

Flug + modell-technik

FMT 7

mit RC Fernsteuer-Elektronik



Folge 354 Juli 1985
5,20 DM mit MT-Bauplan
sFr 5,20 · öS 43,-

Reportage:
Sandown Park Racecourse
WM F3B Teil 2
Elektroflug:
Test Starmax-Motoren



Scale-Dokumentation:
Messerschmidt M 35

Bauplan:

MT 915:
Semi-Scale Segler
Rhönbussard

Kurzbauplan
Fesselkunstflug-Modell
Uno

Der neue *air jet* Modelltechnik-Katalog* • 40 Seiten RC-Flugmodellbau • Mit detaillierten Beschreibungen • RC-Flugmodelle für den Anfänger – bis zum Wettbewerbsmodell für den Profi • *air jet* Modelltechnik – die Komplettbausätze mit Ferran-Fertigrumpf • Ferran: Der Kunststoff, der nicht klein zu kriegen ist • Und viel Zubehör – viele Ersatzteile; auch für ältere Ferran-Fertigrumpf-Modelle • *air jet* Modelltechnik – im frischen Aufwind • Na dann •

* ERIST DA!

AB SOFORT
BEI IHREM
FACHHÄNDLER



air jet
Modelltechnik

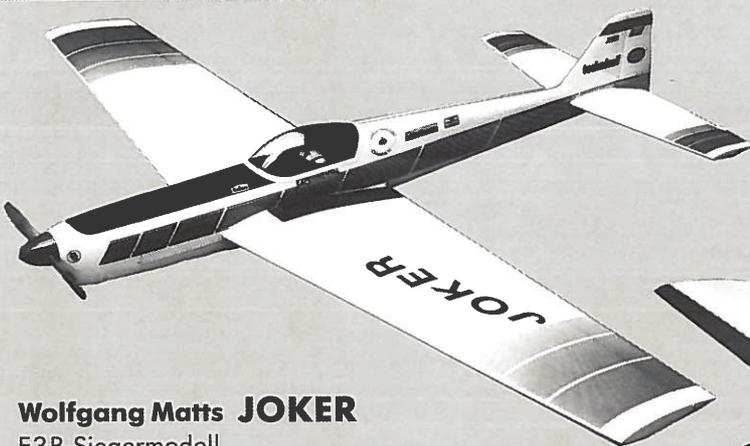
air jet GmbH — D-8501 Schwarzenbruck

TOPP MODELLE

Fritz-Lürmann-Straße 10 · 5860 Iserlohn

Spitze!
sind Spitze!!
Spitze!!!

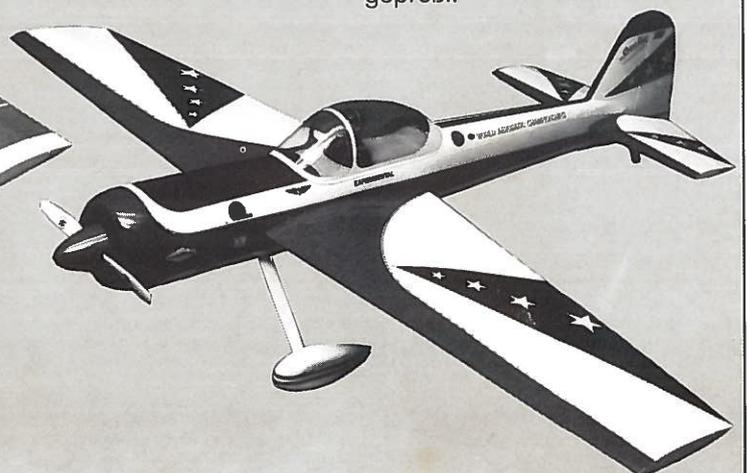
auch als Viertakter
international
erfolgreich



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 form-
gepreßt.

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) 22725/31811, Telex 0781270 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.

Auslandlieferung: W. E. Saarbach 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 – Move Volanti, Piazzale Principessa Clothilde 8, Milano. – **Luxemburg:** Messageries Paul Kraus, Luxembourg-Gare, Case Postale 2022. – **Niederlande:** De Muiderkring N. V. Bussum, Nijverheidswerf 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, Aarauerstr. 222, CH-5040 Schöftland. – A. v. Hornstein, CH-4054 Basel. – KÖ-Modellbau Werner Koelliker, Schaffhausenerstraße 411, CH-8050 Zürich 11. – K. Schleiß, Dornacherstraße 109, Basel – C. Streil & Co., Rötelsstraße 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

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Computer | Trag-Geo – Berechnung der geometrischen Maße von Tragflächen | 583 |
| Elektroflug | Alles Gute kommt wieder – Starmax-Motoren | 580 |
| Experimentalflug | Die Pirx-Story – Nurflügel und F3B? | 558 |
| Fesselflug | Uno – Das Modell des Europameisters | 554 |
| FMT-Bauplan | MT 915: Semi-Scale-Segler „Rhönbussard“ | 564 |
| FMT-Scale-Dokumentation | Messerschmidt M-35 | 567 |
| Freiflug | Zähleinrichtung für den Saalflug | 562 |
| Jugendecke | Anfängermodell „Domino“ von Multiplex | 573 |
| Motoren | Aus der Modellmotorengeschichte: Die Ruppertmotoren Zündadapter für 4-Takt-Motoren | 574 576 |
| Motorflug | „The Duke“ von Svenson Valkyrie – Eine Carl Goldberg Replika | 552 561 |
| RC-Elektronik | Akkuladegerät mit L 200 | 547 |
| Reportage | Sandown Park Racecourse – Model Symposium '85 F3B-Weltmeisterschaft 1985 in Waikerie Nationaler Wettbewerb Scale und Stand-Off in Leverkusen 1. Stand-Off Scale Italy / Giant Scale Contest Saalfluglehrgang des DAeC in Sulzbach/Saar F-Schlepp in Tarp F1E – Saison begann nicht „Bleifrei“ Elektroflug-Wettbewerbe in Bremen und Norderstedt Wasserflug bei der FAG | 582 586 592 593 594 594 595 598 600 |
| Segelflug | Champ 2000 – Motorsegler von Karthaus Smaragd 2800 von Seißler Kunststofftechnik | 548 550 |
| Urlaubsberater | Kärnten/Österreich Hangflug, Hangflug, Hangflug ... | 595 596 |
| Rubriken | Inserenten-Verzeichnis Nachrichten & Informationen Nach FMT gebaut Neues auf dem Büchermarkt Neuheiten & Hobbyschau | 621 642 669 608 607 |

Zu unserem Titelbild: Die Vielfalt der Flugzeugtypen macht den Reiz für Teilnehmer und Zuschauer bei Scale-Wettbewerben gleichermaßen aus. Horst Wisst stellte beim Leverkusener Wettbewerb diese Jodel D 9 mit einem Viertakter-Boxer Saito-Motor vor.
Aufnahme: Peter-J. Hartwig

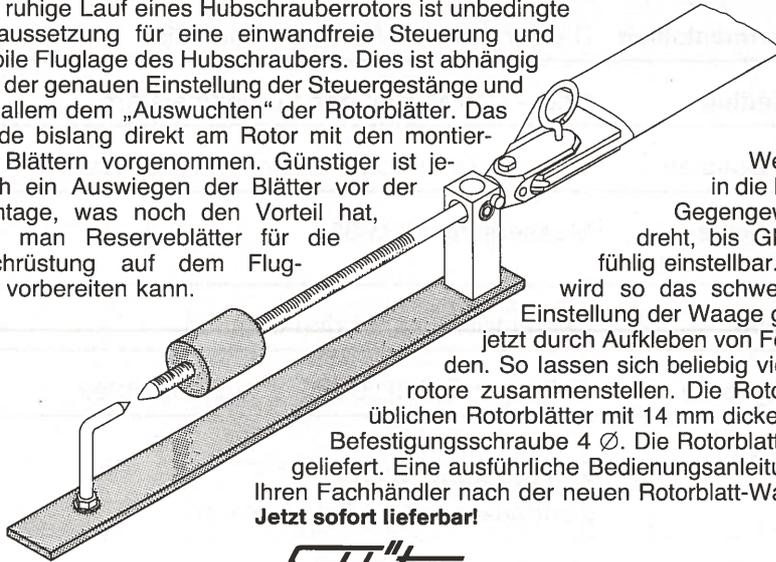
Redaktionsschluß für Heft 8/85: 28. 6. '85 / Anzeigenschluß für Heft 8/85: 3. 7. '85

Beilagenhinweis: Einer Teil-Auflage dieser Ausgabe liegen Prospekte der Firma Westfalia bei. Wir bitten um freundliche Beachtung.

Informationsecke

An dieser Stelle erscheinen laufend Informationen über Neuheiten, Zubehör und Umbaumöglichkeiten, sowie Hinweise auf technische Besonderheiten und Allgemeines zum Thema Modellhubschrauber.

Der ruhige Lauf eines Hubschrauberrotors ist unbedingte Voraussetzung für eine einwandfreie Steuerung und stabile Fluglage des Hubschraubers. Dies ist abhängig von der genauen Einstellung der Steuergestänge und vor allem dem „Auswuchten“ der Rotorblätter. Das wurde bislang direkt am Rotor mit den montierten Blättern vorgenommen. Günstiger ist jedoch ein Auswiegen der Blätter vor der Montage, was noch den Vorteil hat, daß man Reserveblätter für die Nachrüstung auf dem Flugfeld vorbereiten kann.



Die als NEUHEIT '85 entwickelte Rotorblatt-Waage macht dieses Auswiegen auf einfache Weise möglich: Das fertige Rotorblatt wird in die Halterung der Waage eingesetzt und das Gegengewicht auf einer Gewindestange so verdreht, bis Gleichgewicht eintritt. Dies ist sehr feinfühlig einstellbar. Aus einer beliebigen Zahl von Blättern wird so das schwerste Blatt ermittelt. Die so gefundene Einstellung der Waage gilt als Maß für alle leichteren Blätter, die jetzt durch Aufkleben von Folie dem schwersten Blatt angepaßt werden. So lassen sich beliebig viele Blätter für Zwei-, Drei- und Vierblattrotore zusammenstellen. Die Rotorblattwaage ist geeignet für alle heute üblichen Rotorblätter mit 14 mm dicken Blattanschlüssen, mit einer Befestigungsschraube 4 Ø. Die Rotorblattwaage wird komplett montiert geliefert. Eine ausführliche Bedienungsanleitung liegt bei. Fragen Sie Ihren Fachhändler nach der neuen Rotorblatt-Waage, Bestell-Nr. 1367. **Jetzt sofort lieferbar!**

Schlüter Modellbau, Ing. Dieter Schlüter
Dieselstr. 5, 6052 Mühlheim am Main



2

2358 Kaltenkirchen: Wettbewerb F3A und F3B am 28. 7. bei der FAG. Kontakt: Michael Kroeger, Mühlenstr. 30, 2211 Wittenbergen, Tel. 0 48 22 / 8 07

2358 Kaltenkirchen: Am 20.-21. 7. 85 trägt die FAG Kaltenkirchen ihren 2. bundesweiten Fallschirmflug-Wettbewerb aus. Wieder geht es um den robuste-Pokal und um wertvolle Sachpreise in jeder der drei Klassen: Herren, Damen, Jugendliche. Daneben läuft ein Vergleichsfliegen jeglicher Flugapparate, die mit Para- oder Rogalloflügeln fliegen, mit eigener Motorkraft oder ohne. Bitte eigene Schleppmodelle mitbringen. Ausschreibung bitte schnell anfordern bei: Klaus H. Krebs, Falkenried 1, 2000 Hamburg 20, Tel. 0 40 / 4 20 36 31

2890 Nordenham: Der LSV Weser veranstaltet seinen diesjährigen Flugtag vom 7.-8. 9. 85. Beginn Sa. 14.00 Uhr. Gastpiloten mit interessanten Modellen und guter Laune sind herzlich eingeladen. Camping möglich. Kontakt: Udo Jansen, Hesenstr. 23, 2890 Nordenham, Tel. 0 47 31 / 2 33 98

3

3330 Helmstedt: Am 7. 7. 85 findet unser Modellflugtag ab 10.00 Uhr statt. Der LSV Helmstedt lädt alle Gastpiloten herzlich ein. Der Flugplatz liegt am Rande der Stadt auf einer 1 km langen Wiese. Camping möglich. Kontakt: Erwin Purawetz, J.-S.-Bach-Str. 37, 3330 Helmstedt, Tel. 0 53 51 / 3 39 90

4

4700 Hamm: 7. Regionale Jugendmeisterschaft der Modell-Segelflieger am 3. u. 4. 8. 85 auf dem Flugplatz des MFC Hamm in Nordick. Jugendliche aus NRW, die den Geburtsjahrgängen 1967 bis einschl. 1973 angehören, sind herzlich eingeladen. Geflogen wird ein nicht zu schwieriges Flugprogramm, das jeder, der sein Modell beherrscht, schaffen kann. Wir bitten alle Eltern und Betreuer dazu beizutragen, daß vielen Jugendlichen ein Kommen möglich ist. Kontakt: W. Müller, Ostenallee 111, 4700 Hamm 1, Anmelde-schluß 31. 7. 85

5

5140 Erkelenz: Auf dem Flugplatz des FMV Erkelenz in Kückhoven findet am 18. 8. 85 ein Flugtag für Segler- u. Motormodelle statt. Gastpiloten sind herzlich willkommen. Zufahrt: Landstraße Erkelenz-Jackerath, hinter Kückhoven 1. Abfahrt rechts u. ca. 50 m weiter links. Modelle bis 20 kg zugelassen. Anmeldung bis 5. 7. 85. Kontakt: Eberhard Möhring, Rheinweg 203, 5140 Erkelenz, Tel. 0 24 31 / 79 95 ab 18.00 Uhr.

5750 Menden: Der MC Menden veranstaltet am 10. u. 11. 8. 85 einen RC Segelflugwettbewerb auf seinem Fluggelände in Menden, Ost Sümmern. Gastpiloten sind herzlich willkommen. Camping möglich. Kontakt u. Ausschreibung: Peter Braun, Von-Lüninck-Str. 39, 5750 Menden 1, Tel. 0 23 73 / 6 15 33

6

6366 Wölfersheim-Berstadt: Am 6. und 7. Juli 1985 veranstaltet die Modellfluggruppe Wetterau Wölfersheim e. V. einen Wett-

bewerb um den Wetteraupokal für Segelflugmodelle.

Der Modellflugplatz befindet sich an der B 455 zwischen Wölfersheim-Berstadt und der Kreuzquelle.

Kontakt: D. Güntner, Butzbacher Str. 42, 6366 Wölfersheim-Berstadt, Tel. 0 60 36 / 21 08

7

7442 Neuffen: Die MBG Neuffen organisiert für Jugendliche ab 15 Jahren vom 9.-18. 8. 85 eine Modellflugfreizeit in den Vogesen/Frankreich. Die Freizeit wird auf Selbstkostenbasis durchgeführt. Kontakt: Herbert Muckenfuss, Tübinger Str. 51, 7146 Tamm, Tel.: 0 71 41 / 60 12 69

7470 Albstadt: Vom 31. 8. bis 1. 9. 85 finden die Modellflüge des MBV The Firebirds Albstadt statt. Modelle bis zu 20 kg zugelassen. Camping möglich. Kontakt: Josef Eden, Thanheimer Str. 42, 7470 Albstadt 3

7562 Gernsbach-Lautenbach: Schaufflugtag des MFC Albatros Lautenbach am 27. u. 28. 7., bei schlechtem Wetter am 3. u. 4. 8.

Beginn 10.00 Uhr, Gastpiloten willkommen.

Kontakt: Norbert Schillinger, Im Wiesengrund 14, 7562 Gernsbach, Tel. 0 72 24 / 43 56

7700 Singen: TERMINÄNDERUNG! Der Modellflugtag der MFG Singen muß auf den 21. 7. 85 verlegt werden. Die Veranstaltung findet auf dem Modellfluggelände in Aach (Hegau) statt und beginnt um 10.00 Uhr.

7947 Mengen: Der MFV Ostrachtal veranstaltet am 23. 6. 85 ein 4-Takter-Treffen auf seinem Modellflugplatz. Alle Freunde und Gönner sind zu einem Erfahrungs- u. Gedankenaustausch eingeladen. Kontakt: Erich Ehrlenspiel, Sonnenhalde 20, 7799 Illmensee

8

8093 Rott/Inn: Die Modellflugfreunde Hochstätt richten am 17. 8. 85 den 3. Rosenheimer Viertakt-Wettbewerb um den Modest Rieder-Pokal aus. Ort: Modellfluggelände bei Rott/Inn. Anmeldung bis 3. 8. 85 bei Claus Illmer, Fischerstr. 13, 8208 Kolbenmoor, Tel. 0 80 31 / 9 43 53

8752 Waldaschaff: Freundschaftsfliegen im Segel- und Elektrofliegen am 14. 7. 85. Gastpiloten sind herzlich eingeladen, an dem schönen Spessart hang mitzufiegen. Kontakt: Max Baier, Lohrerstr. 121, 8752 Waldaschaff, Tel. 0 60 95 / 7 41

8920 Schongau: Der MFG Peißenberg veranstaltet am 5.-7. 7. 85 den XVI. Europa-

Cup für ferngesteuerte Wasserkunstflugmodelle der Klasse RC-III und parallel dazu das Lechpokalfliegen für Viertakt-Wasserkunstflugmodelle. Austragungsort: Der Lechstausee bei Schongau, Zufahrt ab Lechbrücke Schongau. Kontakt: Erich Däubler, Gartenstr. 9, 8120 Weilheim, Tel. 08 81 / 33 41

8920 Schongau: Segler-Schlepp-Wettbewerb um den „Lech-Wanderpokal“ des MFC Schongau am 13. 7. 85. Es sind hierzu alle Interessenten herzlich eingeladen. Kontakt und Ausschreibung: Walter Bartmann, Heisenbergstr. 7, 8920 Schongau, Tel. 0 88 61 / 86 89

Österreich

A-9771 Berg/Drautal: Oberdrautaler Modellflugwoche vom 24. 8.-1. 9. 85 auf der Emberger Alm. Eingeschlossen ist ein Hangsegelflugwettbewerb. Die Veranstaltung wird vom MBC Greifenburg/Berg und dem Sporthotel „Glocknerhof“ ausgeschrieben und durchgeführt. Anmeldung bis spätestens 28. 8. 85 beim „Glocknerhof“, A-9771 Berg im Drautal, Tel. 00 43-47 12 / 5 36

A-3071 Böhheimkirchen: Int. Viertaktwettbewerb und Schaufliegen vom 15. 8.-18. 8. 85 des MC Böhheimkirchen-Kirchstetten. Gastpiloten sind herzlich eingeladen. Anmeldung und Ausschreibung bis Ende Juli bei:

Franz Hruby, Waasen 25, A-3062 Kirchstetten, Tel. 0 27 43 / 84 51

A-9560 Feldkirchen: Die MBG Feldkirchen/Kärnten veranstaltet am 13.-14. 7. 85 auf der Gerlitze/Ossiachersee einen alpinen Modell-Segelflugwettbewerb (Spw. ab 3 m). Am 17. u. 18. 8. 85 findet in Feldkirchen ein Elektroflugmeeting mit Gästewartung statt. Alle sind herzlich eingeladen. Anmeldung bei: Rudolf Arnold, Rabensdorf 30, A-9560 Feldkirchen

A-Villach/Kärnten: Die Modellflugsektion der ASKÖ Villach veranstaltet am 27. und 28. Juli 1985 das 15. Burgfliegen von der Burgruine Landskron bei Villach-Kärnten. Geflogen wird das internationale F3F Hangflugprogramm sowie ein Programm für Großsegler ab 4 m Spannweite ohne Gewichtslimit. Gestartet wird von der Burgruine Landskron, 167 m über dem Landefeld, durch eine Startmannschaft. Zur Vergabe gelangen Pokale, Urkunden und Sachpreise. Campiermöglichkeit am Platz. Wer also in seinem Urlaubsgepäck noch Platz für einen Hangflitzer oder Großsegler hat, ist von den Villacher Modellfliegern herzlich zu diesem Wettbewerb eingeladen. Nennungen bitte bis 14. 7. 1985 an Renate Hoffelner, A-9500 Villach, Wüstenrothstraße 7, Tel. 0 42 42 / 2 70 13

4700 Hamm

7. Regional-Jugendmeisterschaft im Modell-Segelfliegen um den Wanderpokal des Oberbürgermeisters der Stadt Hamm am 3. und 4. August 1985

Aufgerufen sind alle Jugendlichen, nach dem 31. 12. 1966 geboren, im Besitz gültiger Lizenz und Versicherung . . . und natürlich eines Segelflugmodells. Der Hammer Modellflug-Club unter der seit Jahren bewährten Leitung von Willi Müller will natürlich auch in diesem Jahr wieder seinen Beitrag zur Jugendförderung leisten. Jeder Pilot (Pilotinnen sind besonders willkommen) in der geforderten Altersklasse, der in der Lage ist, sein Modell einigermaßen zu beherrschen, hat hier eine recht gute Chance, einen der ersten Plätze zu erobern.

Auch in diesem Jahr wird wie in den Vorjahren keine Startgebühr erhoben. – Das Taschengeld ist eh zu knapp. –

Der Modellflugplatz Nordick liegt nördlich der Hammer Stadtgrenze und bietet ein großes, gepflegtes Areal mit Clubheim und Möglichkeiten zum Campen. Im übrigen ist der Hammer-Club berüchtigt für fröhliche Gastlichkeit . . . und wahres Fliegerlatein.

Hier kurz und konzentriert die Wettbewerbsbedingungen: Wer kann teilnehmen? Alle Jugendlichen aus Nordrhein-Westfalen, die im Besitz einer gültigen Versicherung und Funklizenz sind und den Geburtsjahrgängen 1967 bis 1973 angehören. Geflo-

Mit FMT
immer
informiert!

1. Internationales Pylon-Racing am 14. und 15. September 1985 in Karbach-Marktheidenfeld Bundesrepublik Deutschland

- in Zusammenarbeit mit der DTG Karbach
- Auskunft und Anmeldung erfolgt über den Deutschen Modellflieger-Verband e.V., Heilsbachstraße 22, 5300 Bonn 1, BRD, Telefon: (02 28) 64 10 79



Europacup des DMFV im Pylonracing F3d

gen werden je nach Teilnehmerzahl zwei oder mehr Durchgänge, von denen mind. zwei gewertet werden. Gewertet werden: **Der Start** an der Winde mit max. 10 Punkten. **Die Flugzeit**, vom Ausklinken des Seiles bis zum ersten Aufsetzen des Modells, von 180 Sekunden mit max. 180 Punkten. **Die Gleitlandung** innerhalb einer festgelegten Landefläche mit max. 70 Punkten. Max. **30 Zusatzpunkte** werden vergeben, wenn innerhalb der Flugzeit 3 vorher festgelegte Zielpunkte überflogen worden sind. Zur Nullwertung des Fluges

führt eine Landung, die außerhalb der vorher festgelegten Fläche des Modellfluggeländes erfolgt ist.

Kontaktadresse: W. Müller, Ostenallee 111, 4700 Hamm 1, Tel. (0 23 81) 8 85 34.

1. Start: 3. August 1985, 14.00 Uhr.

Wir bitten alle „erwachsenen“ Modellflieger, unseren Nachwuchs zu unterstützen, indem dafür Sorge getragen wird, daß viele Jugendliche mit Eurer Hilfe und Eurem PKW diese Veranstaltung erreichen können.

Ja, - bis dann - in Hamm

Tönn Menker

In eigener Sache

Wie baut man „Stacheldraht“ in den Nurflügel ein, wie „hobelt“ man eine Laufbuchse aus?

Dies und manches mehr erfährt der aufmerksame Leser in der FMT. So stand in der Bauanleitung für den Nurflügel „Mani Fly“ in der Ausgabe 5/1985: „Als Verbindung vom Servo zum Ruderhorn sollte 3 mm Ø Alurohr bevorzugt werden, 2 mm Stacheldraht erwies sich als zu schwach.“ Aus einer wenig älteren FMT stammt die Motorbeschreibung, dessen Laufbuchse eine ganz und gar ungewöhnliche war: Sie war ausgehobelt. Es wäre lustig, wäre es nicht so ärgerlich. Woher kommen nun solche „Bolzen“, hat der Redakteur etwa gar keine Ahnung vom Modellflug? Der „Redaktor“ hat es bekanntlich „schwör“ und es unterläuft ihm manches, was ihm nicht hätte passieren sollen. ABER: Soviel versteht er von der Materie auf jeden Fall, als daß er mit allem anderen als mit Stacheldraht anlenken würde und auch bei dem seltsamsten Motor kann er nicht an eine ausgehobelte Laufbuchse glauben, wo es eine ausgehobelte ist.

Solche Fehler werden also nicht am Redaktionstisch geboren, sie passieren in der Druckerei bei der Textverarbeitung. Das wäre an sich nichts Besonderes, schon immer unterliefen dem Setzer bei seiner anstrengenden und stundenlange Konzentration verlangenden Arbeit Satzfehler. Diese wurden beim Korrekturlesen gefunden und anschließend ausgemerzt. Nun ist eine Druckerei heute anders, als sie es früher war. Die Zeiten ändern sich, die Zeiten gehen vorbei, wo früher eine Kirche stand, da steht heute eine Brauerei, und in diesem Sinne fortfahrend, wo früher ein Setzer stand, da steht heute? Richtig geraten, ein Computer, d. h. eine elektronische Lichtsatzmaschine. Sie ist so schrecklich modern, schnell und wirtschaftlich, wie es die Computer mal sind, mit dem einzigen Nachteil, daß es mit manchem nicht mehr so richtig klappt - wie es bei den Computern mal so ist. In unserem Falle haben wir und die Druckerei gewisse Probleme damit, die mitunter zahlreichen Text- und Satzfehler rechtzeitig zu finden und zu beseitigen. (Wenig Trost vermag uns die Tatsache zu spenden, daß auch edle Bücher aus sehr renommierten Verlagen heute selten ganz ohne Druckfehler ausgeliefert werden.) Jedenfalls, wir bemühen uns, die Probleme schnellstens und in Zusammenarbeit mit allen beteiligten Computern zu klären und zu beseitigen. Bis dahin wollen wir die Ergüsse des elektronischen Druckfehlerteufels für eine FMT-Silversterausgabe sammeln. Und Sie, die aufmerksamen Leser, möchten wir um etwas Nachsicht bitten. Wir hoffen, bald auch die widerspenstige Technik in den Griff zu bekommen.

m.s.



Deutscher Modellflieger-Verband e.V.

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

Wettbewerbe des Deutschen Modellfliegerverbandes

Deutsche Meisterschaft des DMFV 1985 für Semiscale-Segelflugzeugmodelle

23.-25. 8. auf dem Fluggelände des MFG Eversberg. Anmelde-schluß ist der 2. 8. 1985

Teilnahmeberechtigt sind alle Modellsportler (also nicht nur DMFV-Mitglieder), die im Besitz einer Postlizenz und einer ausreichenden Versicherung sind. Zugelassen sind alle Nachbauten von mantragenden Segelflugzeugen; ehemalige Siegermodelle des Eversberger Semiscale-Fliegens dürfen nicht ein zweites Mal teilnehmen.

Das maximale Startgewicht der Modelle beträgt 20 kg. Ausschreibungen, Anmeldeformulare bei: DMFV-Geschäftsstelle, Wettbewerbsleiter: J. K. Hoffmann, Graf-Gottfried-Str. 4a, 5780 Bertwig-Velmede, Tel.

02 91 / 55 73 52, priv. 0 29 04 / 28 48

Deutsche Meisterschaft des DMFV 1985 für Scale-Segelflugzeugmodelle

23.-25. 8. auf dem Fluggelände des MFG Eversberg, Anmelde-schluß ist der 2. 8. 1985

Eine Parallelveranstaltung zum Semi-Scale-Wettbewerb, bei dem Voll-Scale-Segler eingesetzt werden.

Wettbewerbe für Großmodelle

6508 Alzey: 24. 8., am Sonntag, 25. 8. große Modellschau Kontakt: Peter Frank, St. Gallus Ring 51, 6508 Alzey 2, Tel. 0 67 31 / 4 19 69

8075 Vohburg: 28. 9., am Sonntag Großmodellflugtag Kontakt: E. Grüner, Frühlingstr. 15, 8075 Vohburg, Tel. 0 84 57 / 17 84

Modellflieger trauern um F. W. Biesterfeld

Einer der bekanntesten deutschen Modellflieger hat uns für immer verlassen: Ing. Friedrich-Wilhelm Biesterfeld starb am 19. Mai im Alter von 54 Jahren. Bescheiden und zurückhaltend in seiner Person, hat er den internationalen Modellflug mit geprägt. Vom Freiflieger zum virtuosens Fesselflieger mit Meisterehren, als einer der ersten im RC-Flug, als Fach-

buchautor, als Konstrukteur von Fessel-, Delta- und Hubschraubermodellen, um nur einiges aus seinem Wirken zu nennen. 1984 steuerte er das Solarmodell von H. Bruß zum bestehenden Dauer-Weltrekord. Bis zuletzt arbeitete er rastlos an der Idee des Senkrechtstarters; es war sein letzter Wunsch, etwas Neues in die Tat umzusetzen. Nicht nur seiner Familie, auch den Freunden in seinem Modellflugclub Hameln und in aller Welt wird er sehr fehlen. **PJH**

Neues von den Antik-Modellfliegern

Immer mehr „Oldtimer“ finden den Weg zu dieser Gemeinschaft.

Bei der dritten Veranstaltung, die im April in der weltbekanntesten Hugenottenhalle in Neu Isenburg bei Frankfurt/Main stattfand, kam man aus dem

Staunen nicht heraus, wie viele Modellflieger sich für diese Interessengemeinschaft der Antik-Modellflugfreunde Deutschlands interessieren.

Karl Vey, 1. Vorsitzender des Flugsportvereins Neu-Isenburg und Archivar des DAeC begrüßte alle Anwesenden, F. Mink und A. Ohmann übernahmen dann den Vorsitz der Veranstal-

tung, bei der viele Fragen diskutiert wurden, so die zukünftige Orientierung der IGAMD, die Höhe der Beiträge im Hinblick auf die Zugehörigkeit der Gemeinschaft zum DAeC und andererseits die Tatsache, daß die meisten Anwesenden über ihre Vereine dem DAeC angeschlossen sind und dadurch einen doppelten Beitrag zu entrichten hätten, u. a. m. An der Jugendarbeit führt bekanntlich kein Weg vorbei, und aus diesem Grunde wurden für den Bereich des Nordens Friedhelm Mink, für den Bereich Mitte Alfred Ohmann und für Süddeutschland

Stephan Schmidchen als Ansprechpartner für die Jugend vorgeschlagen und gewählt. War man schon am Anfang erstaunt über die zahlreichen Teilnehmer dieser Veranstaltung in Neu-Isenburg, dann kam man erst recht aus dem Staunen nicht mehr heraus, als einige der anwesenden Modellflieger über ihre Schätze an antiken Bauplänen, Büchern und Zeitschriften berichteten. Friedhelm Mink wird diese katalogisieren und fast zum Selbstkostenpreis die Kopien an interessierte Mitglieder weitergeben. Auch wurde angeregt, ein Mo-

dellflug-Museum aufzubauen bzw. zu unterstützen. Dabei wurde gedacht, dieses Modellflug-Museum mit in den Rahmen eines Luftfahrt-Museums einzuordnen. Der nächste Treffpunkt der Antik-Modellflieger ist der Wettbewerb für Saalflugmodelle am 29. und 30. Juni 1985 in der Hugenottenhalle in Neu-Isenburg, und hier werden alle vorhandenen Antik-Flugmodelle in einer besonderen Ausstellung an diesen beiden Tagen zu sehen sein. Und dann werden am 11. August 1985, auf dem „heiligen Berg“ des Segelfluges, der Was-

serkuppe, nach der Otto-Lilienthal-Gedenkfeier alle Antik-Segelflugmodelle im Fluge vorgestellt.
Für alle Interessenten die 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
Pressediens:
 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

Bücher- und Bauplan-Service in englischer Sprache

Neben dem schon jahrelangen Service mit den amerikanischen Zeitschriften „Radio Control Modeler“ (RCM) und „Model Airplane News“ (MAN), bietet VTH jetzt allen Flugmodell-sportlern die Möglichkeit, englische Bücher und amerikanische Baupläne direkt über unseren Verlag zu beziehen!
 – Die Auslieferung kann aus technischen Gründen erst 5–6 Wochen nach Auftragseingang erfolgen –

An original amerikanischen Bauplänen, jeweils mit englischer Baubeschreibung, bieten wir an:



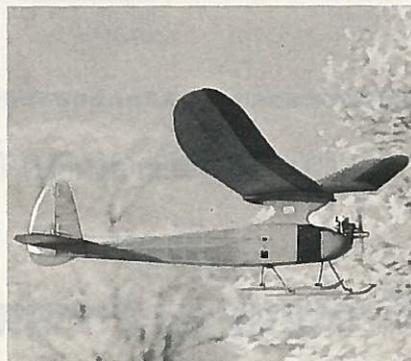
Tiger Moth
 Scale-Modell
 Don Prentice, 1969, S: 1470 mm, L: 1260, P: gerade, Unterseite, A: 7–10 ccm, RC: Quer, Höhe, Seite, Motor, B: ein schönes Modell mit einfachen Flugeigenschaften, R: Holz, T: Holz.
Best.-Nr.: MT 0002 – DM 24,—



PBY-2 Catalina
 Scale-Flugboot
 Bud Chappell, 1976, S: 1690 mm, L: 1100 mm, G: 2260 g, P: Clark Y mod., A: 2 x 1,7–2,5 ccm, RC: Seite, Höhe, Motor, B: Das wohl berühmteste amerikanische Flugboot, wie es auch von Jacques Cousteau benutzt wird. R: Holz, T: Holz.
Best.-Nr.: 0004 – DM 36,—



Bird of Time
 Hochleistungssegler
 Dave Thornburg, 1979, S: 3000 m, L: 1250 mm, G: 1160 g, P: gerade Unterseite, RC: Seite, Höhe (RC-Hochstarthaken), B: Wettbewerbssegler in typisch amerikanischer Bauart, es ist möglich, bis zu 1100 g Zusatzgewicht zu laden. R: Holz, T: Holz.
Best.-Nr.: 0007 – DM 24,—



Playboy Sr.
 Old-Time-Modell der 30er Jahre
 Paul Denson, 1975, S: 2030 mm, L: 1035 mm, G: 1360 g, P: nach innen gewölbte Unterseite, A: 5–6 ccm, RC: Höhe, Seite, Motor, B: Ein Modell der 30er Jahre von Joe Elgin. Paul Denson hat es für Fernsteuerung modifiziert. Titelbildmodell der FMT 1/83. R: Holz, T: Holz.
Best.-Nr.: 0001 – DM 24,—



Sagitta 600
 Hochleistungssegler
 Lee Renaud, 1982, S: 2000 mm, L: 1010 mm, G: ab 850 g, P: Eppler 205, RC: Seite, Höhe, Störklappe (Quer), B: Segelflugmodell in typischer amerikanischer Bauweise, geeignet für RC IV und F3B. Kompromißlos auf einfaches Handling ausgelegt, aber auch mit Querruder zu bauen. R: Holz, T: Holz.
Best.-Nr.: 0008 – DM 36,—



Stephens Akro
 Kunstflug-Scale-Modell
 Don Condon, 1976, S: 1450 mm, L: 960 mm, G: 3050 g, P: halbsymmetrisch, A: 7–10 ccm, RC: Quer, Höhe, Seite, Motor, B: Ein Kunstflugmodell in den Abmessungen eines RC-I-Modelles, aber einmal mit etwas anderem Aussehen und zudem noch Scale. R: Holz, T: Holz.
Best.-Nr.: 0003 – DM 24,—



Pou de Ciel
 Scale-Modell
 Randy Wrisley, 1981, S: 1680 mm, L: 920 mm, G: 2490 g, P: S-Schlag, A: 5–6,5 ccm, RC: Flächenverwindung, Motor, B: Nachbau eines der interessantesten Modelle der Geschichte der Fliegerei. Siehe auch Bericht in FMT 4/83. R: Holz, T: Holz.
Best.-Nr.: 0005 – DM 29,50



Pietenpol Air Camper
 Quarter-Scale-Modell
 Gene Wallock, 1982, S: 2150 mm, L: 1310 mm, G: 4750 g, P: Clark Y, A: 10 ccm 4-Takt, RC: Seite, Höhe, Quer, Motor, B: Nachbaumaßstab zum Original – ein Amateurflugzeug der 30er Jahre – 1/4. R: Holz, T: Holz.
Best.-Nr.: 0006 – DM 39,—

Sämtliche Bücher und Baupläne können gegen Voreinsendung des Betrages zzgl. DM 3,— Versandspesen auf das Postcheck-Konto Karlsruhe Nr. 4480-753 direkt durch den Verlag bezogen werden.

Deutsche Modellflug-Rekorde

(Stand: 1. Mai 1985)

Klasse F1A – Segel-Freiflugmodelle

17) Dauer
Helmut Kunz, Faurndau
Wanger Linde – Göppingen, 20. 6. 1954
41 min 10 s
18) Strecke in gerader Linie
Ulrich Müller, Oer-Erkenschwick
Flugplatz Werl, 3. 5. 1953
73,90 km

Klasse F1B – Freiflugmodelle mit Gummimotor

1) Dauer
Hans Jörg Seidel, Heidelberg-Schlierbach
Flugplatz Braunschweig-Waggum,
1. 8. 1954
6 min 53 s

Klasse F1C – Freiflugmodelle mit Kolbenmotor

5) Dauer
Helmut Gebauer, Solingen
Flugplatz Hilden, 27. 5. 1954
1 h 27 min 10 s
6) Strecke in gerader Linie
Kurt Kuhl, Marburg
Afföller Wiesen, 6. 12. 1952
104,40 km

Klasse F1D – Saalflugmodelle

32) Dauer
I) Decken-Kategorie bis 8 m
Alfred Klinck, Saarlouis
„Sporthalle West“, Dillingen, 3. 7. 1983
17 min 39 s

a) Papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – P1)

Günter Maibaum, Köln
„Sporthalle Kartäuserwall“, Köln,
8. 9. 1979
11 min 59 s

b) Film- und papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – M1)

Günter Maibaum, Köln
Köln-Wahn, „Sporthalle“, 26. 11. 1978
11 min 42 s

d) Film- und papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – M2)

Alfred Klinck, Saarlouis
„Sporthalle West“, Dillingen, 3. 7. 1983
17 min 39 s

II) Decken-Kategorie 8–15 m

Kurt Vogler, Oberhausen
Köln, „Sporthalle“, 25. 5. 1978
14 min 34 s

a) Papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – P1)

Lutz Nagel, Düsseldorf
Köln, „Sporthalle“, 15. 5. 1977
8 min 33 s

b) Film- und papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – M1)

Günter Maibaum, Köln
Köln, „Sporthalle“, 15. 5. 1977
8 min 25 s

c) Papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – P2)

Werner Wetzels, Mülheim/Ruhr
Köln, „Sporthalle“, 25. 5. 1978
10 min 28 s

d) Film- und papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – M2)

Kurt Vogler, Oberhausen
Köln, „Sporthalle“, 25. 05. 1978
14 min 34 s

III) Decken-Kategorie 15–30 m

Max Hacklinger, Essen
Dortmund, „Westfahnhalle“, 10. 7. 1960
30 min 29 s

a) Papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – P1)

Günter Maibaum, Köln
Dortmund, „Westfahnhalle“, 19. 8. 1979
13 min 50 s

b) Film- und papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – M1)

Gerald Weinkopf, Stuttgart
Dortmund, „Westfahnhalle“, 10. 7. 1960
14 min 59 s

c) Papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – P2)

Günter Maibaum, Köln
Dortmund, „Westfahnhalle“, 5. 9. 1960
16 min 16 s

e) Papier- und filmbespannte Saalflugmodelle (F1D – U)

Max Hacklinger, Essen
Dortmund, „Westfahnhalle“, 10. 7. 1960
30 min 29 s

IV) Decken-Kategorie über 30 m

Karl-Heinz Rieke, Berlin
Cardington/GB, 22. 9. 1962
45 min 40 s

a) Papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – P1)

Günter Maibaum, Köln
Lakehurst/USA, 4. 7. 1974
16 min 57 s

c) Papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – P2)

Werner Wetzels, Mülheim/Ruhr
Cardington/GB, 27. 8. 1978
19 min 5 s

d) Film- und papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – M2)

Kurt Vogler, Oberhausen
Cardington/GB, 28. 8. 1978
36 min 3 s
e) Film- und papierbespannte Saalflugmodelle (F1D – U)

Karl-Heinz Rieke, Berlin
Cardington/GB, 22. 9. 1962
45 min 40 s

Klasse F1F – Drehflügel-Freiflugmodelle mit Kolbenmotor

13) Dauer
Günter Maibaum, Köln-Riehl
Flugplatz Kassel-Waldau, 9. 8. 1956
11 min 18 s
15) Höhe
Walter Andersch, Hohnburg
Flugplatz Beilngries/Opf., 28. 8. 1966
1 200 m

Klasse F2A – Fesselflugmodelle

27) Geschwindigkeit I (Motoren bis 2,5 cm³)
Josef Fröhlich, Bochum
Hradec Kralove/CSSR, 28. 7. 1974

266,67 km/h

28) Geschwindigkeit II (Motoren bis 5,0 cm³)

Josef Fröhlich, Bochum
Stuttgart, 2. 9. 1967
266,67 km/h

29) Geschwindigkeit III (Motoren bis 10,0 cm³)

Josef Fröhlich, Bochum
Stuttgart, 25. 9. 1966
274,81 km/h

30) Geschwindigkeit IV (Rückstoßmotoren)

Horst Diemer, Sindelfingen
Bochum, 23. 7. 1961
266,67 km/h

Klasse F3A – Land-Fernlenkflugmodelle mit Kolbenmotor

20) Dauer
Winfried Kaiser, Norderstedt
Kaltenkirchen, 25. 6. 1972
12 h 11 min 33 s

21) Strecke in gerader Linie
Winfried Kaiser, Norderstedt
Garstedt, 19. 10. 1968
32,10 km

32) Geschwindigkeit
Werner Käseberg, Harsewinkel
Harsewinkel, 14. 4. 1968
320,0 km/h

31) Strecke in geschlossenem Kreis
Jürgen Rother, Neumarkt/Opf.
Flugplatz Sondersfeld, 4. 8. 1979
468,0 km

Klasse F3A – Wasser-Fernlenkflugmodelle mit Kolbenmotor

48) Dauer
Winfried Kaiser, Norderstedt
Bargfeld, 15. 4. 1971
6 h 18 min 17 s

49) Strecke in gerader Linie
Winfried Kaiser, Norderstedt
Norderstedt, 3. 10. 1971
49,95 km

52) Strecke in geschlossenem Kreis
Winfried Kaiser, Norderstedt
Bargfeld, 1. 5. 1972
238,85 km

Klasse F3B – Segel-Fernlenkflugmodelle

24) Dauer
Winfried Kaiser, Norderstedt

Sylt, 3. 7. 1969
17 h 43 min 0 s

25) Strecke in gerader Linie
Winfried Kaiser, Norderstedt
Sylt, 9. 7. 1969
25,40 km

26) Höhe
Georg Friedrich, Erding-Klettham
Flugplatz Rana, CSSR, 30. 7. 1967
1 312 m

33) Geschwindigkeit
Dietrich Altenkirch, Neumünster
Sylt, 21. 9. 1978
172,1 km/h

34) Strecke in geschlossenem Kreis
Winfried Kaiser, Norderstedt
Sylt, 5. 7. 1969
201,0 km

Klasse F3C – Hubschrauber-Fernlenkmodelle mit Kolbenmotor

35) Dauer
Walter Andersch,
Kirchheim-Heimstetten
München, „IFM-Modellflugplatz“,
30. 12. 1979
3 h 35 min 6 s

37) Höhe
Heinz Pällmann, Plattling
Flugplatz Deggendorf, 31. 7. 1974
1 058 m

38) Geschwindigkeit
Günter Wachsmuth, Fuldaerbrück
Uetze, 16. 10. 1983
101,36 km/h

39) Strecke in geschlossenem Kreis
Dieter Schlüter, Mülheim am Main
Wetzlar, 14. 7. 1978
30,50 km

56) Geschwindigkeit im geschlossenen Kreis
Michael Davideit, Langenhagen
Uetze, 16. 10. 1983
72,217 km/h

Klasse F3C – EH Hubschrauber-Fernlenkflugmodelle mit Elektromotor

35.5) Dauer/S
Kurt Schreckling, Leverkusen
Pfräffikon/ZH, CH, 3. 6. 1984
5 min 29 s

Klasse F 3 C – ET Tragschrauber-Fernlenkflugmodelle mit Elektromotor

35.6) Dauer/S
Helmut Meyer, Bremen
Ristedt, 10. 3. 1984
4 min 59 s

Klasse F3E – Fernlenkflugmodelle mit Elektromotor

59) Dauer/S
Harald Dilcher, Braunschweig
Wolfsburg, 31. 8. 1982
1 h 35 min 58 s

61) Höhe/S
Herbert Krottenmüller, Pürbaum
Malsch, 20. 7. 1979
758,2 m

62) Geschwindigkeit in gerader Linie/S
Fritz Geist, Offenbach
Klein-Auheim, 5. 6. 1977
189,56 km/h

63) Strecke in geschlossenem Kreis/S
Harald Dilcher, Harle
Flugplatz Oerlinghausen, 13. 3. 1983
31,0 km

65) Dauer/P
Heiner Bartels, Göttingen
Wetzlar, 11. 6. 1976
3 h 12 min 0 s

66) Strecke in gerader Linie/P
Rudolf Diedrich, Göttingen
Flémalle/B., 18. 8. 1979
78,22 km

69) Strecke in geschlossenem Kreis/P
Heiner Bartels, Göttingen
Kaltenkirchen, 19. 8. 1979
73,05 km

71) Dauer/SOL
Friedrich Wilhelm Biesterfeld
Hameln, 20. 6. 1984
3 h 4 min 54 s

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

Akkuladegerät mit L 200

Trotz der Vielzahl der angebotenen käuflichen Akkuladegeräte und der Selbstbau-Akkuladegeräte, möchte ich eine Akkuladeschaltung vorstellen, die in der Einfachheit des Aufbaues und der Betriebssicherheit hervorragend ist.

Der Aufbau dieser Schaltung ist billig, die Bauteile sind bei jedem Elektronikladen oder Elektronikversand erhältlich. Das Herzstück dieser Schaltung ist das IC L 200, ein spannungs- und stromprogrammierbarer Regler. Verglichen mit schon bestehenden Reglern, bietet der L 200 erstmals die Möglichkeit, auch den Ausgangsstrom zu programmieren.

Die wichtigsten Daten:
 Max. Eingangsspannung 40 V
 Max. Eingangs-/Ausgangsspannungsdifferenz 32 V
 Ausgangsspannung einstellbar 3-30 V
 Ausgangsstrom einstellbar 0-2 A

Der L 200 ist kurzschlußfest, bei thermischer Überlastung erfolgt eine Begrenzung der Ausgangsleistung. Weitere Vorteile sind gutes Temperaturverhalten und niedrige Ausgangsspannungseinstellung. Durch die Vorteile des IC L 200 läßt sich mit sehr wenig Aufwand eine Akkuladeschaltung realisieren.

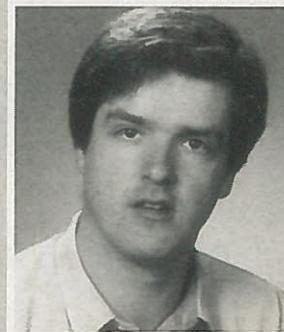
Mit dem Widerstand R1, der in Verbindung mit R2 als Spannungsteiler arbeitet, wird bei noch nicht angeschlossenem Akku der Endwert der Ladespannung (Herstellerdaten beachten) eingestellt, während mit R3 der Ladestrom bestimmt wird. Die Berechnung dieser Widerstände ist anhand der Formeln vorzunehmen. Der Widerstand R2 kann wahlweise ein Festwiderstand oder ein Potentiometer sein. Bei dem Widerstand R3 treten ab einem Lade-

strom von 1 A sehr kleine Widerstandswerte auf und es sollte deshalb ein Festwiderstand (Parallelschaltung) Verwendung finden. Zum Abgleich eignet sich fast jedes Vielfachmeßinstrument. Die Diode D1 verhindert beim Abschalten der Eingangsspannung bei geschlossenem Akku eine Zerstörung des IC. Der Widerstand R4 dient als Schutz bei Verpolung. Die Kondensatoren C1 und C2 dienen dazu, etwaige Welligkeiten der Ein- und Ausgangsspannung zu glätten. Es ist ratsam, das IC auf einem entsprechenden Kühlkörper zu befestigen, um bei eventuell anfallender Verlustleistung eine bestmögliche Aussteuerung zu erhalten.

Eine Erweiterung der Schaltung mit einer LED hat sich als vorteilhaft erwiesen (siehe Stromlaufplan). Diese Erweiterung ist auf der Ätzvorlage nicht vorgesehen, läßt sich aber auf der Platine noch nachträglich unterbringen. Über die Dioden D1, D2, D3 wird ein Spannungsabfall von $3 \times 0,7 \text{ V} = 2,1 \text{ V}$ hervorgerufen, welcher für den Betrieb einer LED mit dem Vorwiderstand R5 benötigt wird. Die LED zeigt an, ob der Stromkreis geschlossen ist und ist zugleich ein Indikator für den Ladevorgang. Will man sich noch ein Lämpchen spendieren, das in Reihe mit dem Widerstand R4 geschaltet ist, so hat man eine Verpolungsanzeige. Es bleibt noch viel Spaß beim Nachbau zu wünschen, sowie immer volle, schonend geladene Akkus.

Hans Maier

Quellen: L 200 Spannungsregler von SGS, Anwendungsbeispiele, Herausgegeben von SGS-Ates Deutschland, 8018 Grafing bei München



Auswirkungen von langen Servoanschlußkabeln auf die Empfangsanlage.

Es ist heute üblich, Servos direkt an die Ruder zu bauen. Dazu müssen die Servoanschlußkabel verlängert werden. Dadurch können aber die Empfangsverhältnisse negativ beeinflusst werden.

Man muß zwischen drei verschiedenen Auswirkungen unterscheiden:

1. Das sog. Antennengegewicht wird verändert.
2. Es besteht die Möglichkeit von HF-Einstrahlungen auf die langen Zuleitungen.
3. Bei Verwendung von starken Servos können „Spannungsabfälle“ entstehen. Bei Änderungen des Antennengegewichtes verringert sich die Reichweite des Empfängers u. U. ganz erheblich.

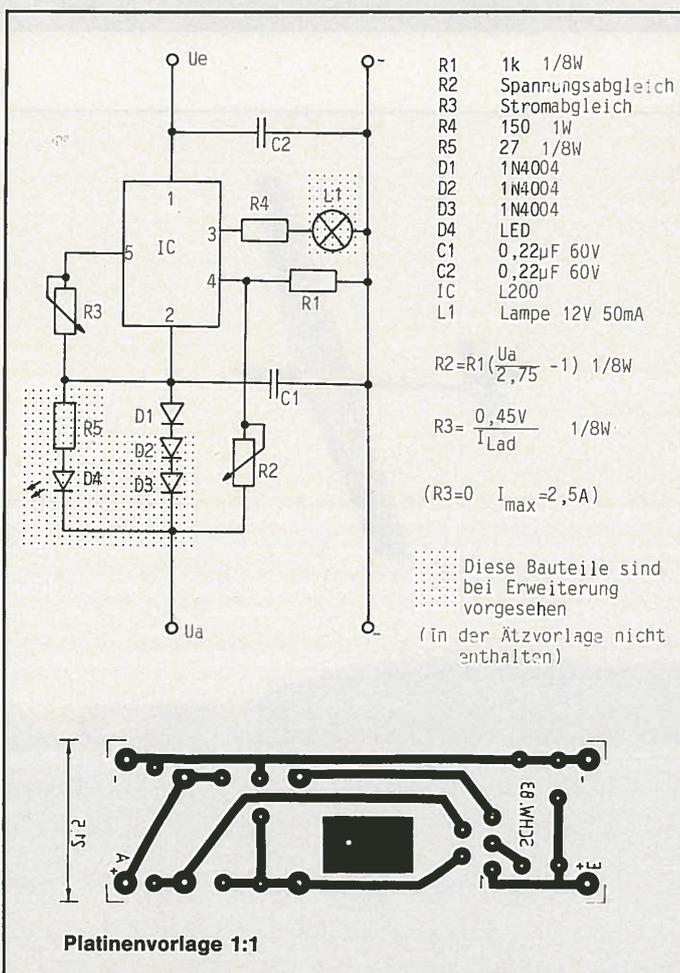
Abhilfe: Antennenlitze weit weg von langen Kabeln verlegen und sog. Trennfilter verwenden. Durch diese Trennfilter wird auch das zweite Problem vermieden, HF-Einstrahlungen auf die langen Kabel werden unterdrückt. HF-Einstrahlungen treten vor allem dort auf, wo starke Störsender stehen, z. B. Rundfunk-, Fernseh- oder Militärsender.

Spannungsabfälle auf der Servozuleitung ergeben ebenfalls unkontrollierte Servoausschläge, aber immer nur bei den Servos mit verlängerten Anschlußkabeln. Abhilfe: „Elko“ (Elektrolytkondensator) so nahe wie möglich beim Servo zwischen Plus und Minus am Kabel anschließen. Die „Kapazität“ sollte min. 50 uF betragen. Weitere Fragen beantwortet der Hersteller Ihrer Fernsteuerung sicher gerne. Um die oben beschriebenen Erscheinungen nachzuweisen, genügt schon ein einfacher Reichweitentest. Dabei sollten Sie immer die gleiche Reichweite erzielen.

Ihr

Klaus Westerteicher

Klaus Westerteicher



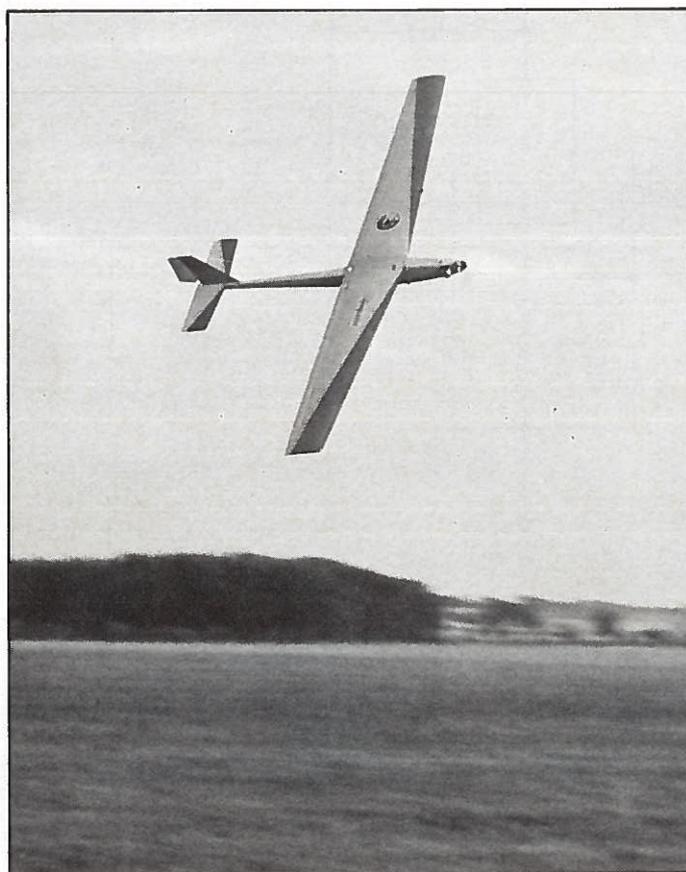
Champ 2000

Motorsegler von Modellbau Karthaus



Dieses Modell ist für Antrieb mit Verbrennungs- oder Elektromotor vorgesehen, beim Verbrenner wird ein 3,5 ccm Triebwerk vorgeschlagen, das Testmodell wurde mit einem leistungsfähigen 2,5er bestückt.

Zuerst, wie immer, zum Baukasteninhalt: Ein GFK rot eingefärbter Rumpf (Polyester), Tragfläche in zwei Hälften als balsabepunktete Styroporkerne, Balsabrettchen für Leitwerk, Anlenkungsmaterial, Motorträger, also praktisch alles bis auf Bspannmaterial. Der Rumpf fällt mit 260 g relativ schwer aus und, was negativer auffiel, wenig druckfest, d.h. daß sich die Wandungen ziemlich leicht durchbiegen lassen. Dies ist wohl durch seinen viereckigen Querschnitt mit abgerundeten Kanten bedingt, weil die Wände eines Kastens immer weniger steif sind als die eines Rundzylinders. Hier wollen wir allerdings schon etwas vorgreifen: diese geringe Druckfestigkeit, die man beim Anfassen des Rumpfes bemerkt, macht den Rumpf im Ganzen



Champ 2000, technische Daten

| | |
|--------------------------|--|
| Spannweite: | 2020 mm |
| Länge: | 1180 mm |
| Flügelfläche: | 40 dm ² |
| Fluggewicht mit V-Motor: | 1500 g |
| Flächenbelastung: | 32,8 g/dm ² |
| RC-Funktionen: | Höhe/Seite/Quer, Motorregler bei E-Version |
| Hersteller, Vertrieb: | Modellbau Karthaus, Rombrocker Str. 9, 5860 Iserlohn |

nicht deshalb schwach: als wir zu einem Flug ohne eingeschalteten Empfänger starteten, endete die „Stecklandung“ bis auf einige Schrammen folgenlos.

Bei der Montage der Einbauten kleben wir entweder mit Polyesterharz oder, bei anderen Klebern, machen wir erst Probe. Nicht alles, was gut klebt, klebt auch auf Polyester. Ist der Rumpf innen ausgebaut, wird er lackiert (oder auch nicht) und als nächstes kommt das Leitwerk

dran, für das Balsabrettchen dem Bausatz beiliegen – für das Höhenruder reichte das Material aber nicht, besser gesagt: nicht, um das Ruder aus einem Stück zu fertigen.

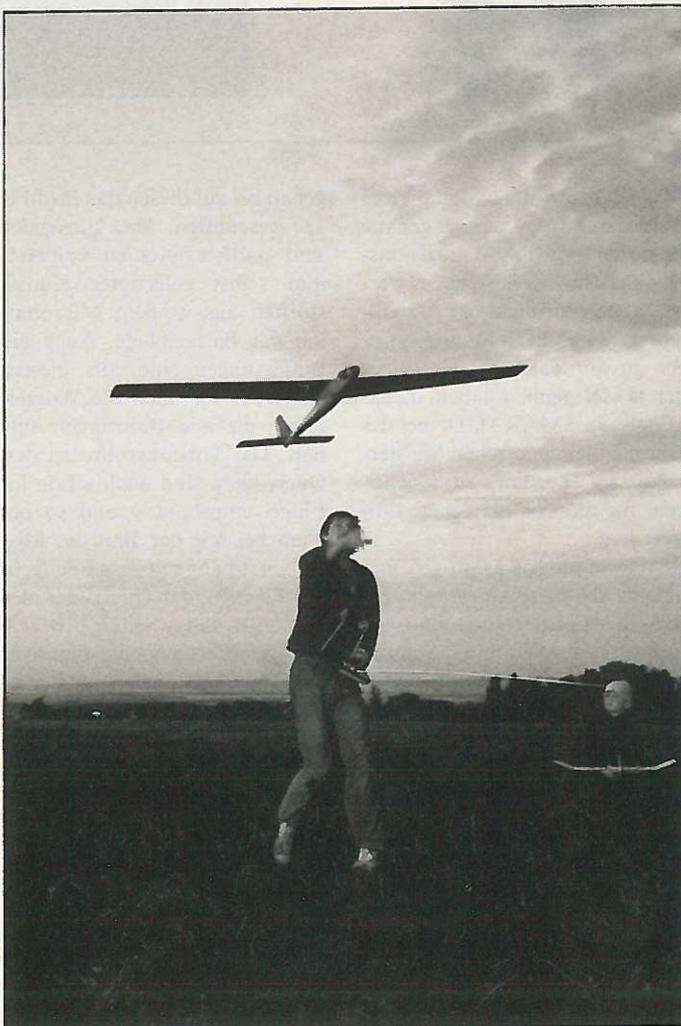
Flügel: Die Nasenleiste und Randbögen sind angeklebt und verschliffen, die Querruder und deren Anschluß am Flügel müssen mit den vorliegenden Balsaleisten ergänzt werden. Die Oberfläche der Balsabepunktung bedarf noch eines Überschiffs. Beide Flügel werden in bekannter Weise stumpf zusammengeklebt und mit einer GFK-Lage verstärkt.

Nach dem Finish – Folie oder Papier – und den Schlußarbeiten kam nun die Flugerprobung dran. In der knappen Bauanleitung steht nichts über die Ruderausschläge. Unsere Erfahrung: auf Querruder reagiert der „Champ“ sehr empfindlich, Ausschläge daher ganz klein wählen. Höhenruderausschläge normal, bei Vollausschlag lassen sich sogar „eckige“ Kunstflugfiguren fliegen. Die Reaktion auf Seitenruder ist dagegen sehr schwach, eine Vergrößerung des Ruders ist daher angebracht.

Die Steigleistung ist schon mit einem 2,5 ccm Motor sehr gut, so daß auch eine Elektroausrüstung, die wir natürlich bei unserem Exemplar nicht ausprobiert haben, trotz des höheren Gewichts gute Flugleistungen erwarten läßt.

Wie läßt sich nun der Champ 2000 kurz beschreiben: Ein Motorsegler, bei dem der Schwerpunkt auf das Wort „Motor“ zu legen ist, denn zum Thermikflug muß der Bart schon sehr kräftig sein. Das Modell ist sehr wendig und es lassen sich alle Kunstflugfiguren, mit Ausnahme derer, die eine deutliche Seitenruderunterstützung verlangen, sehr gut fliegen. Der Kunstflug ist dabei keineswegs „müde“, denn das widerstandsarme Modell setzt einen Fahrüberschuß gut bei der nächsten Figur um. Die Spannweite von 2 Metern läßt den Flug eindrucksvoller und eleganter erscheinen, als es bei einem kleinen „Flitzer“ der Fall ist.

Nun gehen wir hier soviel auf den Kunstflug ein, dabei ist der „Champ 2000“ natürlich auch ein Modell, mit dem man geruh-



Ein Kompromiß heißt nicht immer „halbe Sache“, es kann auch heißen, Vorteile zu vereinen. Das trifft z. B. für das Konzept eines Motorseglers: Eigenstartfähig von der kleinsten Wiese, kunstflugtauglich und dabei wie ein Segler fliegend. So ist auch der „Champ 2000“

sam fliegen kann, mit Motor Höhe machen und die dann in einem langen Segelflug wieder abbauen. So vielleicht auch ein idealer Flieger für den Umsteiger vom Segel- auf Motorflug. Irrendwann wird's aber keiner lassen können, an den Knüppeln etwas mehr zu rühren, zumal der „Champ 2000“ dazu gute Voraussetzungen bringt.

Bei einem Preis von wenig über 200,- DM bleibt unterm Strich ein durchaus positiver Eindruck von diesem Modell.

(Und – wenn einmal der einzige Propeller zu Bruch geht, so wie es uns ergangen ist: Nicht verzagen, zum nächsten Hang fahren. Wir haben es ausprobiert, geht auch prima!)

MFC Kuttentberg

Karl Klassen stellt vor:

SMARAGD 2800

von Seißler Kunststofftechnik –
Modellbau Erlangen



Wer, wie ich, seit vielen Jahren Wettbewerbe der Klasse RC IV im süddeutschen Raum fliegt (sie heißt jetzt F3B-E), der kennt einen jungen Mann, der immer wieder bei der Siegerehrung „auf dem Treppchen“ steht. Es ist der sympathische Helmut Seißler. Anfangs konstruierte er seine Segler für sich selbst und sie waren immer mit äußerster Präzision gebaut. Eben aus diesem Grunde traten bald andere Teilnehmer an ihn heran und fragten ihn, ob er ihnen nicht auch so ein Modell bauen könnte. So wurde Helmut Seißler zum „Unternehmer“ – und das Gewinnen eines F3B-E-Wettbewerbes in Süddeutschland noch schwieriger. Helmut hat inzwischen eine saubere Werkstatt in Erlangen, die sich „Kunststoff-Technik-Modellbau“ nennt und wo auch der SMARAGD 2800 herkommt, den er mir zum „Testen“ gegeben hat – und den ich gar nicht mehr testen brauche, da ich schon oft gegen ihn verloren habe.

Was ich tun will – und in diesem Falle gerne tue – ist eine genaue Beschreibung dieses Präzisions-Hochleistungsseglers, der es wert ist, auch nördlich der „Weißwurstgrenze“ bekannt und geflogen zu werden. Nicht viele werden ja Gelegenheit haben, diesen „Edelstein SMARAGD“ bei der kommenden Deutschen Meisterschaft bei Hamburg zu besichtigen, für die sich Seißler qualifiziert hat.

Wenn man den Karton geöffnet hat, ist die erste Überraschung, daß die Fertigflächen und die Leitwerke in genoppten Schutztaschen geliefert werden. (Was habe ich schon alles an „Packmaterial“ gesehen). Das Staunen geht weiter, wenn man die Flächen herauszieht: Die Bremsklappen sind genau bündig eingebaut, die Nasenleiste und der Randbogen genau verschliffen und mit der Endleiste könnte man fast ein Brot aufschneiden, so messerscharf ist sie. Wie macht der Seißler das? Ein Glasgewebestreifen ist eingebaut und

genau bis auf diesen das Profil E 387 geschliffen. Die Querruder sind spaltfrei durch ein von Helmut selbst gefertigtes Kunststoffteil aus weißem Microballon mit Balsaeinlage. Auch die Einfassungen sind aus diesem Material, wie auch die Wurzelrippe, die alle Bohrungen enthält. Die Torsionsrohre zu den Querrudern sind auch schon im Flügel eingebaut – und so begann bei mir der Bau des Modells erstmalig mit dem Bebügeln der Flächen, der Querruder, des Höhen- und Seitenleitwerks! Nichts hätte ich noch nachschleifen können, ich hatte nur Sorge, daß mir beim Weiterbau die sauberen Balsateile verschrammen könnten.

Genauso sauber wie die Holzteile ist der Rumpf aus Glasgewebe. Jetzt weiß man, warum der Helmut seinen Betrieb „Kunststoff-Technik“ nennt. Aalglatte Oberflächen und eine ganz feine Naht zeichnen ihn aus. Nach meiner Devise wird so ein Rumpf erst gestrichen, wenn er

Erinnerung an den Winter. Unser Autor K. Klassen gehört zu den Segelfliegern, die im Winter auf Thermiksuche gehen – und dabei oft auch Erfolg haben. Wenn die Finger und die Akkus mitmachen, ist das Winterfliegen das schönste Fliegen

durch einen Absturz reif dafür ist – meiner ist inzwischen neu gespritzt, woran aber mein 7 Jahre alter Sender und der sibirische Winter in diesem Jahr schuld war. So ein Absturz mit einem Testmodell mußte ja einmal kommen – es ist zwar peinlich, gibt aber gute Aufschlüsse, auf die ich noch zu sprechen komme.

Wer nun glaubt, daß er gar nichts mehr machen braucht, ist allerdings im Irrtum. Das Schönste am SMARAGD ist – wenn man ihn fertig hat, daß man nur das Höhenleitwerk und die Flächen anstecken braucht und flugbereit ist! Querruder und Bremsklappen kuppeln automa-

tisch ein. Dafür braucht man allerdings einige Zeit für die Arbeiten am Rumpf, die man genau nach der guten Bauanleitung und in aller Ruhe machen sollte. Ich wollte etwas schlauer sein als der Konstrukteur und habe dadurch etwas länger gebraucht. Mir war aufgefallen, daß die Bohrungen am Rumpf alle um 1/2 mm größer angegeben waren, als die Flächenverbindungen und die Kupplungen zu den Querrudern. Ich bohrte und feilte alles „ganz genau“ und prompt „zwickte“ es hier und da beim Zusammenstecken. Dadurch, daß der Kohlestab und zwei zusätzliche Verbindungen schon mit der V-Form versehen sind, ist es besser, wie in der Anleitung zu verfahren, weil man dann alles noch geringfügig verdrehen kann, bis die Flügel genau an der Wurzelrippe sitzen, ohne daß irgend etwas klemmt. Man merkt, daß die Bauanleitung kein Ergebnis einer 0-Serie ist.

Trotz aller Präzision – eine Stelle am SMARAGD hat schon manchem Besitzer Verdruß bereitet. Es ist die Höhenleitwerksbefestigung, die dem Baukasten beiliegt. Bei harten Landungen kann sie herausfliegen, besonders dann, wenn das Messingrohr vor der Verklebung nicht sorgfältig entfettet wurde.

Um noch sicherer zu gehen, hat Herr Seißler in den neuen Plänen 2 Röhrchen (Teile 22 a) eingezeichnet, die man vor dem Einbau der Mechanik an besagtes Rohr anlöten soll. Ich kenne zumindest einen, der nicht gut löten kann, und so flog mir beim oben beschriebenen Absturz das Höhenleitwerk samt beschriebener Mechanik heraus. Jetzt sitzt es wieder fest, weil ich zwei Kohlerovings um das Rohr geklebt habe. Wenn ich wieder einen SMARAGD baue, werde ich dem Helmut die Mechanik bringen, damit er mir selbst die Röhrchen (zur Strafe) hart verlöten kann.

Obwohl der Rumpf sehr schlanke Konturen hat, läßt sich die RC-Anlage gut unterbringen, weil er im Querschnitt etwas quadratisch gehalten ist. Der fertige Segler, dem ich inzwischen die neue MICROPROP-PCM-Anlage gestiftet habe, wiegt 1 650 g und hat eine Flächen-

belastung von 29 g/dm². Allerdings habe ich statt dem beiliegenden Kunststoffrohr für das Seitenruder aus Gewichtsgründen Litzen verwendet. Bei dieser für einen Querrudersegler sehr geringen Flächenbelastung und bei der hervorragenden aerodynamischen Auslegung ergibt sich fast von selbst die so gute Segelleistung auch in der Ebene, die der SMARAGD schon in so vielen Wettbewerben bewiesen hat. Für mich wurde dieser Segler nach dem Einbau der neuen

PCM-Anlage zum „Winterkönig 84/85“, denn Thermikflüge im Winter machen noch viel mehr Freude als im Sommer. Besonders sind auch die guten Start- und Landeeigenschaften zu loben, so daß er zu meinen Lieblingsseglern zählt.

Die Fa. Seißler bietet diesen Segler auch noch mit Spannweiten von 2 600 mm und 3 100 mm an und in 30 Varianten mit und oh-

ne Querrudern, Kohlehalterung und Kohleholm, sowie Ballaststange und anderes. Je nach Wunsch schwankt der Preis zwischen 320,- bis 575,- DM, wobei die teuerste Ausführung mit allen „Zutaten“ auch noch Wölbklappen hat. Ich selbst finde die

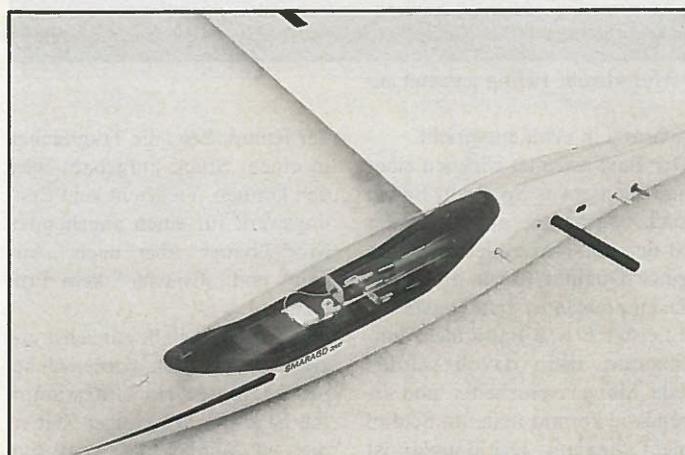
SMARAGD 2800

Kunststoff-Technik Modellbau

Technische Daten

| | |
|----------------------|----------------------|
| Spannweite | 2800 mm |
| Länge | 1320 mm |
| Tragflächeninhalt | 52,6 dm ² |
| Höhenleitwerksinhalt | 6,6 dm ² |
| Gesamtflächeninhalt | 59,2 dm ² |
| Tragflächenprofil | Eppler 387 mod. |

Helmut Seißler
Kurt-Schumacher-Str.13 1/2
8520 Erlangen
Tel. 09131 / 57220



Flügel aufstecken und fertig: Alle Anlenkungen schließen automatisch an

2,80 m-Ausführung mit Querrudern, Kohleholm und Kohlestab als Flügelverbindung als einen vernünftigen Mittelweg und der kostet in vorzüglicher Ausführung genau 500,- DM. Ein so perfekter Segler kann nicht billiger sein und das ist sicher für viele Modellflieger sehr schade. Trotzdem erlebte ich es schon sehr oft, daß Besitzer dieses Modells immer wieder auf den SMARAGD von Seißler schwören und ihn nochmals bestellen. Ich könnte mir gut vorstellen, daß schon in Kürze auch „im hohen Norden“ die SMARAGDE in der Luft herumfliegen.

Für FMT im Test: „The Duke“, ein Oldtimer ohne Vorbild von Svenson im Vertrieb Jamara Motorisiert mit Webra Viertaktmotor T 4/60



P. J. Hartwig

Der Webra-Viertakter sieht unter der Motorhaube richtig passend aus

Svenson hat eine Reihe oldtimerähnlicher Flugmodelle im Programm, erinnert sei an den einfachen „Vicomte“ für kleinere Viertakter. Der „Duke“ ist in etwa eine Fortsetzung des Erfolgsmodells Vicomte, für Viertakter von ca. 10 ccm und mit Querrudern. Er erinnert sehr an alte Flugzeuge, ist aber doch mehr eine freie Schöpfung. Ich fand ihn auf Anhieb sympathisch, was natürlich nicht wertfrei ist, sondern meiner Modell-

richtung in etwa entspricht. Der **Baukasten** ist wirklich einer und setzt etwas Spaß am Bauen auch voraus. Bis auf die Räder ist der Inhalt komplett und von guter Qualität, dazu preiswert. Zu empfehlen ist dem Hersteller, 2 Leisten 8 x 8 Balsa mehr hinzuzutun, denn davon werden jede Menge verarbeitet und irgendwie kommt man am Schluß nicht ganz aus. Der Bauplan ist klar gezeichnet und muß jeweils zusammengeklebt werden, damit

der Rumpf bzw. die Tragflächen in einem Stück aufgebaut werden können. Vielleicht kein Erstlingswerk für einen angehenden Modellbauer, aber nach „Airfish“ und „Charter“ kein Problem. Der **Rumpf** besteht zunächst aus zwei Seitenhälften, vorne voll beplankt, hinten ein Gitterrumpf. Ich habe mir vor einiger Zeit einige 90°-Winkel aus ca. 10 mm starkem Sperrholz mit etwa 25 cm und 10 cm Schenkellänge

ausgesägt, die ich auf Zeichnungen für Modelle mit eckigem Rumpfquerschnitt aufnagelte und die Rümpfe dann dazwischen so aufbaue, daß ich die freie Fläche zwischen den Rumpfsseitenwänden nur noch mit Spanten und Stegen „ausfülle“. Mit dieser Primitivhelling werden alle Rümpfe mühelos gerade. Beim Duke habe ich den Kopfspant im Rumpffinnern mit etwas Glasmatte verstärkt für längere Lebensdauer. Der Rumpfrücken bis zum Baldachin besteht aus einem großen Stück Balsaholz, welches in die passende Form zu schleifen ist. Hier empfiehlt es sich, den Klotz auf dem Rumpf mit etwas Sekundenkleber aufzuheften, die Form endgültig fertigzustellen und dann wieder den Klotz abzulösen. Der Rumpfrücken trägt den Baldachin und wird vorne am Kopfspant mit einem Rundholz und hinten mit zwei Nylon-schrauben gehalten. Die Löcher hierfür von unten bohren und dann den Rumpf erst unten beplanken. Im Dübelbereich habe ich an den Rumpfrücken vorne 1 mm Sperrholz zur Verstärkung geklebt.

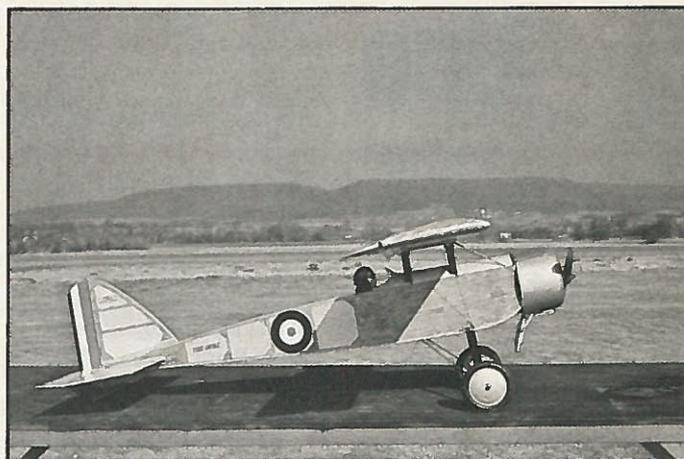
Das **Fahrwerk** sollte erst nach der Rumpfbespannung befestigt werden, so wird verhindert, daß Sprit an das Holz kommt. Für den **Tragflügel** sind saubere fertige Rippen im Baukasten, mit gerader Unterseite. Das Profil ist ähnlich Clark-Y. Empfehlenswert ist der Einbau des Servos für die Querruder vor dem Beplanken des unteren Mittelteiles. Die Endleiste war auf beiden Tragflächenseiten im Bereich der Querruder nicht ganz gerade gezeichnet. Nachdem ich die Endleiste sofort vor dem Verleimen richtig in die Abschnitte Querruder/restliche Tragfläche geschnitten habe, konnte alles ohne Zug/Druck verleimt werden. **Höhen- und Seitenleitwerk** sind eine einfache Konstruktion als „ebene Platte“ und ganz schnell fertig. Der Sporn ist ein Rundholz wie beim Vicomte, erstaunlich simpel und funktionstüchtig. Der ganze Rohbau ist sehr stabil und ziemlich leicht. Als Beize für das unbespannte Modell wird **Kaffee** empfohlen. Das mit dem Kaffee habe ich schnell aufgegeben und dunkle Beize aus dem Malerbe-

Technische Daten:

Modell „The Duke“
 Hersteller: Svenson-Belgien
 Vertrieb: Jamara-Modell-
 technik Leutkirch
 Spannweite: 1 685 mm
 Flächeninhalt total: 60 dm²
 Fluggewicht: 3 500 g
 Flächenbelastung: 50,8 g/dm²
 Motor im Test: Webra T 4 60
 (10 ccm)
 RC Anlage im Testmodell:
 Meinberg PCM
 Preis Baukasten: ca. DM
 190,-

darf angerührt und den gesamten Rohbau damit gestrichen. Anschließend wurde mit Gewebefolie „antik“ bespannt. Die durchschimmernde dunkle Farbe des Holzes gibt der fliegenden Kiste einen Hauch von Museum und das paßt zum ganzen Vogel und Romantiker werden ihre Freude daran haben. Die Motorhaube ist aus recht widerstandsfähigem Kunststoff und kann z. B. mit UHU-Allplast geklebt werden. Auch ein Pilot in passender Größe liegt bei in Form von zwei Kunststoffteilen. Diese müssen zusammengeklebt und bemalt werden. Ein solches Oldie-Modell braucht einen Piloten, sonst fehlt was. Als **Antrieb** bietet sich für dieses interessante Modell natürlich ein Viertakter an. Zum Einbau kam der Webra T 4-60 mit Walzendrehschieber. Der robust aufgebaute Motor hat nun einen voll gekapselten Zahnriemen. Der TN-Vergaser rutschte gegenüber dem 40er Viertakter von Webra ein ganzes Stück tiefer, was verschiedenen Fluglagen entgegenkommt. Dafür ist das Drosselkükken jetzt ebenfalls wie bei manchen anderen Motoren nicht mehr in eingebautem Zustand sichtbar. In Verlängerung der Drehschieberbohrung ist der Abgaskrümmner angebracht und direkt daran ein kleiner Expansionsschalldämpfer von ca. 13 Kubikzentimeter Inhalt. Inzwischen gibt es noch eine andere Version mit biegsamem Metallrohr. Die sonstigen wesentlichen Elemente des interessanten ventillosen Viertacters entsprechen im Aufbau dem 40er Viertakter von Webra. Mich interessiert eigentlich im-

mer der Praxisbetrieb und weniger, was auf dem Prüfstand gemessen wird. Das fertige Modell Duke wiegt flugfertig bei mir 3 400 g. Davon gehen 638 g auf den Motor mit Schalldämpfer. Es ergeben sich ca. 50 g/qdm Gesamtflächenbelastung. Als Kraftstoff verwendete ich Methanol mit 14 % synth. Öl (Carbulin). Der Motor sprang willig an und brachte nach einigen Standläufen ca. 9 500 U/pm mit der 12,5 × 6 Zoll Graupner-Kunststoff; ein respektables Ergebnis. Der Leerlauf darf nicht zu mager sein, der Motor kann sonst bei schnellem Gasgeben absterben. Im Leerlauf klingt der Motor viertaktertypisch; bei Vollgas ist er subjektiv nicht sehr leise. Trotzdem – als ein Zweitaktermodell zusammen mit dem Duke flog, war der Webra-Viertakter nicht mehr zu hören, ebenfalls nicht, als in der Nähe ein Hubschrauber schwebte. Unsere Messung am Boden in 1 m Höhe und 10 m Abstand war 82 dBA, was mit dem einfachen Meßgerät ehrlicherweise nur ein Cirka-Wert ist. Die immer zweitakternden Modellflugkameraden empfanden den Motor durchweg als leise. Im ganzen Drehzahlbereich gibt es keine Löcher und der TN-Vergaser ist einfach einzustellen. Der Webra 4 T 60 ist für nicht zu große Luftschrauben ausgelegt und sollte etwa die gemessenen Drehzahlen bei 9 000 bis 9 500 U/pm haben, um eine gute Leistung zu bringen. Das Modell machte keinerlei Probleme bei den ersten Flügen und der Motor ist wohl die obere Grenze, denn das Modell geht bei Vollgas sehr schnell, was mit Oldtimerfliegen dann nichts mehr zu tun hat. Das ergibt dann auch recht schönen einfachen weiträumigen Kunstflug, was ich dem Bauplan nach dem Modell nicht angesehen hatte. Im Langsamflug ist der Duke sehr zahm, auch bei voll gezogenem Höhenruder nickt er nur über den Kopf und sackt durch. Mehrere Leute fragten, welches Original da nachgebaut sei. Es sieht auch wirklich „vorbildgetreu“ aus, wenn das Hochdeckermodell mit Halbgas und dem Viertactersound dahinbröselnd und langsam zur Landung herinkommt. Ein schönes Übungs-



„The Duke“ sieht aus wie ein Oldtimer und man möchte fast auf eine Verwandtschaft mit Dupertussin der frühen Jahre tippen; beides stimmt jedoch nicht, das Modell ist eine freie Konstruktion

modell für Scale-Wettbewerber ist es auch. Durch den hochgesetzten Flügel ist die Fluglage jederzeit besonders gut zu erkennen. Etwa beim 20. Flug kam dann die große Schaulage: Bei recht wilder Kurbelei gab es plötzlich einen Knall, der Rumpf hatte sich von der Tragfläche getrennt. Jemand rief noch „abfangen“, doch wie das ohne Tragfläche? Dann steckte der Rumpf im weichen Frühlingsacker neben dem Flugplatz. Einige Zeit später kam die Tragfläche an. Im Eimer war nur der Kopfspant, sonst nichts. Was war passiert? Die Muttern für die Nylonschrauben, die am Baldachin die Tragfläche halten, sind eine schlechte Konstruktion. Zwar können diese Teile von zwei Seiten angebracht werden, die eigentliche Mutter ist aber einseitig offen und das hält dann wohl doch nicht. Abhilfe ist die Sicherung der Schraube von unten mit einer Mutter aus Metall zusätz-

lich. Die vordere Nylonschraube aus dem Baukasten war sowieso zu kurz. Oder unter den Baldachin wird noch eine Sperrholzverstärkung von ca. 3 mm geklebt und normale Einschlagmutter M 6 werden verwendet. Vielleicht ist es für andere Erbauer des Duke gut, wenn sich dieser Schwachpunkt bei meinen „Testflügen“ so drastisch gezeigt hat.

Fliegerisch ist der Duke sehr harmlos einzustufen. Ganz einfach zu starten und zu landen, unkritisch im Langsamflug, sehr wenig bei einfachem Kunstflug. Das starre Fahrwerk neigt nicht zum Überschlag und auch nicht zum Springen.

Ein wirklich empfehlenswertes Modell für einen Viertaktermotor. Der verwendete Webra-Viertakter erwies sich mit jedem Flug als zuverlässiger und starker Triebwerk für ein solches „Oldtimer-Modell“.



Uno

Das Modell des Europameisters

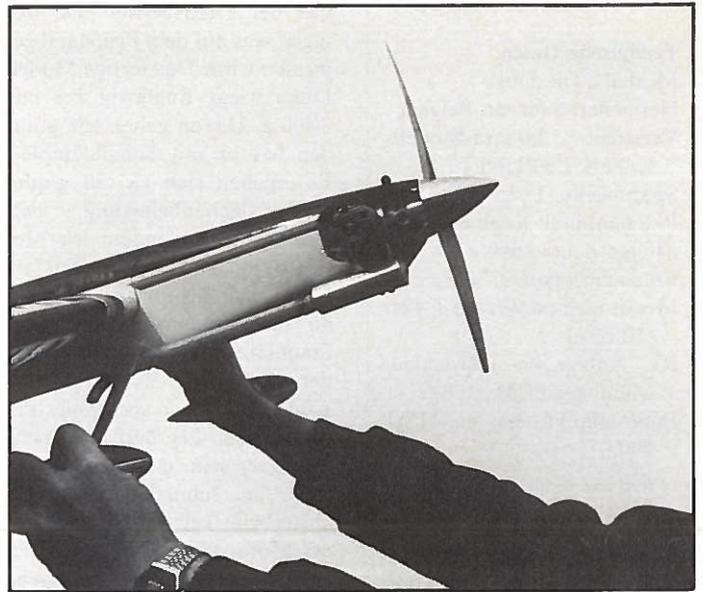
Der Gewinner der Europameisterschaft im Fesselkunstflug 1983 in Utrecht/Holland – S. Cech aus der CSSR – fährt einen „Uno“, bei dem er sich auch den Namen für sein Modell auslieh. Und weil der Uno kein großes Auto ist, ist sein „Modell-Uno“ auch transportfreundlich ausgelegt, mit einem bei Fesselflugmodellen nicht üblichen abnehmbaren Flügel. S. Cech betreibt seit Jahren sehr erfolgreich wettbewerbsmäßig den Fesselkunstflug, daneben noch den RC-Elektroflug. Beide Kategorien haben auch viel gemeinsam: die Modelle müssen aerodynamisch durchdacht und sehr leicht sein.

Der Uno ist eine sehr moderne Konstruktion für den Spitzenkunstflug. Der interessierte Fesselflieger kann nach unserem Kurzbauplan ein Modell erstellen, für dessen Erfolgchancen auf einem Wettbewerb allein das Können seines Piloten entscheidend ist. Das auf den ersten Blick einfache Modell bedarf

aber der Ruhe und Ausdauer in der Werkstatt. Etwa 300 Stunden Bauzeit sind realistisch.

Zum Bau: das ganze Modell ist im Hinblick auf das geringste Fluggewicht konstruiert. Der Flügel ist ohne Beplankung. Der Hauptholm ist aus zwei Kieferleisten 3×5 mm und 5 mm Balsasteg (durchgehend) zusammengeklebt, auf den fertigen Holm sind dann die Rippen aus 2,5 mm Balsa aufgeschoben. Die Endleiste bildet der Hilfsholm Balsa 3×5 und die Balsaleiste 10×14 mm. Die Nasenleiste aus Balsa 10×25 mm ist nach dem Ankleben ins Profil verschliffen. Die Flügelmitte ist nach dem Einbau der Steuerung (T-Stück) mit 2 mm Balsa beplankt. In der linken Flügelhälfte ist die Leinenführung eingebaut, in der rechten dann die Ballastaufnahme (ca. 20 g). Die Flaps sind aus Vollbalsa verschliffen, die Flügelmitte ist mit 110 g Glas verstärkt.

Der Rumpf: Die Seitenteile (Balsa 3 mm) sind vorn mit 0,8 mm Sperrholz verstärkt. Die Spanten 1–4 sind aus 3 mm Sperrholz, die restlichen aus 3×10 mm Balsaleisten. Der Motorträger (Sph. 6 mm) ist beidseitig mit GFK-Printplatten verstärkt. Der Rumpfdackel und Rumpfboden



Bei einem so gestalteten Rumpfvorderteil wird die maximale Luftschraubenwirkung erzielt.

sind aus Balsaklötzen verschliffen und innen auf eine Wandstärke von 3 mm ausgehöhlt. Das Seitenleitwerk ist aus 10 mm Balsa, das Ruder an zwei Alustreifen – 1 mm stark – aufgehängt.

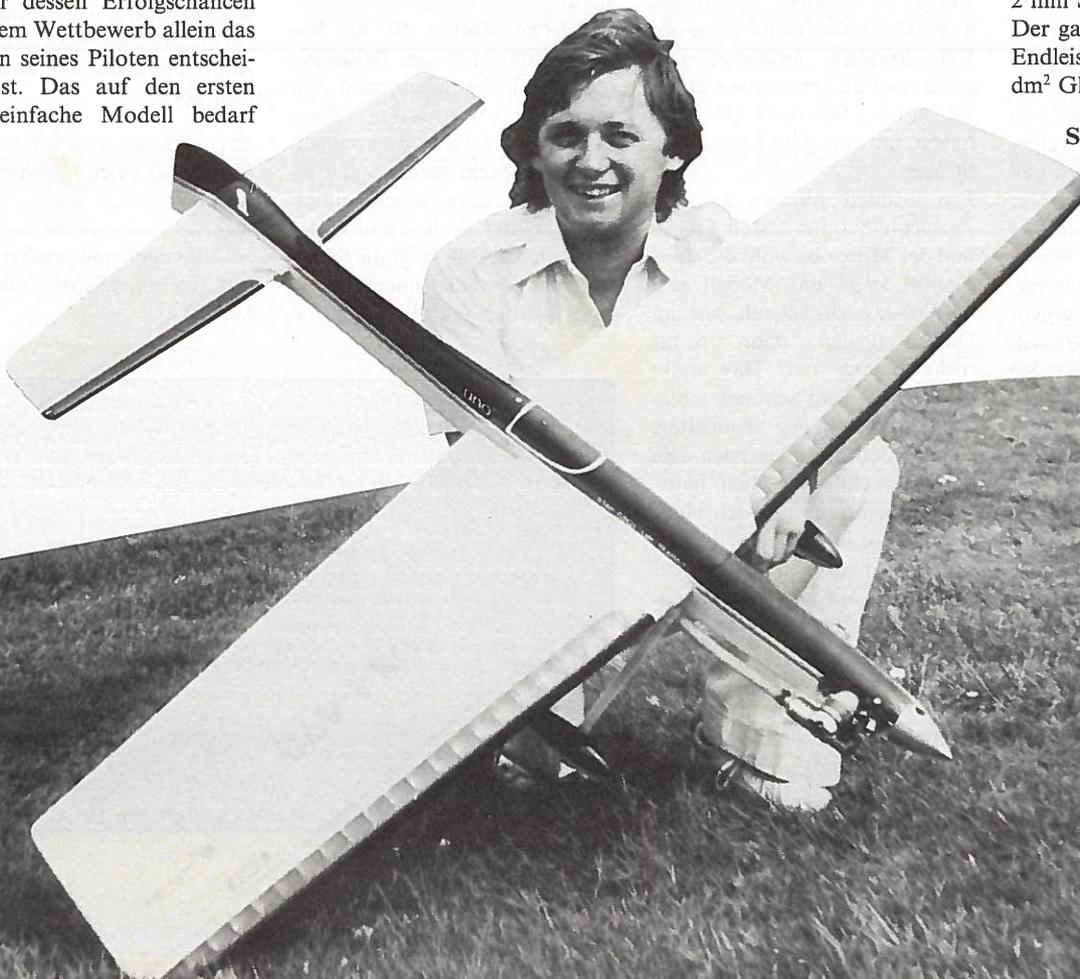
Das Höhenleitwerk: sehr leicht gebaut, die Flosse aus zwei 7 mm Balsabrettchen zusammengeklebt, verschliffen, anschließend wieder getrennt und innen aus-

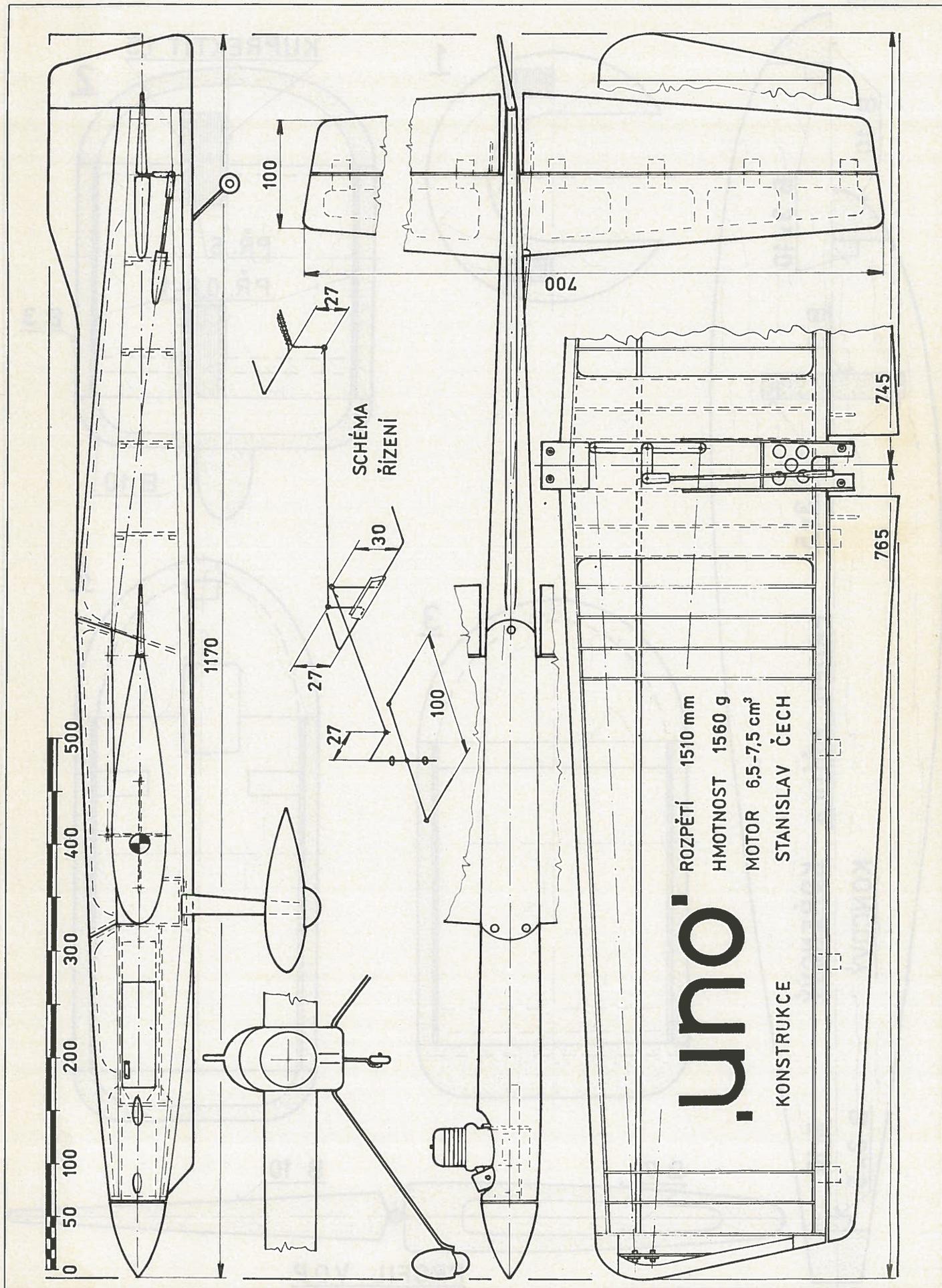
gehöhlt. Das Ruder wird aus leichtem 10 mm Balsa verschliffen. Die Flosse ist in der Mitte mit einem 30 mm breiten Streifen Glasgewebe verstärkt.

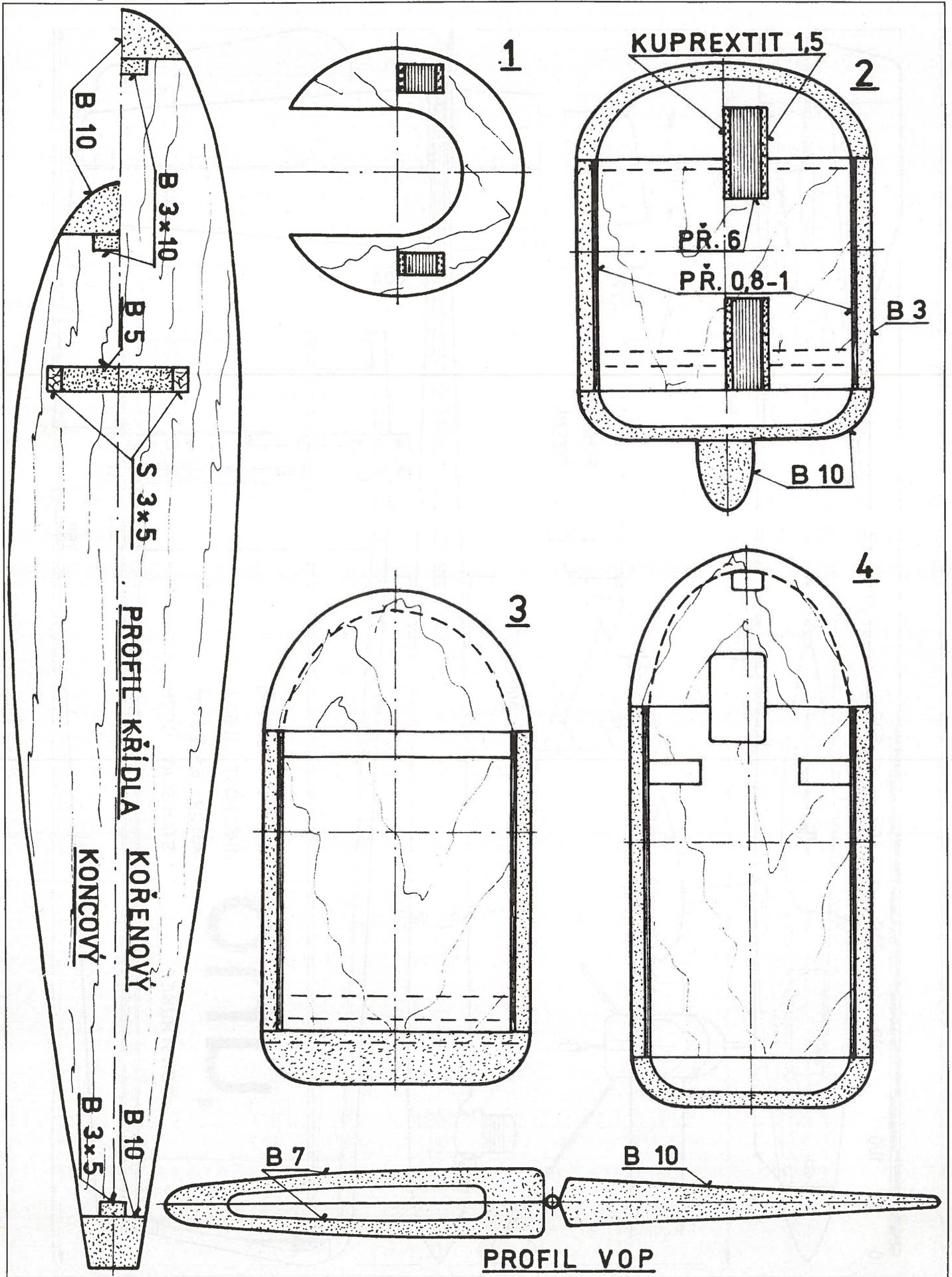
Das Fahrwerk ist zweiteilig, aus 2,5 mm Hartalu, die Beine in den Rumpf gesteckt und mit einer M4-Schraube gesichert. Die Radkästen bestehen aus Vollbalsa und sind außen mit Glasgewebe bezogen. Der Sporn ist 2 mm Stahldraht.

Der ganze Rumpf ist bis zu der Endleiste des Flügels mit 30 g/dm^2 Glasgewebe bezogen, eben-

S. Cech, Gewinner der EM in Utrecht. Auch in Harsewinkel hat man seinen Spitzenfesselflug bewundern können







Fesselflug

so verstärkt sind die Rumpf-Flügel- und die Rumpf-Leitwerk-Übergänge.

Die Steuerung: im Flügel sind 1 mm Stahlseile verlegt, die Schubstangen der Steuerung sind aus 2,7 mm Stahldraht (Fahrradspenchen) gefertigt, bis auf die Schubstange zum Höhenruder, eine mit Kohlerovings versteifte 6 mm Balsaleiste, die im Rumpf nicht gelagert bzw. geführt wird, um Reibungsverluste zu vermeiden. Bei der Steuerung ist auf Leichtgängigkeit und Spielfreiheit zu achten, alle Lager müssen verschleißfest (Stahlstifte) gestaltet werden.

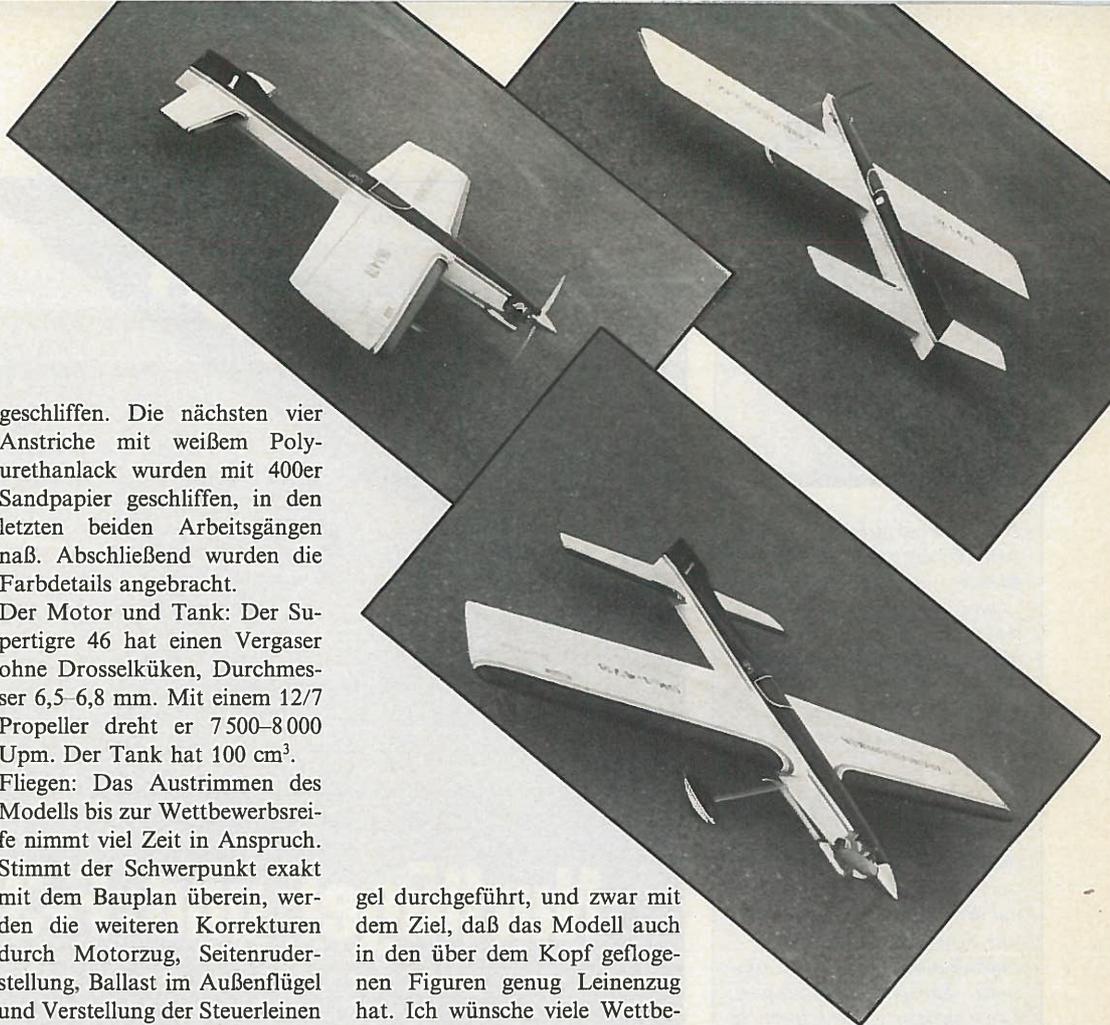
Das Finish: Bei Fesselflugmodellen ist dies ein besonderes und ein langwieriges Kapitel. (Beim Prototyp 110 Arbeitsstunden). Das fertige Modell wird dreimal mit Porenfüller behandelt und zwischendurch leicht überschleifen. Der Flügel ist mit dickerem, der Rest des Modells mit dünnerem Papier überzogen. Es folgen sieben Anstriche mit Spannlack, jeweils einen Tag getrocknet und mit 320er Sandpapier

geschliffen. Die nächsten vier Anstriche mit weißem Polyurethanlack wurden mit 400er Sandpapier geschliffen, in den letzten beiden Arbeitsgängen naß. Abschließend wurden die Farbdetails angebracht.

Der Motor und Tank: Der Supertigre 46 hat einen Vergaser ohne Drosselkükken, Durchmesser 6,5-6,8 mm. Mit einem 12/7 Propeller dreht er 7500-8000 Upm. Der Tank hat 100 cm³.

Fliegen: Das Austrimmen des Modells bis zur Wettbewerbsreife nimmt viel Zeit in Anspruch. Stimmt der Schwerpunkt exakt mit dem Bauplan überein, werden die weiteren Korrekturen durch Motorzug, Seitenruderstellung, Ballast im Außenflügel und Verstellung der Steuerleinen an deren Ausgang am Innenflü-

gel durchgeführt, und zwar mit dem Ziel, daß das Modell auch in den über dem Kopf geflogenen Figuren genug Leinenzug hat. Ich wünsche viele Wettbewerbsfolge.
S. Cech



Der große Graupner Katalog 38 FS ist da!

Über 500 Seiten aktueller Modellbau
Mit allen Neuheiten 1985

Viele Sonderangebote

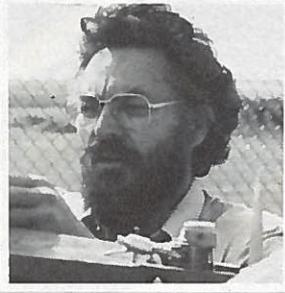


Graupner

Modelle
Modellmotoren
Elektronik

Holen Sie sich Ihr Exemplar
im Fachhandel!
Schutzgebühr DM 9,50

JOHANNES GRAUPNER · D-7312 KIRCHHEIM-TECK



Wenn ich so dreimal im Jahr zum Friseur gehe, ist dieser Meister der Schere immer „sauer“. Das liegt nicht daran, daß ich ein so schlechter Kunde bin und nur „Rasen mähen“ wünsche, sondern ich bin für ihn kein Gesprächspartner – ich habe nämlich keine Ahnung von Sport.

Er meint Fußball, und ich habe ihm gesagt, dieser Industriezweig interessiert mich nicht.

Nun sitze ich hier mit meinem „saumäßig geschnittenen Rasen auf dem Kopf“ und denke nach, was Sport eigentlich ist.

Fußballsport, Motorsport, Skisport, Reitsport, Freizeitsport, Leistungssport, Berufssport. In diesem Zusammenhang denke ich an Ablösesummen, Werbehonorare, Geschäft und Politik. Sport ist ein harter Kampf geworden um Erfolg – oder „weg vom Fenster“. Nun hat der Begriff Sport aber doch noch irgendwelche Ideale wie Kameradschaft, Ehrensache, Hilfsbereitschaft usw. Kann man aber einen Kampf führen mit diesen Idealen, ich sehe hier einen Widerspruch und bin mir gar nicht so sicher, ob es anzustreben ist, daß unsere Liebhaberei ein Flugmodell-Sport wird – vielleicht bleiben wir dabei: Modellflug sinnvolle Freizeit!

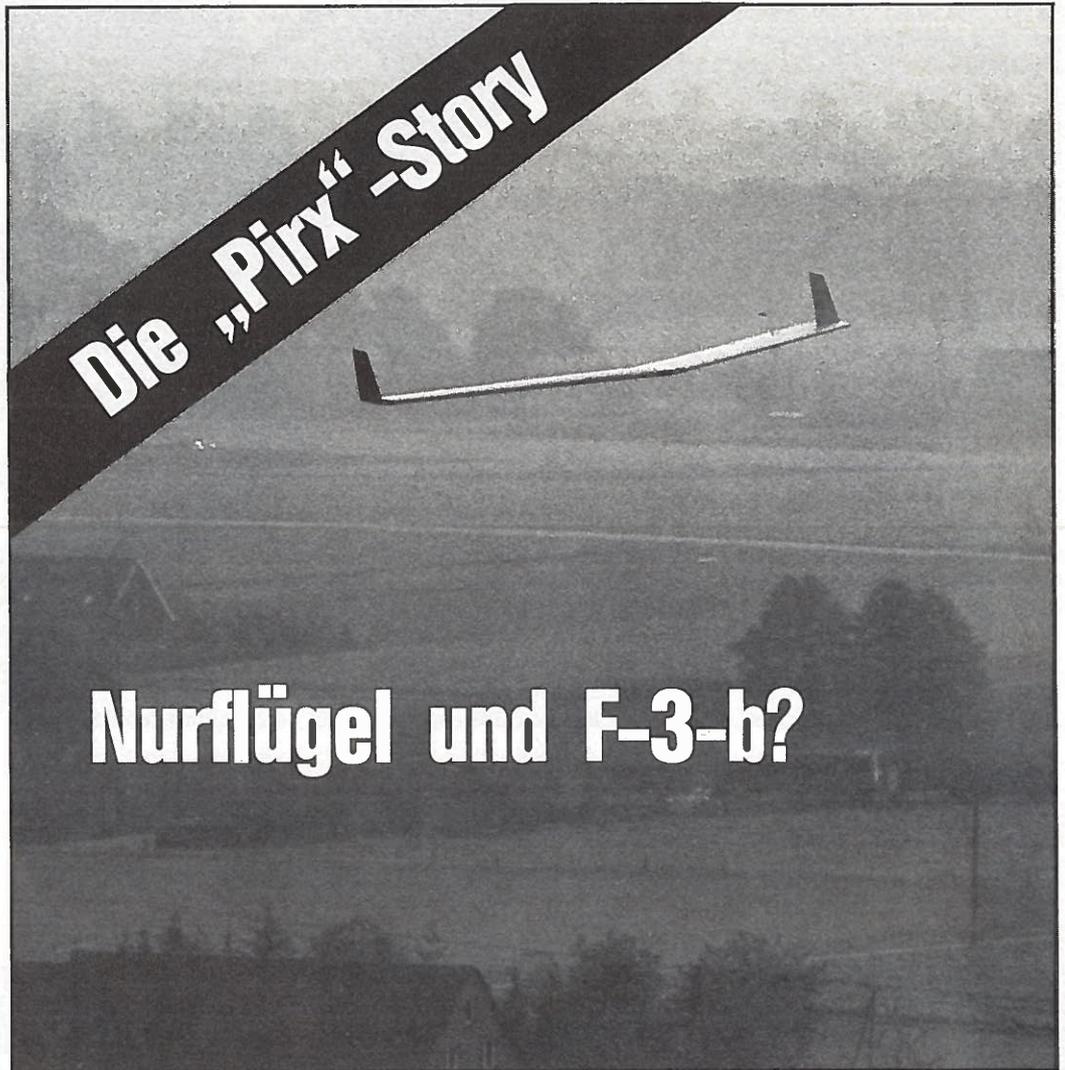
Vielleicht experimentieren wir auch hier mal.

Die Freizeit sinnvoll gestalten mit konstruktivem Nachdenken, handwerklichem Geschick beim Bau unserer Modelle, Fliegen bei kameradschaftlicher Atmosphäre in „frischer“ Luft und körperertüchtigendem Handstart nach Motorstart durch hilfsbereite Gleichgesinnte – und das alles ohne Kampf.

Wenn es so ist, dann bitte – Flugmodell sport.

Bewahren wir uns die alten Ideale!

Jupp „Fürchtegott“ (Wimmer)



Reinhard Sielemann/Hans-Jürgen Unverferth

Die folgenden Zeilen werden eingefleischten Nurflügel freaks das Lächeln eines „deja vu“ entlocken. Wenn wir hier also Altbekanntes verzapfen, bitten wir um etwas Nachsicht aus dieser Ecke.

Eigentlich schildern wir den Ausbruch und die Verlaufsform einer Infektion. Nur wäre es verfehlt, vor ihr zu warnen: Uns erscheint sie – bis jetzt – als sehr angenehm.

Solche Geschichten fangen alle gleich an: Man schaut über den eigenen Zaun – bei uns besteht er aus dem F-3-b Reglement – und stellt fest: Es gibt da diese sonderlichen Menschen, die glauben, ihre Sportgeräte ohne Leitwerke und Rümpfe durch die Luft bewegen zu müssen. Dies wäre zu ertragen, könnte man sich einreden, daß es dabei um so etwas wie eine selbstgewählte Erschwerung oder ähnli-

ches ginge. (Bekannt aus der Religion). Aber so ist die ungeheure Faszination der Nurflügel nicht zu begreifen. In den verklärten Blicken fachsimpelnder Eingeweihter gibt es noch etwas anderes zu erkennen: Die – meist verschwiegene – Vorstellung – eines verborgenen Leistungspotentials in den Schwanzlosen. Deshalb ist es übrigens auch sinnlos, einen dieser Enthusiasten nach der Leistungsfähigkeit seines Gerätes zu befragen: Jeder gibt unumwunden zu, es sei bestimmt 30 % schlechter als ein gutes Normalmodell. Daß dieses

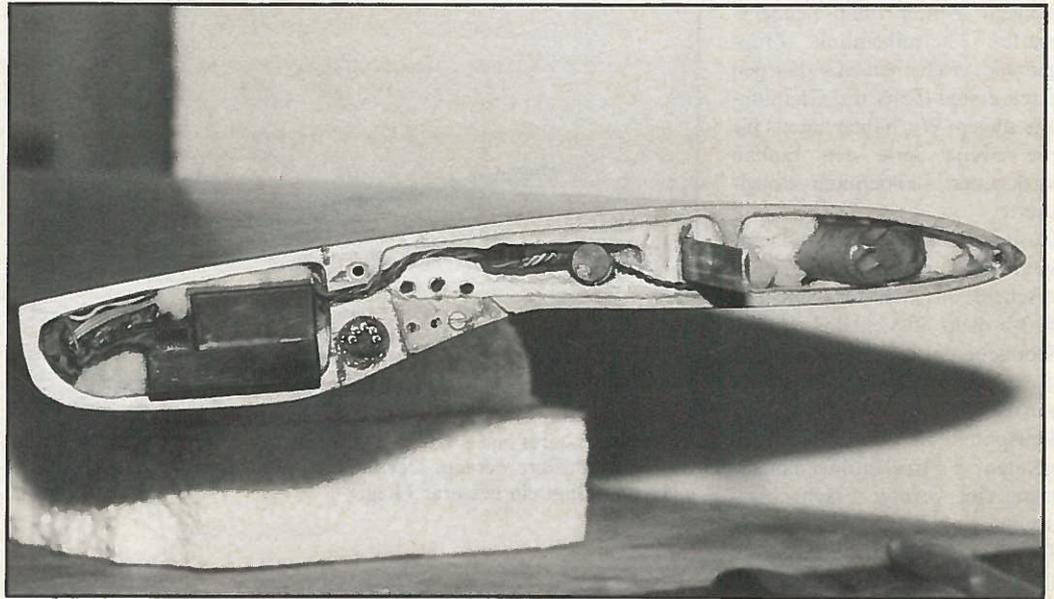
höchstens die halbe Wahrheit ist, haben wir inzwischen gelernt.

Aber wir wollen am Anfang beginnen: Wer in den letzten Jahren miterlebt hat, welche Leistungssteigerungen der Modellsegelflugsport durch die F-3-b Klasse erfahren hat, dem liegt der Gedanken nahe, daß dies besonders in konstruktiven und bautechnischen Fortentwicklungen einerseits, in einem radikalen Umdenken (plus dies ermöglichende Profile) andererseits begründet liegt. Letzteres würden wir mit dem Stichwort: „Ab-

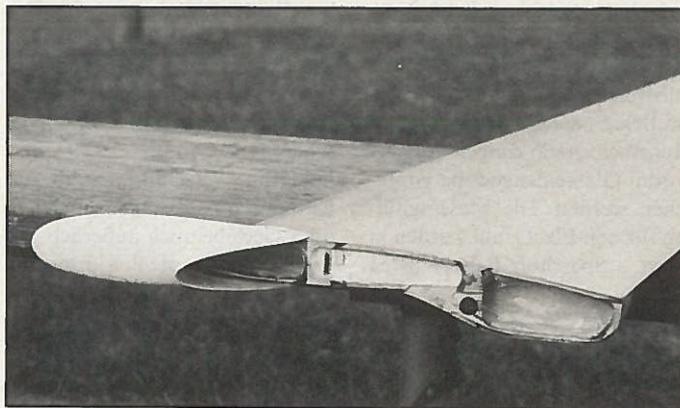
schied vom Papierflieger“ umschreiben wollen.

Es liegt eigentlich nichts näher, als eine solche, inzwischen bewährte Konzeption auch auf die mehr exotischen Bereiche existierender Konfigurationen anzuwenden. Man kann das natürlich für fruchtlos halten; wer sich allerdings in der Technikgeschichte auskennt, der weiß, wieviel Jahrzehnte z. B. der im Prinzip zu aufwendige Drehschalter sich gegenüber funktionaleren Formen durchhalten konnte, nur weil er der Tradition einer Lichtregulierung durch „Drehen“ entsprach (Gas/Petroleum). Etwas Skepsis gegenüber dem Selbstverständlichen kann also nicht schaden.

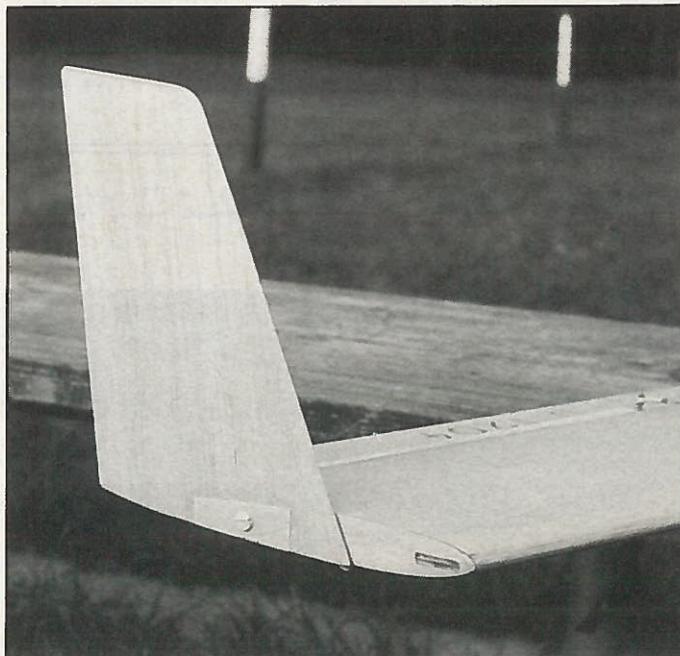
Wir begannen mit einer Bestandsaufnahme, bei der sich Reinhard Werners Buch als große Hilfe erwies. Da gab es das, was garantiert „flog“. Also etwa den „Windfreak“ und ähnliche fliegende Bretter mit durchgehenden S-Schlag-Profilen und offener Bauweise. Und da gab es unsere Herangehensweise: Wir akzeptieren, was sich 150 m senkrecht stürzen läßt, um sich dann durch eine 2 x 150 m Meßstrecke bewegen zu lassen – horizontal, versteht sich. Damit schieden die meisten Nurflügel-Konzeptionen von vornherein aus. Hätte es nicht die erfolgversprechenden Versuche von Curt Weller und Florian Leuchter gegeben, wir hätten die Sache wohl fallengelassen und doch erst einmal unser nächstes F-3-b Modell in Angriff genommen. Glücklicherweise gibt es in solchen Momenten Freunde, die bereits über 20 Jahre dem Nurflügel huldigen. Klaus Brunswicker lieh uns zum richtigen Zeitpunkt die „Geschichte der Horten-Nurflügel“. Zugleich hatte er den neuen Eppler-Strak gebaut (E 222-E 230), der sich erfolgversprechend verhielt. Die Entscheidung war gefallen: Ein Pfeilflügel mußte her. Ohne Rumpf und ohne geometrische Schränkung. In der „Mitte“ ein flottes Profil mit noch ausreichendem $c_{a_{max}}$. Winglets zur Verringerung des induzierten Widerstandes. Das ganze „hart“ gebaut. E 224 an der Wurzel, E 230 als Endprofil. Wir kramten die in der Literatur auffindbaren Methoden zur Schwerpunkt-berechnung her-



Innenleben, Reihenfolge v.l.n.r.: Empfänger, davor ein Diodenstecker, der zur Verbindung Servo-Empfänger dient. (Im anderen Flügel ist die Steckerbuchse eingebaut.) Verbindungsstahl, Empfängerakku, hinter der Nasenleiste befindet sich die zweite Arretierung



Die Aufstecknase (keiner behauptet, daß sie schön ist) und die Befestigung der Winglets



aus: Was macht man mit 3 unterschiedlichen Werten, die „erzeichnet“ worden sind? Wir probierten sie aus: Von Flurschäden (Schwerpunkt zu weit vorne) bis zu Pilotengefährdung (zu weit hinten) reichte das Spektrum der folgenden Erfahrungen. Wir lernten dabei, wieviel so ein Schwanzloser aushält – rein mechanisch gesehen –, die Nerven des Piloten dagegen rechnen inzwischen mit allem. Dann war er gefunden, der Schwerpunkt natürlich, ruhig und langgestreckt zog er seine Bahn, der Nurflügel natürlich, den Hang hinaus und wieder retour. Von nun an begann die Erprobung: Ruderwirkung reicht – zumindest das Höhensteuer – der erste Strömungsabriß führte zu einem wunderschönen Flachtrudeln – also Schwerpunkt 2 mm weiter nach vorne usw. Inzwischen haben wir „Pirx“ im Griff. Der Hochstart klappt, auch wenn er etwas weniger Höhe in der Elektrowinde ergibt, als mit einem Normalmodell. Wir möchten uns zu allen übrigen Disziplinen eigentlich nur sehr vorsichtig äußern: „Pirx“ ist weniger als alles, was wir bisher geflogen haben. Dies betrifft sowohl Bewegungen um die Querals als um die Längsachse. Die bisherigen Speedflugerprobungen ergaben Flatterfreiheit und Zeiten um 11 Sekunden. Eindeutig besser ist die Steiggeschwindigkeit in engen Thermikbärten. Etwas schlechter das Sinken bei

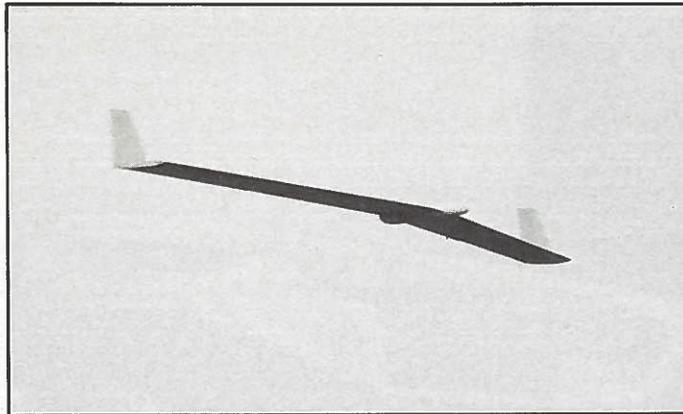
Experimentalflug

böigem Wetter ohne nennenswerten Thermikeinfluß. Frappierend erscheinen uns dagegen nach ersten Tests die Gleitflugleistungen: Wir haben bereits für die zweite Serie den Einbau wirksamer Landehilfen konzipiert.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Die Nurflügelkonfiguration erscheint uns auch für die Klasse F-3-b nicht aussichtslos zu sein. Der neue Eppler-Strak verbindet ausreichende Sinkleistungen mit ausreichenden Geschwindigkeitspotentialen und hervorragenden Streckenflugchancen, ohne eine geringe Flächenbelastung vorauszusetzen. Unser Prototyp fliegt mit 29,5 g/qdm (= 2 kg) zufriedenstellend. Versuche mit einer Aufstecknase, die das Gesamtgewicht durch Verringerung der Trimmbleimasse auf 1 770 g beschränken, verschlechtern die Durchdringungsfähigkeit bei stärkerem Wind und die erreichbare Spitzengeschwindigkeit. Versuche mit ca. 2 500 g sind in Vorbereitung.

Baubeschreibung/Konstruktion

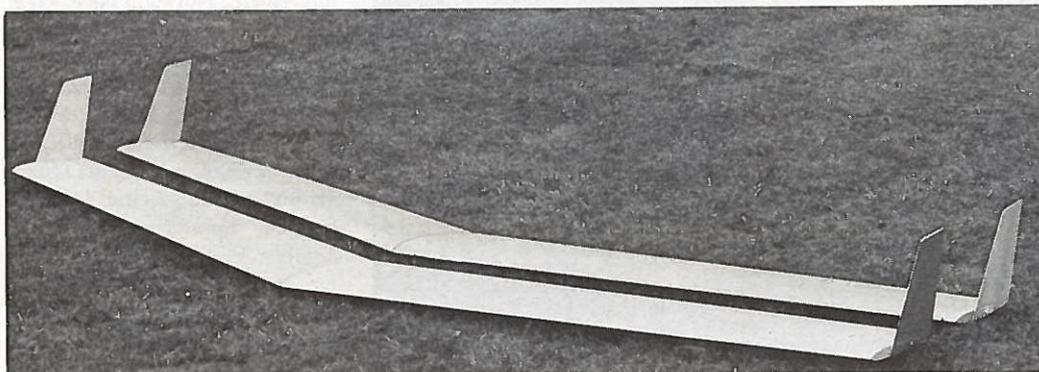
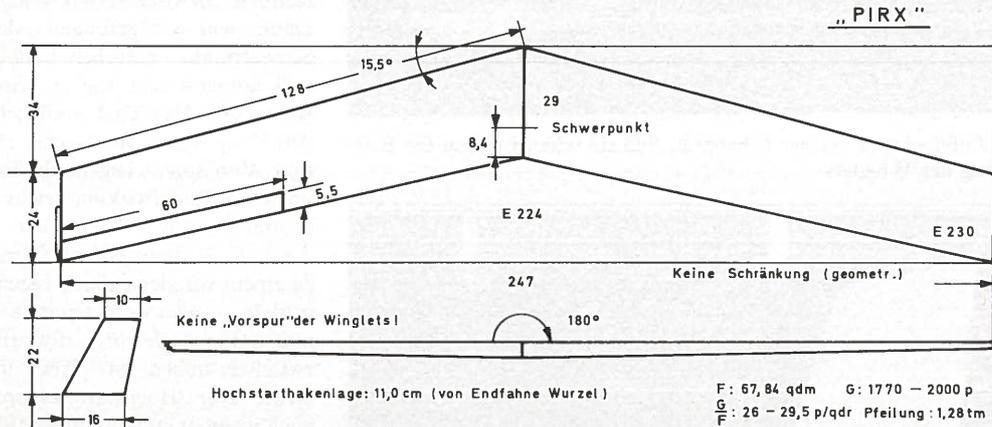
Die folgenden Beschreibungen können anhand der Detailaufnahmen nachvollzogen werden.



Mit aufsteckbarer Nase. Durch Vorverlegen des Ballasts konnte dessen Gewicht reduziert werden. Der dadurch erleichterte Nurflügel wurde nicht unbedingt ein besserer Flieger

Aufbau: Wir verwenden für das Tragwerk einen Hartschaumkern aus Styrodur 3000. Bedingt durch die relativ hohe Profildicke hat sich bislang keine Notwendigkeit für einen Holmeinbau ergeben. Lediglich im Wurzelbereich der Tragfläche sowie am Beginn der Querruder sollten Mehrfachverstärkungen aus 80 g/qdm Glasseidengewebe vorgesehen werden. Die Messinghülsen für den Flachstahl werden in einen Sperrholz-Balsa-Kasten

gesetzt und im Kern eingeharzt (V-Form beachten/Kern sorgfältig schleifen/Servokabel und Antenne einlegen). Wir verwenden aus Kostengründen für die Beplankung 0,5 mm Koto-Furnier. Im Endleistenbereich sorgt ein eingezogenes Gewebband für eine standfeste und dünn ausschleifbare Endfahne. Der rohbaufertig verschliffene Flieger wird durch Aufbringen von 40 g/qdm Gewebe auch äußerlich gehärtet. Wir empfehlen dringend



zum Ausgleich des Spieles in der Flachstahlbefestigung zwei Arretierungen vorzusehen. Als Stromversorgung wird ein 450 mAh-Akku durch Zerlegen in flache Form gebracht. Er findet ebenso wie das Trimmblei in Aussparungen im Nasenbereich Platz. Der Empfänger zwängt sich in einen Kasten auf der Profilunterseite, der gleichzeitig als Sporn und Griff fungiert. Die Servos sind im Flügel untergebracht: Wir verwenden die sehr preiswerten, aber nicht besonders leichtgewichtigen RBS 100. Das zeigt übrigens, wieviel Platz im Außenflügel vorhanden ist. Da wir als Anfänger auf dem Gebiet der Schwanzlosen alle nur erdenklichen Fehler gemacht haben, hier ein paar Hinweise: Die Servos gehören natürlich so weit wie möglich nach vorne. An den Flächenenden sollte jeder Tropfen Klebeharz etc. zweimal umgedreht werden, bevor er auf den Flieger kommt. Auch die Winglets – wir nehmen inzwischen leichtes 4 mm Balsa – kosten kräftig Nasenblei, falls sie schwerer als 10–12 g sind. Vielleicht noch ein Wort zu den Ruderausschlägen: Differenzierung der Querruder führt zu nicht beabsichtigten Nebenwirkungen (Höhenrudermomente). Mit je 9 mm für Querruder und je 8 mm für Höhenruder ist der Nurflügel sehr gut beherrschbar. Die Hochstarthakenlage ist aus der Baukizze zu ersehen. Wir haben verschiedene Versuche mit Schwenkhaken durchgeführt. Wahrscheinlich lag es an falscher Formung des Hakens, aber wir hatten ungefähr 50 % vorzeitige Ausklinker. Aus diesem Grund benutzen wir derzeit einen konventionellen Starrhaken. Hinsichtlich der Sicherung der zusammengesteckten Tragflügel gibt es bekannterweise verschiedene Möglichkeiten, die von Automatikschellen, wie sie an Fahrzeugkühlerschläuchen Verwendung finden, bis hin zu Tesafilm reichen: Man sollte unbedingt darauf achten, daß ein „Lösen“ bei harten Aufsetzern möglich ist.

Fazit: Wir glauben mit diesem Entwurf einen sicheren Einstieg in die Nurflügelerei anbieten zu können. Weiteres müssen die Wettbewerbserfahrungen des kommenden Sommers zeigen.

Es gibt unzählige Modelle, die Carl Goldberg in den letzten 50 Jahren entworfen und geflogen hatte. Eins davon war seine legendäre „Valkyrie“, gebaut und geflogen 1935. Als Antrieb diente damals ein Forster-Benziner mit stolzen .99 – sprich ca. 17 ccm. Das einzige, was man heute noch von diesem Modell weiß, daß es bei Erfüllung seiner Pflicht bei den US Nationals weggeflogen ist.

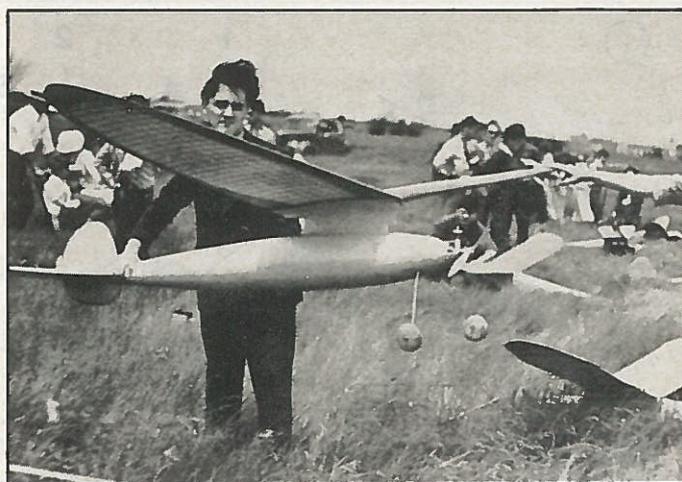
Die Geschichte, die Form und der Reiz solcher Aufgabe waren die Gründe, die einen gewissen Leo O'Reilly aus Sydney im fernen Australien dazu bewogen, es nachzubauen. (Übrigens Leo O'Reilly ist nicht irgendwer. Er gehört zu den bekanntesten Modellfliegern und -Händlern Australiens. In der letzten Zeit auch durch seinen Sohn, den heute schon legendären Mike O'Reilly, der in diesem Jahr als Mitglied des Australischen Teams schon die fünfte F3B Weltmeisterschaft absolvierte.)

Der Nachbau der „Valkyrie“ erwies sich als zeitraubendes und nicht einfaches Unterfangen. Obwohl Carl Goldbergs Modelle überall bekannt sind, ist schon das Beschaffen der nötigen Unterlagen ein gehöriges Stück Arbeit. Aber im Winter 83/84 (in Australien war Hochsommer) war Leo dann soweit.

Das Modell wurde gebaut aus demselben Material wie das Original. Also nur Balsa, Kiefer und Sperrholz. Über die Probleme des Baus braucht man nicht zu sprechen – die Fotos sprechen eine klare Sprache.

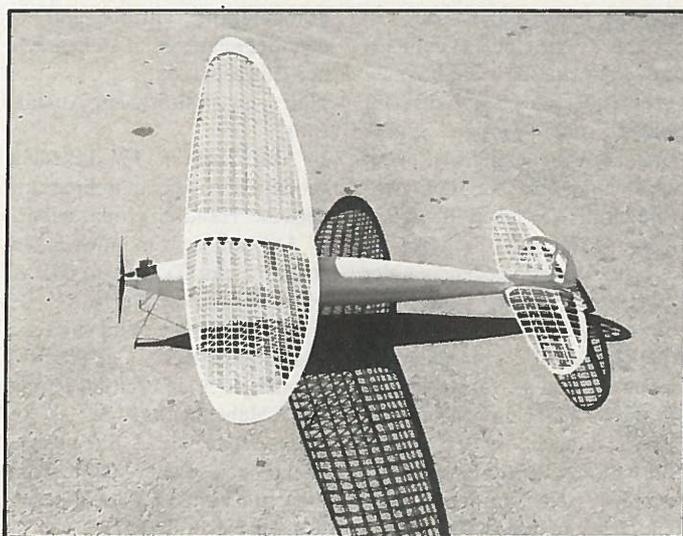
Im April 1985, nach einer fast einjährigen Arbeit, war es dann soweit. Die „Valkyrie“ stand in ihrer ganzen Schönheit da. Als wir Leo besuchten, ließ er sich breitschlagen und holte das Modell aus der Werkstatt und FMT war die erste Zeitschrift, die es fotografieren konnte.

3 000 mm Spannweite, 2 300 mm Länge. Das Modell wiegt ohne Bespannung schlapp 2 000 gr. Bezogen wird die Replika stilecht mit Seide oder Nylon. Folie wäre sicherlich ein Sakrileg. Das Modell wird versehen mit einer RC-Anlage für Seiten- und Höhenruder sowie Gas. Den Antrieb besorgt ein Vierakter Enya 60.



Valkyrie, Goldbergs erstes motorisiertes Modell. Aufnahme aus dem Jahr 1937

„Valkyrie“ – Eine Carl Goldberg Replika



Nichts Eckiges, Kantiges an diesem vor fünfzig Jahren entworfenen Modell; auch heute hat es nichts von seiner Schönheit verloren.



O'Reilly mit seiner Valkyrie-Replika

So ein Flügel . . .

Ein Wahnsinnsmodell aus einer Zeit, als Modellbau noch ein Abenteuer und gekonntes Handwerk war.

Wann bauen Sie Ihre erste Replika?

Jan David

Carl Goldberg 1912–1985

Einer der letzten großen Pioniere ist gestorben

Im Januar 1985 erlag Carl Goldberg in Californien einer schweren Krankheit.

Allen älteren Modellfliegern, aber auch jenen unter den jüngeren, die sich mit Theorie und Geschichte des Modellflugs befassen, ist der Name Carl Goldberg ein Begriff, der Name eines Mannes, der den Modellflug über Jahrzehnte in seiner Entwicklung beeinflusste und auf vielen Gebieten gestaltete, Modellkategorien ins Leben rief, Modellkonstruktionen und Lösungen erfand, verbreitete und verbesserte. Es hätte den Modellflug auch ohne Carl Goldberg gegeben, es wäre aber ein ganz anderer Modellflug geworden, ein weniger interessanter und mit weniger originellen Modellen.

In jeder Modellflugsparte war er aktiv, seine Konstruktionen wurden tausendfach nachgebaut, kopiert und weiterentwickelt.

Carl Goldberg starb an AIDS, jener mysteriösen, bisher unheilbaren Krankheit, an der er sich durch Bluttransfusionen bei seiner Bypass-Herzoperation 1981 infizierte.



Carl Goldberg, 1912–1985

Zähleinrichtung für Saalflug

Mit das wichtigste Hilfsmittel für den Saalflieger ist eine Aufziehvorrichtung für den Gummistrang des Saalflugmodells. Oft werden hierzu selbstgebaute Geräte oder umgebaute Handschleifmaschinen verwendet. Es gibt auch bereits im Fachhandel spezielle Aufziehmaschinen zu kaufen. Die Übersetzungen liegen bei diesen Vorrichtungen im Bereich von $i = 1:5$ bis $i = 1:16$. Eine Umdrehung an der Kurbelwelle bewirkt je nach Übersetzung demnach 5 bis 16 Umdrehungen am Einhängehaken für den Gummistrang. Da die Aufziehzahlen für den Antriebsgummi von Saalflugmodellen bis zu 2 000 betragen, müssen zur Ermittlung der Aufziehzahlen die Handkurbelumdrehungen der Vorrichtung gezählt werden. Diese sind dann mit der vorhandenen Übersetzung zu multiplizieren. Beispiel: 15 Umdrehungen der Handkurbel ergeben bei $i = 1:8$ gleich $15 \times 8 = 120$ Umdrehungen am Einhängehaken. Dabei gibt es oft Zählfehler, sei es durch Störungen beim Zählen oder durch Verzählen selbst. Was lag hier näher, als einen Taschenrechner für diese Arbeit einzusetzen. Mit dem Taschenrechner muß also z. B. die Summe $5 + 5 + 5 \dots$ oder $8 + 8 + 8 \dots$ je nach Übersetzung und Umdrehungen der Handkurbel gebildet werden. Auf dem Taschenrechner sind zu dieser Summenbildung jeweils abwechselnd nacheinander zwei Tasten zu drücken, da-

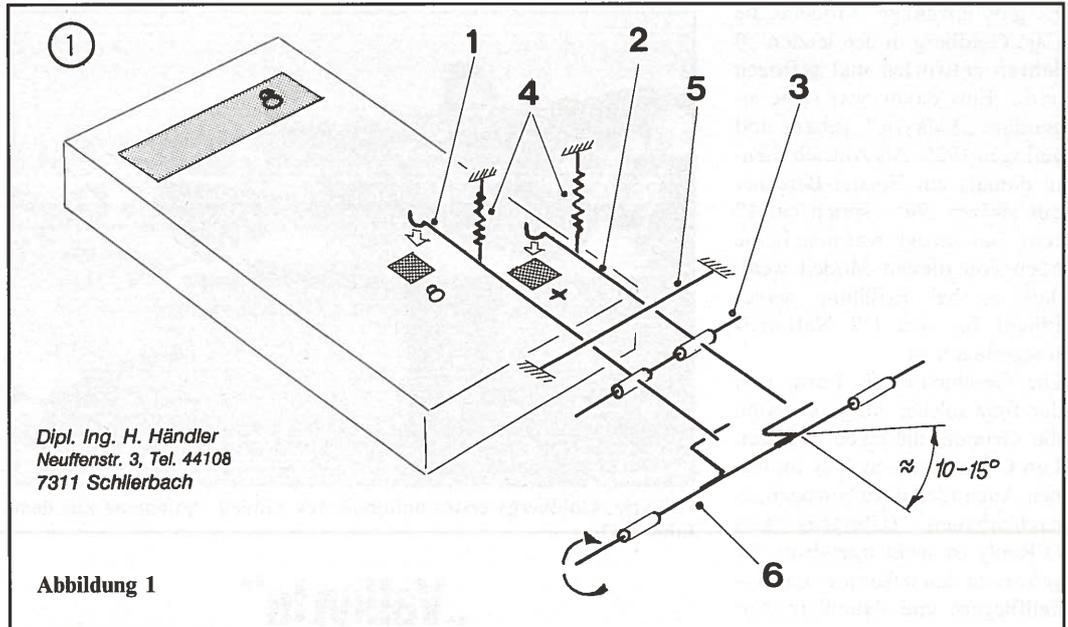


Abbildung 1

mit das Ergebnis im Anzeigenfeld erscheint. Wie sich das mechanisch bewerkstelligen läßt, zeigt die Prinzipskizze Abb. 1. Zu Abb. 1: Die Hebel (1) und (2) sind gemeinsam unabhängig voneinander auf der Achse (3) gelagert und werden jeweils durch separate Zugfedern (4) in Nullstellung bis an den Anschlagdraht (5) nach oben gezogen. Wird nun die Nockenwelle (6), mit den gegeneinander versetzten Hebeln, gedreht – z. B. durch die Antriebswelle der Aufziehmaschine – drücken die Hebel (1) und (2) abwechselnd auf die betreffenden Tasten und kehren danach wieder in die Nullstellung zurück. Es erscheint nach der ersten Umdrehung und dem Drücken der $+$ -Taste, z. B. 8, nach der zweiten 16 . . . usw. im Tastenfeld. Das Ganze ist mechanisch jedoch nur mit großem Aufwand zu lösen. Es wurde deshalb nach einer anderen, einfacheren Möglichkeit gesucht. Nach einigem Probieren ist es gelungen, den Taschenrechner der Marke Casio ML-82 so zu programmieren, daß zur Summenbildung jeweils nur **eine** Taste gedrückt werden muß. Die Programmierung geht folgendermaßen: Zuerst die Taste für die Übersetzungszahl, z. B. 8, einmal und danach die $+$ -Taste **zweimal** betätigen. Zum Zählen der Hakenumdrehungen braucht jetzt nur noch die $=$ -Taste intervallmäßig gedrückt zu werden. Dann erscheint jedesmal im

Anzeigenfeld die dazugehörige Summe, sprich Umdrehungszahl der Hakenwelle. Diese „Programmierung“ gilt aber nur für den verwendeten Taschenrechner Casio ML-82! Nun zur praktischen Ausführung: In Abb. 2 ist eine für diese Methode als Aufziehmaschine umgebaute Handschleifmaschine ($i = 1:8$) mit dem montierten Taschenrechner Typ Casio ML-82 zu sehen. Auf die Kurbelwelle ist ein abgekröpftes Winkelteil aus Aluminiumblech geschraubt, das mit jeder Umdrehung einmal einen Hebel betätigt, der fest auf die $=$ -Taste drückt. Ein entsprechend bemessener Gummiring dient zur Fixierung des Hebelendes auf die $=$ -Taste. Abb. 3 zeigt die Einzelteile der Abb. 2. Für die Programmierung des Zählvorganges wird das Hebelende von der $+$ -Taste abgehoben, der Taschenrechner eingeschaltet, die Zifferntaste 8 einmal und die $+$ -Taste anschließend **zweimal** gedrückt. Nun kann, nach Einhängen des Gummistranges, der Aufziehvorgang beginnen. Wobei jederzeit die vorhandene Aufziehzahl im Anzeigenfeld abzulesen ist. Das Gerät ist schon seit 1981 in Betrieb und hat sich bewährt! Je nach Taschenrechner ist die Programmierung mit der Betätigung nur **einer** Taste zur Summenbildung anders vorzunehmen. Bei einigen Taschenrechnern fehlt jedoch dazu die Möglichkeit! Man

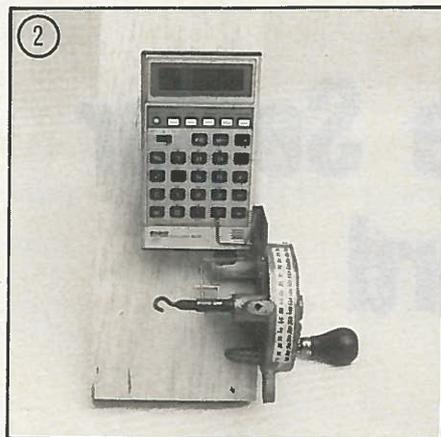
muß das vorher herausfinden. Die Aufziehmaschine kann man mit angebaute Taschenrechner zum Aufziehen des Gummistranges auch in die Hand nehmen, sie braucht nicht unbedingt festgeschraubt zu werden. Die Abbildungen 4, 5 und 6 zeigen einen abgeänderten Nachbau dieser Möglichkeit (von Herrn Ondraczek) mit einer handelsüblichen Aufziehmaschine der Übersetzung $i = 1:5$ und dem Taschenrechner vom Typ SOVRIN 128. Hier ist der Programmierschritt: Hebel abheben, Rechner einschalten, Zifferntaste 5 drücken und nach dem Loslassen des Hebels und Einhängen des Gummistranges mit dem Aufziehen beginnen. Der Betätigungshebel drückt dabei auf die $+$ -Taste. Im Anzeigenfeld ist wiederum die Anzahl der jeweiligen Umdrehungen des Aufziehhakens sichtbar. Der Taschenrechner wird durch den entsprechend bemessenen Gummiring auf dem passend gebogenen Aluminiumblech gehalten und läßt sich einfach wieder entfernen. Dieser Gummiring fixiert gleichzeitig das gebogene Hebelende mit geringem Druck auf die $+$ -Taste. Wichtig für einen Nachbau ist, daß der Zählimpuls nur von der Kurbelwelle oder Kurbel abgenommen wird. Außerdem muß für die Version ein dafür geeigneter Taschenrechner verwendet werden, bei dem man – nach dem Programmieren – den erforderlichen Summierungsbefehl mit der intervall-



Abbildung 2

mäßigen Betätigung nur einer Taste ausführen kann.

Eine Anmerkung zum Schluß: Der Verfasser ist sich bewußt, daß die hier vorgestellte Konstruktion mit relativ vielen mechanischen Übertragungsteilen arbeitet und daß auch mehr oder weniger „elektronische“ Lösungen realisierbar sind. So z. B. der Einbau eines Kontaktes direkt in die Aufziehmaschine und die Weitergabe, dessen Impulse



dann über eine entsprechende Verdrahtung direkt an den Rechner, was freilich nur bei einigen Taschenrechnern möglich ist. Man kann auch weitergehen: Wer versucht es mit IC-Zähler, Dekoder, Sieben-Segment-LED-Anzeige sowie einer kontaktlosen Abnahme der Zählimpulse?

Auf jeden Fall ein erfolgreicher Nachbau und wenig Gummiriß sind zu wünschen!

Dipl.-Ing. H. Händler



Abbildung 3

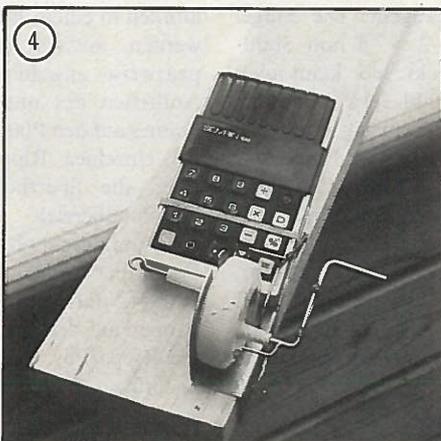


Abbildung 4



Abbildung 5

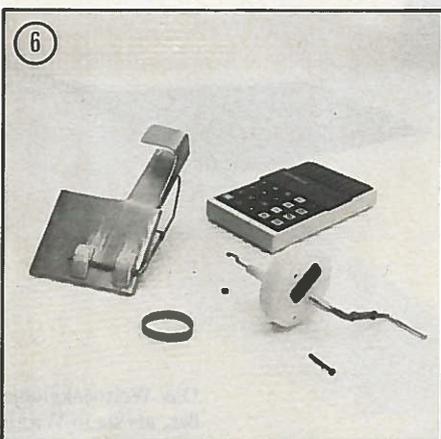


Abbildung 6



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

MT-915:

Semi-Scale Segler Rhönbussard

Konstruktion: Klaus Nietzer

Original:

1933 entwickelte Hans Jacobs den Rhönbussard, der durch sehr gute Flugleistungen und einfachen Aufbau bei den Fliegergruppen weite Verbreitung fand. Der ovale, sehr kräftig dimensionierte Rumpf war am Führersitz genügend hoch, um ohne kostspielige Verkleidung den Piloten zu schützen. Das Höhenleitwerk war mit einer Dämpfungsfläche versehen und auf dem Rumpf gelagert. Das Seitenleitwerk besaß gegen Beschädigungen einen langen Schleifsporn.

Modell:

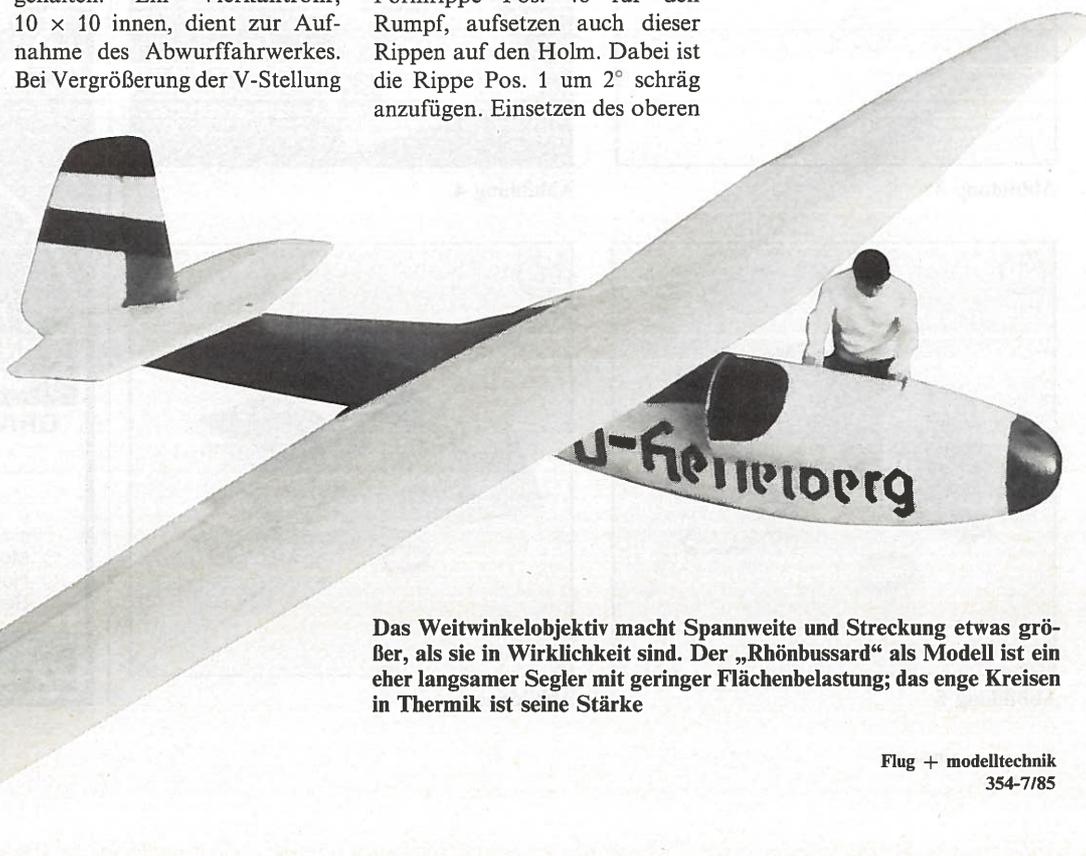
Es hat doch längere Zeit gedauert, bis dieses Modell zum Erstflug starten konnte. Ein Jugendlicher unserer Gruppe, Rainer Lippacher, hatte sich entschlossen, diesen nicht allzu schwierigen naturgetreuen Segler zu bauen. In dem Buch „Die berühmtesten Segelflugzeuge“ von Georg Brütting ist eine schöne Dreiseitenansicht und ein gutes Foto. Im Maßstab 1:5 entstand der Plan, und, wie bei einem Jugendlichen nicht anders zu erwarten, doch etwas verzögert, erfolgte der Erstflug zu Pfingsten 1982 auf der Wasserkuppe. Es ist nicht gerade angenehm, einen solchen Start bei einer großen Anzahl Zuschauer durchzuführen. Doch der Rhönbussard zeigte sich von seiner guten Seite. Das Modell flog auf Anhieb, die Höhenruderwirkung war etwas „zu gut“, die sonstigen Ruderwirkungen ausgeglichen, die Fluggeschwindigkeit etwas schneller als die des „Fafnirs“.

Die Bauausführung: Sperrholz-Balsa-Kiefer, bespannt mit Perlon. Anlenkung der Querruder über einen zentral eingebauten Mitnehmerhebel. Selbstverständlich kann in jeden Flügel ein Mini-Servo eingebaut werden und die abgebildete Hebelposition 61 kann zur Betätigung von Bremsklappen herangezogen werden. (Das Original hatte keine Bremsklappen). Es ist dabei darauf zu achten, daß der zweite Gabelhebel um 180° verdreht eingebaut werden muß, da ansonsten eine Klappe auf- und die andere zugeht. Die Flügel werden auf 2 x 5 mm Stahldrähte gesteckt, hier kann auch Federbandstahl verwendet werden. Ein Gummiring oder eine Zugfeder sichert den Flügel vor dem Herausgleiten. Das HL-Werk ist durch zwei Bolzen fixiert und durch eine Schraube gehalten. Ein Vierkantrohr, 10 x 10 innen, dient zur Aufnahme des Abwurffahrwerkes. Bei Vergrößerung der V-Stellung

auf 5° je Seite kann auch ohne Querruder geflogen werden. Sinnigerweise beginnen wir mit dem Aufbau der **Tragflügel**. Der Plan ist an der angegebenen Stelle X zusammenzukleben und mit einer **Folie** zu schützen. Pos. 1 wird aus Sp. gefertigt und dient als Schablone zur Herstellung der Rippen im geraden Teil des Flügels. Für den konischen Teil verwenden wir die Rippen 1 und 15, trennen jedoch vorher die Rippenenden an der angegebenen Stelle. Die Rippen für den rechten und den linken Flügel können in einem Block gefertigt werden, müssen später jedoch paarweise angeglichen werden! Aufheften des unteren Hauptholmes auf den Plan, Aufstecken der einzelnen Rippen auf den Plan, die Sperrholzrippen im Anschlußbereich werden gemeinsam durchbohrt, ebenso die Formrippe Pos. 46 für den Rumpf, aufsetzen auch dieser Rippen auf den Holm. Dabei ist die Rippe Pos. 1 um 2° schräg anzufügen. Einsetzen des oberen

Hauptholmes und der Nasenleiste. Untere Endleistenbeplankung zusammenkleben und vorsichtig unter die Rippenenden schieben. Hilfsholm Pos. 9 ankleben. Nach antrocknen Flügel vom Baubrett lösen, wenden, Unterseite leicht überschleifen, vor allem im Bereich der Nasenleiste, und vordere zugeschnittene Beplankung aufkleben. Nach dem Trocknen Flügel wiederum aufheften, Steckverbindung einkleben. Versteifungsstücke Pos. 16, passend von Rippe zu Rippe, einfügen. Flügeloberseite leicht überschleifen und vorbereitete Nasenbeplankung aufbringen, damit erhält der Flügel seine endgültige Steifheit. Dies bedeutet, daß der Flügel bis zum Austrocknen angenagelt bleiben muß! Winkel- und Umlenkhebel für Querruder einbauen. Die Querruder werden aus den Formteilen Pos. 10 u. 11 verleimt und nach der Skizze schräg passend zu der Profilform zugeschliffen. Ruder provisorisch am Flügel befestigen und Anlenkung ergänzen. Die Flügelhälften verbleiben in diesem Zustand.

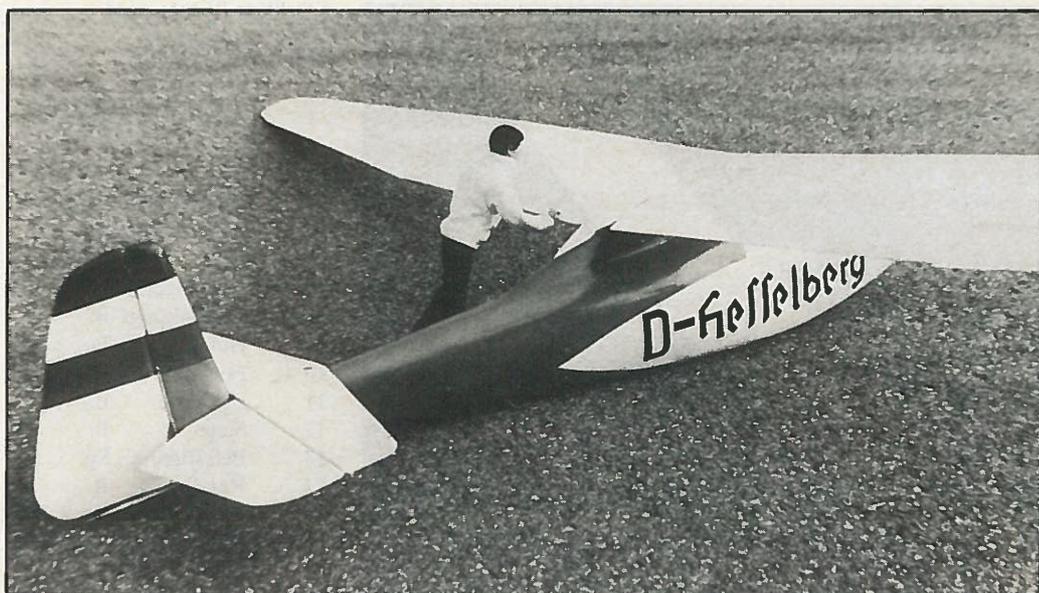
Höhenleitwerk: Die vorbereitete untere Beplankung wird auf den Plan geheftet, die Längsurte



Das Weitwinkelobjektiv macht Spannweite und Streckung etwas größer, als sie in Wirklichkeit sind. Der „Rhönbussard“ als Modell ist ein eher langsamer Segler mit geringer Flächenbelastung; das enge Kreisen in Thermik ist seine Stärke

Pos. 19 und die Randstücke, sowie die Querstege Pos. 20, auf der Beplankung passend zusammenleimen, Füllstück Pos. 22 einfügen. Nach dem Antrocknen vom Plan lösen, leicht überschleifen und obere Beplankung aufziehen. Die Flossen aus den einzelnen Teilen zusammenfügen und, wie in der Skizze ersichtlich, zuschleifen. Rohr auf Federstahldraht schieben und den Mitnehmerbügel biegen. Flosse und Ruder überschleifen und mit Scharnieren versehen.

Rumpf: Die aus Sp. vorgefertigten Rumpfspanten werden auf ein Baubrett längs einer Mittellinie winklig und im angegebenen Abstand aufgeklebt, siehe Skizze! Mit kleinen Balsaecklei-



**MT-915
Semi-Scale Segler
Rhönbussard**

Konstruktion: Klaus Nietzer

Technische Daten:

Spannweite: 2,86 m
Länge: 1,16 m
Fluggewicht: ca. 2,7 kg
Gesamtfläche: 68,5 dm²
Flächenbelastung: 38 g/dm²
Einstellwinkel Fl: 2°
(Profilunterseite)

EWD: 2°
V-Form: 2°

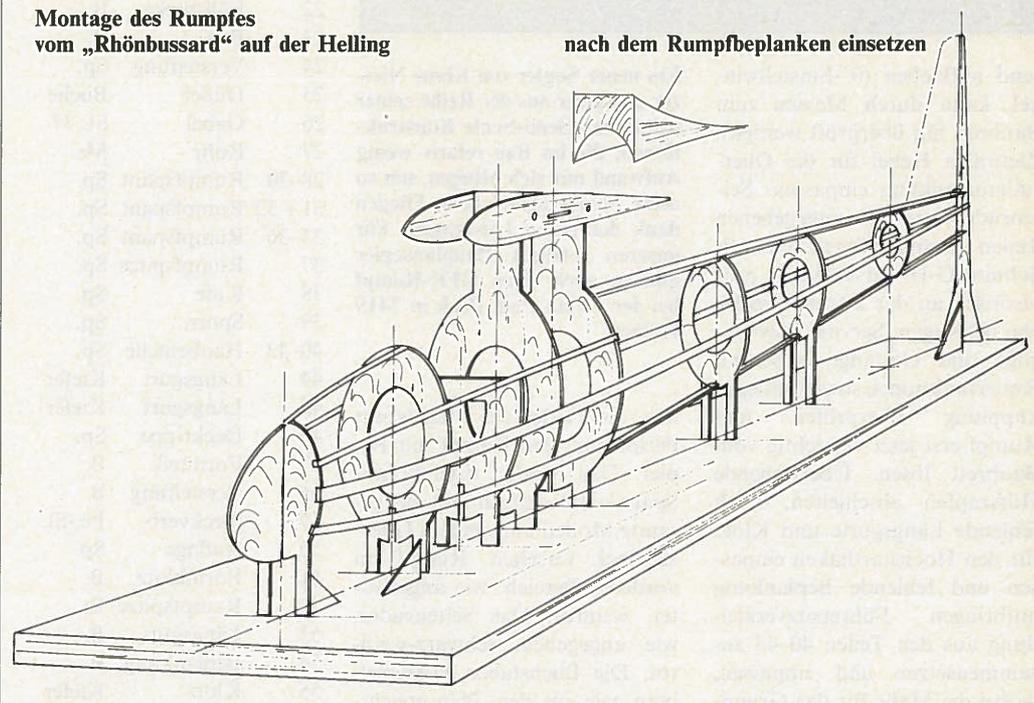
je Seite

Profil: Clark Y mod.
Schwerpunkt: ca. 80 mm
von Nasenleiste gemessen
RC-Funktionen: Seiten-,
Höhen-, Querruder, ggf.
Schleppkupplung und
Bremsklappen

Der dieser Ausgabe der FMT beiliegende Bauplan für das Modell „Rhönbussard“ ist aus drucktechnischen Gründen um etwa 1/3 verkleinert. Alle Angaben in Bauplan, Bauanleitung und Stückliste beziehen sich auf die große, nach dem Originalbauplan gebaute Version des Modells. Dieser Bauplan in Originalgröße (2 Blatt A0) ist unter der Best.-Nr. MT 915 G zum Preis von DM 29,50 im Modellbaufachhandel oder, sofern dort nicht vorrätig, direkt im Verlag erhältlich.

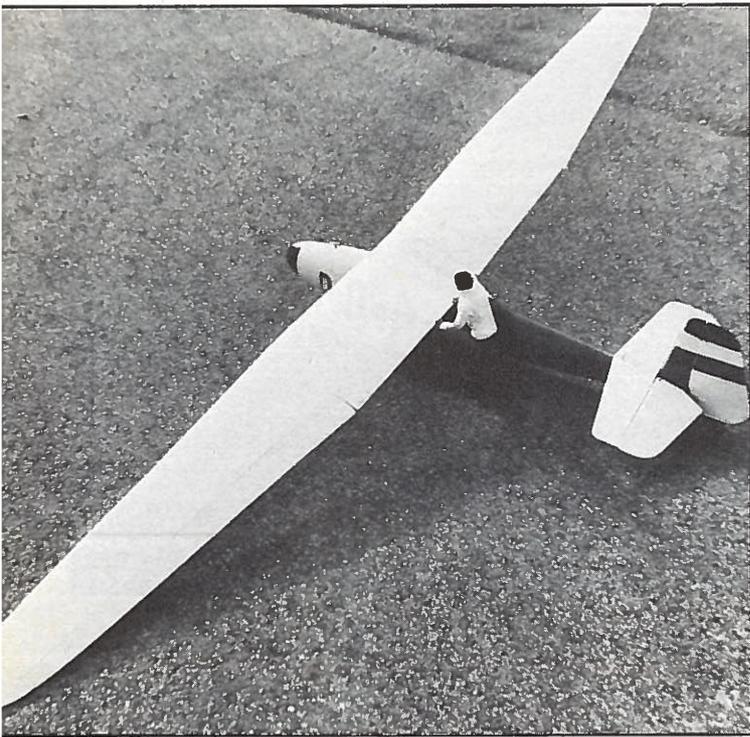
Montage des Rumpfes vom „Rhönbussard“ auf der Helling

nach dem Rumpfbeplanken einsetzen



Das Original, abgebildet im Buch „Die berühmtesten Segelflugzeuge“, G. Brütting, Motorbuch Verlag

mern kann deren Halt verstärkt werden. Einfügen der Längsgurte, ankleben der beiden Anschlussrippen, Rumpf so weit als möglich durch zugeschnittene Balsaestreifen (3 mm) beplanken. Dämpfungsfläche des Seitenleitwerks aus einzelnen Leisten zusammenfügen, beplanken und verschleifen. ACHTUNG! Der Rumpf verbleibt immer noch auf seiner Helling. Steckverbindung einpassen, Flügel aufschieben, V-Stellung überprüfen. Vorgefertigte Höhenruderauflage pas-



send aufkleben (0°-Einstellwinkel, kann durch Messen zum Baubrett hin überprüft werden). Zentralen Hebel für die Querruderanlenkung einpassen. Seitenruder aus den angegebenen Teilen zusammenfügen und nach Schnitt G-H verschleifen, provisorisch an der Dämpfungsfäche befestigen. Servos, Bowdenzüge und Gestänge einsetzen. Ruderfunktionen sowie Schleppkupplung überprüfen und Rumpf erst jetzt vorsichtig vom Baubrett lösen. Überstehende Hilfszapfen abschleifen, noch fehlende Längsurte und Klotz für den Hochstarthaken einpassen und fehlende Beplankung aufbringen. Führersitzverkleidung aus den Teilen 40-43 zusammensetzen und einpassen, wobei die Maße für das Grundbrett Pos. 43 vom Rumpfausschnitt abgenommen werden. Sporn zusammensetzen, anpassen und verschleifen. Die Verkleidung Pos. 51, einen Balsaklotz, grob zuformen und zwischen die Rippen einsetzen und dann zum Rumpf hin verschleifen. Die vorgefertigten Flügel werden nun noch im Bereich der Anschlußrippe beplankt. Ankleben der Aufleimer und anpassen des Randbogens.

Abwurfwerk nach Skizze zusammenbauen. Modell insgesamt überschleifen und bespan-

Ein neuer Segler von Klaus Nietzer und einer aus der Reihe seiner bekannten Semi-Scale Konstruktionen, die im Bau relativ wenig Aufwand mit sich bringen, um so mehr Freude jedoch beim Fliegen dank der guten Leistungen. Für unseren jetzigen Bauplansegler gibt es auch einen GFK-Rumpf bei der Firma Paul Beck in 7419 Hülsen

nen, die Felder des Flügels mit Perlon und den Rumpf mit Papier. Das Modell dreimal mit Spannlack lackieren und das gesamte Modell mit weißem Überzugslack versehen. Rumpf im vorderen Bereich, wie angedeutet, weinrot. Das Seitenruder, wie angegeben, schwarz-weißrot. Die Buchstaben D-Hesselberg, wie aus dem Plan ersichtlich, mit scharfem Messer aus schwarzem Klebepapier ausschneiden und im vorderen Rumpfbereich aufkleben. Modell am angegebenen Schwerpunkt auswiegen – und das Modell ist flugklar. Es ist ratsam, den ersten Start am Hang zu versuchen, um sich mit dem Modell vertraut zu machen und um dann erst den Hochstart zu wagen. Beim Hochstart empfehle ich, den Haken möglichst weit vorn zu schrauben und dann nach und nach zurückzunehmen, bis ein guter Steigwinkel erreicht ist!

Stückliste Rhönbussard

| Pos. | Benennung | Werkstoff | Abmessung | Stck. | Bemerkung |
|-------|-------------|-------------|--------------|-------|-------------------------|
| 1 | Rippe | Sp. | 4 mm | 6 | |
| 2 | Rippe | B. | 1,5 mm | 48 | |
| 3 | Endrippe | B. | 3 mm | 2 | |
| 4 | Hauptholm | Kiefer | 3 × 8 | 4 | |
| 5 | Nasenleiste | B. | 6 × 6 | 2 | |
| 6 | Rohr | Ms. | 5 Ø innen | 4 | |
| 7 | Gabelhebel | Graupner | | 2 | |
| 8 | Beplankung | B. | 1,5 | | |
| 9 | Hilfssteg | B. | 3 mm | 2 | |
| 10 | Formteil | B. | 15 × 10 | 2 | |
| 11 | Endleiste | B. | 5 × 12 | 2 | |
| 12 | Stege | B. | 3 mm | 32 | |
| 13 | Befestigung | Sp. | 3 mm | 2 | |
| 14 | Randbogen | B. | | 2 | zuform. |
| 15 | Endrippe | Sp. Schabl. | 4 mm | 1 | |
| 16 | Hebel | Graupner | | 2 | |
| 17 | Versteifung | B. | 1,5 | 54 | |
| 18 | Scharniere | | | 14 | |
| 19 | Leiste | B. | 8 mm | 4 | |
| 20 | Stege | B. | 3 mm | 14 | |
| 21 | Endleiste | B. | 5 mm | | |
| 22 | Füllstücke | B. | 8 mm | 3 | |
| 23 | Bep. | B. | 1,5 | | |
| 24 | Versteifung | Sp. | 0,8 | 2 | Fixierg. |
| 25 | Dübel | Buche | 5 Ø | 2 | |
| 26 | Gabel | St. 37 | 2 Ø | 1 | |
| 27 | Rohr | Ms. | 2 Ø innen | | Gabun Gabun (Pappel) |
| 28-30 | Rumpfspant | Sp. | 4 mm | | |
| 31+32 | Rumpfspant | Sp. | 6 mm | | |
| 33-36 | Rumpfspant | Sp. | 3 mm | | |
| 37 | Rumpfspitze | Sp. | 4 mm | 1 | |
| 38 | Kufe | Sp. | 4 mm | 1 | |
| 39 | Sporn | Sp. | 3 mm | 1 | |
| 40-43 | Haubenteile | Sp. | 3 mm | | |
| 44 | Längsgurt | Kiefer | 3 × 10 | 4 | |
| 45 | Längsgurt | Kiefer | 5 × 5 | | |
| 46 | Deckrippe | Sp. | 4 mm | 2 | |
| 47 | Formteil | B. | 15 mm | 1 | |
| 48 | Versteifung | B. | G. u. Z. | | |
| 49 | Steckverb. | Fe.-St. | 5 Ø | 2 | |
| 50 | Auflage | Sp. | 3 mm | 1 | |
| 51 | Formklotz | B. | G. u. Mod. | 2 | |
| 52 | Rumpfspitze | B. | | | |
| 53 | Längsgurt | B. | 8 mm | 2 | in Streifen |
| 54 | Beplankung | B. | 3 mm | | |
| 55 | Klotz | Kiefer | | | |
| 56 | Rohr | Ms. 4 Ø i. | | | |
| 57 | Achse | Ms.-Rohr | 3 Ø innen | | |
| 58 | Hebel | St. 37 | 1 mm | | |
| 59 | Hebel | St. 37 | 1 mm | | |
| 60 | Befestigung | Sp. | 4 mm | 2 | |
| 61 | Mitnehmer | St. 37 | 3 Ø | 2 | |
| 62 | Aufnahme | Ms.o.Blech | biegen | | |
| 63 | Nasenstück | B. | | 8 | |
| 64 | Stege | B. | 3 mm | | |
| 65 | Beplankung | B. | 1,5 | 1 | |
| 66 | Formteil | B. | | 1 | |
| 67 | Endstück | B. | | 2 | |
| 68 | Füllklotz | B. | | 1 | |
| 69 | Klotz | St. 37 | 10 × 10 × 30 | 1 | |
| 70 | Fe-St. | | 5 Ø × 380 | 2 | |
| 71 | Rad | | 60 Ø | | |

Große Erfolge, auch auf Wettbewerben, konnte Messerschmitt in den späten zwanziger und frühen dreißiger Jahren mit seinen Flugzeugen verbuchen. Vielleicht die bekannteste, wenn auch in nur geringer Stückzahl gebaute Maschine war die M 35. Das Flugzeug war für Reise- und Kunstflug konzipiert; Willi Stör machte die M 35 über alle Grenzen bekannt, auch Vera v. Bising trug zum guten Ruf des Flugzeugs bei, als sie damit in Berlin 1936 den internationalen Kunstflugwettbewerb gewann. Motorisiert wurde die M 35 hauptsächlich mit dem 150 PS Siemens Sh-14a, eine Maschine flog auch mit dem Argus As 8 B mit 135 PS.

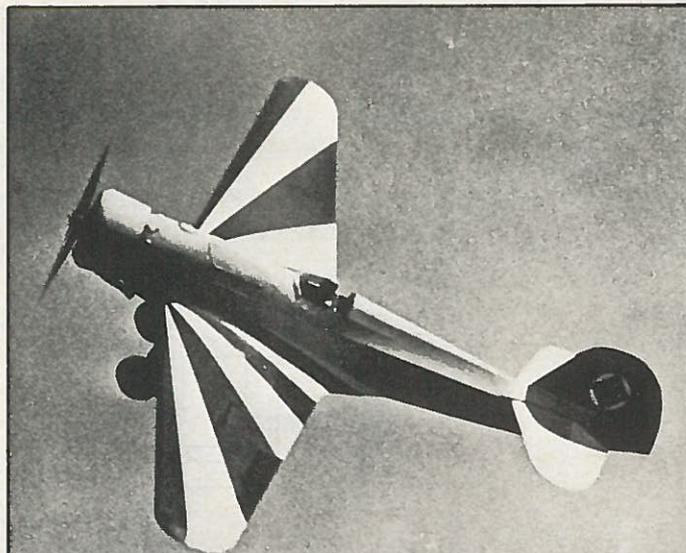
Zwei Versionen gab es von der M 35: Die M 35 a, die einen Townend-Ring hatte, dadurch konnte die Motorhaube im Durchmesser kleiner gehalten werden, über den Kipphebeln wurden 7 „Höcker“ angeformt. Die in dieser Scale-Dokumentation vorgestellte M 35 b hatte dagegen eine glatte, zylindrische Form. Der Rumpfrücken der M 35 b war hinter dem Pilotensitz etwas erhöht.

Zum Aufbau: Der Flügel war zweiteilig und zum Transport bzw. Abstellen in der Halle ließen sich die Flügel an den Rumpf anklappen, blieben jedoch über einen Beschlag mit dem Rumpf verbunden; eine damals beliebte Lösung, die heute für moderne GFK-Motorseglar wiederentdeckt wurde.

Der Flügel, in Holzbauweise erstellt, war zweiholmig, bis zum hinteren Hilfsholm war er sperrholzbeplankt, der Rest stoffbespannt.

Der Rumpf: Geschweißte Stahlrohrkonstruktion mit formgebenden Holzleisten an den Seiten, oben Sperrholzrumpfrücken. Die beiden Sitze waren dank seitlicher Klappen gut zugänglich, der Pilotensitz war der hintere, der Vordersitz wurde mit einer Abdeckung verschlossen, wenn einsitzig geflogen wurde.

Das Leitwerk: Die Flossen sperrholzbeplankt, die Ruder stoffbespannt, Innenaufbau Holz. Für die Trimmung konnte man die Höhenflosse im Flug verstellen.



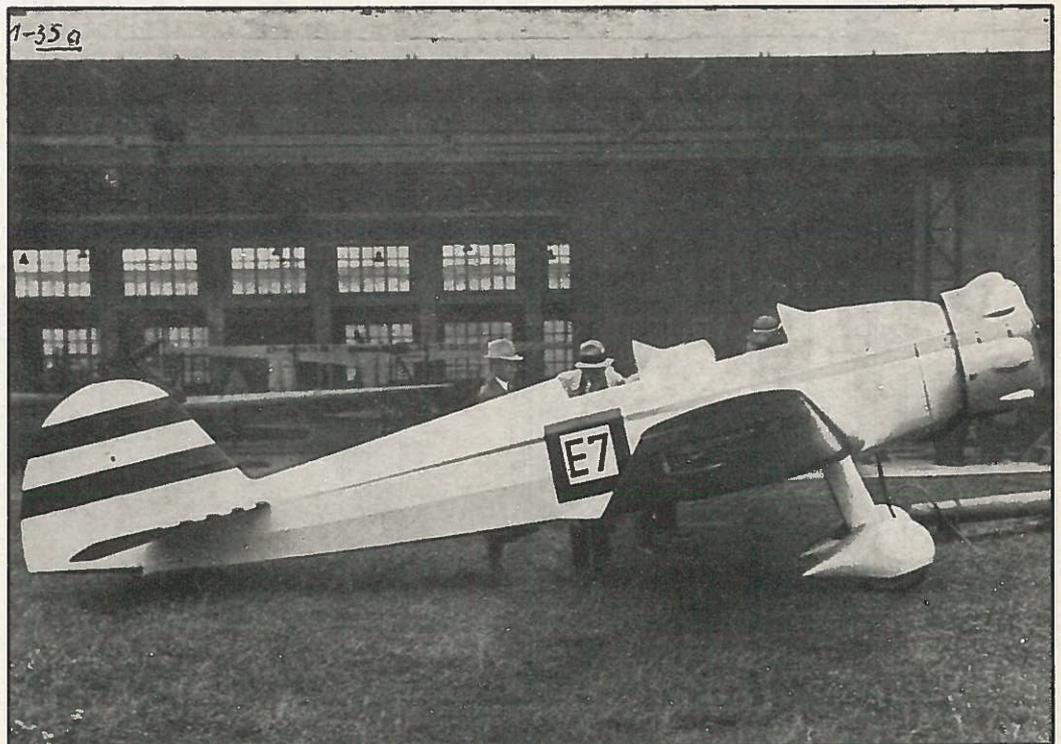
FMT-Scale-Dokumentation

Messerschmitt M 35

Reise-/Kunstflugzeug, Deutschland 1933

(Aus: Deutsche Sportflugzeuge, P. Pletschacher, Motorbuch-Verlag)

Hier im Bild die M 35 a mit anders gestalteter Haube; für die Kippventile wurden Höcker angeformt, ähnlich, wie es bei den Hauben der Bucker-Doppeldecker der Fall war



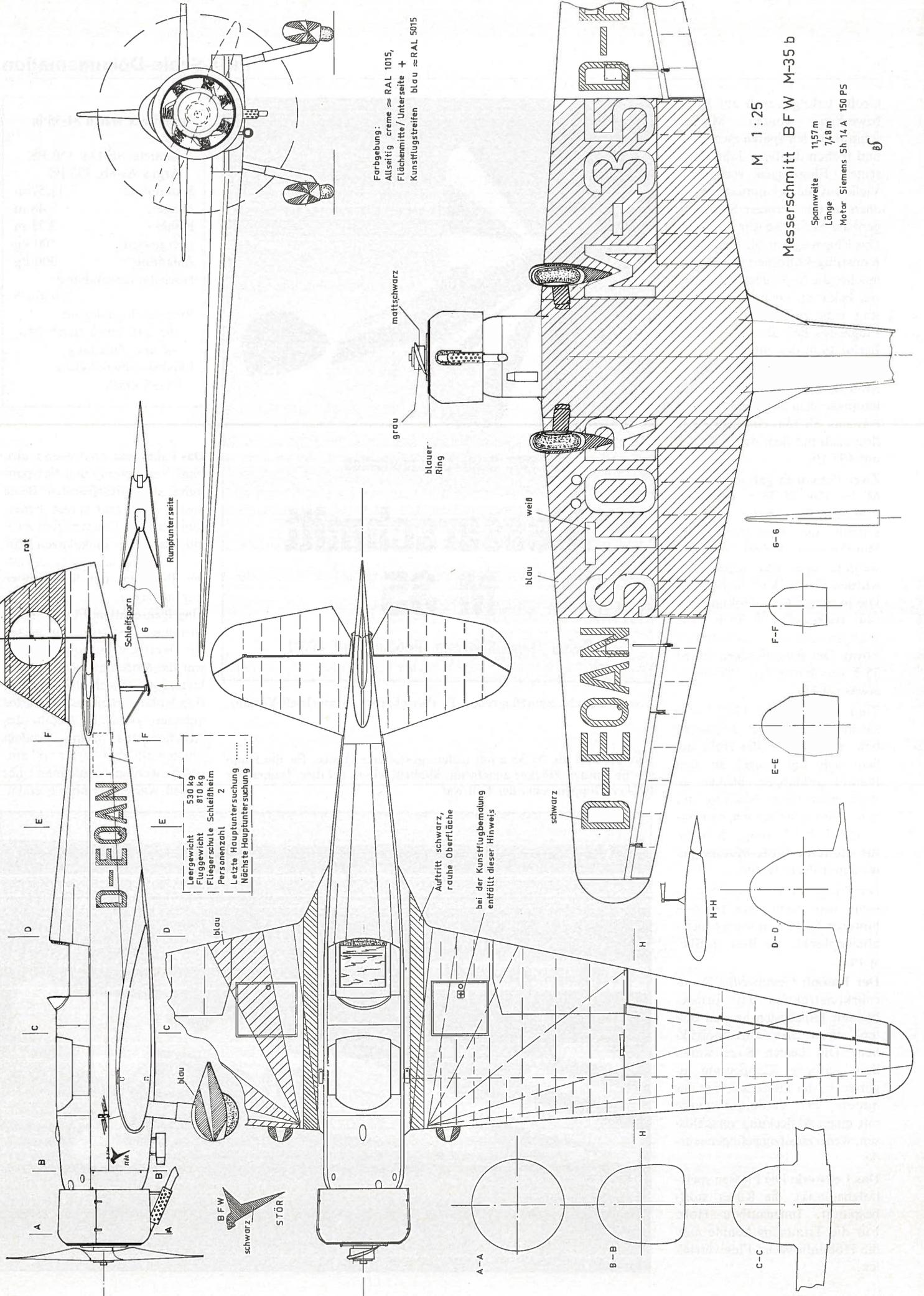
Technische Daten M-35 b:

| | |
|------------------------|---|
| Motor: | Siemens Sh-14a, 150 PS Argus As-8b, 135 PS |
| Spannweite: | 11,57 m |
| Länge: | 7,48 m |
| Höhe: | 2,75 m |
| Leergewicht: | 500 kg |
| Zuladung: | 300 kg |
| Höchstgeschwindigkeit: | 230 km/h |
| Reisegeschwindigkeit: | 195-215 km/h (nach Motor und Zuladung) |
| Landegeschwindigkeit: | 75-85 km/h |

Das Fahrwerk: Freitragend, also ohne Verstrebung und Verspannung, die luftgederten Beine hatten einen sehr langen Federweg und man konnte daher auch auf schlechten Flugplätzen starten und landen. Die Räder hatten Bremsen, der Schleifsporn war steuerbar.

Flugeigenschaften: Für die Flugleistungen sprechen am besten die Wettbewerbserfolge. Dabei war die Maschine sehr eigenstabil und so ließ sich z. B. im Sackflug Höhe schnell und gefahrlos abbauen, ohne die Gefahr des Abschmierens. Zum Trudeln mußten alle drei Ruder voll eingesetzt werden, sobald man eines losließ, war das Trudeln beendet.

Farbgebung:
 Allseitig creme \approx RAL 1015,
 Flächenmitte/Unterseite +
 Kunstflugstreifen blau \approx RAL 5015



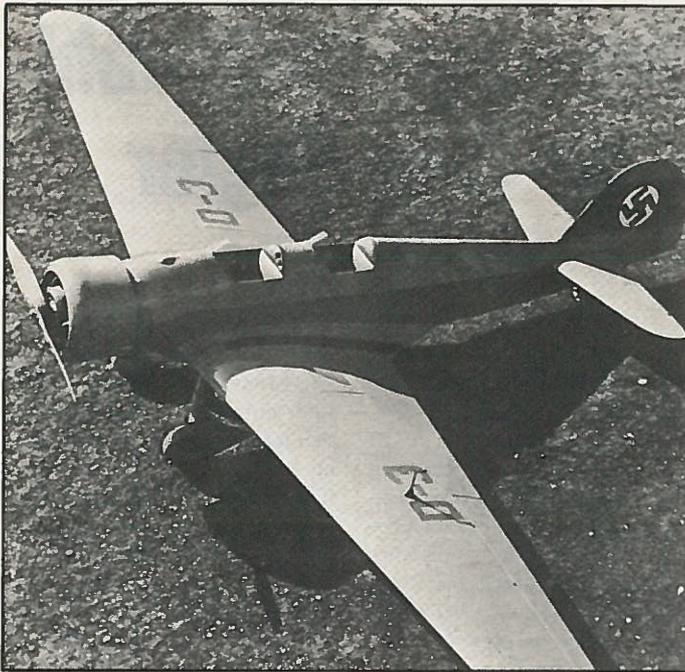
| | |
|---------------------------|------------|
| Leergewicht | 530 kg |
| Fluggewicht | 810 kg |
| Fliegerschule | Schleiheim |
| Personenzahl | 2 |
| Letzte Hauptuntersuchung | |
| Nächste Hauptuntersuchung | |

M 1:25

Messerschnitt BFW M-35 b

Spannweite 11,57 m
 Länge 7,48 m
 Motor Siemens Sh 14 A 150 PS

85



Doppelsitzer, mit einem 150-PS-Motor über 200 km/h schnell, mit einem einfachen Flügel ohne Landeklappen aber auch bei knapp über 70 km/h noch voll steuerbar. Wie so oft, wird man auch bei der M 35 nicht den Eindruck los, daß es vor dem Krieg für den Sportflieger bessere Flugzeuge als heute gab

Die Reisegeschwindigkeit des Doppelsitzers mit 150 PS Motor betrug rd. 200 km/h, es handelte sich also um eine aerodynamisch recht saubere Maschine, die aber

gleichzeitig auf eine Landegeschwindigkeit von 70 km/h (!) ausgehungert werden konnte, bei einem Flügel ohne Landeklappen!



Zum Nachbau der M 35 als Modell:

Nachdem ich eine 2,3-m-M 35 gebaut und einige weitere Nachbauten gelegentlich fliegen konnte, will ich hier einige Tips weitergeben.

Tragflächen: Die starke Zuspitzung des Flügels läßt manchen Modellflieger die Stirn runzeln. Wenn man vernünftig, d. h. leicht baut, kann man den Flügel maßstäblich bauen, ohne daß er kritisch wird. Durch die spitzen und dadurch leichten Flügelen gewinnt man an Wendigkeit.

Der Schwerpunkt: Dieser sollte anfangs bei 20 % liegen, nach

gründlicher Eingewöhnung kann er schrittweise nach hinten verlegt werden. Ein zu weit hinten liegender Schwerpunkt demonstriert sich allerdings nicht in einer Tendenz zum Abschmieren, sondern in mangelnder Stabilität um die Querachse.

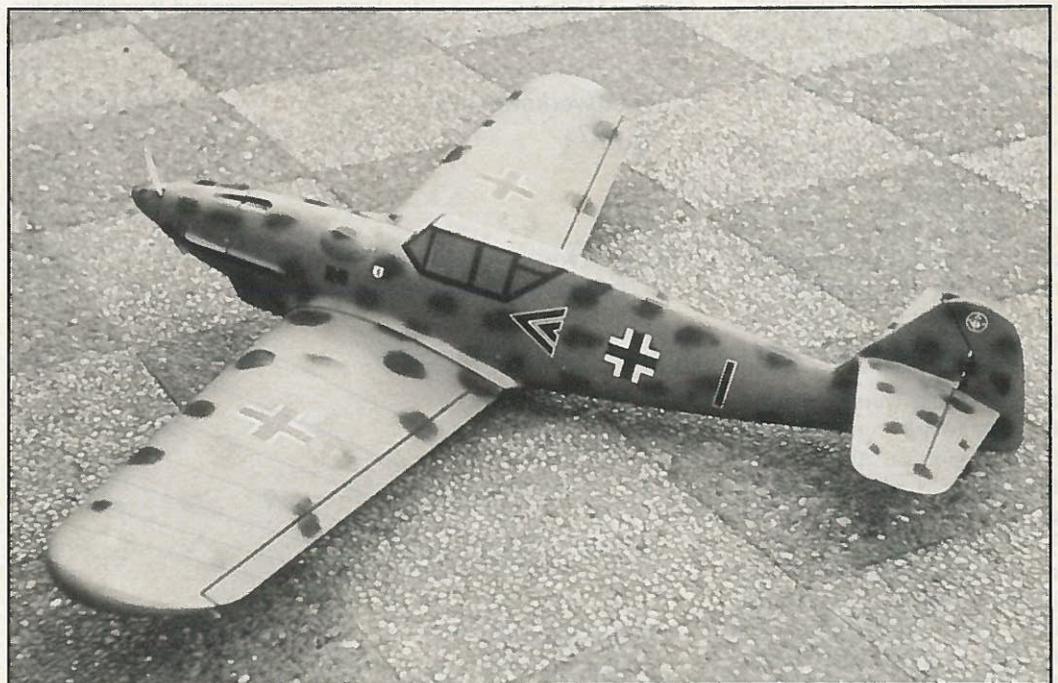
Die Motorwahl richtet sich natürlich nach Modellgröße und den eigenen Prioritäten und Möglichkeiten; es ist nur darauf zu achten, daß das Triebwerk eine ausreichend große Latte drehen kann, denn der Durchmesser der Haube ist groß und dadurch wird ein Großteil des Propellerkreises abgeschirmt.

Bruno Schmalzgruber

Nach FMT gebaut

Me 109, nach MT-Bauplan 337

Die Me 109 habe ich nach dem FMT-Bauplan in der G 6 Ausführung gebaut und bin von den Flugeigenschaften des Modells begeistert. Das Flugzeug läßt sich wie ein gutes RC-I Modell sauber durch die Figuren steuern und hat obendrein noch ein ansprechendes Flugbild. Bei einem Fluggewicht von 3,3 kg ist das Modell mit 6,5 cm³ Zweitakter genau richtig motorisiert. Ich baute auch eine zweite Version mit dem GFK-Rumpf von der Firma Steinkuhl, mit dem man auf 4,1 kg Fluggewicht kommt. Auch dieses Modell fliegt sehr gut, nur ist ein 10 cm³ Motor angebracht.



Entgegen dem Bauplan sollte man das Fahrwerk etwas mehr nach vorn verlegen, um die gelegentliche Kopfstandneigung

des Modells bei hastigen Landungen zu verringern.

Mein nächstes Projekt ist eine Me 109 mit Einziehfahrwerk

nach dem leicht modifizierten FMT-Bauplan.

Hans-Michael Berndt, 2430 Neustadt

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

Teil 1: Wie man das Problem angehen kann

Dr. Horst Torunski

Praktiker werden beim Lesen der Überschrift gestöhnt haben: „Schon wieder eine Optimierungsrechnung, wir wissen auch so, was geht.“ Lesen Sie weiter! Obwohl praktische Erfahrung unersetzlich ist, führen sorgfältige Überlegungen zu besseren Eigenkonstruktionen und bewahren vor Fehlkäufen leider immer wieder angebotener „Supermodelle“ mit im wahrsten Sinne des Wortes ungläublichen Leistungen.

Optimierungsrechnungen gibt es zur Genüge – leider meist praxisfremde. Ich gehe davon aus, daß die meisten Modellflieger für ihre Eigenkonstruktion einen Fertigrumpf kaufen oder einen „übrig gebliebenen“ Rumpf verwenden wollen. Für die Rechnung habe ich einen „Flamingo“-Rumpf angenommen, ebenso gut ist jeder andere Rumpf mit ca. 0,7–0,8 m Leitwerkshebel verwendbar. Die vorgegebene Spannweite von 3 m bildet einen guten Kompromiß zwischen Leistungsvermögen und Transportfreundlichkeit.

Als RC-Ausrüstung wurde 3-Achs-Steuerung und Störklappen angenommen, Akku 1200 mA. So gerüstete Rümpfe wiegen ca. 1–1,2 kp incl. Seitenleitwerk, Finish und Trimblei. In der Rechnung wurde das Rumpfgewicht mit 1,1 kp angesetzt.

Für die Fläche wurde Styropor/Balsa-Bauweise angenommen (Baustyropor, ca. 20 kp/m³ zum Randbogen verjüngte Kiefernurte – 10 × 3 auf 5 × 3 mm, Vollbalsa-Steg, Glasgewebeerstärkung im Wurzel-, Holm- und Endfahnenbereich). Solche Flächen sind recht profiltreu und im Flug praktisch unzerstörbar. Messungen an 7 so aufgebauten Flächen ergaben Gewichte von 1,5–1,8 kp/m², abhängig von Spannweite und Streckung (2–3,4 m, Finish Folie oder Be-

schichtung mit Glasgewebe 25 g/m², farbl. Lackierung). In der Rechnung wurde die aus den Meßwerten abgeleitete Formel a) verwendet.

Da bei gegebener Spannweite das spezifische Flächengewicht zunimmt, der Flächeninhalt abnimmt und das Rumpfgewicht konstant ist, wächst mit der Streckung die Flächenbelastung

des Modells. Es ist daher Unfug (trotzdem mehrfach publiziert!), bei gegebener Spannweite Modelle mit Streckungen von 10–20 bei konstanter Flächenbelastung von z. B. 3 kp/m² zu berechnen. Bei den genannten Vorgaben beträgt die Flächenbelastung eines sonst gleichen Modells bei Streckung 10 ca. 2,7 kp/m², bei Streckung 20 aber 4,3 kp/m²!

Optimierungsrechnungen für ein 3-m-Modell mit Streckung 10 sind ohnehin witzlos, obwohl sich tatsächlich für einige häufig im Modellflug verwendete Profile rechnerisch die beste Leistung bei Streckungen von 10–12 und Zuspitzung = Rechteckflügeligkeit ergibt. Die mangelhafte Wendigkeit eines solchen Modells läßt jedoch theoretisch mögliche Flugleistungen bald vergessen. Zudem kann man die sich bei so geringen Streckungen ergebenden Profiltiefen an üblichen Fertigrümpfen gar nicht realisieren. Messungen der Profilanformung an zahlreichen Fertigrümpfen passender Größe ergaben Tiefen von 19–23 cm. Die Anformung anderer Profile ist unproblematisch, wegen Kabineneinschnitten und Einschnürungen der Rümpfe läßt sich die Wurzeltiefe meist nur geringfügig ändern. Abb. 1 zeigt die im Wurzeltiefenbereich 19–23 cm mögliche Variation von Streckung und Zuspitzung (Z = Außentiefe/Wurzeltiefe). Mit den gerechneten Zuspitzungen 0,45 bis 0,9 ist hinreichend genau der Bereich zwischen Rechteck- und bezüglich induziertem Widerstand optimal zugespitzter Einfachtrapezfläche abgedeckt.

Angenommen wurde eine Einfachtrapez-Fläche. Der induzierte Widerstand wurde nach Formel b) berechnet, deren Kern ist die von Schmitz (1) für Rechteckflügel ermittelte Zunahme des induzierten Widerstandes im Vergleich zur idealen elliptischen Auftriebsverteilung. Der Faktor 1/(2-Z)1.5 berücksichtigt die Widerstandseinsparung durch die Flügelzuspitzung.

Zur Berechnung des Profilwiderstandes wurden die Flächen „segmentiert“, das heißt, der Widerstand wurde für die der mittleren Tiefe der jeweils 20 Segmente entsprechenden Re-Zahl ermittelt. Die Widerstandsbei-

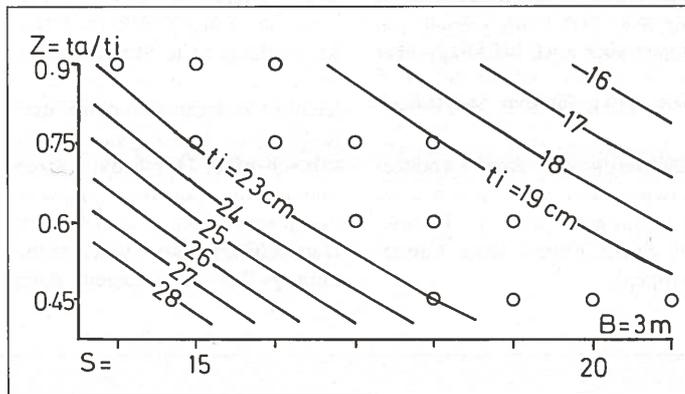


Abb 1: Abhängigkeit von Streckung, Zuspitzung und Wurzeltiefe der Tragfläche bei 3 m Spannweite

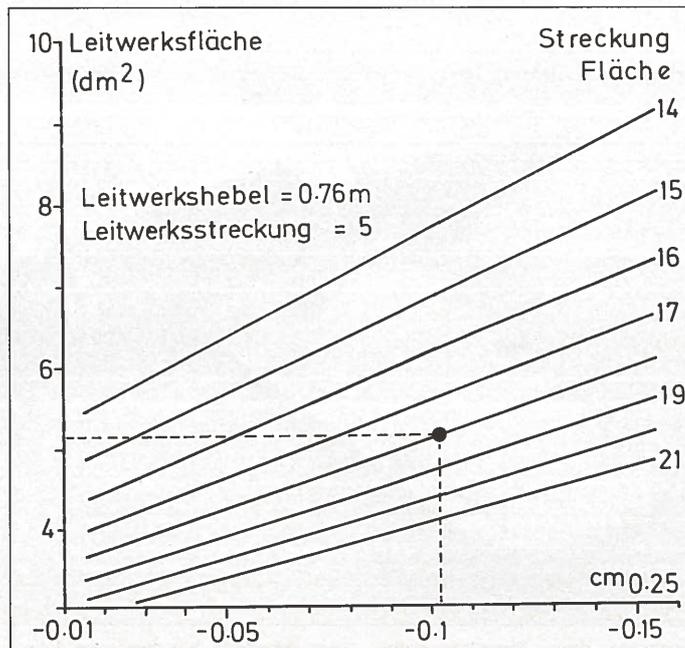


Abb 2: Die Fläche des Höhenleitwerks wurde abhängig von Streckung und $cm_{0,25}$ -Wert des Flügelprofils berechnet (s. Text). Beispiel: E 392.

werte wurden aus von Althaus (2) gemessenen bzw. von Eppler (3, 4) berechneten Polardiagrammen abgegriffen, Unterschiede der Polaren werden später erläutert. Die aus den Althaus-Messungen ersichtliche Re-Zahl-Abhängigkeit der Anstellwinkel/Auftriebsbeiwert-Funktion wurde vernachlässigt. Der hier entstandene Fehler hat jedoch nur bei hohen Zuspitzungen (0,45, 0,6) praktische Bedeutung. Diesbezüglich besonders Re-Zahl-empfindliche Profile erreichen – wie wir sehen werden – die beste Leistung ohnehin mit gering zugespitzten Flügeln.

Für das Höhenleitwerk wurde ebenfalls Balsa/Styropor-Bauweise angenommen, Gewicht 10 g/dm². Erfahrungsgemäß sind stark gewölbte und Wölbklappenprofile mit großer Druckpunktwanderung bei großen Neutralpunkttrücklagen angenehmer zu fliegen. Bei gleicher Rumpf- und Flächengeometrie brauchen wir also größere Höhenleitwerke als bei relativ Druckpunkt-festen „halbsymmetrischen“ Profilen. Daher wurde bei der Berechnung der Leitwerksfläche die Neutralpunkttrücklage abhängig vom $cm_{0,25}$ -Wert des Flächenprofils nach Formel c) vorgegeben, die für die Stabilität des Modells um die Querachse günstige recht hohe Werte ergibt. Die Leitwerksstreckung wurde mit 5 vorgegeben. Der erforderliche Auftriebsbeiwert des Höhenleitwerkes wurde ausgehend von symmetrischer Anströmung des Leitwerks bei 0,8 ca_{max} des Tragflügels berechnet. Formel d) dient zur schnellen Berechnung des Widerstandsbeiwertes (Leitwerk) und ergibt mit Windkanalmessungen des Profils NACA 0009 gut übereinstimmende Werte.

Abb. 2 zeigt, daß man bei Flügelprofilen mit geringer Druckpunktwanderung und großer Streckung mit sehr kleinen Leitwerken auskommt. Praktisch sollte man sich mit etwa 5 dm² (\approx 100 mm Leitwerkstiefe) als Mindestmaß begnügen, um ausreichende Wirkung im Langsamflug sicherzustellen. Erfordert das gewählte Flügelprofil ein großes Leitwerk, kann die Streckung des Leitwerks bedenkenlos erhöht und das Leitwerk ent-

sprechend kleiner dimensioniert werden.

Zur Berechnung von Rumpfreiungs- und Interferenzwiderstand (am Flügel-Rumpf-Übergang) habe ich mich an den von Radespiel (5) im Windkanal ermittelten Werten orientiert und Formel e) entworfen, die mit den Messungen gut übereinstimmende Werte ergibt.

Bei der Rechnung wird der ca -Bereich in 0,05 ca -Schritten, die Streckung von 14–21 um 1 steigend und die Zuspitzung mit den Werten 0,45, 0,6, 0,75 und 0,9 durchlaufen. Die Widerstandsbeiwerte des Flügels werden zwischen den im Rechner gespeicherten Polaren abhängig von der sich aus ca -Wert, Flächenbelastung und Profiltiefe ergebenden Re-Zahl nach der von Schwetzer/Renken (6) beschriebenen Methode interpoliert.

Bekanntlich ist ein Rechner ohne Programm dumm, wir müssen also definieren, was ermittelt werden soll (ist doch klar: das „beste“ Profil mit der „optimalen“ Flächengeometrie!). Die Optimierung nach bester Gleitzahl oder geringster Sinkgeschwindigkeit hat kaum Bedeutung für die Flugpraxis. Wichtiger ist, daß ein Profil in möglichst großem Geschwindigkeitsbereich brauchbare Leistungen garantiert – natürlich ist diese Erkenntnis nicht neu. Schwetzer/Renken (6) haben für ihre Optimierungsrechnung den Geschwindigkeitsfaktor „ α “ definiert („ α “ = Geschwindigkeit bei bester Gleitzahl / Geschwindigkeit bei geringster Sinkgeschwindigkeit). Wie unglücklich diese Definition ist, sieht man an den Geschwindigkeitspolaren zweier sonst gleicher Modelle mit den Profilen E 193 und FX 60-100 (Abb. 3). Nach der Definition von Schwetzer/Renken ergibt sich für das Eppler-Profil ein wesentlich größerer Geschwindigkeitsbereich als für das Wortmann-Profil – nur ist die Leistung des letzteren nahezu im gesamten so definierten Bereich deutlich besser!

Ich habe den Quotienten aus max. Fluggeschwindigkeit bei Gleitzahl 10 und minimal möglicher Fluggeschwindigkeit bei Gleitzahl 15 gewählt, um den Geschwindigkeitsbereich eines Universal- und Hangflugmodells

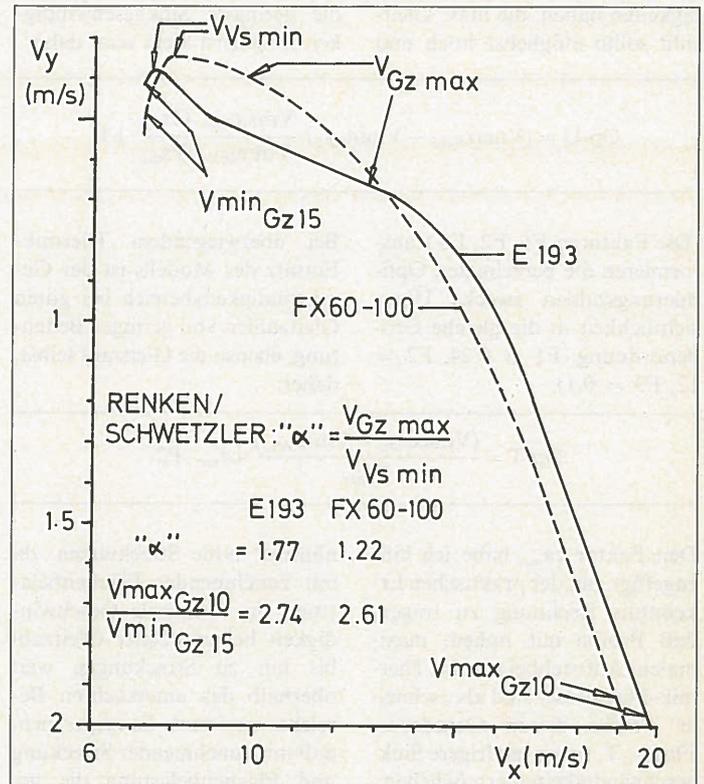


Abb. 3: Berechnete Geschwindigkeitspolaren sonst gleicher Modelle mit den Profilen FX 60-100 und E 193 (s. Text).

zu definieren. Abb. 3 zeigt, daß das Profil E 193 auch nach dieser Definition einen größeren Geschwindigkeitsbereich hat, die Relation ist nun aber auf ein besser der Flugpraxis entsprechendes Maß reduziert.

Für die Thermik-Eignung eines Modells spielt der genannte Geschwindigkeitsbereich keine Rolle. Da wir aber auch in der Thermik kaum jemals im Polarenpunkt des geringsten Sinkens fliegen, habe ich hierfür den Geschwindigkeitsbereich (maximale Geschwindigkeit bei Sinkgeschw. 0,5 m/s minus minimale Fluggeschw. bei Sinkgeschw. 0,5 m/s) definiert.

Beide Geschwindigkeitsbereiche habe ich nach Versuchen mit verschiedenen Optimierungsansätzen gewählt, weil ich sie für praxisgerechte Kriterien für die Beurteilung der Flugleistung eines Modells halte. Ich bin auf eine kritische Diskussion gespannt, da ich keinesfalls glaube, die „endgültige Wahrheit“ gefunden zu haben!

Die Geschwindigkeiten $V_{max-Gz10}$, $V_{min-Gz15}$, $V_{max-Vs,0,5}$, $V_{min-Vs,0,5}$ werden durch lineare Interpolation zwischen den je-

weils nächstliegenden Werten für Geschwindigkeit und Gleitzahl bzw. Sinkgeschwindigkeit ermittelt. Das (schnelle) Verfahren ist aerodynamisch nicht korrekt, die bei der engen ca -Abstufung der Rechnung entstehenden Fehler sind jedoch vernachlässigbar. Bei zahlreichen Profil/Flügelgeometrie-Kombinationen ist bei maximalem Auftriebsbeiwert die Gleitzahl noch besser als 15 bzw. die Sinkgeschwindigkeit kleiner als 0,5 m/s. $V_{min-Gz15}$ und $V_{min-Vs,0,5}$ wurden dann der ca_{max} entsprechenden Fluggeschwindigkeit gleichgesetzt, da Extrapolieren darüber hinaus nicht zu einem größeren Geschwindigkeitsbereich, sondern in der Praxis zum Strömungsabrisß führt!

Um den Profilvergleich bewältigen zu können, mußten „Optimierungszahlen“ definiert werden, die die berechneten Werte verknüpfen und auf einen Blick zeigen, ob eine bestimmte Profil/Flächengeometrie-Kombination für das geplante Einsatzgebiet besser ist als eine andere. Ein Universalmodell sollte einen möglichst großen Geschwindigkeitsbereich bei guten Gleitzahlen und kleinen Sinkgeschwin-

Theorie und Praxis

digkeiten haben, die max. Gleit- zahl sollte möglichst hoch und

die geringste Sinkgeschwindig- keit möglichst klein sein, daher

$$Op-U = (V_{\max_{v_{s0,5}}} - V_{\min_{v_{s0,5}}}) \cdot \frac{V_{\max_{Gz10}}}{V_{\min_{Gz15}}} \cdot \frac{G_{z_{\max}}}{V_{S_{\min}}} \cdot F1.$$

(Die Faktoren F1, F2, F3 trans- formieren die berechneten Opti- mierungszahlen zwecks Über- sichtlichkeit in die gleiche Grö- ßenordnung. F1 = 0,24, F2 = 12, F3 = 0,1)

Bei überwiegendem Thermik- Einsatz des Modells ist der Ge- schwindigkeitsbereich bei guten Gleitzahlen von geringer Bedeu- tung, ebenso die Gleitzahl selbst, daher:

$$Op-T = \frac{(V_{\max_{v_{s0,5}}} - V_{\min_{v_{s0,5}}})}{V_{S_{\min}}} \cdot ca_{\max} \cdot F2.$$

Den Faktor ca_{\max} habe ich hin- zugefügt, um der praktischen Er- kenntnis Rechnung zu tragen, daß Profile mit hohem maxi- malem Auftriebbeiwert im Ther- mik-Flug besser sind als „schnel- le“ Profile, die im Geradeaus- Flug z. T. sogar niedrigere Sink- geschwindigkeiten ermöglichen. Die Definition der Optmie- rungzahl für ein überwiegend am Hang eingesetztes Modell hat mir einiges Kopfzerbrechen be- reitet. Wichtig ist die Maximal- geschwindigkeit bei noch guter Gleitzahl, noch wichtiger ein großer Geschwindigkeitsbereich (daher ins Quadrat gesetzt). Mit diesen Vorgaben ergab die Opt- mierungsrechnung „unver-

nünftig“ hohe Streckungen, da mit zunehmender Flächenbelas- tung die maximale Geschwin- digkeit bei gegebener Gleitzahl bis hin zu Streckungen weit oberhalb des untersuchten Be- reiches zunimmt. Es zeigte sich, daß mit zunehmender Streckung und Flächenbelastung die geringste Sinkgeschwindigkeit des Modells zunächst gar nicht oder nur geringfügig, oberhalb einer profilabhängigen Grenze aber sehr schnell schlechter wird. Qua- driert erwies sich die geringste Sinkgeschwindigkeit als wirksame „Brems“ vor dem „gesun- den Modellfliegerverstand“ wider- sprechenden Lösungen, daher

$$Op-H = \left(\frac{V_{\max_{Gz10}}}{V_{\min_{Gz15}}} \right)^2 \cdot V_{\max_{Gz10}} \cdot \frac{1}{(V_{S_{\min}})^2} \cdot F3.$$

Wenn Sie jetzt einwenden, mit anderen Definitionen könne man andere optimale Lösungen erhalten, haben Sie völlig recht. Ich halte aber die gewählten Kri- terien für praxisingerecht. So hat auch der Faktor $1/(V_{S_{\min}})^2$ der Optimierungszahl Op-H durch- aus praktische Bedeutung: Es werden „optimale“ Lösungen verhindert, die ein garantiert sehr schnelles Modell ergeben würden. Dieses Modell würde aber nur bei seltenen „Super- Wetterlagen“ die notwendige Höhe erreichen, um „mal richtig heizen“ zu können. Es war nicht meine Absicht, ein extremes Leichtwind-Modell zu optimie- ren (da fliegen Sie besser einen

„Amigo“ oder enge Verwandte), ebensowenig bin ich der Frage nachgegangen, welche Profil- Streckungs-Zuspitzungs-Kom- bination bei Windstärke 10 am Hang maximalen Lustgewinn vermittelt. Alle Optimierungsan- sätze ergeben ein universell ein- setzbares Modell, unterschieden wurde, ob das Modell überwie- gend am Hang oder in der Ebene am Seil eingesetzt werden soll. Um den Artikel in Grenzen zu halten, habe ich die Kenntnis grundlegender aerodynamischer Zusammenhänge und Formeln vorausgesetzt. Wenn Sie interes- siertes Laie auf diesem Gebiet sind, empfehle ich als Lektüre die von Werner Thies verfaßte

Einführung zur Eppler-Profil- sammlung (3) und das Buch von Franz Perseke (8). F. W. Schmitz' berühmtes Werk (1) ist als Einstiegslektüre schwer ver- daulich.

In nächsten Heft werden Ihnen die Ergebnisse vorgestellt, die sich beim Vergleich von 14 Pro- filen mit von R. Eppler berech- neten Polaren ergeben haben. Bis dahin verbleibe ich mit „Holm- und Rippenbruch“!

Verwendete Näherungsformeln:

a) Flächenbaugewicht

B = Spannweite in m,

S = Streckung

$$g_F = 0,43 \cdot (\sqrt[4]{B} + \sqrt[3]{S}); \text{kp/m}^2$$

b) induzierter Widerstand des Flügels

$$cw_i = \left(1 + \frac{0,008 \cdot S}{(2-Z)^{1,5}} \right) \cdot \frac{ca^2}{\pi \cdot S}$$

c) Neutralpunktrücklage

$$Np = 12 + 63 \cdot (-cm_{0,25}); \%$$

d) Widerstandsbeiwert des Leit- werksprofils (NACA 0009)
 ca_h, Re_h = Auftriebsbeiwert und Re-Zahl des Leitwerks

$$cw_{ph} = 0,036 \cdot \left(\frac{ca_h^{2,4}}{20} + \frac{28}{Re_h^{0,7}} \right)$$

e) Rumpffreibungs- und Interfe- renz-Widerstand

$$cw_{R+I} = 0,008 \cdot (ca - 0,3) + 0,0025$$

Literaturhinweise:

- (1) **F. W. Schmitz:** Aerodyn- amik des Flugmodells. – Luftfahrt-Verlag Walter Zuerli
- (2) **D. Althaus:** Profildpolaren für den Modellflug. – Neckar-Verlag
- (3) **W. Thies:** Eppler-Profile. – MTB 1, Verlag f. Technik u. Handwerk GmbH
- (4) **W. Thies:** Eppler-Profile. – MTB 2, Verlag f. Technik u. Handwerk GmbH
- (5) **R. Radespiel:** Verminderung des schädlichen Widerstan- des von Segelflugmodellen. – FMT 7/1980
- (6) **V. Renken & D. Schwetzer:** Optimierung von Segelflug- modellen, Teil 1 u. 2. FMT 12/1981 und 1/1982
- (7) **D. Altenkirch:** Wölbklappen im Modellsegelflug. – FMT 6/1980
- (8) **F. Perseke:** Das Segelflug- modell, Teil 1. – Neckar- Verlag

Sämtliche Bücher und Zeit- schriften sind durch unseren Verlag erhältlich

3 interessante Angebote zum Thema Saalflug

1. Bauplan der Klasse TH: „PUMMEL“

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

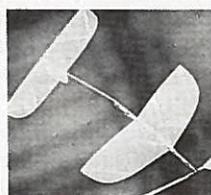
2. Das aktuelle Fachbuch zu diesem Thema:

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

3. Das notwendige Besspann- material: „Kondensatorpapier“

Das Papier hat eine Stärke von 6 µ (0,006 mm) und ein Ge- wicht von ca. 7 g/m², also geeignet zum Besspannen von Wettbewerbsmodellen. Der Versand erfolgt in gefalteten Bö- gen.
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

Der Domino ist so ausgelegt, daß es jedem Anfänger gelingen müßte, das Modell fertigzustellen. Im Baukasten sind der abachibeplante Flügel, Einzelteile für den Kastenrumpf, Kabinen- und Kleinmaterial. Klebstoff, Besspannpapier und Lack muß man sich noch beschaffen.

Die Bauanleitung und der Bauplan liefern auch dem weniger Erfahrenen genügend Informationen. Das Holz war in unserem Kasten recht gut, lediglich für die parallelen Rumpfwände wurden verschiedene Holzarten verwendet, woraus nach dem Zusammenbau ein leichter Verzug resultierte. Der Rumpf ist als Kastenrumpf ausgebildet und die Seitenwände zusätzlich durch Balsasperrholz verstärkt; einige Nacharbeit war hier erforderlich. Das Leitwerk wird aus mehreren Teilen zusammengesetzt, wobei die Maserung der Teile schräg zueinander verläuft. Die Leitwerksflächen werden dadurch verzugsfest.

Das Höhenleitwerk kann abnehmbar gemacht werden, indem es mit zwei Schrauben am Rumpf befestigt wird. Ein großer Vorteil für Jugendliche, die das Modell mit dem Fahrrad zum Flugplatz transportieren müssen. Die Halterung muß man dann allerdings etwas verstärken, bei mir war die Festigkeit nach dreimaligem Abnehmen nicht mehr optimal. Ich klebte daraufhin das Höhenleitwerk an den Rumpf fest.

Doch im großen und ganzen ist der Domino-Rumpf im Verhältnis zum Bauaufwand sehr stabil und formschön. Nach dem Grundieren und Verschleifen wurde der Rumpf zweimal mit Spannlack und einmal mit Klarlack gestrichen.

Der Flügel: An die abachibeplante Styroporkerne muß nur noch die Nasenleiste geklebt und verschliffen werden, und in die Flügelwurzel müssen je zwei Messinghülsen für Flächenrundstähle eingearzt werden. Die V-Form ist in die Flügelhälften eingearbeitet, so daß ungebogene Stähle Verwendung finden; ein großer Vorteil gegenüber V-förmigen Verbindungsstählen, die sich bei harten Landungen verdrehen und die V-Form dadurch verändern.

Schnell sind die wenigen Arbei-



Anfängermodell Domino von Multiplex

ten am Flügel erledigt. Mehr Zeit kostet die genaue Ausarbeitung der Flügelaufgabe am Rumpf, denn vom genauen Sitz des Flügels, der mit Gummiringen auf den Rumpf geschnallt wird, hängen entscheidend die Flugeigenschaften ab.

Die Flächen habe ich grundiert, mit Papier bespannt, mit Spannlack und Klarlack gestrichen.

Gewichtsbilanz des fertigen Modells: Flügel 610 g, der Rumpf 820 g (incl. 180 g Blei und RC-Anlage). Insgesamt 1 430 g, nur 30 g über dem Katalogwert. Der von mir erflogene Schwerpunkt liegt 8 cm hinter der Nasenleiste, also 1,5 cm weiter vorn als bei der im Plan angegebenen Schwerpunktlage, bei der das Modell schwanzlastig flog. Den

Technische Daten des Modells:

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Spannweite: | 2 300 mm |
| Länge: | 1 165 mm |
| Gewicht: | ca. 1 400 g |
| Flächenbelastung: | ca. 32 g/dm ² |
| RC-Funktionen: | Höhen-, Seitenruder |
| Hersteller: | Multiplex |
| Bezug: | Fachhandel |

Der „Domino“ von Multiplex, ein einfacher, kleinerer Übungssegler. Dank der Fertigfläche ist die Bauzeit kurz



Hochstarthaken habe ich an der angegebenen Position eingeklebt und bis heute keine Veränderung vornehmen müssen. Der Hochstart am Gummiseil klappt einwandfrei und ohne Ausbrechen, nach dem Ausklinken hat der Domino einen flachen Gleitwinkel und marschiert auch noch gut bei mittelstarkem Wind. In der Thermik kann eng gekurvt und schnell Höhe gewonnen werden.

So hat ein Beginner mit dem Domino ein Segelflugmodell, mit dem er das Fliegen erlernen und später auch die ersten Thermikflüge erleben kann.

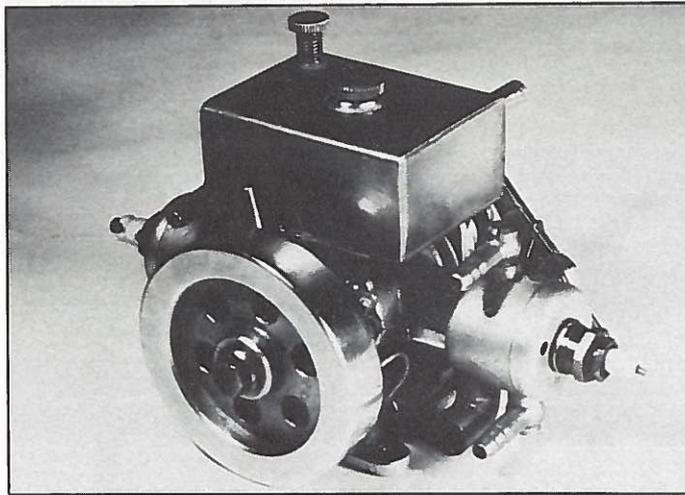
H. Behrens, 15 Jahre

Motoren

Das Interesse von Franz Ruppert an Modellverbrennungsmotoren begann schon in den späten 30er Jahren. Von Beruf Motorenschlosser, war es für ihn kein Problem, die damals üblichen Zweitakt-Benzinmotoren mit Kolbensteuerung, wie z. B. den Kratmo-4 nachzubauen und auch eigene Ideen mit einfließen zu lassen.

Der erste, der für Ruppert-Motoren so typische „Boxer“, entstand aber erst 1950. Es handelte sich um einen wassergekühlten Zweizylindermotor mit Funkenzündung und 5,5 ccm Gesamt-Hubraum, der zunächst für den Einbau in Schiffsmodelle oder als stationärer Kleinantrieb gedacht war (Abb. 1).

Angeregt wurde der Entwurf dieses Motors durch die Abbildung des Kroeber-Kleinflugmotors – ebenfalls in Boxer-Konfiguration – in dem Buch „Der



Erster Ruppert-Boxer mit Funkenzündung (1950)

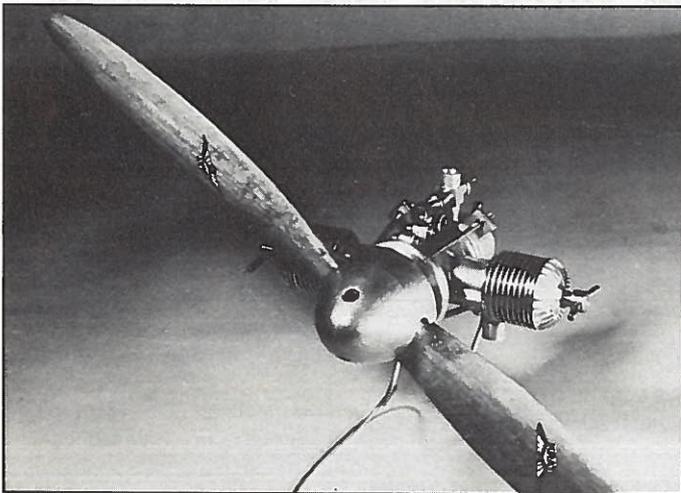
Aus der Modellmotorengeschichte

Die Ruppert-Modellmotoren

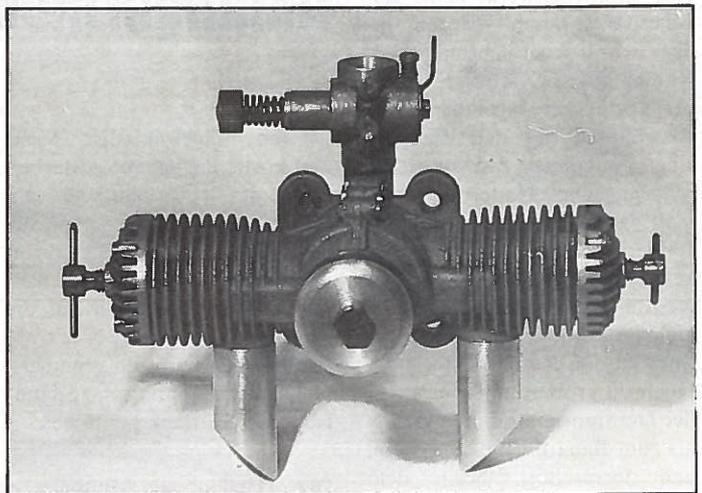
Facharbeiter im Flugzeugbau“ aus 1942.

In Zusammenarbeit mit dem später bekannten Fernlenkflieger Karl-Heinz Stegmaier wurde aus diesem ersten Ruppert-Boxer mit Fremdzündung ein Selbstzündermotor (Boxer-„Diesel“) mit zunächst 6,5 ccm Hubraum entwickelt.

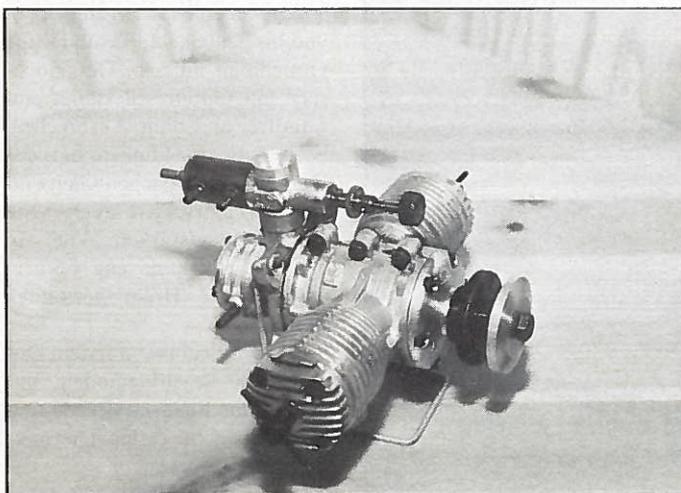
Dieser Motor besaß noch das Kurbelgehäuse des Benziners und wurde durch individuell angefertigte Drehteile ergänzt. Die Zylinderkopfrippen waren bei diesen ersten Ruppert-Boxern noch konzentrisch um den Kompressionshebel herum angeordnet (Abb. 2). Der Motor sollte auch die von Stegmaier entwickelte Fernsteuerung mit pneumatisch betriebenen „Rudermaschinen“ mit Druckluft versorgen und besaß eine Lamellenpumpe auf dem hinteren Kurbelwellenende.



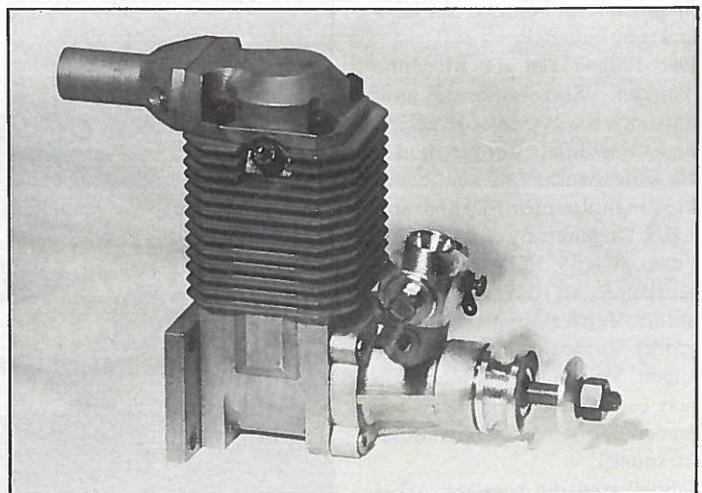
6,5-ccm-Boxer-Selbstzündermotor aus der ersten Kleinserie



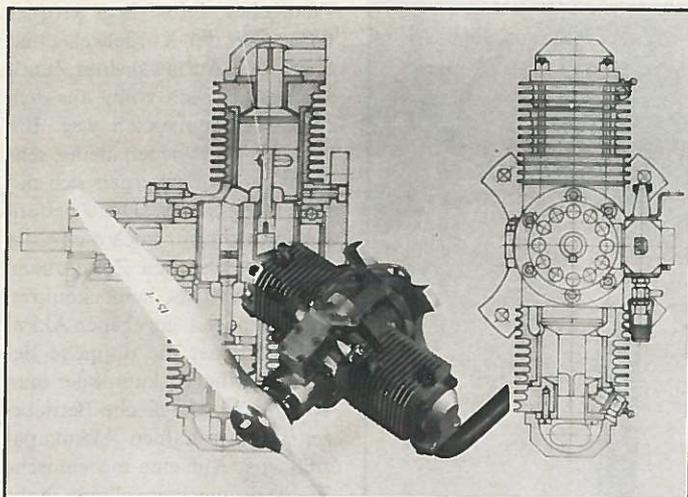
Diesel-Boxer mit 9,6 ccm Hubraum aus der letzten Serie (ca. 1974)



7,5-ccm-Boxermotor aus der zweiten Serie (ca. 1956)



10-ccm-Glühzylinder nach dem Gleichstromspülungsprinzip

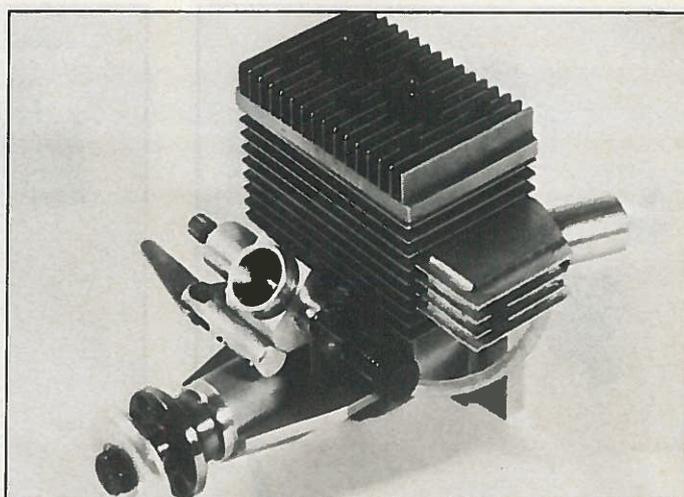


20-ccm-Glühzünder-Boxer mit Gleichstromspülung

Spätere Ruppert-Boxer bestanden ganz aus Gußteilen mit zwei separaten Gehäusehälften, einem vorderen und einem hinteren Kurbelwellenlagerteil, letzteres mit angegossenem Pumpengehäuse (Abb. 3). Die unteren Pleuellager waren ungeteilt, was eine zusammengesetzte Kurbelwelle bedingte. Gerade dieser sehr aufwendigen Kurbelwellenkonstruktion widmete Franz Ruppert große Aufmerksamkeit und entwickelte sie zu hoher Perfektion und Haltbarkeit.

Diesen Aufwand im Rahmen einer rationellen Industrie-Serienproduktion zu treiben, ist allerdings kaum möglich. Die ab

1957 von Webra in Ruppert-Lizenz gebauten Boxer-Motoren (s. Bericht FMT 12/83) waren in diesem Punkt sehr problematisch und Kurbelwellenbrüche waren nahezu an der Tagesordnung. Die Produktion wurde dann auch relativ rasch wieder eingestellt. Mit dem steigenden Bedarf an immer stärkeren und hubraumgrößerem Motoren speziell für den Modellkunstflug wurde die Kapazität der Ruppert-Motoren von anfangs 6,5 über 7,5 und 8,5 auf schließlich 9,6 ccm gesteigert. Die letzten Ruppert-Selbstzünd-Boxer erhielten ein neues, weniger aufwendig herzustellendes und zu justierendes Gehäuse, das nur



Doppelkolbenmotor mit Gleichstromspülung

noch aus zwei Halbschalen mit integrierten Lagerteilen bestand (Abb. 4).

Diese Motoren waren im Gegensatz zu den früheren Boxern, die im vorderen Lagerteil ein Kugellager besaßen, vollständig gleitgelagert. Das Druckluftpumpengehäuse entfiel und ein Walzendrehschiebervergaser ersetzte den alten Axialschiebervergaser. Wie alle Dieselmotoren zeichneten sich die Ruppert-Motoren durch hohes Drehmoment bei relativ niedrigen Drehzahlen aus. Allerdings war der in Abb. 3 gezeigte Motor in der Lage, eine 32×15 Luftschaube mit 11 000 Umdrehungen zu betreiben, für einen Motor mit 7,5

ccm Hubraum sicher eine beachtenswerte Leistung.

Nach Beendigung der Kleinserienproduktion Ende der 70er Jahre widmete sich Franz Ruppert der Konstruktion von Motoren mit außergewöhnlichen Spülungssystemen. Einem 1978 gebauten, nach dem Gleichstromspülungssystem funktionierenden Einzylinder – z. Zt. befinden sich ein Kleinmotor, der im „Einvierteltakt“ arbeitet – das heißt, pro Kurbelwellenumdrehung vier Arbeitstakte hat – in der Entwicklung. Vielleicht wird hierüber in Zukunft noch näher zu berichten sein.

Dr. W. Sturm

Fotos: Sturm (1), Ruppert (6)

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.

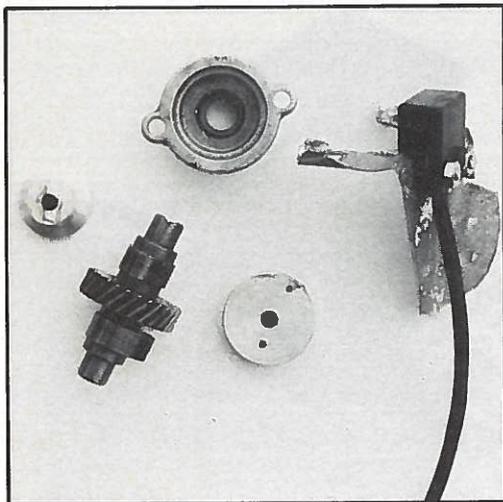


Wofür Sie sich auch entscheiden, Ihre Bestellung richten Sie bitte an:

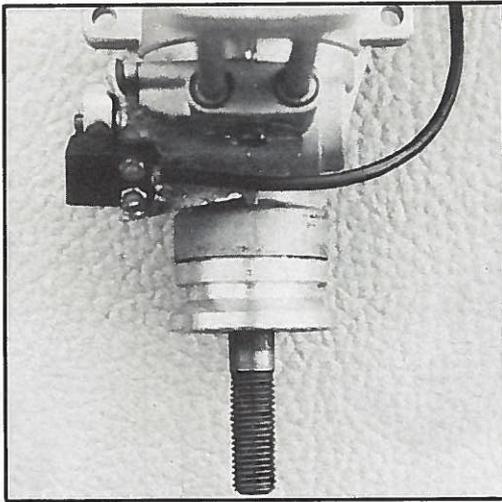
Verlag für Technik und Handwerk GmbH – Postfach 11 28 D-7570 Baden-Baden

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.



Die Einzelteile nach dem Umbau für den Antrieb des Zündgebers durch die Nockenwelle bei einem OS-Motor.



Die montierte Einheit. Auf dem Propellermitnehmer wird durch ein kleines Zeichen der OT markiert.

Zündadapter für 4-Takt-Motore

von Josef Holland

Seit Erscheinen des OS FS 40 befasse ich mich mit dieser Bauart. Mit der Vollgasleistung sowohl meiner beiden OS FS 40 als auch mit dem im letzten Jahre gekauften FS 61 bin ich vollauf zufrieden, aber mit dem bekannt instabilen Leerlauf war ich es nicht. Ich muß hier einfügen, ich benütze nur unnitrierten Kraftstoff. Hilfsschaltungen zur Beheizung der Glühkerze hatte ich auch im Einsatz. Der mitgeführte 1,8 Ah-Akku wurde meistens während des Flugbetriebes leer, und es kam zu Motorabstellern beim gedrosselten Flug. Das war sehr unschön. Also flog ich wieder ohne diese Hilfseinrichtungen mit höheren Leerlaufdrehzahlen, dabei waren aber die Modelle im Landeanflug ziemlich flott, auch nicht gerade schön.

Daraufhin habe ich mir bei meinem Händler das Angebot an elektronischen Zündanlagen angesehen. Das waren Becker, Kavan, Webra, in alphabetischer Reihenfolge. Ich entschied mich für die Anlage von Ing. H. Becker, mit dem kleinen Geber. Diese Anlage ist klein und leicht. Mein OS FS 61 wurde damit ausgerüstet mit festem Zündzeit-

punkt, und einen OS FS 40 habe ich ebenfalls damit ausgerüstet, spendierte diesem aber noch eine mechanische Zündzeitpunktverstellung. Herr Prof. Demuth hatte mir im Gespräch gesagt, daß für diese kleinen Motore 12° Vorzündung ausreichend seien. Dieser Wert ließ sich mechanisch gut realisieren. Eingebaut hatte ich die Anlage nach Anleitung des Herstellers, das heißt, den Gebermagneten in den Propellermitnehmer eingepolt und eingeklebt. Meine Verstellvorrichtung mit der Spule darüber. Nun herrschte eitel Freude über den sauberen Leerlauf, bis . . . , ja bis ich beim

Flugbetrieb eine andere Luftschraubensteigung erproben wollte. Das ging dann so, Luftschraube ab, eine mit anderer Steigung drauf, anlassen und kaputt war meine schöne Verstellvorrichtung.?? Ich hatte eine Taipan gegriffen, und nicht bedacht, daß diese ja hinter ihre Auflagefläche zurückgreift. Was jetzt? Na, Glühkerze rein, Leerlauf höher und der Flugbetrieb war für den Tag gerettet. Das Ergebnis meiner dann folgenden schlaflosen Nächte möchte ich Ihnen zum Nachbau vorstellen. Ich benütze nun die Nockenwelle dieser Motorenbaureihe als Antrieb für meinen

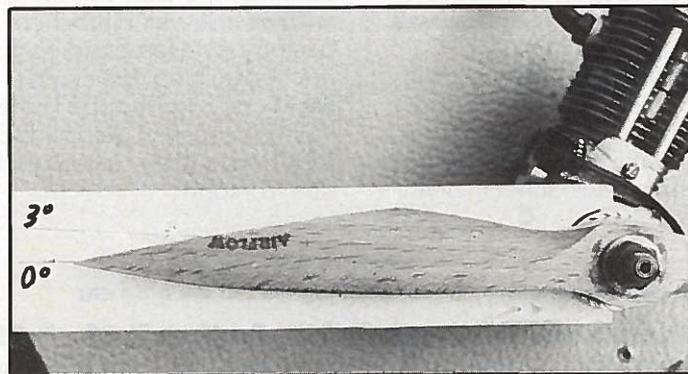
Zündgeber. Diese liegt ja quer vorne über der Kurbelwelle, und durch den Anbau meines Zündadapters bin ich völlig aus dem Luftschraubenbereich weg. Ein weiterer, und wie ich meine, sehr wichtiger Vorteil ergab sich dabei zwangsläufig. Die Zündanlage braucht nur noch die Hälfte der sonst üblichen Zündfunken zu liefern. Das heißt konkret, man kann mit gegebener Akkukapazität fast die doppelte Betriebszeit fliegen kann oder man kommt für die gleiche Betriebszeit mit der halben Akkukapazität aus. Auf eine mechanische Zündzeitpunktverstellung habe ich jetzt verzichtet. Fa. Becker bietet eine elektronische Verstellung an, diese habe ich mir bestellt.

Die Maßangaben auf den vorgestellten Zeichnungen sind für den OS FS 61. Für den OS FS 40 ist lediglich das Loch im Halteblech am Stößelgehäuse anzupassen. Für den OS FS 20 müßte das Halteblech komplett angepaßt werden und wahrscheinlich auch der Durchmesser der Magnetscheibe.

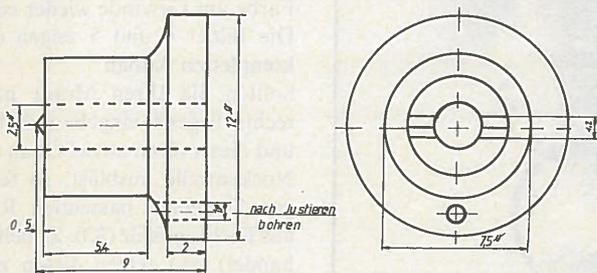
Nun einige Erläuterungen zum Umbau. Zunächst die Nockenwelle ausbauen, dazu Kipphebeldeckel abbauen, Kipphebel ausbauen und Stößelstangen entnehmen. Deckel vom Nockenwellengehäuse abbauen. Wenn Sie nun den sichtbaren Stößel nach oben drücken, sollten Sie die Nockenwelle herausziehen können, laut Fa. Graupner. Bei meinem Motor reichte dies nicht, ich mußte zusätzlich den Zylinderkopf lösen, um das Stößelrohr etwa 1,5 mm anheben zu können.

Zentrieren Sie nun die Nockenwelle auf der Drehmaschine auf genauen Rundlauf und bohren in den Zapfen ein Loch von 2 mm Ø, und zwar von der Seite, auf der sich auf dem Nockenwellenrad der Körner befindet. Tiefe etwa 8-10 mm. Keine Angst vor der angeblich harten Nockenwelle, der Kern ist nicht hart. Mit einem HSS-Bohrer bohrt es sich bestens und anschließend versehen Sie die Bohrung mit einem Gewinde M 2,5. Dann spannen Sie die Nockenwelle, mit einer Wäscheklammer als Schutz um den Nocken, in den Schraubstock und feilen mit einer Dreikantfeile eine Nut mit-

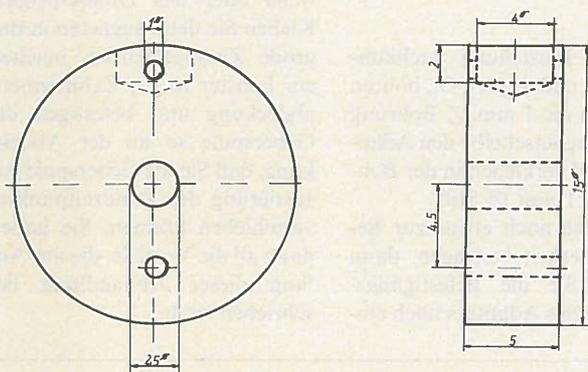
Hilfsvorrichtung zum exakten Einstellen des Zündzeitpunktes



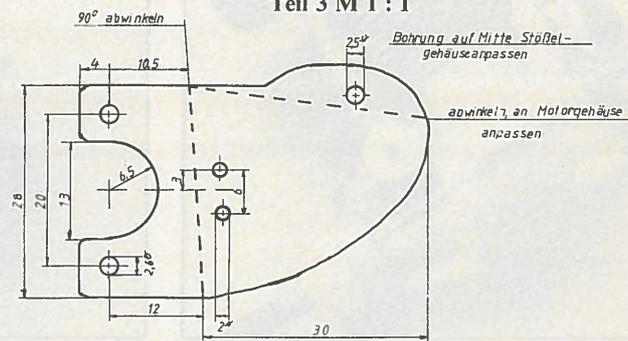
Teil 1 M 2,5 : 1



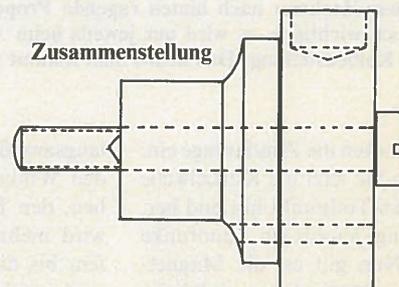
Teil 2 M 2,5 : 1



Teil 3 M 1 : 1



Zusammenstellung



| | | |
|------|-----------|---------------------------|
| 2 | Mutter | Messing M 2 |
| 1 | Schraube | Messing M 2,5 x 8 |
| 2 | Mutter | Messing M 2 |
| 1 | Schraube | Stahl M 2,5 x 19 |
| 1 | Stift | Stahl 1/4 mm 7 mm lang |
| 1 | Halblech | 3 Stahlblech 0,25 mm dick |
| 1 | Scheibe | 2 Alu |
| 1 | Mitnehmer | 1 Alu |
| Stk. | Benennung | Teil Werkstoff |

tig quer über den Zapfen. Dann entfernen Sie aus dem Nockenwellengehäusedeckel das Kugellager, hierzu den Deckel erwärmen, das Lager fällt dann alleine heraus. Nun durchbohren Sie den Gehäusedeckel auf der Drehmaschine mit einem Bohrer 8 mm, entfernen die Späne, wärmen den Deckel an und setzen das Lager wieder ein. Siehe Bild 1.

Nun fertigen Sie die Drehteile nach Zeichnung und feilen an der Innenseite des Mitnehmers den Dreikantzapfen an und passen diesen in die Nut an der Nockenwelle ein. Verschrauben Sie nun provisorisch den Mitnehmer mit der Nockenwelle. Es sollte kein wesentlicher Rundaufschlag auftreten, ansonsten muß die Paßstelle nachgearbeitet werden.

Zum Wiedereinbau der Nockenwelle verfahren Sie wie folgt. Stellen Sie die Kurbelwelle auf OT. Die Strich-T-Markierung auf dem Luftschraubenmitnehmer, Bild 2, steht an der oberen Gehäusetrennfuge. Schieben Sie jetzt die Nockenwelle so in das

Gehäuse, daß der Körner genau senkrecht nach unten steht. Drücken Sie mit dem Finger die Nockenwelle in das Gehäuse und drehen die Kurbelwelle etwas vor – etwas zurück – und wieder genau auf OT. Der Körner muß jetzt wieder genau senkrecht nach unten stehen. Keine Angst, ein Zahn zu früh oder zu spät fällt deutlich auf. Setzen Sie den Gehäusedeckel auf und befestigen diesen provisorisch. Ziehen Sie jetzt den Zylinderkopf fachgerecht fest, setzen die Kipphebel und Stößelstangen ein, und korrigieren das Ventilspiel. Fertigen Sie das Halblech nach Zeichnung aus Dosenblech. An den beiden Schrauben M 2,5 x 10 schleifen Sie die Köpfe auf die halbe Dicke und verlöten diese im Halblech. In der Mitte des Stößelgehäuses bohren Sie ein Loch von 2 mm Ø und versehen dies mit Gewinde M 2,5. Dann schrauben Sie den Halter an den Motor an mittels der beiden Schrauben vom Deckel und der Schraube M 2,5 x 8. Auf die beiden M 2-Schrauben sollte jetzt die Geberspule passen.

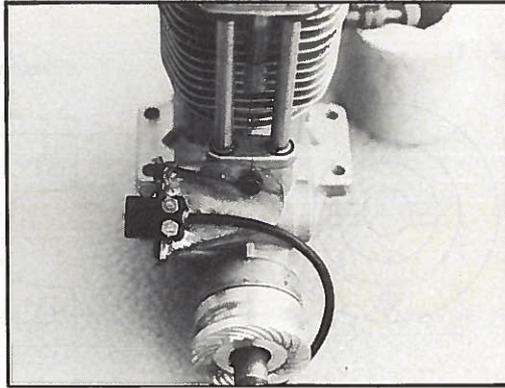
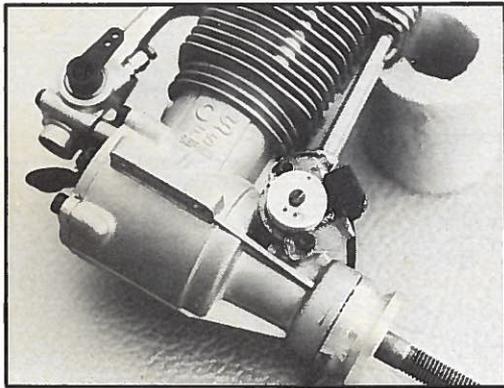
In die Bohrung 4 mm Ø im Umfang der Magnetscheibe kleben Sie den Magneten mit der Farbkennung schwarz oder orange nach außen ein. Die 1 mm Ø Querbohrung dient der Verankerung des Klebstoffes, und man erkennt im montierten Zustand die Position des Magneten.

Die einzige, etwas Geduld fordernde Arbeit beginnt jetzt, nämlich die Montage des Adapters und das Einstellen des Zündzeitpunktes. Setzen Sie den Adapter durch die Gehäusebohrung auf die Nockenwelle und in die Dreikantnut. Mit der Schraube M 2,5 x 19 befestigen Sie dann die Magnetscheibe auf dem Adapter, aber nur handfest. Drehen Sie nun die Kurbelwelle, so dreht der Magnet an der Spule vorbei. Der Spalt zwischen Magnet und Spule soll etwa 0,1 bis 1,0 mm betragen. Erforderlichenfalls die beiden Löcher im Blechhalter etwas nacharbeiten. Ich stelle auf etwa 0,2 bis 0,3 mm ein. Stimmt dies, stellen Sie die Kurbelwelle auf die OT-Marke, achten aber darauf, daß es der Zünd-OT ist.

Sie wissen doch, im Bereich des Zünd-OT dürfen sich die Ventile nicht bewegen, sonst wäre dies der Ventilüberschnitt und Sie müßten 360° weiterdrehen.

Halten Sie also die Kurbelwelle im Zünd-OT und drehen die Magnetscheibe so, daß der Magnet der Spule gegenübersteht. Zum genauen Einstellen des Zündzeitpunktes habe ich mir ein einfaches Hilfsmittel gefertigt, wie auf Bild 3 gezeigt. Auf einen Streifen Karton habe ich einen Winkel von 3° gezeichnet, den Karton auf etwas Sperrholz geklebt und mittels Schelle am Kurbelwellengehäuse befestigt. Eine alte 12" Luftschraube habe ich zum Zeiger umgearbeitet und so auf der Kurbelwelle befestigt, daß in Stellung Zünd-OT der Zeiger genau auf der 0°-Linie liegt, Bild 3. Bitte beachten Sie, je größer der Zeigerdurchmesser, um so genauer die gewünschte Einstellung.

Und jetzt geht's los. Legen Sie die Zündanlage neben den Motor, stecken die Kerze in den Stecker, die Kerze braucht keine Verbindung mit dem Motor,



Der fertig montierte Geber. Zwei Vorteile gewinnt man mit dieser Konstruktion: Auch durch weit über den Propellermitnehmer nach hinten ragende Propellerblätter kann der Geber nicht mehr beschädigt werden und, noch wichtiger, es wird nur jeweils beim Arbeitstakt gezündet, also nicht wie sonst üblich, bei jeder oberen Kolbenstellung. Das heißt, man kommt mit einem Zündakku fast doppelt so lange aus!

und schalten die Zündanlage ein. Drehen Sie jetzt die Kurbelwelle über den Todpunkt hin und her, so springt jeweils ein Zündfunke über. Nun gilt es, die Magnetscheibe so zu justieren, daß beim Drehen der Kurbelwelle in Laufrichtung der Zündfunke dann springt, wenn der Zeiger 3° Vorzündung zeigt. Sie können ganz

langsam drehen und dabei auf den Winkel und den Zeiger sehen, den Funken hören Sie. Es wird mehrerer Versuche bedürfen, bis die Einstellung stimmt, auch nach dem Festziehen der Schraube muß noch alles stimmen. Bitte unbedingt kontrollieren.

Nach einem Probelauf des Mo-

tors die Einstellung nachkontrollieren und wenn i. O., bohren Sie durch die 1 mm Ø Bohrung in der Magnetscheibe den Adapter an und verkleben in der Bohrung den 1 mm Ø Stift.

Wollen Sie noch etwas zur Betriebssicherheit beitragen, dann nehmen Sie die Befestigungsschraube des Adapters noch ein-

mal heraus, aber ohne diesen zu verdrehen!, und setzen die Schraube mit etwas Loctite oder Farbe am Gewinde wieder ein. Die Bilder 4 und 5 zeigen den kompletten Anbau.

Sollten Sie Ihren Motor nach rechts liegend eingebaut haben und dieser dann zuviel Öl an der Nockenwelle ausbläst, so fertigen Sie einen passenden Ring aus Dichtungsfilz (Kfz-Zubehörhandel) und setzen diesen zwischen den Adapter und den Nockenwellenlagerdeckel.

Noch schnell einen Vorschlag für Besitzer von Motoren mit Zahnriemenantrieb der Nockenwelle oder des Drehschiebers. Kleben Sie den Magneten in das große Zahnriemenrad, machen ein Fenster in die Zahnriemenabdeckung und befestigen die Geberspule so an der Abdeckung, daß Sie die Geberspule zur Justierung des Zündzeitpunktes verschieben können. Sie haben dann all die Vorteile, die am Anfang dieser Abhandlung beschrieben sind.

GEITNER GFK - MODELLBAU

Voll - Gfk - Segelflugmodelle für höchste Ansprüche



„OPAL“

Hochleistungssegler mit optimalen Flugeigenschaften.

Ob Parterreakrobatik am Hang, Thermikschnüffeln in der Ebene, RC IV oder F 3B – der OPAL überzeugt in allen Bereichen.

Jahrelange mühevoll und kostspielige Entwicklungsarbeit ist notwendig um Modelle wie „OPAL“, „STARBIRD“ oder „MINI-STARBIRD“ entstehen zu lassen. Neue Technologien mußten entwickelt und erprobt werden, um die Festigkeit zu erreichen, wie sie heute beispielsweise von F 3B – Spitzenpiloten verlangt wird.

WIR SETZEN NEUE MAßSTÄBE IM GFK - MODELLBAU !!!

Durch unsere langjährige Erfahrung im Gfk-Modellbau und die ständige Weiterentwicklung unserer Modelle haben wir heute einen Qualitätsstandard erreicht, der auch Sie überzeugen wird!

GEITNER - Modelle sind nicht billig aber preiswert, denn wir verwenden nur die besten – dadurch leider auch die teuersten – Materialien. Und dennoch: QUALITY FIRST bleibt auch weiterhin unsere Devise.

Unsere Fertigmodelle sind wirklich fertig!! Sie brauchen tatsächlich nurmehr die RC-Anlage einbauen.

Neu: alle Modelle jetzt auch in der preisgünstigen Fast-Fertig-Version erhältlich.

OPAL: Spw. 2,80 m, Flügelfläche 57 dm², Fluggewicht ca. 2200 g, Profil E 205

Außerdem lieferbar: **STARBIRD:** Die F 3B - Kampfmaschine, Spw. 3,10 m, Flügelfläche 70 dm², Fluggewicht ca. 2600 g, Profil HQ 2/9. STARBIRD – das Modell das auch beim 4-Strecken-Speedflug nicht schlapp macht!

MINI-STARBIRD: F 3B - Wettbewerbsmodell, Spw. 2,60 m, Flügelfläche 57 dm², Fluggewicht ca. 2200 g, Profil HQ 2/9. Mini-Starbird – das Modell, mit dem auch Sie vorne mitmischen!

Unsere ausführliche Produktinformation 1985 erhalten Sie in der BRD gegen Zusendung von 5 DM als Schein oder in Briefmarken. In Österreich, Finnland und Schweden gegen 5 internationale Antwortscheine der Post.

Hersteller und Vertrieb in Österreich: Modellbau Geitner, A-8911 Admont 54, Tel.: 0 36 13 / 2 06 84

Alleinvertreib BRD: Modellbau R. Breier, Dürrenmettstetterstr. 15, D-7240 Horb-Dettingen, Tel.: 0 74 82 / 2 96 ab 18 Uhr.

Finnland: Timo Kitula, Suntionpolku 3, SF-21310 Vahto, Tel. 9 21 / 57 65 66 ab 18 Uhr.

Schweden: Hobby-Center, Ringgatan 18, S-70342 Örebro, Tel.: 0 19 / 12 61 40



Vielerorts werden Computer schon zur Auswertung auf Wettbewerben eingesetzt. Meist mit Erfolg – muß ich vornweg sagen. Denn, obwohl oft belächelt, hat es doch den Vorteil, spätestens am Ende eines Durchgangs sofort den aktuellen Stand zu erfahren. Teilnehmer auf Wettbewerben haben aber auch des öfteren auf die Computer-Auswertung geschimpft. Sie haben dann Mängel oder Fehler in der Auswertung dem Rechner in die Schuhe geschoben. Ich habe das auch schon erlebt, muß aber sagen, daß es eigentlich nie am Computer selbst lag, sondern am „Mensch“.

Drei Hauptprobleme haben sich dabei herauskristallisiert: 1. Das Programm muß vor dem Wettbewerb auf Herz und Nieren geprüft sein und der Bediener muß sich unbedingt und 100prozentig damit auskennen. 2. Die technischen Voraussetzungen müssen erfüllt und erprobt sein. Damit meine ich insbesondere die Stromversorgung, da Computer auf Stromaggregate sehr sensibel reagieren. 3. Wenn im Einzelergebnis zu rechnen ist, soll das um Himmels willen der Computer tun – das macht er immer präzise und gleichmäßig. Die Zeitnehmer u. ä. dürfen nur notieren was sie stoppen und messen. Merke: Auch der Einsatz eines Computers setzt voraus, daß die Helfer genau in die Regeln und vor allem in den Auswertungsmodus eingewiesen werden!

Es soll auch schon vorgekommen sein, daß – nachdem der Rechner wegen Problemen mit der Stromversorgung ausgefallen war – der Veranstalter nicht fähig war, die Auswertung „mit Hand“ durchzuführen!?

Frank Schwartz
Frank Schwartz

READY.

```

10 REM ***** 14
20 REM *TRAGFLAECHEN*
30 REM **GEOMETRIE**
40 REM **F.SCHWARTZ**
50 REM ***JUNI1984***
60 REM *****
70 PRINT"┌"
80 PRINT"TRAGFLAECHEN-GEOMETRIE"
90 PRINT"└"
100 PRINT
110 PRINT"SPANNWEITE IN MM "
120 INPUTS
130 PRINT"GEOMETRIE (R/T/RT/TT)"
140 INPUTA$
150 PRINT"INNEN-TIEFE IN MM"
160 INPUTTJ
170 IFA$="R"GOTO260
180 IFA$="T"ORA$="RT"GOTO210
190 PRINT"ZWISCHENTIEFE IN MM"
200 INPUTZ
210 PRINT"AUSSENTIEFE IN MM"
220 INPUTTA
230 IFA$="T"GOTO260
240 PRINT"OHR-LAENGE IN MM"
250 INPUTO
260 PRINT"GEWICHT IN G"
270 INPUTG

```

```

280 IFA$="R" THEN TM=TJ:GOTO330
290 IFA$="T" THEN TM=(TJ+TA)/2:GOTO330
300 IFA$="RT" THEN TM=TJ
310 TX=(TJ+TZ)/2:TY=(TZ+TA)/2
320 TM=(TX*(S/2-O)+TY*O)/(S/2)
330 F=TM*S/10000
340 PRINT"┌"
350 PRINT"TRAGFLAECHEN-GEOMETRIE"
360 PRINT"└"
370 PRINT
380 PRINT"MITTLERE TIEFE"
390 PRINTINT(TM+.5)"MM"
400 PRINT
410 PRINT"FLAECHENINHALT"
420 PRINTINT(F*10+.5)/10"QDM"
430 PRINT
440 PRINT"STRECKUNG"
450 PRINTINT(S/TM*10+.5)/10
460 PRINT
470 PRINT"FLAECHENBELASTUNG"
480 PRINTINT(G/F*10+.5)/10"G/QDM"
490 PRINT
500 PRINT
510 PRINT
520 PRINT"NEUE RECHNUNG???"
530 PRINT"(J/N)";:INPUTB$
540 IFB$="J" THEN 70
550 END
READY.

```

Das im Listing vorkommende „inverse Herz“, ein Sonderzeichen beim Commodore, bedeutet: Bildschirm frei.

TRAG-GEO

Berechnung der geometrischen Maße von Tragflächen

Tragflächen-Geometrie ist ein kurzes Programm, mit dem man ganz schnell einmal die geometrischen Daten eines Modells errechnen kann. Zusätzlich wird auch noch die Flächenbelastung errechnet.

Nach Eingabe der mit Maßband und Waage zu ermittelnden Daten (Spannweite, Flächengeometrie, Wurzeltiefe, gegebenenfalls End- und Zwischentiefe und Länge des Ohres sowie des Gewichts) bekommt man am Bildschirm ausgegeben: die mittlere Flächentiefe, den Flächeninhalt, die Streckung und die Flächenbelastung.

R = Rechteckfläche, T = Trapezfläche, RT = Rechteck-Trapezfläche und TT = Trapez-Trapezfläche.

Daten, die man immer gern von seinem Modell wissen möchte. Man kann dieses Programm aber auch als Eingabeblock für eigene Programme verwenden. Oder durch Anpassen der Variablenamen mit bestehenden Programmen verbinden, welche als

Eingabe die hier errechneten Daten erwarten. So lassen sich andere Programme auf der Eingabeseite vereinfachen.

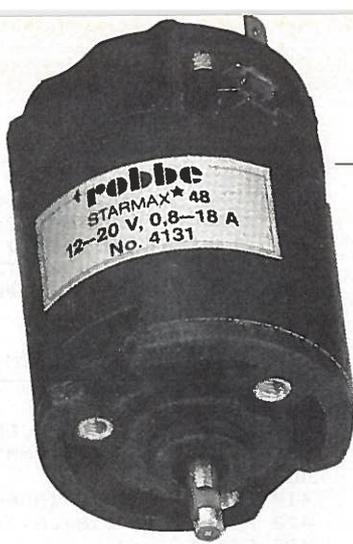
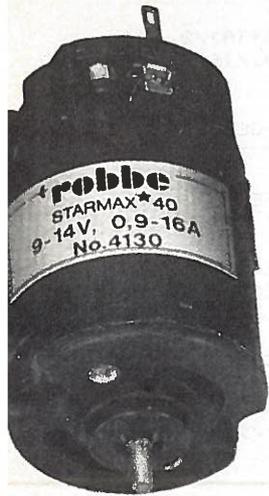
Geschrieben ist es auf dem VC-

20 in der Grundversion, aber auch unverändert lauffähig mit allen Speichererweiterungen und auf dem C 64.

Frank Schwartz

Hardcopy der Bildschirminhalte bei Ein- und Ausgabe.

| TRAGFLAECHEN-GEOMETRIE | TRAGFLAECHEN-GEOMETRIE |
|---------------------------------|---------------------------------|
| SPANNWEITE IN MM ? 3200 | MITTLERE TIEFE 198 MM |
| GEOMETRIE (R/T/RT/TT) ? TT | FLAECHENINHALT 63.3 QDM |
| INNEN-TIEFE IN MM ? 215 | STRECKUNG 16.2 |
| ZWISCHENTIEFE IN MM ? 205 | FLAECHENBELASTUNG 30.8 G/QDM |
| AUSSENTIEFE IN MM ? 150 | NEUE RECHNUNG??? |
| OHR-LAENGE IN MM ? 600 | (J/N)? J |
| GEWICHT IN G ? 1950 | |
| TRAGFLAECHEN-GEOMETRIE | |
| MITTLERE TIEFE 190 MM | TRAGFLAECHEN-GEOMETRIE |
| FLAECHENINHALT 38 QDM | SPANNWEITE IN MM ? 2000 |
| STRECKUNG 10.5 | GEOMETRIE (R/T/RT/TT) ? T |
| FLAECHENBELASTUNG 27.6 G/QDM | INNEN-TIEFE IN MM ? 210 |
| NEUE RECHNUNG??? | AUSSENTIEFE IN MM ? 170 |
| (J/N)? N | GEWICHT IN G ? 1050 |



Alles Gute kommt wieder

Test der robbe Motoren Starmax 40 und Starmax 48

W. Tabak

Wieso „kommt wieder“? Vor der 85'er Spielwarenmesse waren die genannten Motoren doch noch gar nicht auf dem Markt, oder? Die zu besprechenden „Treiblinge“ wurden bereits vor Jahren von der Firma Carrera vertrieben – und waren dort als „kleiner und großer Bühler“ bekannt. Der Erfolg und die weite Verbreitung der Motoren ließ uns Elektroflieger lange nach Restexemplaren dieser Modelle suchen, nachdem Carrera sich aus dem Markt zurückgezogen hatte.

Nun sind sie ja – zum Glück – wieder da. Starmax 40 und 48 bilden den Auftakt zu einer Elektro-Motor-Testreihe, die verschiedene Fabrikate mit dem im folgenden vorzustellenden Meßverfahren besprechen wird. Die notwendigen Formeln werden wir nur in diesem ersten Beitrag vorstellen.

Meßverfahren

Zur Anwendung kam das von Karl Kapfer in FMT, Heft 11 und 12 Jahrgang 1977 vorgestellte und von Helmut („Multiplex“) Schenk ausgeknobelte Meßverfahren.

Um die Ausgangsleistung zu messen, ist das Drehmoment zu ermitteln. Wer kann das schon mit den üblichen Geräten eines Modellbauers? Üblich soll heißen: Digital-Multimeter (Volt, Ampere) und Drehzahlmesser. Bei mir taten für Spannung und

Drehzahl handelsübliche Geräte, für die Strommessung ein Labormeßgerät (bis 30 A Gleichstrom) gute Dienste.

Die vermessenen Latten waren:

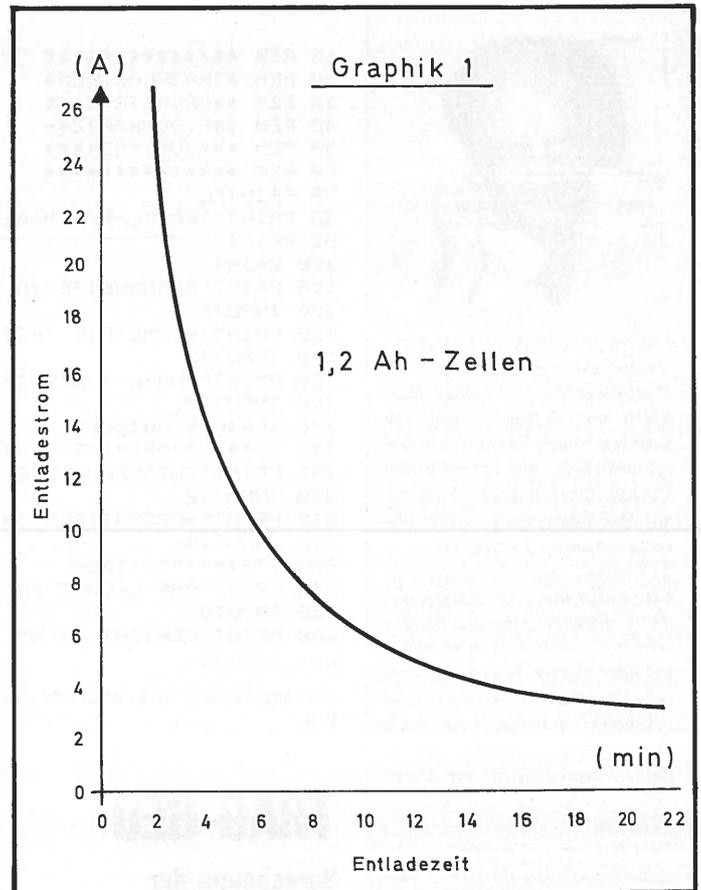
- 7 × 4 und 7 × 6 Taipan
- 7 × 5 Graupner grau
- 8 × 4,5, 8 × 6 und 9 × 4,5 Ishida

- 9 × 6 Master Airscrew
- 11 × 6 Kavan
- 8 × 4 Klapp- und 14 × 6 – Klappluftschrauben mit 50 mm Mittelstück von Zinger – also Latten quer durchs Angebot ohne Bevorzugung einer Marke.

Das Meßverfahren soll hier nur mit den relevanten Formeln erläutert werden. Die Ableitungen stimmen unter der Annahme, daß das Reibungsmoment des Ankers unabhängig von der Drehzahl ist und wir die Hystereseverluste vernachlässigen können. Der dadurch entstehende Fehler soll sich laut Schenk in der gleichen Größenordnung wie der Geräte-Meß- bzw. Ablesfehler bewegen. Auf geht's:

Abkürzungen:

| | |
|-----------------------|---|
| Strom | I (Ampere, A) |
| Spannung | U (Volt, V) |
| Widerstand | R (Ohm, V/A) |
| Leistung | P (Watt, V*A) |
| Drehmoment | M (Newton * meter, Nm) |
| Drehzahl | n (1/min) |
| Winkelgeschwindigkeit | ω (1/min) |
| Generatorkonstante | B ($\frac{\text{Newtonmeter}}{\text{Ampere}}$, $\frac{\text{Nm}}{\text{A}}$) |
| Wirkungsgrad | ϵ (eta) (ohne Dimension, angegeben in %) |



mit den entsprechenden Indizes, also P_{in} (Eingangsleistung), P_{out} (Ausgangsleistung), M_R (Reibungsmoment), n_L (Leerlaufdrehzahl), I_L (Leerlaufstrom). Es gelten die drei Grundgleichungen:

$$M = B * I - M_R = B * (I - I_L) \quad (1)$$

$$U = B * \omega + R * I \quad (2)$$

$$\omega = \frac{\Pi}{30} * n \approx n * 0.1047$$

$$\omega_L = \frac{U}{B} - \frac{R * M_R}{B^2} \quad (3)$$

Wenn wir also die Konstanten B und R kennen und ω_L (entspricht Leerlaufdrehzahl) sowie U und I messen, so sind alle anderen Werte berechenbar, wie

$$P_{out} = \omega * B * (I - I_L) = \omega * M \quad (4)$$

$$P_{in} = U * I \quad (5)$$

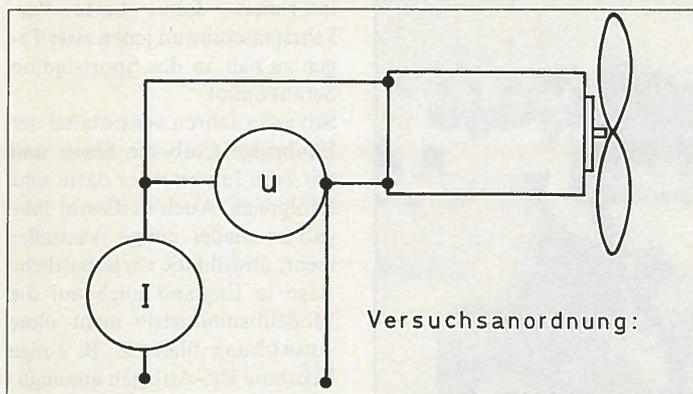
$$\epsilon(\%) = \frac{100 * P_{out}}{P_{in}} = \frac{100 * \omega * B * (I - I_L) * 100}{30 * U * I} \quad (6)$$

B und R sind leider in den Firmenunterlagen nicht angegeben, berechnen sich aber aus

$$B = \frac{U_2 * I_1 - U_1 * I_2}{I_1 * \omega_2 - I_2 * \omega_1} \quad (7)$$

$$R = \frac{U_2 * \omega_1 - U_1 * \omega_2}{I_2 * \omega_1 - I_1 * \omega_2} \quad (8)$$

wobei bei Gleichung (8) auch direkt mit n statt ω gerechnet werden kann. Da R abhängig von der Motorentemperatur ist, sollten alle Messungen bei gleicher Temperatur durchgeführt werden. Die beiden Messungen für I_1 und I_2 sollten recht weit auseinanderliegen, um evtl. Meßfehler zu vermeiden. Um sicher zu gehen, werden natürlich mehrere Messungen zur Berechnung der so wichtigen Größen B und R herangezogen.



Zur Ermittlung der in der Tabelle angegebenen Werte muß nur mit Gleichung (7) B berechnet werden. R dient z. B. zur Ermittlung des Wirkungsgradmaximums ϵ_{\max} .

$$\epsilon_{\max} = \left(1 - \sqrt{\frac{I_L \cdot R}{U}}\right)^2 \quad (9)$$

Die Prüflinge

| Hier die wichtigsten Herstellerdaten: | Starmax 40 | Starmax 48 |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Länge ohne Welle (mm) | 71 | 78 |
| Motordurchmesser (mm) | 40 | 48 |
| Wellendurchmesser (mm) | 3,17 | 5 |
| Gewicht (p) | 230 | 330 |
| Anker | 7polig | 12polig |
| Nennspannung (V) | 12 | 16 |
| Betr. Spannung (V) | 9-14 | 12-20 |
| Leerlaufdrehzahl | 15 800 | 13 100 |
| Dauerstrom (A) | 6 | 7 |
| max. P_{out} (W) | 145 | 220 |
| max. P_{in} (W) | 220 | 330 |
| max. Laststrom (A) | 16 | 18 |
| empfohlene Latten | 7 x 4 - 6 8 x 4 - 5 | 8 x 4 - 6 9 x 4 - 6 |

Soweit also die mit einer Lupe zu entziffernden Daten auf dem beiliegenden Datenblatt. Beide Motoren sind sowohl als Links- als auch Rechtsläufer zu verwenden und verfügen über auswechselbare Kohlschächte. Die Starmaxe liefern nach Vorschrift mit gesteigerter Spannung - und damit auch Drehzahl - mehrere Stunden ein. Der spannungsabhängige Leerlaufstrom sank nach dieser Prozedur auf die in der Tabelle angegebenen Werte.

Motorkenndaten:

| | Starmax 40 | Starmax 48 |
|---|------------|------------|
| B | 0,0062 | 0,011 |
| R | 0,22 | 0,24 |

Auswertung

Was ist nun mit den tabellarischen Werten anzufangen?

1) Sie erlauben, die ungefähre Stromaufnahme während des Fluges abzuschätzen. Hieraus kann die Belastung der Schalter, Kabel, etc. ermittelt werden. Ungefähr deshalb, weil im Flug die

Drehzahl steigt, bzw. die Stromaufnahme abnimmt.

2) Die Motorlaufzeit läßt sich abschätzen. Die üblichen 1,2 Ah-Zellen geben ihre Kapazität mehr oder weniger effizient her, abhängig von der Stromstärke (s. Graphik 1).

3) Sinnvoll ist es, bei der Auslegung einen hohen Wirkungsgrad des Motors anzustreben. Obwohl der Gesamtwirkungsgrad des Antriebes natürlich auch vom Luftschraubenwirkungsgrad abhängt, ist der Motorwirkungsgrad ein wichtiger Faktor. Da es sich bei den Messungen um Standwerte handelt, ist zur Erzielung des jeweils angegebenen Wirkungsgrades die Drehzahl im Stand niedriger zu halten.

Fazit:

Der 40er Starmax mit seiner 3,17 mm Welle (Mabuchi-Maß) genauso wie der große Bruder machen einen wesentlich besseren Eindruck als fernöstliche Konkurrenten.

Von ihrer Auslegung her wollen beide Motoren drehen. Durch zu

große Latten würgt man beide Motoren nur ab. Der kleine scheint sein optimales Einsatzgebiet bei 7 x 6 und ca. 10 Zellen ($\epsilon > 60\%$) zu haben.

Der große sollte bis 9 x 5 eingesetzt werden, da hier mit $\epsilon > 70\%$ bei bis zu 15 Zellen gearbeitet werden kann.

Motor: Starmax 40

| Latte | Zellen | I | P_{in} | n | I_L | P_{out} | ϵ |
|-------|--------|------|-----------------|--------|-------|------------------|------------|
| 7 x 4 | 5 | 4,0 | 24,76 | 7 200 | 0,65 | 15,6 | 63,2 |
| | 7 | 5,6 | 43,68 | 8 600 | 0,7 | 27,4 | 62,6 |
| | 8 | 7,2 | 63,36 | 9 950 | 0,75 | 41,7 | 65,8 |
| | 10 | 9,9 | 107,91 | 11 800 | 0,85 | 69,3 | 64,3 |
| | 12 | 12,8 | 163,84 | 13 600 | 0,92 | 104,9 | 64,0 |
| 7 x 5 | 13 | 14,4 | 198,72 | 14 100 | 0,96 | 123 | 61,9 |
| | 5 | 4,1 | 23,37 | 6 600 | 0,62 | 14,9 | 63,8 |
| | 7 | 6,2 | 48,36 | 8 650 | 0,7 | 30,9 | 63,9 |
| | 8 | 8,6 | 74,82 | 9 400 | 0,72 | 48,0 | 64,3 |
| | 10 | 11,1 | 116,55 | 11 100 | 0,84 | 73,9 | 63,4 |
| 7 x 6 | 12 | 13,9 | 168,19 | 12 200 | 0,89 | 103 | 61,3 |
| | 13 | 15,0 | 195 | 12 800 | 0,93 | 116,69 | 60,0 |
| | 5 | 6,4 | 38,4 | 6 600 | 0,64 | 24,7 | 64,2 |
| | 7 | 8,9 | 67,64 | 7 700 | 0,7 | 41 | 60,6 |
| | 8 | 10,8 | 92,88 | 8 600 | 0,72 | 56,3 | 60,6 |
| 7 x 6 | 10 | 13,5 | 139,05 | 9 800 | 0,83 | 80,6 | 58,0 |
| | 12 | 16,5 | 194,7 | 10 600 | 0,88 | 107,5 | 55,2 |
| | 13 | 17,6 | 225,28 | 11 400 | 0,92 | 123,5 | 54,8 |

Motor: Starmax 48

| Latte | Zellen | I | P_{in} | n | I_L | P_{out} | ϵ |
|--------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|------------------|------------|
| 7 x 6 | 10 | 5,2 | 59,28 | 8 600 | 0,78 | 43,8 | 73,8 |
| | 12 | 7,0 | 94,5 | 10 000 | 0,81 | 71,3 | 75,4 |
| | 13 | 7,9 | 115,34 | 10 600 | 0,84 | 86,2 | 74,7 |
| | 15 | 9,8 | 159,74 | 11 800 | 0,9 | 121 | 75,7 |
| 8 x 4 Klapp | 18 | 13,3 | 252,7 | 13 300 | 0,97 | 188,9 | 74,7 |
| | 7 | 4,3 | 31,8 | 5 000 | 0,71 | 20,7 | 65,2 |
| | 8 | 5,3 | 44 | 5 400 | 0,73 | 28,4 | 64,6 |
| | 10 | 7,5 | 74,25 | 6 700 | 0,75 | 52,0 | 70,1 |
| 8 x 6 | 12 | 9,2 | 104 | 7 500 | 0,78 | 72,7 | 69,9 |
| | 13 | 10,1 | 121,2 | 8 000 | 0,79 | 85,8 | 70,7 |
| | 15 | 13 | 179,4 | 8 900 | 0,82 | 124,8 | 69,6 |
| | 18 | 16,7 | 270,54 | 10 000 | 0,9 | 182 | 67,2 |
| 14 x 6 Klapp | 20 | 19,0 | 332,5 | 10 500 | 0,93 | 218,5 | 65,7 |
| | 8 | 6,2 | 55,18 | 6 000 | 0,74 | 37,7 | 68,3 |
| | 10 | 8,6 | 92,88 | 7 500 | 0,77 | 67,6 | 72,8 |
| | 12 | 11,2 | 138,88 | 8 400 | 0,8 | 100,6 | 72,4 |
| 14 x 6 Klapp | 13 | 11,9 | 154,7 | 8 750 | 0,81 | 111,8 | 72,3 |
| | 15 | 14,2 | 207,32 | 9 450 | 0,84 | 145,4 | 70,1 |
| | 18 | 16 | 265,60 | 10 300 | 0,91 | 179 | 67,4 |
| | 20 | 23 | 443,9 | 11 500 | 0,99 | 291,4 | 65,6 |
| 14 x 6 Klapp | 7 | 10,4 | 62,4 | 2 700 | 0,68 | 30,2 | 48,4 |
| | 8 | 11,5 | 73,6 | 3 000 | 0,69 | 37,3 | 50,7 |
| | 10 | 16 | 129,6 | 3 300 | 0,72 | 58,0 | 44,8 |
| 12 | 19,2 | 174,7 | 3 600 | 0,74 | 76,5 | 43,8 | |



Sandown Park Racecourse The 1985 Model Symposium

In England gehen die Uhren ein bißchen anders und auf manches muß man vorbereitet sein: Auf die aus völlig unerwarteter Richtung kommenden Autos oder darauf, daß die Pubs zwar zweimal am Tag geöffnet haben, was aber noch lange nicht heißt, daß man immer dann ein Bier bekommt, wenn man möchte; vor allem für die an ihre Kneipen-anarchie gewöhnten Berliner und Hamburger eine harte Umstellung.

Aber auch die Modellfliegerei ist anders in England als auf dem Kontinent, anders als in Deutschland, anders als in Frankreich oder in Italien.

Den englischen Modellsport in zwei Tagen kennenzulernen, in Aktion alle Sparten zu erleben, das Marktangebot präsentiert zu bekommen: eine solche „Modellbaubildungsreise“ steht in keinem Reisebüroangebot. „The Model Symposium“ des Elmbridge Model Club bietet aber jährlich eine solche Möglichkeit, sich in zwei Tagen relativ umfassend über den englischen

Flug-, Auto- und Schiffsmodellbau zu informieren. Das „Symposium“ ist eine Verkaufsausstellung, auf der die meisten englischen Modellbauern vertreten sind; gleichzeitig ist es ein Flugtag, auf dem viele der ausgestellten Modelle vorgefliegen werden, daneben finden RC-Car-Rennen statt, sowie friedliche Fahrten und üble Seeschlachten im Bassin der RC-Schiffer.

Man stelle sich vor: Die Nürnberger Spielwarenmesse wäre für jedermann offen, und man könnte dort alles, oft mit Messerabatt, kaufen. Fände man dann das Modell seiner Wahl, so bräuchte man nach eingehender Baukasteninspektion nur ein wenig zu warten, um im Laufe des Tages das Modell vor der Ausstellungshalle auch noch vorgefliegen zu bekommen. Wenn man sich also etwas so Unmögliches vorstellt, dann weiß man, was „The Model Symposium“ ist. Das alles findet man im „Sandown Park Racecourse“, einer großen Sportanlage, die eine

Pferderennbahn, ein Golfplatz und ein Modellflugplatz in einem ist, mit einem Tribünenkomplex für mehrere Tausend Zuschauer, gelegen in dem vornehmen Londoner Vorort Esher. Ein Wochenende im Mai ist jedes Jahr im Kalender der englischen Modellbauer rot angestrichen und sofern man nicht krank ist, fährt man nach Sandown.

Der Veranstalter: Es ist der Elmbridge Model Club, einer von etwa 50 Modellbauclubs in London und Umgebung, der in Sanddown seinen Modellflugplatz hat, zumindest jenen für leise Modelle, während mit Motormodellen anderswo geflogen wird. (In einem gleichen sich die Modellflieger in England und in Deutschland – sehr viel ist ihnen verboten.)

Für die Show gibt es allerdings keine Flugeinschränkungen in Sandown und selbst die Fluglotsen in Heathrow und Gatwick, zwei der größten Londoner Flughäfen, die beide nur einige Meilen von Sandown liegen, sind

informiert, damit keine Verkehrsmaschine an jenen zwei Tagen zu nah an das Sportstadion herankommt.

Seit zehn Jahren veranstaltet der Elmbridge Club die Show und seit zehn Jahren ist er darin sehr erfolgreich. Auch in diesem Jahr gab es wieder einige Aussteller mehr, obwohl die wirtschaftliche Lage in England auch auf die Modellbauindustrie nicht ohne Auswirkung blieb. Z. B. einige bekannte RC-Anlagen aus englischer Fertigung verschwanden in den letzten Monaten vom Markt (Micron, Cotswald, Skyleader); hierzu hat aber auch die japanische Konkurrenz ihren Teil beigetragen.

Die Ausstellung: Im ersten Stockwerk der Hallen sind die Aussteller mit Flug-, Auto- und Schiffsmodellen, im Erdgeschoß sind Eisenbahnen, Werkzeug und Dampfmaschinenmodelle ausgestellt (engineering hall); vor den Tribünen ist dann der RC-Modellflugplatz, auf der Rückseite der Fesselflugkreis, Bahnen für RC-Autos und Schiffsbecken.

Die Flugmodelle: Sie stellen in Sandown die absolute Mehrheit der ausgestellten Exponate dar, wobei es sich überwiegend um einheimische Produkte handelt. Die Importe aus der BRD, USA und Japan sind meist zu teuer für den englischen Markt. Dabei, das ist nicht zu übersehen, haben die Baukästen englischer Produktion oft nicht den Standard und die Ausstattung, wie man sie hierzulande erwartet und meist auch bekommt. Dies hängt aber auch etwas mit der Mentalität des englischen Modellbauers zusammen. Er sucht vielfach nicht nach einem bis ins letzte Detail perfekten Fast-Fertigmodell; der Preis der importierten Baukästen ist wohl nicht der einzige Grund, warum man wenig von ihnen in England sieht. Anders gesagt: Es wäre zu einfach, alles nach der Gleichung „wenig Geld = einfache Modelle“ zu urteilen. Erstens ist England kein armes Land und die Engländer keine armen Leute, sehr viele von ihnen sind wohlhabend oder ausgesprochen reich, wenn sie auch mit ihrem Reichtum gelassener leben und weniger auffallen als viele Neureiche anderswo. Und es gibt auch wohlhabende Mo-

dellflieger. Die Tatsache, daß man in England, nach der Ausstellung in Sandown zu urteilen, mit einfacheren Baukästen und Modellen zufrieden ist, kann also daran liegen, daß man auf manches nicht so viel Wert legt, was anderswo wichtig ist. Genauso, wie man auch in guten englischen Häusern mit schiefen Türen, undichten Fenstern, wackeligen Lichtschaltern, vorsintflutlichen Wasserarmaturen und manchem anderen recht komfortabel lebt und keinen Anlaß sieht, deshalb die Handwerker zu alarmieren, genauso nimmt man vielleicht sein Hobby anders. Es könnte sein, daß der englische Modellflieger nicht so sehr nach immer Besserem, immer Größerem, immer mehr „Scale“ strebt; er kann zwanzig einfache kleine Modelle bauen und mit ihnen zufrieden sein.

Sein Kollege auf dem Festland ist dagegen mit seinem zwanzigsten Modell bei beachtlicher Flugzeuggröße, Vorbildtreue und dem Einsatz der aufwendigsten Technologien und Elektronik angelangt, und hat dabei inzwischen ein Mehrfaches an Geld als sein englischer Kollege für das Hobby ausgegeben. So der – sicherlich etwas oberflächliche – Eindruck von der Sandown Exhibition, vor allem dann, wenn man sie mit der wenige Monate zurückliegenden Nürnberger Messe vergleicht. Man sollte aber keine allzu schnellen Urteile fällen. Es wird schon stimmen, daß in England eher einfache Modelle geflogen werden; genauso stimmt es aber, daß in England seit Jahrzehnten die besten Scale-Modelle entstehen.

Auch die Verbreitung des RC-

Hubschraubers in Großbritannien relativiert den Eindruck von „einfachen, billigen“ Modellen deutlich. Das gleiche gilt auch für die Segler: Während in Nürnberg den meisten Modellen irgendeine ASW, DG usw. Pate steht, wird man in Sandown gelegentlich an den guten alten Amigo erinnert. Vielleicht wollen aber viele Engländer gar keine ASW, DG usw. haben? Bevor man aber auch hier ein schnelles Urteil, in diesem Falle über den Entwicklungsstand des RC-Segelflugs fällt, sollte man sich erst z. B. die Ergebnislisten der Europa- und Weltmeisterschaften in F3B zur Hand nehmen.

Kurz nun zu den einzelnen Modellflugsparten:

Segler: die „Amerikanische Schule“ (oder ist es die Englische?) dominiert, also leichte Thermiksegler mit doppelter bis

dreifacher V-Form, ohne Querruder, mit geringer Flächenbelastung, keine Speedflieger, in den Thermiksteigeigenschaften aber unübertroffen. Wem es nur auf ein möglichst langes Obenbleiben ankommt, ist mit solchen Seglern gut bedient. Vielen Engländern scheint es darauf anzukommen. Die Seglergröße um 2,5–3,5 m, daneben aber eine Reihe kleine Exemplare, unter anderem auch Modelle für die hochinteressante, preiswerte und dennoch anspruchsvolle 2-m-Klasse, die in Deutschland leider bisher nicht Fuß fassen konnte.

Hangsegler: Die Engländer haben viel Küste, sie haben Wales und Schottland, also Hänge genug. Dort fliegt man viel Exotisches: Tornados, Mirage, „Lockheed U 2“ und sonstiges militärisches Überschallgerät wird mehr oder weniger genau

Ganz alt und ganz modern: oben ein „Falcon“ aus dem Jahre 1949, darunter ein großer Nachbau der Embraer „Tucano“. Die „Tucano“ hat eine Spannweite von ca. 195 cm, einen GFK-Rumpf und Sandwichtragflächen. Der Bausatz in sehr guter Qualität war auch einer der teuersten in Sandown: 125,- £. Die ausgestellte „Tucano“ wurde auch mehrere Male vorgeflogen. Gesehen bei The Leicester Model Centre, Melton Road, Leicester LE47AJ



Hanno Prettner in Sandown: Er flog seinen Calypso, seinen großen Skybolt und ein winziges Delta, flog an beiden Tagen mehrere Male und erntete viel Applaus. Hanno kam mit ganzer Familie; der Vater, wie immer dabei, aber auch seine Mutter und seine Freundin



nachempfunden und als Hangsegler eingesetzt. Außerdem werden aber natürlich „normale“ Dreiachssegler geflogen.

Das also der Eindruck von der Abteilung „Soaring“ in Sandown. Wer will, kann auch in England natürlich Segler von Graupner, robbe, MPX und anderen kaufen. In der Voll-GFK-Klasse waren die Segler der deutschen Firma „Glas Flügel“ aus Fladungen zu sehen.

Motorflug: Semi-Scale in mittlerer Größe mit Schwerpunkt bei Weltkrieg I-Fliegern und Sportflugzeugen der 30er und 40er Jahre. Dreißig bis fünfzig Pfund, also 150–200 DM, sind für einen Baukasten auszugeben, bei dem natürlich ein GFK-Rumpf nicht



Double Vision hießen diese Kreationen von „Clive Hall Models“, GFK-Doppelrumpf mit zwei 40er Motoren, ohne Fahrwerk und sehr schnell. Eine robuste Konstruktion, die auch die nicht sehr sanften Landungen „auf dem Bauch“ vertrug

erwartet werden kann. Wie man auf den Ausstellungsständen sah, kann man aus solchen Baukästen sehr gute, mitunter Spitzenmodelle bauen.

Neben diesen vielen, zum Teil sehr schönen und originellen Semi-Scale-Nachbauten, gab es auch in Sandown die Sparte der sogenannten „Zweckmodelle“, die so genannt werden, weil man keine noch blödere Bezeichnung finden konnte. Wie dem auch sei, das „Zweckmodell“ zeichnet sich oft durch einen Mangel an Schönheit und Eleganz aus; doppelt und dreifach galt es für diese Sparte in Sandown – wenn man auch hier von Ausnahmen absieht.

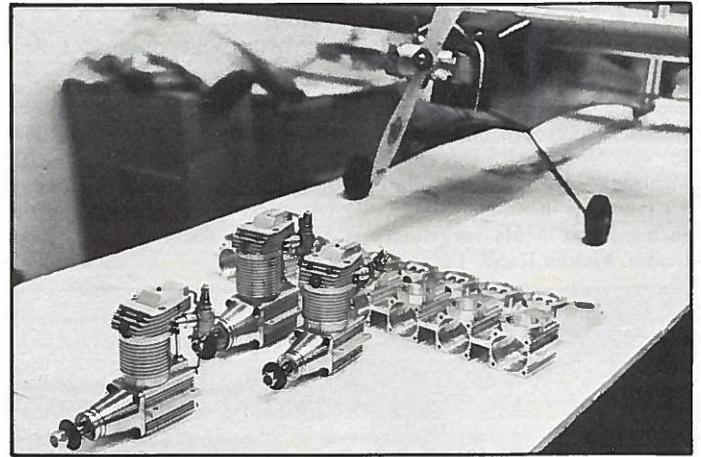
An den Aktivitäten auf dem Im-

peller-Sektor in England gemessen, gab es auf der „Exhibition“ wenig solche Modelle zu sehen.

Hubschrauber: Die Engländer lieben „Engineering“, es ist kein Zufall, daß soviel in der Technik in England erfunden wurde. Das spiegelt sich auch im Modellbau wieder, z. B. in den wunderschönen Nachbauten von Dampfmaschinen und Dampfwalzen. Diese Begeisterung für Maschinen, Motoren, Metallverarbeitung ist wohl der Grund dafür, daß das Hubschrauberangebot in Sandown so erstaunlich groß war. Der Hubi, der kleine Flugapparat, der soviel Hebel, Gelenke und Räder wie eine Dampfmaschine hat und wie diese auch schön geölt werden muß, dieser



Außerhalb der Ausstellungshallen, im Freien vor einem Zelt war eines der schönsten Modelle zu sehen. Nicht jeder mag alte Doppeldecker, dieser „Jabberwock“ beeindruckte aber jeden durch hervorragende Verarbeitung. Der kunstflugtaugliche Doppeldecker wird vom Konstrukteur Don Stothers auch als Wasserflugzeug geflogen. Spannweite 165 cm, angeboten werden Baupläne, einzelne Baugruppen und komplette Bausätze. (D. Stothers, 184 Station Rd., Rathby, Leicester LE60JP)



Neue englische 4-T-Motoren „Laser“ in .61, .75, .90 und .120 Größe von AGC, London Rd., Apsley, Hempstead, gefertigt. Sehr gute Verarbeitung, Gehäuse und Zylinderköpfe sind aus Vollem gefräst, Preise der Ventilviertakter 120–250 £



Sehr viele Hubschraubermodelle, viele Hersteller und viel Betrieb an deren Ständen. Hier Morley Helicopters



Viele Vorbildgetreue auch unter den Hubschraubern. Hier eine Sikorski SH-3D/Sea King

RC-Hubi scheint in England die besten Lebensbedingungen gefunden zu haben. Fa. Schlüter ist natürlich auch hier bekannt und war in Sandown mit einem Stand und mit D. Schlüter persönlich vertreten. Ebenfalls E. Heim, der seine Bausätze in England vertreiben läßt und dessen Flugvorführungen auch die kühnen und Hubi-erfahrenen Briten staunen ließen. Wenn es die Japaner nicht gegeben hätte, so hätte E. Heim allen die Show gestohlen; so mußte er aber teilen, und zwar mit dem „Kalt Helicopter Display Team“. Rollenkreis mit einem Hubschrauber? Die Kalt-Leute fliegen ihn! Schlüter, Heim, Kalt, Hirobo und Morley Helicopters als Hersteller in Sandown, dazu eine eigene Zeitschrift, der „RC-Helicopter“, aufwendig und gut gemacht.

Was bleibt noch aus dem Bereich Modellflug? Die RC-Anlagen heißen meist Futaba, IR und Sanwa. An Zubehör war nichts Weltbewegendes zu sehen, dafür eine Unmenge billiger Räder, Propeller, Holz und Kleinkram; ja, hätte man es im Kopf, was man zu Hause braucht . . . !

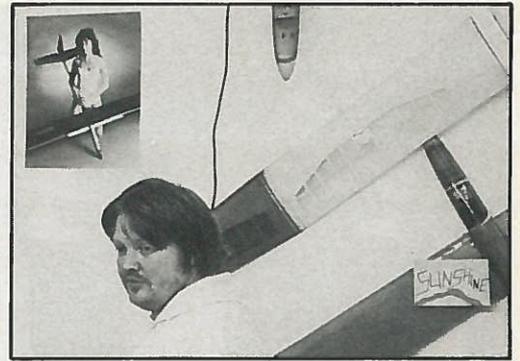
Das wäre es also, zur Enttäuschung der Elektroflieger, falls einer bis hierher gelesen hat. Aber nach Sandown zu urteilen, ist England nicht das Land, das eine baldige großangelegte Elektrifizierung verspricht. Nach Sandown zu urteilen, wohlge-merkt.

Was bleibt von der Ausstellung ist ein sympathischer Eindruck von der ganzen Show, trotz oder wegen mancher Unvollkommenheiten. Die freundliche Atmosphäre, die Bereitschaft zuzuhören und zu helfen. Jeder Hersteller nimmt sich, soweit es der Andrang zuläßt, die Zeit, über seine Modelle zu diskutieren, er akzeptiert auch ohne weiteres Kritik an seinem Produkt. Dabei verläuft alles in einem lockeren Umgangston, als ob man sich vom Flugplatz her kennt.

Auch in England gibt es das Problem der Fachgeschäfte und des konkurrierenden Versandhandels, man sieht es jedoch gelassener. Als mir ein Fachhändler aus Manchester die Situation schilderte und sagte, auch er liebe das „Mail-order“-Geschäft nicht, gleichzeitig jedoch ganz



Bilder der Ausstellung. Es gab professionelle, sehr aufwendige Ausstellungsgegenstände wie z. B. den von „Micro-Mold“ und es gab solche, die mit viel weniger auskamen . . .



Das Leben in Sandown: Die Modellflieger und ihre Frauen, die Fesselflieger, bei denen es immer lustig zugeht, und die Herren Modellflieger, die soeben einige Rollen billige Folie erstanden haben und nun stundenlang fachsimpeln. Was zeigt der Herr in der Mitte? Vielleicht so etwas: „Mindestens so hoch muß das Profil am Flügelende sein . . .“ Die Themen sind auf jeden Fall auf der ganzen Welt gleich

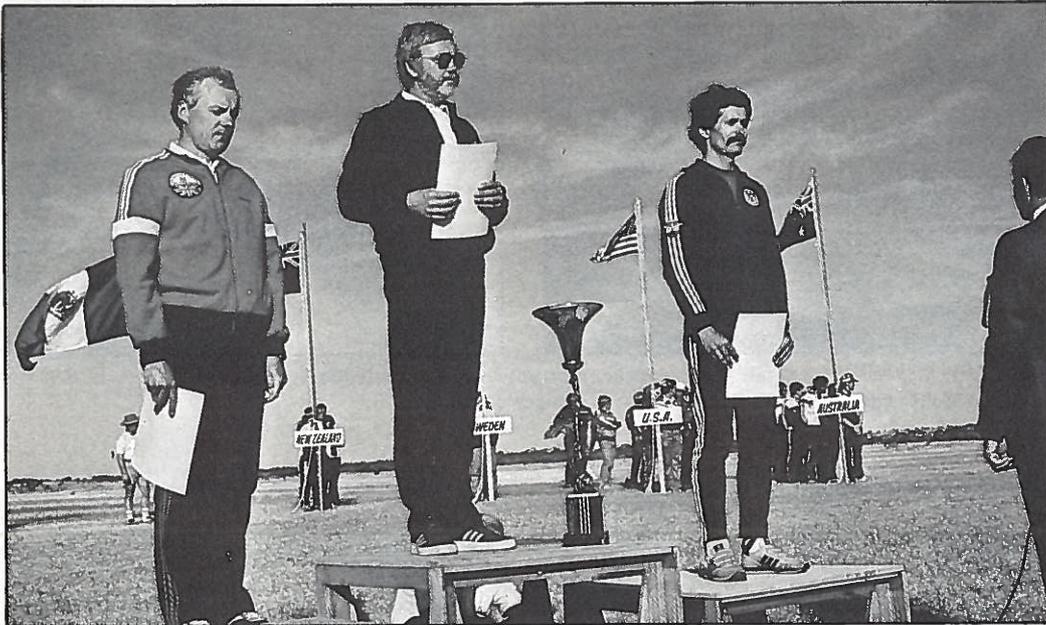
freimütig zugab, der Kunde hätte wohl auch Vorteile vom harten Konkurrenzkampf, da wußte ich, daß ich in Sandown und nicht in Nürnberg war. Die Hilfsbereitschaft der Engländer ist bekannt und auf der Show verkörperte sie Mr. Hazelwood vom Elmbridge Model Club, der mit seiner Frau fast rund um die Uhr anwesend war, um alle Wünsche zu erfüllen, Chauffeur zu spielen und vieles mehr.

Ein kurzer Brief von mir nach England kurz vor der Show und 3 Tage später war Mr. Hazelwood am Telefon: mit der

Unterkunft und so weiter gehe alles klar. Er war auch über halb London gefahren, um uns auf dem Flughafen abzuholen und unternahm alles, um unser Los zu erleichtern, als wir um halb zwölf nachts feststellten, daß ein mit gleichem Flugzeug gekommener, des Lesens nur bedingt mächtiger Mitreisender mit unserem Koffer verschwand; so standen wir da, 2 Erwachsene mit kleinem Kind und Fototasche als Gepäck, während draußen für die nächsten drei Tage die Eiseiligen in reinster Form einkehren sollten. In netter Erinnerung bleibt manches andere,

auch das Bankett am Samstagabend. – Damit wechseln wir ins Kulinarische über, das in London eine besondere Bedeutung hat – keine Nationalküche der Welt, die nicht mit Restaurants in London vertreten ist. Aber es gibt mehr als nur Essen in London und allein die Museen könnten einen Vierwochenurlaub ausfüllen; der Kurzbesucher sollte das Museum of Science in South Kensington mit seiner Luftfahrtabteilung unbedingt einplanen. Ja, dann wäre noch die Musik, die Pubs, die Theater, aber das ist alles ein anderes Kapitel . . .

M.S.



Für diesen Augenblick hat sich für die drei die Reise gelohnt: Decker, Worrall, Wasner bei der Siegerehrung



Die Chinesen, zum ersten Mal bei einer WM F3B. Die Erfahrungen und die technische Ausrüstung reichten nicht, um im vorderen Feld mitmischen zu können. Doch es kann sich schnell ändern; wenn die Chinesen in einer Sportart anfangen, so lassen auch Spitzenleistungen nicht lange auf sich warten. S. auch 3-S-Skizze ihres Modells

Klaus Blümmler flog den „Impuls“ der Fa. Rowing



Zweiter Bericht von der

F3B-Meisterschaft 1985 in Waikerie (Australien)

Jan David

Bemerkungen zum Speed

Als ich im letzten Heft die Behauptung aufgestellt hatte, die F3B-Wettbewerbe sind im Endeffekt Meisterschaften im Speed, hatte ich dafür nicht nur gute Gründe, sondern genug Belege. Die Resultate der einzelnen Runden sprechen auch in Waikerie eine klare Sprache. Wenn man nur die Speed-Punkte auswerten würde (mit einem Streicher), würde die Reihenfolge so aussehen:

- | | |
|---------------|-------|
| 1. Blanchard | 5 727 |
| 2. Decker | 5 679 |
| 3. Dyer | 5 651 |
| 4. Worrall | 5 584 |
| 5. Liese | 5 571 |
| 6. Wasner | 5 563 |
| 7. Blümmler | 5 531 |
| 8. Aichholzer | 5 316 |
| 9. Villani | 5 157 |
| 10. Fischer | 5 127 |

Die tatsächliche Platzierung:

- | | |
|---------------|-------|
| 1. Decker | (D) |
| 2. Worrall | (GB) |
| 3. Wasner | (A) |
| 4. Blanchard | (GB) |
| 5. Liese | (D) |
| 6. Fischer | (D) |
| 7. Aichholzer | (A) |
| 8. Blümmler | (D) |
| 9. Bird | (AUS) |
| 10. Dyer | (GB) |

Also ist nur ein einziger „Langsamer“ – nämlich der Australier Bird – unter die ersten Zehn gekommen, und das dank seiner überdurchschnittlichen Leistung in „Dauer“ und „Strecke“. So mußte er das Handicap von etwa 700 Punkten, die er an den Schnellsten (Blanchard) verloren hatte, mit Fleißarbeit wieder reinholen. Es muß schon ein überdurchschnittlicher Pilot sein, der mit Zeiten zwischen 21,2 und 24,1 noch den 9. Platz

des Championats schafft. Denn 100 Punkte pro Runde im Speed zu verlieren, ist eine von den leichtesten Sachen der Welt. So mußte man für 900 Punkte in den verschiedenen Runden eine Leistung bringen zwischen 20,5 und 21,8 Sekunden.

Es wird immer wieder darüber gesprochen, daß die alte Regelung der zwei Strecken pro Speed-Aufgaben kommen sollte. Die deutschen F3B-Piloten fliegen es immer noch. Das mag zwar interessant sein – ob es sinnvoll ist, zu Hause 2 und im Ausland 4 zu fliegen, muß mir zuerst jemand beweisen.

Noch ein Wort zu „Strecke“

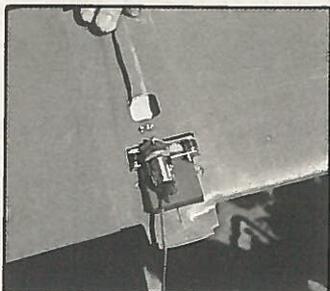
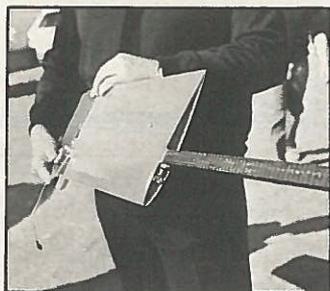
Obwohl die Aufgaben zur „Strecke“ von CIAM FAI 1983 für vier Jahre auf 12 beschränkt blieb, haben sich die Befürworter der gruppenbezogenen Wertung durchgesetzt. Danach ist es mehr oder weniger dem Veranstalter überlassen, ob die 12 Strecken oder die neue Regelung geflogen wird – spricht: ob die Anzahl der Strecken offen ist und nur die Flugzeit bei den vier Minuten bleibt. Warum es diesmal in Australien nicht geklappt hatte und warum die ermüdenden schwachsinnigen Strecken geflogen wurden, darüber gibt es verschiedene Mutmaßungen. Fakt ist, daß die Verantwortlichen für die Meisterschaft kalte Füße bekamen vor einem Verfahren, das sich noch nicht eingeübt hatten.

Notiz zum Dauerfliegen

Bei einigermaßen brauchbarem Wetter ist es für die meisten kein Problem, sechs Minuten zu fliegen. Was ein Problem bleibt, sind die Über- und Unterschreitungen der Zeit und Landung. Wer sich eine Zeitdifferenz von mehr als 5, 6 Sekunden leistet und deren Landepunkte weniger als 90 sind, hatte leicht 50 bis 60 Punkte gegenüber den 1 000 des Ersten verloren. Übrigens – ausgerechnet Landungen waren das Problem, mit dem sich Klaus Blümmler plagen mußte.

Modelle und Technik

Das Auffälligste an diesem Championat war eigentlich, daß kaum Auffälliges zu sehen war. Entweder sind die technischen und manchmal auch finanziellen Möglichkeiten des Competitors erschöpft, oder man hatte bereits gefunden und modifiziert – nur Kleinigkeiten. Ein wirklich neues Modell war die „Calypso 6“ von Stuart Blanchard. Der Konstrukteur bediente sich der wenig verwendeten Auslegung des Flügels mit einem geraden Mittelstück und angepflanzten „Ohren“, die für die notwendige V-Form sorgten. So ist die Fläche enorm leicht und fest. Der Aufbau ist eher konventionell, keine Vollschale, keine Negativ-Formen. Das Profil ist ein E 374, das eigentlich überhaupt nicht passen dürfte. Aber jeder, der lacht, sollte sich dieses Geschoß in der Luft ansehen. Der Flieger kann einfach alles! Stuart Blanchard bekam für seinen „Calypso“ auch den Preis der Presse für besondere technische Leistung. Das deutsche Team hatte sich zum Teil auf Altes, Bewährtes verlassen – und gut daran getan, zum Teil Neues erprobt – und ging baden. Während Ralf Decker und Reinhard Liese ihre alten Modelle flogen, die sie auch absolut perfekt in der Hand hatten, hatten Blümler und Fischer neue Kreationen aus dem Hause Rowing benutzt. Roland Sommer konstruierte den „Impuls“ speziell für die Bedürfnisse der F3B-Klasse. Wie sich gezeigt hat, haben seine „Impulse“ ein Potential an Leistung, das noch erfliegen werden muß. Es war keineswegs ein Fehler des Designers Sommer, daß die zwei nicht so flogen, wie man es von ihnen erwartet hatte und wie sie es selbst eröffnet hatten. Gert Schröter als Team-Manager sagte: „Wir haben die Weltmeisterschaft als Team verloren. Es ist eindeutig darauf zurückzuführen, daß die zwei, obwohl gut vorbereitet, ein verhältnismäßig neues Fluggerät verwendet hatten, das sie in extremen Situationen einfach noch nicht ganz beherrschten.“ Harte Worte, aber die Resultate geben Schröter recht. Es gab eine ganze Menge Hi-Tech in Waikerie zu sehen. Die Verwendung von Negativfor-



Ralf Decker und Dieter Pfefferkorn arbeiten an einem Teleskopflügel für F3B. Das Modell war zwar noch nicht wettbewerbsreif, dennoch haben sie es in Waikerie vorgeführt. Erstaunlich, wie sie ihre Entwicklungsarbeiten und -ziele offenlegen. Ein anderer würde vielleicht ein solches Modell bis zum ersten Wettbewerbs-einsatz geheimhalten

men zur Herstellung von Flächen ist zwar kein Muß – garantiert allerdings die Möglichkeit, jederzeit nahezu identische Produkte herzustellen mit fast identischen Flugeigenschaften. Es ist auf jeden Fall klar, daß die in die Oberfläche und Festigkeit investierte Arbeit, ob mit Hilfe der



Der Gewinner aus „Germany“

Form oder „freihändig“, den Segen der guten Leistung mit sich bringt.

Auf den ersten Blick unauffällig waren die Modelle der Österreicher. Wasner verwendet für seinen „Quasar“ heute schon klassische Beplankung: 1,5 mm Balsa kaschiert mit 85 g Glas, gestützt mit zwei halbierten Styrokernen. Der Karl hat seinen 3. Platz nicht geschenkt bekommen. Sein Modell und sein faszinierend konstanter Flugstil haben ihn an die Spitze gebracht. Gleiches kann man von Günther Aichholzer sagen. Sein Modell „Discus“ ist eine moderne lei-

stungsfähige Konstruktion, von der man sicherlich noch hören wird.

Das Modell von Weltmeister Ralf Decker ist oft vorgestellt und in FMT gar minutiös beschrieben worden. Es bleibt nur festzustellen, daß sein „altes“ Modell immer noch das non plus ultra an moderner Technologie im Modellbau repräsentiert. Was aus der Werkstatt Decker-Pfefferkorn auf uns zukommt, hatte Ralf – diesmal nur in einer Schauvorführung – gezeigt: seinen neuen Telescop-Flügel. Die Funktion ist scheinbar einfach: der Innenflügel steckt in eingefahrenem Zustand in dem Außenflügel drin. Nach Betätigung des Telescop-Antriebs kann man die Spannweite um etwa 90 cm vergrößern. Ob dies die Geheimwaffe der nächsten Jahre sein wird, muß sich noch im harten Wettbewerb zeigen. Immerhin haben Decker-Pfefferkorn wieder die Nase vorn.

Profile

Eigentlich alles quer durch den Garten: viele Quabecks zwischen 1,5 % und 2,5 % Wölbung und zwischen 10 % und 8 % Dicke. Altbewährtes aus der Eppler-Küche E-205, E-193, E-178 und wie schon erwähnt, Blanchard mit seiner E-374, die vorzüglich funktionierte. Man sieht aber auch schon einige RG 14 und RG 15 von Girsberger – Wasner. Legou und Decker (an seinem TELE) haben sie verwendet.

Wolfgang Horr

RC-Heißluftballone

Konstruktion, Bau und Betrieb von ferngesteuerten Modellheißluftballonen

vth modellbaureihe 1

Neuerscheinung bei

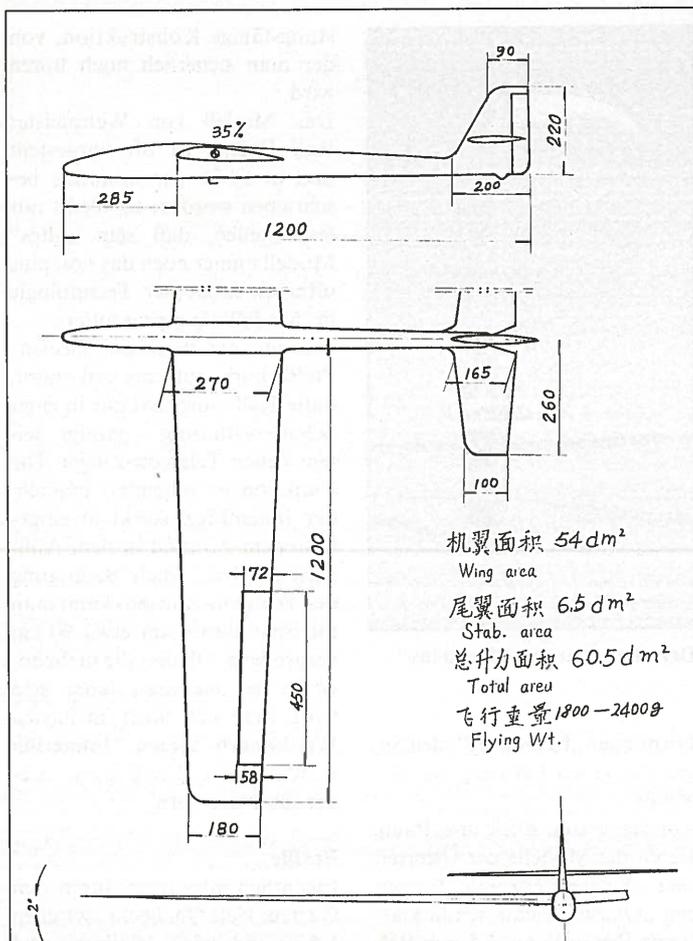
Wolfgang Horr

RC-Heißluftballone

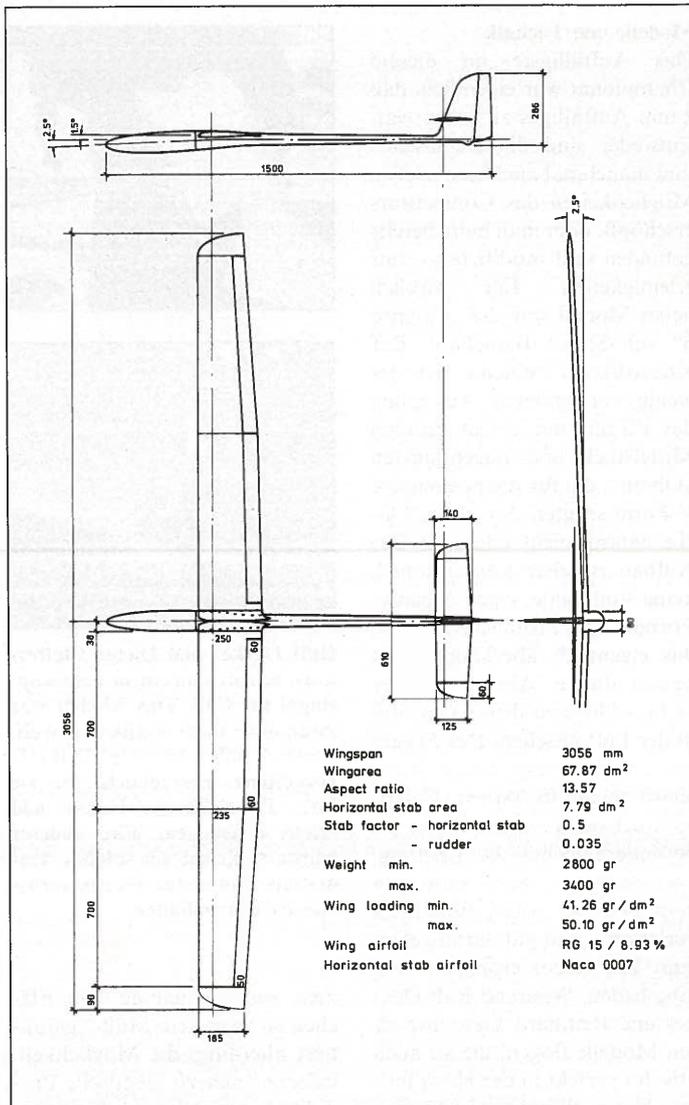
Band 1 aus der Reihe „MBR“ (Modellbau-Reihe)
56 S. Umfang mit zahlreichen Skizzen und Abb.

Best.-Nr. MBR-1 **DM 12,80**

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



Das F3B-Modell der chinesischen Mannschaft
 „Calypso 6“, das Modell von Stuart Blanchard



„Quasar“ von K. Wasner

Winden

Der Ruf nach einer Einheitswinde mit einer nivellierten Leistung von 1 000 bis 1 500 Watt wird lauter. Die Widersacher dieses Gedanken argumentieren damit, daß es notwendig sei, sich die Winde zum Modell zu stricken und nicht umgekehrt. Es wird sich zeigen, ob man einen Hersteller finden kann, der Elektromotoren mit einer verhältnismäßig niedrigen Leistungsstreuung finden würde, der als Kern der neuen Winde dienen kann. In Waikerie war eigentlich nur die amerikanische Winde mit dem Schwungrad etwas Neues.

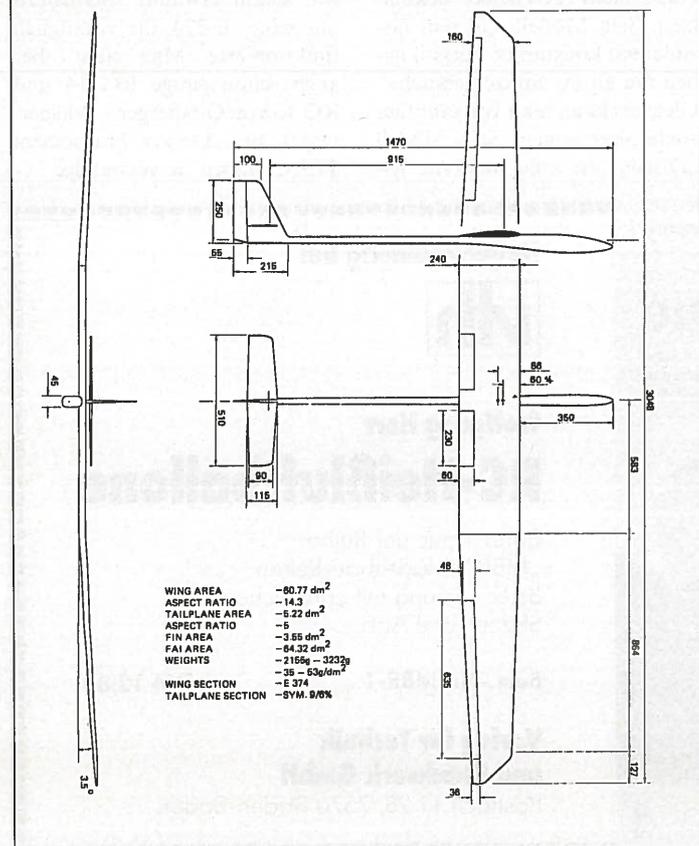
Fernsteuerungen

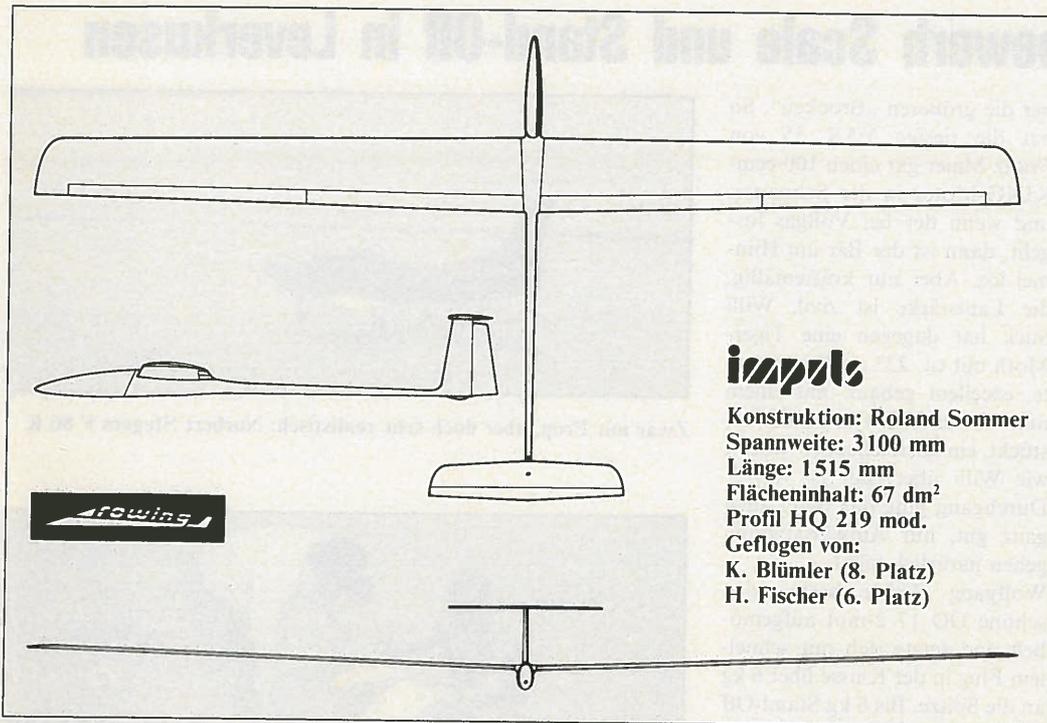
Die Tendenz geht eindeutig zu Anlagen mit Wechselmodulen, gegebenenfalls mit gewisser Speicherkapazität, denn die

Funktionen und ihre gegenseitigen Mischverhältnisse sollten gespeichert werden und jederzeit abrufbar sein. Häufig wurden verwendet die Mischungen: Flap-Höhe, Höhe-Flap, Brems-Höhe, evtl. als Combi-Switch. Bei Verwendung von geteilten Flaps wird zur inneren Wölbklappe das Querruder automatisch zugemischt. Nur in wenigen Fällen arbeitet die Wölbklappe partiell oder voll als Querruder zusammen.

Fazit des Championats

Auf jeden Fall muß man damit rechnen, daß die guten Piloten in ihrer Leistung noch weiter zusammenrücken. In diesem Jahr trennten die ersten Fünf nur Bruchteile von Prozenten vom Weltmeister. So war Worrall nur 0,2 % schlechter als Decker, Wasner 0,4 %, Blanchard





impuls

Konstruktion: Roland Sommer
 Spannweite: 3100 mm
 Länge: 1515 mm
 Flächeninhalt: 67 dm²
 Profil HQ 219 mod.
 Geflogen von:
 K. Blümner (8. Platz)
 H. Fischer (6. Platz)

„Impuls“, eingesetzt von Blümner und Fischer, entwickelt von der Fa. Rowing

0,76 % und Liese 0,81 %. Noch der Zehnte (Dyer) hatte eine Differenz, die kleiner war als 5 %. Mit anderen Worten: Eine Steigerung der Leistung wird in den nächsten Jahren wahrscheinlich eher vorwärts trrippeln als vorwärts schreiten. Es kann uns zwar mit nationalem Stolz erfüllen, daß sich viele in dieser Ka-

tegorie an den Deutschen orientieren und der nächste Champion zuerst Männer wie Decker und Liese schlagen muß. Es besteht allerdings kein Grund, sich auf den Lorbeeren auszuruhen. Die Konkurrenz schläft nicht. Ralf Decker sicher auch nicht. Zum Schluß ein Zitat von dem neuen Weltmeister: „Es klingt

vielleicht seltsam, aber diese zweite Weltmeisterschaft war für mich trotz allem einfacher als die erste. Ich habe fest damit gerechnet, daß der Reinhard Liese Weltmeister wird. Es hat bei ihm alles gestimmt und die Leistungen der letzten Jahre sprachen eindeutig für ihn. Er hätte es verdient.“

Außerhalb des Wettbewerbs geflogen: „Tele - F“, ein F3B-Modell mit Teleskopflügel von R. Decker und D. Pfefferkorn

| | |
|-----------------------|---|
| Spannweite: | max 3240 mm min 2320 mm |
| Flügelfläche: | max 70,48 dm ² min 51,50 dm ² |
| Steckung: | max 14,89 min 10,45 |
| Höhenleitwerksfläche: | 6,6 dm ² |
| Fluggewicht: | 3100 g |
| Flächenbelastung: | max 60,19 g/dm ² min 43,98 g/dm ² |
| Tragflügelprofil: | Wurzel RG15/9,23% Mitte RG15/9,4% Außen RG15/9,44% |
| Höhenleitwerksprofil: | NACA 63A006 |
| Bauweise: | GFK, CFK, Balsa, Rohacell |
| Steuerung: | Höhenruder Seitenruder Querruder Wölbklappe Teleskopantrieb |

TELE-F F3B Modell 1984/85
 von Dieter Pfefferkorn und Ralf Decker



What's going on in F-3-B im Juli

Auch die erste Hälfte dieses Jahres zeigte deutlich, daß sich der Vormarsch der Quabeck-Profile fortgesetzt hat. Allerdings ist auch ersichtlich geworden, welche konstruktive Anforderungen Wölbklappenprofile hinsichtlich Flatterfestigkeit und Starthärte stellen. Ralf Decker hat nun einen Weg gezeigt, tendenziell auf Verwölbung verzichten zu können. Nur dürfte die variable Spannweite auch für den überdurchschnittlich engagierten Piloten die Schmerzgrenze darstellen. Bleibt eine Idee, die vom Schweizer „Spartakus“-Team praktiziert worden ist: der Vario-Schwerpunkt. Bei den Aufgaben des F-3-B-Programmes, bei denen es auf bestes Gleiten ankommt, ist während des Fluges der Schwerpunkt an den nach hinten verlagerten Druckpunkt anzunähern; für eine enge Wende – also für das Erliegen eines hohen ca dagegen – könnte der Schwerpunkt nach vorne gefahren werden. (Sparen wir uns 'mal die Erörterung der Vorteile „momentfreien“ Fliegens). Es wäre also idealer möglich 1. ein Starrprofil zu verwenden, 2. auf Ballastzugaben zu verzichten. (Natürlich kann man auch ohne „Vario“ „42%ig“ fliegen; man sollte dann nur aus ästhetischen Gründen bei Hochstart, Wende und Landung weggucken.) Also: Wer hat Erfahrungen mit Schwerpunktverschiebung – konstruktiv und fliegerisch? Bitte schreibt via Redaktion. Wir könnten dann einen Übersichtsbericht zusammenstellen.

Tschüß

Klaus-Jesper
Hans-Jürgen Unverferth
 Hans-Jürgen Unverferth

Nationaler Wettbewerb Scale und Stand-Off in Leverkusen

Die besondere Würze dieses Traditionswettbewerbes in der Bundesrepublik war das 2. Ausscheidungsfiegen für die geplante Europameisterschaft in Amay/Belgien. So waren in Leverkusen in der Scale-Klasse doch 9 Teilnehmer erschienen, während es in Stand-Off insgesamt 28 waren. Mit 37 Teilnehmern war der Wettbewerb riesig interessant und das schien auch dem Wettergott zu gefallen, der in das Geschehen mit prachtvollem Sonnenschein bei manchmal böigen Winden eingriff. Fliegerisch muß man in Fühlingen, wo der Flugplatz des LSC Bayer-Leverkusen für die Flugmodelle zu finden ist, umsichtig und konzentriert auf der Hut sein, denn gerade am ersten Wettbewerbstag lag der Platz im Lee des angrenzenden Waldes und manches Modell machte oft nicht das, was der Pilot wollte.

Die Damen und Herren vom veranstaltenden Verein hatten ganze Arbeit geleistet, in Leverkusen-Fühlingen ist der Teilnehmer nebst Anhang wirklich betreut. Horst Specht hatte erstmals die Leitung dieser großen Veranstaltung, Lampenfieber hatte er nicht. Gefallen hat wieder die Computer-Unterstützung; auf dem Ausdruck hatte jeder in Minutenschnelle, was alles verkehrt gebaut und geflogen wurde.

Neben bekannten Namen wie Steinberger, Reger, Merckenschlager, Hrubesch und vielen anderen waren einige Neulinge dabei, die sich wacker behaupteten. Von der berühmten Wettbewerbsmüdigkeit war jedenfalls gar keine Rede. Die Typenvielfalt auf so einem Wettbewerb macht wohl auch den meisten Spaß, denn da kann jeder nach einer schnellen F 86 K beispielsweise eine olle Bleriot dahinzukeln sehen. Da fliegt die BE 2 e neben der Vickers FB 27, der ACROSTAR neben der Klemm L 20 usw. Das macht die Sache auch für Zuschauer interessant, sofern diese wenigstens einen Doppeldecker vom Düsenjäger unterscheiden können.

Die Viertakter beherrschen die Modelle bis ca. 7 kg, die Benzi-

ner die größeren „Brocken“. So hat die riesige YAK 55 von Franz Maier gar einen 100-ccm-KING-Motor in der Schnauze, und wenn der bei Vollgas losgeht, dann ist der Bär am Himmel los. Aber nur kräftemäßig, die Lautstärke ist zivil. Willi Suck hat dagegen eine Tiger-Moth mit ca. 223 cm Spannweite, excellent gebaut, mit einem nur 10-ccm-OS-Viertakter bestückt, ein ausreichender Motor, wie Willi überzeugt ist. Im 2. Durchgang ging das dann auch ganz gut, nur Aufwärtsfiguren gehen natürlich nicht. Wolfgang Weber hatte seine schöne DO 17 2-mot aufgemöbelt und setzte sich mit schnellem Flug in der Klasse über 6 kg an die Spitze. Bis 6 kg Stand-Off zeigte das Steinberger-Team aus München mit Jürgen Steinberger am Steuerknüppel, was sauberes Fliegen ist, womit in dieser Klasse der Sieg in Ordnung ging. Mit der „First-Class“ BE2e für Scale kam Jürgen in der Scale-Klasse auf Platz 2. Donnerwetter! Sieger in Scale wurde souverän Max Merckenschlager mit der excellenten Bristol Scout.

Luftsportclub Bayer Leverkusen Wettbewerb 18./19. 5. 85 Ergebnisliste (die ersten 5)

| Platz | Name | Modell | Bau | Flug | Gesamt |
|-----------------------------|---------------------|-------------------|-------|-------|--------|
| Scale | | | | | |
| 1 | Merckenschlager, M. | Bristol Scout D x | 2 877 | 3 065 | 5 942 |
| 2 | | BE 2 e x | 2 711 | 2 926 | 5 637 |
| 3 | Steinberger, J. | Ryan Spezial | 3 042 | 2 219 | 5 261 |
| 4 | Hrubesch, A. | Tiger Moth x | 3 000 | 1 932 | 4 932 |
| 5 | Suck, W. Ott, W. | Tornado | 1 884 | 2 776 | 4 660 |
| Stand Off unter 6 kg | | | | | |
| 1 | Steinberger, J. | BEZe | 1 470 | 1 741 | 3 211 |
| 2 | Hartwig, P.-J. | Udet Flamingo x | 1 555 | 1 436 | 2 991 |
| 3 | Reger, H. | Zlin 126 | 1 335 | 1 263 | 2 598 |
| 4 | Steger, N. | F 86 K | 1 170 | 1 352 | 2 522 |
| 5 | Berghöfer, H. | Udet Flamingo x | 1 380 | 945 | 2 325 |
| Stand Off über 6 kg | | | | | |
| 1 | Weber, W. | Do 17 E | 1 645 | 1 571 | 3 216 |
| 2 | Wasmun, R. | Vickers FB 27 x | 1 673 | 1 453 | 3 126 |
| 3 | Pichler, R. | T 66 Harvard | 1 725 | 1 355 | 3 080 |
| 4 | Wahl, H. D. | Fokker EV x | 1 718 | 1 310 | 3 028 |
| 5 | Maier, F. | YAK 55 | 1 378 | 1 567 | 2 945 |

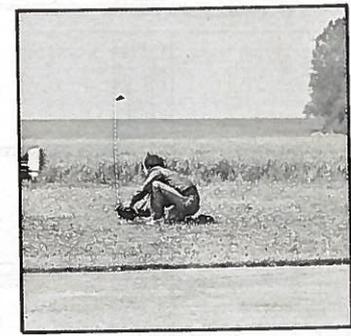
x = Viertakter



Zwar mit Prop, aber doch sehr realistisch: Norbert Stegers F 86 K



Aktion in 3 Akten: Willi Suck läßt den Motor an seiner großen Tiger-Moth zum Wertungsflug an (Bild oben). Der Helfer kann Willi kaum noch halten (Bild mitte). Wer landet hier? Sender und Tiger-Moth haben noch die gleiche Höhe über Grund (Bild unten).



Die Stunden in Leverkusen waren von viel Heiterkeit und Frohsinn geprägt, aber auch von durchweg einmaligen Flugzeug-nachbauten und Modellpiloten, die damit trotz manchmal widriger Winde gut damit umzugehen verstanden.

Peter J. Hartwig

Italien:

1. Stand-Off Scale Italy Giant-Scale Contest

Wie fliegt man in Italien? Schnell, vorn muß es ein OPS, ein Rossi oder ein Picco sein und Schalldämpfer sind verboten. Stimmt natürlich nicht, wenn auch ein Körnchen Wahrheit in dieser reichlich vereinfachten Vorstellung stecken mag. Es wird aber

auch Scale gebaut und das nicht klein. R. Sgarzi schickte uns einige Bilder vom ersten italienischen Wettbewerb für Stand-Off und Großmodelle:

Der Wettbewerb fand am 25. April bei Melzo statt und wurde

um die „Tecnomodels Trophy“ ausgetragen. Der Erfolg der Kombination von Stand-Off und „Giant“ wird sicherlich zur Etablierung dieser Veranstaltung führen, wobei die Regeln noch weiter ausgearbeitet werden, so wird z. B. die Einführung einer eigenen Segler-Klasse erwogen.

Der Termin fürs nächste Jahr: Wieder der 25. April. Und, wichtig, am 7. und 8. September 1985 findet die „International F4C and Giant Scale Trophy“ statt, offen auch für Teilnehmer aus dem Ausland. Kontakt: Gruppo Aeromodelistico R/C Mach Aurora, Via Gian Carlo Sisonodi, 50, I-20133 Milano, Tel. 73 51 71



Der spektakulärste Flieger: Eine SR 71, gebaut von Modellfliegern aus Brescia. Antrieb: 2 x Pulsostrahlantriebwerk!



Auch in Italien beliebt: CAP 20 als Großmodell: Bonfatti gewann in „Giant-Scale“



Diese polnische RWD 8 wurde von Tomelleri in „Giant Scale“ eingesetzt



Eine riesige „SVA“ von Chiorda, erster Platz in „Giant-Scale/military“



MB 339 Aeritalia, Impellermodell von Perini



Eine „FL 3“ von Taccani (Giant-Scale)



In „Giant-Scale“ flog Perini diesen Starfighter



Liebe Semi-Scale-Freunde, liebe Scale-Enthusiasten

Endlich brach nun doch die Sonne durch und es konnte so richtig losgehen mit der Fliegerei. Ich hoffe, Ihr schneller Hirsch oder Ihre alte Drahtkommode fliegen so, wie Sie sich das vorgestellt haben. Klaus Fürst und einige Unentwegte hatten sich ein „Oldtimertreffen“ – nicht für alte Knaben, sondern Nachbauten alter Flugzeuge – vorgestellt und dieses auch in den Fachzeitschriften angekündigt. Die Resonanz war fast 0, die Idee ist also gestrichen. Schade, denn da sollte abseits vom Betrieb der manchmal hektischen Wettbewerbe was anderes entstehen auf der Basis eines Fliegertreffens, wie es beispielsweise die Amateurflugzeugbauer (mantragende Geräte) des öfteren durchführen. Gestrichen ist auch die Europameisterschaft, doch so ganz wußte das in Leverkusen, dem zweiten Ausscheidungsfliedgen dafür, auch niemand. Wiederum schade, denn die Klasse der vorbildgetreuen und vorbildähnlichen Flugmodelle, besser Flugzeugmodelle, hätte durch eine solche Veranstaltung an Reiz gewonnen.

Dafür ließ sich der Nationale Wettbewerb in Leverkusen ganz fantastisch an. Ich sage Ihnen und Euch, das war „Spitze“.

Übrigens wird Modellflug in anderen Ländern oft anders publiziert und aufgenommen: Bei der Woodvale Rallye in England, die neben Wettbewerben in Scale, Stand-Off und RC I noch allerhand drumherum hat, gibt es bis ca. 90 000 (Neunzigtausend!) Zuschauer. Bis demnächst,

Ihr und Euer

Peter-Jürgen Hartwig

Peter-Jürgen Hartwig

Saalfleglehrgang des DAeC in Sulzbach/Saar

Der zweite DAeC-Lehrgang dieser Art – der erste lief 1984 – hatte den Bau eines P1-Modells zum Ziel. Gegenüber dem TH-Modell bietet das P1 drei Schwierigkeiten: hohler Rumpf, mit Draht verspannte Fläche und extremer Leichtbau. Das Material war eigens für den Lehrgang in USA bestellt worden. Da sich zwölf Teilnehmer meldeten, der Lehrgang aber nur auf zehn ausgelegt war, mußte der Lehrgangsleiter Alfred Klink auf eigene Vorräte zurückgreifen.

Als „Hausaufgabe“ hatten die Teilnehmer bereits vorher die Hellinge hergestellt, die zum Bau der Flächen und Leitwerke benutzt werden. Die Teilnehmer aus Baden-Württemberg, Hessen und dem Saarland hatten zum größten Teil bereits Erfahrungen mit TH-Modellen gesammelt, was die Arbeit für den Lehrgangsleiter doch sehr erleichterte. Die Technik des Rumpfwickeln bereitete durch die Anwendung der richtigen Kniffe keine großen Schwierigkeiten. Einige der feinen Leisten – Querschnitt $0,8 \times 0,7$ mm –, aus denen Tragflächen- und Leitwerksholme gebaut werden, gingen zwar zu Bruch; eigentlich gab es aber erstaunlich wenig Schäden. Der Rohbau und das Bespannen ging den Teilnehmern im allgemeinen recht flott von der Hand. Die größte Klippe, die vor den ersten Flugversuchen gemeistert werden mußte, war das Verspannen. Die Chromnickeldrähte sind viel dünner als Haar; man ahnt sie eher als man sie sieht, und oft passiert es, daß statt des überstehenden Endes der eigentliche Spanndraht zerschnitten wird – was dann unserem Markus aus Riegelsberg auch prompt unterlief! Trotzdem waren von Freitag neun Uhr bis Sonntag elf Uhr alle Modelle so weit, daß nach einem kurzen Vortrag über den Umgang mit Gummi ab ein Uhr geflogen werden konnte.

Hier erwies sich einmal mehr, daß die vorliegende Konstruktion zwar nicht weltrekordverdächtig, aber für den Anfänger dafür völlig problemlos ist: einige Modelle flogen sofort, andere mußten nur geringfügig korrigiert werden. Es zeigte sich auch, daß im Saalflug sorgfältige Arbeit unerlässlich ist. Die schönsten Modelle flogen am besten, auf Anhieb über fünf Minuten mit halbem Strang.

Als Nachtrag sei noch zu berichten, daß zwei der Lehrgangsteilnehmer bei der Landesmeisterschaft in Stuttgart mit dem Lehrgangmodell über 6 Minuten flogen und auf vorderen Plätzen landeten.

Dem Aero-Club Sulzbach, seinem Freiflugreferenten Jürgen Werth und den Helfern aus Küche und Keller sei für die Betreuung gedankt.

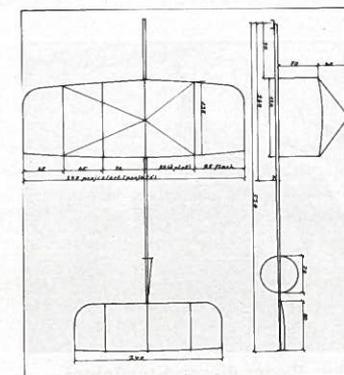
A. Klink

Modell der Klasse P1 von Alfred Klink

Rumpfrohr Wandstärke 0,3, Leitwerksträger 0,2, Leisten $0,8 \times 0,7$ hochkant, Rippen $0,7 \times 0,7$, Rumpfvorspannung 2 Fäden Tungsten, Fläche Nichrome, Propeller: Mittelholm und Vollbalsablätter 0,3 dick, größte Breite 28, Durchmesser 280, Steigung 400

Modellgewicht 800 bis 1 000 Milligramm

Gummi 1×1 , zwei Fäden je nach Modellgewicht 200 bis 250 lang (halber Strang)



F-Schlepp in Tarp

„Seglerschlepp, den gibt es im Norden gar nicht.“ Dieses Vorurteil endgültig zu widerlegen, hatten sich die drei Vereine FAG Kaltenkirchen, MFC Tarp und MFG Heidenau 1984 vorgenommen.

Dieses Jahr hatte der MFC Tarp zum 1. Mai eingeladen. 15 Teams meldeten bei anfänglichem, vielversprechendem Sonnenschein. Im ersten Durchgang verschlechterte sich dann das Wetter zusehens, Regen setzte ein und die Wolkenuntergrenze sank auf 150 m. Trotzdem wurden überwiegend gute Leistungen gezeigt, nur ein Team verzichtete wegen Regen. Nach der Mittagspause wurde der Regen durch Wind (Sturm) abgelöst.

Helfer, die die Modelle vorm Start am Boden hielten und nach der Landung wieder einfingen, waren gefragt. Wie bei der FAG im Vorjahr war die „Vorbildgetreue“ dahin, denn bei solchem Wetter fliegt auch kein bemannter Segler. Zum Teil wurde die höchstzulässige Gesamtzeit von acht Minuten bis auf die letzten Sekunden ausgereizt, um so eine möglichst lange Schleppzeit zu haben, da die Segelflugmodelle für die 200 Sekunden Gleitflug eine große Ausgangshöhe brauchten.

Besonders betroffen war aus dem Team Kroeger/Johannsen Seglerpilot Heinrich Johannsen, der mit dem Grunau Baby den langsamsten Segler aller Teilnehmer besaß.



Gewicht war Trumpf beim Sturm in Tarp. Die 6 kg schwere DG 200 von P. Poppe hatte wenig Probleme

Im dritten Durchgang gab es dann kaum noch Verschiebungen in der Platzierung.

Sieger: Michael Kroeger/Heinrich Johannsen (FAG)

Platz 2: Die Vorjahressieger Jürgen Brodersen/Max Hornecker (MFC Tarp)

Platz 3: Michael Kroeger/Peter Poppe (FAG/MFC Kropp)

Peter Poppe setzte seine 6 kg schwere DG 200 ein, die bei diesem Wetter mit Abstand am besten ging, was er selbst allerdings nicht so recht glauben wollte. Michael Kroeger flog mit der Clark Piper und dem neuen Titan Motor. Jürgen Brodersen setzte eine Cranfield mit 22 cm³ Tartan, und Max Hornecker seine ASW 22 von Multiplex ein. Bei diesem „Expertenwetter“ blieb von der Idee für diese sehr sichere und attraktive Startart für Segelflugmodelle zu werben sicherlich nicht viel übrig, obwohl es keinen Bruch gab, so daß niemand seine Teilnahme bereuen mußte.

M. Kroeger

Ergebnisse, die ersten 5

| Platz | Startnr. | Name | Club | 3. DG Gesamt |
|-------|----------|--|--|--------------|
| | | | 1. DG 2. DG | |
| 1 | 15 | Kröger, Michael Johannsen, Heinrich | FAG-Kaltenkirchen 794 722 | x705 1 516 |
| 2 | 05 | Brodersen, Jürgen Hornecker, Max | MFC-Tarp e. V. 757 740 | x678 1 497 |
| 3 | 12 | Kröger, Michael Poppe, Peter | FAG-Kaltenkirchen/MFG-Kropp 647 737 | x386 1 384 |
| 4 | 03 | Buske, Heinz Schümann, Sönke | FTG-Borstel-Hohenrade 716 x570 | 631 1 347 |
| 5 | 07 | Lund, Hans Hermann Lund, Gerhard | MFC-Tarp e. V. 619 586 | 725 1 344 |



F1E-Saison begann nicht „Bleifrei“!

Die vier an zwei April-Wochenenden angesetzten F1E-Wettbewerbe im B-Kader hatten 43 Meldungen zur Folge, aber 2 x 2 gab nur 2!

Beim ersten Doppeltermin, dem 13./14. April, war nur der Samstag an der wunderschönen Bilsuppe im Vogelsbergkreis wettbewerbsgeeignet. Bei Schauerwolkenwetter mit Böen bis zu 12 m/s aus West legten sich viele Modelle buchstäblich quer, und „Bleifrei“ ging überhaupt nichts. Zu Recht setzte deshalb die umsichtige Wettbewerbsleitung in

den fünf Durchgängen Maximalzeiten von „nur“ 180 s an, immerhin eine beachtliche Freiflugleistung. Manche Teilnehmer ließen die Modelle an dem schönen Wiesenabhang vom Hangfuß weg langsam die Kuppe rückwärts hinaufschieben. Die Flugzeiten genühten für raumsparende Flüge und für die Siegerermittlung – zwei Favoriten waren zum Schluß punktgleich: H. Schuberth/Hof und P. Kuttler/Oberkotzau bei Hof/Saale.

Der zweite Doppeltermin, 27./28. April, am fast schon legen-

dären Himmelberg in der Schwäbischen Alb bot geradezu das Parallelstück: Nur der Samstag wiederum Flugtag, Wind fast noch stärker aus West, aber dennoch 5 x 300 s Maximas (Freiflug!), wiederum zwei Favoriten punktgleich: P. Schröder/München und Th. Groh/Hof.

Das Rezept der erfolgreichen Magnetflieger: Nur direkte Steuerung mit perfektem Druckausgleich um die Magnetachse anstelle von Servomechanismen, Kenntnis der zwölf möglichen Kurvenursachen und der Tatsache, daß das Normalwetter einfach immer Windwetter ist – alles andere sind Wunschvorstellungen!

Natürlich hatten manche Teilnehmer auch Beweise ihrer Winterarbeiten dabei:

So hatte W. Günther/München eine per Funk auslösbare Thermikbremse konstruiert, die uns die Industrie nicht liefern konnte. Reiner Cura/Wetzlar löste das Problem der Thermikbremsung bei Leichtwindmodellen mit aufklappbaren Seitenleitwerksflügeln. Herbert Schmidt/Neumarkt (Obpf.) zeigte extrem leichte und feste CF-Rohre für Flügel sowie maschinell gefertigte Flügel in Geodätik.

Alles in allem wird man sich der Starkwindfliegerei weiter widmen müssen. Zur Endausscheidung im B-Kader, die am 21./22. September am Hesselberg zusammen mit der Deutschen Meisterschaft stattfinden wird – ein Ausflug lohnt sich! – wird man das Blei gleich an den Modellen lassen.

Hans Gremmer

Notizen der B-Kader-Ergebnisse Klasse F1E

1. B-Kader Wettbewerb

Bilskuppe:

1. H. Schuberth 900 P., 2. P. Kuttler 900 P., 3. St. Schröder 877 P., 4. W. Günther 846 P., 5. P. Schröder 842 P., 6. S. Püttner 824 P.

2. B-Kaderwettbewerb Himmelberg

1. Th. Groh 1500 P., 2. P. Schröder 1500 P., 3. H. Schmidt 1480 P., 4. B. Schübler 1455 P., 5. S. Püttner 1410 P.

Zwischenwertung:

1. P. Schröder, 2. S. Püttner, 3. W. Günther, 4. H. Schuberth, 5. Th. Groh, 6. St. Schröder

(Bis zur Fertigstellung des Manuskriptes ist keine Ergebnisliste beim Autor eingegangen!)

Urlaubsberater Kärnten, Österreich

Der Gerlitz in Kärnten, auf den in einem früheren FMT-Urlaubsberater bereits hingewiesen wurde, ist zu einem Berg mit vielseitigen modellfliegerischen Aktivitäten geworden. Dort werden jährlich Landesmeisterschaften im Hangflug durchgeführt, es werden Großseglertreffen und Staatsmeisterschaften ausgetragen.

Der Berg ist von allen Seiten befliegbar, die Hangwände entwickeln gute Thermik und der dortige Alpengasthof Pacheiner bietet nicht nur Unterkunft, sondern für die Modellflieger auch eine Werkstatt, Ladestation für die Akkus und der Wirt stellt beim regen Flugbetrieb auch eine Frequenztafel auf.



Am 13./14. 7. findet „Alpenflug für Großsegler“ statt. Zum Baden lädt der Ossiacher See, einer

der wärmsten Seen in Österreich. Mit einem Sessellift kommt man vom Alpengasthof direkt hin.

Auskunft: Pacheiner's Alpengasthof, A-9520 Gerlitz, Tel.: 0 42 48 / 28 88

Urlaubsberater

Hangflug, Hangflug, Hangflug, Hangflug...

Nun haben wir sie beisammen, lange nicht alle zwar, aber dennoch eine ganze Menge: Die befliegbaren Hänge im In- und Ausland, eine Zusammenstellung, die immer wieder und vor allem vor der Urlaubssaison gesucht wird. Denn es kann einem Modellflieger nichts schöneres passieren, als ein paar Fußminuten von seinem Urlaubsquartier einen guten Hang zu finden. Und es kann ihm nichts schlimmeres passieren, als ein paar Fußminuten von seinem Urlaubsquartier einen guten Hang zu finden, das Modell aber nicht mit in den Urlaub genommen zu haben.

Um die Wahl des Ferienzieles zu erleichtern, hat die FMT vor vielen Jahren den „Urlaubsberater“ als eine feste Rubrik eingeführt. Unsere vorliegende Zusammenstellung beruht zum großen Teil auf den Einzelbeiträgen aus diesem Urlaubsberater, ergänzt um eine Reihe weiterer bei uns bisher nicht genannten Hänge.

Es steckt viel Arbeit in dieser Hangliste, Arbeit, die die Modellflieger aus Holland investiert haben, Prof. Dr. W. M. J. Schlösser aus Helmond und seine Kollegen, die seit Jahren ihren Computer mit Hangadressen füttern. Schönen Dank für ihren FMT-Beitrag, im Namen aller Leser, die von ihm auf ihren Reisen profitieren können. Und eine Bitte zum Schluß: Ist Ihnen ein brauchbarer Hang bekannt, in unserer Liste aber nicht aufgeführt: Schreiben Sie uns kurz darüber, damit wir die Liste laufend vervollständigen können

Hänge bzw. Hangfluggebiete, nach Ländern geordnet, soweit vorhanden mit Kontaktadressen bzw. Referenzen ergänzt:

Deutschland

Riedberghorn, Balderschwang, Oberallgäu, Bundesrepublik, 1 780 m, FMT, Mai 1985, S. 415
Rhön Bayerische Hochrhön, Bundesrepublik, Eckehardt Frotzcher, Albert-Schweitzer-Straße 12, 6450 Hanau 6, Tel. 0 61 81 / 7 19 94
Rhön, Gersfeld, Bundesrepublik, Hotel Sonne, 6412 Gersfeld, Amelungsstraße 1, Tel. 0 66 54 / 3 03
Düne, Heiligenhafen, Bundesrepublik, FMT Aug. 1981, S. 326
Küste, Helgoland, Bundesrepublik
Weißes Kliff, Rotes Kliff, Insel Sylt, Bundesrepublik, FMT Mai 1983, S. 396
Dörnberg, Kassel, Bundesrepublik, FMT Aug. 1981, S. 729
Teck, Kirchheim, Bundesrepublik
Bayerischer Wald, Konzell, Bundesrepublik, Xaver Schedlbauer, Forstring 5, 8441 Konzell, Tel. 0 99 64 / 4 27
Düne, Kraksdorf/Heringsdorf, Bundesrepublik, FMT Aug. 1981, S. 326
Gömnitzer Berg, Neustadt/Lübeck, Bundesrepublik, FMT Aug. 1981, S. 326
Arnsberg, Rhön, Bundesrepublik, FMT Mai 1985, S. 414

Bödefeld, Sauerland, Bundesrepublik
Willingen, Sauerland, Bundesrepublik
Murgtal, Schwarzwald, Bundesrepublik, Hotel Schützen, 7292 Klosterreichenbach/Beiersbronn, Tel. 0 74 42 / 35 94
Müllberg Glashütte, Poppenbützel, Hamburg, Bundesrepublik
Hillerse, Northeim bei Göttingen, Bundesrepublik
Hohnstedt, Edesheim/Northeim bei Göttingen, Bundesrepublik
Steinbruch bei Edesheim, Northeim bei Göttingen, Bundesrepublik
Kreidacher Höhe, bei Heidelberg (Abtsteinach-Siedelsbrunn), Bundesrepublik
Elbe-Seitenkanal, Uelzen, Bundesrepublik, FMT März 1979, S. 166
Rhön, Gersfeld, Bundesrepublik, Pension Breidung, Backtroglweg 3, 6412 Gersfeld, Tel. 0 66 56 / 17 13
Wasserkuppe, Gersfeld/Rhön, Bundesrepublik, Fam. W. Plitt, Siedlung 9, 6412 Gersfeld, Tel. 0 66 54 / 6 64
Meckenbacher Höhe, Kirn, Rheinland-Pfalz, Bundesrepublik
Lippe, Schieder-Schwalenberg, Bundesrepublik, Fam. Pape, Ölbergstraße 12, 4938 Schieder-

Schwalenberg 1, Tel. 0 52 82 / 87 01

Dänemark

Düne, Hanstholm, Dänemark, Peter Bech, Sondergaerdsjet 43, 3500 Jaerlose, FMT, Juli 1983, S. 578
Hochplateau, Hanstholm, Dänemark, FMT Mai 1979, S. 269, FMT Mai 1980, S. 441
Limfjord, Insel Mors, Dänemark, Modell, Juni 1982, S. 383
Rodhus Kliff, Jammerbucht, Dänemark, FMT Juli 1983, S. 578
Bovbjerg, Lemvig, Dänemark, FMT 3/1978, S. 143

England

Devils Dike, Brighton, England
Croke Peak, Bristol, England
Beacon Hill, Malvern, Worcester, England
Butts Lane, Wilmington/Eastbourne, England
Long Man, Wilmington/Eastbourne, England, FMT März 1979, S. 166
Mona Gowan, Colnabaichin, England/Schottland

Frankreich

le Semnoz, le Saleve, Col de Saies, Annecy, Frankreich
Dune de Pilat, Arcachon, Frankreich, FMT Juli 1983, S. 633
le Plateau de Super-Bagneres, Bagneres de Luchon, Pyrenees, Frankreich
Cap de la Chevre, Douarnez, Frankreich, FMT Juli 1983, S. 633
Lost March, Douarnez, Frankreich, FMT Juli 1983, S. 633
Alpe d'Huez, Grenoble, Frankreich, FMT Juli 1983, S. 633
le Connex, Notre Dame de Vaulx, Vizille, Grenoble, Frankreich
Menez Hom, Halbinsel Crozon, Bretagne, Frankreich, FMT Juli 1983, S. 633
Ban d'Ordanche, la Bourboule, Frankreich
Haute Languedoc, Lacaune, Frankreich
Puy Mary, Le Lioran, Frankreich
la Cote de Delme, Metz, Frankreich
Düne, Plonecat, West Bretagne, Frankreich
Pente de la Condamine, Saint Etienne, Frankreich
Hohneck, Vogesen, Frankreich, FMT Juli 1983, S. 633
Petit Ballon, Vogesen, Frankreich, FMT Juli 1983, S. 633



Italien

Pordoi, Canazei, Dolomiten, Italien, FMT Nov. 1983, S. 991
Passo Turchino, Genua, Italien, FMT Sept. 1984, S. 752
Jaufenpass, Meran, Italien, Peter Vinante, Tel. 04 73 / 3 33 33, FMT Jan. 1981, S. 66
Timmelsjoch, Meran, Italien, Peter Vinante, Tel. 04 73 / 3 33 33, FMT Jan. 1981, S. 66
Monte Boletto, Oberhalb Como, Italien, 1 000 m, FMT Sept. 1984, S. 752
Livo, Oberhalb Gravedona, Italien, Nördlicher Teil des Comer Sees, FMT Sept. 1984, S. 752
Hirzer Hochplateau, Saltaus, Passeiertal, Italien, Peter Vinante, Winkelweg 42, Meran, Tel. 04 73 / 3 33 33, Gondelbahn zur Staffel-Hütte, Ass. Alm., FMT Jan. 1981, S. 66
Monte Tomba, Verona, Italien, FMT Sept. 1984, S. 752
Tanas, Vinschgau Tal, Italien, Peter Vinante, Winkelweg 42, Meran, Tel. 04 73 / 3 33 33, FMT Jan. 1981

Spanien

Timanfaya Vulkan, Lanzarote, Kanarische Inseln, FMT Nov. 1983, S. 1 006
Seo de Urgel, Südlich Andorra, Spanien
Garraf, Castelldefels, Viladecans, Gava, Begues, Spanien, FMT März 1982, S. 250
Tibitabo, bei Madrid, Spanien, FMT März 1982, S. 250

Holland

Düne, Haamstede, Niederlande
Engelsman Düne, Insel Ameland, Niederlande
Westliche Küste, Insel Texel, Niederlande
Knardijk, Zwischen Harderwijk und Lelystad, Niederlande
Langevelder Slag, Zwischen Noordwijk und Zandvoort, Niederlande

Österreich

Emberger Alm, Oberes Drautal, Berg/Drautal, Österreich, Hotel Berghof, Fam. Putz, A-9771 Berg/Drau, Tel. 0 47 12 / 5 56
Emberger Alm, Oberes Drautal, Kärnten, Österreich, Fam. Seywald, Hotel Glocknerhof, A-9771 Berg/Drautal, Kärnten, Tel. 0 47 12 / 5 36, Modellflugschule
Gerlitz/Kärnten, am Ossiacher See, Österreich, FMT April 1978, S. 214
Zillertal, Fügen, Österreich, Fam. Steger, Pension Edelweiß, A-6263 Fügen/Zillertal, Tel. 0 52 88 / 29 64
Zillertal, Fügen, Österreich, Pension Christina, A-6263 Fügen/Zillertal, Tel. 0 52 88 / 24 04, Fam. Ram
Emberger Alm, Gaugen, Greifenburg, Österreich, Pension Trixi, Beatrix Liesinger, A-9761 Greifenburg 180, Tel. 0 47 12 / 3 16
Emberger Alm, Oberes Drautal, Greifenburg, Österreich, Pension Fichtenheim, Herbert Satt-

leger, A-9761 Greifenburg, Emberger Alm, Tel. 0 47 12 / 7 94 u. 2 74

Emberger Alm, Oberes Drautal, Greifenburg, Österreich, Michael Stocker, Wassertheuer 1, A-9761 Greifenburg, Bauernhof
Emberger Alm, Oberes Drautal, Greifenburg/Kärnten, Österreich, Marktgemeinde Greifenburg, A-9761 Greifenburg/Kärnten, Tel. 0 47 12 / 2 16
A Gaugen, Greifenburg/Kärnten, Alpengasthof Gaugen, 1 600 m, Balthasar Brandner, Tel. 0 47 12 / 7 45
Nockenberge, Kleinkirchheim, Turracherhöhe, Österreich, Hotel Schneekönig, A-9564 Falkertsee/Patergassen, Tel. 0 42 75 / 4 11
Klemmertal, Leogang/Zell am See, Österreich, Zwölferkogel (1 800 m), Reiterkogel, Schattberg (2 097 m)
Südliches Salzburgerland, Lungau, Österreich, Gasthof Post, A-5580 Unternberg, Tel. 0 64 74 / 62 11, FMT April 1983, S. 346
Teichalpe, Ost Steiermark, Österreich, Theo Jeitler, A-8230 Hartberg, Sommeralm, Stuhleck, Masenberg, Hochwegsel
Sternhofs, Troistein, Rostalm, St. Johann, Pongau, Österreich, FMT April 1982, S. 320
Salzburgerland, St. Koloman, Österreich, Fam. Willi Stuber, Oberlangenberg 35, A-5423 St. Koloman

Koralpe, St. Stefan, Kärnten, Österreich, Alpengasthof Wald-

rast, A-9431 St. Stefan, Kärnten, Tel. 0 43 52 / 22 77

Eggalm, Tuxertal, Österreich, FMT Aug. 1981, S. 729

Schweiz

Hahnenmoospaß, Adelboden, Schweiz, Herr Spori, Berghotel, Tel. 0 33 / 73 21 41 u. 73 19 58
Hahnenmoospaß, Adelboden, Schweiz, Christian Ruch, 5743 Uerkheim, Segelmodellflugschule, 2 000 m
Benkerjoch, Auenstein, Schweiz
Altmatt, Dietikon, Schweiz
Metschalp, Frutigen, Schweiz
Hang am Zaeziwill, Grosshochstätten, Schweiz
Spirstock, Hoch-Ybrig, Schweiz
Wasser/Wasserngrat, Saanen, Gstaad, Schweiz, Berghaus Egli, Modell, Aug. 1980
Veysonnaz, Sion, Schweiz, 1 700
Flumser Berge, Maschgachamm, Tannenbodenalp, Schweiz, M. Bereiter, CH-8898 Flumserberg, Tel. 0 85 / 3 19 71, Alpine Modellsegelflugschule, FMT März 1983, S. 240

ČSSR

Rana, Louny, ČSSR, FMT Mai 1979, S. 269
Kamenec, Radnice bei Pilsen, ČSSR, FMT Mai 1979, S. 269
Chopok, Niedere Tatra, Slowakei, ČSSR, FMT Mai 1979, S. 269



Falko Hille mit dem von ihm entwickelten, erfolgreichen Elektrosegler



„Elektrogleitlin 6“ heißt das Modell von U. Held. Platz 1 in F3E/E

Wettbewerbsergebnisse:

Hanseaten-Klasse

- 1. Detlev Schwesler, Delmenhorst 2 000 P.
- 2. Uve Held, Delmenhorst 1 998 P.
- 3. Arnd Dirks, Ganderkersee 1 990 P.

Klasse F3E/E

- 1. Uve Held, Delmenhorst 2 000 P.
- 2. Falko Hille, Gifhorn 1 921 P.
- 3. Ragnar Sanftenberg, Bockhorn 1 906 P.

Klasse F3E

- 1. Robby Robrecht, Kaltenkirchen 2 000 P.
- 2. Falko Hille, Gifhorn 1 814 P.
- 3. Fred v.d. Lanken, Quickborn 1 678 P.

Elektroflug-Wettbewerb in Bremen-Ristedt

H. Meyer

Schon zum 9. Male wurde in Bremen der Elektroflug-Wettbewerb ausgetragen, der traditionsgemäß immer Anfang Mai stattfindet und für viele Elektroflieger die erste Gelegenheit ist, die im Winter gebauten Modelle in einem Wettbewerb einzusetzen. So fanden sich am 5. Mai wieder zahlreiche Elektroflieger auf dem Modellflugplatz in Bremen-Ristedt ein, um ihr Können zu zeigen und sich im fairen Wettkampf mit den übrigen Teilnehmern zu messen. Zum ersten Male wurde in diesem Jahr neben der F3E und F3E/E-Klasse die sogenannte „Hanseaten-Klasse“ geflogen, die ein relativ einfaches Flugprogramm verlangte und den mit überstarken Antrieben ausgerüsteten Modellen keine Vorteile bieten sollte. Es wurden nämlich zwei Gleitflüge von je 4 Minuten Dauer gefordert, die nach einem beliebigen Steigflug ohne ein erneutes Einschalten des Motors auszuführen waren. Die schwach motorisierten Modelle konnten also ohne Punktverlust so lange steigen, bis die erforderliche Höhe erreicht worden war, die kürzere Motorlaufzeit der stärker motorisierten Modelle (es waren maximal 14 Zellen zugelassen) konnte also keine Vorteile bringen. Am Ende des ersten 4-min-Gleitfluges mußte eine Linie in max. 5 m Höhe überflogen werden, der zweite 4-min-Gleitflug endete mit einer Ziellandung im 15-m- bzw. 30-m-Kreis und wurde mit 20 bzw. 10 Punkten be-

wertet, für die Gleitflüge wurde für jede Sekunde ein Punkt gegeben, bei der Überschreitung der 4-min-Gleitflugzeit wurde je Sekunde 1 Punkt von den 240 Punkten abgezogen.

Mit diesem Programm, welches ohne großen Aufwand an Modellen und Motorisierung geflogen werden konnte, sollte versucht werden, eine größere Zahl von Elektrofliegern zur Teilnahme an Wettbewerben zu bewegen; die recht hohe Zahl von 19 Teilnehmern in dieser Klasse zeigte die Richtigkeit des Grundgedankens.

Bei günstigem Wetter, es war schwachwindig, anfangs bei bedecktem Himmel recht kalt und später bei aufreißender Wolkendecke teilweise sonnig, konnten gute Flugleistungen registriert werden. Die Klasse F3E scheint langsam an Beliebtheit zu verlieren, denn hier gab es nur 4 Teilnehmer. In der Klasse F3E/E, bei der die Zellenzahl mit max. 10 festgelegt worden war und der Aufwand damit begrenzt wurde, war mit 9 Teilnehmern eine wesentlich größere Beliebtheit festzustellen.

Es war der reibungslosen Organisation und den unermüdlichen Helfern zu verdanken, daß trotz der großen Teilnehmerzahl in jeder Klasse drei Durchgänge geflogen werden konnten. Die abschließende Siegerehrung mit der Vergabe der zahlreichen von der Modellbau-Industrie zur Verfügung gestellten Sachpreise bildete den Abschluß.

E-Flug Wettbewerb in Norderstedt

Am 28. 4. 1985 fand bei der MFGN in Norderstedt ein E-Segler Wettbewerb um den „Norderstedter Pokal“ statt. Da es an diesem Sonntag recht kalt war, ein Wind von 5 m/sec wehte und es vereinzelt Schnee, Regen, Schauer gab, hatten sich zum Wettbewerbsbeginn nicht allzu viele Teilnehmer angemeldet. Gegen die Kälte stand ein beheizter Clubraum zur Verfügung. Es wurde ein sogenanntes Jedermann-Programm geflogen. Dieses sah so aus: Startfreigabe des E-Seglers und Steigflug mit unbegrenzter Motorlaufzeit, wurde der E-Motor abgeschal-

tet, sollte ein Gleitflug von 5 min Dauer mit anschließendem Tordurchflug erfolgen. Nach dem Tordurchflug begann ein erneuter Steigflug mit unbegrenzter Motorlaufzeit und danach wieder ein Gleitflug von 5 min Dauer mit anschließender Landung im 30-m-Kreis. Die Begrenzung der Zellenzahl lag bei max. 10 Zellen. Wegen des kalten und windigen Wetters schafften es nur wenige Piloten, die geforderten Zeitflüge einzuhalten. Nachdem 3 Durchgänge geflogen worden waren, wobei der schlechteste gestrichen wurde, sahen die ersten Plätze so aus:

H. Meyer

| Pl. | Name | Punkte | Verein |
|-----|--------------------|--------|-------------------|
| 1 | Meyer, Norbert | 2 000 | MFC Stieglitz |
| 2 | Langhinrichs, Jörg | 1 786 | FAG Kaltenkirchen |
| 3 | Meyer, Helmut | 1 350 | MFC Stieglitz |



Norbert Meyer aus Bremen und Jörg Langhinrichs von der FAG Kaltenkirchen belegten die ersten beiden Plätze



Laßt uns heute wieder mal über Wettbewerbe sprechen. Warum ich davon anfangen? Ganz einfach: Mitte Mai fand traditionell der Millitky-Cup im schweizerischen Pfäffikon statt. Es ist zwar der E-Wettbewerb überhaupt, aber die diesjährige Beteiligung war einfach sensationell! 44 Startende in der F3B- und über 70 (!) in der 7-Zellen-Klasse. Dies zeigt, daß es mit dem E-Flug wieder aufwärts geht, und das auch ohne Hilfe der großen Firmen. Es macht auch offensichtlich Spaß, zu vergleichen, von anderen zu lernen. Und daß man zum Spaß am Fliegen nicht unbedingt ein 30-Zellen-Geschoß haben muß, hat sich schon längst rumgesprochen. Auch die 7-, 8- und 10-Zellen-Wettbewerbe haben ihren Reiz. Im deutschen Norden wird die sogenannte Hanseaten-Klasse geflogen: zwei Steigflüge, Motorlaufzeit ohne Begrenzung. Nach dem Ausschalten erfolgt ein jeweils 300-Sek.-Gleitflug. Nach dem zweiten Gleitflug kommt die klassische 30-15 m Landung.

Warum ist dieses Programm gut? Ganz einfach: Jeder Mabu-chi-Pilot hat die gleichen Chancen zu gewinnen wie ein Profi mit einem 300-Mark-Motor. Ob 7 oder 14 Zellen - alles unwichtig.

Übrigens: Ich bin persönlich der Meinung, man sollte die 10 Zellen, die so fantastisch eingeschlagen hatten, auf 14 Zellen aufstocken. Wir brauchen nicht zu tun, als wäre es möglich auch die 10 Zellen ohne einen „heißen“ Motor zu gewinnen. Also die 60 sec Vorgabe weg, 4 Zellen dazu, kleinere Latte, oder höchstens einen neuen Anker. 2 x 7 Zellen kann man genauso gut ohne Wandler laden, 2 x 7 sind 2 x Snoopy o. Ä., 2 x 7 sind eine optimale Leistung mit minimalen Mitteln.

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

Die Tradition erhalten

basic 2000

Best.-Nr. 2022
empf. VK-Preis: DM 238,-



Ein beliebter universeller Tiefdecker.

Vorgefertigter Rumpf aus Balsa- und Sperrholz.
Vorgefertigte Tragflächen aus Balsa. Mit Querruder. Steuerbar über 3 Achsen.
Spannweite: 1480 mm
Motor: 3-6 ccm

Natürlich von



Gut zu wissen, daß alle unsere Erzeugnisse in folgenden von SCORPIO empfohlenen Geschäften stets erhältlich sind.

| | | |
|------------------------|----------------------------|---|
| 1000 Berlin | Werken Spielen Schenken | Schloßstraße Tel. 0 30 / 7 92 15 55 |
| 2000 Hamburg | RC Modellbaustudio Behrens | Hamburger Str. 116d Tel. 0 40 / 29 48 67 |
| 2820 Bremen-Blumenthal | Modellbau Hasselbusch | Landr.-Christian-Str. 77 Tel. 04 21 / 6 09 07 82 |
| 6382 Friedrichsdorf | Modellbau Roux | Hugenottenstr. 33 Tel. 0 61 72 / 7 87 43 |
| 7000 Stuttgart 40 | Hobby Ecke Rot | Adalbert-Stifter-Str. 101 Tel. 07 11 / 84 36 30 |
| 8801 Geslau | Modellbau W. Schmidt | Birkenstr. 3 Tel. 0 98 67 / 4 87 |

Aquila₂₀₀



Best.-Nr. 2001
empf. VK-Preis: DM 204,-

super SoftFly



Best.-Nr. 2027
empf. VK-Preis: DM 245,-



E. Däubler als Starthelfer, das Modell „Schocker“ von Hirschberger. Ein Flugzeug mit einmalig perfektem Finish



Eine große, bis in die letzte Einzelheit scaleausgeführte Klemm von Lummerzheimer. In Wasserflugversion soll sie beim Bodensee-Pokal fliegen. Motor Saito Boxer

Wasserflug bei der FAG

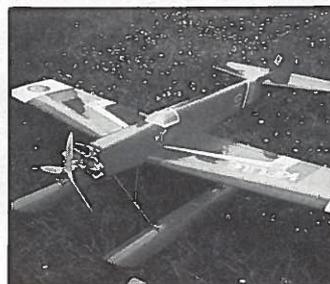
16. Wasserflugwettbewerb (F 3A-W2) und 2. Viertakt-Wasserflugwettbewerb der FAG Kaltenkirchen am 18./19. 5. 1985

Man könnte aus den Berichten der Vorjahre über diesen traditionsreichen Wettkampf zitieren: Das Sommerwetter stimmte, die Organisation war geglückt, mit tatkräftiger Unterstützung der FAG-Aktiven und Helfer wurde das Flugplatz-Inventar zum Wettbewerbsort, dem Heidhofsee (zwischen Bad Bramstedt und Itzehoe) verfrachtet, aufgebaut, während die Damen wieder einmal für die ausgezeichnete Beköstigung aller Beteiligten sorgten.

Zum fliegerischen Teil: 6 Durchgänge, je 3 für 2- bzw. 4-Takter wurden an den 2 Tagen absolviert. Mit 17 Startern bei den 2-Takt-Kunstfliegern blieb die Teilnehmerzahl im Rahmen der Vorjahre. Aufschwung gab es erwartungsgemäß im 4-Takt Wettbewerb mit 7 Piloten gegenüber deren 4 im letzten Jahr. Kaum Überraschungen brachte die Platzierung im F 3A-W. Wie so oft, machten Michael Kroeger (FAG), Deutscher Meister und Europacupsieger, und Erich Däubler (Peißenberg) den Sieger unter sich aus. Bernd Ellerbrock (FAG) knüpfte mit dem 3. Platz an erfolgreiche frühere Zeiten an. Jochen Dober aus Berlin, einer der Initiatoren des RC-Wasserfluges, nahm zwar keinen Siegerpokal, dafür aber die silberne Ehrennadel der FAG für seine 15. (!) Teilnahme an diesem Wettbewerb entgegen.



Zwei Modelle der regulären Viertakt-Klasse: „Keule“ von Hirschberger (Saito-Boxer) und „Calypso“ von Roth



Ergebnisse Wasserflug F 3A-W2 (2-Takt), die ersten 10 von insges. 17 Teilnehmern

| Platz | Name | Verein | Gesamtleistung (Pkte.) |
|-------|-----------------|-----------------|------------------------|
| 1 | M. Kroeger | FAG | 625,3 |
| 2 | E. Däubler | MFV Peißenberg | 598 |
| 3 | B. Ellerbrock | FAG | 534,7 |
| 4 | H. Hirschberger | MFV Peißenberg | 518,7 |
| 5 | W. Roth | MFV Peißenberg | 513,3 |
| 6 | B. Wiese | FAG | 512 |
| 7 | M. Greve jun. | MFC Wahlstedt | 510,3 |
| 8 | H. Spöttl | MCG Bregenz (A) | 501,3 |
| 9 | G. Ellerbrock | FAG | 485,3 |
| 10 | H. Johannsen | FAG | 470 |

Wasserflug 4-Takt

| | | | |
|---|-----------------|--------------------|--------|
| 1 | W. Roth | MFV Peißenberg | 638,3 |
| 2 | E. Däubler | MFV Peißenberg | 596,7 |
| 3 | M. Kroeger | FAG | 592,3 |
| 4 | H. Spöttl | MCG Bregenz (A) | 386,63 |
| 5 | J. Lummerzheim | MFG Donaueschingen | 374,7 |
| 6 | H. Hirschberger | MFV Peißenberg | 358 |
| 7 | Th. Ott | Balsania Filder | 188 |

Bei den 4-Taktern ging es spannender zu, woran auch die Motoren nicht ganz unschuldig waren. Dennoch wird es nur eine Frage der Zeit sein, bis diese Triebwerke auch im Kunstflug und bei der Wasserarbeit mit ihren langen Drosselphasen die gewohnte Zuverlässigkeit erreichen. Immerhin benutzte kein Teilnehmer eine Kerzen-Zusatzheizung und alle hielten sich mit Nitromethan-Anteilen sehr zurück.

Es siegte schließlich Wolfgang Roth (Peißenberg/Alsfeld) mit seiner Eigenkonstruktion Calypso F und OS 61 FS, ein Modell, das auch in der Landversion mittlerweile viel Beachtung findet. E. Däubler erreichte auch hier Platz 2, diesmal vor M. Kroeger.

Die neueren OS-Einzyylinder (10-20 ccm) und der Saito 90 Boxer wurden in diesem Wettbewerb eingesetzt.

FAG-Wasserflug wäre unvollständig ohne ein neues Modell von J. Lummerzheim (Donaueschingen). Diesmal brachte er seine Scale Klemm 25, ca. 5 kp leicht, mit Saito Boxer und 2,60 m Spannweite, nach Originalunterlagen gebaut. Einige Details der Zelle und die Schwimmer waren noch nicht fertig. Beim Graupnerpokal, der im September am Bodensee ausgefliegen wird, dürfte diese Klemm aber zu den Leckerbissen zählen. Die Kunstflugpiloten müssen kurzfristiger planen: Anfang Juli geht es in Schongau (Bayern) um den Europacup. Die Generalprobe bei der FAG lief zumindest für die deutschen Teilnehmer vielversprechend.

G. Ellerbrock

Aus dem Vereinsleben, Teil 5

Aktive Teilnahme an einer Versammlung

Karl Quabeck

Im letzten Beitrag dieser Reihe wurde dargelegt, welche Möglichkeiten einem Versammlungsleiter für die Verhandlungsführung und somit für die ordnungsgemäße Abwicklung und Durchführung einer Versammlung zur Verfügung stehen. In diesem Beitrag soll nun aufgezeigt werden, in welcher Weise der Versammlungsbesucher auf den Versammlungsverlauf Einfluß nehmen kann.

Um aktiv in einen Versammlungsablauf eingreifen und damit weitestgehend das Versammlungsgeschehen mitbestimmen zu können, stehen dem Besucher im allgemeinen folgende Mittel zur Verfügung:

1. Die Antragstellung,
2. die Wortmeldung,
3. der Ruf „Zur Geschäftsordnung“ und
4. die Abstimmung.

Zu 1: Dieser Bereich ist recht komplex. Deshalb soll hierauf ein wenig vertiefend eingegangen werden. Grundsätzlich ist die Antragstellung in 4 Bereiche aufzugliedern:

- a) Anträge, die zum Bereich der Berufsgegenstände gehören,
- b) Anträge zur Tagesordnung,
- c) Dringlichkeitsanträge und
- d) Spontananträge.

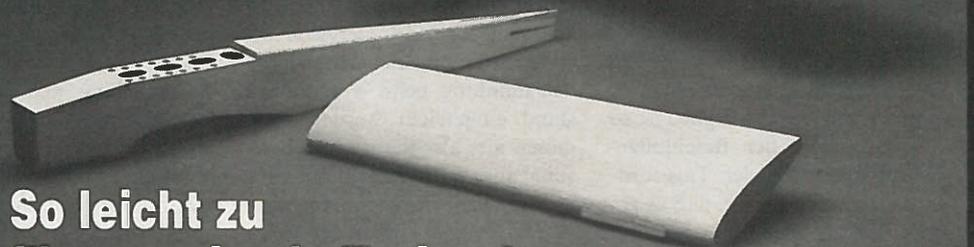
Wir wollen nun einmal etwas genauer untersuchen, wie sich die einzelnen Antragsformen voneinander unterscheiden bzw. wie sie gegeneinander abzugrenzen sind:

Zu a): Nach § 32 BGB werden die Angelegenheiten des Vereins normalerweise durch Beschlußfassung in einer Mitgliederversammlung geregelt. Damit ein Beschluß gültig werden kann, ist der Gegenstand, über den beschlossen werden soll, bei der Berufung der Versammlung zu bezeichnen. Der Beschlußgegen-

Die Tradition erneuern

Fiesta⁴⁵

Best.-Nr. 2029
empf. VK-Preis:
DM 234,30



So leicht zu fliegen wie ein Trainer!

Große Tragfläche, stabiler Flug, auch bei niedrigen Geschwindigkeiten. Verstellbarer Schwerpunkt, über 3 Achsen zu steuern. Motor: 6–10 ccm. Vorgefertigter Rumpf aus Balsa- und Sperrholz. Vorgefertigte Tragflächen aus Balsa.



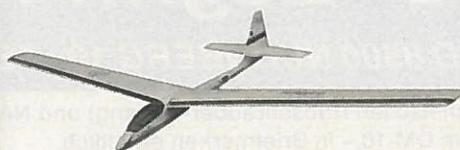
Selbstverständlich von



Gut zu wissen, daß alle unsere Erzeugnisse in folgenden von SCORPIO empfohlenen Geschäften stets erhältlich sind.

| | | |
|-----------------------------|---------------------------|--|
| 4000 Düsseldorf | Hobby-Laden Korfmacher | Friedrichstraße 145 Tel. 02 11 / 31 36 39 |
| 4050 Mönchengladbach | Modellsport-Technik Lonny | Hindenburgstr. 240 Tel. 0 21 61 / 1 71 35 |
| 4790 Paderborn | M.M.Z. Modellbauzentrum | Friedrichstr. 7 Tel. 0 52 51 / 2 77 82 |
| 4953 Petershagen | Modellshop Petershagen | Hauptstr. 33 Tel. 0 57 07 / 82 55 |
| 6305 Großenbuseck | Peter Fischbach Modellbau | Bergstraße 27 Tel. 0 64 08 / 26 85 |
| 8100 Garmisch Partenkirchen | Modellbau R. Blonk | Unterfeldstr. 5 Tel. 0 88 21 / 5 43 22 |

milvus



Best.-Nr. 2004
empf. VK-Preis: DM 198,-

Safari 2000



Best.-Nr. 2021
empf. VK-Preis DM 183,30

stand ist also jedem Vereinsmitglied mit dem Berufungsschreiben (Einladung) in geeigneter Weise und in hinreichender Form bekanntzugeben. Als „geeignete Weise“ ist in der Regel eine dem Ladungsschreiben beigefügte Tagesordnung anzusehen. „Formell hinreichend bezeichnet“ ist der Beschlußgegenstand immer dann, wenn bei dem einzelnen Mitglied keine Zweifel darüber aufkommen können, worüber in der Versammlung verhandelt und was beschlossen werden soll. Jedes Mitglied ist so eindeutig über den Beschlußgegenstand mittels der Tagesordnung zu unterrichten, daß es gegen Überraschungen geschützt ist, ausreichend Gelegenheit hat, sich auf den Stoff des Beschlußgegenstandes vorzubereiten, nicht auf Vermutungen über den wahrscheinlichen Zweck angewiesen ist und dann danach seine Teilnahme an der Versammlung ausrichten kann. Es wird der Berufungsgegenstand stets so genau zu bezeichnen sein, wie es der Einzelfall erfordert. Ist z. B. beabsichtigt, die gesamte Satzung zu ändern, dann genügt es, wenn „Satzungsänderung“ als Bezeichnung in der Tagesordnung angegeben wird. Sollen dagegen aber nur Teile der Satzung geändert werden, genügt die vorherige Bezeichnung nicht mehr. Es muß mindestens sichtbar gemacht werden, welche Satzungsanteile geändert werden sollen, z. B. in folgender Form: „Änderung der § 8, 24, 36 Abs. 2 der Satzung“, o. ä. Der Wortlaut der beabsichtigten Änderung braucht aber nicht angegeben zu werden. Das kann in der Versammlung geschehen. Grundsätzlich ist davon auszugehen, daß über die Vereinssatzung, den Zweck des Vereins und nicht zuletzt über seine Existenz stets die Mitgliederver-

sammlung zu befinden hat. Alle Anträge, die sich hierauf beziehen, sind als Berufungsgegenstandsansätze zu betrachten. Ferner gehören zu dieser Gruppe noch jene Anträge, die sich auf die Verhandlungsgegenstände beziehen, deren Behandlung durch die Vereinssatzung ausschließlich der Mitgliederversammlung vorbehalten sind. Es müssen demgemäß alle derartigen Anträge normalerweise so rechtzeitig vor einer Mitgliederversammlung beim Vereinsvorstand eingereicht werden, daß dieser sie als Berufungsgegenstand in die Tagesordnung aufnehmen kann. In der Regel wird in der Satzung nicht der Zeitpunkt der Einberufung der Mitgliederversammlung auf ein genaues, für jedes Jahr bestimmtes Datum festgelegt sein. Vielmehr ist es in den meisten Fällen satzungsgemäß dem Vorstand überlassen, zu welchem Zeitpunkt er die Mitgliederversammlung (ordentliche) einberufen will. Dem einzelnen Mitglied wird deshalb dieses Datum gewöhnlicherweise nicht bekannt sein. Aus diesem Grunde sollte jeder Vorstand bereits einige Zeit vor der Berufung der Mitgliederversammlung bekanntgeben, daß am Datum „X“ die Versammlung stattfindet. Dadurch ist gewährleistet, daß jedes Mitglied die Möglichkeit erhält, Berufungsgegenstandsansätze rechtzeitig einzureichen. Auch kann dann dem Vorstand nicht vorgeworfen werden, Initiative und aktive Mitarbeit im Verein behindert oder sogar unmöglich gemacht zu haben. Ich meine, daß eine solche Vorgehensweise des Vorstandes nicht nur „guten Stil“ zeigt, sondern auch das Vertrauen zwischen ihm und der Mitgliedschaft erzeugt. Aus eigener Erfahrung sei hier

angemerkt, daß es immer wieder vorkommt, daß Anträge, die zu denen vorgenannter Art gehören, in einer Versammlung behandelt werden, obwohl sie nicht durch die Tagesordnung zuvor bekanntgemacht worden sind. Es mag dahingestellt bleiben, ob Absicht oder auch nur Unkenntnis dahinterstehen, in jedem Fall kann aber dann eine solche Versammlung angefochten und muß gegebenenfalls wiederholt werden.

Zu b): Eine weitere Möglichkeit für den Versammlungsbesucher, den Ablauf einer Versammlung mitbestimmend beeinflussen zu können, besteht darin, Anträge zur Tagesordnung zu stellen. Betrifft dieser Antrag allerdings einen Berufungsgegenstand, so ist die Behandlung dieses Antrages durch die Mitgliederversammlung nur dann zulässig, wenn der berufene Gegenstand in der Tagesordnung bereits hinreichend bezeichnet ist (s. Ausführungen zu a):). Vielfach ist in den Vereinssatzungen festgesetzt, daß Anträge zur Tagesordnung spätestens bis „X-Wochen“ vor Versammlungstermin beim Vorstand einzureichen sind. Werden bei Vorliegen einer solchen Satzungsmitbestimmung Anträge nicht rechtzeitig, also verspätet abgegeben, so können sie in der Versammlung auch dann noch behandelt werden, wenn die Mehrheit der Versammlungsbesucher beschließt, sie trotz der Verspätung in die Tagesordnung aufzunehmen.

Zu c): Ebenfalls die Möglichkeit, auf den Versammlungsablauf Einfluß zu nehmen, wird durch die Eingabe von Dringlichkeitsanträgen erreicht. Als dringlich sind aber nur solche Anträge zugelassen, deren Einbringung sich erst nach Ablauf des Einreichungstermines als

notwendig erweist. Verspätet eingereichte Anträge sind an sich keine Dringlichkeitsanträge. Wird ein solcher Antrag von den Versammlungsteilnehmern jedoch im Rahmen der satzungsmäßigen Bestimmungen als dringlich erachtet, so muß er zur Diskussion und ggf. zur Abstimmung gestellt werden. Grundsätzlich ist die Zulassung dieser Anträge nur möglich, wenn unzulänglich die Dringlichkeit begründet ist.

Beispiel: Vor Beginn der Versammlung wird bekannt, daß durch einen Gerichtsbeschluß ein Vereinsgegner vorläufig ein Flugverbot durchgesetzt hat. Da zur Abwehr dieses Verbotes Eile geboten ist, wird der Antrag eingebracht, sofort Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Ein solcher Antrag ist dringlich und begründet. Dringlichkeitsanträge können an sich nicht gründlich genug durchdacht werden. Oft haben schon eine Reihe von Dringlichkeitsanträgen die gesamte Tagesordnung umwerfen lassen. Auch fehlen oft die Grundlagen und notwendigen Voraussetzungen für sachgerechte Beschlußfassungen. Dieser Sachverhalt sollte bereits bei der Beschlußfassung über die Aufnahme von Dringlichkeitsanträgen in die Tagesordnung bedacht werden.

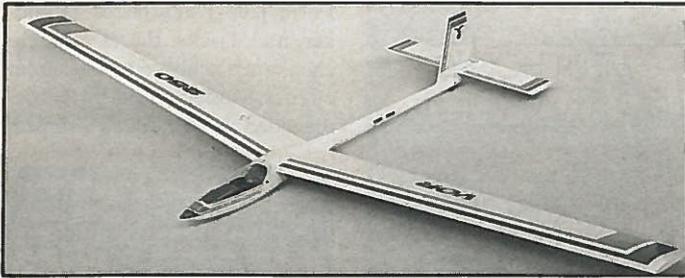
Zu d): Beeinflußt werden kann ein Versammlungsablauf auch durch Anträge, die nicht zu einem Tagesordnungspunkt gehören. Aus diesem Grunde braucht der Versammlungsleiter sie an sich nicht zulassen. Beschließt die Versammlung jedoch die Zulassung, hat er sich dem Beschluß zu fügen. Von Spontananträgen sind allerdings Sachanträge zu unterscheiden, d. h. solche Anträge, die sich aus der Behandlung eines Tagesordnungspunktes ergeben.

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.



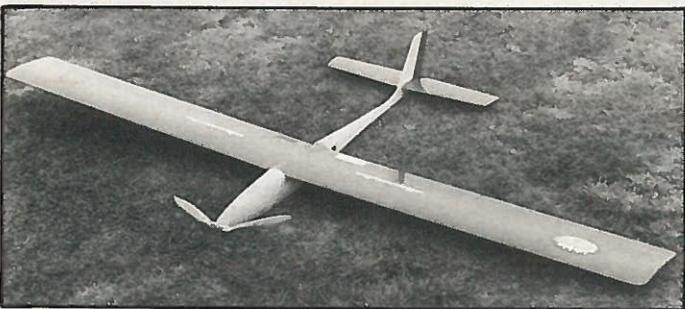
Das Fast-Fertigmodell VOR-250 wird nun von WiK an den Fachhandel ausgeliefert.



Der Viertakt-Charly für 10-13 ccm Viertakter, ebenfalls eine Messeneuheit.

Von WiK an den Fachhandel ausgeliefert:

Die Messeneuheiten von WiK, der Segler VOR-250 und der bekannte „Charly“ in einer Version für Viertakt-Motoren, sind nun im Fachhandel erhältlich. Zu den Modellen: VOR-250, vom bekannten italienischen Hersteller Aviomodelli, hat eine Spannweite von 2 500 mm, das Flügelprofil ist an der Wurzel Clark Y, das zum Flügelende hin in E 387 übergeht.



Neuer Elektro-Segler

Die Firma SN-Models brachte einen neuen E-Segler auf den Markt. Die Spannweite beträgt 2 m. Das Modell wird mit GfK-Rumpf und abachibepunkteten Styroporflächen und Höhenleitwerk geliefert. Gesteuert werden Quer-, Höhen- und Seitenruder, sowie der Motor. Der nachträgliche Einbau von Störklappen ist möglich. Vorgesehen ist der Ein-

Es handelt sich um ein Fast-Fertigmodell (Kunststoffrumpf, Flächen aus beplanktem Hartschaum, Nasen- und Endleisten müssen noch angeklebt werden), der „VOR-250“ wird um zwei Achsen (Seite/Höhe) gesteuert. Bei dem Viertakt-Charly wurden gegenüber der bekannten Version für 6,5-10 ccm Zweitakter einige Details so geändert, daß das Modell nun mit einem 10-13 ccm Viertakter ohne irgendwelche Umbauten ausgerüstet werden kann.

Bezug der Modelle: Fachhandel

satz von 7 bis 10 Zellen, mit Mabuchi oder Hochleistungsmotor. Das Gewicht mit 10 Zellen, Geist-Motor 30/6-Getriebe, Regler und 5 Microservos beträgt 1 950 g. Der Flair ist sehr wendig und mit einer Flächenbelastung von 40 bis 45 g/dm² noch gut für den Thermikflug geeignet. Mit entsprechender Ausrüstung verspricht er gute Leistungen im F3E-10-Zellen-Programm. Eine spezielle Wettbe-

werbsausführung mit Kohlerumpf und leichten Flächen ist in Vorbereitung.

Hersteller: SN-Models, Nettegasse 44, 5024 Pulheim-Stommel, Tel. 0 22 38 / 1 36 22

Preis: 264,- DM

Hobby Money

Hobby Money heißt der Geldservice für den Modellbauer, eine Finanzierungshilfe für größere Hobby-Anschaffungen.

Die Aktion ist in Zusammenarbeit mit Rödel-Modellbau ins Leben gerufen. Die gewünschte Ausrüstung, Modelle u. ä. kann man in Raten bezahlen. Bei den von dem Anbieter angeführten Preis- und Finanzierungsbeispielen fällt auf, daß bei bestimmten Teilzahlungen **keine** Kreditkosten und Gebühren entstehen; so kostet z. B. eine Rödel-ASK 21 mit Bremsklappen und Schleppkupplung lt. Katalog DM 745,-, bei Teilzahlung über „Hobby Money“ sind in 12 Monaten zu entrichten: 1 x 52,-, 11 x 63,- DM, was zusammen ebenfalls 745,- DM macht. Bei längeren Laufzeiten sind die Kreditkosten und Gebühren sehr gering.

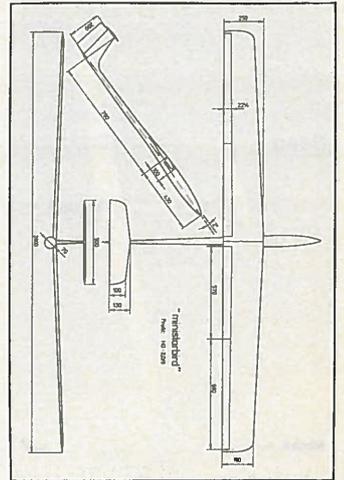
Informationen: Hobby Money Harald Hoffmann, Cronenberger Str. 168, 5600 Wuppertal 1

Polytex-Bespannfolie

Diese lackierbare Textil-Bügel folie zeichnet sich durch eine Reihe von Vorzügen aus: Keine Vorbehandlung des Holzes nötig, auch ohne Nachbehandlung absolut Kraftstoffest. Lackierbar mit allen Lacken. Schrumpfung bis 25 %. Hoher Temperaturbereich (ab Styropor-Seide). Neuartiger Heißsiegelkleber, keine Blasenbildung auch nach langer Sonneneinwirkung.

Woodlock

ist ein neuer Porenfüller, für Balsaholz und Gewebematerialien geeignet, klebt Risse im Holz und verhindert das „Fuseln“ bei manchen Gewebematerialien vor dem Lackieren. **Die Polytex-Folie und den Woodlock-Porenfüller liefert die Firma:** B.i.G., A. und M. Biermann, Mühlacker Str. 77, 7130 Mühlacker, Tel.: 0 70 41 / 4 64 20



Neues von Geitner GFK/CFK-Modellbau

Die Firma Geitner ist bekannt für sehr aufwendig gebaute Leistungssegelflugmodelle in Fertigbauweise; daneben werden diese Modelle jetzt auch in der preisgünstigeren Fast-Fertig-Version angeboten. Neu ist Mini-Starbird, der kleine Bruder des erfolgreichen Starbird: Spannweite: 2,60 m, Profil HQ 2/9, Fluggewicht ab 2 200 g. Außerdem sind für Starbird, Opal und Mini-Starbird Kevlarrümpfe und Kohleflächen lieferbar. Die neue Produktionsinformation 195 ist in Deutschland gegen 5,- DM als Schein oder in Briefmarken, aus dem Ausland gegen 5 int. Antwortscheine der Post erhältlich.

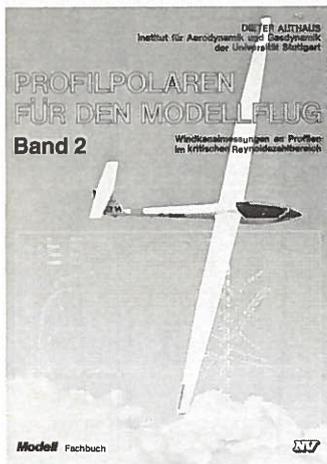
Bezugsquelle BRD: Modellbau R. Breier, Dürrenmetztetterstr. 15, 7240 Horb-Dettingen. Bezug Österreich: Modellbau Geitner, A-8911 Admont 54

Phantom mini von Rödel

Rödel hat nun die Phantom mini zur Auslieferung gebracht. Dieses Modell hat eine Spannweite von 880 mm.

Mit einem 1,5 ccm-Motor ausgerüstet und über 4 Achsen steuerbar, ist jede Kunstflugfigur damit zu fliegen. Mit einem empf. VK-PÜreis von DM 98,- kommt man so zu einem preiswerten und rasanten Flugvergnügen.

Wie vom Hersteller zu erfahren war, läuft die Produktion des ebenfalls als Messe-Neuheit vorgestellten „Muli“ auf vollen Touren, so daß auch bald mit der Auslieferung an den Fachhandel gerechnet werden kann.



Dieter Althaus
Profilpolaren für den Modellflug, Band 2
 Windkanalmessungen an Profilen im kritischen Reynoldszahlbereich.

Format DIN A4, Broschur. 192 Seiten, DM 36,60. Necker Verlag

Bereits mit Band 1 hat Dieter Althaus ein Grundlagenwerk geschaffen, das sich weltweiter Beliebtheit erfreut, handelt es sich hierbei doch um die ersten gemessenen Polaren an Profilen speziell für den Modellflug. Mit Band 2 liegt nun die Fortsetzung vor, wobei jetzt die neuesten Profile, insbesondere HQ-Profile, vermessen wurden.

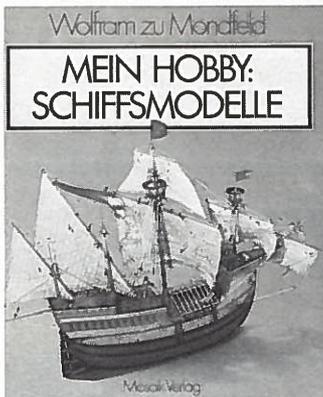
Klaus Hünecke
Das Kampfflugzeug von heute

Technik und Funktion
 260 Seiten mit 439 Abbildungen, Großformat 235 x 270 mm, ge-



bunden, DM 59,-. Motorbuch Verlag

Jeder Einsatz moderner Kampfflugzeuge, sogar ihr bloßer „diplomatischer Einsatz“, macht heutzutage Schlagzeilen. Im Gegensatz zur Häufigkeit ihres Auftretens in den Tages-Ereignissen steht die Tatsache, daß nur relativ wenig über die Technik dieser faszinierenden Maschinen zu erfahren ist. In diese Lücke zielt die neue, fundierte Dokumentation, verfaßt von einem Fachmann aus der Luftfahrt-Industrie.



Wolfram zu Mondfeld
Mein Hobby: Schiffsmodelle

Anleitungen zum Bau von Stand- und Fahrmodellen

240 Seiten mit über 1 000 Strichzeichnungen und 20 s/w-Fotos, DM 26,-, Mosaik Verlag, München

Wolfram zu Mondfeld macht dem Leser dieses Buches die breite Palette der Möglichkeiten deutlich, die dieses Hobby bietet, und vermittelt in eingängiger

Form jene Kenntnisse, Techniken und Tricks, die es ermöglichen, auch schon ein erstes oder zweites Modell zu einem befriedigenden Abschluß zu bringen.



Drachen - Modelle zum Selberbauen

128 Seiten, Format 205 x 277 mm, zahlreiche Zeichnungen u. Bauskizzen, Verlag Hugendubel, DM 19,80

Heutzutage ist Drachengebäude, bei der Verwendung von modernen Materialien, zugleich ein technisches und ein ästhetisches Vergnügen, das auch etwas mit Kunst, Therapie und sogar Pädagogik zu tun hat. Ob der Drache alleine oder in der Gruppe gebaut wurde, er erfreut jeden Zuschauer, wenn er am Himmel schwebt.

Das vorliegende Buch bietet mit seinen Anleitungen eine Verbindung der traditionellen und der modernen Bauweise.

Einige der vorgestellten Titel sind direkt über uns zu beziehen:

| Titel | Bestell-Nr. | Preis |
|---|-------------|----------|
| Seefahrt unter Segeln | 7527 | DM 19,80 |
| Drachenmodelle z. Selberbauen | 3059 | DM 19,80 |
| Mein Hobby - Schiffsmodelle | 3531 | DM 26,- |
| Das Kampfflugzeug heute | 7146 | DM 59,- |
| Profilpolaren f. d. Modellflug 2 | 3060 | DM 36,60 |
| Die Programmierpraxis der techn. naturwissenschaftlichen Taschenrechner | 5558 | DM 58,- |
| Stets zu Diensten - Dein Computer | 5511 | DM 38,- |
| Einführung Programmspr. Basic | 5536 | DM 19,80 |
| Mathematik per Computer | 5549 | DM 19,80 |
| Basic: Die perfekte Behandlung von Zeichenketten | 5550 | DM 19,80 |

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

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 Briefmarken.

POLYESTERHARZE
EPOXYHARZE
ZUBEHÖR
RÜGELFOLIE
HARTSCHÄUME
VAKUUM-TECHNIK
GFK-FERTIGTEILE
FÜLLSTOFFE
GLAS-, KEVLAR-, KOHLEFASER

Auf über 140 Seiten erwartet Sie ein durchdachtes und bewährtes Programm an Flüssigkunststoffen, Verstärkungsfasern und Verarbeitungszubehör. Dazu viel Wissenswertes über Einsatz und Verarbeitung modernster Kunststoffe im Modellbau. Außerdem: Wichtige Informationen, z. B. Tragflächenbeschichtung, Formenbau, Vakuumtechnik, Kajak- und Surfbrettbau.

R&G ist technologischer Vorsprung durch Markenprodukte, fachliche Beratung und schnellen Lieferservice.

Telefon 0 71 57 / 84 99



Susan Curran/Ray Curnow
Einführung in die Programmiersprache BASIC

„Basic“, Band 4303, 191 Seiten, 92 Abbildungen, DM 19,80. Falken-Verlag, D-6272 Niedernhausen/Ts.

Wenn wir ein Problem haben, das der Computer für uns lösen soll, dann entwerfen wir erst einmal einen Plan in unserer eigenen Sprache. Wir müssen unsere Gedanken dann aber in einer Computersprache ausdrücken. Der Computer übersetzt seinerseits die Anweisungen in Maschinenencode: ein komplexes Muster aus Nullen und Einsen, die für elektrische Impulse stehen, mit denen der Computer arbeiten kann.

Das Buch „Basic“ (Falken-Verlag, D-6272 Niedernhausen) bietet eine leicht verständliche Einführung in die Programmiersprache, die praktisch alle Heimcomputer sprechen. Es wendet sich an alle Jugendlichen und Erwachsenen, die in Basic programmieren lernen wollen, und setzt keinerlei Vorwissen voraus; die Beispiele sind teilweise sogar ohne Computer nachvollziehbar.

Die hier verwendete Version Microsoft-Basic ist auf allen gängigen Computern einsetzbar. Mögliche Differenzen zu anderen Basic-Dialekten und entsprechende Abhilfe sind im Anhang aufgeführt.

Die Programme sind mit Flußdiagrammen und variablen Listen zum leichteren Verständnis versehen. Ein eigenes Kapitel behandelt Fehlersuche, Fehlerursachen sowie Abhilfemöglichkeiten.



Friedrich Haugg
Stets zu Diensten – Dein Computer

Ein unterhaltsamer Streifzug durch die Computertechnik ohne viele Zahlen und Formeln.

228 Seiten, 172 Abbildungen, 6 Farbtafeln und 15 Tabellen. Lwstr-geb. DM 38,-, Franzis Verlag München

Wie eine Reise ist dieses Buch. Wie eine interessante Reise ins Computerland. Eine solche Fahrt unterbricht man nicht gern. Wird hier doch auch schon die Grundlage für den Umgang mit einem Homecomputer gelegt.

Allerweltsbücher über Computer gibt es reichlich. Dieses hat jedoch die Eigenschaft und den Vorteil, daß es bereits ganz dicht an die Praxis der Hardware und Software heranhört. Und das mit vielen bildhaften Beispielen. Die technischen Hintergründe des Computers werden hier nüchtern und leicht verständlich dargestellt.

Prof. Dipl. Ing. Adolf Andersen/Prof. Dipl. Ing. Martin Zirpel
Die Programmierpraxis der technisch-naturwissenschaftlichen Taschenrechner

Eine reichhaltige Programmsammlung für programmierbare Taschenrechner.

249 Seiten, 123 Abbildungen, 19 Tabellen. Lwst-geb. DM 58,-, Franzis Verlag, München

Sollte es noch jemand geben, der auf die wissenschaftlichen Taschenrechner nichtachtend hinunterblickt, so wird er durch dieses Buch eines besseren belehrt.



Die simple Eingabe von Zahlenwerten und das Abhaspeln einer kurzen Rechenoperation, auch in der höheren Mathematik, nun, das ist inzwischen eine Selbstverständlichkeit, von der niemand mehr spricht. Hier aber geht es um Programmierarbeit und das ist wesentlich mehr, als eine schlichte Bedienungsanleitung bieten kann.

Wer das Buch angelesen hat, merkt, daß die Autoren hervorragende Pädagogen sind. Wer die Themenvielfalt aufgespürt hat, merkt, daß sie an einer Fachhochschule lehren.



Rudolf Busch
Basic: Mathematik per Computer

Eine Software-Sammlung in Basic. 133 Seiten, 32 Abbildungen. Lwst-kart. DM 19,80. Franzis Verlag

Mit Hilfe dieses Buches können Sie sich endlich auf leichte Art zahlreiche mathematische Möglichkeiten ihres Computers zunutze machen.

Schritt für Schritt erlernen Sie es, Probleme, die der Computer künftig rechnerisch für Sie lösen soll, so zu definieren, daß das zu einem für den Computer verständlichen Basic-Programm führt. Der Autor ist Ihnen dabei Seite für Seite eine sichere Hilfe.



Rudolf Busch
Basic: Die perfekte Behandlung von Zeichenketten

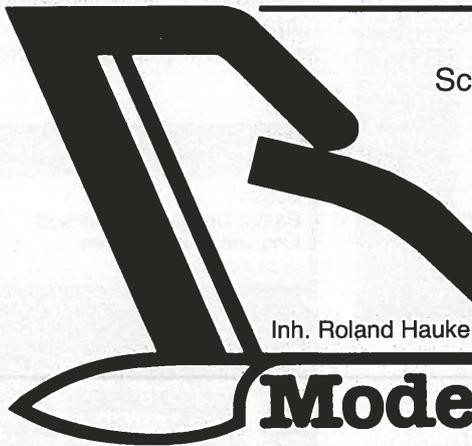
Eine Software-Sammlung in Basic.

90 Seiten, 13 Abbildungen. Lwstr-kartiert DM 19,80. Franzis-Verlag

Das Anfertigen von Listen aller Art sowie das aufgabengerechte Suchen darin, das sind nur einige Beispiele für das weite Feld der Zeichenketten oder Stringbehandlung.

Nimmt dieses Thema einen wichtigen Platz in der kommerziellen Datenverarbeitung ein, so finden sich auch überzeugende Anwendungen im privaten Bereich. Der Benutzer dieses Bandes lernt das „Manipulieren“ von Zeichenketten unter allen denkbaren Gesichtspunkten. Das geht nach der bewährten Methode à la Busch, Schritt für Schritt. Zahlreiche Beispiele helfen, die einschlägigen Funktionen und Kommandos einzuüben. Das reicht von der Zahlenzerlegung über ein System von Bestell-Nummern bis zur Textcodierung. Dabei erhält man automatisch die richtige Routine für den Aufbau der eigenen Programme. Ganz gleich, ob fürs Geschäft oder für zu Hause.

MODELLFLIEGER – URLAUB



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 Köhner. Einweisung auf Dreiachsmodelle 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.

Inh. Roland Hauke



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, beplankte Styroporfl. u. viel Zubehör, Spw. 1850 mm, Mot. 6,5–10 ccm DM 295,-

Modellflug-Schule ROLAND

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

Bei Anfragen und Bestellungen beziehen Sie sich bitte auf die Anzeige in „Flug + modell-technik“

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 im Haus. Vielerlei Freizeitmöglichkeiten, wie 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
 Ölbergstraße 12, 4938 Schieder-Schwalenberg 1

Modellflugferien Wasserkuppe/Rhön

- Ideales Fluggelände - Gemütl. Pension freut sich auf Ihren Besuch. Ü/Frühstücksbuffet. Preisw. Gasthöfe i.d. Nähe. Prospekt/tel. Auskunft 0 66 54 / 230

Gästehaus Jäger, 6412 Gersfeld/Rhön

Achten Sie bei einem Auslandsurlaub auf die **Frequenzbestimmungen** des jeweiligen Landes!

Achtung Rhönurlauber!
 Neu! Modellbaufachgeschäft in Gersfeld/Rhön
 Modelle Fernsteueranlagen Zubehör
 Glasfaser Kunststoffe (Gfk)
Modellbau Wasserkuppe, Peter Beres
 Müllrain 1, Tel. 0 66 54 / 5 52, 6412 Gersfeld/Rhön
 Ferienwohnungen in Gersfeld und Obernhäusen

ERHOLSAM
AKTIV

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 Köhner. Einweisung auf Dreiachsmodelle im Co-Piloten-System. 1. Kurs: 21. 9.–28. 9. Info bei Ferienhotel **Schneekönig**.

2. Kurs: 28. 9.–5. 10. Info bei Ferienhotel **Schneekönig**.

1 Woche
 Halbpension
 ab DM 350,-

Wander-Erlebnis

Fitneßwochen
 Juni–Oktober
 (1800 m) Kärnten

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. Wanderung, Picknick. Kinder und Hunde willkommen. Raum Bad Kleinkirchheim/Turracher Höhe, Ferienhotel „Schneekönig“, Fam. Glatz, A-9564 Falkertsee/Patergassen, Tel. 00 43 / 42 75 / 4 11

Ferien – im Einklang mit der Natur.

GESUND
GEMÜTLICH



Alpengasthof **PACHEINER**

Herrliche Lage auf der Gerlitze
 Modellsegelflugparadies
 Sessellift und Gondel
 zum Ossiachersee
 Hüttenatmosphäre

Alpengasthof Pacheiner
 Pölling 20
 9520 Sattendorf, Kärnten
 Tel. 04248/28 88
 22 29



Schulung vom Anfänger bis zum Experten.
Schulbetrieb ganztätig, 5- u. 2-Tagekurse.

Für das Beste gibt es kein Ersatz.

Modellflugschule **Seefeldt**

Wilhelm-Bartelt-Straße 7

D-7609 Hohstatt, Tel. 0 78 08 / 17 16



Info-Prospekt kostenlos!
Autobahn 5, bei Offenburg.



Echt stark!

Der neue Simprop-Katalog ist da!

- mit Qualitätsfernsteuerungen für jeden Geldbeutel
- über 50 Flugmodellen aller Klassen
- dem weltbekannten Billing-Schiffsmodellprogramm
- rasanten RC-Cars
- Motoren von 1,8–50 ccm mit viel Power
- preisgünstigem, umfangreichem Zubehör:
z. B. SUPERFINISH-Farbprogramm für das perfekte Finish, Elektromotoren, Luftschrauben, und ... und ... und ...

Machen Sie es wie SAM, und holen Sie sich den neuen, starken SIMPROP-Katalog bei Ihrem Fachhändler. Oder fordern Sie ihn bei SIMPROP direkt an gegen Einsendung von DM 8,60* + DM 3,- Portoanteil in Briefmarken.

S SIMPROP ELECTRONIC

* unverbindlich empfohlener Verkaufspreis

Postfach 1440, 4834 Harsewinkel

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

verpackungsfreier Schnellversand

Baukasten – Airfish

| | |
|--|----------|
| 2400 mm mit Plan, Motoraufsatz, Bowdenzüge | DM 140,— |
| Flächenbausatz 1840 mm | DM 40,— |
| Flächenbausatz 2400 mm | DM 45,— |
| Flächenbausatz 2700 mm | DM 50,— |
| Rumpfbausatz mit Bowdenzügen | DM 80,— |
| Höhenleitwerksbausatz, normal | DM 15,— |
| Metallträger mit Zechmann-Tank | DM 20,— |

Fertigmodell – Airfish

| | |
|---|----------|
| 2400 mm mit Plan, Motorträger, Bowdenzügen, sauber verschliffen, unlackiert | DM 195,— |
| Fertigflächen 1840 mm | DM 60,— |
| Fertigflächen 2400 mm | DM 65,— |
| Fertigflächen 2700 mm | DM 70,— |
| Fertigrumpf mit Leitwerk, Bowdenzügen | DM 130,— |
| Fertighöhenleitwerk | DM 20,— |

Kostenlose Prospekte

MODELLBAU CLAAS

Marktplatz und Turmstraße, 6348 Herborn/Dillkreis

Telefon 0 27 72 / 27 10

– Alleinvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland –



HEERDEGEN

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

BALSAHOLZ

für anspruchsvolle
Modellbauer
ein Begriff

Balsaholzbretchen

1a Qualität
Mikrofeinschliff zum
SUPER-Preis

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

Sondermaße

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

Birkensperrholz

| Abmessungen | 25 × 50 cm | 25 × 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 Bretchen sortiert. Lieferung per Nachnahme oder Vorauskasse. 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 |

Balsaleisten 1000 mm lang

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

in allen Querschnitten lieferbar

Balsadreikantleisten 1000 mm lang

| | |
|------------|-----------|
| 8 × 8 mm | = 1,00 DM |
| 10 × 10 mm | = 1,05 DM |
| 15 × 15 mm | = 1,55 DM |

Kiefernleisten 1000 mm lang

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

1500 mm lang

| | |
|-----------|-----------|
| 3 × 5 mm | = 0,90 DM |
| 3 × 8 mm | = 1,10 DM |
| 3 × 10 mm | = 1,30 DM |

**Betriebsferien
5.8. bis 24.8.**

Rödel Neheiten

Phantom-mini
Best.-Nr. 01 1320

Rödelmodell

ab sofort lieferbar...

*DM 98,-
unverb.
Preisempf.*

Technische Daten:
Spannweite: 880 mm
Länge o. a.: 780 mm
Motor: 1,5 ccm
Gewicht: 710 gr

Rödelmodell Austria:
Johann Straßitz, Schönberg 22, A-4923 Lohnsburg
Telefon 07754/2805

Rödelmodell France:
Claude Tournaire, F-94100 Orange
Telephone: 80/34 1886

Rödelmodell Italy:
Hoi Line, Via Ormea 3, I-10125 Torino
Telefon 011/851836

Rödelmodell Schweiz:
Hobby Technik Emmenberger, Bruggacher
CH-5452 Oberriedorf, Telefon 056/982841

Rödelmodell Belgien/Holland:
Engelen, Model Teletronic,
Valkeiaalen 30, B-2218 Ranst, Belgien

Fragen Sie Ihren Fachhändler oder senden Sie uns DM3,- in Briefmarken. Wir senden Ihnen postwendend unseren farbigen Neheitenprospekt.

NEUHEIT 1985

HOCHLEISTUNGSSEGLER

GENTRON

auch für F3B

Voll-GFK-Modell
Voll-CFK-Fläche

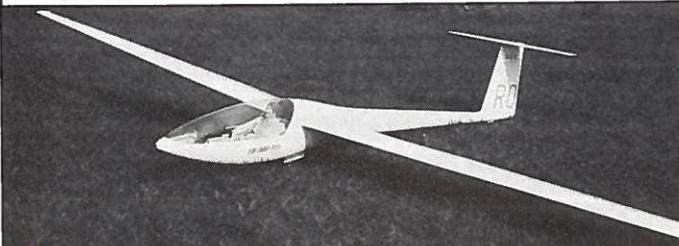
Neuheiten-Katalog
gegen DM 10,-/
Schein (incl. Porto)

Fertigmodell in bekannter Qualität
Wölbklappen / Querruder · T-Leitwerk
Spannweite 3100 mm · Laminarprofil
Ein Modell für Anspruchsvolle!

eismann modellbau gmbh · herzog-georg-str. 78
8882 lauringen · telefon 09072/3636

Scale - Großsegler

DG-300



Die TS-DG 300 darf sich wirklich Scale-Großsegler nennen. Denn mit 4,60 m Spannweite, dem eleganten Flugbild und den hervorragenden Leistungen erleben Sie das echte Großsegler-Fliegen-Gefühl!

Informieren Sie sich beim Konstrukteur und GFK-Hersteller
Thomas Schmidt, Dorwiesen 10/1
7245 Starzach 1 (Bierlingen)
Tel. 074 83/ 10 86
oder beim Tragflügelhersteller
Alexander Rothenbacher, Dipl.-Ing. (FH),
Hauptstr. 41, 7211 Frittlingen;
Tel. 074 26/ 27 95

\$-modell

ALRO
MODELLTECHNIK

In Deutschland nur Direktvertrieb

db-Kurz-Wendelantennen

DBGM

Gummi-Fernsteuerantenne
für 35 MHz oder 40 MHz

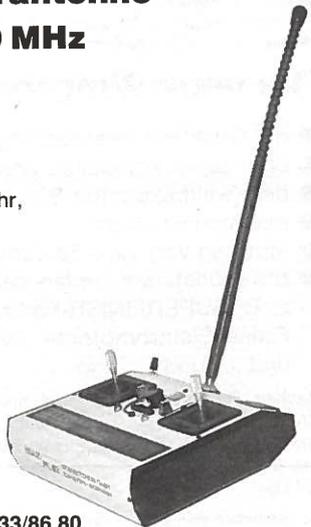
maximal 35 cm lang

Wettbewerbserprob!

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

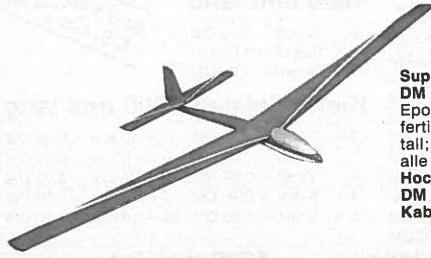


NEU SUPER PREISE

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,-
Kabinehaube DM 6,80



Technische Daten:
Spannweite 2340 mm · Länge 1250 mm
Fluggewicht ca. 1500 g · Flächenprofil E-374

Wieder lieferbar!

SUPER

MONO KOTE

Per Mtr. nur **14,90**

RC Servo Standard RS 12

Technische Daten:
Größe:
Gewicht ca. 4,5g
Zugkraft ca. 1500p
Steuerzeit 2 x 0,25 s/k
Stellgenauigkeit ± 0,2 %
Servoweg 15°-100°
Ruhestrom ca. 5mA
Betriebsspannung 4,8V
Antrieb Drehtrieb

58x26x21 mm MICRO FM 5 KANAL EMPFÄNGER

Technische Daten:
Frequenzbereich 27-35-40 MHz
Betriebsart Schmalband FM
Kanalarstand 10 kHz
Zwischenfrequenz 455 kHz
Betriebsspannung 4,8V ± 20%
Stromaufnahme ca. 6 mA
Empfindlichkeit ca. 3 µV
Temperaturbereich = 15°C bis + 60°C

Au! Grund unserer kompromittlosen Technik ist es selbstverständlich möglich, unsere Empfänger mit FM-Schmalband Sendern anderer Hersteller zu betreiben.

alle uni Farben und Transparent rot – gelb – orange

SIPA Weiteres Prospektmaterial anfordern!
*solange Vorrat Versand p. NN

08232/2292
8933 Schwabstadt 8-10

Wolf-R. Sauer Modellbau

Reichenbachstr. 2, 2120 Lüneburg, Tel. (0 41 31) 3 75 55

Balsaholzbletchen 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 Bretchen 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!

Bühler Modellbau- Antriebe



★ **Kostenlosen Katalog anfordern** ★

Einsatz im Modellbau oder für Roboter-Herstellung. Bauanleitungen
mit übersichtlicher Bebilderung. Motore 1-9 V DC, typisch 3 Volt.
B-1 Schnelles Vorgelege 16: für Feinstbohrmaschinen, Dragster-
Cars und andere Modellautos. Motor mit Halterung, 2 Achsen und
Halterungen, Vorgelege.
BN 68 000 Getriebe-Kit B-1 kpl. DM 7,80

B-2 Vorgelege 300: 1. Einsatz für laufende Roboter, Boxer, elektro-
nisch gesteuerte Tiere, Exzentersteuerungs-Motor, Motor- und
Getriebehalterung, 2 Achsen und Halterung.
BN 68 001 Getriebe-Kit B-2 kpl. DM 9,80

B-3 Transmissionsantrieb: Einsatz für Boote, Schaufelräder, Auf-
züge u. Transmissionsantriebe, Transmissionsräder 30/20/11 mm Ø,
Umlenkrollen. Motor mit Halterung.
BN 68 002 Transmissionsantrieb B-3 kpl. DM 7,80

B-5 Transmissionskit: Einsatz wie B-3, jedoch mit 50 und 25 mm-
Transmissionsrädern.
BN 68 003 Transmissionskit B-5 kpl. DM 7,80

B-7 Vorgelege 64: 1. Antrieb für Kettenfahrzeuge, Gabelstapler,
Schwerlastfahrzeuge und Roboterfüße. Motor und Halter. Getriebe-
block. 2 Achsen mit Halterung.
BN 68 004 Getriebe-Kit B-7 kpl. DM 8,80

B-8 Vorgelege 38.4/345.6/3110.4: 1. 3 Stufen-Getriebe. Auch für
Exzenter-Einsatz. Universell für alle Einsätze. Motor mit Halterung,
Getriebe 2 Achsen mit Halterung, Exzenter-Teile.
BN 68 005 Getriebe-Kit B-8 kpl. DM 11,80

B-4 Batterie-Schaltkasten: Universell für alle Getriebe und Trans-
missionen. Schaltkasten mit Schalter Ein/Aus/Ein sowie Batterie-
halterung für 2 Mignonzellen.
BN 68 006 Batterie-Schaltkastenkit DM 3,80
BN 95 034 Mignonzelle 1,5 V je DM 1,—

★ **Kostenlosen Katalog anfordern** ★

Bühler Hobby-Versand · Postfach 32, 7570 Baden-Baden
Bühler Shop · Waldstraße 46 · 7500 Karlsruhe

Anzeigenschluß für
die August-Ausgabe
ist am 1. Juli!

MODELLBAU

EMCO COMPACT 5 Bearbeitungs- zentrum für Technik-Fans.

(Auch Zubehör und
Ersatzteile von
UNIMAT SL prompt
lieferbar)

Drehen,
Gewinde-
schneiden,
Bohren und
Fräsen in
jeder Winkel-
lage.

Josef Pistel



Gewinner des EMCO
Internationalen
Modellbau-
Wettbewerbes:



Spitzenweite 350 mm

„Ich baue meine Eisenbahn-
modelle mit der COMPACT 5,
weil sie höchste Präzision
und Vielseitigkeit vereint.“



Produkte für
**Hobby-
Freizeit**

Bitte schicken Sie
mir detailliertes
Info-Material über
die COMPACT 5.

Postfach 1160,
Gertrude Esca D-8227 Siegsdorf

FM/7

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 Anfängerausrüstung 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

Bauermann
IBA Fertigmmodelle
mit Einbaumleitungen

20 JAHRE

Gesamt-Katalog

IBA Flugmodellbau J. Jahn - Südring 102 5628 Heiligenhaus

Morgens kaufen - mittags fliegen

Weltweit einziger Hersteller von Fertigmodellen, Tragflächen in Rippenbauweise, flugfertig lackiert.
Inhalt: 20 Segel- und Elektroflugmodelle mit Einbautips für RC-Anlagen.
Katalog gegen Einsendung von DM 6,- bei

IBA-Flugmodellbau
J. Jahn, Südring 102
5628 Heiligenhaus

PIPER PA 22 TRI-PACER

JAMARA Modelltechnik, Mailand 5, 7970 Leutkirch,
Tel. 075 61 / 44 98



Spannweite 2235 mm Motor 15-20 ccm 1/4 scale mit Querruder
problemlos im Bau und im Flugverhalten Schnellbausatz mit viel Zubehör
Neuheitenprospekt gratis anfordern. kompl. nur 499,-



RC-Modellbau PINKE

An-Verkauf Kommission Inzahlungnahme

Modelle

| | |
|--------------|----------|
| Softfly | DM 152,- |
| ASW 22 elek. | DM 259,- |
| Senior | |
| Telemaster | DM 199,- |
| Dimona | DM 349,- |
| DG 100 | DM 219,- |
| Aerofly | DM 174,- |
| Elek. Cat | DM 115,- |
| Buffalo 40 | DM 208,- |
| Domino | DM 164,- |
| Aero Star | DM 186,- |

Motoren

| | |
|---------------|----------|
| Webra 61 | DM 190,- |
| Speed 40 | DM 240,- |
| S 2000 25 ccm | DM 334,- |
| T 4 15ccm | DM 430,- |
| T 4 80 ccm | DM 434,- |
| T 4 40 ccm | DM 279,- |

Billstedter Hauptstr. 2, 2000 Hamburg 74
Tel. 0 040 / 7 32 04 68

Achtung, neue 4T-Modelle

- Little SANDY, Spw. 1,30 f. 6,5/7,5 cm³, 4T, s. Bericht 2.84 MFI DM 185,-
- Middle SANDY, Spw. 1,50 f. 10 cm³, 4T, Holz, R. Sty. Balsa Fl. usw. DM 239,-
- Big SANDY, Spw. 1,80 f. 15/20 cm³, 4T, Holz, R. Sty. Balsa Fl. usw. DM 280,-
- Rogas Super Fly, Spw. 1,30 f. 6,5/7,5 cm³, 4T (solange Vorrat reicht) DM 170,-
- Pitts Spez. S1S, Spw. 1,28 m DM 275,-
- Diabolo, Spw. 2,50 m, Motor bis 100 cm³ DM 590,-
- Zlin 50L, Spw. 2,14 m, Motor 25 bis 40 cm³ DM 370,-
- Atlas RC1 Modell, Spw. 1,60 m DM 220,-
- Husky, Spw. 1,80 f. 10/20-cm³ 4T, Rumpf Holz, Fläche Sty. Balsa DM 390,-
- Zlin 50L, Spw. 1,70 m f. 15/20 cm³ 4T GFK/Styro DM 425,-
- Bordüberwachungselektronik LD-Anzeige + Unterspannungsanzeige DM 20,-
- Elektronikladegerät, nie mehr leere Akkus, s. Bericht MFI 3.85 DM 118,-
- Servo, kein Bausatz, 3,1 kg Zugkraft, Kabel nach Wahl, 41 x 20 x 42 nur DM 38,50

Hier unser neuester, sein Name **SKY FLASH** für Motoren von 15/20 cm³, 4T. Rumpf Balsa fastfertig. Länge 1,48 m. Steckflächen Balsa/Styro. von Metterhausen. Spw. 1,85 m. Motorh. Epoxy, Kabinenh., Fahrwerk usw. usw. Ein Mitteldecker nicht nur für Experten. **SKY FLASH** kostet kompl. **DM 449,-**. Zu beziehen sind alle Modelle bei

B.B. MODELLBAU, SÜDSTR. 13, 5411 HILGERT, TEL. 0 26 24 / 50 55
U.P. MODELLBAU, LUISENSTR. 18, 6831 PLANKSTADT, TEL. 0 62 02 / 1 35 43
U.B. MODELLBAU, HAUPTSTR. 49, 6902 SANDHAUSEN, TEL. 0 62 24 / 5 26 24
Fordern Sie für 4,- DM unseren umfangreichen Katalog an

Servo-Bausatz RBS 100

Absolut spielreies, kleines und leichtes Dreh servo für verschiedene Anlagen.

| | |
|---|-------|
| Servobausatz ohne Anschlußkabel | |
| Servobausatz mit Anschlußkabel für Robbe, Simprop, Becker, Webra, Multiplex, Microprop und für Graupner | 34,- |
| Servobausatz fertig montiert mit Anschlußkabel für Robbe, Simprop, Becker, Webra, Multiplex, Microprop und für Graupner | 34,50 |
| Schnellbefestigungen ab DM 3,50. Sonderpreise ab 10 und 25 Stück. | |
| Verband 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 spielreies 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 |

Motorträger-Best.-Nr. 3890 DM 29,50

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) Holzauerstraße 1 Telefon 057 41 617 92

SN MODELS
Serge Nataneck 5024 Pulheim 3 Nettogasse 44 · Tel. 02238/13622

Qualität muß nicht teuer sein!

Neuer Prospekt gegen DM 2,50 in Briefmarken.

CREATION DM 379,-

Hochleistungs-Segler, auch für Wettbewerb

| | | |
|----------------------|---------------|--|
| Spannweite: | ca. 2800 mm | Baukasteninhalt: weiß eingefärbter Epoxy-Rumpf, Kabinenhaube, Fertiggeschliffene Tragflächenhälften mit ausgeschnittenen Querrudern, GFK-verstärkt, 8-mm-Flächenstahl, fertiggeschliffene Höhenruder und Zubehör. |
| Gewicht: | ca. 2000 g | |
| Gesamtflächeninhalt: | ca. 54,3 qdm | |
| Tragflächeninhalt: | ca. 37 qdm | |
| Streckung: | ca. 16 | |
| Profil: | E 193 - E 387 | |

PREIS-KNÜLLER

PCM-Umsteigeraktion: Royal-MC, Europa-PCM, Robbe-Supra-PCM, Profi 2000 Pcm
Graupner 6014 PCM, Simprop PCM, Webra Space PCM **Sets ab DM 448,-**
Supra FMSS m. Akku nur DM 459,- PCM 8/8/1 nur DM 798,-
TM 2014 4/7/1 nur DM 349,- **T 6014 4/8/1** Aktionspreis a.Anfr. nur DM 798,-
Terra Top 4/8/1 mit Akkus nur DM 389,- **Micro Servo** 1,2 kp/cm nur DM 42,-
Super Micro Servo 2,6 kp/cm nur DM 59,- **RS 700** nur DM 112,-
Univ.-Servo 3,2 kp nur DM 36,- **8-Kanal FM-Empf.** nur DM 119,-
Nano, RS 200, C 501 nur DM 56,- nur DM 89,-
Micro-Servo 30x28x12 mm, 1,2 kp/cm nur DM 37,0 / 10 St.
Servokabel f. Robbe, MPX, Simprop nur DM 69,- **-19X RC** nur DM 119,- **40X RC** nur DM 159,-
Enya 19 RC nur DM 289,- **-60** nur DM 326,- **-90** nur DM 409,-
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** ab DM 15,-
Webra 61 m. Dämpfer nur DM 199,- **40-60-80 4-Takt** nur DM 345,-
Super Tigre S 2000 nur DM 276,- **-2000/25** Sonderpr.a.Anfr. nur DM 119,-
OPS Maxi 30 ccm Aktionspreis nur DM 489,- **Super Tigre S 3000** nur DM 119,-
Robbe Tacho-Timer Drehzahlmesser und Stoppuhr nur DM 25,90 - Glühkerzen „heiß“ 10 st. nur DM 36,-
Zündkerzen für Zündanlagen nur DM 25,90 - Glühkerzen „heiß“ 10 st. nur DM 36,-
Webra Zündanlage nur DM 159,-
Power-Panel mit Kraftstoff. 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 269,- - 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 239,-
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 Vicomite m.Zub. nur DM 139,-
Robbe Eltra nur DM 159,- **Novas** nur DM 99,-
Aerofly nur DM 142,- **MPX Buffalo 40** nur DM 199,-
Cessna 172 mit Fertigrumpf, Spw. 1300 mm statt DM 230,- nur DM 149,-
Trainer mit Fertiglflächen, Spw. 1460 mm nur DM 21,-
Knick-Klemm 35 nur DM 229,- **-SG** nur DM 239,- **-Reiher** nur DM 209,-
Robbe Eltra RC-Hubschrauber Schlüter, Graupner, Robbe ab DM 399,-
Gr. Elektro-Hubschrauber st. DM 545,- ab DM 369,-
Balsaholz 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 mm 29,- 8 mm 36,- 10 mm 41,- 15 mm 57,50
Balsa-u. Kiefernleisten b. 1500 mm-Flugzeugsperrholz Birke und Buche
Luftreifen 89 mmø, 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 12V/10 Ah nur DM 99,-
Elt Max - 30 nur DM 65,- -50 nur DM 69,- -30 G nur DM 98,-
Kevlar-Gewebe 60-230 g m² ab DM 59,-
Besuchen Sie uns! - Weitere Angebote am Lager! - Angebot gültig solange Vorrat!

Bastler-Treffpunkt
5810 Witten, Wiesenstraße 25
Telefon 0 23 02 / 5 18 86

Grob 110

„die echte“
Scale M 1:4
Spann. 2,65 m
Länge 1,72 m
echtes Fluggew.
ca. 8-10 kg
Je n. Mot. u.
Ausführung.
Motoren 30-50 ccm

hier stimmt einfach alles: Aussehen-Original, Maßstab, Qualität-Ausführung, PREIS!
Ideal f. Vorbildl. Seglerschlepp, Kunstflug, natürlich auch für alle SCALE-Freunde ein Leckerbissen!
Mit 30/35 ccm ideal motoris. - (auch Schlepp)

kompl. Bausatz mit: HM-Qualitäts-Epoxyrumpf, Mot. Haube, EP-Schalen-Seitenruder, Flächen-Hiltw.-Styro/Abachi EP-verkl., spez.-Bug-Hauptfahrwerke, alle erf.-Holz u. Kleinteile/Anlenkteile. **KURZE BAUZEIT!!**

Lieferung nur über Ihren Fachhändler, oder „direkt“ bei uns gegen Vorkasse/Nachnahme. nähere INFO-Unterlagen über weitere Modelle, Motore, Zubehör gegen 5,- DM in Schein od. Briefm.

-Modellbau
Marienstr.9, 8069 Scheuern, Tel. 0 84 41 / 66 30
(außerhalb d. Geschäftszeit autom. Anrufbeantworter)

LIFT-BOY

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

Hochleistungs Standard
(für kleine und mittlere Modelle)
bestehend aus: 30 m USA-Schlauchgummi
Ø 8x1,5 mm flach dehnbar
150 m Polyamid Seil Ø 0,8 mm
Rückhalschirm mit Störung
2 Spezial-Verbindungen
stabile Aufwölbung mit Handhuber und
Bodenverankerung
Sattelriemen aus Kunststoff, Metallteile
beschichtet

nur DM 199,-
nur DM 149,-
nur DM 99,-
ab DM 399,-
nur DM 369,-



Modell-Halte- und Startvorrichtung
ein praktisches Zubehör für den Modellstart
bestehend aus:
1 Nahrungstücher (Kunststoff)
1 Gabelkopf
1 Erdverankerungssattel mit Schnur und
Rückhalschirm
1 Flächenhaltebühne
3 Befestigungsschrauben

DM 35,00

Hochleistungs Super
(für mittlere und große Modelle)
wie Standard, jedoch
USA-Schlauchgummi Ø 10x2,3 mm
Polyamid Seil Ø 1,0 mm

DM 198,50

Ersetzteil- und Zubehör:
30 m USA-Schlauchgummi Ø 10x2,3 mm DM 90,00
30 m USA-Schlauchgummi Ø 8x1,5 mm DM 74,50
Spezialverbindung Gummi-Gummi DM 1,50
Spezialverbindung Gummi-Polyamid DM 1,50
Spezialverbindung Polyamid-Polyamid DM 1,50
Rückhalschirm mit Störung DM 24,75
Metallteile mit Handhuber DM 88,00
150 m Polyamid Seil Ø 0,8 mm DM 8,75
150 m Polyamid Seil Ø 1,0 mm DM 10,85

SCHAIRER GmbH
Postfach 17
D-7470 Albstadt 15
Tel. (07431) 73527

Alleinvertretung: HOBBY-TECHNIK
Schweiz: Bruno Emmisberger A.G.
Brugglerstr. 1
CH-5452 Oberrohrdorf

Wir bieten Qualitäts-Modellkraftstoffe zu Superpreisen!

Garantieren Rizinus 1. Pressung, reinstes Methanol und Nitromethanol!

Flugmodell-Sprit 1,5 %

| | |
|------------------------|---------|
| 1 Liter ab 50-Ltr.-Faß | DM 3,10 |
| 5 Liter Kanne | DM 21,- |
| 10 Liter Kanne | DM 34,- |
| 30 Liter Kanne | DM 91,- |

5 %

| | |
|------------------------|----------|
| 1 Liter ab 50-Ltr.-Faß | DM 4,30 |
| 5 Liter Kanne | DM 27,- |
| 10 Liter Kanne | DM 49,- |
| 30 Liter Kanne | DM 129,- |

Reinstes Rizinus 1 Liter DM 9,50 - Nitromethan 1 kg DM 38,-
Preise zuzüglich Verpackung und Mehrwertsteuer.
4-Takt-Gemisch und größere Mengen auf Anfrage.

Fa. Chemie und Modell-Versand Müller
Argentalstraße 6/2, 7988 Wangen 4, Neuravensburg

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

h.-u. streich

VARIO Rotor-Systeme

HEIM SERVICE

Ihre Hubschrauber-Adresse

- 3-, 4- u. 5-Blatt Vario-Rotorköpfe
- Gfk-Rotor-Blätter

Fordern Sie Preislisten an und nutzen Sie unseren Ersatzteil-Schnellversand

- Wir führen Heim-Tuningteile
- Unser Superangebot
- Fertigrümpfe für Heim fix u. fertig gebaut u. lackiert
- Bell 222
- Jet Ranger
- BK 117
- Lockheed

oder bestellen Sie unsere bewährten Rumpfbausätze (Typen wie oben).

975,- 826,- 975,- 826,-

H.-U. Streich
Dürerstr. 11, 8782 Karlstadt/M., Geschäftszeit: 8 - 12 Uhr
Telefon: 0 93 53/14 03, nach 19 Uhr: 0 93 51/10 97

Spitzenfinish für Modelle

Traumhaft schöne Lackierungen sind mit dieser Anlage für jeden leicht machbar. Ob Uni-, Tarn-Metallic oder 2-K-Lack, jeder Farbauftrag erreicht die Oberflächengüte einer fachm. Profispritzlackierung. Der Spritzbereich der EXPERT-Pistole reicht vom Spritzgriffel bis hin zur flächendeckenden Pistole für 1/4-Scale-Modelle.

Kesselkompressor mit einstellbarem Überdruckventil, Wasserablaß, kompl mit **EXPERT-Pistole** (0,5er Düse), 5 m Gewebehochdruckschlauch incl. aller Anschlüsse **DM 399,- + NN., wie Abb. DM 459,- + NN.** Kesselkompressor w. o. beschrieben **einzel DM 325,- + NN**

Neuheiten 85 gegen DM 0,80 in Briefmarken. Auslandslieferungen MwSt.-frei.



1 Jahr Garantie

89,- sparen Sie jetzt

SG-Werkzeuge

Postfach 1641, 4790 Paderborn, Abt. F, Tel. (052 51) 2 79 36

Flohmarkt 6. Juli 9.00 - 18.00

Ladenhüter, antiquarisches und Vorführmodelle zu stark reduzierten Preisen

Modellbau Reimold

7022 Leinfelden-Unterachingen, Hohenheimer Str. 4, Tel. 07 11 / 7 54 52 36

Zu verkaufen

gut sortiertes Modellbaufachgeschäft zentral gelegen im Rhein/Main-Gebiet.

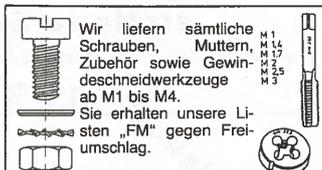
Zuschriften richten Sie bitte unter Chiffre-Nr. 603 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden

Bei Anfragen und Bestellungen beziehen Sie sich bitte auf die Anzeige in FMT!

SONDERANGEBOTE

4-Takt-Motor Saito FA-120, 20 ccm DM 498,-, Bully mit Zündung DM 535,-, Webra Motor 10 ccm mit Schallid. DM 169,-, Servos 2,2kg ab DM 29,70, Ladegerät 22-500 mA, 7 Bereiche DM 49,-, Super E-Startler DM 99,-, Empf. Akku 4,8/1,2 AH DM 29,90, Empf. Akku 4,8/500 mA DM 16,90, 5-Min-Epoxi, 200 gr. DM 14,90, Epoxylack mit Härter, 1 kg, zum Laminieren DM 24,-, Lötöhlsen M2, 50 St. DM 9,-, Gabelköpfe M2, 50 St. DM 21,-, Silikon-Kraftstoffschlauch, dickwandig, 10 m, DM 18,-, Balsabretchen 1,5 mm, 10er Pack DM 18,-, Jodel Robin, Spw. 1,68 m, FR, FF DM 499,-, Karo AS, GFK-Segelflugmodell, Spw. 2m, DM 250,- weitere Artikel auf Anfrage --- solange Vorrat reicht!

Modellbau M. Lichter, Hauptstr. 93, 6950 Mosbach, Tel. 0 62 61 / 1 53 94



Wir liefern sämtliche Schrauben, Muttern, Zubehör sowie Gewindeschneidwerkzeuge ab M1 bis M4. Sie erhalten unsere Listen „FM“ gegen Freiumschiß.

Hans-H. Honig, Holser Heide 32, 4796 Salzkotten 7

BALSA: (sortiert) 1,5 mm - DM 1,70; 2 mm - 2,00; 3 mm - 2,30; 4 mm - 2,60; 5 mm - 2,85; 6 mm - 3,30; 8 mm - 3,95; 10 mm - 4,35; 15 mm - 7,00; 20 mm - 8,00

sunshine modelle

4760 Werl, Olakenweg 32, Tel. 0 29 22 / 51 72

! 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 x 6 | 8,20 DM | 18 x 8 | 9,20 DM |
| 18 x 10 | 9,80 DM | 18 x 12 | 12,80 DM |
| 20 x 6 | 11,20 DM | 20 x 8 | 12,20 DM |
| 20 x 10 | 12,80 DM | 20 x 12 | 18,00 DM |
| 22 x 8 | 14,20 DM | 22 x 10 | 15,- DM |

Pressi Werner, Wiesenweg 2, 8481 Eslarn, Tel. 0 96 53 / 2 04 ab 18.00 Uhr.

Die Gelegenheit Von Freund zu Freund

Auftrags-Karten für private Kleinanzeigen finden Sie in jeder FMT-Ausgabe ganz vorne im Heft.

Private Kleinanzeigen-Aufträge werden nur gegen Vorkasse entgegengenommen.

Anzeigenschluß ist jeweils der 1. des Vormonats!

1000

Suche: beschädigten Webra 4T-M. M. Gebauer, Hagelberger Str. 4, 1000 Berlin 61. Tel. 030 / 7 86 26 43 (2)

Piranha (Webra) 3,25 ccm HB + Reso 90,- DM. Mini Fly m. 6,5 ccm Webra + Vox Schalldämpfer 150,- DM. Multibat (Simprop) 100,- DM. Box Fly Doppeldecker 120,- DM. 3,5 ccm VT HP von Robbe 180,- DM. Saito 5 ccm VT fast neu N 180,- DM. OSF 60 10 ccm VT 220,- DM. Bausatz Bell Huey von Hegi mit HB 60 Stamo 800,- DM. M. Brause, Theodor-Heuss-Str. 5, 2280 Westerland. Tel. 04651 / 2 52 85 (9)

2000

Verkaufe: Graupner Fernsteuerung, bestehend aus: Sender 3814, Superhet 3714, 2 Stück 4-Kanalbausteine 3743, Servos: 6 Stck. 3765, 5 Stck. 3830, 3 Stck. 3766, 1 Senderakku, 2 Empfängerakkus, Stromversorgungs-, Verlängerungs- und Umpoikabel, Quarze usw. komplett 550,- DM VB. Dieter Slaby, Sandberg 3, 2990 Papenburg 1. Tel. 04961 / 7 54 6 (22)

Piper J3 v. T. Clark, gelb-schwarz, ohne Bruch DM 700,-, Quadra DM 160,-, Udo Stamer, 2401 Gr. Grönau. Tel. 04509 / 12 89 (36)

Atari u. Schneider-Programme Programme zur Speicherung von Profildaten und zur Berechnung aerodynamischer und Konstruktionsgrößen. Durch Eingabe von 6 Größen kann die opt. Konstruktion errechnet werden (29 Größen). Schneider-Cass. 40,-, Atari-Disk. 45,-, Werner Kopf, Hauptstr. 40, 2224 Buchholz (38)

Preiswert: Ein fliegender Rasenmäher 150,-, Schnellbaus. FW-Stieglitz (Topp) 325,- und Airlifter (Röga) 325,-, Webra Bully m. Zündung neu 480,-, Webra Sp 61 R m. Getriebe neu 300,-, Webra Sp 61 F Racing neu 250,-, Webra Sp 91 m. Zündung u. Getriebe, Ersatzteilen, wenig gel. 330,-, Herm. Döding, Bahnhofstr. 25, 2849 Goldenstedt. Tel. 04444 / 2 53 7 (60)

Suche: Plan oder evtl. Bausatz Mr. Mulligan (Bud Nosen). Herm. Döding, Bahnhofstr. 25, 2849 Goldenstedt. Tel. 04444 / 2 53 7 (60)

Verk. Mot. Segler Webra Dimona m. OS FS 40 mSD, 73 dBA u. 2 Fl. m. Bremskl. u. div. Zubeh. VB 650,-, A. Hahn, Hauptstr. 12, 2351 Warder, Tel. 04392 / 44 58 (67)

Suche perfekten Modellbauer Hamburg-Bremen-Cuxhaven. Zuschriften bitte unter der Chiffre-Nr. 602 an den Verlag für Technik und Handwerk, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden (78)

Suche: Brand/Microprop Fernst., auch einzeln. Hermann Grosch, Hakenstr. 160, 2811 Blender. (79)

Bell 212 3 Flugst. 550,- DM VB. Klemm 25 Scale mit Motor, 1 Flugst. 450,-, Alles Top-Zustand. E. Temme, Akazienstr. 6, 2944 Wittmund I, Tel. 04462 / 13 96 (96)

3000

Sparkzündung für Webra-Bully kompl. 95,-, R. Moses, Wiesenstr. 12, 3101 Lachendorf. Tel. 05145 / 19 68 (24)

Verkaufe: Quadra 35 mit Kombidämpfer + 2 Luftschaublen Neupreis 450,- nur 225,- DM. Robbe Eco 4-Kanal kpl. 250,-, 35 MHz-Baukästen original verpackt: Duo 40 140,-, Robbe Eltra 160,-, Robbe Puma II 149,-, Graupner Ultraleicht Nr. 4910 220,-, Topp Mini Flipper 225,-, Graupner Chinok Nr. 4628 240,-, H. Hommel, Brunnenstr. 44, 3590 Bad Wildungen, Tel. 05621 / 43 14 (27)

Verk. RCI Kobra mit Webra Champ Rohr u. Ausp. Einziehw. Ers. Fl. div. Zub. 390,-, 1 Wik Salto 80,- DM. Aribert Roschel, Breslauer Str. 44, 3540 Korbach. Tel. 05631 / 16 18 (28)

Lo 100 280 cm 550,- DM. ASW 17 Scale 4 m W. Mihm VB. Gewalt Hornet 420 cm Rippe halb fertig 260,- DM. Sender + Empf. Promars Mixer + Sonderfkt. 390,- DM. Rödel Piper f. F-Schlepp 215 cm + 22 Tardan 600,- DM. H. Vogt, Roeckerstr. 63, 3062 Bückeburg. Tel. 05722 / 17 89 abends. (41)

E-Sniff m. Motor + Klappls 220,- DM. Competitor HQ mit QR Klappen + LK n. n. gefl. 400,- DM. E. Hochberg, Am Hopfengarten 5, 3340 Wolfenbüttel. Tel. 05331 / 4 20 69 (43)

Gelegenheit: Verkaufe gegen Gebot Yak 50 von Top, 3 x geflogen, 1a-Finish, PT 17 von Topp, Eigenbau Bucker Jungmann Spw. 170, Fun Fly Spw. 200, Super Fun Fly 300 Spw. u. 1 Robbe Getriebe mit Erweiterungssatz neu Nr. 7630 + 7631. H. Hildebrandt, Mühlstr. 12, 3430 Witzenhausen. Tel. 05542 / 8 84 9 nach 17 Uhr (53)

Verkaufe: Quadra '82 mit Resorhr Toni Clark, noch nicht gefluten und Zubehör DM 340,-, Frank Dohrmann, Hamburger Str. 35, 3300 Braunschweig. Tel. 0531 / 33 95 68 (98)

4000

Verkaufe: schöne Segler an Selbstabh. ASK 18 3,56 m HSQL 375,- DM. ASW 15 3,20 m 340,- DM. Beide Maschinen Spitzen-Finish flugfertig, F. Roscher, Ernst-Lemmer-Str. 50, 4000 Düsseldorf 13. Tel. 0211 / 70 68 78 ab 19 Uhr (15)

Schlüter-Hubi „Gazelle“. F. Schulte-Mattler, Filderstr. 54, 4130 Moers. Tel. 02841 / 16 23 6 (32)

Zu verkaufen: Hubschrauber Schlüter Superior, ohne Motor, 850,- DM VHB. Rolf Steller, Am Plass 3, 4930 Detmold. Tel. 05231 / 32 05 1 (45)

Fertigm. Mirage / Motor nur 130,- DM. GFK-R. 2 m WK-Flächen 40,- / Acro R. HLW, def. 50,- / Thermaris R. 40,- / M-Boot R., Kiel, Ruder, GFK-Mast 120,- / Carina BK 30,- / Styrok. NACA 6409 / 2 m 15,- / P. / El93 / 3 m 25,- / P.K.A. Krume, Am Adlerhorst 5, 4970 Bad Oeynhausen 1. Tel. 05731 / 9 53 58 (49)

Curare 40 GFK 120,-, Puma HD 100,-, Taxi 50,-, Cessna Spw. 150 cm 80,-

Die Gelegenheit Von Freund zu Freund

Baghira 80,-. Piper-Super-Cup Robbe Neuheiten '84 teilfertig 250,-. S40RC neu 130,-. 2 x OS40RC 6 Mon. alt je 90,-. DM. 2 x 20RC je 50,-. E. Wegmann, Gewerbehof 15, 4712 Werne. Tel. 02389/6737 nach 19 Uhr. (62)

Baukasten Hegi Piper PA 18 DM 180,-. Graupner Servos 4 x CL, 1 x CR à DM 40,-. 10er Resorrohr Minivox High Speed DM 35,-. E. Tschirrer, Baroper Str. 223, 4600 Dortmund. Tel. 0231/754239 (82)

Verk. Super Rochen in orig. Lack. R-Staffel Vermold u. U. mit Motor, Fliegende Scheibe u. Maxiträgfläche, Preise VB. B. Vogt, Vermolder Str. 12, 4502 Rothenfelde. Tel. 05424/4687 (83)

5000

Verk. Schlüter Jet Ranger Rumpf mit Haube u. Kleinteile 190,-. Picco P 80 m. Rohr neu 260,-. R. Felden, Irminenstr. 8, 5503 Konz. Tel. 06501/2927 (4)

Beil 222 Schlüter neuwertig mit Robbe 16-Kanal VB 1400,-. Rennboot mit 10er Webra und Robbe 8-Kanal und E-Starter VB 750,-. Klaus Schumacher, Lessingstr. 12, 5064 Rösrath. Tel. 02205/2830 ab 18 Uhr (5)

FM 6014 m. 4 Servos + Akku wenig geb. VB 650,-. HB 20 m. 2 Schallf. VB 100,-. Starter 90,-. Ladeger. 40,-. Segler. 80,-. Robh. Motormodell 50,-. Boot f. gebaut f. E + V-Motor 80,-. E. Frenken, Severinsweg 28, 5138 Heinsberg. Tel. 02452/88547 (7)

Hornet, Terry; Taxi; BMW (Asso) Do 27 Baron. Janoli (FMT), Kwik-Fly Bauk. Citabria, Lanzet, Tulura, Wega, Katy, Junior, Atlas. H.-U. Wüllenweber, Unterwesthausen 1. 5630 Remscheid. Tel. 02191/71364 (21)

Verk. Delta 60,-. Charter m. Webra Speed 40 170,-. FMT-Hobby m. OS 20 u. HFJ-16, m. OS 15, je 70,-. Amigo 100,-. Modelle gut erhalten. Alle Preise VB. A. Steinhauer, Sudermannstr. 4, 5227 Windeck-Rosbach. Tel. 02292/1246 (25)

Verkaufe: Segler Styro m. 2 Fl. u. M.aufs. VB 40,-. Frp. E-Max VB 50,-. Motor Cox 2,5 ccm VB 70,-. Hochstartwinde Eigenb. VB 130,-. U. Welsch, Trierer Str. 22, 5501 Igel. Tel. 06501/2567 n. 17 Uhr (30)

Verkaufe: 1 6-Kan.-Anlage Robbe Luna 35 MHz + Zubehör; 1 600 mA-Akku, 1 Kleinladegerät; 1 Hucklebackbaus., 1 Modelltransportbeh. für Fahrräder, 1 Transportanhänger (Westfalia) für Mo-fas etc. Versch. Zubehör gratis. Preise nach Vereinb. Th. Menn, Siegenerstr. 53, 5928 Laasphe 5. Tel. 02754/556 (59)

Verk. wegen Zeitmangel an Selbstabh. Terry v. Grp. mit Mot. u. Zubeh. 120,-. DM. ASW 17 v. Carr. 2,2 m 60,-. DM. Alpha v. MPX 2,8 m 150,-. DM. Tucan v. Topp, 2 m 200,-. DM. Fernst. Luna v. Robbe mit 2 Empf., 3 Empf.-Akkus, 3 Schalterk., 8 Servos 450,-. DM. Gesamtabn. 850,-. DM. Mod. auch einzeln. L. Lamberty, Jünkerather Str. 5, 5531 Esch. Tel. 06597/4215 nur Do.-Abend bis Sonntag. (93)

Motorspatz Spw. 4,23 m mit 10 ccm 4T-Motor, Verstellluftschr., Müller Tragfl. m. Störkl. 1100,-. DM. Hangflitzer Wisper Spw. 2,45 m, GFK-Oberfl. 350,-. DM. P. Frohn, Lindenstr. 44, 5030 Hürth (97)

Segler: Mistral 4,45 m, Ridge-Rover 2,63-3,38 m Simp. flugfertig. Salto Wik, Ridg. Rov. Baukasten MPX-Profi-2000 Sender o. komp. zu verkaufen. Math. Granderath, Bf.-Str. 115, 5162 Niederzier 2, Tel. 02428/735 (100)

Verk. Robbe Cap 21 ab 100,-. Alpha-Jet ab 100,-. Sen. Telemaster 150,-. Moki 25S + RR 270,-. Picco 40 SE + RR 180,-. Racing 61 + RR 210,-. Eitmax-50 50,-. Monoperm + Pile 6V-neu 18,-. Mod. nur an Abh. J. Wolter, Höhenstr. 1, 5529 Nusbaum. Tel. 06522/376(107)

6000

Verkaufe/Tausche Kunstflugmodell gegen Helikopter Modul für MPX 2000. M. Baur, Weidenweg 27, 6729 Wörth 2. Tel. 07271/4730 (10)

Quadra 35, 2 Sommer gefl. mit Schallf. u. Lufts. org. verpackt VB 180,-. K. Vahrson, Hessenstr. 23, 6330 Wetzlar. Tel. 06441/46340 (11)

1 SAM Anlage zu verkaufen, 1a Zustand, komplett ausgebaut für Kunstflug, 35 MHz, 11 Contest Speed, Akku-Alarm, große Akkus, db-Antenne, viele Kleinteile, Senderpult, VHB 1300,- DM. ASW 17 von Carrera + Hochstartseil eingeflogen 100,- DM. Magic von Simprop, Bau angefangen 250,- DM. Sperber von Schlüter, fertiggebaut 200,- DM. OPS 6,5 Speed 3,5 PS kpl. 350,- DM. Webra Speed, 6,5 70,- DM. Einziehfahrwerk von Topp pneumatisch 150,- DM. Modellbaukasten mit Inhalt 300,- DM. Alle Preise VHB. Jan Friedrich, Kiefernweg 26, 6550 Bad Kreuznach. Tel. 0671/64222 (20)

Sammllerrarität: Flug- u. Modell-Technik-Hefte, VI. Jg. 1958, Ausg. 31-40 in orig. FMT-Sammelmappe. Exz. Zustand mit allen Baupl. Angebote an: Guido Almstedt, Alfred-Mumbächerstr. 67c, 6500 Mainz (39)

Bücker Student Holz 2,30 m, Saito 80T o. Motor 540,- DM. Skybolt Doppeld. Holz 2,0 m 50 ccm HELU o. Motor 480,- DM. Fotos. H. Wohlers, Hölderlinweg 14, 6365 Rosbach. Ab 1. 7. gesch. 069/7596417 (7-15 Uhr) priv. 06007/1403 (48)

YAK 50 v. Metterhausen 1a-Finish m. elektr. Einziehfahr. Preis VB. YAK 50 Bau 650,- DM. Dalotet 230 Bau 500,- DM. Quadro Bau 400,- DM. P. Biehl, Taubenweg 7, 6610 Lebach 3. Tel. 06887/2797 (47)

DD ähnl. HOB0 200,-. LS1 180,-. ASW 17 200,- DM. Webra mit 6,5 250,-. Rasant 100,-. G. Wiedersum, Nußgraben 21, 6470 Büdingen 1. Tel. 06042/2692 (51)

Modellflieger vermietet Ferienhaus in der Rhön, Nähe Wasserkuppe. Bastelkeller vorhanden. Hans Broßmann, Mühlengrund 5, 6416 Poppenhausen. Tel. 06658/1280 (56)

Verkaufe: T. Clark Piper J3 1a fliegend und gebaut, Schleppk. Super-Coverite-Finish, komplett mit Webra-Bully Meth. Topp Motorträger-Schallldämpfer + Benzinzündung und eine Menge wertvolles Zubehör zum Festpreis von 1100,-. Toni Wehner, Rexerstr. 2, 6415 Petersberg 4. Tel. 0661/69466 (ab 17 Uhr) (57)

Achtung Sammler! Verkäufe geg. Gebot: 2 kompl. Telekont 5 K. Anlagen. M. Karl, Im Winkel 7, 6531 Weiler. Tel. 06721/36138 (65)

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. a 2,90 | | | |
| Servo-Anschlusskabel | je St. DM 3,70 | | |
| | ab 10 St. je DM 3,20 | | |

Svenson Modelle

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

Scorpio Modelle

| | | | |
|---|-------|----------------|-------|
| Safari 2000 | 134,- | Super Soft Fly | 198,- |
| Basic 2000 | 195,- | Mistere 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 | | | |

Haben Sie Freude am Modellbau und könnten Sie sich vorstellen, dies zu Ihrem Beruf zu machen?

Sind Sie dynamisch und arbeiten gerne mit Menschen zusammen?

Wenn ja, dann bewerben Sie sich für die Stelle:

Fachverkäufer für die Bereiche Flug- Schiffs- und Automodellbau

Bitte übersenden Sie uns Ihre Bewerbungsunterlagen.



Conzelmann-Modellspielwaren GmbH,
Postfach 1345,
7012 Fellbach-Schmidlen,
Tel.-Nr. 07 11 - 51 40 15

Schiffsmodelle

Dampfmaschinen

Wir verkaufen nicht nur über 500 verschiedene Baupläne und Bausätze für Schiffsmodelle aller Art, sondern auch über 5000 Beschlag- und Zubehörteile wie Wellen, Propeller, Motoren, Fachbücher, Hölzer, Leisten und viele Kleinteile. Wir führen auch alle Dampfmaschinen und Zubehörteile der Firmen »Stuart« und »Regner«. Unsere Kataloge Nr. »B 10« für Baupläne und Bausätze, oder Katalog Nr. »BM 10« für Beschlagteile und Zubehör kosten je DM 14,-. Dampfmaschinen Katalog Nr. »D 2« kostet DM 7,- (Katalogpreise einschl. Versandkosten). Nur Voreinsendung auf Postscheckkonto-Nr. 105462-708 Stuttgart, oder Scheck, Briefmarken. Geschäftszeiten: Mo-Di und Do-Fr 9-12 und 14-19 Uhr. Samstags 9-14 Uhr. Versand nur an Privat in alle Länder.

Helmut Breisinger Bastlerzentrale - Postfach 10 05
Pfleghofstraße 31 · 7430 Metzingen · Tel. 0 71 23 / 6 01 84



Stickabzeichen

Preisbeispiel bis 10 cm Ø bei beliebiger äußerer Form:
30 Abzeichen ... DM 7,30 je Stück
50 Abzeichen ... DM 6,90 je Stück
100 Abzeichen ... DM 5,90 je Stück
unabhängig vom Schwierigkeitsgrad und der Anzahl der Farben.

i-punkt
Sport & Hobby GmbH

Eltviller Straße 7 · 6238 Hofheim-Wallau
Telefon 061 22-6847

Modellbauartikel



Michaelis
Harzstraße 13
3408 Duderstadt 18
01 Breitenberg
Tel. (05527) 4329

**Schnell * vielseitig
* preiswert**

**Sonderangebote nur solange
Vorrat reicht**

Fernsteuerung-Super-Star 12 FM, eine 6 Kanal FM Anlage
bereits für 6 Servos ausgebaut, mit eingebautem Kombiswitch
2x Dual Rate, 1X Delta-V Mixer, Standgasström, Elektron.
Timm, Senderladebuchse, Hochverstellbare Steuerknüppel,
1 FM Quarzpaar, 1 kleiner Mini 6Kanal-Empfänger FM, Sen-
der+Empfänger Akkus 1,2V 500mAh Sender+Empfänger
Ladkabel, 1XMM-Servo kabeln in 40+35kHz jetzt nur
439,-DM

Es sind noch MPX Servos am Lager
MPX Profi Servo, 65088 Stück nur 69,-DM
MPX Pro Servo 65115 Stück nur 92,-DM
MPX FM Quarz 35/40/27 MHz Rest St. 15,85 DM

Verlangen Sie die Sonderliste MPX
das Servo zum Knallpreis. Lieferbar mit
Betriebsspannung 4,8-6 V Anschlußkabel für
Leerlauf Stromaufnahme 4 mA

max. 670 mA ROBBE Graupner,
Stellmoment ca. 32,3 Ncm Simprop, Multiplex,
Drehbrech ca. 2 x 45 zum Preis von
Stellzeit ca. 0,15 s 43,50 DM

Gewicht ca. 50 g 3 Stk nur 119,-DM
Abmessung ohne Flansch Servohalter
43 mm x 38 mm x 18mm ca. nur 6,20 DM
Verlangen Sie mein Gesamtprogramm 1985

Neu: Ihr Fernsteuerspezialist für
ROBBE-GRAUPNER und SIMPROP

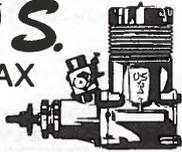
Graupner



RC-Hubschrauber

und

O.S.
MAX



Ersatzteildienst

Scheufele Modellbau

Kirchheimer Straße 10
7315 Weilheim a. d. Teck
Tag 89 20
Nacht 83 43
(0 70 23)

Die Gelegenheit

Von Freund zu Freund

Top Angebot: Sopwith Pub, 1a finish, Voll-Scale (engl. Doppeld.-Jagdflugz. v. 1916-18), Spw. 1,80 m. Oldtimermotor gut. Zustand, KRATMO 10, neuer E-Kunstflugsegler d. Fa. Geist, 2 m Spw. Preis alles VB. D. Holz, Rumpfenheimer Str. 26, 6052 Mühlheim/Main, Tel. 06108/4175 od. 069/442437 (68)

Suche: 1 ccm-Motor G-Mark 061 mit Auspuff. Anruf od. Postkarte. S. Gröbbl, Mittelheimer Str. 10, 6204 Taunusstein 4. Tel. 06128/41692 (70)

Hallo Videofreunde! Luftzirkus Harsewinkel '85 mit besonderen Attraktionen f. 95 m DM 70,-. Thomas Tinnies, Zum Rechen 2, 6601 Kleinblittersdorf. Tel. 06805/1481 (85)

Verkaufe: Simprop PCM 20, Allround- und F3A-Modul, Sender, Empfänger, Akkus, Kabel, alles neu, DM 900,-. Graupner 6014 FM, Sender voll ausgebaut, Empfänger, Akkus, Kabel, alles neu, DM 900,-. Webra FMSI 5, Normal- und Hubi-Modul, Sender, Empfänger, Akkus, Kabel, DM 350,-. A. Kroneisen, Niddagastr. 85, 6000 Frankfurt 90, Tel. 069/781725 (91)

Verk. Oldtimer Antoinette 2,70 m Spannweite, 2,10 m Länge, 22 ccm Tartan, Preis VS. R. Seifert, Ludwig-Rinn-Str. 20, 6301 Wettengel 3. Tel. 0641/82219 (99)

Spitzenmodelle Wilga 35 v. Frisch Spw. 277 cm m. Verglas. Innenausb. 1300,-DM. Circus v. Röga Spw. 210 cm, 750,-DM. Dalotel v. Röga, Spw. 230 cm, gef. pneum. Einziehfhw. AMT 850,-, alle Mod. super-Fin. Spritzlack. Neuwertig für Tartan-Boxer vorges. W. Bössler, Nachtweide 112, 6085 Nauheim. Tel. 06152/61505 (102)

7000

Sammler! Verkaufe alte Modelldieselmotoren. A. Kurz, Schönbergstr. 18, 7812 Bad Krozingen. Tel. 07633/13497 nach 19.30 (12)

Suche alten Graupner Empf. FM 35 mit Rundst. Best. Nr. 3714. R. Fink, Schubertweg 45, 7082 Oberkochen. Tel. 07364/5475 (16)

Verk. Schlüter Bell 222 mit 2 Rotorköpfen 500,-DM. Mult. Kreisel neuw. 150,-DM. RC-Buggy Rowdy Baja mit Motor OS Max 21 FSR-CABC 3,48 ccm mit Ölstoßdämpf. 350,-DM. Uwe Vogel, 7517 Waldbronn, Ettlinger Str. 145. Tel. 07243/67843 (23)

Verkaufe: ASW 17 6 m Spannweite komplett mit Rudermaschinen, flugfertig, Preis VHS. Selbstabhöler bevorzugt. Ab 18 Uhr. J. Weinstein, Erlenweg 5, 7505 Ettlingen. Tel. 07243/13946 (26)

Großmodell Stephens Akro Spw. 212 mit 25 ccm Moki, beides neu, für VB 850,- zu verkaufen. Ewald Schäfer, Berliner Str. 22, 7742 St. Georgen 1. Tel. 07724/4490 (29)

Verk. DC 3, Spw. 360 cm 600,-. Bo 209 Monsun 240 cm Spw. 330,-. Tartan 22 ccm, neu, DM 300,-. Quadra g. erh. 180,-. Heinz Schweikert, Schwimmbadstr. 19, 7520 Bruchsal. Tel. 07251/15254 (31)

Verkaufe: F3B Optima 200,-. Hangsegler 250,-. Anfängermodell + 2,5 ccm Motor 250,-. Hegi Stranger BK mit 2 Flächen 250,-. 10 ccm Schnuerle Max + Rohr + Zubehör 300,-. Graupner Maxi Speed + elektr. Fahrtregler + 2 Renn-

motoren 200,-. R. Zwicker, Schorndorfer Str. 8, 7333 Ebersbach, Tel. 07163/6140 (37)

Verk. OS 6,5 ccm 4-Takt 2 Std. gel. 190,-. FT 120 Gemini Fab. neu 630,-. Super Tigre 6,5 ccm m. Resonanzrohr Fab. neu 280,-. G 109 4,20 m, 870,-. Bauk. Chipmunk 190,-. W. Wamsler, Im Graben 8, 7076 Waldstetten. Tel. 07171/42782 ab 16 Uhr (40)

Verkaufe: SB 10 4,8 m Spw. v. Gewalt neu 1 Std. gefl. 450,-DM. H. Brunke, Bismarckstr. 84, 7410 Reutlingen. Tel. 07121/45938 (46)

ASW 17 5 m neu GFK besch. 690,-. ASW 19 3,20 m QR/LK 295,-. ASW 19 2 m v. Gewalt 195,-. Salto 5 m Rumpf + H. 200,-. BK Optima 250,-. Akkuspritz 80,-. Nautic fährb. 120,-. H. Haas, Spierbergweg 5, 7315 Weilheim/Teck 2. Tel. 07023/6443 ab 18 Uhr (50)

Verkaufe aus Zeitmangel: Segler MPX Alpina DM 430,-. Motoren: 60er 4T Max DM 300,-. OS FS 120 neu DM 480,-. HP 61 R-RC Gold Cup neu 270,-. 2 Mot. HP 61 RC Gold-Cup mit Haas-Getriebe DM 400,-. Bucker Jungmann Rohbau 1/4 Scale DM 350,-. Baukasten Acro MPX DM 200,-. H. Frick, Allmendstr. 6, 7531 Neulengen 1. Tel. 07237/275 (63)

Verk. Helimax 40 m. 50er OS Max, einwandfreier Zustand, wegen Umstellung auf Rumpfversion VB DM 800,-. R. Frommelt, Vaihinger Str. 68/1, 7130 Mühlacker 6. Tel. 07042/16235 (72)

RC1X Fans! Verkaufe Wik Daibolo super Finish (Gfk-Oberfl. 2K-Lack) mit Webra Bully neu (TN-Verg.) nur eingeflogen, Preis VB. Wik Commander DM 240,-. Delta X1200 DM 130,-. Delta Stratos DM 70,-. Topp Combidämpfer f. Bully DM 100,-. R. Schwab, Entenhof 10, 7410 Degersheim. Tel. 07121/352986 Mo-Fr. 7.30-17 Uhr (73)

Verkaufe: 10er Webra Speed u. 10er PDP je 150,-DM. Baukasten Bucker Jungmeister Aeronaut 340,-DM. Thomas Walker, Rostocker Str. 3, 7300 Esslingen. Tel. 0711/314915 (80)

Verkaufe: Segler Salto H101 5 m Spw. Quabeck Profil Wölb-Kl. F.-Schl. Kuppl. neuwertig, 1a Super-Finish, fliegt super, m. pass. Transportkiste DM 1400,-. Motorsegler Sperber v. Gewalt 3 m Spw. m. EZ-Fahrw. LK 1a Super-Finish, eingeflogen, m. pass. Transportkiste DM 850,-. Segler Jantar v. Tschulin 5 m LK F.-Schl. DM 450,-, nur Selbstabhöler, wochentags ab 18 Uhr. H. Kettenbach, Im Deutel 1, 7442 Neuffen, Tel. 07025/4595 (81)

Verk. Jodel-Robin 190 cm Spw. mit Webra-Bully-35, Benziner-Zündung Reso-Rohr 1000,-. ASW 15 3 m 300,-. ASW 19 Scale 375 cm 500,-DM. ASW 19 440 cm 600,-. H. Rewenda, Obere Hardstr. 18, 7923 Itzelberg. Tel. 07328/4181 ab 17 Uhr (84)

Bügelgewebe 1,50 m breit, 12,-/m. Muster per Freiumschlag. Jürgen Assmann, Agn. G. Str. 11, 7178 Michelbach. Tel. 0791/3819 (86)

OS-FS80 eingel. DM 300,- m. Zubehör. AEG-Stich- u. Laubs. Vors. DM 150,-. B. Peyers, Ringstr. 11, 7896 Wutöschingen. Tel. 07746/5690 (88)

Akrobat Kunstfl. Tiefdecker, sauberes Finish, eingefl. 125,-. 1 HB 20 + Resorohr 80,-. C. Lehmann, Hauptstr. 18, 7615 Zell a. H. Tel. 07835/1800 (89)

Styropor-Flächen, fertig verklebt/verschiffen oder als Bausatz

Für Modell Charter/Snoopy/Lord/Terry/Bravo 20 Taxi/Taxi 2/Technicoll 10 MG 49,90 DM Bausatz 26,90 DM
Jonny/Maxi/Monsum/Tel. Master jung/Progo/Geier/Cherokee/Puma 59,90 DM

Tel. Master sen./Big Lift/Commander Bausatz 32,90 DM
Seglerflächenbausatz für Cirrus, ASW 17 E385, ASW 17 Naca 6409, 89,90 DM Bausatz 46,90 DM

Alpha MPX, ASW 22 Graupner, Fiesta MPX 64,90 DM

GFK Fertigrumpf weiß mit M. Haube für Charter 79,50 DM

NEU - GFK Rumpf/Letwerk/M. Haube/Fertigflächen für 69,50 DM

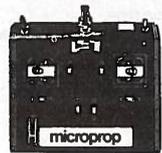
Charter kompl. Set 145,50 DM

Nitromethan (handelsüblich) 2,5 l 69,50 DM

Kontaktkleber für Styro-Flächen 5 l 129,-DM

Styrofix 1 kg 17,90 DM

HOBBY CENTER S. BÖHM, Viktoriastr. 12-14, 4060 Vierns 1; Tel. 02162/17776



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 Comb-Set PCM 4/7/1 mit Akkus 849,-DM

Europa Sprint 4/7/1 mit 1 Servo 1025,-DM

SAM-PCM-20 / 7K14 kompl. mit 1 Servo + Akkus 475,-DM

Royal mc 4/10/1 475,-DM

Supra PCM 8/9/1 mit Akkus Sonderpreis- 279,-DM

Terra-Top FMS 4/8/1 kompl. mit 1 Servo + Akkus 578,-DM

Combi Sport 4/7/1 mit 1 Servo, o. Akkus 469,-DM

Stanton FMS 4/4/1 m. 1 Servo 495,-DM

Becker aerospot 600 274,-DM

Combi PLUS 5/7/1 mit 1 Servo u. Akkus 536,-DM

Promis 4/8/1 kompl. mit 1 Servo 264,-DM

Simprop SAM-FM-Junior 4/7/1 mit 1 Servo und Senderakku 180,-DM

HP-4-Takt VT-21 3,5 ccm 208,-DM, HP-VT-49, 8 ccm 118,-DM

Enya-4-Takt, 10 ccm DM 345,-, 15 ccm DM 423,-, 20 ccm 52,-DM

Webra 4-Takt T4/40 6,5 ccm 139,-DM

Webra 61 RC Blackhead, 10 ccm 135,-DM

Titan-Universal-Ladegerät 222 mit Schaltuhr 165,-DM

Titan-Netz-Ladegerät Typ 603 mit 7 Ladebereichen 52,-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/1200 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 48,-DM

SSM-Empf. 40 MHz 63,-DM

Prof. Servo lin. m. Metallgetriebe 39,90 DM

10 Stück Microprop Servo-Anschluß-Kabel mit Var.-Stecker 15,-DM

12 Federkontakt-Buchsen

microprop-Kabel u. sonst. Zubehör vorrätig.

Wir verkaufen nicht nur, sondern bieten auch einen guten fachgerechten und preiswerten Fernsteuerungs-Reparaturservice für Multiplex- u. Microprop-Fernlenkungen. Fordern Sie bitte unsere neue kostenlose Gesamtpreisliste an.

Gerhard Faber · Funkfernsteuerungen

Ulmenerweg 18 Postfach 12 04 4992 Espelkamp

Ruf 0 57 72 / 81 29 (auch nach 18 Uhr) Verkauf: Breslauer Straße 24

Die Gelegenheit Von Freund zu Freund

ASW 22 v. Gewalt, 2,70 m Spann. Pirov v. Rödel, Zlin 50L v. Robbe, leicht besch. OS Max 6,5 ccm 4-Takter, wenig gel. Valentin-Taifun 1a-Finish. M. Scholz, Sonnenhalde 20, 7062 Rudersberg 1, Tel. 07183/8966 ab 19 Uhr (90)

Verkaufe: 2 Sender Eurosport v. Micropop 12 Kanal + 4 Servos MPR 30 + 2 Akkus + 2 Empf. Typ P40FM-E Preis 600,- DM. J. Grühler, Immenschwang 15, 7930 Ehingen. Tel. 07391/2460 (94)

Verk. Kunstfl. Tiedf. 1,5 m + 7,5 OS Max m. Reso + 2 Fl. 300,- DM. Elektr. Segl. 2,85 m + 2 Akk. 150,- DM. MPX Karo Ass 250,- MPX 27 MHz 4K. Send. m. 3 Empf. 120,- DM. G. Holewa, Amselweg 16, 7251 Flacht. Tel. 07044/32334 n. 17 Uhr (101)

Simprop SAM, 14-Kanal, voll ausgebaut, 3 Servos VB 450,-, Robbe Luna 5 Kanal 3 Servos VB 200,-, Rödel Käfe 4,20 m VB 300,-, Kern Saito 2,60 Kunststoffflächen VB 180,-, Wanitschek HP 18 4,20 VB 200,-, Segelboot Taifun 50,-, Graupner Commodore 50,-, M. Döring, Bühnenstr. 79, 7038 Holzgerlingen. Tel. 07031/41415 ab 19 Uhr (104)

Verkaufe wegen Hobbyaufgabe: Hubi Helimax 60, wenig geflogen, 490,-, Tiefdecker Super Sicrolly 180,-, Graupner Expert Speed Car mit 3,5er Motor 300,-, Buggy mit 3,5er Motor 200,-, S. Götzberger, Barbarossastr. 11, 7087 Esslingen. Tel. 07365/5934 (105)

8000

Seltene Motoren für antike Flugmodelle. G. Everwyn, Dachsteinstr 12A, 8 München 82. Tel. 089/4307833 (71)

Suche: Alte Motoren, speziell Benziner-Diesel-Pressluft u. Glühzylinder bis 1965, auch defekt. Postkarte od. Anruf genügt. D. Rother, Welzenbachstr. 29, 8000 München 50. Tel. 089/145739 (3)

Verk. Hochstart-Schlauch 8 x 2 mm 30 m DM 70,-, Richard Hoffmann, Erfurter Str. 28, 8500 Nürnberg 90, Tel. 0911/392043 ab 17 Uhr (6)

Verkaufe: Baukasten YAK 50 von Topp 450,-, Motor Tartan 44 Glow neu 750,-, R. Günther, Quetschenweg 16, 8670 Hof/Saale, Tel. 09281/64575 (8)

Suche dringend Schalldämpfer für Quadra 50. Fred Röder, 8901 Bonstetten. Tel. 08293/6837 (14)

1. A. aus Nachlaß günstig abzugeben: z. T. neu Motor Webra 40 DM 140,-, Motor Webra 91 mit Resorohr DM 250,-, Enya 19 VI, DM 80,-, OS Max 19 DM 80,-, OS Max 60 SR, DM 180,-, OS Max 25, DM 80,-, Webra 20 DM 90,-, 1 Sender Multiplex Royal DM 200,-, K. Nietzer, Rosenstr. 6, 8853 Wemding.

FW-190 240 cm von Kuhlmann mit Haas-AMT-Ezfw, rep. bed. 250,- DM. Bücker Jungmann 180 cm mit 25 ccm Moki, flugber. 250,- DM. Suche Clark Piper-J3, Bernd Scheifele, Ringstr. 36, 8862 Helmbrechts. (18)

Verkaufe: Bauk. ASW 19, Carrera, 90,- DM. Cap 21, Topp 202 cm, 450,- DM. K. H. Iwan, Bergwiesenweg 2a, 8501 Rückersdorf. Tel. 0911/507222 (33)

Blackborn Spannweite 2,35 m, seidenbespannt mit neuem 20 ccm Saito-Viertakter DM 1450,- VB. F. Rupp, Pfarrstr. 4, 8011 Zorneding. Tel. 08106/22934 (34)

Verk. Webra Speed 20 neu 110,-, Simpr. SAM-Empf. 35 MHz m. Quarz 120,-, SAM-Sender-Modul m. Q. 45,-, Simpr. Akku 4/500 10,-, Segler Dura 2,80 m neu 320,-, Speedmod. Skyrunner f. 3,5 ccm 150,-, Simpr. Anlasser SS6 40,-, Suche: Deltas f. 3,5-10 ccm Motoren. M. Bräuer, Canterstr. 59, 8624 Ebersdorf. Tel. 09562/1623 (35)

Meinberg Digicont 1 Jahr alt, DM 650,-, MPX Profi 434 MHz, original verpackt DM 700,-, Motor Kavan FK 50 neu DM 1700,-, Tiger Moth Simprop fertig gebaut, super Finish, DM 1700,-, Tiger Moth Simprop fertig gebaut, Super Finish, DM 1200,-, Spann. 2,24 m, Segler DG 100 Spannweite 4,20 m, sauber gebaut, DM 600,-, E. Deutsch, 8850 Donauwörth. Tel. 0906/22549 (42)

Suche: Schaltplan für Grundig-Sender „Varioprop C14 FM 35“ Bj. 1976. Proksch, Stadtwald 13, 8765 Erlenbach. Tel. 09372/71739 (44)

Verk. neu Merco 61 10 ccm mit Schall. 140,-, u. neu Merco 35 5,7 ccm 60,-, Franz Schwarz, Sportplatzstr. 48, 8318 Bodenkirchen (52)

Verkaufe: Yak 50 von Topp 2 m Spw. mit Webra Bully meth. und Haas Einzwf. Reso-Rohr innen 1a-Finish VB DM 1250,-, W. Blumhagen, Gossenbergerstr. 1a, 8631 Ahorn-Wohlbach. Tel. 09565/2117 (54)

Motorsegler ASK 16 Spw. 2,82 m m. Ezfw. u. 3,5 OS, DM 350,-, Bücker Jungmeister, n. FMT gebaut, Spann. 1,40 m mit Motor 6,5 OS, Preis 380,- DM. Schullgeier Möschen nach FMT gebaut, Spann. 2,02 m 400,- DM. R. Stumpf, Regerplatz 7, 8 München 90. Tel. 089/483622 (55)

Verk. Tartan 22 Glow neu DM 280,-, wegen Umstellung auf PCM. 1 SAM FM 35-Sender ausgeh. m. 1200 mA S-Akku, Delta-V-Mixer, Leertrimm, Exponential + 2 Empf. m. Quarze kpl. 650,-, G. Sellner, Plinganserstr. 29, 8398 Pocking. Tel. 08531/8171 ab 19 Uhr (58)

Verkaufe: Enya 90-4c, wenig gel. f. DM 320,-, Webra Black Head neu 110,- DM. K.-H. Iwan, Bergwiesenstr. 2a, 8501 Rückersdorf. Tel. 0911/507222 (61)

Verkaufe: Viertakt Kalt FC1 neuw. mit Schachtel gegen Gebot. I. Marquardt, Breitenbachstr. 11a, 8190 Wolfratshausen. Tel. 08171/29246 ab 20 Uhr (64)

Verk. GDA 200 neu 90,- DM. Drehzahlmesser 50,-, D. Gieske, Philosophengang 2 1/2, 8720 Schweinfurt. Tel. 09721/16301 (66)

Verk. Grp.-Cirrus 75, 3 m, Querr. Störkl. DM 200,-, Cliff-Hawk 2 m, Rumpf leicht besch. DM 80,-, R. Jenert, Hauptstr. 34, 8341 Julbach. Tel. 08571/3900 ab 20 Uhr (69)

Verkaufe: MPX Akro DM 150,-, Rumpf Trico (Carr.) DM 50,-, Eigenb.-Segler DM 100,-, 3,5er Webra Speed (1 Std. gel.) DM 100,-, OS Max 10 DM 50,-, Div. Kleint. Segler. Christian Herbert, Ringstr. 2, 8741 Hohenroth. Tel. 09771/7022 (71)

FW 190 Spw. 188 mm (Topp) erstkl. Scalelack. 500,- DM. Jet, Spw. 150 mm 120,- DM. OS FS 60 neu 400,- DM. GMark 30 5 Zylinder Sternmot. 400,- DM. Neu Bausätze Scirocco Carrera 150,- DM. Passat 150,- DM. Loft 150,- DM. Favorit 290,- DM. G. Keupp, Sonneleite 10, 8700 Würzburg. Tel. 0931/272314 n. 18 Uhr (74)

NEU! JAY PLUS

- ausbaufähiges Modulsystem für
- ELEKTRONIK + MODELLBAU
- TRAFU 14VA/18V~ DM 42,-
- Dauerlademodul 2 Bereiche DM 63,-
- NETZTEILMODUL
- 9-18 V = 300 mA DM 43,-
- beliebig erweiterbar
- weitere Module in Vorbereitung
- Starterkit (Dauerlader + Trafo) nur DM 98,-

-- Info anfordern
S.A.M. PRODUCTION EUROPE S.A.
30, RTE DE DIEKIRCH
L-7440 LINTGEN/LUX.
Tel. 00352/329951/52
Preis inclusive 14 % MwSt.
plus Porto und Versandkosten

DEHO Alles zum Styroporschneiden

| | |
|--|--|
| DEHO-Schneidebügel-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. 09181/32768

DAS ANGEBOT VOM BASTLER FÜR BASTLER

Sonderangebote: Telefonauspfl. I ø 16 x 25 cm = 15,-, II ø 20 x 10 cm = 11,-, Compact 227 = 159,-, Compact 40 MHz mit 2 RS200 = 199,-, Gr. 6014 u. 6014 PCM = Pr. auf Anlr.; Terra Top 4/8/1 = 379,-; Umliegerstests: Sender + Empf. + Quartzpaar, Terra Top = 289,-; Supra PCM = 795,-; Compact 40 = 95,-; Servos: S: 1MM = 45,-; RS 10 = 38,-; RS 200 = 59,-; RS 1.000 = 115,-; C 505 = 38,-; RS 500 = 99,-; Servohalter RS 200 = 450,-; Ro Batt.-Box 8122 = 12,-; Ro 8KnFM Empf. 27 MHz = 99,-; 7 Kn Micro FM Empf. = 159,-; Nova Segl. = 110,-; Wik Charly = 140,-; Puma II Hochd. = 120,-; Ro Unimat = 200,-; Wanit. LS-V = 185,-; Ro Progo = 259,-; Ro Ecoureuil = 1.100,-; Enya 19X = 130,-; Enya 60 4C = 360,-; 90 4C = 440,-; 120 4C = 550,-; OS 80 4T = 300,-; Ro Presto Allr. montiert m. Käfig u. Schalld. = 399,- Teilweise Einzelstückel

Der Bastler, Treppenstraße 11, 4800 Bielefeld 14, Tel. 0521/445395



Cessna 172 H 2,74 m/ab 30 cm³
Super-Schnellbaukasten:
Neuer GFK-Rumpf mit vielen angeformten Details; von innen einzusetzende tiefgezogene **Klarsichtfenster,** GFK-Seitenruder, GFK-Randbögen, GFK-Hauptfahrwerke, 2 x 6-mm-Bugfahrwerk, beplankte Tragflächenhälfen und Leitwerke, Streben aus Alu-Tropfenprofilrohr, vorgearbeitete Holzteile **DM 549,50**

**sunshine
modelle**

4760 Werl, Olakenweg 32, Tel. 0 29 22 51 72

Profis steigen um! nicht ohne Grund

JAMARA

**JAMARA Modelltechnik · Malland 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.



im guten Fachhandel

Neu: Katalog '85 gegen Voreinsendung von DM 3,- in Briefmarken anfordern.

E-Flug-Regler mit FETs

Platine Nr. 34 a 9,- Beschr. 15,-
Teilsort. R, C, T, Bremse, kpl. Bausätze:
KNE-8-71 DM 119,-/B KNE-4-11 DM 154,-/B
BUZ11 a 21,- a 19,-/5 a 17,50/10 a 16,50/25
BUZ71 a 6,- a 5,50/5 a 5,-/10 a 4,30/50

NEU MINI-E-Flug-Regler mit FETs
Neue kleine Platine Nr. 35, max. 48x36 mm hat für 6 FETs a 2p Platz. Gewicht max. 28p bei 6 FETs, (ggf. + 6p für AK) für 30A mittlerer Dauerstrom ohne zus. Kühlprof. Mit opt. Kopplung, „VSF“, „ERU“, „FUS“ und „ULA“. Eine 5V Empf. Vers. (+ DM 10,- für LM2940, neuer 5V-Regler Set mit Drosseln) hat auch Platz, auch zum Puffern.

MKE 6-71 Baus. für 15A 99,- Fertig: 159,-
MKE 5-11 Baus. für 25A 159,- Fertig: 239,-
Elektronik-Schnelllader, Relais, Platinendienst, LM2940 CT 5V, Drosseln, für Prospekt DM 2,- in Porto.

Rudolf Nessel Tel. 06182-1886
Giselastr. 35f 6453 Seligenstadt

Feinbleche, Schrauben, NE-Metalle, E + V-Motoren, Leisten, Sperrholz, Balsabretchen, 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

VIDEO

...letzten neue Filme!

- Air-show J. Salis DM 99,-
- Salis Oldtimer-Paritäten DM 99,-
- Veteranen 1914-1918 DM 59,-
- WAR-BIRDS WW-2 DM 74,-
- Flugzeuge im 2. Weltkrieg DM 99,-
- Flugshow Ramstein '85 DM 99,-

brandaktuell!

- Flugshow Ramstein '84/40 min. DM 89,-
- Luftzirkus Harsewinkel/80 min. DM 99,-
- Modell-Heli-Präsentation/30 min. DM 76,-
- Flugzeug-Modellbau/40 min. DM 59,-
- Modellshow Dortmund/30 min. DM 99,-

Sonderpreise!

- Flugshow Ramstein '83/60 min. DM 49,-
- Segelflugparadies Teck/30 min. DM 34,-
- Filmübersicht auf Video/30 min. DM 19,50

Telefon-Bestellung 02381-33007

Tag + Nacht - SEQUEENZ Film GmbH - Sudenwalde 4 - 4700 Hamm 1

SEQUEENZ

Wir haben es nicht nötig, unsere Preise zu verschweigen! (wie einige unserer Konkurrenten) – Unsere Preise können sich wirklich sehen lassen! – Vergleichen Sie doch einmal! – Und was unsere Qualität anbelangt, die ist über jeden Zweifel erhaben! – Sie sollten uns auch einmal ausprobieren – wie schon tausende zufriedener Kunden vor Ihnen! – Die nachfolgenden **SONDERANGEBOTE** machen Ihnen den Entschluß besonders leicht! (alle Angebote sind Rohbaufertigmodelle)

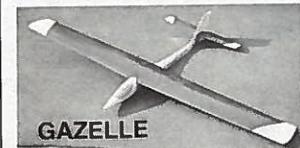


CORTINA

Eleganter 4-Meter-Segler! Profil Ritz 2; Einsatzbereich: Hang- u. Thermikflug; **SONDERPREIS DM 349,- (!)**



SCHWALBE – das unübertroffene Allroundmodell mit dem enormen Geschwindigkeitsbereich! Profil E 180; Spw. 2000 m; **SONDERPREIS DM 175,-!**



GAZELLE

Ein Modell für perfekten Kunstflug; Spw. 2000 m, Profil halb-symmetrisch; **SONDERPREIS DM 169,-!**

Weitere Sonderangebote: (Abbildungen in früheren FMT-Ausgaben)
Cliff-Hawk 2700 mm, V-Leitwerk **DM 229,-**
Super Thermaris 3500 mm **DM 329,-**
 Bergfalke MÜ 13e, 3200 mm, Störkl. **DM 299,-**

Kostenlosen Prospekt anfordern!
BEINEKE-MODELLBAU,
WIESENSTR. 5
D-8523 BAIERSDORF;
 Tel. 0 91 33 / 56 06
 nur Versandhandel (In- u. Ausland)

NEU! Meine Modelle können Sie auch flugfertig durch die **Fa. REKO,** 5276 Wiehl; Tel. 0 22 62 / 40 13 ab 17 Uhr, erhalten!

NC-Akkus

SANYO-SC 1200 NC-Akku (gelb)
 6er Pack **DM 45,-**
 ab 5 6er Pack **DM 39,-**
 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

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** ■ **SIMP**
GRAUPNER ■ **ROBBE** ■ **MULTI**
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

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
 Prospekte gegen 1,20 DM Rückporto



8500 Nürnberg 30 Telefon 0911463037

MODELLBAU WIGGERICH

Erstzulieferer für OS-, HB- und Webra-Motoren, für MPX-, robbe- und Simprop-Fernsteuerungen.
 * Schülter-Service-Center
 * Wedico-Gesamtsprogramm
Beispiele unseres Angebotes:

Super SUPRA Angebote

| | |
|-----------------------------|----------|
| Supra FMSS 4/8/1 RS 200 | 399,- DM |
| Supra PCMS 8/9/1 RS 200 | 635,- DM |
| mit Akku 500 mAh 8174, 8176 | 709,- DM |
| Starion 4/4/1 RS 200 | 278,- DM |
| RS 200 | 55,95 DM |

Graupner Fernsteuerungen und Zubehör ab Lager lieferbar
Expert FM 6014 4/8/1 Aktionspreis
Graupner Cessna 152 209,- DM

Achtung! Preissenkungen!
Bei Enya- und HP-Motoren.

| | | |
|------------------------------|----------|-----------------|
| Enya Viertakt-Motoren | | |
| 46-4C | 289,- DM | 60-4C 325,- DM |
| 90-4C | 407,- DM | 120-4C 535,- DM |
| neu R 120-4C, 2,1 PS | | 649,- DM |
| HP VT-21-4-Takt | | 204,- DM |

OS MAX Motoren Preise auf Anfrage
 -Viertakt-, Mehrzylinder-, Zweitakt
Titan Lader 603 (7 Ladenbereiche) 52,- DM
 Änderungen vorbehalten.

Messner Straße 96, 4750 Unna
 Telefon 0 23 03 / 1 22 04

Die Gelegenheit Von Freund zu Freund

Achtung Hubis: 1 Jet Ranger Schlüt. 1a-Lack + Motor Webra Speed + Dämpfer. 1 Bell 222 GFK-Rumpf, 1A-Lack + Mot. OS 61 FSR + Dämpfer. 1 Jet Ranger Rumpf 1A-Lack, 1 LO 100 Bausatz Spw. 225 cm, Rumpf Styrofl. Styrohltw. + Kabinenhaube. F. Larcher, Dreibrundenweg 21, 8205 Kiefersfelden. Tel. 08033 / 7654 (76)

350,- D. Prechtel, Sparengasse 15, 8831 Nennslingen. Tel. 09147 / 371 (103)

Heim Bell 222 h Bauk. MPX Modul-Empfänger 35 MHz + 2 Profi + 2 Micro-Ser. + 550 Akku + Schalter 380,-, Picco 60 ABC neu oh. Rohr 230,-, S. Dichtl, Bahnhofstr. 77, 8019 Aßling. Tel. 08092 / 5233 (106)

SCHWEIZ

Zu verkaufen: Piper Cup J3, Spw. 2,82 m ohne Motor 750,- sFr. Elektro Einziehfahrwerk 100,- sFr. Taxi II mit Motor Graupner 100,- sFr. Y. Dag. Lindenweg 9, CH-3053 Münchenbuchsee. Tel. 031 / 862243 ab 20 Uhr (19)

NIEDERLANDE

Panther A Diesel/Elekt.-antrieb, mit 10 ccm HB Stamo incl. auf alle Funktionen Fernsteuerung Maßstab 1:10 Gew. 32 kg. VB DM 2000,- H. Kragtwyk, Weth. Ramstr. 124, 1107 CR Amsterdam. Tel. 020 / 971360 (13)

ÖSTERREICH

Verk. Terra Top 4/8 35 MHz + 2 Servos + Lader 7 v. Robbe um 3500 öS (500,- DM). Holger Kossdorf, A-1130 Wien. Tel. 825316 (75)

Die kleine Geschäftsanzeige

Hallo Impeller-Freunde! Verkaufe Phantom Semi-Scale-Rumpf und Fertigmodell für 61/81er Impeller ab **DM 249,-**. H. Koudelka, Stauffenbergstr. 18, 6050 Offenbach. Tel. 069 / 856474

Motor Tune up Kit Glühkerzenstrom am Bord. Ruhiger Leerlauf, auch bei hängend eingebauten Motoren. Keine Motoraussetzer im Landeanflug. Steuerstrom 0-15 mA. DM 45,-. Bitte Fernsteuer-Fabrikat angeben. Außerdem: Empfänger-Akku-Reserveschalter ohne Stromverbrauch, Ladegeräte, Ortungs-Module, Microschalter, 2K-Lack, Prospekte gegen Freiumschlag. **DOHMEN** Elektronik, Kapellenweg 3, 8037 Olching. Tel. 08142 / 1570

Bordakku-Tester, geeicht, für nur DM 29,- bei Bauer, Eichenstr. 29, 8059 Geisenfeld. Tel. 08452 / 2466

Air-Jet-Modelle; versch. Carrera-Originalteile am Lager, auch f. alt. Baustromer. Liste gg. Freiumschlag. L. Leipner, Breitestr. 31, 7277 Wildberg. Tel. 07054 / 5510

Neu: „Viertakt-Synthetik-Supertreibstoff“. Endlich gibt es den Viertakt-Treibstoff. Additive verhindern Korrosion im Motor zum erschwinglichen Preis. Viertakt-Super 20 I DM 139,-. 10 I DM 76,-. 5 I DM 46,-. Zweitakt-Super mit Leistungszusatz und Additiven zur Korrosionsverhinderung 20 I DM 90,-. 10 I DM 48,-. 5 I DM 29,-. Modellbau – KÜSTNER, Suhlburger Str. 58, 7177 Untermünkheim. Tel. 0791 / 72764.

HOCHFLEXIBLE RINGWELLSCHLÄUCHE aus Edelstahl zu verkaufen, ideal zur Auspuffverlängerung. Innendurchm. 9 mm DM 5,50, 1 mm DM 6,- 13 mm DM 6,-. 17 mm DM 6,50 je pro 10 cm. H. HAAS, Römerstr. 16, 7242 Dornhan 6. Tel. 07423 / 5745.

TELESKOPFAHRWERKE in verschiedenen Größen. Problemlos nachrüstbar. Ab 25,- DM/Stück. Auch Sonderanfertigungen möglich. Heinz Westmeyer, Dr.-Rentzing-Str. 18, 3538 Marsberg.

Enorm preiswert: Styropor-Balsa-beplante RC-60-Modelle je DM 180,-; Curare, Blue-Angel, Atlas, Taurus. RC-40-Modelle je DM 170,-; Tornado, Mini-Delfin. 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 kompl. 3.000 mm H.S.Q.St. DM 350,-. I. Gille, Martinstr. 6, 4730 Ahlen; Tel. 02382 / 2342.

RCI-Flächen, alle Typen bis 2 m Spannweite, Furnier 65,-, Balsa 85,- DM. Modellflächen KOTT, Bimbergshöhe 13, 4700 Hamm 1; Tel. 02381 / 81237.

GFK-GROSSMODELL-LATTEN Eigene Fertigung, für Motore von 12 bis 100 ccm.
UWE ASSMUS, MODELLBAUTECHNIK, Teichstr. 10, 2360 Bad Segeberg; Tel. 04551 / 82325.

Machen Sie Gebrauch von unseren

Service-Karten!

In diesem Heft zwischen den Seiten 588–591

GROSSMODELLE

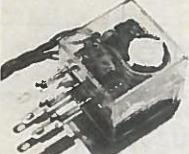
SIAI-Marchetti SF-260 M 1:3,5 Spw. 2,43 m
 Piper Tri-Pacer M 1:3,0 Spw. 2,96 m
 Fokker DR. 1 M 1:3,0 Spw. 2,40 m
 Alle Modelle in GFK-Sandwichbauweise. Informationen gegen Freiumschlag von
DURO-TECHNIK – Otto Bange
 Industriegebiet Enkerbruch – 4788 Warstein

Super Micro Servo 14 g

Das leichteste mit Metallgetriebe
 Neu! S. Micro-Empf. 4-K., 26 g 139,- DM
 E-Flugregler 20 V/15 A, 40 g 129,- DM
 Neu! Micro Empfänger 6-K. 35 g 149,- DM
 Voltmeter für die sichere Thermik-Suche
 Motorersatz für Segler zum Einklappen
 Prospekt gegen 2,50 DM Rückporto

FELDER Skyline Modelltechnik
 Wollinstraße 8, 5000 Köln 71

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
- Schalterpunkt einstellbar
- Mit Kurzschlußbremse
- Verzögerung 0,1 sec, kein Flattern

Modellbau Dipl.-Ing. D. Pfeiffer
 Westerwaldstraße 36 • 6250 Limburg 1
 Telefon 064 31/3890

Haben Sie Propeller- oder Lärmprobleme?



Wir liefern von 8-80". 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!

| 10x | 5,50 | Dreiblatt | Vierblatt |
|-----|-------|-----------|-----------|
| 11x | 7,30 | 9x 16,30 | 9x 21,35 |
| 12x | 7,80 | 10x 18,- | 10x 23,70 |
| 13x | 8,00 | 11x 19,90 | 11x 26,10 |
| 14x | 8,20 | 12x 21,70 | 12x 28,50 |
| 15x | 8,50 | 13x 23,50 | 13x 30,90 |
| 16x | 15,50 | 14x 25,60 | 14x 33,20 |
| 17x | 16,50 | 15x 27,50 | 15x 35,50 |
| 18x | 17,50 | 16x 29,50 | 16x 37,85 |
| 19x | 18,50 | 17x 31,50 | 17x 40,20 |
| 20x | 19,50 | 18x 33,50 | 18x 42,55 |
| 21x | 20,50 | 19x 35,50 | 19x 44,90 |
| 22x | 21,50 | 20x 37,50 | 20x 47,25 |
| 23x | 22,50 | 21x 39,50 | 21x 49,60 |
| 24x | 23,50 | 22x 41,50 | 22x 51,95 |
| 25x | 24,50 | 23x 43,50 | 23x 54,30 |
| 26x | 25,50 | 24x 45,50 | 24x 56,65 |
| 27x | 26,50 | 25x 47,50 | 25x 59,00 |
| 28x | 27,50 | 26x 49,50 | 26x 61,35 |
| 29x | 28,50 | 27x 51,50 | 27x 63,70 |
| 30x | 29,50 | 28x 53,50 | 28x 66,05 |

Handler-Sonderkonditionen. Lieferung per Nachnahme oder V-Scheck (plus 4,80 DM)

Irmgard Kraut
 Am Ravelberg 8
 5100 Aachen
 Tel. 02 41 / 16 53 45

INSERENTEN-VERZEICHNIS

| | | | |
|-------------------------|---------|-------------------------|---------|
| Air Jet | U 2 | Natanek | 610 |
| Bange | 617 | Nessel | 615 |
| Bastler-Treffpunkt | 611 | Pfeiffer | 617 |
| Benker | 616 | Pinke | 610 |
| Beineke | 616 | Pressl | 612 |
| B.I.G. | 613 | Reimold | 612 |
| Böhm | 614 | Rödel | 608 |
| Breisinger | 613 | R & G | 604 |
| Brüggmann | 610 | S.A.M. | 615 |
| Brunnenkant | 616 | Sauer | 609 |
| Bühler | 609 | SG-Werkzeuge | 612 |
| Claas | 607 | Sequenz | 615 |
| Clark | 610 | Simprop | 607 |
| Conzelmann | 613 | Sipa | 608 |
| Das Modell | 616 | sunshine | 612/615 |
| db-electronic | 608 | Streich | 611 |
| Deho | 615 | Schauer | 611 |
| Der Bastler | 615 | Scheufele | 614 |
| Eismann | 608 | Schlüter | 542 |
| Esca | 609 | TS-Schmidt | 608 |
| ESE | 610 | Topp | U 2 |
| Faber | 614 | Rolf Werner | 610 |
| Felder Skyline | 617 | Wiggerich | 616 |
| Geitner | 578 | Windsor Propeller | 611 |
| Graupner | 557 | | |
| Heerdegen | 607 | | |
| Honig | 612 | Flugschulen: | |
| IBA | 610 | Roland | 606 |
| i-punkt | 613 | Ikarus | 563 |
| Jamara | 610/615 | Seefeldt | 607 |
| Kavan | 602 | | |
| Koinzack | 616 | Veranstaltungen: | |
| Kraut | 617 | DMFV | 543 |
| Leicht | 613 | | |
| Lichter | 612 | Urlaub | |
| Mahler | 611 | Beres | 606 |
| Michaelis | 614 | Gästehaus Jäger | 606 |
| Modell-Service-Extertal | 599/601 | Hotel Pacheiner | 606 |
| Modell + Technik | 615 | Ferienwohnungen PAPE | 606 |
| Müller | 611 | Hotel Schneekönig | 606 |

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

Der Spezialist
 Wenn's um Modellbau, Hobby + Freizeit geht . . .
 Hamburg 1: Gerhart-Hauptmann-Platz 1: Tel. 33 79 22
 Eppendorf: Höneluftchaussee 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

Heegborg 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.

Lerchenfeld 7,
 2 Hamburg 76,
 (U-Mundsburg)
 Tel.: 0 40/2 27 08-0

Beratung vom Fachmann

Schreyer

2100 HAMBURG-HARBURG

Staufenbiel

2100 Hamburg-Harburg
 Hölertwiete 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

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, Exklusiv. 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 (0511) 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

CÄCILLENSTR. 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

Röhricht  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, Blaubbach 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

MODELLBAUBEDARF
ifa

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

pfeiffer
Koblenz

Kornportstr. 1 Löhrrstr. 101



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-Schnelldienst, 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

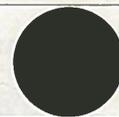
Das Fachgeschäft im Unterwesterwald, für RC-Cars, Flug- und Schiffsmodelle.

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

W MODELLBAU
IGGERICH

Fachberatung - von Anfang an

Wir sind bestens sortiert in Flug-, Schiffs- und Automodellbau. Ersatzteilservice ist unsere Stärke. Eigener Service für Fernsteuerungen

Freudenberger Straße 11 (Nähe 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 Flächenschutztaschen.



6390 Usingen-Eschbach · Grundgasse 6 · Tel. 06081/3369

6400 FULDA

Modellbau- u.
Spielwaren
Fachgeschäft

Rhabanusstr. 30, Tel. (06 61) 7 41 88



**Kirchner
Flugmodelle**

7012 FELLBACH-SCHMIDEN



Conzelmann
Modellspielwaren

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

6660 ZWEIBRÜCKEN

MODELLBAHNSTÜBCHEN

6660 Zweibrücken-West
(Bubenhausen)
Tel. 0 63 32 / 1 71 21
Mittwochnachmittag
geschlossen

Flug-, Schiffs-, Automodelle der führenden Hersteller zu günstigen
Konditionen. Fordern Sie Informationsschrift **Modellbau** an.
Gerhard Cleemann, Wolfslochstr. 48b, ggü. Pallmann (Abfahrt beschildert)

7500 KARLSRUHE



Ritterstraße · Telefon 25159



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.

7800 FREIBURG/BREISGAU

Modellbau – JURISCH

Ihr leistungsfähiger Partner im Freiburger Spielzeugland.
Bertoldstr. 22–24 · Tel. 07 61 / 2 43 36

6735 MAIKAMMER/PFALZ



Ihr Partner im Modellbau-
Bastelbedarf
SCHARFENBERGER
Marktstr. 13, Maikammer

7850 LÖRRACH/WEIL



Kessler
MODELLBAU
Lörrach Weil
0 76 21 / 36 29 0 76 21 / 7 35 98

Flug-, Schiffs- und
Automodelle, Fernsteuer-
ungen und sämtl. Zubehör

6750 KAISERSLAUTERN



Hans-Peter Eisenbast
Modellbau-Fachgeschäft
Erlenstr. 29 · Tel. 0631/68152
6750 Kaiserslautern

7900 ULM

ULM

das große
Modellbau
Spezial-
geschäft

Flugmodelle
Schiffsmodelle
RC-Cars
Fernsteuerungen

Donaustraße 2
7900 Ulm
☎ (0731) 68015

technik 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 GMBH

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
Riesefeldstr. 16, Tel. (0 89) 35 67 36



8000 MÜNCHEN 40

Modellbau Rudolf Kroh,
Papa-Schmid-Str. 2 · Telefon (0 89) 2 60 33 64

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 GÜNTER 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

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 Muuhs-Reick, Holzleite 4, 8521 Effeltrich
bei Erlangen, Telefon 0 91 33 / 27 78

8900 AUGSBURG



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 Ritzler, Titan, Webra, Wik,
Fachbücher, Zeitschriften. Eisenbahn-, Plastikmodellbau
Das Fachgeschäft mit der persönlichen, fachkundigen Beratung.

8900 AUGSBURG



Augsburger Bastlerzentrale

Mühlvölkner GmbH

8900 Augsburg, am Leonhardsberg

Telefon 51 86 64

30 Jahre Modellbau

Holland

PIJNACKER/Holland



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



MODELLBAUCENTER
1160 WIEN, HERBSTSTRASSE 63
TEL. 0222/92 46 90

Ges.m.b.H.

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



JAHREHNTELANGER ERFahrung
IN
HOBBY UND MODELLBAU
mit bester Fachberatung

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

ÖSTERREICH

A-2334 VÖSENDORF



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



Auto-, Flug-, Schiffsmodellbau
Elektronische Bauteile

NETTO-PREISE
KLARE PREISE

HUNZIKER

MODELLBAU
ELEKTRONIK

Bruchstrasse 50-52, CH-6003 Luzern
Tel. 041 - 22 28 28, Telex 72 440

6010 KRIENS

PILATUS - MODELLBAU + HOBBY
CH-6010 KRIENS

- Wir beraten Sie
- Wir haben Erfahrung
- Täglicher Postversand

Schloßweg 4, Tel. 0 41 / 45 68 66, Bei der Pilatus Bahn

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., Rötelstr. 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

Modellflugsport-Kalender 1985

Internationaler Modellflug-Sportkalender 1985

FAI-Weltmeisterschaften

- 14.-19. 7. Fernlenk-Hubschrauber (F3C); London/Ontario (Kanada)
14.-19. 7. Fernlenk-Pylonrennen (F3D), Fernlenk-Motorkunstflug (F3A) und Freiflug (F1A/B/C); London/Ontario (Kanada)
27. 8.-2. 9. Raketenflug; Jambol/Bulgarien

FAI-Europameisterschaften

- 4.-7. 7. vorbildgetreue Flugzeugmodelle (F4C); Amay/Belgien
8.-14. 7. Fesselflug (F2A/B/C/D); Manchester/England
1.-4. 8. magnetgesteuerter Hang-Freiflug (F1E); Melchsee-Frutt/Schweiz
9.-13. 10. Saarflug (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; Zülpich/Deutschland
8. 9. Consiglio-Pokal F1E; Cansiglio/Italien
26.-29. 9. Kolibri-Pokal F1A/F1E; Spitzerberg/Österreich
12. 10. Pokal der Republik (F1A/B/C); Zagreb/Jugoslawien
2./3. 11. Int. Freiflugwettbewerb F1A/B/C; Mühlethurnen/Bern CH

Fesselflug

- 20./21. 7. Mecsek-Pokal F2A/B/C; Pécs/Ungarn
3./4. 8. Dutch Combat International; Amerongen/Niederlande
17./18. 8. Int. Wettbewerb der Lumburgse; Genk/Belgien, Vliegels (F2A/B/C)
24./25. 8. Int. Wettbewerb F2D; Brünn/CSSR
8. 9. Coppa d'Oro F2A/F2C; Villa S. Martino/Italien
21./22. 9. 20. Int. Wettbewerb F2A/F2B/F2C; Bochum/Deutschland

Fernlenkflug

- 21.-30. 6. Get-Together-Electric (F3E); Lommel/Belgien
23.-30. 6. Soar-Together (F3B/F3F); Lillehammer/Norwegen
29./30. 6. Summer Criterium F3B; Amay/Belgien
5.-7. 7. Mittsommernacht-Meeting F3B; Räyskälä/Finnland
5.-7. 7. Europa-Pokal F3A Wasserflug; Schongau/Deutschland
5.-7. 7. Intern. Wettbewerb F3A; Bratislava/CSSR
6./7. 7. Trofeo Brianteo F3C; Desio/Italien
6./7. 7. Int. Freundschaftsfliegen, F3A und Viertaktmotore; Reichenburg/Schweiz
6./7. 7. Intern. Oberösterreichisches Wanderpokalfliegen F3A; Enns/Österreich

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

- 5.-7. 7. Europa Cup F3A Wasserflugmodelle; Schongau/BY
24.-25. 8. 14. Ludwig-Krämer-Cup, F3B; Dortmund/NW
31. 8.-1. 9. Eifel-Pokal, F1A, F1B, F1C; Zülpich/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 Saalflug; Dortmund/NW
3. B-Kader-Leistungswettbewerb F1D; Dortmund/NW
1. und 2. C-Kader-Leistungswettbewerb F1A, F1B, 1C; Braunschweig/NI
1. und 2. C-Kader-Leistungswettbewerb F1E; Wasserkuppe/HE

Fesselflug

31. 8.-1. 9. Kader-Leistungswettbewerb F2A/B/C; Schwalmatal/NW
21.-22. 9. Kader-Leistungswettbewerb F2A/B/C; Bochum/NW
8.-9. 6. Kader-Leistungswettbewerb F2D; München/BY
Ende Sept.-Anfang Okt. Kader-Leistungswettbewerb F2D; Oberhausen/NW
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. Saarflug (F1D); Slanic Prahova/Rumänien
14.-15. 9. 3. B-Kader-Leistungswettbewerb F3E mit C-Kader; Freystadt-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 (Weibach)/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-Oberbierl, Tel.: 0 64 41 / 29 24 57); Hirzenhain/HE
5.-6. 10. DAeC-Wochenendseminar Fernlenk-Hubschraubermodelle (Dieter König, Lortzingerstr. 21, 4670 Lünen, Tel.: 0 23 06 / 65 05); Oerlinghausen/NW
12.-13. 10. DAeC-Wochenendseminar Elektroflugmodelle (Dieter König, Lortzingerstr. 21, 4670 Lünen, Tel.: 0 23 06 / 65 05); Oerlinghausen/NW
18.-20. 10. Trainingslehrgang F1E (Bernhard Schübler, Offenbacher Str. 29, 6052 Mühlheim/Main, Tel.: 0 61 08 / 6 76 72); Hirzenhain/HE

Preisfrage:

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

Lösung:

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 Baplan und bauen sich langfristig ein wertvolles Nachschlagewerk in puncto Flugmodellbau auf.

Deshalb unser TIP:



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

NEU**NEU**

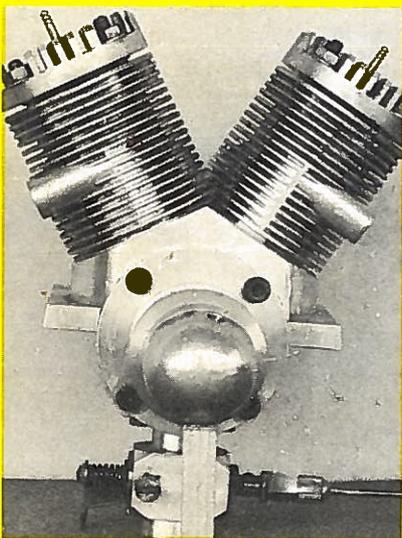
VTH-Leserservice

- 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 Juli-Angebot!



20 ccm V-Motor

Glühkerzenmotor für Großmodelle

Bohrung: 25 mm
Hub: 22 mm
Gewicht: 760 g

Leistung: 2,5 PS
Drehzahl: 8200 U/min.
Luftschraube: 14 x 7,5

Bestell-Nr. MT-821
 Normalpreis: DM 19,50
 jetzt nur: DM 9,—

Rally-Kunstflugmodell

Spannweite: 1700 mm
Länge: 1300 mm
Gewicht: 3500 g
Flächenbel.: 74 g/dm²
Profil: Symm.

Antrieb: 10 ccm
RC: Seite, Höhe, Quer,
 Motor, Landeklappen

Rumpf: Holz
Tragfläche: Holz

Bestell-Nr.: MT 713-G Normalpreis DM 24,— **jetzt nur DM 13,—**



Segelflugmodell „Mucha Standard“

Maßstab: 1:5
Spannweite: 3040 mm
Länge: 1230 mm
Gewicht: 2400 g

Flächenbel.: 36 g/dm²
Profil: Clark Y 12 %
RC-Funktion: Seite, Höhe Quer
Rumpf + Flächen: Holz

Bestell-Nr. MT 738-G Normalpreis 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