

MT-957:

# Rondi – der Traum am Strand

von Michael Brüggemann

Kennen Sie das auch? Man liegt im Urlaub am riesigen Sandstrand, sieht den Thermikwolken nach – und hat kein Modell.

Mir ging es drei Urlaube so und dann kam die Erleuchtung – man müßte einen Segler haben, so klein, daß er auf dem Fahrrad Platz hat, die Leistungen eines 3-m-Seglers zeigt und trotzdem kostengünstig und einfach zu bauen ist.

Gedacht, getan, der Winter vor dem nächsten Urlaub war ein Theoriewinter. Rechner raus, Profilpolaren her. Ein ganzer Ordner füllte sich mit Diagrammen und Berechnungen – dann war es klar: Die Spannweite durfte nicht unter 1,5 m sein, als bestes Profil für diesen Zweck kam das GÖ 795 heraus. Denn, zwei grundsätzlich unvereinbare Dinge sollte das Modell können: 1. niedriges Sinken und 2. hohe Gleitzahl. Geringes Sinken erreicht man durch niedrige Flächenbelas-

stung und wenn hohe Gleitzahl dazukommen soll, durch dünne, schwachgewölbte Profile. Die Rechnungen versprachen 42 cm/s Sinken und eine Gleitzahl von 18, ich wollte es fast nicht glauben.

Ein Name für das Fliegerleiland stand auch schon fest: Rondi – nach seinem gedanklichen Entstehungsort „Ronde Plate“ auf der Insel Borkum.

Nach seiner Fertigstellung und einigen Korrekturen an V-Form und SWP hat das kleine Ding nicht nur mich verblüfft. Es fliegt so, als ob es immer seine eigene Thermik dabei hätte (kein Wunder bei der Flächenbelastung) und im Speed kann man es senkrecht stürzen lassen, ohne Flächenflattern. Dazu trägt übrigens auch die Beanspruchung mit Mica-film bei. Eine Spitzenfolie, die ich bei Rondi nur empfehlen kann.

Einen Nachteil hat Rondi auch. Durch seine geringen Abmessungen kommt es schnell an den Punkt, bei dem seine Fluglage nicht mehr zu erkennen ist. Deshalb wurde viel Wert auf Eigenstabilität gelegt. Mit etwas Gewöhnung läßt sich dieser Mangel ausgleichen. Die Domäne für Rondi ist sowieso der Hang- und nicht der Thermikflug, obwohl es gut steigt.

## Bau

Ich habe versucht, den Plan möglichst ausführlich zu zeichnen und mit Anmerkungen zu versehen, so daß die Baubeschreibung kurz sein kann. Auf Besonderheiten gehe ich hier ein:

## Rumpf/Leitwerk

Besondere Sorgfalt ist der Leitwerksbefestigung und Anlen-

kung zu widmen. Die Messingröhrchen der Leitwerke **müssen** exakt 3 mm Innendurchmesser haben und **saugend** auf den Stahldraht gehen. Solche Röhrchen gibt es in Feinmechanikzubehörgeschäften und Modellbaugeschäften für Architekturmodelle. Befestigungsstahl vor Biegen in Bohrmaschine spannen und mit Schmirgel auf Paßmaß bringen. Anlenkteile durch Epoxidharzkleber verbinden.

Der gebogene Stahldraht wird durch exakt in den LW-Träger durchgebohrte Löcher gesteckt und mit Epoxidharz mit Glasfaseranteil durch beidseitiges Aufschieben von Styroporstopfen festgeklebt. Antenne vorher einbauen. (Silberstecker für Verbindung Empf./Antenne vorsehen.)

Nach Bau des Rumpfbootes Leitwerksträger von vorne visierend ausrichten und festkleben.

Die Teile des Schraubspants zur Flügelbefestigung und der fertige Spant mit den Seitenwänden/Boden werden mit Epoxidharz verklebt.

Die M5-Schrauben bekommen an der Stelle, wo sie aus dem Flügelröhrchen schauen, als Sollbruchstelle eine umlaufende, knapp 1 mm tiefe Nut eingefräst. Ein Abscheren ist bei harten Landungen problemlos möglich! (Wurde schon mehrfach erprobt.) Der Schraubenkopf wird bis auf 1,6 mm abgeschliffen, um in die Profilkontur zu passen. Die Kombination Kabinenhaube magnetverriegelt, plus mit Kunststoffschrauben aufgesetzter Flügel, verringert die Beschädigungsgefahr, welche bei üblichen Konstruktionen dieser Art entsteht, auf ein Minimum, wobei die Widerstandsarmut

**Klein und fein. Ein Modellsegler für viel Sonntags- und Urlaubsvergnügen.**





Rondi im Kasten ...



... und Rondi ausgepackt

dieser Auslegung erhalten bleibt.

Die Klinge der Kabinenhaube liegt so, daß sie vor den Spant drückt und ein Verschieben der Kabinenhaube nach hinten nicht möglich ist. Der Möbelmagnet wird von seiner Kunststoffhülle befreit und nach Anpassen eingeklebt.

Nach Einbau der Bowdenzüge und der Anlage werden die Bowdenzüge mit etwas Montageschaum im Leitwerksträger eingeschäumt. (Verhindert Durchbiegen der Bowdenzüge unter Last.)

Der Rumpf wird mit 25 g/m<sup>2</sup> Glasgewebe und Epoxidharz bezogen. Danach klebt man die Kufe an. Auf Spachteln habe ich aus Gewichtsgründen verzichtet. Zweimaliges Spritzen mit Füller und Naßschleifen reicht für eine befriedigende Oberfläche.

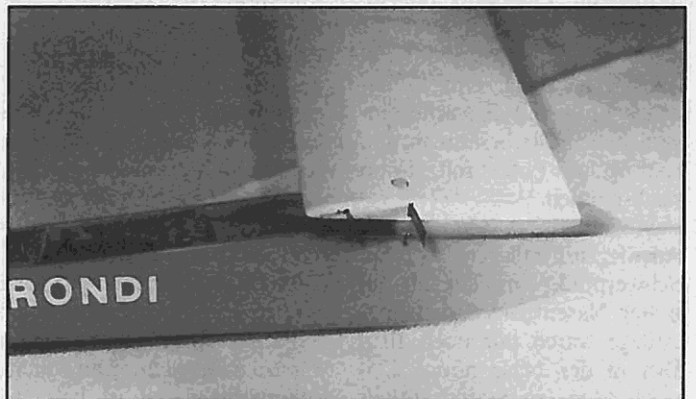
**Flügel**

Der Flügel wird herkömmlich auf der geraden Unterseite aufgebaut. Endleistenbeplankung und Leisten auf Plan befestigen. Balsarippen im Block fertigen. Holmstege zusammen mit Rippen aufleimen. Rippen vorne mit 1,5 mm unterlegen. Vor dem Aufkleben des Obergurtes Messingrechteckrohre und deren Sperrholzstege mit Epoxidharz einkleben. Sperrholzwurzelrippen nach Zeichnung fertigen, zusammen mit Wurzelverkastung einkleben. Auf 7° Winkel der ersten Rippe achten. Zusammenhalt der

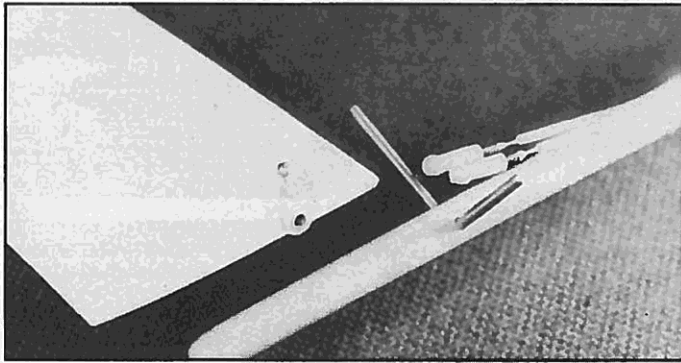
Abmessungen:	
Spannweite:	1,64 m
Länge:	0,96 m
Flügeltiefe:	0,15 m
Flügelfläche:	0,246 m <sup>2</sup>
Leitwerksfläche:	0,033 m <sup>2</sup>
HLW projiziert:	0,027 m <sup>2</sup>
	= 11 %
SLW projiziert:	0,019 m <sup>2</sup>
Leitwerkswinkel:	110°
Flügelstreckung:	10,9
Gewichte:	
Flächen	280 g
Rumpf	190 g
LW	25 g
Anlage	145 g
Blei	10 g
ges.	650 g
Flächenbelastung:	2,6 kg/m <sup>2</sup>
Theoretische Leistungen:	
Geringstes Sinken:	0,42 m/s
Gleitzahl 18,7 bei 9,2 m/s	
Profil: GÖ 795	
HLW-Profil: Ebene Platte	
Schwerpunkt: 50 mm hinter Nasenleiste	
EWD:	4°

Sperrholzrippen abschleifen und obere Beplankung aufbringen.

Dabei im Endleistenbereich Beplankung mit Glasgewebe und Epoxidharz aufbringen. Vom Baubrett abnehmen. Wurzelbereich mit Microballonspachtel (hochgefüllt) auffüllen (n. Zeichnung) und untere Beplankung/Aufleimer gleichzeitig aufbringen. Wur-



Rumpfeinbauten und die Flächenhalterung



Das Pendel-V-Leitwerk muß völlig spielfrei auf den Stahldrähten sitzen. Dazu sind im Leitwerk Messingröhrchen einzukleben, die im Innendurchmesser exakt dem Stahldraht entsprechen.

zelrippe und Randbogen ankleben. Sorgfältig nach Profilschablonen verschleifen.

Fläche und Leitwerk bespannen. Micafilm muß mit 115 °C heißem Bügeleisen aufgebügelt werden. Zweckmäßig verfährt man so:

Balsarite auftragen und 24 h trocknen lassen. Micafilm zuschneiden (für gesamte Fläche). Fläche mit Unterseite auf Micafilm legen und an der Endleiste ca. 5 mm umbügeln. Fläche umdrehen und unter Straffziehen ganze Unterseite bügeln. Um Nasenleiste herum bügeln, Oberseite bügeln. Immer auf Straffheit der Folie achten, denn das Material schrumpft wenig. Umgeschlagenes Ende mit Balsarite einstreichen. Folie besäumen und festbügeln. Folie mit Föhn nachspannen.

**Auswiegen/Einfliegen**

Schwerpunkt einstellen, 50 mm hinter Nasenleiste. Bei meiner Anlage waren nur noch 10 g Blei in der Nase nötig: 225-mAh-Akku in Stahldraht-

terung/Robbe 4K Empfänger/ 2 BS 10-Servos.

Der 225-mAh-Akku reicht bei dieser Anlage für 1,5 Stunden Flugzeit mit zusätzlich 0,5 h Sicherheitsreserve. Die Stahldrahthalterung dient zum schnellen Akkuwechsel. Bei zwei 225-mAh-Akkus erreicht man die Betriebszeit des Senders, wenn er mit 500-mAh-Zellen bestückt ist.

Servoanlenkung möglichst weit innen einhängen, ca. 4 mm vom Drehpunkt, da die Trimmung sonst sehr empfindlich ist. Dual Rate ist für die HR-Funktion zu empfehlen, ca. 50 % Ausschlag.

Rondi fliegt sehr eigenstabil und eher schnell, wobei es für einen Kleinsegler einen guten Gleitwinkel zeigt. Bei nachlassendem Wind am Hang kann es so lange hochgetrimmt werden, bis die Seitenruderfunktion mit Verzögerung kommt. Dann hat man das geringste Sinken erreicht. Abkippen tut Rondi auch im überzogenen Flugzustand nicht. Die Seitenruderwirksamkeit ist befriedi-

gend. Wer hier mehr möchte, sollte auf 16° V-Form gehen, wobei sich schon manchmal leichtes Schwingen um die Hochachse einstellt, als Zeichen der Überstabilität.

Mit Micafilm bespannt gibt Rondi bei schnellem Flug ein charakteristisches Pfeifen von sich, was den Geschwindigkeitseindruck unheimlich stei-

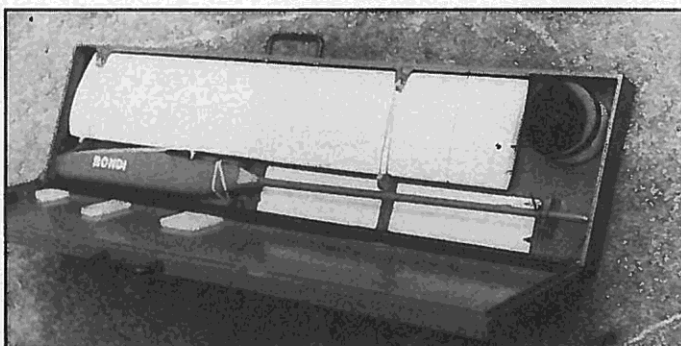
gert. Fachkundiger Einwurf eines Berliner Wasserkuppenfliegers: „Der quietscht ja, den mußte ma eelen“.

Kunstflug ist eine reine Freude, sogar Außenlooping und Tonnenrolle sind drin.

Viel Spaß mit Rondi. Wenn Sie ihm einen Transportkasten bauen, können Sie ihn immer bei sich haben.

**Teilleiste zum Bauplan Rondi**

Nr./Benennung	Maße/Dicke	Material	Anz.
1 Angelrute	13/11 mm Ø	GfK	1
2 HLW-Lagerstift	3 mm Ø	Stahl	1
3 HLW-Lagerrohr	3/4 mm Ø	Messing	2
4 Anlenkung Unterteil	n.Z. 1 mm	Aluminium	2
5 Anlenkung Kugelteil	n.Z. Fertigteil	MS	2
6 Kugelgabelkopf	Fertigteil	Polyamid	2
7 Gewinderöhrchen	2/1,6 mm Ø	MS	2
8 Bowdenzuginnenteil	2/1 mm Ø	Polyamid	2
9 Stahldraht	0,8 mm Ø	Stahl	2
10 Klemmröhrchen	2/1,6 mm Ø	MS	2
11 Gegenhaltung	0,5 mm Ø	Stahl	2
12 Leitwerk	4 mm	Balsa	2
13 Stopfen	10 mm Ø	Balsa	1
14 Antenne	1 mm Ø Litze	Kupfer	1
15 Abschlußrippe LW	1 mm	Sperrholz	2
16 Nasenklotz	6 mm mehrere Teile	Ajus Sph.	1
17 Spant	6 mm	Ajus Sph.	1
18 Spant	6 mm	Ajus Sph.	1
19 Befestigungsspant Mitte	6 mm	Ajus Sph.	1
20 Befestigungsspant Abd.	1,5 mm	Buchen Sph.	2
21 Schraubrohre	6/4 mm Ø	Alu	2
22 Spant	6 mm	Ajus Sph.	1
23 Endklotz	n.Z.	Balsa	1
24 Rumpfteileteil links	3 mm	Balsa	1
25 Rumpfteileteil rechts	3 mm	Balsa	1
26 Rumpfteileteil vorne	3 mm	Balsa	1
27 Rumpfteileteil hinten	3 mm	Balsa	1
28 Dreikantleiste li./re.	5 x 5 mm	Kiefer	2
29 Dreikantleiste v./h.	5 x 5 mm	Kiefer	2
30 Flügelaufgabe re./li.	1,5 mm	Sph.	2
31 Dreikant unter Auflage	5 x 5 mm	Kiefer	2
32 Auflagenverstärkung	0,6 mm	Sph.	1
33 Kantenaussteifung re./li.	1,5 mm	Sph.	2
34 Befestigungsbrettchen	2 mm	Sph.	1
35 Hochstarthaken	n.Z. 2 mm Ø	Stahl	1
36 Kufe	n.Z.	Abachi	1
37 Kabinenhaube	10 mm	Balsa	1
38 Haubenhalter vorne	2 mm	Sph.	1
39 Paßklötze re./li.	5 x 5 mm	Kiefer	2
40 Magnethalter/Klinge	n.Z. Fertigteil	Stahl	je 1
41 Kunststoffschrauben	M5	Polyamid	2
42 Holmgurt oben/unten	2 x 5 mm	Kiefer	4
43 Nasenleiste	8 x 8 mm	Balsa	2
44 Endleistenbeplankung o./u.	1,5 mm	Balsa	4
45 Oberseitenbeplankung	1,5 mm	Balsa	2
46 Unterseitenbeplankung	1,5 mm	Balsa	2
47 Holmstege	5 x 8 x 38 mm	Balsa	36
48 Holmstege, kurz	5 x 8 x 28 mm	Balsa	2
49 Verkastung	1,5 mm n.Z.	Sph.	8
50 Holmsteg an Wurzel	3 mm n.Z.	Sph.	4
51 Wurzelrippe	1 mm n.Z.	Sph.	2
52 Wurzelbefestigungsrippen	1,5 mm n.Z.	Sph.	6
53 Rippen	2 mm n.Z.	Balsa	38
54 Querrippen	2 mm n.Z.	Balsa	4
55 Zwischenbeplankung o./u.	1,5 mm n.Z.	Balsa	4
56 Aufleimer	1,5 mm	Balsa	38
57 Randbogen	12 x 150 x 12 mm	Balsa	2
58 Messingkasten re./li.	8 x 2 mm außen	MS	2
59 Befestigungsröhrchen	6/5 mm Ø	MS	2
60 Flachstahl	7 x 1 mm	Stahl	1
61 Stahldraht	2 mm Ø	Stahl	1
62 Stahldrahtaufnahme	3/2 mm Ø	MS	2



Der Rondi-Kasten. Ein praktisches Transportmittel vor allem für die Urlaubsreise. So kommt das Modell auch unter all den Freizeitutensilien im Auto wohlbehalten an.