

# Flug

+ modell-technik

mit RC Fernsteuer-Elektronik



**FMT 7**

Folge 282 Juli 1979  
DM 3.80 mit MT-Bauplan



**FMT-Baupläne  
788-789:**

**Fuzy, ein elegantes Kofferraummodell und Volksplane, ein Semi-scale-Modell**



# Perfektion hat 2 Namen

## ROYAL-MODUL PROFI-MODUL

Femsteuersysteme  
der Spitzenklasse  
von Multiplex  
1979 mit weiteren  
Pluspunkten

Neu 1979:

### PROFI-Modul

- HF-Wechselmodule für Sender und Empfänger
- Doppelmischer
- Multinautbaustein für 8 Schaltfunktionen anstelle eines Kreuzknüppels.

Neu 1979:

### ROYAL-Modul

- HF-Wechselmodule für Sender und Empfänger
- Superpräzise offene Steuerknüppel
- Servo-Drehrichtungsumkehr
- Mischer, einstell- u. abschaltbar
- Kombiswitch
- Sendergrundausrüstung 7 Kanäle
- Diagnosebetrieb
- Schnelladeakkus für Sender und Empfänger



Die Komplettsätze bestehen aus der Grundausrüstung für die jeweilige Anlage (Grundset I) und dem Frequenzset II (HF-Module für Sender und Empfänger) und einem entsprechenden Quarzpaar.

Royal-Modul, Komplet-Anlage

in 27 MHz  
in 35 MHz  
in 40 MHz

Best.-Nr. 5945  
Best.-Nr. 5946  
Best.-Nr. 5947

Profi-Modul, Komplet-Anlage

in 27 MHz  
in 35 MHz  
in 40 MHz

Best.-Nr. 5960  
Best.-Nr. 5961  
Best.-Nr. 5962

Grund-Set I, Best.-Nr. 5949

7-Kanal-Sender „Royal-Modul“ mit Akku, ohne HF-Modul; 7-Kanal-Decoder ohne HF-Modul, beides ohne Quarze; 2 Stück Mini-IC-Servo; Schnellade-Empfänger-Akku, Schalterkabel, Verlängerungskabel, Ladekabel, Servorahmen und Zubehör.

Grund-Set II, Best.-Nr. 5967

7-Kanal-Sender „Profi-Modul“ mit Akku, ohne HF-Modul; 7-Kanal-Decoder ohne HF-Modul, beides ohne Quarze; 2 Stück Profi-IC-Servo; Schnellade-Empfänger-Akku; Schalterkabel, Verlängerungskabel, Ladekabel, Servorahmen und Zubehör.



\* ELEKTRONISCHE STEUERUNGEN, MODELLBAU \* S. KUSSMAUL; 7532 NIEFERN, NEUER WEG 2 \* W.GERMANY





Fachzeitschrift für Modelltechnik und -sport; für Fernsteuerung und Elektronik, Experimental-Modelle und Aerodynamik; Luftfahrttechnik und Flugzeug-Typenkunde; Neuheiten- und Hobbyschau.

**Verlag:** Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Fremersbergstraße 5, 7570 Baden-Baden · Konten: PSchA Karlsruhe 44 80-753; Stadtparkasse Baden-Baden 6-026 249

**Herausgeber:** Dr. Walter Berning, Attila v. Sándor

**Redaktion:** Michal Šíp

**Herstellung:** Wolfgang Huck

**Anzeigen-Leitung:** Michael Essig

**Amerika-Redaktion:**

Monika und Jerry Nelson, 640, Berkshire Court, Downers Grove/Illinois 60515, USA

\*

Für unverlangt eingesandte Aufsätze kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit der Annahme von Aufsätzen einschließlich Bauplänen, Zeichnungen und Fotos wird das Recht erworben, diese auch in anderen Druckerzeugnissen zu vervielfältigen. Nachdruck von Aufsätzen, Bildern und Bauplänen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlags. Die Veröffentlichung von Clubnachrichten erfolgt kostenlos.

Anzeigenannahme durch den Verlag. Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 18. Einzelheft "Flug + modell-technik": DM 3,80; im Jahresabonnement inland 45,80; Ausland 52,20 (einschließlich Versandkosten). In diesen Preisen sind 6 % Mehrwertsteuer enthalten.

\*

**Auslandslieferung.** W. E. Saarbach GmbH, 5 Köln 1, Postfach 10 16 10 (westliches Ausland). – Kubon & Sagner, 8 München 34, Postfach 68. – Dr. Dr. Rud. Trofenik, 8 München 13, Elisabethstraße 18.

**Belgien:** Scientific, 11a rue des Chartreux, Bruxelles. – **Benelux:** Continental Hobby Press, Raam 8.13 Uden, Postbus 123, NL-Uden-5400 AC. – **Dänemark:** Røddovre Hobby & Legetøj, Roskildevej 284, DK-2610 Røddovre. – N. J. Haase Bogimport ApS, Løvsraede 8, DK-1152 København. – **Finnland:** Rautatiekirjakauppa Oy, Helsinki 10, Kampinkatu 2. – **Frankreich:** Modelavia, 15 Rue Troussseau, F-7501 Paris. – **Großbritannien:** Solent Sailplanes, 10-11 Carlton Place, Southampton, Hampshire, England. – **Italien:** Firma Spielwaren-Brunner, Lauben 33, Bozen. – Movo Volanti, Piazzale Principessa Clothilde 8, Milano. – **Luxemburg:** Messageries Paul Kraus, Luxembourg-Gare, Case Postale 2022. – **Niederlande:** De Mulderkring N. V., Bussum, Nijverheidsweg 17-21. – **Österreich:** Oscar Czepa, 9. Währinger Gürtel 150, A-1090 Wien. – Walter Sperl, Wiedner Hauptstr. 66, A-1040 Wien. – **Schweden:** Fa. Wentzel, Stockholm-C, Apelbergsgatan 48. – **Schweiz:** HOPE-Modellbau, Aarauerstraße 222, CH-5040 Schöftland. – A. von Hornstein, CH-4054 Basel. – KO-Modellbau Werner Koelliker, Schaffhauserstraße 411, CH-8050 Zürich 11. – K. Schleich, Dornacherstraße 109, Basel. – C. Streil & Co., Rötelistraße 24, Zürich 6. – **Südamerika:** Livraria Americana, Deutsche Buchhandlung, Caixa Postal 109, Blumenau S. C./Brasilien. – **USA und Mexiko:** Monika und Jerry Nelson, 640, Berkshire Court Downers Grove/Illinois 60515, USA.

\*

**Zuschriften sind zu richten an:** Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden; Telefon (0 72 21) 2 27 25/2 44 46; Telex 07 81 270 wesel-d

\*

Der dieser Zeitschrift beigelegte Modell-Bauplan stellt einen ergänzenden und notwendigen Bestandteil zum Gebrauch des Heftes dar. Zur gewerblichen Herstellung der MT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon bedarf es der Genehmigung des Verlags oder des Konstrukteurs. Werkstoffzusammenstellung durch den Fachhandel genehmigungsfrei.

Druck: F. W. Wesel, Baden-Baden, Postfach 1110

## Aus dem Inhalt:

Modellflug-Veranstaltungen	389
Nachrichten + Informationen	390
Feuilleton: Eine doch ernst zu nehmende Betrachtung des Modellflugs	392
Leserbrief: Wenn zwei sich streiten	392
<b>Rainer Rebhan</b>	
RC-Elektronik: Elektronischer Drehzahlregler für Hubschraubermodelle	394
<b>Werner Thies</b>	
Entwicklung und Konstruktion der Entenmodelle, Teil I	396
<b>Manfred Hackl</b>	
MRCA-Tornado – Das besondere Semi-scale-Modell	400
<b>Peter Brockmann</b>	
Sopwith Camel – Ein Doppeldecker im Eigenbau	401
<b>Rainer Hofmann</b>	
Hochstartwinde, mit Muskelkraft angetrieben	402
<b>Klaus Nietzer</b>	
Test: Ein Jahr mit dem Bärenstarken	407
<b>J. und U. Stengele</b>	
FMT-Bauplan 788: Volksplane	408
<b>Erich Jedelsky</b>	
Tip: Ein mechanischer Mixer – ganz einfach	410
<b>Willy Schlageter</b>	
Tip: Kunstseidebespannung ohne Verwendung von Spannlack	410
<b>Frank Notter</b>	
FMT-Bauplan 789: Fuzy – ein elegantes Kofferraummodell	412
<b>Jochen Zaiser</b>	
Mini-DG 100 – Alternative zum Groß-Segler	414
<b>K. Binder</b>	
Vario-Wing – Elektrosegler mit variabler Flächegeometrie	416
<b>P. J. Hartwig, M. Šíp</b>	
Luftzirkus 1979 in Harsewinkel	418
<b>UHU-Lehrgang in Bühl</b>	423
<b>Helmut Meyer</b>	
3. Bremer Elektroflug-Wettbewerb erfolgreich durchgeführt	424
<b>P. J. Hartwig</b>	
2. Oldtimer-Treffen bei den „Libellen“ in Enger	425
<b>Jugenddecke</b>	426
<b>Neues auf dem Büchermarkt / Neuheiten + Hobbyschau</b>	428

## Redaktionsschluß: 5. Juli

Die FMT-Redaktion und -Anzeigenabteilung haben am 5. Juli Annahmeschluß für die August-Ausgabe. Im Interesse der frühzeitigen Fertigstellung und Auslieferung bitten wir um Verständnis dafür, daß nach diesem Termin eingehende Beiträge nicht mehr für das nächste Heft berücksichtigt werden können.

## Zu unserem Titelbild:

H. Weiss aus Stuttgart schickte uns diese ungewöhnliche Aufnahme zweier Carrera-Segler. Mit dieser Aufnahme möchten wir auch an unseren Fotowettbewerb erinnern. Viele Preise warten auf ihre Gewinner!

(Die Teilnahmebedingungen wurden in FMT 4/79 veröffentlicht bzw. sind beim Verlag erhältlich.)



# UHU hart- für Punkte, an denen es hart auf hart geht.



## UHU hart — der Spezialklebstoff für Schiffs-, Auto- und Flugzeugmodelle.

- ① UHU hart stützt winklige Verklebungen, die besonders belastet werden, durch mehrmaligen zusätzlichen Klebstoffauftrag —
- ② — löst die Oberfläche vieler im Modellbau verwendeten Kunststoffe an und verbindet sie unlösbar untereinander und mit Holz —
- ③ — ist widerstandsfähig gegen heißes Wasser und Kraftstoffe von Modellverbrennungsmotoren —
- ④ — verstärkt die leichtesten Holzkonstruktionen durch besonders widerstandsfähige Klebeecken. (UHU hart um die Stoßkanten der Bauteile legen.)

Diese Vorteile wurden bewiesen: Bei vielen nationalen und internationalen Meisterschaften.

## UHU hart der Meister- macher



### Das Klebstoffsystem von UHU

UHU Alleskleber	UHU plus 5 Minuten
UHU stic	UHU coll
UHU plast	UHU film
UHU pvc	GREENIT
UHU por	Der neue Kontaktkleber
UHU plus	von UHU, tropffrei,
endfest 300	fadenfrei, nachregulierbar



# Modellflug-Veranstaltungen 1979

## Weltmeisterschaften:

2.-7. 9.	2. Weltmeisterschaft für RC-Segelflugmodelle Klasse F3B	Amay/Belgien
24.-29. 9.	11. Weltmeisterschaft für Motor-Kunstflugmodelle Klasse F3A	Johannesburg/Südafrika
3.-9. 10.	Freiflugmodelle F1A/B/C	USA, Californien

5.-7. 10.	Cup Nyírség F2A/C, F3A/D	Nyíregyháza/Ungarn
20.-21. 10.	3. Sierra-Cup F1A/B/C	Sacramento (USA)
25.-28. 10.	13. Kolibri-Pokal F1A/B Komb.	Wiener Neustadt (A)
3.-4. 11.	Internationaler Freiflugwettbewerb F1A/B	Mühlenturnen/Bern (Ch)
10.-11. 11.	W.F.F.A. Annual F1A/B/C	Taft/Calif. (USA)

## Europameisterschaften:

12.-16. 9.	EM für Raketenmodelle	Lerida/Spanien
13.-14. 10.	EM Hang-Freiflug Klasse F1E	Hesselberg/Deutschland
30. 8. -2. 9.	Europameisterschaft im Fesselflug	Marville/Frankreich

## Nationale Veranstaltungen:

### Fernlenkflugmodelle:

1. 7.	Großseglerwettbewerb	Pforzheim/BW
7.-8. 7.	RC IV Burgpokalfiegen	Neckartailfingen/BW
7. 7.	Seglerschleppwettbewerb	Schongau/BY
7.-8. 7.	Pylonrennen 3. Lauf	Eggenfelden
13.-14. 7.	Deutscher Wettbewerb RC II MA u. KA	Wetzlar/HE
15. 7.	Seglerpokalfiegen RC IV	Giengen/BW
21.-22. 7.	2. B-Kader-Wettbewerb RC IV	München/BY
27.-29. 7.	Dt. Meisterschaft RC IV	Aßlar/HE
29. 7.	Club 20 Pylonrennen	Göttingen
4.-5. 8.	DM Hubschrauber in Geseke	Geseke
4.-5. 8.	Seglerwettbewerb	Münster
5. 8.	Modellflugrallye	Lübbecke
18.-19. 8.	Seglerschleppwettbewerb	Ettringen
25.-26. 8.	5. Delta-Fliegen	Eppingen
25.-26. 8.	Teck-Pokal	Weilheim-Teck
24.-26. 8.	Semi-scale-Wettbewerb	Artland
1.-2. 9.	2. C-Kader-Wettbewerb Nord RC IV	Dortmund/NW
2.-3. 9.	Pylonrennen 4. Lauf	Münster
8.-9. 9.	Speed-Fliegen	Alsfeld
8.-9. 9.	2. C-Kader-Wettbewerb Süd RC IV	Homburg/SA
8.-9. 9.	3. B-Kader-Wettbewerb RC I/A	Oberhausen/BW
15.-16. 9.	3. B-Kader Wettbewerb RC IV	Langenhagen/Ni
22.-23. 9.	WM-Ausscheidungsfliegen RC IV und Stand-off-scale-Wettbewerb	Diedenbergen (Weilbach) HE
22.-23. 9.	DM für RC VII	Bückeburg/Ni
29.-30. 9.	1. B-Kader-Wettbewerb RC V	Fühlingen/NW

## Internationale Termine:

30. 6.-1. 7.	3. Internationales Hainaut-Kriterium F3A	Sivry-Rance/Belgien
6.-9. 7.	intern. Freiflug-Wettbewerb, Garcia Morato' F1A/B/C/G	Lerida/Spanien
7.-8. 7.	Intern. Wettbewerb Kl. F3A	Zürich/Schweiz
14.-15. 7.	Intern. Wettbewerb Kl. F3A	Bratislava/CSSR
27.-29. 7.	Intern. Cup Mecsek Klasse F2A/C und F3A/D	Pecs/Ungarn
Juli/August	Intern. Helikopter-Wettbewerb	Auenstein/Schweiz
4.-5. 8.	8. Intern. F3D-Wettbewerb („Dutch Combat“)	Amerongen/Holland
9.-12. 8.	15. Intern. Igo-Etrich-Wanderpokal Kl. F3A und RC-MS	Kraiwiesen/Österreich
13.-15. 8.	Internationale Freiflug-Tage in Poitou (F1A/B/C/G)	Assuis-Airvault/Frankreich
18.-19. 8.	Kriterium Pierre Trebod Klasse F1A/F1B/F1C	Marigny/Frankreich
18.-19. 8.	Intern. Wettbewerb F4C	Strakonice/CSSR
19. 8.	Mini-Pylon-Racing, „Club 20“	La Chaux-de-Fonds/Schweiz
23.-26. 8.	Intern. Wettbewerb für Space-Modelle Klassen S3A/S4D/S6A/S7	Nowy Sacz/Polen
24.-26. 8.	8. Intern. Ludwig-Krämer-Cup Klasse F3B	Dortmund/Deutschland
25. 8.-2. 9.	Balkan-Meisterschaft für Raketenmodelle S3A, S4D und S7	Bacau/Rumänien
25.-26. 8.	11. Intern. Eifel-Pokal F1A/B/C	Zülrich (BRD)
25.-26. 8.	Intern. Wettbewerb F2D	Brno (CSSR)
25. 8. -2. 9.	Balkan-Meisterschaft für Flugmodelle F3A/B	Bacau/Rumänien
1.-2. 9.	Graupner-Pokal F3C	Lausanne/Schweiz
4.-5. 9.	Cup Sofia F2A/B/C/D, F4B	Sofia/Bulgarien
6.-9. 9.	Intern. Wettbewerb F3A	Lodz/Polen
8.-9. 9.	Eurocup Ambiorix Pylon Racing, Club 20	Tongeren/Belgien
8.-9. 9.	Sopwith Pylon	Calgary (Alberta)/Kanada
8.-9. 9.	Eurocup Vilvoorde F3C	Vilvoorde/Belgien
8.-9. 9.	4. Benelux-Elektromeeting F3E	Mill/NL
9. 9.	Coppa d'Oro F2C	Lugo di Romagna/Italien
15.-16. 9.	Intern. Ruhrpark-Cup F2/A/B/C	Bochum/BR Deutschland
21.-23. 9.	Intern. Oktoberfest-Pokal F3B	München/BR Deutschland
23.-24. 9.	5. Trophäe Supertigre F2A, 5 und 10 ccm Jet	Treviso/Italien

### Freiflugmodelle:

11.-12. 8.	2. WMA-Saalfly F1D	Dortmund/NW
1.-2. 9.	DW-Junior A1	Aßlar/HE
15.-16. 9.	2. und 3. B-Kader-Wettbewerb F1A/B/C	Zülrich/NW
29.-30. 9.	DM-Hangflug F1E	Northeim/Ni

### Fesselflugmodelle:

15.-16. 9.	1. WMA Fesselflugmodelle F2A/B/C	Bochum/NW
------------	----------------------------------	-----------

### Sonstige Veranstaltungen:

1.-5. 6.	4. Modellflug-Jugendtreffen	Bad Neuenahr/RP
2.-3. 6.	Bundesausscheidung Der Kleine UHU	Bad Neuenahr/RP
18.-19. 8.	DAeC-Modellflugschau	Braunfels/HE
6.-7. 10.	Elektroflug-Seminar	Oerlinghausen/NW
13.-14. 10.	Hubschrauber-Seminar	Oerlinghausen/NW
24.-25. 11.	RC-Segelflug-Seminar	Oerlinghausen/NW



**SIMPROP CONTEST** führend im Modellbau  
die Fernsteuerung der Weltmeister



## Wettbewerbe, Flugtage

### 2

**2391 Tarp:** Internationaler Modellflugtag des MFC Tarp am 19. 8. auf dem Modellfluggelände bei Jerrishoe. Gäste sind herzlich willkommen. Durch Platzvergrößerung auch für Großmodelle geeignet.

10.00–12.00 Training, ab 14.00 Schaufliegen, Kontakt: D. Braas, Gruerlunder Str. 45, 2390 Flensburg, Tel. 04 61 / 3 94 87; M. Hornecker, Thomas-Thomsen Str. 11, 2391 Tarp, Tel. 0 46 38 / 4 57.

### 3

**3380 Goslar:** Der Modellbau-Club Goslar veranstaltet am Sonntag, dem 1. 7., seinen alljährlichen Modellflugtag. Das Schaufliegen beginnt um 14.30 Uhr in Goslar auf dem „Bollrich“ (Zufahrt Schützenallee-Osterfeld ist ausgeschildert). Kontakt: W. Papendieck, Im Troge 37, 3388 Bad Harzburg 1.

**3400 Göttingen:** Club 20 Pylon-Rennen des MSV condor Göttingen am Modellflugplatz Elliehausen am 29. 7. Nachdem im letzten Jahr der Wettbewerb in Böblingen nur sehr mäßig belegt war (3 Anmeldungen), hoffen die Göttinger auf rege Teilnahme dieses Jahr. Der Termin ist in erster Linie ein Erfahrungsaustausch, die Voraussetzungen für ein Rennen sind jedoch vorhanden. Kontakt: M. Raddatz, Groner Landstr. 75, 3400 Göttingen.

### 4

**4740 Oelde:** Am 1. 7. veranstaltet der Stromberger Modellbau-Club seinen 15. Modellflugtag auf dem Privatlandeplatz Hammelmann an der Wiedenbrücker Str. Kontakt: D. Breßan, Zum Drostenhof 39, 4740 Oelde 1, Tel. 0 25 22 / 13 39

**Ostwestfalen-Modellflug-Rallye am 5. 8.** Programm: In Anlehnung an DMFV-Ausschreibung und II-Emsland-Rallye. Teilnehmer-Team: RC-Pilot, Co-Pilot und Fahrer.

Modelle: Segler mit Hilfsmotor u. Motorsegler bis 5 ccm, Motormodelle bis 20 kg. Kontakt: W. Konrad, Niederdorfstr. 26, 4990 Lübbecke 3, Tel. 0 57 41 / 66 48, Ort: Frontheim-Osterheide.

### 5

**5200 Siegburg:** Hubschraubermeeting im Rahmen der EHA am 7./8. 7. Alle Modellhubschrauberfreunde, ohne und mit Modell, auch Anfänger, sind willkommen. Das EHA-Programm kann unter fachkundiger Anleitung trainiert werden. Jugendsommerlager vom 16.–29. 7., bei dem den Jugendlichen u. a. auch die gesamte Palette des Modellflugs vorgeführt werden sollte. Modellbaufreunde mit Modell oder zur Diskussion am Lagerfeuer eingeladen. Besonders freuen würden wir uns über Fesselflugvorführung! Ort: Modellfluggelände an der Sieg in der Nähe der A 3, Zufahrt Bonn-Hennef-Siegburg. Nach der Ausfahrt zunächst in Richtung Siegburg bis über die Sieg, dann erste Straße rechts, unter der Autobahn durch und nach 1 km ab in die Siegerwiesen. Kontakt: M. Bisom, Poststr. 4, 5204 Lohmar 1, Tel.: 0 22 46 / 47 55 (ab 18.00 Uhr).

**5568 Daun:** Großes Schaufliegen in Daun des MFG Daun-Hohe Eifel am 15. 7. Interessenten herzlich eingeladen, Anmeldeschluß Sonntag 11.00 Uhr. Besonders freuen würden wir uns über Besuch von Hubschrauberpiloten. Anfahrt: über B 410 zwischen Kelberg und Dreis. Kontakt: R. Hillmann, Uwerweg 46, 5569 Dockweiler.

### 6

**6257 Hünfelden:** Modellflugtage am 7./8. 7. in Hünfelden-Kirberg (Krs. Limburg/Lahn). 7. 7. ab 14.00 Training, abends Festzelt, 8. 7. Vorfiegen, ab 13.00 Schauflugprogramm. Campingmöglichkeit. Keine Startgebühr. Kontakt: MFG Goldener Grund, Jahnstr. 28, 6257 Hünfelden 3, Tel. 0 64 38 / 63 48.

**6302 Lich:** Licher Flugtag am 7./8. 7. Alle Gäste herzlich willkommen, für Voranmeldung sind wir dankbar. Am Samstag ab 13.00 Uhr Training, Sonntag ab 13.30 Uhr Schaufliegen. Ort: Flugplatz zwischen Lich und Nieder-Bessingen. Feldküche der BW Lich ist dabei. Kontakt: W. Schuld, Feldheimer Str. 18, 6303 Hungen, Tel. 0 64 02 / 97 97, H. Dörr, Hainholz 3, 6301 Langdorf, Tel. 0 64 04 / 13 18.

P. S. Nachträglich möchten wir uns bei den MFC Schotten, MFC Villingen/Hungen, MFC Staufenberg, dem RC-Car-Club Gießen und der Bastlerzentrale Lonthoff, Gießen, für die Unterstützung bei unserer Modellbauausstellung im April d. J. bedanken.

**6331 Hohenahr:** Schaufliegen am 8. 7., Training am 7. 7. ab 10.00 Uhr. Flugplatz auch für Großmodelle geeignet, Winde für Segler vorhanden. Orientierung: 20 km nördlich von Wetzlar/Gießen. Kontakt: MFC Hohenahr, 6331 Hohenahr, Postfach 22, Tel. 0 64 44 / 3 46.

**6718 Grünstadt:** Modellflugtag des MFV Grünstadt am 1. 7. Kontakt: gs-shop, Postfach 1105, 6718 Grünstadt, Tel. 0 63 59 / 66 29.

**6953 Gundelsheim:** Modellflugtag am 27. 7. in Gundelsheim am Neckar, auf dem Kuhberg. Ab B 27 ist der Weg ausgeschildert.

Gäste sind herzlich eingeladen, Voranmeldung bei J. Kappes, Landstr. 37, 6924 Untergimpfern, Tel. 0 72 68 / 10 34.

### 7

**7242 Dornhan:** Modellflugtag des MFG Dornhan am 15. 7. ab 11.00 Uhr. Ort: Modellfluggelände am südöstlichen Rand der Stadt. Kontakt: R. Lorenz, Hauffstr. 455, 7242 Dornhan, Tel.: 0 74 55 / 5 19.

**7441 Neckartailfingen:** Traditionelles RC IV Burg Pokalfiegen am 7./8. 7. Kontakt: (Ausschreibung und Anmeldung bis 30. 6.) R. Seyfang, Prof.-Drücker-Str. 6, 7441 Neckartailfingen.

**7519 Eppingen:** 5. Delta-Fliegen des FMV-Eppingen um den Preis der Stadt Eppingen mit großem Flugtag am 25./26. 8. Kontakt: FMV Eppingen, Postfach 1113, 7519 Eppingen.

**7521 Forst:** Flugtag in Graben-Neudorf am 21./22. 7. Pokalseglerwettbewerb am Samstag und Sonntag, Sonntagnachmittag Schaufliegen. Schöne Preise für interessante Darbietungen. Kein Startgeld. Motormodelle auf 27 MHz nicht zugelassen. Kontakt: H. Weber, Sudetenstr. 38, 7521 Forst.

**7530 Pforzheim:** 1. 7. Großseglerwettbewerb (ab 4 m Spw.) auf dem Fluggelände in Dürrn. Kontakt: H. Glatthorn, Leopoldstr. 23, 7532 Niefern, Tel. 0 72 33 / 35 81.

**7928 Giengen/Brenz:** Segelpokalfiegen der Klasse RC IV am 15. 7. Kontakt: K. Sprencz, Schubartstr. 17, 7928 Giengen, Tel. 0 73 22 / 63 98.

### 8

**8431 Freystadt:** Seglerschlepp-Wettbewerb des MFC Freystadt-Neumarkt am 22. Juli. Geflogen wird das neue LUB-Programm (kann angefordert werden). Flugplatz: Freystadt-Sondersfeld. Kontakt: J. Rother, Dr.-Eberle-Str. 38, 8430 Neumarkt/Opf., Tel. 0 91 81 / 54 20.

**8495 Roding:** Schauflugtag der Modellfluggruppe Roding am 12. 8. Piloten von Hubschraubern, Großmodellen und Oldtimern sind herzlich eingeladen. Zwei Asphaltpisten stehen zur Verfügung. Übernachtung möglich (rechtzeitig Kontakt aufnehmen). Bei schlechtem Wetter wird der Flugtag um eine Woche (19. 8.) verschoben. Kontakt: R. Biederer, Rachelstr. 15, 8495 Roding.

**8551 Hallerndorf:** Der MBSC Hallerndorf veranstaltet am 15. 7. seinen Modellflugtag. Beginn um 14.00 Uhr, Training ab 10.00 Uhr. Pokale für Fuchsjagd, Ballonstechen u. a. warten auf ihre Gewinner. Gastflieger sind willkommen. Hallerndorf ist zu erreichen: 1. über die BAB A 3, Ausfahrt Höchststadt, Richtung Adelsdorf-Willersdorf. 2. Über die B 4 (Bamberg-Nürnberg), Abzweigung Neuses-Willersdorf. Kontakt: O. Reichelt, 8551 Hallerndorf 115.

**8701 Sommerhausen:** Flugtag und Jubiläumsfeier anlässlich des 10jährigen Bestehens am 7./8. 7. Kontakt: Vereinsgeschäftsstelle, Hauptstr. 196, 8701 Frickenhausen.

**8771 Karbach:** Flugtag der DJK Karbach am Sonntag, dem 22. 7., auf dem Karbacher Modellflugplatz „Lölbachhöhe“. (250 m Asphaltpiste.) Beginn um 14.00 Uhr, Gastflieger sind willkommen. Zufahrt: BAB Würzburg-Frankfurt, Abfahrt Altfeld/Marktheidenfeld. Kontakt: W. Ziegler, An der Leite 22, 8771 Karbach, Tel.: 0 93 91 / 19 30; S. März, Waldstr. 20, 8771 Karbach, Tel.: 0 93 91 / 12 59.

**8920 Schongau:** Seglerschleppwettbewerb des MFC-Schongau am 7. 7. Geflogen wird das LVB-Programm. Kontakt: W. Bartmann, Heisenbergstr. 7, 9820 Schongau/Lech, Tel. 0 88 61 / 86 89.

## Ausland

**Österreich:** IX. Burgfliegen Villach-Landskron am 21./22. 7., einzigartiger Wettbewerb in der Klasse RCOH (Start auf der Burgruine Landskron 160 m über dem Landeplatz). Kontakt: R. Hoffner, Wüstenrotstr. 9, A-9500 Villach. Tel. 0 42 42 / 2 70 13.

**Italien:** Die MFG Fassatal organisiert am 28./29. 7. am Pordoipass (2 200 m) ein Seglertreffen. 4 Kategorien: Standardsegler, Kunstflugsegler, Oldtimer und Großsegler (über 4 m Spw.). Anmeldung bis 15. 7. mit Angabe der Frequenz, Kategorie und Anschrift. Startgebühr 5 000 Lire je Kategorie (zahlbar bei Anmeldung). Anreise: Brennerautobahn bis Ausfahrt Klausen (vor Bozen), Grödnertal, Sellapaß und Pordoipass. Kontakt: Werkstatt Oscar Winterle, I-38030, Pera di Fassa, Tel: 04 62 / 6 32 78.





## Der Deutsche Modellflieger- Verband berichtet

Geschäftsstelle:  
Heilsbachstraße 22  
5300 Bonn 1;  
Tel. 0 22 21 / 64 60 60

Der DAeC schlug Schaffung vor:

## FAI-Ehrendiplom für Modellflieger

Die Internationale Modellflugkommission CIAM des Internationalen Luftsportverbandes FAI hat auf ihrer Vorstandstagung am 30. März 1979 in Paris dem Antrag des Deutschen Aero Clubs zugestimmt, auch für Modellflieger eine internationale Auszeichnung zu schaffen, so wie sie für andere Luftsportarten bereits besteht.

Der DAeC hatte ein „Diplome Alphonse Pénaud“ vorgeschlagen, zur Erinnerung an den französischen Ingenieur, der 1871 zum ersten Mal nachweislich ein Flugmodell der Öffentlichkeit vorflog.

Das Diplom Alphonse Pénaud wird 1980 erstmalig verliehen. Nur Mitglieder Nationaler Aero Clubs können vorgeschlagen werden. Die sehr hochgesteckten Kriterien sind:

1. Dreimal hintereinander nationaler Meister im Modellflugsport, oder
2. Mindestens einmal Weltmeister im Modellflugsport, oder
3. Aufstellung von mindestens drei FAI-erkannten Weltrekorden.

Die Anregung des DAeC war bereits auf der CIAM-Hauptversammlung im Dezember 1978 mit großer Zustimmung aufgenommen worden und benötigte noch der jetzt gegebenen Zustimmung durch den Vorstand.

## DAeC-Luftfahrertag in Hamburg

Schirmherr: Senator Jürgen Steinert, Präses der Behörde für Wirtschaft und Verkehr der Freien und Hansestadt Hamburg.

Alle Mitglieder und Freunde des DAeC sind herzlich eingeladen. So sieht das endgültige Programm aus:

*Donnerstag, 14. Juni 1979*

18.00 Uhr: Sitzung von Präsidium und Sportrat des DAeC.

*Freitag, 15. Juni 1979*

9.30 Uhr: Pressekonferenz (besondere Einladung).

11.00 Uhr: Senatsempfang (für Teilnehmer und Presse).

12.00 Uhr: Hafenrundfahrt (für Gäste).

14.00 Uhr: Hauptversammlung des DAeC.

20.00 Uhr: Lampenfest auf der Alster.

*Samstag, 16. Juni 1979*

11.00 Uhr: Festakt mit Grußworten und Festvortrag von Wolfgang Philipp, Vizepräsident des BFS. Ehrungen.

14.00 Uhr: Besichtigung der IVA '79.

20.30 Uhr: Fliegerball  
(Unkostenbeitrag 20,- DM).

*Sonntag, 17. Juni 1979*

10.00 Uhr: Frühschoppen auf dem Segelflugplatz Hamburg-Boberg.

Sitzungen, Festakt und Fliegerball sind sämtlich im Congress Centrum Hamburg (CCH). Für andere Programmpunkte stehen Busse bereit.

## Redaktionsschluß

Die FMT-Redaktion und -Anzeigenabteilung haben am 5. Juli Annahmeschluß für die August-Ausgabe. Im Interesse der frühzeitigen Fertigstellung und Auslieferung bitten wir um Verständnis dafür, daß nach diesem Termin eingehende Beiträge nicht mehr für das nächste Heft berücksichtigt werden können.

## Der Fachbeirat informiert:

Liebe Modellfliegerinnen!  
Liebe Modellflieger!

Wir befinden uns mitten in der Wettbewerbssaison 79 des DMFV. Einige Wettbewerbe sind schon mit großem Erfolg gelaufen, andere stehen noch aus. Besonders hinweisen möchten wir an dieser Stelle auf folgende Wettbewerbe und Meisterschaften in den Monaten Juli und August:

- 7.-8. 7. 79 Pylonrennen in Eggenfelden
- 4.-5. 8. 79 DM Hubschrauber in Geseke
- 4.-5. 8. 79 Seglerwettbewerb in Münster
- 18.-19. 8. 79 DM Seglerschlepp in Ettringen
- 24.-26. 8. 79 DM Semi-scale im Artland

Ausschreibungen zu diesen Wettbewerben erhalten Sie u. a. bei der DMFV-Geschäftsstelle, Heilsbachstraße 22, 5300 Bonn - Telefon 0 22 21 / 64 60 60 und bei den entsprechenden Fachgebietsleitern. Besonders hinweisen wollen wir auf den Seglerwettbewerb in Münster. Das Wettbewerbsprogramm (Zeitwertung und Landwertung) ist bewußt unkompliziert gehalten, um allen Modellfliegern, die Freude am Segelflug haben, die Möglichkeit zu geben, sich in fairem Wettbewerb zu messen. Selbstverständlich kann jeder Modellflieger, der über eine Postlizenz und einen gültigen Versicherungsnachweis verfügt, an diesen Wettbewerben teilnehmen.

Machen Sie Gebrauch von diesem Angebot, gewinnen Sie neue Freunde, nehmen Sie an den Wettbewerben und Meisterschaften des DMFV teil.

Wir freuen uns auf Ihr Kommen!

Der Fachbeirat des DMFV

## Wir sind umgezogen

Wir möchten nochmals auf unseren Umzug hinweisen. Die neue Adresse lautet:

Deutscher Modellflieger-  
Verband e. V.  
(DMFV)  
Heilsbachstraße 22,  
D-5300 Bonn  
neue Rufnummer:  
0 22 21 / 64 60 60

## Deutsche Meisterschaft (DM)

für vorbildähnliche, funkferngesteuerte  
Segelflugmodelle in Eversberg/Sauerland  
vom 28.-30. 4. 79

18 von 25 gemeldeten Teilnehmern kamen zur DM der Semi-scale-Segler nach Eversberg. Schwierige Wetterbedingungen veranlaßten den Veranstalter am 3. Tag der DM zu einem Abbruch nach dem 2. Wertungsflug. Der Abbruch erfolgte nach einer Abstimmung zwischen der Veranstaltungsleitung und den Teilnehmern. Abgesehen von der Tatsache, daß heftige Schneestürme den herrlichen Modellflugplatz der „Eversberger“ in eine schwammige Rasenpiste verwandelten, hatte der „Gevatter Sturm“ auch noch in der Nacht von Sonntag auf Montag, den 30. April 79, ein komplettes Zelt vom Malteser-Hilfsdienst weggeblasen. Kein Wunder, daß sich nun die hartgesottenen Semi-scaler der Naturgewalt beugen. Nichtsdestotrotz konnte man mit einem neuen Sportcomputer des DMFV nach den beiden Wertungsflügen ein Ergebnis ermitteln:

Baubewertung:

1. Platz A. Hoffmann (2831) mit ASK 13
2. Platz A. Hoffmann (2798) mit Minimoo
3. Platz D. Draheim (2759) mit Condor 4

Flugbewertung:

1. Platz A. Hoffmann (2288) mit Minimoo
2. Platz A. Hoffmann (1969) mit ASK 13
3. Platz D. Draheim (1913) mit Condor 4

Gesamtbewertung:

1. Platz Arno Hoffmann 5 086 Punkte mit „Minimoo“
2. Platz Arno Hoffmann 4 800 Punkte mit „ASK 13“
3. Platz Detlef Draheim 4 662 Punkte mit „Condor 4“
4. Platz Detlef Draheim 4 500 Punkte mit „Rhön-Sperber“

Der Sieger erhielt den neuen Wanderpokal des DMFV neben weiteren Prämierungen. Allen Teilnehmern einen herzlichen Dank für ihren Mut und Einsatz. Alle Modelle der Teilnehmer zeigten einen hohen bautechnischen Stand, und die Flugvorführungen bewiesen das hohe Niveau der Veranstaltung. Auch dem Ausrichter, der MFC-Eversberg unter Jan Hoffmann, einen herzlichen Dank für die Ausrichtung der Veranstaltung.

## DAeC-Mitteilungen

## Europa-Meisterschaft für Fesselflieger neu am 30. 8.-2. 9. 1979

Die Internationale Modellflugkommission (CIAM) in der Fédération Aéronautique Internationale (FAI) hat den internationalen Sportkalender erweitert.

Vom 30. August bis 2. September 1979 finden in Marville/Frankreich Europameisterschaften im Fesselflug statt.

Dabei geht es um die Titel in den Klassen Geschwindigkeitsflug, Kunstflug, Mannschaftsrennen und Fuchsjagd.

Im Geschwindigkeitsflug ist Emil Rumpel aus Witten/Ruhr, Mitglied des FSV Bochum, Titelverteidiger. Zusammen mit Ingo Schmidt und Jürgen Lenzen vom gleichen Luftsportverein ist er auch Europameister in der Mannschaftswertung.

Deutscher Aero Club e. V. - Modellflugreferat  
Lyoner Str. 16, 6000 Frankfurt 71-Niederrad  
Tel. 06 11 / 66 67 31

Bei den Fuchsjägern müssen Tino Gasche und Peter Willmer, beide Baden-Württemberg, und Werner Grothe, Nordrhein-Westfalen, ihren Titel als Vize-Europameister in der Mannschaftswertung verteidigen.

## Jahrestreffen der „Alten Adler“ in Hamburg-Harburg

eine Woche nach dem Deutschen Luftfahrertag

Vom 21.-24. Juni 1979 haben die Alten Adler ihr Jahrestreffen, eine Woche nach dem Deutschen Luftfahrertag, ebenfalls im Norden. Das Tagungshotel „Lindtner“ liegt in Harburg. Am 22. 6. werden besichtigt der MBB-Hamburger Flugzeugbau, die Rettungsgerätefirma Autoflug und das Luftwaffenmuseum Uetersen. Am 23. 6. Festakt im Congress Centrum Hamburg und IVA-Rundgang. Am 24. 6. Hauptversammlung im Hotel „Lindtner“.



## FMT-Feuilleton

### Eine doch ernst zu nehmende Betrachtung des Modellflugs

Wir Modellflieger sind vielleicht alle im stillen verhinderte Phantom- und Starfighter-, Jumbo- oder Cessnapiloten. Jeder auf seine Art und Weise.

Betrachten wir einmal die Punkte, die Großflugzeuge und Modellflugzeuge gemeinsam aufweisen. Denn manch einer wird sich beim entfernteren Betrachten eines Flugtages bestimmt schon mal gefragt haben, wo die Gemeinsamkeiten unserer Fliegerei mit den Großen liegen.

Fliegen ist eine Fortbewegung in einem dreidimensionalen Raum, gefüllt mit dem Medium Luft (etwas geschwollen ausgedrückt). Auf einen Nenner gebracht: der Luft ist es zu verdanken, daß wir überhaupt unsere Modelle in den Himmel schicken können. Das ist die gemeinsame Voraussetzung. Unterschiede mit den Großflugzeugen gibt es, wie allgemein bekannt, in Größe, Steuerung, Antrieb, und die damit verbundene Kompliziertheit. Betrachten wir folgenden Fall. Herr Modellflieger X sitzt auf einer Bank am Bahnhof und wartet auf seinen Zug. Zum Zeitvertreib kauft er sich eine Zeitschrift über die Luftfahrt und findet dort u. a. einen Bericht über ein neues Kampfflugzeug in allen Farben. Er ist fasziniert von der Technik und hin- und hergerissen von der Form. „Dieses Ding müßte man fliegen dürfen!“ denkt er still bei sich. Nach der Bahnreise zu Hause nimmt er hastig sein Abendbrot zu sich und anschließend läßt er seinem Kampfflugzeugfieber freien Lauf. Es werden Skizzen gemacht, genauere Skizzen, schließlich handfeste Pläne mit Hilfe der Dreiseitenansicht. Als er gerade an der Tragfläche mit seiner Planung beginnen will, kommt seine Frau kurz vor Mitternacht und weckt ihn aus seinen Träumen, um ihn zu anderen Träumen einzuladen.

Nun ist Samstag. Modellflieger X geht am Morgen in sein Fachgeschäft und kauft den halben Vorrat an Balsarohstoffen. Der Bau des Superfighters beginnt am Nachmittag.

Mittlerweile sind sechs Monate vergangen. Der Superfighter ist zur Lackierung fertig. Nach weiteren zwei Wochen ist er endlich flugbereit. Dank der langjährigen Erfahrung des Modellfliegers X bedeutet das Einfliegen kein Problem. Jetzt hat er sein Ziel erreicht und fliegt einen ganzen Sommer lang, immer wenn er das Bedürfnis hat, zu fliegen, seinen Superfighter. Aber die Begeisterung läßt allmählich, fast unmerklich, nach. Was will er denn noch? – Es kommt die Angst, nicht mehr „up to date“ zu sein. Diese Angst ist größer, als allgemein angenommen wird. Was für ein Fazit können wir hieraus ziehen? – Der Modellflug braucht Ziele, damit

er interessant bleibt. Er bleibt aber nur interessant dank der Herren Modellflieger X Y Z. Verflucht sind die Leute mit der puren Konsumhaltung! Es leben die Konsumverächter! – Pardon, wir wollen nicht übertreiben. Jeder wird sein goldenes Mittel finden und auch sein Vorbild. Es zeigt sich hier aber auch, wie lange man für eine ausgefallene Eigenkonstruktion in der Regel braucht, denn man muß sich ja auch um Familie oder Freundin kümmern können. Wenn ich an dieser Stelle mal meine Meinung äußern darf; ich erwarte von meinem Flugmodell während dem Fliegen die Bestätigung meiner über Monate erbrachten Leistungen, möglichst nicht nur für die Dauer einer knappen Tankfüllung. Nur dann kann ich befriedigt nach Hause gehen. Um das zu erreichen, habe ich fast drei Jahre gebraucht.

Kleine Erfolgserlebnisse nebenher während des Sonntags auf dem Modellflugplatz durch Bestaunen des Publikums oder der Kollegen und Ausdrücke wie OH!, Klasse!, Toll! usw. sind nicht unerwünscht. (Oder bekommen Sie dabei kein stolzes Gefühl?)

Stefan Küpper



### Wenn zwei sich streiten . . . freut sich der dritte

Wir Modellflieger registrieren die Tatsache, daß in letzter Zeit immer mehr Modellbaufachzeitschriften auf dem Markt erscheinen. Nun ist es fast unmöglich, alle Zeitschriften genau zu studieren. Aber wenn man einen Blick auf die Seiten wirft, die unsere Verbände für sich beanspruchen, so muß man immer wieder mit einigem Bedauern feststellen, daß sich in letzter Zeit unsere Modellfliegerorganisationen Monat für Monat aufs neue darin übertreffen uns klarzumachen, daß nur diese oder jene Organisation der wahre Interessenvertreter der Modellflieger ist. Ich möchte meine Neutralität zwischen dem DMFV und dem DAeC unterstreichen und vorausschicken, daß ich aus den unterschiedlichsten Gründen keinem der beiden Verbände angehöre. Außerdem empfinde ich es als sehr begrüßenswert, daß wir sogar über 2 Dachverbände verfügen. Aber ich weiß nicht, ob uns damit gedient ist, wenn sich unsere Organisationen, vor allem bei Regierungsstellen oder Sportdachverbänden, uneinig sind, wer nun als offizieller Vertreter der bundesdeutschen Modellsportler anzusehen ist. Ganz gleich, ob es hier nun um die Frage der Gemeinnützigkeit des Modellsportes auf Bundesebene oder um irgendeine Bagatellsache vor einer Stadtverwaltung oder Gemeindevertretung geht. Es ist meine feste Überzeugung, daß wir nur dann eine entscheidende Verbesserung unserer Situation herbeiführen können, wenn wir mit einer Stimme sprechen und un-

sere Argumente im voraus aufeinander abstimmen.

Liebe Modellflieger – aus den unterschiedlichsten Gründen geht es uns auf den verschiedensten Ebenen immer wieder an den Kragen. Wir haben Gegner außerhalb unserer Vereine und Verbände mehr als genug. Darum erlauben Sie mir noch einmal den Titel dieses Beitrages zu wiederholen:

„Wenn zwei sich streiten . . . freut sich der dritte.“

Aber was bedeutet dies in unserem konkreten Fall? Ich finde, wir machen es unseren Kontrahenten (dritten) nur einfacher, wenn wir uns gegenseitig zermürben, und wenn wir unseren Gegnern ungeschlossen gegenübertreten.

Meine Herren in den Vereins- und Verbandsvorständen, sollten nicht all diese Punkte ein Grund mehr sein, uns untereinander weniger zu attackieren und unser Verhältnis zu überprüfen, um es dann auf eine bessere Basis zu stellen?

Aber um noch einmal auf unsere Verbände zurückzukommen – ich teile nicht die Meinung eines DAeC-Offiziellen, daß es nur einen Dachverband der Modellflieger geben darf und geben soll. Wie heißt es so schön? – Konkurrenz belebt das Geschäft – was uns Modellfliegern eine nahezu optimale Interessenvertretung garantiert wenn, ja wenn, unsere Verbände in den entscheidenden Fragen weniger gegeneinander und mehr miteinander arbeiten würden. Dies ist sicherlich leichter gesagt als getan. Doch im Interesse unseres schönen Hobbys sollte man zumindest versuchen, in allen Fragen, bei denen Behörden, Dachverbände oder sonstige Institutionen eingeschaltet werden müssen, mit einer Sprache zu sprechen.

Wie gesagt, es ist bestimmt nicht einfach, aber: „Wo ein Wille ist, da ist auch ein Weg.“

Wenn Sie mir zum Schluß gestatten ein weiteres Sprichwort zu bemühen:

„Einigkeit macht stark!“

Bernhard Eckey, Diestedde



Endlich sind sie da! Die vielgefragten Profilzeichnungen und Koordinaten der NACA-Profile. Diese Broschüre ergänzt die bisher in vielfacher Auflage bestehende Reihe der MTB-Broschüren.

**Best.-Nr. MTB 3 – DM 10,-**

**Verlag für Technik und Handwerk GmbH**

**Postfach 11 28, 7570 Baden-Baden**



# Neuheit '79 jetzt bei Ihrem Händler



B-3208

**Piper PA 38**

»Tomahawk« M1:5,7 Semi/Scale-Fernlenkmodell für Motoren ab 10 ccm · Superschnellbaukasten

Ein nach Originalunterlagen der Piper Flugzeugwerke entwickeltes Fernlenkmodell, das jeden Modellbauer begeistern wird. Für den Semi-Scale-Modellbauer wurde ein Maßstab gewählt, der die Möglichkeit für eine detaillierte Gestaltung des Cockpits sowie der Zelle voll zur Geltung kommen läßt, ohne dabei den optimalen Einbau des Motors mit Tank sowie aller Fernsteuerteile zu erschweren. Das fortschrittliche Profil GAW 1, das von der NASA entwickelt wurde und zum ersten Mal in einem Modellbausatz zur Anwendung kommt, trägt entscheidend zu den ausgezeichneten Flugeigenschaften des Modells bei.

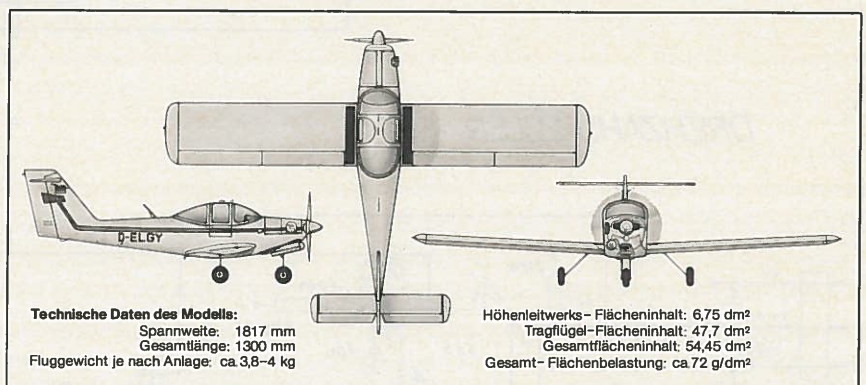
Es ist uns bei der langen und intensiven Erprobung dieses Profils nicht gelungen, die damit ausgerüsteten Modelle ins Trudeln zu bringen.

Der Bausatz enthält alle für den Bau des Modells benötigten Teile: Einen fertigen Epoxyd-Rumpf mit angeformtem Seitenleitwerk, tiefgezogene Motorhaube aus ABS-Kunststoff, Klarsichtkabinenhaube mit Kabinenunterteil, Motorträger, fertig beplante Styropor-Tragflächen mit Ausfräsungen für die Umlenkhebel und eingebauten Schubstangenführungsrohren, balsabepunktetes Höhen- und Seitenleitwerk sowie tiefgezogene Randbögen für Tragflügel und Leitwerk.



### Zubehörsatz Z-9061 für Piper PA 38 »Tomahawk«

Für den Ausbau des Cockpits ist ein Zubehörsatz erhältlich. Er enthält alle für den originalen Ausbau der Kabinen-Innenausstattung benötigten Teile wie tiefgezogenes Instrumentenbrett, tiefgezogene Sitze aus farbigem, plüschähnlichem Material, Deckelkonsole und Türverkleidungen, gespritzte Steuerhörner, Funkgerätechassis, Schalterleisten, Fußpedale, Hebel, Trimmräder und Lüfter, Schieberegler für Cockpitinstrumente. Ferner ein aus weißem ABS-Kunststoff gezogener Kabinenteil, welches über die Klarsichthaube geklebt wird, um so den optischen Eindruck zu verbessern.



Das Gesamtprogramm des Funktions-Modellbaues mit Zubehör zeigen wir in unserem 4-farbigem Hauptkatalog und in unserem Neuheiten-Katalog '79. Beide erhalten Sie im Fachhandel.

HEGI-MODELLBAU Schöneberg GmbH · 4980 Bünde 1

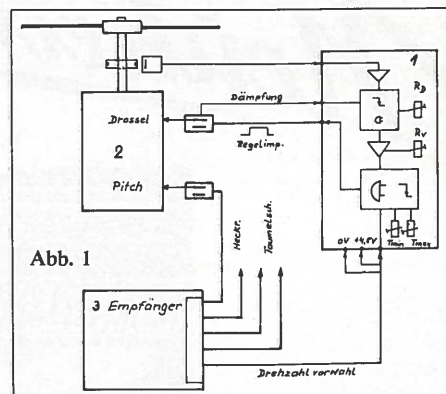


# Elektronischer Drehzahlregler für Hubschraubermodelle

## Experimentieranleitung von Rainer Rebhan

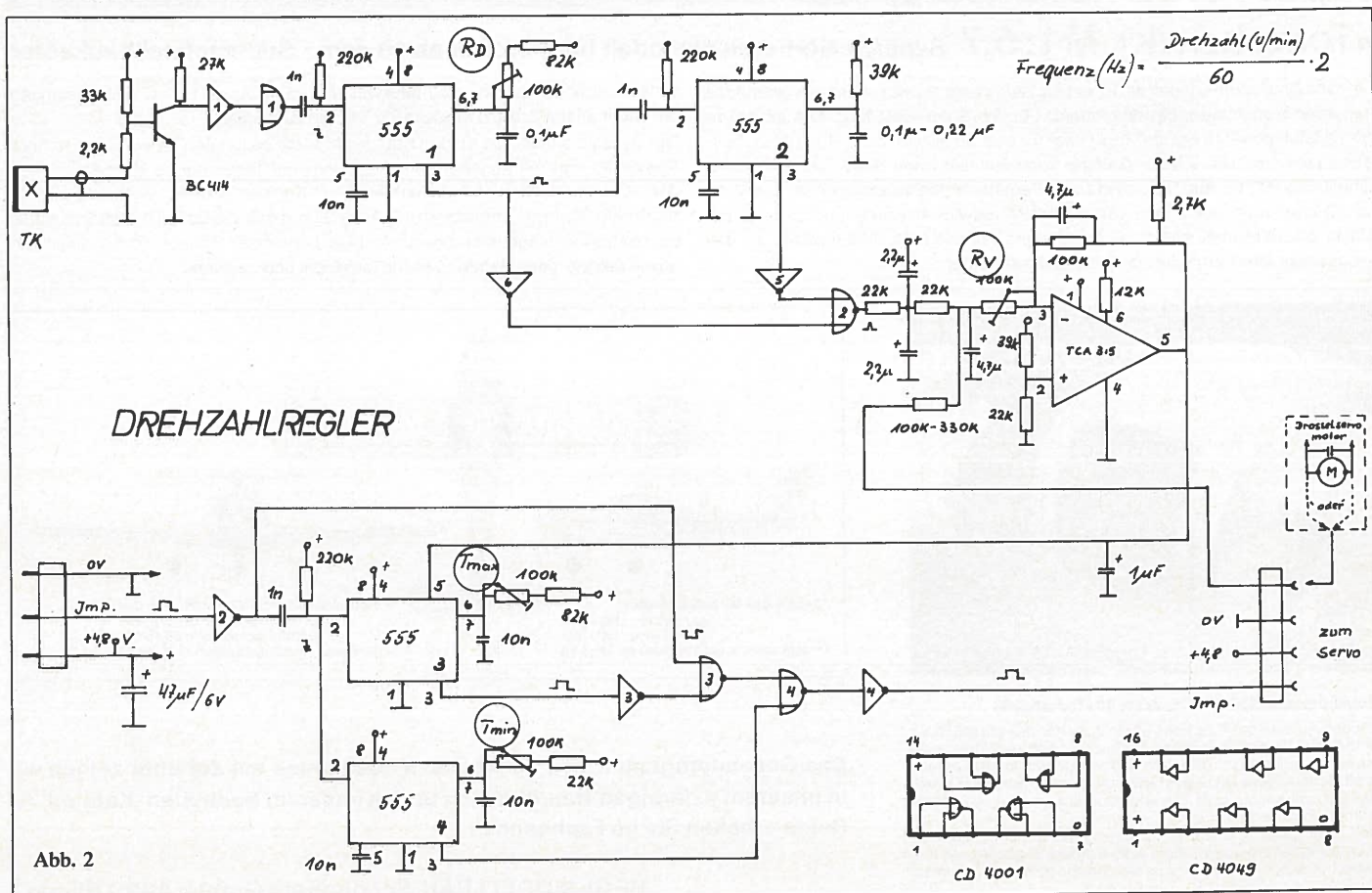
Der Zeitraum zum Antrainieren der nötigen Steuerreflexe ist besonders beim ferngesteuerten Hubschraubermodell relativ lang. So erfordert vor allem die Heckrotorsteuerung viel Aufmerksamkeit und Übung und es kann Monate dauern, bis man in der Lage ist, Drehmomentänderungen des Hauptrotors exakt auszusteuern. Die Ursache für diese Schwierigkeiten liegt in der Konstruktion eines jeden Hubschraubers und seines Antriebs begründet. An erster Stelle steht das instabile Schwebeflugverhalten in allen Bewegungsrichtungen, d. h., das Modell muß vom Piloten in jedem Augenblick und in allen Bewegungsmischformen kontrolliert wer-

den. Ein weiterer Punkt ist der nötige Drehmomentausgleich für den Hauptrotor mittels eines Heckrotors. So muß, um ein Wegdrehen des Modells aus der Hochachse zu vermeiden, jede Drehzahl- oder Laständerung des Hauptrotors, also Momentänderung auf den Rumpf des Helikopters, durch den Heckrotor als Gegenmoment kompensiert werden. Bei einem Modellhubschrauber kommt nun die Kopplung von Haupt- und Heckrotorantrieb erschwerend hinzu: so geht die momentan zum Steigen benötigte Antriebsleistung für den Hauptrotor dem Heckrotor zum Teil verloren, wenn dieser sie am nötigsten braucht. Selbstverständlich be-



einflußt somit auch jede Heckrotorsteuerbewegung das Hauptrotorsystem.

Alle Möglichkeiten, dem Modellhubschrauberpiloten das „Leben“ zu erleichtern, zielen auf ein Konstanthalten von Haupt- bzw. Heckrotormoment und der Hauptrotordrehzahl hin. Die meisten Modelle besitzen dafür mechanische Mischeinrichtungen. Es wird das Pitch(Drossel)-Servo mit dem Heckrotorservo gekoppelt (Heckrotorausgleich) und für einigermaßen konstante Drehzahl wird die Motordrossel voreilend angesteuert.





Erheblich bessere Drehzahlkonstanz des Rotorsystems erreicht man nun mit einem speziellen Drehzahlregler. Das Blockschaltbild (Abb. 1) zeigt diesen Regelkreis. Die Regel-elektronik 1 mißt die Hauptrotordrehzahl des Modellhubschraubers 2 und stellt das Drosselservo so nach, daß eine vorgewählte Drehzahl konstant gehalten wird. Es ist also ein fünftes Servo, das Drosselservo, nötig, das einerseits von der Regelelektronik und andererseits vom Fernsteuersender aus be- einflußt wird.

## Die Elektronik

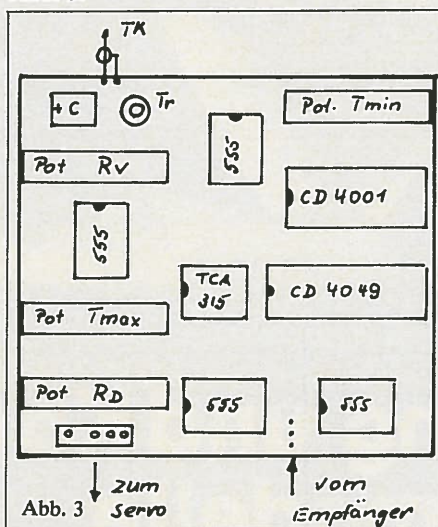
Nun ein paar Worte zur Schaltung des Drehzahlreglers (Abb. 2). Pro Umdrehung des Hauptrotors werden zwei Impulse durch einen Magnettonkopf von einer Kunststoff- scheibe mit versenkten Dauermagneten ab- genommen. Diese Impulse werden durch den Transistor und die CMOS-Gatter (1) ver- stärkt, geformt und triggern das Monoflop 1, realisiert mit dem Timer-Ic 555. Die Halte- zeit dieses Mono ist durch das Poti RD ein- stellbar. Die negative (= abfallende) Flanke des Ausgangsimpulses stößt nun das Mono 2 an, das eine fest eingestellte Haltezeit auf- weist. Beide positiven Ausgangsimpulse (Mono 1, 2) werden invertiert und „verun- det“. Am Ausgang des Odegatter 2 entsteht ab einer bestimmten Drehzahl ein Differenz- impuls variabler Breite. Im Operationsver- stärker TCA 315 wird dieser Impuls aufbe- reitet, so daß am Ausgang Pin 5 eine Regel- spannung zur Verfügung steht.

Der vom Fernsteuerempfänger kommende positive Kanalimpuls für das Drosselservo stößt mit der Vorderflanke das Monoflop 3 an. Die Haltezeit wird durch das Poti Tmax und durch die Regelspannung am Pin 5 des Ic bestimmt. Gleichzeitig wird das Mono 4 getriggert. Mit den Potentiometer Tmax und Tmin wird der maximal mögliche Servoweg eingestellt. Am Ausgang des Inverters 4 steht eine durch die momentane Drehzahl des Rotors bestimmte, aber in erster Prio- rität vom Sender gesteuerte positive Kanalim- pulsbreite für das Drosselservo zur Verfü- gung.

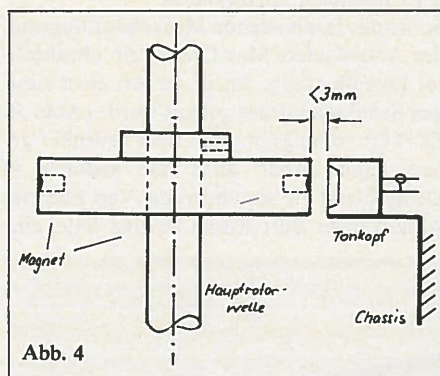
Die Schaltung ist auf einer 55 mm x 50 mm kleinen Lochrasterplatine untergebracht. Alle Schaltkreise und passiven Bauteile sind mit der Hand verdrahtet. Es kann der Timer- Schaltkreis 555 im 8pol. DIL-Gehäuse, bes- ser aber der Doppeltimer 556 im 14pol. DIL-Gehäuse, verwendet werden. Die Gat- ter bzw. Inverter sind digitale CMOS-Schalt- kreise. Die Spannungsversorgung der Regel- elektronik erfolgt aus dem Empfängerakku über eine dreipolige Steckverbindung (Ser- voimpuls, +4, 8V, 0V) die am Empfänger- ausgang eines nicht belegten Proportionalka- nals, z. B. Kanal 5, angeschlossen wird. Das Drosselservo wird über die Drehzahlregel-

elektronik mit Spannung und Impuls ver- sorgt. Den Magnettonkopf schließt man am besten über eine abgeschirmte Mikrofonlei- tung an.

Anordnung und Zuordnung der Bauteile ist nicht kritisch, jedoch sollten die Einstellreg- ler, auch nach dem Einbau in ein stabiles Gehäuse, gut bedienbar sein. Einen Vor- schlag für die Bauteileanordnung zeigt die Abb. 3.



Die Messung der Hauptrotordrehzahl ge- schieht, wie oben bereits erwähnt, elektro- magnetisch. Am Umfang einer Kunststoff- scheibe mit ca. 30–40 mm Durchmesser und etwa 8–10 mm Dicke sind zwei kleine Stab- magneten, genau um 180 Grad versetzt, ein- gelassen. Als Tonkopf kann jeder Wiederga- bekopf, z. B. aus einem billigen Kassettenre- korder, Verwendung finden. Die Scheibe wird an der Hauptrotorwelle und der Ton- kopf am Chassis des Hubschraubers so be- festigt, daß der Luftspalt max. 3 mm beträgt (Abb. 4).



## Justage der Elektronik

Vor dem Einbau in das Modell wird der Drehzahlregler getestet und vorjustiert. Zu diesem Zweck wird die Fernsteueranlage nach dem Blockschaltbild zusammenge- steckt. Mit den Einstellreglern Tmax und Tmin stellt man bei den jeweiligen Endstel- lungen des Steuerknüppels für die Drehzahl-

vorwahl (Kanal 5) den Servoweg ein. Mit Hilfe eines Frequenzgenerators läßt sich der Regeleinsatz und die Regelverstärkung an den entsprechenden Potentiometer justieren. Steht kein Generator zur Verfügung, muß man diese Einstellungen mit der nötigen Vor- sicht am Modell vornehmen. Der Ausgang des Frequenzgenerators, es können Recht- eck- oder Sinusspannungen verwendet wer- den, wird an Stelle des Magnettonkopfes an- geschlossen. Die Frequenz muß bis ca. 100 Hz durchstimmbar sein. Mit der Formel am Schaltbildrand läßt sich zu einer bestimmten Hauptrotordrehzahl die Generatorfrequenz in Hz ermitteln.

Steuert man das Drosselservo nun auf Voll- gas und erhöht anschließend langsam die Frequenz des Generators, so soll sich bei et- wa 75 % der möglichen Hauptrotordrehzahl (Pitch 0 Grad oder weniger) das Drosselservo in Richtung Drosselstellung bewegen.

Das Potentiometer „Regelverstärkung“ be- einflußt die Ausregelzeit und ist zusammen mit dem Anschluß für die Regeldämpfung am heikelsten einzustellen. Ohne Dämpfung würde der Regler bei hoher Regelverstär- kung, also kurzer Ausregelzeit, zum Schwin- gen neigen – man muß ihn somit etwas trä- ger einstellen, und das bedeutet natürlich schlechtere Drehzahlkonstanz. Das Opti- mum hängt von vielen Faktoren ab, z. B. Drosseleigenschaften und Drehmoment des verwendeten Motors, Stellgeschwindigkeit des Servo usw. und ist letztlich nur durch praktische Versuche zu ermitteln.

Diese Justage setzt eine richtig verdrahtete, also funktionierende Elektronik voraus. Läßt sie sich nicht wie beschrieben vollziehen, muß man sich, am besten mit einem Oszillo- skop bewaffnet, auf Fehlersuche begeben.

Der Einbau in das jeweilige Modell wird nach eigenem Ermessen vorgenommen. Achten Sie bitte darauf, daß ein Nachtrim- men der Regelelektronik mit Sicherheit not- wendig wird.

Auf eine gesondert aufgeführte Stückliste möchte ich verzichten; alle nötigen Bauteile und deren Werte entnehmen Sie bitte dem Schaltbild.

Zum Schluß muß ich folgendes noch erwäh- nen:

Diese Elektronik eignet sich selbstverständ- lich nur für Hubschraubermodelle mit kol- lektiver Blattverstellung (Pitch), und erwar- ten Sie keine Wunder – gesteuert muß nach wie vor werden, das Modell wird aber um die Hochachse erheblich stabiler. Ferner wendet sich dieser Artikel vor allem an den experi- mentierfreudigen Modellbauer mit einigen Elektronikkenntnissen, der die Herausforde- rung Hubschraubermodelle zu fliegen, ange- nommen hat.

Ich wünsche beim Nachbau gutes Gelingen und für Ihren Heli immer genügend Luft un- ter den Rotorblättern.





Werner Thies

# Entwicklung und Konstruktion der Entenmodelle

Teil 1

Die Enten-Canards oder „tail-first“ Flugzeuge, wie sie in der englischen Sprache heißen, kommen. Während der Motorflug mit dem Flugzeug der Gebrüder Wright – einer Ente – begann (Abb. 1), geriet diese Konfiguration in den späteren Jahren in Vergessenheit, da man entweder die flugmechanischen Erfordernisse nicht verstand oder nicht berücksichtigte. Dagegen wurden Gummimotorflugmodelle noch bis in die späten zwanziger Jahre vielfach und auch erfolgreich als Ente geflogen (Abb. 2). Erwähnt werden darf der erste thermische Flug eines Entenflugmodells von Curt Möbius, der schon 1925 mit seiner durch einen Gummimotor angetriebenen Ente eine Flugzeit von 24 Minuten erreichte. In den dreißiger Jahren wurde dann noch eine Reihe von Bauplänen von Segel-Enten, wie die von Mö-

bius (Abb. 3) und Michalika (Abb. 4) herausgegeben, aber das Interesse an den Enten erlahmte, da sie hinsichtlich Flugleistung nicht besser als die Normalmodelle waren. Bei den vielfältigen Versuchen der Optimierung von Flugleistungen, die in der neueren Zeit angestellt wurden, zeigte sich, daß die Ente für bestimmte Einsatzzwecke überraschende Vorteile bietet, wenn man es versteht, die flugmechanischen Notwendigkeiten konsequent anzuwenden.

So ist das faszinierende Muskelkraftflugzeug des Amerikaners Mac Cready ein ultraleichtes Entenflugzeug, das in der Art eines riesigen Saalflugmodells gebaut wurde (Abb. 5). Es fliegt so langsam, daß man nebenher gehen kann. Aber auch die vielfach in Deutschland zu bewundernde ‚Vari Eze‘ des Amerikaners Burt Rutan ist eine Ente, eine

sehr schnelle Ente (Abb. 6). Angetrieben von einem 90-PS-Motor erreicht dieses kleine zweiseitige Flugzeug eine Höchstgeschwindigkeit von über 300 km/h, weit mehr als gleich motorisierte konventionelle Flugzeuge. Schließlich muß noch das ultraleichte zu Fuß zu startende Segelflugzeug „Canard 2 FL“ von Hans U. Farner erwähnt werden (Abb. 7 auf dieser Seite oben).

Kommen also die *Enten*?, und wenn ja, warum probieren wir es nicht auch einmal mit einem ferngelenkten Enten-Segelflugmodell?

## Ein wenig Enten-Theorie

Jede Konfiguration eines Flugzeuges hat Vorteile aber auch einige Nachteile. Beginnen wir bei der Ente zunächst mit den Nachteilen, bevor wir uns den Vorteilen zuwenden.

1. Ein grundsätzlicher Nachteil der Ente liegt in dem ungünstigen Einfluß des weit über den Schwerpunkt nach vorn hinausragenden Rumpfes auf die Längsstabilität. Will man diesen Einfluß verringern, so ergibt sich zwangsläufig die eigenwillig wirkende Form, wie sie bei der Canard 2 FL gewählt wurde. Für Flugmodelle ist diese Form brauchbar, für manntragende Flugzeuge ergeben sich möglicherweise Schwierigkeiten.

2. Fast alle Enten haben wegen des kleinen Hebelarmes auffallend große Seitenleitwerke, die natürlich zusätzlichen Widerstand erzeugen.

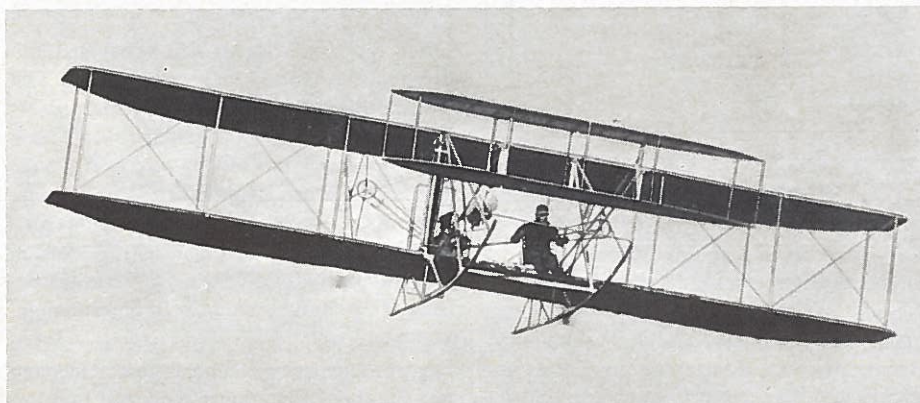


Abb. 1 „The Flyer“, gebaut von den Gebrüdern Wright, war eine Ente



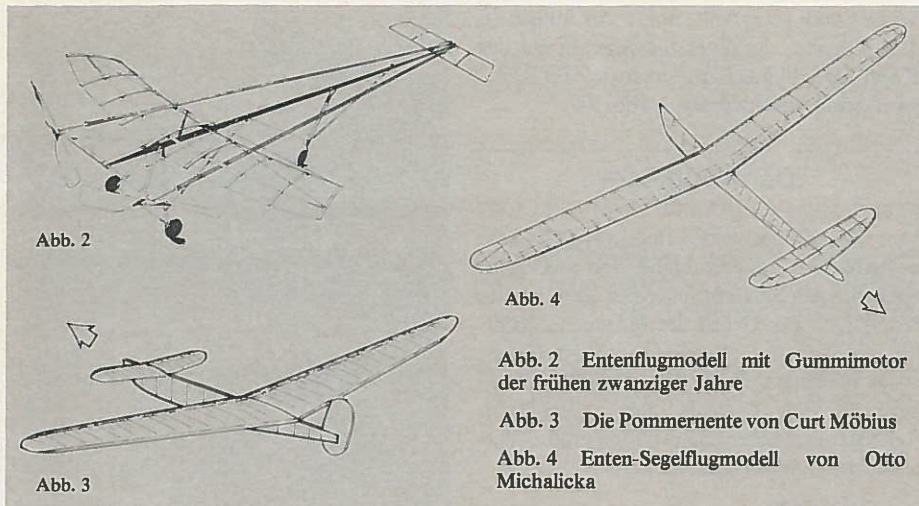


Abb. 2

Abb. 4

Abb. 2 Entenflugmodell mit Gummimotor der frühen zwanziger Jahre

Abb. 3 Die Pommernente von Curt Möbius

Abb. 4 Enten-Segelflugmodell von Otto Michalicka

3. Die Einstellwinkeldifferenz zwischen Kopfflügel und Haupttragflügel muß bei einer Ente immer größer als bei einer „normalen“ Anordnung Flügel-Höhenleitwerk sein, was Leistungsverlust bedeuten kann.

Demgegenüber ist es ein Vorteil der Ente, daß durch die Anordnung des Kopfflügels mit seinem Hochauftriebsprofil und mit einem großen Anstellwinkel vor dem Tragflügel die Strömung hier zuerst abreißt. (Tut sie es nicht, ist die Ente nicht flugfähig!). Damit erleidet der Kopfflügel einen Auftriebsverlust, während der Tragflügel noch in einer gesunden Strömung arbeitet. Der Auftriebsverlust des Kopfflügels bewirkt ein sanftes Abkippen, so daß sich der Anstellwinkel verringert und ein Abreißen der Strömung am Tragflügel sicher vermieden wird. Der bei den „Normalflugzeugen“ so gefürchtete Strömungsabriß an der Tragfläche mit anschließendem Abschießen kann bei einer

Ente also nicht eintreten, wenn die Profilauswahl sorgfältig getroffen wurde und die Einstellwinkeldifferenz groß genug ist.

Ein weiterer Vorteil der Ente ist der Umstand, daß der Kopfflügel als erheblich mittragend herangezogen werden kann, daß auftriebserhöhende Klappen am Vorflügel angebracht werden können, was bedeutet, daß der Tragflügel ohne widerstandserzeugende Klappen gebaut werden kann. Die Rumpfoberfläche einer Ente kann wegen der geringen Länge des Entenrumpfes kleiner sein und somit auch weniger Widerstand erzeugen. Das ergibt auch die Möglichkeit, Gewicht einzusparen und möglicherweise kleiner zu bauen.

Doch nun zur Flugmechanik einer Ente. In den nachfolgenden Abbildungen sind zwei Fälle dargestellt, die die Längsstabilität des Entensystems, wenn auch nur grob, erklären (Abb. 8).

Vergrößert sich z. B. durch eine Böe der Anstellwinkel des Kopfflügels, dann erfolgt automatisch dasselbe bei dem Haupttragflügel. Bedingt durch den vergrößerten Anstellwinkel beider tragender Flügel bei noch gleicher Fluggeschwindigkeit wächst der Auftrieb. Das Modell steigt bis zu dem Punkt, bei dem wegen zu starker Geschwindigkeitsabnahme, mit der ein solcher Steigflug verbunden ist, die Ente nicht mehr weiter steigen kann, da der Auftrieb wieder kleiner wird. Da der Schwerpunkt S des Modells auch vor dem Neutralpunkt N liegt (in dem der Zusatzauftrieb angreift), und dort auch liegen muß, erfolgt eine Rückdrehung in die Normalfluglage. Ist die Schwerpunktvorlage zu gering, kann es auch zu einem Strömungsabriß am Kopfflügel kommen. Der Auftrieb des Kopfflügels wird geringer, es entsteht ein Ungleichgewicht, was zu einer Rückdrehung in die Normalfluglage führt. Dieser vereinfacht dargestellte Vorgang spielt sich bei einer längsstabilen Ente sehr schnell ab und ist nur bei ausgesprochen böigem Wetter zu beobachten.

Tatsächlich spielen auch noch andere Faktoren eine Rolle, die den längsstabilen Flug einer Ente beeinflussen. So ist wegen der geringen Re-Zahl des Kopfflügels mit seiner nur geringen Flügeltiefe der Auftriebsanstieg etwas geringer als beim Tragflügel. Das Gleichgewicht im stationären Flug erfordert, daß am Kopfflügel der maximale Auftrieb  $F_K \cdot c_{a \max}$  groß ist, während andererseits Stabilitätsgründe erfordern, daß

$$F_K \cdot \frac{d c_a}{d \alpha}$$

(Auftriebsanstieg) klein ist. Diese beiden Forderungen lassen sich aber durchaus gleichzeitig erfüllen. So gibt es auch für den Re-Zahlenbereich des Modellfluges Profile, die bei Re-Zahlen um 60 000 hohe Auf-

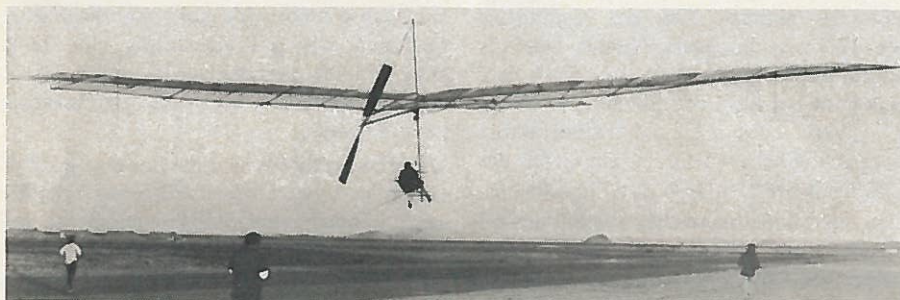


Abb. 5 Das faszinierende Muskelkraftflugzeug des Amerikaners Mac Cready



Abb. 6 „Die Vari Eze“ des Amerikaners Burt Rutan, angetrieben von einem 90-PS-Motor erreicht sie eine Höchstgeschwindigkeit von über 300 km/h

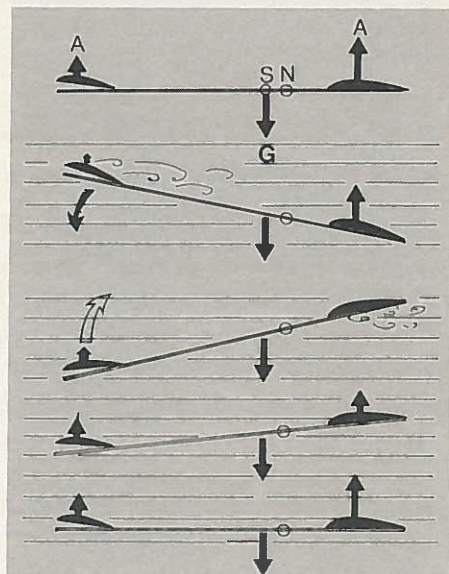


Abb. 8 Erklärung der Längsstabilität eines Entenflugmodells.

S = Schwerpunkt, N = Neutralpunkt des Modells, A = Auftrieb, G = Gewicht



triebsbeiwerte  $c_{a \max}$  erreichen und andererseits ist es in der Aerodynamik bekannt, daß der Auftriebsanstieg

$$\frac{d_{ca}}{d\alpha}$$

um so flacher verläuft, je geringer die Flügelstreckung ist. Man kann mit guter Näherung schreiben

$$\frac{d\alpha}{d_{ca}} = 0,19 + \frac{F}{\pi \cdot b^2}$$

Für einen Flügel mit hohem Seitenverhältnis, z. B. 1 : 12 ergibt dies einen Wert

$$\frac{d_{ca}}{d\alpha} = 4,61,$$

für einen Kopfflügel mit einem Seitenverhältnis von 1 : 6 einen Wert von 4,11, für ein Seitenverhältnis von 1 : 4 von nur 1 : 3,7.

Da der Kopfflügel der Ente wegen seiner Lage vor dem Schwerpunkt bei Anstellwinkelzunahme ein aufbäumendes Moment liefert, muß der Stabilitätsanteil des hinter dem Schwerpunkt liegenden Tragflügels ein größeres kopplastiges Moment erzeugen. Der Schwerpunkt eines Entenflugmodells wird also nie hinter dem t/4-Punkt des Modells zu liegen kommen.

Der Abwind wird in einem Bereich, der etwa der Spannweite des Kopfflügels entspricht, den Anstellwinkel des Haupttragflügels beeinflussen, d. h. er wird ihn um etwa 1° bis 2° vermindern. Um eine angenäherte elliptische Auftriebsverteilung am Tragflügel zu erreichen, die ein Minimum an induziertem

Widerstand verspricht, sollte der Flügel in dem Bereich, der über die Spannweite des Kopfflügels hinausragt, um etwa 2 bis 3° negativ geschränkt werden. (Abb. 9).

## Der Kopfflügel

Von ausschlaggebender Bedeutung für eine ausreichende Längsstabilität und vor allem auch für die Flugleistung einer Ente ist der Kopfflügel. Die Größe der Fläche des Kopfflügels wird von O. Klank [1] mit mindestens 1/3 bis höchstens 1/2 des Haupttragflügels angegeben. Eine Statistik von ausgeführten freifliegenden Entenflugmodellen ergibt Werte für den Längsstabilitätsfaktor

$$\frac{r_K \cdot F_K}{F_F \cdot t_m} = 0,7 \text{ bis } 1,0$$

Für ferngelenkte Segelflugmodelle, deren Längsstabilität wegen der Steuerbarkeit nicht so groß wie die der Freiflugmodelle sein sollte, könnten Werte um 0,7 in die Rechnung eingesetzt werden, wenn da nicht die kritische Re-Zahl wäre, die sich beim Kopfflügel und damit bei der Leistung des Entenflugmodells besonders negativ auswirken könnte (s. Profilauswahl). Wegen des hohen Anstellwinkels, mit dem der Kopfflügel fliegt, wird sein induzierter Widerstand nicht gering sein, wenn die Streckung des Flügels zu klein ist. Wegen der kritischen Re-Zahl und der flugmechanischen Notwendigkeit mit hohem Anstellwinkel fliegen zu müssen, kann die Tiefe des Kopfflügels nicht beliebig gering gewählt werden. Wenn wir von einer kritischen Re-Zahl von etwa 60 000 ausgehen, die Fluggeschwindigkeit der Ente minimal etwa 6 m/sec beträgt, so müßte die minimale Tiefe des Kopfflügels etwa 120 mm betragen. Nimmt man als Mindeststreckung des Wert  $\Lambda = 5$ , so liegt mindestens bei kleineren Entenflugmodellen der Wert des Längsstabilitätsfaktors zwangsläufig bei etwa 1,0 und die Größe des Kopfflügels bei etwa 30 % der Flügelfläche. Einen nicht unbeträchtlichen Einfluß auf die Längsstabilität hat auch die Hoch- oder Tieflage des Kopfflügels. Er sollte jedenfalls so angeordnet werden, daß beim Strömungsabriß am Kopfflügel weder die Oberseite noch die Unterseite des Tragflügels von Wirbeln beeinflusst werden (Abb. 10). Vermutlich ist die Hochlage bei Flugmodellen die beste Lösung.

## Quer- und Richtungsstabilität

Nicht weniger wichtig für gute Flugleistungen ist die Quer- und Richtungsstabilität, die in der Flugmechanik auch als Seitenstabilität bezeichnet wird.

Wie wir uns entsinnen, setzt jede Änderung einer bestimmten Fluglage eine Bewegung um eine gedachte Achse voraus. Bei der

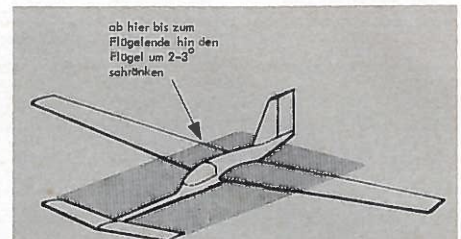


Abb. 9 Einflußbereich des durch den Kopfflügel bedingten Abwindes auf den Haupttragflügel

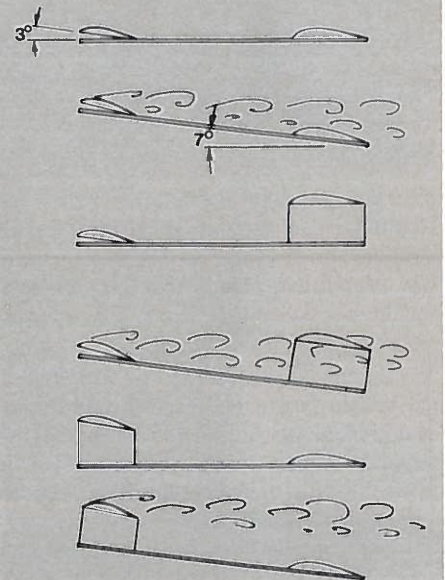


Abb. 10 Vergleich der Hoch- und Tieflage des Tragflügels bei einer Ente mit abgerissener Strömung am Kopfflügel

Längsstabilität erfolgt die Drehung um die Querachse, wenn sich der Anstellwinkel ändert. Soll dagegen ein Flugmodell eine Kurve fliegen, so muß es sich zunächst um die Hochachse drehen (es giert) und die Kurve wiederum erfordert gleichzeitig eine Drehung um die Längsachse (es rollt). Diese doppelte Bewegung macht die Seitenstabilität so schwierig.

Da der Kopfflügel der Ente nur eine geringe Größe hat (etwa 16 % bis 33 % des Tragflügels), können seine Stabilitätsmomente bei schiefer Querlage nicht groß sein. Es fehlen, trotz hohen Auftriebs, die langen Hebelarme, die bei Flügeln mit großer Spannweite vorhanden sind. Dies mag der Grund dafür sein, daß bei einigen Modellen, aber auch bei großen Entenflugzeugen auf eine V-Form des Kopfflügels verzichtet wird.

### Literatur:

1. Klank, O.: Das Entensegelflugzeugmodell. Verlag Moritz Schäfer, Leipzig 1935
2. Schmitz, F. W.: Aerodynamik des Flugmodells. Carl Lange Verlag, Duisburg, 4. Auflage
3. Memorandum M 276 der Delft University of Technology
4. Sachs, G., Prof. Dr.-Ing.: Optimale Leitwerksauslegung für Flugzeuge künstlicher Stabilität. Zeitschrift für Flugwissenschaft und Raumfahrt 2 (1978) Heft 1

Fortsetzung in Heft 8/79

### Bezeichnungen

- F Tragflügel, Flügel
- K Kopfflügel
- R Rumpf
- F<sub>F</sub> Flügelfläche
- F<sub>K</sub> Kopfflügelfläche
- t<sub>m</sub> mittlere Tiefe des Tragflügels
- b<sub>F</sub> Spannweite des Tragflügels
- b<sub>K</sub> Spannweite des Kopfflügels
- r<sub>K</sub> Hebelarm des Kopfflügels von t/4<sub>K</sub> bis t/4<sub>F</sub>
- r<sub>S</sub> Seitenleitwerkshebelarm vom Schwerpunkt bis t/4<sub>S</sub>
- F<sub>S</sub> Seitenleitwerksfläche
- B<sub>f</sub> Berichtigungsfaktor

### Formeln zur Berechnung der Leistungen einer Ente

#### Gleitzahl

$$E = \frac{c_{aK} \cdot F_K + c_{aF} \cdot F_F}{c_{wK} \cdot F_K + c_{wF} \cdot F_F + c_{wR} \cdot F_R}$$

#### Fluggeschwindigkeit (angenähert)

$$v = 4 \sqrt{\frac{G}{c_{aK} \cdot F_K + c_{aF} \cdot F_F}}$$

#### Sinkgeschwindigkeit

$$V_s = \frac{V}{E}$$



# Spitfire

semi-scale-Modell  
von Mick Reeves

ein **LANITZ-MODELL**

## Unser „DE LUXE“ KIT enthält:

Fertig beplankte Tragflächenhälften, ausgesägte Balsa- und Sperrholzteile, vorgebogene Fahrwerksdrähte, Kabinenhaube, fertig ausgesägte Spanten, Ruder und Leitwerksteile, Querruderanlenkung, Ruderhörner, Scharniere, Tragflächenschrauben, Nylonmotorträger, Pilotenpuppe, Kleinteile und Montageanleitung.



### Technische Daten:

Spannweite:	1600 mm
Länge:	1346 mm
Gewicht:	2950 g
Kanäle:	4-5
Tragflächeninhalt:	45,16 dm <sup>2</sup>
Motor:	10 ccm

### SPITFIRE

Unsere Spitfire ist ein Modell, das die Herzen von semi-scale-Piloten höher schlagen läßt. Ihre Flugeigenschaften sind mit denen eines Sport/Kunstflugtiefdeckers vergleichbar, denn sie weist nicht die Tücken auf, die man in der Regel bei scale-Modellen findet. MICK REEVES, ein englischer scale-Experte, der dieses Modell konstruiert hat, hat es mit einer ausgezeichneten Flugstabilität ausgestattet.

### Coupon

- ☐ bitte senden Sie mir kostenlos Ihre Sonderangebotsliste
- ☐ bitte senden Sie mir den Modellkatalog von Herold (DM 5,-)
- ☐ bitte um Lieferung des Bausatzes Spitfire zum Aktionspreis DM 225,-

Name \_\_\_\_\_

Anschrift \_\_\_\_\_

Modellbau Müller  
6530 Bingen-Bingerbrück  
Koblenzer Straße 23  
Telefon 06721/34651

# Modellbau Müller

Die Einkaufsquelle für den Modellbauer  
täglich geöffnet  
sämtliche Ersatzteile ständig vorrätig



Das besondere Semi-scale-Modell:

# MRCA-Tornado



Entwickelt, gebaut und geflogen von Manfred Hackl

Sicher ist es nicht einfach, ein naturgetreues Modell eines modernen Düsenjägers zu bauen. Wenn jedoch das Modell anschließend auch noch gut fliegt, ist man für seine Mühe voll entschädigt. Und es ist zudem immer etwas Besonders, so ein Modell zu fliegen. Zum Beispiel die MRCA-Tornado: Nach 15jähriger Erfahrung mit naturgetreuen Mo-

Abbildung oben: Die MRCA-Tornado einsatzbereit auf der Startbahn. Abbildung unten: Blick auf die Heckpartie mit dem 10-ccm-Webra-Speed-Triebwerk.

dellen sollte die Tornado das Starflugzeug meiner Flotte werden.

Den Rumpf konnte ich in seinen Abmessungen genau nach dem Original entwerfen. Die Tragflächen und das Höhenleitwerk habe ich zugunsten problemloser Flugeigenschaften etwas vergrößert, in den Gesamtproportionen merkt man es jedoch kaum. Das Modell wird von einem 10-ccm-Webra-Speed angetrieben. Der Motor wurde auf Rechtslauf umgebaut. Dieser Umbau ist sehr einfach und bringt eine größere Auswahl an

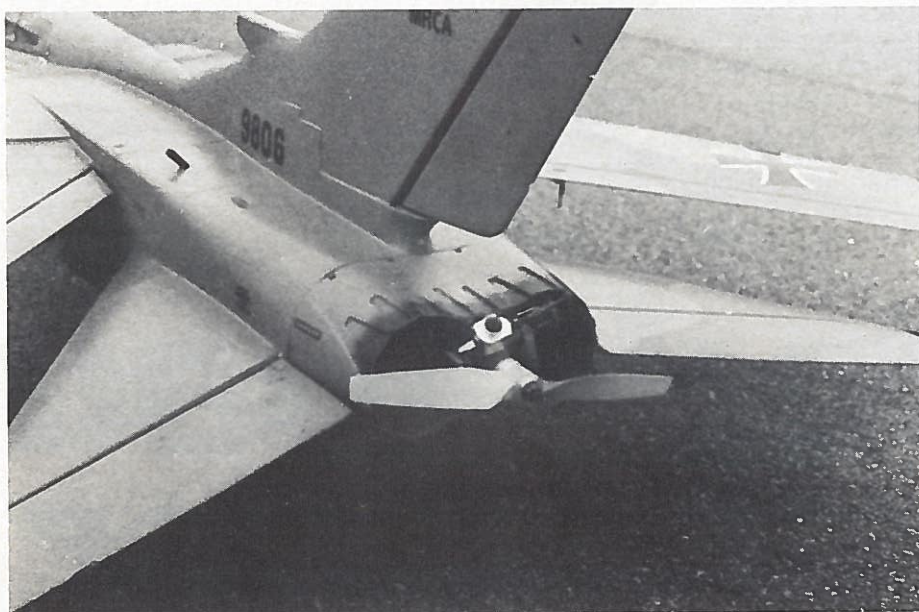
Luftschauben mit sich. Eine Kraftstoffpumpe sorgt dafür, daß die Motordrehzahl in allen Fluglagen weitgehend konstant bleibt.

Der im Heck eingebaute Motor ist von der Motorverkleidung voll umschlossen, das Resonanzrohr wurde auch im Rumpf untergebracht. Die Kühlung des Triebwerks erfolgt durch die Lufteinlaßkanäle.

Die Tragflächen und das Leitwerk haben vollsymmetrisches Profil und negative V-Form. Die Pfeilung des Flügels entspricht etwa 80 % der Pfeilung der Originalmaschine bei voll angelegten Flächen. Von der Rumpfkonstruktion her wäre es auch möglich, die Tragflächen entsprechend dem Vorbild schwenkbar zu machen.

Ein mechanisches oder pneumatisches Einziehfahrwerk ist sehr leicht im Rumpf unterzubringen. Es verleiht dem Modell ein wunderbares, naturgetreues Flugbild, mehr Geschwindigkeit und Wendigkeit.

Das Fliegen der Tornado ist ein Erlebnis. Dabei verhält sich das Modell sehr unkritisch, selbst bei vollgezogenem Höhenruder im Langsamflug schmiert es nicht ab.



#### Technische Daten des Modells:

Spannweite:	1 300 mm
Länge:	1 720 mm
Gewicht:	6 000 g
Motor:	10-ccm-Webra Speed (auch 15-ccm möglich)



Ein Doppeldecker im Eigenbau

# Sopwith Camel

Peter Brockmann

Am Anfang hing das Bild eines Sopwith-Camel-Doppeldeckers an der Wand. Eine Mineralölfirma brachte 1977 einen Jahreskalender mit wunderschönen Farbdrucken alter Flugzeuge heraus, ein Geschenk für treue Kunden, der leider viel zu schnell vergriffen war.

Nun hing das besagte Bild über meinem Schreibtisch und faszinierte mich bei jedem Anblick. Wenn man ein solches Modell hätte ... So war der Wunsch Vater des Gedanken und ich stellte erste Überlegungen an. Welche Dimensionen sollte das Modell haben, welches Profil sollte für die Tragflächen gewählt werden, wie kann man das Aussehen des Originals mit aerodynamischen Forderungen an ein Flugmodell in Einklang bringen? Solche und viele andere Fragen haben mich beschäftigt. Mittlerweile war ich aber von der Idee, diesen Oldtimer zu bauen, so begeistert, daß ich mit der Materialzusammenstellung begann. Aufgeteilt auf die Rumpflänge von 750 mm setzte ich neun Spanten aus siebenfach verleimtem Flugzeugsperrholz ein. Vier Gurte, ebenfalls aus 4-mm-Sperrholz, halten die Spanten stabil in Form und verhindern eine Verwindung. Rundum leimte ich dann 15 Gurte aus 4 x 4-mm-Balsa – der Rumpf sollte ja gespannt werden.

Der Motorspant hält außer dem Motorträger aus GFK noch das Fahrwerk, bestehend aus zwei 4-mm-Stahlfedern. Abgewinkelt von der Radaufhängung führen zwei Stahldrähte in den Rumpf, die nur dekorative Funktion haben. Die Verbindung zwischen beiden 90-mm-Scale-Rädern besteht aus einem profiliertem Stück Holz.

Die Leitwerksanlenkung geschieht dem Original entsprechend über Seilzüge mit entsprechender Anlenkung. Im ganzen ist die Übereinstimmung des Rumpfes mit dem Original gelungen. Die Scale-Liebhaber können vielleicht das MG vermissen, auf das aber bewußt verzichtet wurde.

Die Tragflächen sollten eine Spannweite von 1200 mm haben. Das Original-Doppeldeckerprofil wollte ich nicht übernehmen und ein NACA wäre u. U. noch zu schnell, deshalb wählte ich das altbewährte Clark Y. Die Rippen wurden in 50 mm Abstand eingesetzt, ein Diagonalholm brachte die Torsionssteifigkeit. Abweichend vom Original

erhielten die Flächen eine V-Form von 4°. Beide Flächen wurden am Rumpf um 15° gestaffelt, die untere Fläche erhielt 3° und die obere 2° Einstellwinkel.

Durch diese differenzierte Einstellung wird die gegenseitige Beeinflussung der beiden Tragflächen etwas reduziert.

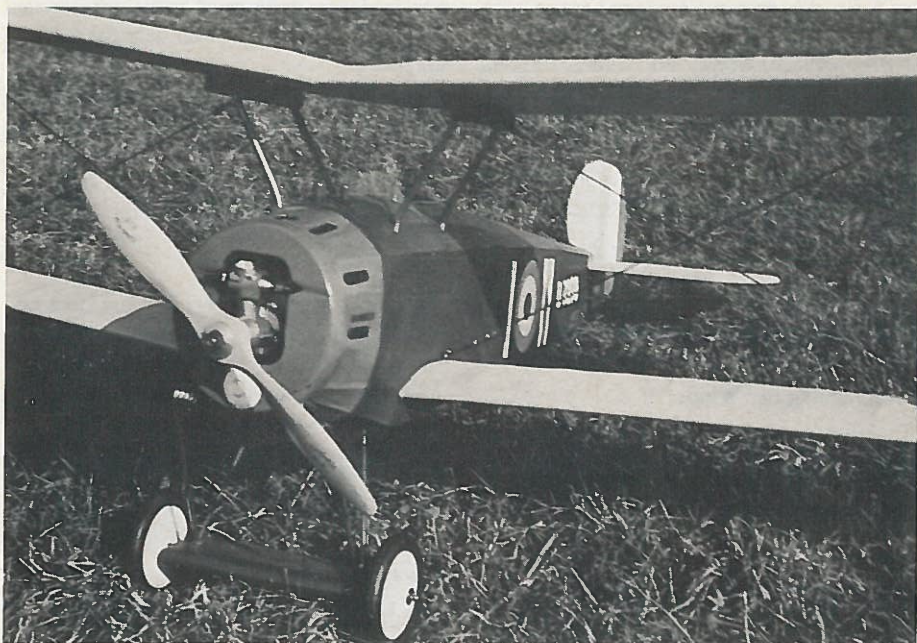
Der Schwerpunkt liegt bei ca. 35° der aerodynamischen Flächentiefe. Die Querrudermaschine wurde in die untere Fläche eingebaut, die Querruder der unteren und der oberen Fläche sind über Schubstangen gekoppelt. Eine leicht negative Anstellung der beiden (vier) Ruder hat positiven Einfluß auf die Flugeigenschaften.

Die untere Fläche ist mit Nylonschrauben am Rumpf befestigt, die obere wird mittels einer ausgeklügelten Schiebearretierung und

zwei Flächenstützen aufgesetzt. Die Drahtverspannung hat bei diesem relativ kleinen Modell keine oder nur minimale Festigkeitsfunktion.

Bei einem Gesamthalt der Tragflächen von 49 dm<sup>2</sup> liegt das Fluggewicht mit 2 200 g in einem günstigen Bereich. Das Triebwerk von 6,5 ccm leistet ausreichend Schub und hat noch genügend Kraftreserven. Das herrliche Bild wird im Detail abgerundet durch einen Holzpropeller (28 x 15) und entsprechende Gestaltung des Cockpits. Der Steuerknüppel bedient den Schalter der Empfangsanlage. Am Panel kann man den Kraftstoffvorrat ablesen.

Der erhebliche Zeitaufwand, der für den Bau notwendig war, wurde durch das bestechend schöne Flugbild dieses Modells belohnt.



Mit einfachen Mitteln ist ein ansprechendes Semi-scale-Modell entstanden.



# Hochstartwinde, mit Muskelkraft angetrieben

von Rainer Hofmann

Der Hochstart mit Gummiseil ist nach wie vor die verbreitetste Startmethode für Segelflugmodelle. Neben ihren vielen Vorteilen sollten aber auch die Nachteile nicht vergessen werden: Es sind z. B. die sehr hohe Belastung, der das Modell in der Anfangsphase des Starts ausgesetzt ist und das Gewicht des Seils, das dessen Länge und somit auch die erreichbare Höhe beschränkt. Weiter ist es der ungleichmäßige, am Anfang stärkere und zum Schluß schwächere Zug des Seils und vor allem die Unregulierbarkeit des Seilzuges. Ein Ausbrechen des Modells unter starkem Seilzug in der Anfangsphase endet daher sehr oft mit einem Totalbruch.

Solchermaßen unzufrieden, habe ich nach anderen Lösungen gesucht. Das Ergebnis meiner zahlreichen Versuche ist nun die auf der Skizze abgebildete einfache, mit menschlicher Kraft angetriebene Hochstartwinde.

## Beschreibung der Winde:

An einer im Boden verankerten Rahmenkonstruktion sind zwei miteinander verbundene Trommeln mit unterschiedlichem Kerndurchmesser gelagert.

Auf der kleinen Trommel ist das Antriebsseil aufgewickelt, in entgegengesetztem Sinn wickelt sich das Hochstartseil auf die große Trommel. Zieht man nun an dem Antriebsseil, wird das Hochstartseil mit wesentlich höherer Geschwindigkeit aufgewickelt.

Das Windengetriebe mit Trommeln unterschiedlicher Kerndurchmesser ermöglicht die optimale Ausnutzung der Muskelkraft. Bekanntlich ist ein Laufstart der üblichen RC-Segler deshalb so schwierig, weil der Läufer sehr schnell laufen muß. Bei dieser Winde ist die notwendige Laufgeschwindigkeit geringer, dafür wird mehr der ohnehin vorhandenen Zugkraft von dem Starter verlangt.

An meiner Winde hat die große Trommel einen Kerndurchmesser von 24 cm und die kleine von 6 cm. Dadurch ergibt sich ein Übersetzungsverhältnis von etwa 4 : 1. Um eine Schleppgeschwindigkeit von 30 km zu erreichen, braucht man nur etwa 7 km/h zu laufen.

Die beiden Trommeln wurden aus Holz hergestellt. Besonders bei der großen Trommel ist auf ausreichende Festigkeit zu achten.

Als Bodenverankerung eignet sich am besten ein starkes U-Profil.

Zum Ein-Mann-Betrieb der Winde wird noch eine Umlenkrolle benötigt. Damit sich das Antriebsseil stramm und gleichmäßig aufwickelt, sollte es in einer leichten widerstandserzeugenden Seilführung geführt werden.

Die Länge des Antriebsseils beträgt ca. 35 m, die des Hochstartseils bis 600 m (Polyamid 0,7 mm). Mit einem leichteren Segler sind schon bei Windstille Höhen von etwa

140 m erreichbar, beim Gegenwind fast das Doppelte.

## Durchführung eines Windenstarts:

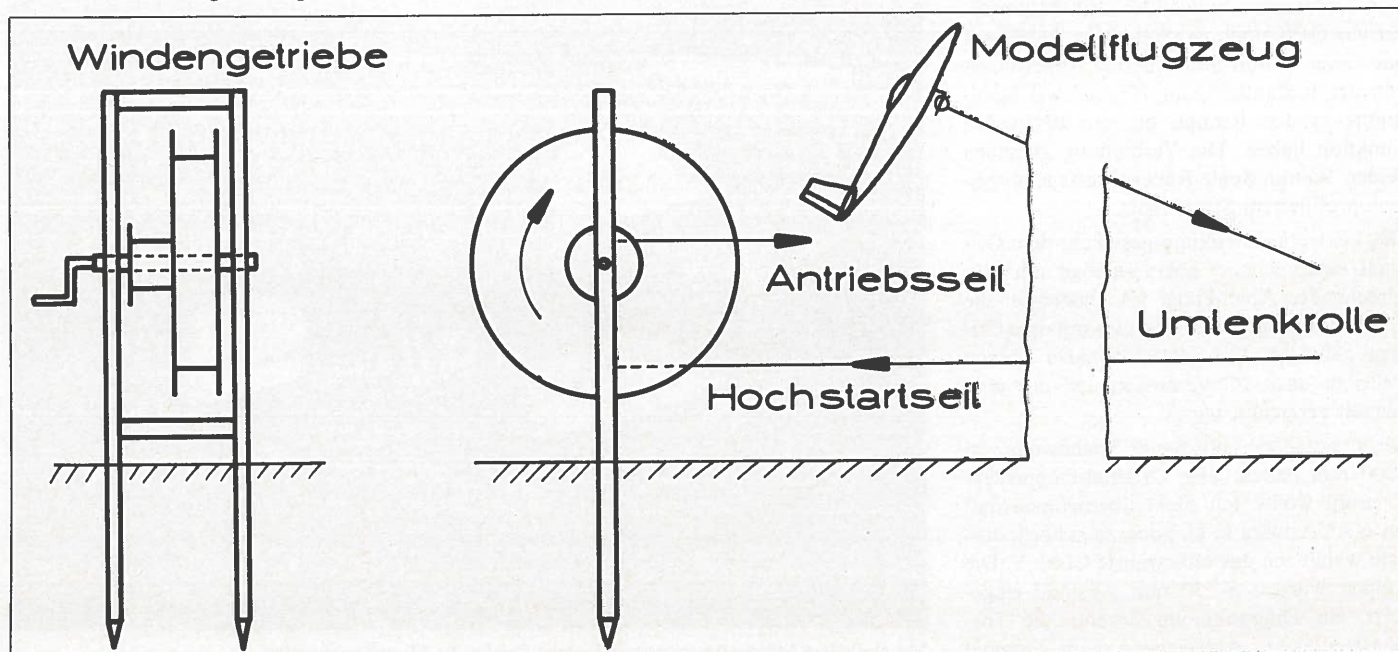
Das Hochstartseil wird über die Umlenkrolle zur Startstelle geführt. Dabei wickelt sich das Antriebsseil auf. Nun wird der Segler eingeklinkt und das Antriebsseil am besten in den linken Ellenbogen eingehängt. Man beginnt zu laufen, zieht das Seil straff und gibt das Modell mit einem leichten Schwung frei. Während man zieht und nach vorne läuft, darf man nicht auf das knapp über dem Boden laufende Hochstartseil treten. Das Antriebsseil darf erst dann losgelassen werden, wenn das Modell ausgeklinkt hat. Andernfalls könnte die Trommel durch die Zugkraft des Modells in schnelle Drehung geraten und ein Seilgewirr wäre die Folge. Vor einem neuen Start zieht man das Hochstartseil zur Startstelle zurück, wodurch das Antriebsseil wieder aufgewickelt wird.

Zum Schluß des Flugtages werden die Seile folgendermaßen aufgerollt: Nachdem das Antriebsseil aufgewickelt ist, befestigt man sein Ende mit einer Klemme an der Trommel. Dann läßt sich das Hochstartseil, am besten mit einer Kurbel, auf die Trommel aufwickeln.

Diese Hochstartwinde eignet sich besonders für Modelle bis 3 m Spannweite.

Es lassen sich auch größere Segler starten, dessen Start aber wesentlich höheren Kraftaufwand erfordert. Zum Schluß möchte ich die Vorteile dieser Winde zusammenfassen:

1. Große erreichbare Höhe.
2. Das Seil ist sehr leicht, die Zugkraft und Geschwindigkeit können vom Piloten nach Gefühl genau dosiert werden.
3. Die Seillänge ist je nach Gelände beliebig variierbar.
4. Der Verschleiß der Seile ist minimal.





# robbe Neuheiten '79

## robbe RC-Elektro-Cars

Perfekte, ausgereifte Konstruktionen

### robbe-Race-Sports

Aufwendige, ausgereifte spezielle Rennversion.

Mit Raffinessen für ausgezeichnete Straßenlage und überaus sichere, rasante Kurvenfahrt. Einstellbare EMK(elektromagnetische)-Bremse, Hinterachsdifferential; starker Elektro-Rennmotor; angepaßter Fahrtregler; Alu-Chassis; Rammschutz; verstärkte Vorderachse; Akku-Ladebuchse. Fertig montiert; ausgeschnittene, teillackierte Lexan-Karosserie und weitere Vorzüge. Für 6zelligen Schnelladeakku.



### robbe-RX 1200-March

Pikante, interessante Konstruktion für den Rennbetrieb. Differenzierte Servo-Anlenkung durch Überlastschutz; Nachlauf und Spurstangen einstellbar; Bronzegegelagerte Räder; umrüstbar auf Kugellager; starker Elektro-Rennmotor; angepaßter Fahrtregler; Alu-Chassis; Rammschutz; Fertig vormontiert; Lexan-Karosserie. Für 6zelligen Schnelladeakku.



# robbe

Weitere robbe-Elektro- und -Verbrennungs-Motor-RC-Cars im robbe-Katalog – bei Ihrem robbe-Fachhändler.





## RC-Segelflugmodell SB 10

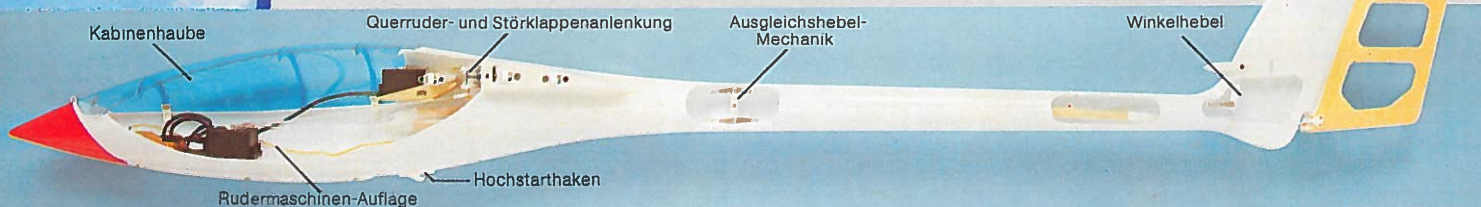
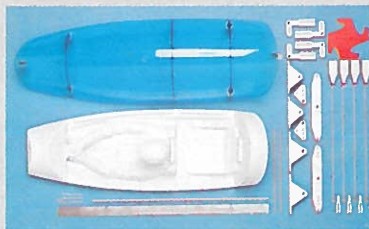
**Best.-Nr. 90548**

**Spannweite** \_\_\_\_\_ **5060 mm**  
**RC-Funktion** \_\_\_\_\_ **Seitenruder**  
**Höhenruder**  
**Querruder**  
**Störklappen**

**Ferran-Fertigrumpf**  
**Tragflügel** \_\_\_\_\_ **Fertigbauweise**  
**Leitwerk** \_\_\_\_\_ **Fertigbauweise**

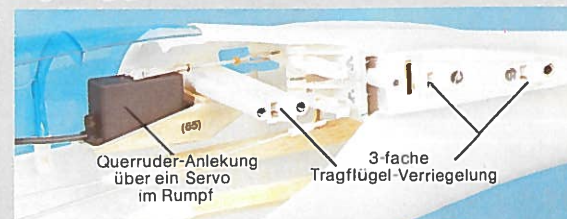
Vorbildähnliches Großmodell in Fertigbauweise des von der akademischen Fliegergruppe Braunschweig konzipierten und gebauten größten Hochleistungs-Segelflugzeuges der Welt.

Mit unvergleichlichem Flugbild, um alle drei Achsen gesteuert und zusätzlich mit Störklappen auszurüsten; mit Windenstart oder Flugzeugschlepp für ausgedehnte Thermikflüge in der Ebene geeignet, auch bei leichtem Hangaufwind einsetzbar. Ein Hochleistungsmodell für Könnner.



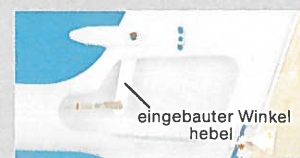
Vom Gabelkopf bis zur Schraube enthält der Bausatz alle benötigten Kleinteile.

Die verstärkten Flügelhälften in Fertigbauweise sind mit Federbandstahl und Stahldrahtbolzen befestigt und durch zusätzliche dreifache Verriegelung gesichert.



Das gesamte Rumpfverstärkungsteil mit Führungsrohren und Dreifach-Verriegelung ist verschraubt und kann ausgebaut werden.

Der Querruderantrieb erfolgt wahlweise durch ein zentrales Servo im Rumpf oder Einzelservos in den Tragflügelhälften – alle Beschlagteile für beide Versionen sind im Bausatz enthalten.



Kabinenhaube

Querruder- und Störklappenanlenkung

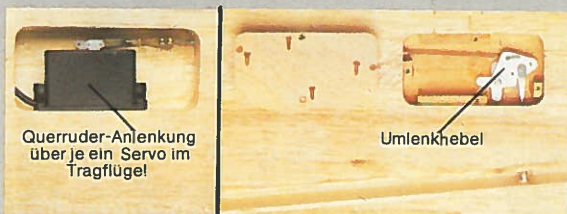
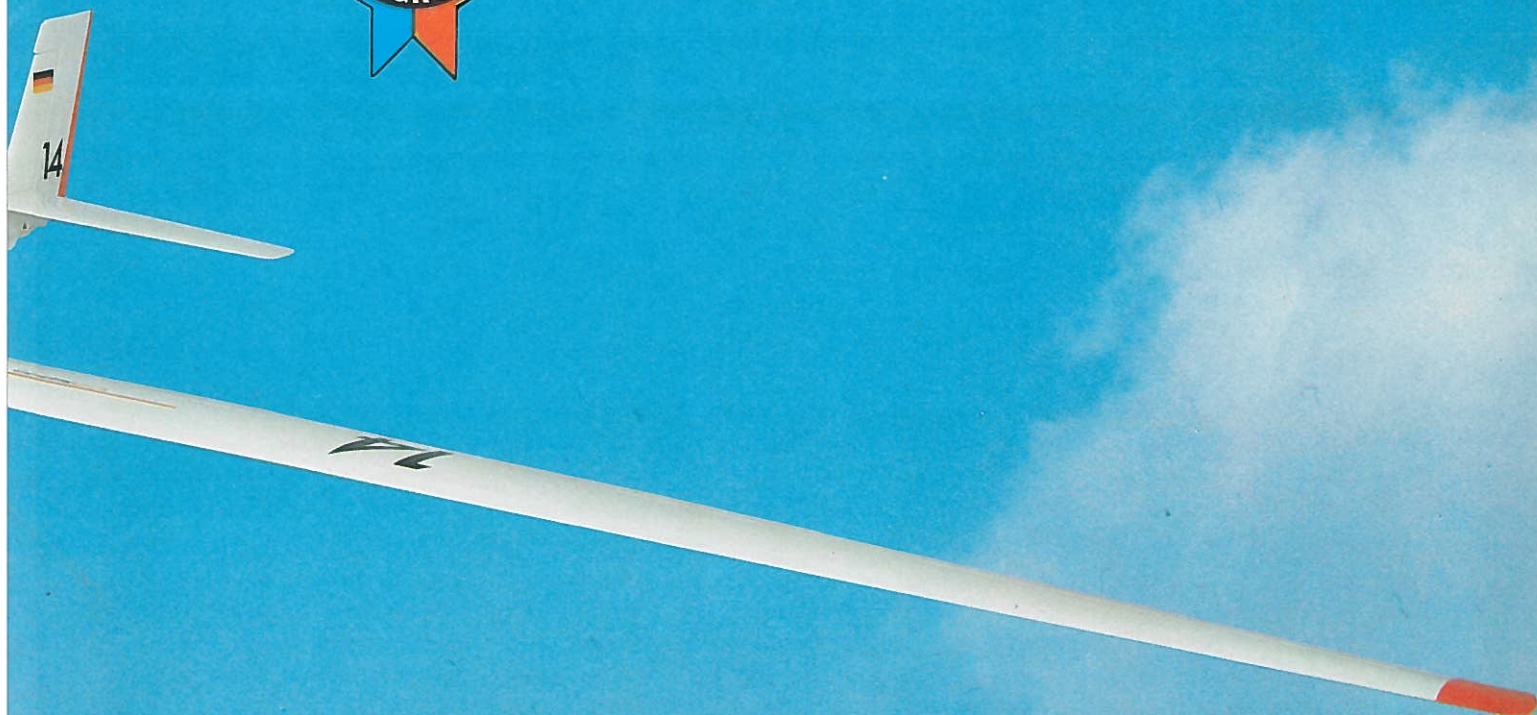
Ausgleichshebel-Mechanik

Winkelhebel

Rudermaschinen-Auflage

Hochstarthaken



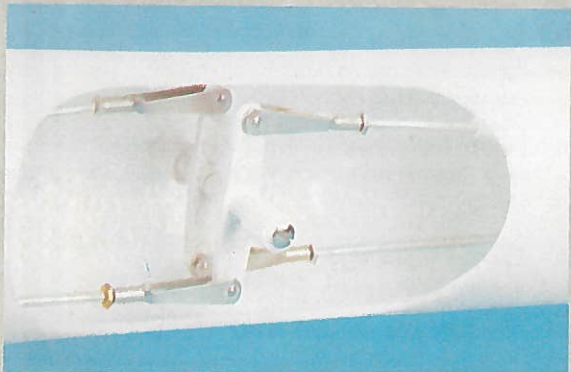


Die Querruder können wahlweise über je ein Servo im Tragflügel oder ein Servo im Rumpf angesteuert werden.

Die Pendelhöhenruderhälften rasten bei der Montage in Schnappverschlüsse ein. Die getönte Kabinenhaube verschließt das Rumpfvorderteil mit einer Sechspunkt-Befestigung.



Zwei der sechs Verriegelungspunkte der Kabinenhaube



Zum Ausgleich der unterschiedlichen Ausdehnung bei extremen Temperaturschwankungen von Rumpf und Rudergestänge dient die Ausgleichshebel-Mechanik.

#### Bausatz-Inhalt

#### Best.-Nr.

Ferran-Fertigrumpf mit eingebautem Winkelhebel, Rumpfverstärkungsteil, Rudermaschinen-Auflage sowie angeformter Seitenruderscharnierhälfte, Kabinenhaube

96048

Tragflügel in Fertigbauweise mit voller Halbspannweite, eingebautem Bowdenzugrohren und Umlenkhebel-schächten für die Querruder- und Störklappen-Anlenkung

96148

Leitwerk in Fertigbauweise

96248

Kabinenhaube

92061

komplettes Rudergestänge mit Ausgleichs-hebel-Mechanik, alle Anlenk- und Befestigungs-teile für Störklappen- und Querruder-Antrieb, Gabelköpfe, Ruderhörner, div. Kunststoffteile wie Cockpit mit Figur, Scharniere, Hochstart-haken, Schablone für Nasenleiste, div. Kleinteile, Abziehbilder 1:1 Montageplan und ausführliche Montageanleitung

#### Technische Daten

Spannweite:	5060 mm
Rumpflänge:	1580 mm
Länge über alles:	1700 mm
Tragflügelinhalt:	94,16 dm <sup>2</sup>
Höhenleitwerkinhalt:	9,31 dm <sup>2</sup>
Gesamtflächeninhalt:	103,47 dm <sup>2</sup>
Streckung:	27,19
Fluggewicht ca.:	4300 g
Gesamtflächenbelastung ca.:	41 g/dm <sup>2</sup>



**Mitmachen,  
Mitgewinnen beim  
großen Carrera-Fotowett-  
bewerb – beim Carrera-Cup.**

**Teilnahme-  
bedingungen  
bei Ihrem  
Fachhändler.**

**Carrera**

**Modelltechnik**

Neuhierl GmbH + Co. KG 851 Fürth/Bay.



# microprop variomodul:

## Das Fernlenksystem mit 4 bis 7 Funktionen und Frequenzmodulation



### microprop variomodul favorit – 4 Funktionen

Die preiswerteste Alternative des variomodul-Fernlenksystems. Modulbauweise. Offene Steuerknüppel und griffgünstige Trimmwalzen. **Sender ab sofort ausbaufähig auf 7 Funktionen.** Sender- und Empfängerakku schnellladefähig. Der Ladezustand des Senderakkus wird durch eine blinkende Leuchtdiode angezeigt. Eine Einrichtung für Lehrer-Schüler-Betrieb ist nachrüstbar.

### microprop variomodul – 7 Funktionen

Die meistgekaufteste Anlage des variomodul-Systems. Natürlich auch in Modulbauweise, mit offenen Steuerknüppeln und elektrischer Trimmung über Trimmwalzen für 6 Funktionen. Funktion 5 als Kippschalter für Einziehfahrwerke, Landeklappen usw. ausgelegt. Lehrer-Schüler-Betrieb mit zwei variomodul-Sendern unterschiedlicher Frequenz möglich. Sendermeßinstrument mit Doppelskala für die getrennte Anzeige der HF-Strahlung und der Spannung des Senderakkus.



Bei Diagnoseverbindung zwischen Sender und Empfänger wird die Spannung des Empfängerakkus angezeigt. Akkus schnellladefähig. Neu: Senderakku jetzt mit 1200 mA.

### microprop variomodul professional – 7 Funktionen, vollprogrammierbar

Das »Nonplusultra« des variomodul-Systems. Zu den Vorteilen der microprop variomodul bietet diese Anlage eine aufwendige Programmiereinheit, die durch Öffnen eines Deckels auf der Senderrückseite zugänglich ist: Servolaufrichtungsumschaltung im Sender. Servowegeinstellung von 40% bis 100% des normalen Servoweges für 5 Funktionen im Sender. Ruderwegverkürzung für alle 4 Steuerknüppelfunktionen am Sender während des Fluges schaltbar und im Bereich von 40% bis 100% des vorgewählten Weges einstellbar.



### Allen gemeinsam – die Modulbauweise

Schneller Wechsel der Frequenzbereiche durch HF-Module an Sender und Empfänger ohne Abstimmung der Fernlenkanlage. Innerhalb der Frequenzbereiche ist jederzeit Quarzwechsel möglich.



Alle Module sind für FM-Schmalbandbetrieb im 10-kHz-Raster ausgelegt.



Informieren Sie sich bei Ihrem Fachhändler über das microprop variomodul-System.

Den farbigen Katalog erhalten Sie gegen eine Schutzgebühr von 4,00 DM + 0,80 DM Porto.

**microprop von Brand-Elektronik, Technik und Qualität**

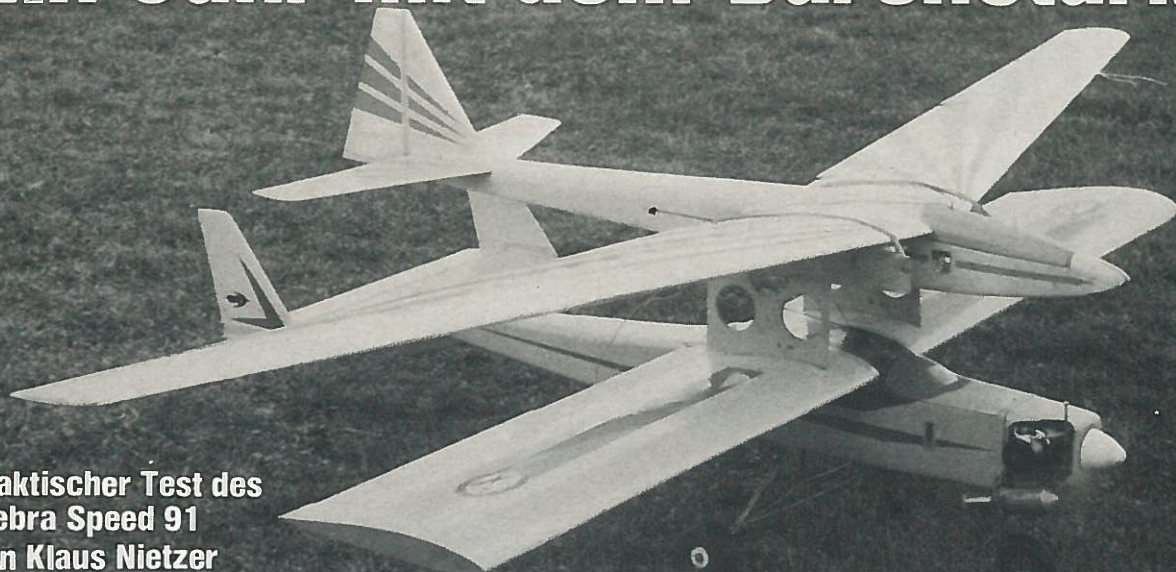
**microprop  
variomodul  
variomodul  
variomodul**

**BE**  
BRAND-ELEKTRONIK

Brand-Elektronik GmbH  
Postfach 72 B  
4923 Extertal 1  
Tel. 0 52 62 / 30 51\*



# Ein Jahr mit dem Bärenstarken



**Praktischer Test des  
Webra Speed 91  
von Klaus Nietzer**

Dies ist kein Testbericht eines Motorenfachmanns, sondern eines engagierten Modellfliegers, wobei die Betonung auf „Fliegen“ liegt. Bevor jedoch das Triebwerk ein Modell in die Lüfte zieht, müssen einige Vorarbeiten verrichtet werden. Der Webra Speed 91 mußte seine Stärke im Schleppi-III, einer reinrassigen Schleppmaschine, zeigen. Der Einbau bereitete etwas Kopfzerbrechen. Grund hierfür waren die im Vergleich zu 10-cm<sup>3</sup>-Motoren doch etwas größeren Einbaumaße. Als Motorträger war nur ein Aluträger für 10-cm<sup>3</sup>-Motoren erhältlich. Erst nachdem am Motorträger und am Motor etwas abgefeilt wurde, konnte das Kraftpaket sicher befestigt werden. Heute hat man es leichter, da inzwischen ein passender Motorträger aus Aluminium angeboten wird.

Keine Schwierigkeiten bereitete bei meinem Modell der Einbau des unschönen, jedoch funktionsoptimalen Resonanzrohres. Bei großen Modellen, für die das Triebwerk gedacht ist, dürfte ein größerer Krümmer nötig sein.

Bei den ersten Starts hatte ich noch einen normalen Schalldämpfer benützt. Außer großem Lärm brachte der Motor wenig. 10 000 U/min mit einer 13×5½"-Holzluftschraube waren das Maximum. Eine wahre Leistungsexplosion zeigte der Motor nach der Montage des originalen Resonanzschalldämpfers.

Der Kaufpreis von ca. 90,- DM zahlt sich auf jeden Fall aus. Die mit einer empfohlenen 13×5½"-Luftschraube erreichten 12 000 U/min im Stand sind meiner Meinung nach zu hoch. Die Drehzahl geht im Flug bestimmt noch um Einiges höher, wo-

Die Abbildung oben zeigt den Webra 91 im Schleppi III – einem Modell, für das der Bauplan in unserem Verlag erhältlich ist.

bei man an die Festigkeitsgrenze der Luftschraube geht und selbst ein Modellfliegerohr zu stark belastet. Dies war jedoch mit der Produktion hubraumgroßer Motoren nicht beabsichtigt. Im Gegenteil, man will mit großen Motoren den Lärm verringern und trotzdem noch genügend Leistung an die Luftschraube bringen. Hohe Luftschraubendrehzahlen sind hierfür jedoch bestimmt nicht der richtige Weg.

Als optimal hat sich die 14×6"-Luftschraube erwiesen. Mit 10 500 U/min (Holzluftschraube) brachte der Motor eine vernünftige Maximaldrehzahl. Die verwendeten Holzluftschrauben brachten aber Probleme mit sich. Zum Einen splitterte sie schon bei der geringsten Bodenberührung und zum Anderen waren sie nur schwer erhältlich (fast immer ausverkauft). Dieser Mißstand bewog mich, eine GFK-Luftschraube zu entwickeln. Das Ergebnis war verblüffend. Der Motor lief trotz einer geringfügig höheren Drehzahl (10 800 U/min) etwas leiser. Der Grund hierfür dürfte in der besseren Verarbeitung der Luftschraube liegen. Besonders die polierten Blattspitzen (Blattspitzengeschwindigkeit bis ca. 250 m/sec) und das größere Gewicht (dadurch größeres Massenträgheitsmoment) geben mehr Laufruhe.

Die verwendete Universal-Glühkerze (Rödel) mit extrem starkem Platinheizwedel und einer Keramik-Isolierung im Glühsektor hat sich hervorragend bewährt. Die erste Kerze ist immer noch ganz, was bisher aus verständlichen Gründen eine Vergleichsmessung anderer Kerzen verhinderte.

Wie schon anfangs erwähnt, wurde der Webra Speed 91 ausschließlich im harten Schleppeinsatz getestet; d. h. Starten, mit Vollgas auf große Höhe, voll gedrosselt im Sturzflug zurück und wieder hinauf. Nach

ca. 20 Minuten ist der 500-cm<sup>3</sup>-Tank bis auf eine Sicherheitsreserve geleert.

Für die ersten Laufstunden hatte ich Treibstoff mit 1 % Nitrometan, später den mit 5 % verwendet. In der umfassend und trotzdem übersichtlich gestalteten Bedienungsanleitung ist das Einlaufen (im Modell!) sehr gut beschrieben. Ich persönlich bin von dieser Einlaufmethode schon lange überzeugt und habe nur beste Erfahrungen gesammelt.

Das Anwerfen des robusten Triebwerks bereitet keine Schwierigkeiten. Es muß nur beachtet werden, daß genügend Kraftstoff angesaugt wird und natürlich gedrosselt gestartet wird. Bei Vollgas soll der Motor in waagerechter genauso wie in senkrechter Lage des Modells gleichmäßig laufen.

Der Webra Speed 91 läßt sich hervorragend drosseln. Bei richtiger Stellung der Drosselnadel nimmt er aus ca. 1500 U/min stufenlos Vollgas an. Das Anwerfen im warmen Zustand war unproblematisch.

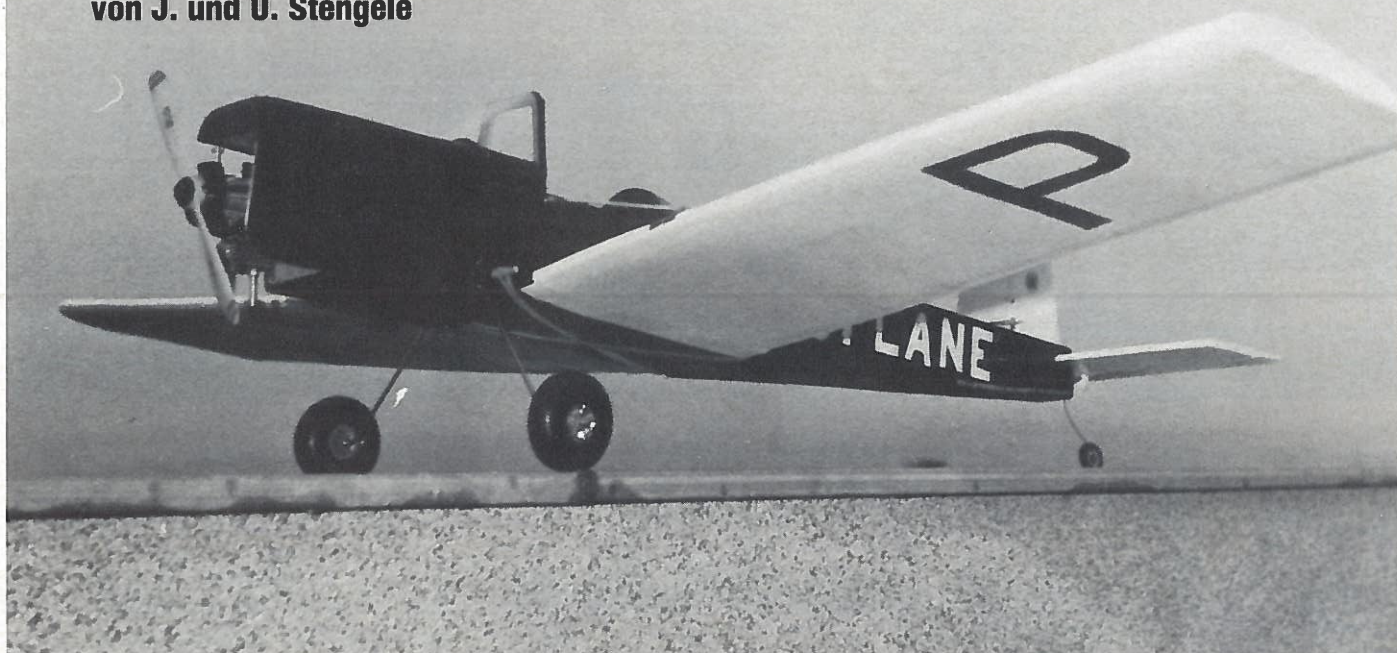
Nach 10 Monaten Einsatz geschah, was so mancher Webra Speed 91-Besitzer bemängelte: Bei einem F-Schlepp brach die Kurbelwelle. Den Ausschlag hierfür gab wahrscheinlich ein Absturz, der sich 14 Tage vorher ereignete. Innerhalb kurzer Zeit wurde die gebrochene Kurbelwelle kostenlos vom Werk ausgetauscht, was auf einen vorbildlichen Service schließen läßt.

Nach ausgiebigem Einsatz kann man zusammenfassen: Der Motor in der verwendeten Propeller/Schalldämpfer-Kombination ist nicht leiser als vergleichbare 10-cm-Motoren, zur Lärmverminderung auf dem Flugplatz trägt er also nicht bei. Etwas gebräunt vom Kraftstoff läuft der Motor immer noch, ohne merklichen Leistungsverlust. Der Webra Speed 91 hat sich als leistungstarkes und zuverlässiges Triebwerk erwiesen.



# Volksplane

von J. und U. Stengele



Im Bemühen um den Bau von Semi-scale-Modellen wurde in unserem Verein mehrfach der Wunsch nach einem Flugzeug laut, das jeder Anfänger mit geringen Mitteln schnell bauen und fliegen kann. Nach Durchsicht unserer Literatur fanden wir einen kleinen Dreiseitenriß und eine Abbildung eines amerikanischen Amateurlugzeuges, dem „Volksplane“, der alle Forderungen weitgehend erfüllen konnte.

Der Volksplane ist eine Privatentwicklung von Ing. Evans, Konstrukteur bei General Dynamics, aus dem Jahre 1968. Er baute

seine Maschine in einfachster Holzbauweise und rüstete sie mit einem 40-PS-VW-Motor aus. Die Maschine hatte so gute Leistungen, daß Hunderte von Volksplanes nach seinen Plänen gebaut wurden.

## Daten der Originalmaschine:

Spw.: 7,32 m

Länge: 5,49 m

Geschw. max.: 193 km/h

Steigleistung: 122 m/min.

## Zum Modell

Der Nachbau wurde ganz in konventioneller Balsabauweise ausgeführt. Die äußeren Maße der Originalmaschine wurden maßstäblich beibehalten. Einzige Abweichung sind geteilte Höhen- und Seitenruder anstelle der Pendelruder beim Original. Wir wollten ja bewußt harmlose Flugeigenschaften erzielen.

## Der Rumpf

Der Rumpfrücken aus 3-mm-Balsa wird nach Plan ausgeschnitten und seitlich 2 × 8 mm Kiefernleisten angeklebt. Die Rumpfspanten 2, 3, 7, 9 und 10 aus 3-mm-Sperrholz werden senkrecht auf den Rumpfrücken geleimt. Vorher in Spant 3 eventuell eine Öff-

nung für den Powerpack sägen, die Fahrwerksbeine annähen und mit Epoxyd verkleben. An Spant 9 wird der Sporn aus 2-mm-Stahldraht angenäht, verklebt und ein Loch für die Höhenruderanlenkung gebohrt. Eine Verkleidung der Fahrwerksbeine ist gestrichelt eingezeichnet, wurde jedoch wegen größerer Bruchgefahr beim Anfängermodell nicht angebracht. Die Seitenteile bestehen aus 3-mm-Balsa. Auf die Innenseite wird von Spant 1 bis 7 0,8-mm-Sperrholz als Verstärkung mit Kontaktkleber angeleimt und dann die Seitenteile stumpf seitlich gegen den Rumpfrücken und die Spanten geklebt. Jetzt kann auch Spant 10 mit Epoxyd eingeklebt werden. Hinter der Tragfläche sind die unteren Rumpfecken mit 6 × 6-mm-Balsaleisten verstärkt, vor der Fläche mit 2 × 10-mm-Kiefernleisten. Nun werden die Dreikant-Balsaleisten 12 × 12 mm an Spant 2 und 7 geleimt und die dreieckigen Verstärkungen (3 mm Sph) im Bereich der Tragflächenbefestigungsdübel mit Epoxyd eingepaßt. Jetzt können die Bowdenzugrohre verlegt werden und der Tank im vorderen Rumpfteil eingepaßt und mit Styroporklötzchen gesichert werden. Der Rumpfboden aus 3-mm-Balsa wird stumpf aufgeleimt. Die vordere Verkleidung des Rumpfrückens besteht wieder aus 3-mm-Balsa, 12 × 12 mm-Balsa-Dreikantleisten und den Halbspanten 1 (10-mm-Balsa) und 4 (3-mm-Balsa). Sie wird als flacher Kasten gebaut, aufgeleimt

Der dieser Ausgabe von FMT beiliegende Bauplan für das Modell „Volksplane“ ist gegenüber der Originalzeichnung um etwa ein Drittel verkleinert. Nach dieser Vorlage gebaut, hat das Modell eine Spannweite von ca. 906 mm und kann mit einer leichten Fernsteuerung und einem 1,5- bis 2-ccm-Motor geflogen werden.

Die Abmessungen in Bauplan und Bauanleitung gelten für die größere Version mit 1 360 mm Spannweite.

Beim Bau des kleineren Modells sind sie entsprechend zu verringern bzw. vom Bauplan abzugreifen.

Der MT-Großbauplan für das Modell „Volksplane“ ist unter der Best. Nr. MT-788 (1 Blatt Din A0) zum Preis von DM 17,80 im Modellbau-Fachhandel, oder – sofern dort nicht vorrätig – direkt beim Verlag erhältlich.

Das Modell „Volksplane“ ist sehr einfach und die Anzahl der Bauteile gering, daher wurde bei der Bauanleitung auf eine ausführliche Stückliste verzichtet.



und dann die Kanten halbrund verschliffen. Der Windschutzscheibenrahmen wird aus 3-mm-Sperrholz gesägt und hinter Spant 4 geklebt. Die Verkleidung des Rumpfrückens hinter dem Sitz besteht aus einem Balsablock. Formspant 6 ist identisch mit Spant 4.

## Leitwerke

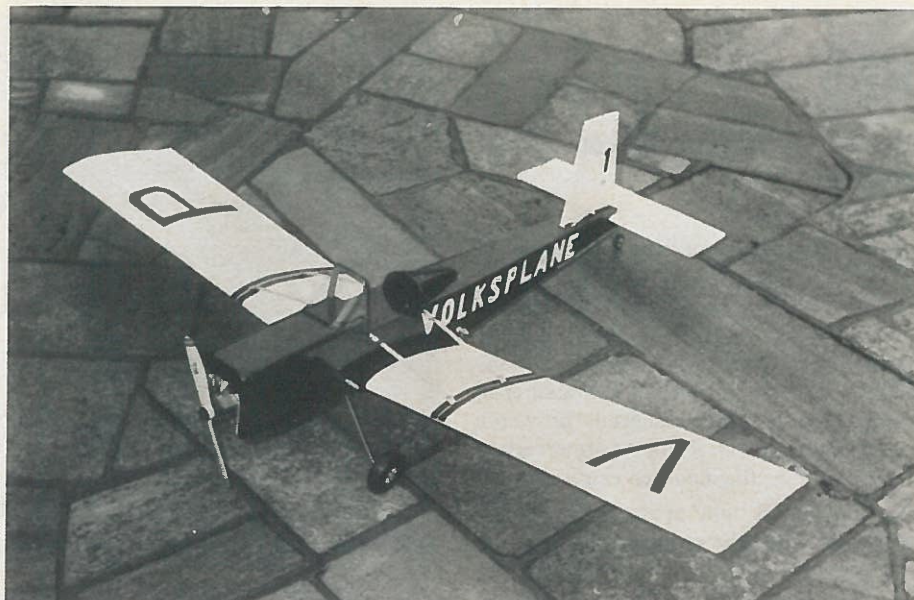
Das Leitwerk wird aus 6-mm-Balsa leicht gebaut. Die Seitenflosse wird durch die Ausschnitte in Rumpfrücken und Rumpfboden gesteckt und befestigt. Die Höhenflosse wird in den Ausschnitt in der Rumpfsitenwand gesteckt und mit Spant 10 mit Epoxyd verklebt. Die Ruder werden nach Form verschliffen. Es empfiehlt sich, ein langes Ruderhorn für das Höhenruder zu nehmen, um die Ausschläge klein zu halten.

## Tragflächen

Sie werden konventionell in Rippenbauweise ausgeführt.

Die Rippen werden aus 2-mm-Balsa im Block geschliffen. Die Musterrippen aus 3-mm-Sperrholz dienen später zur Befestigung der Streben. Unterer und oberer Holmgurt bestehen aus 3 x 10-mm-Kiefernleisten. Nasen und Endleiste sind Fertigteile aus Balsa. Die Endrippen aus 10-mm-Balsa werden leicht abgerundet. Aus der Mittelrippe wird vor dem Holm ein 3 mm breiter Streifen ausgeschnitten und der V-Formgeber aus 3-mm-Sperrholz eingeklebt. Die V-Form beträgt 7,5 cm am Flächenende. Das Mittelstück wird ganz mit 1,5-mm-Balsa beplankt und der Knick zusätzlich mit Perlonstreifen und Epoxyd verstärkt. Die übrige Fläche wird zwischen den Holmen und der Nasenleiste mit 1-mm-Balsa beplankt. Vorher werden an die beiden Holme Stege aus 2-mm-Balsastreifen (Maserung senkrecht zu den Holmen) geklebt.

Die Flächenstreben 11 und 12 werden aus 2 x 8-mm-Kiefernleisten hergestellt. Am äußeren Ende wird ein 2-mm-Eisendraht nach Zeichnung gebogen, mit Zwirn angewickelt und mit Epoxyd verklebt. In das in-



nere Ende der Strebe wird ein Gabelkopf eingelassen. Dazu sägt man ca. 1 cm vom Ende entfernt ein rechteckiges Stückchen heraus. Durch diese Öffnung wird die eine Gabel des Gabelkopfes durchgeschoben, und zwar so weit, bis die Gewindemuffe in diesem Ausschnitt liegt. Zur Befestigung am Rumpf dienen kleine Ösensrauben, an der Fläche zwei Schellen, die nach Zeichnung aus 0,5-mm-Alublech ausgeschnitten und gebogen werden und dann fest mit den Sperrholzrippen verleimt werden.

## Bespannung

Tragflächen, Rumpf und Leitwerke wurden mit Folie bespannt. Dabei darf der Fantasie freier Lauf gelassen werden, weil auch die Originalmaschinen sehr individuell bemalt sind.

Als Motor haben wir einen Veco 19 mit Hubschrauberdämpfer liegend eingebaut.

Dazu mußte die Motorverkleidung rechts und am Boden entsprechend ausgeschnitten werden. Eine Zylinderattrappe auf der Gegenseite betont den Boxermotor des Originals.

## Flugverhalten

Das Modell wird, richtig ausgewogen, nach ca. 10 Metern aus einer kurz gemähten Wiese abheben und steigt schnell, ist äußerst wendig und weitgehend kunstflugtauglich. Die Landegeschwindigkeit ist sehr gering und die Landungen völlig problemlos.

Der Modellnachbau des Volksplane hat alle unsere Forderungen voll erfüllt. Er wurde in zwei Tagen mit einem Kostenaufwand von ca. 25 DM (ohne Motor und Steuerung) gebaut, fliegt ausgezeichnet und ist somit ein Modell für Semi-scale-Liebhaber, denen es an Geld, Geduld und größerer Übung fehlt – das richtige Modell für „Flying for fun“.

### Technische Daten des Volksplanes:

Spannweite: 1 360 mm  
Länge: 1 075 mm  
Flächenbelastung: 40 g/dm<sup>2</sup>  
Profil: GÖ 546 (mod)  
Einstellwinkel Tragfläche: 2°  
EWD: 2°  
V-Form: 75 mm am Flächenende  
Schwerpunkt: ca. 40 % Flächentiefe  
RC-Funktionen: Seitenruder, Höhenruder, Motordrossel  
Motor: 3,5 ccm  
Motorzug: 2° Seitenzug

**Flug** SPORT-BAU-TECHNIK  
+ modell-technik  
Messe-Sonderausgabe 1979

Sämtliche Neuheiten auf dem Sektor des Flug-, Schiffs- und Automodellbaus

Noch lieferbar . . .

## FMT Messe-Sonderheft 1979

Erstmalig erscheint für alle Modellbaufreunde diese ausführliche Messe-Ausgabe, in der wir über sämtliche Neuheiten aller Modellbau-Sektoren auf über 100 Seiten in Wort und Bild berichten. Preis DM 6,-.

Fragen Sie Ihren Fachhändler danach. Seine Anschrift finden Sie unter der Rubrik „Fachgeschäfte empfehlen sich“ am Ende dieses Heftes.



## Ein mechanischer Mixer – ganz einfach

von Erich Jedelsky

Den im folgenden beschriebenen Mixer habe ich für die grauen Graupner-Servos entwickelt und verwende ihn seit Jahren mit Erfolg in Seglern mit V-Leitwerk und für kombinierte Höhen/Querruder-Steuerung bei Nurflüglern. Der Mixer arbeitet einwandfrei in Normallage wie auch hängend. Er wurde von Freunden auch schon in Motorseglern und Motorkunstflugmodellen eingesetzt.

Die Einfachheit und geringer Platzbedarf sind die Vorzüge dieses Mixers.

Die Maße der Aufhängevorrichtung (1-mm-Alublech) zeigt Abb. 1. Die Aufhängevorrichtung wird erst ausgesägt und dann im Schraubstock gebogen. Mit kleinen Schrauben wird sie an dem Schieber der Trägerrudermaschine befestigt.

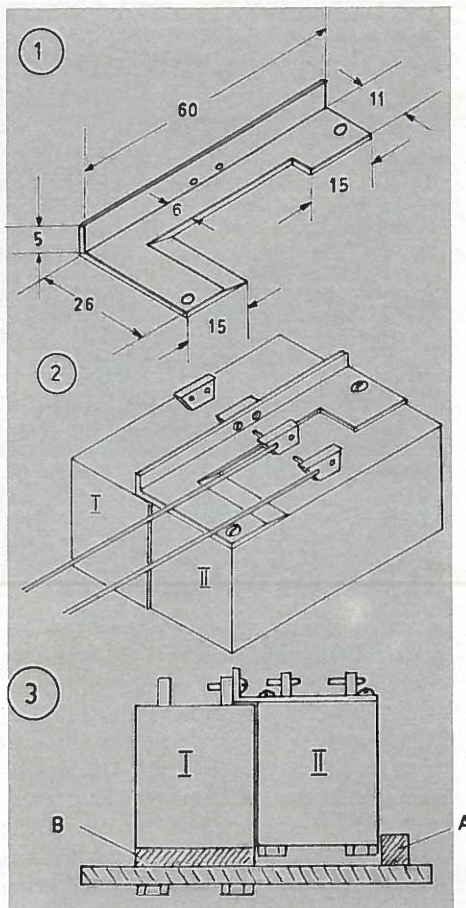
An den Gehäuseschrauben der Rudermaschine II wird die Aufhängevorrichtung festgemacht (Abb. 2).

Die Rudermaschine I kann nun über einer Distanzplatte B auf die Bodenplatte des Modells befestigt werden. (Abb. 3)

Die Gleitleiste A ist hauptsächlich bei einer seitlichen Aufhängung des Mixers und bei Kunstflugmodellen notwendig.

Das Gestänge der Ruder wird an die Rudermaschine II eingehängt, die Querruder oder Seitenruder steuert. Die Rudermaschine I, die die ganze Aufhängevorrichtung mit der Rudermaschine II bewegt, steuert Höhe/Tiefe.

Nun zur Frage, die ich schon sehr oft gehört habe: „Wie ist es mit der Belastung des Schiebers der Rudermaschine I?“



Bei einem Gewicht der Rudermaschine von etwa 60 g sind selbst bei einer zehnfachen g-Beschleunigung die Kräfte von nur etwa 600 g wirksam.

Es hat sich in der Praxis oft gezeigt, daß der Mixer aus einem abgestürzten und total zerstörten Modell unbeschädigt geborgen werden konnte. Dieser Mixer eignet sich natürlich auch für alle anderen Fabrikate, die Bedingung ist nur, daß die Rudermaschine I ein Linearservo sein muß. Die andere Rudermaschine kann auch eine Drehscheibe besitzen.

## Kunstseidebespannung ohne Verwendung von Spannlack

Die Bespannung mit Kunstseide verleiht bekanntlich der Rippentragsfläche die höchste Festigkeit. Für große Segler, aber auch für Scale-Motormodelle ist diese Bespannung sehr gut geeignet. Nun ist die Verarbeitung der Kunstseide nicht gerade einfach, außerdem wird normalerweise sehr viel Spannlack verbraucht. Ich verwende folgende, bereits an vielen Modellen erprobte Methode: Die Modelle bespanne ich mit Kunstseide, die ich preiswert in Stoffgeschäften einkaufe.

Aus dem Stoff werden die einzelnen zu bespannenden Teile mit ca. 10 mm Übermaß ausgeschnitten. Die Ober- und Unterseiten der Tragflächen und Leitwerke werden getrennt bespannt. Nun wird ein zugeschnittenes Stoffteil ins Wasser gelegt. Inzwischen verdünne ich Weißleim so weit, daß er vom Pinsel läuft. Die zu bespannende Fläche wird mit dem Weißleim bestrichen. Jetzt wird das

Stück Stoff aus dem Wasser geholt und über dem Becken gehalten, bis das Wasser nicht mehr tropft.

Das Stück Stoff wird auf die Tragfläche gelegt und strammgezogen. Die noch vorhandenen Luftblasen werden mit Finger oder Schwamm ausgedrückt. Nun wird die ganze Fläche mit verdünntem Weißleim bestrichen.

Die bespannte Fläche wird, am besten in einer Schablone fixiert, zum Trocknen abgelegt. Nach dem Trocknen wird das Übermaß abgeschnitten und die andere Seite wird in gleicher Weise bespannt.

Anschließend wird die Bespannung mit 400er Schleifpapier geschliffen, mit dem gewünschten Farbanstrich versehen und zum Schluß, wenn Hochglanz gewünscht ist, mit Wik-Zweikomponenten-Lack überzogen.

Willy Schlageter, Albruck

## „Modell“- Fachliteratur

Th. Vieweg: <b>Dampfmaschinen für den Schiffmodellbau</b> Best.-Nr. FB 1314	14,- DM
H. Drexler: <b>Der RC-Kapitän</b> Best.-Nr. FB 1313	21,- DM
H.-D. Levin: <b>RC-Elektroflug</b> Best.-Nr. FB 1300	24,- DM
Dieter Schlüter: <b>Hubschrauber – ferngesteuert</b> Best.-Nr. FB 1312	24,80 DM
K. Meier: <b>RC-scale-Flugmodelle</b> Best.-Nr. FB 1301	24,- DM
H. Drexler: <b>Baupraxis für RC-Modelle</b> Best.-Nr. FB 1311	24,- DM
E. Rabe: <b>Schiffe – ferngesteuert</b> Best.-Nr. FB 1315	21,80 DM
Friedrich K. Ries: <b>RC-Jachtbaupraxis</b> Best.-Nr. FB 1316	9,80 DM
H. Drexler: <b>Der RC-Pilot</b> Best.-Nr. FB 1302	21,- DM
Erich Rabe: <b>„Modellflug, gestern und heute“</b> Best.-Nr. FB 1303	14,80 DM
Erich Rabe: <b>Moderne Fernlenkanlagen</b> Best.-Nr. FB 1321	24,- DM
Dr.-Ing. P. Demut: <b>Modellmotoren</b> Best.-Nr. FB 1322	19,80 DM
Dipl.-Ing. B. Huber: <b>Konstruktionsbuch für RC-Mehrachtfugmodelle</b> Best.-Nr. FB 1304	24,- DM
D. Sommerfeld: <b>R/C-Motorflugpraxis</b> Best.-Nr. FB 1305	9,60 DM
F. Heese: <b>R/C-Modellflug</b> Best.-Nr. FB 1306	18,- DM
K. P. Born: <b>„R/C-Jachtsegeln“</b> Best.-Nr. FB 1317	12,80 DM
F. H. Leisten: <b>„R/C-Deltamodelle“</b> Best.-Nr. FB 1307	15,80 DM
K.-H. Denzin: <b>„Bauen und Fliegen“</b> Best.-Nr. FB 1308	17,60 DM
Erich Rabe: <b>„Elektronik-ABC“</b> Best.-Nr. FB 1323	13,20 DM
F. W. Biesterfeld: <b>„Styropor-Flugmodelle“</b> Best.-Nr. FB 1309	7,80 DM
J. Götz: <b>Schaltungsbuch für Amateurelektroniker</b> Best.-Nr. FB 1324	14,80 DM
H. Sasse: <b>„Tips und Kniffe“</b> Best.-Nr. FB 1325	9,60 DM
H. Squarra: <b>Fernlenkflugmodelle</b> Best.-Nr. FB 1310	21,- DM
F.-K. Ries: <b>„Fernlenk-Segelboote“</b> Best.-Nr. FB 1318	9,80 DM
Th. Vieweg: <b>„Schiffmodellbau“</b> Best.-Nr. FB 1319	19,80 DM
A. Veenstra: <b>Handbuch für Schiffmodellbauer</b> Best.-Nr. FB 1320	28,50 DM

Jetzt auch zu beziehen durch den FMT-  
Fachliteratur-Service im:

**VERLAG FÜR TECHNIK  
UND HANDWERK GMBH**  
Postfach 1128  
7570 Baden-Baden



# Die Marktübersicht

## Alle Foto- und Filmausrüstungen. Was sie können – was sie kosten.

**Neu!**  
Jetzt im  
Zeitschriften-  
handel

### INHALT

Von der Minox LX über die 'Jugend-A-1' bis zur Spiegelreflex-System-F 110. In der redaktionellen Einleitung: Leistungsfähigkeit der Mini-Kameras. Aufnahmepsys und Motivnregungen.

#### KLEINSTBILD-, POCKET-, SOFORTBILDKAMERAS

SEITE 6



Sie heißen Olympus Trip, Agfa Optima 1035 oder Leica M 4-2 – Kameras mit Durchsichtsucher. In der Einleitung: Was spricht heute, im Zeitalter der 'Reflex-Fotografie' noch für diesen Kameratyp? Welche Möglichkeiten bieten die Spitzenmodelle?

#### KLEINBILD-SUCHERKAMERAS

SEITE 22



Hier finden Sie alle Modelle der 'Bestseller-Kategorie'. Die Rolleiflex SL 35E, die Nikon FE oder die Canon AE-1, die Minox XD-7, die Asahi ME und die Olympus OM-2. In der Einleitung: der richtige Spiegelreflexkauf und Typs von Praktikern.

#### KLEINBILD-SPIEGELREFLEXKAMERAS

SEITE 45



Die Mamiya 845, die Kowa Six MM oder die Rolleiflex SLX, aber auch die Hasselblad 500 CM oder die Asahi 6x7 – Kameras für die Mittelformate von 4,5x6 bis 6x7 cm. Bringen die höheren Materialkosten tatsächlich überzeugende Vorteile?

#### MITTELFORMAT-KAMERAS

SEITE 64



Ob Birnchenmagazin oder Computerblitz – Licht muß ins Dunkel, wenn die DIN-Zahl nicht mehr mitkommt. Hier finden Sie vom einfachen Blitzwürfel-Adapter bis zum raffiniert ausgestatteten Elektronenblitz alle Modelle. Außerdem: Tips für gelungene Blitzaufnahmen.

#### BLITZGERÄTE

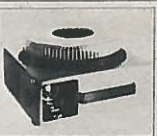
SEITE 86



Das leuchtende Bild auf der Leinwand – für Foto- und Filmfans immer wieder ein faszinierendes Erlebnis. Sie haben die Wahl zwischen Projektoren mit manueller oder selbsttätiger Bedienung. Ferner: die richtigen Leinwände für die perfekte Projektion.

#### DIA- UND FILM-PROJEKTOREN

SEITE 96



Super-8-Kameras mit Ton oder in Stummversion, Kompakt- und Systemkameras für Filmricks und Trickfilme. Die Einleitung sagt Ihnen, warum der Ton zum Film gehört, außerdem: Aufnahmetips für Bilder und Geräusche.

#### FILMKAMERAS MIT TON

SEITE 120



Von der Entwicklungsdose bis zum Farbvergrößerungsgerät, von der Filmkammer bis zur automatischen Belichtungsschaltuhr – alle wichtigen Geräte und Zubehörteile fürs Fotolabor. In der Einleitung: Warum ist das farbige Selbstvergrößern heute einfacher als jemals zuvor?

#### FOTOLABOR

SEITE 145



Das Marktangebot ist kaum zu übersehen – für so gut wie alle möglichen und unmöglichen Aufnahmesituationen gibt es das passende Zubehör. Vom 3-D-Stativkopf bis zum Zirkularpolarfilter – hier erhalten Sie die umfassende Übersicht.

#### FOTO-UND FILM-ZUBEHÖR

SEITE 178



Filme und Chemikalien – hier finden Sie die komplette Übersicht über ein kaum überschaubares Programm. In der Einleitung: Gibt es den einzigen richtigen Diafilm für den Spanienurlaub? Wie schützt man das Filmmaterial vor Klimaeinflüssen?

#### FILME, CHEMIKALIEN

SEITE 194



Hier präsentieren sich führende Foto- und Filmhersteller. Die Foto- und Filmbranche, Marktbedeutung, Vertriebswege, te Background- und Entwicklung Unternehmen.

#### FIRMA

Fachbereich durchsuchbar nach

FACH

VOR

Der Marktbereich Foto und Schmalfilm ist für den Laien schier unüberschaubar geworden.

Doch hier ist endlich der vollständige Überblick über das gesamte Angebot. Sie erfahren alles über technische Details sämtlicher Geräte. Über Vor- und Nachteile. Über praktische Nutzenanwendung. – hobby-beraten können Sie jetzt die richtigen Kaufentscheidungen treffen.

Mit Preisen!

**hobby**  
Technik Test Freizeit

informiert-  
richtig gekauft





# FUZY

- Ein elegantes Kofferraummodell



**Konstruiert und gebaut  
von Frank Notter**

Vor einiger Zeit, als ich einmal wieder in meiner Bastelkiste kramte, fand ich da einen alten 2,5-ccm-Motor, der schon lange nicht mehr im Einsatz gewesen war. Da mir die Transportprobleme mit meinen großen Modellen schon lange ein Dorn im Auge waren, beschloß ich, ein kleines Modell für diesen Motor zu bauen, obwohl die Werkstatt bereits aus allen Nähten platzte. Aber für so einen kleinen Flitzer würde sich bestimmt noch eine Ecke finden lassen. Nach einigem Überlegen war das richtige Konzept für dieses Modell gefunden: Es sollte zusammengebaut in den Kofferraum passen, einfach und robust aufgebaut sein, und vor allem sollte es kunstflugtauglich sein. Die Spannweite wurde auf ca. 92 cm angesetzt, um einerseits noch eine tragbare Flächenbelastung zu erhalten und andererseits mit einem 2,5-ccm-Motor noch genügend Kraftüberschuß für den Kunstflug zu haben. Nach einiger Zeichen- und Bauarbeit stand das Modell dann fertig in der Werkstatt und wurde auf den Namen „Fuzy“ getauft. Nun brannte ich natürlich darauf, das Maschinchen in sein Element zu bringen.

Am Samstag wurde das Modell zusammengebaut in meinen Käfer (!) gepackt und zum Flugplatz unseres Vereins gebracht. Doch Petrus zeigte sich nicht von seiner besten Seite: Regen und Sonne wechselten sich im Halb-Stunden-Takt ab und der Wind bließ fast mit Sturmstärke.

Für einen Jungfernnflug war mir das Wetter zu ungemütlich – obwohl spätere Flüge zeigten, daß das Modell auch bei solchem Wind dank seiner Geschwindigkeit keine großen Probleme bereitet.

Am nächsten Tag war der Wind abgeflaut. Mein „Fuzy“ sollte nun zeigen, was in ihm steckt. Es zeigte sich, daß mit diesem Modell

sämtliche Figuren, die mit Quer- und Höhenruder steuerbar sind, geflogen werden können: Schnelle Rollen, Looping, Außenlooping, Rückenflug; selbst ein Rollenkreis stellt für den erfahrenen Piloten kein Problem dar. Beeindruckt zeigten sich die Zuschauer immer wieder von der enormen Geschwindigkeit des Modells beim schnellen Vorbeiflug in Bodennähe. Doch keine Sorge: Das Modell kann auch langsam geflogen werden. Auch bei vollem Durchziehen des Höhenruders zeigte sich keine Tendenz zum Abschmieren. Das Modell ging lediglich in einen Sackflug über und blieb voll steuerbar.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Der „Fuzy“ ist ein kleines schnittiges Kofferraummodell für den Piloten mit etwas Flugfah-

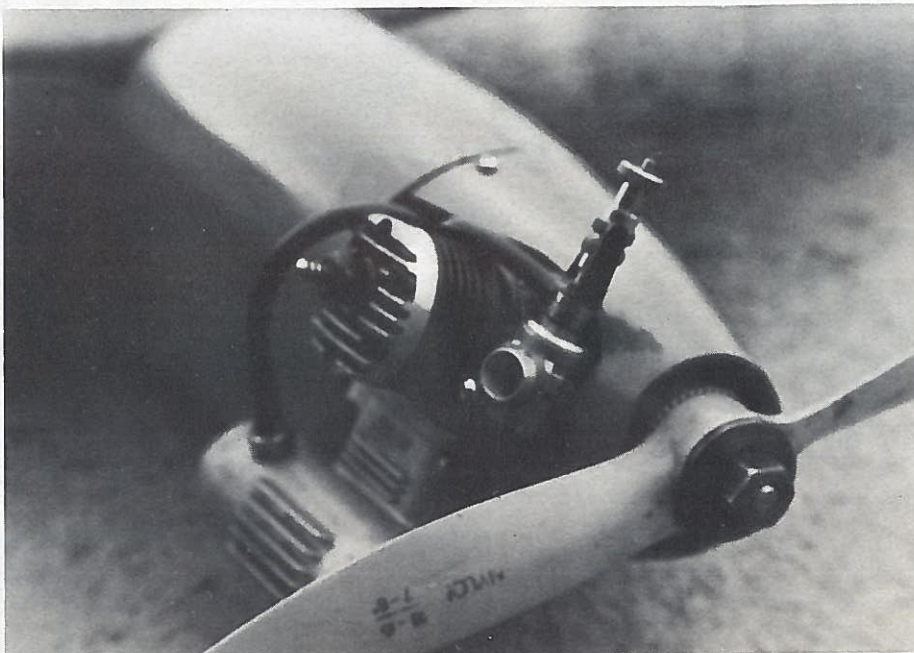
rung. Für den reinen Anfänger dürfte es aufgrund seiner möglichen Geschwindigkeit nicht geeignet sein.

Doch nun genug der Vorrede, jetzt soll gebaut werden.

Das Modell ist aufgrund seiner Abmessungen und seines einfachen Aufbaues recht schnell fertigzustellen.

## Der Rumpf

Für den Bau des Rumpfes werden zunächst die erforderlichen Teile zugeschnitten. Die Umriss der Spanten 1–4 sind aus den Rumpfschnitten ersichtlich. Die beiden Sei-



Die Rumpfnase mit dem eingebauten OS-19-Motor



#### Technische Daten:

Spannweite: 920 mm  
Rumpflänge: 740 mm  
Gewicht: ca. 1100 g  
Gesamtflächeninhalt: 20,56 dm<sup>2</sup>  
Flächenbelastung: 53,5 g/dm<sup>2</sup>  
Motor: 1,5 bis 3,5 ccm  
RC-Anlage: 3 Funktionen (Querruder, Höhenruder, Motordrossel)

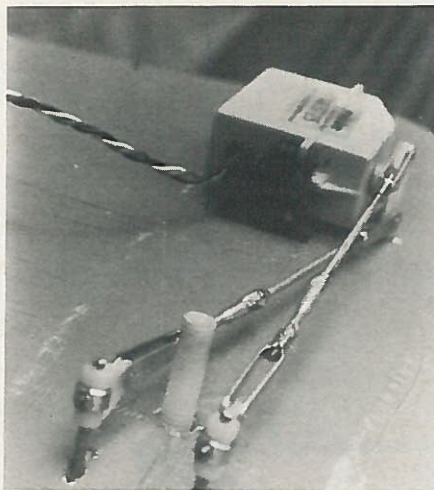
tenteile 6 werden miteinander verschliffen, um genau deckungsgleiche Teile zu erhalten. Der Zusammenbau des Rumpfes erfolgt auf dem Rumpfrücken. Hierzu wird der Plan auf einem ebenen Baubrett festgeheftet. Der Aufbau kann dann auf der Rumpfdraufsicht erfolgen. Die Spanten 1-4 werden dort auf dem Rücken senkrecht befestigt. Bei Spant 1 muß hierbei 8 mm unterlegt werden. Nun werden die Leisten 5 in die Spanten eingeklebt. An das jetzt vorhandene Rumpfgerüst können die Seitenteile 6 geleimt werden. Nach einer Trockenpause wird der Rumpf vom Baubrett genommen. Mit den Beplankungsteilen 7 und 8 verschließt man nun die Rumpfunterseite. Zwischen Spant 2 und 3 werden jetzt die Tragflächenauflagen 9 eingeklebt. Bevor mit den Teilen 10, 11 und 12 die Rumpfoberseite beplankt wird, sollten der Tank und die Bowdenzüge für das Höhenleitwerk eingebaut werden. Nun wird die Motorhaube angepaßt und an Hartholzklötzchen, die an Spant 1 geklebt werden, festgeschraubt. Danach kann der Rumpf dem Bauplan entsprechend verschliffen werden. Die Sperrholzbrettchen 13, die später der Tragflächenbefestigung dienen, vervollständigen den Rumpfaufbau.

### Das Leitwerk

Das Leitwerk ist einfach aufgebaut: Es besteht aus 3 mm starkem hartem Balsaholz. Die beiden Höhenleitwerksteile 14 und das Seitenleitwerk 16 werden dem Plan entsprechend zugeschnitten. Danach werden die Teile 14 stumpf zusammengeleimt und die Höhenruder herausgetrennt. Die Endstücke 15 geben dem Höhenleitwerk eine größere Festigkeit. Nun wird das Seitenleitwerk 16 senkrecht auf das Höhenleitwerk geklebt und mit den Dreikantleisten 17 zusätzlich gesichert. Nach dem Verschleifen des Leitwerks wird dieses rechtwinklig auf dem Rumpf verleimt.

### Die Tragflächen

Die Tragflächenhälften werden aus Styropor geschnitten und mit Balsa beplankt. Auf die beplankte Fläche wird die Nasenleiste aus Balsa angeleimt und die Streifenquerruder befestigt. Die Anhänger der Holzbauweise können natürlich auch Rippenflächen bauen,



Querrudereinbau in der Tragfläche

als Musterrippen für den Rippenblock dienen die Wurzelrippe und die Endrippe (Schnitt E-E).

Die Tragflächenhälften werden zusammengeklebt und mit Gewebepapier gesichert. Die V-Form beträgt insgesamt 4°, d. h.: wenn eine Tragflächenhälfte flach auf dem Baubrett liegt, sollte bei der anderen am Ende ca. 32 mm unterlegt werden. An den Tragflächen müssen dann nur noch die Endleisten-Querruder angebracht werden. Danach werden die Tragflächen an den Rumpf angepaßt und die beiden Löcher für die Befestigungsschrauben gebohrt.

### Einbau des Motors

Der Motor wird um 45° nach rechts gedreht eingebaut und mit 1° Motorzug nach rechts versehen. Grundsätzlich kann der Motor natürlich auch stehend eingebaut werden. Für die Motorbefestigung verwendet man einen

fertigen Kunststoff- oder Metallträger, der an dem Motorspant festgeschraubt wird. Nach dem Motoreinbau wird die Haube dem Motor angepaßt.

### Anlagen-Einbau

Drosselservo und Höhenrudermaschine werden vor Spant 3 eingebaut, davor der Empfänger, dann der Akku. Die Empfangsantenne wird durch das verbleibende Loch am Rumpfe herausgeführt. Sie stört so nicht beim Handstart. Die Höhenruder müssen aufgrund der Pfeilung getrennt angelenkt werden, d. h. durch eine geteilte Schubstange oder durch 2 Bowdenzüge. Das Querruderservo wird liegend auf der Tragflächenunterseite befestigt. Durch diese Befestigungsart wird die Tragfläche nicht geschwächt. Die Querruder werden über eine übliche Torsionsanlenkung betätigt. Je nach verwendetem Motor und Anlage wird es eventuell notwendig sein, den Akku weiter nach hinten zu verschieben, um den Schwerpunkt an die richtige Stelle zu bekommen.

### Einfliegen

Bei den ersten Starts sollte das Modell von einem Helfer geworfen werden. Dabei wird leicht hoch getrimmt. Die Querruderauslässe sollten zum Anfang nicht zu groß sein. Nach dem Start wird das Modell so getrimmt, daß es bei Vollgas genau horizontal fliegt. Bei der Landung wird der Motor kurz vor dem Aufsetzen abgeschaltet. Danach kann man das Modell sehr weich aufsetzen. Doch Vorsicht: Es ist oft schneller als man denkt! Bei zu schnellem Aufsetzen neigt das leichte Modell zum Springen.

Und nun viel Spaß mit ihrem „Fuzy“!

#### Stückliste „Fuzy“

Nummer	Bezeichnung	Anzahl	Material
1	Motorspant	1	4 mm Sperrholz
2, 3, 4	Rumpfspanten	je 1	4 mm Balsa
5	Rumpfgurte		5x5 Balsaleisten
6	Seitenteile	2	3 mm Balsa
7	Beplankungsteil, u.	1	10 mm Balsa
8	Beplankungsteil, u.	1	3 mm Balsa
9	Tragflächenauflage	2	5 mm Balsa
10	Beplankungsklotz	2	10 mm Balsa
11	Deckel	1	3 mm Balsa
12	Tankraumabdeckung	1	10 mm Balsa
13	Tragflächenhalterung	2	5 mm Sperrholz
14	Höhenleitwerk	1	3 mm Balsa, hart
15	Randverstärkung	2	3 mm Balsa, hart
16	Seitenleitwerk	1	3 mm Balsa, hart
17	Eckleisten	2	5x5 Dreiecksleisten, Balsa
18	Motorhaube	1	Fertigteil, (BS-1-Motorhaube, ENGEL-Modelle)

Beplankte Styroportragflächen können bezogen werden bei:  
Frank Notter, Blumenstraße 27, 7031 Nufringen, Tel.: 0 70 32 / 43 01



# Mini-DG 100

Alternative zum Groß-Segler

Jochen Zaiser



Die Entwicklung des Flugmodellbaus weist in den letzten Jahren deutlich in eine Hauptrichtung: je größer und je originalgetreuer – desto besser! Dafür gibt es verschiedene Gründe: einmal eine Art Wettbewerb unter den einzelnen Modellbauern, andererseits die immer zahlreicher werdenden neuartigen Fertigungsverfahren und modernen Kunststoffe, die ein nie zuvor erreichtes Verhältnis zwischen Fluggewicht und materieller Stabilität möglich machen. Auf der anderen Seite steht die unbestreitbare Tatsache, daß das Flugbild und die Flugeigenschaften eines Modells mit zunehmender Größe an Echtheit gewinnen.

Aber die obengenannten Vorteile der modernen Baumethoden eignen sich genau so gut für die Entwicklung in entgegengesetzter Richtung, nämlich für den Bau originalgetreuer Mini-Modelle! Diese Tatsache scheint bisher leider nur wenig bekannt zu sein – hier müssen wohl einige Vorurteile abgebaut werden. So gehören z. B. die Schwierigkeiten beim Einbau der Fernsteuerungen in kleinere Modelle der Vergangenheit an. Natürlich wird ein originalgetreues Kleinmodell nicht die genau gleichen Flugeigenschaften wie sein großer Bruder aufweisen, jedoch haben wir wiederholt festgestellt, daß bei bestimmten Witterungsverhältnissen der „Kleine“

oben blieb, während jeder 5-Meter-Segler absoff.

Nun aber zu unserem Modell: es handelt sich um eine „DG 100“, die im Maßstab 1 : 7,5 zum Original verkleinert wurde. Unser Hauptziel dabei war, vom Original-Maßstab so wenig als möglich abzuweichen, um das von der „DG 100“ bekannte elegante Flugbild beizubehalten. Das Resultat war die „Mini-DG 100“, eine Miniatur-Super-Orchidee, die sich nicht nur sehen lassen kann, sondern auch Flugeigenschaften aufweist, die wir bisher bei einem Modell dieser Größe nicht für möglich gehalten hätten. Voraussetzung dafür war das Erreichen eines möglichst geringen Fluggewichts (ca. 650–750 g). Dieses Problem konnte nur durch einen unkomplizierten Aufbau, d. h. GFK-Rumpf und Balsa-Styroporflächen gelöst werden.

Nach Anfertigung aller notwendigen Zeichnungen bauten wir ein Rumpf-Positiv und anschließend die Negativ-Form. Groß war dann unsere Freude, als der erste Rumpf fertig war und sich durch eine bestechend schöne Form, ein geringes Gewicht und große Stabilität auszeichnete.

Die Auswahl des Flügelprofils fiel – nach einigen Versuchen – auf eine leicht abgeänderte Form des E 392. Damit konnte sowohl in der Thermik als auch bei jedem Hangwind ein guter Gleitwinkel erzielt werden. Der Aufbau der Flächen wurde in gewohnter Sandwich-Bauweise (Balsa-Epoxy-Styropor) durchgeführt, jedoch wurden zur Verstärkung 2–3 mm breite Rowings eingelegt.

Resultat: die Flächen sind in der Luft nahezu unzerstörbar, trotzdem aber sehr elastisch, was dem Flugbild ebenso zugute kommt, wie die originalgetreue Flügelstreckung. Auf eine Flügelschränkung wurde verzichtet, da das Langsamflug-Verhalten auf Grund des geringen Gewichts ohnehin unkritisch ist.





Das Höhenruder ist als Pendel-Ruder ausgeführt und kann wahlweise aus 10-mm-Rohr-Cell oder 10-mm leichtem Balsa hergestellt werden, indem es einfach symmetrisch zugeschliffen wird.

Somit ist – bis auf eine leichte Vergrößerung der Seitendämpfungsfläche und der Änderung des Profils – die „Mini-DG 100“ beinahe ein Scale-Modell.

Der Einbau der Fernsteuerung in den Rumpf bereitet keinerlei Schwierigkeiten, es ist genügend Platz für drei kleine Servos, 500-mAh-Akku und Empfänger. Die gesamte Fernsteuerung wird durch einen GFK-Kabinenrahmen mit Instrumenten-Konsole verdeckt. Damit wird nicht nur das Aussehen verbessert, sondern auch das Einpassen der Kabinenhaube erleichtert.

Unser Prototyp wurde über Seiten- und Höhenruder gesteuert, was für den Normalbetrieb vollkommen ausreicht. So ausgestattet, hat das Modell sein Idealgewicht von 650–750 g und kann deshalb für Hangflug und Thermik gleichermaßen eingesetzt werden. Da das Modell auch im F-Schlepp unproblematisch ist, zahlt sich der Einbau einer Schlepp-Kupplung bald aus. Die Ruderwirkung der „Mini-DG 100“ läßt sich gut den jeweiligen Verhältnissen anpassen, sie ist weich in der Thermik und extrem wendig am Hang.

Die Bestimmung des Schwerpunkts bereitete anfangs einige Schwierigkeiten und er mußte von uns mühsam erflogen werden. Auch sollte der Schwerpunkt jeweils den Windverhältnissen noch etwas angepaßt werden.

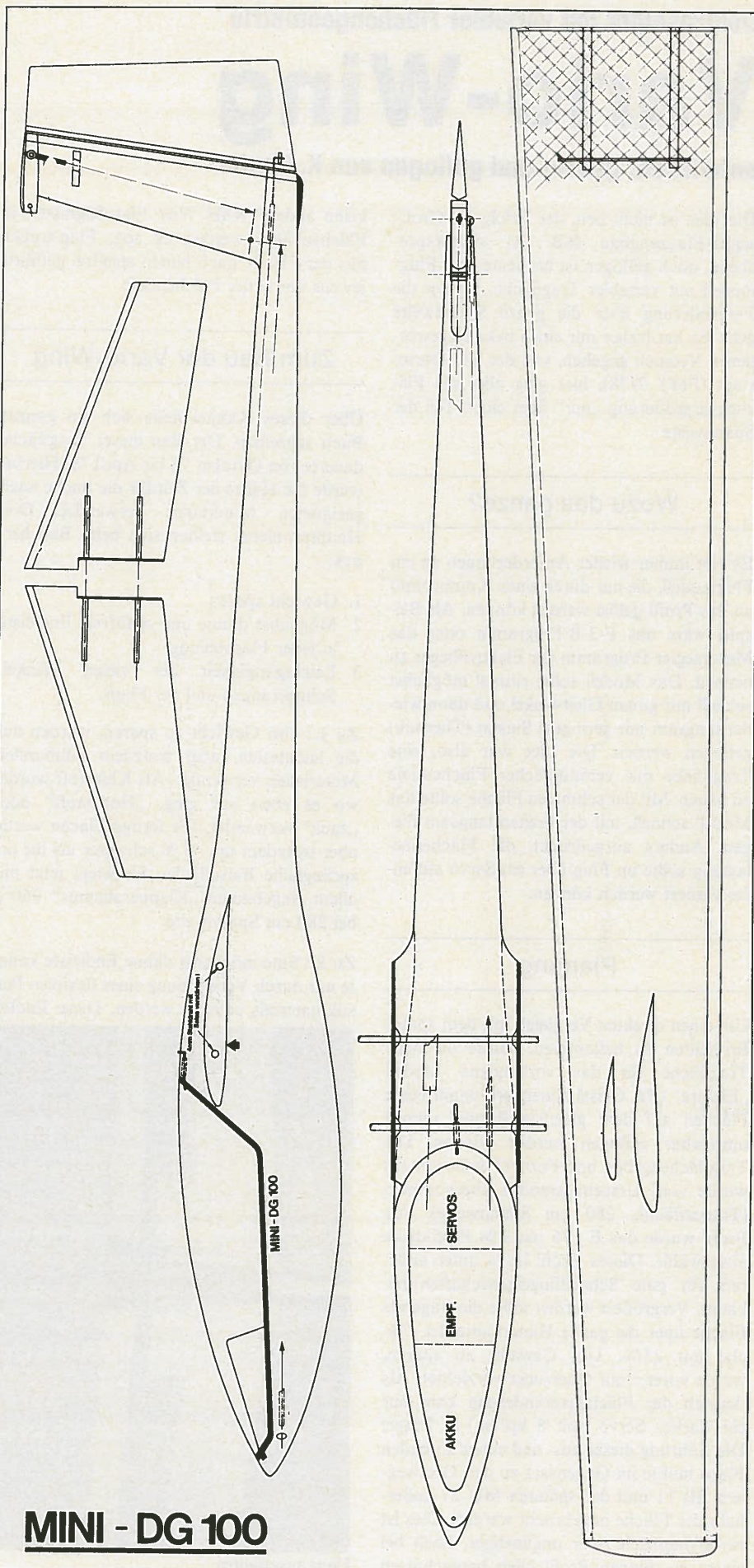
Wer sich jedoch nicht mit der Zweiachs-Steuerung begnügen will, kann seine „Mini-DG 100“ zusätzlich noch mit einer Querruderflächenverwindung ausstatten (Mehrgewicht ca. 100–150 g). Damit ist dann einfacher Kunstflug ohne weiteres durchführbar.

Alles in allem: die „Mini-DG 100“ läßt nicht nur das Herz jedes Semi-scale-Modellbauers höher schlagen, sondern sie ist auch für den erfahrenen Modellflieger eine interessante Alternative. Große Maßstabstreue, ausgezeichnete Flugleistungen, bestechende Form und enorme Koffer(raum)freundlichkeit sind die herausragenden Eigenschaften der „Mini-DG 100“ und machen sie auch zu einem idealen Urlaubsmodell. Es muß jedoch betont werden, daß es sich nicht um ein Anfängermodell handelt; sowohl für den Bau als auch für das Fliegen sind einige Vorkenntnisse notwendig.

Nach unserem Prototyp wurde inzwischen von der Firma Rowi in 7031 Holzgerlingen ein Bausatz des Modells entwickelt und in Serie genommen.

#### Technische Daten:

Spannweite: 200 cm  
Rumpflänge: 90 cm  
Gewicht: 650–750 g  
Flächeninhalt: 24 dm<sup>2</sup>





# Vario-Wing

entwickelt, gebaut und geflogen von K. Binder

Die Idee ist nicht neu, der Erfolg im Großsegler-Flugzeugbau (SB 11) vielversprechend, doch geflogen ist bis heute kein Flugmodell mit variabler Tragfläche, bei der die Vergrößerung über die ganze Spannweite geht. Es hat bisher nur einen bekanntgewordenen Versuch gegeben, von der TU Darmstadt (FMT 3/78), hier ging aber die Flächenvergrößerung „nur“ über einen Teil der Spannweite

## Wozu das ganze?

Es gibt immer wieder Anforderungen an ein Flugmodell, die nur durch einen Kompromiß an das Profil gelöst werden können. Als Beispiel wäre das F-3-B-Programm oder das Motorsegler-Programm der Elektroflieger zu nennen. Das Modell sollte einmal möglichst schnell mit gutem Gleitwinkel und dann wieder langsam mit geringem Sinken (Thermik) geflogen werden. Die Idee war also, eine Tragfläche mit veränderlicher Flächentiefe zu bauen. Mit der schmalen Fläche sollte das Modell schnell, mit der breiten langsam fliegen. Anders ausgedrückt, die Flächenbelastung sollte im Flug über ein Servo stufenlos variiert werden können.

## Planung

Um einen direkten Vergleich mit dem später Erreichten zu bekommen, wurde die neue Tragfläche für das vorhandene Modell „Elektra“ (Fa. Geist) konzipiert, damit beide Flächen auf dem gleichen Rumpf schnell umrüstbar geflogen werden können. Die Tragflächengröße und Form (Flächeninhalt) wurde vom Ursprungsmodell übernommen (Trapezfläche, 280 cm Spannweite). Als Profil wurde das E 176 mit 9 % Profildicke ausgewählt. Dieses Profil ist ja unter anderem für gute Schnellflugeigenschaften bekannt. Vergrößert werden sollte die tragende Fläche über die ganze Hinterkante der Fläche um 25 %. Um Gewicht zu sparen, wurde vorerst auf Querruder verzichtet. Als Antrieb der Flächenveränderung kam nur ein starkes Servo (mit 8 kp/cm) in Frage. Die Führung dieser aus- und einzufahrenden Flaps mußte im Gegensatz zu den Großseglern SB 11 und der späteren MÜ 27 außerhalb der Fläche angebracht werden. Dies ist aerodynamisch zwar ungünstiger, doch bei einem so dünnen Profil blieb bautechnisch

keine andere Wahl. Vier Flap-Segmente je Flächenhälfte werden an sog. Flap-tracks aus der Fläche nach hinten spielfrei geführt, jeweils um  $\frac{1}{4}$  der Flächentiefe.

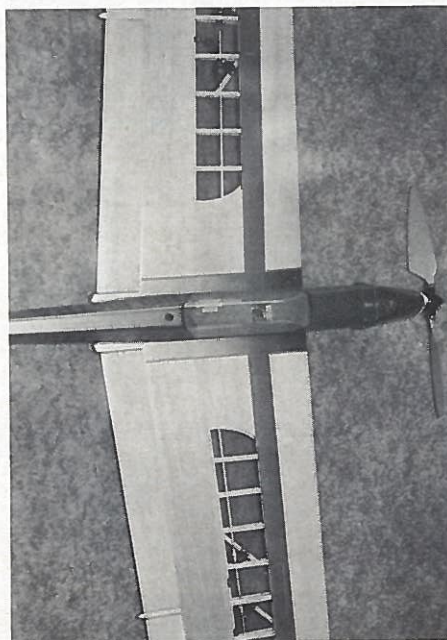
## Zum Bau der Vario-Wing

Über dieses Kapitel ließe sich ein ganzes Buch schreiben. Der Bau dieser Tragfläche dauerte von Oktober 78 bis April 79. Hierbei wurde die Hälfte der Zeit für die Suche nach geeigneten Materialien verwendet. Drei Hauptprobleme stellten sich beim Bau heraus:

1. Gewicht sparen
2. Möglichst dünne und spaltfreie Endleiste in jeder Flapstellung
3. Leichtgängigkeit der vielen Winkel, Schubstangen und der Flaps.

Zu 1.: Um Gewicht zu sparen, wurden nur die leichtesten, aber trotzdem haltbarsten Materialien verwendet. Als Klebstoff wurde, wo es eben nur ging, „Hot stuff“ oder „zack“ verwendet. Die fertige Fläche wurde aber trotzdem um 43 % schwerer als die ursprüngliche Balsafläche. Sie wiegt jetzt mit allem eingebauten „Klapperatismus“ 960 g bei 280 cm Spannweite.

Zu 2.: Eine möglichst dünne Endleiste konnte nur durch Verwendung eines flexiblen Plastikmaterials erreicht werden. Diese Endlei-



Flaps ausgefahren

ste legt sich immer spaltfrei an die beweglichen Flaps an.

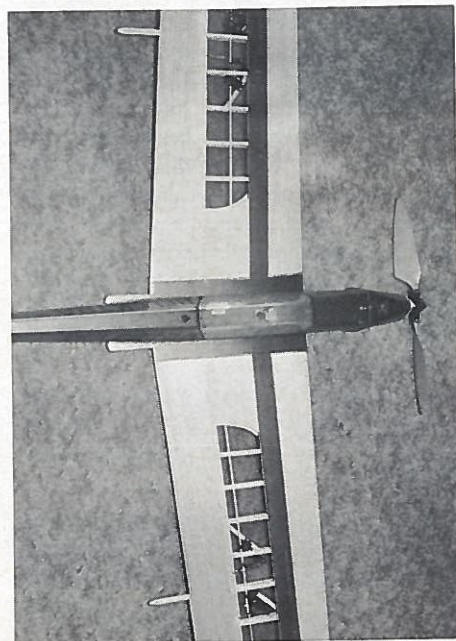
Zu 3.: Die Leichtgängigkeit und dabei Spielfreiheit wurde zum größten Teil durch die verwendeten Umlenkhebel (16 Stück) und Gabelköpfe (Firma Multiplex) erreicht. Dieses Winkelsystem ist wirklich 100%ig spielfrei und dabei doch leichtgängig. Außerdem wurde der ganze hintere Flächenkasten, in dem sich die Flaps bewegen, mit einem Teflonspray ausgesprüht, um auch hier noch eventuelle Reibungen zu verringern. Übrigens: die einzelnen Flapsegmente messen an der dicksten Stelle 3,5 mm und sind in Rippenbauweise ausgeführt.

Daß der Bau einer solchen Fläche nichts für Anfänger ist, brauche ich sicher nicht zu erwähnen. Der Reiz, diese Aufgabe zu lösen, war immer so groß, daß aufgetretene Schwierigkeiten trotzdem überwunden wurden.

## Einfliegen

Der Erstflug eines solchen Modells mit vielen unbekannten Faktoren mußte sorgfältig vorbereitet werden. Unklar war, wie weit sich die Schwerpunktverschiebung durch das Ausfahren der Flaps auswirkt und ob sich die Änderung der Wölbung des Profils mit der Trimmung alleine kompensieren läßt. Daher wurde ein raffiniertes Einflugprogramm erdacht. In vier Meßflügen sollten so viele Varianten durchfliegen werden, daß man anschließend entscheiden könnte, wie weit die theoretischen Erwartungen mit der Praxis übereinstimmen. Zwei erfahrene Vereinsmitglieder vom Aero-Club Bad Nauheim standen dann auch mit Bleistift, Papier und Stoppuhr zur Premiere bereit.

Alle vier Flüge wurden genau nach der Checkliste ohne Schwierigkeiten absolviert.



Flaps eingefahren



# Vario-Wing in Zahlen (in Klammern das Ursprungsmodell):

Gesamtgewicht:	3 050 g	(2 660 g)
Motor:	Geist 123 Getr.	(Geist 123 Getr.)
Akkus:	14 Zellen Sanyo 1,2 Ah	
Flächeninhalt variabel:	64-80 dm <sup>2</sup>	(64 dm <sup>2</sup> )
Flächenbelastung variabel:	38-47 g pro dm <sup>2</sup>	(41,5 g pro dm <sup>2</sup> )
Steuerfunktionen:	Höhe, Seite, Motor, Landeklappen, variable Fläche	

## Zusammenfassung

Alle Erwartungen haben sich in der Praxis voll bestätigt. Insbesondere die Tatsache, daß ein Steigflug mit 100 % ausgefahrenen Flaps schlechter sein müßte, als mit z. B. 50 % Flaps, da der zunehmende Profilwiderstand ja bekanntlich erheblich die Flugleistung beeinträchtigt. Als gewaltig möchte ich den Geschwindigkeitsunterschied im Segelflug zwischen Flaps Null und Flap 100 % bezeichnen. Beim zügigen Ausfahren auf 100 % meint man, das Modell bliebe in der Luft stehen. Nach diesen ersten fünf Flügen ließ sich sagen, es hatte sich gelohnt! Vielen Dank den Helfern für diverse Werkstoffversorgung und -bearbeitung sowie für gutes Zureden.

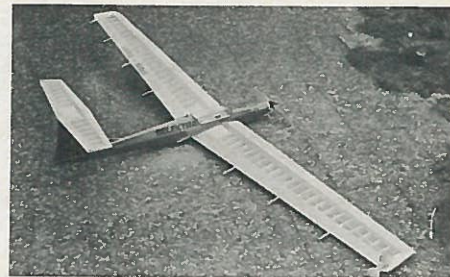
In der Zwischenzeit wurde das Modell bei dem Militky-Cup am 26./27. 5. in der Schweiz geflogen. Unter 56 Teilnehmern aus

6 Nationen konnte ich den 11. Platz belegen, auch zu dem ersten Platz in der Mannschaftswertung hat das Modell beigetragen. Noch mehr freue ich mich über den Militky-Pokal für die beste technische Entwicklung des Jahres 1979. Das Modell ist also durchaus wettbewerbsfähig. Die Flugleistungen ließen sich noch steigern, wenn uns Elektrofliegern ein brauchbarer Flugakku mit 550-750 mAh zur Verfügung stünde, der bei 14 Zellen nicht mehr als 550 g wiegen würde.

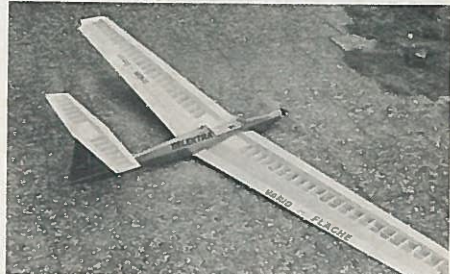
Nicht weniger interessant dürfte die variable Tragfläche für den F3B-Segler werden!

## Aussichten

Dieses von mir angewandte System der variablen Flächengeometrie läßt sich von einem geübten Modellbauer in fast jede Fläche einbauen. Schubstangen und Winkelhebel



Flaps eingefahren



Flaps voll ausgefahren

könnte man einfach und problemlos als Bausatz anfertigen, nachdem man jetzt weiß, was für Materialien sich am besten eignen.

Der Einbau von Querrudern, die bei eingefahrenen wie auch bei ausgefahrenen Flaps arbeiten, macht keine Schwierigkeiten, bringt aber ca. 80 Gramm zusätzliches Gewicht.

Hoffentlich bleibe ich nicht lange der einzige Elektroflieger mit variabler Flächengeometrie. Erfahrungsaustausch ist wichtig! Ich bin bereit!



## Ihr Arbeitsplatz Bundeswehr:

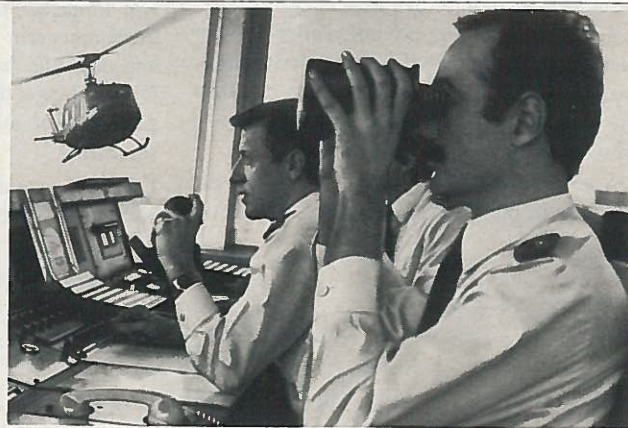
# Wouldn't you like to be our man in the tower?

Wenn Sie diese Überschrift verstehen, erfüllen Sie bereits eine wesentliche Voraussetzung für einen Arbeitsplatz im Flugsicherungsdienst des Heeres. Englisch ist nun mal die internationale Fliegersprache.

Aber Sie müssen noch mehr mitbringen, wenn Sie als Zeitsoldat (Mindestverpflichtungszeit 4 Jahre) in die Unteroffizierlaufbahn beim Heer einsteigen wollen: abgeschlossene Hauptschule und abgeschlossene Berufsausbildung bzw. Realschulabschluß.

Wir informieren Sie ausführlich, wenn Sie uns den Coupon einschicken. Sind Sie 16 Jahre oder älter, sollten Sie außerdem unbedingt mit Ihrem Wehrdienstberater sprechen (seine Anschrift finden Sie im Telefonbuch unter „Bundeswehr“).

**Bundeswehr –  
der Weg in die sichere  
Zukunft**



## Informations-Coupon

- ☐ Ich interessiere mich für die Ausbildung im Flugsicherungsdienst des Heeres. Informieren Sie mich außerdem über die Laufbahn
- ☐ Offiziere ☐ Heer ☐ Marine
- ☐ Unteroffiziere ☐ Luftwaffe ☐ Sanitätsdienst
- Werbeträger 279/160706/17/32/1/2 ☐ Bundeswehr allgemein

Name \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Geburtsdatum \_\_\_\_\_ Beruf \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_ Ort: ( ) \_\_\_\_\_

Angestrebter oder erreichter Schulabschluß:

- ☐ Hauptschulabschluß ☐ Fachoberschulreife (z. B. Realschulabschluß)
- ☐ Fachhochschulreife ☐ Hochschulreife (Abitur)

z. Zt. besuchter Schultyp \_\_\_\_\_

in der Berufsausbildung zum \_\_\_\_\_

Bitte in Blockschrift ausfüllen, auf Postkarte kleben und senden an:

**Streitkräfteamt, Postfach 14 01 89, 5300 Bonn 1**



FMT-Bericht: P. J. Hartwig  
M. Sip (Fotos)



## Luftzirkus 1979 in Harsewinkel

Auch wenn man schon mehrfach erlebt hat, welche Mengen von Modellen, Piloten und Zuschauern das Harsewinkeler Pfingstfliegen auf die Beine bringt, ist doch jedesmal diese wahrhaftige Massen-Modellflugveranstaltung überwältigend.

Hört man sich unter den Zuschauern ein wenig um, merkt man, daß ein großer Teil der Besucher aus den Reihen der Modellflieger kommt und teilweise von weither aus dem In- und Ausland anreist. Der Luftzirkus in Harsewinkel hat eben seinen Ruf.

In der sonnigen Pfingsttradition waren besonders in diesem Jahr bei sengender Hitze

schattige Plätzchen gefragt und manche werden noch länger durch ihren Sonnenbrand an den Luftzirkus erinnert werden.

Die Getränkehändler kamen nicht nur auf ihre Kosten, sie paßten auch die Preise flott den Witterungsbedingungen an.

Am Pfingstsonnabend fand ein gemütliches Beisammensein und ein Nachtfiegen statt, von dem alle Anwesenden begeistert waren. Diese Menge der „Nacht- und Geisterflieger“ kommt auch nur in Harsewinkel zusammen.

Das Flugprogramm am Pfingstsonntag war wie immer reichhaltig. Bis auf Segler waren

wohl ziemlich alle Kategorien vertreten. Ein wenig konstruktive Kritik sei aber angebracht: Zuerst flogen die einzelnen Teilnehmer ihre Modelle zu lange, was eine Zeitverzögerung mit sich brachte. Als die Flugleitung diese Situation erkannte, kam wieder etwas Hektik auf, wodurch dann auch Modelle zusammen in die Luft kamen, die von ihrem Charakter her wenig Gemeinsames hatten.

Im Gegensatz zu früheren Jahren war es gelungen, für 1979 mit „Kö“ Kölliker aus Zürich einen ausgezeichneten Ansager zu finden, der den Modellflug in den wärmsten Farben schilderte, gleichzeitig aber die Modelle in der Luft keine Sekunde aus den Augen ließ und auf deren Abstand zu den Zuschauern achtete. Wer trotzdem mit seinem Modell dem Publikum zu nahe kam, wurde auch gleich zur Landung gebeten.

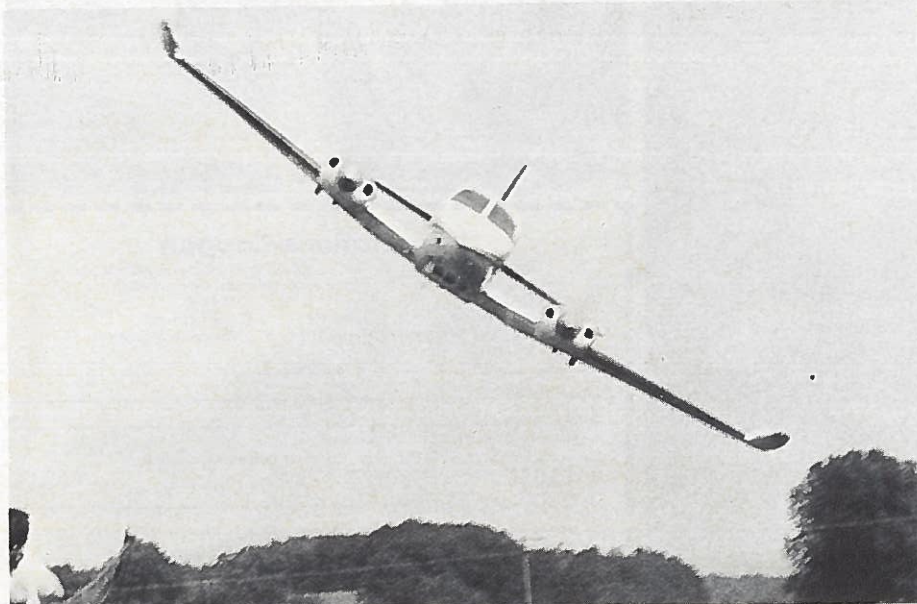
So gab es dieses Jahr auch keinen Absturz, der die Zuschauer hätte gefährden können.

Fragt man sich, warum gerade Harsewinkel so viel Publikum anzieht, ergibt sich die Erkenntnis, daß man hier fast alles sehen kann, was neu und außergewöhnlich ist.

Ein Beispiel dafür kann H. Prettnner mit seiner Dalotel sein. Für diesen Kunstflugstil kann man sich begeistern – und selbst derjenige, der mehr vom Modellkunstflug im Dü-

*(Fortsetzung auf Seite 420)*

Oben: Viel Leben auf der Piste, wenn die Versmolder ihre Rochen-Staffel in die Luft bringen. Links: Was die Modellflieger nicht durften, machte ein Großer – im Tiefflug und sehr, sehr knapp an den Zuschauern vorbei zog diese große Cessna 340 über den Ikarus-Modell-Flugplatz.



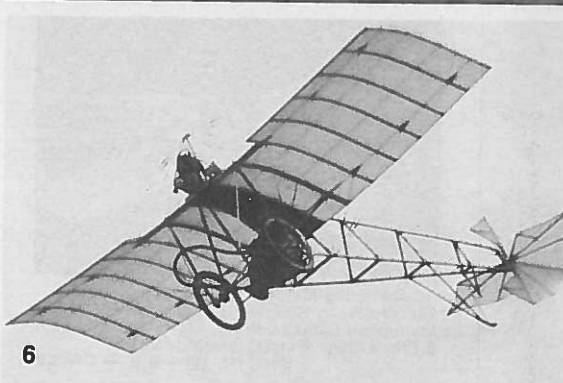




1



2



6



3



4

1: Große Mustang mit Quadra-Motor war sehr sauber gebaut und ebenso geflogen. 2: Der zweite Motor des „Ameisenbärs“ DO 335 der Kölner Modellbauflieger wird angeworfen. 3: Der perfekte Formationsflug des „P. Stuyvesant-Teams“ mit drei „Curare“. 4: Doppelrotor-Tragschrauber von Heinz Schierl. 5: Hanno Prettnr bereitet mit seinem Vater die inzwischen berühmt gewordene Dalotel zum Flug vor. 6: Wie im letzten Jahr hat

Henk van Hoorn wieder die Zuschauer mit einem großen Oldtimer begeistert. Diesmal brachte er eine Demoiselle nach Harsewinkel. 7: Die Proportionen scheinen nicht zu stimmen auf diesem Bild. Es handelt sich aber tatsächlich um ein Modell und der Pilot ist auch kein Liliputaner. Mit über 4 m Spannweite stellt die Citabria ihren Erbauer in den Schatten. Zwei dieser Großmodelle haben die Schweizer vorgefliegen.



7



senjägertempo hält, mußte spätestens bei dem perfekten Rollenkreis einsehen, daß es auch anders, und nicht weniger eindrucksvoll geht. Die Dalotel ist ein Semi-scale-Modell reinsten Wesens, im Flugbild absolut scale, nur das zwar leise, aber etwas „mah-lende“ Motorengeräusch erinnert daran, daß es sich um ein Modell handelt.

Hanno Prettnner gab auch nicht nur Auto-gramme, sondern auch bereitwillig Auskunft über das Getriebe seines Doppelmotors. Rasan-z war in der Vorführung der acht Me-163-Komet der Wattenscheider Modellflieger. Diese schnellen Krafteier zu fliegen, setzt besondere Konzentration und Reaktion voraus. Ebenso glänzte anschließend die Vermolder Rochenstaffel.

Absoluter Höhepunkt der Staffeln, die in Harsewinkel vorgestellt wurden, war das Team „Peter Stuyvesant“, das einen Syn-chronflug, der wirklich ein Formationsflug war, mit drei Curare-Modellen vorführte. Das war schlechthin eine modellfliegerische Spitzenleistung.

Wieder sehr gut und mit wunderschönen Modellen traten die „Libellen Enger“ an. Die vom Vorjahr bekannten Tiger Moth, Nieu-port und Fokker wurden unterstützt von dem Holländer Henk van Horn mit einer großen Demoiselle, die wunderbar oldtime-risch dahinschaukelte.

Nicht nur gut gebaut, sondern auch gut ge-flogen wurde der Alpha-Jet mit Impelleran-trieb von H. Voss. Das Triebwerk entwickelt 4,2 kg Schub bei 14 000 Upm, das Modell wiegt 4,2 kg.

Viele ausgezeichnete Modelle haben die Schweizer mitgebracht, neben Großmodel-len wurden auch schnelle Tornados, Hun-ters, aber auch Rasenmäher geflogen.

Auch die anderen Kuriositäten wie fliegende Kreuze, Hundehütten usw. gehören schon zur Tradition des Programms in Harsewin-kei.

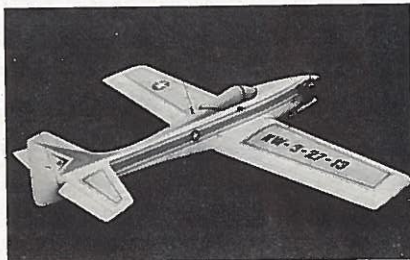
Der Spezialist für Luftschiffe, Busmeyer, erwischte eine Phase starken Windes und hatte alle Mühe, sein schönes Prallluftschiff nicht in die Bäume fahren zu lassen.

Zu seinem Luftschiff gesellten sich einige Heißluftballone, die sicherlich nicht zu ihren Erbauern zurückfanden. Bruno Schneider führte einen besonderen Seglerschlepp, näm-lich mit einem Wetterballon vor. Das um-weltfreundliche Gespann trennte sich in gu-ter Höhe, und als Gag ließ dann der Wetter-ballon sein Gas ab, um dann wieder einge-sammelt werden zu können. Für Dauerbe-trieb dürfte diese Startart ein wenig teuer und umständlich sein.

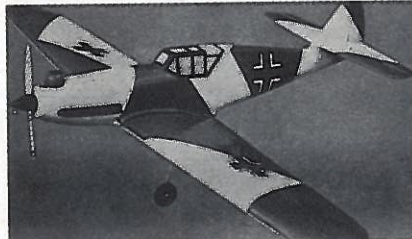
Ein Leckerbissen war auch die Klemm L 25 D von H. Sackbrook, ein Modell mit 4,06 m Spannweite und Quadra-Motor. Das in nied-riger Höhe geflogene Programm war sehr realistisch. Mit einer kleinen Version der Klemm wurden die Möglichkeiten des Elek-troflugs demonstriert.

All die Deltas, Speed- und Großmodelle und andere hier aufzuzählen, ist nicht möglich.

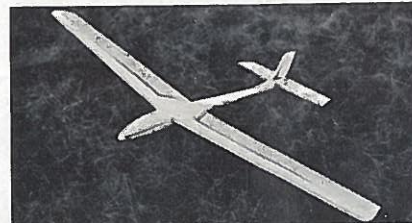
Alle, die ihre Modelle am Boden und in der Luft vorführten, waren aber mit Freude beim Luftzirkus 1979 in Harsewinkel dabei.



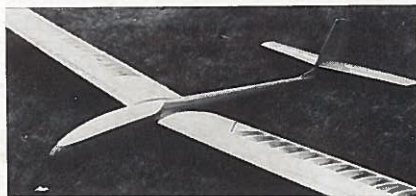
**RC-Kunstflug-Motormodell 'Allround'**  
von Wolfgang Steinkuhl. Spannweite 1670 mm.  
Mehrkanal-Fernsteuerung. Motor 8 bis 10 ccm.  
Erfolgreiches Wettbewerbsmodell.  
Best.-Nr. MT 546 G — DM 9,80



**RC-Flugzeugmodell Messerschmitt 'Me 109' F-K**  
von Wolfgang Steinkuhl  
Spannweite 1720 mm. Motor 6,5 bis 10 ccm.  
Mehrkanal-Fernsteuerung.  
Best.-Nr. MT 537 G — DM 12,—



**RC-Segelflugmodell 'Polyplane'**  
von Wolfgang Steinkuhl; Spannweite 1900/  
2400 mm; Mehrkanal-Fernsteuerung. Ein Uni-  
versal-Modell für Kunst- und Thermikflug.  
Best.-Nr. MT 502-G — DM 9,80



**RC-Segler 'Hijacker'**  
Hochleistungssegler von Wolfgang Steinkuhl.  
Spannweite 3 060 mm.  
Best.-Nr. MT 739 G — DM 15,—

## 4 FMT-Erfolgsmodelle !

aus unserem umfangreichen Bauplanangebot !

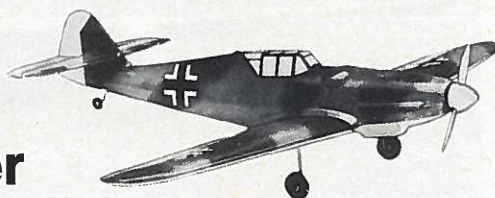
Für alle Modelle sind GFK-Rümpfe lieferbar. Siehe Anzeige unten. Die Baupläne sind im Fachhandel erhältlich oder, falls dort nicht vorrätig, beim

**Verlag für Technik und Handwerk GmbH**  
Fremersbergstraße 5, 7570 Baden-Baden

## Wichtige Mitteilung an alle FMT-Leser

Aufgrund der gestiegenen Nachfrage nach glasfaserverstärkten Epoxidharzrümpfen unserer Flugmodelle mußten wir unsere Fertigungskapazität erhöhen.

Wir schätzen uns nun in der glücklichen Lage, die nachfolgenden Kunstharzrümpfe aus Lagervorrat ausliefern zu können; und dies zu Verkaufspreisen, die keinen Vergleich scheuen. Sehen Sie selbst:



**RC-I-Modell ME 109**  
Spannweite: 1 720 mm  
Motor: 8–10 ccm  
**Rumpfpriest: DM 93,—**

**RC-I-Modell ALLROUND**  
Spannweite: 1 670 mm  
Motor: 8–10 ccm  
**Rumpfpriest: DM 89,—**

**Universal-RC-Segler POLYPLANE**  
Spannweite: 1 900/2 400 mm  
**Rumpfpriest: DM 42,—**

**RC-Hochleistungssegler HIJACKER**  
Spannweite: 3 060 mm  
**Rumpfpriest: DM 42,—**

Zu allen aufgeführten Epoxidharzrümpfen hat die Fachzeitschrift FMT Bauberichte und Großbaupläne im Maßstab 1:1 veröffentlicht.

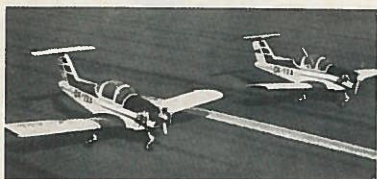
Der Schnellversand erfolgt durch:  
**STEINKUHL-MODELLTECHNIK · Pf 390106 · 1000 Berlin 39 · Tel. 030/803 69 33**



# FMT-Flugsaison-Sonderangebot

Während die Modellflug-Saison in vollem Gange ist, bietet FMT einige Besonderheiten aus dem Modellbau-Fachliteratur-Programm an:

## BAUPLÄNE



**RC-Modell „Broucek W - 01“**

von Rudi Lihmann/CSSR. Spannweite 1 670 mm, Motor 10 ccm.

Best.-Nr. MT 749 G **DM 24,50 20,-**



**RC-Modell „Rallye“**

Spannweite 1 700 mm, Motor 10 ccm.

Best.-Nr. MT 713 G **DM 15,- 12,-**



**RC-Flugzeugmodell Fieseler „Tiger F1/F2“**

von Peter Kriz; Spw. 1 800 mm; Motor 6,5 bis 10 ccm; Mehrkanalanlage. Die Kunstflugmaschine des bekannten, mehrmaligen Europa- und Weltmeisters Gerhard Fieseler. Doppelplan.

Best.-Nr. MT 675 G **DM 19,50 16,-**

## SONDERHEFT



### FMT-Sonderausgabe

Neben zahlreichen Beiträgen über Flug-, Schiffs- und Automodellbau enthält diese Sonderpublikation das gesamte derzeit lieferbare Bauplan-Programm, jeweils mit Modell-Abbildung und den technischen Daten. Umfang 100 Seiten mit zahlreichen Abbildungen.

Best.-Nr. SA 3 **DM 6,-**

## MODELLBAU-FACHBÜCHER



Kenneth Munson

### Flugzeuge

Dieses Buch ist das ideale Geschenk aller der Fliegerei verbundenen Väter an ihre Söhne. Mit zahlreichen Skizzen und Farbbildern wird die Flugzeugentwicklung von den ersten Anfängen bis in die heutige Zeit dargestellt. Praktische Flugkunde mit Modellen sowie Vorschläge für den Selbstbau verschiedener Modelle runden dieses gelungene Buch ab.

Best.-Nr. FB 1001 - 48 Seiten **DM 9,80**



### Aero Modeller Annual 75/76

Wir können es noch liefern: Die Ausgabe 75/76 dieses alljährlich in englischer Sprache erscheinenden Annuaire mit Modellflugbeiträgen und Kurzbauplänen aus aller Welt. Eine Fundgrube für Flugmodellbau-Interessierte.

Best.-Nr. FB 1137 **DM 16,-**  
Jetzt zum Sonderpreis von **DM 8,-**



Georg Friedrich

### Rohacell und seine Verarbeitung

Der Autor geht in dieser Broschüre ausführlich auf den vielseitigen Werkstoff „Rohacell“ ein und erläutert eingehend die Bearbeitungsmethoden, die Grenzen der Belastbarkeit sowie die Verwendbarkeit für den Modellbau. Beigefügt: Liste für Bezugsmöglichkeit von Rohacell.

Best.-Nr. FB 1010 - 40 Seiten **DM 4,80** jetzt **DM 3,50**

## Und hier unser spezielles Geschenk für alle Sofort-Besteller

Jedem Auftrag aus dem Flugsaison-Sonderangebot fügen wir gratis die fünf abgebildeten Aufkleber (Wert DM 2,-) für Ihre Modelle bei, sofern der Gesamtauftrag mindestens DM 10,- beträgt und uns bis 30. 9. 79 erreicht hat.



Ausschneiden und einsenden an:  
Verlag für Technik und Handwerk  
GmbH, Postfach 1128,  
7570 Baden-Baden



Hiermit bestelle ich aus dem FMT-Flugsaison-Sonderangebot folgende Artikel:

- |  |         |
|--|---------|
| <input type="checkbox"/> Bauplan MT 749 G        | DM 20,- |
| <input type="checkbox"/> Bauplan MT 713 G        | DM 12,- |
| <input type="checkbox"/> Bauplan MT 675 G        | DM 16,- |
| <input type="checkbox"/> Flugzeuge, FB 1001      | DM 9,80 |
| <input type="checkbox"/> Aeromodeller, FB 1137   | DM 8,-  |
| <input type="checkbox"/> Rohacell, FB 1010       | DM 3,50 |
| <input type="checkbox"/> FMT-Sonderausgabe, SA 3 | DM 6,-  |

Name

Vorname

Straße

PLZ/Ort

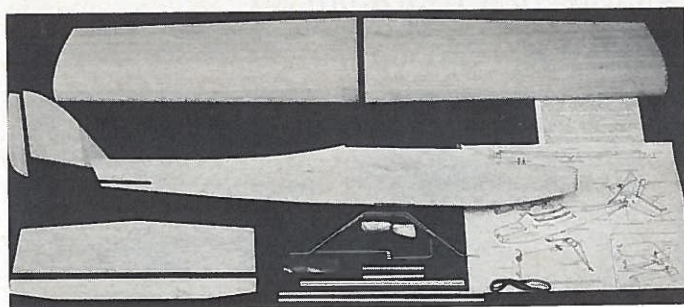
Datum/Unterschrift

Den Gesamtbetrag zzgl. DM 1,- Versandkostenanteil habe ich im voraus auf Pschkto. 44 80-753 Karlsruhe überwiesen.



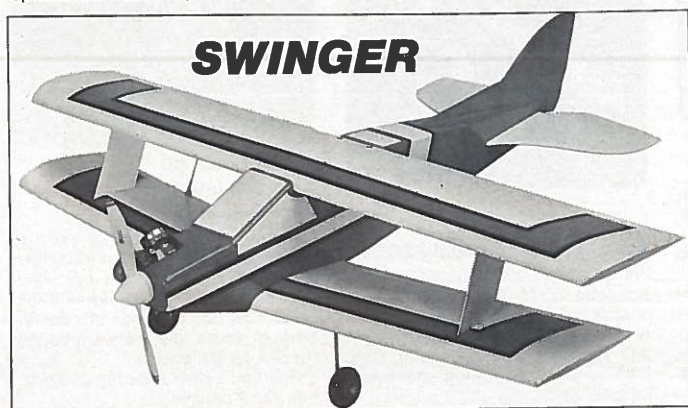
# LANITZ-MODELLBAU

## Wir setzen MASS-STÄBE: Die Rohbaufertigen

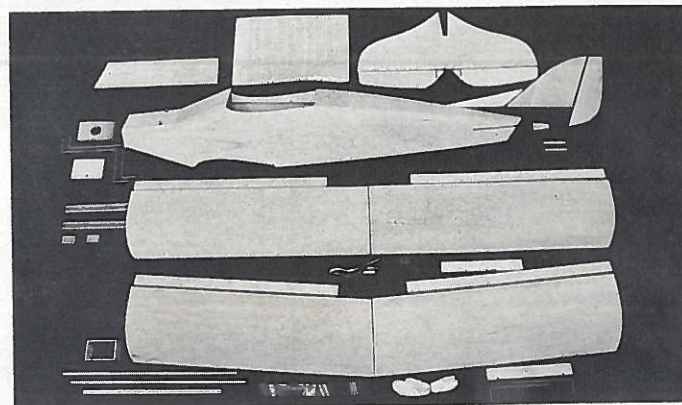


**CAPRI**

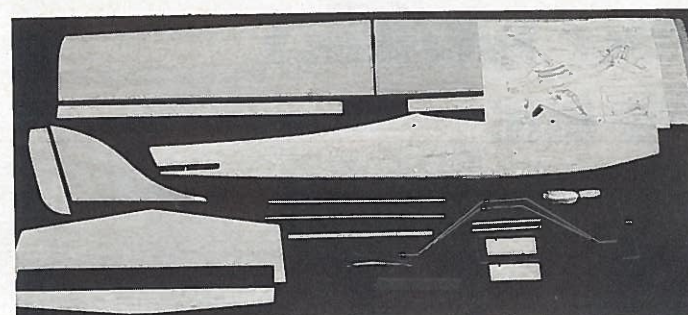
Bei dem rohbaufertigen Modell „CAPRI“ handelt es sich um ein spezielles Anfängermodell, das über 2–3 Kanäle gesteuert wird. Die Innenabmessungen des Rumpfes sind neutral gestaltet, so daß jede gängige Fernsteuerung eingebaut werden kann. Spannweite: 1230 mm, Motor: 1,7–3,5 ccm, Länge: 950 mm, empf. Preis: DM 149,95



**SWINGER**

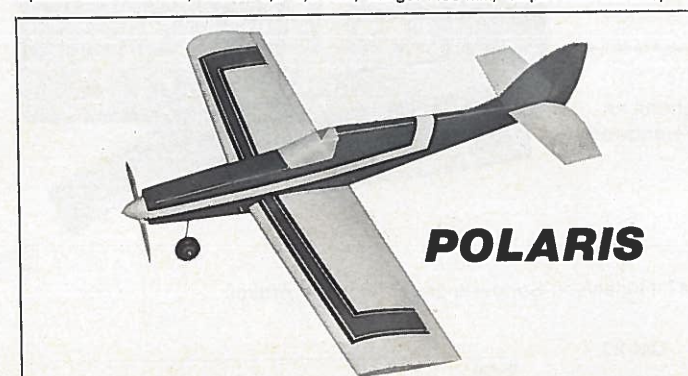


Der rohbaufertige Kunstflugdoppeldecker „SWINGER“ erweist sich durch seine Spannweite von 1115 mm als ein äußerst kompaktes und kofferraumfreundliches Modell. Durch die spezielle Auslegung (Querruder beider Tragflächen werden angelenkt) ermöglicht dieses Modell eine rassige Kunstflugkur. Da das Modell jedoch sehr wendig ist, setzt es eine gewisse Flugerfahrung und einen sauberen Flugstil des Piloten voraus. Spannweite: 1115 mm, Motor: 6,5 ccm, Länge: 915 mm, empf. Preis: DM 245,-

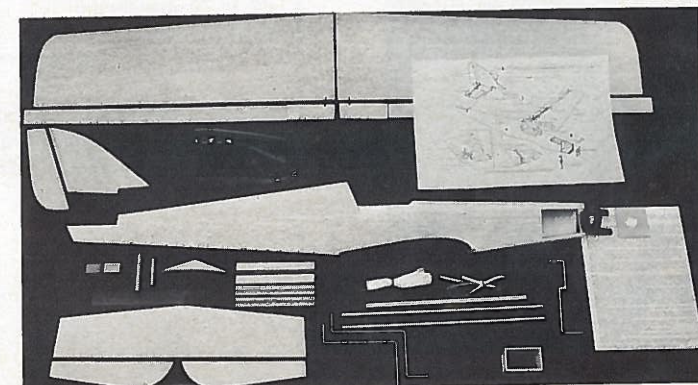


**FIESTA**

Der rohbaufertige Hochdecker „FIESTA“ ist als Trainer konzipiert worden, der seine Leistungsfähigkeit im täglichen Einsatz immer wieder neu unter Beweis stellt. Das Modell ist mit Querrudern ausgerüstet. Dank der großzügig ausgelegten Abmessungen bietet er jeder Fernsteuerung ausreichend Platz. Spannweite: 1524 mm, Motor: 3,5–6,5 ccm, Länge: 1150 mm, empf. Preis: DM 220,-



**POLARIS**



Der rohbaufertige Tiefdecker „POLARIS“ zeichnet sich durch zeitloses Styling aus. Besonders lobenswert ist bei diesem Modell, daß es so ausgelegt ist, daß auch der Einbau von Rückvergasmotoren keine Schwierigkeiten bereitet. Das hintere Rumpfbortteil besteht aus furniertem Hartschaum – eine Bauweise, die sich bei anderen LMB-Modellen bestens bewährt hat. Spannweite: 1320 mm, Motor: 6,5 ccm, Länge: 991 mm, empf. Preis: DM 220,-

**LANITZ-MODELLBAU, Postfach 450 449, D-1000 BERLIN 45, W. GERMANY, Tel. 030/8338975, 8338030**  
**LANITZ-MODELLBAU SCHWEIZ, Kreuzbuchstr. 38, CH-6045 MEGGEN/LU, SCHWEIZ, Tel. 041/373486**  
**LANITZ-MODELISME FRANCE, B. P. 50; 5, Avenue de Perdtamps, F-01170 GEX, FRANCE, Tel. 50/415450**  
**Generalvertrieb in Österreich (auch für den Fachhandel):**  
**Modellbau A. Lutzenberger, Domgasse 4, A-3100 ST. PÖLTEN, ÖSTERREICH, Tel. 02742/2601**  
**DIE LIEFERUNG ERFOLGT ÜBER DEN FACHHANDEL, Kataloge erhalten Sie im Fachhandel oder direkt von uns gegen DM 5,- Vorkasse**



# UHU-Lehrgang in Bühl

Der Modellbaufachhandel braucht Fachverkäufer, und diese Verkäufer müssen geschult werden. Der Schulung dient auch der UHU-Lehrgang, der, von dem Klebstoff-Hersteller organisiert, alljährlich im badischen Städtchen Bühl stattfindet. In einem einwöchigen Lehrgang werden die angehenden Modellbaufachverkäufer sowohl in den theoretischen Grundlagen des Flug-, Schiffs- und Automodellbaus unterrichtet, wie auch in die Praxis des Modellbaus eingewiesen. Ein kleiner Fotorundgang vermittelt die Atmosphäre des Lehrgangs in Achern und Kehl bei der Flugmodell-Vorführung.



1: Viele der angehenden Verkäufer haben in Kehl zum ersten Mal ein Flugmodell gesteuert. 2: Der Elektro-Flamingo von Aero-naut fliegt so eigenstabil, daß ihn Anfänger auch ohne Lehrer-Schülerkabel beherrschen konnten. 3: Seit Jahren im Einsatz bei Hegi ist diese Zweimotorige. Hegi brachte fast ihr gesamtes Modellflugprogramm und viele Fluglehrer zu dem Lehrgang nach Kehl. 4: Wie ein Sender funktioniert, erklärt hier Herr Dettweiler von Aero-naut. 5: Die Me 108 Taifun von der gleichen Firma wurde in Kehl auch vorgeflogen. 6: Die stolze Flotte von Graupner auf dem Lehrgang in Achern. Zwei der Robin-Jodel im Vordergrund wurden mit 10-ccm-OS-Viertaktern angetrieben. Erstaunlich, wie kraftvoll und leise diese Motoren die immerhin 4,5 kg schwere Jodel ziehen. Der Viertakter ist der Motor für Scale-Modelle.





# wiko

## Holz-Programm Günstig - durch Direktverkauf

**WIKO Balsabrettchen**, Spitzenqualität, Super-  
oberfläche durch WIKO-Feinschliff

Format A 1050x100 mm

Stärke	Preis p.St.DM	Stärke	Preis p.St.DM
1,0 mm	1,30	5,0 mm	2,30
1,5 mm	1,30	6,0 mm	2,75
2,0 mm	1,55	8,0 mm	3,30
2,5 mm	1,70	10,0 mm	3,85
3,0 mm	1,85	15,0 mm	6,05
4,0 mm	2,00	20,0 mm	7,50

Format C 1500x100 mm D 1500x80 mm

Stärke	Preis per Stück DM
1,5 mm	2,50
	1,90

### WIKO Balsaleisten

scharfkantig, glatt, Länge 1000 mm

Preis per 10 Stück DM

3x 5 mm	3,70	5x10 mm	5,95
3x 8 mm	3,85	5x15 mm	7,90
3x10 mm	4,10	6x 6 mm	5,45
4x 4 mm	3,85	8x 8 mm	7,25
5x 5 mm	4,10	10x10 mm	9,65
5x 8 mm	5,80		

### WIKO-Kiefernleisten

feinjährige, astfreie Qualität

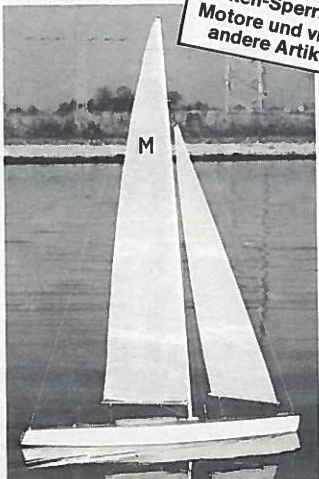
Länge 1000 mm Länge 1500 mm

Preis per 10 Stück DM

3x 3 mm	2,30	4,10
4x 3 mm	2,80	4,60
5x 3 mm	3,30	5,60
8x 3 mm	4,10	7,40
10x 3 mm	4,60	7,90
4x 4 mm	3,30	
5x 5 mm	4,10	
8x 5 mm	4,60	
10x 5 mm	6,30	
6x 6 mm	4,60	
10x10 mm	7,45	

9,25

Balsanaleisten,  
Birken-Sperrholz  
Motore und viele  
andere Artikel



**Modellsegelyacht „Passat“**, sehr schnelles  
M-Boot. Komplettbaukasten mit Epoxydharz-  
rumpf, Mahagonideck, Alu-Mast, fertigen  
Nylon-Segeln und allen Teilen sowie Be-  
schlüssen

Best.-Nr. 7710300 DM 374,-  
Versand per Nachnahme+Porto u. Verpackung.  
Ab 100,- DM verpackungsfrei.

**Eine Anfrage lohnt sich immer!**

Wir schicken Ihnen gern unsere Prospekte und  
neuesten Preislisten. Natürlich kostenlos.

WIKO-Modellbau  
Wilhelm Kottkamp KG  
Kösterkampstraße 16  
4990 Lübbecke 3  
Telefon 0 57 41 / 62 82

# wiko

## 3. Bremer Elektroflug-Wettbewerb erfolgreich durchgeführt

Obgleich der Wettergott am 6. Mai alles ge-  
tan hatte, um den Modellfliegern den Tag zu  
verderben, wurde das Treffen der Elektroflie-  
ger in Bremen-Ristedt doch trotz Kälte und  
Nässe erfolgreich durchgeführt. Insgesamt  
26 Meldungen in den Klassen RC II-M<sub>A</sub>/K<sub>A</sub>  
und K<sub>B</sub> sorgten für spannende Kämpfe um  
die von der Firma Trabant gestifteten 3  
Wanderpokale.

Überraschend war, daß die Teilnehmer nicht  
nur aus Norddeutschland kamen, sondern  
auch aus dem Frankfurter Bereich zahlreich  
vertreten waren. Wenn in den Vorjahren die  
Teilnehmer in der Seglerklasse weitaus in der  
Mehrzahl waren, so kamen hier zum ersten  
Mal mehr Kunstflieger als Segler an den  
Start. Gerade in den Kunstflugklassen war  
eine enorme Leistungssteigerung zu beob-  
achten und es hat den Anschein, daß hier die  
Zahl der Interessenten stark zunehmen wird.  
Eine gelungene Neukonstruktion zeigte  
Dierk Reuter aus Bielefeld. Er hatte bei sei-  
nem Kunstflugmodell 2 Motoren mit Druck-  
luftschrauben auf die Tragfläche gesetzt und  
konnte so mit einem halb in den Rumpf ein-  
gebauten Zentralrad glatt vom Boden star-  
ten. Die Flugeigenschaften waren sehr gut,  
jedoch war die Fluglage (Normal- oder Rück-  
kenflug) zeitweise schwer zu erkennen.

Da die Modellbauindustrie viele Sachpreise  
zur Verfügung gestellt hatte, gab es nach der  
Siegerehrung zufriedene Gesichter und das

Versprechen, im nächsten Jahr bei hoffent-  
lich besserem Wetter wieder dabei zu sein.

Helmut Meyer

### Ergebnisse

Klasse RC II M <sub>A</sub> :		Punkte
1. Norbert Schnell	Fredenbeck	1915
2. Edgar Leip	Frankfurt/M	1864
3. Dennis Kuhn	Maintal	1763
4. Norbert Meyer	Bremen	1656
5. Willi Baden	Hannover	1113
6. Heinz Keller	Neuberg	1026
7. Norbert Daxenbichler	Flörsbachtal	1000
8. Robby Robrecht	Kaltenkirchen	749
9. Klaus Pohlmann	Kaltenkirchen	—
10. Helmut Meyer	Bremen	—
11. Heinz Meier	Bremen	—

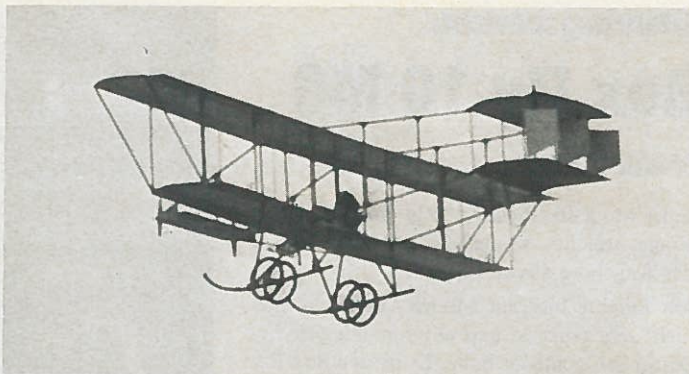
Klasse RC II K <sub>A</sub> :		Punkte
1. Edgar Leip	Frankfurt/M	1867
2. Rolf Flicke	Hemmingen	1861
3. Dennis Kuhn	Maintal	1823
4. Dierk Reuter	Bielefeld	1753
5. Ralph Freckmann	Hannover	1740
6. Norbert Daxenbichler	Flörsbachtal	1412
7. Helmut Meyer	Bremen	779
8. Norbert Fritz	Frankfurt/M	567
9. Bernd Dressler	Bremen	342

Klasse RC II K <sub>B</sub> :		Punkte
1. Dennis Kuhn	Maintal	2000
2. Helmut Meyer	Bremen	1816
3. Edgar Leip	Frankfurt/M	1449
4. Norbert Meyer	Bremen	1436
5. Norbert Fritz	Frankfurt/M	1037
6. Carsten Reuter	Bielefeld	—



Die Sieger des 3. Bremer Elektroflug-Wettbewerbs. Oben: Edgar Leip aus Frankfurt/M., Sieger in der  
Kunstflugklasse KA. Unten links: Norbert Schnell aus Fredenbeck, Sieger der Seglerklasse MA. Unten  
rechts: Dennis Kuhn aus Maintal, Sieger in der Kunstflugklasse KB.





## 2. Oldtimer-Treffen bei den „Libellen“ in Enger

Der Frühling fand nicht richtig statt im Jahr 1979, leider auch nicht bei dem rührigen Modellflugclub „Libelle-Enger“, der in Sachen Semi-scale schon lange von sich reden macht. So hatte der Wettergott nicht viel mehr zu bieten am ersten Maiwochenende als da war: Regen, kurze Aufheiterung, Regen und immer so weiter. Am Sonnabend, 5. Mai, klarte es gegen Abend recht gut auf, zwar stand die kleine Hartbahn noch ziemlich unter Wasser, aber zum Fliegen der vielen schönen Oldtimer oder nahen Verwandten dieser Gattung war reichlich Gelegenheit. Dreißig Anhänger des vorbildähnlichen Modellflugs und der Modellnachbauten der Anfangsfliegerei probten unter anderem eine (wahrscheinliche) Weltpremiere: Ein Pylonrennen mit Oldtimern, die alle mit einem Viertaktmotor ausgerüstet sein mußten. Na denn, da hatte einer die Idee! So knatterten gedämpft die Bleriot, Fokker, Heinkel usw. um die Wette. Bezaubernd diese nicht allzu

Oben links: Oldtimer-Fans unter sich. Oben rechts: Das urige Großmodell von Henk van Hoorn beim Erstflug. Unten links: Toni Clark montiert hier die „Antec“, ein frei nachgebautes Oldtimer, ebenfalls mit OS-Viertaktmotor. Unten rechts: Auch diese He 42 von Ahrensman flog mit dem OS-Viertaktmotor erstaunlich schnell.

großen Modelle mit dem für viele Zuschauer und Zuhörer neuen Sound, erstaunlich schnell einige und lustig langsam ein paar andere. Die Piloten strahlten ob ihres baulichen und fliegerischen Könnens, es kam keine Hektik auf, man war ja unter sich. Dann kamen die Großmodelle von Reinhold Gerner mit der bekannten Nieuport, Heinz Ahrensman mit der Fokker E III, Heinz Ostermeier mit der Tiger-Moth, Harald Lohmann und Kurt Dirksen mit der Dreiecker-Fokker, Henk van Hoorn (Niederlande) mit der riesigen Bleriot mit 50-ccm-Motor sowie seiner Demoseille und der Bristol-Boxkite. Die großen Modelle waren fast alle mit dem Quadra-Motor ausgerüstet, der sich wieder sehr gut bewährte. Die Bristol-Boxkite machte bei dem nassen Boden ihren Erststart, fast wäre sie den Fliegertod gestorben, aber Henk van Hoorn ist nicht nur baulich ein Meister, auch seine Steuerkünste sind enorm. Außerdem läutete der Holländer internationales Flair des Oldtimer-Treffens ein, wobei Toni Clark – er flog einen schönen Antec mit OS-Viertaktmotor – Englands Farben hochhielt. Da Toni aber in Bünde wohnt und Mitglied bei der „Libelle“ ist, ist das mit seiner Internationalität so eine Sache . . . Als Dritter der „Internationalen“ war Jan van Acker aus Belgien dabei.

Schon im Training zeigte sich, wie herrlich es sich mit dem Viertaktmotor fliegen läßt. Das runde Dutzend Teilnehmer mit Viertaktmotoren setzte vorwiegend die OS-1-Zylinder ein, dazu kamen ein Kalt-Motor und zwei Damo-Zweizylinder. Statt zu brüllen

schnurrt es nur so, Beschwerden von Flugplatzanrainern halte ich für ziemlich ausgeschlossen. Überhaupt fängt der Semi-scale-Modellbauer an, den richtigen Sound in die vorbildähnlichen Modelle durch die Viertakter und Benzinmotoren mit einzubauen. Inwieweit die Getriebe für die verschiedenen Zweitakter brauchbar sind, muß sich noch zeigen. Insgesamt 30 Teilnehmer waren dieses Jahr bei den „Libellen“ erschienen. Und es stellte sich wieder heraus, daß dieses zwangslose Treffen in vieler Hinsicht besser ist als mancher Wettbewerb. Positiv fällt bei den „Libellen“ auf, daß sie ihre Erfahrungen im Semi-scale gerne und ohne Einschränkung weitergeben, und daß sie die Teilnehmer nicht nach Verbandszugehörigkeit fragen, sondern sich über die schönen Modelle freuen, die die Gäste zum Teil von weit her mitbringen.

Ausgezeichnete Filme über Semi-scale von W. Pütz waren auf dem Programm abends im Gasthaus. Und dann klopfte es schon wieder, nichts Gutes verheißend, an die Kneipenfenster, es regnete mal wieder.

Und in diesem Sinne stand der Platz am Sonntag unter Wasser, ein Regenschauer nach dem anderen ging über die Bahn. Einige Unentwegte flogen doch ihre paar Runden, für die meisten war aber das Fliegen bei den „Libellen“ zu Ende.

Trotzdem, die Teilnehmer werden sicher dieses Wochenende nicht nur als feuchtes, sondern auch als nettes in Erinnerung behalten.

P. J. Hartwig





## Erfahrungsbericht:

## Box Fly 10 MG

Frank Müller

Jeder Modellbauneuling steht einmal vor der Frage, welches Modell er aus der Vielzahl der Angebote auswählen soll.

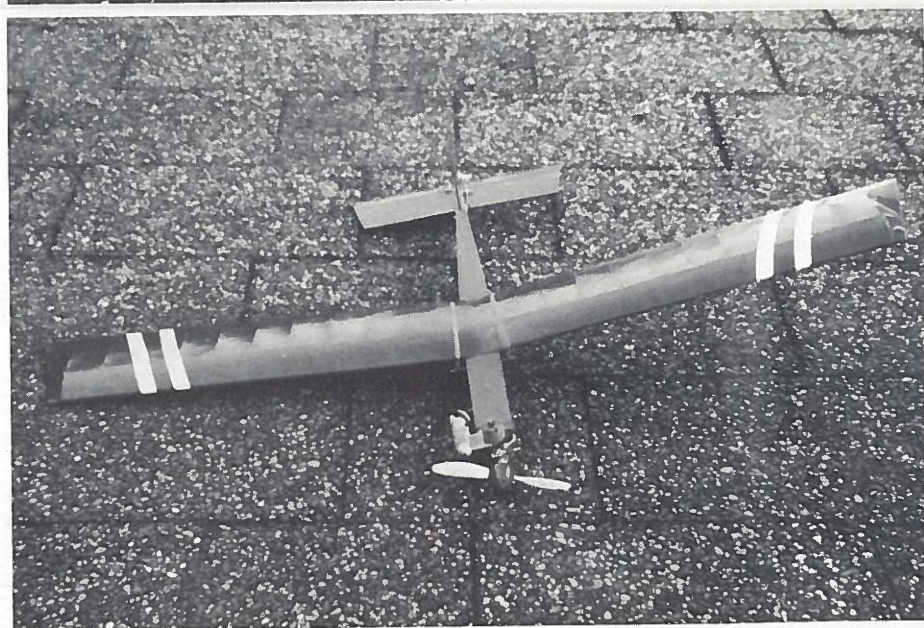
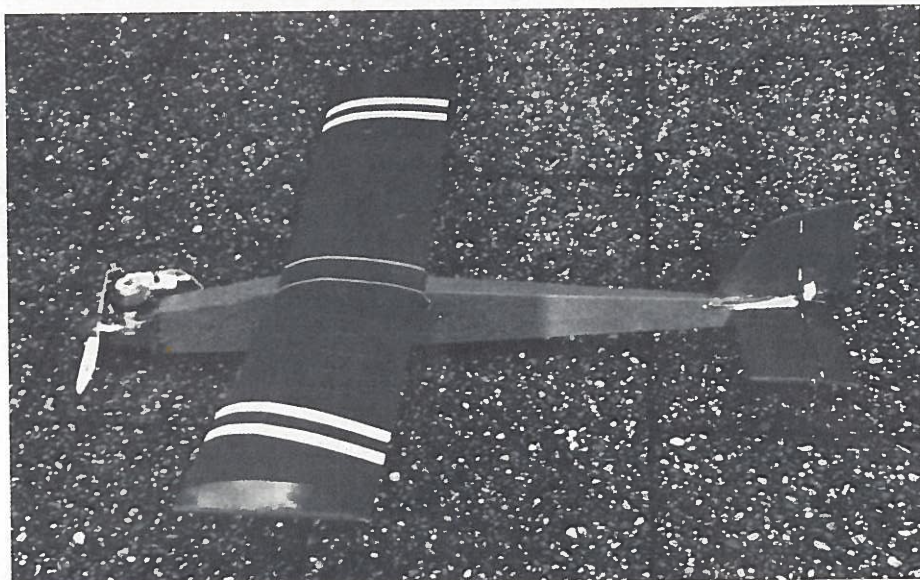
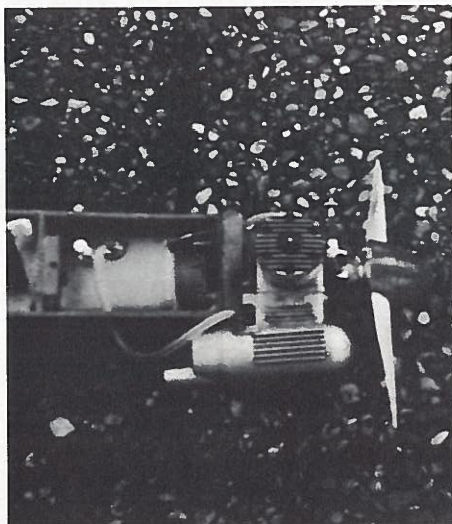
Ich möchte hier ein Modell vorstellen, das nicht sehr teuer ist und mit dem ich gute Erfahrungen gemacht habe. Es ist der Box-Fly 10 MG von Simprop.

Der Bau des Modells ist sehr einfach, und jeder, der einen „kleinen Uhu“ oder einen ähnlichen Segler gebaut hat, wird auch mit diesem Modell zurechtkommen. Die Holzteile sind sauber ausgestanzt, so daß keine Nacharbeit erforderlich ist. Der Rumpf wird einfach zusammengesteckt und verleimt. Auch die Tragflächen, ohne Beplankung, bereiten keine Schwierigkeiten. Innerhalb 2-4 Tagen läßt sich das Modell fertigstellen. Einziges Problem bereitet der Tankeinbau, da der beigelegte Tank mit Sicherheit zu klein ist. Ein 50- bis 100-ccm-Tank paßt aber wegen der bis in den Tankraum reichenden Motorträger nicht in den Rumpf hinein. Die Motorträger müssen also in dem Tankraum auf Kosten der Stabilität etwas angesägt und dann auf eine andere Art wieder verstärkt werden.

Das Modell ist leicht beherrschbar, natürlich muß aber ein Anfänger auch beim Box-Fly für die ersten Flüge einen erfahrenen Modellflieger zur Hilfe nehmen.

Wenn man später Routine mit dem Modell hat, kann auch ein stärkerer Motor eingebaut werden. Ich habe den Motorspant verstärkt und einen Kunststoffmotorträger eingebaut und fliege den Box Fly jetzt mit einem 5,8-ccm-OS-Motor.

Die Fotos zeigen mein Modell in dieser „verstärkten“ Version, in der ich eine etwas veränderte, im Nasenbereich beplankte Fläche verwende.



## Für die Briefmarkensammler:

Neue Motive der Serie „Luftfahrt“ der Stiftung Deutsche Jugendmarke e. V. Die Briefmarken der Serie Luftfahrt II sind bis 28. 9. 79 an den Postschaltern erhältlich.





## Einige Gedanken für die Jugendecke, die aber mehr den „alten Hasen“ gewidmet sind

Als eifriger Leser der FMT nehme ich immer begierig den Inhalt der Zeitschrift auf. Da wird gefachsimpelt, Erfahrungen ausgetauscht, Berichte und Glossen zum Schmuzeln geschrieben usw., das ist gut so. Nur eins kommt m. E. viel zu kurz. Berichte und Erfahrungsaustausch über Jugendförderung im Modellflug.

Ich sehe jetzt schon viele Fliegerkollegen die Nase rümpfen. Im gewissen Sinne haben sie ja recht. Ich habe das Hobby Modellflug und möchte meinem Steckpferd unbeschwert die Sporen geben, ohne die Belastung, mich auch noch um die Jugendlichen zu kümmern! Nein, das ist einfach zuviel verlangt. Daß diese Einstellung nicht richtig ist, wird mir jeder ernsthafte Modellflieger ohne Diskussion bestätigen. Ich selber (57 Jahre) bin Mitglied der Schülerfluggemeinschaft in Jülich. Das Städtchen liegt im Dreieck Köln-Düsseldorf-Aachen.

Wir sind etwa 40 Erwachsene und ca. 35 Jugendliche. Jede Woche ist für die Jugendlichen einmal Basteln. Die Stadt hat uns für diese Zwecke zwei Räume zur Verfügung gestellt.

Jetzt aber kommt das Problem! Machen Sie mal einem Jungen klar, der schon öfter bei uns auf dem Flugplatz als Zuschauer war und die Modelle herrlich schnurrend am Himmel dahin ziehen sah, daß er erst mal mit z. B. dem kleinen UHU anfangen soll.

Was, mit so einem mickrigen Modell anfangen? Nein danke. Woher soll er auch wissen, daß dem erfolgreichen Modellflieger ein langes Üben und noch mehr Bruch vorausging.

Unser Verein ist in der glücklichen Lage, zwei Anlagen und zwei Schulungsmodelle (einen Segler und den altbewährten Telemaster) zur Verfügung zu haben. Hiermit können die Anfänger nun unter Aufsicht nach Herzenslust „knüppeln“. Sie merken spätestens jetzt, daß man das tatsächlich erst lernen muß. So lernen die Schüler nach und nach ein Modell zu beherrschen. Diese Methode hat einen großen Vorteil! Es zeigt sich nämlich im Laufe der Zeit, wer wirklich die Ausdauer besitzt! Wir haben schon einen netten Stamm Jugendlicher, die erstklassig fliegen und durchaus in der Lage sind, ihren Altersgenossen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen.

Es gibt leider viele Vereine, die nehmen überhaupt keine Jugendlichen und Anfänger auf! Die Gründe? Siehe oben.

Als ob die Kollegen schon vergessen hätten, wie es ihnen zu Anfang ging. Und wie froh war man, einen Könnner an der Seite zu haben, dem man im kritischen Moment den

Sender übergeben konnte. Und haben sie das Händezittern und das dumpfe Gefühl in der Magengegend vor dem Start auch schon vergessen? Ich will doch nicht hoffen, daß es mir alleine so ging (und manchmal noch heute geht)!

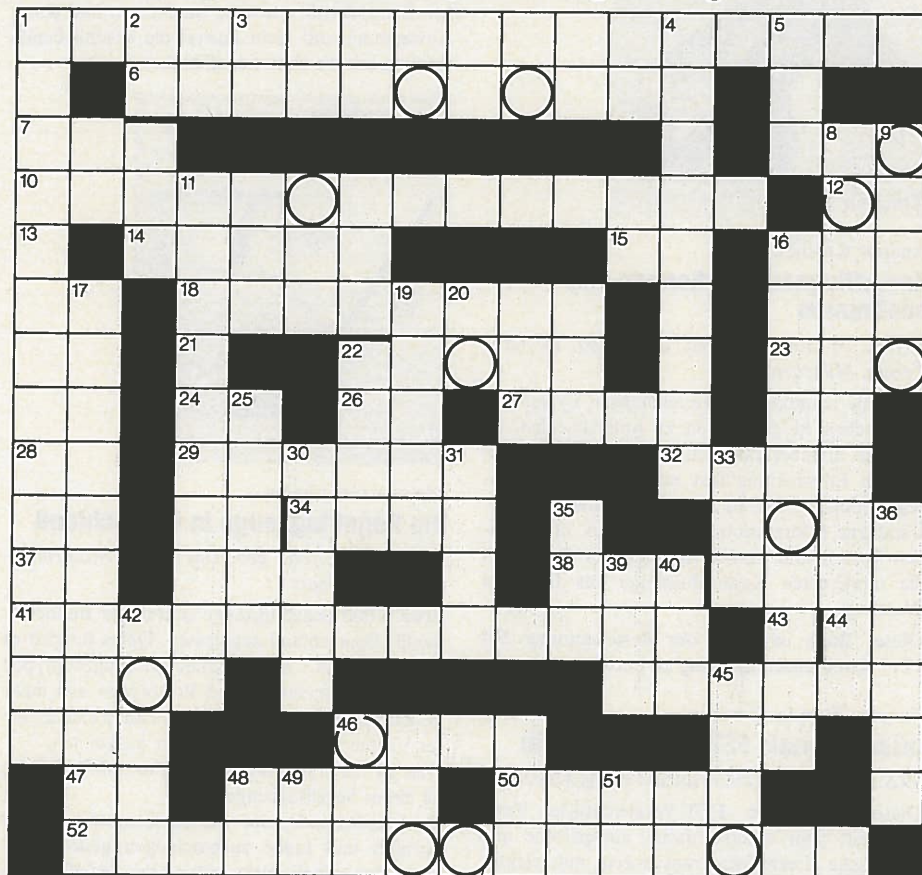
Wir sollten nicht vergessen, daß der Modellflug ein Hobby, ein spannendes Hobby ist und sein sollte. Und mehr Hilfsbereitschaft bringt auch mehr Sonnenschein in den Verein, und ab und zu ein Gewitter reinigt die Luft. Vielleicht sollte man sich öfters an

seine Anfangszeit erinnern, besonders dann, wenn ein „Neuer“ mit seinem ersten Modell auf dem Platz erscheint, oder sich nur nach der Aufnahme erkundigt. Vielleicht überlegt man etwas länger, und die häufig bereite Antwort „wir sind zu viele, nehmen keine auf“ (wo ist die Luft schon wirklich so voll?), kommt auch nicht einem so leicht über die Lippen.

Ich wünsche Euch, liebe Freunde, Holm- und Rippenbruch!

Helmut Drews, Jülich

## Beschäftigung für einen verregneten Flugsonntag



### Waagerecht

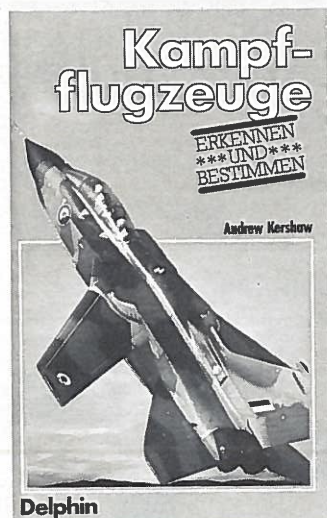
1. Kenngröße bei Flugzeugen, bei Modellen gemessen in g/dm<sup>2</sup>; 6. hier wird das Modell beim Auswiegen unterstützt; 7. ein Kunststoff; 10. Winkel zwischen Rumpflängsachse und Profilsehne; 12. Abk. für Reynoldsche Zahl; 13. Abk. für Celsius; 14. Bezeichn. bei schnellen Modellen und Motoren, engl. f. Geschwindigkeit; 15. Abk. für Nickel-Cadmium (bei Akkus); 18. Luftkraft, die Flugzeuge nach oben bringt bzw. dort hält; 21. Abk. für Newton; 22. Teil des Flugzeugs; 23. Durchsichtsbild; 24. Abk. für Nummer; 26. Abk. für Anno Domini; 27. Kunstflugfigur; 28. Abk. für infrarot; 29. Störung in der Luftströmung, verursacht Widerstand; 32. längliches Bauelement; 34. skandinavische Münze; 37. Kurzbezeichn. der Heinkel-Flugzeuge; 38. Abk. für Flug-Leit-System; 41. wenn „er“ zu groß wird, reißt am Flügel die Strömung ab; 43. Autokennz. für Österreich; 44. Abk. für Frequenz-Modulation; 46. Bauelement in Tragflächen; 47. Autokennz. für Niederlande; 48. Männername; 50. Beginn des Fluges; 52. physikal. Größe, gemessen in km/h oder m/s

### Senkrecht

1. Bezeichn. für Größe des Tragflügels, gemessen in dm<sup>2</sup>; 2. Spielkarte; 3. Autokennz. für die Schweiz; 4. Verhältnis von Flügellänge zu Flügeltiefe; 5. Staat in Nordamerika (Abk.); 8. Bezeichn. für die Strecke Nasenleiste bis Endleiste; 9. ein dem Dreieck ähnliches Flugmodell; 11. Bezeichn. für die Flügellänge; 16. schädlicher Einfluß auf die Flugleistungen; 17. Profiländerung am Außenflügel, z. B. durch Hochwölben d. Endleiste; 19. bewegl. Teil für die Steuerung; 20. Verhältniswort; 22. gefiederter „Kamerad“ unserer Flugmodelle (schwarzer Vogel); 25. häufiges Bauteil in Tragflächen; 30. Kunstflugfigur (Drehung um die Längsachse); 31. Frauenname; 33. Zeitmeßgerät; 35. Abk. für glasfaser-verstärkten Kunststoff; 36. instabiler Flugzustand (Auf- und Abbewegung); 39. Windschattenseite; 40. Abk. für Seitenleitwerk; 42. originalgetreuer Modellbau, engl. für Maßstab; 45. Flugzeug mit Leitwerk vor den Tragflächen; 46. Abk. für Höhenleitwerk; 48. Abk. für Radio-Control; 49. Abk. für Ampere pro Stunde; 51. Abk. für Arbeitsgemeinschaft.



## Neues auf dem Büchermarkt



Andrew Kershaw

### Kampfflugzeuge erkennen und bestimmen

124 S., ca. 300 Abb., geb. DM 12,80, Delphin-Verlag, München

Moderne Kampfflugzeuge nach ihren Typen und technischen Möglichkeiten zu unterscheiden, ist bei dem atemberaubenden Tempo der technologischen Entwicklung fast nur noch dem Fachmann möglich. Dieses Buch bietet eine leichtverständliche Information für jedermann. Mit knappen Texten und aktuellem Bildmaterial stellt es die modernsten Kampfflugzeuge aus Ost und West vor.

Dieses Buch ist unter der Bestellnummer FB 1217 durch unseren Verlag zu beziehen.

Thomas, Dundas Towers

### Internationale FET-Vergleichsliste

69 S., kart. DM 19,80, Franzis-Verlag, München

Diese umfassende FET-Vergleichsliste bietet Auskunft über amerikanische, europäische und japanische Feldeffekt-Transistoren mit elektrischen und mechanischen Daten, Herstellern und Vergleichstypen.

Enthalten sind u. a.: Nennwerte, Eigenschaften, Gehäuseformen, Anschlußkennzeichnungen, Anwendungen, Hersteller und Ersatztypen. Aufgenommen wurden die zur Zeit gebräuchlichen FET und veraltete, soweit sie noch sehr verbreitet sind.

Der Anwender erhält mit diesem Buch eine internationale Vergleichsliste, mit der er schnell und rationell arbeiten kann.

Karl Grieder

### 50 Jahre Dornier Do-X

#### Geschichte eines Riesenflugschiffes

72 S., 49 Abb., brosch., DM 13,80, Verlag Meier, Schaffhausen

Der Autor schildert die faszinierende Geschichte der inzwischen legendären Do-X. Zahlreiche technische Informationen vermitteln zusammen mit 49 Aufnahmen eine ausgezeichnete Dokumentation über das zu seiner Zeit sensationelle Luftfahrzeug.

Dr.-Ing. Paul E. Klein

### Netztransformatoren und Drosseln

Daten, Tabellen, Berechnungsbeispiele, neue Bauformen vom Kern bis zum Zusammenbau

5. neu bearbeitete und erweiterte Auflage. 190 S., 85 Abb., 98 Tab., kart., DM 9,80, Franzis-Verlag, München

Dieses Auskunfts- und Nachschlagebuch hält dem Praktiker aller Elektronik-Sparten die notwendigen Unterlagen für den Umgang mit Netztransformatoren und Drosseln bereit. Vom Kern bis zum Zusammenbau: DIN-Normen und VDE-Bestimmungen, Beschreibung der Bestandteile und des grundsätzlichen Aufbaus, Miniaturisierung durch integrierte Bausteine, Ringkerne und Schnittbandkerne, Berechnung der speziellen Daten, Beispiele für moderne Bauformen und deren Anwendung und nicht zuletzt die abschließende Prüfung auf die Funktionsfähigkeit.



Dietmar Geistmann

### Die Segelflugzeuge in Deutschland

240 S., 192 Abb., geb. DM 42,—, Motorbuch-Verlag, Stuttgart

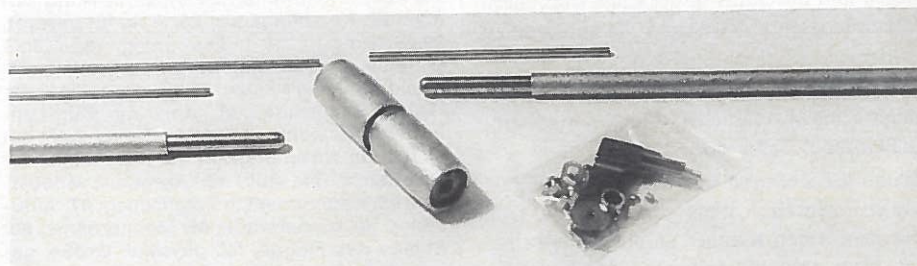
Etwa 5 000 Segelflugzeuge sind in der Bundesrepublik Deutschland zugelassen. Dabei handelt es sich um rund 180 verschiedene Flugzeugtypen von Serienflugzeugen und Prototypen aus mehr als zehn Ländern. Kaum jemand kann sich in dieser Vielfalt der einzelnen Muster auskennen. Dies ist die erste vollständige Zusammenstellung aller Segelflugzeuge.

Eine umfassende, mit viel Sachkenntnis, großer Sorgfalt und Liebe zusammengetragene Dokumentation, die die Entwicklung des Segelfluges in den letzten Jahrzehnten widerspiegelt.

Ruhmreiche und namenlose Flugzeuge sind darunter, Hochleistungssegler und einfache Gleitflugzeuge ebenso wie erfolgreiche Maschinen und weniger gelungene Konstruktionen.

Interessant dürfte dieses Buch auch für die Modellflugsportler sein, da alle Flugzeuge mit Fotos, Entwurfsgrößen und Abmessungen gezeigt werden.

Dieses Buch ist unter der Best.-Nr. FB 1216 durch unseren Verlag zu beziehen.



## Neuheiten und Hobbyschau

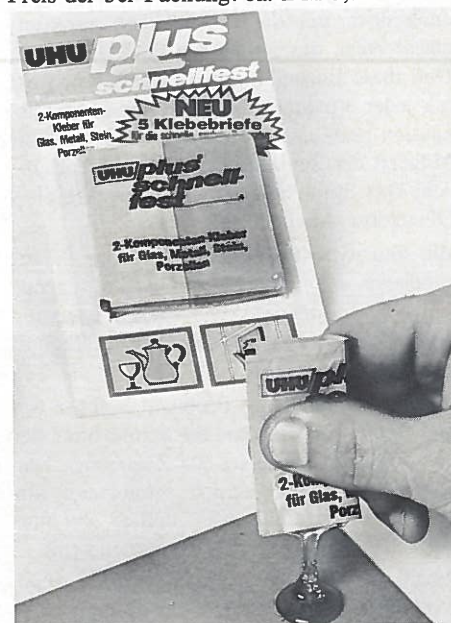
### UHU-plus schnellfest

Uhu-plus schnellfest ist als ein zuverlässiger Zweikomponentenkleber für Holz-, Metall- und Kunststoffverbindungen bekannt.

Neben den üblichen Tuben wird jetzt eine neue Verpackungsform in Form von Klebebriefen auf den Markt gebracht.

Die kleine Portionspackung kennt keine Dosierungsprobleme mehr. Der Inhalt der beiden Kammern des Klebebriefes wird herausgedrückt, der Kleber besitzt dadurch garantiert das richtige Binder/Härter-Verhältnis.

Preis der 5er-Packung: ca. DM 3,50



### Pendelquerruderanlenkung

Für Segler, die um die Längsachse durch Flächenverwindung, also ohne Querruder durch Verdrehen der beiden Tragflächenhälften gesteuert werden, bietet Simprop eine besonders robuste und exakt arbeitende Mechanik. Sie ist in zwei Größen für verschiedene Rümpfe erhältlich (bis 90 bzw. 130 mm Rumpfbreite).

Die in schweizerischer Präzision ausgeführte Anlenkung ist durch Kugellagerung sehr leichtgängig. Die Achsen und Führungsgabeln aus gehärtetem Spezialstahl halten auch der Beanspruchung in einem Großsegler stand. Preis: ca. DM 95,—



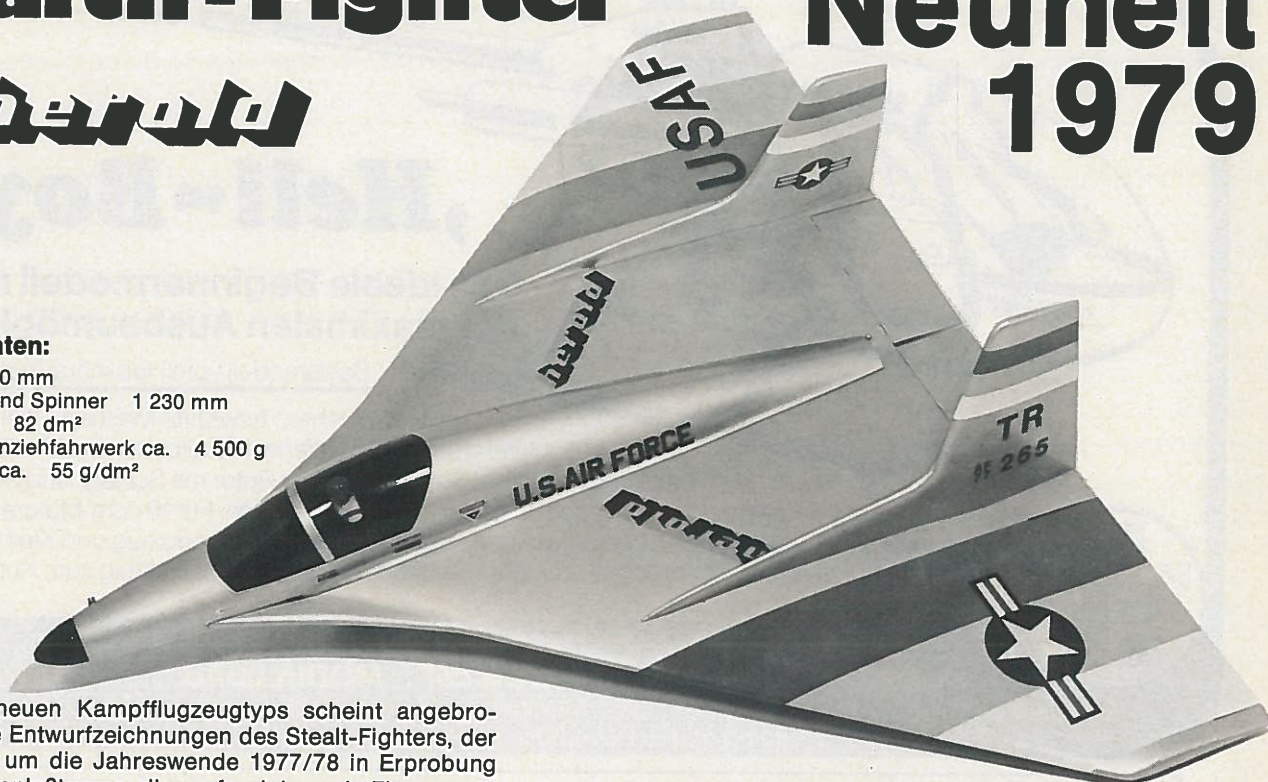
# Stealth - Fighter

von **Herold**

# Neuheit 1979

## Technische Daten:

Spannweite 1 360 mm  
Länge mit Motor und Spinner 1 230 mm  
Tragflächeninhalt 82 dm<sup>2</sup>  
Fluggewicht mit Einziehfahrwerk ca. 4 500 g  
Flächenbelastung ca. 55 g/dm<sup>2</sup>  
Motor 10 ccm



Die Ära eines neuen Kampfflugzeugtyps scheint angebrochen zu sein, die Entwurfzeichnungen des Stealth-Fighters, der laut Fachpresse um die Jahreswende 1977/78 in Erprobung gehen sollte, veranlaßte uns, dieses faszinierende Flugzeug in Anlehnung nachzubauen. Mit diesem Flugzeug beginnt auch beim Modellflieger eine neue Deltaepoche. Die relativ große Gesamtfläche, verbunden mit einer niedrigen Flächenbelastung und einer durchkonstruierten und lange erprobten Gesamtkonzeption, läßt ein außergewöhnlich gutmütiges Flugverhalten auf Anhieb erkennen (siehe technische Daten). Der von vielen Deltafliegern gefürchtete Bodenstart wird hiermit, auch auf Graspisten und mit Einziehfahrwerk, zum Kinderspiel. Extreme Landungen, bis hin zu einem Gleitwinkel von fast 1 : 1, lassen sich damit perfekt erzielen. Darüber hinaus

## Ersatzteile:

Tragfläche für Einziehfahrwerk	Best.-Nr. 057
Tragfläche	Best.-Nr. 058
Rumpf	Best.-Nr. 059
Motorhaube	Best.-Nr. 060
Seitenleitwerk 1 Stück	Best.-Nr. 061
Kabinenhaube (Klarsicht)	Best.-Nr. 062
Cockpit (Kabinenhaubenunterteil)	Best.-Nr. 063

verhält sich das Modell im Flug völlig unproblematisch und weist in keiner noch so extremen Fluglage irgendwelche negativen Erscheinungen auf. Ein Spitzenmodell aus unserem Hause, das nicht allein für die Experten konstruiert wurde!

## Der Bausatz beinhaltet:

Fertig verschliffene balsaholzbeplankte Styroportragflächen mit eingelegten Bowdenzügen, hochwertigen GFK-Rumpf mit Motorhaube, fertig verschliffene balsaholzbeplankte Seitenleitwerke, alle Holzteile (zum Teil vorgefertigt), die zum Bau erforderlich sind, Hauptfahrwerk bei Normalfläche, Tragflächenbefestigungsteile, Klarsichtkabinenhaube mit Cockpit, Dekorbogen selbstklebend, übersichtlichen Bauplan mit Bauhinweisen.

## Coupon

- ☐ bitte senden Sie mir kostenlos Ihre Sonderangebotsliste
  - ☐ bitte senden Sie mir den Modellkatalog von Herold (DM 5,—)
  - ☐ bitte um Lieferung des Bausatzes Stealth-Fighter
- zum Aktionspreis DM 350,—**

Name \_\_\_\_\_

Anschrift \_\_\_\_\_

Modellbau Müller  
6530 Bingen-Bingerbrück  
Koblenzer Straße 23  
Telefon 06721/34651

# Modellbau Müller

Die Einkaufsquelle für den Modellbauer  
täglich geöffnet  
sämtliche Ersatzteile ständig vorrätig



NEUHEIT 1979



## **,Heli-Boy'**

**Das ideale Beginnermodell mit der maximalen Ausbaumöglichkeit.**

Basismodell vom Hubschrauber „System 80“.

Seit vielen Jahren bewährte Mechanik der Schlüter „Bell 222“ in offener Metallbauweise: Solide, robust, wartungsfreundlich. Sehr flugstabiler Rotor mit Schlag- und Schwenkgelenken ohne Kollektiv-Pitch. Einfach zu bauen, einfach zu fliegen. Für 10 ccm-Motore und 4-Kanal-Fernsteuerung. Mit Kabine, Tank, vollständiger Mechanik, Werkzeug und Kleinteilen, (ohne Motor und Fernsteuerung) Komplettpreis unter DM 500,-! Ausbaufähig zum Kunstflug.



**HUBSCHRAUBER *Schlüter* MODELLBAU**

Ing. Dieter Schlüter · Dieselstraße 5 · 6052 Mühlheim a. Main · West-Germany · Tel.: 06108/62 38  
Katalog gegen DM 4,80 in Briefmarken anfordern!

**Zweiachs-RC-Segler  
mit GFK-Rumpf  
von Karl-Heinz Denzin**

# *Melora*

Spannweite 3000 mm  
Länge 1245 mm



natürlich  
von  
**krick**

*jetzt  
zum gleichen Preis  
mit Epoxy-Rumpf!*

Ein Hochleistungsmodell mit hervorragenden Hochstarteigenschaften für schwache bis mittlere Windgeschwindigkeiten.  
Segelt schon im schwächsten Aufwind und nutzt noch die letzte Abendthermik.

**KLAUS KRICK MODELLTECHNIK, 7134 KNITTLINGEN**





## microprop fernlenktechnik

Wir führen das **gesamte microprop-**  
Programm und alle Ersatzteile zu **neuen,**  
**äußerst günstigen Preisen**

**Schnellversand** (ab 500,- DM porto- und verpackungsfrei)

SSM-variomodul 3/7 mit 1 Servo, 27 MHz	249,- DM
FM-variomodul 3/7 mit 1 Servo, 27/35/40 MHz	339,- DM
FM-variomodul-Favorit 4/7 mit 2 Servos und Akkus	648,- DM
FM-variomodul-Favorit 7/7 mit 2 Servos und Akkus	695,- DM
FM-variomodul 7/7 mit 2 Servos und Akkus	799,- DM
UHF-Anlage 433 MHz 7/7 mit 2 Servos und Akkus	1078,- DM
FM-Combi-Modul-Anlage 5/7/2 für Multinaut-Schaltzusatz	678,- DM
Multiplex-FM-Modulanlagen und Webra-Anlagen ab Lager lieferbar.	

**NEU: Variomodul Pilot sofort**  
**ab Lager lieferbar.**

Wir verkaufen nicht nur, sondern bieten auch einen **guten, schnellen und preiswerten Reparaturservice.**

### AM-Bausätze 27 und 40 MHz

Sender proprot. 4/6	209,- DM	Empfänger hobby 4	66,- DM
Sender hobby 4	163,- DM	Compact-Servo	54,- DM
Empfänger prop. MP 6	89,- DM	Mini-Servo	59,50 DM
Bausatz proportional 4/6, komplett ohne Akkusatz	399,- DM		
Bausatz hobby 4, komplett ohne Akkusatz	330,- DM		

Wir senden Ihnen gerne den Katalog 79 gegen 5,- DM oder nur die kostenlose Preisliste + Neuheiten 1979 zu.



### Gerhard Faber Funkfernsteuerungen

Ulmenweg 18, Postfach 141, 4992 Espelkamp  
Ruf 0 57 72 / 81 29 (auch nach 18 Uhr)  
**Verkauf: Tannenberplatz 19**

Ob Baukasten oder Fertigmodell

## RC-Segler 'AIRFISH'

original Jedelsky  
Bauweise — Austria

bleibt weiterhin aktuell

Kurze Bauzeit — stabile Holzkonstruktion — keine Bespannung. Variabel mit verschiedenen Flächen — jedes Teil einzeln erhältlich, daher immer flugfertig und preiswert

### Baukasten — Airfish

2400 mm mit Plan, Motoraufsatz, Bowdenzüge	DM 98,-
Flächenbausatz 1840 mm	DM 35,-
Flächenbausatz 2400 mm	DM 40,-
Flächenbausatz 2700 mm	DM 45,-
Rumpfbausatz mit Bowdenzügen	DM 75,-
Höhenleitwerksbausatz, normal	DM 10,-
Leitwerksbausatz, V-Form	DM 10,-
Metallträger mit Zechmann-Tank	DM 15,-

### Fertigmodell — Airfish

2400 mm mit Plan, Motorträger, Bowdenzügen, sauber verschliffen, unlackiert	DM 180,-
Fertigflächen 1840 mm	DM 55,-
Fertigflächen 2400 mm	DM 60,-
Fertigflächen 2700 mm	DM 65,-
Fertigrumpf mit Leitwerk, Bowdenzügen	DM 120,-
Fertighöhenleitwerk	DM 20,-

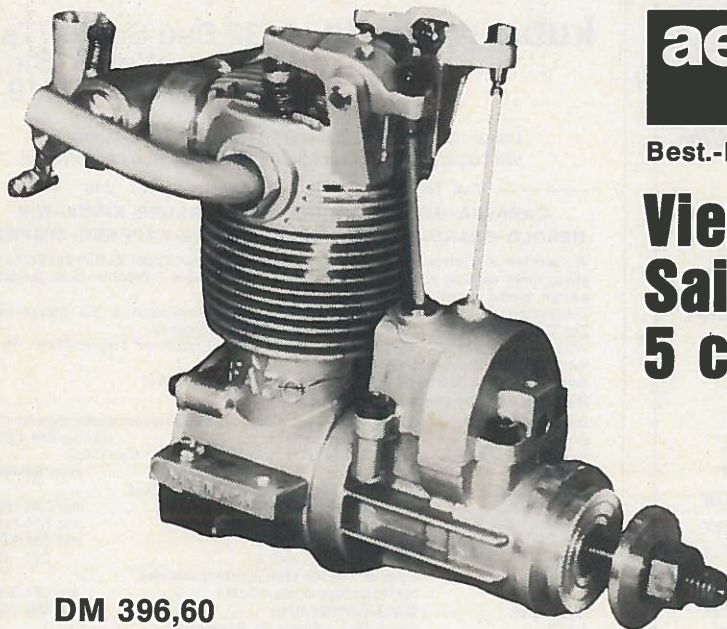
Wir führen alle Jedelsky-Bauelemente sowie Bausätze für 'Digi Star'-Flächen

Kostenlose Prospekte

### MODELLBAU CLAAS

Marktplatz und Turmstraße, 6348 Herborn/Dillkreis  
Telefon 0 27 72 / 27 10

— Alleinvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland —



**DM 396,60**

(unverb. empf. Richtpreis)  
Lieferung nur über den Fachhandel.

Katalog und Neuheiten '79 beim Fachhandel erhältlich oder gegen Voreinsendung von DM 6,- + 2,30 Porto in Briefmarken direkt bei „aero-naut“-Modellbau, Postfach 384, D-7410 Reutlingen 1.

**aero-  
naut**

-Modellbau  
D-7410 Reutlingen 1

Best.-Nr. 7116/00

## Viertakt- Saito-Modellmotor FA 30 5 cm<sup>3</sup> Hubraum

### Technische Daten:

Hubraum:	5 cm <sup>3</sup>
Gewicht:	ca. 320 g
Leistung:	ca. 260 Watt = 0,36 PS bei 9400 U/min / Luft- schraube 11×6"
Drehzahl:	9400 U/min / Luft- schraube 11×6" 10000 U/min / Luft- schraube 10×6" 12000 U/min / Luft- schraube 10×4"
Bohrung:	19,3 mm
Hub:	17 mm



# KAVAN

## QUALITÄTS- PRODUKTE

### JetRanger

#### Das Sieger-Modell

in  
aller  
Welt!



DM 1000.-



**Alle Typen unserer  
Hubschrauber können ohne Stabilisierungsstange  
und ohne Padeln umgerüstet, geflogen werden!**

FRANZ KAVAN  
LINDENASTSTRASSE 56 · D-8500 NÜRNBERG  
TELEFON (0911) 36 5 95 · TELEX d622312

KATALOG UND PREISLISTE KOSTENLOS  
BEI IHREM FACHHÄNDLER ERHÄLTlich!



Der erste serienmäßig hergestellte  
Benzinmotor für RC-Großmodelle der Welt.  
Seit Jahren erprobt und bewährt.  
Leistungsstark, umweltfreundlich und billig  
im Betrieb.

5. Seit  
Jahren  
Erfahrung im  
Großflugmodellbau

## Bully 45+100TWIN

### Motoren direkt vom Hersteller!

Keine umgebauten Sägemotoren!

Großflugmodell-Baupläne Preis: DM 25,-

Benennung	Spannweite	Maßstab	Bemerkung
FW 190 A3	2760	1:3,8	Jäger
Me 109 K	3300	1:3	Jäger
Bellanca	2800	1:3,5	Sporthochd.
Tornado	2800	—	Mitteldecker
Bü. Jungmann	2470	1:3	Doppeldecker
UDET Flamingo	3300	1:3	Doppeldecker
Pitts S1S	2640	1:2	Doppeldecker
Robin 2160	2770	1:3	Tiefdecker
WACO SRE	2600	1:4	Doppeldecker
Fi „Storch“	3500	1:3	Hochdecker
Citabria PRO	2845	1:3	Hochdecker
Zlin 50L	2860	1:3	Tiefdecker

GFK-Rümpfe – Tragflächen – Materialpackungen – „Flumocell“-Räder – Metallscharniere usw. auf Anfrage.

Katalog gegen Voreinsendung von DM 3,-

**PEWO Sport- und Freizeitartikel**  
**H. Kriz Postfach 43, 7315 Weilheim-Teck,**  
**Telefon 0 70 23/22 31 + 25 24**

**kuba-modelle** 6232 Bad Soden/Ts.  
C.-M.-v.-Weber-Str. 5  
Tel.: 0 61 96 - 54 19

Unser neues Ladengeschäft ist am **30. 6. 1979** eröffnet!!!!  
Wir haben nichts zu verschenken – Wir bieten faire Preise!

Auf folgende Firmen spezialisieren wir uns

**CARRERA-BECKER-WEBRA-KAVAN-BAUER-KRICK-WIK  
HEROLD-BRAND-KAGER-WORLD ENGINES-KÄPPNER-SIMPSON**

Wir werden versuchen, die gängigsten Artikel ständig auf Lager zu führen! Sollte mal etwas nicht vorrätig sein, so brauchen Sie bei uns keine 6 Wochen oder länger zu warten, wir besorgen es sofort.

Zukünftigen Stammkunden bieten wir einen Jahrestreuebonus. Sie haben keine Zeit? Wir bauen jedes Modell für Sie, schnell und preiswert!

Verschiedene Modelle werden wir zukünftig rohbaufertig am Lager führen. Preislisten ab Mitte Juli erhältlich.

Jeden Monat Sonderangebote zu einem echten Sonderpreis!

**Hier zum Beispiel Sonderangebot JULI**

Becker FS-Anlage:	aerosport 404 mit 4 Servos, eingebautem elektronischem Mix	nur DM 1 092,-
6-Kanal	xer und Servomkehr	
Becker FS-Anlage:	s21 – Die perfekte Anlage für den RC-Car-Pilot.	
3-Kanal	mit 2 Servos	nur DM 499,-
kuba-modelle:	Albatros – Fertigsegler in Holzbauweise	
	Spannweite 3,07 m	nur DM 150,-
FOX:	Eagle 10 ccm + SD	nur DM 149,50
Webra:	61 RC 10 ccm + SD	nur DM 169,50
Webra:	Der neue Supersprit 5 l	DM 18,50
Kager:	Heinkel 142 mit Mantelstromtriebwerk, bildhübsches Scale-Modell	nur DM 350,-
	Die Superfolie 10 m	nur DM 42,-
Kwik Kote:	Der heißeste Motor für Rennwagen	
HKG:	Riesenleistung	nur DM 169,50
Tragflächen:	Beplante Styroporflächen passend zum „Fön“ (Schlüter)	DM 40,- (Paar)
	Beplante Styroporflächen passend zu „ASW19“ (Wanitschek)	DM 60,- (Paar)
Goldberg:	Falcon 56 Mark II – Das richtige Modell für den Anfänger im Motorflug, aber auch für den Experten für Mot. bis 6,5 ccm	nur DM 92,-

### kuba-Garantie:

Bei Nichtgefallen nehmen wir alle Artikel gegen Gutschrift innerhalb von 8 Tagen zurück. 3% Skonto bei Vorkasse.



# Wir machen die Freizeit schöner



Ridge Racer, Multiplex, ein schneller Hangsegler 186 cm	169,-	Nimbus I SB 10	319,-
Geier, Robbe	79,-	Kestrel Carrera 380 cm	379,-
Hi-Fly, kpl. mit Einbausatz RC	59,50	ASW 17 Carrera 320 cm	179,-
ASW 17 Carrera 220 cm	189,-	Sagitta Carrera 220 cm	325,-

Stormer II/Topp Trainer, Carrera	198,-	Citabria, Carrera	149,-
Puma II-T Charter	215,-	Robbe Rasant	55,-
Chico, Graupner	135,-	Revell Snoopey	98,-
	79,90	Bullet, Multiplex	149,-
	73,50		

## Spaß für die ganze Familie:

Graupner RC Car, wahlweise Porsche, Ferrari, BMW oder Corvette, kpl. mit Graupner 3/6-Kanal RC-Anlage, ausgerüstet mit 2 Servos  
Listenpreis empf. 491,50, bei uns nur DM 398,-

## Beispiel aus unserem Anlagenangebot:

Euro Sport 4, FM Anlage von Multiplex kpl. mit 4-Kanal Modul Sender, 4-K. Empf. Quarzen, Accus. Schalterkabel, Zubehör, Ladegerät und 1 Servo 35 + 40 MHz nur 489,-

Terra 441-27 MHz, kpl. mit Accus, Ladegerät eingebaut, 1 Servo 398,-

Mars FM 4/8/1 von Robbe, kpl. mit ausbaufähigem 4-Kanal Modulsender, 8-Kanal Empf. Quarzen, 1 Servo, Accus und Zubehör 489,-

Mars Rex 8/8/2, kpl. mit 2 Servos und allem Set-Zubehör nur 989,-

Royal Modul von Multiplex kpl. mit 2 Servos und Zubehör 839,-

**Röhricht**

Fachgeschäft für **Spiel + Freizeit**  
4178 Kevelaer  
Hauptstr. 35-37 · Tel. (0 28 32) 36 09

Selbstverständlich ist dies nur eine kleine Anzahl aus unserem großen Sortiment für Spiel + Freizeit. Kommen Sie doch mal vorbei oder rufen Sie kurz an. Verlangen Sie die Modellbauabteilung. Gerne senden wir Ihnen unsere neueste Modellbauliste kostenlos zu.

## ... und das für die heißen Tage am Wasser:

„AVANTI“! Schiffsmodell der Firma Krick, kpl. mit 540er Mabuchi-Motor, 7-zelligen 8,4-V-Sinterzellen-Akku (schnellladefähig) bei uns nur DM 99,-  
dazu die Robbe 2-Kanal-Anlage Economic kpl. mit 2 Servos DM 199,-

## Motore und Zubehör + Ersatzteile immer am Lager:

Webra Junior 1,5 ccm	64,-	dito	50 St. 22,90
Webra 20 RC 3,42 ccm	129,-	Löthülsen, Kavan	10 St. 2,35
Webra 20 RCW, wassergek.	149,50	dito	50 St. 9,80
40 RC 6,5 ccm	149,50	Kavan Luftschrauben	
Speed 40 RC	169,-	Nylon 7 x 4	10 St. 9,95
Speed 61 Champion	229,-	dito-glasfaserverstärkt	
Speed 91 RC 15 ccm	269,-	9 x 4 St. 1,85	10 St. 16,80
Thunder Tiger 20 RC		10 x 6 St. 1,95	10 St. 17,95
kpl. mit Dämpfer nur	59,50	11 x 7 1/2 St. 1,95	10 St. 19,95
Gabelköpfe, Federst.		Kavan Luftschläder in v. Größen	
verzinkt	10 St. 4,95	Beispiel:	
		56 mm	10 St. 18,-
		62 mm	10 St. 22,80

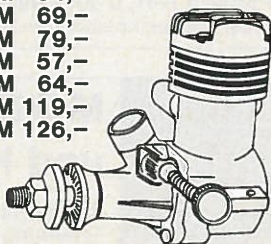
## STEINKUHL'S MOTOREN-DISCOUNT

bietet an:

COX TEE DEE 051	DM 54,-
MC COY 19 RC	DM 69,-
ENYA 19 RC	DM 79,-
THUNDER TIGER TT 20 RC	DM 57,-
THUNDER TIGER TT 25 RC	DM 64,-
K & B 40 RC	DM 119,-
FOX 60 RC EAGLE	DM 126,-

Schnellversand erfolgt durch:

**Steinkuhl-Modelltechnik**  
PF. 390106 · 1000 Berlin 39  
Telefon: 0 30 / 8 03 69 33



## Schiffsmodellbauer

robbe sucht einen weiteren Schiffsmodellbauer für den Bereich Schiffsmodellbau als Entwerfer und Konstrukteur.

Voraussetzungen:

- Langjährige Bau- und Konstruktionserfahrungen (nach Baukästen, Eigenkonstruktionen, Nachbau nach Original-Werft-Unterlagen).
- Die Fertigkeit, sehr präzise zu zeichnen und damit druckreife Baupläne gestalten zu können.

Bewerber schreiben bitte (mit den üblichen Unterlagen) an:  
robbe-Modellsport GmbH, Geschäftsleitung  
Postfach 1108, 6424 Grebenhain 1

## Ladegerät 222

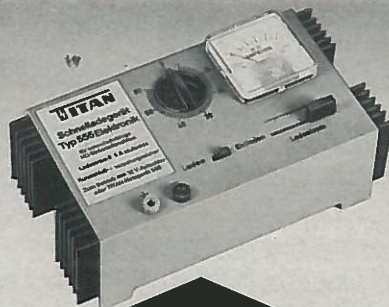
mit Schaltuhr bis 16 Stunden. Leistung 900 mA gleichzeitig in 8 Bereichen von 22-750 mA. Absicherung gegen Entladen; Bereiche 22-100 mA umstellbar; kurzschluß- und verpolungssicher.

## Ladegerät 333

6 Bereiche 22-500 mA



Der starke  
Universallader  
mit Schaltuhr



## Schnell-Ladegerät 555 Elektronik

Zum Betrieb an 12 V Auto-Akkus, für alle schnell-ladefähigen NC-Sinterzellen-Akkus von 2-7 Zellen, Ladestrom max. 5 A, kurzschluß- und verpolungssicher, Entladestrom 22 Watt max. 5 A.

## Spannungswandler 554 Elektronik

Spannungserhöhung von 12 V auf 15 V-, max. 5 A, zum Laden von 8-zelligen Akkus.

## Netzvorschalt-Gerät 553

Spannungen 12 und 15 V-, max. 5 A. Dieses Vorschaltegerät ermöglicht den Anschluß von Schnellladern an das Netz von 220 V-, anstatt an die Autobatterie. Besonders für RC-Cars.

**TITAN**

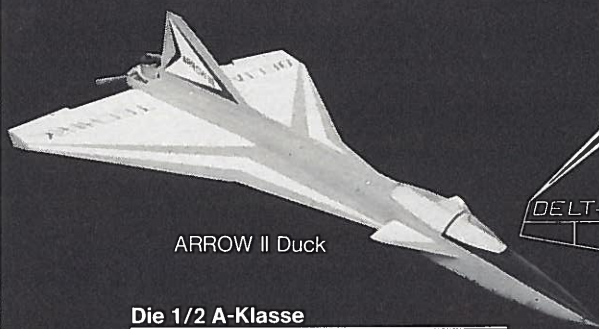
GmbH  
D-7170 Schwäbisch Hall

Telefon (0791) 52200



# DELTA-TECHNIK

Import · Export · Entwicklungen · Vertrieb  
D 5064 ROSRATH, Am Sommerberg 29a, Tel. (0 22 05) 61 26



ARROW II Duck



ARROW III

## Die 1/2 A-Klasse

MACH NONE · PACER ·  
UPSTART · BD 5 1/2 ·  
HURRICANE · GLH-II ·  
AERO COMMANDER SHRIKE

## Die ARROW-DELTA-SERIE

ARROW I (0,8 – 1,5 ccm)  
ARROW II (1,5 – 3,5 ccm)  
ARROW III (3,5 – 6,5 ccm)  
MISTRAL (1,5 – 2,5 ccm)

Wenn nicht im Fachhandel, dann wenden Sie sich direkt an uns

EINKOMPONENTEN – CYANACRYLAT – SEKUNDEN-KLEBSTOFF

**SNAP!**

überbrückt schnittbedingte Toleranzen

– die Alternative –  
vielseitig anwendbar

R. Heiß, 6501 Ober-Olm, Tel. 0 61 36 / 83 46 erhältlich im Fachgeschäft

## robbe sucht 2 Nachwuchsreisende

zur Unterstützung unserer Werksreisenden in Festanstellung  
für die Gebiete Norddeutschland und Österreich.

### Voraussetzungen:

Gute schulische und berufliche Ausbildung. Sehr gute Fachkenntnisse im Bereich Modellbau durch intensives Hobby in dieser Branche. Wir bieten attraktive Bedingungen.

Bitte richten Sie Ihre schriftliche Bewerbung mit kompletten Unterlagen an:

robbe-Modellsport GmbH, Geschäftsleitung  
Postfach 1108, 6424 Grebenhain 1

## FLIEGENDE RAKETENMODELLE

Das neue große Hobby! Raketen in klassischer Form, maßstabgetreu oder eigene Entwicklungen. Eine Herausforderung für jeden Modellbauer!

Katalog 79 mit Grundzügen der Modellraketen-Technik, Bausätzen, Einzelteilen und Zubehör anfordern. Schutzgebühr DM 5,- in Briefmarken oder Schein.



### Angebot des Monats:

Startrampe mit Batterie (6 V) statt DM 80,-

nur DM 62,-

Institute of Applied Science, Abt. PHY F  
Postfach 1141, D-2357 Bad Bramstedt

In der Schweiz: Kö Modellbau Zürich, Schaffhauserstr. 411, 8050 Zürich



## MODELLBAU und HOBBY

Jahrzehntelange  
Erfahrung mit bester Fachberatung  
und Service. Riesenangebot sämtlicher  
Marken und großes Ersatzteillager.



## Was bietet IKARUS?

Sie lernen innerhalb einer Woche das Schulflugzeug selbst zu starten, zu fliegen und zu landen. Sie lernen auch bei Wind zu fliegen.

Sie gehen kein Risiko ein, denn:

- Wir garantieren den Erfolg
- Sollte die Wetterlage einen Flugbetrieb unmöglich machen, übernimmt IKARUS die Unterbringungskosten des Flugschülers in unserem Vertragshotel für die Dauer der Verlängerung
- Sollte der Flugschüler das Ausbildungsziel nicht erreichen, so wird die Seminargebühr rückerstattet
- Es entstehen keine weiteren Kosten, da Schulflugzeuge, Fernsteuerung, Treibstoff und Versicherung von IKARUS gestellt werden.

## IKARUS stellt sich vor:

### Das Schulflugzeug:

Als Endprodukt einer langen Entwicklung entstand der IKARUS-TRAINER. Der Hochdecker von 1,98 m Spannweite erlaubt jederzeit eine problemlose Beobachtung der Fluglage. Ein Motor von 6,5 ccm verleiht dem Modell genügend Leistung für alle Flugmanöver. Die Bauweise in furniertem Styropor entspricht dem heute üblichen Standard. Das Modell wird über Höhenruder, Querruder, Seitenruder und Motordrossel gesteuert.

Um ein Maximum an Leistung und Zuverlässigkeit zu erreichen, wurden Motoren und Fernsteuerungen ausgewählt, die bei den Weltmeisterschaften der letzten Jahre stets auf den ersten Plätzen zu finden waren.

## Unser Motto:

Was für den Weltmeister recht ist, sollte für den Schulbetrieb billig sein!



SIMPROP  
ELECTRONIC



**webra**

**N** Jetzt in  
Süddeutschland  
Raum Rottweil  
**E** Ikarus  
Modellflug-Schule  
Kirchtalstr. 14  
**U** 7239 Waldmössingen  
Tel. 0 74 02 / 73 37



Die Leitung der Flugschule IKARUS liegt in den Händen des 2-fachen Vize-europameisters, 5-fachen Deutschen Meisters und dem seit über 20 Jahren erfahrenen Modellflieger Michael Bosch, sowie des Berufspiloten und Flugehrers Ulrich Cop mit 6000 Flugstunden über den Wolken...

Über den Wolken... war Liebermeister Reinhard Mey der letzte Schüler, der bei Ulrich Cop die Privat-Piloten-Lizenz erwarb. Unter den Wolken... sahen Sie ihn bei IKARUS als ersten Schüler, der in kürzester Zeit das Steuern eines Modellflugzeugs erlernte.

**ikarus**  
Modellflug  
Schule



## Sie haben Probleme mit Holzkisten?

Die NEUEN STARTBOXEN von HELFE sind problemlos!  
Fliegen ist besser als bauen!

Wir haben uns mit allen Startproblemen beschäftigt und fertigen alle HELFE-STARTBOXEN und Zubehör aus schlagfestem, säure- und kraftstofffestem Kunststoff, damit Sie keine Probleme haben.

Deshalb sollten Sie umgehend kostenlose Informationen über das NEUE HELFE-STARTPROGRAMM '79 anfordern.

HELFE-JUNIORBOX 1000, HELFE-AUTO-START 500, HELFE-STARTBOX 2000 mit den vielen Möglichkeiten. Interessantes Zubehör und Einbauten. HELFE-HELI-TRAINER für alle Hubschrauber.

**HELFE MECHANIK, H. Fett, Lövenicher Weg 15, 5000 Köln 41; Tel. (02 21) 4 97 11 73.**

Alle wollen die **uhw** Attraktivmacher + Werbemittel  
mit der großen sympathischen Anziehungskraft

Abzeichen	Aufnahmappen	Wasch- und wetterfeste	T-Shirts	Jute-Taschen	Kissen nach Vorlage
Embleme	Anstecknadeln	Siebdrucke	Mützen	und Flachmaterialien	Aufbuegelbilder
Sonnenhüte	Schlussein Anhänger	Aufbuegelbuchstaben	Wimpel	nach Wunsch	bedruckte Feuerzeuge
Aufkleber	Schilder aller Art	und - Zahlen	Sweat-Shirts	mit Ihren Motiven	und Kugelschreiber

UHW - Siebdruck GmbH · Industriegebiet · 5419 Dierdorf · Ruf 026 89/296 + 297 · 298

# LIFT-BOY



Die umweltfreundliche Art,  
Ihr Segelflugmodell zu starten.  
Sofort einsatzbereit.



**Standard**  
Das von uns entwickelte Modellstartgerät LIFT-BOY besteht aus: 35 m umspinnbarem Rundgummi  $\varnothing$  6 mm vielfasig oder 35 m Spezial-Hochstartgummi  $\varnothing$  6 mm, 150 m Polyamidseil  $\varnothing$  0,80 mm, Rückholfallschirm mit Startring, stabile Aufrollvorrichtung mit Handkurbel und Bodenverankerung. Seiltrommel aus Kunststoff, Metallteile epoxy-beschichtet.

DM 65,-

**Super**  
Für Großmodelle ab ca. 3,80 m Spannweite. Gerät wie STANDARD, jedoch Gummi- $\varnothing$  8 mm, Polyamidseil- $\varnothing$  1,0 mm

DM 90,-

Komplette Wechseltrommel auch einzeln oder als Zusatz lieferbar. Bestehend aus: Trommel - Gummi-seil - Polyamidseil - Rückholfallschirm - Startring - Schlüssel.

STANDARD-Trommel

DM 40,-

SUPER-Trommel

DM 65,-

Die Lieferung erfolgt per Nachn., die Preise verstehen sich incl. MWST. zuzüglich Postgebühren.

Lieferbar im EG-Raum, Österreich und Schweiz zollfrei, mehrwertsteuerfrei.

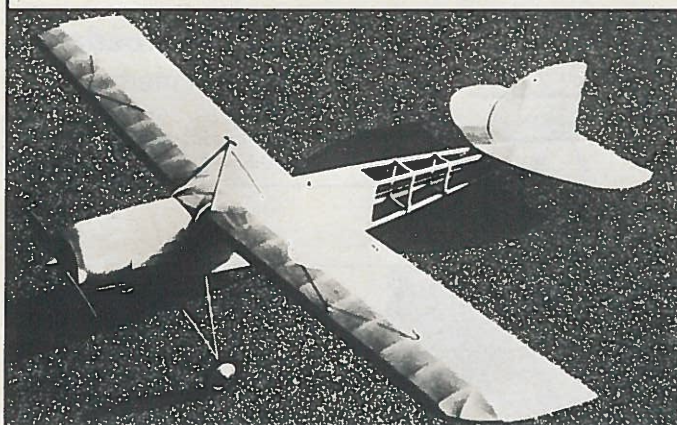
SCHAIERER GMBH  
Postfach 17  
D 7470 Albstadt 15  
Tel. (0 74 31) 35 27

© 1977 by alta werbung



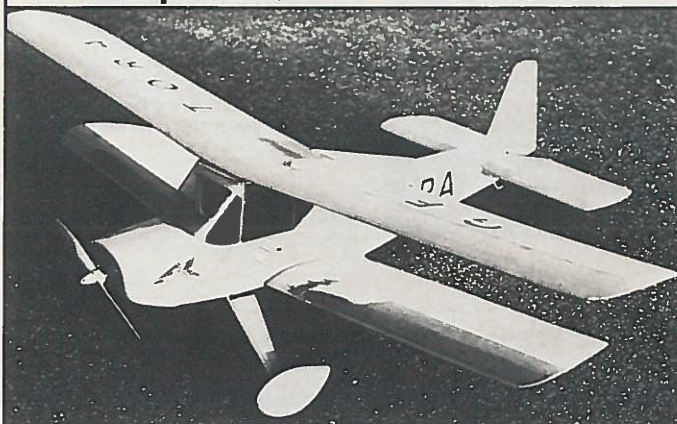
74

## Wir empfehlen aus unserem neuen Katalog 1979/80



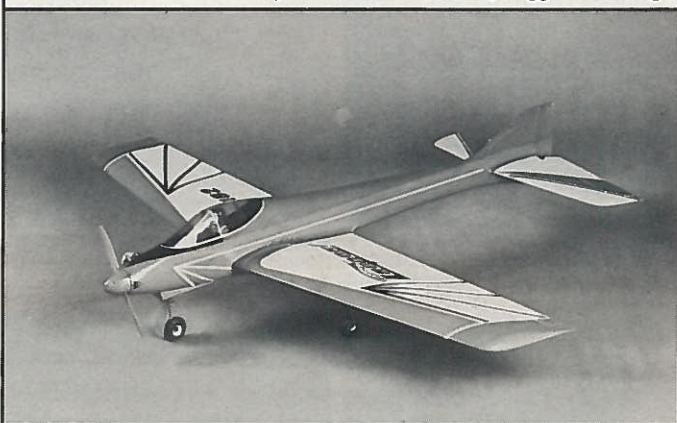
**Grashüpfer**

RC-Oldtimer-Modell  
Spannweite 1300 mm; Motor 2,5 - 3,5 ccm



**Tora**

RC-Doppeldecker  
Spannweite 1060/1260 mm; Fluggew. ca 1700 g



**Leopard**

RC 1-Modell  
Spannweite 1600 mm; Motor 10 ccm

Holen Sie sich den neuen Fachkatalog bei Ihrem Fachhändler, oder fordern Sie diesen direkt bei uns gegen Einsendung von DM 4,50 in Briefmarken an.

**Bauer Modelle**  
chocal gmbh

7070 Schwäbisch Gmünd

Postfach 1450, Telefon 071 71 / 2635



## ACHTUNG BETRIEBSFERIEN!

Ich bitte meine verehrten Kunden um Verständnis, daß mein Geschäft vom 6. bis 25. 8. 79 wegen Betriebsurlaub geschlossen bleibt.



## Modellbaubedarf

Ernst Zimmermann

Telefon 0 89 / 35 67 36  
Riesenfeldstraße 16  
8000 München 40

## Die Gelegenheit Von Freund zu Freund

Unter 'Die Gelegenheit / Von Freund zu Freund' veröffentlichen wir ausschließlich private Kleinanzeigen. Wir können allerdings niemandem gegenüber eine Garantie dafür übernehmen, daß nicht doch die eine oder andere gewerbliche Anzeige gewissermaßen durch die Hintertür hier hineinschlüpft. — Für gewerbliche Inserate haben wir die Rubrik 'Die kleine Geschäfts-anzeige' geschaffen. Bitte vermeiden Sie in Ihrem eigenen Interesse Anzeigen, die gegen die üblichen Werbevorschriften und Fairneß verstoßen könnten.

**Verkaufe:** Modellauto Challenger mit Motor Webra 3,5 ccm + Ersatzteile. B. Gschwandner, Neugebäudeplatz 4/8/55, A-3100 St. Pölten/Österreich; Tel. 0 27 42 / 35 61.

**Suche** sauber gebaute Tragfl. für Taxi, auch ohne Bespannung. Bernhard Laschinsky, Grillenberg 15, 8360 Deggendorf; Tel. 0 99 01 / 71 84.

**Verkaufe** Webra 91 mit Pumpe, neuwertiger Zustand, für DM 320,-. D. Perkuhn, Gerbergasse 14, 5308 Rheinbach; Tel. 60 32.

**MISTRAL** (Carrera), 1a, flugfertig, VB DM 550,-. U. Kortbrae, Taunusstr. 29, 6231 Schwalbach; Tel. 0 61 96 / 18 44.

**Zu verkaufen:** Neuwert. Simprop SSM Contest 8, 40 MHz, 2 Servos, mit Zubehör, DM 950,-. Alois Huber, Plörnbacher Str. 8, 8051 Haag/Amper; Tel. 0 81 67 / 6 97.

**Simprop SSM Contest 8 Spezial** mit 3 Speed-Servos, neuwertig, NP DM 1350,- für DM 900,- zu verkaufen. Reiner Düringer, Werlestr. 50, 5600 Wuppertal 2; Tel. 02 02 / 62 56 02.

**Verkaufe** neues RC-I-Modell Sound 77 (Sippel) mit Ezfw., DM 400,-. Neuwert. Commander 2 mit Ezfw. + 5 Rudern, nur DM 600,-. Bauk. Bückert-Jungm. (aero-naut) DM 250,-. Neuen HP 40 R PR m. SD., DM 160,-. 1 MPX Sender Royal 5 + 2, 35 MHz mit Bat. + FE-Nr., DM 300,-. 1 neuwert. RC-I-Modell Floristo, DM 150,-. 5 Vergaser - Webra für 60 + 40er Speed, je DM 20,-. 2 Webra 40 RC m. SD. je DM 120,-. Alle Artikel in 100%igem Zustand. Siegfried Maier, Vogelsberg, 7298 Loßburg 1.

**Verkaufe:** Sie können sofort fliegen! 1 Champion mit Webra-Motor und Resonanzrohr, eingebaute Anlage: Professional Microprop, DM 1000,-. Neuwert: DM 2600,-. 1 Robbe-Zlin mit Motor, flugfertig, DM 450,-. 1 Super-Tiger Doppeldecker mit 10 ccm Motor, DM 400,-. „Cirrus 75“, Spw. 4,20 m, DM 400,-. 1 P 40 Warhawk mit 6,5 ccm Webra, DM 380,-. 1 Hubschrauber „Cobra“ DM 400,-; 1 dito „Jet-Ranger“ mit Motor, DM 650,-. 1 Phantom mit Ezfw., 10 ccm Webra-Speed R, Resonanzrohr, DM 900,-. 1 Big Lift mit 12,5 ccm Motor, DM 600,-. 1 Rasant, DM 60,-. Alle Modelle sind in einwandfreiem Zustand und können ggf. vorgefliegen werden. Guido Ackerschott, Hohl 8, 5272 Wipperfurth; Tel. 0 22 67 / 17 15.

**Heli-Baby preisgünstig.** Hubschrauber komplett, techn. einwandfrei! Mit: Webra-Speed, Schalldämpfer, Schwimmer, Ersatzrotorblätter und Hauptrotorwelle für DM 350,- zu verkaufen. Georg Hutter, Stresemannstr. 5, 5350 Euskirchen; Tel. 0 22 51 / 24 48.

**Verkaufe:** E-Mosquito m. 2x4 RSH, DM 150,-. Bk. Grpn. Elektro-Fly, DM 55,-. S. Georgii, Buchenweg 8, 6370 Oberursel; Tel. 0 61 72 / 3 63 11.

**Zu verkaufen:** Sipa 7 K. FM Cosmos FX 2000, 1 Jahr, für DM 220,-. H. Borgmann, Erlengarten 5, 4904 Enger.

**Verkaufe:** Robbe-Terra AMS 35 - 3/2 Anlage mit 2 Rudermaschinen, 1 Speed-Schalter, DM 400,-. 1 Terry, DM 40,-. Heinz Weber, Erbsengasse 12, 3557 Dreihäusen/Kr. Marburg; Tel. 0 64 24 / 12 45 (nach 19 Uhr).

**Verkaufe:** KE 50/24, DM 150,-. EM 121, DM 130,-. Geist 2-Stuf.-Schalter DM 80,-. 2 Voltcontroller je DM 30,-. Bausatz RONDO DM 70,-. Graupner Superhet FM 35S, DM 240,-. Decoder 8K, DM 50,-. 3 Servos CL je DM 40,-. 2 ccm HB 12, DM 60,-. Klemm 25, Fläche Rohbau, DM 100,-. Luftschrauben, -aufnehmer. Manfred Wurring, Danziger Str. 7, 6301 Pohlheim 6.

**Suche** Topp-Comet-Rumpf. W. Halmich, Siebenbürgenstr. 29, 8019 Glonn.

**Verkaufe günstig:** Janter (Tscheulin) 4,80 m; Cirrus und Foka mit je 2 Paar Flächen. Josef Staudacher, Josef-Baur-Str. 3, 7450 Hechingen/Boll.

**Telemaster** mit 6,5 Enya, Styrofläch mit Querruder, DM 200,-. Otto Bartel, Königsstuhlstr. 23, 6200 Wiesbaden; Tel. 0 61 21 / 52 36 80.

**RC-Cars** Robbe SG1, DM 125,-. K3, DM 100,-. Motoren Enya 19VRC, DM 55,-. 19VBBRC, DM 65,-. OS 10RC 1,7 ccm, DM 30,-. E-Starter, DM 40,-. Multiplex Royal 12 AM27, Akkus, 2 Servos, DM 290,-. Dryfit Akkus, 12V/5, 7 A, DM 40,-. 6V/7, 5 A, DM 30,-. 2V/9, 5 A, DM 15,-. Peter Herder, Im Porzer Feld 11, 5000 Köln 90; Tel. 0 22 03 / 2 43 66.

**Verkaufe:** Microprop 4/6 Sport, Akku, Schalter, Empfänger, 2 Servos, Quarze, DM 450,-. Frank Kornhaas, Eisenacher Str. 86, 6440 Bebra 1; Tel. 0 66 22 / 75 49 (nach 18 Uhr).

**Gelegenheit!** Fernsteuerung Simprop alpha Contest 5, 35 MHz, werksüberprüft mit zwei Contest-Servos + Ladegerät, VB DM 420,-. A. Schneller, Rothenburger Str. 19, 8832 Weißenburg; Tel. 0 91 41 / 55 54 (n. 18 Uhr).

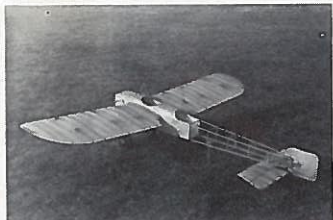
**Luna FM 4/2** - Komplettsatz, 3 Mon. alt, mit Garantie: DM 500,-; Doppeldecker Hobo mit Moki 10 und Resonanz, erstklassig fliegend: DM 275,-; Delta ähnlich X 15 vergrößert für 10 ccm, DM 120,-. Pylonracer Arriba mit HP 40, beides neu: DM 250,-; 1 HP 40 mit Resonanz, einwandfrei, DM 110,-; 1 Webra 40 RC, DM 50,-. W. Sticher, Berliner Str. 5, 6360 Friedberg 2; Tel. 0 60 31 / 1 39 77.

## PARAGON

Mike Regan, ein amerikanischer Experte sagt: „Der Paragon ist für jeden Wettbewerbs- und auch Sportflieger geeignet“. Aber was sagen unsere Kunden in Deutschland? A. N. aus Münster/Westf. schreibt: „Ich bin begeistert von der Handwerksqualität des Bausatzes“. — D. Z. aus Erbach/BW schreibt: „Der Paragon ist ein echter Traumvogel“. Leichtgewicht - 3 m Spannweite, direkt aus den USA per Post. Schicken Sie \$ 71,95 U.S. (ca. DM 133,-) für Bausatz und Luftpost (leider nicht per Nachnahme) an.

RC International, 1042 Embury St., Pacific Palisades, California, 90272, USA

## In's "Bleriot-Jahr" mit Scale-Oldtimern von KÄPPNER



**Bleriot XI**, Maßstab 1:4, Spannweite 262 cm, L. 200 cm, Motor 15 ccm, empf. VK DM 378,- passende Scale-Speichenräder 192 mm Ø dazu lieferbar



**Albatros C1**, Maßstab 1:6, Spannweite 218 cm, Motor 10 ccm, kompl. mit Scale-Räder und Pilotenbüste, empf. VK DM 485,-



**Giant**, Doppeldecker im Stil des 1. Weltkrieges, Spannweite 241 cm, spez. für QUADRA Flugmotor ausgelegt, empf. VK DM 485,-



**Blackburn 1912**, Maßstab 1:4, Spannweite 239 cm, L. 191 cm, Motor ab 10 ccm, komplett mit Scale-Räder, empf. VK DM 358,-

Diese Baukästen - komplett bis zur letzten Schraube sind im guten Fachhandel erhältlich.



Käppner Modelltechnik

Taunusblick 2, 6365 Rosbach, Telefon (0 60 03) 4 24



# Die Gelegenheit

## Von Freund zu Freund

**An Abholer!** Gebrauchte Flugmodelle und Baukästen preiswert abzugeben. Willi Suer, Nienburger Str. 29, 3056 Rehburg/Steinhuder Meer. Tel. 0 50 37 / 22 54.

**Verkaufe** RC-Car Associated RC 100, kpl. mit Motor Veco McCoy, div. Ersatz. Rainer Hack, Klagenfurter Ring 1, 6200 Wiesbaden; Tel. 0 61 21 / 84 34 63.

Wir gründen im Raum Bochum einen RC-Car-Club und suchen noch einige Mitglieder. Heinz Marweg, Einsteinweg 5, 4630 Bochum 6; 5 58 60.

**Suche dringend** Bauplan M 1:1 für Flugmodell TOP DAWG, Fa. JOY THE AMA, USA. Spannweite ca. 1100 mm, Länge 1000 mm. M. Baumann, Schilsteinstr. 14, 8000 München 80; Tel. 0 89 / 43 59 64 (ab 19 Uhr).

**Gelegenheit:** Fertigbausatz „Cessna 172“ kompl. mit 6,5 Motor, DM 200,-. Blecheseil mit 1,5 Motor, DM 50,-. Lord mit 3,5 Motor, DM 70,-. Taxi mit 3,5 Motor, DM 200,-. M. Hübner, Maria-Theresien-Str. 2, 6780 Pirmasens; Tel. 0 63 31 / 6 39 19 (nach 18 Uhr).

**HOCHSTARTWINDE** (rückholbar), 4 PS, Viertakt-Verbrennungsmotor Fa. Briggs & Stratton, Typ: Star-Lift HSW 1, neuwertig (3 Betriebsstunden) umständehalber wegen nicht geeignetem Fluggelände komplett abzugeben. Neupreis: DM 3 200,-, VB DM 2 550,-. Modellflug-Club Attendorf e. V., Anfragen: Karl-J. Rolefs, Rinkscheld 32, 5882 Meinerzhagen 2; Tel. 0 23 58 / 70 27.

**Verkaufe** Grundbaukasten Schlüter Bell 222 mit Trainer-Kabine und Leitwerk für DM 540,-. Hans J. Gärtner, Flugstr. 25, 8948 Mindelheim; Tel. 0 82 61 / 93 66.

**Verkaufe** Simprop SSM 5, 35 MHz, kpl. mit 2 Servos, DM 450,-. Kurt Schreckling, Edelrather Weg, 5090 Leverkusen 1; Tel. 0 21 45 / 43 96.

**Verkaufe:** Robbe 4-Kanal-Anlage mit 4 Servos, Ladegerät, Zubehör, DM 550,-. A. Ankershöff, Fischbucher 11, 8131 Berg 1; Tel. 0 81 51 / 55 48.

**Verkaufe:** 1 Bell 222 Schlüter m. Webra-Speed, VB DM 500,-. 1 Bell 212 Twin Jet m. vielem Zubehör, 1a Finish, Preis VB. U. Czygan, Tulpenweg 3, 7341 Amstetten; Tel. 0 73 23 / 63 60 (abends).

**Verkaufe:** Varioprop Sender 14 S FM 35, DM 300,-. 2-Kanal Schaltstufe, DM 30,-. 4-Kanal Stufe, DM 80,-. Empfänger Stromversorgung, DM 20,-. 11 Servos o. El. à DM 20,-. 2 Servos C05 (gelb), DM 45,-. Anfragen ab 10. 7. an Gert Schröter, Konradstr. 6, 8045 Ismaning; Tel. 0 89 / 96 78 93.

**Verkaufe:** Simprop Contest 4, 27 MHz, mit Akkus, Schalter, Quarzen, werküberprüft, DM 180,-. Sibylle Pietzka, Barbarossastr. 13, 6740 Landau; Tel. 0 63 41 / 8 67 91.

**Verkaufe** Robbe Rasant GFK/Styro. n. eingef., DM 80,-. M. Freitag, Leibnizstr. 12, 6102 Pfungstadt; Tel. 0 61 57 / 32 19.

**Verkaufe:** Kavan Jet-Ranger, neu, nur eingeflogen, mit Schwimmer, DM 600,-. J. Weihe, Breslauer Str. 13, 6475 Glämburg 1; Tel. 0 60 41 / 7 00.

**Verkaufe:** Mini Jodel mit Motor, Spw. 80 cm, 1a fliegend, DM 100,-. Burda Piper, neu, originallack., Landekl., Abwurfschacht, DM 250,-. Cirrus, neu, originallack., Q-Ruder, DM 250,-. Delta-Modell Starlet, Rohbau, DM 90,-. Burda Piper Rohbau, DM 150,-, schon verschliffen. H. Fischer, Veckerhagener Str. 54 1/4, 3501 Fulda 1; Tel. 05 61 / 81 38 01 (ab 18 Uhr).

**Verkaufe:** Hubschrauber „Alouette II“ ohne Motor; fast vollständig neu aufgebaut. Sehr viele Ersatzteile, Kreisel. Für Anfänger geeignet, VB DM 400,-. Baukästen: Segler Aladin, DM 65,- und Robbe Rasant, DM 55,-. Wolfgang Lang, Silcherstr. 8, 7441 Altenriet; Tel. 0 71 27 / 3 13 45.

**Verkaufe:** 1 Sender Robbe FP-T4 mit neuem Akku, 2 Servos S2, 1 Webra Black-Head mit SD, 1 6,5er Webra mit Minivox-SD, 1 Robbe-Wega (Holz) Preis: VB oder Tausch gegen 4-m Segler. G. Heisig, Th.-Storm-Str. 22, 3354 Dassel; Tel. 0 55 64 / 85 35.

**Tausche oder verkaufe:** Kunstflugmodell Acrostar, 1,4 m, einwandfrei gebaut, noch nie geflogen, DM 300,-, mit neuem Webra 60, DM 450,-. Hochleistungsrennboot (Hydro) Atlas Van Lines 40 (Dumas), wenig gelaufen, DM 200,-. Oder Tausche gegen Octura Wildcat bzw. Wing Ding oder ähnl. Baukasten, Segler Baukasten, neuen Rossi oder OPS Bootsmotor, alte Diesel oder Glühzünder, Bernd Eisele, Am Hungerberg 14, 7420 Münsingen; Tel. 0 73 81 / 27 70.

**Suche nettes Mädchen**, 19-22 J. mit Interesse an Modellbau und Amateurfunk aus dem Raum Koblenz, dem Westerwald oder der Pfalz. Biete Brieffreundschaft, gegens. Kennenlernen, gemeins. Freizeitgestaltung an Wochenenden und in Ferien. Zuschriften bitte mit Bild unter Chiffre-Nr. 318/282 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden.

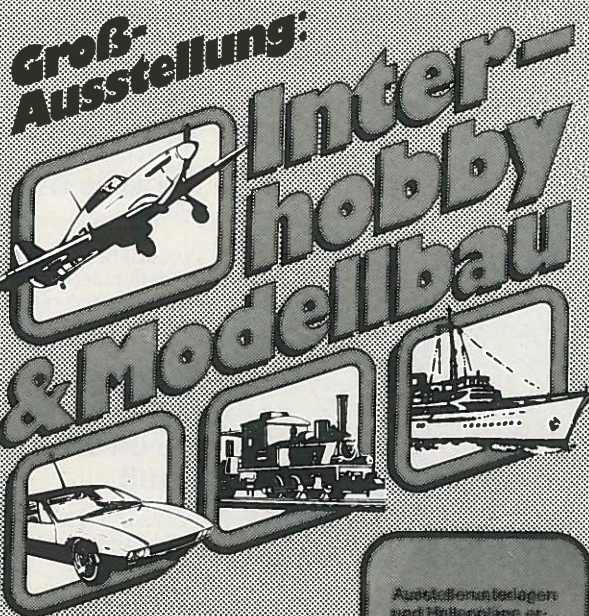
**Verkaufe** robbe DP 4, 27 MHz, werküberholt, 5 Servos FP-S2 mit Halter, 2 Empf.-Akkus (500 + 225 DKZ) Senderakku neu, 2 Schalterkabel für DM 390,-. N. van Ackeren, Wurmlinger Str. 17, 7400 Tübingen 5; Tel. 0 70 71 / 7 12 68.

**Rohbaufertiger Segler** (Monterey, Spw. 2,5 m, Astro Flight) günstig zu verkaufen! Michael Nehls, Sandhafer 7, 2104 Hamburg 92; Tel. 0 40 / 7 02 33 29.

**Zu verkaufen:** Webra 91 RCW, neu, DM 230,-. Hochdecker 2,70 m, neu, DM 150,-. Anlasser, gebr., DM 30,-. Hummel-Flächen, DM 30,-. G. Kraft, Wielandstr. 11, 6703 Limburgerhof; Tel. 0 62 36 / 62 74.

**Verkaufe „ASW 17“** flugfertig, Höhen-, Seiten-, Querruder, Landekl., für DM 450,-. Anfängermodell „Kornett“ m. Robbe 4-Kan. RC-Anl. flugf. für DM 400,-. Arnold Michler, Florian-Geyer-Str. 10, 6500 Mainz; Tel. 0 61 31 / 4 01 82.

**Verkaufe Graupner Delta** mit Fahrwerk, eingeflogen, 1a Finish, an Selbstabholer, DM 290,-; Baukasten Mustang P 51 (Top Flite) DM 220,-. Suche Microprop Servos. W. Wanka, Welfenstr. 17, 8931 Untermeitingen; Tel. 0 82 32 / 43 71.



**STADTHAGEN  
FESTHALLE  
5.-7. OKT. 79**

Ausstellungsunterlagen und Halterpläne erhalten Händler. Hersteller und Modellbauer werden von Fa. Krensch, Ausstellungsorganisation, Modellstr. 38, Box 837, 4950 Hildesheim; Tel. 0 52 21 / 6 67 41; Telex 834 618 HAROD.

**Sonderschau „Mobile Freizeit“**

## Unser Super-TIP des Monats

Rossi R 60 FI RC mit Resonanzrohr DM 320,- (Seitenauslaß)  
Rossi R 61 FI RC mit Resonanzrohr DM 340,- (Heckauslaß)

Wir gewähren 2 Monate Garantie. Eigener Service mit allen Ersatzteilen, Schnellreparatur.

**Modellbau M. Liening, Markt 32, 5138 Heinsberg, Telefon 02452 / 2021**

## UNSER GEHEIMTIP! Bauen Sie Ihr nächstes Modell mit Superschneller Einkomponentenkleber



**FM-Schmalbandanlage** 6/12 ab **DM 479,50** betriebsfertig, melde- und gebührenfrei **40 MHz** ausbaufähig bis 8/16 mit Mixer **1 Jahr Garantie** **SSM-Bausatz**, komplett 4/8 bis 8/16 ab

**DM 258,-**

**Tiefstpreise direkt ab Hersteller**

Liste 8/16 zu **DM 2,80** in Briefmarken. **SSM-Baumapfe** DM 10,-. Schein im Brief oder NN.

**neumann · radio-elektronik · 684 LA-Hüttenfeld · Postf. 1**

Tel. 062 56 / 240



HANS GREMMER

## Vom Balsa-Gleiter zum Hochleistungs-Segler

Elementare Grundlagen und erfolgreiche Weiterentwicklungen



Unentbehrlich für jeden, der sich mit dem Modellflugzeugbau beschäftigt

324 Seiten mit über 200 Abbildungen

Best.-Nr. FB 2010  
DM 28,-

Zu beziehen über den Modellbaufachhandel oder falls dort nicht vorrätig direkt durch

**Verlag für Technik und Handwerk GmbH**

Postfach 1128  
7570 Baden-Baden

EXPERTEN wissen: mit **Skyline** zum Erfolg.

Microempfänger mit Superreichweite nur 33g - Microservo 21g - Bantam Servo 24g, mit 1,6kg Stellkraft - Sinteraccus 150, 180 und 225 mA. Prospekte kostenlos!

**H. Frank, 8206 Weißenhinden, Tel. (08062) 1595**

Brauchen Sie Modelle und Anlagen?

**Zuerst bei HAHN fragen!**



Wir liefern Baukästen - Motore - Fernsteuerungen und Zubehör zu günstigen Preisen.

Fordern Sie unsere neueste Liste an!

**Modellbau Horst Hahn, 3551 Welmar-Wenkbach b. Marburg  
Bergstraße 22; Telefon 064 21 / 7 88 87**

### EPOXID-Harz und Glasgewebe

für Rumpf- und Formenbau, Trennmittel und Farbpasten, 5min-Epoxy 100 g - DM 8,-; 500 g - DM 30,-.

**PESKA 101, Spezialkleber für Hartschaumbekleidung.**

Ing. H. A. Müller, Kunststofftechnik,  
Fränkische Schweizstraße 8,  
8521 Langensendelbach/Ofr.; Telefon 09133/1204

## Breisinger

Das größte Schiffsmodell-Angebot in Deutschland aus einer Hand. Baupläne, Baukästen, Werkstoffe, Beschläge und Dampfmaschinen. Verlangen Sie Katalog Nr. B9 für Schiffsmodelle, DM 12,50 plus DM 1,80 Porto. Dampfmaschinen-Prospekt DM 3,50 plus DM 0,80 Porto. Schiffsmodellbau-Spezial-Prospekt DM 1,50. Nur gegen Voreinsendung auf Postschk. Stgt. 105 462-708 (oder Scheck, Briefmarken).

Bitte besuchen Sie meine Ausstellungs- und Verkaufsräume in 7430 Metzingen (Bastlerzentrale Breisinger).

**Helmut Breisinger, Schiffsmodelle, Pflughofstr. 31,  
Postfach 1005, Tel. 0 71 23 / 6 01 84 oder 0 70 22 / 4 28 65,  
7430 Metzingen**

## Die Gelegenheit Von Freund zu Freund

**Für Kenner:** Microprop professional, 35 MHz, komplett mit 4 Prof. Servos, Wettbewerbsanlage, tadello, DM 740,-. Semi-scale Jagdflugzeug P-39, elektr. E-Fahrwerk, neuwertig, DM 380,-. Kunstflugmaschine Pilatus PC 7, Rohbau, DM 330,-. Kunstflugdoppeldecker f. 6,5 ccm, nur eingeflogen, DM 240,-. W. Sprang, Heidestr. 15, 6395 Weilrod 8; Tel. 0 60 83 / 12 37.

**Wer schenkt oder verk. preisw.** Motoren, Flugmod. od. Modellbauart. aller Art an Chr. Charisius (13 J.), Kopernikusstr. 71, 2800 Bremen 33; Tel. 04 21 / 27 48 31.

**Verkaufe:** Hubschrauber Bell 212 Twin Jet, neuw., mit Schwimmer und Rotorumrüsungs, DM 650,-. B. Wovinkel, Auf d. Büchel 21, 5305 Oedekoven; Tel. 0 22 21 / 64 17 12.

**Verkaufe:** Me 163 mit Motor (6,5 HP), DM 450,-. Commander mit Motor (10 Webra) DM 380,-. Delta Lanzet mit Motor (3,5 Hörnlein) DM 290,-. Nur gegen Selbstabholer. Erich Eberwein, Untere-Tal-Str. 4, 7531 Kelttern-Dietlingen (Enzkreis); Tel. 0 72 36 / 15 54.

**Verk.:** Robbe-Rasant, 2,5 ccm OS; Tragfläche Alpha, rechts MPX. GFK-Rumpfe - Simprop ASW 17 mod. - MPX LS-1 mit SLW. GFK-Rumpf Taxi, Ferran-Favorit-Rumpf mit SLW. 1 Robbe 27, 12 Empf. DP 3. 1 Sender DP 3 defekt. Jeder Artikel DM 40,-. Karl Benkle, Steinhauserstr. 11, 7951 Ingoldingen.

**Verkaufe** verschiedene Modelle und enorm preisgünstig interessante GFK-Bausätze. H.-J. Rusche, An der Ziegelei 9, 4760 Werl; Tel. 0 29 22 / 53 44.

**Verkaufe** MPX-Anlage Royal FM 4, 1 Jahr alt, ausgerüstet mit 4 Servos und 1200 mAh Akkus. Neupreis DM 1 200,- für DM 700,-. Bodo Hanusch, Uffhauserstr. 41, 7800 Freiburg; Tel. 07 61 / 48 28 34 (nach 18 Uhr).

**Verkaufe:** 1 sauber gebauten „Puma“ mit neuem OS 40 für DM 230,-. Gerd Böhme, Weberstr. 34, 4292 Rhede; Tel. 0 28 72 / 25 24 (nach 15 Uhr).

**Verkaufe:** Puma T II mit HB 40 Resonanz, neu, DM 300,-. Boa RC-I-Trainer für 4-6,5-ccm-Motoren, DM 100,-. Delta Jet, Robbe, 80 cm Spw. für 3,5 ccm, DM 80,-. Robbe Super-Sport Porsche, DM 100,-. Adolf Kopf, Am Schmidwöhr 2, 8411 Kallmünz; Tel. 0 94 73 / 8 14 (nach 17 Uhr).

**Verkaufe:** Fernsteuerung Simprop Alpha 2007 Spezial m. Sonderausstattung, 27 MHz, zwei Servos, DM 550,-. Hubschrauber Bell 212 m. Webra Spezial 10 ccm, neuwertig, DM 900,-. H. F. X. Bernklau, Ermersrichter Str. 7, 8480 Weiden; Tel. 09 61 / 2 23 78.

**Suche** Flächen FMT-Little-Toni. P. Tucholski, Schöngiesingerstr. 98a, 8080 Fürstenfeldbruck.

**Verkaufe:** HOVERTRAVEL Luftkissenboot. Länge 115 cm. Nach Hobby-Plan 1a Finish. Für 2 x 6,5 ccm Mot. o. Mot. zum Materialpr., DM 220,-. Auf Wunsch Bildzusendung. Sloboda, Graf-Schönborn-Str. 21, 6711 Dirmstein; Tel. 0 62 38 / 5 66.

Schüler-Anfänger sucht Gelegenheitskauf: Fernsteuerung + Zubehör. Gerhard Bartek, Mitterfeldstr. 14, 8000 München 21; Tel. 0 89 / 5 80 59 60.

**Verkaufe:** Multiplex Royal FM 5+2, 35 MHz (FE-Nr.) komplett mit Akkus u. 4 Servos + Ladekabel, neuwertig, insgesamt DM 950,-. Webra Speed 61RC + 40RC (DM 190,- + DM 135,-) neuwertig; HB 12 + 25 (DM 70,- + DM 50,-); OS-Max 10RC, DM 30,-. Einzelverkauf mögl.; H. Eisele, Münchner Str. 23, 8033 Planegg, Tel. 0 89 / 8 59 56 97 (nur nach 19 Uhr).

**Gelegenheit:** Verkaufe neuw. robbe SG1-Futura, kompl. mit ST-X21-SG-Car RC und Tuningf. für DM 460,-. Karosserie Chevrolet Monza, DM 30,-. robbe-RC-Car-Anlasser, DM 80,-. Volker Marth, Drechslerweg 6, 3445 Waldkappel 9; Tel. 0 56 56 / 2 61.

**Verkaufe:** Carrera SB 10 (5 m) m. Störklappen, DM 365,-. Carrera Kerstrel m. 2 Paar Flächen 3,8 + 4 m m. Querr., Störklappen, Schleppkuppl., Einziehfahrw., DM 390,-. Helmut Schötmann, Franz-Aletsee-Str. 5, 8908 Krumbach; Tel. 0 82 82 / 44 51.

**Achtung!** Verkaufe Graupner RC-Car Corvette SA mit Akku für DM 110,-. Rolf Jung, E.-v.-Behringstr. 18, 8820 Gunzenhausen; Tel. 0 98 31 / 28 42 (bis 4 Uhr).

**Microprop**, neuwertig, 35 MHz, 1 Sender, Favorit, DM 180,-. 1 S-Modul m. Quarz, DM 60,-. 1 Empf. 4-Kanal, DM 80,-. 1 E-Modul m. Quarz, DM 60,-. 2 E-Akkus 450 mA à DM 25,-. 1 E-Akku 550 mA, DM 35,-. 6 Mini-Servos à DM 65,-. 4 Schalterkabel, DM 98,-. Josef Send, Holbeinstr. 19, 8260 Mühldorf.

**Verkaufe** wegen Aufgabe einen halb fertiggebauten Piper Cherokee v. Graupner. Preis mit Beschlagsatz DM 150,-. G. Mossbrucker, Kirchweg 15A, 7801 Wittnau; Tel. 07 61 / 40 32 77.

**Verkaufe:** Flugmodell Big-Lift Rohb. VB DM 190,- und neu Cumulus 2800 Kunststoff-Rumpf, VB DM 90,-. Jürgen Ehrler, Belchenstr. 5, 7835 Tettnang 1; Tel. 0 76 41 / 4 28 09.

**Verkaufe:** P-38 Lightning, Spw. 190 cm, 2 x 6,5 ccm, Einziehfahrwerk, VB 990,-. Martin Schönhorst, Brucknerstr. 39, 6450 Hanau 1; Tel. 0 61 81 / 8 77 94.

**Neuwertiger XR 311 + Graupner SSM** 27 kompl. billig abzugeben. Angebot an: G. Braun, Postf. 1202, 8046 Garching; Tel. 0 89 / 3 20 27 56.

## Fahrtregler schon ab DM

passend für fast jede digitale Fernsteuer-Anlage, Anschluß direkt an den Empfänger, kein Zwischenservo erforderlich, kein Bausatz sondern ein fertiges Gerät. 6 verschiedene Typen, auch mit Speedschalter. Prospekt kostenlos!

**HETOS GMBH - POSTFACH 10 29 03 - 2000 HAMBURG 1**

**55.-**





## Bastel-Stöven

Fischerstraße 8-10  
2150 Buxtehude, Tel. 04161-3866

ASW 20 Epoxy-Rumpf	DM 139,-
Curare Epoxy-Rumpf	DM 135,-
Carrera SB 10 506	DM 445,-
Carrera ASW 17	DM 196,-
Carrera Kestrel	DM 398,-
Robbe Nova	DM 95,-
F 3 B Segler	DM 169,-
E-Starter bis 12,5 ccm	DM 98,50

Universal-Lader mit Schaltuhr DM 86,50

**Modellmotoren zu Tiefpreisen**  
robbe Fernsteuerungen äußerst preiswert und gut

Luna FMS 40 o. 35 MHz 4/8/2	DM 578,-
Mars Rex	DM 1035,-
economic AMS 27 2/2/1	DM 178,-
Simprop Servos ab	DM 59,95

Luna Servo S 151 kugelgelagert	DM 99,50
FM Modul-Anlage 5/7/2	DM 698,-
FM f. Multinaut 4/7/2	DM 598,-
FM Profi 35 MHz 7/7/2	DM 898,-
FM Profi Modul	DM 1035,-

Alle Anlagen mit Vollgarantie  
**Schlüter-Hubschrauber Ersatzteile**  
Stahlrohrumpf für Alouette II  
**TOPP-Modelle lagernmäßig**  
**Große Auswahl an Gebraucht-Modelle**  
Balsa-Holz im 10er-Pack äußerst preiswert  
Zwischenverkauf vorbehalten

### Technik und Qualität

FM-MODUL-ANLAGEN  
Lieferumfang: Sender, Empfänger, HF-Module, Quarzpaar, Schalterkabel und Zubehör, Preis betriebsfertig ab

# DM 222,-

- Anmelde- u. Gebührenfrei \* 10 kHz
- Markenfabrikate m. Werksgarantie
- **Kein Risiko - Umtauschrecht**

Jahrzehntelange Erfahrung zu Ihrem Vorteil bei Deutschlands ältestem Spezial-Fachhandel und Versand

**BRUNNENKANT**

Postfach 105 6148 Heppenheim  
Tel. 0 62 52 / 26 60 — Liste gratis —

seit 1953

### Sonderangebot bei Nöker-Modellbau

Für den Anfänger  
**Microprop Pilot-Fernlenkanlage Nr. 1309** DM 335,-  
Für den Großmodellfan  
**Flugmotor Quadra 32 ccm** für nur DM 295,-  
Für Experten  
**Robbe Mars FMM REX** zu einem sensationellen Preis  
Ihr Fachgeschäft für Fernlenkanlagen, Baukästen und Zubehörteile.  
**Manfred Nöker, Albrecht-Dürer-Straße 8, 5940 Lennestadt 17-Meggen (Nähe Bahnhof), Tel. 0 27 21 / 8 06 79**



**Flugmodell-Piloten-Ausbildung** (Urlaub! Ferien! Erholung!):  
Risikolos: Motormodell, Zubehör u. Versicherung vorhanden.  
Gründlich: Einzelunterricht. Ca. 2000 Flugstunden Erfahrung.  
Schnell: Dynamische Praxis-Kurse. Theorie vorweg per Brief.  
Erlebnisreich: Vielfältigste Freizeitgestaltungsmögl. (Kur)!  
Gratis-Prospekt: L. Sonntag, Ringseisstr. 8, 8000 München 2.

### Styropor-Tragflächen - Flugfertige Segler

In bester Verarbeitung und zu niedrigsten Preisen Profil E 385 und E 387, Spannweite 3,00 m, Rohrabstand 120 mm, für Stahl-drähte von 4,5 mm Ø, Wurzeltiefe 240 mm.  
Auch andere Größen und Profile nach Ihren Angaben.  
Prospekte gegen DM 0,60 von

**Flugmodellbau Hermann Dunkel, Eching 20**  
**8059 Moosinning · Tel. 081 23/756 (ab 17 Uhr)**

### HALLO SEGELFLIEGER!

Haben Sie auch schon immer einen Seglerumpf gesucht, bei dem man ohne Probleme an Flächenbefestigung, Querrudermaschine, Bremsklappenanlenkung etc. herankommt? Dann ist mein Epoxydharzrumpf genau das Richtige für Sie! Technische Daten: Länge 115 cm, Breite 7 cm, keine Profilanformung, nach hinten gezogene GFK-Haube, Gewicht ca. 320 g - Preis DM 60,-. Versand per NN mit Rückgaberecht.

Michael Beineke,  
Graf-Adolf-Straße 15, 5840 Schwerte 1

### Modellbauartikel

R. Michaelis  
Harzstr. 1 (Am Sportplatz)  
3426 Duderstadt 18  
OT Breitenberg  
Tel. (05527) 4329

**Sonderangebot - Fernsteuerungen**

2/2/2 27-MHz-Anlage	225,00 DM
5/7/2 Modulanlage	662,00 DM
5/8/2 Modulanlage	720,00 DM
7/7/2 Modulanlage	982,00 DM
7/7/2 Modulanlage	822,00 DM
4/8/2 Modulanlage	660,00 DM

Ich führe Anlagen von Robbe, Simprop, Graupner, Multiplex...  
Multiplex Servo ab 71,50 DM  
Robbe Servos ab 64,00 DM  
Simprop Servos ab 59,50 DM  
Segelmodelle:  
Carrera SB 10 Spw. 506 cm 440,- DM  
Carrera Kestrel Spw. 380 cm 380,- DM  
Carrera Sagitta 2,2 m sofort lieferbar  
Carrera SB 10 Spw. 320 cm mit Querruder sofort lieferbar.  
Optimus Spw. 280 cm. mit Querruder sofort lieferbar. Großes Sortiment am Lager, Kabinenhauben + Kleinteile.

El. Seilwinde Quickstart für Segelmodelle bis ca. 5,5 Meter Spw. sofort lieferbar. Unterlagen gegen 1,- DM in Briefmarken.

**Eine Anfrage lohnt sich immer**  
**Verlangen Sie mein Gesamtprogramm**  
**Zwischenverkauf vorbehalten**

**Jochem Kieffer**  
Flug- und Schiffsmodelle  
Funkfernsteuerungen

**Worms** Humboldtstraße 11  
Telefon 0 62 41 - 2 25 17  
Betriebsferien  
vom 6. Juli bis 30. Juli einschließlich

Alle wollen die



Attraktivmacher + Werbemittel

mit der großen sympathischen Anziehungskraft

Wasch- und wetterfeste Siebdrucke  
Aufbügelbuchstaben und -Zahlen  
Aufnahmewappen  
Anstecknadeln  
Abzeichen  
Embleme  
Aufbügelbilder

Schilder aller Art und Flachmaterialien nach Wunsch mit Ihren Motiven  
Aufkleber  
T-Shirts  
Mützen  
Wimpel  
Sweat-Shirts

UHW-Siebdruck GmbH

Industriegebiet 54 19 Dierdorf

Ruf 026 89/296 + 297-298

ELEKTROFLUG mit

## Skyline-Drehzahlreglern

längere Flugzeiten, bessere Nutzung des Antriebsaccus. Für Kunstflug unerlässlich. Lieferbar 20 u. 100 A. Prospekte kostenlos!  
**H. Frank, 8206 Weißenhinden, Tel. (08062) 1595**

### Die kleine Geschäftsanzeige

Kleine Geschäftsanzeigen werden nur mit vollständiger Firmen-Anschrift veröffentlicht! Telefon-Nummer allein genügt nicht!

#### In der Schweiz

können Sie nun Ihr nächstes Segelmodell in Ruhe zuhause besichtigen, Postversand. Verlangen Sie unser **GRATIS-VERKAUFSPROGRAMM** mit Fotos und weitgehender Beschreibung der Modelle. Tiefpreise.  
**Tel. 0 55/53 46 95**  
A. Bolleter, Modellbau-Artikel, Schönbächli, CH-8841 Willerzell. Spezialisiert auf RC-Segelmodelle.

**FERTIGFLÄCHEN Styro-Balsa, diff. Q., GFK-Landekl. u. Hochkantzunge, ASW 17: 3,4 m, Ritz 3, DM 270,-; 4 m, DM 295,-. SB 10: 4,3 m, Ritz 2, DM 310,-. ASW 20: 4 m, FX 60-126, DM 310,-; mit Wölbklappen, DM 350,-. Pass. Styrop-Kerne, DM 35,-. Weitere Flächen u. Prof. auf Anfr. Franz Köttermann, Ennigerweg 39, 4700 Hamm 5. Tel. ab 14.00 Uhr 0 23 81 / 3 63 91.**

**6-Kanal Anlage robbe-Luna AMS 40 MHz, DM 450,-. 6-Kanal Empf. AM robbe-Luna, DM 100,-. robbe Digital Servo S4, DM 80,-. 7-Kanal Sender u. 8-Kanal Empf. 40 MHz, robbe-Luna FM, DM 400,-. 10-ccm-Motor Enya XF-TV, DM 230,-. robbe-Mars-Rex m. 2 Servos, DM 990,-. robbe-Luna 4/8/2 FM, DM 470,-, im Auftrag Kavan Alouette m. neuem 6,5-ccm-Motor Webra Speed, DM 500,-. Modellbau Karl Wahl, Gebr.-Grimm-Str. 4, 6718 Grünstadt; Tel. 0 63 59 / 33 24.**

Kennen Sie unsere Schleppkupplung

# LIFTfiX

Sicherheit beim Ausklinken. Einfach zu montieren. Problemlos zu reinigen. Preisgünstig.

**Kupplung 5007 DM 4,50**

**Neu! Sicherheitsschleppanker 5007/2**  
mit Federauswerfer DM 4,-



Erhältlich bei Ihrem Fachhändler

**MODELLBAU**  
**WANITSCHKE**  
Scharenstetter Str. 30 · 7928 Giengen/Brenz

**RC-Anlagen FM 6-Kanal kompl. mit 4 Servos u. Ladegerät, DM 680,-. Quadra-Motor, 32 ccm, DM 300,-. Großmodell Cessna, Fertigbauweise, DM 360,-. Inzahlungnahme.** Modellbauartikel von ca. 10 Zulieferfirmen günstig. Modellbauartikel Fischer, Veckerhagener Str. 54, Postf. 141, 3501 Fulda 1; Tel. 05 61 / 81 38 01

**Wollen Sie selbständiger Modellbauhändler werden?**  
Eingeführtes Modellbaugeschäft, Nähe Ulm, aus Zeitgründen abzugeben. Zuschriften unter Chiffre-Nr. 319/282 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden.

**Verkaufte Epoxidharzrumpfe:** Segler POLYPLANE, DM 42,-. HIJACKER, DM 42,-. BEROLINA, DM 59,-. RC-i Modelle ALLROUND, DM 89,- oder mit Hartschaumflächen und H-Leitwerk DM 198,-; ME 109, DM 93,- oder mit Flächen und H-Leitwerk, DM 209,-. Informationen gegen Rückporto. W. Steinkuhl, Pf. 39 01 06, 1000 Berlin 39; Tel. 0 30 / 8 03 69 33.

**Einmaliges Sonderangebot, solange Vorrat:** OS-Max 60 FSR mit Schallid. und Kerze, DM 250,-. Webra Speed 61 Racing, DM 240,-. MPX Combi 572 kompl. Anlage, 35 MHz, DM 580,-. Microprop Professional Variomodul, kompl. Set, 35 MHz, 2 Servos, DM 1 200,-. Schillings 4-Takter, 10 ccm mit Motorträger, DM 440,-. Hörnlein Profi 40 RCS, DM 98,-. Hörnlein Ersatzteile günstig auf Anfrage. Modellbau Zink, Postf. 430, 8562 Hersbruck, Nürnberger Str. 91, Tel. 0 91 51 / 30 44.



## Modellbau-Fachgeschäfte empfehlen sich

5100 AACHEN



Das große  
Bastlerfachgeschäft

H. PONTEN · Aachen · Sellgraben 10

5100 AACHEN



Das führende  
Modellbau-  
Fachgeschäft  
in Aachen  
u. Umgebung.

3220 ALFELD/LEINE



**MÖHLE-MODELLBAU**  
FLUG-, SCHIFFS- UND AUTOMODELLE  
Warnetalstr. 10 · 3220 Alfeld Ot. Langenholzen  
Telefon (05181) 59 27

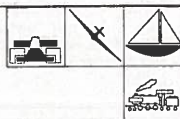


Das große Fachgeschäft im Raum Süd-Hannover  
FORTSCHRITTLICH · AKTUELL · PREISWERT  
Ihr Fachberater für Flug-, Schiffs- und Automodellbau

5760 ARNSBERG 2

**Bastler-Treffpunkt**

Fachgeschäft für Modellbau und Hobby  
Siegfried Suelzle, Gutenbergplatz 50-52  
5760 Arnsberg 2; Tel. 02932/15355



8900 AUGSBURG

MODELLBAU

**Koch** KG

Neuhäuser Straße am Oberhauser Bhf., Tel. 08 21 / 41 18 75

Das Fachgeschäft mit der persönlichen, fachkundigen Beratung.

Wir führen: Aeronaut, Brand, Carrera, Engel, Graupner, KDH, Krick, Multiplex, Revell-Hegi, Robbe, Rödel, Simprop, Sipa, Schlüter, Schrott und Ritzer, Topp, Webra, Wik, Fachbücher, Zeitschriften, Eisenbahn-, Plastikmodellbau.

8900 AUGSBURG



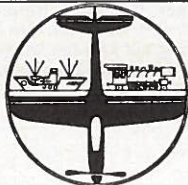
modellbautechnik  
**Spengler**

Das Fachgeschäft für Flug-,  
Auto- und Schiffsmodellbau

Augsburg-Göggingen  
Butzstraße 1  
Tel. 08 21 / 9 42 16

RC-Reparaturen werden in eigener  
Werkstätte sorgfältig, schnell und  
preiswert ausgeführt.

5358 BAD MÜNSTEREIFEL



**Franz Moll**

Wertherstr. 24, Tel. (0 22 53) 86 34  
Das Fachgeschäft für  
Flug- und Schiffsmodellbau  
Beratung — Verkauf — Ersatzteil-  
Schnelldienst

4902 BAD SALZUFLEN 1



**HOBBY-PLATZ**  
Modellbauartikel  
Pfarrkampweg 5, 4902 Bad Salzungen 1



Telefon 0 52 22 / 8 44 98  
Das große Fachgeschäft in Ostwest-  
falen/Lippe für den Flug- und Schiffs-  
modellbau.  
Unverbindliche Beratung durch fach-  
kundige Verkäufer.

8230 BAD REICHENHALL

**SCHMIDT** R/C CAR RACING  
Modellbaufachgeschäft  
Bahnhofstraße 31 · Telefon (0 86 51) 38 44  
R/C Car-Schnellversandkatalog gegen 3.— DM in Briefmarken  
Mehrwertsteuer-Rückvergütung für Österreicher

8230 BAD REICHENHALL



Ihr Fachgeschäft für Modellbau  
Fußgängerzone, Tel. 24 03

Für Österreicher: Mehrwertsteuerrückvergütung

CH-4008 BASEL

**Karl Schleiss Basel**

Das führende Fachgeschäft  
CH-4008 Basel, Dornacherstr. 109, Tel. 34 39 42

1000 BERLIN 61



**Multiplex-Fachhändler**

Ruf 0 30/2 51 43 18  
Stresemannstr. 92 — Berlin 61  
Auto-, Flug-, Schiffsmodelle  
RC-Funkfernsteuerungen  
Große Auswahl  
namhafter Modellbaufirmen.

1000 BERLIN 30



**Berlins großes Spezialhaus**

für Modellbau-Bedarf mit der fachmännischen  
Beratung  
1 Berlin 30 · Kurfürstenstraße 83a  
(Nähe Europa-Center)

CH-3014 Bern

**FPN FERNLENKMODELLE**  
BERN BREITENRAINPL. 30 031 42 83 83  
BERATUNG, FLUGSCHULE, HELI-SERVICE  
Alles von FPN, kann man brauchen!

CH-3013 BERN



hat alles,  
was Sie  
brauchen!  
Über 5000 Artikel  
ab Lager lieferbar.  
**Kö Modellbau Bern**  
Lorrainestrasse 13, CH-3013 Bern  
Telefon 031 42 66 38



#### 4800 BIELEFELD 1

DER MODELLBAUER, Heeper Str. 251, Tel. 05 21 / 31482

#### 4800 BIELEFELD 14 (BRACKWEDE)

Der Bastler, Treppenstr. 11; Tel. 05 21 / 44 53 95

#### 4290 BOCHOLT

HOBBY-BAUHAUS — Modellbau — Nobelstraße 31  
Telefon: 0 28 71 / 65 39

#### 4250 BOTTROP

R. Drache, Modellbau, Hochstr. 13, Tel. 0 20 41/2 32 47

#### 2800 BREMEN 1 (NEUSTADT)



IRMGARD TRABANT

Flug-, Schiffs- und Automodellbau — Funkfernsteuerungen  
2800 Bremen 1, Kornstraße 21/23  
Tel. (04 21) 55 41 20 Eigener Parkplatz

#### 2800 BREMEN 1

SPIELWAREN *Bürckel*

das Fachgeschäft in der City mit Spezialabteilungen für Flug-,  
Auto-, Schiffsmodellbau, RC-Fernsteuerungen, Exclusiv. Modelle  
28 Bremen 1, Carl-Ronning-Straße  
nahe Sögestraße — Telefon 31 30 00

#### 282 BREMEN-BLUMENTHAL 71

Flug- + Schiffsmodellbau + RC-Anlagen — Fachkundige  
Beratung

H. u. E. Hasselbusch, Tel. 04 21 / 60 07 82  
Landrat-Christians-Straße 77

#### CH-5200 BRUGG



**STUCKI** MODELLBAU  
BRUGG Tel. 056 41 73 17

\* Postversand ab Fr. 50. — portofrei

#### CH 7000 CHUR (SCHWEIZ)

BUCU-Modellbau

Flug- und Schiffsmodelle, Motoren, Fernsteuerungen, Mo-  
dellbauzubehör etc.

BUSOCU AG,

Obere Gasse 23, 7000 CH Chur, Tel. 0 81 / 22 00 32

#### 4600 DORTMUND

IHR SPEZIALIST FÜR: MODELLBAU + EISENBAHN - HOBBY



46 DORTMUND 1

TEL. 57 17 75

BISENKAMP 17, ECKE LÜTGEBRÜCKSTRASSE

#### 4600 DORTMUND

*Lütgenau*

Ostenhellweg 43

Tel. 02 31 / 57 19 55

Modellbauartikel zu günstigen Preisen. Blitzservice für unsere  
Fernsteueranlagen.

Beachten Sie unsere günstigen Monatsangebote

#### 4000 DÜSSELDORF

Modellbaucenter  
*Sonnen*

Das führende Fachgeschäft in Düsseldorf

4 Düsseldorf, Lindenstraße 216/Ecke Hoffeldstraße, Tel. (02 11) 67 53 44  
Geschäftszeiten. Mo, Di, Do, Fr 9-13/15-18.30 Uhr Mi + Sa 9-13 Uhr

#### 4300 Essen

Ihr Fachgeschäft für  
Graupner-Modellbau + Robbe-Modellbau  
Eisenbahn-Hobby

ELPE-SPIELZEUG-SHOP · 4300 Essen 12

Einkaufszentrum, Altenessener Str. 411, Tel. 02 01 / 34 73 15

#### 6000 FRANKFURT AM MAIN

Modellbau-Fachgeschäft **Hans Bess**

Fernsteuerungen · Flug-, Schiffs- und Automodelle · Sämt-  
liches Zubehör · Hubschrauber-Ersatzteile sämtl. Systeme  
Frankfurt-Mitte, Allerheiligenstr. 42-44 (2 Min. vom Gericht)  
Telefon 06 11 / 29 28 42

**M. D. — Modellbau Manfred Dirnberger**

Das Fachgeschäft für den versierten Modellbauer. Alle bekann-  
ten Fabrikate, TOPP-Modelle, Seglerrümpfe ständig auf Lager.

6000 Frankfurt-Dornbusch, Eschersheimer Landstraße 323,  
Tel. 56 11 03 Parkmöglichkeit vor dem Haus

#### 7800 FREIBURG/BREISGAU

Modellbau — Fernsteuerungen — Techn. Spielwaren

Spielwarenhäuser Paul Hinsche

Bursengang — Telefon 07 61 / 3 67 32

**Modellbau  
JURISCH**

24-Stunden-Fernsteuerservice für unsere  
Kunden. Unübertreffliche Auswahl

Spezialgeschäft für Modellbau und Versand

7800 FREIBURG/Breisgau · Stühlinger Str. 1  
Telefon 07 61 / 27 24 62

#### 8228 FREILASSING (bei Salzburg)



**Spiel + Freizeit SEIGERT**

Modellbau-Fachgeschäft + Bastelzentrale  
Hauptstr. 15 · Tel. 23 82 · Lindenstr. 12

D-8228 FREILASSING

für Österreich 12% Mehrwertst. Rückvergütung  
Neu: jeden Samstag bis 16 Uhr geöffnet. Mittwoch nachmittags geschlossen.

**ACHTUNG NEU aufgepaßt!**

**WAS ANDERE KÖNNEN, KANN ICH AUCH**

Bevor Sie irgendwo bestellen, erfragen Sie meine neuen Netto-  
preise — Sie werden staunen! Oder noch besser, Sie besuchen mich  
im Geschäft und sehen alles selbst — und nehmen es gleich mit!

#### 7990 FRIEDRICHSHAFEN/BODENSEE

Sortiert für Anfänger und Experten, führen wir alles für den Flug-,  
Schiffs- und Automodellbau. — Fernsteuerungen, Werkstoffe und div.  
Zubehör sämtlicher Firmen. **Echte Fachberatung.**

**Modellbau Liedtke**

Paulinenstr. 27 · Telefon 0 75 41/7 21 50 · Parkmöglichkeit vor dem Haus



6300 GIESSEN



**bastler  
zentrale**  
W. LONTHOFF  
63 Gießen, Bahnhofstraße 53  
Tel. 06 41 / 7 27 55

Riesenauswahl aller Fabrikate, kleine Preise

4402 GREVEN

Wer das besondere sucht, sollte einmal bei uns hereinschauen.

Wir bieten Ihnen ein sehr umfangreiches Modellbau- und Bastelprogramm.

Münzers Hobby und Freizeitstube, Martinstr. 14  
4402 Greven; Tel. 0 25 71 / 4 05 38

4432 GRONAU

**Wiggerich-  
Modelltechnik**  
Bahnhofstraße 23  
Telefon 02562/3391  
eigener Fernsteuerungs-Service

4830 GÜTERSLOH

Das größte Modellbau-Fachgeschäft am Platz hat alles, was Sie brauchen, vom Ersatzteil bis zum Fertigmodell — zu sensationellen Preisen!

Günther Vogel, 483 Gütersloh, Teutoburger Weg 23  
(Nähe Miele-Werke)  
Tel. 0 52 41 / 7 75 58 und 2 86 01

2000 HAMBURG

Wenn's um Modellbau geht . . .

**Spielzeug-Rasch**

Gerh.-Hauptmann-Platz 1, 2 Hamburg 1, Tel. 0 40 / 33 79 22

Das große Fachgeschäft

2000 HAMBURG 76

**Wußten Sie's?**  
**60 Jahre Modellbau**  
Flug- und Schiffsmodellbau, Funkfernsteuerungen, Motore, Bausätze, Zubehör - alles für den Bastler.  
Bastelbedarf  
Beratung vom Fachmann  
**Schreyer**  
U Mundsburg Lerchenfel 7  
2 Hamburg 76  
Tel. 040/2201501

**GRATIS**  
Bei Einkäufen ab DM 75,- erhalten Sie einen Modellkatalog Ihrer Wahl!

2000 HAMBURG-POPPENBÜTTEL

**Spielwaren Richter**  
im Alstertal Einkaufszentrum  
Flug- u. Schiffsmodellbau — Funkfernsteuerungen u. Zubehör  
Tel.: 0 40 / 6 02 52 41

4700 HAMM/WESTFALEN

**Bastler-Zentrale R. Sickler**  
Südstraße 20 — Tel. 0 23 81 / 2 54 71  
Flug- und Schiffsmodellbau, Fernsteuerungen, Zubehör

6450 HANAU



**Hobby- und Modellbau KG**  
Martin-Luther-King-Straße 30

6450 HANAU 1  
Telefon 0 61 81 / 8 38 96 — 8 78 31  
Flug-, Schiffs- und Automodelle von allen bekannten Herstellern sowie große Auswahl an Zubehör.

3000 HANNOVER

**FLUG-  
SCHIFFS-  
MODELLBAU**



**GEORG BRÜDERN**  
Inhaber Konrad Ziegenhals  
Vahrenwalder Straße 102  
3000 Hannover 1  
Telefon (05 11) 66 85 79

3000 HANNOVER

**Siegfried Schmittat**  
Deisterstraße 64 — Telefon 05 11 / 44 10 48  
Flug- und Schiffsmodellbaubedarf

3000 HANNOVER

**MODELLBAU BOSSE** Flug- und Schiffsmodelle  
Telefon 05 11 / 79 44 51  
Große Pranke 3, 3000 Hannover-Marienwerder

3000 HANNOVER

**SCHLEY  
MODELLBAU**

Groß-Segler · Epoxy-Rumpfbau · Styroporflügel · R/C-Spezialist  
Eigene Fabrikation · Versand + Export in alle Länder

**Kniestraße 18 · 3000 Hannover 1 · ☎ 0511/715387**

3000 HANNOVER

**Günter Leinemann**

Flug- und Schiffsmodellbau

Geibelstraße 14 · Tel. 05 11 / 80 55 37

4834 HARSEWINKEL/WESTFALEN

**C. Andrees Modellbaufachgeschäft**  
August-Claas-Straße 25  
4834 Harsewinkel; Tel. 0 52 47 / 22 18  
SIMPROP-Service am Platz · SIMPROP-Artikel-Versand

6900 HEIDELBERG

Ihr führendes Fachgeschäft für  
Flug- und Schiffsmodellbau



Spielwaren

Heidelberg, Am Bismarckplatz; Telefon 2 90 66  
Größte Auswahl auf drei Verkaufsetagen (Fahrstuhl).



7100 HEILBRONN

## Hobby - Shop

RC-Lager in allen führenden Systemen + Service Bausätze  
Flug + Schiff + Cars + Ersatzteile + Fastfertigmotoren  
Topp + Chocal + Herold + Aviomodelli + Motoren + Ersatzteillager fast aller Typen + Hubschrauber + Ersatzteillager + Zubehör aller führenden Modellbaumarken.  
Ein gutes Fachgeschäft.

Kirchbrunnenstraße 16, 71 Heilbronn, Tel. 0 71 31 / 8 35 29



4352 HERTEN

Modellbau-Fachgeschäft mit  
über 30 Jahren Modellbau-Erfahrung.

**Modellbau-Centrum**  
**Willi Bödecker**

Kaiserstraße 214  
4352 Herten  
Tel. 0 23 66 / 3 48 22

5410 HÖHR-GRENZHAUSEN

## Ingrid Diefenbach

Rathausstraße 129 · Tel. 0 26 24 / 3178

Das Fachgeschäft im Unterwesterwald, für  
RC-Cars, Flug- und Schiffsmodelle.  
Beratung – Verkauf – Ersatzservice. Speziell  
Hubschrauber Schlüter Bell 222, Webra-Motoren  
und PB-Cars.

3588 HOMBERG

**Modellbau**



Erwin Vogel  
Hausbrunnenweg 10  
Telefon 05681/2364

A-6020 INNSBRUCK

# AEROCAR

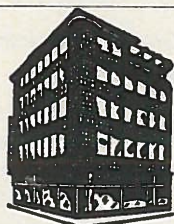
Flug-, Schiffs- und Automodelle, Fernsteuerungen,  
Motore und Zubehör sowie Schrauben und Bleche in großer Auswahl.  
Schnellservice. Eigener Versandkatalog (240 Seiten) S 40.-

A-6020 Innsbruck, Defreggerstraße 19 · ☎ (0 52 22) 41 3 71

7500 KARLSRUHE



Ritterstraße · Telefon 25159



7500 KARLSRUHE

# Hobby HAUG

modellbau – bastelbedarf  
Akademiestraße 9–11  
Telefon 07 21 / 2 53 47

3500 KASSEL



## spiel+technik

Flug- und Schiffsmodellbau  
Königsplatz 36; Tel. 1 67 16

A-9020 KLAGENFURT



**JAHREZEHNTELANGE ERFAHRUNG**  
**IN**  
**HOBBY UND MODELLBAU**  
**mit bester Fachberatung**

5400 KOBLENZ-LÜTZEL

**Ellen Schwab-Modellbau-Spezialgeschäft**

Am Mittelrhein führend bis ins kleinste Teil

Wir führen alle Firmen, vernünftige Preise, Ersatzteil-Schnelldienst, Parkmöglichkeit, Brenderweg 28, Tel.: 02 61 / 8 46 12

5400 KOBLENZ/Rhein

**pfeiffer**  
Koblenz

Kornpfortstr. 1 Löhrrstr. 101



Flug- und Schiffsmodelle  
Technische Spielwaren

Tel. 02 61 / 3 34 47

5000 KÖLN

**hobby**  
MODELLBAU  
**DERKUM**

Ihr Spezialist  
für Fernsteuerungen

5 Köln 1, Blaubach 26–28

Am Polizeipräsidium — Tel. 02 21 / 21 30 60

**Das große Fachgeschäft**

Flug- und Schiffsmodellbau · einmalige  
Auswahl von hist. Schiffsbausätzen und  
Schiffsbeschlägen · minicars · Fernsteuerungen · reichhaltiges Ersatzteillager.

5000 KÖLN (SÜLZ)

**Alles fürs Hobby**

H. Huhn, Zülpicher Str. 288

5000 Köln 41 (Sülz)

Telefon 42 64 74

Das Fachgeschäft für den Modellbauer

Flug- und Schiffsmodellbau, Spez. Hubschrauber, An- und Verkauf gebrauchter Anlagen.

Fachmännische Beratung

jetzt auch

EHRENFELDGÜRTEL 80

5000 Köln 30; Tel. 51 47 66

5000 KÖLN/RHEIN

**Hobby-Müller** Müller-Schiefer

Köln-Braunsfeld, Maarweg 94

Telefon 02 21 / 54 25 15

Ihr Spezialgeschäft für den Modellbau



## FLUGMODELL – SHOP

(in der Nähe des Köln-Bonner Flughafens)

Wir bieten Verkauf und Service von Kraft und microprop Fernsteueranlagen. Außerdem führen wir Fertigmodelle, Bausätze, Motoren, Elektroflugartikel und vieles mehr.

**Stefan Michalski, Wiesenweg 75, 5000 Köln 90 (Porz-Gren- gel, Ecke Waldstraße)**

Verkauf: 022 03 / 230 87 – Service: 022 03 / 614 49

7750 KONSTANZ



Modellbau  
**Sommer**

Fernsteuerungen, Modelle und Zubehör  
Fachberatung und Flugschulung  
Fertigflächen für alle Modelle aus eigen-  
ner Herstellung

Obere Laube 79 · 7750 Konstanz ·  
Telefon 075 31 / 2 67 39



# 4150 KREFELD



an der Dionysiuskirche im  
City-Center Schwanenmarkt  
Tel.: 0 21 51 / 2 11 14

**obbythek-MODELLBAU**

# A-9582 LATSCHACH RATTNITZ 16 FAAKERSEE/KÄRNTEN



Tel. 04254  
2787

**NEU:** Zweizylinder-Motor, 10 ccm, 2,10 PS,  
Twin, Schnuerle, Quadra, HP, Webra, Micro-  
prop, Semi-Scale, RC-Hang-Segler Tango  
2000, KDH, DU-BRO Untersetzungsgetriebe,  
Zubehör.

**Modellbau F. Walluschnig A-9582 Rattnitz 16**

# 7850 LÖRRACH/SCHOPFHEIM



**Kessler**  
MODELLBAU

Flug-, Schiffs- und Automodelle  
Fernsteuerungen und sämtl.  
Zubehör

**Lörrach**      **Schopfheim**      **Weil**  
0 76 21 / 36 29      0 76 22 / 30 31      0 76 21 / 7 35 98

# 2120 LÜNEBURG

**modellbau-centrum lüneburg**

Reichenbachstr. 2 · Tel. 0 41 31 / 3 75 55

# 2400 LÜBECK

**Bastler-Einkauf** **hobby shop**

Mühlenstraße 56, Telefon 04 51 / 7 88 00

# CH 6000 LUZERN/SCHWEIZ

**NETTO-PREISE**  
**KLARE PREISE**

**HUNZIKER**

Auto-, Flug-, Schiffsmodellbau  
Elektronische Bauteile

**MODELLBAU**  
**ELEKTRONIK**


Bruchstrasse 50-52, CH-6003 Luzern  
Tel. 041 - 23 78 42, Telex 72 440

# 6735 MAIKAMMER/PFALZ



**Ihr Partner im Modellbau-  
Bastelbedarf**  
**SCHARFENBERGER**  
Marktstr. 13, Maikammer

# 6500 MAINZ-WACKERNHEIM



**Modellbau-Creutzig**, Ober Olmer Straße 1;  
Telefon 0 61 32 / 5 71 22  
**Flugmodellbau, Fernsteuerungen**

# 6800 MANNHEIM

Mannheim hat ein spezielles Modellbaugeschäft

**RC-HOBBY-SHOP**      B 4/8, 6800 Mannheim 1  
Telefon 06 21 / 2 60 50

Geschäftszeit von 9.00-12.00 Uhr und 14.00-18.30 Uhr

# 8905 MERING

**Glühzünderkraftstoffe: Nitro-Methan**  
**FARBEN-PFALLER**, Augsburgs Straße 32, 8905 Mering,  
Tel. 0 82 33 / 95 32


# 4020 METTMANN

Flug- und Schiffsmodellbau

**H.-J. Bremicker**      Nourneystraße 5

# 8000 MÜNCHEN 40

Modellbau Rudolf Kroh,  
Papa-Schmid-Str. 2 · Telefon (0 89) 2 60 33 64



**Modellbau SUCCI** — Inh. Otto Perok  
Flug- und Schiffsmodellbau  
8 München 40, Türkenstr. 60; Tel. 0 89 / 28 24 13

**Hobby-Shop**      8000 München 60; Tel. 88 51 21  
**Modellbau**      Planegger Straße 11



**Modellbaubedarf**  
**Ernst Zimmermann**  
Telefon 0 89 / 35 67 36,  
Riesenfeldstraße 16  
8000 München 40

**Modellbau & Hobby**  
Ihr Fachgeschäft in München West  
Flug-, Schiffs-, Automodellbau  
Funkfernsteuerung  
**J. HÖTZL** Tel. 089 1734 06  
**8 MÜNCHEN 19**  
**WOTANSTRASSE 39**

# 8000 MÜNCHEN 90

**SCHROFF + RITZER**      Flug · Schiffs ·  
Automodelle

**Ihr führendes Fachgeschäft für Fernsteuerungen  
und Modellbau.**  
**Fernsteuer- u. Motorservice!**  
**Tegernseer Landstr. 34, 8000 München 90**  
**Tel.: 0 89 / 6 91 44 19**

# 4400 MÜNSTER/WESTFALEN

**HOCHHERZ**      **Ihr Spielwarenhaus**  
**Münster**

**Große Fachabteilung: Flug- und Modell-Technik**  
**Prinzipalmarkt — Eing. Ludgeristr. — Tel. 02 51 / 4 29 42**

**Walter Willmann, Münster/Westf. Im Aaseemarkt**  
**Modellbaufachgeschäft**  
**Goerdeler Straße 11, Ruf 7 55 99**

# 6680 NEUNKIRCHEN



**H. H. Lismann GmbH**  
6680 Neunkirchen  
Bahnhofstraße 6 und  
Kuchenbergstraße 76 + 84  
Tel. 0 68 21 / 2 12 25 + 5 22 20

# 4040 NEUSS/RHEIN

**M. KLÖDEN,**      Niederstraße 35-37

**Modellbau — Fernsteuerungen — techn. Spielwaren**  
**Telefon: 0 21 01 / 2 47 15 ·**



## Modellbau-Fachgeschäfte empfehlen sich

6730 NEUSTADT

Modellbau – Engler • Gartenstr. 19 • Tel. 0 63 21 / 8 22 29

8500 NÜRNBERG

### Modellbau-Center Wassner

Ein Fachgeschäft für Anfänger und Experten.

Nürnberg, Fürther Str. 57; Tel. 09 11 / 26 06 94

## HOBBY-ZENTRALE



**W.SÖRGEL**

NÜRNBERG JAKOBSTRASSE 43-45

Tel. 09 11 / 22 38 57

DAS MODELLBAUFACHGESCHÄFT  
mit eigenem Kundenparkplatz

Meine 40-jährige Modellbauerfahrung  
kommt meiner Fachberatung zu Gute!



6050 OFFENBACH/MAIN

### Modellbau F. Geist

Mühlheimer Straße 249; Tel. 06 11 / 86 22 36 (vorm. ADAC)

Flug-, Schiffs- und Automodelle. Leistungsstarker Elektro-  
antrieb EM 160, Getriebe, Wasserkühlmantel, Schnellader,  
Sinterakkus.

2900 OLDENBURG

Flug- und Schiffsmodellbau  
Fernsteuerungen

Bartels-Glasfaser-Propeller  
in den bekannten Größen  
sofort lieferbar



Modellbaufachgeschäft  
**Carl Wilh. Meyer**

2900 OLDENBURG  
Haarenstraße 13-15  
Tel. 04 41 / 2 75 44

5630 REMSCHEID

Alles für Flug-  
und Schiffs-  
modellbau.  
Spezialist für  
RC-Modellrenn-  
wagen.

**spiel MOCK**  
+Freizeit

Aleestr.50 5630 Remscheid ☎291414

Das führende Fachgeschäft in der City.

5630 REMSCHEID

**COMES** Flug-, Schiffs-  
und Automodelle  
MODELLBAU sowie Zubehör  
von A-Z

5630 Remscheid-Lennen – Bahnhofstr. 9

4440 RHEINE

**Peters**

Fachgeschäft für Flug-, Schiffs-, Automodellbau  
Fernsteuerungen und Motore mit großem Ersatzteil-  
lager

**Rheine** Marktstr. 20 (Kundenparkplatz)  
Postfach 845 Ruf 0 59 71 / 5 50 67-68

8542 ROTH



**BASTLER-ZENTRALE**

Christa Witkowski

Modellbau – Hobby – Basteln

Zeughausgasse 4 – 8542 ROTH

Telefon 0 91 71 / 14 84



7888 RHEINFELDEN

**spiel + hobby**

Inh. Walter Benedikt



Fachgeschäft für Flug-, Schiffs- und Automodellbau, Fern-  
steuerungen, Motore und Zubehör in großer Auswahl.

Basler Straße 4, 7888 Rheinfelden, Tel. 99 95

8200 ROSENHEIM

Fachgeschäft für Flug- und Schiffsmodellbau

**E. Wachinger**

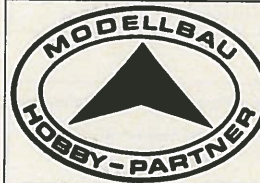
Ebersberger Str. 2, 8200 Rosenheim

Neben der Loretto-Wiese, Telefon 0 80 31 / 3 73 28

7210 ROTTWEIL/NECKAR

Alois Merz, Hauptstraße, geg. d. Postamt  
Modellbau-Fernsteuerungen

3320 SALZGITTER



FACHGESCHÄFT  
für Flug- u. Schiffs-  
Modelle. Zubehör.  
SZ-Lebenstedt,  
Am Brinke 34,  
Tel. 0 53 41 / 4 93 92

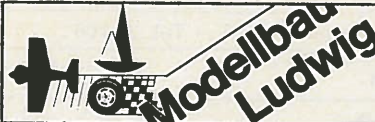
**Leistungsstark  
durch  
Partner-  
schaft**

5900 SIEGEN

Wiggerich-Modellbau

Freudenberger Straße 11 (Nähe Bahnhof)  
Telefon: 02 71 / 5 70 84  
eigener Fernsteuerungs-Service.

8540 SCHWABACH



Bahnhofstraße 37  
8540 Schwabach  
Telefon: 09122/4921

8220 TRAUNSTEIN

**Spielwaren MOSER Modellbau**



Ihr Fachgeschäft für  
Hobby und Basteln  
**8220 TRAUNSTEIN**  
Ludwigstrasse 17  
Telefon (08 61) 3517

7900 ULM/Donau



**Spielwaren Sindel**

Neue Straße 71, Telefon 07 31 / 6 41 28

Fachgeschäft für Flug-, Schiffs-, Auto- und Plastik-Modell-  
bau.

Ständig gebrauchte Fernsteuerungen zu günstigen Prei-  
sen am Lager.



## Modellbau-Fachgeschäfte empfehlen sich

4750 UNNA/WESTFALEN

### Wiggerich & Sohn oHG.

Abtl. Modellbau und Elektronik  
Massener Straße 96 – Tel. 1 22 04  
2 Autominuten von B 1  
Eigener Service für Fernsteuerungen

6390 USINGEN-ESCHBACH

### MODELLBAU STADLBAUER INH. G. PISTOR

Fachgeschäft für Flug-,  
Schiffs- und Automodelle.  
Fernsteuerung und Zubehör.  
Groß- und Einzelhandel  
von Flächenschutztaschen.



6390 Usingen-Eschbach · Grundgasse 6 · Tel. 06081/3369

5452 WEISSENTHURM

IHR FACHGESCHÄFT  
zwischen

### Koblenz u. Bonn

A. Herrmann – Modelltechnik

Hauptstraße 123, Telefon 02637/65580 od. 62759

A-ÖSTERREICH



**HOBBY-SOMMER** das Spezialgeschäft für Flug-, Schiffs-, Eisenbahn- und Plastikmodellbau.  
**Spezialabteilung** für PB-Autos, RC-Cars, Bolink Elektro-RC-Cars, Fernsteuerungen, Badger Spritzpistolen, PACTRA-Farben.  
**Reich sortiertes Ersatzteillager!**  
A-4600 Wels, Traungasse 6, Tel. 072 42/227 48  
A-4020 Linz, Promenade 17, Tel. 07 32/7 28 05  
A-1070 Wien, Neubaugasse 26, Tel. 02 22/93 31 36  
A-5020 Salzburg, Ignaz-Harrer-Str. 40, Tel. 062 22/343 47

4230 WESEL/NIEDERRHEIN

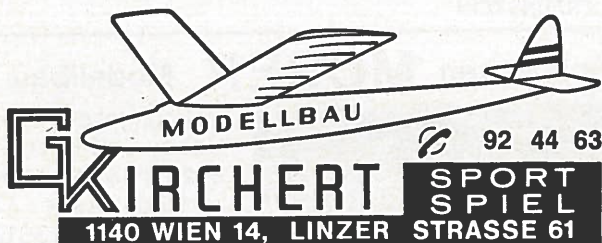
**HOBBY-BAUHAUS – Modellbau – Brückstraße 23**  
Telefon: 02 81 / 2 53 50

5057 WESSELING

RC-Modelle Kamradt – Kronenweg 91 – Tel. 31408

A-1140 WIEN 14/ÖSTERREICH

### FÜR JEDEN ETWAS:



Groß- und Kleinhandel – Import – Export – Versand  
Lieferant der GK-Standard-Bauelemente



### Sperl & Co

Fachgeschäfte für den Flug- und Schiffsmodellbau.  
A-1040 Wien, Wiedner Hauptstr. 66, Tel. 57 62 22  
A-1170 Wien, Hernalser Hauptstr. 16, Tel. 43 23 73

8789 WILDFLECKEN 2

### H. RICHTER

Flugmodelle und Zubehör  
Sudetenstraße 16 Tel. 09745 2216

Ihr Fachgeschäft in der Rhön  
vertritt über 20 Firmen. Weit-  
gestreutes Sortiment. Fach-  
kundige Beratung. Interes-  
sante Literatur.

OBERWILDFLECKEN-RHÖN

294 WILHELMSHAVEN

**Flug- und Schiffsmodellbau-Fernsteuerungen;**  
Tel. 0 44 21 / 3 20 03

## Gebrüder Meyer

### Das Fachhaus in der Gökerstraße

5810 WITTEN/RUHR

### BASTLER-TREFFPUNKT

Das Fachgeschäft für Modellbau und Hobby  
R. Schäfer, Wiesenstraße 25, Telefon 5 18 86



5600 WUPPERTAL 1



**MODELLBAU  
TECHN. SPIELWAREN**



Das große Fachgeschäft in der City  
für Flug-, Schiffs-, Auto- + Plastic-Modellbau  
Reparatur und Ersatzteil-Service – Fachberatung  
Wilhelmstraße 3 · **Wuppertal-Elberfeld** · Tel. 02 02 / 45 40 29

5600 WUPPERTAL 12

### Wuppertaler Modellsport o.H.G.

Das führende Modellbau-Fachgeschäft

Toellner & Co · Hohlenscheidter Straße 34  
5600 Wuppertal 12 (Hahnerberg) · Tel. (02 02) 40 32 33

5102 WÜRSELEN/AACHEN



Das große Fachgeschäft für Freizeit, Spiel und Hobby  
im Grenzraum Aachen

CH 8050 ZÜRICH/SCHWEIZ



**hat alles,  
was Sie  
brauchen!**

Über 5000 Artikel  
ab Lager lieferbar.  
**Kö Modellbau Zürich**  
Schaffhauserstr. 411, CH-8050 Zürich  
Telefon 01 50 19 13

CH-8035 ZÜRICH/SCHWEIZ



250seitiger illustrierter Hauptkatalog für  
Flug- und Schiffsmodelle gegen Voraus-  
zahlung von sFr. 11,50 (Portospesen sFr.  
5,50) durch internationale Zahlungsanwei-  
sung. (Schweiz Fr. 7,50 PC 80-1606)

**C. STREIL & CO., Rötelsstr. 24, 8035 Zürich**  
Postfach 8042



# Graupner der gesamte Modellbau

## CIRRUS 75

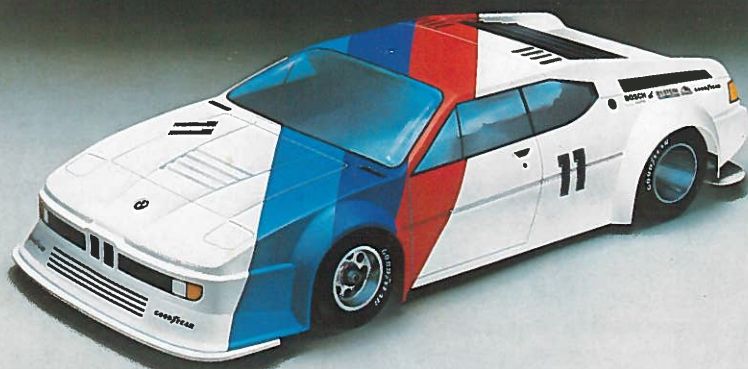
Spannweite 2830 mm  
RC-Großsegler für Hochstart,  
Hangflug und Motorsegeln  
Best.-Nr. 4254 Schnellbaukasten mit weiß eingefärbtem GFK-Fertigrumpf DM 308,—  
Best.-Nr. 129 Motoraufsatz DM 14,70



## BELL 222

Hauptrotor-Ø 1470 mm  
RC-Hubschrauber mit direkter zyklischer und kollektiver  
Blattverstellung des Hauptrotors. Das flugfähige Chassis  
kann wahlweise mit der Zelle BELL 222 oder der  
Trainingszelle komplettiert werden.

Best.-Nr. 79 Antriebsmechanik mit Motor DM 896,—  
Best.-Nr. 98 Bausatz Platinenset DM 298,—  
Best.-Nr. 99 Bausatz Hauptrotorblätter DM 27,—  
Best.-Nr. 4602 Schnellbausatz Zelle BELL 222 DM 340,—  
Best.-Nr. 4603 Schnellbausatz Trainingszelle DM 68,—



## MAXI SPEED

Länge 630 mm  
Rasantes, wendiges RC-Renn-  
boot für Elektroantrieb  
Best.-Nr. 2158 Schnellbau-  
kasten mit vorgefertigten ABS-  
Rumpfschalen DM 74,—

## GRUNDIG VARIOPROP MICROMODUL T 14 PROMIX

Komfort-Sender mit 10 program-  
mierbaren Kanälen für Mixer-  
funktionen.  
Frequenzband mit FM-Cassetten-  
Wechselmodulen wählbar.  
Best.-Nr. 5028 DM 560,—



## RC-CAR

Gesamtlänge 570 mm,  
M 1:8  
RC-Automodell für Antrieb mit  
Elektro- oder Verbrennungsmotor  
Best.-Nr. 4985 Ausbauset mit  
Karosserie BMW M 1 DM 309,—

**Graupner**

Modelle  
Modellmotoren  
Elektronik

JOHANNES GRAUPNER  
D-7312 KIRCHHEIM-TECK

unverbindlich empfohlene Preise

**Der neue GRAUPNER  
Hauptkatalog 32 FS**  
informiert auf insgesamt  
396 Seiten über den gesamten  
Modellbau  
Im Fachhandel anfordern!  
Schutzgebühr DM 7,—



# Wählen Sie die Überlegenheit der neuen Simprop SSM 2-4

## Argumente für Simprop SSM 2-4

- ❖ 10-kHz-Raster im 27-/35-/40-MHz-Band.
- ❖ Sender auf 4 Funktionen problemlos selbst ausbaufähig (Stecksystem).
- ❖ Empfänger bereits auf 4-Kanal ausgebaut.
- ❖ Verwendung von Akkus vorgesehen, Ladebuchse bereits eingebaut.
- ❖ Mit allen Simprop-SSM-Contest-Geräten kompatibel, das heißt, Simprop-SSM-Contest kann mit Simprop SSM 2-4 gemischt betrieben werden.

Der Simprop-Hauptkatalog '79 (232 Seiten, vierfarbig) ist überall im Fachhandel oder gegen Voreinsendung von 6 DM in Briefmarken direkt von Simprop Electronic, 4834 Harsewinkel, erhältlich.

Sie können alle bisherigen Servos und Zubehörteile auch an der Simprop SSM 2-4 verwenden:

Tiny-C-Servos  
Tiny-Sport-Servo  
Tiny-Eigenbau-Servo  
Contest-Servo  
Contest-Speed-Servo  
Contest-180°-Servo  
mechanischer Fahrtregler  
Contest-Fahrtregler  
Segelverstellungsservo  
Vierfunktionsschalter  
Umpolschalter  
elektronisches Schaltrelais

**SSM 2-4 (2-Kanal) DM 340, — \***

**SSM 2-4 (4-Kanal) DM 440, — \***

**Komplett-Set mit 2 Servos**

• Unverbindlich empfohlene Richtpreise

