

MT-Bauplan 655

Fernlenk- Segelflugzeugmodell

REIHER

Eine scale-Konstruktion
von Klaus Nietzer

Vor etwa 10 Jahren las ich das von Flugkapitän Hanna Reitsch veröffentlichte Buch 'Fliegen – mein Leben' zum erstenmal. Auf einer der ersten Seiten ist diese bewundernswerte Frau im Cockpit ihres 'Reiher' hoch über den Wolken zu sehen. Schon damals war ich der Meinung, daß dies ein wunderschönes Modell sowohl zum Nachbau als auch zum Fliegen sein würde, obwohl sich dieser Wunsch mit den seinerzeit zur Verfügung stehenden Anlagen kaum verwirklichen ließ. Inzwischen hat sich ja einiges geändert, und nun kann man solche Konstruktionen maßstabgerecht nachbauen und ohne Schwierigkeiten fliegen. – Der 'Reiher', darin ist man sich in Fachkreisen einig, war das schönste und eleganteste Segelflugzeug vor dem II. Weltkrieg. Er war von Jakobs konstruiert und von vielen berühmten Segelfliegern geflogen worden.

Und nun zum Modell. – Der ovale Rumpf und die Anfertigung der Flügel mag manchen Modellflieger zunächst abschrecken, aber die Sache ist in Wirklichkeit nur halb so schlimm. Nach der hier beschriebenen Methode geht das leicht und verzugsfrei. Bei einem Modell dieser Größe sollten aber unbedingt Querruder und Brems-

Der dieser Ausgabe von FMT beiliegende Bauplan für das von Klaus Nietzer konstruierte RC-Segelflugzeugmodell ist um rund $\frac{1}{3}$ verkleinert dargestellt. Nach dieser Vorlage gebaut, hat das Oldtimer-Modell eine Spannweite von etwa 2450 mm und ergibt damit eine handliche, wunderschöne Version dieses Flugzeugmodells. Zur Gewichtsersparnis kann in diesem Fall jede zweite Flügel- und Leitwerksrippe entfallen.

Die Maße in Bauplan, Stückliste und Bauanleitung gelten für die größere Version mit 3780 mm Spannweite; sie müssen beim Bau des kleineren Modells um ebenfalls rund $\frac{1}{3}$ verringert werden (nach oben abrunden).

Der MT-Großbauplan für das RC-Segelflugzeugmodell 'Reiher' ist unter der Best.-Nr. MT 655 G sowohl durch den Modellbau-Fachhandel als auch direkt über den Verlag zu beziehen. Preis des Bauplans (2 Blatt DIN A0) DM 17,50.

klappen eingebaut sein. Gegenüber dem Original müssen diese Bremsklappen größer gehalten werden, da sonst keine ausreichende Wirkung erzielt wird. Im Bauplan sind sie in Originalgröße eingezeichnet; demnach sollte eine Klappenlänge von 280 mm angestrebt werden. Die Flügelrippen sind aus 1 mm Balsaholz und haben sich, da der Rippenabstand 3,5 mm beträgt, als ausreichend erwiesen. Die Flügelhälften werden auf lose Stahlröhre gesteckt; die Anlenkung der Querruder und Bremsklappen erfolgt über Gabelhebel automatisch. Das Höhenleitwerk ist mit einer Camlok-Schraube befestigt. Wegen des langen Rumpfhebelarmes ist

Technische Daten

Spannweite:	3780 mm
Profil:	NACA 6409 mod.
Gewicht:	2800 g mit RC-Anlage
Gesamtfläche:	85,1 qdm
Flächenbelastung:	35,3 g pro qdm
Werkstoffpackung für Teile 61–63, 76, 113–115 durch Klaus Nietzer, 8853 Wemding, Scheyringstr. 2.	

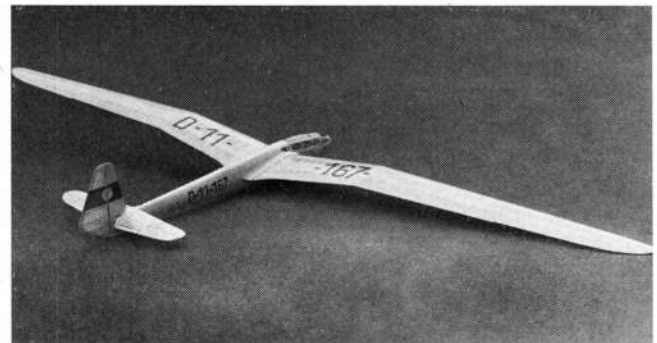
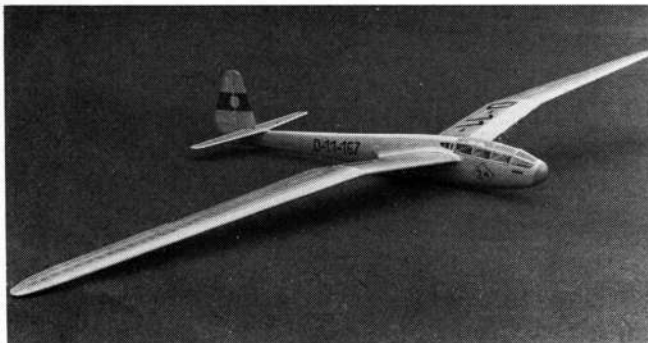
darauf zu achten, daß Höhenleitwerk und Rumpffende aus leichtestem Material gefertigt werden. Quer- und Seitenruder sind getrennt mit je einem



Servo angelenkt. Der Bowdenzug des Querruders sollte nur innerhalb des Knicks aus Kunststoff bestehen und dann als Stahl Draht weiterlaufen, da bei dieser Spannweite ein durchgehender Kunststoff-Bowdenzug eine zu große Dehnung hat; bei Sonneneinstrahlung würden die Ruder nach oben stehen und bei Regen würden sie nach unten hängen.

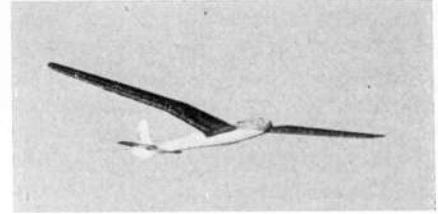
Tragflügel. – Die Rippen 1 und 50 dienen als Schablonen zur Herstellung eines Rippenblocks. Die Rippen der rechten und der linken Flügelhälfte werden zusammen, d. h. in einem Block gefertigt. Vor dem Einkleben sind sie jedoch paarweise zu überschleifen. Die Rippen 14 sind aus 2 mm starkem Balsa anzufertigen. Zum Aufbau des Flügels muß man in diesem Fall schon eine Helling verwenden, das erleichtert die Arbeit ganz wesentlich. Die Rippen sind auf dem vorgebogenen Hauptholm und auf der Endleiste aufzusetzen. Der Hauptholm ist zuvor zum Flügelende hin auf 1 x 8 mm zuzuhobeln. Die Rippen 1 bis 4 sind dem Block dann

Klaus Nietzer (oben) konstruierte mit dem 'Reiher' eines seiner bisher schönsten Modelle (unten): einen scale-Oldtimer, den modernste RC-Technik mit phantastischem Leben erfüllt.

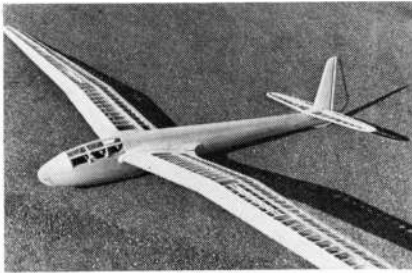


zu entnehmen und dienen als Schablone zur Anfertigung von Sperrholzrippen. Dabei ist die Rippe 1 um 10° schräg einzuleimen. Der Übergang an der Endleiste ist mit 0,8 mm Sperrholz verstärkt. – Nach diesen Vorarbeiten sind der obere Hauptholm und die Nasenleiste einzusetzen, dann werden Endleiste und Nasenleisten-Oberseite beplankt. Danach paßt man die Messingrohre ein und bringt den Umlenkhebel, die Bowdenzüge und die Winkelhebel an den vorher eingepaßten Befestigungen an. Der Flügel kann jetzt von der Helling abgenommen und die Hilfsbeplankung aufgezogen werden. Danach

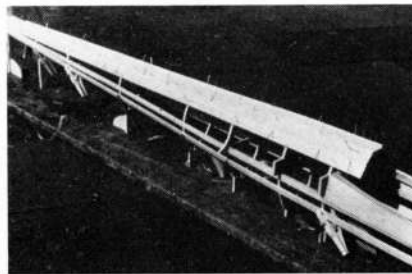
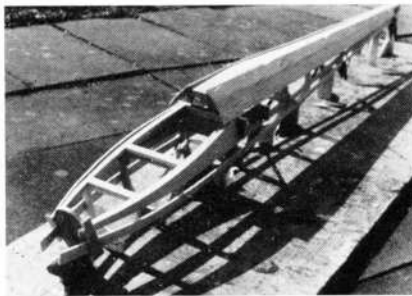
beplankt man die Unterseite der Nasenleiste und klebt sämtliche Aufleimer an. Jetzt sind die Versteifungsteile 70 einzufügen, wonach man den Flügel wieder auf die Helling heftet. Ist das geschehen, setzt man den Verbindler 71 ein, paßt die Versteifung 67 an und klebt den Hilfsgurt 56 im Bereich des Querruders auf den unteren Hilfsgurt auf, und danach werden die Perlonstreifen mit dem oberen Hilfsgurt gefestigt. Nun werden die Hilfsleisten im Bereich der Bremsklappen eingefügt. Die Bremsklappen werden auf dem Baubrett aus den Teilen 73 bis 75 aufmontiert und nach Überprüfung der Funktionsfähig-



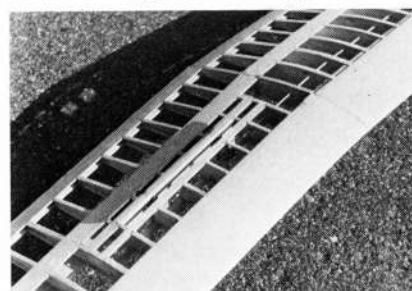
keit in die Flügel eingepaßt. Das Gestänge wird ergänzt und der obere Aufleimer angebracht. Die Querruder werden aus den Teilen 57, 58 und 137 getrennt hergestellt und nach dem Verschleifen mit Teil 77 am Flügel befestigt. Wenn man nicht zu viel Kaltleim verschmiert hat, müßten die Perlonstreifen leicht beweglich sein.



Im Bild oben der Rohbau vor der Bespannung. Die hier beim Prototyp gut erkennbaren Flügelknicke bedürfen beim Bau besonders sorgfältigen Arbeitens mit Hilfe einer Helling (im Kasten rechts).



Die beiden Abbildungen oben zeigen Schritte der Beplankung des Rumpfes, die zunächst mit Stecknadeln festgeheftet wird. – Unten der Einbau der Bremsklappen gleich neben dem Flügelknick bei Rippe 14/15.



Erläuterungen einzelner Baustufen

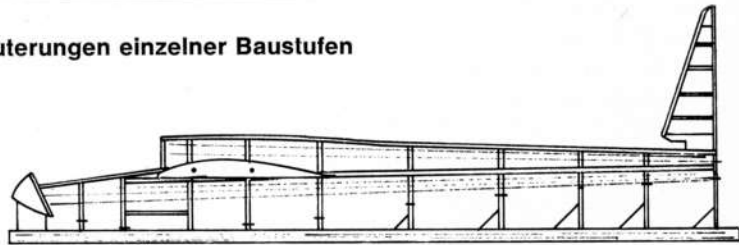


Abb. 1 – Obwohl nicht eigentlich problematisch, sollte auch der Aufbau des Rumpfes auf einer Helling erfolgen.

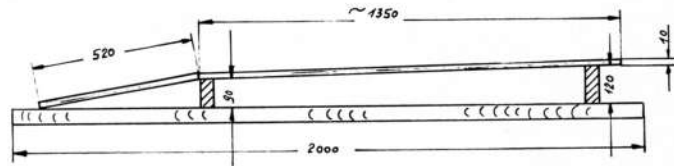


Abb. 2 – Nicht ohne Helling geht es beim Aufbau der Flügelhälften. Besonderer Sorgfalt bedarf es bei der Herstellung des Flügelknicks; dazu sind die Rippen 14/15 schräg anzuschleifen, mit einem entsprechenden Keil auszufüllen und zu verleimen (vgl. Hinweis im Text).

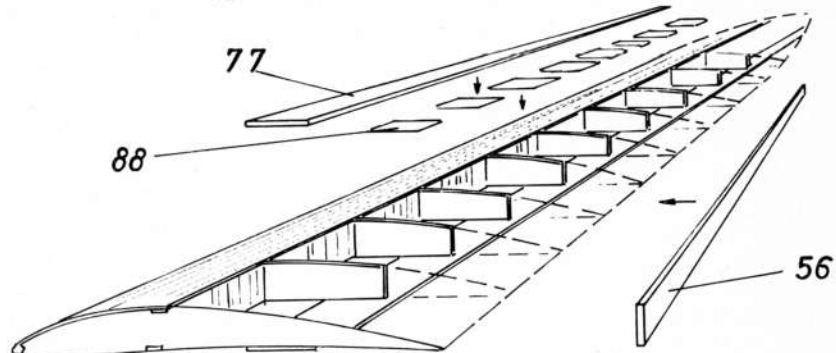


Abb. 3 – Aufbau des Flügelendes. Die Rippenenden werden nach Plan abgetrennt und der Hilfsholm 56 eingepaßt. Das Querruder wird dann getrennt aufgebaut und mit Scharnieren befestigt.

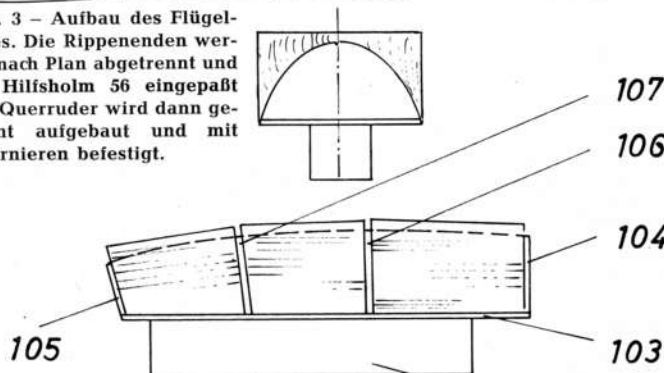


Abb. 4 – Schablone zum Ziehen der Kunststoffhaube; mit Balsa ausfüllen und zuformen (vgl. Hinweis im Text).

Griff

Die Gelegenheit
Von Freund zu Freund

Die Rudergestänge werden jetzt vervollständigt.

Zusätzlich zu den Bauhinweisen von Klaus Nietzer hält es die Redaktion für richtig und wichtig, noch einige Ergänzungen zum Knick des Flügels anzufügen. – Kernpunkt dieses charakteristischen Flügelknicks sind die Rippen 14 und 15, die direkt nebeneinander liegen; mit der Verbindung dieser beiden Rippen steht bzw. fliegt und fällt die ganze Flügelkonstruktion. Sorgfältiges Arbeiten ist hier oberstes Gebot. Die beiden Rippen werden dem Winkel entsprechend schräg zugeschliffen; das geschieht so, daß sie an der Unterseite aneinanderliegen, sich zur Flügeloberseite hin aber in dem angegebenen Winkel öffnen. In diesen Winkel wird ein Balsakeil sorgfältig eingepaßt. Alle drei Teile, d. h. die Rippen 14, 15 und der Keil werden mit UHU-hart verleimt, so daß eine weitestgehend bruch-sichere Stelle gerade an diesem Punkt entsteht.

Die Flügelholme, die ja schließlich auch ihren Knick haben müssen, werden angefeuchtet und in eine sogen. Nagelschablone eingespannt. Der im Bauplan eingezeichnete Knickflügelverbinder (71) wird sorgfältig eingepaßt, und die Nasenleiste erhält von unten her einen leichten Einschnitt, damit sie ebenfalls dem Knick angepaßt werden kann.

Höhenleitwerk. – Das Höhenleitwerk wird aus den Teilen 79 bis 84 in der allgemein üblichen Flachbauweise auf dem Baubrett aufgebaut. Dabei besteht Position 79 aus zwei Teilen, zwischen die ein Perlonband als Scharnier eingeklebt wird. Aus den fertig verschliffenen Flossen wird mit einem Schnitzmesser ein Keil herausgetrennt, mit dem die Klappen an der Dämpfungsfäche mit den Perlon-scharnieren verbunden werden.

Rumpf. – Die ausgesägten Spanten des Rumpfes werden mit den Aufstellern verleimt. Auf dem Baubrett wird eine Mittellinie gezogen und an dieser sind im richtigen Abstand die einzelnen Spanten mit Eckleimern winkelig aufzukleben. Die Rumpfverstärkung 102 wird dann angeklebt und die Spitze eingesetzt. Hiernach können die oberen und die seitlichen Längsgurte eingepaßt werden. Mit dem Aufkleben der beiden Anschlußrippen ist der Rohbau dann abgeschlossen. Man biegt jetzt die Messingrohre vor (evtl. einsägen) und näht sie mit Binddraht an (durch Aufschieben der Flügel auf genauen Sitz achten). Eine Teilbeplankung des Rumpfes, ausgehend von den Längsgurten, kann vorgenommen werden; jedoch muß der Rumpf so weit offen-

Stückliste zum RC-Segelflugzeugmodell 'Reiher'

Nr.	Benennung	Werkstoff	Abmessungen	Stück
1-4	Rippe	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	8
5-50	Rippe	Balsa	1,5-2 mm Gr. n. Z.	92
51	Hauptholm	Kiefer	3 x 8 mm L. n. Z.	4
52	Beplankung	Balsa	1,5 mm Gr. n. Z.	n. Bed.
53	Endleistenbepl.	Balsa	1,5 mm Gr. n. Z.	n. Bed.
54	Zwischenbeplankung	Balsa	1,5 mm Gr. n. Z.	n. Bed.
55	Nasenleiste	Balsa	6 x 6 mm L. n. Z.	2
56	Hilfsholm	Balsa	3 mm L. n. Z.	2
57	Querruderholm	Balsa	zuformen	2
58	Ruderrippe	Balsa	2 mm Gr. n. Z.	34
59	Steckverbindung	Messingrohr	5 mm ϕ innen	2
60	Steckverbindung	Messingrohr	4 mm ϕ innen	2
61	Umlenkhebel	Polyamid	5 mm Gr. n. Z.	4
62	Lager	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	8
63	Achse	Fe-St.	3 mm n. Z.	n. Bed.
64	Bowdenzug	Fertigerz.	nach Zeichnung	4
65	Randbogen	Balsa	zuformen	2
66	Versteifung	Sperrholz	1 mm Gr. n. Z.	2
67	Versteifung	Balsa	0,8 mm Gr. n. Z.	100
68	Rippenaufleimer	Balsa	1,5 x 4 mm Gr. n. Z.	400
69	Versteifung	Sperrholz	2 m Gr. n. Z.	4
70	Versteifungsstege	Balsa	3 mm Gr. n. Z.	42
71	Knickflügelverbinder	Sperrholz	0,8 mm Gr. n. Z.	8
72	Bremskl.-Holm	Balsa	3 x 6 mm L. n. Z.	8
73	Bremsklappe	Balsa	6 x 8 mm L. n. Z.	4
74	Hebel	Messing	0,8 mm n. Z.	4
75	Achse	St. 37	1,5 mm ϕ	4
76	Umlenkhebel	Polyamid	5 mm Gr. n. Z.	2
77	Deckleiste	Balsa	1,5 mm L. n. Z.	2
78	Feder	Fe-St.	10 mm ϕ	1
79	Holm	Balsa	(2 x) 10 x 5 mm verl.	2
80	Ruderholm	Balsa	(2 x) 10 x 15 mm verl.	2
81	Nasenleiste	Balsa	10 x 10 mm zuformen	2
81a	Endleiste	Balsa	4 x 15 mm L. n. Z.	2
81b	Füllstück	Balsa	5-10 mm n. Z.	n. Bed.
82	Gabel	Fe-St.	2 mm Gr. n. Z.	1
83	Rohr	Messing	2 mm ϕ innen	1
84	Rippe	Balsa	3 mm Gr. n. Z.	30
85	Beplankung	Balsa	1,5 mm Gr. n. Z.	n. Bed.
86	Auflage	Sperrholz	0,8 mm Gr. n. Z.	1
87	Anschlag	Sperrholz	2 m Gr. n. Z.	2
88	Scharnier	Perlon	n. Z.	6-8
89	Rumpfspitze (m. Hellingteil)	Sperrholz	4 mm Gr. n. Z.	1
90-92	Rumpfspant	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	3
93/94	Rumpfspant	Sperrholz	4 mm Gr. n. Z.	2
95-99	Rumpfspant	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	5
100	Seitenfl.-Holm	Balsa hart	4-5 mm Gr. n. Z.	1
101	Formteil	Balsa	zuformen	1
102	Kabinenrahmen	Sperrholz	4 mm Gr. n. Z.	1
103-107	Kabine	Balsasperrholz	2,5-3 mm Gr. n. Z.	5
108	Formspant	Balsasperrholz	3-5 mm Gr. n. Z.	1
109	Formspant	Balsasperrholz	3 mm Gr. n. Z.	1
110	Anschlußrippe	Sperrholz	4 mm Gr. n. Z.	2
111	Versteifung	Kiefer	anpassen	1
112	Lagerplatte	Sperrholz	5 mm Gr. n. Z.	1
113	Hebel	Polyamid	5 mm Gr. n. Z.	2
114	Lagerbüchse	Messing	anpassen	2
115	Mitnehmer	Fe-St.	3 mm ϕ Gr. n. Z.	4
116	Längsgurt	Balsa	10 mm Gr. n. Z.	1
117	Längsgurt	Balsa	2 x 5 mm verleimt n. Z.	2
118	Längsgurt	Balsa	10 x 5 mm L. n. Z.	2
119	Servobrett	Sperrholz	3 mm Gr. n. Z.	1
120	Formteil/Rumpfspitze	Balsa	zuformen	2
121	Seitenfl.-Nasenleiste	Balsa	10 x 10 mm L. n. Z.	1
122	Formteil	Balsa	2 mm zuformen	12
123	Ruderholm	Balsa	8 x 15 mm (2 x) n. Z.	1
124	Randbogen	Balsa	ca. 5 mm zuformen	1
125	Endleiste	Balsa	5 x 15 mm L. n. Z.	1
126	Sporn	Balsa hart.	5 mm zuformen	1
127	Beplankung	Balsa	3 mm Gr. n. Z.	n. Bed.
128	Steckverbindung	Fe-St.	5 mm ϕ n. Z.	2
129	Steckverbindung	Fe-St.	4 mm ϕ n. Z.	2
130	Steckverbindung	Messingrohr	4 mm ϕ innen	1
131	Steckverbindung	Messingrohr	5 mm ϕ innen	1
132	Beplankung	Balsa	1 mm Gr. n. Z.	n. Bed.
133	Formteil	Balsa	zuformen	4
134	Kufe	Kiefer	3-4 mm zuformen n. Z.	1
135	Haken	Stahldraht	zuformen	2
136	Leitw.-Auflage	Sperrholz	1 mm Gr. n. Z.	1
137	Endleiste/Querruder	Balsa	4 mm zuformen	2

bleiben, daß das Gestänge später noch mühelos eingepaßt werden kann. Jetzt erst den Rumpf vom Baubrett lösen, die Aufsteller abbrechen und die unteren Längsurte aus 2 mm Balsaleisten (117) anbringen. Ist dies geschehen, wird die Camlokbefestigung an den Höhenleitwerksbrettchen angebracht und auf den Rumpf aufgepaßt. Hier ist besonders auf den Einstellwinkel zu achten. Die Dämpfungsfläche des Seitenleitwerks wird aus den Teilen 101, 121/122 und 124 zusammengefügt, verschliffen und beplankt. Danach wird das Höhenleitwerk aufgepaßt, das Servobrett eingesetzt und das Rudergestänge eingefügt. Die Befestigung und das Lagerbrett (112) werden angebracht und die Hebel (113) mit der Achse befestigt, wobei auf leichten Lauf zu achten ist. Der Rest des Rudergestänges wird ergänzt und auf seine Funktion überprüft. Dann wird die Rumpfbeplankung vervollständigt.

Die Flügelübergänge werden aus Balsastückchen grob angepaßt; durch Aufschieben der Flügelhälften wird die Form gekennzeichnet und mit der Holzraspel und dem Schleifklotz zugeholfen. Der entstandene Übergang

kann noch mit 0,7 mm starkem Balsaholz, das mit Kontaktkleber aufgezogen ist, furniert werden. – Zur Anfertigung der Kabinenhaube sind die Spanten 104 bis 107 und das Grundbrett 103 zweifach herzustellen. Der eine Satz dient zum Ziehen einer Astralonhaube, der andere als Rahmen für die eigentliche Haube. Nachdem man Teil 103 aufgesetzt und die Teile 104 bis 107 aufgeleimt hat, sind die rechts und links verlaufenden Längsurte kontinuierlich und formschön einzufügen. Das Kabinengerüst wird hellgrau lackiert. Die Astralonhaube wird nach dem FMT-Beitrag von Günter Obrecht gezogen und auf das Gerüst aufgeklebt. Der Rumpf wird abschließend in seiner Gesamtheit überschliffen. Aus den Teilen 122/123 und 125 werden die Seitenleitwerksflossen zusammengefügt und in bewährter Weise an die überstehenden Perlonenden der Teile 100 geheftet. Letztlich wird noch das Formteil 125 angepaßt.

Bespannen. – Ein Modell wie der ‚Reiher‘ sollte mit Papier bespannt sein. Man nimmt dazu am besten farbloses oder leicht gelb getöntes Papier, wobei man dem farblosen Lack

noch ein wenig Tönungsmittel beimischen kann. Vor kurzem habe ich einen mit MonoKote bespannten ‚Fahnir‘ gesehen; ich kann nur darum bitten, den ‚Reiher‘ nicht auf solche Weise zu vergewaltigen, ganz abgesehen davon, daß der Flügel ohnehin für eine Bespannung mit MonoKote nicht steif genug ist.

Einfliegen. – Der Schwerpunkt muß unbedingt an der angegebenen Stelle liegen. Der lange Rumpf verlangt leider eine große Bleizuladung. Man führt dann den ersten Handstart aus, um die Wirkung der Ruder zu überprüfen. Vor dem Hochstart braucht man keine Angst zu haben; bei verzugsfreiem Flügel klappt das auf Anhieb. Aus Sicherheitsgründen empfehle ich, den vorderen Haken zu benutzen. Wenn Sie aber noch nie ein Modell mit Querrudern geflogen haben, dann ist der ‚Reiher‘ mit Vorsicht zu genießen. Dagegen wird der geübte Modellflieger überrascht sein, wie wendig und weich das Modell reagiert, und dies vor allem am Hang. Durch seine relativ große Spannweite und das günstige Profil ist auch bei schwachem Wind noch ein schöner Hangflug möglich. Klaus Nietzer

M. Raymond Brogly



Raymond Brogly, Frankreich,

Inhaber mehrerer Weltrekorde im Modellsegelflug, äußerte sich in einem französischen Testbericht begeistert über die Fernsteueranlage „minitron f3“.

Er fliegt sie seit über einem Jahr sehr erfolgreich.

Jürgen Klawitter, Hamburg,

wurde in Budweis mit „minitron f3“ Europameister in der Modellrennbootklasse „SR 35“.

Diese Erfolge sind das Ergebnis unseres Bestrebens, ein kleines, funktional gestaltetes Präzisionsfernsteuersystem zu schaffen, das zudem mit seinem niedrigen Anschaffungspreis einmalig ist.

Leisten auch Sie sich Präzision zu vernünftigen Preisen.

Fordern Sie den Prospekt der „minitron f3“ von uns an!

Zu Ihrer ersten Information:

Eine komplette, betriebsbereite Anlage (mit Akkus, Ladegerät und drei Rudermaschinen) erhalten Sie für **DM 589,-**.

minitron
elektronik

Schöning + Scheck
D 2427 Malente
Bismarckstraße 20a