

Flug + modell-technik

FMT 9

mit RC Fernsteuer-Elektronik



Folge 356 Sept. 1985
5,20 DM mit MT-Bauplan
sFr 5,20 · öS 43,-

**Bauplan**

MT 917:
Oldtimer-Semi-Scale-Segler
Cumulus - Teil II

UHU

Flüssig-Kraft

Der verstreich-
leichte Kraftkleber mit
dem einzigartigen
Verstreichkopf.



Kompakt-Kraft

Der tropffreie
Kraftkleber – fadenfrei
und sauber, auch bei
senkrechten Klebeflächen.

UHU greenit®

Für die soforthaftende
Kontaktverklebung
flexibler, nicht poröser
Materialien.

Im Falle eines Falles - UHU



Internationaler Modellflug-Sportkalender 1985

FAI-Weltmeisterschaften

27. 8.-2. 9. Raketenflug; Jambol/Bulgarien

FAI-Europameisterschaften

1.-4. 8. magnetgesteuerter Hang-Freiflug (F1E); Melchsee-Frutt/Schweiz
9.-13. 10. Saarlflug (F1D); Slanic Prahova/Rumänien

Internationale FAI-Wettbewerbe Freiflug

1.-4. 8. Europapokal F1E; Melchsee-Frutt/Schweiz
23.-25. 8. Int. Wettbewerb Poitou, F1A/B/C/G/H, 1/2 A; Thouars/Frankreich
24. 8. Soko Cup F1A/B/C; Mostar/Jugoslawien
31. 8.-1. 9. Eifel-Pokal F1A/B/C; Zülrich/Deutschland
8. 9. Cansiglio-Pokal F1E; Cansiglio/Italien
26.-29. 9. Kolibri-Pokal F1A/F1E; Spitzberg/Österreich
12. 10. Pokal der Republik (F1A/B/C); Zagreb/Jugoslawien
2./3. 11. Int. Freiflugwettbewerb F1A/B/C; Mühletshorn/Bern CH

Fesselflug

3./4. 8. Dutch Combat International; Amerongen/Niederlande
17./18. 8. Int. Wettbewerb der Lumburgse; Genk/Belgien, Vleugels (F2A/B/C)
24./25. 8. Int. Wettbewerb F2D; Brunn/CSSR
8. 9. Coppa d'Oro F2A/F2C; Villa S. Martino/Italien
21./22. 9. 20. Int. Wettbewerb F2A/F2B/F2C; Bochum/Deutschland

Nationaler Modellflug Sportkalender 1985

Für die Teilnahme an den F.A.I.-Wettbewerben ist eine gültige internationale Sportlizenz Modellflug der Fédération Aéronautique Internationale erforderlich. Teilnehmer an allen anderen Sportveranstaltungen benötigen eine gültige Sportlizenz des Deutschen Aero Clubs, offene Wettbewerbe ausgenommen.

Internationale F.A.I.-Wettbewerbe in der B.R.Deutschland

24.-25. 8. 14. Ludwig-Krämer-Cup, F3B; Dortmund/NW
21.-22. 9. Eifel-Pokal, F1A, F1B, F1C; Zülrich/NW
21.-22. 9. 20. Int. Wettbewerb, -Bochum 1985 - F2A, F2B, 2C; Bochum/NW

Nationale Wettbewerbe des DAeC Freiflug

28.-29. 9. 3. und 4. B-Kader-Leistungswettbewerb F1A, F1B, F1C; Homburg(Ohm)/HE
21.-22. 9. Deutsche Meisterschaft und Deutsche Jugendmeisterschaft F1E; Hesselberg/BY
3.-4. 8. Deutsche Jugendmeisterschaft Freiflug (alle nationalen Klasse Ebene);
Braunschweig/NI
1. B-Kader-Leistungswettbewerb F1D; Dortmund/NW
2. B-Kader-Leistungswettbewerb F1D, Deutsche Meisterschaft und Deutsche
Jugendmeisterschaft Saarlflug; Dortmund/NW
3. B-Kader-Leistungswettbewerb F1D; Dortmund/NW
2.-4. 8. 1. und 2. C-Kader-Leistungswettbewerb F1A, F1B, 1C; Braunschweig/NI

Fesselflug

31. 8.-1. 9. Kader-Leistungswettbewerb F2A/B/C; Schwalmatal/NW
21.-22. 9. Kader-Leistungswettbewerb F2A/B/C; Bochum/NW
Kader-Leistungswettbewerb F2D; München/BY
8.-9. 6. Kader-Leistungswettbewerb F2D; Oberhausen/NW
Ende Sept.-Anfang Okt. Kader-Leistungswettbewerb F2D; Oberhausen/NW

Fernlenkflug

31. 8.-1. 9. 2. B-Kader-Leistungswettbewerb F3B; Langenhagen/NI
7.-8. 9. 3. B-Kader-Leistungswettbewerb F3B; Lünen/NW
2.-4. 8. Deutsche Meisterschaft F3B - E und K; Heidenau/HH
9.-13. 10. Saarlflug (F1D); Slanic Prahova/Rumänien
14.-15. 9. 3. B-Kader-Leistungswettbewerb F3E mit C-Kader; Freytsch-Neumarkt/BY
1. Kader-Leistungswettbewerb F4C
2. Kader-Leistungswettbewerb F4C

Raketenflug

10.-11. 8. Deutscher Wettbewerb und B-Kader Leistungswettbewerb S1AY, S3AY, S4A, S6AY; Stellau-Wrist/SH
21.-22. 9. B-Kader-Leistungswettbewerb S1AY, S3AY, S4A, S6AY; Stellau-Wrist/SH

Weitere Modellflug-Sportveranstaltungen

21.-22. 9. Int. Oktoberfest Pokal F3B; München/BY
Herbert-Steinhauer-Pokal - offener Wettbewerb für vorbildähnliche funkfern-
gesteuerte Flugzeugmodelle (auch für Nichtmitglieder des DAeC); Hofheim
(Weilbach)/HE

Sonstige Veranstaltungen

Anfragen und Anmeldungen bitte an die jeweils angegebene Anschrift
10.-18. 8. Zeltlager für jugendliche Modellflieger (13-18 Jahre) (Gunter Kirch, Kasernenstr. 17,
6603 Sulzbach/Saar, Tel.: 0 68 97 / 41 27); Saarland
4.-10. 10. Trainingslehrgang F1A (Dieter Dauser, Am Nußbaum 33, 6336 Solms-Oberbiel,
Tel.: 0 64 41 / 29 24 57); Hirszenhain/HE
5.-6. 10. DAeC-Wochenendseminar Fernlenk-Hubschraubermodelle (Dieter König,
Lortzingstr. 21, 4670 Lünen, Tel.: 0 23 06 / 65 05); Oerlinghausen/NW
12.-13. 10. DAeC-Wochenendseminar Elektroflugmodelle (Dieter König, Lortzingstr. 21,
4670 Lünen, Tel.: 0 23 06 / 65 05); Oerlinghausen/NW
18.-20. 10. Trainingslehrgang F1E (Bernhard Schüller, Offenbacher Str. 29, 6052 Mühl-
heim/Main, Tel.: 0 61 08 / 6 76 72); Hirszenhain/HE

Impressum

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 1, 7570 Baden-Baden, Tel. (07221) 227 25/3 18 11, Telex 07 81 270 wesel-d, Konten: PSchA Karlsruhe 44 80-753; Volksbank Baden-Baden 10 776 00. **Österreich:** Österr. Postsparkasse Wien Konto Nr. 7225 424. **Schweiz:** Post-scheckamt Basel Kto. Nr. 40-13684-1.

Herausgeber: Dr. Walter Berning
Dr. Hubertus Schenkel

Verlagsleitung und Vertrieb: Klaus Löhning

Redaktion: Michal Šip (Tel. 0 40/4 90 31 60)

Herstellung: Wolfgang Huck
Werner Schwan

Anzeigen-Leitung: Michael Essig

Amerika-Redaktion:

Jerry Nelson, PO Box 12863, Reno, Nr. 89510

Für unverlangt eingesandte Aufsätze kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Bilder an den Verlag versichert der Verfasser, daß es sich um Erstveröffentlichungen handelt und daß keine anderweitigen Copyright- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. 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 Club-Nachrichten erfolgt kostenlos.

Anzeigenannahme durch den Verlag. Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 22.

Einzelheft „Flug + modell-technik“: DM 5,20; im Jahresabonnement/Inland DM 62,40; Ausland DM 74,- (einschließlich Versandkosten). In den Preisen sind 7% Mehrwertsteuer enthalten.

Erscheinungsweise: Monatlich jeweils in der letzten Woche des Vormonats.

Auslandslieferung: W. E. Saabach GmbH, 5000 Köln 1, Postfach 10 16 10. - Kubon & Sagner, 8000 München 34, Postfach 68. - Dr. Dr. Rud. Trofenik, 8000 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:** Rodovre Hobby & Legetoy, Roskildevej 284, DK-2610 Rodovre. - N. J. Haase Bogimport ApS, Lovstræde 8, DK-1152 Kopenhagen. - **Finnland:** Rautatiekirjakauppa Oy, Helsinki 10, Kampinkatu 2. - **Frankreich:** Modelavia, 15 Rue Trousseau, F-7501 Paris. - **Italien:** Firma Spielwaren-Brunner, Lauben 33, Bozen. - Modell-Center, Via Maffia 60r I-50125 Firenze - Movo Volanti, Piazzale Principessa Clothilde 8, Milano. - **Luxemburg:** Messageries Paul Kraus, Luxembourg-Gare, Case Postale 2022. - **Niederlande:** De Muiderkring N. V. Bussum, Nijverheidsweg 17-21. - **Österreich:** Oskar Czepa, 9. Währinger Gürtel 150, A-1090 Wien. - Morava & Co, Wollzeile 11, A-1011 Wien - Walter Sperl, Wiedner Hauptstr. 66, A-1040 Wien.

Schweden: Fa. Wentzel, Stockholm-C, Apelbergsgatan 48. - **Schweiz:** HOPE-Modellbau, Aaraustr. 222, CH-5040 Schöftland. - A. v. Hornstein, CH-4054 Basel. - KÖ-Modellbau Werner Koelliker, Schaffhausenerstraße 411, CH-8050 Zürich 11. - K. Schließ, Dornacherstraße 109, Basel - C. Streil & Co., Rötzelstraße 24, Zürich 6. - Akro-Modellbau, Überlandstraße 79, CH-8050 Zürich. - **Südamerika:** Livrario Alemania, Deutsche Buchhandlung, Caixa Postal 109, Blumenau S.C./Brasilien. - **USA und Mexiko:** Gerald Nelson, PO Box 12863, Reno, Nr. 89510.

Zuschriften sind zu richten an: Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 11 28, 7570 Baden-Baden, Telefon 0 72 21/2 27 25/3 18 11, 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. Werkstoffzusammenstellung durch den Fachhandel genehmigungsfrei.

Druck: F. W. Wesel, Baden-Baden, Postf. 11 10

ISSN 0015-458 X

FMT 9 September 1985 Folge 356
34. Jahrgang 37. Jahrgang MTS 40. Jahrgang T + H

Computer	Geometrische Schwerpunktermittlung mittels Computer	754
Elektroflug	Ampere – Elektrosegler mit F3E-Ambitionen	742
FMT-Bauplan	MT 917: „Cumulus III F“ Oldtimersegler Teil II	744
FMT-Scale-Dokumentation	Flugboot Canadair CL-215	746
Hubschrauber	Alouette II für Heim-Mechanik	753
Jugendecke	Die autofreie Modelltransportlösung	740
Motoren	OPS-Twin 2 × 10-ccm-Getriebemotoren von OPS/Krick	756
	G-Mark .30 Twin – ein interessanter Zweizylinder aus Japan	758
Motorflug	Die nächste in der Reihe: Dalotel 2000	734
	DO-ATT, Amphibischer Technologieträger von Dornier als Großmodell nachgebaut	736
	Mounty – ein Tiefdecker mit Querrudern von SN-Models	741
RC-Elektronik	Spannungsüberwachung für Empfängerakkus	749
Reportage	Werner-Thies-Pokal 1985	762
	16. Europa-Cup/2. Lechpokal im Wasserkunstflug	764
	DMFV-DM im Pylonracing, 2. Lauf	767
	F3A in Österreich	768
	1. Länderpokal 1985 im Freiflug	769
	F3B, F3E und F3E/E in Norddeutschland	770
	DMFV-DM für Hubschrauber	771
	DM Saalflug 1985 in der Westfalenhalle Dortmund	772
Segelflug	LS-3 von Multiplex	730
	Ein Airfish an der Angel	733
Theorie & Praxis	Opterix: Untersuchungen zur Profilwahl – Teil III	750
	Aus dem Vereinsleben – Teil VI	760
Rubriken	FMT-Leserforum	728
	Inserenten-Verzeichnis	793
	Nachrichten & Informationen	720
	Neues auf dem Büchermarkt	776
	Neuheiten und Hobbyschau	774
	Tips	779

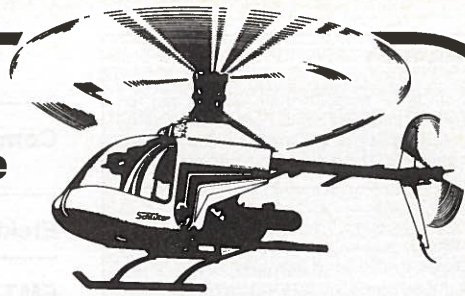
Zu unserem Titelbild

Auch wenn der Urlaub nicht danach war: Am Wasser ist der Sommer am schönsten. Viel zum Thema Wasser, auch in dieser Sommer-FMT: Wasserflugwettbewerb, Scale-Dokumentation des Flugbootes CL 215 und die neue „DO ATT“. Die Amphibien dieses traditionsreichen Flugzeugherstellers erleben eine Renaissance. Mit neu entwickeltem Tragwerk und in moderner Technologie gebaut, ist die alte DO 24 ein fortschrittliches Flugboot geworden, das unter dem neuen Namen DO ATT schon für einiges Aufsehen sorgte. Für Aufsehen wird auch das erste Großmodell dieses Flugzeugs sorgen, daß Otto Mulert aus Aachen baute und in dieser FMT vorstellt.

Foto: Mulert

Redaktionsschluß für Heft 10/85: 30. 8. '85 / Anzeigenschluß für Heft 10/85: 2. 9. '85

Herzlichen Glückwunsch



an die Piloten **Volker Heine**
Michael Davideit
Günter Wachsmuth
Jörg Rößner



1. Platz mit Schlüter Long-Ranger/Champion
2. Platz mit Schlüter Long-Ranger/Champion
3. Platz mit Schlüter Superior
4. Platz mit Schlüter Superior

für Ihre überzeugenden Leistungen bei den drei Ausscheidungswettbewerben des Deutschen Aero Club zum B-Kader. Damit sind Sie, Volker Heine, offizieller Deutscher Meister 1985 für ferngelenkte Modellhubschrauber und alle haben Sie sich in der obigen Reihenfolge für die Teilnahme an der Europameisterschaft 1986 qualifiziert. Ich freue mich, daß Sie diese Erfolge mit Schlüter-Modellen erfliegen konnten und meinen Kunden kann ich versichern, daß die Baukastenmodelle genau den von den Piloten geflogenen Modellen bzw. den Champion Vorserienmustern entsprechen.

Mehr über diese Modelle erfahren Sie im neuen Schlüter-Hubschrauberkatalog bei Ihrem Fachhändler oder für DM 6,- in Briefmarken bei Schlüter Modellbau, Dieselstr. 5, 6052 Mühlheim

Dietrich Schlüter



2

2113 Wittorf: 7. regionale Streckenflug-Meisterschaft in der offenen Klasse (RC-Segler). Termin: 8. 9. bei MSG Bussard, Flugplatz nahe B4 zwischen Lüneburg und Winsen/L.
Kontakt: Ralf Diesing, Posener Str. 50, 2121 Reppenstedt, Tel. 0 41 31 / 6 12 50

2358 Kaltenkirchen: Die FAG Kaltenkirchen veranstaltet am 28./29. September 1985 ihren alljährlichen Elektroflug-Wettbewerb. Beginn Samstag gegen 15.00 Uhr auf dem Gelände am Wodansberg. Geflogen wird in den Klassen F3E, F3E/E und in der Jedermannklasse, in der Modell und E-Antrieb frei wählbar sind.

Kontakt: Robby Robrecht, Schöne Aussicht 26, 2358 Kaltenkirchen, Uwe Steenbuck, Tel. 0 41 91 / 5 09 27

2900 Oldenburg: Modellflugtag des MCO Oldenburg auf dem Flugplatz Jedeloh I am 31. 8. (Training) und 1. 9. (Flugtag).
Kontakt: R. Kanngießer, Tel. 04 41 / 68 21 96

3

3120 Knesebeck: Am 25. 8. 1985 veranstaltet der Modellflugclub Phönix Knesebeck e. V. auf seinem neu angelegten, auf 18 000 m² vergrößerten Modellflugplatz seinen alle zwei Jahre stattfindenden Flugtag. Gastpiloten sind herzlich willkommen. Campingmöglichkeiten vorhanden. Das Schaufliegen beginnt um 13.30 Uhr. Beginn der Trainingsflüge ab 9.30. Anmeldungen bis spätestens 12.00 Uhr. Knesebeck liegt in der Mitte zwischen Uelzen und Gifhorn, 10 km vor der Grenze zur DDR.
Kontakt: Klaus Fritsch, Taubenweg 8, 3120 Wittingen-Knesebeck, Tel. 0 58 34 / 4 63 oder 0 58 31 / 10 27

3180 Wolfsburg: 1. Hubschrauber-Pokalwettbewerb in Wolfsburg-Sülfeld am 28.-29. 9. ab 10.00 (F3C-A-, B- und C-Programm, je 3 Durchgänge). Camping möglich, ebenfalls Zimmerreserv.

Kontakt-Anm.: R. Prost, Kampstüh 4, 3306 Lehre, Tel. 0 53 08 / 12 17 oder D. Alten-

kirch, Tel. 0 53 07 / 75 86
Schaufliegen am So. 1. 9., Gastpiloten willkommen.
Kontakt: D. Altenkirch, Rabenrodesre. 2c, 3300 Braunschweig, Tel. 0 53 07 / 75 86

4

4100 Duisburg: Der 1. FMC Walsum veranstaltet am 15. September erneut den Segelflugwettbewerb um den „Rheinauepokal“ in der Rheinaue in Duisburg-Walsum (200 Sek. mit Ziellandung). Startmeldung: 9.30 Uhr. Wir bitten um schriftliche Anmeldung mit Name und Kanalnummer an:
B. Bancic, Reichenberger Str. 45, 4100 Duisburg 11. Wegbeschreibung ist unter Tel. 02 03 / 55 85 75 zu erfragen. Ab A59, Ausfahrt Duisburg-Walsum, wird der Weg ausgeschildert.

4170 Geldern: 3. Int. Modellflugtag des MFC Saturn anlässlich des 10jährigen Bestehens; Gäste willkommen. Termin: 15. 9. ab 9.00 Uhr Training, ab 14.00 Uhr Hauptprogramm; Platz 100 x 150 m groß, ohne Hindernisse, an der B9 zwischen Aldekerk

und Nieukerk bei Geldern. Camping möglich.
Kontakt: E. Deppenkemper, Am Ölberg 39, 4170 Geldern 1, Tel. 0 28 31 / 8 78 89

4224 Hünxe: Der diesjährige DMFV-Impellerwettbewerb findet am 28./29. 9. 1985 in den Teisterbergen bei Hünxe statt. Eingeladen sind alle Impellerflieger und -interessenten. Anfahrt: BAB 3 Richtung Arnheim, Abfahrt Hünxe, Beschilderung folgt.

Anmeldung und Unterlagen bei Heinrich Voss, Im Mallingforst 50, D-4250 Bottrop, Tel. 0 20 41 / 5 11 25

4571 Menslage: ARTLAND, Semi-Scale-Wettbewerb findet am 6., 7. und 8. 9. statt, Anmeldungen an die untenstehende Adresse (mit bemaßter Dreiseitenansicht). Neben – wie jedes Jahr – zahlreichen Semi-Scale-Modellen ist die Vorführung des ersten Modell-Strahltriebwerks vorgesehen, einer Entwicklung aus Schweden (Prüfstandläufe). Die Turbine soll bei 3,5 kg Gewicht 12 kg Schub liefern.
Kontakt: MSC Artland, Schule Lodbergen, 4573 Lönningen, Tel. 0 54 32 / 12 08 oder 0 54 37 / 12 22

4800 Bielefeld: Großmodelltreffen der SUS Schröttinghausen am 22. 9. Flugplatz westlich von Bielefeld, zwischen Jöllenbeck und Werther.

Kontakt: F. Eickhoff, Eickumer Str. 234, 4900 Herford, Tel. 0 52 21 / 5 19 36

4804 Versmolder: 7. Versmolder Nurflügelcup. Am 1. 9. 1985 ab 9.00 Uhr steigt das diesjährige Meeting der Nurflügel freaks auf dem Vereinsgelände des FSV im Versmolder Bruch. Dauerflüge mit Ziellandung, zusätzlich Konstruktionswertung.

Kontakt und Ausschreibung: Reinhard Werner, Schloerstr. 4, 4802 Halle/Westfalen, Tel. 0 52 01 / 33 24

5

5042 Erftstadt: Modellflugtag der MBV Erftstadt am 8. 9., Flugplatz an der Landstraße zwischen Erftstadt-Erp und Gladbach. Gäste willkommen, Rasenpiste + Betonbahn.

Kontakt: R. Ohrem, Schwanenstr. 5, 5042 Erftstadt, Tel. 0 61 45 / 62 13, Fr.-So. 0 22 35 / 7 80 18

5910 Kreuztal-Littfeld: Großer Modellflugtag, 10jähriges Jubiläum des MSC Littfeld am 1. 9. mit Großflugeinlagen. Gäste willkommen (80-dB-Lärmgrenze!).

Kontakt: E.-G. Schmidt, Langemarckstr. 23, 5241 Niederrischbach, Tel. 0 27 34 / 6 19 89 oder F. Mehlberg, Tel. 0 27 32 / 24 36

6

6000 Frankfurt/M.: Der Frankf. Verein f. Luftfahrt veranstaltet vom 14.-15. 9. einen offenen Wettbewerb für 4-Takt-Modelle der Kl. F3A-B und Anfänger. (In Verbindung mit der Hessischen Meisterschaft F3A-B.) Ausschreibung bei: W. Busch, Steinstr. 34, 6394 Heizenberg/Ts.

6057 Dietzenbach: Schlüter-Helicopter-Cup '85 am 14./15. 9. Anm. und Ausschreibung bei Schlüter-Modellbau, Dieselstr. 5, 6052 Mühlheim/Main

6090 Rüsselsheim: (Dicker Busch) Große überregionale

MULTIPLEX

PCM Zukunft:

EUROPA

MADE IN W. GERMANY

SPRINT-PCM



PCM für die Einstiegsklasse

- Sender 4-Kanal, ausbaufähig bis 7-Kanal
- Servowegumkehr
- Akkubetrieb, Sender und Empfänger
- PCM und PPM-Betrieb, umschaltbar
- nachträglicher Mischereinbau im Sender möglich
- PCM 10 Empfänger

MULTIPLEX:
Zukunft mit jeder Fernsteuerung

MULTIPLEX modelltechnik

Neuer Weg 15 · Telefon 072 33/1051-55 · 7532 Niefern · W. Germany

Ausstellung (über 20 Vereine beteiligt), in der Walter-Köbel-Halle am 14./15. 9., alle Modellbausparten, Vorführungen der Schiffs- und Automodelle, Dampfisenbahnfahrten f. Kinder, Filmvorführungen, Dioramen usw. Geöffnet: 12.00 bis 18.00 Uhr und 10.00 bis 18.00 Uhr.

Kontakt: J. Bönning, Herdweg 96, 6100 Darmstadt oder H. B. Dietz, Im Attich 25, 6094 Birschofshaus

6100 Darmstadt: Sportfliegerclub Darmstadt veranstaltet am 22. 9. in Messel einen F3B-E-Wettbewerb.

Kontakt: H. Pieh, Am Hasenpfad 15, 6100 Darmstadt

6250 Limburg/Lahn: Modellflugtag am 28./29. 9., Anfahrt BAB 3 (Ffm-Köln), Ausfahrt Limburg Nord, weiter ausgeschildert. Camping möglich. Viele bekannte Modellflieger werden erwartet.

Kontakt: J. Trost, Birkenstr. 4, 6250 Limburg 9, Tel. 0 64 31 / 4 44 89, G. Faust, Tel. 0 64 31 / 5 19 13

6477 Hainchen/Limeshain: 25 Jahre des MBC Hainchen im Wetteraukreis. Veranstaltungen zu diesem Jubiläum: 14. 9. Vereinsabend mit Ehrungen, 22. 9. Modellausstellung in Hainchen, 29. 9. Großflugtag auf dem neuen Fluggelände. Alle Gäste der Veranstaltungen sind herzlich willkommen. (Anfahrt: A 45, Abfahrt Altenstadt, Richtung Budingen.)

Kontakt, Anmeldungen: MBC Hainchen, z. Hd. von E. Peller, Horbachstr. 31, 6477 Limeshain 2, Tel. 0 60 48 / 13 06

6535 Gau-Algesheim: Flugtag des „Albatros“ am 14. 9. (ab 14.00 Uhr Geschicklichkeitsfliegen) und 15. 9. (ab 13.00 Uhr Schaufliegen), Training jeweils ab 10.00 Uhr. Gäste willkommen, Camping bedingt möglich. Kontakt: F. Janz, Kaiser-Karl-Str. 39, 6535 Gau-Algesheim, Tel. 0 67 25 / 21 74 bzw. G. Meier, Tel. 0 67 25 / 15 80

6540 Simmern: Am 22. Sept. 1985 veranstaltet der Hunsrück-Modellflug-Verein 1971 e. V. seinen diesjährigen Flugtag. Beginn 14.00 Uhr, ab 10.00 Uhr Trainingsfliegen. Gastpiloten willkommen. Die Zufahrt ist ausgeschildert.

Kontakt: Hans-Walter Rienhardt, Kappeler Str. 6, 6544 Kirchberg, Tel. 0 67 63 / 15 76

6601 Riegelsberg: 5. Ikarus-Cup am 15. 9. in Felsberg. (Freiflug in den Kl. A1, A2, W, CH, N und Wurfgleiter.)

Kontakt: A. Nüttgens, Bergstr. 49, 6601 Riegelsberg, Tel. 0 68 06 / 4 48 87

6637 Nalbach: Großsegler-Wettbewerb des MSC Albatros am 1. 9.

Kontakt, Ausschreibungen bei:

E. Krueger, Josefstr. 6, 6637 Nalbach 1, Tel. 0 68 38 / 17 91

6837 St. Leon-Rot: 4-Takt-Wettbewerb des MFSV St. Leon-Rot am 31. 8. bis 1. 9., drei Klassen (Anfänger, Sportklasse, Kunstflug).

Kontakt: M. Preuß, Luisenstr. 18, 6831 Plankstadt

6920 Sinsheim: Modellflugtag im Kraichgau am 22. 9. ab 19.30 Uhr, anlässlich des 10jährigen Bestehens des MSV Sinsheim. Am 21. 9. ab 10.00 Uhr Training. Gäste mit Scale-Modellen willkommen; Hartpiste 9 x 80 m. Camping möglich.

Kontakt: L. Seitz (ADAC-Vertretung), Hauptstr. 65, 6920 Sinsheim, Tel. 0 72 61 / 24 65 od. 0 72 61 / 32 91, Telex D 7 82 467

6953 Gundelsheim: Die Modellbaugruppe „OPTIMIST“ e. V. in Gundelsheim am Neckar veranstaltet am 15. 9. 1985 ihren Modellflugtag auf dem Fluggelände „Bachenauer Landacht“. Die Zufahrt ist ab der B 27 beschildert



7030 Böblingen: Böblinger Modellflugtag am 21./22. 9. (21. 9.: RC-IV Dreiermannschaftswettbewerb, Anm. 9.00 Uhr, Beginn 10.00 Uhr, am 22. 9., 9.00–11.00 Uhr, Dreier-Mannschafts-Motorwettbewerb, ab 13.00 Uhr Schau-

fliegen.

Kontakt: Adam Gungl, Kniebisstr. 12, 7030 Böblingen, Tel. 0 70 31 / 22 37 56

7060 Schorndorf: „Remstal-Pokal-Wettbewerb“ für 4-Takt-Modelle am 5./6. 10. bei Fliegergruppe Schorndorf. Sonntag ab 14.00 Uhr Schaufliegen.

Kontakt: Hans Deuschle, Schelmenwasenstr. 3, 7060 Schorndorf-Haubersbronn, Tel. 0 71 81 / 6 81 11 (Anm. bis 1. 10.)

7129 Talheim: RC-IV-Segelwettbewerb mit Jugendwertung am Samstag, dem 7. September. Schaufliegen Sonntag, den 8. September.

Kontakt: Heinz-D. Meyer, Bachstr. 43, 7129 Talheim

7142 Marbach: Hubschrauber-Geschicklichkeitsfliegen um den Schiller-Pokal im Rahmen der Flugtage 21./22. 9., Beginn am 21. 9. um 12.00 Uhr, am 22. 9. ab 9.00 Uhr der 3. Durchgang, ab 13.00 Uhr Schaufliegen.

Kontakt: A. Rotter, Merkurstr. 18, 7141 Benningen, Tel. 0 71 44 / 47 20

7300 Esslingen: Stand-off-Scale-Wettb. um den 5. Jägerhauspokal am 28. 9., zugelassen Nachbauten der Flugzeuge, die vor 1965 gebaut wurden (Oldtimer). Fluggelände Jägerhaus. Am So., 29. 9., gr. Modellflugtag.

Kontakt: H. Geiselhart, Tel. 07 11 / 37 08 99

Erfolge im Modellsport beginnen bereits bei der richtigen Auswahl theoretischer Grundlagen.

vh -Fachbücher sind solche Erfolgsgrundlagen!

MTB-1	Eppler-Profil Band 1	18,—	FB 2001	Handbuch für den Modellflug Band 1	
MTB-2	Eppler-Profil Band 2	15,—		Entwurf und Planung von Segelflugmodellen	29,50
MTB-3	NACA-Profil	18,—	FB 2002	Modellflug-Lexikon	32,—
MTB-4	Konstruktion von RC-Segelflugmodellen	25,—	FB 2003	Handbuch für den Modellflug Band 2	
MTB-5	203 Tips aus der Praxis	18,—		Konstruktion und Bau von Segelflugmodellen	29,50
MTB-6	Der Viertakt-Modellmotor	18,—	FB 2004	Das große Modell-Motorenbuch	29,50
MTB-7	HQ-Profil	18,—	FB 2005	RC-Modell Hubschrauber	29,50
MTB-8	Trucks – Selbstbau von Nutzfahrzeugmodellen	18,—	FB 2006	Handbuch der Automodelltechnik Band 1	29,50
MTB-9	Elektrosegelflugmodelle	25,—	FB 2007	Handbuch der Automodelltechnik Band 2	29,50
MTB-10	Alles über Saalflug	18,—	FB 2010	Vom Balsagleiter zum Hochleistungssegler	
MTB-11	Fernsteueranlage im Selbstbau	15,—		Grundlagen des Modellflugs	29,50
MTB-12	Selbstbau FM-Anlage Sirius-2, 40 MHz	15,—	MBR-1	RC-Heißluftballone	12,80

Fragen Sie Ihren Fachhändler nach diesen Erfolgstiteln, er zeigt Sie Ihnen gerne.



Verlag für Technik und Handwerk GmbH
PF 11 28, 7570 Baden-Baden

7311 Dettingen/Teck: Am Sonntag, dem 22. September, veranstaltet die MFG Dettingen/Teck e. V. ihren 5. großen Schauflugtag auf dem dortigen Segelfluggelände am Fuße der Teck. Das Nonstop-Flugprogramm (offizieller Beginn 14.00 Uhr) beinhaltet wieder viele Attraktionen und es werden auch in diesem Jahr wieder viele Großflugmodelle am Start sein. Für das leibliche Wohl wird ebenfalls gesorgt sein. Ebenso ist ein großer Parkplatz vorhanden.

7474 Bitz: Die MFF Bitz veranstaltet am 14. 9. ihren gr. Flugtag auf dem Fluggelände Degerfeld. Gastpiloten willkommen.

Kontakt: K.-H. Leberherz, Eisen-grube, 7474 Bitz, Tel. 0 74 31 / 85 07

7531 Neulingen: Am 7. und 8. 9. 1985 veranstaltet der FSC Neulingen e. V. seinen diesjährigen Flugtag. Gastpiloten mit interessanten Modellen oder besonderen Darbietungen sind herzlich eingeladen. Die Zufahrt zum Fluggelände ist ab Neulingen-Bauschlott (an der B 294 zwischen Pforzheim und Bretten) beschildert. Beginn: Samstag, den 7. 9. ab 14.00 Uhr, Sonntag, den 8. 9. ab 9.00 Uhr.

Kontakt: Horst Herrmann, Brettener Str. 54, 7535 Königsbach-Stein, Tel. 0 72 32 / 15 31

7778 Markdorf/Bodensee: Die Modellfluggruppe Markdorf lädt zum diesjährigen Graupner-Bodensee-Cup am 14. und 15. September im Strandbad Hagnau ein. Zusätzlich zu dem traditionellen Semi-Scale Wasserflugzeug- und Flugbootwettbewerb wird erstmals die Klasse „Wasserkunstflug mit viertaktgetriebenen Modellen“ ausgetragen.

Ausschreibungen: Richard Gessler, Werthmannstr. 14, 7990 Friedrichshafen 1, Tel. 0 75 41 / 62 07 (abends)

7827 Löffingen: Die Modellfluggruppe Löffingen/Krs. Breisgau Hochschwarzwald veranstaltet am Sonntag, dem 15. September 1985, ihren diesjährigen Modellflugtag.

7920 Heidenheim: Am 8. 9. veranstaltet der MFC Heidenheim seinen Modellflugtag.

Kontakt: R. Bayer, Deutsche Heimat 29, 7920 Heidenheim

MULTIPLEX

PCM

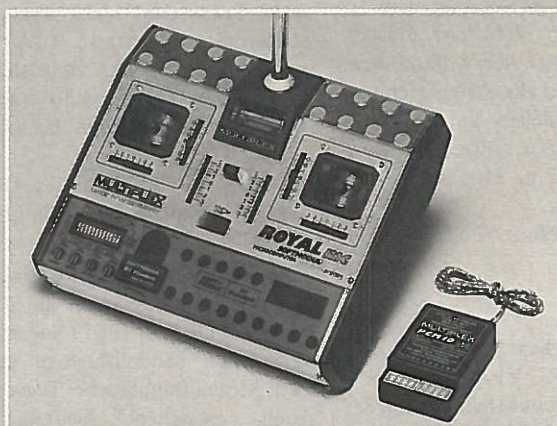
Zukunft:

ROYAL mc

Ausbausystem

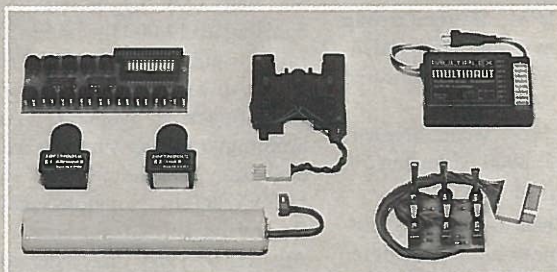
Basisversion:

- Softmodule Typ B
- Akkuwächter
- PCM+PPM-Betrieb



Ausbaustufen:

- Einstellerweiterung
- 2-fach Schiebereglar
- Reserveakku
- Multiaut
- E-Softmodule



ROYAL mc „Expert“

- fertig ausgebaut
- Memory Softmodule
- Doppelsuper PCM-DS



**Neu:
Vip
Service**

**MULTIPLEX:
Zukunft mit jeder Fernsteuerung**

MULTIPLEX modelltechnik

Neuer Weg 15 · Telefon 07233/1051-55 · 7532 Niefern · W. Germany

7947 Mengen: Der Modellfliegerclub Ostrachtal e. V. veranstaltet am 22. September 1985 wieder ein Schaufliegen. Jedermann ist herzlich willkommen. Für publikumswirksame Darbietungen sind wir sehr dankbar. Kontaktadresse: Peter Wekkeli, Haldenstr. 12, 7947 Mengen 1

7980 Ravensburg: Traditionsgemäß veranstaltet die Luftsportgruppe Ravensburg-Weingarten e. V. auch 1985 zum Saisonabschluss wieder eine Flugplatzhokette auf dem Modellflugplatz bei Niederbiegen. Die Veranstaltung, die in diesem Jahr mit einem 4-Takt-Treffen verbunden ist, beginnt am Sonntag, dem 22. 9. 1985, um 14.00 Uhr. Gastpiloten sind herzlich willkommen. Gefragt sind alle Kategorien von 4-Takt-Modellen, gut gedämpften 2-Taktern sowie Segelflugmodellen. Eine Hochstartwinde ist am Platz. Kontakttelefon: 07 51 / 9 16 74

8

8000 München: Karl-Meier-Pokal (Scale RC VI A) und Detlef-Draheim-Pokal (Semi-Scale RC VI B) am 21./22. 9. auf dem Gelände der IFM; Baubewertung und Flugbewertung sind gleichrangig, es wird nicht gemessen (Stand-off-Wertung). Kontakt: H. Aschenbrenner, Kreckestr. 5, 8000 München 50, Tel. 0 89 / 8 11 61 81

8000 München: Oktoberfest-Pokal, international bekannter F3B-Wettbewerb, findet am 20.-22. 9. statt. Veranstalter ist der MCM München.

8058 Erding: Am 21. und 22.

September veranstaltet die MFG Erding den 4. Teilwettbewerb zum Deutschland-Cup der Klassen F3A X/A und B auf dem Modellfluggelände im Notzingermoos.

Ausschreibungen bei: Rainer Berndt, Hauptstr. 2-4, 8059 Oberding

8073 Kösching: Zu unserem Schauflugtag am 8. 9. 1985 sind alle Piloten aus nah und fern mit ihren Modellen recht herzlich eingeladen. Kuriositäten sind erwünscht. Beginn 13.00 Uhr, Training ab 9.30 Uhr.

Kontaktadresse: Willi Gaull, Sternstraße 1, 8073 Kösching

8220 Traunstein: MBC Traunstein veranstaltet am 15. 9. (Ausweichtermin 6. 10.) in Osterbuchberg bei Grabenstätt einen F3B-Wettbewerb. Anm. bis 8.00 Uhr.

Kontakt: M. Igl, Tel. 0 81 41 / 2 35 47, Wochenende 08 61 / 26 49

8261 Eggkofen: Der MFC-Eggkofen e. V. veranstaltet am 31. 8. 1985 und 1. 9. 1985 seine traditionellen Modellflugtage auf dem Modellflugplatz bei Tegernbach zwischen Neumarkt-St. Veit und Eggkofen. Am Samstag ab 14.00 Uhr finden die Limbo- und Ballonwettbewerbe statt. Ab ca. 22.00 Uhr ist eine Nachtflugshow geplant. Am Sonntagvormittag wird ein Modellbasar abgehalten und ab 12.30 Uhr ein Nonstop-Schauflug mit vielen Attraktionen.

Am 21. 9. 1985 findet der alljährliche internationale Segelflugwettbewerb statt. Gestartet wird mit einer Elektrowinde. Auch andere Startarten sind er-

beiträge für die Rubrik „Nachrichten und Informationen“ für die Oktober-Ausgabe von FMT müssen unbedingt bis zum

30. August

bei uns vorliegen. Später eintreffende Nachrichten u. ä. können leider nicht mehr berücksichtigt werden.

laubt, werden allerdings nicht vom Veranstalter bereitgestellt. Anmeldungen richten Sie bitte frühzeitig an unseren 1. Vorstand: Leopold Steber, Rottwiesweg 1-3, 8332 Massing/Rott, Tel. 0 87 24 / 3 13

8312 Dingolfing: Gr. Modellflugtag des FMSC Dingolfing am 15. 9. ab 13.00 Uhr.

Kontakt: M. Schwimmbeck, Landshuter Str. 55, 8312 Dingolfing, Tel. 0 87 31 / 4 01 17

8359 Aldersbach: 1250 Jahre der Gemeinde Aldersbach; aus diesem Anlaß veranstaltet der MFC Aldersbach am 14./15. 9. einen Segelflug-Wettbewerb (Windenstart). Am 15. 9. ab 15.00 Uhr Schaufliegen. (Schlechtwetter-Ausweichtermin: 21./22. 9.). Kontakt: Maria Baumgartner, Kirchberger Str. 3, 8359 Aldersbach

8654 Marktleugast: Flugtag des MFC Marktleugast am 31. 8. bis 1. 9., Gastpiloten willkommen. Kontakt: Ewald Opel, Gudrunstr. 7, 8662 Helmbrechts, Tel. 0 92 52 / 67 65

8700 Würzburg: „Bocksbeutel-fliegen“ um den von Theo Rack (DAeC) gestifteten Zinnteller, am 6. 10. auf dem Flugplatz Lager Hammelburg. (BAB Würzburg-Kassel, Abfahrt Hammel-

burg). Gäste willkommen, Camping möglich.

Kontakt: K. Adellbert, Weberstr. 8, 8783 Hammelburg

8751 Mömlingen: Modellflugtag des FMC-Mümlingtal in Mömlingen

21. 9. Training, geselliges Beisammensein, Übernachtungen am Platz möglich

22. 9. Schaufliegen ab 14.00 Uhr. Modellflieger mit interessanten Darbietungen sind herzlich eingeladen.

Kontakt: Walter Zahn, Obere Löser 12, 8753 Obernburg, Tel. 06022 / 31434

8771 Karbach: DJK Albatros: Am 14./15. 9. 1985 findet in Karbach der Europacup des DMFV im Pylonracing F3d, verbunden mit dem Endlauf zur Deutschen Meisterschaft 1985, statt. Die DJK Karbach lädt alle Teilnehmer und Besucher recht herzlich ein!

8837 Nennslingen: Am Samstag, dem 28. September veranstaltet der Jura-Modellsport-Verein Nennslingen e. V. seinen 1. Seglerschlepp-Wettbewerb um den Reifen-Nabholz Wanderpokal. Geflogen wird das offizielle Programm der Klasse RC X Segler-Schlepp.

Anmeldungen und Ausschrei-

Preisfrage:

Lösung:

Deshalb unser TIP:



Warum ist ein FMT-Abonnement für engagierte Flugmodellsportler so vorteilhaft?

Well Sie für den Jahresbezugspreis (12 Ausgaben) von nur DM 62,40 (Ausland DM 74,-) incl. aller Porto- und Verpackungskosten Ihr Heft Monat um Monat frei Haus geliefert bekommen. So ersparen Sie kein Heft, keinen Bauplan und bauen sich langfristig ein wertvolles Nachschlagewerk in puncto Flugmodellbau auf.

Benutzen Sie die Bestellkarte am Anfang des Heftes und ordern Sie sich die unübersehbaren Vorteile eines persönlichen FMT-Abonnements.

Verlag für Technik und Handwerk GmbH · Postfach 11 28 · 7570 Baden-Baden

bung bis 22. September bei Günther Hölzlzimmer, Geyerer Str. 8, 8837 Pfraunfeld, Tel. 0 91 47/ 2 43

8939 Bad Wörishofen: Semi-Scale Cup des MFC B. Wörishofen am 27.-29. 9.

Kontakt: W. Horn, Seibthübelweg 15, 8950 Kaufbeuren/Neugablonz

8939 Bad Wörishofen: Der MFC Bad Wörishofen veranstaltet in diesem Jahr seinen Semi-Scale-Cup vom 27.-29. September auf dem Modellflugplatz Frankenhofen (Bad Wörishofen).

Wir würden uns über ein zahlreiches Erscheinen der Semi-Scale-Piloten freuen. Besonders eingeladen sind Piloten, die noch keine Wettbewerbserfahrungen haben und Flieger aus dem benachbarten Ausland.

Kontakt: Willi Horn, Seibthübelweg 15, 8950 Kaufbeuren, Tel. 0 83 41/6 53 51

Ausland

Liechtenstein: Bereits zum 22. mal wird das Internationale Freundschaftsfliegen F3A um den Pokal der Fürstin Gina von Liechtenstein ausgetragen. Termin: 21./22. 9.

Schweiz: Die Fluggruppe Zofingen feiert ihr 20jähriges Jubiläum. Aus diesem Anlaß veranstalten wir ein großes Flugfest am 22. September 1985 im Hardfeld Brittnau (bei Zofingen) (Verschiebungsdatum ist der 29. Sept.).

Neben viel Modellflug haben wir als weitere Attraktionen Fallschirmspringer, Helikopterflüge, ein Ballonstart, ein Deltaflugsimulator sowie eine Ausstellung von Eigenbau- und Segelflugzeugen. Ein Kinderkarussell sowie eine Festwirtschaft runden das Programm ab.

Am Samstagnachmittag, 21. Sept., laden wir zu einem Plauschfliegen ein, das unter dem Motto „Viertakter und leiser“ steht und ab 15.00 Uhr allen interessierten Modellfliegern offensteht. Interessenten melden sich bitte bis zum 10. Sept. bei: D. Steffen, Fluggruppe Zofingen, 4800 Zofingen (Schweiz)

Meistermodelle von **MULTIPLEX**

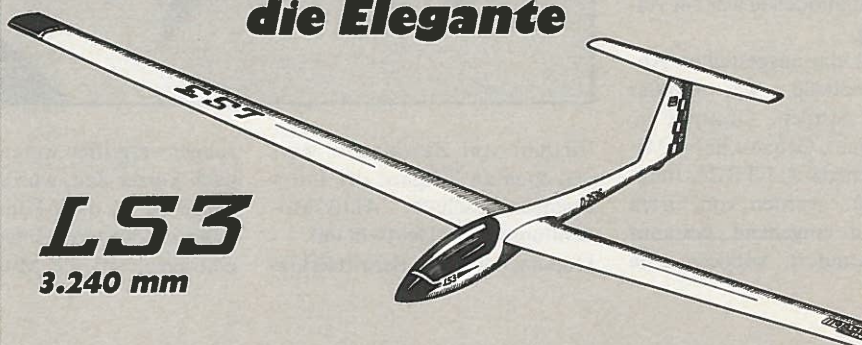
... dem Seglerspezialisten

Qualität • Leistung • Ausstattung

die Elegante

LS3

3.240 mm



der Herausforderer

ASW22

4.000 mm



das neue Flaggschiff

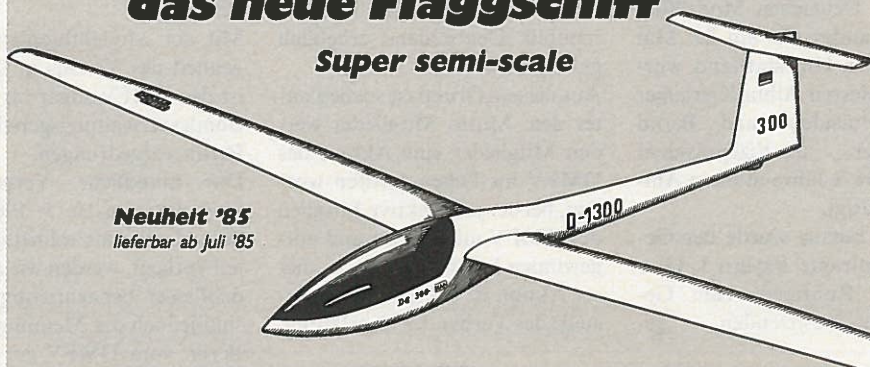
Super semi-scale

Neuheit '85

lieferbar ab Juli '85

GG-300 ELAN

3.750 mm



Alle Modelle mit weiß eingefärbtem MULTIPLEX-Qualitätsrumpf, TF-Fertigflügeln in Ayous/Styroporbauweise und ausführlicher Bauanleitung.

Holen Sie sich ein Stück Lebensfreude bei Ihrem MULTIPLEX-Fachhändler.

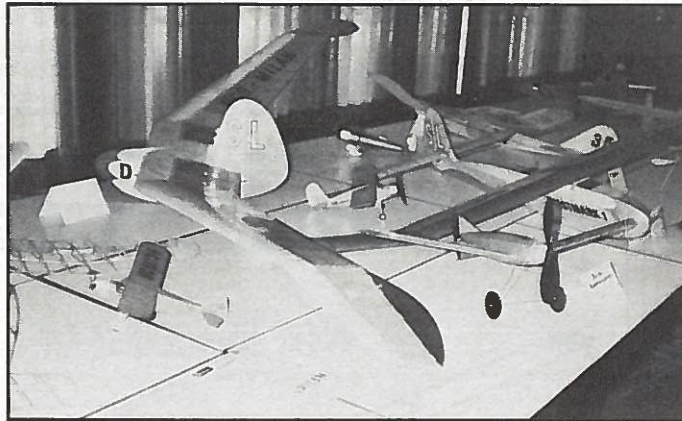
MULTIPLEX modelltechnik

Neuer Weg 15 • Telefon 072 33/1051-55 • 7532 Niefern • W. Germany

IGAMD – Interessengemeinschaft Antik-Modellflug-freunde Deutschland

Die während der Hessischen Saalflugmeisterschaften 1985 im Foyer der Hugentottenhalle in Neu Isenburg bei Frankfurt/M. veranstaltete Ausstellung mit Antik-Flugmodellen war ein voller Erfolg.

Nicht nur die ausgestellten Antik-Flugmodelle, wie Großer Winkler, Strolch, Graupele 6, Winkler jun., Grunau Baby, Milan, Westmark 1, ETB 24, Jungvogel u. a., wurden von vielen Besuchern eingehend bestaunt und bewundert, sondern eine



Vielzahl von Zuschauern wurden spontan Mitglied der Interessengemeinschaft Antik-Modellflugfreunde Deutschland. Und nachdem alle Beitrittserklä-

rungen vergriffen waren und das nach kurzer Zeit, wurden Listen ausgelegt, in diese konnten sich dann die weiteren Interessenten eintragen, um die Mitgliedsun-

terlagen auf dem Postweg zu erreichen.

Zum vollen Erfolg dieser Ausstellung hat auch der Oldtimer Segelflug Club Wasserkuppe Rhön e. V. beigetragen, sie stellten einen Schulgleiter SG 38 im Rahmen dieser Ausstellung aus. IGAMD-Kontaktadressen:

Friedhelm Mink, Im Wiesengrund 9, D-5778 Meschede-Grevenstein, Tel. 0 29 34 / 4 50 (nach 17.00 Uhr)

Alfred Ohmann, Theodor-Heuss-Str. 46, D-6078 Neu Isenburg, Tel. 0 61 02 / 61 79

Für den Pressedienst:

Heinz Tonn, Am tiefen Born 4, D-6367 Karben 3, Tel. P 0 60 39 / 4 17 95, D 0 69 / 6 90 45 61



Deutscher Modellflieger-Verband e.V.

Geschäftsstelle: Heilsbachstr. 22;
5300 Bonn 1; Tel. 02 28 / 64 60 60

Der DMFV unter der gleichen Führung weiter im Aufwind

Auf der Jahreshauptversammlung des Deutschen Modellflieger Verbandes, die am 25. Mai 1985 in Neu-Ulm stattfand, wurden die Herren Albin Kiermaier – als Präsident und Bernd Schweitzer – als Vizepräsident für weitere 3 Jahre in ihren Ämtern bestätigt.

Darüber hinaus wurde der Gebietsbeauftragte Bayern I, Herr Manfred Rohrmeir, zum Gebietsbeiratsvorsitzenden gewählt.

Damit ist sichergestellt, daß die seit einigen Jahren praktizierte erfolgreiche Verbandspolitik des DMFV kontinuierlich weitergeführt werden kann.

Die Mitgliederentwicklung des Deutschen Modellflieger Verbandes ist nach wie vor erfreulich gut, wenn auch die Steigerungsraten der Jahre 1981 bis 1983 nicht erreicht werden konnten.

Um die Probleme der Zukunft, gerade im Bereich Modellflugsport, meistern zu können, muß

jedoch der Organisationsgrad der Modellflieger in der Bundesrepublik Deutschland erheblich gesteigert werden.

Aus diesem Grund ist soeben unter dem Motto Mitglieder werden Mitglieder eine Aktion des DMFV ins Leben gerufen worden, bei der jedes aktive Mitglied des DMFV mitmachen und mitgewinnen kann. Näheres zu dieser Aktion ist bei der Geschäftsstelle des Verbandes zu erfahren.

Zulassung von Modellflug- gelände

Dieses immer wieder brisante und für jeden Modellflieger wichtige Thema, rückt zusehends durch spektakuläre Erfolge des Verbandes in die öffentliche (Modellflieger-)Diskussion. Stellvertretend für viele Vereine, deren Modellfluggelände neu zugelassen oder aber durch die aktive Mithilfe des DMFV mit einer Verlängerung der Aufstiegs-erlaubnis oder der Genehmigung

bedacht worden sind, seien hier zu nennen:

MSC Die Falken, Bad Bertrich
MSV Bad Berleburg
Bussard Rödighausen
MFG Hohentengen
LSG Silbermöwe Bork
MFC Condor Fulda
LSV Brüggen Schwalmthal
MFG Eversberg

und viele andere mehr, der DMFV wird weiter darüber berichten.

Mit der Modellflugplatzangelegenheit des Vereins in Uetersen ist der DMFV sogar bis vor das Bundesverwaltungsgericht in Berlin vorgedrungen.

Die mündliche Verhandlung fand dort am 10. 5. 1985 statt. Sobald uns das schriftliche Urteil vorliegt, werden wir alle Modellflieger benachrichtigen. Wir sind jedoch der Meinung, daß in Berlin vom DMFV ein für den gesamten Bereich des Modellflugsportes wichtiges und positives Urteil erstritten worden ist. **WICHTIG – WICHTIG – WICHTIG – WICHTIG – WICHTIG – WICHTIG** – Bitte wenden Sie sich bei allen Schwierigkeiten bezüglich Platzzulassung etc. an den DMFV, und zwar umgehend.

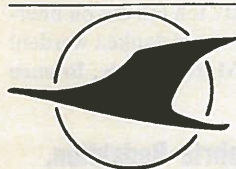
Hier sind die Experten mit dem für Sie wichtigen Know-how, die Ihnen mit Rat und Tat jederzeit zur Seite stehen können. Dabei ist es von erheblichem Vorteil für

die Modellflieger, daß beste Kontakte zu **allen** Regierungspräsidien, Bezirksregierungen und Luftämtern bestehen.

Der DMFV hilft nach dem Motto: Nicht große Worte zählen, sondern der Erfolg!!

DMFV Hubschrauberseminar 1985

Am 1., 2. und 3. November 1985 findet das 3. Hubschrauberseminar des DMFV im Hubschraubermuseum Bückeburg statt. Am 1. November ist die Besichtigung der Heeresfliegerschule in Achum vorgesehen (Teilnehmerzahl begrenzt). Treffpunkt 8.30 Uhr vor dem Hubschraubermuseum. Hierzu ist eine verbindliche Anmeldung bis 10. Oktober notwendig. Seminarbeginn am 2. November um 9.00 Uhr im Hubschraubermuseum. Im Programm: Vorträge – Filme – Demonstrationen aus dem Bereich der Hubschraubertechnik. Unkostenbeitrag 10,- DM bzw. 20,- DM mit Besichtigung HFWS. Zimmervermittlung und Vorbestellung über Verkehrsamt Bückeburg. Anmeldungen nur per Postkarte mit Angabe von: Adresse; Tel.-Nr. und Teiln. an Besichtigung an: Karl-H. Horstmann; Neustadtstr. 1; PF 21 29; 4994 Pr. Oldendorf-Holzhausen.



Deutscher Aero-Club e. V.

Sportfachgruppe Modellflug

Lyoner Str. 16, 6000 Frankfurt 71
Tel. 06 11 / 6 66 67 31

DAeC – Liste der ausländischen Modellbauzeitschriften

Aerosplai	Aragan 330-1 ⁰ , Barcelona 9, Spain
Adepté du Radio Modelisme	24 rue Marc Sequin, 75018, Paris, France
Aeromodeller	35 Bridge St., Hemel Hempstead, Herts, England
Aero Revue	Lidostrasse 5, 6006 Lucerne 15, Switzerland
Aero Model	Libertad 948, Local 12, Buenos Aires, Argentina
Airborne	11 Cornwall Close, Gladstone Park, 3043, Australia
Australian Radio Modeller	53, Wellington Rd. Mount Barker, S. Australia 5251
Aviation News	226 High St. Berkhamsted, Herts, England
Control Line Technique	Kinokuni Bldgs. 1-4-2 Ebusu-Minami, Shibuya-ku P.P. Codel, 150 Japan
Eco Model	Via del Fonditore 16a, 40127 Bologna, Italy
El Aeromodelo	San Antonio Maria Claret 47, Zaragoza, Spain
Fine Scale Modeller	1027 N Seventh St. Milwaukee, Wisconsin 53233, USA
Flaps	Zuniga 16, Vallodolid, Spain
Flying Models	P.O. Box 700, Newton, New Jersey 0786, USA
Fly	Romersgade 19, Copenhagen 1362, Danmark
Free Flight News	5 Ashley Road, Farnborough, Hants, U.K.
Hobby	Skolgrand 10, P.O. Box 9185, 102 73 Stockholm 9, Sweden
Hobby Bulletin	P.O. Box 10, Bussum, Netherlands
Indoor News & Views	Box 545, Richardson, Texas 75081, USA
Indian Modeller	15 Shakespeare Sarassi, Calcutta 16, India
Ilmailu	Malmin Lentoasema 1, Helsinki 70, Finland 00700
La Conquete de l'Air	53 Avenue des Arts, Brussels 4, Belgium
Lennokki	PL 9 00702 Hrdinki 70, Finland
Le Modele Reduit d'Avion	12 rue Mulet, 69001 Lyon, France
Model Journal	Denpa Jikken-Sha 6-15-4 Shimouma Setagaya-ku, Tokyo
Model Aviation	Academy Model Aeronautics, 1810 Samuel Morse Drive, Reston, VA 2090, USA
Model Airplane News	837 Post Road, Darien, Connecticut 06820, USA

Modelar	Jungmannova 24, 11000 Praha 1, Czechoslovakia
Modelarz	ul Chocimska 14, Warsaw, Poland
Modell-Bau heute	Sterkower Straße 158, 1053 Berlin, DDR
Model Builder	621 West Nineteenth St. Costa Mesa CA 92617, USA
Modelflyvenyt	Mariendalsej 47, 5610 Assens, Danmark
Modelflygntt	Alborggsde 17, 5th København, Danmark
Modelflygntt	Box 8044, 421-08 V Frolunda, Sweden
Modele Magazine	15-17 Quai de l'Oise 75019, Paris, France
Modellezes	H-1093 Budapest 1X, Szamuelly, U44, Hungary
Modellistica	Borgo Pinti 99r, (Vincino via Giusti) 50121 Firenze, Italy
Modelli	Via Carnevali 68, 20158 Milan, Italy
Modelli & Sport	Via Cristoforo, Capone N 59-84100, Salerno, Italy
Modellismo	Corso Italia 8, Milan, Italy
National Free Flight Digest	654 India Street, San Diego, Ca 92101, USA
Pienois Malli	PL 74, 00131 Helsinki 13, Finland
Playmodel	Via Nemorense 90A, Rome, Italy
Radio Commande Magazine	1 Place du Marche, 91000 Evry, France
Radio Control Modeler	Box 487, Sierra Madre, California, USA
R/C Model	Fermin Cabellero 621, Madrid, 34, Spain
R/C Model Journaal	Holland Hobby Press, Postbus 555, 5340 AN Oss, Netherlands
R/C Scale Modeller	Challenge Publications Inc. 7950 Deering Ave. Canoga Park, Ca 91304, USA
R/C Technique	Denpa Jikken-Sha, 15-4 Shimouma-6 Chome, Setagaya-ku, Tokyo 154, Japan
RC Model	Fermin Cabellero 62, Madrid 34, Spain
R.C.M. & E	35 Bridge St. Hemel Hempstead, Herts, England
Scale Aircraft Modelling	226 High St. Berkhamsted, Herts, England
Scale Models	35 Bridge St. Hemel Hempstead, Herts, England
Skrydlata Polska	ul Widok 8, Warsaw 10, Poland
Sport Modelismo	Rue Lidia Coelho 5, CX Postal 12235, São Paulo, Brazil
Sea & Sky	Patrio Planning 1-22 Yothuya, Shin Jukuku, Tokyo
Vol Libre	16 Chemin de Beulenwoerth, 6700 Strasbourg, Robertsau, France
Wings of Fatherland	Moscow B66, New Riadanskia 26, USSR
Young Modeller	Moscow A39, Suczewskaya U1 21, USSR

Betr. FMT 7/85
„Die Pirx-Story“

Liebe Redaktion,
 die Nurflügel-Versuche in Richtung F3B sind hochinteressant. Wenn es stimmt, daß F3B im Speedflug gewonnen wird, müßten es die Nurflügel schaffen können, denn sie sind „von Natur aus“ sehr schnell. Ihre Schwäche ist aber die Sinkgeschwindigkeit und daher, bezogen auf F3B, das Zeitfliegen. Es ist deswegen erstaunlich, daß die bisherigen Nurflügel-F3B-Versuche ohne Wölbklappen auszukommen versuchen, obwohl die Normal-F3B-Modelle ausnahmslos Wölbklappen verwenden. Solche Wunder darf man vom Nurflügel doch nun wirklich nicht erwarten, daß er als einfacher Starrflügler mit einem kleinen Querruderpaar die kompliziertesten, bis ins letzte ausgefuchsten Wölbklappenmaschinen schlagen kann! Wie man Wölbklappen am Nurflügel arbeiten läßt, hat doch Horten bestens gezeigt: Kräftige Pfeilung, starke Zuspitzung, viel Verwindung.
 Dies alles hat seinen Grund: Die Pfeilung läßt die stabile Schwerpunkt-lage nach hinten wandern. Der Zusatzauftrieb infolge eines Wölbklappenausschlages am Flügelmittelteil greift dann weit vor dem Schwerpunkt an (etwa bei $t/4$) und erzeugt dadurch ein



dem Profilmoment infolge Klappenausschlages entgegengesetztes Moment, so daß bei richtiger Abstimmung die Stabilität mit Klappenausschlag erhalten bleibt oder sogar größer wird. Gleichzeitig wird bei starker Zuspitzung à la Horten mehr Flügelfläche von der Klappe beeinflusst. Die geringe Tiefe außen braucht kein Stirnrunzeln wegen der Re-Zahl zu verursachen, da dort, bei genügend starker Verwindung und symmetrischer Profilierung nur kleine Auftriebsbeiwerte herrschen, wie etwa auch an Höhenleitwerken von F3B-Normalmodellen; so weit wie deren Außentiefe kann man die Zuspitzung ruhig und unbesorgt treiben. Die starke Verwindung der Horten-Typen außen erzeugt auch keinen Abtrieb, wie oft fälschlich vermutet, da am Außenflügel, vom Innenflügel herkommend, erhebliche Anstellwinkel induziert werden, die übrigens bei zu wenig Verwindung oft Strömungsabriss außen verursachen und für die Hochstartprobleme vieler Nurflügel verantwortlich sind. Auch die oft mangelhaft erscheinenden Ausklinkhöhen der Nurflü-

gel lassen sich mit Wölbklappen nach Horten verbessern. Die häufig verwendeten „Winglets“ bringen hauptsächlich Widerstand. Man sollte sie flächenmäßig lieber in die Flügelebene klappen, dann erhöhen sie wenigstens die effektive Streckung tatsächlich. Wenn die Kurssteuerung dann nicht ausreichen sollte, kann man sie als „Spitzohren“ in V-Leitwerk-Manier mit 15- max. 45° V-Stellung immer noch besser anordnen als senkrecht.

Warum also keine Nurflügel mit Wölbklappen in Horten-Auslegung mit $c_{m0} = 0$ -Profilen innen für den Speedflug? Die modernen R/C-Anlagen gestatten doch problemlos alle möglichen Ruder- und Klappeneinstellungen, -Kopplungen und -Überlagerungen, so daß man gar nicht viel zu rechnen braucht, sondern das Optimum erfliegen kann, das Modell gewissermaßen als Analogrechner einsetzend. Die Leistungen heutiger Normalmodelle sind auch nur aufgrund jahrelanger, intensiver Entwicklungsarbeit zustande gekommen. Warum wird nicht wenigstens halb so viel Arbeit in die Nurflü-

gel gesteckt? Ich bin davon überzeugt, daß sie es danken werden!
Martin Lichte, Bremen

Sehr geehrte Redaktion,

ich möchte auf diesem Wege in Kontakt mit anderen Lesern kommen, die Modellmotoren bauen. Ich baue mir die meisten Motoren selbst. Gern würde ich einen 5-Zylinder-Viertakter bauen und suche Informationen über die Ventilsteuerung, von der Kurbelwelle über Nockenwelle bis zu Kipphebeln
Mathias Burian, Goethestr. 13, 3500 Kassel

Propellerdrehmoment

Mit Motorzug und Motorsturz versucht man, dem Propellerdrehmoment und dem Zusammenspiel von EWD und Motorachse entgegenzuwirken; keine optimale Lösung, wie jeder F3A-Flieger weiß. Ideal in bezug auf den Drehmomentausgleich sind zwei hintereinander laufende, gegenläufige Luftschrauben, ggf. auch zwei gegenläufige, ineinanderkämpfende Luftschrauben, die auf zwei, im spitzen Winkel zueinander stehenden Wellen sitzen. Wer hat Erfahrungen mit solchen mechanisch schwierigen Modellantrieben?

Konrad Christ, Sparbenhecke 2c, 6729 Wörth

Neu!

Ein starkes Stück!

Der Katalog von R&G
 Technik
 Info
 Neuheiten
 in Sachen
GfK!

Senden Sie mir sofort den
 neuen R&G-Katalog
 gegen DM 5,-
 in Brief-
 marken.

POLYESTERHARZE
 EPOXYD-HARZE
 ZUBEHÖR
 FLÜGELFOLIE
 HARTSCHÄUME
 VAKUUM-TECHNIK
 GFK-FERTIGTEILE
 GLAS-, KEVLAR-, KÖHLEFASER

Auf über 140 Seiten
 erwartet Sie ein durch-
 dachtes und bewährtes
 Programm an Flüssigkunst-
 stoffen, Verstärkungs-
 fasern und Verarbeitungs-
 zubehör. Dazu viel
 Wissenswertes über Ein-
 satz und Verarbeitung
 modernster Kunststoffe
 im Modellbau. Außer-
 dem: Wichtige Infor-
 mationen, z.B. Trag-
 flächenbeschichtung,
 Formenbau, Vakuum-
 technik, Kajak- und
 Surfbrettbau.

R&G ist technologischer Vorsprung durch Marken-
 produkte, fachliche Beratung und
 schnellen Lieferservice.
 Telefon 071 57/ 84 99

FMT

R&G Flüssigkunststoffe · Bonholzstraße 18 · D-7035 Waldenbuch

Hänel Fertigmodell

Exklusivkonstruktionen für höchste Ansprüche

Das ist die echte *SC 01 Speed Canard*

Diese schöne Ente ist aber auch ein Leckerbissen für Modellflieger!

Beim Karlsruher Modell-Großflugtag '85 konnten über 2500 begeisterte Zuschauer erleben, wie das SPEED CANARD-Semiscalemodell



im Anschluß an die Vorführung des Originals perfekt vorgeflogen wurde.

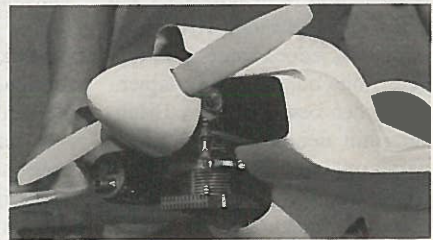
Speedflug, Langsamflug, Rückenflug, Kunstflug jeder Art, hervorragende Starts und Landungen haben gezeigt: Dieses Modell ist eine Sensation!!!

Zweieinhalb Jahre wurden aufgewendet für Konstruktion, Formenbau, Fertigung der Prototypen und die ausgiebige Flugerprobung. –

Weitere Zeit wird nun für die perfekte Vorbereitung des Serien-Modellbaus benötigt. Im kommenden Jahr wird MHM diese Delikatesse mit einer Spannweite von 200 cm auf den Markt bringen. – Es lohnt sich, auf diese leckere „MHM-Ente“ zu warten!



Alle Rechte beim Konstrukteur.



MHM

Matthias Hänel Modellbau · 7500 Karlsruhe 21
Tel. (0721) 7 28 52 · Ludwig-Windthorst-Straße 9



von Multiplex, ein Segler nicht nur für den Schönheits- wettbewerb

von Jürgen Buesen

Vor fast 2 Jahren hatte ich Gelegenheit, mit meinem „Zahnstocher“ – sprich: Brillant VZ – den ersten Frust zu kassieren. Ursache war eine LS I aus dem Hause Multiplex, mit dem mir ein alter Bekannter bei einem Freundschaftsfliegen Zweifel an meinen Fähigkeiten aufkommen ließ. Merke: Es gibt mehr schlechte Modellflugpiloten als schlechte Modellflugkonstruktionen. Die sofort eingeleitete Suche nach einem LS-1 Baukasten war vergebens: Aus dem Programm gestrichen, nicht mehr lieferbar! Inzwischen hat Multiplex eine LS-3 herausgebracht, die ihre Ähnlichkeit mit der früheren LS-1 nicht verleugnen kann. Der Rumpf: Größer, die Konturen sind jedoch gleich. Die Flächen: Früher Rippenbauweise mit E 387, heute Schaumstoff mit Abachi und Wortmann Fx 60-126. Der Baukasten: Riesig und komplett, jedoch ohne Störklappen. Nach der beschriebenen Erfahrung mit der LS-1 war ich sehr gespannt, wie die LS-3 fliegen würde, die auf dem Karton als „Vorbildähnliches Hochleistungsmodell“ bezeichnet wird. Dies beruhigte mich schon irgendwie, dann das hieß für mich frei übersetzt: Für einen erfah-

renen Modellflieger lassen sich mit der LS-3 ausgezeichnete Leistungen „erfliegen“. Ich versprach mir daher in bezug auf meine Erfahrungen ein ausgereiftes und gutmütiges Modell, welches unter den verschiedensten Bedingungen die Freude an unserem Hobby ermöglicht. Doch zunächst mußte ich aus den Einzelteilen einen flugfähigen Apparat herstellen, trotz des hohen Grades der Vorfertigung ein Unterfangen von ca. 2½ Monaten, geschätzt ca. 85 Stunden. Es soll zwar Leute geben, die so was in einer Woche schaffen, aber wie die das machen, weiß ich nicht. Vielleicht bin ich nach dem Bau von 23 Flugmodellen – die LS-3 war Nr. 24 – immer noch ein Anfänger. **Baubeschreibung:** Noch ein Ratsschlag, ehe Sie anfangen zu bauen: Unterdrücken Sie ihre eigenen „genialen“ Einfälle und konstruktiven „Superlösungen“. Dies ist mir ebenfalls gelungen, da die ganze Anleitung und die Maßnahmen (einschließlich „welche Klebstoffe man wo verwendet“) sehr durchdacht sind und das Ergebnis so wird, wie man es eigentlich machen sollte. Außerdem sind verschiedene Varianten (z. B. V-Form, Querruderanlenkung usw.) beschrieben, so daß Sie nicht viel Gehirnschmalz verbraten müssen, wie man was besser machen könnte.

Ich will mich daher in der Beschreibung auf einige spezielle Dinge beschränken, die ich für erwähnenswert halte.

Leitwerke: T-Höhenleitwerk und Seitenleitwerk werden in bekannter Rippenbauweise mit 1 mm Balsabeplankung hergestellt, leicht und doch stabil. Die leichtgängige und spaltfreie Lagerung des Seitenruders wird durch eine geschickte Lösung ermöglicht: In die Nasenleiste des Ruders wird ein Kunststoffrohr eingeklebt, zwei Seitenruderlager in der Flossenabschlußleiste werden in zwei Schlitzen der Nasenleiste geführt. Die Lagerachse besteht aus 0,8 mm Stahldraht mit 2 mm Nylonrohr, die von oben in das Kunststoffrohr eingeschoben werden, eine saubere und viel bessere Lösung als mit Scharnieren.

Ebenso zuverlässig und absolut spielfrei erfolgt die Anlenkung des Höhenruders: Vom Servo mittels 1,5 mm Stahldraht (Führungsrohr ist schon im Rumpf eingeklebt) auf einen großen Hebel aus Sperrholz, in den an den Enden ein Kugelkopf angeschraubt wird. Obwohl die ganze Mimik gewichtsempfindlichen Modellflugkollegen sicherlich einigen Diskussionsstoff bietet, sind die Vorteile (s. o.) sehr überzeugend.

Inzwischen habe ich Horn und Kwik-Link am Höhenruder gegen eine Kugel-Anlenkung ausgetauscht. Dies hat einen entscheidenden Vorteil: Bei harten

Landungen, bei denen die Nylonschraube absichert und das Höhenleitwerk unmotiviert in der Gegend herumfliegt, gibt es keine Verzerrungen in Form von Löchern in der 1 mm Balsabeplankung.

Noch ein Tip zum Höhenleitwerk: Übertragen Sie das Loch für die Nylonschraube im Leitwerk (Draufsicht) von diesem direkt auf die Höhenleitwerksauflage (Rumpf) und nicht von der Seitenansicht. (Abweichung in der Zeichnung Aufsicht/Seitenansicht von ca. 4 mm).

Flächen: Die Befestigung der Flächen erfolgt mittels 10 × 1 mm Federstählen, die in vorbereitete Abachitaschen in der Fläche eingearzt werden. Die Aufnahme im Rumpf besteht aus zwei Messingtaschen. Diese werden durch Kulissen links und rechts geführt, gleichzeitig wird dadurch die V-Form bestimmt. Ich habe 3,5° gewählt und nach mehrfachem Nachkontrollieren das Ganze mit einem 250 Watt Lötkolben sauber verlötet. Der Einbau in den Rumpf ist mit äußerster Sorgfalt vorzunehmen, am besten vergessen Sie die Markierungen auf dem Flügelanschluß des Rumpfes. Zeichnen Sie stattdessen mit Hilfe von Zirkel, Schieblehre und dergleichen sehr präzise eigene Markierungen und arbeiten die Öffnungen im Flügelanschluß paßgenau mit einer kleinen Schlüsselfeile aus. Wenn das Einharzen der Messingtaschen gelungen ist, haben Sie den Grundstein für eine sym-

LS-3

Technische Daten:

Spannweite:	3 220 mm
Rumpflänge:	1 370 mm
Flügelstreckung:	18,4
Flügelprofil:	Wortmann FX 60-126
Fluggewicht:	2 400 g
RC-Funktionen:	Höhen-, Seiten-, Querruder, Stör- klappen, ggf. Schlepp- kupplung

metrische Flächenmontage gelegt. Die Stähle müssen jetzt noch in die Abachitaschen der Flächen eingearzt werden. Ich habe übrigens die Federstähle aus dem Baukasten gegen zwei längere Stähle gleichen Materials ausgetauscht (Funkenprobe beim Schleifen). Diese paßten dann bis zum Anschlag in die Abachitaschen und waren ca. 5 cm länger. Da wegen der einstellbaren V-Form, Individualität hin oder her, die Stähle in den Abachitaschen entsprechendes Spiel haben, muß der Rumpf völlig senkrecht stehen, dann wird das mit Microballon und Glasschnitzel angedickte Harz eingefüllt und die Stähle eingesteckt.

Flächen mit Stählen in die Rumpftaschen einstecken und durch zwei Klötze eine Helling für die Flächen realisieren. Nach dem Aushärten dürfen Sie aufatmen: Falls die Flächen nicht am Rumpf angeklebt sind (wird durch Bohnerwachs verhindert), stimmt jetzt nicht nur die V-Form, sie sind auch absolut symmetrisch zur Rumpfachse.

Über die weiteren Bauetappen wie Störklappen- und Fernsteuerungseinbau, Schleppkupplung, Kabinenhaube usw. gibt es nichts besonderes zu berichten, oder doch? Ja, das Servo für die Störklappenanlenkung! Das befindet sich nämlich unmittelbar vor den Messingtaschen weit im Rumpf, schwer zugänglich also. Eine Schnellbefestigung ist die beste Lösung; hat man eine andere als MPX-Anlage, so muß man die Halterung entsprechend ändern. Die Querruderanlenkung ist übrigens genauso spielfrei wie bei den anderen Rudern, achten Sie jedoch auf einen korrekten und identischen Einbau der Umlenkhebel! (Differenzierung)



Die Kleinen dürfen mal halten . . .

Obwohl ich normalerweise bei Laminarprofilen meine Flächen mit 40 g Glasseide und Harz versehe, habe ich ausnahmsweise die harte Abachibeplankung mit Folie gebügelt, aber nehmen Sie nicht die gleiche wie ich. Nachdem ich zum dritten Mal im Abstand von jeweils 2 Wochen ca. 100 Blasen mittels Stecknadel und Top-Flite Bügeleisen beseitigt hatte, habe ich den ganzen Mist wieder heruntergerissen und ausnahmsweise mal den Rat von verschiedenen Seglerkollegen in unserer Modellfluggruppe befolgt: Multiplex Bügelfolie mittels 1 000-Watt-Fön aufgebracht, seitdem Zufriedenheit ohne Blasen.

Als der Vogel fertig war, brachte er 2 400 g auf die Waage, das sind ca. 42g/dm² Flächenbelastung. Ein viel überwältigende-

res Gewicht hatte das Aussehen dieser LS-3. Sie ist eine richtige Schönheit, viel schöner als mancher Scale-Segler, bei dem die Proportionen im Modellmaßstab oft irgendwie nicht zu stimmen scheinen.

Flugerfahrung: Ob diese Schönheit nun auch so schön fliegt, auf diese Antwort mußte ich drei Monate warten. Da mich der letzte Winter nicht verlocken konnte, den Erstflug zu machen, warteten LS-3 und ich geduldig bzw. ungeduldig auf dieses Ereignis. Im März war es dann soweit. Na ja, Sie wissen vielleicht schon: Anlage nochmals kontrolliert, weiche Knie, ein Hauch von Wind. Und sie fliegt, sie fliegt so schön wie sie aussieht, ruhig und ohne Korrekturen. Nach einem langen Geradeausflug in weitem Bogen zurück zum Hang und

Landung ohne Klappen. Dabei merke ich, daß sie doch nicht so langsam war, wie es aussah.

Gummiseilstart, mit kräftigem Stoß horizontal ohne Änderung an der Trimmung freigeben. Sie zieht gerade hoch wie ein Pfeil, auch bei Seitenwind sind kaum Korrekturen erforderlich, das große Leitwerk stabilisiert enorm. Letzteres gilt auch fürs Höhenleitwerk, bei zu viel Ausschlag reagiert der Vogel jedoch giftig.

Schwerpunkt und Hangfliegen:

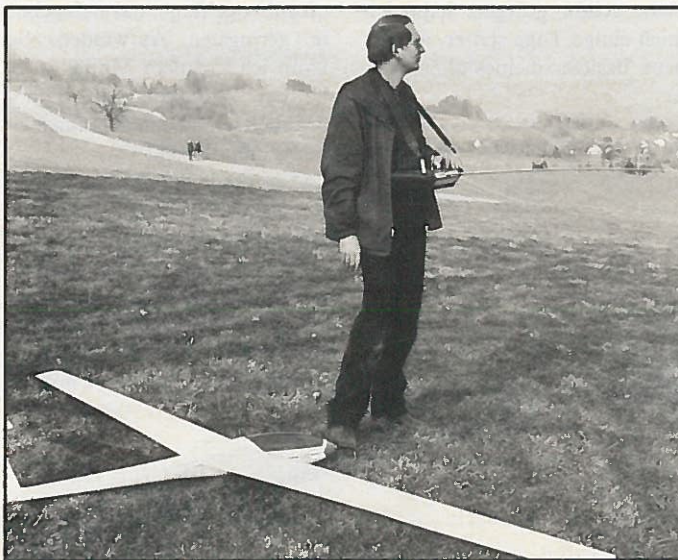
Wie bei allen Laminarprofilen ist die Erhaltung des Schwerpunktes wesentlich: Wenn sich dieser am Ort Ihres Gefühls befindet und z. B. 1 cm nach vorn verlegt wurde, ist das Verhalten der LS-3 ziemlich gefühllos: Gieren, Pumpen, schlechter Gleitwinkel und das alles gleichzeitig, bei viel Wind wenig davon und bei wenig Wind viel.

Wenn Sie dieses Problem durch Einhaltung des angegebenen Schwerpunktes vermieden haben, zeigt sich die LS-3 jedoch von einer anderen und wiederum viel schöneren Seite: Wenn's richtig bläst, Gewicht rein, so ca. 200–300 g, aber wie gesagt, möglichst nahe an den Schwerpunkt. Jetzt können Sie die Hangkante polieren oder schleifen (bitte nicht fräsen, es sei denn, Sie wollen eine neue LS-3 bauen), der Vogel ist schnell, fliegt schnurgerade Rollen, und alles was man kann oder auch nicht. Lediglich den Außenlooping habe ich mir bisher verkniffen.

Bei nachlassendem Föhn am Abend und Thermikeinfluß stieg der Vogel wie ein Fahrstuhl auf ca. 150 m, Landung nach ca. 30 Min. mit schmerzenden Nackenmuskeln und mittels der sehr wirkungsvollen Störklappen.

Fazit: Die LS-3 ist kein HK-MF Flugmodell, (heute kaufen – morgen fliegen), den Bauaufwand sollte man nicht hinwegdiskutieren. Doch für alle, die wie ich keine Segler mit wesentlich mehr als 3 m Spannweite mögen (lediglich eine Frage des persönlichen Geschmacks!), ist die LS-3 nicht nur optisch, sondern auch von den Flugeigenschaften her ein Modell, das bei der Konkurrenz des vielfältigen Angebots in die vorderen Ränge gehört.

. . . und der Vater prüft, ob es genug Wind für den Hang gibt



Ein Airfish an der Angel

Erfahrungsbericht eines Sonntagsfliegers mit verschiedenen Flächensätzen und Profilen

Vor etwa drei Jahren baute ich aus einer „Zirkonkeule“ (Rumpfvorderteil des FMT-Bauplanmodells Zirkon, MT 789) und einer Angelrute den Rumpf für einen Vogel, auf dem ich in der Folgezeit viele Flügel-, Profil- und Leitwerkskombinationen ausprobierte. Die Erfahrungen sind für mich sehr aufschlußreich gewesen, das Modell oder besser gesagt die Modelle

Seit über zwanzig Jahren gibt es die Jedelsky-„Vogelprofile“, und der „Airfish“ ist schon ein fast legendäres Flugzeug geworden. Die modernen Vollschalenflügel mit Eppler-, Wortmann- oder Quabeck-Profilen haben den offenen Jedelsky-Flügel fast gänzlich verdrängt. Das ist eigentlich schade, denn die „Vogelprofile“ sind auch heute nicht schlecht. Nicht jeder Modellsegelflieger hat F3B-Ambitionen oder will Kunstflug betreiben; der „Sonntagsflieger“, der möglichst oft und möglichst lange in der Thermik fliegen will oder der ein Modell für einen kleinen, nicht sehr gut tragenden Hang braucht, erreicht beides mit einem Jedelsky-Flügel oft besser und schneller als mit einem aufwendigen, teuren und schnellen 3-Achs-Segler. Dietmar Lux hat verschiedene Jedelsky-Flügel aus der Fertigung von Modellbau Claas, Herborn/Dillkreis ausgiebig geflogen. Als „Erprobungsträger“ diente ihm ein modifizierter Zirkon-Rumpf nach FMT-Bauplan 789

haben mir für sehr wenig Geld sehr viel Freude bereitet. Begonnen hat alles mit meinem Umzug nach Norddeutschland. Hier, im küstennahen Flachland, herrschen Verhältnisse besonderer Art. In dieser Gegend darf man eine 20-m-Erhebung einen Berg nennen. Andererseits, dank des fast permanenten Winds kann man auf manch solchem Hügelchen Hangflug betreiben. Auch wir haben einen solchen 15–20 m hohen Hang, der bei Ostwind befliegen werden kann. Am interessantesten ist der sogenannte Hang-Thermikflug: Wir lassen die Modelle so lange im Hangwind in Wartstellung fliegen, bis der Wind scheinbar nachläßt, für uns ein Zeichen einer Thermikablösung im Vorfeld. Nun geht es schnell nach vorn, wenn man Glück hat, erwischt man den Bart und bald ist das Modell nur noch ein kleiner Punkt am Himmel. Hat es nicht geklappt, fliegt man zum Hang zurück und wartet auf die Anzeichen der nächsten Thermikablösung. Dieses Spiel wird nie langweilig und erscheint mir schöner als jeder Wettbewerb. Als ich also hier nach oben umsiedelte, habe ich meinen alten Super-Airfish abgegeben, denn hier, so hat man mir erzählt, braucht man natürlich schnelle, moderne „Computerprofile“. Ganz schön geärgert habe ich mich einige Tage später, als der neue Besitzer meines alten „Su-

per-Airfish“ mit dem Modell am Hang erschien und alle regelrecht auspunktete. Das Jedelsky-Profil konnte man also auch hier im Norden einsetzen! Ich warf alle Pläne um und bestellte zu dem angefangenen Zirkon-Rumpf Jedelsky-Flächen von der Firma Claas in Herborn. Folgende Flügel habe ich inzwischen ausgiebig geflogen: Jedelsky-Fläche mit 2,7 m Spw. und einem Gewicht von 550 g; Jedelsky-Fläche mit 2,4 m Spw. und einem Gewicht von 650 g; Jedelsky-Fläche mit 1,8 m Spw. („Sturmfläche“) und einem Gewicht von 550 g. (Die unterschiedlichen Gewichte sind auf die Verwendung von ungleichem Balsaholz zurückzuführen.) Diese Vollholzflügel habe ich lediglich grundiert und mit Farblack aus der Spraydose besprüht; sie haben also eine raue Oberfläche behalten. Zum Vergleich flog ich noch mit einer folienbespannten Rippenfläche mit 2,4 m, die in ihrer Geometrie der Jedelsky-Fläche entsprach und ein USA 45 M Profil hat. Sie wiegt nur 380 g. Nun zu den Flugeigenschaften des Modells mit den verschiedenen Flügeln: Die 2,7-m-Fläche ist natürlich nur für schwachen Wind geeignet. Sie ermöglicht aber etwas, was nur mit wenigen Modellen möglich ist: Den „Raubvogelflug“, das Schweben in geringsten Aufwinden. So kann ich mit dem Modell z. B. an der Windseite von Baumgruppen wie an einem Hang meine Achten fliegen. Die normale Fläche mit 2,4 m Spannweite: Sie zeigt die besten Allroundeigenschaften, sie ist auch am besten auf das Airfish-Leitwerk abgestimmt. (Für die 2,7-m-Fläche mußte ich dagegen die Tiefe des V-Leitwerks um 2 cm erhöhen.) Sie kann mit zu-

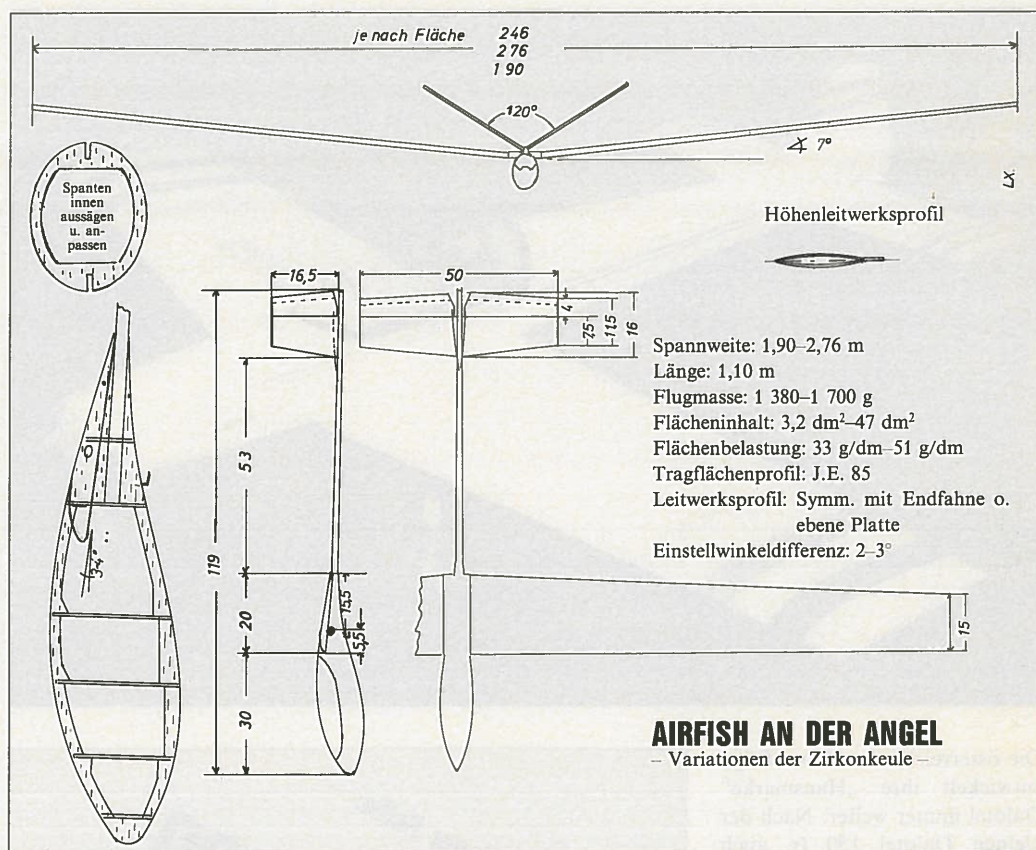
sätzlichem Ballast bis zu einer Windgeschwindigkeit von 6 m/s eingesetzt werden. Die „Sturmfläche“ mit 1,8 m Spannweite ergab seltsamerweise am Keulentrumpf des „Zirkon“ eine geringere Wendigkeit. Sie war im Wind am Hang den beiden größeren Flächen deutlich überlegen, dennoch möchte ich das Modell nicht als „Sturmvogel“ bezeichnen. Der Flügel mit 2,4 m Spannweite und dem Profil USA 45 M (Rippenfläche mit Folienbespannung) erwies sich deutlich besser als die Jedelsky-Sturmfläche. Auf das Profil kommt es natürlich an, das war auch bei diesen Vergleichen klar zu erkennen. (Auch in der Natur findet man es bestätigt. Bei starkem Wind verfahren z. B. Möwen und Krähen gleich: Sie ziehen die Flügel ein und legen sie leicht nach hinten, bilden sozusagen „Tragflügel neuer Technologie“, oder anders gesagt, sie vergrößern die Flächenbelastung und legen den Schwerpunkt etwas nach vorn. Der Möwenflügel ist jedoch dank seines Profils viel leistungsfähiger; die Möwe kann in einem Sturm noch unbeschwert fliegen, bei dem die Krähen schon längst zu Fuß gehen.) So sind die Airfishflächen Hochauftriebsflächen und nur bis zu einer gewissen Windstärke einsetzbar. Diese Grenze ist jedoch weit höher, als meist angenommen wird! Auch die Jedelsky-Profile vertragen eine Erhöhung der Flächenbelastung, bei dem großen Flügel gebe ich bis zu 150 g Blei in den Bereich der Tragflügelvorderrante. Beim Rumpf habe ich eine ganze Reihe Abweichungen gegenüber dem Zirkon-Bauplan „eingebaut“, die aber im Rahmen dieses Artikels nicht so wichtig sind. Es ging mir hier aber auch nicht darum, Reklame für Jedelsky-Flügel der Fa. Claas zu machen. (Allerdings möchte ich anmerken, daß ich ein Bausatzmodell eines anderen Herstellers kenne, dessen Flügel das verbesserte Vogelflugprofil besitzt und von einem bekannten Wettbewerbspiloten entworfen wurde. Es reicht in seinen Flugeigenschaften nicht an die Original-Jedelsky-Flächen heran.) Die Jedelsky-Profile, über 20



Jahre alt, sind noch lange nicht veraltet. Es gibt viele Einsatzmöglichkeiten, wo die Modelle mit Jedelsky-Flügeln einem Segler mit modernen Profilen ebenbürtig oder überlegen sind. Es ist ein verbreiteter Irrtum, Segler mit Jedelsky-Flügel für „nur“ Anfängermodelle zu halten.

Mit einem Rat möchte ich schließen: Bauen Sie Modelle für das Gelände, in dem Sie fliegen wollen. Es ist besser als der umgekehrte Weg, wenn man für sein Modell erst das Gelände suchen muß, wo es geflogen werden kann. Auch sollte man bei der Wahl des Modells immer berücksichtigen, was man vom Modell erwartet und zu welchem Zweck man es eigentlich will. Ich finde, daß ein ängstlicher über vorsichtiger Besitzer eines teuren großartigen Wettbewerbsmodells eine unglücklichere Figur abgibt als jener, der mit seinem vielleicht belächelten „Anfängermodell“ unbekümmert fliegt und viel Spaß dabei hat.

Dietmar Lux



MTB-9 Elektrosegelflugmodelle

MTB-13 Flugmodell & Computer

Der große Erfolg der 1. Auflage hat jetzt bereits die 2. stark erweiterte und völlig überarbeitete Auflage notwendig gemacht. Damit liegt wieder ein Werk vor, welches den aktuellen Stand im Elektroflug widerspiegelt.

Es war nur eine Frage der Zeit, bis eine sinnvolle Verknüpfung zwischen Flugmodellbau und dem Computerhobby zu diesem neuen VTH-Buch geführt hat.

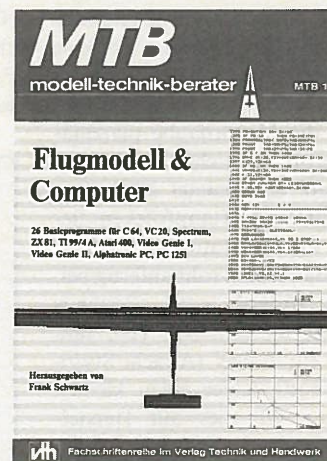


Dipl.-Ing. Helmut Meyer
 2. Auflage
Elektro-Segelflugmodelle
 – Antriebsbestimmung, Konstruktion und Bau –

Helmut Meyer hat seine langjährige Erfahrung als Elektroflieger und Konstrukteur von Elektrosegelflugmodellen zusammengefaßt. Neben vielen Anregungen zur Konstruktion und baulichen Ausführung gibt er hier erstmals in der Literatur eine durch Diagramme leicht nachvollziehbare Anleitung an die Hand, um die Größe von Akku, Motor und Luftschraube zu bestimmen. Aufgrund dieser Antriebsdimensionierung dürfte es nun jedem Modellflieger leichtfallen, diese wichtigen Komponenten – ohne schwierige Berechnungen – für sein Modell zu bestimmen. Darüber hinaus erfährt man alles Wissenswerte über Motoren, Getriebe, Klapp- und Luftschrauben, Landehilfen, Modellauswahl und vieles mehr.

Frank Schwartz, Hrsg.
Flugmodell & Computer

Mit 26 Programm-Listings und den zugehörigen Beschreibungen enthält diese neue MTB hervorragend entwickelte Programme für die verschiedensten Home-Computer-Typen. Ob es nun um Modellberechnung, -optimierung, Wettbewerbsauswertung, Vereinsverwaltung, Koordinatenberechnung oder sonstige Problemstellungen geht, findet der Modellflieger und Computer-Freak in dieser Programmsammlung genügend Anwendungsmöglichkeiten, sei es beim Abtippen der Programme oder bei der Erstellung und Entwicklung eigener Programme. Schon in Kürze werden einzelne Programme aus diesem Buch auf Diskette oder Kassette bei VTH erscheinen und somit das jetzt vorliegende Buch sinnvoll ergänzen.



Umfang: 120 Seiten, Format A4, Best.-Nr. MTB-9

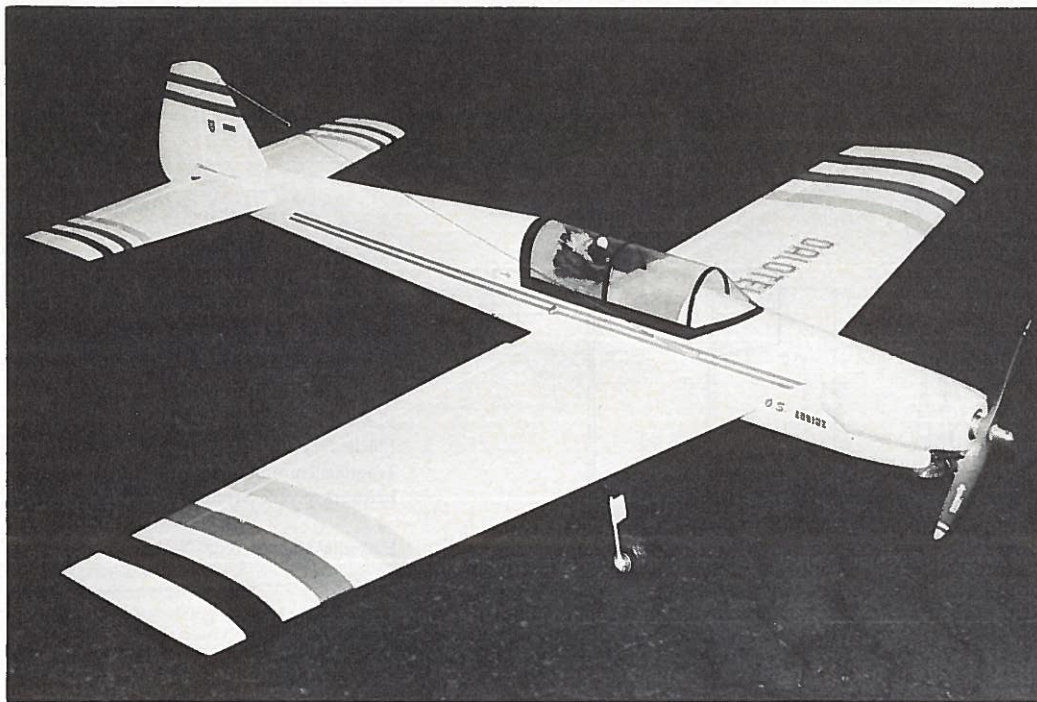
DM 25,-

Umfang: 104 Seiten, Format A4, Best.-Nr. MTB-13

DM 25,-

Beide Titel finden Sie jetzt bei ihrem ModellbauFachhändler oder im Buchhandel. Falls dort nicht vorrätig, bestellen Sie direkt bei:

Verlag für Technik und Handwerk GmbH · PF 11 28 · 7570 Baden-Baden



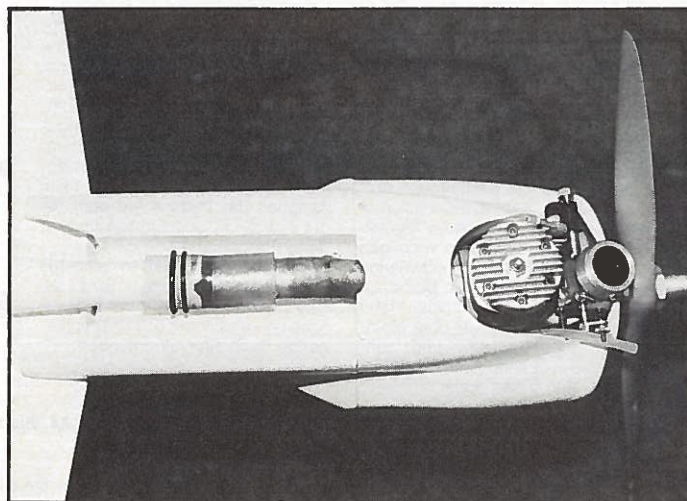
Die österreichische Firma Röga entwickelt ihre „Hausmarke“ Dalotel immer weiter: Nach der kleinen Dalotel 150 (s. auch FMT 3/83) und der großen Dalotel 230 ist eine „mittlere“ hinzugekommen, die „2000“ mit 175 cm Spannweite. In dieser Größe eignet sich das Modell besonders für das neue Wendefigurenprogramm F3A, da es deutlich langsamer fliegt als herkömmliche RC-1-Konstruktionen, jedoch noch schnell genug, um durch Rollfiguren sauber zu gehen. Als Motor kann man entweder einen 10-ccm-Zweitakter oder einen 15-ccm-Viertakter wählen, wobei letzterer eindeutig besser zum Modell paßt und auch die Motorhaube platzmäßig dafür ausreicht.

Bausatz der Dalotel 2000: Der Rumpf und Rumpfbrücken liegen, in Holzbauweise erstellt, dem Baukasten rohbaufertig bei. Mein Rumpf hatte allerdings Verzug im hinteren Teil, und auch ein Flügel (Abachi/Styropor) hatte leider einen kleinen Verzug. Ob dies auf Herstellungsfehler, Lager- oder Transporteinwirkung zurückzuführen ist, mag ich nicht beurteilen. Die Begrädigung des Flügels war aber auch nicht weiter schwierig: Die Beplankung mit dem Schwamm angefeuchtet und die Flügel zum Trocknen aufgespannt, genügte, um das Problem aus der Welt zu schaffen.



An den Flügel müssen noch die Nasen- und Endleisten angeklebt werden. Bei der Wahl des Fahrwerks ist natürlich der Einsatz des Modells, das verfügbare

Gelände usw. entscheidend. Wenn möglich, sollte ein Einziehfahrwerk eingebaut werden, dessen aerodynamische Vorzüge eindeutig sind. In mein Modell



10 ccm Zweitakt oder (besser) 15 ccm Viertakt sind die Motoralternativen

Hanno Prettners Modellkonstruktion Dalotel wird von der Firma Röga in drei verschiedenen Größen als Bausatz hergestellt. Die „mittlere Dalotel“ mit 175 cm Spannweite ist besonders für den RC-Motorkunstflug nach dem neuen Programm geeignet

baute ich einen 10-ccm-Zweitakter ein, und zwar hängend, so daß das Resonanzrohr unterhalb des Rumpfes montiert werden konnte.

Praktische Erprobung: Einen negativen Punkt will ich nicht verschweigen, auch wenn dieser beileibe nicht auf die Dalotel von Röga allein zutrifft: Die Motorhaube ist aus ABS-Kunststoff tiefgezogen und neigt daher stark zur Reißbildung. Wie schon gesagt, diese Erfahrung macht man bei vielen Motormodellen, die Hauben aus diesem Material haben. Abhilfe ist schwierig und manche lösen das Problem dadurch, daß sie die Baukastenhaube als Urform für die Herstellung einer GFK-Haube nehmen. Das ist gewiß praktikabel, ich bin jedoch der Meinung, daß die Hersteller für Motorhauben generell GFK verwenden sollten. Die Flugeigenschaften der Dalotel 2000 lassen kaum Wünsche übrig und sowohl der anspruchsvolle „Sonntagsflieger“ wie auch der Wettbewerbspilot wird mit dem Modell zufrieden sein. Trotz der erwähnten negativen Punkte bleibt ein durchaus positiver Gesamteindruck: Das Modell wird weitgehend vorgefertigt geliefert, die Bauzeit ist daher kurz, trotzdem ist das Modell preiswert. Über die Flugtauglichkeit dieser Konstruktion will ich mich gar nicht lange ausbreiten: Bei den Deutschen Junioren-Meisterschaften F3A 1984 waren zwei Dalotel 2000 unter den ersten sechs Plätzen. Das spricht mehr für das Modell als eine lange Beschreibung.

Technische Daten:

Spannweite:	175 cm
Rumpflänge:	153 cm
Fluggewicht:	3,7–4,2 kg
Hersteller:	Röga
Bezug:	Fachhandel
Preis:	?

NEU**NEU**

VTH-Leserservice

- Das Angebot des Monats - !

Die bisherige Resonanz unserer Leser auf diese neue VTH-Leseraktion ist überwältigend. Die findigen FMT-Leser haben schnell erkannt, daß aufgrund dieser Aktion so ganz nebenbei einiges gespart werden kann.

Obwohl es sich bei unseren Angeboten Monat für Monat um im Preis stark reduzierte Artikel handelt, stammen dieselben aus der laufenden Produktion unseres umfangreichen Bauplan-, Bücher- oder Kalenderprogramms.

... und hier unser **September-Angebot:**

Großsegler „Glasflügel Kestrel“



– Ein Segler der Superlative –

Spannweite: 4 150 mm
Länge: 1 620 mm
Profil: NACA 2412
RC-Funktion: Seite, Höhe
 Quer, Störkl.

Rumpf: GFK
Tragfläche: Holz
Lieferant für den Rumpf ist:
 Firma Gewalt-Modellbau
 Albstr. 22, 7410 Reutlingen

Bestell-Nr. MT-634 normal DM 24,–

jetzt DM 13,–

Kunstflugmodell „Vento“

Spannweite: 1 620 mm
Länge: 1 370 mm
Gewicht: 4 200 g
Profil: symm.
Antrieb: 10 ccm

RC-Funktion: Seite, Höhe, Motor,
 Landeklappen,
 Einziehfahrwerk
Rumpf: Holz
Tragflächen: Styropor

Bestell-Nr.: MT-836 normal DM 24,–

jetzt nur DM 13,–



Hang-/Thermiksegler „Pegasus“



Spannweite: 3500 mm
Länge: 1900 mm
Profil: Thermik

RC-Funktion: Seite, Höhe, Klappen, Quer
Rumpf: Holz
Tragfläche: Holz

Bestell-Nr.: MT-429 normal DM 29,50

jetzt nur DM 18,–

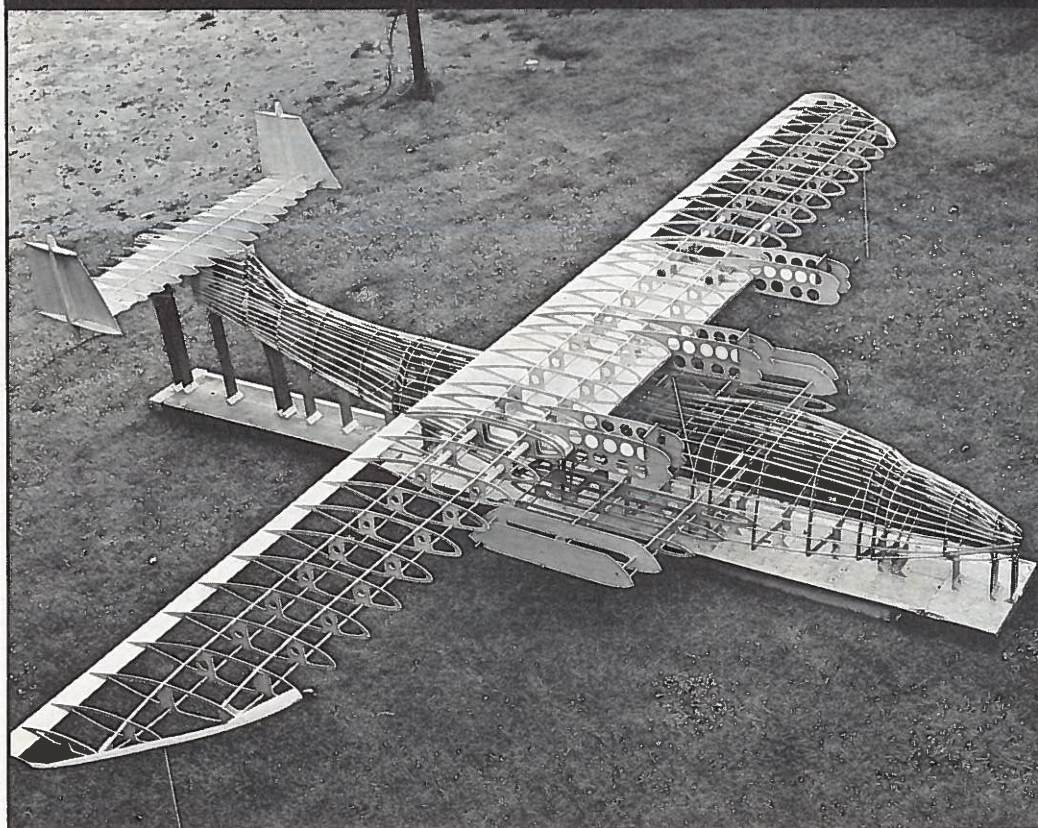
Bestellungen richten Sie bitte unter Zurechnung von DM 3,– Versandpauschale per Einzahlung auf PschKto. 44 80-753 in Karlsruhe oder unter Beifügung eines Verr.-Schecks an:

Verlag für Technik und Handwerk GmbH · Postfach 11 28 · 7570 Baden-Baden



DO ATT

Amphibischer Technologieträger von DORNIER,
als Großmodell nachgebaut von Otto Mulert



Im Januar 1984 sah ich erstmalig in einer Fachzeitschrift die Abbildung der DO ATT, damals noch DO 24 TT genannt. Das Bild der Maschine faszinierte mich und so war der Gedanke an ein Großmodell-Nachbau nicht fern. Die Umsetzung dieses Gedanken in die Tat sollte sich jedoch als äußerst schwierig erweisen. Es gab natürlich keinen Bauplan, es gab aber nicht einmal eine Dreiseitenskizze des Originals und auch nicht ein oft sehr hilfreicher Plastik-Bausatz des Flugzeugs. Die Firma Dornier gab verständlicherweise keine Unterlagen frei, da die ATT noch in der Versuchsphase war. Einige Zeit später ergab es sich aber, daß ich eine Fernsehsendung „Aus Forschung und Technik“ aufzeichnete, worin die DO ATT zum ersten Male der Öffentlichkeit vorgestellt wurde.

Jetzt hatte ich also ein Foto und eine Videoaufzeichnung – das war immerhin schon etwas. Nur hiernach ein Großmodell zu bauen, war selbst für mich ein sehr fragwürdiges Unterfangen. Ich wagte es dennoch. Die einzige exakte technische Angabe, die ich über das Original besaß, war seine Spannweite von 30 m. Die Modellspannweite durfte aus Transportgründen 4,30 m nicht überschreiten, damit ergab sich schon der Nachbaumaßstab.

Wie oft ich in der Nachfolgezeit das Foto und das Video mir angesehen habe, ist nicht zu zählen. In meinem Kopf geisterte nur noch die ATT herum. Auf einem harten Stück Styropor (50 cm lang) versuchte ich das Gesehene zu übertragen. Nach Wochen Schleiferei und Änderungen nahm dieses Stück Styropor doch tatsächlich die Formen des Originals an. Als ich dann endlich zufrieden war, trennte ich den kleinen Styro-Rumpf der Länge nach von oben nach unten, zerteilte dann eine Hälfte in 31 kleine Scheiben, um die Rumpfspanten festzulegen. Diese Scheiben legte ich auf ein Episkop und vergrößerte sie an der Wand auf ein einmal zusammengefaltetes Stück Papier, un-

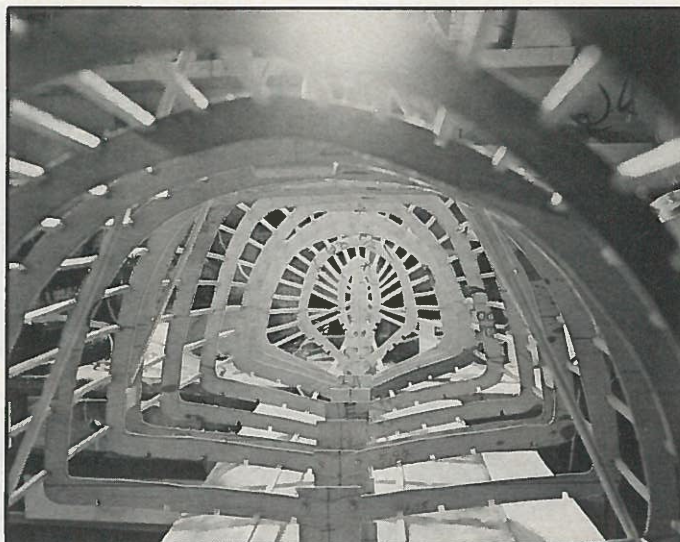
Dies ist kein Rohbau, es ist ein Kunstwerk

ter welches ich ein Blatt Kohlepapier verkehrt herum legte. Nachdem nun der halbe Spant abgezeichnet war, brauchte ich nur das Papier auseinanderzufalten; so bekam ich jeweils einen ganzen Spant, dessen linke und rechte Hälfte exakt übereinstimmten. Die Rumpfform machte 31 unterschiedliche Spanten erforderlich, 2 Spanten haben die gleiche Form, und zwar diejenigen, die sich an der Trennstelle des Rumpfes befinden. (Aus Transportgründen mache ich Rumpfe mit über 2 m Länge immer trennbar). Während ich bisher zur Verbindung von solchen zerlegbaren Rumpfen immer Nygonschrauben verwendete, probierte ich diesmal eine neue Steckverbindung, die mit kleinen Keilen gesichert wird. Sie hat sich bewährt, die Keile sind sehr schnell eingesteckt und mit einem kleinen Gummi gesichert.

Der Rumpf mußte in einer Helling gebaut werden. Die Spanten fertigte ich aus Wandpaneelen (billig-leicht-fest) und sparte sie innen aus – eine der vielen bei mir selbstverständlichen Gewichtssparmaßnahmen; jedes noch so kleine Bauteilchen wandert bei mir über eine Briefwaage. Manche belächeln mich deshalb als „Leichtbaufanatiker“, ich bin aber überzeugt, daß es gerade bei Großmodellen wichtig ist, das Fluggewicht, d. h. die Flächenbelastung, niedrig zu halten, um realistisch langsam zu fliegen. Fast alle Scale-Großmodelle, so schön wie sie auch gebaut sein mögen, sind in der Luft einfach viel zu schnell!

Meine „leichtgewichtigen“ Großmodelle haben dennoch bisher allen Belastungen standgehalten. Bei der ATT bin ich auf ein Fluggewicht von 16 kg gekommen, für ein dreimotoriges 4,3 m-Modell gewiß wenig; noch deutlicher drückt es die Flächenbelastung aus: 71,7 g/dm² ist ein Wert, mit dem mancher Modell-Großsegler seine Thermikrunden dreht.

Die Rumpfgurte bestehen aus 5 × 5 mm Balsa, aus 2 mm Balsa die Beplankung. Die Schwimmerstummel müssen eine große Festigkeit haben, da hierin das Hauptfahrwerk in den äußeren Kanten untergebracht werden mußte. Den hohen Anstellwinkel



der Stummel beim Original habe ich bis auf 1 Grad zurückgenommen, da diese Stummel 2/3 vor dem Schwerpunkt liegen und unter Umständen das Modell beim Start direkt in einen Looping bringen könnten.

Der Tragflügel wurde in 3 Teilen gebaut und bereitete weniger Probleme, bis auf das Mittelteil mit den 3 Motoren, da diese 36 cm vor der Flächenvorderkante installiert werden mußten. Ich habe wiederum, wie auch schon bei einigen anderen Modellen von mir, das Original TNT Profil von DORNIER genommen, welches sich hervorragend für Modelle dieser Größe eignet. Der Schwerpunkt liegt bei diesem Profil bei ca. 43%, ich bin noch einen Schritt weitergegangen und habe den Schwerpunkt

auf 50% gelegt. Ich komme mit dieser Rückverlagerung äußerst gut zurecht, kann diesen Wert aber natürlich nicht generell empfehlen, da er bei anderen Flugzeugen und anderer Flügelgeometrie anders liegen kann. Die ausgehöhlten Flügelrippen aus 2 mm Balsa haben einen Abstand von 11 cm. Die Flügelbeplankung besteht aus 1,5 mm Balsa und wurde um die Flügel-nase herumgezogen und am Flügelprofilende zusammengeklebt; d. h. der Flügel hat weder eine Nasen- noch eine Endleiste, die Beplankung wurde voll um die Rippen herumgezogen. Damit wird Gewicht gespart und das Profil genauer eingehalten als bei dem Einbau einer Nasenleiste, die anschließend mühsam in die Kontur des eventuell richtigen



Dornier versucht, an die Tradition der großen, hochseetüchtigen Flugboote anzuknüpfen. Die DO ATT ist ein Experimentalentwurf, mit dem das Konzept und die Technologie untersucht werden sollten. Wenn seine Flugeigenschaften so gut sein sollten wie die des Großmodells (im Bild), so könnten die Ingenieure zufrieden sein

Auf einen Blick

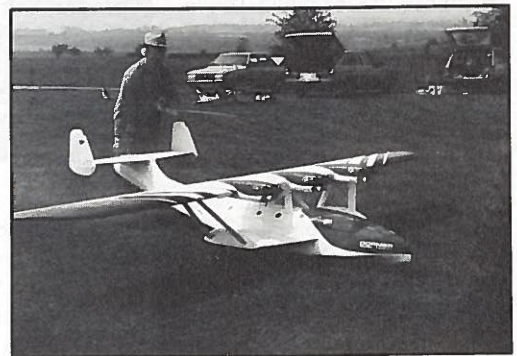
Technische Daten

Maßstab:	1:6,97
Spannweite:	4,30 Meter
Länge:	3,20 Meter
Gewicht:	15 kg
Abfluggewicht:	16 kg
Flächenprofil:	TNT
Anstellwinkel:	Fläche 0,75 plus, Leitwerk 0,75 minus
Motoren:	3 × Robbe HP 61 Gold-Cup mit je 2,03 PS
Motorzug:	0 Grad
Motorsturz:	0 Grad
Fernsteuerung:	Robbe Promars-Rex mit 2 Empfangsanlagen und 7 Servos
Schwerpunkt:	50% der Flächentiefe! Achtung, bitte selbst testen!! Nicht unbedingt übernehmen
Flächeninhalt:	2,23 qm
Flächenbelastung:	71,7 g
Bauzeit:	ca. 1500 Stunden
Spanten:	31 Stück
Rippenabstand:	11 cm
Materialkosten ohne Fernsteuerung und Motoren ca.	DM 350,-

Profils heruntergeschliffen werden muß.

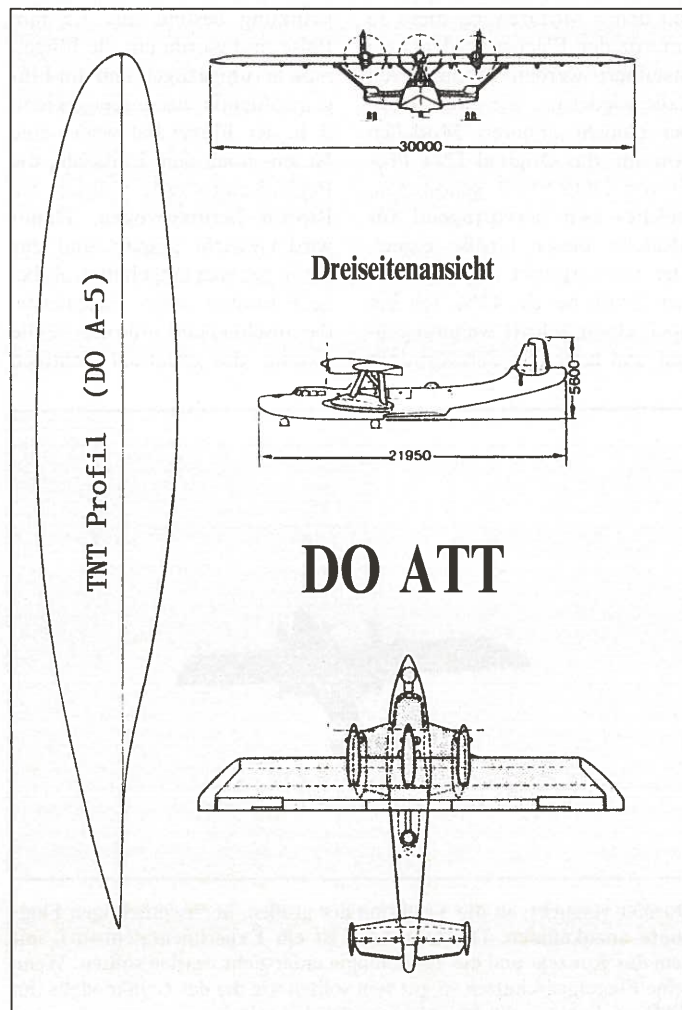
Die gesamte Tragfläche mußte nun über dem Rumpf installiert und in die richtige Position gebracht werden. Hätte ich gewußt, was für Probleme auf mich dabei zukommen würden, ich hätte das Modell nie gebaut.

Die Tragkonstruktion entstand aus dünnwandigen, sehr leichten 6 mm Alurohren, die später mit GFK-Profilen ummantelt, verklebt und mit Bauschaum ausgeschäumt wurden. In Verbindung mit der Kreuzverspannung wird damit eine hohe Festigkeit erzielt. Die Tragflügelteile werden mit Elektroerrohr einerseits und dünnen Papprohren als Aufnahme andererseits zusammengesteckt und mit Gummi zusammengehalten. Das Leitwerk ist abnehmbar, und ebenfalls superleicht gebaut. Die Anlenkungen sind innen und daher nicht sichtbar. Die beiden Seitenruder werden über 1 Servo und die beiden Höhenruderhälften von je einem Servo angesteuert, alle drei Servos sind im Höhenleitwerk untergebracht.



Der Flügel drei-, der Rumpf zweiteilig plus abnehmbares Leitwerk. So ist der Transport auch in einem normalen Pkw möglich. Nach dem Zusammenbau der Maschine wird zum Start gerollt

Der ganze Rohbau wurde mit billigem dünnem Seidenpapier „übertapeziert“ und entspr. dem Original lackiert. Nachdem ich mit der Bemalung fertig war, erhielt ich auch endlich weitere Fotos und auch eine 3-Seitenansicht des Originals. Jetzt benötigte ich diese Dinge jedoch nicht mehr. Eine Überprüfung meiner Arbeit mit diesen Unterlagen ergab, daß ich mit meinem Modell sehr zufrieden sein konnte, da ich kaum Abweichungen feststellte. Meine Zufriedenheit wurde noch gestärkt als ich von der Firma DORNIER ein Schreiben bekam, in welchem unter anderem stand „Herzlichen Glückwunsch vorab zu der hervorragenden Modellbauer-Leistung! Wenn auch das Programm zunächst seinen Abschluß gefunden hat und Ihr täuschend naturähnliches Bild wohl manchen Flugboot-Fan irreführen könnte, so möchten wir doch mit kurzer Legende Ihre „Do ATT“ in unserer Hauszeitschrift Werksnachrichten kurz vorstellen. Für Ihren Erstflug wünschen wir Ihnen und dem Großmodell ein herzliches „Hals- und Beinbruch“. Lassen Sie uns bitte wissen, wie sich unsere „Do ATT“ benommen hat. . .“



Als Fernsteueranlage baute ich die seit Jahren sehr bewährte Robbe Promars-Rex mit 2 Empfangsanlagen ein. 1 Empfänger kam in das Flächenmittelteil, um die Querruder und die 3 Motoren mit einem Servo über Drehgestänge anzusteuern. Der 2. Empfänger wurde im Rumpf angebracht und ist dort zuständig für Höhenruder, Seitenruder und Bugrad. Sollte eine Empfangsanlage ausfallen, dann kann ich vielleicht mit den Restfunktionen und viel Glück das Modell heil herunterholen. Die Motoren sind 3 x robbe HP 61 Gold Cup mit insgesamt ca. 6 PS; ich habe bereits früher bei anderen Großmodellen diese Motoren eingesetzt, sie haben mich durch ihre Laufruhe und Zuverlässigkeit überzeugt. Wegen des miserablen Frühjahrs oder wie dieses 1985 genannt werden wollte, konnte der Erstflug erst Anfang Mai nach der Modellbau 85 in Dortmund stattfinden. Wegen der vielen „Unbekannten“ wollte ich einen windstillen Tag abwarten. Ich würde wahrscheinlich heute noch darauf warten. So entschloß ich einen windigen Jungflug zu absolvieren. Die Piste war lang genug, aber würde sie

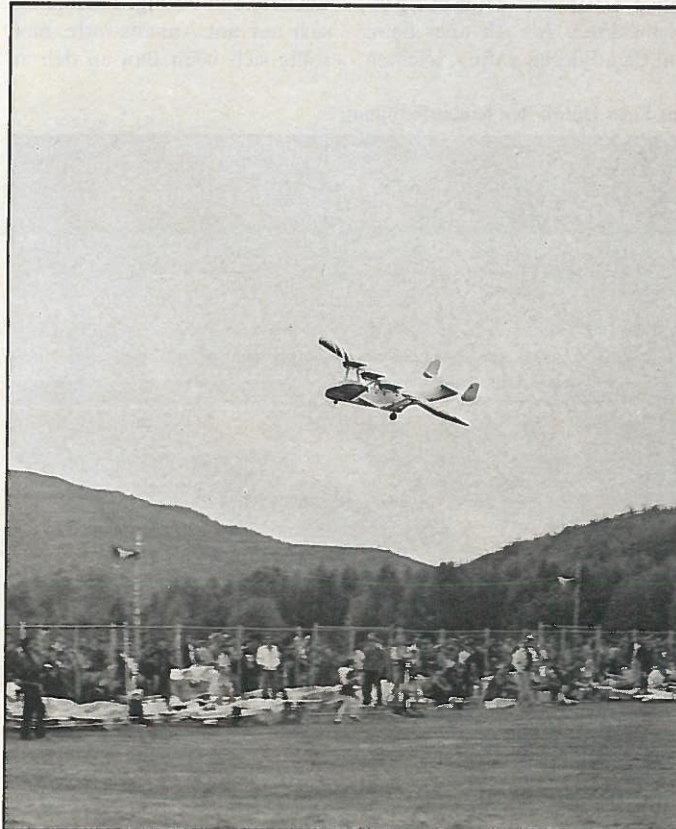
ausreichen? Ich warf die Motoren an. Das Modell wurde gegen den Wind gerichtet und ich gab langsam Gas zum ersten Anrollen. Die ATT nahm bei 1/3 Gas langsam Fahrt auf und war wegen des starken Windes ohne Vorwarnung plötzlich nach 5 Meter schon in der Luft. Bevor ich den Schreck verdaut hatte, kreiste ich schon mit dem Modell zur 2. Platzrunde ein und das immer noch mit 1/3 Gas-Stellung. „Mensch, dachte ich, das ist ja fantastisch, hoffentlich komme ich auch so gut runter wie ich raufgekommen war.“ Ich kam. So sanft und weich bei dem starken Wind landete ich, als hätte ich seit Jahren nur dieses Modell geflogen. Eine Trimmung irgendeines Ruders während des Fluges war überhaupt nicht erforderlich. Es stimmte praktisch alles. Auch der Einstellwinkel stimmte, Fläche + 0,75 Grad, Leitwerk - 0,75 Grad. Gesamt also 1,5 Grad. Mein erster Eindruck war, daß das Modell zu leicht war, was natürlich eine unerhörte Sicherheit beim Fliegen gibt. Das verwendete Profil TNT bewährte sich hervorragend, die Motoren haben viel zu viel Leistung, man kann somit stark gedrosselt fliegen und trägt damit zum Lärmschutz einiges bei – das Geräusch der 3 Motoren ist wie Weihnachten, so ruhig und leise. Irgendwann will ich mit dem Modell auch mal vom Wasser aus starten, dann werde ich wohl die volle Leistung benötigen. Wassertauglich ist mein Modell jetzt schon.

Als einzige Änderung werde ich in die Fläche für die Querruder einen Robbe-Autopilot einbauen, da bei sehr windigem Wetter so ein großes Modell doch ganz schön gebeutelt wird und dieses für Zuschauer nicht unbedingt eine Augenweide ist. Ich hoffe und wünsche der Firma DORNIER, daß ihre DO ATT in Zukunft ein Erfolg wird. Für mich ist der Erfolg bereits jetzt meßbar.

Pläne und Skizzen kann ich diesmal an interessierte Modellflieger leider nicht abgeben, da ich nichts angefertigt habe, sondern nur aus dem Stegreif gebaut habe. Jedoch helfe ich gerne wieder mit Tips und Ratschlägen wie bisher.



Ein in jeder Hinsicht ungewöhnliches Modell, ob auf dem Lande oder auf dem Wasser



Liebe Semi-Scale-Freunde, liebe Scale-Enthusiasten,

in diesem Jahr könnte man, zumindest hier im nördlicheren Teil der Bundesrepublik, über das Wetter mehr berichten als über den Modellflugsport. Da ist es schon eher verwunderlich, daß Flugtage und Wettbewerbe im Mai und Juni doch noch recht gut über die Bühne gegangen sind. Und wenn einige Wochen vergangen sind, schwinden auch die Gedanken an viel Wasser und noch mehr Schlamm, wie beispielsweise beim Göttinger Wettbewerb. Gemixt mit etwas Fliegerlatein war es dann nur noch schön . . .

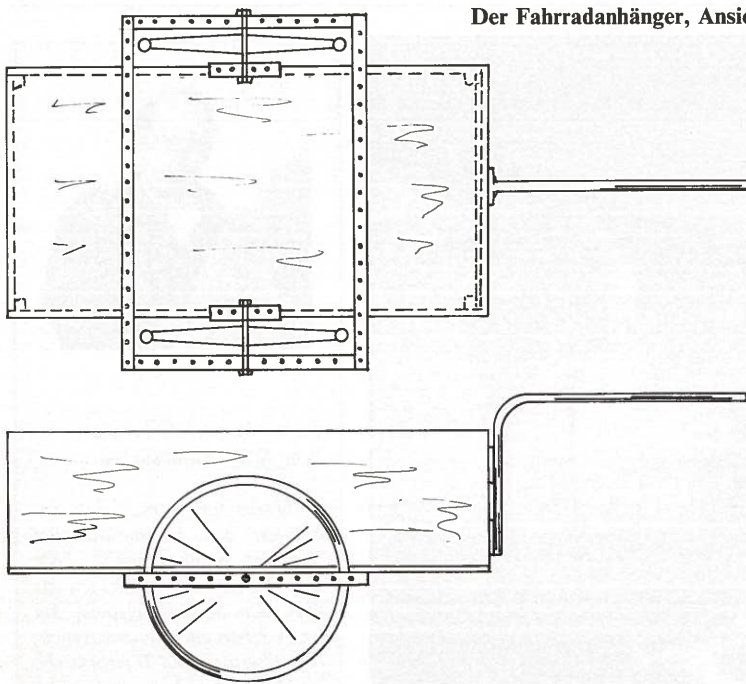
Beim Jubiläum des MFC Hameln stellte Heinz Ostermeier sein neuestes Werk vor: eine große Etrich-Taube mit 4,10 m Spannweite und Titan-ZG-Motor mit Getriebe. Ich durfte auch mal einige Runden mit diesem einmaligen Modell drehen. Fazit: Flugeigenschaften traumhaft. Da hat Harald Lohmann eine wunderbare Konstruktion hinbekommen, über die noch mehr zu berichten sein wird. Im Buch „20 000 km im Lufthimmel“ schreibt 1913 Hellmuth Hirth auf vielen Seiten über eben jene Etrich-Taube (auch in Lizenz Rumpler-Taube). Die Flugeigenschaften müssen 1910 so ähnlich gewesen sein wie die der Konstruktion von Harald Lohmann. Das Buch ist übrigens als Nachdruck des Werkes von 1913 in jeder Buchhandlung zu bekommen.

Schade ist, daß sich die Vereine mit ihren Semi-Scale-Terminen nicht absprechen: München lag eine Woche vor Göttingen! (Ihr kommt doch alle ins Artland, 6.-8. 9.?)

Bis dann,
Ihr und Euer

Peter-Jürgen Hartwig

Peter-Jürgen Hartwig



Der Fahrradanhänger, Ansicht von der Seite und von unten

Die autofreie Modelltransportlösung

Für einen Jugendlichen ist oft der Transport der Modelle die größte Hürde auf dem Weg zum Modellfliegen. Während einfache, dabei aber gute Fernsteuerungen inzwischen preiswert sind und auch ein Bauplanmodell, mit einem vielleicht gebrauchten Motor, kaum die knappe Jugendkasse überfordert, werden die Fahrten zum Modellflugplatz zu einem immer größeren Problem. Vorbei sind die Zeiten, in denen man auf dem Dorfflugplatz fliegen konnte. Weit von Wohngebieten sind die Modellflugplätze entfernt, und wenn der Vater nicht selbst ein Modellflieger ist, der die Familienkarosse jedes Wochenende zum Fluggelände steuert, so kommt für den Jugendlichen vor dem Fliegen immer erst die Frage des Hinkommens.

Es gab in der FMT einige Bauanleitungen für Modelltransportvorrichtungen für das Fahrrad, die auf dem Träger über dem Hinterrad montiert werden konnten. Deren Nachteil: Sie eignen sich nur für schlanke Segler, nicht jedoch für sperrige Rümpfe der Motormodelle. Ein richtiger Anhänger, wie hier beschrieben, ist zwar unhandlicher und setzt auf die Fahrkünste und die Beinmuskulatur erhöhte Anforderungen, dafür hat man aber selbst mit großen Modellen keine Transportschwierigkeiten mehr:

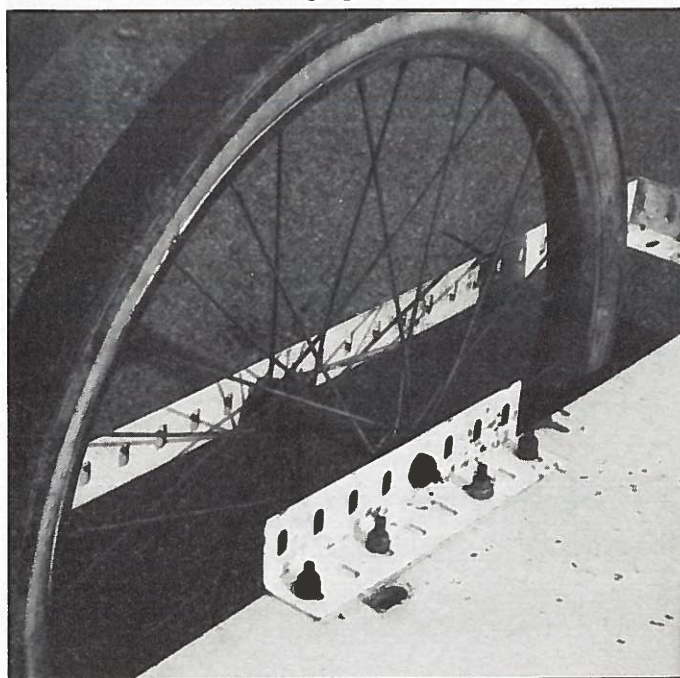
Mit Schiffen hat es begonnen, als nämlich meine Schiffsmodelle so groß wurden, daß sie nicht mehr auf dem Gepäckträger meines Fahrrads Platz fanden. Ich ging mit meinem Vater daran, einen Fahrradanhänger zu konstruieren. Heraus kam dabei ein 80 cm langes Fahrzeug, mit 28"-Fahrrad-Vorderrädern, der auf lange Zeit meine Transportprobleme löste. Als ich aber dann mit dem Fliegen anfang, reichten

die 80 cm nicht mehr. Ein neuer Anhänger wurde gebaut, den ich bis heute benutze. Hier seine Größe:

Länge (ohne Deichsel):	150 cm
Breite (ohne Räder):	50 cm
Höhe:	30 cm
Gesamtgewicht:	25 kg
Kosten:	ca. 50,- DM.

Bei den Abmessungen handelt es sich nur um Anhaltswerte, man sollte sich beim Bau an den zu

Im Foto Detail der Radaufhängung



transportierenden Modellen halten. Je kleiner der Anhänger, desto einfacher und leichter ist er zu fahren.

Der Körper ist ein normaler Kasten, als Boden nahm ich eine ausrangierte Schranktür, die Wände sind aus 6-mm-Sperrholz, die Vorderwand, an die die Deichsel montiert wird, ist zusätzlich verstärkt. Die Wände wurden zuerst miteinander vernagelt und dann über vier in die Ecken gesetzten Leisten miteinander verschraubt. Zuletzt wurde die Bodenplatte an den Kasten angeschraubt.

Radaufhängung: Ein Rahmen aus 5 x 5 cm Winkeleisen wurde an den Boden des Hängers angeschraubt, zwei kurze Stücke der Eisenprofile bilden die gegenüberliegende Halterung der Radachsen. Um den Anhänger nicht zu hoch werden zu lassen (er neigt dann in Kurven zum Kippen), ist es gut, kleinere 20"-Räder vom Klapprad zu verwenden. Die Räder sind übrigens der teuerste Posten am ganzen Anhänger; man sollte bei Sperrmüllsammelungen die Augen offen halten. Die Deichsel ließ ich mir in einer Schlosserei biegen und zwei 15 x 5 große Eisenplatten und die Anhängerkupplung (Fahrradhandel, ca. 15,- bis 20,- DM) anschweißen. Wenn man will, kann man verschiedene Raffinessen einbauen: Abteile für Werkzeug, Startbox u. ä., dabei aber als **Flugmodellbauer** ans Werk gehen, also leicht bauen. Jedes Kilo Mehrgewicht wird man in den Beinen spüren. Den Anhänger sollte man auffällig lackieren und für abendliche Heimfahrten mit Rückstrahlern oder Licht ausrüsten.

Fahreigenschaften: Der Anhänger ist nicht gefedert und neigt daher auf unebener Strecke zum Springen. Die Reifen sollten nicht zu sehr aufgepumpt werden. Auch ist in Kurven (Radspur des Hängers) und beim Bremsen Vorsicht geboten, der Bremsweg ist länger. Überhaupt sollte man bei Fahrten mit dem Anhänger besonders vorsichtig sein, damit man selber, andere Verkehrsteilnehmer und die Modelle nicht zu Schaden kommen.

Viel Spaß beim Nachbau und den umweltfreundlichen Fahrten zum Flugplatz!

Martin Weiß, 17 Jahre



Mounty – ein Tiefdecker mit Querrudern von SN-Models



Mounty ist ein Trainermodell, so steht es in der Bauanleitung. Nein, nein – nicht für RC I/X und auch nicht für RC I/A Piloten, sondern für Leute, die von ihren zweiachsengesteuerten Modellen wie Taxi, Snoopy, Charter u. ä. umsteigen wollen auf ihr erstes Querrudermodell. Die vorher vielfach verwendeten Motoren von 3,5 ccm bis schlappe 5 ccm bei Zweitaktern und bis etwa 6,5 ccm max. 7,5 ccm bei Viertaktern lassen sich vielfach auch aus den vorher geflogenen Zweiachsmodellen in den Mounty umbauen. Mit dem Profil Clark Y ist er um die Schwerpunktlage recht unkritisch und für gutmütiges Flugverhalten programmiert – obwohl seine Eigenschaften auch weiter fortgeschrittene Piloten durchaus ansprechen, denn promptes Reagieren auf Ruderkommandos und extreme Wen-

Schon wieder ein „Trainer“, dank seinem GFK-Rumpf aber schöner, weniger „eckig“ als viele anderen Modelle dieser Sorte. Und, eine Erfrischung gerade, es ist kein noch so entfernter Nachbau einer Cessna oder einer Piper, sondern ein flugzeugähnlicher, modern wirkender Tiefdecker.



Tankflasche, Startakku in die Tasche und den Sender nicht vergessen. Mehr braucht man aber auch nicht, denn der „Mounty“ paßt unzerlegt ins Auto

Spannweite:	1 360 mm
Flächeninhalt:	32 qdm
Gewicht:	ca. 2000 g
Motor:	2-Takt ab 3,5 ccm 4-Takt ab 5,0 ccm
Preis:	168,- DM
Hersteller:	SN-Models, Serge Natanek, Nettegasse 44, 5024 Pulheim 3

digkeit zeichnen ihn neben bedingter Kunstflugtauglichkeit aus.

Looping, Turn, Auf- und Abschwung macht er ebenso wie Rollen und vielleicht je nach Motorisierung, Messerflug. Negative, also gedrückte Figuren fliegt er hingegen nicht.

Der Bausatz ist mit etwas Geschick von jedem zu montieren, der schon einmal ein Modell gebaut hat.

Der Einbau von Motorspant, Motorträger und Fahrwerk mit Träger erfordert ein wenig Aufmerksamkeit und Geduld. Eine sehr große Hilfe, auf die keineswegs verzichtet werden kann, ist die Bauanleitung, in die man sich zuvor gründlich einarbeiten sollte.

Hier zur weiteren Information einige Daten: GFK-Rumpf, Tragflächen mit ausgeschnittenen Querrudern aus abachibepanktem Styropor, Nasenleisten aus Balsa, Randbogen- und Querruderabdeckungen aus Abachi, Höhen- und Seitenleitwerk komplett aus Balsa, Fahrwerk mit Befestigung, jedoch ohne Räder. Motorspant und -träger aus Sperrholz sowie Befestigungsmaterial für die Tragflächen liegen neben einem Aufkleber und der Bauanleitung ebenfalls bei.

Zusammenfassend muß man sagen, daß aus dem Hause SN-Modelle ausgezeichnete und ansprechende Modelle kommen, bei denen einfach das Preis-/Leistungsverhältnis stimmt. Und in diesem Fall „Mounty“ mit seinen, nicht nur bei Viertaktbetrieb günstigen Betriebskosten, Piloten vom Anfänger bis Superprofi immer wieder durch sein Flugverhalten, seine günstigen Transportabmessungen und durch sein ansprechendes Äußeres zufriedenstellen wird.

Tönn Menker

Auf der Suche nach einer Alternative zu meinen elektrifizierten Thermoschnüfflern stieß ich auf den Ampere der Fa. Eismann. Vom Aussehen her erinnert das Modell sehr stark an die erfolgreichen F3B-Modelle aus gleichem Hause: Focus und Camaro, was sicher kein Wunder ist, da auch hier Chefkonstrukteur Alfred Hitzler seine „Finger im Spiel“ hatte.

Aber ein Segler, der aussieht wie ein erfolgreiches F3B-Modell, muß noch lange nicht F3E-tauglich sein. Dazu gehört m.E. noch folgendes:

1. Viel Platz im aerodynamisch gut durchgeformten Rumpf für bis zu 24 Zellen 1,2 Ah.
2. Reihenfolge der Innereien von vorne gesehen: Motor, Zellen, Regler, Empfänger, Servos ohne Schwerpunktprobleme.
3. Leichtes Auswechseln der Antriebsakkus ohne Flächen- oder Anlagendemonstration
4. Für F3E geeignetes Profil in entsprechend geringer Dicke.

Sind diese Punkte erfüllt, kann ich persönlich gerne auf „Spielereien“ wie Wölbklappen, Flaps, Haube als Störklappe, etc. verzichten, deren zusätzliches Gewicht sowieso nur ein sehr erfahrener und sauber fliegender Pilot kompensieren kann.

AMPERE - Elektrosegler mit F3E-Ambitionen

Wie erfüllt nun der Ampere diese Anforderungen?

1. Mit 2 Microservos für die Querruder in den Flächen und den Servos für Höhe und Seite im Rumpf hinter der Rumpfeinschnürung steht der ganze nutzbare Rumpfbereich für die Elektrizität zur Verfügung.
2. Wer über einen Microempfänger und einen 225-mAh-Akku verfügt, bringt beides noch leicht hinter der Flächenanformung unter. Sinnvollerweise haben die Eismänner dem Ampere gleich eine 2. Haube verpaßt, die den Zugang zur Empfangseinheit gestattet. Wäre da nicht der Schönheitsfehler mit dem Höhenleitwerk, über den noch zu sprechen sein wird, so hätte ich ebenfalls drei 8er Packs unterbringen können. So bezieht der in der Rumpfnase eingebaute Keller 50/30 seine Energie aus 16 Zellen 1,2 Ah – was mir ohne Wettbewerbsambitionen auch völlig reicht.

3. Die beiden Akku-Packs werden mit 2 Styroporklötzchen gesichert unter die Flächenbefestigung geschoben – fertig.

4. Das leicht modifizierte E 387 hat schon vielen F3E-Konstruktionen zum Erfolg verholfen, so auch dem Ampere. So belegte Alfred Hitzler Platz 1 mit dem Ampere beim E-Flug-Wettbewerb in Homburg-Ohm. Wie man hört, will auch Denis Kuhn von den sieggewohnten IBA-Modellen auf Ampere umsteigen. Sicher kein schlechtes Zeichen.

Nachdem der Ampere alle meine Forderungen erfüllte, dauerte es nicht mehr lange bis der saubere Baukasten vor mir lag. Die Waage zeigte folgendes Bild:

beide Flächenhälften	380 g
exakt je	
Rumpf	290 g
Seitenleitwerk	15 g
Flächenbefestigung	
(Alu-Rohr)	60 g
Höhenleitwerk	
rechte Hälfte	25 g

Höhenleitwerk

linke Hälfte

55 g

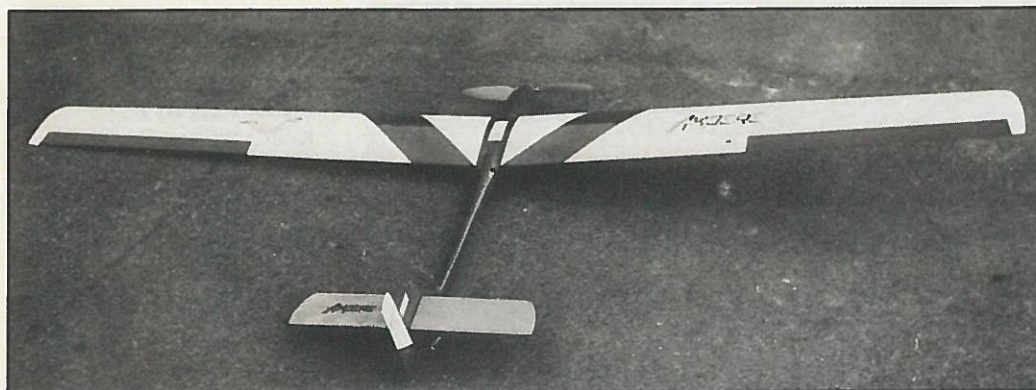
Nein, die linke HWL-Hälfte war keineswegs aus Sperrholz, sondern nur aus extrem schwerem Balsa. Vorsorglich klärt der Bauplan auf, daß bei Gewichten von mehr als 30 g entsprechend Aussparungen anzubringen sind. Da ich zu faul zum Neubauen war, verwandelte ich die linke Hälfte halt in einen Schweizer Käse mit gut 30 g. Mehr Aussparungen waren mit Rücksicht auf die Festigkeit nicht möglich. Jetzt, im bespannten Zustand, wiegt das gesamte HLW mit den Befestigungsdrähten immer noch 85 g. Etwas zu viel für meinen Geschmack, aber das sollte fast der einzige Schatten werden, der auf den Ampere fiel.

Der Bau

Bei einem Fast-fertig-Baukasten wie dem Ampere mit GFK-Rumpf und Styroporflächen ist der Bauaufwand naturgemäß gering.

Der nahtlose Rumpf bedarf nur weniger Spachtelarbeiten. Ich habe ihn vorgespitzt und knallrot lackiert. Das Höhenleitwerk wird nach bekanntem Muster eingebaut. Die Bowdenzüge habe ich locker an den Rumpfseitenwänden verlegt und die ganze Rumpfrute mit PU-Schaum ausgeschäumt. Das Seitenleitwerk wird an der Dämpfungsflosse mit den beiliegenden Scharnieren befestigt. Eine gute Idee: Die Dämpfungsflosse wird nicht mit dem üblichen Balsaklötzchen verschlossen, sondern der beiliegende Hartschaumstreifen wird mit Matte und Harz befestigt. Mit nur wenig Schleifarbeit läßt sich so eine Hohlkehle verwirklichen. Der Rumpf bekommt noch die üblichen Servobrettchen und Verstärkungen sowie den Motorspant mit richtigem Sturz und Zug verpaßt. Bei mir tut ein KE 50/30 mit der großen „Geist Gelb“ und 60 mm Mittelstück im Direktantrieb bei 16 Zellen seinen Dienst. Das ermöglicht 3 schöne Steigflüge. Die Flächenhalterung aus 16 mm Duralrohr ist bereits aus anderen Hitzler-Konstruktionen bekannt und bewährt. Die Carrera-Gummihalterung kann man hingegen getrost vergessen. Wenn hier





Die Eismann-Modelle zeichnen sich durch ausgezeichnete Leistungen, Bausatzqualität und moderne technische Lösungen aus. All das trifft auch auf den Ampere zu.

sauber gearbeitet wurde, ist auch gar kein Gummizug von Nöten. Die Flächen sind bereits mit Nasenleisten versehen und profilgenau verschliffen. Es muß noch der Randbogen und die Querruderanlenkung (Hohlkehle) bewerkstelligt werden. Das Bebügeln mit Solarfilm und Verzieren mit Klebestreifen schließt das Finish ab. Ich habe zwei IMP 400 Microservos in die Flächen eingebaut und auf „Schnabel-auf-Brems-Haube“ verzichtet. Wer Schwierigkeiten beim Landeanflug hat, kann ja die Querruder – wie schon öfter in FMT empfohlen – beide stark nach oben ausschlagen lassen. Optimal ist es, wenn der Sender das automatische Dazumischen von etwas Höhenruder gestattet.

Der Flug

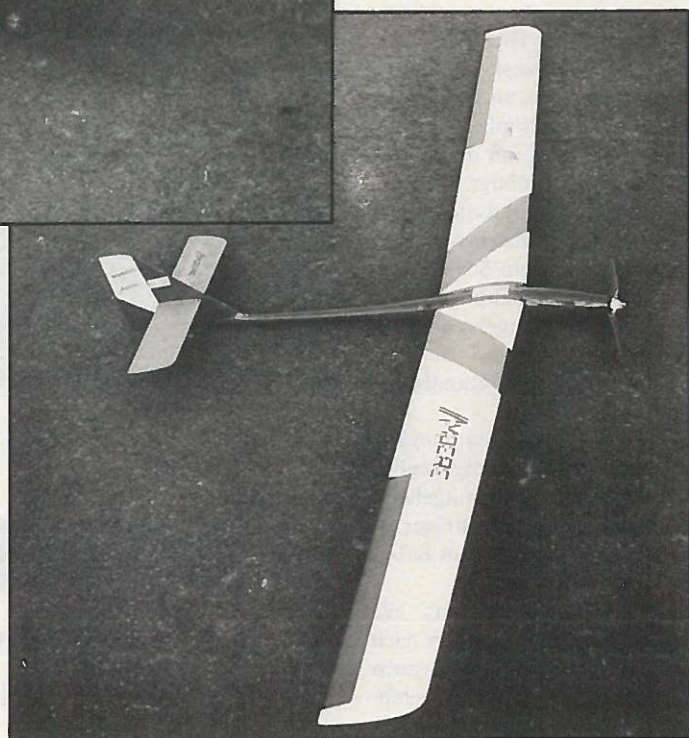
Mit dem üblichen Bauchkribbeln, das mich befällt, wenn ich ein Modell allein ohne Starthelfer einfliegen muß, wurden die Akkus mit dem Schulze-Lader (übrigens der beste, den ich kenne) randvoll geladen. Ruder liefen richtig, also Motor volle Kraft und ab. Als wenn es nicht der erste, sondern der 101. Start wäre, zog der Vogel ohne jede Trimmkorrektur, stetig Höhe gewinnend davon. Irgend etwas muß ich jedesmal falsch gemacht haben, denn sonst ist das bei mir nicht selbstverständlich! Anfangs war mir der Ampere zu schnell, so daß ich im Gleitflug die Trimmung weit zurücknahm, heute lasse ich sie aber wie angegeben (3°), da sich sonst zwar die Fluggeschwindigkeit verringert, aber die Sinkrate überproportional zunimmt. Der Schwerpunkt kann über ca. 15 mm verrückt werden, ohne daß das Modell böseartig wird. Der Ampere neigt – wie auch seine F3B-Brü-

Technische Daten

Ampere

Spannweite	280 cm
Gewicht flugfertig	
mit KE 50/30	
und 16 Zellen	3200 g
Flächenbelastung	57 g/dm ²
Preis	550,- incl. MwSt.
Hersteller	
Eismann Modellbau	
Herzog-Georg-Str. 78	
8882 Lauingen	

der – beim totalen Aushungern zum Abkippen. Es ist halt ein Modell, das (flott) geflogen sein will. Die Flugeigenschaften lassen nichts zu wünschen übrig. Mit 57 g/dm² Flächenbelastung ist der Ampere natürlich kein Thermikschleicher. Dafür läßt sich herrlich Strecke machen. Querruder braucht er satt, Höhe und Seite dagegen normal. Die Ruderreaktionen empfinde ich als ganz harmonisch. Engere Bärte dürfen allerdings nicht mit gekoppelten Quer- und Seitenruder ausgefliegen werden, da der Ampere im Kreisflug gestützt werden möchte. Ein Modell dieser Kategorie eröffnet ganz neue Dimensionen im Fliegen. Eine der Todsünden für leichte und langsame Thermikmodelle – das Fliegen hinter dem Wind, vor allem wenn er etwas stärker ist – wird bei einem solchen Modell problemlos. Der gute Gleitwinkel läßt den Vogel auch aus größerer Entfernung gegen den Wind noch flott heranmarschieren. Aus dem „halben“ abfliegabarem Himmel wird somit ein „ganzer“. Von der eingebauten Thermik mal gar nicht zu sprechen. Mein Ampere hat mit einer Akkuladung gute 300 Höhenmeter „drin“. Diese werden natürlich nicht in einem Steigflug verheizt, sondern für



die Thermiksuche eingesetzt. Wenn die F3B-Kollegen mit ihren 80–100 m Starthöhe aus ihrem Gummiseil nicht schnell einen Schlauch finden, heißt es landen. Wenn ich den Schlauch verfehle, bzw. nur ankratze, kann ich mit Motorkraft nachhelfen beim Zentrieren. Es ist ja eine alte Tatsache, daß die Bärte weiter oben breiter und stärker werden. Diese Überlegungen führen bei vielen E-Fliegern zu folgender Taktik: Mit einem guten modernen Regler mit hoher Schaltfrequenz wird nach Erreichen von ca. 80–100 m zurückgeschaltet auf einen guten Nullschieber. Damit wird die Gegend nach Thermik abgesucht. Mit etwas Glück – oder Können, je nach Ehrlichkeit des Piloten – scheint mir diese Taktik für uns Nicht-Wettbewerbspiloten erfolgsversprechender als das „Seilstartverfahren“: rauf, suchen, runter und wieder mit Fullspeed rauf. Der Ampere eignet sich jedenfalls dafür hervorragend. Etwas spitz getrimmt zeigt er sehr schön Thermik an. Wenn man nicht gerade in großflächigem „Saufen“ rumfliegt, langt so eine Akkuladung für ca.

10 bis 15 min. Genußfliegen allemal. In der Zeit sind die nächsten Akkus wieder voll, so daß pausenloses Fliegen möglich würde – aber wer verzichtet schon gerne auf das kleine Schwätzchen zwischen zwei Starts.

Fazit

Ampere: eine gelungene Alternative bzw. Weiterentwicklung für alle, die die 8-Zellen-„Mosquito“-Klasse verlassen möchten. Bleibt mir nur, allen künftigen Ampere-Piloten zu wünschen: Gebt Strom (Ampere), die Spannung ist Euch sicher! Auf Nachfrage teilte die Fa. Eismann mit, daß das Problem mit dem Vollbalsahöhenleitwerk bekannt sei. In einigen Fällen trete eine solche gravierende Gewichtsabweichung auf. Man denkt aber bereits über eine alternative Bauweise nach, die solche Schwankungen vermeiden hilft. Bis dahin bekommt jeder betroffene Modellbauer anstandslos bei Reklamation ein neues HLW – natürlich kostenlos – zugeschickt. Meines ist übrigens jetzt o.k.

Wolfgang Tabak

Seitenleitwerk: Wir suchen uns besonders leichtes Holz aus, die Rippen müssen wir nach der Zeichnung einzeln herstellen. Die Rudernase wird mit 1,5 mm Balsa beplankt, das Seitenruder ist beim Original rot.

Höhenleitwerk: Hier wird wie beim Seitenleitwerk verfahren: die Rippen 1/1a und 6/6a sind aus 2 mm Sperrholz. Von den Rippen 2-5 wird nur deren Vorderteil/Flosse benötigt. Das Ruder wird aus den Balsateilen a-g und den Sperrholzteilen 1a und 6a aufgebaut. Zum Schluß werden die Streberhaltungen und das Ruderhorn angebracht. Die Höhenleitwerksmitte, die Nasenleiste und die Randbögen sind rot.

Der Rumpf: Das Rumpfvorderteil wird mit formgebenden Spanten und Gurten aufgebaut, während der Leitwerksträger eine Gitterkonstruktion aus Balsa- und Kiefernleisten ist.

Zuerst fertigen wir uns alle Spanten und Halbspanten nach der Zeichnung und legen auch alle notwendigen Gurte bereit. Die Spanten 1a - 6 werden winkelig auf das Baubrett geheftet (geklebt), dann werden die Gurte B, C, D, E, G eingepaßt und verleimt. Nach dem Trocknen werden die überstehenden Gurte am Spant 1a abgesägt und der Nasenklotz aus Balsa angebracht. Danach werden die Diagonalleisten aus 5 x 5 mm Kiefer zugeschnitten und verleimt. Wenn alles getrocknet ist, wird das Rumpfvorderteil vom Brett abgenommen (Hilfsfüße absägen). Unten (zwischen den Gurten E und der Kufe) wird der Rumpf mit 4 mm Balsa verschlossen. Es ist ratsam, schon danach den Rumpfvorderteil

Beim flüchtigen Hinschauen könnte man auf den „Doppelraab“ tippen; es handelt sich jedoch um ein weit selteneres Stück, den „Cumulus“, von dem ein Exemplar in Merzbrück fliegt



MT 917

Cumulus III F

Konstruktion: A. Stojkov

Teil II

In diesem Teil ist der Bau des Leitwerks und des Rumpfes beschrieben. Auch hier ist die Bauanleitung vom Autor sehr knapp gehalten und beschränkt sich im Wesentlichen nur auf die Reihenfolge der einzelnen Bauschritte. Alle Materialangaben und manche Hinweise sind im Bauplan enthalten. Ein erfahrener Modellbauer (und nur für solche ist dieser große Scale-Segler bestimmt) wird wohl keine sehr detaillierte Bauanleitung missen.

sauber zu verschleifen, jetzt ist dieses Bauteil noch recht handlich.

Der Leitwerksträger: Die Gurte A (6 x 6) werden genau nach Plan fixiert (aufpassen: wegen Spant 17 enden sie außerhalb des Baubrettes), das Rumpfvorderteil wird genau ausgerichtet und eingeleimt. Gleichzeitig werden auch der Gurt F (6 x 10), der Spant 7 und der Spant 17 angebracht. Jetzt bauen wir das Fachwerk des Leitwerksträgers auf. Das Ende des Leitwerksträgers (vom Spant 14), der Sporn und die Dämpfungsflosse des SL

werden mit 1,5 mm Balsa beplankt. Der 6 x 10 mm Gurt vom Spant 6 zum Spant 7 wird angepaßt. Nach dem Trocknen nehmen wir den Rumpf vom Baubrett und bringen die noch fehlenden Füllstücke, sowie die Tragflächen- und Strebenbefestigung an. Nach dem Plan bauen wir das Kabinengerüst auf, die Haube wird aus Klar-sichtfolie über einer Form gezogen. Für das Landerad kann ein Kasten aus GFK hergestellt werden. Für die Streben kann

MT-917

Semi-Scale Modell
CUMULUS III F

Konstruktion: Alex Stojkov

Technische Daten:

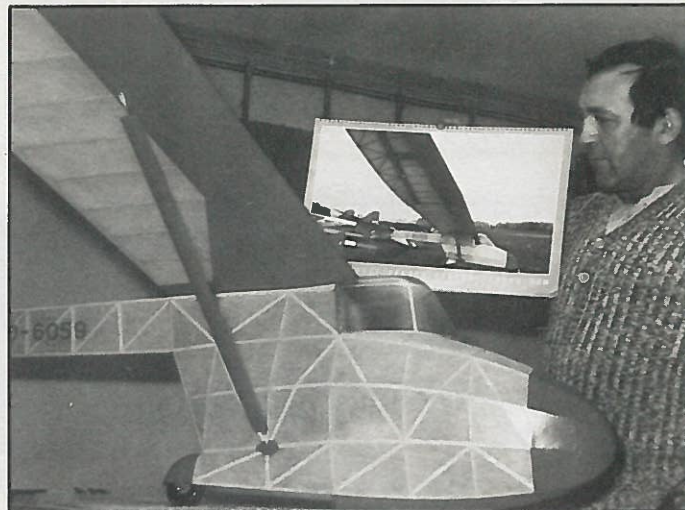
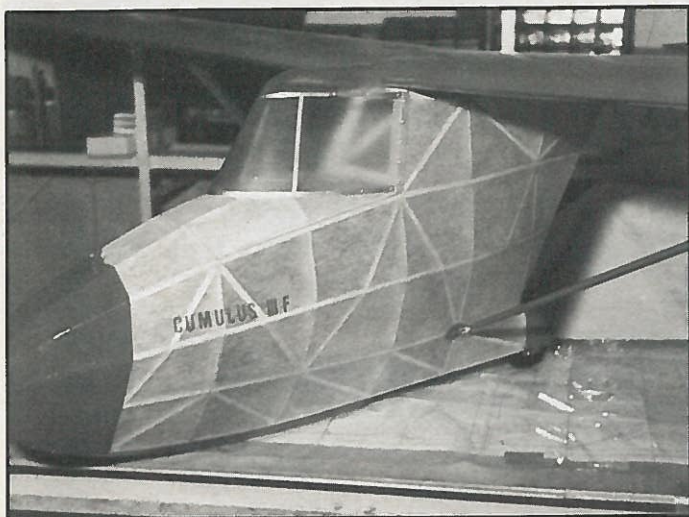
Spannweite: 3 800 mm
Rumpflänge: 1 764 mm
Flügelprofil: E 195
Flügelfläche: 110 dm²
Fluggewicht: 3 425 g

Flächenbelastung: 31,3 g/dm²
RC-Funktionen: Höhen-, Seiten-, Querruder, Störklappen, ggf. Schleppkupplung

Bauplanmaßstab 1 : 1

Der dieser Ausgabe von FMT beiliegende Bauplan für das Modell „Cumulus“ ist aus drucktechnischen Gründen um ca. 1/3 verkleinert. Nach dieser Vorlage gebaut, hat das Modell eine Spw. von ca. 2 530 mm. Es kann mit einer leichten Fernsteuerung geflogen werden. Die Abmessungen in Bauplan und Bauanleitung gelten für die größere Version mit 3 800 mm Spannweite. Beim Bau des kleineren Modells sind sie entsprechend zu verringern oder vom Bauplan abzugreifen. Der MT-Bauplan für das Modell „Cumulus“ in Originalgröße (3 Blatt DIN A0) ist unter der Best.-Nr. MT 917 G zum Preis von DM 36,- ca. 4 Wochen nach dem Erscheinen dieses Heftes im Modellbau-fachhandel oder, sofern dort nicht vorrätig, direkt beim Verlag erhältlich.



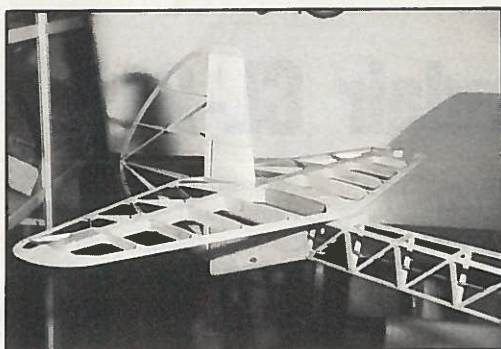


Das obere Teil der Kabinenhaube muß über einer Form gezogen werden, die anderen Stücke werden aus planer Klarsichtfolie gefertigt.

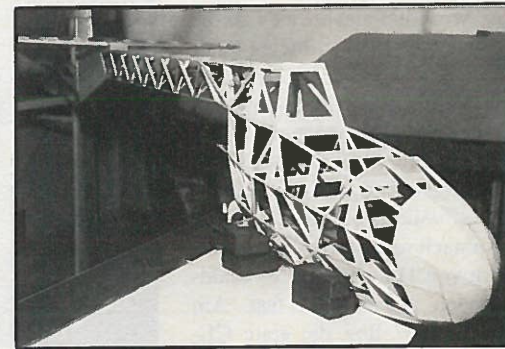
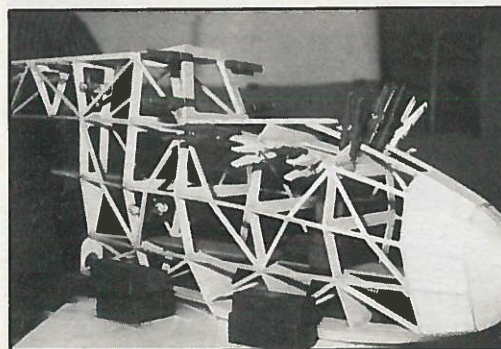
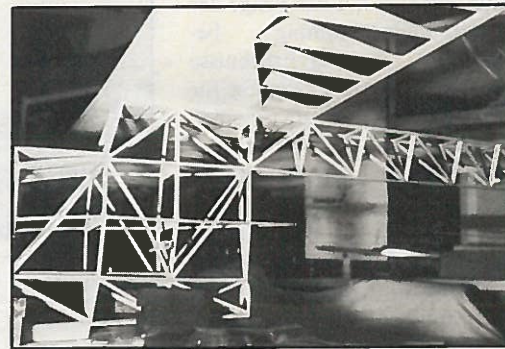
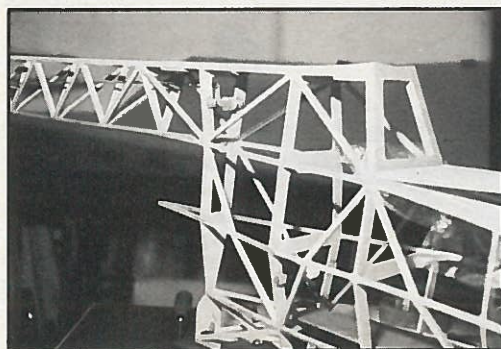
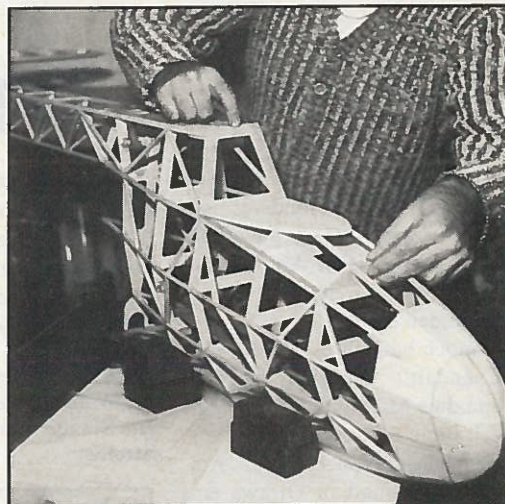
In einem älteren Segelfluggalender wurde ein Blatt dem „Cumulus“ gewidmet

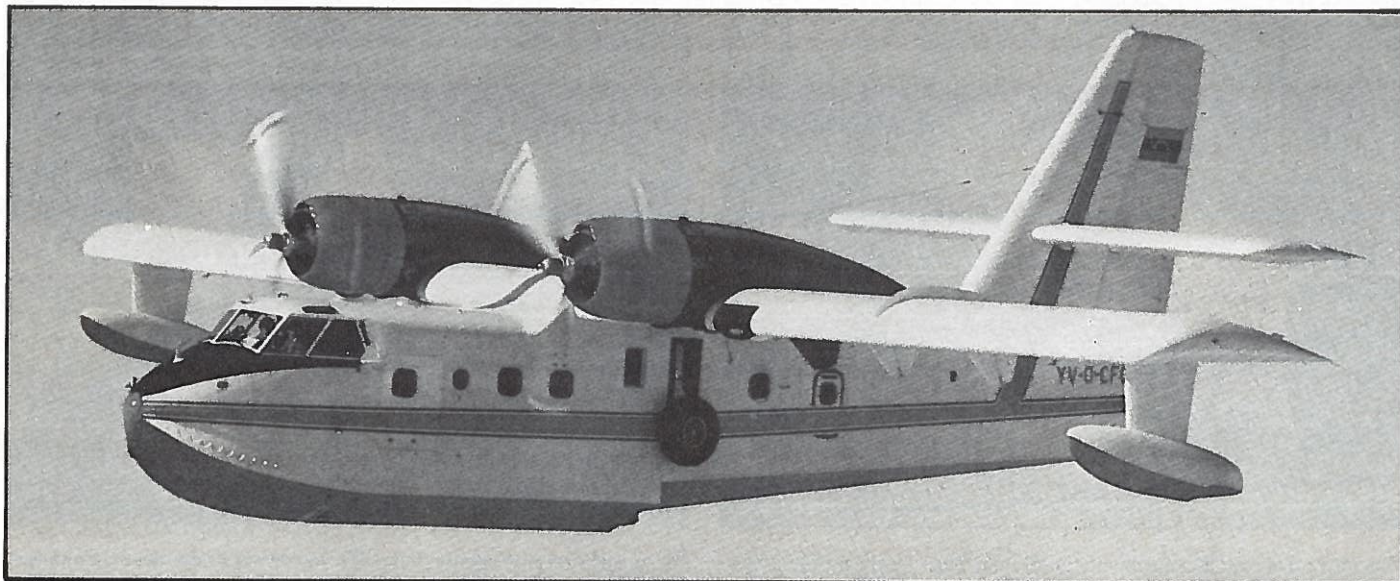
man Birkenholz verwenden, man kann sie auch aus Buchenrundstücken und Balsaleisten (hinten) zusammensetzen und ins Profil verschleifen, man kann auch Aluprofile für die Streben nehmen.

Rumpflackierung: Die Rumpfnase, die Kufe und die Streben sind rot. Zum Fliegen: Da es sich beim „Cumulus“ um ein Modell für den fortgeschrittenen Modellbauer handelt, sind detaillierte Einflugeinweisungen überflüssig. Das Auswiegen kommt mit wenig Blei aus, ich benötigte zusätzlich zum 500 mAh-Akku lediglich 35 g Ballast, mit einem 1 000 mAh-Akku dürfte der Schwerpunkt schon ohne Blei richtig liegen. Den Prototyp habe ich an der Wasserkuppe eingeflogen, der Semi-Scale-Cumulus flog auf Anhieb so gut und ruhig wie sein Vorbild. Viel Beifall bekam ich nach dem Jungfernflug! Um die Thermikeigenschaften des Modells richtig nutzen zu können, ist sauberes Kreisen die wichtigste Voraussetzung. Auch mit differenzierten Querrudern ist keine brauchbare Kurve zu fliegen, das Seitenruder muß immer mitgehen. Hat man nach einiger Übung die Ruderabstimmung herausbekommen, so daß der „Faden immer stimmt“, zeigt der Cumulus seine Stärke: auch die kleinsten Bärte kurbelte er aus und es dürfte nur wenige Segler geben, die hier mithalten können, vor allem, wenn der Cumulus sauber gebaut und gut geflogen wird.



Informativer als viel Text: Aufnahmen des Rohbaurumpfes





Diese CL 215 ist weiß mit blauen Streifen

Abb. Flug-Revue-Katalog

Die „Canadair – 215“ gehört nicht zu den Flugzeugen, die großes Aufsehen hervorrufen würden, zumal in den USA und Kanada, wo auch ein Wasserflugzeug nichts Besonderes ist. Die CL-215 erinnert äußerlich stark an die vielen Amphibien, die vor dem Zweiten Weltkrieg entstanden sind.

Dennoch handelt es sich bei der „Canadair“ um eine wirklich einmalige Maschine, die auf der Welt ohne Konkurrenz ist.

Entstehungsgeschichte: Am 9. 12. 1963 fand in Ottawa ein wissenschaftlicher Kongreß statt, der sich mit der Frage der Waldbrandbekämpfung beschäftigte. Eines der Ergebnisse war ein Forderungskatalog für ein optimales Flugzeug für einen solchen Einsatz: Ein Amphibium, startfähig sowohl vom Boden wie auch vom Wasser, mehrmotorig, mit einem Fassungsvermögen von 3 600–6 800 l Löschwasser bzw. Löschchemikalien, ca. 100–130 km/h Mindestfluggeschwindigkeit, Flugdauer 4–5 Std. Die Firma Canadair Ltd. aus Montreal machte sich an die Arbeit, und 1965 wurde ein 1 : 1 Modell des zukünftigen Flugzeugs auf dem Pariser Aerosalon ausgestellt. Die Größe des Flugzeugs wurde allein durch das Fassungsvermögen der Lösch tanks bestimmt, und diese legte man nach rechnerischer Auswertung von Hunderten von Waldbränden auf 5 450 l fest. Am 23. 12. 1967 flog die erste CL-

Canadair CL-215

215 (CF-FEUX), am 2. 5. 1968 startete sie zum ersten Mal vom Wasser. Bei der Motorisierung wählte man bewußt „veraltete“ Kolbenmotoren, da diese gegenüber dem leistungsfähigeren

Turboprop einen niedrigeren Verbrauch und eine bessere Akzeleration haben, außerdem steht der Kraftstoff Benzin überall zur Verfügung.

Die Löschaggregate bestehen

Die CL-215, ein imposantes Flugzeug, das bis heute viele tausend Hektar Wald vor dem Feuer gerettet hatte.

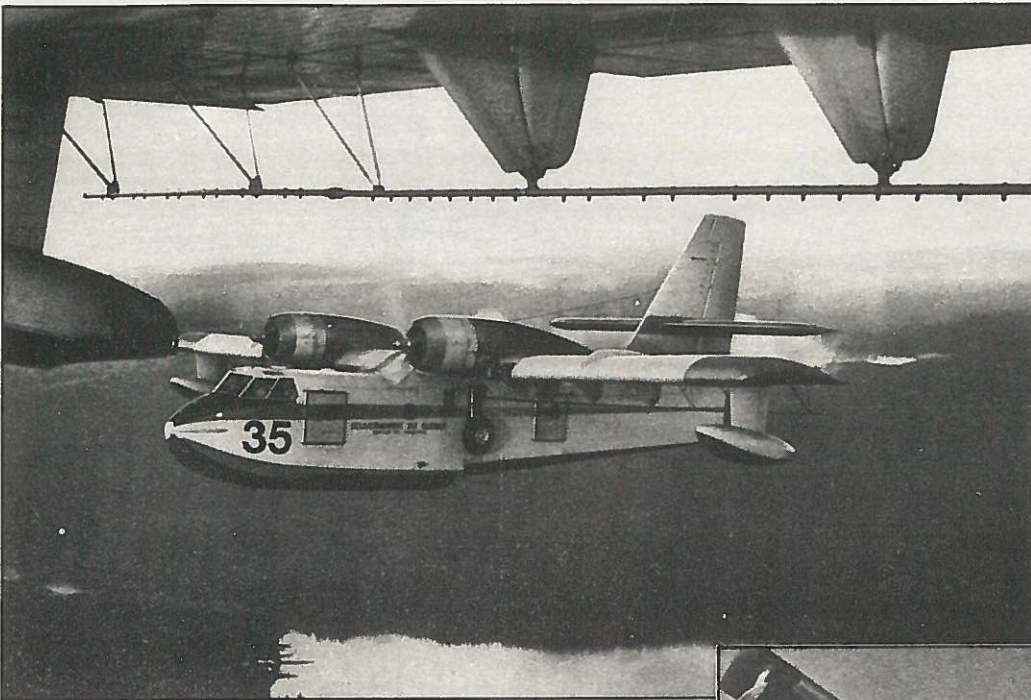
Die Standardfarbgebung der kanadischen Flugzeuge ist gelb mit roten Streifen

Abb. Flug-Revue 8/84



aus 2 Tanks, die durch Öffnungen auf der Rumpfunterseite entleert werden, und welche durch zwei herausfahrbare Stützen wieder gefüllt werden. Die Füllung dauert stationär auf dem Lande 90 s, werden die Wassertanks jedoch während der Gleitfahrt auf Wasser gefüllt, so dauert der Füllvorgang lediglich 12 s.

Im Herbst 1970 wurde eine CL-215 zum ersten Mal zur Brandbekämpfung eingesetzt, und zwar während der riesigen Waldbrände in Südkalifornien, nördlich von Los Angeles. Während einer Einsatzdauer von nicht einmal 6 Stunden wurden 258 t Wasser, das alle 7 Minuten (!) auf dem Pazifik aufgetankt wurde, abgeworfen. Damit übertraf die CL-215 alle anderen eingesetzten Löschflugzeuge um ein Vielfaches, da diese etwa 45 Min. für einen Zyklus Auftanken (auf dem Lande) – Abflug – Löschung – Landung brauchten. Besonders bedrohlich wurde die Feuerentwicklung in dem Los Torres Canyon. Einzig dem Einsatz der CL-215 war es zu verdanken, daß der Brand unter Kontrolle gebracht werden konnte. „Es ist vorbei, ein großes gelbes Flugzeug hat es gelöscht“, konnte der Reporter der KFI-Station vom Hubschrauber aus seinen Hörern vermelden. Seine Seetüchtigkeit bewies die CL-215 auch während großer Waldbrände in Südfrankreich 1970, bei denen die eingesetzte CL-215



Technische Daten:

Spannweite:	28,60 m
Länge:	19,82 m
Höhe:	8,92 m
Flügelfläche:	100,33 m
Leergewicht:	12 160 kg
Max. Abfluggewicht:	
Bodenstart:	19 730 kg
Wasserstart:	17 100 kg
Reisegeschwindigkeit:	290 km/h
Steigleistung:	5,1 m/s
Reichweite mit 1 600 kg	
Fracht:	2 100 km
Hersteller:	Canadair Limited, Carterville Airport, St. Laurent, Montreal, Quebec

Abb. aus „Das große Flugzeug-Typenbuch“

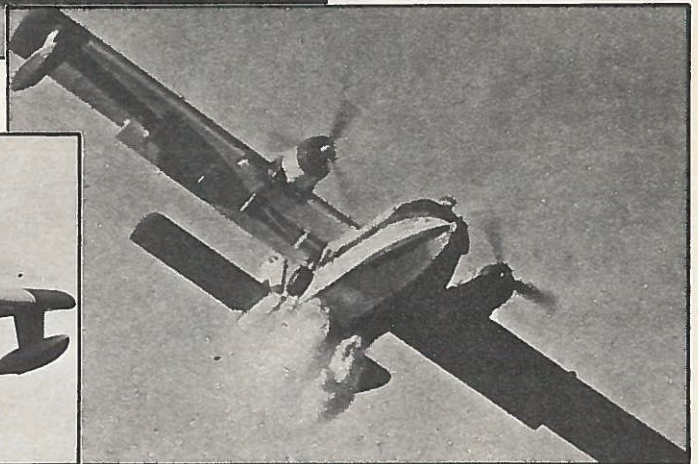
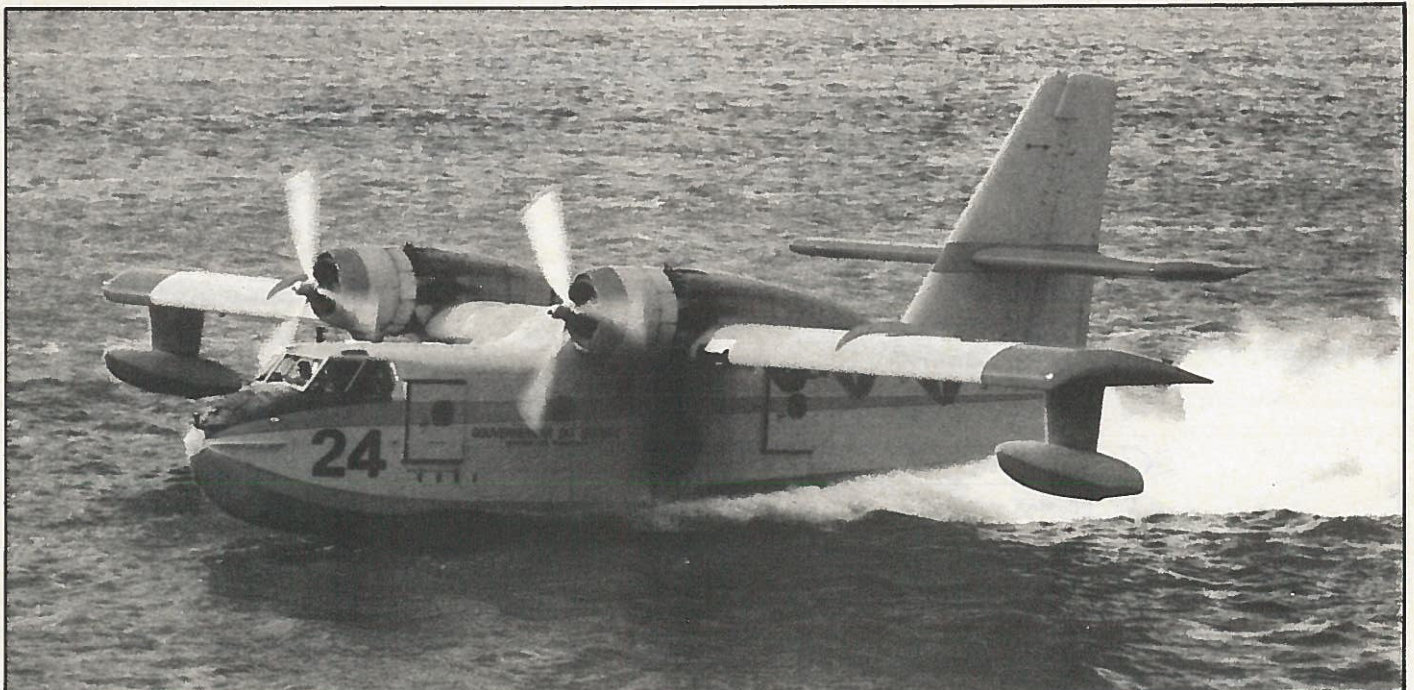
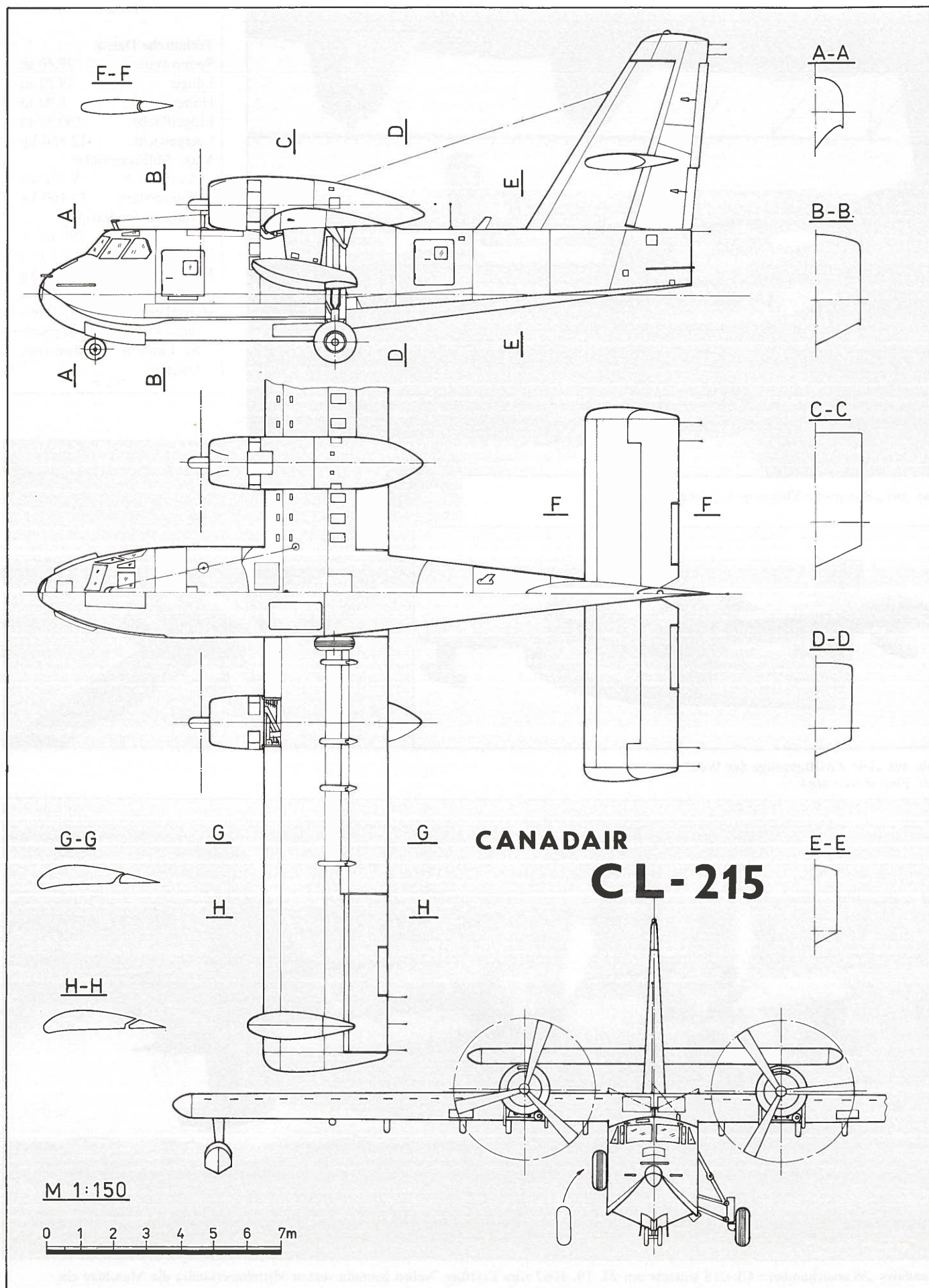


Abb. aus „Die Zivilflugzeuge der Welt“
Abb. Flug-Revue 4/84



Canadairs „Wasserbomber“ CL-215 startete am 23. 10. 1967 zum Erstflug. Neben Kanada setzen Mittelmeerländer die Maschine ein



in 82 Löschflügen 447 000 l abwarf; getankt wurde auf dem Mittelmeer, wo während dieser Zeit starker Wellengang mit 2 m Wellen herrschte.

Technische Beschreibung: Zweimotoriges Spezialflugzeug zur Brandbekämpfung

Flügel: Ganzmetallkonstruktion, Hochdeckeranordnung, in 10 % Flügeltiefe befindet sich der Haupt- und in 49 % der Hilfsholm. Flügel metallbeplankt, große hydraulisch betätigte Auftriebsklappen im inneren Teil des Flügels, deren Drehpunkt sich außerhalb des Flügels befindet. Außen die über Seile angelenkten Querruder. Die Stabilisierungsschwimmer an der Flügelunterseite sind so befestigt, daß sie abscheren, sollten sie bei einer Landung am Flugplatz Bodenberührung bekommen. Die V-Form des Flügels beträgt 0°. Die Nasenleiste am Flügel und Leitwerk besitzt eine pneumatische Enteisungsanlage.

Der Rumpf mit Bootsform besitzt in Höhe des Hauptfahrwerks eine Stufe. Die Lösch-tanks befinden sich im Rumpf, der untere ist unter dem Rumpfboden fest montiert, während der zweite, aus GFK, ausgebaut werden und so das Flugzeug für Lasten- oder Personentransport umgerüstet werden kann. Die beiden Türen an der linken Rumpfseite waren bei den ersten 30 Exemplaren als Schiebtüren, danach als normale Drehtüren ausgelegt. Auf der Rumpfoberseite befindet sich ein Notausgang. In der Löschversion ist die Kabine mit zwei Sitzen und Doppelsteuer ausgerüstet.

Das Leitwerk: Ebenfalls in Ganzmetallbauweise, Anlenkung über Seile, Ruder mit Flettner- und Trimmklappen.

Triebwerke: Sternmotoren Pratt & Whitney R-2800 CA-3 von 1 570 kW. Dreiblatt-Verstellpropeller von Hamilton, Durchmesser 4,34 m. Kraftstofftanks im Flügel, Gesamtvolumen 5 910 l.

Das Fahrwerk: Dreibeinfahrwerk, hydraulisch betätigt. Die Haupträder werden nach oben eingezogen, bleiben jedoch außerhalb der Rumpfkontur. Das Bugrad wird nach hinten eingefahren und mit wasserdichten Klappen der Schacht verschlossen. Die Räder besitzen Scheibenbremsen.

Spannungsüberwachung für Empfängerakkus

Unsere Fernsteueranlagen sind in den vergangenen Jahren immer zuverlässiger und sicherer geworden. Im Zuge dieser Entwicklung entstanden auch Ideen, die Stromversorgung des Empfängers zuverlässiger zu machen. Zur Lösung dieses Problems werden i. a. sog. Akkuweichen verwendet, die die Versorgung des Empfängers aus zwei getrennten Akkus erlauben. Für eine derartige Akkuweiche ist es zwingend nötig, Dioden zwischen Akku und Empfänger zu schalten, was bei nicht korrekter Dimensionierung zu Problemen führen kann. Außerdem steigt das Gewicht der Empfangsanlage durch die Verwendung des zweiten Akkus.

Da andererseits die Erfahrung zeigt, daß ein Empfängerakku selten plötzlich ausfällt, erscheint es ausreichend, die Akkuspannung ständig zu überwachen, um Ausfälle frühzeitig vorher erkennen zu können. Im folgenden wird eine derartige Überwachungsschaltung beschrieben, die sich durch folgende Eigenschaften auszeichnet:

- Simpler Aufbau (7 Bauelemente)
- wie ein Servo an einen freien Kanal steckbar
- geringer Ruhestromverbrauch (10 mA)
- Speicherung der Spannungsinformation

– auch Wackelkontakte erkennbar.

Die Schaltung läßt sich aufgrund ihrer Einfachheit von jedem Laien entsprechend der Skizze auf einer Lochrasterplatine aufbauen. An die Anschlüsse +SV und DV wird ein Servostecker gelötet, mit dem die Elektronik wie ein Servo am Empfänger eingesteckt wird.

Der Taster und die Leuchtdiode sollten über kurze Kabel angeschlossen werden, damit sie im Modell an einer gut zugänglichen Stelle (z. B. an der Rumpfsseitenwand) angebracht werden können.

Die Funktionsweise der Schaltung ist folgende:

Nach Einschalten der Spannung wird die Schaltung durch Betätigung des Tasters „scharf“ gemacht. Bei einem einwandfreien Empfängerakku darf die Diode nicht brennen. Fällt nun die Spannung während des Betriebs kurzzeitig unter 4V (ca. $2,7 \text{ V} \cdot 3/2$), so leuchtet die Diode. Dies gilt auch, wenn die Spannung kurzzeitig vollständig ausfällt (Wackelkontakt). Die Diode leuchtet so lange weiter, bis der Taster betätigt wird, auch wenn die Akkuspannung den Wert von 4V wieder überschreitet.

Damit ist es möglich, nach einem Flug festzustellen, ob während des Fluges die Spannung kurzzeitig unter 4V abgefallen war!

Hans Dieter Ide



Zündanlagen und Fernsteuerungen

In letzter Zeit sieht man immer häufiger, daß Motor-Modellflieger die Motoren mit einer Kondensator-Zündanlage betreiben. Die Vorteile liegen auf der Hand und sollen nicht weiter erläutert werden. Interessant sind hier vor allem die Auswirkungen auf die Empfangsanlage.

Grundsätzlich gilt: Die nutzbare Reichweite wird geringer. Warum das so ist, will ich nicht näher erläutern. Für die Praxis ist das Wissen um die Problematik und der entsprechenden Abhilfemaßnahmen viel wichtiger.

1. Es muß unter allen Umständen eine räumliche Trennung der Zündanlage von der Empfangsanlage erfolgen. Der Empfängerakku oder andere Teile der Empfangsanlage dürfen nicht neben Teilen der Zündanlage eingebaut sein.

2. Alle Kabel der Zündanlage müssen so kurz wie möglich gehalten werden. Die Abschirmung darf am Kerzenstecker nicht abgescheuert sein.

3. Der beste Einbauplatz für alle Teile der Zündanlage ist unter der Motorhaube am Kopfspant, soweit der Platz dazu vorhanden ist.

4. Der Einbau der Empfangsanlage selbst soll wie immer ohne jeglichen „Kabelverhau“ erfolgen.

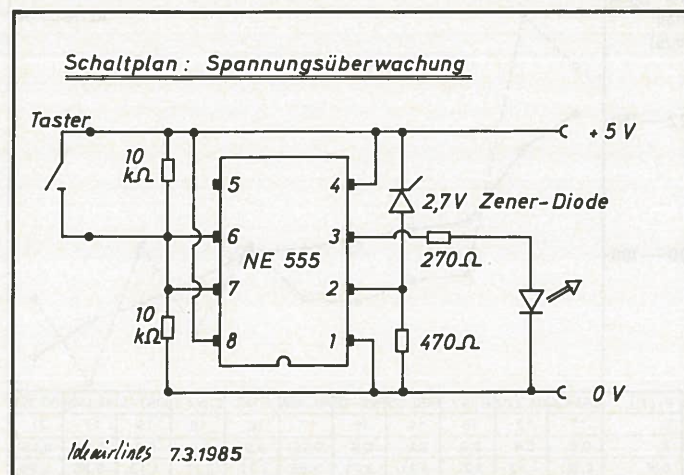
Bei Einhaltung dieser Maßnahmen darf beim Reichweitentest kein großer Unterschied zwischen stehendem und laufendem Motor bemerkbar sein.

Soviel für heute,

Ihr

Klaus Westerteicher

Klaus Westerteicher



OPTERIX: Untersuchungen zur Profilwahl und Flächengeometrie für 3-m-Segler

Teil 3: Vom Winde verweht . . .

Dr. Horst Torunski

. . . sind die in der letzten Folge vorgestellten Ergebnisse keineswegs! Zunächst aber zu den mit im Windkanal gemessenen Polaren ermittelten Ergebnissen (Abb. 7-9):

Die beste Thermiktauglichkeit wurde für das Wortman-Profil FX 60-100 errechnet. Es folgen E 193 mit Störung (in 0,1 t)*, E 392, Clark Y und FX 60-126. Spektakulär ist das schlechte Abschneiden des ohne Störung mit 200 mm Flügeltiefe gemessenen Profils E 193, da dieser Flügel verglichen mit den gemessenen Exemplaren mit kleiner Flügeltiefe vermutlich die beste Baugenauigkeit aufwies. Die Re-Zahl-Empfindlichkeit des in der Praxis längst bewährten Profils hat offensichtlich auch D. Althaus so verunsichert, daß er immerhin 6 Varianten des E 193 gemessen hat! Nehmen wir zur Kenntnis, wie gut sich das „ehrwürdige“ Clark Y im Kreis seiner modernen Konkurrenten hält. Verblüffenderweise liegt das „halbsymmetrische“ NACA 2412 vor dem nach Augenschein sicher eher thermiktauglichen NACA 4409. Ursache ist die vergleichsweise geringe Re-Zahl-Empfindlichkeit des 2412.

Beachten Sie, daß die Wertung allein nach geringster Sinkgeschwindigkeit ein anderes Bild ergeben hätte. Die ermittelte optimale Flächengeometrie ist bei den meisten Profilen „am unteren Anschlag angelaufen“. Bei freier Wurzeltiefe hätten sich „fliegende Zimmertüren“ als theoretisch optimale Lösung ergeben! Halten wir uns an die errechnete Geometrie, können wir nur mit dem FX 60-126 und dem GÖ 795 ästhetisch halbwegs befriedigende Flächen bauen. Die für das GÖ 795 berechnete Flügelgeometrie zeigt die bekannte Re-Zahl-Unempfindlichkeit des Profils.

In der Universalmodell-Wertung

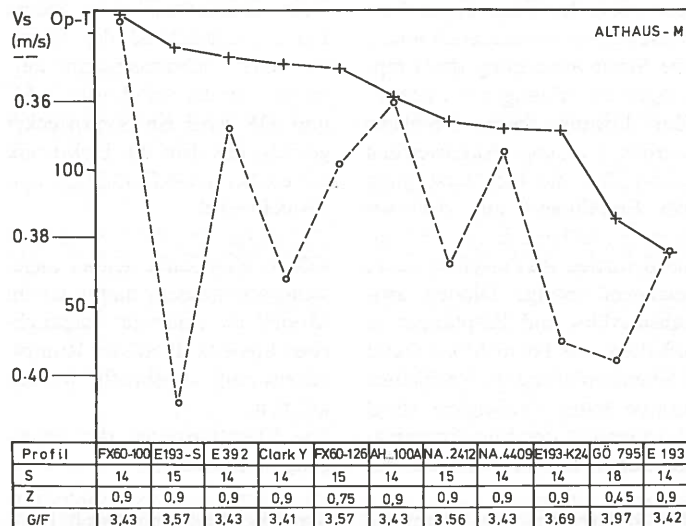


Abbildung 7

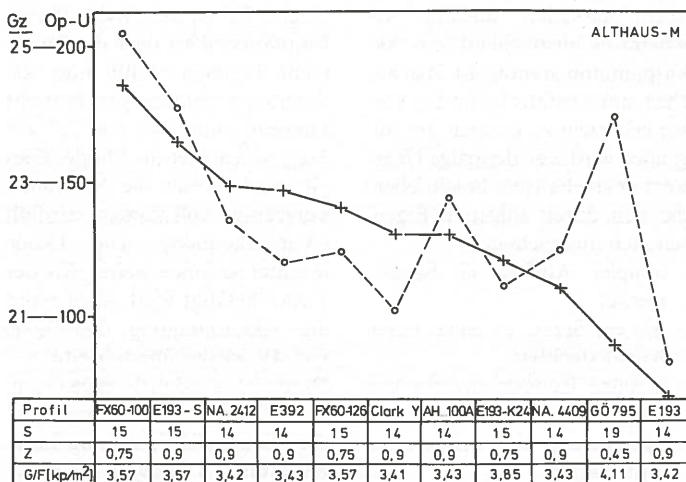
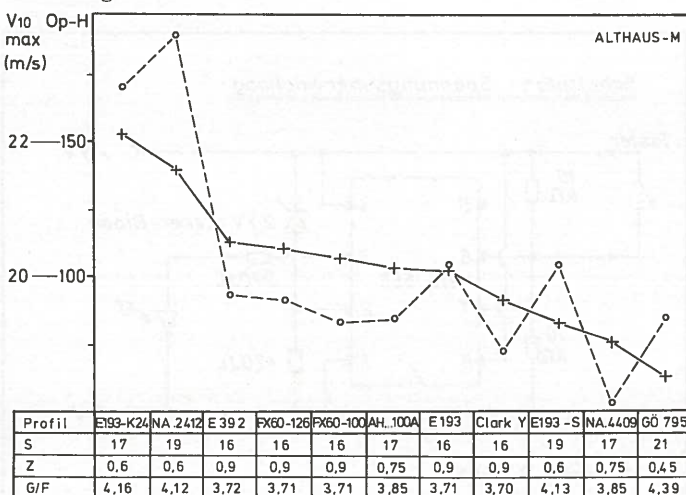


Abbildung 8/9



führt wiederum das FX 60-100 vor dem E 193 mit Störung, es folgen NACA 2412, E 392 und FX 60-126. Wieder überrascht das eher als „Hangflugprofil“ bekannte NACA 2412 in diesem Feld. Ein von mir gebautes 3-m-Modell mit diesem Profil (Streckung 15,6, Zuspitzung 0,6, Flächenbel. 3,7 kp/m²) überzeugt am Hang durch seine im Vergleich zu häufig geflogenen Baukastenmodellen (E 193, E 387 etc.) bessere Streckenleistung und deutlich höhere Normalflug-Geschwindigkeit. Das Modell läßt sich auch bei schwachem Aufwind fliegen und steigt gut am Seil. Ich fliege häufig mit einem Kollegen, dessen Modell gleiche Flügelgeometrie, Profil E 392, allerdings höhere Flächenbelastung (4,7 kp/m²) hat. Bei Schwachwind am Hang sind die Modelle etwa gleichwertig, in der Thermik steigt sein Modell regelmäßig höher. Bei gleicher Ausgangshöhe am Seil erzielt mein Modell etwa 10-15 % höhere Flugzeiten (ohne Thermikeinfluß). Die Beobachtungen zeigen einerseits die Bedeutung der Flächenbelastung, andererseits die Bedeutung des maximalen Auftriebsbeiwertes im Thermikflug. Bei gleicher Flächenbelastung dürfte das Modell meines Freundes als Universal- und Thermikmodell deutlich besser sein.

Das Klappenprofil E193g.U.-K24 kann in der Thermik- und Universalmodell-Wertung keine Vorteile verbuchen. Da es nur bei kleinen Re-Zahlen gemessen wurde, dürfte das Profil GÖ 795 zu schlecht beurteilt sein. Die Optimierungsrechnung bewegt sich im mittleren und unteren ca-Bereich jenseits der bei höchster Re-Zahl (80 000) gemessenen Polare.

* gemeint ist ein in 0,1 t angebrachter Turbulator

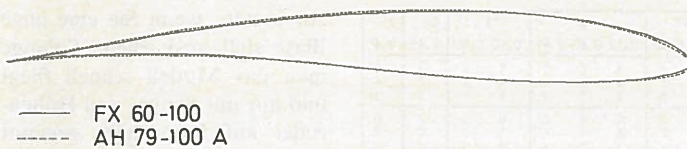


Abbildung 10

Noch eine Anmerkung zum Wortmann-Profil FX 60-100. Das Modell eines Kollegen mit diesem Profil zeigt im Vergleich zu ähnlich ausgelegten Konstruktionen mit Eppler Profilen (E 387, E 392, E 193) keineswegs eine aufgrund der Rechnung zu erwartende bessere Leistung. Ich habe – um ganz objektiv zu sein – vom Rechner mit den angegebenen Koordinaten (2) die Profile FX 60-100 und AH 79-100A mit 200 mm Profiltiefe übereinander zeichnen lassen. Abb. 10 zeigt, daß die Konturen so ähnlich sind, daß wir – bei kritischer Beurteilung unserer Baugenaugigkeit – keineswegs sicher sein können, welchem der gemessenen Profile der von uns gebaute Flügel näher steht. Sehen wir uns die für das Profil AH 79-100A berechneten Ergebnisse an, verschwindet der Vorsprung des FX 60-100 völlig, selbst wenn die „praktische Wahrheit“ etwa in der Mitte liegen sollte. Betrachten Sie das als Bestätigung des als Titel der zweiten Folge gewählten Zitats von W. Thies!

Die Hangflug-Wertung „gewinnt“ wie bei der Rechnung mit Eppler-Polaren ein Wölbklappen-Profil – wieder ist ein bewährtes Hangflugprofil (NACA 2412) „schneller“. Falls Sie Wert auf gute Rückenflugeigenschaften legen, ist das 2412 NACA von allen untersuchten Profilen ohnehin die beste Wahl. Beachten Sie, daß das E 193 sich vor das in den anderen Werten weit besser abschneidende E 193 mit Störung gesetzt hat. Die Störung kostet also Leistung im Schnellflug! Daß laut Abb. 9 beide Profile etwa gleich „schnell“ sind, liegt an der streckungsbedingt höheren Flächenbelastung des E 193 m. Störung. Die berechnete optimale Flächengeometrie hat sich zu höheren Streckungen verschoben, allerdings sind noch immer einige „fliegende Regalbretter“ dabei.

Tab. 2 zeigt, welche prozentuale Verschlechterung bei vom Opti-

mum abweichender Flächengeometrie zu erwarten ist. Bei den im Windkanal Re-Zahl-empfindlichen Profilen ist der Spielraum sehr klein.

Auswertung: Beim Vergleich der mit berechneten und gemessenen Polaren ermittelten Ergebnisse ergibt sich, daß die nach Windkanalmessungen berechneten „Modelle“ durchweg geringere Flugleistungen und Flügel geringerer Streckung haben (Ausnahme: Profil GÖ 795). Die berechnete Flugleistung ist für uns uninteressant, da wir auch die bescheideneren Werte in der Praxis kaum erreichen werden. Wichtig ist, mit welchem der untersuchten Profile wir für den geplanten Einsatzbereich die relativ beste Leistung erwarten können. Dabei dürfen wir die Profile nur innerhalb der Gruppen – gemessen oder gerechnet – miteinander vergleichen!

Hervorzuheben ist, daß die nach den gerechneten Polaren ermittelte Einstufung mit der praktischen Bewährung der seit langem eingesetzten Eppler-Profile E 178, E 193, E 205, E 387 und E 392 übereinstimmt. Wir dürfen also erwarten, daß auch die neueren Eppler-Profile (E 211, E 212, E 214, E 222) durch die Optimierungsrechnung korrekt bezüglich ihrer Eignung für ein bestimmtes Einsatzgebiet eingestuft werden.

Bei den mit gemessenen Polaren ermittelten Ergebnissen stellen wir einige mit praktischen Erfahrungen nicht vereinbare Ungeheimheiten fest – z. B. NACA 2412 vor NACA 4409 und GÖ 795 vor E 193 bezüglich Thermikeignung, NACA 2412 vor E 193 und FX 6-126 in der Rechnung für ein Universalmodell. Das ist nicht etwa die Folge der gewählten Optimierungs-Kriterien, sondern liegt an der im Windkanal aufgetretenen Re-Zahl-Empfindlichkeit zahlreicher in der Flugpraxis bewährter Profile. Im Vergleich zur meist üblichen Baugenaugigkeit sehr kleine an den Meßflügeln ange-

brachte Störungen – Beispiel E 193 und E 193 m. Störung – verschieben die Einstufung des gleichen Profils bezüglich Thermik- und Universalmodell-Eignung von schlecht bis ausgezeichnet. Berücksichtigen wir noch, daß die „praktisch“ gleichen Profile FX 60-100 und AH 79-100A im Windkanal sehr verschiedene Meßergebnisse ergaben, drängt sich der Schluß auf, daß die Auswahl eines Profils mit Hilfe der von R. Eppler berechneten Polaren erheblich unproblematischer ist. Da die Profilwahl zentraler Bestandteil einer Modell-Optimierung ist, halte ich es somit für vermessen, wenn jemand behauptet, nur mit Windkanalmessungen könne man „solide“ Optimierungsrechnungen durchführen!

Damit meine ich nicht etwa, gemessene Polaren seien schlechter als berechnete, vielmehr sollten wir alle uns zugänglichen Informationen auf dem Weg zu besseren Modellen nutzen. Die im Windkanal beobachtete Re-Zahl-Empfindlichkeit zahlreicher Profile macht uns auch in der Flugpraxis Schwierigkeiten. Das 3-m-Modell eines Bekannten (Profil E 387, Rechteckinnenflügel, ca. 22 cm Tiefe, Außentiefe ca. 15 cm zeigte bei weit überdurchschnittlicher Bauausführung (Voll-GFK-Modellen vergleichbar) eher mäßige Flugleistungen. Der Erbauer schwört, daß durch Anbringen einer Klebebandstörung im ersten Viertel des Außenraumpfeiles die Flugleistung spürbar besser geworden sei. Die Strömung am Außenflügel war also trotz relativ großer Tiefe im Langsamflug (Re-Zahl ca. 80 000) unterkritisch. Das häufig gebaute 3-m-Modell eines bekannten Herstellers fliegt mit dem gleichen Profil im Außenflügel trotz lediglich ca. 10 cm Randbogentiefe (Streckung ca. 19!) ausgezeichnet (Re-Zahl ca. 50 000 im Langsamflug). Die Rippenfläche (vorderes Drittel beplankt) des Modells „enthält“ offensichtlich bereits die im vorigen Beispiel und im Windkanal zur turbulenten Grenzschicht führenden Störungen.

Schließen Sie daraus bitte nicht, daß man bei etwas schluderiger Bauweise ein besseres Modell erhält! Eine schlechte Oberfläche



F-3-B-Piloten betreiben eine privilegierte, hochkreative Sportart. Erstens kann jeder Pilot beweisen, daß er nervenstärker, abgebrühter, risikofreudiger, intelligenter oder glücklicher agiert. Zweitens unterliegen die Fluggeräte nur wenigen Einschränkungen. Aber – und jetzt kommt der Knackpunkt: den Piloten bleibt zudem überlassen, mit welcher Ausgangshöhe sie das Programm absolvieren. So zumindest das Resultat der bisherigen E-Winden-Entwicklung. Motto: 40 m höher beim Streckenfliegen als die Konkurrenz; da merken alle erst, wie gut der Flieger ist. Sportsfreunde, so geht das nicht weiter. Es stimmt einfach nicht, daß es „richtiger“ ist, die passende Winde zum Flieger zu konstruieren. Das Startgerät stellt einen technischen Behelf dar, es gehört normiert in das Reglement, um meßbare Optimierungen der Flieger erst zu ermöglichen. Wir suchen uns auch nicht – je nach Modell – ein passendes Regelwerk aus. Die Vergleichbarkeit der Ausgangsbedingungen muß gewährleistet werden. (Stellt Euch vor, Boris Becker würde nicht nur mit einem eigenen Schläger auflaufen, sondern zudem auf eigenen Bällen bestehen und seine Hälfte des Feldes mit eigenem Bodenbelag auslegen.) Warum ich meine, daß eine Eindämmung dieses „Rüstungswettlaufs“ (sorry) über eine Begrenzung von Leistungsaufnahme Drehmoment der Winden nicht läuft: siehe nächstes Heft.

Tschüß

Hans-Jürgen Unverferth

Hans-Jürgen Unverferth

kostet im Schnellflug Leistung, da wegen des höheren Reibungswiderstandes die bei gleicher Sinkgeschwindigkeit erreichbare Fluggeschwindigkeit deutlich niedriger ist. Die Geschwindigkeit geht aber im Quadrat in die im Modell gespeicherte kinetische Energie ein! Es ist immer wieder verblüffend, wie gut die modernen Voll-GFK-Modelle Fahrt aufnehmen und diese wieder in Höhe umsetzen können. Nicht umsonst polieren die Segelflieger die im Vergleich zu den meisten unserer Modelle ohnehin viel bessere Oberfläche ihrer Maschinen.

Bei der Flügelgeometrie steht wir also vor einem Problem. Die gerechneten Polaren suggerieren uns den Bau graziler weniger „Orchideen“, denen wir aber unter Umständen erst durch im Schnellflug leistungszehrende Turbulatoren zu befriedigenden Flugleistungen verhelfen können. Halten wir uns an die aus gemessenen Polaren resultierende optimale Flügelgeometrie, erreichen wir die kritische Re-Zahl der Profile mit einiger Gewißheit auch im Außenflügel, können aber dann mit den meisten gemessenen Profilen nur träge durch die Luft schiebende „Monster“ bauen. Für gute Flugleistungen brauchen wir aber am Hang oder in zerrissener Thermik um die Hoch- und Längsachse wendige Modelle – und die erhalten wir am besten durch eine vernünftige Zuspitzung der Tragfläche. Nach meinen Erfahrungen erhält man mit einer Flügelzuspitzung von etwa 0,6 (ta/ti) schon eine brauchbare Wendigkeit des Modells.

Natürlich kann man auch Modellen mit Rechteckflügeln durch große Querruder und -ausschläge zu ausreichender Wendigkeit um die Längsachse verhelfen. Je größer aber das erforderliche Rudermoment ist, desto mehr Leistung wird verzehrt. Daß Querruder-Ausschläge Leistung kosten, merken Sie

Profil	S=	14	15	16	17	18	19	20	21
Z=	0.90	0.90 0.75	0.90 0.75	0.75 0.60	0.75 0.60 0.45	0.60 0.45	0.45	0.45	0.45
E 176	T	1	2 1	3 2	3 1	4 2 *	4 2	3 5	5 4
	U	7	7 4	7 4	5 2	5 3 *	4 1	2 4	2 1
	H	8	7 5	5 4	3 2	3 2 1	2 *	1 1	1 1
E 178	T	*	2 1	4 2	4 2	6 4 2	6 5	7 9	9 6
	U	4	5 2	6 3	5 2	6 3 *	5 2	4 6	4 6
	H	5	4 3	4 2	2 1	3 2 *	3 1	2 3	2 3
E 180	T	*	3 1	6 4	6 4	8 7 5	9 7	10 12	12 10
	U	1	3 *	5 3	5 2	7 4 1	6 3	6 9	6 9
	H	3	3 2	3 2	2 1	3 2 *	3 2	3 4	3 4
E 193	T	2	3 1	4 2	3 1	4 2 *	4 2	3 5	5 2
	U	9	8 6	8 5	5 3	5 3 *	3 1	2 2	2 2
	H	14	11 10	9 8	6 5	4 3 3	2 2	1 *	1 *
E 205	T	1	2 *	3 1	3 1	4 3 1	4 3	4 6	6 5
	U	6	6 4	6 4	5 2	5 3 *	4 2	3 5	5 4
	H	7	6 4	5 3	3 2	3 2 *	2 1	1 2	1 2
E 211	T	2	2 1	3 1	2 1	3 2 *	3 2	3 5	5 4
	U	9	8 5	7 4	4 2	3 2 *	2 1	2 3	3 3
	H	13	10 8	7 6	4 3	3 2 2	1 1	1 *	1 *
E 212	T	4	3 2	3 2	2 1	3 2 *	3 1	2 3	3 3
	U	10	8 6	7 5	4 2	3 2 1	1 *	1 1	1 1
	H	14	11 9	8 7	5 4	4 3 3	2 2	1 *	1 *
E 214	T	5	4 3	4 3	3 2	3 2 *	2 1	2 2	2 2
	U	12	10 8	8 6	5 3	4 2 1	2 1	1 *	1 *
	H	16	13 11	10 9	7 6	5 4 4	3 2	1 *	1 *
E 214-K	T	5	5 3	4 3	3 2	3 2 *	2 1	2 3	3 3
	U	12	10 8	9 7	5 3	4 2 1	2 *	1 1	1 1
	H	17	14 12	11 9	7 6	5 4 4	3 3	1 *	1 *
E 222	T	3	3 1	3 2	2 1	3 2 *	3 2	3 4	4 3
	U	9	8 6	7 5	4 2	3 2 *	2 1	2 3	3 3
	H	13	10 8	7 6	4 4	3 2 2	2 1	1 *	1 *
E 224	T	1	2 *	3 1	2 1	4 2 *	4 3	4 6	6 5
	U	7	6 4	6 4	3 2	4 2 *	3 2	3 4	4 3
	H	11	9 7	6 5	3 3	2 2 2	1 1	1 *	1 *
E 387	T	3	4 2	4 3	3 2	4 2 *	3 1	2 4	4 3
	U	9	8 6	8 6	5 3	5 3 *	3 1	1 1	1 1
	H	12	10 9	9 7	6 5	5 4 2	3 2	1 *	1 *
E 392	T	5	4 3	4 3	3 2	4 2 *	3 2	2 3	3 3
	U	12	10 8	9 7	6 4	5 3 1	3 1	1 *	1 *
	H	13	11 9	9 7	6 5	5 4 2	3 2	1 *	1 *
HQ 2.5/9	T	3	3 1	3 2	2 1	3 2 *	3 1	3 4	4 3
	U	9	8 5	7 4	4 2	3 2 *	2 1	2 2	2 2
	H	13	11 9	8 7	5 4	4 3 3	2 2	1 *	1 *

Zeichenerklärung: * optimale Flügelgeometrie
1 Optimierungszahl weniger als 1%
... 12 Optimierungszahl 11 - 12 % schlechter

Tabelle 1

Tabelle 2

Profil	S=	14	15	16	17	18	19	20	21
Z=	0.90	0.90 0.75	0.90 0.75	0.75 0.60	0.75 0.60 0.45	0.60 0.45	0.45	0.45	0.45
AH 79-100A	T	*	7 4	12 10	16 14	19 18	22 23	27 32	32 31
	U	*	4 1	9 6	11 11	14 15	20 22	26 31	31 31
	H	8	4 4	2 1	*	1 1	2	3 4	3 4
Clark Y	T	*	8 6	13 13	18 17	23 23	26 29	32 38	45 45
	U	*	7 4	12 10	16 17	21 23	28 30	35 42	49 49
	H	3	2 1	*	5 7	9 9	11 10	12 14	12 14
E 193	T	*	16 13	25 23	29 32	35 39	42 45	47 52	56 56
	U	*	19 16	31 29	37 39	43 46	48 52	54 59	64 64
	H	4	1 2	*	3 3	4 4	5 6	7 8	9 9
E 193-S	T	2	*	1 3	8 10	16 15	16 22	20 25	33 33
	U	2	*	2 5	11 14	20 19	20 26	25 30	38 38
	H	9	8 6	6 5	4 2	2 1	2	1	1
E 193 g.U.-K24	T	*	4 2	7 5	8 5	10 8	6 6	10 9	11 13
	U	2	4 *	5 3	4 1	5 4	3 6	5 7	7 9
	H	7	4 3	3 2	1 *	1 1	1	1	2
E 392	T	*	12 9	25 21	30 28	35 40	57 58	62 66	69 69
	U	*	14 10	27 23	32 30	38 42	58 60	63 67	71 71
	H	5	1 2	*	2 3	4 3	4	5 6	8 8
FX 60-100	T	*	3 1	4 4	7 7	10 10	12 14	16 20	25 25
	U	2	3 *	4 2	4 4	7 8	12 12	17 22	28 28
	H	8	4 3	*	2 5	4 7	10 9	12 13	15 15
FX 60-126	T	1	2 *	3 2	4 4	10 9	10 11	14 17	22 24
	U	4	3 *	2 1	2 3	7 8	11 11	15 19	24 24
	H	5	2 2	*	1 2	11 10	10	11 12	14 14
Gö 795	T	2	3 1	4 2	3 1	4 2 *	3 1	2 4	4 4
	U	10	9 7	9 6	6 3	6 3 1	3 *	1 2	2 2
	H	16	13 12	11 10	8 6	6 5 3	4 2	1 *	1 *
NACA 2412	T	1	*	5 4	9 8	14 12	12 17	16 20	25 25
	U	*	1 1	5 3	7 6	12 10	9 14	13 18	23 23
	H	11	9 7	7 5	3 2	2 1	1	1	2
NACA 4409	T	*	9 6	15 13	18 16	21 21	24 26	30 34	39 39
	U	*	7 3	11 9	13 14	17 19	24 25	30 34	38 38
	H	6	3 2	1 1	*	1 2	2	3 5	7 7

Zeichenerklärung: * optimale Flügelgeometrie
1 Optimierungszahl weniger als 1%
... 12 Optimierungszahl 11 - 12 % schlechter

am besten, wenn Sie eine enge Blase steil auskurbeln. Solange man das Modell schnell fliegt und nur mit Seiten- und Höhenruder auf Kurs hält, gewinnt man oft wenig Höhe, kann aber die Geschwindigkeit beim Herausfliegen aus der Blase in Höhe umsetzen. Fliegt man langsam, muß man mit dem Querruder abstützen, was häufig mit deutlichem Höhenverlust verbunden ist.

Ziehen wir also die Konsequenz, daß sowohl die mit berechneten als auch die mit gemessenen Polaren ermittelte optimale Flügelgeometrie nur Anhaltspunkte bietet. Hier müssen wir selbst den für uns besten Kompromiß aus der Flugpraxis ableiten. Ich hoffe, Sie soweit sensibilisiert zu haben, daß Sie niemand mehr Glauben schenken, wenn er die „einzig wahre Lösung“ für ihr Problem verspricht und lasse Sie daher bezüglich der optimalen Flügelgeometrie mit Tab. 1 und 2 allein.

Die Empfehlung für die Profilwahl ist vergleichsweise problemlos, bei vorwiegendem Flachlandeinsatz (Op-T): Clark Y, E 212, E 214, E 387, E 392, FX 60-100, FX 60-126

Universalmodell (Op-U): E 193, E 212, E 214, E 222, E 387, E 392, FX 60-100, FX 60-126, HQ 2.5/9

vorwiegender Einsatz am Hang: E 178, E 193, g.U.-K24, E 205, E 211, E 212, E 214-K, E 222, NACA 2412

Die Reihenfolge ist jeweils alphabetisch und enthält keine Wertung. Natürlich gibt es noch zahlreiche andere für den Modell-Segelflug gut geeignete Profile, für die stehen uns aber weder berechnete noch brauchbare gemessene Polaren zur Verfügung.

Versuche mit hohen Streckungen und Zuspitzungen dürften sich m. E. besonders mit den neueren Eppler-Profilen E 212 und E 214 lohnen (Universal- und Thermikmodelle) bzw. mit dem E 211 oder dem Profilstrak E 205-E 211 bei vorwiegend am Hang eingesetzten Modellen. Vergessen Sie dabei nicht: Wunderprofile gibt es nicht und wird es nicht geben! Mit Holm- (und Rippen-?) Bruch, auf in die Praxis!

Insertieren Sie mal in der FMT-Rubrik
„Von Freund zu Freund“!
Verkaufen – Kaufen – Suchen – Tauschen. Wie auch immer, es lohnt sich auf jeden Fall!

Alouette II für „HEIM-MECHANIK“



Den Wunsch, wieder eine Alouette zu fliegen, hatte ich schon lange. Dieser Wunsch wurde verstärkt, als meine BO 105 mit „Heim-Mechanik“ wieder mal mit geknicktem Rückgrat auf der Wiese lag.

Nun ging wieder das große „Kleben, Ausbessern, Ausrichten und Lackieren“ los.

Vor einem Jahr hatte ich meine „Müller-Alouette“, mit der ich das Hubschrauberfliegen gelernt hatte, verkauft, und war auf das „Heim-System“ umgestiegen.

Obwohl das neue Modell aus GFK (BO 105) leichter war und ebenso gut flog, war ich doch nicht ganz zufrieden damit. Es störte mich die schlechte Zugänglichkeit der wartungsintensiven Teile wie Auspuff, Servos, Mechanik usw. Nachteilig empfand ich auch das zeitraubende Bauen des Rumpfes. Diese und noch andere Gründe haben für mich das Projekt „Alouette“ sehr aktuell gemacht. Diese neue Alouette sollte vor allem leicht und wartungsfreundlich sein.

Der Rumpf einer Alouette besteht zu einem großen Teil aus der Klarsichthaube und diese Haube war auch das größte Problem. Ich hatte zwar noch eine

solche „Kanzel“ der Schweizer Alouette, sie wog aber 800 g und war damit für mein Vorhaben zu schwer. So blieb mir am Ende nichts anderes übrig, als auch die Haube selbst zu fertigen. Sie sollte zweiteilig sein, die Unterseite aus GFK und die Oberseite aus dünnem, klarem PVC.

Ich fertigte nun Formen an zum Laminieren und zum Tiefziehen der benötigten Teile. Es war ein aufwendiges Unterfangen, welches aber vom Erfolg gekrönt wurde. Die neue Haube wog nur 290 Gramm und war somit um 500 Gramm leichter. Als vorteilhaft erwies sich auch das abnehmbare Oberteil. Man kann so die Anlage und ein Cockpit einbauen, ohne sich, wie früher, die Finger zu verbiegen.

Nun ging ich daran, einen Rumpf zu bauen. Auch der sollte so leicht und wartungsfreundlich wie möglich sein. Als Material besorgte ich mir Stahlrohr mit einer Wandungsstärke von nur 3/10 mm. Mit einem großen Aufwand an Vorrichtungen zum Bohren, Sägen, Biegen und Hartlöten konstruierte ich nun einen Rumpf, der meinen Anforderungen entsprach. Der Tank sitzt, wie auf den Fotos zu

sehen, zwischen Haube und Gebläsetunnel und macht so eine aufwendige elektronische Tankanzeige überflüssig. Die gesamte Mechanik wird, wie auch in anderen Modellen, mit 4 Schrauben im Rumpf befestigt. Sehr erfreulich ist dabei, daß vor dem Einbauen der Mechanik das lästige Ausrichten und Einkleben von Spanten, Gebläsetunnel und Heckrotorwelle entfällt.

Nachdem ich den Hubschrauber lackiert und sämtliche Einbauten vorgenommen hatte, stellte ich ihn auf die Waage und war mit dem Gewicht von 4,8 kg sehr zufrieden.

Bei unserem jährlichen Modell-Hubschrauber-Treffen in Frotheim stellte ich den neuen Hubi vor. Ich war überrascht, welchen großen Anklang er fand.

Nachdem ich die üblichen Einstellungen an der Mechanik (Spurlauf usw.) erledigt hatte, ließ ich ihn seine ersten Runden fliegen. Das schöne Flugbild und die Leichtigkeit, mit der sich mein neuer Hubi steuern ließ, entschädigten mich sofort für die vielen Stunden, die ich beim Bauen der vielen Vorrichtungen verbracht hatte. Da am Tage des Einfliegens ein ziemlich rauher Wind wehte, war ich auch erstaunt, wie windunempfindlich das Modell ist. Der erfolgreiche Erstflug meiner Alouette bestätigte mir, daß auch beim RC-Hubschrauber der Eigenbau sinnvoll und erfolgreich sein kann.

Nachfolgend noch meine Adresse für diejenigen, die vielleicht Näheres über das Modell erfahren wollen:

Detlev Hallmann, Friedgartenstr. 34, 4950 Minden/Dützen, Tel.: 0571/ 58439



Hallo Hubifans,
Freunde des kleinen Monsters.

Nun haben auch wir eine Ecke in FMT, in der wir uns mit unseren Sorgen und Nöten beschäftigen können. Ich möchte mich hier in regelmäßigen Abständen mit Neuigkeiten und anderem, interessanten Geschehen aus der Hubiszene melden. Einen breiten Raum möchte ich jedoch den Sorgen und Problemen der Anfänger widmen. Vielleicht hilft es, zu erfahren, daß man sein Schicksal mit anderen teilt und daß die Probleme keine Einzelfälle sind. Dazu ist es allerdings notwendig, daß die Beginner ihre Schwierigkeiten zu Papier bringen und an die FMT senden; die routinierten Piloten unter den Lesern bitte ich, ihren reichhaltigen Schatz an Erfahrungen zur Verfügung zu stellen und ihre Lösungen zu den anstehenden Problemen uns mitzuteilen. In diesem Sinne hoffe ich auf einen angeregten Dialog. Langsam verschwinden die weißen Flecke aus der Landkarte der Hubschrauberei. Nachdem nun jahrelang fast alle Wettbewerbe im nördlichen Deutschland veranstaltet wurden, breiten sich diese nun auch in Richtung Süden aus. Den Anfang machte Siegburg am 8./9. 6. 85 mit dem 2. Wettbewerb F3C, kurz darauf dann Tübingen mit dem 3. Leistungswettbewerb F3C am 22./23. 6. 85. Ein Höhepunkt dürfte dann am 31. 8./1. 9. 85 der Semi-Scale-Hubschrauberwettbewerb um den Robbe-Pokal in Koblenz werden. Dies verspricht eine interessante Sache zu werden.

Bis zum nächsten Mal

Ihr und Euer

Meinrad Debatin

Meinrad Debatin

Der Eigenbauhubschrauber mit Heim-Mechanik. Die aufwendige Haube wurde zweiteilig gemacht, die „Verglasung“ aus PVC tiefgezogen, das untere Teil aus GFK laminiert.



Geometrische Schwerpunktermittlung mittels Computer

Die zeichnerische Ermittlung des Schwerpunktes für einen Delta-tragflügel ist eine weitverbreitete und oft angewandte Methode. Das Verfahren, welches in Abbildung 1 skizziert ist, ist einfach und schnell in der Anwendung. Schwieriger wird es, wenn der Tragflügel von der einfachen Trapezform abweicht (Abb. 2) oder gar einen geschwungenen Umriß (z. B. Concorde) besitzt. In diesem (aber auch im einfachen) Fall kann das Programm „SP“ helfend einspringen. Es basiert auf der Vektorrechnung und errechnet analog der zeichnerischen Ermittlung den

Schwerpunkt des Deltatragflügels, der aus mehreren Elementen (Rechtecken, Trapezen oder Dreiecken) pro Tragflügelhälfte zusammengesetzt sein kann. Der Rechnung wird ein rechtwinkliges Koordinatensystem zugrunde gelegt, dessen Ursprung in der Symmetrieachse des Tragflügels an der Spitze des Wurzelprofils liegt (siehe Punkt „1“ in der Abb. 1). Die positive X-Achse zeigt in Spannweitenrichtung der rechten Tragflügelhälfte und die positive Y-Achse verläuft vom Koordinatenursprung Richtung Wurzelprofilende.

Für die Berechnung ist es nötig,

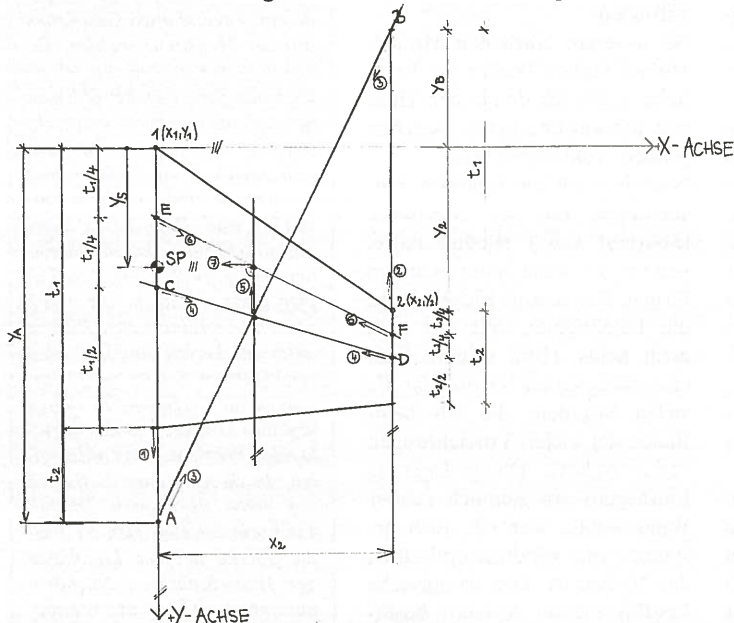


Abb. 1: Zeichnerische Schwerpunktermittlung

```

10 REM *****
20 REM PROGRAMM ' SP ' BERECHNET DEN GEOMETRISCHEN SCHWERPUNKT
30 REM EINES AUS RECHTECKEN, TRAPEZEN ODER DREIECKEN ZUSAMMEN-
40 REM GESETZTEN DELTATRAGFLUEGELS
50 REM
60 REM (C) 1985 DIPL.-ING. GERALD ZIKULNIG
70 REM *****
80 REM
90 DIM X(20),Y(20),T(20)
100 F=0:SUM=0
110 FOR I = 0 TO 20
120 X(I)=0
130 Y(I)=0
140 T(I)=0
150 NEXT I
160 B$=""
170 REM ----- ' HOME' = LOESCHEN DES BILDSCHIRMS
180 HOME
190 REM 'INVERSE' = INVERSE DARSTELLUNG DES TEXTES AM BILDSCHIRM
200 REM 'NORMAL' = HEBT 'INVERSE' WIEDER AUF
210 INVERSE:PRINT " BERECHNUNG DES GEOMETRISCHEN SCHWERPUNKTES EINES DE
LTAFLUEGELS
220 PRINT
230 PRINT " (C) 1985 DIPL.-ING. GERALD ZIKULNIG
":NORMAL
240 PRINT:PRINT
250 INPUT "NAME DES MODELLS" = "NAM$
260 INPUT "ANZAHL DER TEILFLAECHEEN PRO TRAGFLUEGELHAELFTE" = "IFELD
270 INPUT "GEWICHT DES MODELLS (g)" = "G
280 IPKT = IFELD + 1
290 HOME
  
```

SCHWERPUNKTBERECHNUNG FUER DAS DELTAMODELL : STRATOS

EIGENGEWICHT (g) = 2400

3 TEILFLAECHEEN PRO TRAGFLAECHEENSEITE

EINGABEWERTE FUER DIE TRAGFLUEGELGEOMETRIE (cm) :

PUNKT	X-KOORDINATE	Y-KOORDINATE	PROFILTIEFE
1	0.00	0.00	73.00
2	36.00	33.50	33.50
3	51.00	40.00	24.50
4	53.00	64.30	0.00

ERGEBNISSE :

ABSTAND DES SCHWERPUNKTES (YS) VOM KOORDINATENURSPRUNG ... (cm) = 31.64
 ABSTAND DES SCHWERPUNKTES VOM WURZELPROFILLENDE ... (cm) = 41.36
 GESAMTFLAECHEENINHALT ... (dm2) = 47.53
 GESAMTFLAECHEENBELASTUNG ... (g/dm2) = 50.49

die rechte Tragflächenhälfte an Knickpunkten der Nasen- oder Endleiste durch Y-Achsenparallele Linien in Felder (Eingabe Zeile 260) zu unterteilen. Die

Koordinaten der Schnittpunkte mit der Nasenleiste und die Flächentiefe in diesen Punkten müssen eingegeben werden (Zeilen 380-400). Das Programm er-

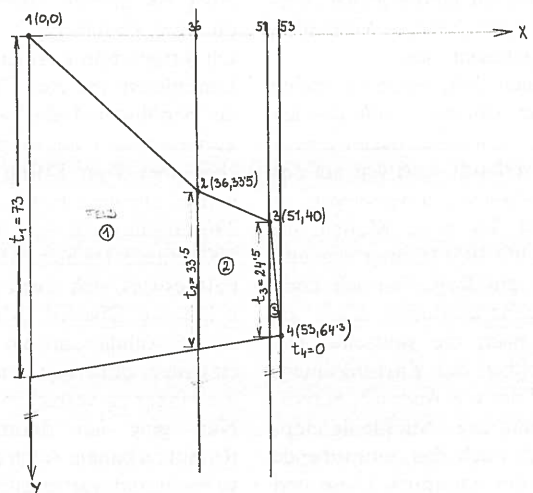


Abb. 2: Deltamodell „Stratos“

rechnet dann in einer Schleife über alle Felder (Zeilen 540-650) die Schwerpunkte „YS“ (Zeile 620) und Flächen „FL“ (Zeile 550) der Teilfelder. Der endgültige Schwerpunkt „SP“ wird aus der Summe von $YS \cdot FL$ dividiert durch die Gesamtfläche „F“ in Zeile 660 errechnet.

Die Eingabe läßt sich leicht anhand des in Abbildung 2 skizzierten Deltamodells „Stratos“ (FMT-Bauplan Nr. 839-G) von Hanno Prettnner nachvollziehen. Das Programm wurde in Microsoftbasic für einen Apple II mit Z-80 Prozessor und einem 80-Zeichen-Bildschirm geschrieben. Apple-spezifischen Befehlen sind in REM Anweisungen erklärt und können leicht anderen Geräten angepaßt werden.

Gerald Zikulnig

```

300 INVERSE:PRINT "                                EINGABE DER FLAECHENGEOMETRIE (cm)
                                ":NORMAL
310 PRINT
320 PRINT " PUNKT                X-KOORDINATE                Y-KOORDINATE                PROFILTIEFE"
330 PRINT B#
340 REM ----- 'VTAB' = VERTIKALE POSITIONIERUNG DES CURSORS (=ZEILE)
350 REM ----- 'HTAB' = HORIZONTALE                "                "                (=SPALTE)
360 FOR I=1 TO IPKT
370 VTAB 4+I:HTAB 5:PRINT I
380 VTAB 4+I:HTAB 18:INPUT X(I)
390 VTAB 4+I:HTAB 39:INPUT Y(I)
400 VTAB 4+I:HTAB 60:INPUT T(I)
410 NEXT I
420 PRINT
430 PRINT "SIND DIE EINGABEWERTE RICHTIG <J/N> ";
440 GET A#
450 IF A#="N" THEN GOTO 290
460 IF A# <> "J" THEN GOTO 440
470 HOME
480 INVERSE:PRINT "                                E R G E B N I S S E
                                ":NORMAL
490 PRINT
500 PRINT " DELTAMODELL : ";NAM#
510 PRINT
520 REM 'PRINT USING "####.#" ' = ERMOEGLICHT DIE FORMATIERTE AUSGABE VON ZAHLEN
530 PRINT " EIGENGEWICHT (g) = ";USING "#####";G
540 FOR I=1 TO IFELD
550 FL = (T(I)+T(I+1))/2*(X(I+1)-X(I))
560 YA = Y(I)+T(I)+T(I+1)
570 YB = Y(I+1)-T(I)
580 YC = Y(I)+T(I)/2
590 YD = Y(I+1)+T(I+1)/2
600 YE = Y(I)+T(I)/4
610 YF = Y(I+1)+T(I+1)/4
620 YS=YE+(YA-YC)*(YF-YE)/(YA-YB-YC+YD)
630 F = F+FL
640 SUM = SUM + YS*FL
650 NEXT I
660 SP = SUM/F
670 DF = F*2
680 PRINT
690 PRINT " SCHWERPUNKTSABSTAND (YS) VOM KOORDINATENURSPRUNG ... (cm) = ";USING
"####.###";SP
700 PRINT " SCHWERPUNKTSABSTAND VOM WURZELPROFLENDE ..... (cm) = ";USING
"####.###";Y(1)+T(1)-SP
710 PRINT " GESAMTFLAECHEINHALT ..... (dm2) = ";USING
"####.###";DF/100
720 PRINT " GESAMTFLAECHEBELASTUNG ..... (g/dm2) = ";USING
"####.###";G/DF*100
730 PRINT:PRINT
740 PRINT "ERGEBNISSE AUSDRUCKEN <J/N> ";
750 GET A#
760 IF A#="N" THEN GOTO 790
770 IF A# <> "J" GOTO 750
780 GOSUB 860
790 PRINT
800 PRINT "NEUER RECHENDURCHGANG <J/N> ";
810 GET A#
820 IF A#="J" THEN GOTO 100
830 IF A# <> "N" GOTO 810
840 END
850 :
860 REM ----- DRUCKEROUTPUT -----
870 :
880 REM ----- 'LPRINT' = SCHREIBT DEN TEXT AM DRUCKER
890 LPRINT " SCHWERPUNKTBERECHNUNG FUER DAS DELTAMODELL : ";NAM#
900 LPRINT " =====
910 LPRINT:LPRINT
920 LPRINT " EIGENGEWICHT (g) = ";USING "#####";G
930 LPRINT IFELD;" TEILFLAECHE PRO TRAGFLAECHESEITE"
940 LPRINT
950 LPRINT " EINGABEWERTE FUER DIE TRAGFLUEGELGEOMETRIE (cm) : "
960 LPRINT
970 LPRINT " PUNKT                X-KOORDINATE                Y-KOORDINATE                PROFILTIEFE "
980 LPRINT " -----
990 FOR I=1 TO IPKT
1000 LPRINT USING " ### " I;
1010 LPRINT USING " #####.### " X(I),Y(I),T(I)
1020 NEXT I
1030 LPRINT:LPRINT
1040 LPRINT " E R G E B N I S S E : "
1050 LPRINT " -----
1060 LPRINT
1070 LPRINT " ABSTAND DES SCHWERPUNKTES (YS) VOM KOORDINATENURSPRUNG ... (cm) =
";USING "####.###";SP
1080 LPRINT " ABSTAND DES SCHWERPUNKTES VOM WURZELPROFLENDE ..... (cm) =
";USING "####.###";Y(1)+T(1)-SP
1090 LPRINT " GESAMTFLAECHEINHALT ..... (dm2) =
";USING "####.###";DF/100
1100 LPRINT " GESAMTFLAECHEBELASTUNG ..... (g/dm2) =
";USING "####.###";G/DF*100
1110 RETURN
1120 REM ----- ENDE UNTERPROGRAMM -----

```



Wir kommen einfach nicht von dem Vorurteil los, in FMT ein „Commodore-Club“ zu sein. Das Programm dieses Monats beweist doch das Gegenteil! Wir versuchen langfristig die verschiedenen Computer-Typen entsprechend ihres Verbreitungsgrades zu berücksichtigen. Und da liegt der C 64 eben eindeutig an der Spitze. Sonst nichts!

Von Kritikern am Computer generell höre ich immer wieder die Frage, was das eigentlich soll, diese ganze Optimierungsrechnung. Die Modelle fliegen doch auch ohne umständliche Rechnungen.

Dieser Vorwurf trifft nicht den Computer, sondern den Theoretiker. Denn hier ist der Rechner nur ein Hilfsmittel – und so sollte man ihn generell betrachten. Ich fliege auch lieber als zu theoretisieren. Jedoch halte ich den Theoretikern die Stange. Ohne sie wäre sicherlich so manch eine – heute als gut erachtete – Konstruktion erst gar nicht in Angriff genommen worden.

Man kann ein Flugmodell weitgehendst rechnerisch erfassen. Als wichtigstes dabei erscheint mir der Vergleich zu Detailveränderungen, um auf diesem Weg zu einer – zumindest rechnerisch – optimalen Konfiguration zu kommen.

Ein Problem entsteht erst dann, wenn die Theorie in die Praxis umgesetzt wird. Denn die idealen Werte können wir, wenn wir ehrlich sind, baulich gar nicht umsetzen. Dazu kommt noch der Unsicherheitsfaktor, daß – eventuell oder wahrscheinlich? – noch gar nicht alle Größen, die am Flugmodell wirksam sind, erfaßt werden können oder bekannt sind.

Aber eine Optimierungsrechnung kann im Vorfeld schon die Richtung der Konstruktion bestimmen. Bauen und Fliegen müssen wir trotzdem. Zum Glück!

Ihr

Frank Schwartz

Zweizylinder in Kleinst- und Großformat: Der Boxer Mark .30 und OPS-Twin im Test

OPS-TWIN

2 × 10-ccm-Getriebemotor von OPS im Vertrieb bei Krick

Gleich 5 neue Antriebe für größere Flugmodelle stellte die vor allem durch erfolgreiche Rennmotoren bekannte Firma OPS aus dem norditalienischen Monza auf den Nürnberger Messen 1983–85 vor. Den OPS Maxi, 30 bzw. als Boxer 60 ccm groß, in bester Modellmotorentechnik, aber niedertourig konzipiert, den 20er Viertakter mit obenliegender Nockenwelle, einen 1-Zylinder-Getriebemotor auf Basis des excellenten .60 Super RCA, mit Stahl/Kunststoff-Zahnraduntersetzung 1.66:1 und den OPS Twin-Getriebemotor auf Basis der bewährten OPS URSUS bzw. SPEED RCA mit 2:1 Untersetzung, unser Testobjekt. Das Prinzip der Getriebemotoren in Boxeranordnung ist hinlänglich bekannt, vor allem durch die häufige Verwendung beim T.O.C. in Las Vegas, wo die Getriebe-Twins auch noch kräftig mitmischen – allen voran Hanno Prettnner – als bei uns schon vermehrt große Einzylinder eingesetzt wurden.

OPS verwendet Antriebsritzel aus Stahl (je ca. 80 g), die gleichzeitig die Funktion einer gewissen Schwungmasse übernehmen, während das zentrale Abtriebsrad zur Verminderung der Getriebegeräusche aus hochfestem Kunststoff besteht.

Zum Aufbau

In das einteilige Gehäuse aus Aluguß sind vorn und hinten hochpräzise Kugellager deutscher Fertigung (GMN) mit Kunststoffkäfig für geräuscharmen Lauf auch bei hohen Drehzahlen eingepreßt. Welle und Lager können über einen Nippel im Gehäusevorderteil über das Motorabgas, oder besser, gelegentlich mit etwas gutem Autoöl geschmiert werden. Die aus Stahl gedrehte Welle läuft hohl zwischen den Lagern ohne jedes Axialspiel, und mit optimaler

Passung in den Lagerinnenringen. Sie kann durch die hintere Gehäuseöffnung demontiert werden, ansonsten sorgt dort ein Kunststoffdeckel für Staub- und Öldichtigkeit. Vorn kuppelt die Welle über einen kräftigen Messing-Konus mit der Mitnehmer/Stirnradkombination.

Motoren

Grundsätzlich lassen sich auch auf diesem Getriebe einige andere Motoren betreiben, sofern sie auf Linkslauf umzustellen sind. Es müssen dann lediglich die Befestigungslöcher auf das Maß Mitte Zylinder/Zahnrad angepaßt werden. Die ins Getriebegehäuse eingeschnittenen Gewinde M4 im Abstand 51 × 20 mm entsprechen natürlich den OPS-Motoren, und da werden allein für dieses Getriebe drei verschiedene .60er angeboten. Um diese zu beschreiben, müssen wir etwas in die Tiefen des OPS-Programms eindringen

(wer's ganz genau wissen will, sollte sich bei Krick den OPS-Katalog bestellen, mit einem der größten (2,5–60 ccm) Motoren- und Zubehörprogramme überhaupt). Da ist zunächst der OPS 60 URSUS RCA mit Seitenauslaß und Standard-Laufgarnitur für -Expansionsschalldämpfer-Betrieb. Er ist relativ hoch verdichtet und hat seine Stärken im unteren und mittleren Drehzahlbereich (1,14 kW/15000 U/min mit Exp.-Dämpfer). Der URSUS läuft etwas härter als seine Resonanz-Brüder und reagiert empfindlicher auf die Kerze, kann aber durch Montage des „Speed“-Zylinderkopfes „entschärft“ werden. Außen gleich, aber mit anderem Innenleben präsentiert sich der URSUS Special RCA, mit dem wir den TWIN gemessen haben. Er ist mit Zylinderkopf und Garnitur der Rennmotorenreihe .60 Speed ausgerüstet, sollte wegen entsprechender Steuerzeiten nur mit

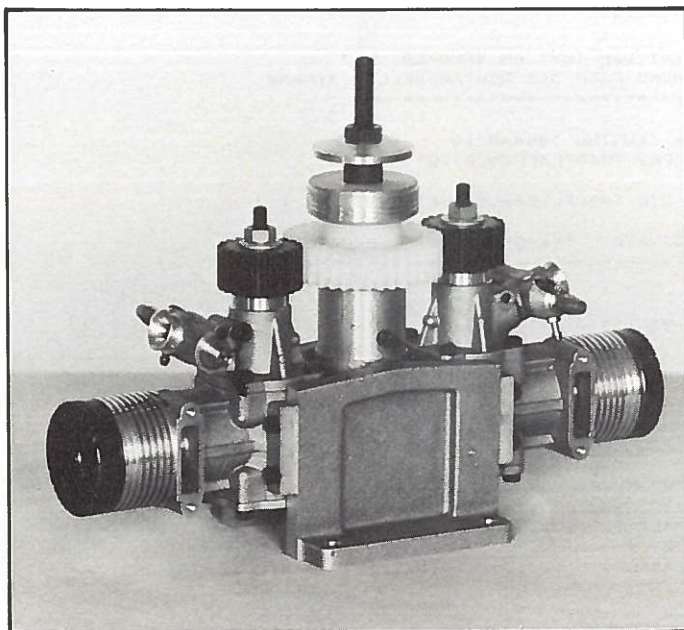
Resorrohr betrieben werden und deckt den Drehzahlbereich oberhalb des Normal-URSUS ab (WA: 1,54 kW/17000 U/min). Dritter im Bunde: Der SPEED RCA. Technisch mit dem Ursus Special identisch, kommt hier das Kurbelgehäuse der Speed-Typen mit Heckauslaß zur Anwendung.

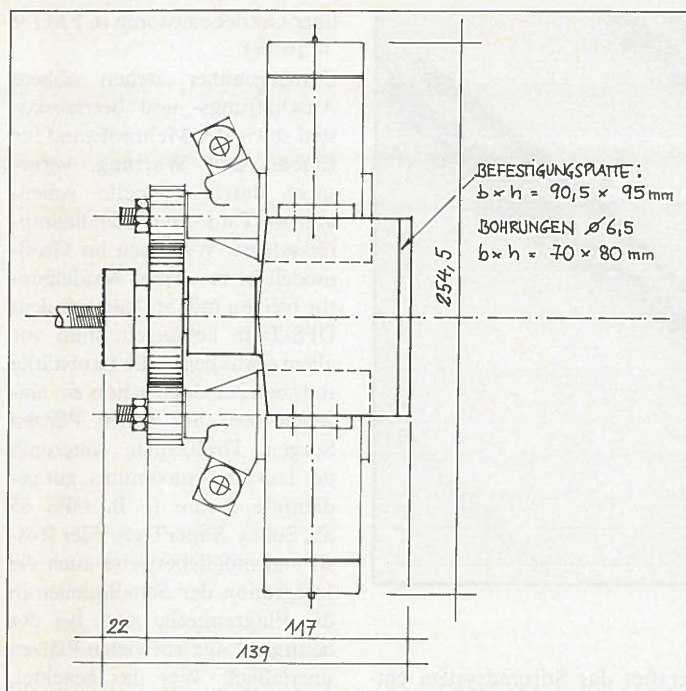
ABC-Garnituren haben alle OPS, sie hatten sie schon vor über 10 Jahren, als die beschriebenen Motoren in der heutigen Form in Serie gingen. Seither flossen laufend Detailverbesserungen ein und für den Getriebeeinsatz spendierte man ihnen noch das verstärkte Pleuel der Rennversionen.

Laufeigenschaften

Vor dem ersten Synchron-Lauf durfte jeder Motor für sich einlaufen, und zwar nacheinander auf dem Getriebe. In dieser Phase wurden die Vergaser exakt eingereguliert und nach gut 2 Stunden Laufzeit konnten mit Hilfe verschiedener Propeller in etwa die Rohrlängen für die zu erwartenden Drehzahlen festgelegt werden. Beispiel: Eine 18 × 6 Latte drehte jeder Motor nun mit ca. 7500 U/min.

Mit zwei separaten Drucktank- und Auspuffsystemen, exakt gleichlaufenden Drosselanlenkungen und auf identische Kolbenstellung eingestellten Zahnradern (die Motoren zünden gleichzeitig) bot sich dann eine ebenso aufwendige wie notwendige Apparatur, denn eine Beeinflussungsmöglichkeit der Motoren untereinander, außer durch die Zahnräder, sollte vermieden werden. Diese eindrucksvolle Triebwerksanlage in Bewegung zu setzen ist allerdings kein Problem. Man kann die Motoren sogar nacheinander zünden, sofern die Auslässe nach unten gerichtet sind und zunächst überschüssig angesaugter Kraftstoff des kalten Motors ausgestoßen wird. Besser gehts allerdings mit 2 Klemmen. Start- und Laufverhalten sind tadellos. Beeindruckend der Leerlauf mit – wie beim Auto – unter 1000 U/min an der Latte, aus denen der Twin stets sauber hochzog. Wie hoch, ist der Tabelle zu ent-





nehmen. Das Laufverhalten geht zum großen Teil aufs Konto der ausgezeichneten Schiebervergaser, die auch in den Zwischengasstellungen für das richtige Gemisch und einwandfreie Reproduzierbarkeit der je nach Schieberstellung unterschiedlichen Drehzahlen sorgen.

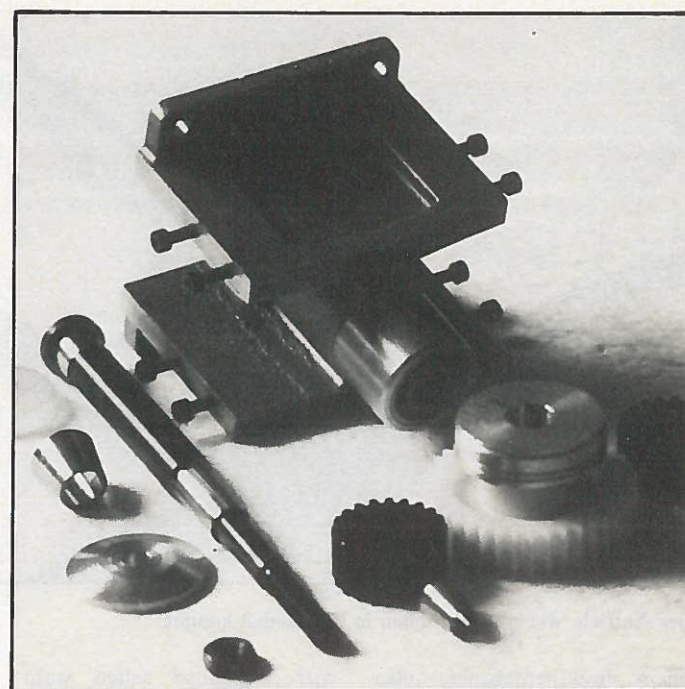
Zur Erläuterung mag dienen, daß alle gemessenen Propeller (Menz) vollkommen serienmäßig belassen waren. Durch Feinbearbeitung und exaktere Rohrabstimmung läßt sich wahrscheinlich noch etwas mehr herausholen, während scharfer Sprit bei den OPS kaum etwas bringt. Die bereits stattliche Propellergröße 18×10 ist die kleinstmögliche, bemerkenswert, weil damit schon im Startlauf die Nenndrehzahl der Motoren um ca. 200 U/min (17200) überschritten wird. Auf der anderen Seite fiel die vergleichsweise mitgemessene OPS 20×8 deutlich ab, bei allerdings respektablem Schub. Der Grund: Breitere Blätter, sehr runde Profilnase und optisch eine Steigung, die einer 20×10 Menz entspricht. Wo Licht ist, gibt es auch Schatten. So sollte man bei OPS unbedingt auch für die Seitenauslaß-Motoren einen über O-Ring verschieblichen Resorohrschluß anbieten und besser gedämpfte 60er Rohre mit breiterem Resonanzbereich. Ebenso müßte sich das unangenehme Stirnradgeräusch (trotz Kunst-

stoff), mitverursacht durch zu hohes Zahnflankenspiel, mit besseren Passungen deutlich mindern lassen.

Zusammenfassung

Leistungsgemäß kann der OPS TWIN mit seinen großvolumigen Konkurrenten von 34–44 ccm mithalten. Die Motoren, vom Verfasser schon jahrelang in RC-1-Modellen geflogen, dürfen als ausgereift, leistungsfähig und bei guter Pflege sehr langlebig gelten. Ebenso können bedingt andere, evtl. vorhandene Motorenfabrikate montiert werden, mit entsprechender Kostenersparnis.

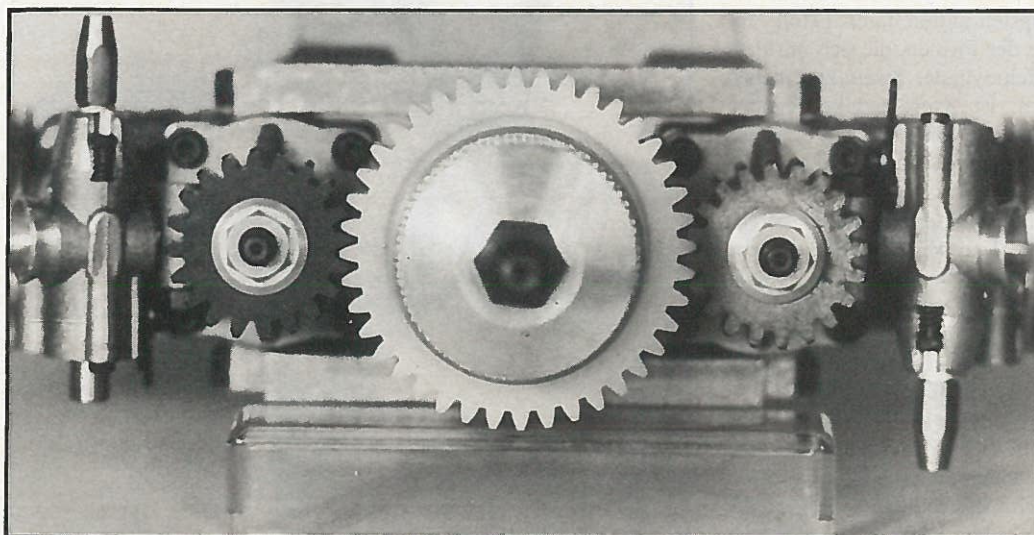
Großer Vorteil gegenüber hubraumstarken Einzylindern: Ein Vibrationsniveau, das allenfalls

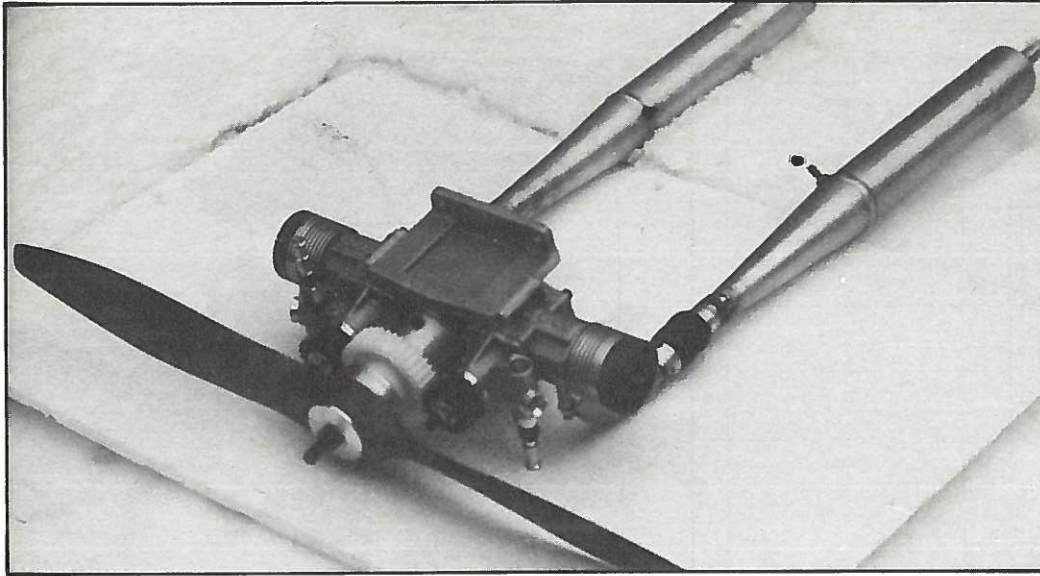


Das Getriebe von OPS ist auch für den Einbau anderer Motoren geeignet, sofern diese auf Linkslauf umzustellen sind. Allerdings hat man schon unter den OPS 10-cm³-Motoren drei Typen zur Wahl, die in das Getriebe passen

Propeller	Db(A)	U/min	Gewichte:
18 × 10 Menz	93	8600	Motoren OPS URSUS mit Ritzel: 2 × 615 = 1230 g
18 × 12 Menz	91	7700	
20 × 8 Menz	92	7700	
20 × 10 Menz	91	7000	Getriebe kplt. mit Schrauben: 830 g
20 × 8 OPS	90	6600	
Drehzahlm.: DEUMO S (mech.), Sprit: 80/20 Methanol/Rizinus Kerzen: Rossi 4, Rossi 5			Antrieb kplt. 2 × 10 ccm, Rohre OPS 60 SS, Krümmer OPS: 2400 g

Die Zahnradübersetzung, problemloser als manche Keilriemen- und Zahnriemengetriebe. Die Zahnräder tragen allerdings auch ihren Teil zur Gesamtlärmentwicklung des Aggregats bei





Der Antrieb, wie er zum Einbau in ein Modell kommt

einem direktgetriebenem .60er entspricht. Damit sind vibrationsbedingte Störungen, und solche durch Zündanlagen so-

wieso, genauso selten wahrscheinlich wie bei kleineren Modellen. Die hohen Drehmomentspitzen des „Boxer Twins“ ver-

kraftet das Stirnradssystem entgegen manchem Zahnriemengetriebe anscheinend gut (mehr darüber in J. Lebsanfts Artikeln

über Getriebemotoren in FMT 9 + 10/81).

Demgegenüber stehen höhere Anschaffungs- und Betriebskosten sowie der Mehraufwand für Einbau und Wartung, verursacht durch doppelte Anlenkungs-, Tank- und Schalldämpfersysteme. Wer auch im Großmodell beim echten Modellmotor bleiben möchte und mit dem OPS-Twin liebäugelt, muß vor allem etwas gegen die Lautstärke tun, bereitet doch schon ein einzelner 60er auf vielen Plätzen Sorgen. Drehzahlen unterhalb des Leistungsmaximums, gut gedämpfte Rohre (z. B. OPS 65 SS, Sonex, SuperTigre oder Rossi) und möglicherweise auch die Integration der Schallquellen in die Flugzeugzelle sind bei der heutigen Lage auf vielen Plätzen unerlässlich. Wer das beachtet, ist mit dem Twin sicher nicht schlecht bedient.

Günter Ellerbrock

G-Mark .30 Twin – ein interessanter Zweizylinder aus Japan

Mehrzylindermotoren sind im Modellbau nach wie vor relativ selten – verständlich, der technische Aufwand und damit auch der Preis ist im Vergleich zu einem gleich starken Einzylinder erheblich größer. Nur wenige Hersteller haben bisher Mehrzylinder als Serientriebwerke auf den Markt gebracht und die wenigsten hatten damit Erfolg. Eine der Firmen, die sich mit dem Mehrzylinder-Zweitakter befassen, ist Kawaguchiko Semitsu Co. Ltd. aus Japan, besser bekannt unter dem Namen „G-Mark“.

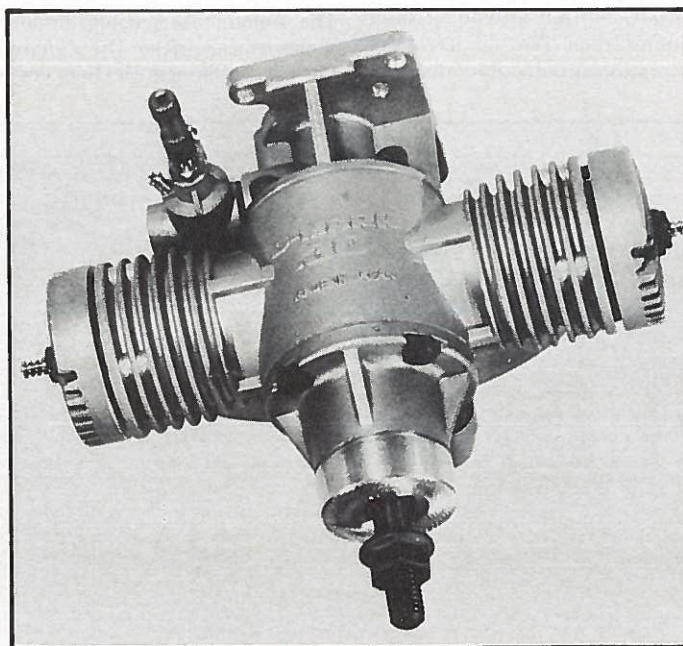
Einiges Interesse hatten bereits die Triebwerke auf Basis des coxähnlichen G-Mark .06 (1 ccm) erweckt: Der G-Mark .12 Boxer (2 ccm) und der G-Mark .30 Getriebesternmotor (5 ccm-Fünfcylinder) (FMT 1/81).

Die neuere Entwicklung auf diesem Gebiet ist wieder ein Zweizylinder-Boxer, diesmal aber mit Schnuerlespülung. Der sauber gefertigte, kompakt wirkende

Motor kann mit einigen Besonderheiten aufwarten.

Da wäre zunächst die Schnuerlespülung, deren Überströmkanäle nicht wie üblich aus dem

Kurbelgehäuse herausgearbeitet sind, sondern fast zur Gänze aus dem unteren Teil der dickwandigen Gußlaufbüchse (Wandstärke 2,5 mm). Die unter den



Einstromfenstern liegenden ca 3 mm der Büchse sind auf die halbe Wandstärke abgesetzt, im Gehäuse ist darüber hinaus in diesem Bereich ein Einstich von ca. 0,4 mm Tiefe, so daß dem Frischgasstrom ein Ringspalt von etwa 1,7 mm Tiefe zur Verfügung steht. Diese Lösung ermöglicht es, das Kurbelgehäuse ohne komplizierte Kerne in einem Stück zu gießen. Auch die sehr kurzen Laufbüchsen werden einschließlich fertiger Auspuff- und Überströmfenster gegossen, es sind keine teuren Fräsvorgänge notwendig. Nachteil dieser Lösung: Im Vergleich zu den üblichen großvolumigen Überströmkanälen sind die Strömungsquerschnitte doch erheblich kleiner und die Strömungsverhältnisse nicht optimal, was ein wesentlicher Grund für die relativ bescheidene Leistungsausbeute des G-Mark .30 Twin sein dürfte.

Eine zweite Besonderheit liegt in der Anordnung der Zylinderach-

Technische Daten:

Bohrung 15 mm
 Hub 14 mm
 Hubraum $2 \times 2,474 \text{ ccm}$
 = 4,948 ccm

Gewicht

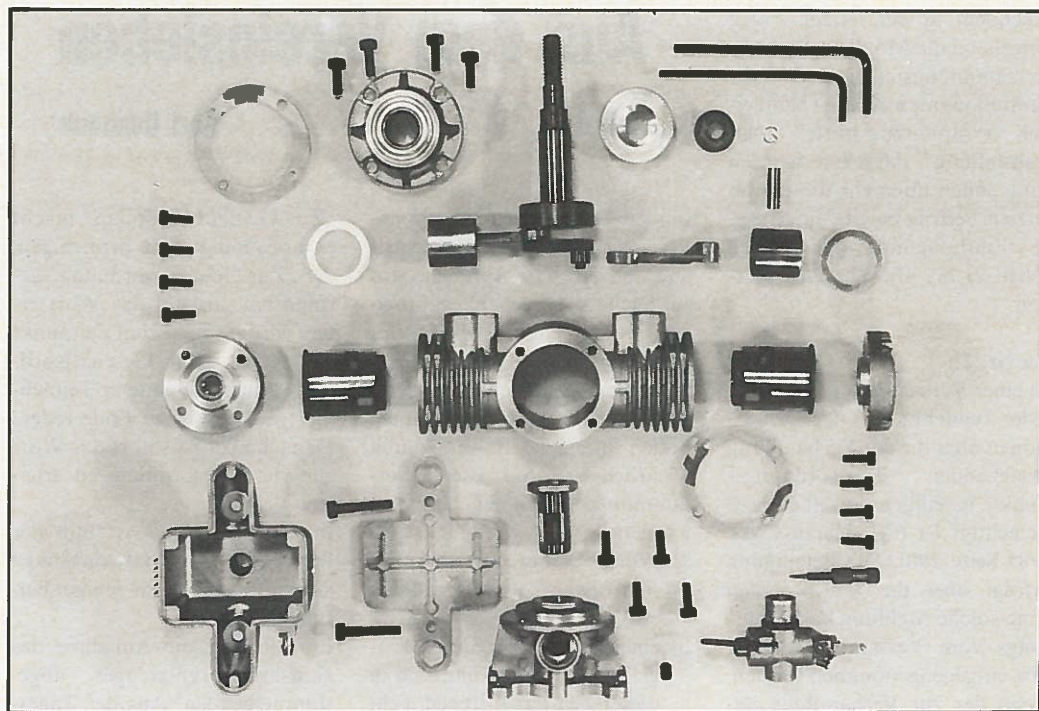
ohne Schalldämpfer 308 g
 mit Schalldämpfer 342 g

Leistung: ca. 0,32 KW bei
 13000 UpM

Vertrieb: Microprop Modell-
 technik, 492 Lemgo

sen, die normalerweise beim Boxer um so viel versetzt sind als notwendig ist, die beiden um 180° versetzten Pleuelzapfen unterzubringen, bei einem Motor dieser Größe also etwa 6-8 mm. Beim G-Mark liegen die Zylinder in einer Achse, versetzt sind hingegen die Pleuel, deren obere Lager stark außermittig angeordnet sind. Die Pleuelschäfte sind abgeschrägt, damit die Pleuel im Kolben ganz am Rand liegen können – beim linken Kolben ganz vorne, beim rechten ganz hinten. Diese Anordnung ermöglicht vereinfachte Bearbeitung des Pleuellagers (durchgehende Bohrung) und hilft damit Kosten sparen. Bleibt die Frage, wie sich die unsymmetrische Belastung der Pleuel und der Pleuellager auswirkt. Die dritte Eigenart des G-Mark .30 Twin ist die Konstruktion der geteilten Pleuellager. Dabei wurde die Lösung des kleineren G-Mark-Boxers angewendet: Der mit der Zwischenscheibe in einem gedrehten vordere Pleuelzapfen sitzt in einer Bohrung der 6,2 mm dicken Pleuellager. Zur Achse hin ist er teilweise abgedreht, und zwar so, daß ihn ein konzentrisch in der Pleuellager eingesetzter und mit einer Inbusschraube gesicherter „Paßring“ in der richtigen Lage fixiert. Von der Genauigkeit und Robustheit dieser Verbindung hängt die einwandfreie Funktion des Pleuellagers ab.

Die Gemischversorgung erfolgt durch einen Linearschiebervergaser mit Leerlaufgemischregulierung, der hinter dem rechten Zylinder sitzt. Sein Ansaugquerschnitt ist mit ca. 18 mm² für einen 5 ccm-Motor recht klein, was einerseits gutes Saugvermögen, andererseits mäßige Leistungsausbeute bewirkt. Das



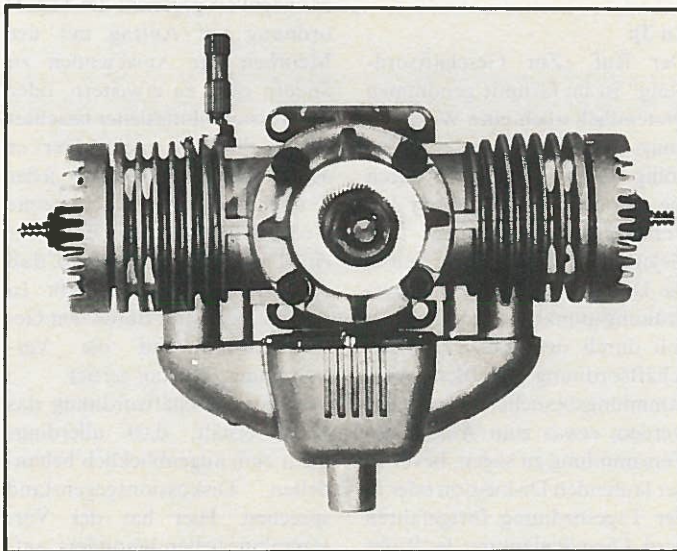
Aus einer ganzen Menge Teile besteht der G-Mark .30. Der linke Kolben, die beiden Kugellager der Pleuellagerung wurden nicht demontiert, der Vergaser nicht zerlegt; dem in gewohnter japanischer Präzision gefertigten Motor liegen 2 Inbusschlüssel bei.

Gemisch gelangt über eine Pleuellager, die vom verlängerten hinteren Pleuelzapfen mitgenommen wird, ins Pleuellager. Die gleichmäßige Gemischversorgung beider Zylinder, immer ein Problem beim Zweitakt-Boxer mit nur einem Vergaser, dürfte halbwegs sichergestellt sein, da das Pleuellagervolumen sehr groß ist und das Ge-

misch fast ungehinderten Zutritt zu beiden Zylindern hat. Die Pleuellager des Pleuellagers dient als Befestigungsflansch.

Der Rest des Motors ist konventionell: Geschliffene, doppelt kugellagerte Pleuellager (Ø 10 mm), geläppte, relativ leichte Pleuel mit flachem Boden, hohlgebohrte Pleuelbolzen, Zy-

G-Mark .30: Für kleine Scalemodelle, etwa Piper PA 18 oder diverse Cessna-Typen bis etwa 3 kg Fluggewicht wie maßgeschneidert – der Schalldämpfer paßt gut in die naturgetreue Motorverkleidung.



linderköpfe mit halbkugelförmigem Brennraum und Quetschkante. Von Interesse ist noch der angebaute, für beide Zylinder gemeinsame Schalldämpfer, eine einfache Expansionskammer mit bescheidenem Volumen. Wirklich leise schnurrt damit der Motor nicht, dafür büßt er einiges an Leistung ein. In jenen Fällen, in denen der Schalldämpfer nicht verwendet werden soll, gibt es Probleme mit dem Anschluß anderer Dämpfungssysteme: Die beiden kreisrunden Auspuffstutzen können nicht ohne Änderung zur Befestigung von Schlauch herangezogen werden, da sie mit einem Anguß kombiniert sind, der die Gewinde für die beiden Befestigungsschrauben des Originalschalldämpfers aufnimmt. Entfernt man diese Angüsse, kann man zwar Schläuche aufstecken, aber nicht mehr den Originalschalldämpfer befestigen. Schade, das Problem wäre leicht lösbar.

Trotz einiger Nachteile ist der G-Mark .30 Twin eine ernstzunehmende Alternative für den Antrieb kleinerer, naturgetreuer und ähnlicher Modelle, deren Vorbilder Boxermotoren haben, und deren gibt es viele! Robuster Aufbau, sehr gute Verarbeitung und die Leistungscharakteristik eines Drosselmotors versprechen dabei hohe Lebensdauer und gute praktische Verwendbarkeit.

V. Horčíčka

Nachdem in der letzten Folge eingehend die Möglichkeiten des Versammlungsteilnehmers zur Einflußnahme auf den Ablauf einer Versammlung mittels „Antragstellung“ dargelegt worden sind, sollen nunmehr weitere im letzten Beitrag bereits aufgezeigte Einflußnahmemöglichkeiten (Nr. 2) bis 4)) behandelt werden.

Zu Nr. 2):

In einer Versammlung kann sich jeder Teilnehmer an den Diskussionen über die zur Verhandlung anstehenden Tagesordnungspunkte beteiligen, soweit er dazu berechtigt ist (vgl. hierzu FMT 4/85 Seite 298). Die Beteiligung erfolgt über die *Wortmeldung*. Eine solche Meldung kann allerdings vom Versammlungsleiter erst entgegengenommen werden, wenn der zur Verhandlung anstehende jeweilige Tagesordnungspunkt aufgerufen worden ist. Wenn mehrere Wortmeldungen abgegeben werden, dann hat der Leiter der Versammlung die Worterteilung in der Reihenfolge der Wortmeldungen vorzunehmen. Wer sich also zuerst gemeldet hat, darf demgemäß auch zuerst seinen Standpunkt zum aufgerufenen Verhandlungsgegenstand kundtun, getreu nach dem Sprichwort „Wer zuerst kommt, mahlt zuerst“. Für den Fall, daß sich ein Teilnehmer, der noch nicht zum aufgerufenen Tagesordnungspunkt gesprochen hat, gleichzeitig mit einem bereits zu Wort gekommenen Versammlungsbesucher zu Wort meldet, ist selbstverständlich ersterem das Vorrecht sich zur Sache zu äußern einzuräumen. Erst hier nach kann der sprechen, der sich ein weiteres Mal zu Wort gemeldet hat. An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, daß üblicherweise vor Einstieg in die Diskussion einem Antragsteller oder Berichterstatter, so der Tagungsordnungspunkt durch ihn veranlaßt ist, vorweg das Wort zu erteilen ist. Wortmeldungen der Vorstandsmitglieder sollten nach Möglichkeit den Wortmeldungen der anderen Versammlungsteilnehmer vorgezogen werden. Gleiches sollte auch für Diskussionsbeiträge des Versammlungsleiters gelten.

Aus dem Vereinsleben

Teil 6

Karl Quabeck

In der Hauptversammlung des Vereins sich zu Wort zu melden und das Wort zu ergreifen, also zur Sache zu sprechen, gehört zu den wesentlichen Rechten des Vereinsmitglieds. Eine Versagung des Rederechts ist demnach nur in ganz bestimmten Fällen zulässig, z. B. wenn durch Mehrheitsbeschluß der Versammlungsteilnehmer bestimmt worden ist, daß

- a) Worterteilung nur aufgrund schriftlicher Wortmeldung erfolgen soll,
- b) eine bestimmte Redezeit festgelegt worden ist und sich in dieser Zeit das Mitglied nicht zu Wort gemeldet hat,
- c) ein Mitglied nur einmal sich zur Sache äußern kann,
- d) eine Rednerliste erstellt wird und sich das Mitglied erst nach Schließung der Liste zu Wort meldet.

Versagt werden kann einem Redner das Wort aber auch dann, wenn er in seinem Vortrag laufend vom Sachgegenstand abschweift oder sich unsachlich oder gar beleidigend äußert. In einem solchen Falle kann der Redner durch den Versammlungsleiter mit Disziplinarmaßnahmen, dem Sach- bzw. Ordnungsruf und Wortentzug belegt, im äußersten Falle sogar des Saales verwiesen werden (siehe hierzu auch FMT 5/85 – Seite 408 –).

Zu 3):

Der Ruf „Zur Geschäftsordnung“ ist im Grunde genommen letztendlich auch eine Wortmeldung. Jedoch bedingt er etwas völlig anderes. Während durch die normale Wortmeldung der Versammlungsteilnehmer die Gelegenheit erhalten soll, sich in die Diskussion zu einem Tagesordnungspunkt einzuschalten, soll durch den Ruf „Zur Geschäftsordnung“ es dem Versammlungsbesucher ermöglicht werden, etwas zum Ablauf der Versammlung zu sagen, bevor in der laufenden Diskussion oder in der Tagesordnung fortgefahren wird. Diese Bedeutung des Rufes

„Zur Geschäftsordnung“ macht es notwendig, daß demjenigen, der „Zur Geschäftsordnung“ gerufen hat, alsbald das Wort erteilt wird. Spricht zum Zeitpunkt des Rufes „Zur Geschäftsordnung“ noch ein anderer Teilnehmer, so kann er zu Ende reden. Danach aber ist sofort das Wort zur Geschäftsordnung zu erteilen.

In welchen Fällen ist nun der Ruf „Zur Geschäftsordnung“ anwendbar? Hierzu einige Beispiele:

Es soll über die Annahme des Haushaltsvoranschlages abgestimmt werden. Aus der Tagesordnung geht aber hervor, daß noch einige Tagesordnungspunkte zu erledigen sind, die unter Umständen finanzielle Auswirkungen beinhalten. Der Geschäftsordnungsruf soll die Versammlungsteilnehmer veranlassen, zu beschließen, daß die vorgesehene Abstimmung zurückgestellt wird, bis diese Punkte erledigt sind, oder eine besonders wichtige Persönlichkeit (z. B. aus dem politischen Bereich) nimmt an der Versammlung teil und die Teilnehmer erwarten, daß sie diese gezielt befragen können. Davon ausgehend, daß der Besucher ob seiner vielfachen Verpflichtungen nicht bis zum Schluß der Versammlung anwesend sein kann, ist durch den Geschäftsordnungsruf die Möglichkeit gegeben, die Tagesordnung auf Antrag mit der Mehrheit der Anwesenden zu ändern oder zu erweitern, oder der Versammlungsleiter beachtet Wortmeldungen nicht oder achtet nicht darauf, daß jeder Teilnehmer eine beschlossene Redezeit einhält oder er würgt eine Diskussion dadurch ab, daß er plötzlich abstimmen läßt. In diesem Falle wird durch den Geschäftsordnungsruf die Versammlungsführung gerügt.

Wer zur Geschäftsordnung das Wort erhält, darf allerdings nicht zum augenblicklich behandelten Diskussionsgegenstand sprechen. Hier hat der Versammlungsleiter besonders auf-

zupassen; denn es gibt immer „gerissene“ Redner, die über den Ruf „Zur Geschäftsordnung“ es verstehen, sich in die Sachdiskussion einzuschalten. Sie umgehen damit die Wartezeit, die ihnen bei einer normalen Wortmeldung auferlegt wäre, um ihren Diskussionsbeitrag bringen zu können.

Anträge auf Schluß der Debatte oder der Rednerliste sowie auf Beschränkung der Redezeit sind Geschäftsordnungsanträge. Sie können nur nach dem Ruf „Zur Geschäftsordnung“ gestellt werden. Den Antrag kann aber nur stellen, wer zur Sache selbst noch nicht gesprochen hat. Vor der Abstimmung über den Geschäftsordnungsantrag ist nur noch je ein Redner für und gegen den Antrag zu hören. Ist ein Geschäftsordnungsantrag auf Schluß der Debatte angenommen worden, dann ist damit der behandelte Tagesordnungsantrag erledigt und abstimmungsreif. Bei Stellung eines Antrags auf Schluß der Rednerliste hat der Versammlungsleiter vor der Abstimmung über diesen Antrag noch die Rednerliste bekanntzugeben. Sofern der Antrag angenommen wird, dürfen nur noch die in der Rednerliste vermerkten Personen und abschließend der Teilnehmer, der den Sachantrag gestellt hat, sprechen.

Persönliche Bemerkungen zur Abwehr persönlicher Angriffe oder zur Berichtigung mißverständlicher Worte sind am Schluß der Beratung oder bei Vertagung am Schluß des Sitzungstages zuzulassen.

Zu 4):

Wie schon erwähnt, regelt der Verein seine Angelegenheiten grundsätzlich in einer Mitgliederversammlung durch Mehrheitsbeschluß, soweit nicht schon der Vorstand oder ein anderes Vereinsorgan diese Angelegenheiten zu besorgen hat (§ 32 BGB). Deshalb kommt der Abstimmung eine besondere Bedeutung zu. Letztendlich erhält durch sie jedes Mitglied die Möglichkeit, Einfluß auf den Versammlungsablauf zu nehmen und somit die Geschicke des Vereins mitzubestimmen. In der Regel hat in der Mitgliederversammlung jedes Mitglied

nur eine Stimme. Auch juristische Personen, die zum Verein gehören und denen lt. Satzung ein Stimmrecht zusteht, haben nur eine Stimme. Die Stimmabgabe geschäftsunfähiger Personen und solcher Personen, die nach der Satzung kein Stimmrecht haben, ist rechtsunwirksam. Ob beschränkt geschäftsfähige Personen, also insbesondere Minderjährige, rechtswirksam abstimmen können, ist strittig. Überwiegend besteht aber die Rechtsauffassung, daß dieser Personenkreis durchaus stimmberechtigt ist, sofern dessen Stimmabgabe durch die Satzung nicht ausdrücklich ausgeschlossen ist. Die herrschende Rechtsmeinung geht davon aus, daß der beschränkt Geschäftsfähige mit der Einwilligung zum Vereinsbeitritt durch seinen gesetzlichen Vertreter die Zustimmung erhalten hat, die ihm zustehenden Vereinsrechte jederzeit wahrzunehmen, also an Vereinsversammlungen teilzunehmen und dort auch das Stimmrecht auszuüben. In jedem Falle ist er aber dann berechtigt, teilzunehmen und mitzustimmen, wenn er vorher die Zustimmung des gesetzlichen Vertreters gegenüber

der Versammlungsleitung schriftlich nachweist. Er darf in einem solchen Falle nicht an der Wahrnehmung seiner Vereinsrechte gehindert, also zurückgewiesen werden. Geschäftsunfähige Personen können sich zur Wahrnehmung ihrer Vereinsrechte ihres gesetzlichen Vertreters, falls die Satzung dies nicht ausschließt, bedienen. Sofern nach der Satzung die Vertreter des Minderjährigen oder Geschäftsunfähigen durch einen gesetzlichen Vertreter zugelassen ist, hat der Vertreter, auch wenn er vereinsfremd ist, das Recht in Wahrung seiner Pflicht als gesetzlicher Vertreter an der Versammlung teilzunehmen. Er kann nicht ausgeschlossen werden. Er darf sich demzufolge, wenn Belange der von ihm vertretenen Personen berührt sind, auch zu Wort melden, in die Beratungen eingreifen und auch für den Vertretenen abstimmen. Kommen wir nun zu einer BGB-Bestimmung, die nach meinen Erfahrungen oft übersehen wird, dem Stimmrechtsausschluß (§ 34 BGB). Nach dieser Gesetzesvorschrift haben ansonsten stimmberechtigte Vereinsmitglieder dann kein Stimmrecht, wenn

zwischen ihnen und dem Verein ein Rechtsgeschäft (z. B. ein Anstellungs-, Miet-, oder Pachtvertrag bzw. andere Verträge) besorgt wird oder wenn die Beschlußfassung die Einleitung oder Erledigung eines Rechtstreites betrifft. Ferner haben Vorstandsmitglieder – auch ehemalige, im Zeitpunkt der Abstimmung nicht mehr im Amt befindliche Vorstandsmitglieder – kein Stimmrecht, wenn über ihre Entlastung Beschluß gefaßt wird. Durch den Stimmrechtsausschluß in den vorgenannten Fällen wird der betroffene Personenkreis aber nicht auch von der Teilnahme an der Versammlung ausgeschlossen. Er hat sogar das Recht, an den Beratungen zu dem ihn betreffenden Verhandlungsgegenstand teilzunehmen. Er kann allerdings sein Stimmrecht nicht einem Vertreter übertragen und auch nicht als Vertreter abstimmen (z. B. in einer Delegiertenversammlung). Keine Rechtsgeschäfte im Sinne des § 34 BGB sind zum Beispiel die Bewerbung eines Vereinsmitgliedes um ein Vereinsamt, der Widerruf seiner Bestellung in ein solches Amt, die Beschlußfassung über die Verhängung einer

Vereinsstrafe oder den Vereinsausschluß. In diesen Fällen darf das betroffene Mitglied nicht nur an der Versammlung und der Beratung teilnehmen, sondern es ist auch voll stimmberechtigt. (Fortsetzung folgt)

Zwei Druckfehler in den letzten Folgen dieser Serie möchten wir an dieser Stelle berichtigen:

1) Folge 3, FMT 4/85, Seite 298, 4. Spalte oben. Das wichtige Wörtchen „nicht“ ist verlorengegangen. Der richtige Satz muß heißen:

„Für diesen Fall wird aber auch die Auffassung vertreten, daß durch die Satzung die Vertretung durch einen vereinsfremden Dritten (Hinzuziehung eines sachkundigen Beistandes) dann nicht ausgeschlossen werden kann, wenn eine angemessene Wahrnehmung der Mitgliederrechte ansonsten nicht gewährleistet ist.“

2) Folge 5, FMT 7/85, Seite 601, Absatz a):

„Anträge, die zum Bereich der Berufsgegenstände...“ sollte richtig heißen **Berufsgegenstände**



Amerika-Bauplan-Service

Verlag für Technik
und Handwerk GmbH
Postfach 11 28
7570 Baden-Baden

Lieferbar sind derzeit folgende Pläne:

Best.-Nr. 0001	Playboy SR	DM 24,—
Best.-Nr. 0002	Tiger Moth	DM 24,—
Best.-Nr. 0003	Stephens Akro	DM 24,—
Best.-Nr. 0004	PBY-2-Catalina	DM 36,—
Best.-Nr. 0005	Pou de Ciel	DM 29,50
Best.-Nr. 0006	Pietenpol Aircamper	DM 39,—
Best.-Nr. 0007	Bird of Time	DM 24,—
Best.-Nr. 0008	Sagitta 600	DM 36,—
Best.-Nr. 0009	AR-1	DM 32,—
Best.-Nr. 0010	Aqua Sport	DM 19,50
Best.-Nr. 0011	Seamaster II	DM 19,50
Best.-Nr. 0012	Taylorcraft 1941	DM 22,—
Best.-Nr. 0013	Fairey Jr.	DM 48,—

Best.-Nr. 0014	Winger	DM 19,50
Best.-Nr. 0015	Gee Bee Zeta	DM 42,—
Best.-Nr. 0016	Sagitta 900	DM 39,—
Best.-Nr. 0017	Quickie	DM 30,—
Best.-Nr. 0018	Stormfighter II	DM 24,—
Best.-Nr. 0019	Miss Philadelphia IV	DM 33,—
Best.-Nr. 0020	Focke Wulf TA 152 H1	DM 27,—
Best.-Nr. 0021	Beechcraft Staggerw.	DM 75,—
Best.-Nr. 0022	De Havilland D.H.2	DM 52,—
Best.-Nr. 0023	Windfreak	DM 24,—
Best.-Nr. 0024	Avro 504 K	DM 19,50
Best.-Nr. 0025	Heinkel HE 100	DM 24,—
Best.-Nr. 0026	Paragon	DM 42,—

Beachten Sie hierzu auch unser Angebot in der „FMT Bauplan-Sonderausgabe 1985/86“ auf den Seiten 42 und 43. Bestellungen richten Sie bitte gegen Scheck oder Vorkasse zzgl. DM 3,- Versandspesen an:

HUBSCHRAUBER UND MODELLBAU-ZUBEHÖRTEILE

KAVAN

Begriff für Qualität

LINDENASTSTRASSE 56 · D 8500 NÜRNBERG 10 · TELEFON (09 11) 36 40 95

Farbiger Katalog (mit ausführlichem technischen Hubschrauber-Anhang) und Neuheiten bei Ihrem Fachhändler oder direkt von uns gegen Voreinsendung von DM 10,— in Briefmarken erhältlich.



Werner-Thies-Pokal 1985

Nurflügel-Wettbewerb der FAG Kalttenkirchen

Am 29. und 30. 6. 1985 veranstaltete die FAG Kalttenkirchen ihren 9. Nurflügelwettbewerb zur Erinnerung an den verstorbenen Vorsitzenden der FAG als **Werner-Thies-Pokalfiegen**.

Der Nurflügel und seine Weiterentwicklung lag Werner Thies immer sehr am Herzen, über Jahrzehnte war er ein Verfechter dieser Flugzeugkonzeption. Es lag also für seine Freunde aus der FAG nah, zu seinen Ehren dieses Pokalfiegen zu veranstalten. Um auch die technische Seite der Nurflügelentwicklung zu fördern, wurde zugleich ein Konstruktionswettbewerb ausgeschrieben; die Firma Graupner und der Verlag für Technik und Handwerk stifteten herrliche Wanderpokale.

Die FAG rief und alle kamen.

Sicher führte nicht nur das allgemein bekannte hohe Niveau der bisherigen Nurflügelwettbewerbe, sondern vor allem der hohe Bekanntheitsgrad von Werner Thies zu einer Teilnehmerzahl, die selbst die kühnsten Erwartungen der Veranstalter übertraf. Es will schon etwas heißen, wenn man zu einem Wettbewerb für doch in manchen Modellfliegerkreisen als etwas exotisch belächelte Modelle 28 Teilnehmer begrüßen kann. Auch der zum ersten Mal durchgeführte Konstruktionswettbewerb war mit 9 Teilnehmern sowohl qualitativ als auch quantitativ hervorragend besetzt. Der einzige Wermutstropfen war zunächst das Wetter. Am Sonn-

Hans-Jürgen Unverferth siegte mit seinem in FMT 7/85 ausführlich vorgestellten „Pirx“

abend verhinderte ein 2stündiger Bindfadenregen zunächst den pünktlichen Beginn der Veranstaltung, erst gegen 16 Uhr konnte der erste Pilot starten. Am 2. Wettbewerbstag führte dann das einigermaßen trockene Wetter mit leichtem NO-Wind mit ca. 4-6 m/sec bei allerdings nur geringen Thermikeinflüssen zu einem zügigen Wettbewerbsablauf. Der Wettbewerb wurde in 3 Durchgängen mit jeweils 2 Flugaufgaben (Dauerflug 240 sec und Streckenflug - 150 m -) durchgeführt.

Bereits ein erster Blick auf die gemeldeten Modelle zeigte, daß eine konsequente Weiterentwicklung gegenüber dem Vorjahr stattgefunden hat. Schon in den Vorjahren haben Modelle von Curt Weller in ihrer modernen Konzeption für Aufregung gesorgt. In diesem Jahr war es deutlich zu sehen: Die Zeit der „fliegenden Bretter“ wie z. B. „Windfreak“ oder Deltas geht zu Ende. Anders gesagt: Die langsamen, auf minimale Flä-

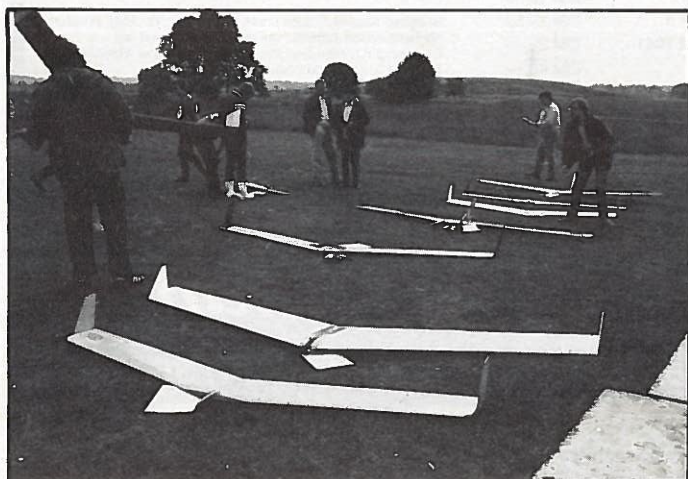
chenbelastung ausgelegten Nurflügel sind dem neuen Konzept unterlegen: Gepfeilte Rechteck- oder Fast-Rechteckflächen mit Winglets, moderne Profile, durch Vollbeplankung über den ganzen Flügelverlauf exakt eingehalten.

So konnte Hans-Jürgen Unverferth mit seinem in der FMT 7/85 in der „Pirx“-Story beschriebenen Modell Platz 1 belegen, sein Mitkonstrukteur Reinhard Sielemann erreichte, ebenfalls mit einer „Pirx“, den 3. Platz, während der Titelverteidiger Curt Weller mit seinem Vorjahresmodell „Elfe 2“ Platz 2 belegen konnte.

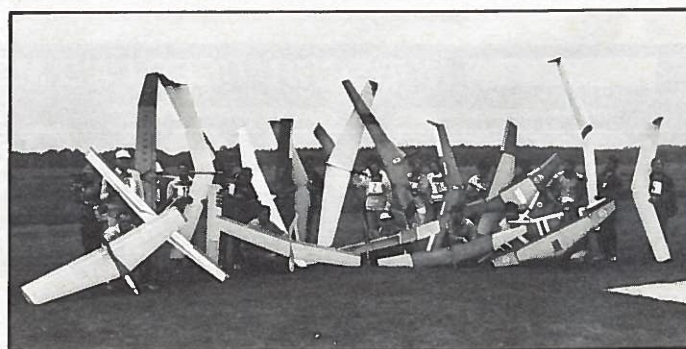
Die beiden „Pirx“ von Unverferth und Sielemann erreichten auch im Konstruktionswettbewerb die Plätze 1 und 2. Eine technische Beschreibung des Siegermodells erübrigt sich hier natürlich (s. FMT 7/85).

Von Interesse dürften in technischer Hinsicht auch die Modelle von Alfons Gabsch, Reinhard Werner und Dieter Perlick, dem Inhaber des 4. Platzes des Konstruktionswettbewerbes, sein. (S. Dreiseitenansichten mit techn. Kurzbeschreibungen.)

Einige der zum Konstruktionswettbewerb gemeldeten Modelle



O. Beetz, H.-J. Wolter und Curt Weller als Juroren des Konstruktionswettbewerbs



Spannweite: 3500 mm
 ti: 480 auf 280 mm
 ta: 140 mm
 F: 87,5 dm²
 G: 1650 g
 $\frac{G}{F}$: 18,9 g/dm²

Streckung: 14

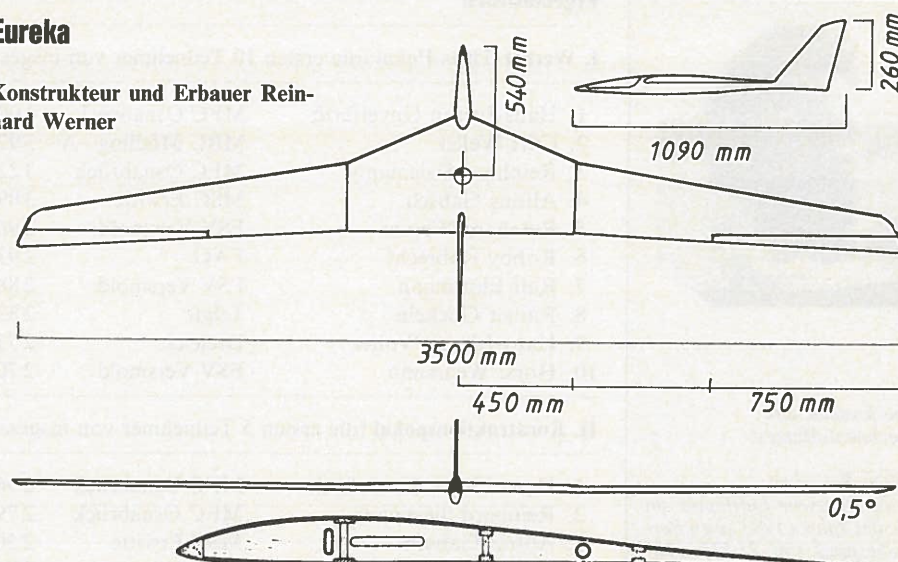
Profil: s. Zeichnung, nach Angaben des Konstrukteurs basierend auf der Horten-Mittellinie

$$y = \frac{f}{0,10547} \cdot x \cdot (1-x)^3$$

mit 2% Wölbung und 6% Dicke

Eureka

Konstrukteur und Erbauer Reinhard Werner



Spannweite: 2920 mm
 ti: 300 mm
 ta: 250 mm
 F: 80 dm²
 G: 2100 g
 $\frac{G}{F}$: 26,5 g/dm²

Streckung: 10,66

Profil: S-Schlag,

Eigenentwicklung

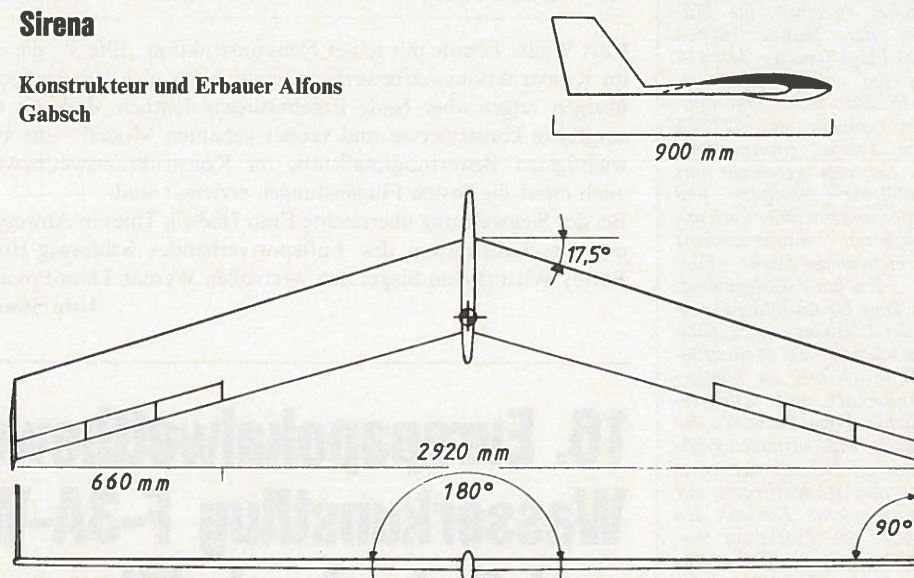
Geometr. Schränkung: - 2,5°

Klappen je Seite dreigeteilt, Gründe nach Angaben des Konstrukteurs:

- Höhe, Anpassung an den Schränkungswinkel
- Tiefe, Erhaltung der Schränkung am Außenflügel bei Schnellflug
- Quer, ohne Differenzierung

Sirena

Konstrukteur und Erbauer Alfons Gabsch



Spannweite: 3200 mm
 ti: 330 mm
 ta: 220 mm
 F: 88 dm²
 G: 2425 g
 $\frac{G}{F}$: 27,3 g/dm²

Streckung: 11,6

Profil

innen: HQ 2,5/10

außen: HQ 1,5/8

Winglet: 6% sym.

Klappen

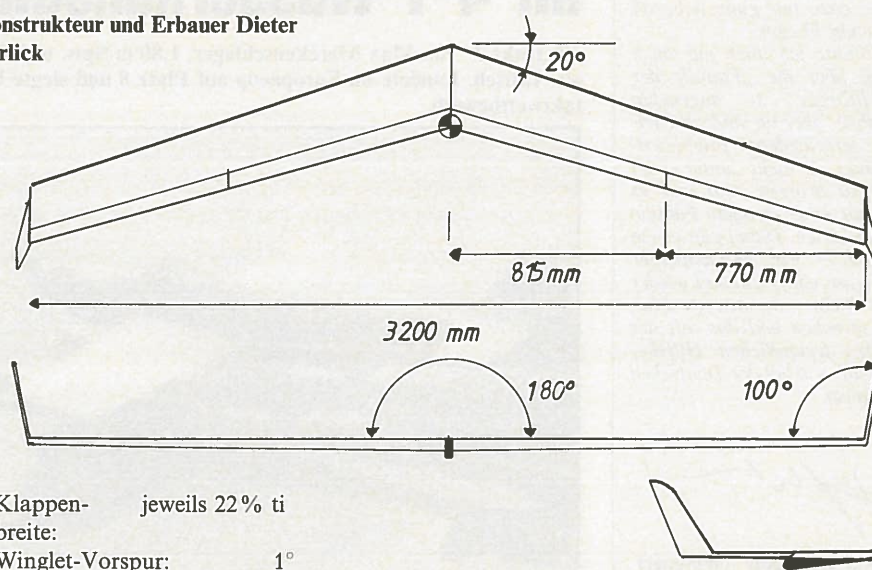
Höhe/Quer

Ruderaus-
schlag: H pos. u. neg.
je 10 mm
Qu pos. u. neg.
je 20 mm

Wölbklappen pos. 8 mm (ca. 7°)
neg. 12 mm (ca. 10°)

Amazone 3200

Konstrukteur und Erbauer Dieter Perlick



Klappen-
breite: jeweils 22% ti
Winglet-Vorspur: 1°



Liebe Freunde des
Experimentalfuges!

Wußten Sie schon: daß die Deutsche Lufthansa am Ende des Jahres 1983 einen Personalbestand von 31 575 Mitarbeitern hatte? Täglich wurden 36 642 Fluggäste transportiert und dabei erreichten die Maschinen der Hansa täglich 650 016 Flugkilometer. Mit 114 Flugzeugen wurden 1983 gesamt 182 898 Starts und Landungen gemacht und 457 376 Tonnen Fracht transportiert. Diese Leistung geschieht mit unglaublicher Disziplin und Präzision und mit einer noch unglaublicheren Kameradschaft und Freude an der Sache – Fliegerei –. Ich hatte Gelegenheit, einige Tage im Ausbildungszentrum der Lufthansa in Seeheim sein zu können – als Modellflieger. Was ich hier an Fliegerkameradschaft und selbstverständlicher Freundlichkeit erleben durfte, war dermaßen großartig und erfrischend, daß ich es mir bei den Modellfliegern nur wünschen möchte. Ich habe den Eindruck, die Lufthansa versteht sich als eine große Familie. „Wir von der Hanse“ und das Schönste ist ein „schöner Flieger“. Ja, hier spricht man von einem Flieger, nicht von einem Flugzeug oder gar einer Maschine, eben nur ganz liebevoll von einem Flieger.

Oh, könnte ich doch nur auch einmal über die „Familie der Modellflieger“ so angenehm schreiben, aber da sind anscheinend verschiedene Interessenverbände, die nicht „unter einen Hut“ zu bringen sind und es nicht zu einer großen Familie werden lassen. Dabei gibt es ein Beispiel – wir Modellflieger sollten uns einig sein und wieder etwas mehr von unseren Fliegern sprechen und das mit der gleichen freundlichen Hilfsbereitschaft wie bei der Deutschen Lufthansa.

Jörg Wimmer

Jupp „Fürchtegott“ (Wimmer)

Ergebnislisten

I. Werner-Thies-Pokal (die ersten 10 Teilnehmer von insgesamt 28)

1. Hans-Jürgen Unverferth	MFC Osnabrück	4 000 Pkt.
2. Curt Weller	MBC Mödling –A–	3 921 Pkt.
3. Reinhard Sielemann	MFC Osnabrück	3 220 Pkt.
4. Alfons Gabsch	MSC Erwitte	3 093 Pkt.
5. Reinhard Werner	FSV Versmold	2 965 Pkt.
6. Robby Robrecht	FAG	2 935 Pkt.
7. Ralf Flottmann	FSV Versmold	2 887 Pkt.
8. Rainer Gockeln	Telgte	2 830 Pkt.
9. Hans-Jürgen Wolter	Dreieich	2 731 Pkt.
10. Horst Wehmann	FSV Versmold	2 706 Pkt.

II. Konstruktionspokal (die ersten 5 Teilnehmer von insgesamt 9)

1. Hans-Jürgen Unverferth	MFC Osnabrück	2 969 Pkt.
2. Reinhard Sielemann	MFC Osnabrück	2 797 Pkt.
3. Alfons Gabsch	MSC Erwitte	2 509 Pkt.
4. Dieter Perlik	Cirrus Münster	2 465 Pkt.
5. Reinhard Werner	FSV Versmold	2 414 Pkt.

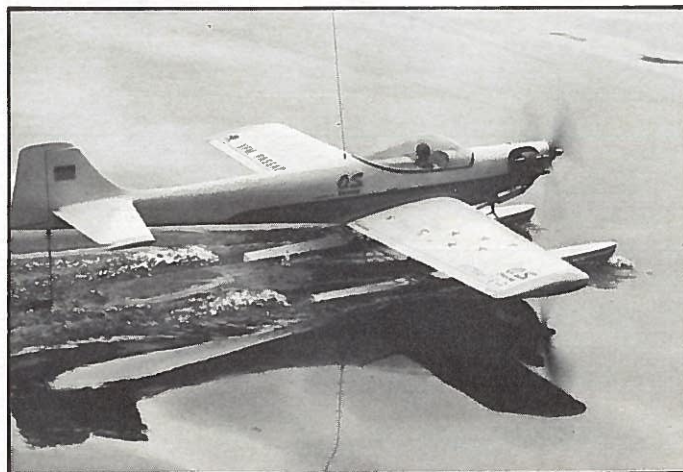
Curt Weller konnte mit seiner Neukonstruktion „Elfe 3“, die er nur im Konstruktionswettbewerb einsetzte, noch nicht überzeugen, im übrigen zeigen aber beide Ergebnislisten deutlich, daß mit einem sorgfältig konstruierten und sauber gebauten Modell – die beiden wichtigsten Bewertungsmaßstäbe im Konstruktionswettbewerb – auch meist die besten Flugleistungen erzielbar sind.

Bei der Siegerehrung überreichte Frau Hedwig Thies in Anwesenheit des Geschäftsführers des Luftsportverbandes Schleswig-Holstein Bobby Wittorf dem Sieger den wertvollen Werner-Thies-Pokal.

Uwe Steenbuck

16. Europapokalwettbewerb Wasserkunstflug F-3A-W und 2. Lechpokalfliegen im 4-T-Wasserkunstflug

„Extrakt 7“ von Max Merckenschlager, 1,80 m Spw. und OS FS 120 als Antrieb. Landete im Europacup auf Platz 8 und siegte beim Viertaktwettbewerb



Nur noch 2 × dabei: Modelle mit Monoschwimmer. Der aerodynamische Vorteil wiegt die Seitenwindempfindlichkeit auf dem Wasser nicht auf

Den 5., 6. und 7. Juli dürften die Wasserflugexperten schon lange im Terminkalender vorgemerkt haben, denn stolze 34 Piloten aus Frankreich (4), Italien (2), Österreich (2), der Schweiz (7) und der Bundesrepublik (19) wollten sich dieses Ereignis nicht entgehen lassen. Dazu gesellten sich dann noch 13 Teilnehmer bei den 4-Takttern, die mit einer Ausnahme alle auch im Europacup mitmachten. Austragungsort: Der Lechstausee bei Schongau in Oberbayern. Ausrichter: Der MFV Peißenberg, neben der schleswig-holsteinischen FAG Kaltenkirchen süddeutsche Wasserflughochburg.

Dem Ereignis angemessen war der Betrieb. Nicht nur, daß von morgens bis in die Dämmerung geflogen wurde, auch das Rahmenprogramm hatte es in sich. Nur, wer schon einmal an der Organisation eines großen Wettbewerbs beteiligt war, kann ermessen, welcher wochen-, ja monatelanger Aufwand erforderlich ist, bis der erste Start erfolgen werden kann. Erich Däubler, der aus diesem Grunde selbst nicht mitflog, und seinen Helfern vom MFV Peißenberg sei an dieser Stelle für die ausgezeichnete Vorbereitung und Durchführung gedankt.

An Modellen präsentierte sich neben wenigen Eigenkonstruktionen das bekannte Spektrum der schnellen F-3A-Generation, zum Teil auffallend modifiziert. Dennoch dürften sich im Laufe der Zeit auch beim Wasserflug die neuesten Wendefigurmodelle etablieren.

Motorisch dominierten die ita-

lienischen Kraftprotze von Rossi und OPS, bei den Schwimmern hat sich das Schwimmerpaar (Duo) mit einem Wasserruder am Rumpfheck eindeutig durchgesetzt, lediglich 2 Schweizer flogen mit Zentral-(Mono-)Schwimmer und Stützschwimmern an den Flächenenden. Der Nachteil des Monoschwimmers, ausgeprägte Seitenwindempfindlichkeit bei der Wasserarbeit, wurde in Schongau wieder offenkundig, zumal sich der Wind während der gesamten Wettbewerbsdauer nie auf eine Richtung festlegen wollte. Manch einer kämpfte mit einem anderen Wasserflug-Problem, der Motoreinstellung. Die Höhenlage des Sees (700 m ü. NN) und ausgeprägte Temperatur- und Feuchtigkeitsdifferenzen zwischen Land- und Wasseroberfläche ließen spätestens nach der langen Rückfahrt im Anschluß ans Zwischenwassern die ‚Stunde der Wahrheit‘ kommen, wie diesmal auch der Verfasser feststellen mußte. Fazit: Stehende oder liegende Motoren mit integriertem Schalldämpfer sind auf dem Wasser besser dran als offene, der feuchten Luft und Spritzwasser ausgesetzte Triebwerksanlagen. Genug der Technik, zurück zu den Piloten:

Favorit M. Kroeger (FAG) gewann auch 1985, holte sich damit den Cup zum 5. Mal, davon nun zum 4. Mal in ununterbrochener Reihenfolge. Wolfgang Roth und Alberto Annoni (I), die Sieger von 1980 und 1979, folgten, und mit seinem sehr guten 4. Rang trug Hans Hirschberger entscheidend dazu bei, daß auch der Mannschafts-Pokal im Lande blieb. Gute Flüge vor den strengen Augen des ebenfalls international besetzten Punktrichterteams sah man aber auch von den meisten anderen Teilnehmern. Immerhin haben Wasserflieger, und das gilt für die meisten Teilnehmer, kaum Möglichkeiten, vor einem Wettbewerb ausreichend zu trainieren. Es bleiben vielleicht 3 oder 4 Trainingsflüge auf Wasser zu Hause oder gar am Wettbewerbsort, wo dann natürlich entsprechende Hektik herrscht. Vielleicht sollte man die Wasserkunstflugleistungen im Vergleich zu international besetzten F-3A Landwettbewerben auch einmal



Betrieb von morgens bis zur Dämmerung



Die besonderen Modelle: J. Lummerzheim führte beim Lechpokalfliegen zum ersten Mal seine Klemm 20 auf dem Wasser vor. (Das Modell wurde auch schon in FMT 7/85 kurz vorgestellt. Motor Saito Boxer.) Seinen Dornier Wal (2 x 6,5 Viertakt) flog er auf Wettbewerben schon im letzten Jahr



Mannschaftswertung

1. Deutschland	1677,0
Kroeger, Michael	590,5
Roth, Wolfgang	554,75
Hirschberger, Hans	531,75
2. Schweiz	1392,0
Schillumeit, Klaus	496,0
Bickel, Erwin	452,25
Ferretti, Marco	443,75
3. Frankreich	1234,5
Solari, Edmond	499,0
Cini, Yves	401,0
Requet, Jean-Claude	334,5
4. Italien	977,0
Annoni, Alberto	549,0
Bianchi, Roberto	428,0
5. Österreich	958,25
Spöttl, Heinrich	528,5
Meyer, Gerhard	429,75

unter diesem Aspekt betrachten. Eine weitere Feststellung: Die gut gedämpften Zweitakter liefen in deutschen Modellen. Was sich da getan hat, war im Vergleich zu einigen aus südlicheren Gefilden stammenden Modellen im wahrsten Sinne des Wortes unüberhörbar.

Die erstmalige Gelegenheit, mit demselben Modell am Europacup und dem Lechpokal mitzumischen, nahmen 5 Piloten der 4-Takterzunft wahr. Sieger des Lechpokalfiegens und 8. im Europacup, Scale-As Max Merckenschlager, bewies mit seinem altbewährten „Extrakt 7“ und OS FS 120, wie gut man unter den starken „60er Zweitaktern“ mithalten kann.

Viertakt-Wasserflug ist eine noch junge Sparte von laufend

steigendem Interesse, wie die vier bislang ausgetragenen Wettbewerbe – 2 × Schongau, 2 × Kaltenkirchen – zeigen. Geflogen wird das von den Peißenbergern entwickelte Wahlfigurenprogramm mit einem auf die Wasserarbeit konzentriertem Pflichtteil (Anteil 41 %), das jedem Piloten die Chance gibt, eine für sich und sein Viertaktmodell günstige Zusammensetzung zu finden.

Darüber hinaus hat sich eingebürgert, bei diesen Viertaktwettbewerben Buch zu führen über die Motoren, Schalldämpfer, Propeller, Sprit, Lärmemission und evtl. Modifikationen der Antriebe. Zweifellos eine wertvolle Hilfe, die Viertakter schnellstmöglich auch unter den kritischeren Bedingungen des

Wasserkunstflugs in den Griff zu bekommen.

Krönender Abschluß dann am Sonntagnachmittag: Die Siegerehrung. Ein kleines Ereignis für sich, von E. Däubler mit Witz moderiert. Eine Unmenge von Pokalen, Ehrentellern, Urkunden und – dank Unterstützung durch die Modellbauindustrie – Sachpreisen ließ keinen leer aus-

gehen. Nachdem man sich für über fünfzig am Wettbewerbsgeschehen direkt Beteiligte gern die Hände wund geklatscht hatte, hieß es für viele Auf Wiedersehen beim nächsten Wasserfliegertreff, dem Wettbewerb in Lugano (CH), der, für deutsche Verhältnisse kaum vorstellbar, direkt am Strandbad vor städtischer Kulisse stattfindet.

II. Lech-Pokal Wasserflug 4-Takt MFV Peißenberg e.V., Schongau, 6. Juli 1985

Viertakter/Einzelwertung (die ersten 10)

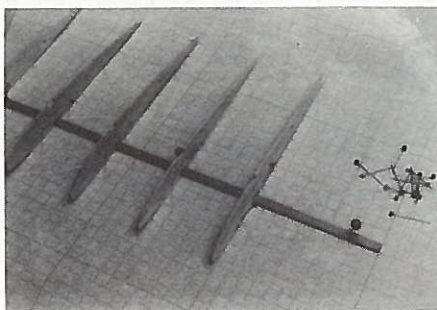
Platz Nr.	Teilnehmer	Land 1. Flug	2. Flug	3. Flug	Gesamt
1 (4)	Merckenschlager, M.	D (251,5)	281,75	278,75	560,5
2 (13)	Kroeger, M.	D (227,75)	269,5	286,75	556,25
3 (10)	Spöttl, H.	A (259,25)	268,25	281,25	549,5
4 (11)	Bickel, E.	CH (225,75)	268,5	260,75	529,25
5 (1)	Hirschberger, H.	D (221,0)	253,75	272,75	526,5
6 (8)	Roth, W.	D (117,0)	263,25	262,25	525,5
7 (2)	Benischke, G.	D (226,25)	251,0	239,75	490,75
8 (3)	Wagner, H.	D 208,25	265,5	(71,75)	473,75
9 (9)	Ferretti, M.	CH 195,0	266,25	(0,0)	461,25

XVI. Europa-Cup Wasserflug F3A-W MFV Peißenberg e.V., Schongau, 7. Juli 1985

Einzelwertung (die ersten 20)

Platz Nr.	Teilnehmer	Land	1. Flug	2. Flug	3. Flug	Gesamt
1 (13)	Kroeger, M.	D	281,75	300,25	290,25	590,5
2 (24)	Roth, W.	D	258,75	287,25	267,5	554,75
3 (14)	Annoni, A.	I	239,75	272,5	276,5	549,0
4 (28)	Hirschberger, H.	D	243,5	273,75	258,0	531,75
5 (8)	Spöttl, H.	A	254,25	267,0	261,5	528,5
6 (29)	Johannsen, H.	D	267,0	237,75	258,5	525,5
7 (1)	Stowasser, M.	D	217,5	264,25	258,5	522,75
8 (5)	Merckenschlager, M. (4 T.)	D	106,75	252,0	263,25	515,25
9 (16)	Greve, M. jun.	D	240,0	255,25	258,75	514,0
10 (17)	Dober, J.	D	259,5	246,0	252,25	511,75
11 (33)	Solari, E.	F	219,75	253,0	246,0	499,0
12 (26)	Schillumeit, K.	CH	244,5	251,5	233,75	496,0
13 (15)	Ellerbrock, B.	D	212,25	248,5	244,5	493,0
14 (22)	Greve, J.	D	13,5	212,25	261,5	473,75
15 (10)	Benischke, G. (4 T.)	D	220,5	227,25	240,25	467,5
16 (27)	Greve, M. sen.	D	0,0	217,5	242,5	460,0
17 (2)	Bickel, E.	CH	206,5	213,25	239,0	452,25
18 (7)	Wagner, H. (4 T.)	D	210,0	239,25	90,0	449,25
19 (4)	Ferretti, M. (4 T.)	CH	142,75	218,75	225,0	443,75
20 (31)	Meyer, G.	A	204,0	171,0	225,75	429,75

Ein praktischer -Service für Flugmodellsportler!



Den Preis für das Set konnten wir mit DM 8,50 incl. Versandkosten für unsere Leser erfreulich niedrig gestalten. Einfach bestellen bei:

Für die Arbeit in Ihrer Modellbau-Werkstatt bieten wir jetzt im Set:

10 Bögen Seidenpapier

Im Großformat mit praktischer Zentimetereinteilung

Das Set enthält 5 Bögen 112 × 116 cm und 5 Bögen 150 × 116 cm. Damit gibt es künftig keine Probleme mehr, wenn es gilt:

- Eigenkonstruktionen aufs Papier zu bringen.
- Pläne zu vergrößern oder zu verkleinern.
- Den eigentlichen Bauplan für Archivzwecke zu schonen.
- Zusätzliche Flächen für Ihr Modell zu konstruieren.

P.S.: Und sollten Sie einen Bogen übrig haben, erfreut sich Ihre Frau daran, denn die Bögen sind hervorragend geeignet, Vorlagen zum Basteln, Schneiden oder Stricken zu entwerfen.

Wieder eine Service-Leistung der „Flug- und Modell-Technik“

Verlag für Technik und Handwerk GmbH · Postfach 11 28 · 7570 Baden-Baden

Deutsche Meisterschaft des DMFV im Pylonracing

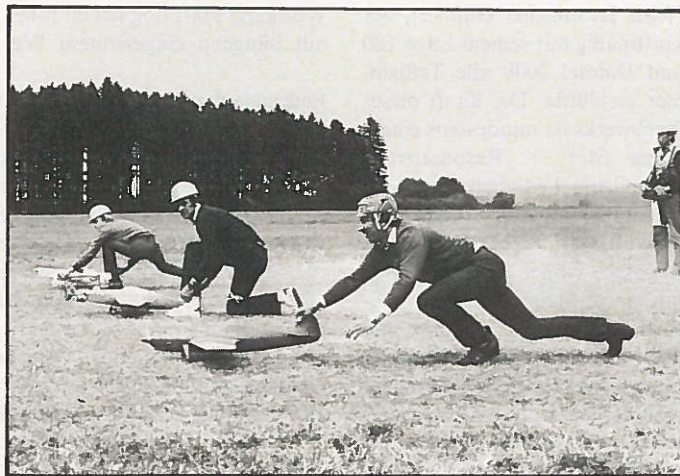
2. Lauf beim MFC Bad Wörishofen

Nachdem der 1. Lauf zur DM im Pylonracing in Alsfeld buchstäblich ins Wasser gefallen war, drohte dem 2. Lauf in Bad Wörishofen das gleiche Schicksal. Dunkle Wolken, Eiseskälte und vor allem Regen, Regen, Regen. Noch am Freitag stand die Piste knöcheltief unter Wasser. Pfarrer Kneipp hätte seine helle Freude gehabt – Wassertreten war ja schließlich seine Spezialität. Doch am Samstag mittag hatten die Interventionen bei Petrus durch DMFV-Präsident Albin Kiermeier und Fritz Giritich, Vorsitzender des veranstaltenden Vereins, Erfolg – der Regen ließ nach und planmäßig konnte der Wettbewerb beginnen.

Nach der langen Winterpause gab es naturgemäß wieder etliche Neuerungen. Die wichtigste Sache ist wohl die Aufhebung des Drehzahllimits. Die Begrenzung der Drehzahl, vor einem Jahr eingeführt, hatte zum Ziel, den Geräuschpegel auf ein vertretbares Maß zu reduzieren. Dies gelang auch sehr gut, doch leider haftete dem Unterfangen auch etwas Negatives an. Durch die Einstellung der Motoren, Luftschrauben, Schalldämpfer usw. auf diese Drehzahl verloren die deutschen Piloten im internationalen Vergleich etwas an Boden.

Es gibt jedoch noch andere Wege, den Geräuschpegel zu senken. M. Pick war einer der ersten, der hinter seinen normalen Resonanzauspuff einfach eine Spraydose schnallte und damit das Motorgeräusch auf Sonntagsfliegerniveau drückte. In Bad Wörishofen waren bereits mehr als die Hälfte aller Modelle mit diesem Nachschalldämpfersystem ausgerüstet.

Eine neue Modellkonstruktion brachte V. Casutt an den Start. Es handelt sich dabei um eine „Folkerts SK-4“, mit der der



Kraftvoll schickt Thomas Lindemann Hans Sagemüllers „The Goon“ auf die Strecke. Dahinter Victor Casutt, diesmal als Helfer von Waltschek mit „Folkerts“ und der Helfer von Bruno Stückerjürgen ebenfalls mit „The Goon“.

Schweizer bereits in Mailand einen Sieg verbuchen konnte. Auch in Wörishofen hinterließen er und E. Waltschek, der dieselbe Konstruktion flog, einen hervorragenden Eindruck. Ebenfalls neu ist die Konstruktion, die Hesse, Brenneisen und Graef ins Rennen schickten. Hauptmerkmale sind der servicefreundlich stehende Motor und seitlich in den Rumpf einzuziehendes Fahrwerk. Ein Einziehfahrwerk benutzt nun auch M. Pick in seiner bewährten Mustang. Der Vorteil ist die verbes-

serte Aerodynamik, Nachteil ist der Gewichtszuwachs.

Neu auf deutschen Rennpisten war auch der tschechische MVVS-Motor von Th. Lindemann. Obwohl er bei seinem ersten Rennen noch nicht die volle Leistung entwickelte, konnte Thomas damit einige sehr gute Zeiten erreichen. Die Tücke des Objektes zeigte sich dann beim Semi-Finale, als er schlichtweg einfach in der 8. Runde sauer wurde.

Ähnliches Mißgeschick hatte M. Pick im Semi-Finale, als er sei-

nen Motor erst gar nicht zum Laufen brachte. V. Casutt handelte sich in einem furiosen Flug zwei Cuts ein und Lokalmatador M. Kult stolperte über seine eigene Starterkiste und mußte seinen Flug vorzeitig beenden.

Im abschließenden Finale konnte H. Sagemüller in einem spannenden Rennen gegenüber seinen Konkurrenten B. Stückerjürgen und E. Waltschek die Oberhand behalten. Während der Sieger mit einer guten Sekunde Vorsprung die Ziellinie überflog, trennte Stückerjürgen von Waltschek hauchdünne 0,1 sec oder umgerechnet etwa 7 Meter.

War in der A-Klasse eine hohe Beteiligung von 29 Piloten gegeben, so traten in der B-Klasse nur ganze drei Teilnehmer das Rennen an. Trotzdem wurde auch hier um die Sekunden gekämpft und man sah schöne Flüge.

Der starke Rückgang der Piloten in dieser Klasse rührt vor allem daher, daß die meisten B-Piloten nach ein bis zwei Jahren in die A-Klasse überwechseln. Dies ist eigentlich ein Grund mehr für junge Piloten, hier einzusteigen, um einmal mit Gleichgesinnten einen „heißen Knüppel“ zu fliegen.

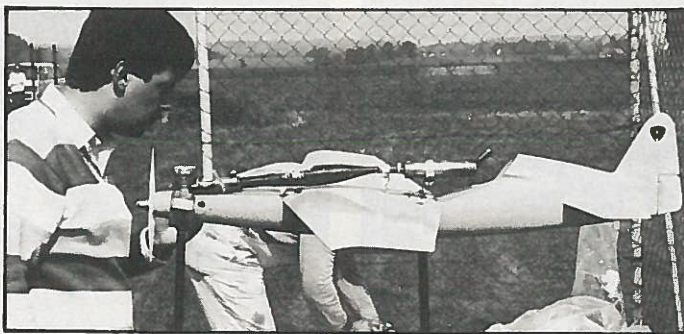
Ergebnisse

Klasse A:

1. Sagemüller
2. Stückerjürgen
3. Waltschek
4. Schmid
5. Riesinger
6. Casutt
7. Pick
8. Kult
9. Lindemann
10. Wiedemann

Klasse B:

1. Doering
2. Kaleja
3. Hausner



Norbert Hesse mit seiner neuen Konstruktion. Deutlich zu erkennen die Kombination von Resonanzrohr mit Nachschalldämpfer.

Zum Schluß noch ein Dankeschön an die vielen Helferinnen und Helfer vom gastgebenden Verein. Sie haben in großem Maße dazu beigetragen, daß dieses Rennen reibungslos und ohne Zwischenfall über die Bühne ging. Da konnte man nur noch Hänschen Rosenthal zitieren: „Das war spitze!“

F3A in Österreich:

5. Internationales Tirol-Pokalfliegen in Weer 4. Internationaler Oberösterreich-Wanderpokal

Zu einem alljährlichen Treffpunkt der Modellflugelite hat sich in der Zwischenzeit das Tirol-Pokalfliegen entwickelt. Waren in den vergangenen Jahren auch die deutschen Spitzenflieger am Start, so führten diesmal Weltmeister Hanno Prettnner und Wolfgang Matt das aus 4 Nationen bestehende Teilnehmerfeld an. Für Spannung war also gesorgt, denn dies war das erste direkte Zusammentreffen der beiden Piloten nach dem Europameisterschaftssieg von Matt. (Bei der EM hat Prettnner bekanntlich aus familiären Gründen nicht teilgenommen.) Die beinahe kompletten WM-Teams der Schweiz und Liechtenstein nützten ebenfalls dieses Meeting für eine Formüberprüfung.

Hanno Prettnner ließ keine Zweifel an seiner Favoritenrolle auf der diesjährigen WM aufkommen; er landete einen Start-Ziel-Sieg und erreichte als einziger Durchgangswertungen mit über 1 200 Punkten. Prettnner gewann alle Durchgänge für sich und speziell bei turbulentem und windigem Wetter konnte er sein zweitbestes Resultat erreichen. Wolfgang Matt flog seinen gewohnten sauberen Flugstil und konnte mit großem Vorsprung Rang 2 erreichen. Interessant war, daß Matt wesentlich weiträumiger und größer als Prettnner

flog; dies ist am Flugplatz Weer um so schwerer, da man unterhalb der Gebirgskonturen fliegen muß. Als bekannter Viertaktpilot hat sich mittlerweile Heinz Kronlachner etabliert, der kraftmäßig mit seinem Enya 120 und Dalotel 2000 alle Teilnehmer verblüffte. Die Kraft dieses Triebwerks ist mindestens einem guten 61er + Resonanzrohr ebenbürtig. Lediglich dem Motorenkiller Wetter (heiß und schwül) war auch er nicht gewachsen, wobei er eine Runde mit einem Steher beenden mußte. Ein schwacher Trost war, daß auch etliche andere Viertakter und Longstrokes nicht richtig wollten; nicht optimal für dieses schwierige Wetter dürfte auch der hängende Motoreinbau sein, der sichtlich mehr Probleme bringt – im Vergleich zu horizontaler oder 45-Grad-Abwärtsmontage. Beim Großteil aller Teilnehmer konnte man den ehrlichen Versuch erkennen, den Geräuschpegel des Motors abzusinken; die Luftschraubendrehzahl liegt jetzt ca. bei 11 500 Upm, wobei 2- und 3-Blattpropeller gleich oft eingesetzt wurden. Einer der Teilnehmer probierte auch versuchsweise in einer Runde einen 4-Blattprop. Unter den leisesten des gesamten Feldes waren auch die Spitzenreiter Prettnner und Matt zu fin-

den, wobei Prettnner auf seinem Super Tigre eine Eigenbau-Kohlefaser-Latte 12 x 10,5 verwendete; der Zug ist enorm und die Drehzahl lag bei ca. 11 000 Upm.

Prettnner flog seinen altbewährten „Calypso“ mit Motor Super Tigre (Seitenauslaß), 45° nach unten eingebaut. Als Steuerung verwendet er nun die neueste JR/Graupner 6014 PCM.

Wolfgang Matt flog seinen Joker mit hängend eingebautem We-

bra 61 Long Stroke, Steuerung Webra FMSI. Der dritte – Heinz Kronlachner – flog die Dalotel 2000, Motor Enya 120 4T mit Eigenbau-Propeller aus Cfk, ca. 14 x 10, Fernsteuerung robbe Supra PCM.

Die altbewährte internationale Jury mit Brand/D, Öggerli/CH und Krill/A leitete den Wettbewerb mit viel Umsicht und konnte ihn ohne Proteste über die Runden bringen.

Endränge der 25 gemeldeten Teilnehmer:

1. Hanno Prettnner	Österreich	1 220	1 162	1 211	2 431
2. Wolfgang Matt	Liechtenstein	1 158	1 095	1 174	2 332
3. Heinz Kronlachner	Österreich	1 072	167	1 040	2 112
4. Hermann Kowarz	Österreich	962	1 019	1 027	2 046
5. Manfred Dworak	Österreich	1 006	998	1 021	2 027
6. Arnold Peyer	Schweiz	985	973	1 011	1 996
7. Stephan Fink	BRD	1 005	935	978	1 983
8. Ferdinand Schaden	Österreich	968	918	979	1 947
9. Hans Emmenegger	Schweiz	935	923	1 007	1 942
10. Peter Ortner	Österreich	977	912	920	1 897

Franz Reiter

Bericht vom 4. Internationalen Oberösterreich Wanderpokal in F3A

Am 29. und 30. Juni wurde in der Nähe von Linz/Österreich am klubeigenen Flugplatz des Ikarus Enns der Int. Oberösterreich Wanderpokal ausgeflogen. Bedingt durch eine kurzfristige Terminänderung in der deutschen Bundesliga, mußten einige Bundesligapiloten – die normalerweise immer am Start waren – auf eine Teilnahme verzichten.

Trotzdem war für Qualität gesorgt, da mit Prettnner, Kowarz und Kronlachner das komplette österr. Nationalteam teilnahm.

Bei herrlichem Wetter und leichtem Wind am Nachmittag konnten 3 Durchgänge an einem Tag absolviert werden. Vor 5 Punktrichtern (die höchste und niedrigste Wertung wurde gestri-

Wolfgang Matt (2), Hanno Prettnner (1), Heinz Kronlachner (3). Die drei Siegermodelle sind auch als Bausätze erhältlich: Der „Calypso“ bei Simprop, der „Joker“ bei Topp und die „Dalotel 2000“ bei Röga



chen) zeigten die Wettbewerber ihr Können, wobei sich bereits von Anfang an Hanno Prettnr an die Spitze setzte. Mit seiner persönlichen Punktebestleistung von 1 309 Punkten im 1. Durchgang deutete Prettnr an, daß mit ihm in dieser Weltmeisterschaftssaison wieder voll zu rechnen ist. Im Endeffekt konnte Prettnr einen ca. 360-Punkte-Vorsprung auf seine Teamkollegen herausfliegen. Um Rang 2 gab es einen spannenden Kampf zwischen Kowarz und Kron-

lachner (8. der Europameisterschaft 1984), wobei Kronlachner knapp siegreich blieb. Der beste bundesdeutsche Teilnehmer – Stephan Sattler vom Mfg. Weilheim – erreichte mit 1 811 Punkten den 6. Rang.

Zu den Modellen: Prettnr und Kronlachner flogen dieselben Modelle und Ausrüstung wie bei dem Tirol-Pokalfiegen in Weer; Kowarz hatte einen Challenge mit einem Webra 61, RC-Anlage Simprop PCM. Erwähnenswert ist, daß knapp die Hälfte aller

Teilnehmer mit einer Dalotel 2000 flogen.

Den Veranstaltern und den Mannen des Ikarus Enns ist für diesen gelungenen Wettbewerb

vollstes Lob auszusprechen; möge in den kommenden Jahren keine Terminkollision mehr auftreten, damit sich auch die Nachbarländer beteiligen können.

Franz Reiter

Rangliste

1. Hanno Prettnr	Klagenfurt	1 309	1 275	1 293	2 602
2. Heinz Kronlachner	Meggenhofen	1 116	1 120	1 093	2 236
3. Hermann Kowarz	Salzburg	1 124	1 055	1 077	2 201
4. Peter Ortner	Waidhofen/ Ybbs	993	936	940	1 933
5. Franz Hoeller	Meggenhofen	888	866	959	1 847

1. Länderpokal 1985

Freiflug-Bundesländer-Mannschaftswettbewerb

Freiflug ist tot!? Ein Irrtum! Wie lebendig der Freiflug in Deutschland ist, zeigte sich bei dem 1. Länderpokal auf dem Fallschirmspringerplatz Azelot unweit der französischen Metropole Nancy. Die Idee dieses Wettbewerbs war es, neben den nationalen Wettkämpfen ein Treffen zu organisieren, bei dem die beste Bundesländermannschaft ermittelt wird.

50 Teilnehmer aus der gesamten Bundesrepublik sowie Gäste aus den Niederlanden und Frankreich erlebten einen hervorragend organisierten und interessanten Wettbewerb. Bei ruhigem Wetter und schwierigen Thermikverhältnissen wurden am Samstag von 17–21 Uhr die ersten 3 Durchgänge in den internationalen Klassen F1A (Segelflugmodelle) und F1B (Gummimotormodelle) geflogen. Wie sich später herausstellte, waren diese 3 Durchgänge die entscheidenden. Sehr gut in Form zeigte sich der amtierende Europameister Cenny Breeman (NL) sowie sein Freund Jan Somers (NL), die die anderen Freiflieger mit ihrer „High Technology“ beeindruckten sowie die beiden deutschen WM-Teilnehmer Dieter Klinck (SH) und Wolfgang Gerlach (BW).

Am Sonntagmorgen fand von 5–7 Uhr ein SUNRISE-Wettbewerb statt. Hier sah man vor dem Hintergrund der aufgehenden Sonne eine eindrucksvolle Demonstration des hohen technischen Standards im modernen

1. LÄNDERPOKAL 85

BUNDESLÄNDER – MANNSCHAFTSWETTBEWERB

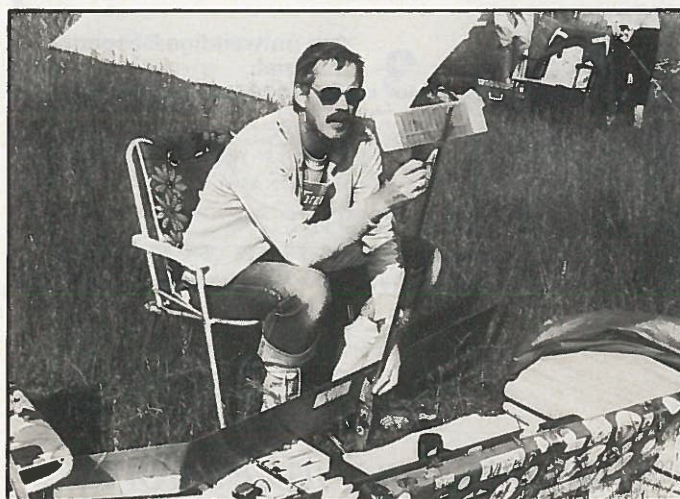


Freiflug. So erreichte Arno Haken in F1B eine phantastische und noch nie dagewesene Durchschnittsflugzeit von 264 s vor Bernd Silz (RP) mit 220 s und Georges Matherat (F) mit 197 s. In F1A siegte C. Bree-



Amtierender Europameister Cenny Breeman (NL)

man (214 s) vor Stefan Rump (BW) mit 202 s und Jan Somers mit 201 s. Der Länderpokal wurde um 10 Uhr bei schwachem Wind und viel Thermik fortgesetzt, so daß fast nur noch Maximalzeiten geflogen wurden.



Sieger des Länderpokals, Wolfgang Gerlach (BW)

Nach 7 interessanten Durchgängen mußten 2 Stechen um die vorderen Plätze ausgetragen werden. Im Stechen um Platz 3 gewann im 2. Anlauf Roger Ziegler (BW) glücklich vor Alfred Schlimmer (SA). Das Stechen um die Tagesbestzeit entschied Jan Somers mit 235 s knapp zu seinen Gunsten, denn Wolfgang Gerlach folgte mit nur 3 s Rückstand vor Cenny Breeman mit 181 s.

In der Bundesländer-Mannschaftswertung ergab sich folgende Reihenfolge:

1. BW 13 678 s (W. Gerlach, S. Rump, R. Ziegler)
2. SA 13 607 s (A. Deubel, M. Motsch, A. Nüttgens)
3. NI 3 592 s (P. Hundorf, H. Jungclaus, W. Mohr).

Ergebnisse:

F1A

- 1.W. Gerlach (BW) 1 260 s
- 2.A. Deubel (SA) 1 258 s
- 3.R. Ziegler (BW) 1 240 s
- 4.A. Schlimmer (SA) 1 240 s
- 5.F. Schemmel (BY) 1 227 s

F1B

- 1.D. Paff (HE) 1 226 s
- 2.A. Koppitz (SA) 1 199 s
- 3.B. Silz (RP) 1 190 s
- 4.A. Rummel (BY) 1 171 s
- 5.B. Schwendemann (BW) 1 098 s

Nicht nur das gute Wetter und das kameradschaftliche Miteinander machte diesen Wettbewerb zu einem großen Erlebnis; einmalig war auch die Solidarität der Luftsportler: Motorflieger, Fallschirmspringer und Modellsportler harmonisch nebeneinander – warum ist dies nicht auch in Deutschland öfters möglich?

Ralf Mikulla



Hallo Freunde,
reden wir heute wieder mal über die Schnuppi-Klasse. Es ist zwar richtig, daß man diese kleinen Flitzer zum Pylonrennen verwendet, was aber nicht bedeutet, daß ein Sonntagsflieger an so einem Ding keine Freude hätte. Genug Beispiele gibt es schon. Also noch einmal: Ein Schnuppi, der was auf sich hält, hat eine Spannweite zwischen 80–90 cm, Gesamtfläche um die 14–15 dm² und wiegt um die 1000 g, eher darunter. Das ganze wird mit 7 Zellen bestückt und kann an einem Wochenende gebaut werden. Die heute verwendeten Profile haben meistens gerade Unterseite und sind 6–8 % dick. Als Einsteigermotor hat sich tausendmal bewährt der Mabuchi 540, der konkurrenzlos billig ist und dabei eine Menge Spaß garantiert. Eine Stufe aufwärts verwendet man mit Erfolg die verschiedensten Car-Motoren. Ob sie Le Mans, ayk, GZ oder Igarashi heißen, alle leisten in dieser Mittelklasse schon Beachtenswertes. Kostenpunkt zwischen 50 und 100 Mark. Noch höher kommen dann die Rennmotoren – die bekannten Keller-Geister. So lassen die Geist aus der 30er und die Keller aus der 25er Reihe keine Wünsche offen. Bedient wird das Ding mit Quer- und Höhenruder. Als Prop. hat man ermittelt, eignet sich einiges um die 7 x 6. Man muß allerdings etwas probieren. Übrigens: einen Schnuppi der Weltklasse gibt es als FMT-Plan Nr. 902. Es ist der „Race Cat“ von Werner Dettweiler. Materialkosten etwa 25 Mark. Was ist? Keine Lust? Das war's für heute.

Euer

Jan David

Jan David
(Tel. 0 40 / 5 22 28 65)

F3B/E, F3E und F3E/E in Norddeutschland

Zum zweiten Mal in der Neuzeit wurde vom Landesverband Schleswig-Holstein des Deutschen Aero Clubs die Norddeutsche Meisterschaft in den Klassen F3B/E, F3E und F3E/E ausgetragen.

Mit der Austragung wurde der FSC Neumünster betraut, der bereits vor gut 10 Jahren Erfahrungen auf diesem Gebiet gewonnen hatte.

Am Samstag, dem 6. Juli, gegen 9.30 Uhr, waren angetreten in der Klasse F3B/E 52 Teilnehmer, davon 11 Jugendliche und in den elektrischen Klassen 11 Starter, davon 7 in der FAI-Klasse.

Das Wetter war an diesem Tag geradezu südlich, d. h. blauer Himmel, schwache Winde und sehr warm. Bernhard Onken als

Sportleiter schaffte es, bis zum Abend gegen 19.00 Uhr in der Seglerklasse 3 und in den Elektroklassen 2 Durchgänge durchzuziehen, bei insgesamt 63 Startern eine sehr gute Leistung.

Infolge des vorgeschriebenen Laufstarts, des schwachen Windes und nur zerrissener Blau-thermik gab es innerhalb der vorgegebenen Rahmenzeit von 180 Sekunden viele Startwiederholungen, was die Sache bei den Seglern ungemein spannend machte. Obwohl auch bei der auf dem gleichen Platz fliegenden bemannten Zunft reger Betrieb herrschte, klappte das Zusammenspiel reibungslos.

Nachts kam dann der lang angekündigte Regen, und am Sonntag eröffneten die Elektroflieger gegen 9.00 Uhr den Wettbewerb mit ihrem dritten Durch-

gang. Das Wetter war jetzt nördlicher, ein flotter Wind und bessere Thermik als am Vortag machte den Teilnehmern besonders beim Landeanflug zu schaffen.

Besonders hervorgehoben werden muß der Einsatz der Jugendlichen, die sich unter Anleitung ihrer erfahrenen, älteren Helfer sehr gut behaupteten. Der beste Jugendliche, Udo Böckmann, belegte immerhin im Gesamtklassement den achten Platz. Auch die Elektriker kämpften bis zum 5. Durchgang um jeden Punkt, was nicht nur an das Material hohe Anforderungen stellte.

Der Präsident des LV SH, Herr Hahn, ließ es sich nicht nehmen, die Norddeutsche Meisterschaft zu besuchen und sachkundig das Geschehen zu verfolgen. Wie groß die Leistungsdichte war, mögen folgende Fakten herausstellen: Die ersten 9 Teilnehmer erreichten über 90 % der Leistung des Ersten, für das Modellflugleistungsabzeichen wurden 35 C-, 7B- und 4-A-Bedingungen erflogen. Bei den E-Fliegern war die Leistungsdichte ähnlich und auch hier war bis zum 5. Durchgang alles offen. Bei der Siegerehrung bedankte sich der MR des LV SH, Hartmut Nagel, bei den Teilnehmern und gab bekannt, daß 1986 auch die Berliner dabei sein würden. Als dann Gerhard Gätke vom FSC Neumünster die Pokale und Urkunden überreichte, waren zwei harte, aber schöne Tage vorbei und es hieß Auf Wiedersehen und Tschüß bis zur Norddeutschen 1986.

Robby Robrecht

3 interessante Angebote zum Thema Saalflug



1. Bauplan der Klasse TH: „PUMMEL“

Spannweite: 348 mm; Länge: 510 mm; Gewicht: 2 g; Flächenbel.: 0,68 g/dm²; Profil: NACA 0015; Antrieb: Gummi; Rumpf: Holz; Tragfl.: Holz
Best.-Nr. MT-837 DM 7,50



2. Das aktuelle Fachbuch zu diesem Thema:

Umfang: 48 Seiten DIN A4 mit ca. 80 Abbildungen.
Best.-Nr. MTB-10 DM 18,—



3. Das notwendige Bspannmaterial: „Kondensatorpapier“

Das Papier hat eine Stärke von 6 µ (0,006 mm) und ein Gewicht von ca. 7 g/m², also geeignet zum Bspannen von Wettbewerbsmodellen. Der Versand erfolgt in gefalteten Bögen.
Preis pro Bogen (1,0 x 0,5 m) DM 3,—

Ihre Bestellung richten Sie unter Zurechnung von DM 3,—
Versandspesen direkt an:

Verlag für Technik und Handwerk GmbH · PF 11 28 · 7570 Baden-Baden

Ergebnisse, die ersten 5:

F3B/E	Pkte. ges.
1. J. P. Sievers	(HH) 3984
2. H. J. Paulien	(SH) 3908
3. J. Meyer	(HB) 3904
4. K. Böckmann	(HN) 3827
5. H. Hansen	(NI) 3765

F3E + F3E/E

1. R. Robrecht	F3E 2123
2. F. Hille	F3E 2102
3. J. David	F3E 2004
4. F. v. d. Lancken	F3E 1956
5. F. v. d. Lancken	E/E 1906

Mit FMT
immer gut informiert

Deutsche Meisterschaft des DMFV für RC-Hubschrauber

Fast 100 % Steigerung, von 28 Teilnehmern im letzten Jahr auf annähernd 50 Anmeldungen diesmal: Diese Tendenz wurde von allen mit Freude registriert. Wie zu erwarten, war am Samstag Original-Hubschrauberwetter, d. h. Regen, Wind und Kälte. Kurz vor Mittag konnte dann doch mit dem ersten Durchgang der Pflicht begonnen werden. Diese Pflicht besteht aus einem Hindernisflug, Präzisionsflug und der Luftarbeit. Hier wird Beherrschung des Hubis und präzises Dirigieren verlangt. Der Wind tat das Seinige dazu, um die Nerven der Piloten zu strapazieren. Etwas erstaunlich für den Beobachter war, daß auch der durchschnittliche Pilot bei diesen Wetterbedingungen mit den Aufgaben gut zurecht kam. Vielleicht hatten einige Experten, im Vorgriff auf das Kürprogramm, ihren Schrauber derart scharf eingestellt, daß sie bei diesem Wind alle Hände voll zu tun hatten. Dem Durchschnittspiloten kamen hier seine, wahrscheinlich aus reinem Selbsterhaltungstrieb aufgeschraubten, Tariergewichte zugute. Trotz der straffen Organisation forderte die hohe Teilnehmerzahl dann ihren Tribut. Erst um 20 Uhr konnte der zweite Durchgang der Pflicht beendet werden.

Der Sonntag begrüßte die Teilnehmer mit einem blauen Himmel, der einen schönen Wettbewerbstag versprach. Nun wurde der zweite Teil der Deutschen Meisterschaft, das Kürprogramm, geflogen. Hier hat der Pilot die Möglichkeit, sich selbst ein Programm zusammenzustellen, welches dann von der Jury nach Schwierigkeitsgrad und Gesamteindruck des Fluges bewertet wird.

Die Routiniers hatten hier natürlich eine Menge Kunstflugfiguren parat, so daß sich hier dann die Leistungsunterschiede deutlich bemerkbar machten.

Erst gegen 19.30 Uhr konnte dann der Deutsche Meister 1985, Günter Wachsmuth, gekürt werden. Er gewann auch den Charly



Zimmermann-Free-style-Pokal für die beste Kür. Zweiter wurde Ewald Heim, der längst wieder auf dem Heimweg in Richtung Süden war. Den dritten Platz hatte sich Volker Heine erkämpft.

Die späte Siegerehrung zeigt jedoch auch, daß diese Teilnehmerzahl wohl die absolute Obergrenze dessen ist, was in zwei Tagen zu schaffen ist. Man sollte nicht vergessen, daß viele Teilnehmer doch recht lange Anfahrtswege haben.

Technisches:

Ein paar Worte noch zur verwendeten Technik, allerdings ganz ohne Statistik. Dominierend unter den Hubis ist auf jeden Fall der Heim-Star-Ranger, der durch sein geringes Gewicht und der anscheinend sehr günstigen aerodynamischen Auslegung ein enormes Leistungsvermögen hat. Überhaupt ist die Heim-Mechanik, eingebaut in die verschiedensten Karosserien, deutlich in der Überzahl. Der Trend zum vorbildähnlichen Hubschrauber ist also noch ungebrochen, zumal jetzt auch die Fa. Schlüter leistungsfähige Karosserie-Hubschrauber anbietet. Interessant für all die Piloten, die eine Metall-Mechanik bevorzugen. Es mutet bei all den schönen Hubschraubern fast wie eine Ironie des Schicksals an, daß der neue Deutsche Meister einen „normalen“ Superior flog. Ein Beweis mehr, daß fliegerisches Können immer noch den Ausschlag gibt.

Bei den Fernsteuerungen ist die Promars-Rex der Fa. Robbe immer noch drückend überlegen, doch Konkurrenz erwächst mit der Supra aus dem eigenen Hause. Einen guten Einstand hat auch die Graupner T 6014, die jedoch durch die große Anzahl der Schalter und Regler einen etwas verwirrenden Eindruck hinterläßt. Des weiteren waren die Profi 2000 und die mc royal der Fa. Multiplex, sowie die Simprop Pcm im Gebrauch. Die hier angegebene Reihenfolge gibt in etwa die Bemühungen wieder, die sich der einzelne Hersteller bei der Ausarbeitung und Lieferung der Heli-Ausrüstung gemacht hat.

Bei den Motoren dürfte die Reihenfolge wohl Webra, OS Graupner, und dann die anderen, wie Super Tigre, Rossi und HP, lauten.

Kritisches:

Da mit einer noch steigenden Anzahl der Teilnehmer zu rechnen ist, sollten sich die Verantwortlichen im DMFV Gedanken machen, wie man die Teilnehmerzahl so begrenzen kann, daß ein einwandfreier Ablauf des Wettbewerbes noch gewährleistet ist (z. B. regionales Ausscheidungsfiegen oder auch Ausscheidungsfiegen am Samstag, um eine begrenzte Teilnehmerzahl für den Sonntag zu ermitteln).

Des weiteren bedarf auch das Kürprogramm einer gründlichen Überdenkung. Bei einigen Piloten drängt sich dem Zuschauer

die Frage auf, warum diese Figuren nicht der Einfachheit halber mit einer RC-1-Flächenmaschine geflogen werden.

Es kann doch nicht Sinn unserer Hubschrauberei sein, die Flächenfliegerei möglichst genau zu kopieren! Vielleicht sollte man durch eine sinnvolle Bewertung des Schwierigkeitsgrades das hubschraubertypische Fliegen wieder etwas in den Vordergrund rücken. Dazu wäre allerdings eine intensive Schulung der Punktrichter notwendig, um gemeinsame Richtlinien zur Bewertung auszuarbeiten. Beim jetzigen Stand der Dinge ist der Pilot zu einer Materialschlacht gezwungen, bei der die Gefahr besteht, daß das fliegerische Können in den Hintergrund gedrängt wird.

Dankenswertes:

Ein dickes „Dankeschön“ gebührt den Männern und Frauen (!) des MSC Falke, die trotz der unerwartet hohen Teilnehmerzahl und der wetterbedingten Verzögerungen die Deutsche Meisterschaft souverän organisierten. Man sollte als Außenstehender nicht die Arbeit und Mühe unterschätzen, die solch eine Veranstaltung mit sich bringt. Allerdings können auch die Piloten das Ihrige dazu geben, um mit etwas Pünktlichkeit und Disziplin zum Gelingen des Wettbewerbes beizutragen.

M. Debatin

Ergebnisliste der Deutschen Meisterschaft:

1	Günther Wachsmuth	1 204
2	Ewald Heim	1 145
3	Volker Heine	1 126
3	Wolfgang Simon	1 095
5	K.-Heinz Unrein	1 079
6	Norbert Kraus	1 001
7	H.-Jörg Rössner	992
8	Jochen Gerkens	975
9	Hartmut Dix	963
	Rainer Kessler	963
11	Michael Davideit	953
12	Volker Swoboda	942
13	Bruno Schneider	879
14	Toni Brunner	876
15	Michael Gothmann	870
16	Roland Swoboda	833
17	Ralf Engel	736
	Ingmar Grote	736
19	Reinhard Gruß	702
20	Robert Seyb	693

Deutsche Meisterschaft Saalflug 1985 Westfalenhalle Dortmund

Mit sechs Landesverbänden und mehr als 50 Teilnehmern bestätigte die diesjährige DM den Aufwärtstrend im Saalflug. Nicht nur die Teilnehmerzahl nimmt zu, auch die Leistungen steigen in erfreulicher Weise, ebenso wie die Beteiligung von Jugendlichen und Neulingen, die den Saalflug nicht nur als Lükkenbüber für die kalte Jahreszeit ansehen. Die traditionellen Klassen P1, P2, M1, M2 und TH waren mit den üblichen Teilnehmerzahlen vertreten. Neu im Wettbewerb war die Klasse F1D Beginner. Sie wird auch in anderen Ländern geflogen, während P1, M1 und TH rein nationale Klassen sind. Erfreulich die Anzahl der Wettbewerber und die Zeiten von über 20 Minuten. Der Wettbewerb begann am Samstag, dem 27. 7., um neun Uhr mit dem Einfliegen. Da die Wettbewerbsleitung unter Willi Wahl (Vorsitzender der Modellflugkommission) am Samstag vier Durchgänge vorsah, begann man bereits um 11.30 Uhr mit dem ersten Durchgang in der Klasse F1D-M2 und um 12.00 Uhr mit allen anderen Klassen, wobei die Durchgänge zwei Stunden dauerten. Die Bedingungen in der Westfalenhalle waren hervorragend: Über 20° unten und sicher fast 30° unter der Decke, praktisch keine Zugluft und kein Versetzen der Modelle. Wenn es trotzdem eine ganze Reihe von „Aufhängern“ gab, so lag das vor allem an der bedingungslosen Art, wie heute jeder Meter Höhe zum Erreichen einer guten Zeit ausgenutzt wird. In der am stärksten besetzten, traditionsreichen Klasse P1 – bis

35 cm Spannweite, papierbespannt – machten Vater und Sohn Werfl aus BW den Kampf an der Spitze unter sich aus. Sohn Helmut, der mit einem Verstellpropeller fliegt, behielt schließlich mit 22'51" Gesamtzeit aus den zwei besten Flügen und einem Vorsprung von fast drei Minuten die Oberhand. Seiner überlegenen Vorstellung in der Meisterschaft setzte er einen weiteren Glanzpunkt auf, als er einen neuen deutschen Rekord in der Klasse P1 mit 16 Minuten 22 Sekunden erflieg. Auf den Plätzen folgten Werner Nimptsch, Niedersachsen, Alfred Klinck und Volkmar Tröbs, Saar.

Die Klasse TH wurde ihrer Konzeption als Jugendklasse gerecht: Drei Senioren standen acht Jugendlichen gegenüber. Sieger bei den Senioren wurde Jürgen Weil aus Hessen vor Rolf Lerner, Saar. Bei den Jugendlichen lag Mathias Trzaska, Niedersachsen, mit der Bestzeit in dieser Klasse – 20'17" – vor Michael Jessinghausen, Hessen, und Marc Viezens, Niedersachsen. In der Klasse M1 – mikrofilm-bespannte Modelle bis 35 cm Spannweite – stritten fünf Experten um den Titel. Die Modelle sind oft nur 300 Milli-

Ergebnisse der DM Saalflug

1. Klasse P1 (13 Teilnehmer)

1. Werfl, Helmut	BW 11'14"	11'37"	22'51"
2. Werfl, Richard	BW 10'10"	9'55"	20'05"
3. Nimptsch, Werner	Ni 9'23"	9'26"	18'49"
4. Klinck, Alfred	SA 8'22"	8'16"	16'38"
5. Tröbe, Volkmar	SA 7'46"	6'56"	14'42"

2. Klasse M1 (5 Teilnehmer)

1. Nimptsch, Werner	Ni 14'33"	14'33"	29'06"
2. Trzaska, Manfred	Ni 14'14"	14'20"	28'13"
3. Jakob, Helmut	Ni 11'33"	11'43"	23'59"

3. Klasse P2 (5 Teilnehmer)

1. Lotz, Rainer	BW 11'49"	11'08"	22'57"
2. Mehr, Friedhelm	NW 10'43"	10'53"	21'35"
3. Samiec, Johann	He 6'43"	6'25"	13'08"

4. Klasse TH Senioren (3 Teilnehmer)

1. Weil, Jürgen	He 9'02"	7'41"	16'43"
2. Lerner, Rolf	SA 6'55"	7'02"	13'57"

5. Klasse TH Jugend (8 Teilnehmer)

1. Trzaska, Mathias	Ni 8'45"	11'32"	20'17"
2. Jessinghausen, Michael	He 6'19"	8'00"	14'33"
3. Viezens, Marc	Ni 6'40"	6'42"	13'22"

6. Klasse F1D Beginner (11 Teilnehmer)

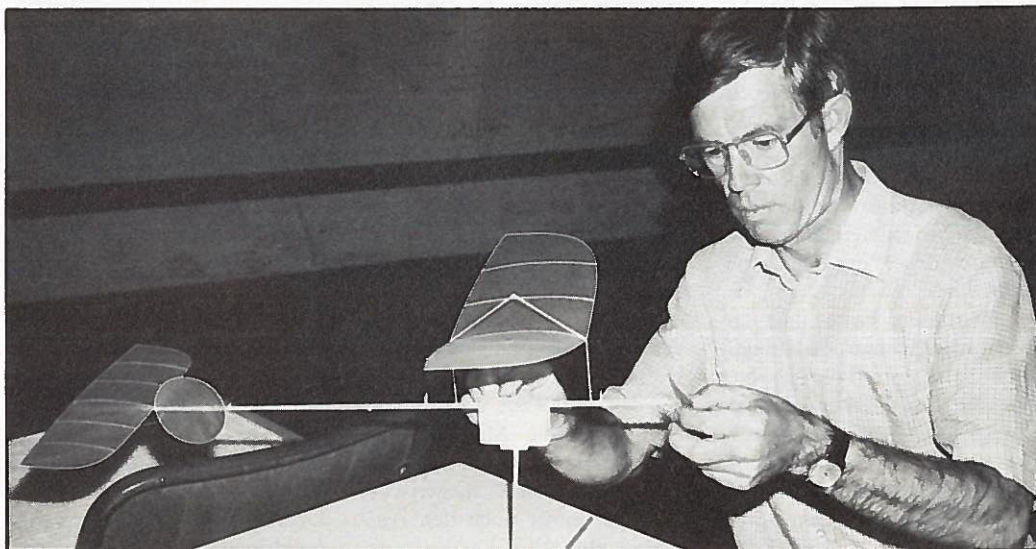
1. Werfl, Helmut	BW 12'14"	12'39"	25'35"
2. Bundesen, Uwe	BW 11'49"	12'44"	24'43"
3. Frattini, Marc	BW 11'04"	11'09"	22'13"
4. Heide, Wolfgang	BW 10'37"	10'37"	21'14"
5. Weil, Jürgen	He 9'47"	10'37"	20'24"

7. Klasse F1D-M2 (7 Teilnehmer)

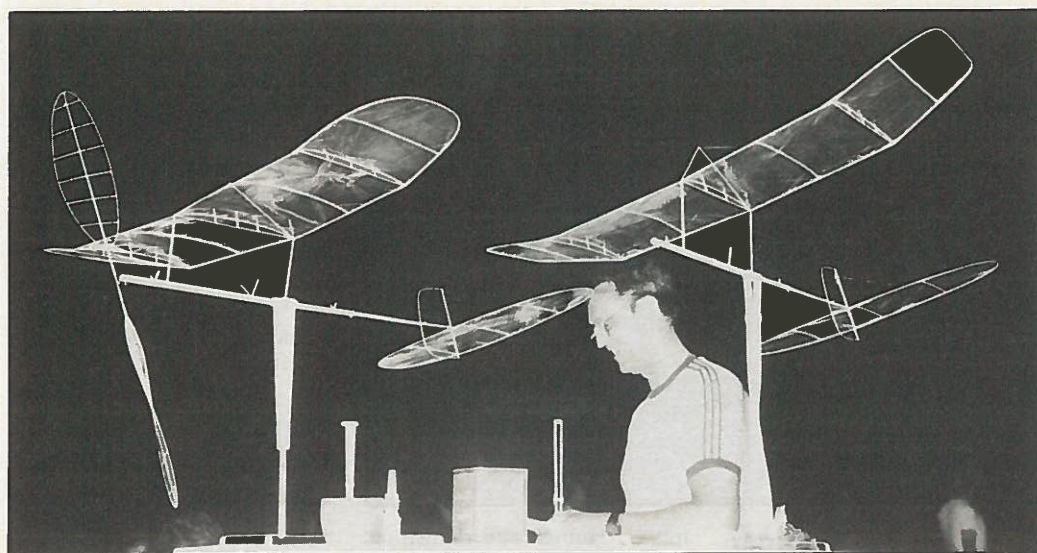
1. Nimptsch, Werner	Ni 20'22"	21'25"	41'47"
2. Lotz, Rainer	BW 20'14"	19'53"	40'07"
3. Jakob, Helmut	Ni 18'30"	18'09"	36'34"
4. Kuttler, Peter	By 17'39"	18'42"	36'21"
5. Nottelmann, Klaus	NW 18'52"	17'07"	35'59"

Anmerkung: Von den je 6 geflogenen Durchgängen sind die beiden besten Zeiten angegeben, die zur Endzeit addiert werden. In den Klassen P1, M1, P2 und F1D-M2 wird mit halbem Strang geflogen, in TH und F1D Beginner mit ganzem Strang.

Beliebt, traditionsreich und meist am stärksten besetzt ist die P1-Klasse (Papierbespannung, Spw. bis 35 cm). Hier V. Tröbs mit einem solchen Modell



gramm schwer und entsprechend empfindlich; die Zeiten liegen dafür bei fast 30 Minuten. M1 scheint sich zur niedersächsischen Domäne zu entwickeln: Werner Nimptsch vor Manfred Trzaska und Helmut Jakob, alle Niedersachsen. In der Klasse P2 holte sich Rainer Lotz, Baden-Württemberg, den Titel vor Friedhelm Mehr, Nordrhein-Westfalen, und Jakob Samiec, Hessen. P2 wird wohl in Zukunft durch die Klasse F1D-Beginner ersetzt werden. Obwohl diese neue Klasse erstmals für eine Deutsche Meisterschaft ausgeschrieben war, stritten 11 Teilnehmer um den Titel, den sich Helmut Werfl schließlich vor Uwe Bundesen sichern konnte. Die Modelle waren meist mit einer in dieser Klasse erlaubten, superleichten Folie bespannt; daß als weitere Kniffe allerdings Verstellpropeller und Borstahl als Streben verwendet wurden, entspricht sicher nicht ganz dem Sinn des F1D Beginner als Einstiegmodell, wie es von der internationalen Modellflugkommission vor Jahren entwickelt wurde. Die Zeiten der ersten fünf fliegen zwischen 25 und 20 Minuten; da das Gummigewicht auf 1,5 Gramm begrenzt ist, sind so geringe Abstände natürlich und beleben die Konkurrenz. Erfreulich, daß in F1D Beginner 5 Länder vertreten waren, wobei Baden-Württemberg die größte Anzahl und die besten Leistungen mitbrachte.



Modelle der F1D-Klasse, der wohl schwierigsten im Saalflug. Der zweifache Deutsche Meister Werner Nimptsch baute diese Modelle. Das Höhenleitwerk liegt nicht auf dem Leitwerksträger, sondern ist an Kevlar-Fäden am Seitenleitwerk aufgehängt. Sinn dieser aufwendigen Lösung: Gewichtersparnis. Sie beträgt etwa 20 Milligramm, also 0,02 Gramm!

In der internationalen Klasse F1D – M2 (Mikrofilm, 1 Gramm Mindestgewicht, 65 cm Spannweite) hat sich in den letzten Jahren eine erfreuliche Entwicklung vollzogen. Nachdem lange Zeit immer nur 4 bis 5 Modellflieger überhaupt F1D bauten, gibt es jetzt mehr als 10, die sich im B-Kader auch um die Plätze der Nationalmannschaft streiten. Zur DM waren 7 angereist; der Titelverteidiger Kurt Vogler war leider schwer erkrankt. Mit weltmeisterschaftsreifen Zeiten stritten Werner

Nimptsch und Rainer Lotz, Baden-Württemberg, um den Titel. Nimptsch, der bis zum fünften Durchgang hinter Lotz mit 3 Sekunden (!) zurück lag, gelang im 6. Durchgang am Sonntag eine tolle Zeit: 21'25" waren bis dahin noch nie erreicht worden. Lotz, der seinen sechsten Durchgang nach Nimptsch flog, hätte mit einer gleich guten Zeit seinen knappen Vorsprung halten können; es wurden aber nur 15 Minuten, und Nimptsch ergänzte seine Titelsammlung um weitere zwei. Seine Siegzzeit von 41'47"

ist neue Bestleistung. Alle Teilnehmer in F1D lagen über 31 Minuten – damit wäre man noch vor 7 Jahren Meister geworden. Die Modelle haben sich insgesamt nicht viel verändert. Die Flächen und Leitwerke sind sehr groß, die Rümpfe werden immer länger und im Detail wird sehr sorgfältig gearbeitet, wobei auch neue Materialien Verwendung finden. Da der Gummi mit Hilfe eines Drehmomentmeßgerätes aufgezogen wird, wird die Energie und die Deckenhöhe heute besser ausgenutzt. Eine wichtige Rolle spielten auch die extrem guten Verhältnisse in der Halle, die – so hoffen die Saalflieger – auch 1986 so sein sollten!

Alfred Klinck

2 TIPS

für die regelmäßigen Leser der „Flug- und Modell-Technik“ und alle, die es noch werden wollen.

TIP Nr. 1

Wenn Ihre FMT-Sammlung Lücken hat, können Sie ältere Hefte – solange Vorrat reicht – zum absoluten Sonderpreis von nur **DM 3,50 incl. Versandkosten** bei uns nachbestellen.

Sie bestellen ganz einfach unter Angabe der Heftnummer und bezahlen parallel dazu den errechneten Betrag auf unser Psch.Kto. Karlsruhe Nr. 44 80-753 im voraus ein. Natürlich können Sie der Bestellung auch gleich einen Verr.-Scheck beifügen.



Wofür Sie sich auch entscheiden, Ihre Bestellung richten Sie bitte an:

Verlag für Technik und Handwerk GmbH – Postfach 11 28 D-7570 Baden-Baden

TIP Nr. 2

Für die Archivierung Ihrer jetzt vollständigen FMT-Sammlung bieten wir Ihnen die **praktischen Sammel-mappen** mit der einfachen Stabmechanik an. Am besten bestellen Sie diese Mappen bei Ihrer Heftnachbestellung gleich mit. Die Bestell-Nr. lautet: **SM-1** und eine Mappe kostet DM 11,- zzgl. DM 3,- Versandkosten. Bei der Bestellung von mehreren Mappen, zahlen Sie natürlich nur einmal DM 3,- für den Versand.



BO 105 als Plastikbausatz von Revell

Eine besondere Premiere hatte der neue Bausatz des Hubschraubers BO 105 von Revell. Beim großen Revell-Schautag führte der zweifache Weltmeister

im Hubschrauberkunstflug, Charly Zimmermann, seine Kür vor, anschließend erhielt er den ersten serienmäßigen Bausatz dieses Hubschraubers vom Revell-Marketingleiter überreicht. Der Revell-Bausatz ist demnächst im Fachhandel erhältlich.



Schluckt alles... Allzwecksauger hilft dem Heimwerker

Der Allzwecksauger PAS 900, den der Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge der Robert Bosch GmbH speziell für die Heimwerker entwickelt hat, ist eine zweckmäßige Alternative zum herkömmlichen Haushalt-Staubsauger. Seine enorme Saugleistung ($42 \text{ dm}^3/\text{s}$) macht ihn zu einem nützlichen Helfer für Werkstatt, Garage, Keller, Garten, Terrasse und Hobbyraum. Ob trockenes Laub, Späne, Scherben, Nägel oder Wasser – der Allzwecksauger schluckt alles, was durch seinen großdimensionalen Schlauch paßt. Der

stoßfeste, nichtrostende, wasser- und lösungsmittelfeste Schmutzbehälter verkraftet schadlos den Schmutz.

Der PAS 900 hat eine Aufnahmeleistung von 900 Watt. Der großflächige Faltenfilter ist einfach zu reinigen und schnell zu montieren. Eine praktische Steckdose am Oberteil des Allzwecksaugers dient zum Anschluß eines Elektrowerkzeugs. Zusätzlich ist eine Fern-Einschaltautomatik eingebaut, durch die der Allzwecksauger zusammen mit dem Elektrowerkzeug ein- und ausgeschaltet wird.

10 Jahre Becker-Fernsteuerungen

Auch nach 10 Jahren Existenz ist die Firma Becker weniger auf Expansion als mehr auf Entwicklungen und Verbesserungen auf einigen Spezialgebieten bedacht. Die Becker-Fernsteuerungen und Becker-Spezialservos werden vor allem gerne verwendet, wenn es um hohe Zuverlässigkeit bei besonderen Aufgaben geht: große, aufwendige Großmodelle oder andererseits dort, wo kleinste Rudermaschinen mit großer Stellkraft benötigt wer-

den. Elektroflieger finden bei Becker leistungsfähige Regler, Scale-Modellbauer Bordbeleuchtungsgeräte. Besonders aktuell sind die neuen Becker-Zündanlagen für 1-, 2- und 4-zylindrige Viertaktmotoren. Im neuen Prospekt kann man sich über das Programm von Becker informieren. (DM 3,-)

Ing. Horst Becker, Im Markwäldchen, D-6115 Münster

Das Servo – für Flug-, Schiffs- und Automodellbauer!

Lieferumfang: Anschlußstecker für unsere Anlagen, ein Satz Ruderhörner und Gummitüllen zur Befestigung.

- kräftig dimensioniertes Getriebe – für hohe Belastung ausgelegt.

- IC-bestückte Platine – zusätzliche Transistoren im Ausgangsweig für maximale Leistung.

- Indirect Drive, d. h. die doppelt mit Sintermetallbuchsen gelagerte Abtriebswelle ist mechanisch vom Potentiometer entkoppelt.

- für extremste Einsatzbedingungen ist das Servo mit 2 Kugellagern des Typs 1060 nachrüstbar.

- Stellkraft 3 kg/cm · Stellzeit: $2 \times 0,25 \text{ Sec.}$ · Abm. $40 \times 40 \times 20 \text{ mm}$ · Gewicht 54 g

Preis: St. 44,50
Mit Anschlußstecker für Empfänger von: Robbe, Microprop, Multiplex, Simprop, Graupner/IR

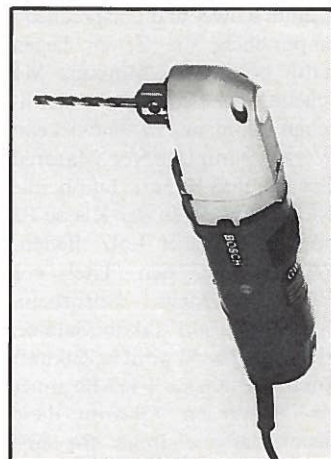
Bezug: Conrad electronic, 8452 Hirschau und Filialen München, Nürnberg, Berlin

Bohrt auch an schwer zugänglichen Stellen

Neue Winkelbohrmaschine von Bosch

Unübertroffen leicht und handlich ist die Winkelbohrmaschine GWB 10, die jetzt das Bosch-Elektrowerkzeug-Programm für den gewerblichen Einsatz ergänzt. Mit nur 74 mm Kopfhöhe und 23,5 mm Eckenmaß bohrt sie selbst an schwer zugänglichen Stellen – beispielsweise in Ecken und Winkeln – noch sauber und exakt.

Bei einer Nennaufnahme von



230 Watt beträgt die Abgabeleistung 113 Watt. Damit sind Bohrlöcher bis zu einem Durchmesser von bis zu sechs Millimeter in Stahl, zehn Millimeter in Aluminium und bis zu 16 Millimeter in Holz möglich. Bei der Gestaltung des Gehäuses haben die Bosch-Designer besonderen Wert auf die handliche Stabform mit kleinem Greifumfang gelegt. Der Schalter ist an der Maschinenoberseite so angeordnet, daß Linkshänder keine Probleme haben. Das Maschinengewicht beträgt 1,4 Kilogramm.

Alles für den Kunststoffbau

Es gibt nur wenige Firmen, die sich auf die Kunststoffe für Flugmodellbauer spezialisiert haben, meistens handelt es sich dabei um „Geheimtips“ unter den F3B- oder Elektrofliegern, also eher um den Vertrieb unter Kollegen. Einen Katalog fordert man dann vergeblich.

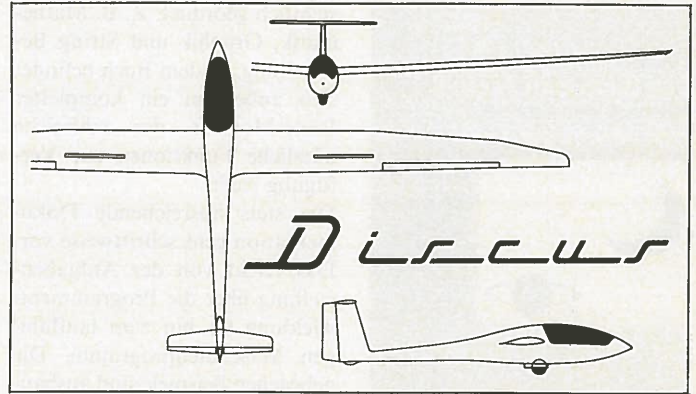
Die Firma R&G hatte diese Marktlücke entdeckt und inzwischen fast ausgefüllt. Der neueste Katalog mit 135 Seiten bietet alles, was man für eine noch so ausgefallene „Superorchidee“ in modernster Technologie braucht. (Neben den Modellfliegern werden mit dem Katalog auch die Surfbrett-Bauer angesprochen.) Aus dem Inhalt: Epoxydharze, Polyesterharze, Klebstoffe, Trennmittel, Glas, Aramid, Kohle, Füllstoffe, Hartschäume, Werkzeuge, Bügelfolie, Lacke usw. usw. Der Katalog ist mit Preisliste erhältlich bei: R&G, Flüssigkunststoffe, Bonholzstr. 18, 7035 Waldenbuch, Tel. 071 57/ 8499.



Varta Mobil

Für Camper, Wochenendhausbesitzer u. ä. wurde die neue Batterie entwickelt, genauso praktisch dürfte sie für den Modellflieger sein: Für denjenigen nämlich, der eine E-Winde verwendet. Der 12-V/50-Ah-Akku ist

etwas anders als eine normale Autobatterie konstruiert und hat beim häufigen Entladen und Wiederaufladen eine 2-3fach größere Lebensdauer. Die Traggriffe machen die Batterie sehr transportfreundlich. Hersteller: Varta AG, Bezug einschlägiger Fachhandel.



Discus, Discus, Discus . . .

Wenn ein Neuer bei den Großen herauskommt und dabei auch noch markant aussieht, so gibt es ihn bald als Modell gleich in mehrfacher Ausführung. Der Discus von Klaus Holighaus brachte nach Jahren optischer Einheitskost mit seiner Flügelgeometrie ein völlig neues Flugbild in den Segelfliegerhimmel. Der Erstflug des Originals liegt gar nicht so lange zurück, die Zahl der verschiedenen Baukästen des „Discus“ ist inzwischen

fast unüberschaubar geworden. Auch die Firma „Modellbau Roebbers“ ist mit einem Bausatz für ein 4-m-Modell auf dem Markt. (GFK-Rumpf, holzbeplante Styrokerne für Flügel und Leitwerk, Profil E-203, HQ3, 0/14 oder Ritz 3 – kann je nach Wunsch geliefert werden –, Fluggewicht 3,2–3,8 kg, Flächenbelastung 44–53 g/dm².) Modellbau Roebbers, Postfach 10 04 02, 4048 Grevenbroich 1, Tel. 0 21 81 / 4 80 44. Vertrieb außerhalb BRD: Hersperger & Ambühl, Dollikerstr. 26, CH-8707 Uetikon/Schweiz.

OPS Maxi 30 ccm



Mehr Leistung und trotzdem leise!

Sie müssen keinen komplizierten Viertakter kaufen, wenn Sie Großmodelle **ohne Krach** fliegen wollen. Der **OPS Maxi** ist stärker als alle vergleichbaren Viertakt-Motoren **und mindestens ebenso leise**. Ein Langhuber von OPS mit 3,8 PS bei 7800 U/min nach einer Messung von Prof. Demuth in Modell 5/85

Bestell-Nr. 408960: OPS Maxi 30	DM 575,—*
Bestell-Nr. 405785: Schalldämpfer Maxi	DM 70,55*
Bestell-Nr. 400026: Super-Holz-Propeller 20 x 10	DM 43,20*

* Unverbindliche Preisempfehlungen

Fragen Sie Ihren Fachhändler! Wenn dort nicht erhältlich, fragen Sie uns. Wir helfen Ihnen weiter!

Modellbau vom Besten

krick

Klaus Krick
Modelltechnik
Postfach
7134 Knittlingen

Bestellcoupon:

Ja, ich möchte mehr wissen. Bitte senden Sie mir:

- ☐ kostenlose Information über die OPS-Motoren von Krick
- ☐ den Krick-Gesamtkatalog, DM 10,- in Briefmarken lege ich bei.

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____



Erich Esders
Das Buch zum Apple II
 Die Arbeit mit dem Apple II und IIe-Computer.

210 Seiten, 119 Abbildungen.
 Lwstr-gebunden DM 54,-. Franz-Verlag, München

Ein neues Apple-Buch – und was für eines!

Um es jedoch gleich vorneweg zu sagen: Wenn hier vom Apple II gesprochen wird, so gilt das auch für II-Plus, den II-Europlus und die IIe-Versionen sowie für den ganzen „Apple-Nachbau“. Das Buch ist ein Wegweiser durch diesen Rechner, um mit ihm schneller und effektiver zu arbeiten.

Der Apple II birgt in Form des Interpreters einen riesigen Schatz an Software. Der bleibt für den Maschinensprache-Programmierer leider oft unzugänglich. Denn wer weiß schon, wo all die Routinen sitzen, die man für die vielen Probleme so gut gebrauchen könnte. Das **Buch zum Apple II** schafft da Abhilfe. Ihn ihm sind diese wichtigen Informationen enthalten. Aber nicht nur das: Es erklärt auch detailliert, wie man die Fülle der Unterprogramme für seine eigenen Zwecke nutzen kann.

Als Anwender kommt man dabei immer wieder ins Staunen, mit welch geringem Aufwand sich jetzt Probleme lösen lassen. Der Autor gibt dazu zahlreiche Beispiele an, die bei der täglichen Arbeit mit dem Computer wertvolle Hilfe leisten. Vom theoretischen Wert dieser Beispiele einmal ganz abgesehen.

Damit aber auch auf Antrieb alles gefunden wird, was interessiert, sind die Sachgebiete über-

sichtlich geordnet: Z. B. Mathematik, Graphik und String-Bearbeitung. In dem Buch befindet sich außerdem ein kompletter Basic-Monitor, der zahlreiche nützliche Funktionen zur Verfügung stellt.

Die stets ausreichende Dokumentation geht schrittweise vor. Das reicht von der Aufgabenstellung über die Programmentwicklung bis hin zum lauffähigen Maschinenprogramm. Die gebotenen Beispiele sind ausbaufähig und lassen der eigenen Kreativität reichlichen Spielraum. Die zahlreichen neuartigen Tips und Tricks sind auch dem schon erfahrenen Apple-Benutzer höchst willkommen. Was will man mehr.



Jürgen Plate
Betriebssystem CP/M
 Vom Monitorprogramm zum Mehrbenutzersystem

351 Seiten, 30 Abbildungen, 3 Tabellen. Lwstr-gebunden DM 56,-, Franz Verlag

Über das Betriebssystem CP/M gibt es trotz seiner großen Verbreitung nur verhältnismäßig wenig deutschsprachige Literatur.

Um so erfreulicher ist es, daß Jürgen Plate als kompetenter Fachmann jetzt die wohl benutzerfreundlichste und umfassendste Beschreibung des Betriebssystems CP/M herausgegeben hat. Damit wird einem bisherigen Mißstand abgeholfen.

Der Autor steht dank seiner redaktionellen Arbeit und Entwicklungstätigkeit beim Software-Service an vorderster Front. Er konnte sich daher einen ganz vorzüglichen Eindruck darüber verschaffen, was der Anwender

zu wissen wünscht (Leseranfragen) und für die tägliche Routine benötigt.

Jürgen Plate beschreibt ausführlich die Kommandos, ihre genaue Syntax und die einzelnen Teilprogramme von CP/M wie BIOS (systemspezifischer Teil), ED (Editor), ASM (Assembler, inklusive einer Beschreibung des 8080-Befehlssatzes), SYSGEN und STAT.

Der Beschreibung von CP/M ist das Listing eines komfortablen Monitorprogramms für Z-80-Computer vorangestellt, das eine elementare Programmierung auf Maschinenebene erlaubt, solange man CP/M noch nicht geladen hat. Das kann z. B. zur Fehlersuche sehr nützlich sein. Am Schluß des Buches findet sich auch eine Kurzbeschreibung der Multitasking-/Multiuser-Betriebssysteme.

Ausgerüstet mit diesem Wissen ist das Systemprogrammieren für den Anwender kaum noch ein Problem. Automatisch steigt damit zugleich das Erfolgserlebnis mit dem eigenen Computer. Ganz einfach, weil sich die Effektivität des eigenen Computers wesentlich erhöht.



Susan Curran/Ray Curnow
Computerspiele, Grafik und Musik

Band 4305, 147 Seiten, 46 Abbildungen, DM 19,80. Falken-Verlag

Ob privat, im Schulbereich oder im kommerziellen Einsatz: Computerspiele, Grafik und Musik eröffnen eine neue Dimension der Anwendung.

Das Buch „Computerspiele, Grafik und Musik“ (Falken-Verlag, D-6272 Niedernhausen) wendet sich an alle, die ihren

Computer über die normalen Anforderungen hinaus einsetzen wollen.

Detailliert wird auf die verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten eingegangen. Grundsätzliche Ausführungen zur Hardware, zum Kauf und zur Erweiterung der Peripherie klären die Zusammenhänge von Programmen und notwendiger Ausrüstung.

Neben lauffähigen Programmen für die Bereiche Spiele, Grafik und Musik wird Schritt für Schritt erklärt, wie man seine eigenen Programme erstellen kann. Fehlerkatalog und ausführliches Fachwörterverzeichnis erhöhen den praktischen Gebrauchswert des Buches.



Wolfgang Bauer
Computer-Grundwissen

Band 4302, 176 Seiten, 193 Farbtafeln, 37 Computer-Grafiken, 12 Schwarzweißfotos, DM 29,80. Falken-Verlag

Seit wenigen Jahrzehnten findet eine – weitere – industrielle Revolution statt, deren wirtschaftliche und soziale Folgen noch nicht abzusehen sind.

Die einen begrüßen diese Entwicklung und geben sich beruflich wie privat der „Computerei“ hin, andere betrachten sie eher skeptisch, ja ablehnend. Gleich wie man den Computern gegenübersteht – es kann keinen Zweifel mehr darüber geben, daß Computer so selbstverständlich werden wie Auto und Fernsehgerät. Diese Entwicklung läßt sich nicht mehr stoppen. Zu groß sind die Vorteile, die Computer bei sinnvollem Gebrauch bieten. Anhand der verschiedenen Computertypen – angefangen vom einfachen Taschenrechner bis hin zum komfortabel ausgestatteten Bürocomputersystem – er-

läutert er zunächst den inneren Aufbau und die Funktionsweise der Zentraleinheit mit den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten im privaten wie im geschäftlichen Bereich. Nach der Darstellung der Erweiterungsmöglichkeiten mit den jeweiligen Eingabe- und Ausgabegeräten geben detaillierte Programmierbeispiele einen Einblick in den Bereich der Software.

In weiteren Kapiteln werden die folgenden Fragen beantwortet: Wie funktionieren Computer und ihre einzelnen Bestandteile? Wovon sind die Einsatzmöglichkeiten eines Computers abhängig? Was muß man beim Kauf beachten? Welches ist die richtige Computerlösung für mich?



Herwig Feichtinger Mit Computern steuern

Aufbau und Anwendung von Einplatinen-Mikrocomputern.

178 Seiten mit 144 Abbildungen und 25 Tabellen. Lwstr.-geb. DM 38,-. Franzis-Verlag, München

Anwenden von Einplatinen-Computern kann man zu diesem Band nur gratulieren. Warum? Von einem Profi wird ihnen allen leicht verständlich gezeigt, wie Einplatinencomputer für kommerzielle und private Zwecke sinnvoll und praktikabel aufgebaut werden, sich einsetzen und programmieren lassen. Das geschieht umfassend und reich bebildert.

Jeder Anwender, ob privat oder geschäftlich, der diesen Band durchgearbeitet hat, kann über den Einsatz des richtigen Computers Entscheidungen treffen und weiß vor allem auch typische Probleme selbst zu programmieren.



Eigenverlag Konrad Soppa ★ TA 152H - Flugzeug Baubeschreibung.

85 Seiten, 54 Zeichn., DM 8,-.

Über Jahre hat der Autor Konrad Soppa Material über dieses Flugzeug gesammelt und die weitverstreuten Informationen in einer „handbuchmäßig“ gegliederten Blattsammlung zusammengefaßt. Der Versuch ist sicher gelungen und man darf dem Autor Mut für weitere Schritte in diese Richtung machen. Die vorliegende Flugzeug-Baubeschreibung der TA-154 ist für den Modellbauer wie geschaffen, da überwiegend Details beschrieben und dargestellt werden. Für Kritik, Anregungen und eventuelle Ergänzungen ist der Autor dankbar.

Seefahrt unter Segeln

256 Seiten mit 335 meist farb. Zeichn., DM 19,80, Verlag Delius Klasing

Die Seefahrt unter Segeln ist darin dargestellt in instruktiven Zeichnungen mit kurzen Erläuterungen, von den ersten Anfän-

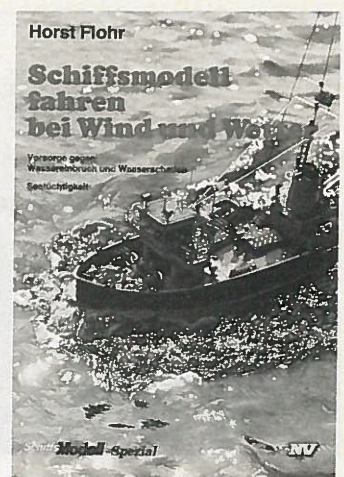
gen an bis zu ihrer Blüte, der Zeit der großen Windjammer im vorigen Jahrhundert. Nicht zählen lassen sich die Details, die das Buch thematisch geordnet in Wort und Bild zeigt und nennt. Ein alphabetischer Index ermöglicht das Finden einzelner Stichworte, deren Bedeutung man kennenlernen möchte. Es ist ein ebenso hübsches wie informatives, teilweise mehrfarbiges Buch, das schiffshistorisch Interessierten, Modellbauern, aber auch einfach jedem Schiffslihaber Freude und Bereicherung schenkt.

P. W. Stahl Von den Alpen zum Nordkap

7000 km Luftwandern

224 Seiten mit 80 Abbildungen (davon 12 farbig) Format 175 x 245 mm Geb., DM 34,-, Motorbuch Verlag

Der abenteuerliche Bericht über eine 7000 Kilometer lange, ungewöhnliche Reise, von den Alpen zum Nordkap und zurück. In einem doppelsitzigen Motorsieger machte sich der Autor, P. W. Stahl, mit einem Fliegerkammeraden auf den langen, mit vielen nicht vorhersehbaren Ereignissen gepflasterten Weg. Der Autor läßt den Leser an seinen Fliegerfahrten über Land und See in geringer Höhe, beim Gleiten durch Auf- und Abwinde, harte Böen und „Luftlöcher“ oder bei der Navigation ebenso teilhaben, wie an Erinnerungen an frühere Jahre, die beim Anblick der atemberaubenden Landschaften wachgerufen werden. Lebensnahe Szenen- und Luftfotos lassen den Leser dieses moderne Abenteuer hautnah miterleben.



Horst Flohr

Schiffsmodellfahren bei Wind und Wetter

Umfang 96 Seiten, Europaformat, 103 Abb., DM 17,50. Neekar Verlag

Die Vorsorge gegen Wassereinbruch und Wasserschäden wird in diesem Werk vorrangig behandelt. Wer ein wirklich wasserdichtes und somit voll seetüchtiges Modellschiff haben möchte, kommt an den Ausführungen von Horst Flohr wohl kaum vorbei. Hier wird eindeutig und mit sehr vielen Zeichnungen und Skizzen versehen der Weg zu einem wirklich dichten Schiffsmodell aufgezeigt. Aber nicht nur die Dichtigkeit des Modells, sondern auch die Kenteisicherheit, Unsinkbarkeit, Materialien für seefesten Bau sowie der richtige Einbau aller elektronischen Teile werden anschaulich dargestellt.

300 Schaltungen

266 Seiten, Format 14 x 21 cm. Elektor Verlag. ISBN 3-921608-09-0. DM 25,-.

300 Schaltungsideen sind für den Elektronikinteressierten eine wahre Fundgrube. In ihr findet der kreative Leser Anregung zum Experimentieren und Kombinieren. Das Buch enthält interessante Anwendungsfälle aus nahezu allen Bereichen der Elektronik: Audio und Musik; Elektronik für Haus, Hof und Garten; Elektronik zum Testen und Messen, für Hobbys und fürs Spielen; Niederfrequentes, Digitales und Analoges.

Einige der vorgestellten Titel sind direkt über uns zu beziehen:

Titel	Bestell-Nr.	Preis
Computerspiele, Graphik u. Musik	5573	19,80
Computer Grundwissen	5503	29,80
Betriebssystem PC/IM	5566	56,00
Das Buch zum Apple II	5532	54,00
Seefahrt unter Segeln	7527	19,80
TA 152H	7149	8,00
Schiffsmodelle fahren bei Wind und Wetter	3533	17,50

Bestellungen werden gegen Vorkasse (Verr.-Scheck) oder gegen Nachnahme ausgeführt. Versandkosten pro Bestellung: DM 3,-
VERLAG FÜR TECHNIK UND HANDWERK GMBH
Postfach 11 28 · 7570 Baden-Baden



Modellflieger aus England und Deutschland zu Besuch bei den Schweizer Kollegen. Die „Wasserscheide“ ist der Haushang des Schweizer Clubs

Über die Grenzen hinweg

Modellflieger international

Anlässlich der 30-Jahr-Feier des MBC Hanau im Jahr 1984 trafen sich die bereits seit einiger Zeit befreundeten Modellbau-Vereine Modellfluggruppe Riggisberg/Schweiz, North-Kent-Normades/Großbritannien und der MBC Hanau/Deutschland feierlich zur Unterzeichnung eines Abkommens, in dem vereinbart wurde, daß sich die Vereine jährlich wechselnd besuchen. Der Sinn leuchtete jedem sofort ein: Aufbau und Pflege einer grenzüberschreitenden Freundschaft zwischen Modellfliegern.

In diesem Jahr galt es, die Schweizer Modellfluggruppe zu besuchen. Die Wochen der Vorbereitung waren vorbei und man fieberte der Fahrt in die Schweiz förmlich entgegen. Bei herrlichem Wetter ging es los und – es sei bereits hier erwähnt – das von uns allen immer herbeigesehnte Modellflugwetter hielt bis zur Rückfahrt an.

In Riggisberg angekommen gab es natürlich ein großes „Hallo“. Gleich nach der herzlichen Begrüßung konnten es einige Unentwegte nicht lassen, mit ihren Seglern zur Wasserscheide, dem Hangfluggelände der Modellfluggruppe zu fahren. Die anderen räumten zuerst in Ruhe ihr Gepäck aus; nach und nach trafen sich dann alle, Schweizer, Engländer und Deutsche im Hotel „Gurnigl“ zu einem Begrüßungstrunk.

Am nächsten Tag, samstags nach dem Frühstück, wurde der Flugplatz aufgesucht und „Alles was fliegt“ wurde freigegeben. Herrliches Wetter, gelockerte Stimmung und die ausgezeichnete Schweizer Gastfreundschaft trugen dazu bei, daß dieser erste Tag bereits gelungen war. In vie-

len Gesprächen mit unseren englischen und Schweizer Freunden zeigte sich, daß auch in anderen Ländern Modellflieger mit den gleichen Freuden und Problemen zu tun haben, ging es darum, die Freundin oder Gattin für das Hobby zu gewinnen, oder sei es, daß der Flugplatz in der Existenz gefährdet ist. Selbstverständlich wurde auch gefachsimpelt, daß sich die Balken bogen.

Abends trafen wir uns wieder im „Gurnigl“ beim Raclette-Essen, einem Schweizer Gericht.

Am nächsten Tag, dem Sonntag, war ein Ausflug zum Thuner-See geplant. Wir fuhren mit einem „Car“ – das ist in der Schweiz ein Bus – durch die herrliche Schweizer Landschaft zum Schloß „Spiez“ und anschließend ging es zum nahegelegenen Thuner-See, um mit einem Ausflugsdampfer nach Interlaken zu schippern.

Der 1. Vorsitzende des Hanauer Clubs – unser Manfred – mochte, da an der Anlegestelle ein reges Menschengewimmel herrschte, erst noch sein Pfeifchen schmauchen und als letzter an Bord gehen.

Wo er geblieben war, merkten

wir erst, als wir bereits abgelegt hatten.

Er hat glatt die Abfahrt des Dampfers verpaßt. Zunächst herrschte Ratlosigkeit, weil wir ja nicht zur Anlegestelle zurückfuhren. Aber dann kamen wir zur Erkenntnis, daß er sein Dilemma schon in den Griff bekommen werde.

In Interlaken angekommen, stand er schon am Kai, verschmitzt seine Pfeife rauchend. Ihm war lediglich zu entlocken, daß er, als er das Schiff verpaßt hatte, auch noch den Zug verpaßt und mit der Taxe gekommen sei. Das Ärgerliche für ihn schien nur, daß er für die Taxikosten ein Servo hätte kaufen können.

Nach diesem Ausflug ging es dann nachmittags zur Wasserscheide zum Hangfliegen.

Hier sei nochmals die hervorragende Organisation des Schweizer Clubs genannt, der uns mit unseren britischen Freunden mit Getränken und Gegrilltem, Kaffee und Kuchen hervorragend bewirtete. „Auch die Organisation des Wetters klappte noch immer hervorragend.“

Hier oben konnte man so nach Herzenslust Hangfliegen. Nach einen weiteren gemütlichen Abend war der nächste Tag dann der letzte. Die letzten Starts auf der Wasserscheide und auf dem Modellflugplatz, danach packen und die Rückfahrt. Zum Schluß ein Resümee zu ziehen, fällt nicht schwer. Irgendeinmal war der Gedanke geboren, durch gezielte Verbindung mit Clubs aus dem Ausland grenzüberschreitende Freundschaften zu begründen, ein wahrlich olympischer Gedanke! Es zeigte sich, daß hiervon alle profitieren: Die Clubs, die Modellflieger, vor allem aber auch die nichtfliegenden Familienmitglieder.

Der Gedanke ist die Geburt aller Dinge; wir können es anderen Vereinen nur empfehlen, solche Kontakte zu knüpfen. Dadurch wird das Hobby bereichert, es wird vielseitiger, interessanter. Die neuen Freundschaften, Kontakte und Reisen machen das Vereinsleben auch für die Ehefrauen und Freundinnen kurzweilig, die sonst der Modellfliegerei nicht so viel abgewinnen können. **Friedel Becker**

Inserieren Sie mal in der FMT-Rubrik

„Von Freund zu Freund“!

**Verkaufen – Kaufen – Suchen – Tauschen
Wie auch immer, es lohnt sich auf jeden
Fall!**

Bei einem Zeilenpreis von DM 3,- erreichen Sie mit Ihrer Anzeige zehntausende von Leser. Eine optimale Resonanz, wie Sie Ihnen nur FMT bieten kann.

Machen Sie einen Versuch, denn einfacher und billiger geht es nicht.



**Verlag für Technik
und Handwerk GmbH**
Postfach 11 28
7570 Baden-Baden

Zanonia-Cup 1985

Eine Woche nach Kaltenkirchen und bei bestem Sommerwetter trug der MBC Vogelweide (Mödling) am 6. und 7. Juli den 4. Österreichischen Nurflügelwettbewerb aus. Durch eine unglückliche Terminplanung des Verbandes fand gleichzeitig die österreichische Staatsmeisterschaft F-3-B statt, wodurch auch das Vorjahresgelände (Wiener Neustadt) dem Veranstalter nicht zur Verfügung stand. Es sei gleich vermerkt: Wenn am Ende nahezu nur die Modelle der 3 Erstplatzierten noch flugfähig waren, so verdankt sich dies größtenteils dem schwierig zu befiegenden Gelände. Dennoch hat sich wohl für eine Verortung

des Leistungsstandes, den der Nurflügel erreicht hat, die Sache gelohnt: Der Pfeilflügel mit Epler-Strak, geringer Schränkung und mäßiger Pfeilung dominiert inzwischen eindeutig. D. Perlick (D) setzte einen voll verwölbbaren Quabeck-Strak ein, mußte jedoch leider aufgrund zweier unterdimensionierter Servogetriebe vorzeitig das Handtuch werfen. Am Ende des Zeit- und Streckenwettbewerbes (6 Min, unbegrenzte Streckenzahl mit Nachstartmöglichkeit) zeigte sich, daß der Nurflügel in dieser Hinsicht die Konkurrenz von Normalmodellen am wenigsten zu fürchten hat. (Resultat: 1. Weller (A), 2. Unverferth (D), 3. Zahlmann (D).) Anders verhält es sich – noch – in der &Speed-Kategorie: Die besten geflogenen Zeiten (4 Strecken) lagen knapp über 30 sec. (Resultat: 1. Weller (A), 2. Unverferth (D), 3. Wyskocil (A).) In Relation zu Normalmodellen mag das lang-

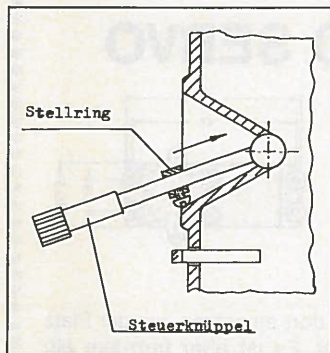
sam erscheinen; allerdings sollte man die Fortschritte der Schwanzlosen speziell in den letzten 3 Jahren berücksichtigen. Trotz allem: Derzeit stellt Speed das größte Problem dar; dies aus doppeltem Grund: Die Modelle erreichen im „weichen“ Windenschlepp weniger Ausgangshöhe als herkömmliche F-3-B-Konzeptionen. Nun zeigt sich zwar bei ihnen ein überraschend positives Fahrtumsetzungsvermögen; aber ein Start mit hoher Endbeschleunigung stößt nach wie vor auf Flutterprobleme. Gerade weil hieran am intensivsten gearbeitet werden muß, kommt dem österreichischen Zanonia-Cup Schrittmacherfunktion zu.

Auch die FAG in Kaltenkirchen sollte nach einer Möglichkeit suchen, das Speed-Fliegen in das Programm des Werner-Thies-Pokals einzubeziehen, ohne zugleich zu hohe Zugangsbeschränkungen aufzubauen. letzt-

endlich wird der Nurflügel dann zur ernstzunehmenden Alternative, wenn er alles „bringt“. „Fliegen“ kann er schon lange. Dies war das Fazit von Wien. Bleibt ein Dank an die hervorragende Wettbewerbsleitung, für die der Zweck der Veranstaltung immer wichtiger war als pedantische Regelauslegung; auch so entscheidet sich, wer von den „Beginnern“ dabeibleiben wird. (Das war schon stark, Richard!) Dem Initiator für all das zu danken, was mit Gastfreundschaft nur untertrieben bezeichnet werden könnte, ist ohnehin kaum angemessen möglich. (Reverenz an Angelika und Curt.) Nurflügler, nehmt Euch ein Herz: Diese Veranstaltung hat mehr Teilnehmer verdient, gerade auch aus der Bundesrepublik; und daß hier F-3-B in vier Kategorien „geflogen“ würde: Zeit, Strecke, Speed, Trinkfestigkeit, ist ein reines Gerücht.

Hans-Jürgen Unverferth

· TIPS · TIPS · TIPS ·



Servowegbegrenzung, ohne Elektronik und dennoch programmiert

Ich gehöre zu jenen vielen Modellfliegern, die noch einen „normalen“ Sender benutzen, ohne Module, Servowegbegrenzung usw. und da die Anlage so zuverlässig funktioniert, will ich mich nicht so schnell von ihr trennen.

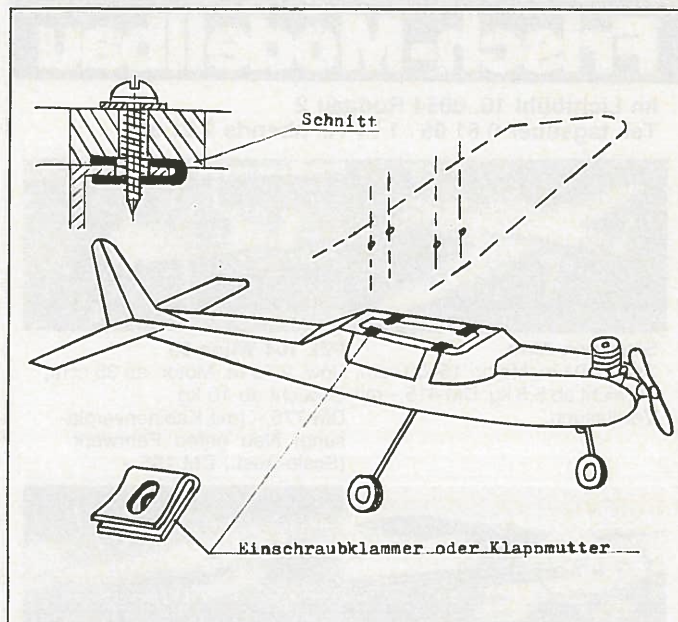
Die Drosselwegeinstellung ist also nur am Gestänge möglich. Es kann aber vorkommen, daß bei einem bestimmten Servo und einem bestimmten Motor die optimale Anpassung einfach nicht

gelingt. (Unter optimal verstehe ich, daß bei voll zurückgenommenem Knüppel der Motor sicher im Leerlauf dreht und durch Trimmung abgestellt werden kann.) Als ich einmal wieder vor einem solchen Problem stand, fand ich folgende Lösung: Auf den Drosselknüppel schob ich einen Stellring und befestigte ihn so, daß der Schraubenkopf als Anschlag funktioniert, den Drosselweg also begrenzt. Will ich den Motor ganz abstellen, so verdrehe ich lediglich den Steuerknüppel (und damit auch die Schraube am Stellring) nach links oder rechts.

Kurt Rupp, Ober-Mörlen

Der Tip: Einfache Tragflächenbefestigung

Man besorge sich aus einer Autowerkstatt ein paar Einschraubklammern. Diese werden über den Rand am Rumpf, wo die Tragfläche aufliegt, darüber geschoben. Nun wird die Tragfläche mit Blech- oder Spanplattenschrauben befestigt. Natürlich



lich müssen die Bohrungen vorher angebracht werden.

Der Vorteil liegt darin:

1. Man braucht nichts zu Kleben
2. Man ist flexibel, mit anderen Worten, durch größere Bohrungen oder Schlitze im Auflagerand des Rumpfes, kann

die Tragfläche auf die gewünschte Lage fixiert werden.

Diese Art von Befestigung kann man im Modellbau erfolgreich einsetzen, zumal es Einschraubklammern in verschiedenen Ausführungen und Abmessungen gibt. Kurt Rupp, Ober-Mörlen



HEERDEGEN BALSAHOLZ

Bismarckstraße 9
7060 Schorndorf
Tel. 0 71 81 - 6 65 99

für anspruchsvolle
Modellbauer
ein Begriff

Balsaholzbrettchen

1a Qualität Mikrofeinschliff zum SUPER-Preis

1 x 100 x 1000 mm =	1,85 DM
1,5 x 100 x 1000 mm =	1,95 DM
2 x 100 x 1000 mm =	2,20 DM
3 x 100 x 1000 mm =	2,40 DM
4 x 100 x 1000 mm =	2,80 DM
5 x 100 x 1000 mm =	3,10 DM
6 x 100 x 1000 mm =	3,55 DM
8 x 100 x 1000 mm =	4,40 DM
10 x 100 x 1000 mm =	4,95 DM
15 x 100 x 1000 mm =	7,00 DM
20 x 100 x 1000 mm =	9,20 DM
30 x 100 x 1000 mm =	12,30 DM

Sondermaße

1,5 x 250 x 1500 mm =	12,20 DM
1,5 x 200 x 1500 mm =	8,20 DM
1,5 x 100 x 1500 mm =	3,90 DM
2 x 100 x 1500 mm =	4,45 DM
3 x 100 x 1500 mm =	5,25 DM
1,5 x 100 x 2000 mm =	6,50 DM

Birkenspertholz

Abmessungen	25 x 50 cm	25 x 100 cm
3 mm 3fach	2,40 DM	4,80 DM
4 mm 4fach	2,60 DM	5,20 DM
5 mm 4fach	2,90 DM	5,80 DM

Versand ab 20 Brettchen sortiert. Lieferung per Nachnahme oder Vorkasse. Bei einer Bestellung von 200,- DM Verpackung frei, bei 350,- DM Verpackung und Porto frei. Preise inkl. MwSt. zuzüglich 6,00 DM Verpackung und Porto. PREISLISTE 1985/1

6 mm 5fach	3,10 DM	6,20 DM
8 mm 7fach	3,90 DM	7,80 DM

Birkenflugzeugsperrholz

0,8 mm 3fach	2,70 DM	5,40 DM
1 mm 3fach	2,70 DM	5,40 DM
1,2 mm 3fach	2,80 DM	5,60 DM
1,5 mm 3fach	2,80 DM	5,60 DM
2 mm 5fach	3,70 DM	7,40 DM
2,5 mm 5fach	4,40 DM	8,80 DM
3 mm 5fach	4,60 DM	9,20 DM
4 mm 7fach	5,60 DM	11,20 DM
5 mm 9fach	6,50 DM	13,00 DM
6 mm 12fach	6,90 DM	13,80 DM
8 mm 16fach	7,50 DM	15,00 DM

Balsadreikantleisten 1000 mm lang

8 x 8 mm =	1,00 DM
10 x 10 mm =	1,05 DM
15 x 15 mm =	1,55 DM

Kiefernleisten 1000 mm lang

2 x 5 mm =	0,50 DM	5 x 10 mm =	0,90 DM
3 x 10 mm =	0,85 DM	6 x 6 mm =	0,75 DM
4 x 4 mm =	0,60 DM	6 x 8 mm =	0,90 DM
4 x 8 mm =	0,75 DM	8 x 8 mm =	1,00 DM
5 x 5 mm =	0,65 DM	10 x 10 mm =	1,20 DM

Balsaleisten 1000 mm lang

4 x 4 mm =	0,55 DM	5 x 10 mm =	0,85 DM
5 x 5 mm =	0,60 DM	8 x 8 mm =	0,90 DM
5 x 8 mm =	0,80 DM	10 x 10 mm =	1,00 DM

in allen Querschnitten lieferbar

1500 mm lang

3 x 5 mm =	0,90 DM
3 x 8 mm =	1,10 DM
3 x 10 mm =	1,30 DM

Servo RBS 100/101/102

Bausatz o. Kabel	31,-	32,-	32,-
Bausatz m. Kabel	34,-	35,-	35,-
Fertigerservo m. Kabel	39,-	43,-	43,-
Akkupacks 1,2 Ah VARTA RSH 1,2 4,8 V 27,90, 6 V 35,-, 7,2 V 40,-, 8,4 V 45,-, 9,6 V 51,-, Akku 12 V 6 Ah gasdicht 64,50, Mignonzellen 1,2 V/0,5 Ah DM 3,20 ab 10 St. à 2,90			
Servo-Anschlußkabel			

Svenson Modelle

Sunny	99,-	Vicomte	139,-
Twinn J	92,-	The Duke	165,-
Westerly J	105,-	Bristol Scout	219,-
Pinto J	119,-	Fieseler Storch	538,-

Scorpio Modelle

Safari 2000	134,-	Super Soft Fly	198,-
Basic 2000	195,-	Mistère 3000	249,-
Savana 35	185,-	Milvus	165,-
Katalog DM 3,20 (in Briefmarken)			

LEICHTmodelltechnik, Sandweg 22, 8752 Mainaschaff
Telefon 0 60 21 / 7 47 04 auch nach 18.00 Uhr

DAS ANGEBOT VOM BASTLER FÜR BASTLER

Sonderangebote: Fernsteuerungen als Umsteigersets: (Sender + Empf. + Quarzpaar): Supra FM = 310,-; Terra Top = 289,-; Gr. 6014 = 440,-; Compact = 87,-; Preise für Kompletts auf Anfrage. Servos: RS 10 = 39,-; RS 200 = 56,-; RS 1000 = 119,50; Si MM = 49,-; Ro Micro Empf. = 161,-; Mot. Enya 4C-120 = 490,-; Enya 60 4C = 350,-; MPX Störkl. 350 mm = 38,-; Teflonauspuffschlauch: 16 mm Ø x 25 cm = 15,-; 20 Ø x 10 cm = 11,-.
Teilweise Einzelstücke. Weiteres auf Anfrage.

Der Bastler, Treppenstraße 11, 4800 Bielefeld 14, Tel. 05 21 / 44 53 95

Frisch-Modellbau

Im Lichtbühl 10, 6054 Rodgau 2
Tel. tagsüber 0 61 06 / 1 71 76, abends 2 21 30



Stephens Akro

Spw. 2,04 m, Motor: 15-50 ccm, Gewicht ab 5,5 kg. DM 415,- mit Verglasung.



PZL 104 Wilga 35

Spw. 2,76 m, Motor: ab 35 ccm, Gewicht ab 10 kg. DM 775,- (mit Kabinenverglasung). Neu: gefed. Fahrwerk (Scale-Ausf.) DM 195,-



Cessna 172

Spw. 2,76 m, Motor: 15-35 ccm, Gewicht ab 8,5 kg. DM 595,- Mit Verglasung DM 655,-

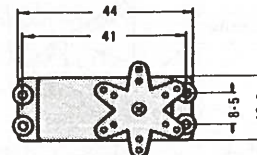
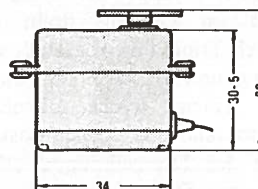


Bölkow 207

Spw. 2,16 m, Motor: ab 10 ccm Vier-Takt, Gewicht ab 4,2 kg. DM 425,- mit Kabinenverglasung.

Alle Modelle: Epoxy-Rumpf und Motorhaube, abachibepunktete Styroporflächen (epoxyverleimt), sämtliche Holzteile, Hauptfahrwerk und Plan.
Unterlagen gegen DM 3,- in Briefmarken.

JMP - 300 SERVO



Dieses Servo kann man überall dort einsetzen, wo der Platz nicht im Überfluß vorhanden ist. Es ist aber trotzdem ein schnelles und kraftvolles Servo.

Technische Daten: Stellkraft 2,5 kp; Stellzeit: 2 x 0,15 Sek; Gewicht: 25 g; Masse: L 34 x B 16,5 x H 30,5 mm.

Den passenden Stecker haben wir auch bei diesem Servo für Futaba-, Robbe-, JR/SSM-Graupner-, Multiplex-, Webra- und Simprop-Anlagen. (Bei Bestellung unbedingt angeben)

Was kostet dieses raumsparende, kraftvolle und leichte Servo?

DM 58,30 / Fr. 46,60

Probieren Sie es einfach einmal aus!

Vorkasse mit DM 3,-/Fr. 2,- Porto auf PC-Nr. 40-60415-9, Postscheckamt Basel; in DEUTSCHLAND: PC-Nr. 708 35-758 Karlsruhe. Mittels Bank BLZ 66010075.

MARCEL MATTLE, MODELLBAU-VERSAND
Hupperstraße 102, CH-4415 Lausen
Telefon 0041 G. (061) 61 77 61 / P. (061) 91 51 61



SN MODELS
Serge Natanek 5024 Pulheim 3
Nettegasse 44 · Tel. 02238/13622
**Qualität muß nicht
teuer sein!**

Neuer Prospekt gegen
DM 2,50 in Briefmarken.

CREATION

Hochleistungs-Segler, auch für Wettbewerb

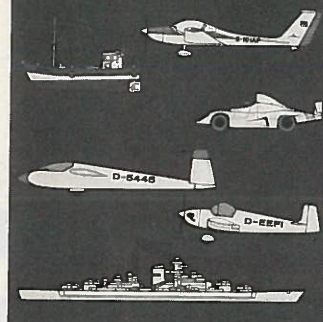
DM 379,-

Spannweite: ca. 2800 mm
Gewicht: ca. 2000 g
Gesamtflächeninhalt: ca. 54,3 qdm
Tragflächenbelastung: ca. 37 g/qdm
Streckung: ca. 16
Profil: E 193 - E 387

Baukasteninhalt: weiß eingefärbter Epoxy-Rumpf, Kabinenhaube, Fertiggeschliffene Tragflächenhälften mit ausgeschnittenen Querrudern, GFK-verstärkt, 8-mm-Flächenstahl, fertiggeschliffene Höhenruder und Zubehör.

**aero-
naut**

Katalog 1985



Katalog '85

mit allen Neuheiten,
über 270 Seiten.

Erhältlich im Fachhandel
oder direkt von
»aero-naut«-Modellbau
Postfach 384
D-7410 Reutlingen 1
gegen Voreinsendung
von DM 12,80 (einschl.
DM 3,- Porto) in Brief-
marken, vom Ausland
DM 15,- mit intern. Post-
coupons.

MULTIPLEX

Schlüter



Große Hubschrauber- Informations-Woche

Bei uns vom 2. 9. - 8. 9. 1985

Für alle Hubschrauber-Narren und die, die es werden wollen.
Wenn die Idee Sie gepackt hat, einmal einen Heli zu fliegen, Ihnen bis jetzt aber der rechte Mumm fehlt, dann kommen Sie zu unserer Info-Woche. Wir zeigen Ihnen den einfachen und sicheren Weg zum Hubschrauber-Flugerlebnis.

Programm:

2.-7. 9. 1985. Wir stellen aus:

Hubschraubermodelle, Zubehör, Hubschrauber-Fernsteuerungen und Elektronik, Literatur, Videos, Info-Material.

6. 9. 1985

Herr Westerteicher von der Firma Multiplex stellt moderne Fernsteuersysteme im speziellen Anwendungsfall Hubschrauber vor.

7. 9. 1985

Erfahrene Hubschrauberflieger stehen zur persönlichen Beratung zur Verfügung.

Hubschrauber-Flohmarkt (Teilnahmegebühr DM 5,-)

Alle Veranstaltungen während unserer Öffnungszeiten in unseren Geschäftsräumen.

8. 9. 1985

Flugvorführungen auf geeignetem Fluggelände. Alle Hubi-Flieger mit eigenem Modell sind zum Mitmachen und zum Erfahrungsaustausch eingeladen.

Nähere Informationen direkt bei uns.

Während der gesamten Info-Woche bieten wir günstige Einstiegersets an!

NEUWÖNNER
HOBBY-
MODELLBAU

FRANKFURTER STR. 2 · 6100 DARMSTADT · TEL. (06151) 20782
DER SPEZIALIST FÜR FERNGESTEUERTE MODELLE



Kurse
für Motor- und Segelflug-
modelle

ab DM 296,-



DIE
HELICOPTER-KURSE

ab DM 375,-



**PROFESSIONELLE
AUSBILDUNG FÜR
ANFÄNGER,
FORTGESCHRITTENE
UND KUNSTFLUGPILOTEN
MIT ERFOLGSGARANTIE**

GRATIS-INFORMATION

- ☐ Motormodell
- ☐ Hubschrauber
- ☐ Segelflug

**IKARUS-
MODELLFLUG-
SCHULE**

Ringstr. 28F · D-7213 Dunningen-Seedorf
TELEFON 0 74 02 / 73 37

Urlaub



Inh. Roland Hauke

Modellflug-Schule ROLAND

Schloßgartenweg 3 · 7401 Pliezhausen · Tel. 0 71 27 / 7 12 31

SEGELFLUG-MOTORFLUG

Schulung durch **EINZELUNTERRICHT**

Detaillierte Informationen über Schulung und unseren Erfolgs-**TRAINER** im Gratis-Info.

NEU NEU NEU NEU NEU NEU
Alpine Segelflugwochen in den Kärntner Nockbergen am Falkertsee. Schulung für Umsteiger, Fortgeschrittene und Könnler. Einweisung auf Dreiecksmodelle im Co-Piloten-System.
 1. Kurs: 21.9.-28.9.
 Info bei **Roland** oder Ferienhotel **Schneekönig**.
 2. Kurs: 28.9.-5.10.
Kennwort Segelflug-Alpin.



Der Supertrainer
 Steuerung über 3 Achsen, im Rumpf integriertes Resonanzrohr. Der echte Trainer für Anfänger. Beim Schulbetrieb in der Modellflugschule im Einsatz.
Schnellbausatz: Epoxy-Rumpf, beplante Styropor, u. viel Zubehör. Spw. 1850 mm, Mot. 6,5-10 ccm DM 295,-

Modellflugferien Wasserkuppe/Rhön – ideales Fluggelände –

Nahegelegene, ruhige u. gemütliche Pension freut sich auf Ihren Besuch. Ü/Frühstücksbuffet. Preisw. Gasthöfe i. d. Nähe. Prospekt / Tel. Auskunft

0 66 54 / 2 30

Gästehaus Jäger, 6412 Gersfeld
 Auf der Wacht

Urlaub auf dem „Gänshof“ Wasserkuppe/Rhön

ideal für Modellflieger, ruhige Lage. Moderne Ferienwohnungen pro Tag von DM 38,- bis DM 55,-.

W. Sippel, 6412 Gersfeld/Rhön,
 Gänshof Nr. 65; Tel. 0 66 54 / 12 20

Urlaub, Modellfliegen und Wassersport in Lippe im Kneippkurort Schieder – für die ganze Familie

Komfortable Ferienwohnungen für 2–8 Personen. Wasch/Trockenautomat, Kinderwagen/Kinderbett vorhanden.

Gepflegter Modellflugplatz mit Rasenpiste. Hangflugmöglichkeiten in der Nähe. Bastelraum für Reparaturen. Vielerlei Freizeitmöglichkeiten, Segeln, Surfen, Angeln, Minigolf, Tennis, Reiten, großer Kurpark, Freibad, kleines Hallenbad, See mit Strandbad, Wandern in walddreicher Umgebung. Nachsaison verbilligt.

Ferienwohnungen Pape – Anruf genügt: 0 52 82 / 87 01 und 18 13
 Öbergstraße 12, 4938 Schieder-Schwalenberg 1

Ihr Hobbyurlaub

Segelfliegen in den Kärntner Nockbergen.

Herrliches Hochgelände mit Hangflugmöglichkeiten bei allen Windrichtungen. Thermik- und Hangflug und für Ihre Familie!

NEU NEU NEU NEU NEU NEU

Alpine Segelflugwochen in den Kärntner Nockbergen am Falkertsee. Schulung für Umsteiger, Fortgeschrittene und Könnler. Einweisung auf Dreiecksmodelle im Co-Piloten-System. 1. Kurs: 21.9.-28.9., 2. Kurs: 28.9.-5.10. Info bei Ferienhotel **Schneekönig**.

**Wander-
 Erlebnis**

**Fitness-
 wochen**
 Juni–Oktober
 (1800 m) Kärnten

**1 Woche
 Halbpension
 ab DM 350,-**

Komfortzimmer, **Sommer + Winter:** Rustikalhotel (60 Betten), Hallenbad, Sauna, Massage, Kosmetik, Sport – Spaß, Kegelbahnen, TT, Hobby-Betreuungsprogramm und **vielen freien Extras!** Frühstücksbuffet, Salat-, Dessertbuffet, Grill-Fondueabend. Wandernadel, gef. Wanderrung, Picknick. Kinder und Hunde willkommen. Raum Bad Kleinkirchheim/Turracher Höhe, Ferienhotel „Schneekönig“, Fam. Glätz, A-9564 Falkertsee/Patergassen, Tel. 00 43 / 42 75 / 4 11

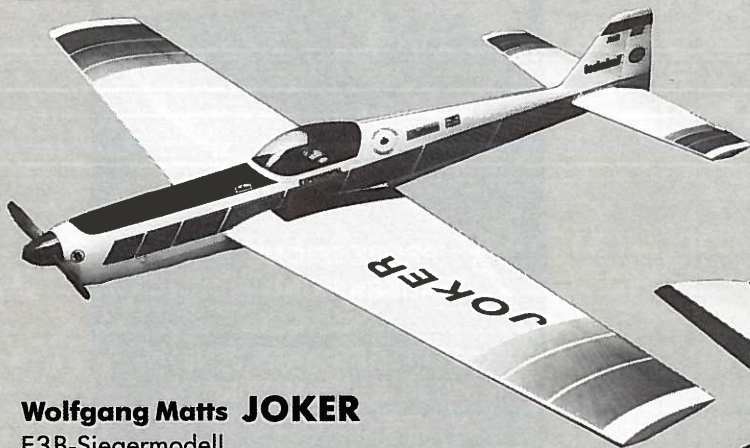
Ferien – im Einklang mit der Natur.

TOPP MODELLE

Fritz-Lürmann-Straße 10 · 5860 Iserlohn

Spitze!
 sind Spitze!!
Spitze!!!

auch als Viertakter
 international
 erfolgreich



Wolfgang Matts **JOKER**

F3B-Siegermodell
 der EM 1984 in Genk

Spannweite: 1780 mm

Langhuber-Motor 10 ccm

4-Takt-Motor 15-20 ccm

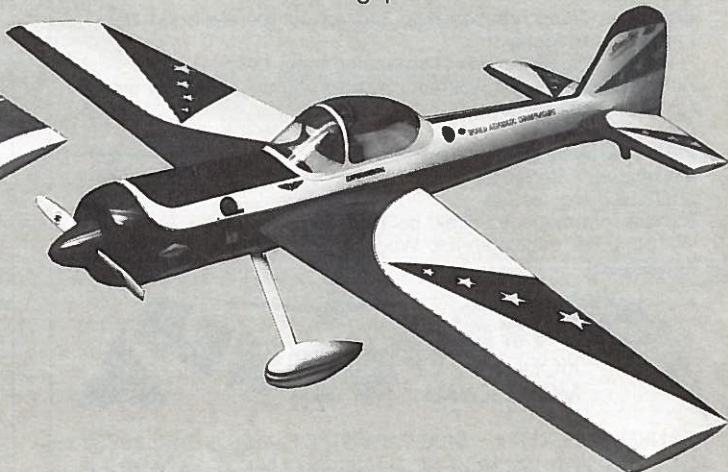
Baukasten mit formgepreßten
 Flächen und Leitwerke.

Auch für Einziehfahrwerk
 lieferbar.

Exklusiv nur bei uns!

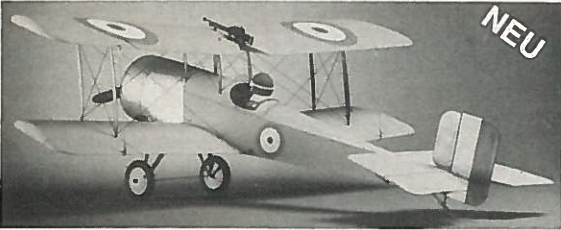
YAK 55

Spannweite: 1880 mm
 2-Takt-Motor 15-20 ccm
 4-Takt-Motor 15-30 ccm
 Tragflächenhälften formgepreßt
 mit GFK-Verstärkung und fertig
 eingearbeiteten Halterungen.
 Höhenruder ebenfalls formgepreßt.



BRISTOL SCOUT

JAMARA Modelltechnik, Mailand 5, 7970 Leutkirch,
Tel. 0 75 61 / 44 98



Spannweite 1250 mm
Motor 7,5-13 ccm 4-Takt
1/6 scale mit Querruder
Neuheitenprospekt
gratis anfordern.

problemlos im Bau und
im Flugverhalten
Schnellbausatz mit viel Zubehör
kompl. nur 238,—

JAMARA

Rödel Neuheiten

Rödelmodell

Best.-Nr. 01 1300

Ab sofort lieferbar!

Technische Daten:
Spannweite: 2280 mm
Länge o. a.: 1930 mm
Gewicht: 4,7 bis 5,6 kg
Motor: 15 ccm bis 25 ccm

Rödelmodell Austria:
Johann Brätz, Schönberg 22, A-4923 Lohnsburg,
Telefon 0 77 64 / 28 05

Rödelmodell Italy:
Heli Line Via Ormea 3, I-10125 Torino
Telefon 0 11 / 85 18 35

Rödelmodell France:
Claude Tournière, F-84100 Orange
Telephone 90 / 34 18 85

Rödelmodell Schweiz:
Hobby Technik Emmisberger, Bruggachler
CH-5452 Oberrohrdorf, Telefon 0 56 / 96 25 41

Für die Freunde des Hucker-
packfliegens haben wir einen
robusten Huckerpackaufsatz
konstruiert und garantieren
Ihnen eine problemlose Mon-
tage an unserem Multi-Modell.

Huckerpackgestell: Best.-Nr. 01 0785

Rödelmodell Belgien/Holland:
Engelen, Model Teletrooc,
Valkenslaan 30, B-2218 Ranst, Belgien

Fragen Sie Ihren Fachhändler oder senden Sie uns DM3,- in Briefmarken. Wir senden Ihnen postwendend unseren farbigen Neuheitenprospekt.

Führend in Kleinpropellertechnik.

MASTER AIRSCREW



Propeller der Master Airscrew werden seit 6 Jahren hergestellt und sind
in Leistung und Lebensdauer kaum zu übertreffen. Gefromt nach dem
Einspritzverfahren glasgefülltem Nylon, sind sie stets sorgfältig
ausbalanciert. Jetzt erhältlich in 22 Größen, inklusive 5 Größen für
1/2-A-Motoren und unserer neuen Serie für Viertakter. Erhältliche Größen
umfassen u.a.: 12x6, 13x6, 14x6, 14x8 und 16x6. Weltweiter Verkauf.

WINDSOR PROPELLER CO.

Tesconi Ct., Santa Rosa, California 95401

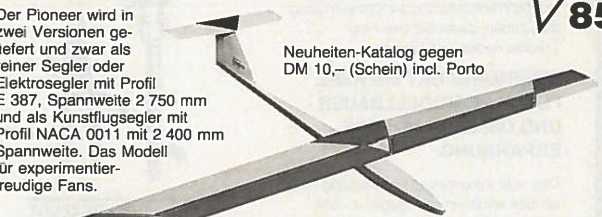
PIONEER

Kunstflug- und Elektrosegler

**Neu
85**

Der Pioneer wird in
zwei Versionen ge-
liefert und zwar als
reiner Segler oder
Elektrosegler mit Profil
E 387, Spannweite 2 750 mm
und als Kunstflugsegler mit
Profil NACA 0011 mit 2 400 mm
Spannweite. Das Modell
für experimentier-
freudige Fans.

Neuheiten-Katalog gegen
DM 10,- (Schein) incl. Porto



Technische Daten:
Spannweite: 2750 mm
Länge: 1240 mm

Gewicht (Segler) ca. 2000 g
Gewicht (Elektro) ca. 3400-4400 g

eismann

modellbau gmbh · herzog-georg-str. 78
8882 lauringen · telefon 0 90 72 / 36 36

SAGITTA Das 3-Achs gesteuerte RC-Segelflugmodell „SAGITTA“ ist ein Kunstflugsegler der neuen Generation. Das auf geringsten Widerstand konzipierte Modell besticht nicht nur äußerlich, sondern vor allem durch sein breites Geschwindigkeitsspektrum, bis hin zum Speed-Modell. Das extrem kunstflugtaugliche Modell wird am Hang durch sein rasantes Flugverhalten zu einem echten „Donnervogel“.

Best.-Nr.: 90528



Dekobögen für Tragflügel und Leitwerk: Best.-Nr.: 92770



**airjet
Modeltechnik**

airjet GmbH — D-8501 Schwarzenbruck

BAUEN UND FLIEGEN SIE IHR EIGENES RAUMFAHRT-PROGRAMM !!!



Fliegende Raketenmodelle für HOBBY - SPORT - SCHAU

Fallschirm/Strömer-Rückkehr oder Gleitflug fast 100 verschiedene Bausätze: vom kleinen Sportmodell über vorbildgetreue Nachbauten (u.a. Space Shuttle, Saturn, Mercury) bis zu futuristischen Modellen - Einzel- und Ersatzteile, Zubehör, Pläne u.a. Balsaholz ab 0,6 mm Sperrholz ab 0,4 mm Mikro-Fernsteuerung

Komplette Anfängerausstattung mit Startrampe, Zündkontrollgerät, Modellbausatz, Treibsätze und Zubehör **DM 109,50**

Fordern Sie unseren Katalog 85/86 mit Einführung in die Raketenmodelltechnik an! (Schutzgebühr DM 2,50 in Briefmarken) - Außerdem im Programm: Peanut-Modelle, Modellbau-Werkzeug, Computer-Literatur.

ESE Electronics and Scientific Equipment
Wolfgang Carstens, Wolfsberg 3A, D-2359 Hasenmoor;
Tel.: 04195 / 248

Helfe-Start-Boxen

- 1000-fach bewährt -



Verschiedene Ausführungen
z.B. Trainings-Gestell
für Heli-Piloten.

Prospekte anfordern!
Bitte DM 1,20 Rückporto
beilegen

E-K-Modelltechnik

- Alleinvertrieb -

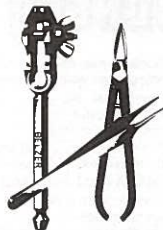
7554 Kuppenheim · Friedrichstr. 7 · Tel. 07222 / 47930

Bauen Sie Ihren Traum!

Wir liefern Ihnen die Präzisionswerkzeuge, die Werkstoffe und die Kleinwerkzeugmaschinen, damit Sie Ihre Flug-Träume nachbauen können.

FOHRMANN HAT EIN HERZ FÜR ALLE MODELLBAUER - UND DIE LANGJÄHRIGE ERFAHRUNG.

Den sehr informativen Lieferkatalog FMT senden wir Ihnen gern gegen 4,- DM in Briefmarken, per Scheck oder durch Überweisung auf unser Postgirokonto Dortmund 42643-465. (Diese Schutzgebühr wird beim Kauf angerechnet).



fohrmann-WERKZEUGE
für Feinmechanik und Modellbau

Sydowstraße 7c-d
D-4355 Waltrop
Tel.: 02309/2962

FOHRMANN
WERKZEUGE

Servo-Bausatz RBS 100

Absolut spielfreies, kleines und leichtes Drehservo für verschiedene Anlagen.

Servobausatz ohne Anschlußkabel
Servobausatz mit Anschlußkabel für Robbe, Simprop, Becker, Webra, Multiplex, Microprop und für Graupner
Servobausatz fertig montiert mit Anschlußkabel für Robbe, Simprop, Becker, Webra, Multiplex, Microprop und für Graupner
Schnellbefestigungen ab DM 3,50. Sonderpreise ab 10 und 25 Stück.
Versand per Nachnahme oder Vorauskasse.

Rolf Werner Modellbau

Postfach 13 27, 6086 Riedstadt-Wolfskehlen, Telefon 0 61 58 / 7 13 08

Servo-Bausatz RBS 102

Neues spielfreies und starkes Linear-Servo für verschiedene Anlagen.

RBS 100	RBS 102
31,-	32,-
34,-	35,-
34,50	35,50
39,-	43,-
39,50	43,50



Superqualität zum Superpreis
nur DM 378,-

Seit wir Motoren für Großmodelle verkaufen, haben wir weiter nach dem idealen Antrieb gesucht. Jetzt sind wir überzeugt: **Wir haben für Sie den optimalen Großmodell-Motor**

Titan ZG 38

Unser Titan ZG 38 bietet sichtbare Spitzenqualität und ist beispielhaft in seiner hohen Präzision und Zuverlässigkeit.

Katalog anfordern! DM 5,- (Briefmarken)

Toni Clark

4990 Lübbecke 3 (Gehlenbeck) · Holzhauserstraße 1 · Telefon 05741 61792

Fachhändler bitte Liste anfordern, Prospekte gegen DM 2,50 in Briefmarken



Sonderausstattung:
Holm, Kohlefaserstab, Störklappen

Der FLIPPER

Exzellerter Hochleistungssegler für Wettbewerbe u. Allroundeinsatz
● Spannweite 2,83 m ● Fix u. fertig gebaute Querruderflügel (auf Wunsch Ballastrohre ● V-Leitwerk und Epoxirumpf (Rohr ebenfalls fertig) ● problemlos ● elegant ● robust ● sehr gut für Hang und Thermik

GM MODELE

Modellbau H. Kraus, 8400 Regensburg,
Riesengebirgsstr. 4, Tel. 09 41/4 14 19 o. 4 23 41



Ein Modell in Voll-GfK-Bauweise mit hervorragender Flugleistung. Gleich gut geeignet für Thermik und Hangflug.

Technische Daten: Spannweite 325 cm, Länge 139 cm, Tragflächeninhalt 56 dm², Profil Wortmann Fx 60-126, Gewicht je nach Ausrüstung ab 2300 g, Streckung 18,3, **Preis Fertigbausatz 585,- DM.** Tragflächen auch passend zu Multiplex LS 3/Fiesta. Bildkatalog gegen 5,- DM als Schein oder per Vorauskasse auf unser Postscheckkonto München 333 836-801

FIBER GLAS FLÜGEL UNLIMITED

Fiber Glas Flügel Unlimited, Hochröhnstraße, 8741 Fladungen (20 km zur Wasserkuppe)
Telefon 0 97 78 / 12 43 - Export in alle Länder

Versand auch an Privat

Ein Modell gewinnt immer...

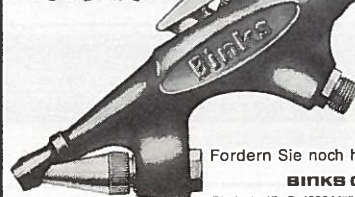
durch eine
Spritzlackierung mit der



BINKS

Wren Air-Brush

Retuschierpistole speziell für den Modellbau



Fordern Sie noch heute detaillierte Unterlagen von

BINKS (DEUTSCHLAND) GMBH

Rheinstr. 45 · D-4330 Mülheim 1 (Spekdorf) · Telefon (02 08) 52028 · Telex 856385

Wolf-R. Sauer Modellbau

Reichenbachstr. 2, 2120 Lüneburg, Tel. (0 41 31) 3 75 55

Balsaholzbrettchen 1. Wahl!

Microfeinschliff!		
1 mm	Stück	1,40 DM
1,5 mm	Stück	1,50 DM
2 mm	Stück	1,70 DM
3 mm	Stück	1,90 DM
4 mm	Stück	2,20 DM
5 mm	Stück	2,40 DM
6 mm	Stück	2,90 DM
8 mm	Stück	3,60 DM
10 mm	Stück	3,90 DM
15 mm	Stück	5,80 DM
20 mm	Stück	7,90 DM

Alle Brettchen 920-1000 mm lang und 100 mm breit, gleich dick!

Methanol	1 Liter	1,29 DM
Rizinusöl		
1. Pressung	1 Liter	8,90 DM
Nitromethan	1 Liter	34,— DM
Kraftstoff 80/19/1	10 Liter	29,— DM

Wir bürgen für Spitzenqualität!

Preisliste gegen 1,— DM in Briefmarken. Lieferung gegen Nachnahme oder Vorkasse. Keine Mindestabnahmemenge!

Klebstoffe + Harze

5-Min.-Epoxy neue Spitzenqualität
nach 10 Min. schleifbar 500 g 19,90 DM
 Sekundenkleber 20 g 8,90 DM
Laminierharz reaktiv-steuerbar,
incl. Härter 30-90 Min. 1000 g 19,90 DM
 Wir führen alle Arten von Geweben und Bändern wie Glas, Kohle, Aramid, etc.
 z. B. Kevlar-Kohle-Gewebe 190 g/m², 90 cm breit
 1 m — 49,90 — 1. Wahl (das gelb-schwarze Zeug)
 z. B. Epoxy-Fertigbeplankung 0,2 mm dick supersteif in Sandwich! m² 49,90 DM

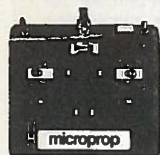
Wir führen fast alles! Wir handeln nur mit Modellbauartikeln! Wir bauen auch für Sie! Diese Angebote sind Auszüge aus unserem Lieferprogramm. Leisten, Leisten, Leisten... Preisliste anfordern! Ein Besuch lohnt sich immer!

Schalldämpfer · Silencer · Silencieux · Silenciatore · Schalldämpfer · Silencer

MINI VOX

Noch nie waren **MINI VOX-Schalldämpfer** so gut wie heute. Alle „Super Silent“-Typen von 6-15 ccm sowie die SONEX-Resonanzrohre 40/60/90/190 sind **Mehrkammer-Schalldämpfer**. Im Design hat sich nichts verändert gegenüber den bisherigen Schalldämpfern, aber im Innern hat sich allerlei getan, um den Geräuschpegel auf ein Minimum herabzusetzen. Auch Schalldämpfer für 4-Takt-Motoren haben das **Mehrkammer-System**.

Gesamtkatalog aller Schalldämpfer erhältlich gegen Einsendung von DM 3,— an
 Erich Jung, Modelltechnik, Auf den Eichen 3, D-5860 Iserlohn, oder bei Ihrem Fachhändler



Funkfernsteuerungen – Modellbauartikel –

Wir führen zu den Fernsteuerungen auch das gesamte Zubehörprogramm zu äußerst günstigen Preisen.

Sonderangebote:

Webra Space-Grund-Set FMSI 4/7/0, umrüstbar auf PCM	499,— DM
Webra Space Combi-Set PCM 4/7/1 mit Akkus	849,— DM
Europa Sprint 4/7/1 mit 1 Servo	Pr.a.Anfrage
SAM-PCM-20 / 7K14 kompl. mit 1 Servo + Akkus	1 025,— DM
Royal mc 4/10/1	Pr.a.Anfrage
Supra PCM 8/9/1	Pr.a.Anfrage
Supra FM/SF 4/8/1 kompl. m. 1 Servo RS 200	Pr.a.Anfrage
Terra-Top FMS 4/8/1 kompl. m. 1 Servo + Akkus	419,— DM
Combi Sport 4/7/1 mit 1 Servo, o. Akkus	375,— DM
Starion FMS 4/4/1 m. 1 Servo	279,— DM
Becker aerosport 600	578,— DM
Combi PLUS 5/7/1 mit 1 Servo u. Akkus	Pr.a.Anfrage
Promars 4/8/1 kompl. mit 1 Servo	469,— DM
Simprop SAM-FM-Junior 4/7/1 mit 1 Servo und Senderakku	495,— DM
HP-4-Takt VT-21 3,5 ccm DM 208,—	HP-VT-49, 8 ccm 274,— DM
Enya-4-Takt, 10 ccm DM 375,—	15 ccm DM 405,—
20 ccm	535,— DM
Webra 4-Takt T4/40 6,5 ccm	288,— DM
Webra 61 RC Blackhead, 10 ccm	180,— DM
Titan-Universal-Ladegerät 222 mit Schaltuhr	118,— DM
Lader 6+2 68,— DM	Lader 5 39,90 DM
Enya 19 x RC 6 5,5 3,25 ccm m. Schalldämpfer	139,— DM
Dauer-Ladegerät GDA 200-2 für Sender- und Empf.-Akku	135,— DM
Dauer-Ladegerät GDA 200-4	165,— DM

Mignon-Zelle 1,2 V/500 mAh	3,90 DM	— ab 10 St. je	3,60 DM
Einzelzelle 1,2 V/1 200 mAh	6,50 DM	— ab 10 St. je	5,95 DM
4er Akku-Pack 4,8 V	32,— DM	6er Akku-Pack 7,2 V	45,— DM
5er Akku-Pack 6,0 V	38,— DM	PB-Akku 12 V/6,5 Ah	68,— DM

microprop-Zubehörartikel zu Sonderpreisen	
SSM-Empf. 40 MHz	48,— DM
Prof. Servo lin. m. Metallgetriebe	63,— DM
10 Stück Microprop Servo-Anschluß-Kabel mit Var.-Stecker	39,90 DM
12 Federkontakt-Buchsen	15,— DM
microprop-Kabel u. sonst. Zubehör vorrätig.	



Wir verkaufen nicht nur, sondern bieten auch einen guten fachgerechten und preiswerten Fernsteuerungs-Reparaturservice für Multiplex- u. Microprop-Fernlenkanlagen. Fordern Sie bitte unsere neue kostenlose Gesamtpreisliste an.

Gerhard Faber · Funkfernsteuerungen
 Ulmenweg 18 Postfach 12 04 4992 Espelkamp
 Ruf 0 57 72 / 81 29 (auch nach 18 Uhr) Verkauf: Breslauer Straße 24

MODELLBAU

EMCO COMPACT 5 Bearbeitungszentrum für Technik-Fans.

Drehen, Gewindecneiden, Bohren und Fräsen in jeder Winkel-lage.

Josef Pistel



Gewinner des EMCO Internationalen Modellbau-Wettbewerbes:



(Auch Zubehör und Ersatzteile von UNIMAT SL prompt lieferbar)

Spitzenweite 350 mm

„Ich baue meine Eisenbahnmodelle mit der COMPACT 5, weil sie höchste Präzision und Vielseitigkeit vereint.“



Produkte für Hobby+Freizeit
 Gertrude Esca

Bitte schicken Sie mir detailliertes Info-Material über die COMPACT 5.
 Postfach 1160, D-8227 Siegsdorf



Schulung vom Anfänger bis zum Experten.
Schulbetrieb ganzjährig, 5- u. 2-Tagekurse.

Für das Beste gibt es kein Ersatz.

Modellflugschule **Seefeldt**

Wilhelm-Bartelt-Straße 7

D-7609 Hohberg 2, Tel. 0 78 08 / 17 16



Info-Prospekt kostenlos!
Autobahn 5, bei Offenburg.

**Bauer
Modelle**

Fortschrittliche Technik und ein konsequent fachhandelsorientierter Vertrieb haben unsere Produkte auf dem Modellbaumarkt weit nach vorne gebracht. Für die Betreuung des Raumes Nord-Deutschland unseres vorhandenen sehr guten Kundenstammes suchen wir einen

Verkäufer im Außendienst.

Sie sollten eine kaufmännische Ausbildung, Erfahrung im Modellbau, Durchsetzungsvermögen und Freude an einer sehr selbstständigen und verantwortungsvollen Aufgabe mitbringen. Wir bieten Ihnen eine interessante Außendiensttätigkeit bei realistischem und leistungsgerechtem Einkommen. Bitte richten Sie Ihre Bewerbung mit Lebenslauf, Lichtbild und Zeugnissen unter Angabe Ihres frühesten Eintrittstermins an:

Anzinger Str. 11, 8017 Ebersberg; Tel. 0 80 92 / 2 00 82

HR - modelltechnik

GmbH + Co. KG

DIPL.-ING. HORST RÄBEL

Welche Fernsteuerung ist für mich optimal?



Eine schwierige Frage, die auch SAM nicht ohne weiteres beantworten kann. Es gibt eine Fülle von Möglichkeiten und Wünschen. SAM möchte jedoch, daß Sie zufrieden sind, und empfiehlt daher Qualitätsfernsteuerungen von SIMPROP, weil SIMPROP für alle Einsatzzwecke und jeden Geldbeutel eine individuelle Lösung bietet:

● Beispielsweise mit der STAR-Linie von SIMPROP

preisgünstige Markenfernsteuerungen, von der DIGI-STAR (AM) aufwärts über die STAR 4 und STAR 8 bis zur SUPER STAR 12 (FM-Steuerungen).

● Oder mit der SAM-FM von SIMPROP

der Fernsteuerung der Weltmeister. Das bekannte und tausendfach bewährte SIMPROP-Ausbau-Modulsystem sorgt dafür, daß sich die Anlage den wachsenden Anforderungen anpaßt. Sie kaufen eine 4-Kanal-Fernsteuerung und können sie später nach Wunsch mit wenigen Handgriffen bis auf 7 Kanäle mit vielen Sonderfunktionen ausbauen. Entsprechende Kanal- und Funktionsmodule stehen zur Verfügung. Und alles kostet weniger als Sie denken.

● Oder möchten Sie eine SIMPROP SAM-PCM?

Eine gute Wahl! Damit haben Sie eine Top-Anlage mit universellen Möglichkeiten und der zusätzlichen Sicherheit, die das Simprop PCM-Übertragungssystem bietet. Einschubkassetten sorgen für höchsten Bedienkomfort.

Lesen Sie alles über die technischen Besonderheiten und Vorteile im neuen SIMPROP-Katalog 85/86 nach. Ab sofort im Fachhandel erhältlich oder direkt von SIMPROP gegen Einsendung von DM 8,60* + DM 3,- Portoanteil in Briefmarken.

* unverbindlich empfohlener Verkaufspreis

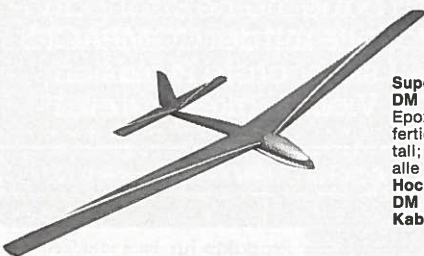
**SIMPROP
ELECTRONIC**

Postfach 1440, 4834 Harsewinkel

NEU SUPER PREISE

AKROBAT – Windspiel Voll kunstflugtaugliches RC-Segelmodell von Detlef Draheim

Dies ist die Kunstflug-Version des 'Windspiel', ausgereift in der Konstruktion und vielfacher Wettbewerbsieger. Extrem wendig, gut für schwierige Flugfiguren wie z. B. Rolle, Vorwärtslooping usw. Durch das verwendete Flügelprofil unproblematisch im Rückenflug. In der Linienführung ebenso elegant und naturähnlich wie das 'Windspiel'.



Super-Schnellbaukasten
DM 168,50

Epoxy-Rumpf; alle Holzteile vorgefertigt. Flächenaufhängung aus Metall; Umlenk- und Anlenkhebel für alle Ruder.

Hochwertiger Epoxy-Rumpf
DM 89,-
Kabinenhaube DM 6,80

Technische Daten:
Spannweite 2340 mm · Länge 1250 mm
Fluggewicht ca. 1500 g · Flächenprofil E-374

Wieder
lieferbar!

SUPER

KOTE

per Mtr.
nur

14,90

alle uni Farben
und Transparent
rot – gelb – orange

**RC Servo
Standard**

Technische Daten:

Größe
Gewicht ca. 45g
Zugkraft ca. 1500g
Steuerzeit 2-6ms
Stellgenauigkeit ± 0,2°
Servoweg 15-100°
Ruhestrom ca. 5mA
Betriebsspannung 4,8V
Antrieb Drehhabtrieb

RS 12
nur
48,50

**58x26x21 mm MICRO
FM 5 KANAL EMPFÄNGER**

Technische Daten:

Frequenzbereich 27-35-40 MHz
Betriebsart Schmalband FM
Kanalarabstand 10 kHz
Zwischenfrequenz 455 kHz
Betriebsspannung 4,8V ± 20%
Stromaufnahme ca. 6mA
Empfindlichkeit ca. 3µV
Temperaturbereich -15°C bis +60°C

148,-
jetzt
nur

Auf Grund unserer kompromisslosen Technik ist es selbstverständlich möglich, unsere Empfänger mit FM-Schmalband Sendern anderer Hersteller zu betreiben.

SIPA

Weiteres Prospektmaterial anfordern!

*solange Vorrat
Versand p. NN



08232/2292

8933 Schwabstadt 8-10

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
Flächenbausatz 1840 mm
Flächenbausatz 2400 mm
Flächenbausatz 2700 mm
Rumpfbausatz mit Bowdenzügen
Höhenleitwerksbausatz, normal
Metallträger mit Zechmann-Tank

DM 140,-
DM 40,-
DM 45,-
DM 50,-
DM 80,-
DM 15,-
DM 20,-

Fertigmodell - Airfish

2400 mm mit Plan, Motorträger, Bowdenzügen, sauber verschliffen, unlackiert
Fertigflächen 1840 mm
Fertigflächen 2400 mm
Fertigflächen 2700 mm
Fertigrumpf mit Leitwerk, Bowdenzügen
Fertighöhenleitwerk

DM 195,-
DM 60,-
DM 65,-
DM 70,-
DM 130,-
DM 20,-

Kostenlose Prospekte

MODELLBAU CLAAS

Marktplatz und Turmstraße, 6348 Herborn/Dillkreis

Telefon 0 27 72 / 27 10

- Alleinvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland -

! LUFTSCHRAUBEN !

2 Blatt Luftschrauben (gewuchtet)

18 x 6	18 x 8	18 x 10	18 x 12	14,- DM
20 x 6	20 x 8	20 x 10	20 x 12	20,- DM
22 x 6	22 x 8	22 x 10	22 x 12	30,- DM
24 x 6	24 x 8	24 x 10	24 x 12	40,- DM
24 x 14	24 x 16			46,- DM
26 x 8	26 x 10			48,- DM
26 x 12	26 x 14			52,- DM
28 x 8	28 x 10			56,- DM

3 Blatt Luftschraubenhalter Aluminium Spritzguß 90 Ø 38,- DM

Luftschraubenblätter für 3 Blatthalter			Preis je Blatt
18 × 6 8,20 DM	18 × 8 9,20 DM	18 × 10 9,80 DM	
20 × 6 11,20 DM	20 × 8 12,20 DM	20 × 10 12,80 DM	
22 × 8 14,20 DM	22 × 10 15,— DM		

Pressl Werner, Wiesenweg 2, 8481 Eslarn, Tel. 0 96 53 / 2 04 ab 18.00 Uhr.

Modellbau-Fachgeschäft

im Raum Hannover

wegen Krankheit zu verkaufen.

Ernstgemeinte Anfragen mit Kapitalnachweis über DM 150.000,- unter Chiffre-Nr. 605 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden



Styropor-Tragflächen und Leitwerke

12jährige Erfahrung im Styropor-Tragflächenbau kommt Ihnen zugute. Habe meinen Betrieb vergrößert, kann wieder kleine und große Serien übernehmen. Größere Serien bevorzugt.

Hermann Dunkel Flugmodellbau, Eching 20
8059 Moosinning, Tel. 0 81 23 / 7 56

PREIS-KNÜLLER

PCM-Umsteigeraktion: Royal-MC, Europa-PCM, Robbe-Supra-PCM, Profi 2000 PCM
Graupner 6014 PCM, Simprop PCM, Webra Space PCM
Supra FMSS nur DM 389,-
TM 2014 4/7/1 nur DM 349,- T 6014 4/8/1 statt 499,- nur DM 389,-
RC Super Star 6/6/1 mit 2 Mischern nur DM 569,-
Royal MC Sender mit Akku u. HF-Modul nur DM 59,-
Super Micro Servo 2,6 kp/cm nur DM 36,-
Univ.-Servo 3,2 kp nur DM 56,-
Nano, RS 200, C 501 nur DM 36,-
Micro-Servo 30x28x12 mm, 1,2 kp/cm nur DM 37,70 / 10 St. nur DM 35,-
Servokabel f. Robbe, MPX, Simprop nur DM 316,- -90 nur DM 396,-
Motoren: OS, Enya, Webra, HB, Cox, OPS, HP, Pico, Rossi CMB
Enya 4T 46 nur DM 289,- -60 nur DM 316,-
OS 4-Takt-Motoren besonders preiswert
HP 4-Takt-VT 21 nur DM 216,- -VT 49 nur DM 276,-
HB 25 nur DM 109,- Perry-Vergaser nur DM 42,-
Super Tigre S 2000 nur DM 199,- 40-60-80 4-Takt nur DM 15,-
OPS Maxi 30 ccm Aktionspreis nur DM 294,- 2000/25 nur DM 364,-
Robbe Tacho-Timer Drehzahlmesser und Stoppuhr nur DM 439,- Super Tigre S 3000 nur DM 426,-
Zündkerzen für Zündanlagen nur DM 22,90 - Glühkerzen „heiß“ 10 St. nur DM 36,-
Webra Zündanlage nur DM 159,- Power-Panel mit Kraftstoffp. nur DM 79,-
Fertigmodelle:
Me 109 m. E-Motor 1080 mm nur DM 99,- Mustang m. Querr., 1020 mm nur DM 109,-
Mirage m. Cox-Motor - Piper Arrow m. Cox-Motor nur DM 129,-
Progo mit lenkb. Bugfahrw. nur DM 259,- - vergleichbares Mod. nur DM 179,-
Jodel R 2000 1700 mm nur DM 266,- Piper Super Cup 2100 mm nur DM 314,-
Karo Ass nur DM 249,- ASW 17 2800 mm nur DM 249,-
Flamingo 2560 mm nur DM 214,- Contest 2870 mm nur DM 279,-
LS 3 3200 mm nur DM 329,- ASW 22 4000 mm nur DM 459,-
Ultralight Chinok 1985 mm nur DM 239,- DG 100 2200 mm nur DM 189,-
Taxi II - Volksplane nur DM 99,- Trend-Duo 40 nur DM 129,-
Big Lift nur DM 238,- Svenson Vicomte m. Zub. nur DM 139,-
Nova nur DM 99,- mit Fertigflächen nur DM 139,-
Aerofly nur DM 159,- MPX Buffalo 40 nur DM 169,-
Cessna 172 mit Fertigrumpf Spw. 1300 mm statt DM 230,- nur DM 149,-
Trainer mit Fertigflächen, Spw. 1460 mm nur DM 99,-
Krick - Klemm 35 nur DM 229,- -SG 38 nur DM 239,- -Reiher nur DM 209,-
RC-Hubschrauber Schlüter, Graupner, Robbe st. DM 545,- nur DM 369,-
Gr. Elektro-Hubschrauber
Balsa-holz 1. Wahl 1000 x 100 mm - 10er Preis ab 5 mm auch 5-Stückweise
1 mm 14,90 1,5 mm 16,- 2 mm 18,- 3 mm 19,40 4 mm 22,90
5 mm 24,90 6,0 mm 29,- 8 mm 36,- 10 mm 41,- 15 mm 57,50
Balsa- u. Kiefernleisten b. 1500 mm - Flugzeugsperrholz Birke und Buche
Luftreifen 89 mm Ø Paar nur DM 8,90 5 Paar nur DM 39,-
Bügelrolle gelb-orange-rot-blau-schwarz 10 m nur DM 39,90
Sekunden-Kleber 20 g 3 St. nur DM 21,-
Hochleistungs-Starterakku 12 V/10 Ah nur DM 99,-
Elt Max - 30 nur DM 65,- -50 nur DM 69,- -30 G nur DM 98,-
High Amp NI-CD Hochstromzelle 1,2 Ah, 10 St. nur DM 56,-
0,5 Ah m. Lf. 10 St. nur DM 29,-
Empf.-Sinter-Akku 4,8 V, 0,5 Ah nur DM 14,90 1,2 Ah nur DM 26,90
Besuchen Sie uns! - Weitere Angebote am Lager! - Angebot gültig solange Vorrat!

Bastler-Treffpunkt

5810 Witten, Wiesenstraße 25

Telefon 0 23 02 / 5 18 86



Geben Sie Ihrem Tennisball eine neue Farbe. Bespannen Sie ihn mit POLYTEX-Gewebefolie, ohne Falten, dauerhaft.

Sie können natürlich auch Ihr Modell damit bespannen. In 10 Farben.

POLYTEX - DIE Gewebefolie.

- kraftstoffest - reißfest - überlackierbar.

Natürlich von B.I.G. über Ihren Fachhändler.

B.I.G. Biermann - Import & Großhandel, Tel. 0 70 41 / 4 64 20
7130 Mühlacker 3, Mühlacker Str. 77

db-Kurz-Wendelantennen

DBGM

Gummi-Fernsteuerantenne

für 35 MHz oder 40 MHz

maximal 35 cm lang

Wettbewerbserprobt!

Vollelastisch, kein Abbrechen mehr, volle Bewegungsfreiheit.

Die optimale Kurzantenne für Fernsteueranlagen im 35-MHz- oder 40-MHz-Bereich.

Lieferbar für die gebräuchlichsten Fernsteuersender

Erhältlich im Fachhandel oder bei

db-electronic
Heimstättenweg 1
D-8205 Kiefersfelden, Tel. 0 80 33/86 80



Die Gelegenheit Von Freund zu Freund

geräte, Akku. Axel Schaefer, Kortum 31, 4300 Essen 1. Tel. 02 01 / 79 34 79 (50)

Suche guterh. 10 ccm Motor mit Heckauslaß (Webra, OS, ST) evtl. mit Krümmern. H. Fortmann, Geschw.-Scholl-Str. 6, 4780 Lippstadt 13 (53)

Motoren Webra Speed 91 neu 290,- DM, eingelaufen 210,- u. 140,- DM. 1 St. OS FS 120 eingelaufen 470,- u. FT 120 550,- DM. Saito FA 45 eingelaufen 220,- DM. Dieter Labenda, Fischerstr. 46, 4630 Bochum. Tel. 02 34 / 86 0815 (56)

Verk. Cap 21 von Topp mit Bully-M und Piper Cherokee von Graupner Preise VB. Rolf Schomdek, Untere Bülte 8, 4970 Bad Oeynhausen 9. Tel. 0 57 34 / 34 34 (73)

Verk. 2 Robbe ECO 2+2 Fernsteuer. neu, NP. DM 298,- für DM 190,- und 5 K. Ranger 2 Fernst. DM 190,-. Thomas Viehweg, Landwehrweg 150, 4137 Rheurdt 1. Tel. 0 28 45 / 67 78 (78)

Verkaufe: Robbe-Ecureuil mit Kühlkopf u. Schalldämpfer, nur DM 800,-. Klaus Funker, Germanenstr. 76, 4620 Castrop-Rauxel 3. Tel. 0 23 05 / 8 14 54 (79)

Verk. GFK-Rumpf Styropor-Fl. (wie RC1 Comet) 10er Webra, Suche 3 m Segler mit RC-Anl. H. J. Achenbach, Hansastr. 169, 4980 Bünde. Tel. 0 52 23 / 6 04 81 (82)

Verk. Do 17 v. Topp m. Ezfw., Grunau Baby, SAM-Fernst. 35 MHz. P. Ludorf, Ginster 4, 4410 Milte. Tel. 0 25 84 / 15 22 (96)

F3A-Modell Acrobat 200 mit neuem Webra LS und Reso-Rohr DM 750,-. Curare mit Ezfw. + Webra Speed + Reso-R. DM 590,-. Charly + Webra Speed 6,5 ccm DM 280,-. RC-IX Modell Cap 20 DM 590,-. Webra Bully Benz. neu, DM 480,-. 6,5 ccm OS, DM 50,-. 6,5 ccm Webra DM 60,-. 10 ccm Webra DM 90,-. Josef Immenkamp, Damborgskamp 52, 4070 Hamm. Tel. 0 23 81 / 8 23 58 (99)

Speed Astir 3 m, fertig geb., ungefl. DM 200,-. Microprop 7-Kan. kpl. m. eingeb. Ladeteil, 3 Servos, neue Akkus, DM 375,-. G. Urban, Marellenkampe 73, 4235 Schernbeck. Tel. 0 28 53 / 27 26 (113)

Großmodelle: Airbus A300, Spw. 3 m; Boeing 707, 727, 737, 747, Spw. 2,8 m, 2,7 m, 2,2 m, 4,4 m; P47 Thunderbolt, Spw. 2,5 m; Lockheed U-2B, Spw. 3,8 m; SR-71A, Länge 2,2 m; P39 Airacobra, Spw. 1,8 m; als fertige Bausätze zu verkaufen. W. Kranz, Friedrichstr. 30, 4620 Castrop-Rauxel. Tel. 0 23 05 / 7 34 59-8 14 02 (118)

Wegen Hobby-Aufgabe zu verkaufen: Flugmodell Safari 2000 kompl. gebaut, neu mit 4-Kanal Robbe Luna Funkfern-

steuerung und Kleinzubehör. Peter Koster, Ellerbruch 71, 4270 Dorsten 21. Tel. 0 23 62 / 7 26 70 ab 16 Uhr (125)

Graupner Hubschrauber Bell 222 Trainer mit MPX MC-Royal zu verkaufen. Helmut Behren, Bäumchesweg 17, 4050 Mönchengladbach 2. Tel. 0 21 66 / 3 24 17 (127)

5000

Verk. Pitts Spezial 170 cm nur eingefl. DM 750,-. Tartan 22 ccm 1 Std. gel. DM 250,-. A. Peters, F.-Fedder-Str. 14, 5107 Simmerath. Tel. 0 24 73 / 72 48 (22)

Verk. Super Chipmunk v. Graupner rohbauf. VB 280,- DM. OS FS 40 neu org. verp. DM 280,-. ME 109 v. Engel Rumpf u. Leitwerk fertig lackiert u. Flächenkerne VB 150,- DM. Rumpf Robin DR 400/180 v. Hope VB 150,- DM. Klaus Heer, Ringstr. 11, 5277 Marienheide (44)

Verkaufe: OS Max 90 FSR 15 ccm für DM 200,-. OS Max 50 SR 8,27 ccm für 150,- DM. HB 61 PDP für 160,- DM. Webra Speed 61 für 180,- DM. Alle Motore neu und noch nicht gelaufen. Bernd Ranly, Hasselstr. 116, 5650 Solingen. Tel. 02 12 / 5 31 21 (46)

Für Sammler: Verkaufe Morton M 5 Sternm; Ehmo 20 ccm V-4-Takter; Magnum 182 V-4-Takter; Damo FS z18; OS Gemini; Fox 20 ccm Boxer; Kalt 4-Takter; Jupiter 220 II Boxer. Für Flieger: OS FS 40 200,- DM. OS FS 60 275,-. Saito 35 190,- DM; Saito 45 240,- DM. HP 21 170,- DM. Enya 35 190,- DM. Dr. W. Sturm, Im Straßer Feld 29, 5120 Herzogenrath. Tel. 0 24 06 / 59 52 (47)

Verk. Bud Nosen Mustang P51-D Bausatz, Fläche angefangen, mit Haas Einziehfahrw. und Luftreifen VB 780,- DM. 1 Mikroprop Variomodul 7 K 35 MHz mit 2 Empfängern u. 4 Servos u. Zubehör VB 380,- DM. 1 Robbe Progo m. 6,5 Enya neu VB 290,-. F. Schulz, Haanerstr. 21, 5650 Solingen. Tel. 02 12 / 33 50 61 (49)

Verkaufe: Simprop SSM-8-Anlage komplett mit 3 Servos 390,- DM. SSM-5 dito 370,- DM. Beide überholt. R. Wilhelm, Gebkestr. 11, 5778 Meschede. Tel. 02 91 / 35 64 (65)

Verkaufe: F3B-Starbird, voll-GFK/CFK, HQ 2/9, LK, WK, Ausklinkhaken, 1a Zustand, 2. Platz VDM '85 für DM 850,- DM (NP: 1 200,-). Curare 60 integr. Resorohr, 5-Farbfinit wie Magic (Foto), brandneu, VB DM 540,-. R. Bockholt, Wormbacherstr. 13, 5948 Schmallenberg. Tel. 0 29 72 / 77 40 (88)

Verkaufe: Bauk. F3A Modell Merlo. G. Katzer, Balingen Str. 15, 5000 Köln 60. Tel. 02 21 / 17 46 52 (89)



IBA Fertigmmodelle

NEU

PB 51 Bausatz

Rippenfläche beplankt, mit Nasen- u. Endleiten. Rumpf rot eingefärbt, ohne Einbauten. Spannweite 2700 mm - Lieferung an Privat gegen Nachnahme oder Vorauszahlung

Als Fertigmodell seit 15 Jahren 1000fach erprobt, flugfertig lackiert mit allen Rumpfeinbauten DM 450,-

Gesamtkatalog gegen Briefmarken DM 6,50

Sonderpreis DM 290,-

IBA-Flugmodellbau J. Jahn - Südring 102 - 5628 Heiligenhaus - Tel. 0 20 56 / 65 33



Profis steigen um!

nicht ohne Grund

JAMARA Modelltechnik - Mailand 15 7970 Leutkirch - Telefon 07561/4498

JAMARA 40 elektr. Zündung, Hubraum 37 ccm, Gewicht 1,9 kg, Leistung 3,0 PS störungsfrei und vibrationsarm, auch als JAMARA 40 quickstart mit automatischer Startvorrichtung oder als JAMARA 40 glow mit Glühzündung; Gewicht 1,55 kg, Leistung 3,5 PS.

JAMARA 65 elektr. Zündung, Hubraum 64 ccm, Gewicht 3,0 kg, Leistung 5,0 PS.

JAMARA Modellmotoren sind speziell für Großmodellflugzeuge entwickelt worden.

Incl. Motorträger

im guten Fachhandel

Neu: Katalog '85 gegen Voreinsendung von DM 3,- in Briefmarken anfordern.



Für Elektroflug und Anlasser

DM 59,80

Kleinster und leichtester Elektronikschalter der Welt in voll gekapseltem Gehäuse.

22 x 22 x 22 mm, 15 g, 15 Ampere, zum Schalten von Motoren, Licht, Fahrwerken, Anlassern und Zusatzfunktionen.

Jetzt noch universeller:

- Umpolbar
- Ein: Knüppel vor oder zurück
- Schaltpunkt einstellbar
- Mit Kurzschlußbremse
- Verzögerung 0,1 sec, kein Flattern

Modellbau Dipl.-Ing. D. Pfeiffer

Westerwaldstraße 36 - 6250 Limburg 1

Telefon 06431/3890



Modellbau Dipl.-Ing. D. Pfeiffer

Westerwaldstraße 36 - 6250 Limburg 1

Telefon 06431/3890



sprit für auto-flugzeug sb tank

1 % 10 % 20 %

neu - waren-börse
2. hand-börse
modellbau und eisenbahn

tel. 0 23 31 / 2 23 33

5800 hagen, altenhagener straße 3

presto 4 x 4 kompl. mont. 349,80
presto elektro 149,80
enya 60 4-takt 299,80
enya 90 4-takt 399,80
enya 120 4-takt 499,80
mk 4 columbia 888,80



DEHO Alles zum Styroporschneiden

DEHO-Schneidebühl-Beschlagsatz o. Holzlatte DM 36,50

DEHO-Schneidedraht Nr. 101 DM 10,-

DEHO-Styromaster 1 Nr. 701 DM 198,50 für 18/28/45/90/110/140 cm Schneidelängen

DEHO-Styromaster 2 Nr. 751 DM 248,75 Gerät mit Temperaturregler für 10...140 cm Schneidelängen

DEHO-Schneidedraht-Trafo Nr. 202, 120W DM 69,50 für 18/28/45/90/110/140 cm Schneidelängen

DEHO-Schneidedraht-Trafo Nr. 203, 180 W DM 98,50 für 18,28,45,90,110,140,160,180 cm Schneidel.

Kabel + Kleint. Set für Trafo 202 DM 33,95

Kabel + Kleint. Set für Trafo 203 DM 37,25

Versand per Nachnahme oder Vorkasse, ab DM 250,- portofrei

Fa. DEHO E. Hoßbach, Moorstraße 1, 8430 Neumarkt Tel. 091 81 / 327 68



TECHNODYNAMIK

Die bessere Idee

Lieferung über den Fachhandel

Technodynamik Nehl GmbH

Max-Cahnbley-Str. 7a

D-4800 Bielefeld 1

Tel. 05 21 / 2 34 37

Pokstscheckkonto Hannover 383458-309

Direktversand: Nachnahme oder Vorkasse + Porto (DM 1,50)



Das

HOHLKEHLEN-SCHARNIER

Die perfekte Art, Ruder zu lagern.

- aerodynamisch
- montagefreundlich

20 Lagerplatten, 22 Klammern DM 15,40



Anfänger-Motorflugmodell mit **Fertigrumpf und Fertigflächen**. Spw. 1,48 m; Motor 3,5-6,5 ccm u. Viertakt. Im Schnellbaukasten außerdem vorgearbeitete Holz- und Stahlteile, Motorträger, lenkbares Bugfahrwerk, Räder, Kleinteile.

Superpreis nur DM 126,50
Fordern Sie Gesamt-Info an (DM 1,-)

sunshine modelle
4760 Werl, Olakenweg 32, Tel. 0 29 22 / 51 72

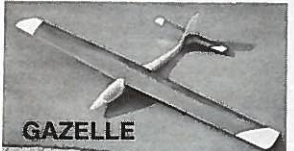
FM-MARKEN-FERNSTEUERUNGEN
35,40 MHz Umsteiger-Set ab DM 119,-
PCM Umsteiger-Set ab DM 479,-
+ fabrikneu + Garantie + Service +
MARKEN-SERVO DM 29,- - verwendbar für
KRICK/SANWA ■ MICROPROP ■ SIMPROP
GRAUPNER ■ ROBBE ■ MULTIPLEX
VARTA-RSH-Sinterzelle 1,2 V/1,2 Ah
m. L. DM 5,50 SANYO-SCR-rot DM 7,50
■ Info gegen Freiumschlag
■ BRUNNENKANT ■ POSTFACH 105
■ SEIT 1953 ■ 6148 HEPPENHEIM
FACHHANDEL ■ Tel. 0 62 52 / 26 60

An alle

„HANGROCKER“
und solche, die es werden wollen! Diese drei Modelle stellen das ideale „Handwerkszeug“ dar, um es den „Großsegler-spießern“ mal richtig zu zeigen!



MINI-SALTO - MINI im Kofferraum, MAXI in der Leistung: Spw. 1800 mm;
ROHBAUFERTIGMODELL DM 210,-



GAZELLE
Der Kunstflugprofil! Perfektes Rückenflugverhalten; Spw. 2.000 mm;
ROHBAUFERTIGMODELL zum SUPERPREIS von nur DM 187,-
NEU! Jetzt auch als Motorsegler!



SCHWALBE - unser meistverkauftes Modell! Wendig - extrem schnell - leistungsstark, auch in der Ebene einsetzbar! Spw. 2.000 mm, EP 180, Geschwindigkeitsbereich 30-150 km/h!
ROHBAUFERTIGMODELL DM 185,-
Riesenauswahl an Seglerrümpfen ohne Profilanformung!



WIESENSTRASSE 5,
D-8523 BAISERSDORF
Tel. 0 91 33 / 56 06 bis 20.30 Uhr
Selbstabholung nur nach Terminabsprache

MODELLBAU IGGERICH

Ersatzteildienst für OS-, HB- und Webra-Motoren, für MPX-, Robbe- und Simprop-Fernsteuerungen.
* Schuler-Service-Center
* Wedico-Gesamtsprogramm
Beispiele unseres Angebotes:

Super SUPRA Angebote

Supra FMSS 4/8/1 RS 200	398,- DM
Supra PCMS 6/9/1 RS 200	685,- DM
mit Akkus 500 mAh 8174, 8176	749,- DM
Starion 4/4/1 RS 200	278,- DM

Graupner Fernsteuerungen und Zubehör ab Lager lieferbar

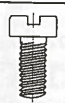
Expert FM 6014 4/8/1	Aktionspreis
Graupner Kwik Fly E	179,- DM
Super Tigre S 3000/2-Takt	429,- DM

Enya Viertakt-Motoren

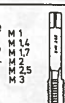
46-4C 289,- DM	R 120-4C 649,- DM
Webra 14/60-4-Takt	349,- DM
HP VT-21-4-Takt	204,- DM
OS MAX Motoren	Preise auf Anfrage
Viertakt, Mehrzylinder, Zweitakt	
DEUMO-Drehzahlmesser	189,- DM
Titan Lader 603 (7 Ladenbereiche)	52,- DM

Änderungen vorbehalten.

Massener Straße 96, 4750 Unna
Telefon 0 23 03 / 1 22 04



Wir liefern sämtliche
Schrauben, Muttern,
Zubehör sowie Gewin-
deschneidwerkzeuge
ab M1 bis M4.
Sie erhalten unsere Li-
sten „FM“ gegen Frei-
umschlag.



Hans-H. Honig, Holser Heide 32,
4796 Salzkotten 7

Jetzt endlich wieder lieferbar!

Hochstartschlauch: 7 x 11
mm für Modelle von 2,2 m -
3,5 m Spw.

25 m (ein Stück) DM 79,-
50 m (ein Stück) DM 159,-

Hochstartgarnitur:

25 m + 100 m Perlon 0,9 mm
+ Schirm DM 109,40
50 m + 100 m Perlon 0,9 mm
+ Schirm DM 189,40

**Spez.-Verbindung
Schlauch-Perlon DM 5,75**

Modellbaucenter Sonnen
4000 Düsseldorf 1,
Lindenstr. 216
Tel. 02 11 / 67 53 44

Modellbauartikel



Michaelis
Harzstraße 1
3408 Duderstadt 18
01 Brettenberg
Tel. (05527) 4329

* Schnell * vielseitig * preiswert

Sonderangebote nur solange Vorrat reicht

Enya + Webra-Motoren im Angebot ...
Enya 60-4T 9,95 ccm nur 304,50 DM
Enya 90-4T 14,92 ccm nur 372,50 DM
Enya 120-4T 20 ccm nur 469,50 DM
Enya 60 XF-II TV 9,95 ccm 311,50 DM
Enya 21 X-RC Nr. 7175 3,46 ccm
Enya 19 X-RC TV Nr. 7112 3,25 ccm
* mit Schalldämpfer nur 135,50 DM
Webra Nr. 1022-RC 6,5 ccm nur 149,50 DM
Webra Nr. 1020-RC 10 ccm nur 169,50 DM
Webra Nr. 1024-RC 10 ccm Ch. 275,50 DM
Fernsteuerungen
Robbe-Starion 4/4/1 FM komplett nur 245,- DM
Starion + Akkus + Ladekabel nur 289,- DM
Rest-Sender-Module FM für Terra-Top + Pro-
grams in 35/40/27 MHz Stück nur 29,90 DM

Neu: Ihr Fernsteuerspezialist für
ROBBE, GRAUPNER und SIMPROP

Die Gelegenheit Von Freund zu Freund

Verkaufe: Topp F-16, mit Motor 10 ccm
u. Fahrwerk KDH 500,-, VB. Topp PT-17
350,-. MPX Big-Lift, Abwurfschacht u.
Aufsatz 320,-. Robbe Charter-Zweibein
100,-. R. Pfeiffer, Bergstr. 32, 5208 Eit-
torf/Sieg. Tel. 0 22 43 / 68 79 (91)

Big-Lift flugf. neu, mit Folie orange,
Balsa + Rip-Fl. m. direktgetr. Querr.,
ged. Fahrw. + Leitw. demontierbar.,
Webra-Speed 15 ccm neu + Resorohr
+ Holzlatte + Huckepack-Bausatz,
Festpr. DM 650,-. CONCORDE Robbe
RCI Spw. 1,7 m, ähnl. Qu.-Fly, 10er OS-
Goldkopf + Dämpfer, 2,8 kg leicht, be-
ste Flugleist. o. Absturz, DM 180,-.
KOMPROMISS Bauerheim RCI Spw. 1,7
m, HB 61 neu, flugfertig, DM 280,-.
Graupner-MAXI Rohbau, HB 40 PDP +
Reso, nur eingelaufen, DM 240,-. Renn-
Gleitboot Eigenkonstr. für Druc-
klufschr.-Verbr. bis 5 ccm m. El.-Hilfs-
mot.-Rückholg. geeignet f. unsaub. Ge-
wässer DM 80,-. Motore HB 21 DM 40,-.
Taifun-Hurricane DM 40,-. Taif.-Hobby
DM 40,-. Alle gebr., Cox-0,33 neu, DM
20,-. Fernsteuerungen 27,12 MHz San-
wa-Mini GC 3300, Send. + Empf. + Q.
30 Batt.-Halter + Schalterkab. DM 80,-.
Verk. weg. Gr.-Segelfl. Martin Schaven,
Ludwigsallee 95, 5100 Aachen. Tel.
02 41 / dienstl. 4 12-54 31 od. 4 12-
54 33. Privat: 15 15 28 (93)

Verkaufe: Baukasten Lightning P 38 v.
Simpr. DM 300,-. Alois Beuel, Maarstr.
16, 5130 Geilenkirchen. Tel. 0 24 62 /
35 51 (97)

Verkaufe: Akku-Schnelltester, ähnl.
Krick-Tester, jedoch umschaltbar für
500er/1200er Empfängerakku, DM 36,-
(Buchse anlöten) MPX-Empfänger-
mischer DM 50,-. E. Müller, Obere Drim-
bornstr. 61, 5100 Aachen. Tel. 02 41 /
57 15 55 (105)

Fast neuen 10 ccm Webra Speed ABC,
1 x gelaufen, VB DM 250,-. B. Gassen,
Bendenweg 58-60, 5358 Bad Münstereif.
Tel. 0 22 53 / 39 72 nach 19 Uhr
(124)

6000

Modellflieger vermietet Ferienhaus in
der Rhön Nähe Wasserkuppe. Bastel-
keller vorhanden. Hans Broßmann,
Mühlengrund 5, 6416 Poppenhausen.
Tel. 0 66 58 / 12 80 (1)

Verkaufe: Fesselflugmod. Aronca m. 1,7
ccm; ME-109 mit Cox 0,8 ccm; DO-27 v.
Graupner mit 1,7 ccm; ME-109 Electro
sowie 1 Dieselmotor mit 2,5 ccm. Alles
Top Zustand. Suche: Von Cox Pitts -
Fesselflugmod. Vertrieb v. Graupner od.
ähnl. R. Scholz, Wilh.-Liebknecht 4, 6300
Gießen. Tel. 06 41 / 5 25 20 (4)

Verk. Transall 2 x 6,5 Webra Speed
ASW 22 v. Graupner mit Fernsteuerung
u. Motoraufsatz, Scirocco v. Carr. mit
Speed 28 u. Ersatzfläche, Hangsegler
Schwalbe, alles flugf. Preis VHB. Nor-
bert Rippberger, Dr.-A.-Stumpf-Str. 26,
6968 Walldürn. Tel. 0 62 82 / 10 93 (11)

Verkaufe aus Platzmangel: Großmodell
Doppel. Gere-Sport 2,40 m Spw. mit 25
Super-Tiger + Resonanzrohr + Krüm-
mer + Rossi ganz mit Seide bespannt.
Farbe rot. Komplett = DM 1 200,-. H.
Wörz, Baumgartenstr. 10, 6951 Billig-
heim. Tel. 0 62 65 / 78 02 / 10 68 (13)

Suche: Hörnlein Motor Profi 20 RC 3,5
ccm, auch Einzelteile (Kurbelwelle, Ge-
häuse). K. Menges, Untere Bahnhofstr.

21, 6520 Worms 22. Tel. 0 62 41 /
3 47 85 (24)

Verk. Mod. Progo 6,5 ccm Motor DM
250,-. Dittrich, Weserstr. 2, 6600 Saar-
brücken. Tel. 06 81 / 7 94 00 (30)

Verkaufe: Hubschrauber Ecureuil flug-
fertig VB 2 000,-. Bausatz Ecureuil
1 000,-. Carrera SB 10 VB 400,-. Bau-
kasten Doppeldecker, 1,4 m Spannweite
150,-. 2 Motoren ST 61 ABC, eingelaufen,
je 320,-. DM. Ronald Kling, Niddastr.
19, 6364 Flirstadt 1. Tel. 0 60 35 /
64 93 (32)

Neue Baukästen: Robbe Nova 100,-. Fi-
nikof 90,-. St. Becker, Postfach 20 07,
6095 Ginsheim (37)

Mc Coy 35 DM 60,-. Minifox Sports mit
Adapter für McCoy DM 20,-. Minivox Si-
lent, Adapter f. Webra 40 DM 30,-. We-
bra Reso-Rohr für 3,5 ccm DM 55,-. W.
Borschewski, Kriemhildenstr. 38, 6149
Fürth. Tel. 0 62 53 / 57 70 (51)

Verkaufe: Snoopey 120,-, Geierrumpf
14,-. Silikon Schlauch Ø 4 mm 2,- pro
m. Vakuumpumpe kpl. 140,-. Startbox
10,-. P. Pfisterer, Glockenstr. 10, 6973
Boxberg. Tel. 0 79 30 / 21 16 (61)

Verk. HP 20 „Gold“ Car m. Zub. 180,-.
Taifun, Rasant 1, Tornado, Webra Pic-
colo, jew. 150,-. McCoy 35, 100,-. Hörn-
lein 10 ccm m. Schalld. 100,-. M. Röder,
Wallstr. 37b, 6370 Oberursel. Tel.
0 61 71 / 5 61 73 nach 18 Uhr (64)

Wegen Aufgabe zu verkaufen: SB 10
Carr, Fafnir 3,75, Minimoa 4 m, ASK 18
3,5 m, DG 100 3,5 m, Stream Jet n. FMT,
K8b 3 m, Thermaris Speed, Odin (FMT),
Spatz 3,5 m, K7-4,4 m, Big Lift, Stösser
FW 56, DD Major Manno, Cap 20, Cen-
turiion, Jodel Robin, Armar, Corrier,
Motorsegler RF3 n. FMT. Dr. Roeder,
6555 Spremlingen/Rhh. Tel. 06 71 / 13
71 ab 15. 9. 85 (66)

Robbe Luna AMS 35, 6-K. Sender +
Empfänger VHB 200,-. Stefan Schwartz,
Fassanerstr. 6660 Zweibrücken. Tel.
0 63 32 / 4 35 38 (67)

ME-190 m. Quadra-Motor, Spw. 2,10 m/
Scale gebaut. Preis VB. Dittrich, We-
serstr. 2, 6600 Saarbrücken. Tel. 06 81 /
7 94 00 (70)

MPX-Profi-2000 mit 2 Empf., 4 Segel-
flug- u. Allr.-Modulen. Preis DM 800,-.
S. Schey, Postfach 36 47, 6500 Mainz.
Tel. 0 61 31 / 22 76 58 (71)

RC-IBX Mod. „Super Star“, Spw. 2 m,
orig. Finisch, 300,-. DM. RC-I Mod.
„Mungo“ Spw. 175 cm, 200,\$ DM. 1 Ros-
si (neu), 10 ccm „Long Stroke“ DM
375,-. El. Ezwf EL-74 140,-. DM. Mod.
flugf. W. Lorenz, Virchowstr. 3, 6320 Ais-
feld, Tel. 0 66 31 / 49 01 (75)

Verk. Doppeldecker FW-Stieglitz, Spw.
180 cm, 12,5 ccm Hörnlein Scale-Nach-
bau m. Sternmotor-Attrappe DM 500,-.
Big-Lift, Spw. 220 cm m. 10 ccm Webra
u. Huckepackaufsatz DM 300,-. Nur an
Selbstabholer. M. Groschek, Renchweg
6, 6832 Hockenheim. Tel. 0 62 05 /
84 85 (84)

Suche Sender Standard 10 und Bella-
phon B sowie deutsche Benzin-
Dieselmotoren gegen gute Bezahlung.
K. Nitsche, Pitzberg 15, 6251 Hanstätten,
Tel. 0 64 30 / 68 86 (87)

Verk. Trainer-US-Bauk. „Fledgling“ +
OS 6,5 neu DM 250,-. Kunstflug-Salto

Die Gelegenheit Von Freund zu Freund

2,10 m DM 120,-. Tragflächen E 193 + 2 GFK-Rümpfe DM 110,-. Das Brettchen, neu, DM 60,-. Amigo DM 20,-. OS 1,7 DM 15,-. Hartmann, Karlstr. 63, 6100 Darmstadt. Tel. 0 61 51 / 2 24 36 (103)

Viertaktmotor zu verkaufen: OS Max FS120 m. Funkverstellung u. Zubehör. W. Wiesmann, Edesheimer Weg 8, 6741 Weyher. Tel. 0 63 23 / 37 47 (108)

Verkaufe Transall Topp, C160D u. 2 x 6,5 ccm Webra Speed I. r. DM 820,-. Do 27 Topp mit Quadra 2,20 m Spw. DM 750,-. Beide Finish. F. Leimbach, Schloßstr. 11, 6976 Gissigheim. Tel. 0 93 40 / 4 70 ab 18 Uhr. Tel. (112)

7000

Suche 1 Graupner Servo Best. Nr. 3844 und 1 Servo Best. Nr. 3845. Josef Basler, Sofienstr. 5, 7600 Offenburg. Tel. 07 81 / 3 71 68 ab 20 Uhr. (6)

Verkaufe: 3 Leitungssegler GFK Rumpfe Spw. 3,50 m, Multiplex-Royal, Ladeg. Startseil. O. Weber, Unterdorf 8, 7234 Aichhalden. Tel. 0 74 22 / 69 20 (25)

Verk. Speed-Kobra mit neuem 10 ccm OPS 350,- DM. R. Kagelmacher, Ensheimstr. 12, 7844 Neuenburg. Tel. 0 76 31 / 7 34 77 (28)

Wegen überzählig zu verkaufen: 1 FK 50 1 600,- DM. 1 Bell 212 mit 5 Servos Empf. Akku + Sender 700,- DM. 1 ME 109 von Graupner mit Motor kompl. Anlage 3014 470,- DM. 1 Cessna 172 fast fertig mit FA 120 430,- DM. 2 neue Enya 60 4c 4 DM 270,-. 1 OS 90 4T 250,- DM. 1 Dachkoffer Columbia von Wild & Helfer 200,- DM. A. Gaiser, Beethovenstr. 19/1, 7303 Neuhausen. Tel. 0 71 58 / 6 41 79 (29)

Sammler! Verk. Kalt FC1 4-T. Getriebemot. 10er HP Heckverg. Schönes Delta f. 6,5 ccm 2+4-T. Motor, 0,8 ccm Jaguar Bauj. ca. 1955. G. Fischer, Winkelgasse 1, 7542 Schömburg 3. Tel. 0 70 84 / 61 53 (31)

Suche: Graupner Maxi; OS 40 SR. Dr. Schönberg, Fellbacherstr. 19, 7012 Fellbach-Schmid. Tel. 07 11 / 51 53 44. (38)

Verkaufe: Scale Modell Bellanca Super Decathlon Spw. 245 cm mit neuwertigem OS Gemini Super Finish 2 000,- DM. A. Lenge, Eulenberg 7, 7300 Esslingen. Tel. 07 11 / 31 41 58 abends 18 Uhr. (45)

„Stieglitz“ von Topp mit oder ohne Motor gesucht. N. Krüger, Schillerstr. 30, 7252 Weil der Stadt. Tel. 0 70 33 / 24 15 ab 19 Uhr (52)

Suche: Zyl. Kopf Webra 6,5 Bj. 80. H. Kurze, Mattenstr. 4, 7801 Vorstetten. Tel. 0 76 66 / 43 52 (54)

Super-Star 1,85 m neu 480,- DM. assmann, 7178 Michelbach. Tel. 07 91 / 38 19 (62)

Rarität: DAMO 4-T-Boxer, 18 ccm, 650 g, neuw. geg. Geb. Bauk. Rödel Piper 215 cm gef. Fahrw. DM 320,-. Motorh. + Plan Udet Flamingo DM 30,-. Me 109 100 ccm GFK DM 100,-. Saito 40, neuw., evtl. Tausch geg. OS 50 od. Zündanl. Abh. Großr. Stgt. G. Steib, Liebigweg 42, 7430 Metzingen. Tel. 0 71 23 / 29 09 (77)

Metterhausen Cranfield mit 15 ccm Webra + Rohr, Preis VB. Graupner Delta, sehr schnell, f. DM 250,- z. verk. G. Moser, Langstr. 3/3, 7730 Villingen. Tel. 0 77 21 / 33 22 (80)

Verk. wegen Umstellung: Picco 40 Frontverg. m. D-Nadelverst. u. Resorohr, Seitenausl., 1 x gel. DM 130,-. MP Profi 35 + 1 Empf. + 2 Servos, DM 300,-. G. Fischer, Winkelgasse 1, 7542 Schömburg 3. Tel. 0 70 84 / 61 53 (95)

Verkaufe: ASW 17, 3,6 m DM 280,-. KA6e 3,2 m FF DM 280,-. Elektro-Segler 2,8 m m. Motor DM 150,-. 2 m Geier, Robbe, DM 80,-. Essensohn, Werner-Stiemens-Str. 15, 7303 Neuhausen. Tel. 0 71 58 / 32 89 oder 25 72 (100)

RC-Modeller, US-Fachzeitschrift, Jahrg. 77, 78, 79, 80, 81, 82 billig zu verk. 1 Jahrg. = 12 Hefte, viele Baupläne. 1 Jahrg. + Porto: DM 35,-; alle 6 Jahrg. kompl.: DM 170,- VB. S. Glöckner, Karlsbader Str. 76, 7537 Nöttingen. Tel. 0 72 32 / 7 01 42 (101)

Carrera Coach 90551 180,- Grpn. K8b 4259 170,-; Grpn. Sportavia 4654 140,- (jew. Kasten) Fernst. 3863 Set 300,-. Haas, Schmiedegasse 8, 7807 Elzach (102)

Verkaufe OS FS 80 T4 2 Std. gel. DM 300,- m. Rückgarantie 3 Tg. B. Peyers, Ringstr. 11, 7896 Wutöschingen. Tel. 0 77 46 / 56 90 (111)

Verkaufe: Profi 2000 kpl. Set Sender PCM Empf. PCM, 4 Servos, Drehzahlnehmer, Meßkabel, Figurenautomatik, 2 Modul, Preis DM 900,-/VB. Royal mc, voll ausgebaut, VB. H. Flad, Riederstein 13, 7205 Bötingen. Tel. 0 74 29 / 12 47 ab 17 Uhr (117)

Motorsegler RF 5 B „Sperber“ v. Gewalt, Spw. 3,80 m, m. Motor Webra 10 ccm, Ezfw., DM 650,-. D. Wild, Schulweg 6, 7900 Ulm 14. Tel. 07 31 / 5 20 85 (119)

Wegen Hobbyaufg. zu verk.: 1 Royal MC 7-Kanal m. Empf. akku, 1 Servo + Jet Box, 3 Mon. alt, DM 700,-. 1 Cap 21 v. Schumann, 204 cm, neu, superleicht m. 2 Flächen, DM 600,-. 1 MPX Tommy m. 10er Webra Blackh. DM 300,-. 1 Webra Dimona m. OS FS 40 71dB! 2 Flächen, DM 500,-. 1 Jodel 190 cm m. 35er Bully Meth. nur Schlepp, viel Kraftüberschuß, Mot. ca. 1 Std. gel., DM 500,-. 1 DG 200 395 cm Finish neu, DM 300,-. 1 LS 2, 300 cm, 2 Flächen, Rumpf u. 1 Fl. besch. DM 100,-. 1 Big Lift DM 100,-. 1 Kompl. Krick Sanwa 6K. m. 6 Ser. DM 350,-. Einige MPX Profiservos à DM 50,-. 1 Micro 9 Empf. DM 80,-. 1 Elektrom. Elt-Max 50, neu, DM 100,-. Modelle mögl. an Selbstabst. J. Biermann, Marktplatz 4, 7130 Mühlacker. Tel. 0 70 41 / 4 20 59 (126)

8000

Suche: Alte Motoren, speziell Benzin-Diesel-Pressluft u. Glühzünder bis 1965, auch defekt. Postkarte od. Anruf genügt. D. Rother, Weizenbachstr. 29, 8000 München 50. Tel. 0 89 / 14 57 39 (3)

Verkaufe: Flugmodelle u. BK., alles neu, 10 ccm Motor, Robbe-Rudermaschinen und z. B. ca. 40 % unter dem Neupreis. H. Kürbis, Wilhelm-Späh-Str. 63, 8500 Nürnberg 40. Tel. 09 11 / 4 765 77 (7)

Mustang P51 von Topp, Fläche m. Einziehfahrw. Landeklappen, Rumpf mit Klarsichthaub e, Leitwerke u. Pilot mit neuem Webra 61 Speed DM 650,-. E-Boot WS7 von Graupner o. Motor 1a DM

Haben Sie Propeller- oder Lärmprobleme?



Wir liefern von 8-80 Zoll. Rechts- und Linksläufer, Oldtimer, 3- und 4-Blatt bis 38". Neu! Unser ganzes Programm in Antischall.

Alle Maße in Zoll. Dekorationspropeller 39" (1 Meter) DM 155,-. Neu: GFK-überzogene Holzpropeller, über 200 % stärker!

10 x	5,50	Dreiblatt	Vierblatt
11 x	7,30	9 x 10,30	9 x 21,35
12 x	7,80	10 x 18	10 x 23,70
13 x	8,00	11 x 19,90	11 x 26,10
14 x	8,20	12 x 21,70	12 x 28,50
15 x	8,40	13 x 23,50	13 x 30,90
16 x	8,60	14 x 25,30	14 x 33,30
17 x	8,80	15 x 27,10	15 x 35,70
18 x	9,00	16 x 28,90	16 x 38,10
19 x	9,20	17 x 30,70	17 x 40,50
20 x	9,40	18 x 32,50	18 x 42,90
21 x	9,60	19 x 34,30	19 x 45,30
22 x	9,80	20 x 36,10	20 x 47,70
23 x	10,00	21 x 37,90	21 x 50,10
24 x	10,20	22 x 39,70	22 x 52,50
25 x	10,40	23 x 41,50	23 x 54,90
26 x	10,60	24 x 43,30	24 x 57,30
27 x	10,80	25 x 45,10	25 x 59,70
28 x	11,00	26 x 46,90	26 x 62,10
29 x	11,20	27 x 48,70	27 x 64,50
30 x	11,40	28 x 50,50	28 x 66,90

Irmgard Kraut
Am Ravensberg 8
5100 Aachen
Tel. 02 41 16 53 45

Feinbleche, Schrauben, NE-Metalle, E+V-Motoren, Leisten, Sperrholz, Balsa-Brettchen. Bauermann-Fertigmodelle, Flug-Modellbaukästen + Zubehör, M+T-Katalog DM 6,-, Bauermann-Katalog DM 6,-, Jamara-Katalog DM 4,50 in Briefmarken oder Scheck.

Modell + Technik
Bruckwiesenstr. 7, 7323 Hattenhofen
Tel. 0 71 64 / 31 20 ab 17.30 Uhr

Elektronische Zündung mit automatischer Zündverstellung
1 Zyl. DM 158,-, 2 Zyl. DM 199,- auch für Mehrzylinder.

Wendelantenne für 27, 35, 40 MHz ca. 45 cm lang DM 39,-

Akkutester für Empfängerakku, stark gespreizte Anzeige DM 35,-

Schnellladegerät vom Auto für Sender und Empfänger DM 98,-

Erhaltungsladegerät 6 Ausg. DM 75,-

SCHEER ELEKTRONIK
Huttenstr. 38 Tel. 0 30 / 3 45 16 44
1000 Berlin 21

Hallo Impellerfreunde Messeneuheit



Semi-Scale Impellermodell McDonnell Douglas F-4 Phantom II das berühmteste Kampfflugzeug der westlichen Welt.

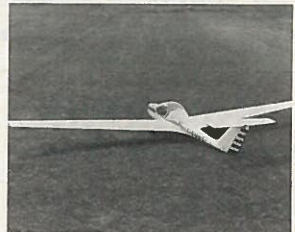
Äußerst gutmütige Flugeigenschaften durch S-Schlag-Profil, Kruckflügel, großer Flächeninhalt. Keine zusätzlichen Rumpfpöffnungen.

Antrieb:
1 Impeller 10-15 ccm
2 Impeller 6,5-7,5 ccm
auch in Teilen zu bestellen:
Epoxy-Rumpf DM 249,-
Haube DM 15,-
Fläche DM 165,-
Höhenleitwerk DM 35,-

Herbert Koudelka
Stauffenbergstr. 18
6050 Offenbach/Main
Telefon 0 69 / 85 64 74



DISCUS: Spannweite 4000 mm, GFK-Epoxi-Rumpf, Styropor-Balsa-Flächen mit Tragflügelkupplung Monobloc und Autolink Ruderanschluß



G 109: Spannweite 4150 mm, 20 ccm 4takt, GFK-Epoxi-Rumpf, Fertigflächen mit Tragflügelkupplung Monobloc u. Autolink Ruderanschluß, GFK-Hauptfahrwerk



AIRLIFTER SE II: Spannweite 2150 mm, 20 ccm 2takt für Seglerschlepp, GFK-Epoxi-Rumpf, Fertigflächen mit Tragflügelkupplung Monobloc, GFK-Hauptfahrwerk

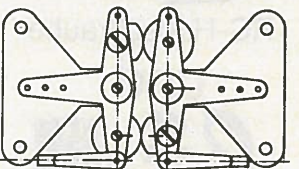


CESSNA 150: Spannweite 1450 mm, 6,5 ccm 4takt, GFK-Epoxi-Rumpf, Fertigflächen

CUP 21: Spannweite 1600 mm, voll kunstflugtauglich, GFK-Epoxi-Rumpf, Fertigflächen, GFK-Hauptfahrwerk

PA 18 Super Cup: Spannweite 1800 mm, 13 ccm 4takt, GFK-Epoxi-Rumpf, Fertigtragflächen

MONOBLOC: Vollkommen automatischer Tragflügelanschluß für Modellflugzeuge mit geteilten Tragflächen, lieferbar in Stärken 4, 6, und 8 kg Haltekraft



AUTOLINK: Weltneuheit! Automatischer Ruderanschluß für alle Modellflugzeuge mit geteilten Tragflächen.

GFK - HAUPTFAHRWERKE: für höchste Belastung, z. B.: 150-g-Fahrwerk für Modell bis 15 kg.

Walter Kulte GFK-Modellflugtechnik, Postfach 1229, 6744 Kandel/Pfalz, Tel. Beratung täglich von 18.00-19.00 Uhr unter der Nr.: 0 72 75 / 17 70
Prospekt 1985 gegen 2,00 DM Rückporto ab sofort erhältlich

FLUGMODELL PILOTEN AUSBILDUNG

RISIKOLOS! EINZELN! ERFOLGREICH! GANZJÄHRIG!



Abbruchprüfung geschafft! Die Zielfarbe ist getroffen!

Modellflugschule SAFE Lothar Sonntag, Tel. 089/533803
Ringselstr. 8, 8000 München 2
Erste der Welt – Längste Erfahrung! Gratis-Info anfordern!

NC-Akkus

SANYO-SC 1200 NC-Akku (gelb)
6er Pack DM 45,-
ab 5 6er Pack DM 43,-
ab 10 6er Pack DM 41,-

National High Ampere Typ P120SCP
6er Pack DM 41,-
ab 5 6er Pack DM 39,-
Einzelzelle DM 5,95
ab 50 Zellen DM 5,80
ab 100 Zellen DM 5,60

**I. Koinzack, Klapperstr. 19
4300 Essen 14
Tel. 02 01 / 58 55 49**

Elektroflug?!!

Wir liefern das Zubehör, seit Jahren bewährt!

- Elektronikschalter mit und ohne Empfängerstromversorgung.
- Hochfrequenz-Elektronik-Regler mit Power-MOS-Endstufe, ebenfalls wahlweise mit oder ohne Empfängerstromversorgung.
- Der neue ELS-soft

Sanftanlaufschalter ideal für Getriebemotoren.

Alle Schalter und Regler sind mit einer elektronischen Akkuüberwachung ausgerüstet, die eine Tiefentladung verhindert.

- Preiswerte Akkuladegeräte
- Elektroflugmodelle von Zimmermann-Modellbau, Metzlersreuth 60, 8586 Gefrees

Ihre Adresse:
**Jürgen Benker, Modellbauelektronik,
Grünstein 32, 8586 Gefrees
Tel. 0 92 54 / 14 76**
Prospekte gegen 1,20 DM Rückporto

Graupner



RC-Hubschrauber

und
O.S.
MAX



Ersatzteildienst

Scheufele Modellbau

Kirchheimer Straße 10
7315 Weilheim a. d. Teck
Tag 28 90
(0 70 23) Nacht 83 43

Viertakter-Freaks fliegen Carbulin- Speed



Klaus Röckle

Star vieler Schaufelstages, Gewinner des Strohgäu-Pokals des MFC-Heimerdingen, fliegt seine Laser 200 mit OS FS 120 jetzt schon in der zweiten Saison mit

Carbulin-Speed

Viertakter Kraftstoff Das bringt's!!
Das ist seine Aussage zu Carbulin. „Ich fliege Carbulin-Speed-Kraftstoffe jetzt schon im 5. Jahr zur vollsten Zufriedenheit. Meine Motoren zeigen auch nach Jahren kaum Abnutzung und haben selbst an den Ventilen keine Ablagerungen. Auch meine Laser geht mit Full Power durch alle Figuren.“

Lieferung über den guten Fachhandel
Info und Händlernachweis gegen Freiumschlag

CHEMO-AIR

Produkte für den Modellbau
E. Hagemann, Beethovenstraße 4
D-7132 Illingen, Telefon 0 70 42 / 2 36 63

Super Micro Servo 14 g

Das leichteste mit Metallgehäuse
Neul S. Micro-Empf. 4-K. 26 g 139,- DM
E-Flugregler 20 V15 A, 40 g 129,- DM
Neul Micro Empfänger 6-K. 35 g 149,- DM
Motoraufsatz für Segler zum Einklinken
Prospekt gegen 2,50 DM Rückporto

FELDER Skyline Modelltechnik
Wollinstraße 8, 5000 Köln 71

Nostalgie!

Achtung Sammler!

Archiv Rommler. Sammelblätter: Folge 1, Flug- u. Modellbau Deutschland 1930–1950. Berichte, Zeitungsausszüge, Übersichtszeichnungen, Bauplan-Angebote usw. DM 15,-
**H. Rommler, Kalter Markt 13
7070 Schwäbisch Gmünd**

Sommer-Angebote VIDEO

...jetzt neue Filme!

- Air-show J. Salis DM 99,-
- Veteranen 1914-1918 DM 59,-
- WAR-BIRDS WW-2 DM 74,-
- Flugshow Ramstein '85 DM 99,-

brandaktuell!

- Flugshow Ramstein '84/40 min. DM 59,-
- Luftzirkus Harsewinkel/60 min. DM 57,-
- Modell-Heli-Präsentation/30 min. DM 44,-
- Flugzeug-Modellbau/40 min. DM 43,-
- Modellshow Dortmund '84/50 min. DM 46,-

Sonderpreise!

- Flugshow Ramstein '83/60 min. DM 38,-
- Segelfluggarages Teck/30 min. DM 29,-
- Filmübersicht auf Video/30 min. DM 14,50

Online-Verkauf 0 23 81 1 3007

Tag + Nacht - SEQUENZ Film-GmbH - Sudenwall 4 - 4700 Hamm 1

SEQUENZ

Die Gelegenheit

Von Freund zu Freund

120,- Boot 83 cm mit 3,5 ccm Webra Wasserg. 1a DM 200,- W. Ludwig, Storchweg 20, 8507 Oberasbach. Tel. 69 59 20 ab 17 Uhr (8)

Verk. Super-Fly Spw. 2 m DM 600,- Janus (Gewalt) DM 600,- DG-200 mit 3,70 u. 4,60 Fläche DM 600,- Akro (MPX) DM 150,- Hurricane (Bauer) DM 100,- Pilatus „B4“ beschäd. DM 400,- Getr. für 15 ccm OS DM 100,- Webra 10 ccm DM 150,- Kombidämpfer für Webra Bully (Topp) DM 50,- R. Rohr (Sonex-190) DM 50,- F. Wiesmüller, M.-Erhardt-Str. 29, 8440 Straubing. Tel. 0 94 21 / 4 14 69(9)

OS FT 160 werksüberprüft DM 900,- Udo Daniel, Große Zellgasse 63b, 8070 Ingolstadt. Tel. 3 24 30 (15)

Verk. Puma (FF + FR) m. Webra Speed 40 DM 280,- Puma m. Enya 40 DM 130,- Trend 35 m. Enya 35 4C DM 300,- Big Lift m. Hörnlein 80 DM 320,- R. Hocke, Jahnstr. 31, 8754 Großostheim. Tel. 0 60 26 / 76 99 (23)

Robbe-Luna 7-Kanal, 2 Empfänger S 2000 30 ccm; Honda ATC 250 R, Graupner Volksplane. O. Ganzenmüller, Ringstr. 7, 8421 Mindelstetten/Imbath. Tel. 0 84 03 / 6 89 (39)

Verk. G109 (Schäfer) 415 cm Spw. m. Mot. OS Max 90 FSR dyn. Verg. 2K Lack int. Sonex Front Schallid. wenig geflogen, Spitzenfinish NP 1 300,- VB 800,- o. Mot. 550,- Motor OS Max 90 FSR NP 480,- VB 250,- Motor Picco P45 7,5 ccm Ducted Fun neu 28 000 Upm 2,8 PS NP 340,- VB 220,- Heinrich Nicklaus, Kirchstr. 50, 8533 Scheinfeld. Tel. 0 91 62 / 2 27 (57)

Verkaufe: PCM Graupner Sender PCM 18-35, HF-Model 3857, Akku 3407 Empfänger 3870, 750,- DM. C. Hohmann, Merianstr. 16, 8850 Donauwörth. Tel. 09 06 / 86 35 (58)

Fertig-Modelle neue Bauweise, Voll-GFK-Rippen-Bauweise (fest) LS1 Leichtwindsegler Spw. 1,60 m Gew. ca. 550 g f. Anfänger DM 128,- ASW 17 Spw. 2,35 m f. Anfänger und Fortgeschr. Gew. ca. 1 000 g DM 198,- o. Verp. Best. u. Fragen K. H. Knorr, H. Lerschstr. 22, 8640 Kronach. Tel. 0 92 61 / 29 00 n. NN o. Vorkasse (59)

Verk. Blackfire RC-Car 230,- DM. Evtl. Tausche (Segler, Fernst.). B. Horny, Erlenstr. 7, 8566 Leinburg. Tel. 0 91 20 / 93 89 (60)

Verkaufe Baukästen je DM 280,- Robbe Piper und Topp Do 27 kpl. Suche Baukasten Robbe Saturn. P. Gräß, Claudiusweg 2a, 8450 Amberg. Tel. 0 96 21 / 8 51 96 (63)

Verk. Jupiter 220 Doppelverg. u. Pumpe sowie Evra 31 ccm m. RsRohr Betriebszeit je Mot. 1 Std. Preis VB. O. Joa, Untere Ringstr. 40, 8702 Himmelstadt. Tel. 0 93 64 / 37 70 n. 16.30 (68)

Großmodelle zu verk.: Bucker Stud. Spw. 4,6 m Getr. u. Prop. Bucker Jungm. Spw. 2,2 m. Tiger-Moth, Spw. 2,8 m, m. 50 ccm M. Alle sauber geb. u. hervorr. Flugf. sch. Preis VB. Michael Glassmann, Lohweg 7a, 8079 Buxheim. Tel. 0 84 58 / 86 52 (72)

Varioprop Graupner Pro-Mix 14 Kanal + 35/40 MHz Module, 2 Empf. u. Module 35/40, 9 Servos CL, Akkus, kompl. VB. Peter Süssner, Kirchstr. 18, 8740 Bad Neustadt. Tel. 0 97 71 / 87 06 (85)

Verkaufe: Superleichte Pitts von Byron,

noch nicht gefl. für Bully, Tartan o. ä. Superpreis, nur DM 600,- Robbe Geier mit 2,5 ccm Motor, DM 150,- Alexander Stäblein, Pfingstgraben 1, 8741 Nordheim. Tel. 0 97 79 / 2 78 (86)

Quadra 200,- Kritz 45 m. Starter 450,- Proxon Drehbank m. Zubehör 1 450,- Modelle: RC1 Kosmo 200,- Baukästen: Cox Cessna m. Mot. 145,- Cox Sportavia m. Mot. 145,- Cox Piper Archer m. Mot. 145,- Topp Fiat 160,- Start Box Hilfe 300,- LED-Meßgerät 60,- Glow Bee 70,- F. Kessler, Heidew. 11, 8501 Feucht. Tel. 0 91 28 / 85 28 (90)

Hubi Bell 222 Trainer kompl. o. in Teilen, ungefl., mit HB Stamo. E-Starter 15 ccm, Power Paneel, OS Dresch. Verg. H. Popp, Klingenstr. 55, 8501 Eckental. Tel. 0 91 26 / 63 96 (94)

Verk.: 1 Bauk. Snoopey II, Spw. 2,60 m f. DM 200,- 1 Motor Moki 25 ccm f. DM 175,- 1 Motor OS 35 m. Dämpfer f. DM 90,- Beide Motoren neu u. nicht gelaufen. Achim Stark, Herrn-Zilcher-Str. 12, 8700 Würzburg. Tel. 09 31 / 88 17 15 nach 18 Uhr (98)

Verk. Schwalbe von Beineke; RC-Buggy von Robbe; Graupner 4K-Steuerung; Mini-Speed von Graupner; Topsy von Herold; 35 MHz Sender + Empfängermodul von MPX; 3,25 ccm Enya; 6,5 ccm Webra; Zlin 50 von Robbe. P. Schmidt, Karl-Moll-Str. 7, 8261 Perach. Tel. 0 86 70 / 7 95 (104)

Verk.: Bauk. Chester-Jeep, Wint., 2,1 m, NP DM 780,- f. DM 600,- Flugl., 1a finish geb. Cessna 182 v. H. M. 2,7 m f. DM 950,- G. Werner, Karl-Link-Str. 22, 8729 Zeil. Tel. 0 95 24 / 73 95 (106)

Neuwertig: OS 30, 6 ccm; OS Max 40 4-Takt; OS 10 1,76. A. Kistner, Prof.-Dr.-Solleder-Str. 32, 8440 Straubing. Tel. 0 94 21 / 4 33 83 (114)

Verkaufe: Schlüter Bell 222 Trainer, Rotorkopf, Taumelscheibe und Heckrotor Superior mit 10er OS ABC, Resorrohr, 5 Servos und Kreisel, techn. und optisch einwandfrei, DM 1 300,-, Sender Webra 5+2 voll ausgebaut mit Hubi-Modul, Empf. Akku, Ladekabel etc. DM 400,- Startbox (nagelneu) mit Power Paneel, 12 V-Akku und Pumpe DM 150,- Bei Gesamtabnahme DM 1 700,-, G. Setzer, Kapellenstr. 25, 8766 Großheubach. Tel. 0 93 71 / 6 87 70 (115)

Gelegenheit: Varioprop TM 2014 JR ausgeb. auf 12 Kanäle m. 4-Kanal Exp. Modul m. Akku u. Wendelantenne, 4 Servos u. viel Zubehör, laden neu u. ungebraucht, Neupr. DM 1 132,-, VB DM 650,- ohne Servos DM 450,- H. Nicklaus, Kirchstr. 50, 8533 Scheinfeld. Tel. 0 91 62 / 2 27 (116)

Hornet III, Spw. 1,7 m; 15 ccm; Scheibbr., Hornet V Spw2. 2,0 m; 20 ccm 2-Zyl.-Motor, Bauanleitungen: Scheibenbremse; Flugmot. 10 ccm; 2 Zyl.-Reihenm. 10 ccm, Blechbiegebauk u. weitere B.-anl. Bitte Inform.-Liste anfordern. K. Krines, Marstr. 3, 8720 Schweinfurt. Tel. 0 97 21 / 2 13 38 (120)

Verkaufe: Bell 212 Twin-Jet, flugfertig, ohne Absturz, mit Freilauf und direkter Blattsteuerung. Kann vorgefliegen werden, DM 500,- B. Schwemmer, Kirchbergweg 1, 8451 Freudenberg 1. Tel. 0 96 21 / 8 49 22 (121)

Suche: Varioprop Empfänger 14S FM 35 oder FM 40 Mikromodul und Servos CL + CR. R. Scheidig, Bahnhofstr. 4, 8642 Ludwigsstadt. Tel. 0 92 63 / 75 77 (123)

GFK-GROSSMODELL-LATTEN

Eigene Fertigung, für Motoren von 12 bis 100 ccm
UWE ASMUS MODELLBAUTECHNIK
 Teichstr. 10, 2360 Bad Segeberg. Tel. 0 45 51 / 8 23 25

RC I Flächen, alle Typen bis 2 m
 Spannweite, Furnier 65, Balsa 85,-
 DM. Modellflächen KOTT, Bimbergs-
 heide 13, 4700 Hamm 1. Tel. 0 23 81 /
 8 12 37

Enorm preiswert: Styropor-Balsa-be-
 plankt RC 60 Modelle je DM 180,-. Cu-
 rare, Blue-Angel, Atlas, Taurus. RC 40
 Modelle je DM 170,-. Tornado, Mini-Del-
 fin. Speed-Modell: Cobra Speed DM
 140,-. Seglerrümpfe: ASK 18 f. 4 300
 mm DM 110,-. Salto f. 4 500 mm DM
 130,-. Speed Astir f. 3 000 mm DM 70,-.
 Speed Astir komplett 3 000 mm
 H.S.Q.St. DM 350,-. I. Gille, Martinstr. 6,
 4730 Ahlen. Tel. 0 23 82 / 23 42.

Nicht nur für Experten! Gefeilte Nurlü-
 gel für alle Bereiche, in Spannweiten
 zwischen 1,70-2,50 m. Sandwichbau-,
 Balsabeplankt. Info geg DM 1,30 in
 Briefm. K. Erdmann, Westerfeld 17, 3113
 Suderburg 2. Tel. 0 58 26 / 6 23.

Skylane: Ein hervorragendes Modell für
 Training und Kunstflug, 180 cm Spann-
 weite, für Motoren von 6,5 bis 10 ccm,
 rohbaufertig mit allem Zubehör DM
 285,-. Arrow Fly: Ein attraktiver Dop-

peldecker, der keine Wünsche offen
 läßt, 164 cm Spannweite für Motoren ab
 20 ccm 4-Takt, Startgewicht 4,2 kg, roh-
 baufertig mit allem Zubehör DM 495,-.
 Super Arrow: Ein attraktiver Doppelde-
 cker mit Relhenmotorhaube, der eben-
 falls keine Wünsche offen läßt, 175 cm
 Spannweite, für Motoren ab 20 ccm 4-
 Takt, Startgewicht 4,3 kg, rohbaufertig
 mit allem Zubehör DM 495,-. Fritz Ren-
 zelmann, 2839 Mellinghausen Nr. 62.
 Tel. 0 42 72 / 15 70.

Aluminium für jeden Zweck: Blöcke,
 Bleche, Platten, Profile, Rohre, Rund-
 material. Liste F gegen DM 2,50 in
 Briefm. Günter Elmers, Königshofallee
 7, 2732 Sittensen.

EPOXI-LAMINIERHARZ LY 556

1 kg DM 18,50 - ½ kg DM 12,50
 ¼ kg DM 9,-.

Händlerpreise auf Anfrage.

H.Kainz, Scheyerer Weg 17, 8068
 Pfaffenhofen. Tel. 0 84 41 / 13 94.

Teleskop-Fahrwerke in verschiedenen
 Größen, problemlos nachrüstbar. Pro-
 spekt anfordern. H. Westemeyer, Dr.-
 Rentzingstr. 18, 3538 Marsberg. Tel.
 0 29 92 / 22 68.

NICD AKKUS MIT SINTERELEKTRODE,

4 Ah, 1,25 V Ø 33 x 60 mm DM 8,88.
 1,25 Ah, 1,25 V Ø 22 x 41 mm DM 3,33.
 30 Ah 1,25 V auf Anfr. - Ein Anruf lohnt
 sich (18 h) - Pflegehandl. Tel. 09 11 /
 72 07 07

Aero Naut	781	Michaelis	790
Air Jet	783	Modell + Technik	791
B.I.G.	787	Multiplex	721
Bastler Treffpunkt	787	Multiplex	723
Beineke	790	Multiplex	725
Benker	792	Niewöhner	781
Binks	784	Pfeiffer	789
Breisinger	788	Pressl	787
Brunnenkant	790	R & G	728
Chemo Air	792	Robbe	4. U
Claas	787	Rödel	783
Das Modell	789	Rommel	792
DB Electronic	787	Sauer	785
Deho	789	Schäirer	788
Der Bastler	780	Scheer Elektronik	791
Dunkel	787	Scheufele	792
E-K Modelltechnik	784	Schlüter	720
Eismann	783	Sequenz	792
ESCA	785	SG-Werkzeuge	788
ESE	784	Simprop	786
Faber	785	SIPA	786
Felder	792	SN Models	781
Fiber Glas Flügel	784	Sonnen	790
Fohrmann	784	Spiel & Freizeit	789
Frisch	780	Sunshine	790
Graupner	3. U	Technodynamik	789
Hänel	729	Toni Clark	784
Heerdegen	780	Topp	782
Honig	790	UHU	2. U
HR Modelltechnik	786	Werner	784
IBA	789	Wingrich	790
Jamara	783	Windsor Propeller	783
Jamara	789		
Jung	785	Flugschulen	
Kavan	761	Ikarus	781
Koinzack	792	SAFE	792
Koudelka	791	Roland	782
Kraus	784		
Kraut	791	Urlaub	
Krick	775	Gästehaus Jäger	782
Kulpe	791	Ferienwohnungen Pape	782
Leicht	780	W. Sippel	782
Mattle	780	Hotel Schneekönig	782

Modellbau-Fachgeschäfte empfehlen sich

1000

1000 BERLIN 61

**Modellbau-Gebhardt**

Flug-, Schiffs- Auto- und Panzer-Modelle, Zubehör und viele Extras.
 Beachten Sie bitte meine Aktions-Angebote. Tel. 0 30 / 2 62 31 30

2000

2000 HAMBURG

Spielzeug-Rasch Gegr. 1896

Der Spezialist

Wenn's um Modellbau, Hobby + Freizeit geht...

Hamburg 1: Gerhart-Hauptmann-Platz 1; Tel. 33 79 22

Eppendorf: Hoheluftchaussee 2; Tel. 33 79 22. App. 39

Blankenese: Bahnhofstraße 28; Tel. 86 02 42

2000 HAMBURG 65-POPPENBÜTTEL

Spielwaren Richter

Tel.: 0 40 / 6 02 52 41

Heegbarg 31, im Alstertal Einkaufszentrum
 Flug- u. Schiffsmodellbau — Funkfernsteuerungen u. Zubehör

2000 HAMBURG 76

RC-Modellbaustudio Behrens
 Hamburger Str. 116 d
 Hamburg 76, Tel. 29 48 67
 U-Bahn Hamburger Straße



Dem ungeübten Modellbauer und Bastler
 soll mit Rat und Tat geholfen werden.
 Besuchen Sie uns!
Modellbau · Hobby · Technik

2000 HAMBURG 74

Flug-, Schiffs-, Automodellbau

L. Pinke

Billstedter Hauptstr. 2, 2000 Hamburg 74; Telefon: 0 40 / 7 32 04 68

Werkraum mit Fachhilfe für Anfänger steht bereit.

2000 HAMBURG 76

Wußten Sie's?
60 Jahre
Modellbau

Flug-Schiffs- und
 Automodellbau,
 Funkfernsteuerungen,
 Motore, Zubehör.

Schreyer

Lerchenfeld 7,
 2 Hamburg 76,
 (U-Mundsburg)
 Tel.: 0 40/2 27 08-0

Beratung vom Fachmann

2100 HAMBURG-HARBURG

Staufenbiel

2100 Hamburg-Harburg
 Höllertwiete 21
 Tel. 0 40 / 77 38 98

Ihr führender Fachhändler
 im Süderelbe-Raum
 Spezialisten-Beratung

Modellbau-Fachgeschäfte empfehlen sich

2000

2120 LÜNEBURG

Wolf-R. Sauer Modellbau
Modellbauwerkstatt

Reichenbachstr. 2
Tel. 0 41 31 / 3 75 55

2150 BUXTEHUDE

Hier spricht der Fachmann



Bastel-Stöven

St.-Petri-Platz 1-3
2150 Buxtehude, Tel. 0 41 61 / 38 66

Immer preiswert: vom Ersatzteil bis zum Fertigmodell.

Balsa im 10er und 5er Pack

2300 KIEL

MODELLBAU GERNHARDT

Sophienblatt 50 · 2300 Kiel · Tel. 04 31 / 67 67 06
Das gute Fachgeschäft in Kiel
Beratung · Service · Auswahl

2400 LÜBECK

hobby shop

Inh.: Katrin Dietrichs
Mühlenstraße 56, Telefon 04 51 / 7 88 00

2800 BREMEN 1

SPIELWAREN *Bürckel*

das Fachgeschäft in der City mit Spezialabteilungen für Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau, RC-Fernsteuerungen, Exclusiv. Modelle
Carl-Ronning-Straße nahe Sögestraße – Telefon 31 30 00

2820 BREMEN-BLUMENTHAL 71

Flug- + Schiffsmodellbau + RC-Anlagen – Fachkundige Beratung
H. u. E. Hasselbusch, Tel. 04 21 / 6 09 07 82
Landrat-Christians-Straße 77

3000

3000 HANNOVER

Siegfried Schmittat
Deisterstraße 64 – Telefon 05 11 / 44 10 48
Flug- und Schiffsmodellbaubedarf

3000 HANNOVER



GEORG BRÜDERN

Inhaber Konrad Ziegenhals
Vahrenwalder Straße 102
3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 66 85 79

3100 CELLE



Modellbau
D. Urban

Neue Str. 25
Tel. 0 51 41 / 2 67 54

3220 ALFELD/LEINE



MÖHLE-MODELLBAU
FLUG-, SCHIFFS- UND AUTOMODELLE
Warnetalstr. 10 · 3220 Alfeld Ot. Langenholzen
Telefon (0 51 81) 59 27

Das große Fachgeschäft im Raum Süd-Hannover
Fortschrittlich, aktuell, preiswert · Ihr Fachberater für Flug-, Schiffs- und Automodellbau



4000

4000 DÜSSELDORF

Sonnen

Modellbaucenter

4000 Düsseldorf, Lindenstr. 216/
Ecke Hoffeldstr., Tel. (02 11) 67 53 44
Geschäftszeiten: Mo. – Fr. 9–18.30 Uhr
durchgehend; Mi. ab 13 Uhr geschlossen;
Sa. 9–13 Uhr.

Das führende Fachgeschäft in Düsseldorf

4000 DÜSSELDORF 13



MODELLBAUCENTER BENRATH

HOBBY + SPIEL

INH.
HORST MAMEROW

CÄCILIESTR. 2

4000 DÜSSELDORF 13

TEL. 02 11 / 7 18 72 52

4040 NEUSS/RHEIN

M. KLÖDEN, Niederstraße 35–37

Modellbau – Fernsteuerungen – techn. Spielwaren
Telefon: 0 21 01 / 2 47 15

4050 MÖNCHENGLADBACH 2



F. + K. Modellbau Führer und Kerkhoff
Wickrather Str. 57, 4050 Mönchengladbach 2
Telefon 0 21 66 / 4 88 18

Flug-, Schiffs-, Automodelle, Fernsteuerungen, Zubehör

4178 KEVELAER 1

Röhrriecht



Ihr Fachgeschäft
am Niederrhein

Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau
Hauptstraße 35–37 · Telefon 0 28 32 / 7 86 09

4400 MÜNSTER/WESTFALEN

Walter Willmann, Münster/Westf., im Aaseemarkt
Modellbaufachgeschäft, Goerdeler Str. 11, Ruf 7 55 99

4440 RHEINE

Peters

Fachgeschäft für Flug-, Schiffs-, Automodellbau
Marktstr. 20 (Kundenparkplatz)
Rheine Postfach 8 45 Ruf 0 59 71 / 5 50 67–68–69

Modellbau-Fachgeschäfte empfehlen sich

4000

4600 DORTMUND

Lütgenau

Ostenhellweg 43
Tel. 02 31 / 52 73 82

Modellbauartikel zu günstigen Preisen. Blitzservice für unsere Fernsteueranlagen.

Beachten Sie unsere günstigen Monatsangebote

4600 DORTMUND

IHR SPEZIALIST FÜR: MODELLBAU + EISENBAHN - HOBBY



4600 Dortmund 1, Bissenkamp 17, Ecke Lütgebrückstraße, ☎ 57 17 75

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

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

4930 DETMOLD 1

Modellbau und Technik
Lagesche Straße 2 · Tel. (0 52 31) 2 46 66
DIE ADRESSE im Raum Lippe

5000

5000 KÖLN

**hobby
MODELLBAU
DERKUM**

5 Köln 1, Blaubach 26-28, Am Polizeipräsidium
Tel. 02 21 / 21 30 60

Das große Fachgeschäft

5000 KÖLN 30

MODELLSPORT IFA

im Westcenter GmbH

5000 Köln 30 — Bickendorf

Venloer Straße 601-603, Tel. 02 21 / 5 80 12 45

ifa
MODELLBAUBEDARF

5100 AACHEN

Ortmanns Modellbau

Adalbertsteinweg 269 — Tel. 02 41 / 54 16 16

5160 DÜREN

BASTLER-MAGAZIN Scholz

Weierstraße 2, Tel. 0 24 21 / 1 31 39

Das Fachgeschäft für Modellbau + Hobby

5358 BAD MÜNSTEREIFEL



Franz Moll

Wertherstr. 55, Tel. (0 22 53) 86 34

Das Fachgeschäft für
Flug- und Schiffsmodellbau
Beratung — Verkauf — Ersatzteil-Service

5400 KOBLENZ



Flug- und Schiffsmodelle
Technische Spielwaren

Tel. 02 61 / 3 34 47

5400 KOBLENZ-LÜTZEL

Ellen Schwab-Modellbau-Spezialgeschäft

Am Mittelrhein führend bis ins kleinste Teil
Wir führen alle Firmen, vernünftige Preise, Ersatzteil-Schnell-
dienst, Parkmöglichkeit, Brenderweg 28, Tel.: 02 61 / 8 46 12
Maximilianstr. 42, 5300 Bonn, Tel. 02 28 / 65 12 21

5410 HÖHR-GRENZHAUSEN

**Diefenbachs Spiel-
und Modellbaushop**

Rheinstraße 36a
Tel. 0 26 24 / 31 78

Das Fachgeschäft im Unterwesterwald, für RC-Cars, Flug- und
Schiffsmodelle.

Beratung — Verkauf — Ersatzteilservice. Speziell Hubschrauber
Schlüter Bell 222, Webra-Motoren und PB-Cars.

5810 WITTEN/RUHR

BASTLER-TREFFPUNKT

Das Fachgeschäft für RC-Flug-, Schiff-
und Auto-Modellbau und Hobby
R. Schäfer, Wiesenstraße 25, Tel. 0 23 02 / 5 18 86

5900 SIEGEN

**MODELLBAU
IGGERICH**

Fachberatung — von Anfang an

Wir sind bestens sortiert in Flug-, Schiffs- und Automodellbau. Ersatz-
teilservice ist unsere Stärke. Eigener Service für Fernsteuerungen

Freudenberger Straße 11 (Nahe Bahnhof), Telefon 02 71 / 5 70 84

Modellbau-Fachgeschäfte empfehlen sich

6000

6390 USINGEN-ESCHBACH

**MODELLBAU
STADLBAUER** INH.G. PISTOR

Fachgeschäft für Flug-,
Schiffs- und Automodelle.
Fernsteuerung und Zubehör.
Groß- und Einzelhandel
von Flächenschutzlaschen.



6390 Usingen-Eschbach · Grundgasse 6 · Tel. 06081/3369

6400 FULDA

Modellbau- u.
Spielwaren
Fachgeschäft

Rhabanusstr. 30, Tel. (06 61) 7 41 88



**Kirchner
Flugmodelle**

6660 ZWEIBRÜCKEN

MODELLBAHNSTÜBCHEN

6660 Zweibrücken-West
(Bubenhausen)
Tel. 0 63 32 / 1 71 21
Mittwochsnachmittag
geschlossen

Flug-, Schiffs-, Automodelle der führenden Hersteller zu günstigen
Konditionen. Fordern Sie Informationsschrift **Modellbau** an.
Gerhard Cleemann, Wolfslochstr. 48b, ggü. Pallmann (Abfahrt beschildert)

6680 NEUNKIRCHEN



H. H. Lismann GmbH
Modellbau-Elektronik
Bahnhofstraße 10
6680 Neunkirchen/Saar
Tel. 0 68 21 / 2 12 25

Der Chef ist erfahrener Modellflieger.
Wir bieten guten Service und große
Auswahl. Unser Sortiment steht Ihnen
auf einer Verkaufsfläche von 275 qm
zur Verfügung. Eigene Werkstatt.
Ersatzteil-Schnelldienst.

6735 MAIKAMMER/PFALZ



Ihr Partner im Modellbau-
Bastelbedarf
SCHARFENBERGER
Marktstr. 13, Maikammer

6750 KAISERSLAUTERN



Hans-Peter Eisenbast
Modellbau-Fachgeschäft
Erlenstr. 29 · Tel. 0631/68152
6750 Kaiserslautern

7000

7012 FELLBACH-SCHMIDEN



GmbH
Gotthilf-Bayh-Straße 34
Telefon 07 11 / 51 40 15
7012 Fellbach-Schmiden

7210 ROTTWEIL/NECKAR

Alois Merz, Hauptstraße, geg. d. Postamt
Modellbau-Fernsteuerungen

7500 KARLSRUHE

**Hobby
HAUG**

modellbau — bastelbedarf
Akademiestraße 9–11
Telefon 07 21 / 2 53 47

7500 KARLSRUHE



Ritterstraße · Telefon 25159



7800 FREIBURG/BREISGAU

Modellbau – JURISCH

Ihr leistungsfähiger Partner im Freiburger Spielzeugland.
Bertoldstr. 22–24 · Tel. 07 61 / 2 43 36

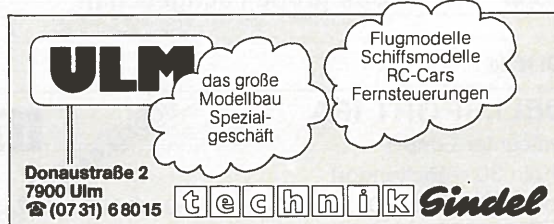
7850 LÖRRACH/WEIL



Lörrach Weil
0 76 21 / 36 29 0 76 21 / 7 35 98

Flug-, Schiffs- und
Automodelle, Fernsteue-
rungen und sämtl. Zubehör

7900 ULM



das große
Modellbau
Spezial-
geschäft

Flugmodelle
Schiffsmodelle
RC-Cars
Fernsteuerungen

Donaustraße 2
7900 Ulm
☎ (07 31) 6 80 15

t e c h n i k **Sindel**

Modellbau-Fachgeschäfte empfehlen sich

8000

8000 MÜNCHEN



Ihr Partner für Modellbau

Telefon 0 89 / 55 72 21

Bayerstraße 25 · 8000 München 2 · direkt am Hauptbahnhof

RADIO-RIM SMON

8000 MÜNCHEN 19

Modellbau & Hobby

Ihr Fachgeschäft in München West

Flug-, Schiffs-, Automodellbau
Funkfernsteuerung

J. HÖTZL Tel. 089 1734 06
8 MÜNCHEN 19

WOTANSTRASSE 39



8000 MÜNCHEN 40



Modellbau-Bedarf
Ernst Zimmermann
8000 München 40

Riesenfeldstr. 16, Tel. (0 89) 35 67 36



8000 MÜNCHEN 60

**Hobby-Shop
Modellbau**

8000 München 60; Tel. 88 51 21

Planegger Straße 11

8000 MÜNCHEN 90

SCHROFF + RITZER Flug · Schiffs ·
Automodelle

Ihr führendes Fachgeschäft für Fernsteuerungen
und Modellbau.

Fernsteuerservice

Tegernseer Landstr. 34, 8000 München 90

Tel.: 0 89 / 6 91 19 58

8032 MÜNCHEN-LOCHHAM

MODELLBAU GÜNTHER OECHSNER

Aubinger Straße 4

8032 Lochham, am S-Bahnhof, Telefon (0 89) 87 29 81

8200 ROSENHEIM

L. GEBHARDT — Fachgeschäft für Modellbau

Eisenbahn-Hobby, Max-Josefs-Platz 19, Tel. 0 80 31 / 1 30 12

**Bei Anfragen und Bestellungen
beziehen Sie sich bitte auf die
Anzeige in „Flug + modell-technik“**

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

8521 EFFELTRICH

Glühzünder-Kraftstoffe *Rasano*

Brigitte Muhs-Reick, Holzleite 4, 8521 Effeltrich
bei Erlangen, Telefon 0 91 33 / 27 78

8900 AUGSBURG



**modellbautechnik
Spengler**

Augsburg-Göggingen

Klausenberg 4

Tel. 08 21 / 9 42 16

Das Fachgeschäft für Flug-,

Auto- und Schiffsmodellbau

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

8900 AUGSBURG

MODELLBAU

Koch

KG

Neuhäuser Straße

am Oberhauser Bhf.

Tel. 08 21 / 41 18 75

Wir führen: Aeronaut, Carrera, Daimon, Graupner, KDH, Krick, Lux, Multiplex, Noll,
Revell-Hegi, Robbe, Rödel, Simprop, Schlüter, Schrott und Ritzer, Titan, Webra, Wik,
Fachbücher, Zeitschriften. Eisenbahn-, Plastikmodellbau
Das Fachgeschäft mit der persönlichen, fachkundigen Beratung.

8900 AUGSBURG



Augsburger Bastlerzentrale

Mühlspöckner GmbH

8900 Augsburg, am Leonhardsberg

Telefon 51 86 64

30 Jahre Modellbau

Holland

PIJNACKER/Holland



MODELBOUW BY

Pijntel

KERKWEG 16

PIJNACKER

01736 - 2205



Modellbau-Fachgeschäfte empfehlen sich

ÖSTERREICH

A-1140 WIEN 14

FÜR JEDEN ETWAS:



**MODELLBAU
KIRCHERT**

1140 Wien, Linzerstr. 65, 02 22 / 92 44 63

KAVAN

AUSLIEFERUNG
F. ÖSTERREICH

Groß- und Kleinhandel — Import — Export — Versand
Lieferant der GK-Standard-Bauelemente + GK-multitank

A-1040 WIEN



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

A-1160 WIEN



A-1060 WIEN

**SCHIFF
FLUGZEUG
AUTO**

**modellbau
p i r k e r**

Tel. (0222) 57 31 58

A-1060 Wien,
Gumpendorferstr. 41

A-5020 SALZBURG

**Bastlerzentrum
Gebrüder Engl**

Auerspergstr. 56
A-5020 Salzburg
Tel. 0 62 22 / 7 23 62, 7 64 32

*Ihr
Modellbau-
Spezialist*

A-9020 KLAGENFURT



JAHREZEHNTENGERE ERFAHRUNG
IN
HOBBY UND MODELLBAU
mit bester Fachberatung

ÖSTERREICH

A-8530 DEUTSCHLANDSBERG

Die Nummer 1 in Österreich

unerreichte Auswahl — bekannt preiswert — Spitzenservice

Modellbau Schweighofer

Import-Export

A-8530 Deutschlandsberg,

Hauptplatz 9

Tel. 0 34 62 / 25 41 19



A-2334 VÖSENDORF

**MINI
MUNDUS**



Fachgeschäft für Modellbau und Modellbahn

A-2334 Shopping-City-Süd, Eingang 1, Tel. 02 22 / 69 13 63

NN-Postversand in alle Bundesländer! Bitte Nettopreisliste anfordern!

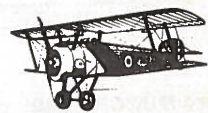
A-2544 LEOBERSDORF

Seit 10 Jahren

HAAS

RC MODEL SHOP

Wiesengasse 2, A-2544 Leobersdorf, Tel. 0 22 56 / 31 88



SCHWEIZ

CH-3013 BERN



Kö Modellbau Bern

*hat alles,
was Sie
brauchen!*

Über 5000 Artikel
ab Lager lieferbar.

Lorrainestrasse 8, CH-3013 Bern, Telefon 031 42 66 38

CH 6000 LUZERN

**NETTO-PREISE
KLARE PREISE**



Auto-, Flug-, Schiffsmodellbau
Elektronische Bauteile

**MODELLBAU
ELEKTRONIK**

Bruchstrasse 50-52, CH-6003 Luzern
Tel. 041 - 22 28 28, Telex 72 440

CH-8042 ZÜRICH



208seitiger illustrierter Katalog, Ausgabe 84/85, für Flug- und Schiffsmodellbau gegen Vorauszahlung von sFr. 16,- (Porto sFr. 8,-) durch internationale Zahlungsanweisung. (Schweiz Fr. 10,- PC 80-1606)
C STREIL & Co., Rötelsstr. 24, 8042 Zürich

CH-8050 ZÜRICH



Kö Modellbau Zürich

*hat alles,
was Sie
brauchen!*

Über 5000 Artikel
ab Lager lieferbar.

Schaffhauserstr. 411, CH-8050 Zürich, ☎ 01 301 19 13

Graupner | JR **FM 4014**

Modulsystem bietet mehr:

- Großer Akku für Segelflug-Langzeitbetrieb
- Servoreverse und programmierbare Reihenfolge aller Funktionen serienmäßig
- Präzisions-Knüppelaggregate, alle 15 Funktionsmodule und 7 Einbauschalter gleich wie bei FM 6014
- Switchboard für unverwechselbares Zu- und Abschalten der einzelnen Module während dem Fliegen

8-14-Kanal-Fernlenkset
(Sender, Empfänger, Servo, Batteriehalterung, Schalter, Quarze)
Best.-Nr. 4727 für das 27-MHz-Band
Best.-Nr. 4735 für das 35-MHz-Band
Best.-Nr. 4740 für das 40-MHz-Band
je DM 475,-
(Unverbindlich empfohlener Preis)

Ausführliches Programmierhandbuch FMH 40/1 im Fachhandel gegen Schutzgebühr.
Die Abb. zeigt den Sender FM 4014 ausgerüstet mit Modulen und Senderaufhängung.



Akku 9,6 V / 1,2 Ah
für Langzeitbetrieb

Enya- Viertakter – der Maßstab...

Größte Kraft über den gesamten Drehzahlbereich!
Kraft, auf die Sie für gute Flugleistungen Ihres Modells
nicht verzichten können.

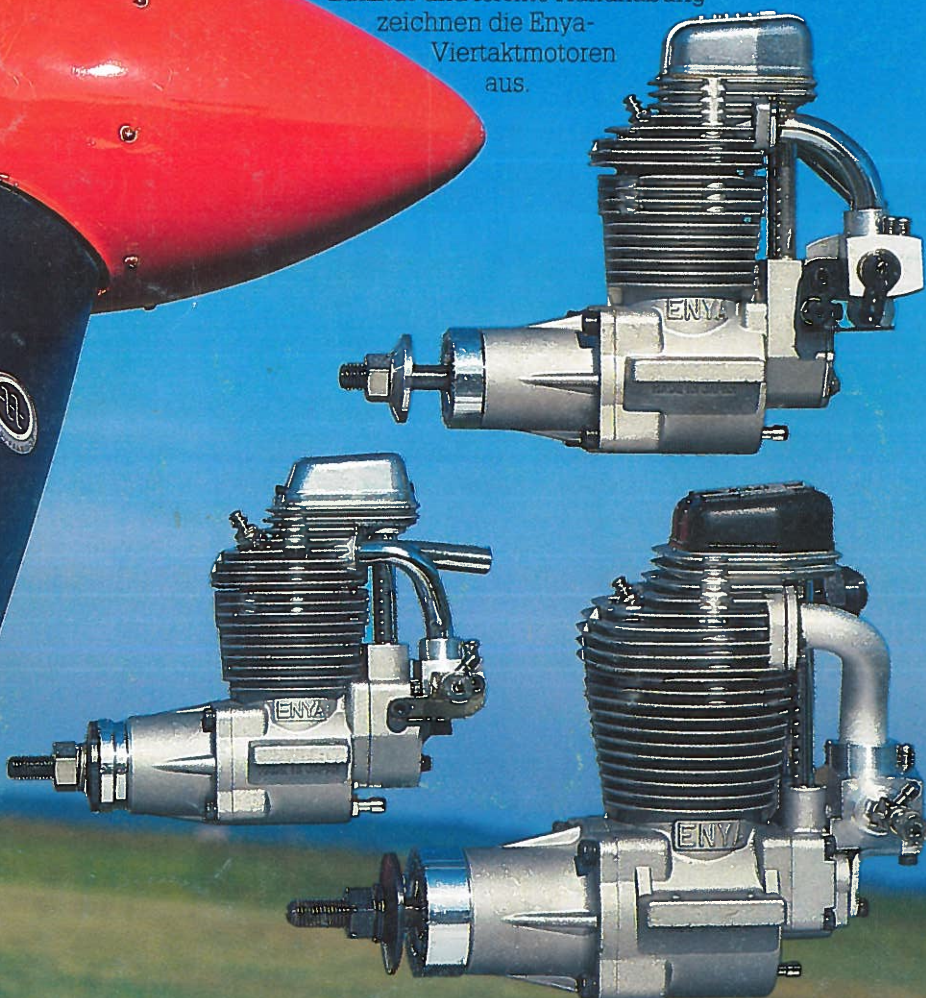
Wenn Ihnen die Leistung Ihres
Viertakters nicht ausreicht – dann holen Sie sich
das Kraftpaket von Enya.

Die Enya-Viertaktmotoren stehen für
Leistung – Zuverlässigkeit – Qualität.

Neue Technologien verleihen den Enya-Viertakttern
mehr Kraft als manch anderen Viertaktmotoren
mit gleichem Hubraum.

Z.B. der neue Enya 120 R 4C hat einen speziell
angepaßten Ventiltrieb, dadurch einen größeren Hub,
verlängerte Öffnungszeiten und somit größere Leistung.
Kolben und Pleuel sind aus einer besonders leichten,
hochfesten Alu-Legierung gefertigt und lassen somit
höhere Drehzahlen zu, die von anderen Motoren
nicht erreicht werden.

Aber, Kraft ist nicht das Einzige – Zuverlässigkeit,
Qualität und leichte Handhabung
zeichnen die Enya-
Viertaktmotoren
aus.



Ihre richtige Entscheidung – robbe Enya

Techn. Daten	46-4C	60-4C	90-4C	120-4C	120-R4C
Hubraum cm ³	7,49	9,95	14,93	19,93	19,93
Drehzahl U/min	2.5-13000	2.7-11.500	2.5-11.500	2.5-11.000	2.5-12.500
Leistung KW/PS	0,57/0,75	0,67/0,90	0,96/1,3	1,18/1,6	1,54/2,1

robbe

...Ideen für Ihren Modellsport
D-6424 Grebenhain 1
Postfach 1108