so befestigt, daß sie die Klappen über die in die Röhrchen 92 gesteckten Stahlstifte 24 reibungsarm bewegen. Vor der endgültigen Verleimung (mit Stabilit) sollte die leichte Gängigkeit bei angestecktem Flügel überprüft werden. Infolge zunehmender Hebelarmvergrößerung kann man die zur Profilveränderung geeigneten Endflossen auch als Lande-

Ein Modell = zwei Versionen. Unten links der ‚Kauz‘ mit seinen eigenen, eigens für ihn konstruierten Flächen. Rechts daneben das gleiche Modell mit den Flächen des ebenfalls von Rud. Herrmann konstruierten ‚Gaukler‘ (MT-Bauplan 630).

Neues vom FMT-Fachbuch-Service

Wer originalgetreue Flugzeugmodelle bauen oder fliegen will oder sie zu bewerten und zu beurteilen hat, der braucht MUNSON

Helikopter	DM 14,80
Privatflugzeuge	DM 14,80
Bomber 1914–1919	DM 14,80
Bomber 1919–1939	DM 14,80
Bomber 1939–1945	DM 14,80
Kampfflugzeuge 1914–1919	DM 14,80
Kampfflugzeuge 1939–1945	DM 14,80
Kampfflugzeuge seit 1960	DM 14,80
Pionierzeit 1903–1914	DM 14,80
Flugboote und Wasserflugzeuge seit 1910	DM 14,80

Jedes dieser geschmackvollen, sorgfältig gestalteten Bändchen umfaßt rund 180 Seiten mit detaillierten Darstellungen und etwa 80 Farbtafeln der im Text ausführlich beschriebenen Flugzeugtypen.

Sie erhalten diese Reihe im

Verlag für Technik und Handwerk 757 Baden-Baden, Iburgstraße 38

klappen weit nach unten ausfahren. Werden die Klappen im Landeanflug um mindestens 60° aus der Neutralstellung nach unten gedreht, so ergibt sich eine gute Bremswirkung. Nach wenigen Versuchen findet man die günstigste Auslenkung, bei der mit dem HLW am wenigsten nachgefahren werden muß. Reicht der Schub der Rudermaschine für den gewünschten Endausschlag des Hebelsystems nicht aus, so kann man unterhalb der Aufnahmebohrungen für den Bowdenzug noch eine weitere Bohrung anbringen. Theoretisch könnte man mit einem Hebel auskommen. Es ist jedoch schwierig, einen einzigen Stahldraht so einzubauen, daß er beide Endklappen leicht mitführt. Durch geringfügige Flügelverschiebungen könnten Klemmungen zum Funktionsverlust führen. Die Anordnung zweier Hebel hat darüberhinaus noch folgenden Vorteil: Die beiden Hebel können durch dasselbe Servo wahlweise auch gegensinnig bewegt werden, so daß eine Querruderwirkung am Innenflügel auftritt.

Höhenleitwerk. – Beim Bau der Höhenleitwerksflossen geht man ähnlich vor wie beim Tragflügel. Die Nasenleiste wird mit Hilfe der angegebenen Schnitte-Schablone gefertigt. Die Rippen 102 und 103 dienen zur Herstellung des Rippenblocks. Beim Zusammenbau ist

darauf zu achten, daß die Röhrchen 109 und 110 parallel zueinander verlaufen. Zur zusätzlichen Verstärkung können Balsa-Füllstücke oberhalb und unterhalb der Messingröhrchen eingeleimt werden.

Zusammenbau und Einfliegen. – Die Flügel werden durch die Stahldrähte 96 und 97 am Rumpf befestigt. Ein Gummiring, der in die Haken 65 mit einer Häkelnadel eingehängt wird, hält die Tragflächen zusammen. Die beiden Höhenleitwerksflossen werden auf die übliche Weise in die Stahldrähte 60 hineingeschoben. Damit die Leitwerkshälften gut sitzen, wird der vordere Stahldraht in zwei mit UHU-plus aufgeleimten Messingscheiben zusätzlich gelagert.

Wenn der Schwerpunkt genau eingehalten wird, ergibt sich nach wenigen Handstartversuchen der richtige Einstellwinkel. Wegen der hohen Stabilität der Tragflächen kann das Modell kräftig ans Seil gehängt werden. So läßt sich selbst bei Windstille noch die volle Schlepphöhe erreichen. Bei stärkerem Wind sollte man die Flächenbelastung durch Zuladen von Blei zwischen den Spanten 4 und 5 erhöhen. Der Konstrukteur wünscht allen Modellfliegern, die den RC-Segler ‚Kauz‘ bauen und fliegen wollen, viel Spaß und Erfolg.

