

MT-964

Kranich II

Für den ersten Bauplan des neuen Jahrgangs, in der noch zur Weihnachtszeit erscheinenden FMT 1/1988, sollte die Modellkonstruktion eine besondere sein. Der

legendäre Kranich II als Semi-Scale-Segler erfüllt den Anspruch eines solchen in mehrerer Hinsicht besonderen Entwurfs. Ein Oldtimer mit imposanten und unverwechselbarem Flugbild, den es jedoch als Modell bisher sehr selten zu sehen gab. Und ein Mo-

dell, das den Freunden der konventionellen Bauweise entgegenkommt, dessen Bau viel Erfahrung und Gefühl für den Werkstoff Holz verlangt, am Ende der vielen Baustunden aber einen sehr respektablen Segler entstehen läßt. Der FMT-Autor Arthur Mackenroth hat den Kranich II entworfen, nach seinen Zeichnungen hat Hans Georg Fischer, ein

Spezialist auf dem Gebiet der Oldtimer-Segler, den Bauplanprototyp dieses Modells verwirklicht. Unter den vielen von ihm gebauten Seglern haben ihn lange nicht alle beim Erstflug begeistert; der Kranich tat es und das in einem nicht geringen Maße, wie er uns sagte. Kurz zum Original: Es war Hans Jakobs, der Konstrukteur der erfolgreichsten Segler der 30er Jahre, der 1935-36 den „Kranich II“ schuf, als eine Weiterentwicklung des einsitzigen „Rhönsperbers“. Mit dem Kranich II begann die große Ära der Doppelsitzerschulung, ohne die bald die Segelflugausbildung undenkbar geworden war. Mit seiner mächtigen Spannweite von 18 Metern und seinem voluminösen Rumpf galt der Kranich nicht nur damals als ein gewaltiges Segelflugzeug; ein gerütteltes Maß an Respekt verlangt er uns heute immer noch ab. Weit über 400 Kraniche wurden in Deutschland, ebenso viele im Ausland gebaut. Neun Weltrekorde hat der Kranich aufzuweisen, darunter den absoluten Höhenrekord, den Erich Klöckner am 11. Oktober 1940 über Ainring mit 11 410 m erreichte. Und noch 1952 war der Kranich für den Sieg bei der Zweisitzer-Weltmeisterschaft in Spanien gut genug.

Bau des Modells:

Rumpf

Die Kabine ist eine Sperrholzrahmen-Konstruktion. Die Bogenrahmen haben eine Stärke von 2 mm Sperrholz. Eine hellgraue Einfärbung geben der Kabine ein schönes Aussehen. Auch kann diese „Bilderbuchhaube“ des Kranichs von Freunden der Lötarbeiten, aus 2 bis 3 mm Rundmaterial (Messingröhrchen) hergestellt werden. Wer den Aufwand einer Rahmenkonstruktion scheut, kann ohne weiteres diese Kabine aus einem Voll-Styroporkern erstellen; bei einer dunkelblauen Einfärbung der Kabine ist der Kranich dann immer noch zum Vorzeigen. Als Grundpfeiler für den Rumpfaufbau dient uns die aus einem Stück herausgesägte Landekufe, Pos. 22. Diese ist tief in die Spanten eingelassen und erwirkt im vorderen Bereich des Rumpfes eine hohe Festigkeit und Stabilität. Die vorgefertigte



Landekufe auf den Rumpflplan heften und den Spantenverlauf (Spanten 1-9) über die gesamte Kufe genauestens mit Bleistift anzeichnen. Auf unserem Baubrett werden nun zwei starke Kanthölzer aufgeleimt oder genagelt. Der Abstand der beiden parallel laufenden Hölzer muß in der Mitte 5 mm betragen, so daß die Kufe in die nun vorhandene Rille provisorisch eingeleimt werden kann. Die vorgefertigten Rumpfspanten 1-9 können nun auf die angezeichneten Markierungen an der Kufe aufgesteckt und ausgerichtet werden. Vorsorglich nehmen wir nur ganz wenig Klebstoff, da im Falle einer Unstimmigkeit am Spant eine Korrektur möglich sein sollte. Ist nun dieser erste Bauabschnitt zufriedenstellend beendet, können die beiden Hauptgurte (3 x 10 mm Kiefer) seitlich des Rumpfes in die Spanten 1-9 eingeleimt werden. Auch die restlichen Rumpfspanten, Pos. 10-18, können nun zwischen die beiden Hauptgurte, Pos. 24, eingeleimt werden. Die Hilfgurte Pos. 25 (4 x 4 Kiefer) können jetzt über den ganzen Rumpf eingeleimt werden. Hilfgurte jeweils gleichzeitig an den Rumpfsseiten einsetzen, um ein Verziehen der Rumpfstuktur zu vermeiden. Die beiden Kanthölzer werden nun samt Rumpf vom Baubrett gelöst und anschließend von der Außenkufe entfernt. Nun können auch die beiden Hilfgurte, Pos. 46, (3 x 3 mm Kiefer) in die Spanten 2-9 angebracht werden. Die Rumpfbepankung soll aus Balsa-Leisten in der Stärke von 2,5 bis 3 mm erfolgen. Diesen Arbeitsgang nehmen wir uns jedoch erst dann vor, wenn alle Ablenkungen, sowie die Flügelbefestigungen eingearzt sind.

Flügelbau

Vorrangig müssen wir für jeden Flügel 3 Rippenblöcke erarbeiten. Alle Rippen für den Innenflügel (bis zum Knick) sind gleich groß, so daß diese in einem Arbeitsgang für den zweiten Flügel mitgemacht werden können. Die Abdeckrippe, Pos. 49, aus 3-mm-Sperrholz, benötigen wir erst nach Fertigstellung der beplankten Flügel, diese werden dann an die Wurzelrippe, Pos. 50, 3-mm-Balsa, aufgeleimt. Diese Bauweise



Der Kranich hatte einen riesigen, sehr hohen Rumpf, der auch dem Modell sein markantes Aussehen verleiht

gewährleistet einen sauberen Flügelanschluß zu der Rumpfan-schlußrippe, Pos. 44. Die Rippen im Bereich der Steckverbindung, Pos. 51, 3-mm-Sperrholz, dienen für die Herstellung des Rippen-blocks für den Innenflügel, (Rippenblock I), sowie für den Rippenblock II, hin zu Pos. 54, Mustersperrholzrippe (Rippenblock II). Musterrippe, Pos. 54, hin zu Musterrippe, Pos. 55, ist dann der äußere Rippenblock im Außenflügel (Rippenblock III). Liegen diese Arbeitsgänge hinter uns, nageln wir auf unserem Arbeitstisch aus Spanplatten eine Flügelhelling, deren Verlauf dem des Knickes entsprechen muß. Der Flügelplan wird auf der Helling angeheftet und durch eine Klar-

sichtfolie geschützt. Auf den Verlauf der Hauptholme müssen nun 2-mm-Balsastreifen, im letzten Drittel der Hauptholme, nach der Flügeltiefe hin, aufgeheftet werden (siehe Markierung auf Plan). Nasenabschlußleiste, Pos. 57 (innen), und Endleiste, Pos. 61, laut Plan auf Position bringen. Durch provisorisches Aufstellen einiger Rippen über den ganzen Flügel verteilt, müssen wir prüfen, an welchen Stellen mit Abfalleisten unterfüttert werden muß, damit der Flügel auch gerade auf der Helling liegt. Innen- und Außenflügel bauen wir getrennt, d. h. die Hauptholme, Pos. 59, sägen wir direkt am Knick durch, Aufgrund der Holmaufdoppelung (je 2 Stück 3 x 10 Kiefer) müssen die

**MT-964
Kranich II**

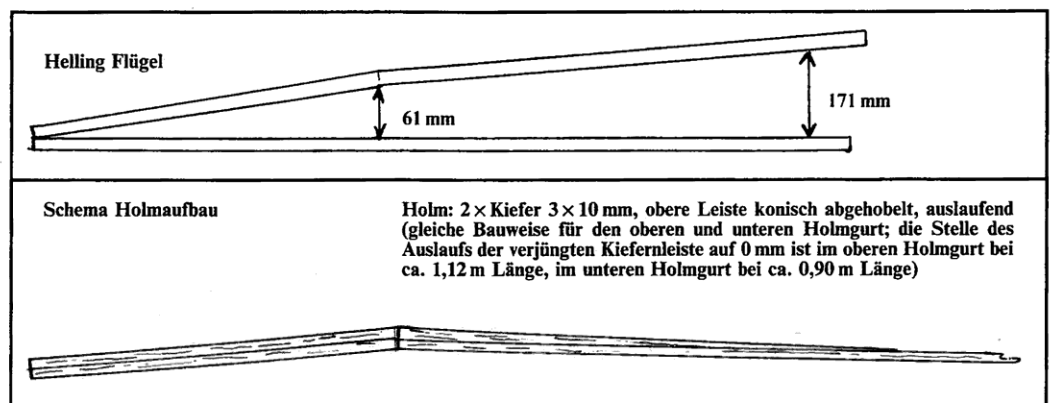
Semi-Scale-Nachbau des Segelflugzeugs **Kranich II** von Hans Jacobs

Modellkonstruktion:
Arthur Mackenroth

Technische Daten:
 Nachbaumaßstab: 1:5
 Spannweite: 3,60 m
 Länge: 1,54 m
 Fluggewicht: ca. 4-4,5 kg
 Flügelprofil: MVA 227, ab Knick symmetrisch auslaufend
 HLW-Profil: symmetrisch
 Einstellwinkel Flügel: 4°
 EWD: 4°
 RC-Funktionen: Quer-, Höhen-, Seitenruder; empfehlenswert: Bremsklappen, F-Schleppkupplung

Der dieser Ausgabe der FMT beiliegende Bauplan für das Modell „Kranich II“ ist aus drucktechnischen Gründen um etwa 1/3 verkleinert. Alle Angaben in Bauplan, Bauanleitung und Stückliste beziehen sich auf die große, nach dem Originalbauplan gebaute Version des Modells. Dieser Bauplan in Originalgröße (2 Blatt DIN A0) ist unter der Best.-Nr. MT 964 G zum Preis von DM 29,50 ca. 4 Wochen nach dem Erscheinen dieses Heftes im Modellfachhandel oder, sofern dort nicht vorrätig, direkt beim Verlag erhältlich.

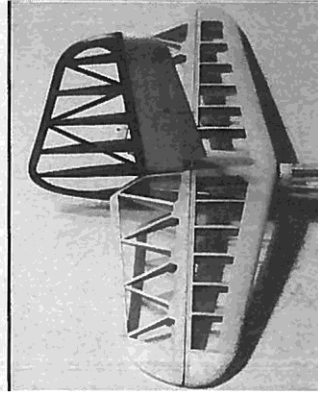
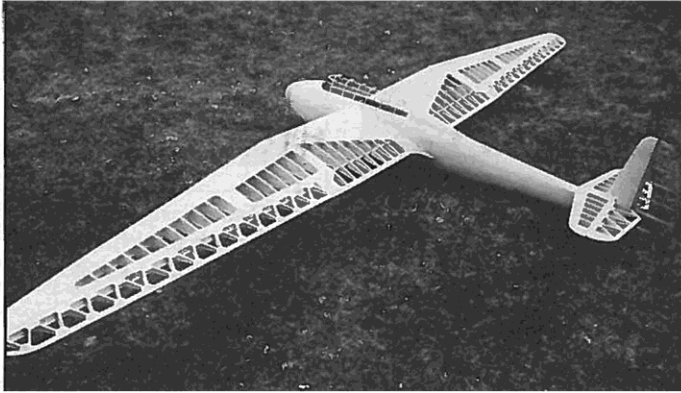
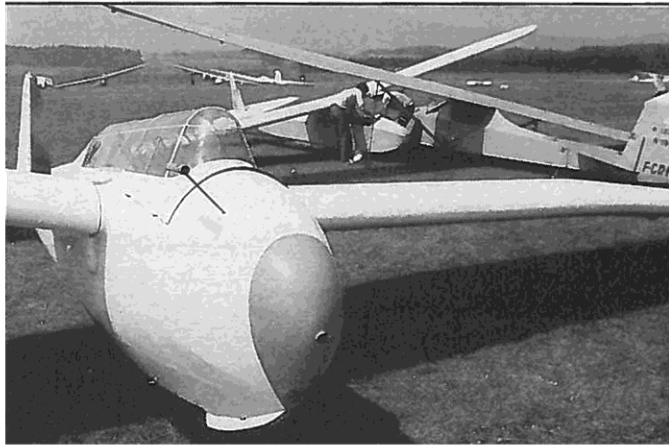
Aussparungen aller Rippen im Innenflügel 6 x 10 mm betragen. Ab dem Knick, bis hinter Störklappen, läuft diese Holmaufdoppelung aus (siehe Markierung). Nun können wir alle Rip-



Bauplan

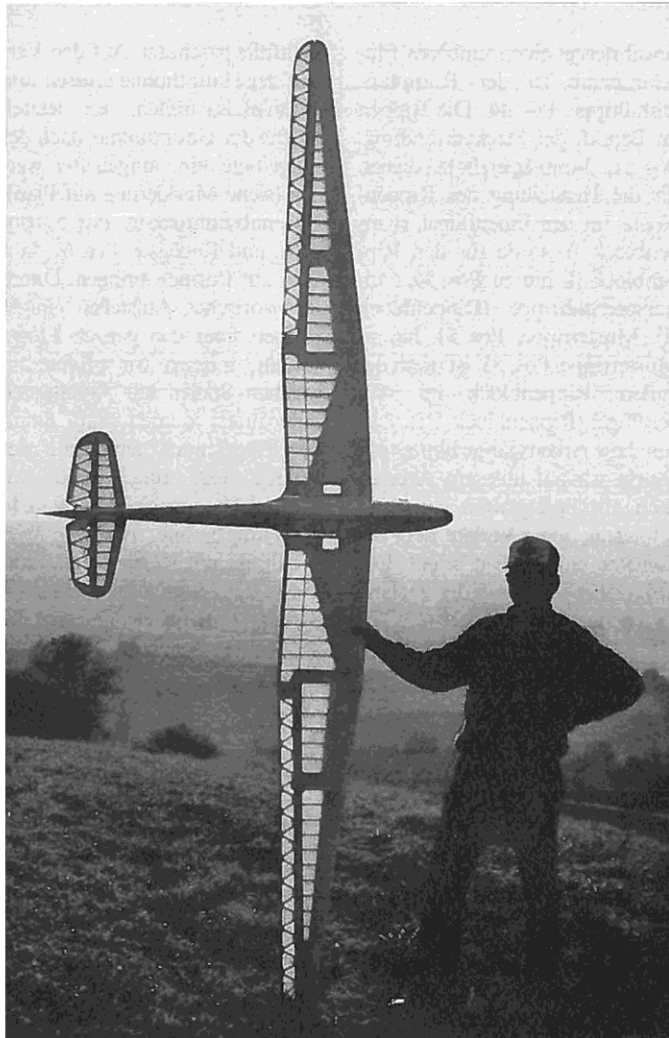
Als Original kann man den Kranich selten sehen, eine der wenigen Gelegenheiten bieten die Treffen des „Vintage Glider Clubs“ wie hier im Jahre 1980

Zwei Rohbaufotos, einmal Gesamtaufnahme, einmal im Detail, lassen erkennen, wieviel Arbeit ein Kranich-Erbauer auf sich lädt. Ein echter Modellbauer blickt den Mühen freudig entgegen



pen, bis auf die Knickrippe, Pos. 52 a, einleimen. Innere Hauptholme bis zum Widerstand tief in Aussparungen drücken, damit der äußere Hauptholm, nach Fertigstellung des Rohbauflügels, aufgeleimt werden kann. Wichtig ist, daß unser Flügel fest angeheftet auf der Helling liegt, damit die Verkastung am Knick durch je 3 Lagen Sperrholz, in der Stärke von jeweils 1 mm, mit Schraubzwingen vorgenommen werden kann. Nach dieser Verkastung, Pos. 66, am Knick, kann die Knickrippe, Pos. 52 a, an der Verkastung stumpf angeleimt werden. Von der Wurzelrippe bis Pos. 69 müssen die Hauptholme beidseitig mit Sperrholz 2 mm verkastet werden. Ab Pos. 69 erfolgt die Verkastung mit 2-mm-Balsa, ebenfalls beidseitig. Sollte der erfahrene Modellbauer den Flügel nicht in zwei Hälften bauen wollen, verlaufen die Hauptholme über den ganzen Flügel – er wird sie am Knick durch das Naß-Heißverfahren in den Knickverlauf bringen. Nach dieser Bauweise ist die Verkastung am Knick nicht zu verstärken.

Der Querruderaufbau erfolgt separat. An der Abschluß-Leiste, Pos. 63, enden die Rippen. Empfehlenswert ist es hier jedoch, die



-FMT-

Rippen im Bereich des Querruders vorerst nicht abzutrennen, sondern diese als Positionshilfe für den Strukturenverlauf der Gitterrippen zu verwenden. (Nach Abtrennen aufheben). Auch kann beim Kranichflügel auf den Bau des aufwendigen Gitter-Querruders verzichtet werden, d. h. nach Abtrennen der Rippen an der Abschlußleiste können diese für das Querruder verwendet werden. Der Konstrukteur möchte jedoch darauf hinweisen, daß eine Querruder-Gitter-Ausführung den wahren Kranichflügel ausmacht und im Fluge viel an Schönheit bietet. Die Querruderbefestigung wollen wir mit einigen Scharnieren vornehmen. Eine Befestigung durch Band kann zur Gefahr werden, es sei denn, wir verwenden sicheres Gewebe und hierfür einen absolut brauchbaren Kleber.

Auf die Flügelbefestigung soll hier nicht näher eingegangen werden, die bewährte Auslegung mit einem Flachstahl zwischen den Hauptholmen und einem 5-mm-Rundstahl hinten ist für den Kranich genau richtig.

Leitwerksbau

Auch hier konventionelle Holzbauweise. Die Rippen können wir weitgehend vom Bauplan abnehmen. Lediglich die Höhenruder-Gitterrippen (Pos. 110) werden nach Fertigstellung der beplankten Höhenruderflosse in ihrer Länge ermittelt. Eine Verstärkung des Flossen- und Ruderholms durch 0,8–1-mm-Sperrholz ist nicht unbedingt notwendig, jedoch zu empfehlen. Die im Seitenruder eingezeichneten Gitterrippen (Pos. 96) werden erst nach Fertigstellung des Ruders in ihrer Größe exakt ermittelt bzw. angepaßt. Der Seitenruder-Flossenstummel, Pos. 87, muß nach Augenmaß aus Balsaholz angefertigt werden. Er wird auf der Höhenruderflosse gut aufgeleimt.

Sollten die Seiten- und Höhenruderrippen mit 2×5 mm Aufleimern versehen werden, müssen die Ruder in der Bauweise der Flügel-Querruder aufgebaut werden. Randbogen der Ruder innen

Ob Stoff oder Folie, transparent soll die Bespannung bleiben



Stückliste Modell „Kranich II“

Pos.	Benennung	Werkstoff	Abmessungen	Stück	Bemerkung
Rumpf:					
1	Rumpfspant	Sp.	5 mm	1	
7+9	Rumpfspant	Sp.	4 mm		
1-18	Rumpfspant	Sp.	3 mm	18	außer 7+9
21	Rumpfkopf	Hartholz		1	G. n. Z.
22	Kufe	Sp.	5 mm	1	G. n. Z.
23	Sporn	Sp.	5 mm	1	G. n. Z.
24	Längsgurt	Kiefer	3 x 10 mm	2	L. n. Z.
25	Hilfsgurte	Kiefer	4 x 4 mm		L. n. Z.
26	Kab.-Auflage vorn	Sp.	3 mm	1	
27	Kab.-Auflage hinten	Sp.	3 mm	1	
28	Kabinen-Spant	Sp.	2 mm	1	
29	Kabinen-Spant	Sp.	2 mm	1	
30	Kabinen-Spant	Sp.	2 mm	1	
31	Kabinen-Spant	Sp.	2 mm	1	
32	Kabinen-Spant	Sp.	2 mm	1	
33, 34, 35	Kabinen-Spant	Sp.	2 mm		33, 34, 35 müssen beim Bauen ermittelt werden
36	Kabinen-Spant	Sp.	2 mm	1	
37	Stirnrahmen	Sp.	3 mm	1	G. n. Z.
38	Kab.-Rahmen oben	Kiefer	3 x 3 mm		einpassen
39	Kab.-Rahmen unten	Sp.	2 mm	2	G. n. Z.
40	Kab.-Hilfsleiste	B.	3 x 8 mm	2	
41	Kabinenboden	Sp.	2 mm	2	G. n. Z.
42	Obergurt	Ki.	4 x 4 mm	1	
43	Untergurt	Ki.	4 x 4 mm	1	
44	Anschlußrippe Rumpf	Sp.	3 mm	2	
45	Fornstück	Sp.	4 mm	1	G. n. Z.
46	Kufengurt	Ki.	3 x 3 mm	2	
47	Leitw.-Auflage	Sp.	1 mm	1	
48	Hilfsgurte	B.	4 x 4 mm	3	anpassen
Flügel + Leitwerk:					
49	Abdeckrippe	Sp.	3 mm	2	
50	Wurzelprippe	Balsa	3 mm	2	
51	Rippen	Sp.	3 mm	6	Muster für Rippenblock
52	Rippen	B.	2 mm	12	
52 a	Rippe	B.	3 mm	2	
53	Rippe	B.	3 mm	2	
54	Rippe	B.	3 mm	1	Musterrippe
55	Rippe	B.	3 mm	1	Musterrippe

Pos.	Benennung	Werkstoff	Abmessungen	Stück	Bemerkung
56	Querr. Gitter-Rippe	B.	3 mm	27	
57/58	Nasen-Abschl.-Leisten	B.	5 mm	4	
59	Hauptholme	Kiefer	3 x 10 mm	8	
60	Hilfsholme	Kiefer	3 x 8 mm	4	
61	Endleiste Innenflügel	B.	2 x 15 mm	4	
62	Endleiste Querruder	B.	2 x 9 mm	4	
63	Abschlußleiste	B.	5 mm	2	anpassen
64	Abdeckleiste	B.	2 x 14 mm	4	
65	Abdeckung	Sp.	0,8 mm	4	G. n. Z.
66	Knick-Verkastung	Sp.	1 mm	6	
67	Knick-Verstärker	Sp.	3 mm	2	anpassen
68	Verkastung	Sp.	2 mm	30	anpassen
69	Verkastung	B.	2 mm	28	anpassen
70	Beplankung	B.	2 mm		
71	Aufleimer (Rippen)	B.	2 x 7 mm		
72	Aufleimer (Querr.)	B.	2 x 5 mm		
73	Randbogen	B.		2	G. n. Z.
74	Eck-Aufleimer	B.	2 mm	28	G. n. Z.
75	Hilfsleiste	B.	3 x 10 mm	2	
76	Endleistenverstärkung	Sp.	1 mm	18	einschieben
77	Randbogen SL-Flosse	B.		1	G. n. Z.
78	Nasenleiste (Flosse)	B.	5 x 5 mm	1	G. n. Z.
79	Beplankung	B.	2 mm		
80	Flossenholm	Sp.	5 mm	1	G. n. Z.
81-86	Flossen-Rippen	B.	3 mm	6	
87	Abschluß	B.	3 mm	1	anpassen
88	SR-Endleiste	B.	3 mm	1	G. n. Z.
89	Keil	B.		1	G. n. Z.
90	Ruderholm	B.	10 mm	1	anpassen
91-95	Ruderholm-Rippen	B.	3 mm	5	anpassen
96	SR-Hilfsrippen	B.	2,5 mm	4	einpassen
97	HR-Flossenholm	B.	5 mm	1	
98	HR-Ruderholm	B.	10 mm	1	
99	Randbogen	B.		4	zuformen
100	Flossenrippen	Sp.	2 mm	2	
101-106	Flossenrippen	B.	3 mm	12	
107	HR-Nasenleiste	B.	5 x 5 mm		
108	HR-Endleiste	B.	3 x 10 mm	2	zuformen
109	HR-Rippen	Sp.	3 mm		
110	HR-Rippen	B.	3 mm	14	
111	Flossen-Beplankung	B.	2 mm		
112	Eckleimer	B.	2 mm	12	
113	HR-Flossenstummel	B.		1	zuformen
114	Aufleimer	B.	2 x 5 mm		
115	Rückengurte	B.	4 x 4 mm	3	
116	Füllklotz	B.		1	einpassen



mit 1-mm-Sperrholzstreifen verstärken.

Bespannung, Lackierung

Eine transparente Textilbespannung läßt den filigranen Kranichflügel eindrucksvoll zur Geltung kommen. Auch hier wird jeder Modellbauer seine individuelle Wahl zwischen Seide, Nylon und Bügelfolie mit Textilstruktur treffen.

Die Traditionsfarbe des Original-Kranichs wurde in blütenweiß gehalten, Schnauze rot. In einer anderen Farbvariante war der Rumpf von der Rumpfspitze bis Flügelende in einem etwas gedeckten Rot (flamingorot) lackiert.

Mit schwarzen Buchstaben (Kennzeichen) ergänzt, dürfte diese zweite Version den schönsten Modellkranich ergeben.

Fliegen

Vor dem Erstflug das Obligatorische: Modell genau auswiegen. (Schwerpunkt liegt 13,5 cm hinter der Flügelvorderkante), alle Funktionen und Anschlüsse überprüfen. Ein gut und weiträumig tragender Hang ist für den ersten Start am besten geeignet, haben wir dann doch gleich viel Luft unter dem Kiel. Und das ist mehr Wert als gefahrbringende Boden-

Es gehört Mut dazu, ein solches Modell über die Hangkante zu werfen. Ist der „Kranich“ jedoch sauber gebaut, sorgfältig ausgewogen und ausgetrimmt, so fliegt er problemlos und wird dem Erbauer lange Jahre viel Spaß bereiten

starts mit einem Großmodellsegler. Dies sollte nicht heißen, daß der Kranich ein Modell nur für die Wasserkuppen-Anlieger ist. Wir haben den Prototyp sowohl am Hang als auch in der Ebene geflogen, und immer ohne Probleme und dafür mit viel Vergnügen. Das in heutiger Zeit etwas exotisch anmutende Flügelprofil MVA 227 paßt zu dem Kranich bestens. Die Flügeigenschaften und die Ruderreaktionen sind ausgewogen. In der Thermik läßt sich der Segler sehr eng kreisen. Ob am Hang oder in der Thermik, die Silhouette und das ganze Flugbild des Seglers, seine eleganten und geschmeidigen Konturen sind es, die den Erbauer, den Piloten und auch die Zuschauer immer so begeistern.

Arthur Mackenroth