

Flug + modell-technik

FMT 6

mit RC Fernsteuer-Elektronik



Folge 365 Juni 1986
5,50 DM mit MT-Bauplan
sFr 5,50 · öS 48,-

Elektroflug:
Kleinstes RC-gesteuertes
Elektroflugmodell

Scale-Dokumentation:
Trans-Atlantik Teil 4;
Fokker Amerika

Reportage:
Modellbau '86 in
Dortmund

**Baupläne:**

MT 933:
Nurflügelmodell
„Bretty 3“

MT 932:
Motormodell
„Starlight FE-2“ Teil II

**..unglaublich
in Preis und
Leistung!**

Anfänger, Fortgeschrittene und
Experten sind begeistert:



Ikarus-Trainee

kompletter Bausatz mit Fertigflächen und Querruder

unkritisch im extremen Langsamflug
uneingeschränkt kunstflugtauglich

Spannweite 150 cm

Gewicht ca. 2,5 kg, Länge 128 cm

Motor: 2T 3,5 ccm – 10 ccm

4T 5,0 ccm – 13 ccm

nur
DM

99,-

zuzüglich Verpackung DM 5,50
Versand: unfrei
Vorauszahlung per Scheck oder NN

Das gleiche Modell bieten wir
auch mit einer Spannweite von
194 cm an.

ikarus-Modellflugschule

Ringstraße 28 F, 7213 Dunningen-Seedorf
Telefon 074 02/7337

fernsteuern

1. Klasse

mit

MULTIPLEX

ROYAL mc
mit Softmodul-System!



- unbegrenzte Speichermöglichkeit
- bei Stromausfall bleiben Speicherwerte erhalten
- Einstellung aller Werte überschaubar
- komplexe Probleme – fertig gelöst!

MULTIPLEX modelltechnik

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

Impressum

Verlag: Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Fremersbergstraße 1, 7570 Baden-Baden, Tel. (0 72 21) 2 27 25/3 18 11, Telex 07 81 270 wesel-d, Konten: PSchA Karlsruhe 44 80-7 53; 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. Hubertus Schenkel

Verlagsleitung und Vertrieb: Klaus Löhning

Redaktion: Michal Šip (Tel. 0 44 33/13 36)

Herstellung: Wolfgang Huck
Werner Schwan

Anzeigen-Leitung: Michael Essig

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 Anzeigenpreislste Nr. 22.

Einzelheft „Flug + modell-technik“: DM 5,50, im Jahresabonnement/Inland DM 66,-; Ausland DM 78,- (einschließlich Versandspesen). In den Preisen sind 7 % Mehrwertsteuer enthalten.

Erscheinungsweise: Monatlich jeweils in der letzten Woche des Vormonats.

Auslandslieferung: 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 Trouseau, F-7501 Paris. – **Italien:** Firma Spielwaren-Brunner, Lauben 33, Bozen. – Modell-Center, Via Maffia 60r I-50125 Firenze – Movo Volanti, Piazzale Principessa Clothilde 8, Milano. – **Luxemburg:** Messageries Paul Kraus, Luxembourg-Gare, Case Postale 2022. – **Niederlande:** De Muiderkring N.V. Bussum, Nijverheidsweg 17-21. – **Österreich:** Oskar Czepa, 9. Währinger Gürtel 150, A-1090 Wien. – Morava & Co, Wollzeile 11, A-1011 Wien. – Walter Sperl, Wiedner Hauptstr. 66, A-1040 Wien. **Schweden:** Fa. Wentzel, Stockholm-C, Apelbergsgatan 48. – **Schweiz:** HOPE-Modellbau, Aaraustr. 222, CH-5040 Schöftland. – A. v. Hornstein, CH-4054 Basel. – KÖ-Modellbau Werner Koelliker, Schaffhausenerstraße 411, CH-8050 Zürich 11. – K. Schleiß, Dornacherstraße 109, Basel – C. Streil & Co., Rötzelstraße 24, Zürich 6. – Akro-Modellbau, Überlandstraße 79, CH-8050 Zürich. – **Südamerika:** Livrario Alemania, Deutsche Buchhandlung, Caixa Postal 109, Blumenau S.C./Brasilien.

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

Elektroflug	Ein leistungsfähiges Miniatur-Elektromodell mit neuer RC-Technik	14
Experimentalflug	Hoch und breit, aber kurz	18
FMT-Bauplan	MT 930: Starlight II. Teil MT 933: Nurflügelmodell Bretty 3	25 22
FMT-Scale-Dokumentation	Transatlantik Teil 4: Fokker America	32
Hubschrauber	Helimax 60 von Graupner	20
Jugendecke	Baronnet von Svenson / Jamara	26
Modelltechnik	Silikon-Scharniere Nur für Modellflieger, die Punkte sammeln müssen	36 37
Motorflug	Mitsubishi Ki-46 „Shitei“ Flapsy Antoinette IV	11 40
RC-Elektronik	Der DVM-Adapter zur Leistungsmessung an Solargeneratoren und Antrieben	28
Reportage	Modellbau '86 in Dortmund mit Neuheiten E-Wettbewerb in Norderstedt Vier Blätter sind besser als zwei, oder?	56 62 62
Segelflug	SB-10 von Enghauser Segelflugmodell VOR 250 Walter Leu – Ein Leben der Modellfliegerei	6 10 12
Theorie & Praxis	Neue Profile für Pylon und Speed	30
Rubriken	TAKE OFF Urlaubsberater Nach FMT gebaut Tips Neuheiten & Hobbyschau Neues auf dem Büchermarkt Vereine Verbände Leserforum / Vorschau	4 38 39 39 70 72 74 78 82

Zu unserem Titelbild

Leichtgewicht und Elektroantrieb vertragen sich schlecht, so die allgemeine Meinung. Das Gegenteil bewies Dr. M. Schwind mit seinem superleichten kleinen proportional gesteuerten RC-Elektroflugmodell, wahrscheinlich dem kleinsten der Welt (ausführlicher Bericht im Heft).

Foto Schwind

Redaktionschluß für Heft 7/86: 31. 5. '86

/ Anzeigenschluß für Heft 7/86: 2. 6. '86



Wettbewerb für Hobbyfilmer

Flugtage bieten nicht nur etwas fürs Auge, es lohnt sich auch, den Fotoapparat und vor allem die Film- oder Videokamera mitzunehmen. Aber das tun die meisten ohnehin, um schöne Fotos oder einen Film für die Winterabende zu haben, als Erinnerung an die Flugsaison und Vorfreude auf die nächste. Ein solcher Streifen ist manchmal so gut gelungen, daß er eine Vorführung vor größerem Publikum verdient. Dazu bietet sich jetzt eine gute Gelegenheit: Durch Teilnahme an dem großen photokina-Wettbewerb in der Kategorie „Lokalereignis“. Jeder Teilnehmer mit einem Super-8 oder einem Video-Film hat die Chance, einen der zahlreichen Preise, darunter dreimal 3000 DM, zu gewinnen. Außerdem werden alle prämierten Beiträge während der photokina vom 3. - 9. September 86 öffentlich vorgeführt. Einsendeschluß ist der 15. Juli, Adresse Köln Messe, Postfach 210760, 5000 Köln 21, Kennwort „Lokalereignis“. Unter gleicher Adresse sind auch die genauen Teilnahmebedingungen erhältlich.

Er ist gefunden

Gunter Werner, den viele Leser und auch wir gesucht haben und deshalb an dieser Stelle in FMT 4/86 eine Suchmeldung veröffentlichten, hat sich gemeldet. Was ihn so begehrt gemacht hat, war seine sehr große und sehr billige Piper Pa 18, über die er in FMT 8/85 berichtete, für die es aber, wie er uns mitteilt, keine Baupläne gibt.

Gunter Werner ruhte in der Zwischenzeit nicht und baute weiter und größer: Eine neue Piper, im Maßstab diesmal 1:2, somit nach

M. Heuers „FW 44 Stieglitz“ das größte Flugmodell, das nun vom LBA unter der Nummer D-S 9515 zugelassen wurde.

Das Modell ist nach Originalunterlagen des Herstellers, Piper Aircraft Corp. entstanden. Ca. 1500 Stunden dauerte der Bau, der wegen der Größe und der Zulassungsbedingungen von einem amtlichen Prüfer überwacht und begutachtet werden mußte. Auch sonst ist es keine normale Modellfliegerei mit dieser Piper: Ein Flugschein sowie ein Flug- und Bordbuch sind die Voraussetzungen, um in die Luft zu kommen.

Das Großmodell ist bisher noch in Flugerprobung, es hat bisher keine Schauflugvorführung absolviert.

Technische Daten:

Spannweite:	540 cm
Rumpflänge:	344 cm
Gesamtfläche:	3,85 m ²
Fluggewicht:	74,5 kg
Motor:	WAM 342,342 cm ³ , 35 PS, Hersteller Small Garrett Engines Ltd., Somerset, GB
Propeller:	38/10 inch
Erbauer:	Gunter Werner, W.-Bergengruen 3, 8262 Altötting



Staffel-Flug

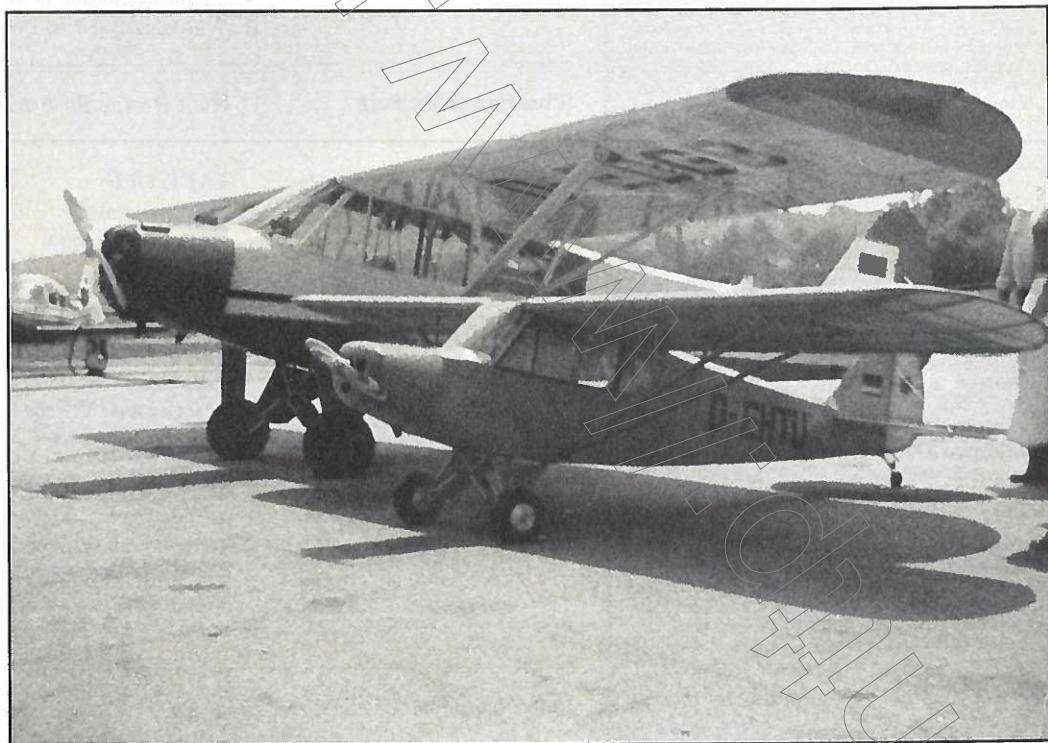
Normalerweise meidet man es, mit Flugmodellen zu dicht aneinander zu geraten, ein Zusammenstoß hat auch im Modellflug meist fatale Folgen.

Es gibt aber einige unter uns, die gerade das Dicht-Beieinanderfliegen als die höchste Kunst schätzen, ohne dabei jedoch das Fatale, den Zusammenstoß, zu provozieren: Die Staffelflieger, auch im Modellflug inzwischen eine Fast-Kategorie; zumindest einen Wettbewerb gibt es schon, auch einige von Flugtagen bekannte Staffeln. Zu ihnen gehört die Diabolo-Staffel, die vor etwa vier Jahren mit dem Synchronflug begann, damals noch mit dem „Charly“ von WiK. Inzwischen sind die Staffelfmitglieder, U. Rausch, O. Rausch und A. Wüst auf die Diabolo desselben

Herstellers umgestiegen. Nach zwei Jahren mit diesem Modell und dem Quadra-Glühzünder wird nun die Staffel umgerüstet: Drei neue Diabolo mit GFK-Rumpf und OPS 30 Maxi-Motor werden auf kommenden Flugtagen zu sehen sein. Einige Termine sind noch frei, Interessenten melden sich bei Uwe Rausch, Zum Hesselhof 26, 6149 Rimmbach-Albersbach, Tel. 06253/85452

Modellfliegerurlaub in Finnland

„Open house“ am 23.6. - 6.7. im finnischen Nurmes. Dort wird es geben: „modellers meeting, lot of flying and beeing together“, schrieb uns die Zeitschrift der finnischen Modellflieger „Lennokki“. In Nurmes gibt es sehr gute Wasserflugmöglichkeiten, am 28. - 29.6. findet Nordic F3A-Championship statt. Ein Problem: Evtl. Interessenten müssen sich sehr, sehr beeilen, denn die Anmeldung soll bis 23.5. vorliegen. (Bei Matto Jyllilä, c/o Lennokki, Malmin Lentoasema, Helsinki 70, Tel. 378055. Vielleicht werden die finnischen Kollegen Nachsicht haben für einige Nachzügler.



Unser
8-Sterne-
Angebot:

Super Star 12 FM von Simprop

Power auf 6 Kanälen — von Anfang an!



Der deutsche Meister 1982 in der Klasse Pylon Racing, Thomas Lindemann, urteilt wie folgt:

Super Star 12 — für mich die richtige Fernsteuerung! Durch modernste, platzsparende Technik ist sie klein, leicht und handlich. Die 6 Kanäle = 12 Funktionen erfüllen alle Anforderungen, die ich an eine Fernsteuerung stelle. Sie ist auch für den Anfänger leicht zu handhaben, bedienfreundlich und kommt ohne unnützes Schnickschnack aus. Dazu ist die Super Star sehr preisgünstig und außerordentlich zuverlässig — und sollte doch einmal ein Malheur passieren, hilft mir der Simprop Werkservice schnell und unbürokratisch weiter.



Im Sender eingebaut sind:

6 Kanäle = 12 Funktionen

2 x Dual-Rate für Höhen- und Querruder

Komplswitch, um den Seiten- und Querruderausschlag einstellbar zu mischen

Delta-V-Mixer, zu- und abschaltbar, für Delta-Modelle oder für Segler mit V-Leitwerk

Standgastrimm: Der Trimm wirkt nur im Leerlaufbereich. Vollgas bleibt unabhängig von der Trimmstellung 100% erhalten

4 x Servo-Reverse: Im Sender kann die Drehrichtung der 4 Hauptservos beliebig umgekehrt werden

Freie Funktionswahl der Kanäle durch einfaches Umstecken im Sender

Elektronischer Trimm, deshalb kein Servosprung beim Umschalten

Senderladebuchse für NiCad Betrieb

Höhenverstellbare Steuerknüppel

Alles fest verlötet.

Der Empfänger ist ein echter Mini-Empfänger und hat fast in jedem Modell Platz. Im Set ist noch eines der robusten, beliebten MM-Servos. (Alle anderen Simprop-Servos passen auch.)

Super Star 12 FM

Best.-Nr. Set 35 MHz 020 011 5
Set 40 MHz 020 012 3

Fragen Sie Ihren Fachhändler!

Katalog erhalten Sie gegen Einsendung von DM 8,60 + DM 3,- Portoanteil in Briefmarken von SIMPROP ELECTRONIC.

Wir nennen Ihnen gerne Fachhändler in Ihrer Nähe, die unsere Artikel führen.

**SIMPROP
ELECTRONIC**

Postfach 14 40, 4834 Harsewinkel



FMT stellt vor:

SB-10 von Enghauser

Ein Konzept gegen Vorurteile, von Jürgen Buesen



Bekanntlich lassen sich Vorurteile nur schwer ausräumen. Im Modellflug gilt das vielleicht noch mehr als anderswo. Ein Beispiel dafür ist die Flächenverwindung, eine aerodynamisch optimale Art der Steuerung um die Längsachse, die sich jedoch gegen die herkömmlichen Querruder nicht durchsetzen konnte. Für mich jedenfalls waren die hervorragenden Leistungen der SB-V von Enghauser mit der von ihm gelieferten, hochwertigen Verwindungsmechanik (siehe Bericht FMT 7/84) der Anlaß, eine SB-10 mit der gleichen Mechanik zu bauen und während der letzten Saison ausgiebig zu fliegen. Ein Modellflugkollege tat das gleiche, jedoch enthielt der Baukasten keine Flächenverwindung, sondern Tragflächen „ohne Vorurteile“ mit herkömmlichen Querrudern. Im folgenden soll über Bau und Flugerfahrung berichtet werden.

Der Baukasten

Was beim Öffnen des Baukastens zuerst auffällt, ist die Tatsache, daß er nur wenig einzelne Komponenten enthält: Den Bauplan und die Baubeschreibung, Rumpf, Tragflächen, Leitwerke, Kabinenhaube, ein Sperrholzbrett und einen Plastikbeutel mit Metallteilen. Voreilige Gemüter denken vielleicht, daß da noch einiges fehlt. Aber im Gegenteil, es ist alles vorhanden, außer Klebstoff, Epoxydharz und Farbe. Auf den zweiten Blick merkt man, daß so wenig im Grunde sehr viel bedeutet: Sehr viel Zeitersparnis. Ich habe jedenfalls noch nie einen Segler in ca. 6 Wochen, also 50-60 Stunden, fertigstellen können. Bei der SB-10 war es möglich. Den Baukasten gibt es, wie schon angedeutet, mit verschiedenen Optionen, d. h. mit Flächenverwindung oder mit Querrudern, mit/ohne Bremsfallschirm, mit/ohne Hauptholme usw., jeder Modellflieger kann sich seine Variante bestellen. Der Rumpf: Er ist, wie auch weitere Bestandteile des Baukastens, in einwandfreier Qualität. Ähnlich auch anderen Modellen von Enghauser, ist ein Bremsfallschirm vorgesehen. Über diese Art der Landehilfe gibt es si-

cherlich geteilte Meinungen, spektakuläre Landungen sind mit ihm auf jeden Fall möglich. Für diese erste Arbeit am Rumpf ein Hinweis für das Einbauen des Alutopfes, der schräg (ca. 45°) eingearbeitet wird. Das heißt, daß ein ellipsenförmiges Loch im Rumpf ausgefeilt werden muß. Zuerst bringt man ein kreisrundes Loch im Durchmesser des Alutopfes an. Dann klebt man zwei Streifen 320er Sandpapier auf die gegenüberliegenden Seiten des Alutopfes und benutzt ihn als Feile, indem man ihn hin und her dreht. Alles weitere steht in der Bauanleitung. Hier wie auch bei allen anderen Montagearbeiten im Rumpf ist größte Sorgfalt angebracht.

Das Seitenleitwerk: Dessen Beschreibung nimmt den größten Raum in der klaren, knappen aber vollständigen Bauanleitung ein. Auch wenn manchem die Rutschkupplung oder die Anlenkung mit Fesselfluglitze nicht zusagt, weil man es sonst eben anders macht – es hat hier schon seine Gründe und Vorteile.

Die Flächen: Sie sind in herkömmlicher Styropor/Balsabauweise. Mit Kiefernholmen und GFK-Verstärkung hält der Flügel auch unmögliche Flugmanöver aus. Und das Gewicht? Beide Flächen, zusätzlich mit 50 g/m² Glas beschichtet, wiegen zusammen nur 1200 Gramm! Die GFK-Beschichtung der Flügel ist im Interesse einer hochwertigen und relativ unempfindlichen Oberfläche auf jeden Fall zu empfehlen.

Flugerfahrung

Als alles fertig war, ging es ans Auswiegen. Ich staunte nicht schlecht, als so nach und nach, provisorisch mit Klebeband befestigt, über 400 Gramm Blei auf der Rumpfnase klebten. Dabei war schon ein 600 Gramm Akku im Rumpf eingesetzt. Ich wurde mir meiner „Sünden“ bewußt: Seitenruder (überflüssigerweise) auch noch mit Glasmatte überzogen, dick lackiert und auch sonst hinten am Rumpf nicht gerade sparsam mit Harz und dergleichen umgegangen. Das Einfliegen ..., nun ja, warum soll man nicht berichten, wie es wirklich war? Ich war

Tips für Umwelt und Gesundheit

Der Staub und das Schleifen

Holt man den längst vergessenen Flügel vom obersten Regal der Werkstatt hervor, so sieht man es klar: Eine millimeterdicke Schicht von Schleifstaub zeugt von Modellbauers Fleiß der letzten Monate. Schleifstaub: In einer Modellbauwerkstatt sind es kleinste Holz-, Farben-, Kunststoff- und Glasfaserpartikel, die alle eine Belastung der Lunge darstellen, wenn sie eingeatmet werden. Und eingeatmet werden sie fleißig: Ein körperlich arbeitender Mensch verbraucht in 24 Stunden die Luftmenge, die in etwa dem Inhalt eines kleinen Raumes, etwa einer Hobbywerkstatt, entspricht. Wie viele Male hat ein Modellbauer im Laufe eines

Jahres den Gesamtluftinhalt seiner Werkstatt „durchgefiltert“? Schonen wir das so empfindliche Organ, die Lunge. Schleifen wir, wenn es nur irgendwie geht, draußen, im Freien. Wenn es nicht möglich ist, setzen wir eine Staubschutzmaske auf; beim Schleifen von Laminat sollte es eigentlich Pflicht sein, sei es, daß wir naßschleifen, ohnehin die beste Lösung. Die Werkstatt immer gut lüften und öfter staubsaugen hilft auch, die Atemluft sauberer zu machen.

Auch wenn wir mit unserem Hobby viel Zeit an frischer Luft verbringen, sollten wir die Belastungen in der Werkstatt nicht unterschätzen.

schon skeptisch, wegen des vielen Bleis in der Nase. Handstart und ..., nein, nicht der bekannte phantastische Gleitwinkel, die weichen, aber präzisen Ruderreaktionen, kein tolles was weiß ich noch! Der Vogel geht in eine leichte Schräglage, ich korrigiere, die Schräglage wird schlimmer, nanu ... – nach ca. 20 Metern setzt der Vogel zur Landung an, die linke Fläche zeigt auf den Boden, die rechte senkrecht in den Himmel. Die linke Fläche setzt auf, das Modell führt einen perfekten, langsamen Handstand aus und landet mit der Nase auf unserer Asphaltpiste. Der Rest des Modells wird nun auch von der Erdanziehung erfaßt, es folgt ein Geräusch, das jeden Modellflieger zusammenzucken läßt und ... nichts kaputt! Ein Kratzer am Randbogen, die spitze Nase um 1 cm zusammengedrückt, das war's!

Ja, wer hat denn da ... nicht gewußt, wie man eine Flächenverwindung richtig anlenkt? Oh doch, man hat gewußt! Aber man hat nicht gewußt, daß das neue, preiswerte Servo eine andere Drehrichtung als die anderen Servos (desselben Herstel-

lers) aufweist. Muß denn so was sein? Schon wieder was gelernt, auch wenn man sich 200%ig sicher ist, sollte man vor dem Erstflug doch noch alles einmal überprüfen.

Nach Korrektur des Problems erfolgte der zweite Erstflug. Auch er stand unter keinem guten Stern, mein ungutes Gefühl wegen des vielen Bleis war berechtigt. Der Vogel hatte eine eindeutige Tendenz zur Überstabilität in der Längsachse, beim Kurvenflug zeigte sich ein leichter Hang zum Wegtauchen der inneren Fläche. Nach einigen weiteren Versuchen war alles klar: In die Werkstatt damit und hinten abspecken. Das Seitenleitwerk (55 g) flog in den Abfalleimer, die Messingaugen, die die Ruderachse aufnehmen, wurden gegen Kunststofflager (Multiplex) ausgetauscht (spart 4 g!). Das Seitenleitwerk, das ich dann einbaute, wog mit Folie bespannt 14 g! Das Kunststoffrohr, in dem sich die Antennenlitze befand, flog ebenfalls raus. Erneutes Auswiegen: Nur noch 250 Gramm Blei plus Akku in der Nase, Rumpfgewicht mit Höhenleitwerk 1600 Gramm.

Erneutes Einfliegen: ja, das war jetzt ganz etwas anderes. Ich kam aus dem Staunen nicht heraus, toll wie der Vogel flog. Gleitwinkel, Ruderreaktionen, Anheizen und Geschwindigkeit aufnehmen (ohne das bekannte Pfeifen als Folge schlechter Aerodynamik, das manchen so gut gefällt), Fahrt wieder in Höhe umsetzen, kurz alles so, wie man es von einem Segler dieser Kategorie erwartet. Aushungern, nein, kein Abschmieren, sondern pflaumige Ruderreaktion, sonst passiert nichts. Überzieht man völlig, taucht die SB-10 mit der Nase nach unten weg.

Als der Wind etwas günstiger zum Hang kommt, drücke ich ein wenig, der Vogel nimmt hohe Fahrt auf, denn als ich ins Querruder – Verzeihung – in die Flächenverwindung lange, liegt er unerwartet schnell auf dem Rücken. Ich bin so überrascht, daß ich vergesse, nachzudrücken. Jetzt kommt der Vogel in steilem Winkel herunter, als die Hangkante ins Blickfeld kommt, wird es kritisch. Nochmals voll reingelangt, man spürt förmlich, wie die Fläche stöhnt, aber die SB-10 hat wieder ihre normale Fluglage und steigt mit viel Fahrt und leichter Unterstützung des Höhenruders steil weg. Mir wird klar, das war heikel, bei manch anderem Modell hätte ich wegen Flächenbruchs zunächst ein zweites bauen müssen, ehe ich diesen Bericht hätte schreiben können. Als ich mich wieder beruhigt habe, probiere ich es nochmal, sauber und weich kommt die Rolle. Das Seitenruder habe ich nicht benutzt, allerdings auf dem Rücken muß man ziemlich nachdrücken. Bei einem Vergleichsfliegen mit der Querruderversion des Kollegen waren zwischen beiden Varianten keine Unterschiede festzustellen. Möglich, daß ein Spitzenpilot aus meiner Ausführung wegen der besseren Aerodynamik der Tragflächen (keine Klappen und Spalte) mehr herausholen kann. Der erwähnte Kollege ist übrigens von seiner SB-10 genau so begeistert wie ich, vor allem hat es ihm die Landehilfe in der Form des Bremsfallschirms angetan, den er trotz Querruder



Die herausragende Nachricht: F3B Weltmeisterschaft 1987 im Lande des Weltmeisters! Austragungsort: Achmer, auf dem Gelände des Vereins für Luftfahrt Osnabrück. Also kein direkter Heimvorteil für die deutschen Spitzenpiloten, aber ein riesiges Fluggelände, sowohl von der Ausdehnung als auch von den thermischen Voraussetzungen. Für den Terminkalender: Juli/August '87. Doch zurück ins laufende Jahr. Bislang waren Popovo in Bulgarien (Ende Mai) und Poprad in der CSSR (Mitte August) die einzigen Möglichkeiten, außerhalb der Europa- und Weltmeisterschaftswettbewerbe Kontakte zu F3B-Fliegern aus dem sozialistischen Lager zu knüpfen. Auch aufgrund der Bemühungen von H.-J. Unverferth wird nun eine neue, für beide Seiten sicherlich sehr interessante Veranstaltung angeboten: F3B-Wettbewerb in der Deutschen Demokratischen Republik vom 6.-10. August! Teilnahmegebühr (inkl. Startgebühr, Unterbringung usw.) knapp unter 100 \$. Kader-Neuheiten: Jetzt müssen wir uns nicht mehr nur zu den Wettbewerben anmelden, nein, wir müssen uns auch abmelden, wenn uns denn das Zipperlein plagt oder der Schlag trifft. Der Termin wird rechtzeitig in den Einzelausschreibungen bekanntgegeben. Der Schlag hat schon manchen getroffen, der gehört hat, daß ab 1987 zwei Ausweichfrequenzen angegeben werden müssen. Klar, die Abmeldung erleichtert der Sportleitung die Vorbereitung, und dazu wird sicher jeder gerne beitragen, aber wem nun die dritte Frequenz dient, das muß mir erst Mal jemand erklären.

In diesem Sinne

Helmut Steinigeweg

anstelle der herkömmlichen Störklappen einbaute.

Apropos Fallschirm, ja das ist etwas. In etwa 30 m Höhe und 20-30 m Entfernung betätigt man den Schirm, gibt voll Tiefe und die SB-10 kommt mit mäßiger Fahrt senkrecht am Fallschirm herunter. Je nach Nerven in 5 oder 3 Metern Höhe voll ziehen und die Landung „sitzt“. Enorm publikumswirksam ist das Ganze schon.

Keine Nachteile, alles Friede, Freude, Eierkuchen? Es kommt darauf an. Ein Beispiel: Sommernachmittag, leichter Wind schräg zum Hang, gemischt mit verrissener Thermik. Fliegen mit Nervenkitzel, weil man nicht weiß, wann der schwanzlastig getrimmte Vogel absäuft. Da ist noch jemand mit einem „einfachen“ Segler um die 2,6 bis 2,8 Meter Spannweite. Er kurbelt

Kurzbeschreibung:

Spannweite:	3 500 mm
Rumpflänge:	1 400 mm
Flächentiefe	
innen:	220 mm
außen:	105 - 108 mm
Flächeninhalt:	69 dm ²
Flächenbelastung:	
	ab 36 g/dm ²
Profil:	E 211
Preis des	
Baukastens:	DM 416,-
(Querruder, ohne Fallschirm)	
(Verwindung, ohne Fallschirm)	DM 473,-

sich in einem „Schläuchlein“ von vielleicht 5 bis 10 Meter Durchmesser hoch und er kennt den Hang besser als ich. Ich versuche, das nachzumachen, aber keine Chance. So was geht also nicht (oder liegt es an mir?). Nein, die SB-10 ist ein kompakter Großsegler, der ein weiträumiges Fliegen erforderlich macht, für Balanceakte auf dem „Teller“ ist sie nicht so geeignet. Ihre Stärke, nämlich enorme Leistung durch die gute Aerodynamik, muß durch weiträumiges Fliegen ausgenutzt werden. Daher dürfte sie auch für den Thermikflug in der Ebene hervorragend sein, aber Ebene gibt es in der Schweiz nicht viel.

Querrudermodell ohne Querruder: Die Flächenverwindung macht es möglich. Das heißt eine aufwendige Flügelsteuerungsmechanik, es heißt aber auch, daß der Flügel keine Spalte und Schlitz aufweist, was aerodynamische Vorzüge und eine große Festigkeit bedeutet



TEAM ASSOCIATED

RC10

ROAR 1:10 NATIONAL CHAMPION
ORRCA NATIONAL CHAMPION

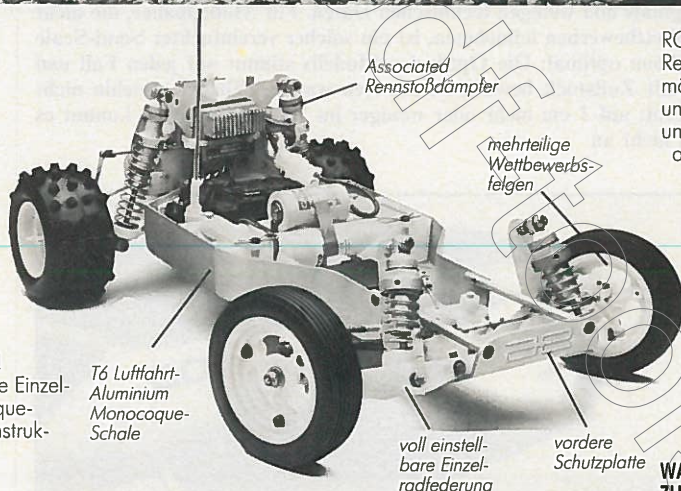


DAS TEAM GEHT INS GELÄNDE

Der amerikanische Associated RC 10 hat die Goldmedaille in den beiden nationalen USA-Meisterschaften ROAR und ORRCA gewonnen.

EIN RENNWAGEN, KEIN SPIELZEUG!

Sicher, Sie haben das schon vorher gehört, aber das TEAM ASSOCIATED entwirft und konstruiert nur Modell-RENNWAGEN! Der neue RC 10 bietet voll verstellbare Einzelradfederung, ein Aluminium-Monocoque-Chassis und überall rennerproben Konstruktionsteile.



Der RC 10 braucht keine teuren Tuningteile oder Modifikationen, um auch die härtesten Strecken zu bewältigen. Festigkeit und Langlebigkeit gehören zur Standardausrüstung.

EINE KONSTRUKTION, DIE RENNEN GEWINNT!

Um maximale Haftung zu erreichen, ist die



geschmiedetes, gekapseltes Getriebe und Vari Lok-Differential

Die rennerproben hintere Federung enthält gehärtete Halbachsen und Gelenkwellen mit zweiteiligen Felgen. Schnellwechsel-Befestigungen für schnelle Boxenstops und zur Abstimmung.

RC 10 Federung durch langhubige, ölgefüllte Rennstoßdämpfer gedämpft. Diese serienmäßigen Stoßdämpfer sind aus Metallzylindern und blankgedrehten Kolben, um eine dauerhafte und weiche Funktion zu ermöglichen. Stabil, aber trotzdem leicht, bietet die Federung alle die Einstellmöglichkeiten, wie sie auch die großen, richtigen Renn-Buggys haben. Die Dreieckslenker-/Kugelgelenk-Konstruktion erlaubt die genaue Einstellung von Vorspur, Nachlauf, Bodenfreiheit und Federungskonstante. Auch Querstabilisatoren und ein VariLok-Differential gehören dazu. Eine außergewöhnliche Bodenfreiheit und ein niedriger Schwerpunkt tragen weiterhin zu dem außergewöhnlichen Fahrverhalten und Handling des RC 10 in allen Geländen bei.

WAGEN SIE DEN SPRUNG ZUM WETTBEWERB!

Betreiben Sie Off-Road-Racing mit den Führenden. Der USA-Meister RC 10 entspricht dem internationalen Reglement und ist nun als Bausatz mit allen Ersatzteilen und Zubehör in Ihrem Fachgeschäft erhältlich. – Nehmen Sie die Herausforderung an und bauen Sie sich einen Sieger: TEAM ASSOCIATED RC 10.



glatte Chassis-Unterseite und maximale Bodenfreiheit

ae

Model cars for Real racers.

Associated Electrics
1928 East Edinger
Santa Ana, CA 92705
(714) 547-4986

© 1984 Associated Electrics

Vertrieb in Deutschland durch:

RC-Car-Racing Schmidt
Bahnhofstraße 31
8230 Bad Reichenhall
Tel. 0 86 51 / 38 44

MODELL IMPORT HAMBURG
Postfach 60 52 29
2000 Hamburg 60
Tel. 0 40 / 4 60 37 67

MODELL-CAR-VERTRIEB KG.
Nibelungenstraße 81
6842 Bürstadt/Ried
Tel. 0 62 06 / 61 57

Der Gedanke, eine Zweimotorige zu konstruieren und zu bauen, beschäftigte mich schon vor Jahren. Ich konnte mir vorstellen, daß zwei 10 cm³ Webra Speed ein schönes Lied singen würden. Eine Eigenkonstruktion sollte es sein, weil ich kein Freund von Baukastenmodellen bin. Außerdem wollte ich ein Modell haben, das es nur einmal gibt. (Am Ende hat es zwei Ki-46 Modelle gegeben: eins, das beim Erstflug abstürzte und dann ein später gebautes Zweites. Darüber wird einige Zeilen weiter noch berichtet. Ich glaube aber, daß es sich in der Tat um die beiden einzigen Ki-46 Modelle in Deutschland handelt.)

Ein besonderes Modell zu besitzen, hat seine Reize und auch seine Tücken. Zu den Tücken gehört, daß es z. B. enorm schwierig sein kann, detaillierte Unterlagen zum Original zu finden. So entstand meine Mitsubishi Ki-46 auch nur mit Hilfe einiger spärlicher Angaben aus einem Flugzeugbuch.

Der Nachbaumaßstab 1:5,76 führte zu einer Spannweite von 255 cm und zu einer Größe der Motorgondeln, in die die Motoren mit den dazugehörigen Resonanzrohren vollständig unsichtbar untergebracht werden konnten. Ein schönes Großmodell also, für das zwei 10 ccm Webra-Speed nach meinen Berechnungen völlig ausreichen würden.

Zum Original:

Die Ki-46 Shitei (Code Dinah) war eines der unproblematischsten und beliebtesten Flugzeuge im Pazifikkrieg. Am Anfang gab es allerdings auf allen Kriegsschauplätzen erheblichen Ärger mit zerfressenen Zündkerzen und die Besatzung klagte über Sauerstoffmangel, denn die Ki-46 war fast die einzige Maschine, die in den Höhen der B-29 operieren konnte. Durch mehr Sauerstoffflaschen und einige Konstruktionsänderungen bekam man beides sehr schnell unter Kontrolle. Wegen der alliierten Radare, die immer besser wurden, mußte man immer höher und schneller fliegen. So entstand die fast perfekte Kon-

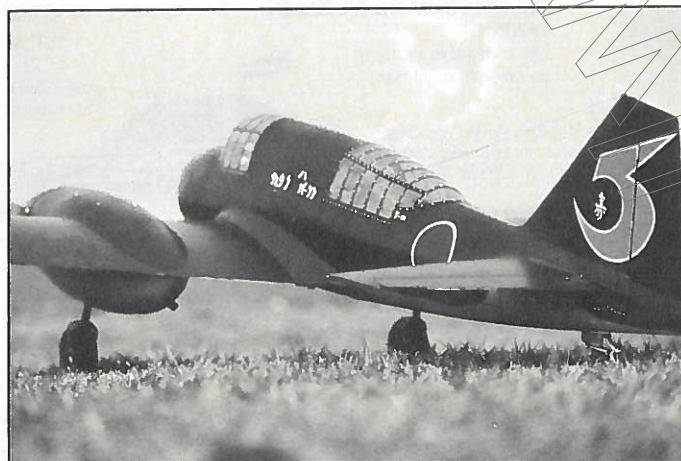
Was FMT-Leser Bauen:

Mitsubishi Ki-46 Shitei

von Rudolf Nagy



Rudolf Nagy baute die Ki-46 nur nach einer kleinen 3-S-Skizze des Originals und wenigen technischen Daten. Für Modellbauer, die nicht an Wettbewerben teilnehmen, ist ein solcher vereinfachter Semi-Scale Nachbau optimal: Die Optik des Modells stimmt auf jeden Fall und für mit Zollstock bewaffnete Juroren war der Flieger ohnehin nicht geplant; auf 1 cm mehr oder weniger im Nachbaumaßstab kommt es also nicht an



struktion der Ki-46 III, die 1943 in Dienst gestellt wurde. Die viel früheren Modelle wurden zu Ki-46 II Kai Trainern. 1742 Maschinen wurden von Mitsubishi in Toyama und Nagoya gebaut. Von der Ki-46 IVa mit Turboladern gab es nur ganze 4 Prototypen und viele Ki-46 III wurden zu III Kai Nachtjägern, die die B-29 abfangen konnten; Radar hatten die Flugzeuge keines. Am Waffenstillstandtag hatte Mitsubishi drei neue Typen in Arbeit, die IIIC und IVb Jäger und eine Erdkampfversion.

Zum Modell:

Das erste Modell war schön und sauber gebaut, hatte einen in Halbschalenbauweise erstellten Rumpf, Sandwichflügel und Leitwerk, GFK-Motorgondeln und -hauben und es flog 7 Minuten: Bis zum großen, schrecklichen Aufschlag. Die defekte Empfängerantenne, so hat sich später herausgestellt, war die Ursache des Absturzes. Drei Monate Arbeit für 7 Minuten Flug, das war nicht lohnend. Ich war deprimiert und wollte die ganze Sache vergessen, nach einigen schlaflosen Nächten packte mich jedoch der Ehrgeiz. Ich baute die Ki-46 ein zweites Mal, genauso schön und sauber wie die erste. Der zweite Jungfernflug: Die beiden Webra jaulten, daß es eine Freude war und man glaubt es kaum, nach 10 m hob die Ki-46 ab und stieg in den Himmel, daß mir das Herz lachte. Ich habe dann eine ganze Reihe erfolgreicher Flüge mit der sehr schnellen Ki-46 gemacht und wenn ich an diese Flüge denke, kann ich sagen, daß ich mit meiner Arbeit zufrieden war – ich habe das Flugzeug nicht mehr, hoffe jedoch, daß der neue Besitzer noch lange Zeit Freude an ihm haben wird.

Abschließend einige technische Daten:

Spannweite	255 cm
Motoren	2 × 10 ccm
Webra Speed	
Fluggewicht	10,6 kg
Nachbaumaßstab	1:5,76

Segelflugmodell „VOR 250“

Einen etwas ungewöhnlichen Namen hat die italienische Firma Aviomodelli ihrem seit längerer Zeit im Handel befindlichen Segler gegeben – die „250“ assoziiert richtig eine Spannweite von 2,50 m. Das Modell ist für den Beginner und Sonntagsflieger konzipiert, sein Einsatzgebiet ist das langsame Thermikfliegen und der Hangflug bei schwachem bis mäßigem Wind, ein passend erhältlicher Motoraufsatz erweitert diese Möglichkeiten.

Der Baukasten hält, was das bunte Deckelbild verspricht. Aus weitgehend vorgefertigten Teilen entsteht in kurzer Zeit ein optisch ansprechendes Modell.

Die Ausstattung des Baukastens ist bis auf Kleber, Bespannmateriale und Hochstarthaken (!) komplett. Der Rumpf ist aus hochwertigem weißen Kunststoff, „Duramite“ genannt, nicht klebbar, jedoch ohne Ausdehnungsprobleme bei Temperaturschwankungen. Ein Grat entlang der Formtrennaht läßt sich mühelos versäubern. Kabinenhaube glasklar, dickwandig und paßfertig. Fläche und Höhenleitwerk in Styropor/Abachinfurnier, sehr leicht und dank kompakter Nasen- und Endleisten sowie dem dicken Profil von guter Festigkeit. Das Pendelseitenruder wird aus Vollbalsa hergestellt. Durch die ausführliche Baubeschreibung in Verbindung mit dem übersichtlichen Bauplan geht der Zusammenbau zügig vonstatten. Es müssen die Nasen- und Endleisten auf Profil gearbeitet werden, für erstere sollte man sich eine einfache Schablone nach der Profilsansicht im Bauplan herstellen. Die Aufnahme des fest im Rumpf einzubauenden Bandstahls besteht flügelseitig aus vorgefrästem Buchenholz. Hier darf man keineswegs die etwas stramme Passung vergrößern, sondern ggf. die Gleitflächen mit trockener Seife einreiben. Eine gute Verklebung dieses Teils mit den bereits paßgenau geschlitzten Flächen, hier auch mit der Beplankung, ist wichtig. Wenn entsprechend vorbereitet wird, können alle Verklebungen zugleich mit einer Mischung langsam reagierenden Harzes ausgeführt werden. Die



Etwas Phantasie bei der optischen Gestaltung – und schon ist aus einem durchaus „normalen“ 2,5-m-Segler ein Blickfang auf dem Flugplatz geworden.

Wurzelrippen sollten zunächst nur vorbereitet und erst später bei Montage der Rumpfbeschläge endgültig verklebt werden. Das Höhenleitwerk ist gleichfalls ein Styro/Abachi-Sandwich, das Ruder aus Vollbalsa. Im Rumpf werden die Einbauteile verschraubt, die Bowdenzughüllen werden stramm eingepreßt und sollten durch Sekundenkleber gesichert werden. Die Beschläge sind aus Metall bzw. verstärktem Nylon. Als Hochstarthaken kann jedes Fabrikat mit einer Gegenplatte im Rumpf Verwendung finden. Der Einbau des bereits mit der nötigen V-Form versehenen Flächenstahls in den Rumpf muß äußerst sorgfältig vorgenommen werden, da hierbei gleichzeitig EWD, V-Form bzw. deren Symmetrie festgelegt werden. Die anfangs recht steifen Bowdenzüge aus Perlon ermüdeten mit der Zeit, so daß überlegt werden sollte, ob sie nicht gleich durch solche aus Metall ersetzt werden sollten. Das Sperrholz für das Servobrett ist zu schwach, beim Testmodell brach es einige Male durch und wurde durch eines aus 3fach aufeinandergeleimten 1,5er Sperrholz ersetzt. In dem schlanken Rumpf findet jede moderne Anlage Platz, in einem zusätzlichen Bowdenzugleerrohr kann die Antenne verlegt werden. Die Kabinenhaube hat vorn eine angespritzte Nase, die wie erwartet bald den Geist aushauchte; mit geringem Aufwand wurde ein Stückchen Plastikmaterial mit winzigen Blechschrau-

ben angebracht, das hält schon die zweite Flugsaison.

Für alle Holzflächen kann am einfachsten Bügelfolie verwendet werden. Dekorschriftzüge aus Selbstklebefolie liegen bei. Der im Bauplan eingezeichnete Schwerpunkt ist für das geringste Sinken ausgelegt, am Hang erreicht man mit einer Vorverlegung um 10 mm bessere Ergebnisse, auch der Hochstarthaken dürfte ruhig 5 mm weiter vorn liegen. Die Flächen werden mit einer Feder zusammengehalten, das Höhenruder wird mit Gummiringen befestigt und das Seitenruder ist im Rumpfe mit seiner Pendelachse gelagert, der Anlenkhebel übernimmt hier die Sicherung.

Fliegerisch reiht sich das Modell in die Gruppe der leicht beherrschbaren, robusten Anfänger- und Sonntagsmodelle ein. Die Fluggeschwindigkeit ist niedrig, durch das dicke, Clark-Y-ähnliche Profil mit großem Nasenradius und nicht zuletzt das ebenfalls dicke und mit großem Nasenradius ausgestattete Höhenleitwerk sind die Flugeigenschaften äußerst gutmütig. Thermik wird sehr gut angenommen, es kann nur mit dem Höhenruder nach Einleitung durch das Seitenruder sehr stabil weiter gekreist werden. Bremsklappen sind nicht notwendig, das Modell kann bedenkenlos im Spiralsturz heruntergeholt werden, dabei wird die Fluggeschwindigkeit auch nicht übermäßig hoch. Am Hang kann bei ganz schwachem Wind be-

reits geflogen werden, mittlerer Wind – etwa 4–5 bft – macht dem Flieger noch nicht zu schaffen, bei höheren Windgeschwindigkeiten läßt die Kurvenwendigkeit spürbar nach; doch das ist allen leichten Modellen eigen, und wenn ein Modell nur noch stark gedrückt geflogen werden kann, wird das Fliegen ohnehin zum Mißvergnügen. Hierfür ist das Modell auch nicht gedacht. Durch den separat erhältlichen Motoraufsatz wird der Übergang vom Segler zum Motormodell erleichtert, er wurde aber noch nicht ausprobiert, dürfte jedoch problemlos sein. Geflogen wurde das Modell bis jetzt während 2 Flugsaisons, dabei wurde Hochstart mit verschiedenen Gummis, Windenstart und Huckepackschlepp durchgeführt sowie ausgiebig am Hang geflogen.

An Reparaturen sind notwendig geworden:

Lasche der Kabinenhaube, Bowdenzüge, Servobrett sowie mehrere Blessuren der Tragflügelnasenleiste, nachbügeln von Folie. Es ist dies alles während dieser Zeit nichts besonderes, dabei wurde das Modell von vielen Vereinsmitgliedern mit unterschiedlicher Flugerfahrung benutzt und auch oftmals roh behandelt. Zusammengefaßt kann der „VOR 250“ als schnell aufzubauender, robuster und reparaturfreundlicher Alltagssegler für den Einsteiger und Sonntagspiloten ohne Geschwindigkeitsambitionen empfohlen werden.

Frank Robbert

Technische Daten:

Spw.	2.500 mm
Länge:	1.250 mm
Flügelfläche:	43,8 dm ² / T ₁ 210/155 mm
HLW-Spw.	610 mm
Flügelprofil:	Clark Y-ähnlich
Profil HLW:	Ebene Platte
Fluggewicht:	1.550 g
Flächenbelastung:	35 g/dm ² Flügel bzw. 30,2 g/dm ² gesamt
Hersteller:	Aviomodelli/Italien
Vertrieb:	Me-Mo Meyer, 8064 Garching
Bezug:	Fachhandel

Ein Bericht von
Peter Jäggi

WALTER LEU – Ein Leben mit der Modellfliegerei

Niemand wundert sich, wenn berichtet wird, schon der ganz kleine Walti habe auffallend oft nach oben geschaut, sobald etwas vorbeiflog...

Dem im väterlichen Bauernhof Aufgewachsenen blieb der Jugendtraum, Flugzeugkonstrukteur zu werden, leider versagt. Ein anderer, langgehegter Wunsch erfüllte sich erst im Alter von 50(!) Jahren: Er wurde ein begeisterter Privatpilot. Die dabei gesammelten Erfahrungen sind ihm bei der Modellfliegerei stets nützlich gewesen.

Walter Leu ist kein Theoretiker, der unser Hobby mit trockenen Tabellen „bereichert“. Er ist der Praktiker und Naturbeobachter mit einer sensiblen Nase für Aerodynamik und viel handwerklichem Geschick. In regelmäßigen Kursen vermittelte er früher sein Wissen an Jugendliche und heute in lockerer Weise an alle, die einen so kompetenten und ruhigen Fluglehrer zu schätzen wissen.

Nach anfänglich eher zwiespältigen Erlebnissen mit Baukastenmodellen (Bruchanfälligkeit), entschloß er sich, eigene Segelflugzeuge zu entwickeln. Dabei entstand im Laufe der Jahre eine Reihe sehr beachtlicher Modelltypen, die allesamt folgendes gemeinsam haben:

- ausgezeichnete Flugleistung
- geringe Schadenanfälligkeit
- leichte Reparierbarkeit
- ästhetischer Kontrast zu den

unzähligen weißglänzenden Industriemodellen.

Für Hobbypiloten, die sich auch für Walter Leus in Kleinserien mit viel Liebe hergestellte Segler interessieren, hier die Steckbriefe der zwei wichtigsten Modelltypen:

Basismodell „DREAMY“

Steuerung: Seite/Höhe
Spannweite/ 1800 – 2900 mm
(kombinierbar)

Rumpfbauweise: Styropor mit Sperrholzkern, Balsa beplankt, mit Kunstfaserpapier

Die Methode der (nur-)papierbespannten Styroporkerne als Bauweise für Flügel ist nicht neu, aber schon fast vergessen. Walter Leu hat sie wiederentdeckt und setzt sie für Leistungssegler ein. Ein solcher Flügel ist sehr schnell fertig und er ist, da praktisch nur Styropor und Bespannpapier mit Leim und Lack benötigt werden, auch sehr billig. Vorteil für Modellflieger, die viel experimentieren. Hier ein solches Modell von W. Leu mit drei verschiedenen Flügeln

bezogen (Ponal verdünnt), farblos lackiert

Flächen und Leitwerk: Styropor-Bauweise mit stehendem Holm, Kunstfaserpapier bezogen, Wurzelverstärkung mit Löschpapier (!), Ponal verdünnt, farblos lackiert. Flügel und Leitwerk mit der bewährten Gummizugbefestigung. Leitwerk in einem Stück abnehmbar.

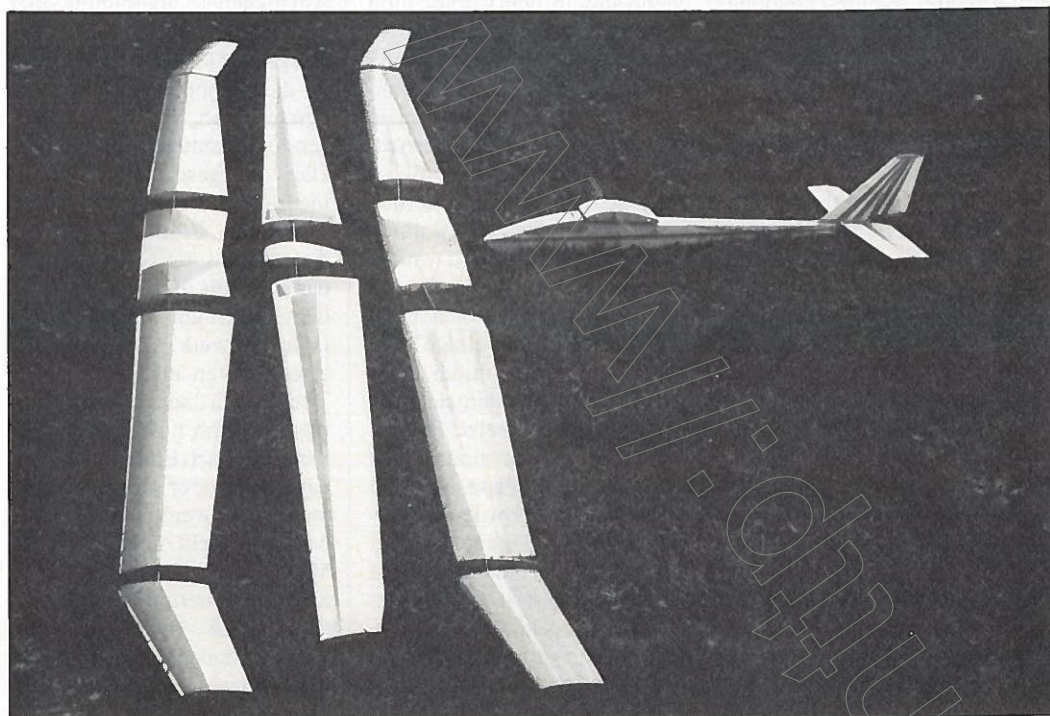
Welche Tragflächenprofile sind möglich?

Da ist der Thermikflügel mit 1,9 m Spannweite, der Standardflügel mit Clark-Y Profil, wahlweise auch mit Querruder oder Wölbklappen, und auch ein Hochleistungsflügel mit Wortmann-Profil.

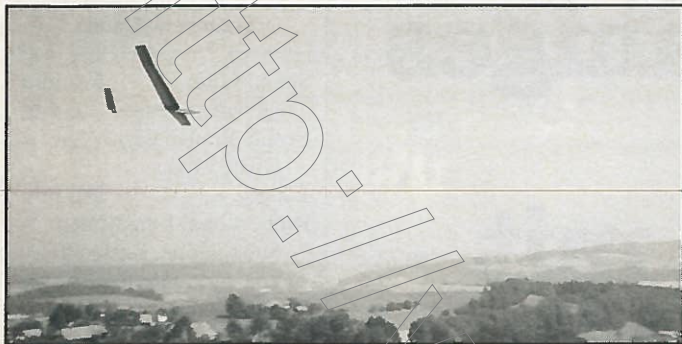
Mit Recht besonders stolz ist Walter Leu auf seine „ORCHIDEE-Serie“

Grundgedanke war, einen Thermiksegler zu bauen, der dann noch oben bleibt, wenn andere einpacken müssen. Nach etlichen Rückschlägen beim „Abspecken“ bis an die Limits, hatte sich der Aufwand gelohnt:

Einen besseren Thermik-Vogel brachte bisher niemand zu uns. Auch von diesem Modell gibt es einige Varianten, bis hin zu einer „Super-Orchidee“ mit 4 m Spannweite und Torsions-Flü-



Segelflug

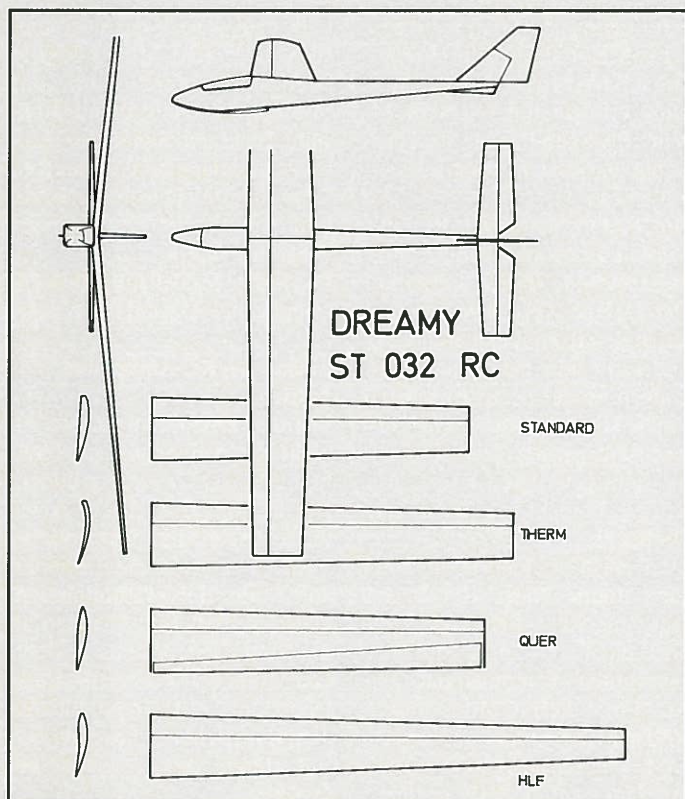


Ein Modell von Leu am Schweizer Hang

gel-Anlenkung. Die Bauweise ist auch bei diesen Modellen ungewöhnlich: Styropor mit 0,4 mm Sperrholz-Lamellen verstärkt. Die Styroporkerne werden mit Kunstfaserpapier mit Hilfe von verdünntem Weißleim bespannt. (Das Kunstfaserpapier ähnelt dem Japan-Bespannpapier, ist aber fester. Erhältlich ist es in Farben-Fachgeschäften). Nach dem Bespannen wird der Flügel noch einmal mit verdünntem Weißleim und zum Schluß mit Klarlack gestrichen. Solcher Flügel ist nicht nur einfach zu bauen, er ist auch erstaunlich wetterfest, was für mich unter Beweis gestellt wurde, als mein 4-m Segler von Leu drei Tage bei Regen in einem Weizenfeld lie-

gen blieb. Er fliegt immer noch herrlich! Die Vorteile der Bauweise von Leu liegen auf der Hand: Einfache Fertigung, bei der es lediglich auf die Präzision der Schneidetechnik ankommt. Preisgünstig, ohne teure Pressen oder Vakuumpumpen, ohne Kunststoffe und meterweise Beplankungsholz. Reparaturfreundlich, sehr elastisch (bricht in der Luft nicht), und, vor allem, anders als die gängigen Modelle! Wer Näheres wissen möchte, wende sich an den Konstrukteur:

Walter Leu
Scheuermattweg 43
CH-3043 Uetligen BE



2 neue Fachbuchtitel aus der Erfolgsreihe „MBR“

Egon Lamprecht

Flugmodelle selbstgebaut

— Flugfähige Freiflug- und Gummimotormodelle

84 Seiten Umfang, Format 13,2 x 19,5 cm,
150 Abbild.

Bestell-Nr. MBR-4

Preis: DM 12,80

In diesem neuen Titel aus der VTH-Modellbaureihe beschreibt der Autor in äußerst verständlicher Weise den Bau der verschiedensten Freiflugmodelle. Alle Typen, ob Normal-Modell, Enten, Nurflügel oder andere, sind in einfachster Bauweise und leicht nachvollziehbar gehalten. Dennoch sind damit in kürzester Zeit ausgezeichnete Flugleistungen zu erzielen.

Grund dafür, sind die verwendeten gewölbten Profile, die bekanntermaßen lange Flugzeiten garantieren. Daneben vermittelt dieses Buch - fast beiläufig - die Grundlagen der Aerodynamik in verständlicher Art und Weise.

Ein Fachbuch für jeden, der einfache und gut fliegende Modelle bauen möchte, aber auch für jene, die mit dem darin vermittelten Wissen in den anspruchsvollen Flugmodellbau einsteigen möchten.

Egon Lamprecht

Flugmodelle selbstgebaut

Flugfähige Freiflug- und Gummimotormodelle



VTH Modellbaureihe 4



Dipl.-Ing. Martin Lichte

Elektroflug für Ein- und Umsteiger

Umfang: 80 Seiten mit
32 Abbild.

Format: 13,2 x 19,5 cm

Bestell-Nr.

MBR-5

Preis: DM 14,80

Keine Frage, der Elektroflug hat sich etabliert und ist längst aus dem Stadium des Experimentierens herausgetreten. Bei vielen Interessierten fehlt es jedoch noch an gewonnenen Erkenntnissen und damit an Mut, in diese interessante Sparte des Modellflugs einzusteigen.

Der neue vorliegende Titel aus der VTH-Modellbaureihe will dabei mit einfachen und sicheren Konzepten helfen.

Dabei sollte nicht außer acht gelassen werden, daß diese Konzepte heute bereits recht billig zu verwirklichen sind, dieselben jedoch in ihrer Anwendung absolut überzeugen.

Das Buch vermittelt die wesentlichen Grundlagen, die man für den Elektroflug kennen sollte und wer die hier vorgegebenen Möglichkeiten einsetzt, wird mit Sicherheit den gewünschten Erfolg haben.

Dank dieses Titels besteht für niemand mehr ein Risiko, es einmal mit dem Flug der „leisen“ Motoren zu versuchen.

Fragen Sie Ihren Modellbaufachhändler nach diesen Neuerscheinungen aus dem:



Verlag für Technik und
Handwerk GmbH

Postfach 1128, Fremersbergstr. 1
7570 Baden-Baden

Ein leistungsfähiges Miniatur- Elektromodell mit neuer RC-Technik

Dr. Manfred Schwind



Technische Daten:

Spannweite:	690 mm
Tragflächeninhalt:	7,6 dm ²
Profil: ähnlich Clark Y,	
Dicke 11%	
Länge:	280 mm
Proportional-Funktionen:	
Seite, Höhe, Drehzahl	
Akkus: 4 x 150 mAh Sanyo	
Fluggewicht:	130 g
Flugzeit:	11,5 min. max.
Gewichtsverteilung:	
Akkus	40 g
Antrieb	26 g
RC-Steuerung	17 g
Drehzahlsteller	2 g
Modell	45 g

Angeregt durch gelungene Peanut-Scale-Modelle mit CO₂-Antrieb, die in meinem Verein gebaut werden, wollte ich es einmal mit dem Elektroflug versuchen, in Peanut- oder höchstens Walnut-Größe. Daß daraus doch nichts wurde, kam so: Zunächst einmal störte mich die wegen der erhofften langen Flugdauer beträchtliche Reichweite des frei fliegenden Modells. Also plante ich eine Magnet-Richtungssteuerung, natürlich ganz leicht und elektronisch, mit einem winzigen Elektromagneten im Seitenruder. Ich bemerkte, daß die elektromagnetische Ruderverstellung auch als Proportional-Servo geeignet war. Zur Mechanik wurde noch eine spezielle Servoelektronik entwickelt und ich hatte Proportional-Servos, 3mal leichter als die leichtesten käuflichen Servos.

Bei der Firma E.S.E. W. Carstens, 2359 Hasenmoor, entstand

ich einen Mikro-Empfänger, dessen Gewicht durch Absagen der Steckerleiste und Weglassen des Gehäuses auf 10 g reduziert wurde. Mit den beiden Servos hatte ich damit eine komplette Fernsteueranlage, die ganze 16 g wiegt. Empfängerakku brauche ich nicht, da das Modell ja einen Elektroantrieb bekam.

Ein modifiziertes Baukasten-Freiflugmodell

Als Modell nahm ich, auch aus Bauzeitgründen, ein einfaches tschechisches Baukasten-Freiflugmodell, das speziell für CO₂-Antrieb ausgelegt ist. Es ist der „Tourist“ von Modela, der in vielen tschechischen Modellbaugeschäften für umgerechnet etwa 25,- DM geführt wird. Ich nahm ihn der gefälligen Form wegen und wegen seiner sehr leichten Styropor-Rumpfhalschalen. Das Material für die Tragflächen war allerdings ein Witz. Alle Leisten in Hartholz, die Rip-

pen in Kunststoff. Ich habe das ganze Material, auch die Holme, durch Balsa ersetzt. Die Bespannung erfolgte mit leichtem 14 g/m² Ply-Span-Papier, das nur wenig an Gewicht beim Lackieren zulegt.

Die Seitenwände der Rumpfhalschalen wurden mit 1,5 mm-Balsastreifen innen verstärkt. Der 4zellige Akku wird von unten in den Rumpf eingeschoben und kann dort bei harten Landungen wieder herausrutschen. Einen kleinen Beitrag zur Gewichtseinsparung leisten auch die selbstgefertigten Räder. Allerdings braucht man dazu eine Drehbank.

Man dreht in Kunststoff eine ganz dünne Nabe von 1 cm Durchmesser, sticht sie aber noch nicht vollständig vom eingespannten Rundmaterial ab. Aus 5 mm dickem Moosgummi wird der Reifen mit 1-cm- und 2-cm-Lochisen ausgestochen und mit Pattex auf die Nabe geklebt.

Läßt man danach das noch eingespannte Rad mit höchster Drehzahl laufen, kann das Moosgummi recht gut mit Drehstuhl, Feile und Schmirgel bearbeitet und damit ein rundes Reifenprofil erreicht werden. So ein Rad mit 2 cm Durchmesser wiegt nur 1/2 g.

Das fertige Modell mit Fahrwerk bringt ganze 45 g auf die Waage.

Einbau von RC-Anlage und Antrieb

Mit den Einbauten machte ich nicht viel Aufhebens, aus Faulheit und aus Gewichtsgründen. Der Motor mit Getriebe sowie die selbstgebaute Elektronik befinden sich als kleine Einheiten auf 2 mm-Balsa-Grundplatten. Diese werden einfach innen an die Rumpfschalenwände geklebt. Der Motor etwas fester, die Elektronik nur mit einem kleinen Tropfen Kleber. Alles läßt sich mit einem Messer wieder abknacken.

Der gehäuselose Empfänger ist zwischen den Seitenwänden mit einem Styroporklotz verkeilt und krallt sich mit seinen Lötungen ins Styropor der Seitenwand. Zur Verkabelung nehme ich dünne HF-Litze oder auch einfach dünnen Kupferlackdraht, beides ist im Fachhandel erhältlich. Der Leistungsteil, also Akku, Regler und Motor sollte etwas dicker, mit ca. 0,5 mm², verkabelt werden. Ein Ein-/Aus-Schalter entfällt, der Akku läßt sich sehr gewichtssparend mit der Simprop-Fernsteuer-Steckverbindung zuschalten. Der Stecker ist 4polig, so können jeweils 2 Pins parallel geschaltet werden. Er ist in die Rumpfunterseite eingelassen, während die Buchse über Kupferlitze am Akku hängt.

Da von der RC-Anlage Leitungen zur Servomechanik im Leitwerk gehen, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, nicht auch noch die Antenne parallel dazu zu verlegen, sondern als dünnen Kupferlackdraht an der Tragfläche entlang zu spannen. Die Steckverbindung zum Empfänger ist ein winziger Stift mit Buchse, wie man sie z. B. aus IC-Sockeln oder kleinen Fernsteuer-Steckern ausbauen kann. Der Einbau der Servo-Mechanik ist ein Kapitel für sich und folgt später.

Der Elektroantrieb eines Miniatur-Modells

Die Beantwortung der Frage, mit welcher aufwendigen Mitteln ein so kleines Motormodell, das wahrlich kein Hochleistungsmodell von der Zelle her ist, über 10 Minuten in der Luft gehalten werden kann, ist vielleicht überraschend: Es ist nicht in erster Linie die Technik, sondern die hohe Bruchempfindlichkeit sehr kleiner Modelle, die es erlauben, übermäßig viel Gewicht an Akkus mitzunehmen. Fast ein Drittel dieses Modells ist Akkugewicht – und es will einfach nicht kaputt gehen. Ich nehme an, daß man solche Mini-Modelle bis zur Hälfte ihres Gesamtgewichtes voll Akkus packen kann, die dann nicht mehr gefährdet sind als Elektro-Großmodelle.

– Der Akku – sollte gleichzeitig die RC-Anlage

versorgen, ohne zwischengeschalteten Spannungsregler. Ich wählte 4 Zellen des Typs Sanyo N-150N, 150 mAh. Die Spannungslage ist bei 1–2 A Entladestrom sehr gut und liegt über 1 Volt. Automatisches Schnellladen ist über einen 56Ω-Vorwiderstand und (zumindest meiner) Abschaltautomatik aus einer 12 V-Batterie zuverlässig möglich.

– Der Drehzahlsteller –

Das äußerst geringe Gewicht von 2 g wird durch die neue SMD-Technik (Mikrobauelemente) sowie durch einen Super-Leistungstransistor im Gehäuse eines Kleinsignaltransistors ermöglicht. Die bauteilminimierte Schaltung erlaubt bei geschlossener Brücke 2 Impulsbetrieb mit erhöhter Pulsfrequenz. Solange ich mit T-Anker-Motor flog, war alles o.k. Ich rüstete dann auf Glocken-Anker-Motor um und nach 2 Flügen waren die haarfeinen Bürsten des Motors durchgebrannt. Die Untersuchung der Stromverhältnisse ergab, daß beim Impulsbetrieb Stromspitzen von mehreren Ampère auftraten. Der Grund ist die zu geringe Induktivität solch kleiner Glockenanker. Da die Verlustleistung an den Bürsten quadratisch mit dem Strom steigt, sind sie halt durchgebrannt. Also habe ich aus der Pulssteuerung eine Gleichstromsteuerung gemacht, indem das Gate des T1 statt an OP2 nun an OP1 gelegt wurde. Damit läuft alles einwandfrei. Auf die Schaltung selbst möchte ich nur kurz eingehen. Sie ist ausgelegt für eine unregelmäßige Spannung von 3,8 V – 5,5 V. LED1 macht eine Referenzspannung für die Unterspannungsabschaltung, deren Einsatz mit P1 auf 3,8 V eingestellt wird. P2 bestimmt den Anlaufpunkt des Stellers.

Die Maximum-Stellung ist durch R6 fest eingestellt. Bei Gleichstromsteuerung ist R10 auf den erforderlichen maximalen Strom und den Verstärkungsfaktor von T2 einzumessen. Als Kühlfläche für T2 reicht 1 cm² dünnes Alublech aus.

Über den Aufbau solch kleiner Schaltungen mit SMD-Bauteilen berichte ich im Kapitel „Pro-

portional-Servo“.

Hier noch einige Daten des Super-Transistors ZTX 649:

U _{max} :	25 V
I _{emax} :	2–6 A
U _{CESAT} :	0,3 V/1 A
f _T :	100 MHz
Case	TO 92

– E-Motoren für Kleinmodelle
Ich möchte mich hier nicht über theoretische Abschätzungen des Antriebsleistungsbedarfs von Kleinmodellen auslassen. Tatsache ist, daß man für das hier vorgestellte Motormodell ca. 4 Volt x 1 A braucht, um es in der Luft zu halten, beim T-Ankermotor etwas mehr, beim Glockenanker-motor etwas weniger. Motoren mit Wirkungsgraden ab 50% sind durchaus verwendbar. Nur – diesen Wirkungsgrad sollte der Motor bei Betriebsbedingungen aufweisen. Ich möchte Ihnen eine einfache Meß- und Rechenanleitung beschreiben, nach der Sie selbst Mikromotoren auswählen oder modifizieren können.

Der Wirkungsgrad ist im wesentlichen durch 2 Verluste bestimmt: den Leerlaufstrom und den Ohmschen Widerstand. Das Maximum des Wirkungsgrades liegt etwa dort, wo beide Verluste die gleichen Anteile haben. Also, Sie brauchen einen Motor, der bei 4 V und 1 A etwa 60 % Wirkungsgrad hat? Dann ist der Motor so auszulegen, daß die Leerlaufverluste 20 % und die Ohmschen Verluste 20 % ausmachen. Den Leerlaufstrom haben wir direkt: 20 % von 1 A ist 0,2 A. Der Ohmsche Widerstand zwackt dem Motor im Betrieb etwas von seiner eigentlichen Arbeitsspannung ab. Diese Verlustspannung berechnet sich aus Widerstand x Betriebsstrom. Hier ist also 20 % Verlustspannung von 4 V erlaubt; das sind 0,8 V. Bei 1 A Betriebsstrom ergibt sich ein Klemmenwiderstand von $R = 0,8 \text{ V} / 1 \text{ A} = 0,8 \Omega$. Soweit die ganze Kunst der Motorauslegung. Bei Motoren mit Kohlegemisch-Bürsten sind diese unbedingt mit in die Messung einzubeziehen; da die Kohleübergangswiderstände von Mikromotoren größer werden können als der Wicklungswiderstand.



Hallo Freunde,

ich betrachte es als meine Pflicht, Neuigkeiten für die vielen Sonntagsflieger zu bringen, denn die sind schließlich die leise fliegende Mehrheit unter uns. Für die Anti-Hektiker, die sich mit 6–8 Zellen begnügen, gibt es ein neues Modell von Serge Natanek (von MVM vertrieben). Der Serge hat eine witzige Bauweise verwendet, die selten ist. Der Vorderteil des Rumpfes besteht eigentlich aus einem Brett, in dem alles untergebracht ist: Antrieb, Zellen, Fernsteuerung. Geschützt wird das Equipment mit zwei tiefgezogenen Halbschalen. Die Fertigfläche ist mit Abachi beplankt und nachträglich mit Aussparungen versehen, die der Fläche zum fabelhaft niedrigen Gewicht verhelfen. Das Modell heißt „Robin Wood“. Mit einem unteretzten 6-Volt-Motor (z. B. Mabuchi 540) und 6–7 Zellen ist es eine Wucht.

*Altmeister Zimmermann aus Ge-frees bringt auf den Markt einen flotten 10-Zeller namens „Low Bird“ mit 2 m Rippenfläche, die einfach fantastisch ist. Ein mod. Quabeck Profil garantiert sagenhafte Leistungen. Auch für Wettbewerbe sehr zu empfehlen. Matthias Schulze, berühmt durch seine Lader und Regler zeigt, daß auch seine Regler für die „Kleinen“ einsame Spitze sind. Die neue Generation (schon ab 18 A) ist so klein und leicht, daß sie nach und nach die heute verwendeten Schalter ersetzen wird. Dabei sind die Preise sehr human. Wer sich (und seinem Antrieb) Gutes antun will, ist hier bestens bedient. Das war's für heute
Euer*

Jan David

Jan David

2000 Norderstedt, Pole-Poppen-speeler-Stieg 10, 040 / 5 22 28 65

Zur Messung der Kennwerte des eingelaufenen Motors: Der Leerlaufstrom wird bei Betriebsdrehzahl, d. h. bei etwa 80 % der Betriebsspannung gemessen.

Der Klemmenwiderstand wird bei festgehaltenem Anker und bei Betriebsstrom gemessen. Die

Spannungsmessung muß dabei direkt an den Motorklemmen erfolgen. Die Einstellung des Betriebsstromes mit einem Netzgerät oder mit Vorwiderstand ist erforderlich, da der Übergangswiderstand der Kohlen sehr stromabhängig ist. Der Ohmsche Widerstand kann nicht mit

einem einfachen Ohmmeter gemessen werden. Er ist aus den Meßwerten nach $R = U/I$ auszurechnen. Die Drehzahl des Motors ist jetzt noch ziemlich gleichgültig, da zur Anpassung der Luftschaube auf jeden Fall ein Getriebe erforderlich ist.

– Umgebauter T-Anker-Motor mit Getriebe –

Der erste Motor in meinem Mini-Modell war ein 16 mm Mitsumi-Servomotor. Dieser Motor schlummert vielleicht noch in einem Ihrer defekten Servos. Für seine 15 g Gewicht ist er sehr präzise aufgebaut: Steiliger Anker, Kollektor in Silberlegierung, Kohlegemisch-Bürsten mit richtigen kleinen Spiralfedern. Allerdings: die Wicklung hat, glaube ich, im Original 11 Ω . Also runter damit, dickeren Draht (ca. $\varnothing 0,15$ mm) drauf. Der Klemmenwiderstand ergab sich damit zu 1,13 Ω , also ein vertretbarer Wert. Aber – durch die geringere Windungszahl steigt die Drehzahl und mit ihr der Leerlaufstrom. Nachdem der unnötig starke Andruck der Bürsten reduziert wurde, stellte sich ein Leerlaufstrom

von 0,22 A ein. Damit brachte der Motor einen Wirkungsgrad um die 50%.

Der Anker wurde statisch ausgewuchtet. Hierzu verwendete ich die Knetmasse „FIMO“, die sich im Backofen aushärten läßt. Sie wird kräftig in die Ritzen der Wicklung gedrückt und ist mir nach dem Aushärten noch nicht weggefliegen. Flugzeiten von bis zu 7,5 min. wurden mit diesem Motörchen durchgeführt.

– Getriebe –

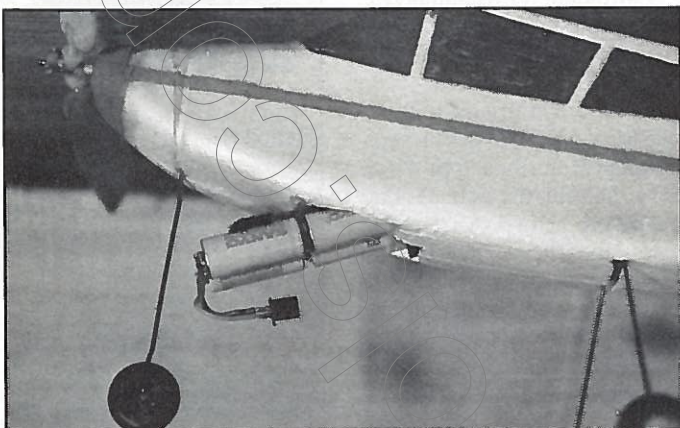
Das Ritzel des Motors paßt zu den Zahnrädern einer großen Anzahl von Servos, Servozahnradsätze kann man für ein paar Mark als Ersatzteil kaufen. Das 2stufige Getriebe ist genau so auszulegen, daß mit der gewählten Luftschaube die gewünschte Stromaufnahme erreicht wird. Die Untersetzung liegt bei meinem Antrieb bei etwa 1:10. Das Getriebegehäuse ist aus Delrin. Es läßt sich sicher auch ein Teil eines Servogehäuses hierzu verwenden.

– Glockenankermotor mit Getriebe –

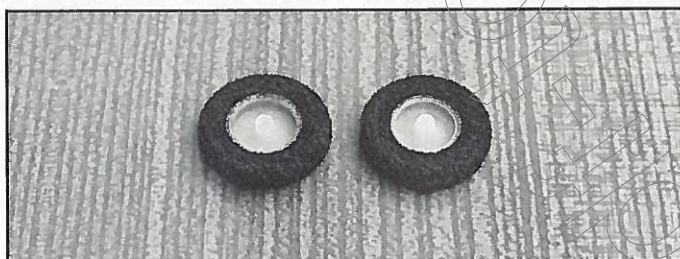
Will man noch längere Flugzeiten erreichen, sollte man einen Glockenankermotor verwenden.

DEV Pein, Düsseldorf, bietet stets eine Auswahl solcher Motoren für ca. 10,– DM pro Stück an, also wirklich keine kostspielige Angelegenheit.

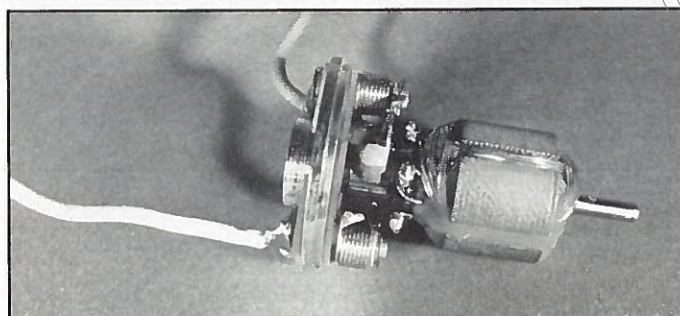
Den Erfolg bringt jedoch nur eine sorgfältige Auswahl eines geeigneten Motors. Sehr praktisch ist ein Motor mit integriertem 1stufigem Getriebe. An der 2-mm-Abtriebsachse läßt sich dann mit Servo-Zahnrädern die 2. Getriebestufe anfügen. Auch mit einem Glockenankermotor wird die erforderliche Gesamt-



In der Rumpfunterseite befindet sich der Akku-Schacht

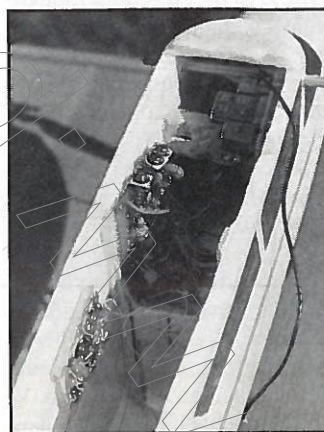
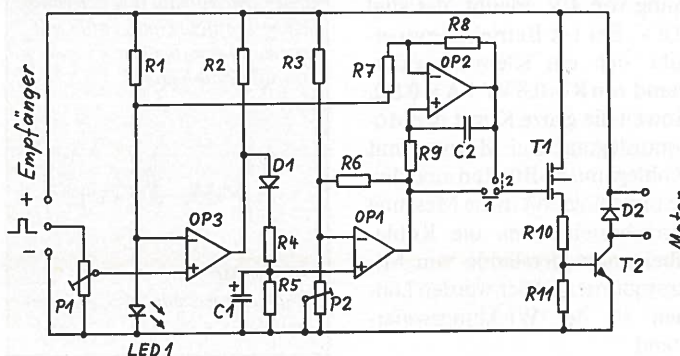


2 cm-Räder mit Kunststoff-Nabe und Moosgummireifen wiegen nur 0,5 g



Hier ist der Anker des Mitsumi-Motors nach dem Umbau mit neuer Wicklung

Das Schaltbild des Drehzahlstellers für 2 A



Einbau der Mikro-Elektronik im Rumpf

Stückliste zum Drehzahlsteller

R 1	3,9 k Ω	P 1	33 k Ω
R 2	27 k Ω	P 2	1 k Ω
R 3	10 k Ω	D 1	einfache SMD-Siliziumdiode
		D 2	schnelle 1A-Diode (GP 10 von G.I.)
R 4	100 k Ω	LED 1	gelbe Miniatur Leuchtdiode
R 5	200 k Ω		
R 6	20 k Ω	C 1	2 μ F Tantal
R 7	56 k Ω	C 2	5 nF
R 8	15 k Ω		
R 9	68 k Ω	T 1	FET BS 170
R 10	91 Ω	T 2	ZTX 649, Ferranti
R 11	470 Ω		

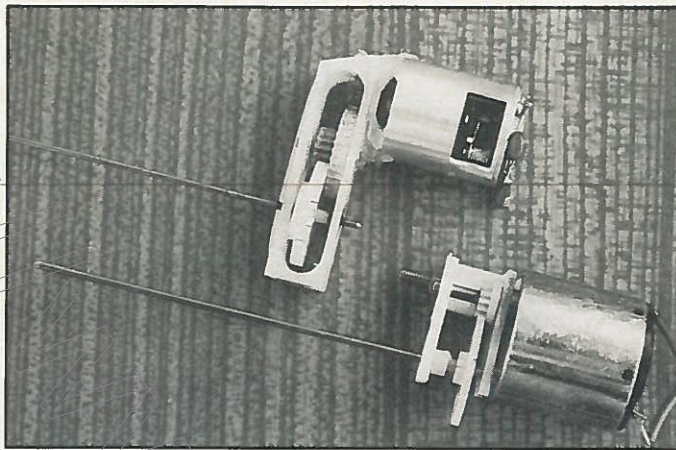
untersetzung in der Größenordnung 1:10 liegen.

Glockenankermotoren haben gegenüber T-Anker-Motoren ein schlechteres Leistungsgewicht. Es ist daher erforderlich, den Motor kräftig zu überlasten. Der Schwachpunkt dieser Motoren ist ihr sehr filigraner Kommutator mit den haarfeinen Metallbürsten. Mit einer Laufdauer unter Flugbedingungen von ca. 1,5 Std. können Sie rechnen. Ein Dauertest ist in jedem Fall angebracht. Für einen 4zelligen Antrieb kommen nur 1,5 V-3 V-Motoren in Frage. Die zulässige Dauerstromaufnahme darf um 100 % erhöht werden, sollte also mit etwa 0,5 A angegeben sein. Das Gewicht mit Getriebe soll im vertretbaren Rahmen bei 25 g liegen.

Der Lebensdauer des Kommutators ist es förderlich, wenn dieser dick eingefettet ist. Leider ist dies bei den meisten Motoren nicht der Fall.

Die Fa. Interelectric, München, Hersteller der MAXON-Motoren, zeigte sich sehr hilfsbereit und verwies mich mit meiner Anfrage nach geeignetem Fett an die Fa. Klüber-Lubrication, München. Diese war auch sehr hilfsbereit und schickte mir prompt so eine Sprühflasche mit Kontaktschuttmittel. Ich habe es dann aufgegeben und verwende nun das, was zufällig im Haus ist: „Automotive Langzeit-Fett“ von CRC Chemicals, Hofheim-Wallau, sowie das „Präzisionsfett mit Teflon“ No. 5532 von Robbe. Mit diesen Fetten habe ich zumindest keine negativen Erfahrungen gemacht.

Das Aufbringen des Fettes auf den Kommutator hat äußerst vorsichtig zu erfolgen. Hierzu läßt sich bei den Motoren auf der Rückseite eine Klappe mit einem flachen Gegenstand lösen und herausnehmen. Dieses Loch sollte zur besseren Kühlung im Betrieb offen bleiben. In der Motorenliste der Fa. DEV Pein sind u.a. Leerlaufstrom und Widerstand angegeben, so daß man den Betriebswirkungsgrad leicht ausrechnen kann. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Leerlaufstrom etwa proportional zur Spannung anwächst und in der Liste für nur 1,5 bzw. 3 Volt



Die beiden verwendeten Motoren. Oben ein 16 mm Mitsumi-Servomotor mit Getriebe (1:10), darunter ein Glockenankermotor, ebenfalls mit einer 1:10 Untersetzung

angegeben ist. Wirkungsgrade über 70% sind auf jeden Fall erreichbar. Bild zeigt den 24 g-Motor 2020A 1,5S mit Untersetzung 1:4 und zusätzlicher Getriebe-stufe. Mit diesem Antrieb habe ich Flüge bis zu 11,5 min. ohne Thermik durchgeführt.

— Die Luftschaube —

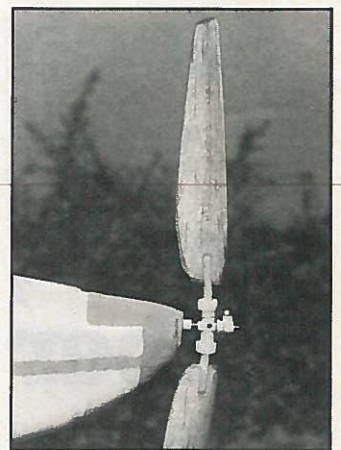
Die Fa. ESE, Hasenmoor, bietet für unsere Zwecke verwendbare Kunststoff-Luftschauben, ausgelegt für CO₂ oder Gummiantrieb, an. Für das hier vorgestellte Modell verwende ich eine 18 cm-Schraube, allerdings selbstgebaut, was jedoch nicht unbedingt nötig ist. Diese Handver-

stell-Konstruktion ist sehr einfach und leicht und läßt sich genauso gut mit käuflichen Propeller-Blättern aufbauen.

Auf der Antriebsachse ist quer ein Rohr mit 3-mm-Innengewinde befestigt. Die Propellerblätter kleben an 3-mm-Kunststoff-Gewindestangen, die in das Rohr gedreht und mit einer Kunststoffmutter gekontert werden. Diese Verstellmechanik ist sehr nützlich zur Feineinstellung der Motor-Stromaufnahme.

Ein wichtiger Hinweis:

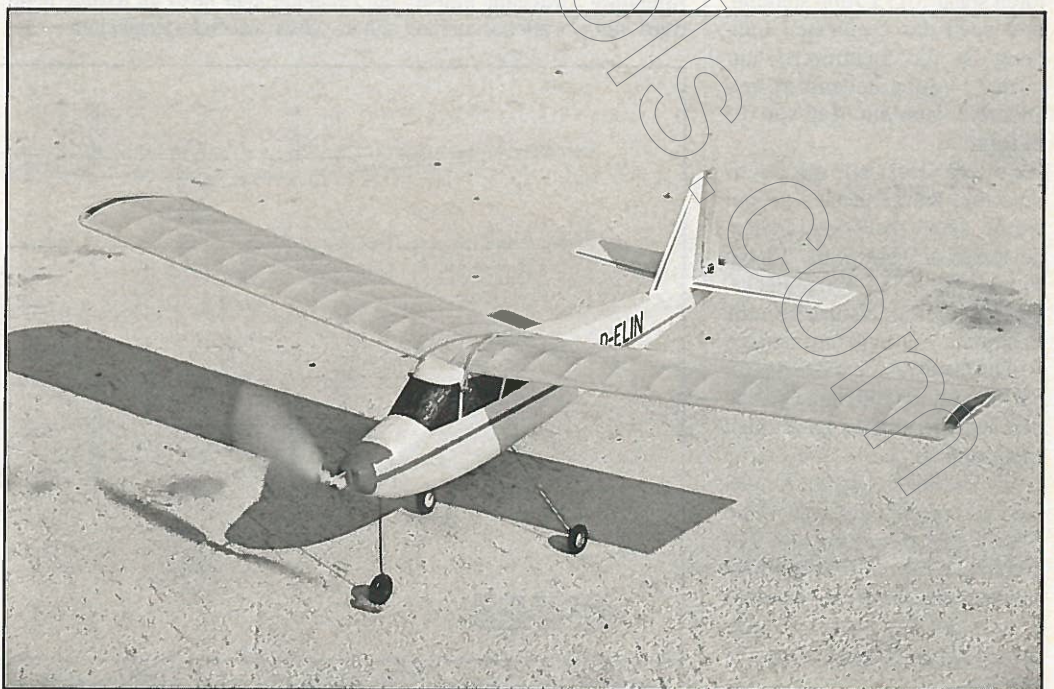
Das Kunststoff-Gewinde sollte nicht mit Sekundenkleber in den Ausschnitt des Propellerblattes geklebt werden. Das hält zwar



18-cm-Luftschaube mit einstellbarer Steigung

vorzüglich, macht aber die Gewindestange brüchig, die dann die Landungen nicht mehr überlebt. Ich verwende nach dieser Erfahrung Epoxi-Harz. Das klebt zwar nicht so gut, ist für diesen Zweck aber ausreichend.

Wie wird nun das Modell gesteuert? Natürlich proportional, mit Seiten- und Höhenruder und Drehzahlsteuerung. Es ist klar, daß dies mit einer normalen Fernsteuerung nicht zu verwirklichen war. Über die 17 g schwere Empfangsanlage berichtet der zweite Teil dieses Artikels, der in der nächsten Ausgabe erscheint.



Start frei. Der Miniflieger schafft sogar Bodenstart

Hoch und breit, aber kurz

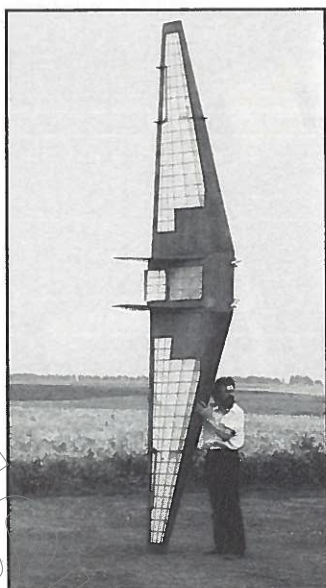
**Nun ist sie da, die
Richtigstellung
von
Josef Wimmer:**

In der Märzangabe, Seite 4 (take-off), wurde die Spannweite meines Nurflügels mit 3 x Jupp Wimmer stehend angegeben.

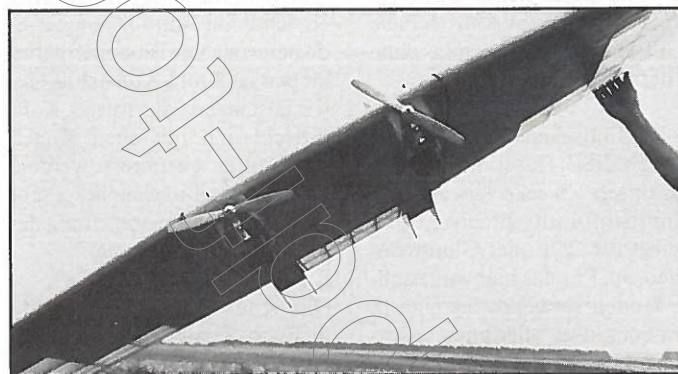
Ich möchte hier richtigstellen, daß es sich hier sogar um eine variable Spannweite handelt: Beim Start beträgt die Spannweite durch die zitternden Knie des Piloten sogar 3,45 x Jupp stehend, und nach der geglückten Landung ist die Spannweite nur noch 2,2 x Jupp stehend. So veränderbar kann ein Maß von 5,5 m sein!

Da dieses Gerät nur mit Sperrholz und Kiefernleisten gebaut wurde, zeigte die Waage am Ende lediglich 7740 g an, für ein Modell mit 3,5 m² Flügelfläche. Das Flächenmittelstück hat eine Profiltiefe von 1050 mm und am Außenflügel ist die Tiefe des CJ 5 Profils noch 240 mm. Die beiden Motoren haben zusammen insgesamt 15 ccm — also 2 x 7,5 ccm — das reicht absolut für diesen Motorsegler, der mit 3,49 qm Fläche eine Belastung von 22,1 g/dm² hat. Doch trotz des imposanten Aussehens des Modells ist es in der Flugpraxis als Experiment im „Werde-Stadium“ anzusehen.

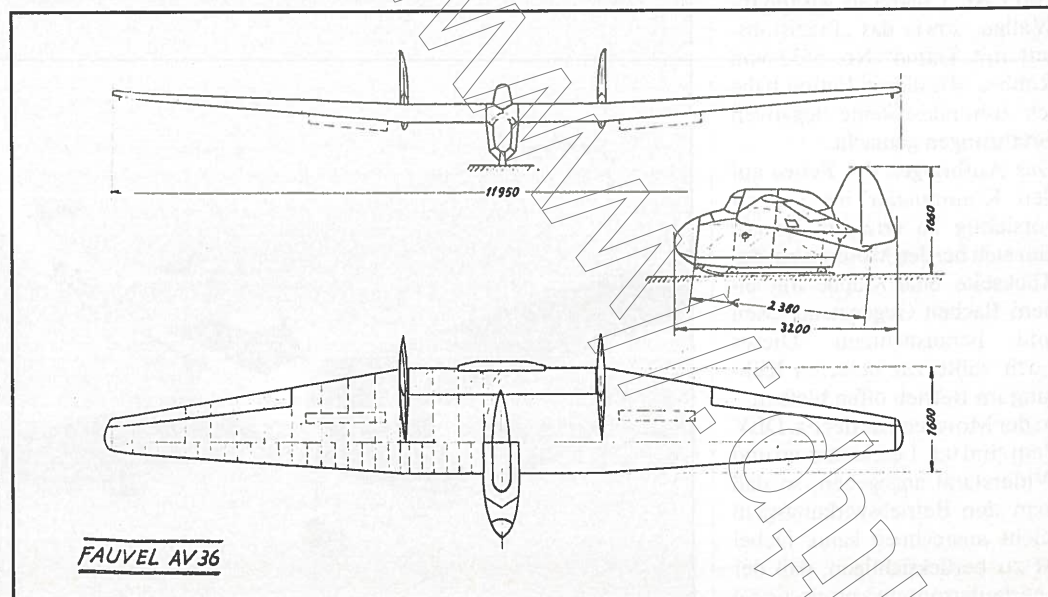
Als unnötiges Ärgernis zeigten



Die Größenvergleiche: Josef Wimmer wird immer kleiner neben seinen Schöpfungen. Links der freie Entwurf mit 5,5 m Spannweite, rechts eine Semi-Scale „Fauvel“ in motorisierter Version. Spannweite 5,98 m



Noch einmal die Unterseite des ersten Nurflüglers. Die konsequent rumpflose Auslegung brachte die Propeller sehr dicht an Boden; beim Start und vor allem Landung gab es schon mal Schwierigkeiten

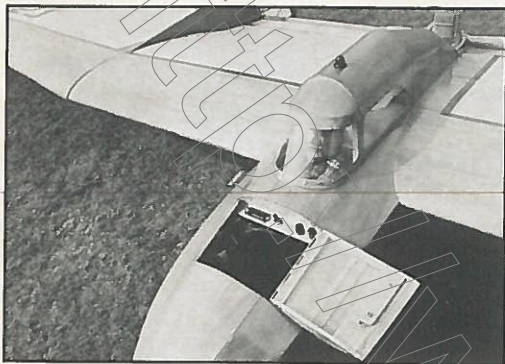


Übersicht Original Fauvel AV 30. Der Nurflügel hat ein Rüstgewicht von 120 kg und eine Gleitzahl von 24. Das abgebildete Exemplar wurde 1955 gebaut, der Hersteller war H. Frebel, Flugzeugbau, Nabern, Teck

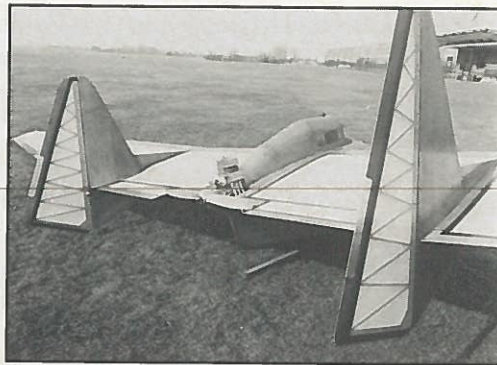
sich die zwei Motoren, deren Gleichlauf immer kritisch ist. Durch die Rumpfflosigkeit des Modells sind sie auch derart dicht am Boden, daß der Bodenstart manchenmal, und die Landung immer, ein Teilumflügen des Flugplatzes garantiert — dies ist eben der Unterschied zwischen dem Nurflügler und dem Schwanzlosen. Resümee: Der Vogel kriegt ein anderes Mittelstück und da ich ungerne „umstricke“ und lieber die gemachten Erkenntnisse in einen „Neubau“ umsetze, ist in der Zwischenzeit in „Semi-Scale“ eine AV 36 M entstanden.

Um mir das Umrechnen der Maße in der 3-Seiten-Zeichnung, die mir zur Verfügung stand, zu erleichtern — und auch sonst — wählte ich den Maßstab 1:2 und erhielt also eine Spannweite von 5,98 m. Durch authentische Fotos konnte ich die Segelversion der AV 36 in die Version AV 36 M-Motorsegler gestalten und das Modell erhielt einen Druckmotor mit 30 ccm = 3,6 PS.

Als Baumaterial wählte ich außer für einen Teil der Rippen nur Sperrholz und Kiefernleisten, als Profil nahm ich wieder CJ 5 durchgehend, das ich jedoch modifizierte: Auf der Unterseite, im Bereich zwischen 40% – 70% der Profiltiefe, wurde es gerade gehalten. Ich erhoffe mir davon die Möglichkeit einer etwas höheren Flugeschwindigkeit. Der



Detailansichten „Fauvel“



Flächeninhalt beträgt bei diesem Modell 3,53 m². Das Motorgewicht von 1820 g hinter dem Schwerpunkt erfordert trotz allem Leichtbau einen Zusatz von 1480 g Trimmblei. Ein Beispiel für den Unterschied zwischen einem Flugmodell und einem Modellflugzeug: Hätte ich nicht den Anspruch gehabt, ein Semi-Scale Modell zu bauen und konstruierte ein reines Flugmodell, so würde der Motor vorn sitzen und das Gesamtgewicht wäre um 1,5 kg niedriger ausgefallen. Nun habe ich eine Flächenbelastung von ca. 25 g/m² und träume von einer Version ohne Motor, die wohl mit unter 20 g/dm² fliegen könnte.

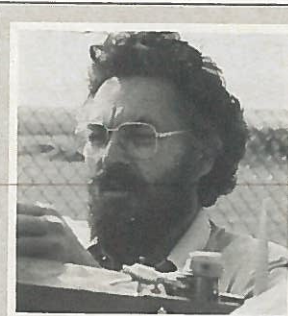
Gestartet wird die AV 36 M auf einem Startwagen, gelandet auf Kufen. Dieses Modell mag dem „Immernochzweifler“ Mut geben, auch in Semi-Scale es mit



Experimentalmodellen zu versuchen.

Aber im Vertrauen: Es muß nicht unbedingt im Maßstab 1:2

sein, eine kleinere Version wäre viel handlicher und hätte auch sonst noch eine ganze Reihe Vorzüge – „is doch waah“.



In unserer Industriegesellschaft ist der Begriff „Handwerk“ etwas ins „Schwimmen“ gekommen, was ist Handwerk?

Eine handwerkliche Arbeit wird heute mit den Maßstäben der Industrie beurteilt, dabei gäbe es keine Industrie, wenn es nicht vorher das Handwerk gegeben hätte. Es war die Zeit, in der ein Werk von Hand gemacht wurde, mit diesem Werk identifizierte sich der Handwerker, sein Werk war sein Stolz und die Ehre seiner Zunft. Diese Einstellung zum Handwerk bezeichnet man heute schon als Kunsthandwerk; wenn Kunst von Können kommt, so mag es gelten, obwohl ein Werk von Hand zu machen ein Können selbstverständlich voraussetzen sollte.

Und nun überlegen Sie einmal, wieviel Handwerker im Sinne des Wortes und der Tradition es noch gibt; ist der Handwerker in unserer Gesellschaft nicht zunehmend mehr zum Monteur von Industrieprodukten geworden?

Und wie ist es im Modellbau – wie viele bauen noch ihr Modell und machen daraus ein Handwerk? Schon der vorgefertigte Baukasten macht den Modellbauer zum Monteur von Industrieprodukten, beim Halbfertigmodell ist er schon das nicht mehr und beim Fertigmodell ist er nur noch Modellflieger.

Die Toleranz gebietet, dies zu akzeptieren. Eine Tatsache bleibt jedoch: Das Erfolgserlebnis steht proportional zu der Mühe und Arbeit, die man sich mit dem Handwerk gemacht hat. Und deshalb sind experimentierende Modellflieger solch glückliche Menschen, denn ein Experiment ist nun Mal eine Sache, die man selber machen muß – ein Handwerk mit Erfolgserlebnis.

Josef Wimmer

Jupp „Fürchtegott“ (Wimmer)

2 interessante FMT-Nurflügel-Segelmodelle

Sunbird

Nurflügel

Dietmar Forke 1983, S: 2310 mm, L: 9,15 mm G: 1900 g, F: 30 g/dm², P: E 182, RC: Quer, Höhe (Seite, Störklappen), R: Holz

Best.-Nr. MT 870-G – DM 19,50
K-Plan: S: 1580 mm, Best.-Nr. MT 870-K – DM 7,50



Sudan

Nurflügel (oben)

Josef Wimmer, 1963, S: 2650 mm, G: 1850 g, F: 118 g/dm², RC: Höhe, Seite, R: Holz

Best.-Nr.: MT 867-G – DM 19,50
K-Plan: S: 1630 mm, Best.-Nr.: MT 867-K – DM 7,50

Das FMT-Bauplanprogramm enthält derzeit über 1100 Baupläne für alle Modellbereiche und ist damit das umfangreichste Programm dieser Art in Europa.

Bestellungen richten Sie bitte an Ihren Modellbaufachhändler oder – falls dort nicht lieferbar – direkt an:



Verlag für Technik und Handwerk GmbH, PF. 1128, 7570 Baden-Baden



Hallo Hubifans

Nachdem ich schon in meiner letzten Kolumne das Thema *Lärm* aufgriff, möchte ich auch heute diesem Problem einige Zeilen widmen. Zwar ist der Hubi, nicht zuletzt dank dem kleinen Aktionsradius, in dem er meist geflogen wird, ein vergleichsweise leises Flugmodell. Doch angesichts der Schwierigkeiten, mit denen sich der ganze Modellflug gerade wegen des Motorenlärms konfrontiert sieht, lohnt es sich bestimmt, auch beim Hubschrauber alles einzusetzen, was zur Lärmminde- rung beiträgt.

Was wir brauchen, ist zuerst eine Art „geistige Wende“. Man hat doch im allgemeinen den Eindruck, daß wir die Leistung eines Hubschraubers in erster Linie nach der Lautstärke des Motors beurteilen. Im Grunde genommen haben uns die Flächenflieger bereits gezeigt, daß es auch leiser geht. Wer einen F3A-Wettbewerb besucht, wird erstaunt feststellen, wie ruhig die Jungs in der Zwischenzeit geworden sind. Dabei wird kein vernünftiger Mensch behaupten wollen, daß sie nur lahme Krücken fliegen. Es erhebt sich hier die Frage, ob auch bei Hubi-Wettbewerben die max. Lautstärke vorgeschrieben werden sollte. Dies wäre natürlich ein weiterer Schritt zur totalen Reglementierung, den man bestimmt nicht anstreben sollte. Allerdings ist nicht zu verkennen, daß gerade Wettbewerbe einen starken Vorbildcharakter haben und dadurch etwas Positives beitragen könnten. Wie dem auch sei, den Schwarzen Peter haben wir alle, und es liegt an uns, wie die Zukunft des Modellflugsports aussehen wird.

Meinrad Debatin

Meinrad Debatin

Hubschraubermodell

Helimax 60

Der Fa. Graupner



Von Rainer Rebhan

Der Helimax 60 ist, der Name läßt das unschwer erkennen, die Weiterentwicklung des Modells Helimax 40. Bereits in die Grundversion des Modells können Motoren bis 8 ccm eingebaut werden. Jedoch sind die Abmaße und tech. Daten des Helimax 40 eher denen eines Modells der 6,5 ccm Leistungsklasse zuzuordnen. Wohlge- merkt, dies bezieht sich nicht auf die konstruktive Auslegung der Antriebs- und Rotorteile. Diese sind mit Sicherheit überdimensioniert, von sehr guter Qualität, man könnte auch sagen, anspruchsvolleren Aufgaben gewachsen. Diese Aufgaben erfüllen sie nun in dem Helimax 60,

einem Hubschrauber mit excellen- ten Flugeigenschaften, großem Leistungsüberschuß, bewährter Konstruktion und ohne Kinderkrankheiten.

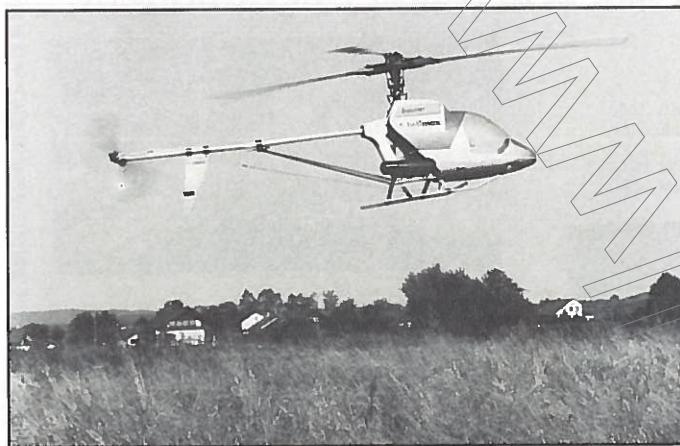
Konstruktionsmerkmale

Die wichtigsten Veränderungen des Helimax 60 gegenüber dem Helimax 40 sind für den Einbau von größeren Motoren vorgenommen worden. So ist die korrekte Modellbezeichnung Helimax 60/80, sie trägt dem möglichen Einbau eines Viertaktmotors, z. B. OS FS 80 Rechnung. Ganz exakt paßt der HB 61 PDP mit großem Kühlkopf zwischen die Chassis-Seitenteile. Für diesen Motor ist das Modell am be-

sten vorbereitet. Der Einbau ist einfach, steht in der Bauanleitung — ich kann das bestätigen. Ein leistungsstarker Motor führt automatisch zu einer starken Belastung der gesamten Konstruktion, besonders der Motor-Halterung. So sind beim Helimax 60 die ALU-Seitenteile auf 2 mm Dicke verstärkt. Die Verlängerung des Heckauslegers um ca. 90 mm resultierte aus der Vergrößerung des Hauptrotordurchmessers. Der dadurch längere Heckrotor-Hebelarm verbessert die Steuerfähigkeit um die Hochachse, die bei dem 40iger Modell ja bereits gut war. Eine sehr wichtige Veränderung sind die vollsymmetrischen Hauptrotorblätter mit breiterem Profil. Der Durchmesser des Hauptrotors wurde auf 1362 mm, also um 110 mm, vergrößert. Trotz praktisch gleicher Antriebsleistung des Heckrotors wurde die Antriebswelle zum Heckrotor, wohl aus Sicherheitsgründen, in 2 mm Stahldraht ausgelegt. Aus den gleichen Gründen ist auch das Heckauslegerrohr nun zweimal zum Chassis abgestrebt.

Der Baukasten

Die äußeren Abmaße des Baukastens, die Bauteilpackungen und die Bauanleitungen unterscheiden sich kaum und nur in den oben erwähnten Details vom Helimax 40. Aufgrund dieser geringfügigen Unterschiede und meines Berichtes über den Heli-



Helimax 60, der größere Bruder des Helimax 40, ist mit einem 10 cm³ Zweitakter ein kunstflugtaugliches Wettbewerbsmodell. Mit einem 1985 als Neuheit vorgestellten Rumpfbausatz kann der Hubschrauber zu einem Semi-Scale Hughes 500 werden. Eine weitere Variante ist die Aus- rüstung mit einem Viertaktmotor, mit dem das Modell zwar nur be- schränkt kunstflugtauglich ist, aber leiser fliegt.

max 40 in FMT 8/1983 möchte ich auf eine nochmalige Beschreibung des Modellaufbaus verzichten. Eines sei jedoch vermerkt: in der ergänzenden Bauanleitung wird der Einbau von 6 Motoren (alle Graupner) berücksichtigt. Dadurch ergibt sich eine Vielfalt von Einbauteilen, die bei der Auswahl des Motortyps berücksichtigt werden müssen. Baut man ein „Fremdfabrikat“ ein, was sicher möglich ist, so ist man diese Sorge los – hat dafür aber mehr Arbeit.

Flugleistungen

Die bereits sehr guten Flugleistungen des Helimax 40 werden vom Helimax 60 noch übertroffen. Dies resultiert in erster Linie aus der hohen Motorleistung bei niedrigem Gesamtgewicht. Das Modell bringt, ausgerüstet mit Kreisel, 5 Servos und zwei Akkus, 4 kp auf die Waage. Mit Heckverkleidung würde mein Helimax 60 nur knapp über 4 kp liegen, ein Leichtgewicht in der 10-ccm-Klasse. Beide Rotorköpfe müssen exakt ausgewuchtet werden, am besten statisch und dynamisch. Die Haupt- und Heckrotordrehzahlen liegen bereits zum Abhebezeitpunkt sehr hoch, das erfordert einen konzentrierten Startvorgang. Um die Roll- und Nickachse kommt das Modell exakt und äußerst direkt. Die Steuerreaktionen des Helimax sind für Kunstflugfiguren ausgelegt. Bei genügender Erfahrung ist diese Sensibilität um die Hauptachsen gut beherrschbar – ja sogar gewünscht. Dem weniger Geübten rate ich zu etwas mehr Trägheit des Hauptrotors durch Ballast an den Steuerrotoren. Der Heckrotor zeigt normale, vielleicht etwas verzögerte, Steuerbarkeit und wird durch die Kreiselstabilisierung fast zur Nebensache. Durch den Leistungsüberschuss hebt das Modell bereits bei Halbgasstellung ab und ist um diesen Punkt am Knüppel im Schwebeflug zu halten. Bei eingebauter Gasvorwahl und Mitnahmemechanik dreht der Hauptrotor jetzt bereits mit voller Drehzahl, der Rest des Knüppelweges wirkt nur noch auf die kollektive Blattverstellung. Gibt man plötzlich Pitch, dann führt

die hohe kinetische Energie des Hauptrotors zu einem raketenartigen Steigen.

Mit dem Modell gelingen auf Anhieb schwierige Flugfiguren aus hoher Fluggeschwindigkeit heraus. Die extrem hohen Belastungen des Hauptrotors werden ohne sichtbare Verstellung von Blattspurlauf und Rotorkreisenebene verkraftet. Die außergewöhnliche Steigleistung des Helimax 60 ist mit Flugsicherheit gleichzusetzen. Voraussetzung für den Flugbetrieb ist auf alle Fälle äußerste Konzentration und genügend Flugerfahrung mit Hubschraubermodellen. Trotzdem möchte ich dem Anfänger vom Helimax 60 nicht pauschal abraten. Jedoch sind das verstärkte Landegestell, einen erfahrenen Pilot als „Beistand“ und ein Reservesatz Hauptrotorblätter gute Empfehlungen. Hier erinnere ich auch gerne an die Möglichkeit des Lehrer-Schüler-Betriebs der Fernsteueranlage. Diese sinnvolle, leider viel zu wenig genutzte Einrichtung unserer Anlagen rettet manches teure Hauptrotorblatt oder sogar mehr. Für die „Profis“ unter den Hubschrauberpiloten stellt der Helimax 60 eine echte Herausforderung dar. Eine Herausforderung an das Können, die Reflexe und das Einfühlungsvermögen in ein Flugmodell. Der Helimax macht sehr deutlich, was Hubschrauberfliegerei im fortgeschrittenen Stadium ist: höchste Konzentration und Entspannung zugleich. Ein Widerspruch?

Nachtrag

Bleibe noch nachzutragen, daß die 80iger Version des Helimax etwas schwerer bei kleinerer Motorleistung ist, damit über weniger „Dampf“ verfügt, also vergleichbar ist mit dem Helimax 40. Und für den Scale-Fan gibt es jetzt den Rumpfausatz HUGHES 500 E in Epoxyd-Technik. Jeder Helimax 60 läßt sich damit ausrüsten. Der Preis für das komplette Modell in der Trainer-Version liegt bei 930,- DM, die Scale-Ausführung HUGHES 500 kostet komplett 1140,- DM – ohne Motor und Anlage versteht sich.

Schon gelesen? FMT / AMT Modellbau Messe-Sonderheft 1986

Die Nürnberger Messe-Neuheiten in Wort und Bild, von erfahrenen Autoren aus dem Flug-Schiffs- und Automodellbau zusammengestellt

Bereits im 8. Jahrgang erscheint diese jährlich heiß erwartete Sonderpublikation und präsentiert die große Fülle von Flug-, Schiffs- und Automodellbau-Neuheiten inklusive Fernsteuerungen und Zubehör. Informieren Sie sich in diesem Sonderheft über den aktuellen Stand der Modellbautechnik, als Vorbereitung für Ihre geplanten Kaufentscheidungen.

Fragen Sie bei Ihrem Modellbau-Fachhändler oder im Bahnhofsbuchhandel nach diesem interessanten Sonderheft.



Best.-Nr.: Messe '86
Preis: DM 9,-



Verlag für
Technik und
Handwerk
GmbH

Postfach 1128
7570 Baden-Baden

Ein schwanzloses Segelflugmodell
Konstruktion: V. und L. Bily

MT-933:

Bretty 3

Das Konzept stimmt: Davon hat uns schon vor Jahren die „Bretty 1“ überzeugt. Eine rechteckige Tragfläche mit Spannweite von etwa 1,6 m, kleine Streckung und S-Schlagprofil verhalfen dem Nurflügel zu recht guten Flugleistungen, und vor allem am Hang hat das Modell durch Wendigkeit und sehr angenehme Handhabung überrascht. Als wir im Jahre 1982 über einen neuen, rasanten Hangsegler nachdachten, erinnerten wir uns wieder an dieses Modell. Ein paar Tage danach entstand der Bauplan des zweiten Nurflügels – größer, aerodynamisch günstiger, mit steuerbarem Seitenruder und getrennten Höhen- und Querrudern. Aus späteren Konstruktionsverbesserungen und Vereinfachungen ging dann das dritte Modell hervor, die „Bretty 3“, das in dieser FMT-Ausgabe nun als Bauplan vorliegt.

Welche Möglichkeiten bietet das Modell und was sollte man von ihm wiederum nicht erwarten? BRETETY 3 ist für „Hangspeed“ und Kunstflug hervorragend geeignet, seine Eigenschaften sind im mittleren und hohen

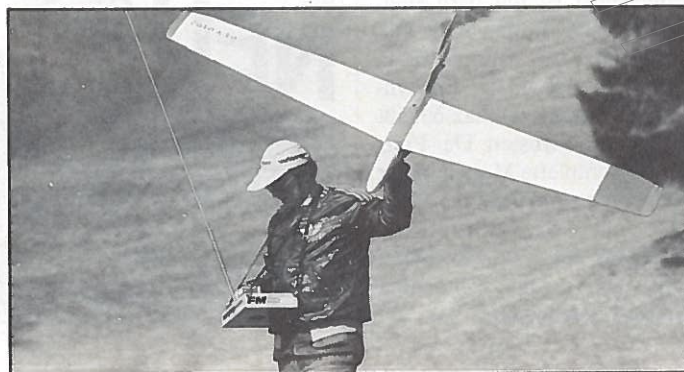
Geschwindigkeitsbereich sehr harmonisch. Der Gleitwinkel ist sehr gut, im Rückenflug treten keine besonderen Leistungs- und Steuerbarkeitsverluste auf, und richtig ausgetrimmt, fliegt das Modell problemlos z.B. mehrere schnelle Rollen hintereinander, 4 bis 8-Punktrollen und Rollenkreis. Dank des langen Seitenruderhebelarms hält das Modell sehr gut die Spur in Vertikalfiguren und mit ein wenig Gefühl kann man auch einen Turn fliegen. Das dünne Tragflächenprofil mit S-Schlag bringt bekanntlich weniger Auftrieb bei geringerem Luftwiderstand im Vergleich mit einem klassischen Profil. Fliegen wir also langsam

und erhöhen durch Ziehen am Knüppel den Widerstand des Modells weiter, sinkt die Nase des Modells, die Geschwindigkeit nimmt zu. Das sollte vom Piloten als eine Warnung erkannt werden. „Bretty 3“ ist an erster Stelle als Hangflugmodell gedacht; in der Ebene kehrt es früher zur Erde zurück als seine „schwanzbesitzenden Kollegen“. Klar ausgedrückt: zum Experimentieren zwischen den Bäumen bei schwachem Aufwind ist es nicht geeignet. Genauso wenig handelt es sich um ein Anfängermodell und in diesem Sinne ist auch die Bauanleitung geschrieben. Doch seine

Wendigkeit, Transportfreundlichkeit und originelles Flugbild bleiben die unbestreitbaren Vorzüge.

Baubeschreibung:

In die genau ausgeschnittenen Tragflächenkerne aus Styropor werden zunächst die Außenhüllen der Bowdenzüge eingeklebt. Die Kerne sollen nach der Skizze im Bauplan ausgeschnitten werden, damit später beim Verkleben keine Unterlagen notwendig sind, um die gewünschte V-Form zu erzielen. Danach wird die Fläche mit oberer und unterer Beplankung versehen, die mit Hilfe der Negativschablonen zusammengepreßt werden. Es ist selbstverständlich, daß diese Beplankungen zuerst auf einem geraden Brett zusammengeklebt und geschliffen werden. Nach dem Anbringen und Bearbeiten der Nasen- und Endleisten sowie Randbögen werden die beiden Flächenhälften provisorisch mit Hilfe der Negativschablonen und Balsaverbindungsstücke miteinander verklebt. Nach dem Aushärten wird die Fläche noch einmal auf Verzug und V-Form überprüft. Das evtl. Auseinander-



derschneiden und Wiederverkleben ist in diesem Moment noch gut möglich.

Die Verbindung wird dann mit 2 Streifen Glasgewebe verstärkt. Für diese Arbeit verwenden wir ein Epoxy mit normaler Aushärtezeit. In der Fläche wird eine Öffnung für die Servos ausgeschnitten. Der Boden muß mit Sperrholz verstärkt werden und eben sein. Die Seitenwände der Öffnung werden mit Balsaresten verschlossen. Jetzt ist die Tragfläche im Rohbau fertig.

Die Servoschächte im Flügel sowie die Rumpfbreite sind an einen bestimmten Rudermaschinentyp ausgelegt; sie sind, je nach Größe der einzusetzenden Servos zu variieren.

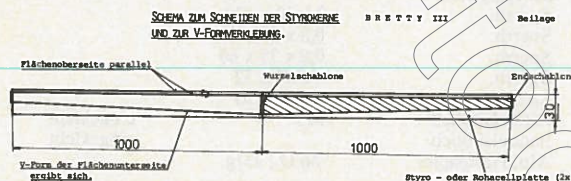
Die Spanten und Rumpflängsgurte bilden das Rumpfgerippe, das mit zwei Seitenteilen und einem Unterteil (aus Sperrholz) beplankt wird. Die Rahmenkonstruktion des Seitenruders wird auf einer ebenen Helling aufgebaut, verklebt, beplankt und verschliffen. Das Einkleben in den Rumpf erfolgt später. Nach Plan werden die zwei Befestigungsbrettchen ausgeschnitten, angepaßt und eingeklebt. In die Tragfläche werden zwei entsprechende Löcher gebohrt. Hier sind Verstärkungen einzubauen: Die Löcher werden mit Hartpapier oder Alurohr ausgekleidet. Aufgeklebte U-Scheiben versteifen den Bereich der Halterung im Flügel. Danach können wir die Fläche provisorisch (mit Gummis) mit dem Rumpf verbinden und ausrichten. Durch die Befestigungslöcher werden Markierungen für die Einschlagmuttern im Rumpf angebracht. Diese M 5-Muttern sollten danach mit Epoxy zusätzlich fixiert werden. Der Übergang Flügel-Rumpf wird aus zwei dünnen Sperrholzstreifen und Microballon-Spachtel geformt. Eingelegte Trennfolie verhindert das Verkleben des Flügels mit dem Rumpf.

In diesem Stadium wird auch das Seitenleitwerk eingeklebt.

Für die Rumpfnase verwenden wir harte Balsareste. Die Fertigstellung der gesamten Rumpfoberseite, der Kabinenhaube und dem angepaßten Flächenaufbaustück sowie des Sporns wird einem versierten Modell-



Nurflügel, als „fliegende Bretter“ ausgelegt, gehören zu den einfachsten, am schnellsten zu bauenden Modellen, nur schön sind sie meistens nicht. Eben Bretter. Unser Bauplanmodell „Bretty 3“ ist ein bißchen anders. Die Flügelverjüngung mit gepfeilter Nasenleiste und der gut proportionierte Rumpf machen aus dem nach wie vor relativ einfachen Nurflügel ein sehr ansprechendes Modell



Die „Bretty“-Schöpfer, Vater und Sohn Bily



MT-933

Bretty 3

Ein schwanzloses RC-Segelflugmodell

Konstruktion:

V. und L. Bily

Technische Daten:

Spannweite: 2400 mm

Rumpflänge: 830 mm

Flügelprofil: E 182

Fluggewicht: ca. 1900 g

Flächenbelastung: ca. 36 g/dm²

RC-Funktionen: Höhen-, Querruder, Seitenruder (kann entfallen)

Bauplanmaßstab: 1:1

bauer wohl keine Schwierigkeiten bereiten. Als Material werden wieder Balsa- und Sperrholzreste sowie Microballons verwendet.

Anschließend erfolgt das Verschleifen des gesamten Rumpfes, sowie die Fertigstellung der Seitenflosse aus leichtem, aber festem Holz. Aus Dreikantleisten von ähnlicher Qualität werden auch die Quer- und Höhenruderkappen hergestellt.

Der gesamte Rumpf wird jetzt mit mehreren Schichten Glasgewebe (27 g/m²) überzogen. Vorne und unten sind 3 Schichten zu

Teil	Stück	Benennung	Werkstoff	Ca. Maße in mm	Bemerkung
1	2	Tragflächenkern	Styropor, Rohacell	1000 x 264 x 29	Spiegelgleich
2a	2	Bowdenzug	lt. Bauanleitung	720 lg.	
2b	2	Bowdenzug	lt. Bauanleitung	300 lg.	
3a	2	Obere Flächenbeplankung	Balsa	2 x 1000 x 270	Spiegelgleich
3b	2	Untere Flächenbeplankung	Balsa	2 x 1000 x 270	Spiegelgleich
4	2	Endleiste	Balsa	12 x 5 x 1000	
5	2	Nasenleiste	Balsa hart	17 x 12 x 1015	
6	2	Randbogen	Balsa hart	17 x 22 x 155	Spiegelgleich
7	1	Mittelstück	Balsa	10 x 52 x 70	
8a	1	Mittenverstärkung m. Epoxy	Glasgewebe g/dm ²	260 x 700	
8b	1	Mittenverstärkung m. Epoxy	Glasgewebe g/dm ²	140 x 700	
9	1	Servokasten-Untertitel	Sperrholz	1 dick	Maße n. Servos
10	4	Seitenteil	Balsa	2 dick	Maße n. Servos
11abc	1	Flächenübergang oben frei n. Bauplan	Bsa-Reste+Microb.	340 x 22 x 60	
12	2	Stirnseitige Verstärkung	Sperrholz	0,8 x 60 x 20	
13	2	Stirnseitige Verstärkung	Sperrholz		0,8 x 38 x 25
14	5	Austrittsverkleidung	handelsüblich		
15	2	Querruder	Bsa	10 x 50 x 535	Spiegelgleich
16	2	Höhenruder	Bsa	10 x 50 x 445	Spiegelgleich
17	5	Ruderhorn + Gabelkopf	handelsüblich		
21	1	Spant	Sperrholz	4 x 40 x 50	
22	1	Spant	Sperrholz	4 x 58 x 72	
23	1	Spant	Sperrholz	4 x 58 x 58	
24	1	Spant	Sperrholz	4 x 38 x 43	
25	2	Rumpfgurt oben	Kiefer	5 x 3 x 700	
26	2	Verstärkung	Kiefer	5 x 3 x 240	
27	2	Rumpfgurt unten	Bsa	Dreieck 10 x 700	
28	2	Rumpfseitenteil	Sperrh.	1 x 75 x 700	
29	1	Rumpfunterteil	Sperrh.	1 x 58 x 700	
30	1	Rumpfvorderteil	Bsa-Reste hart	60 x 42 x 57	
31	1	Vorderes Oberteil	Bsa-Reste mittel	50 x 47 x 20	
32abc	1	Kabinenhaube frei n. Bauplan	Bsa-Reste weich	125 x 60 x 32	
33	1	Übergang	Bsa-Reste mittel	32 x 32 x 60	
34	2	Seitenr. Übergang	Bsa-Reste weich	12 x 180 x 33	
35	1	Seitenr. Übergang	Bsa hart	10 x 25 x 45	
36a	2	Flächenübergang unten + Microb. dick	Sperrh. + Microb.	0,8 x 20 x 335	
36b	2	Flächenaufgabe	Sperrh.	3 x 12 x 330	
37	2	Rahmenverstärkung vorne	Sperrh.	0,8 x 23 x 48	
38	2	Rahmenverstärkung hinten	Sperrh.	0,8 x 35 x 60	
39	1	Flächenbefestigung vorne	Sperrh.	4 x 40 x 52	
40	1	Flächenbefestigung hinten	Sperrholz	4 x 45 x 55	
41	2	Einschlagmutter	handelsüblich	M5	eingeklebt
42	2	Beilagscheibe f. M5	handelsüblich		eingeklebt
43	1	Durchführungsrohr vorne eingeklebt	Alu, Hartpapier	ø6 D _i , 231g.	
44	1	Durchführungsrohr hinten	Alu, Hartpapier	ø 6 D _i 121g.	eingeklebt
45	2	Befestigungsschraube	Nylon (handelsübl.)	M 5 x 35	nicht gezeichnet
46	1	Vordere Kabinenbefestigung	Holzdübel, Rohr	ø4 x 20	
47ab	1	Führungsrohr geteilt, eingeklebt	Bowdenz.-Rest	ø2 D _i x 25	
48	1	Kabinenschluß	Draht	ø1,5 x 25	gebogen n. Baupl.
49	1	Bowdenzug	lt. Bauanleitung	400 lg.	
60	1	Seitenruder-Nasenleiste	Bsa mittel	6 x 10 x 240	
61	1	Seitenruder-Endleiste	Bsa mittel	6 x 10 x 230	
62	4	Diagonalverstärkung	Bsa mittel	6 x 10 x Länge	n. Bauplan
63	1	Verstärkung	Bsa mittel	6 x 15 x 155	
64	2	Seitenr. Beplankung	Bsa mittel	2 x 175 x 200	Spiegelgleich
65	1	Oberteil	Bsa hart	10 x 120 x 22	
66	1	Verstärkung	Sperrholz	1 x 10 x 120	
67	1	Sporn	Sperrholz	2 x 23 x 110	
70	1	Seitenruder	Balsa	15 x 95 x 240	
71ab	1	Verstärkung	Balsa	15 dick, Maße lt. Bauplan	
		Scharnierband	handelsüblich	ca. 5000	
		Glasgewebe zur Rumpfverstärkung	lt. Bauanleitung	nach Bedarf	m. Epoxy

empfehlen, für den Rest reicht eine Schicht. Beim Bau der ganzen hinteren Rumpfhälfte, die eigentlich unmittelbar nach dem Schwerpunkt anfängt, sollte unbedingt mit Gewicht gespart werden.

Eine Bügelfolie-Bespannung bildet die schnellste, aber auch empfindlichste Art der Oberflä-

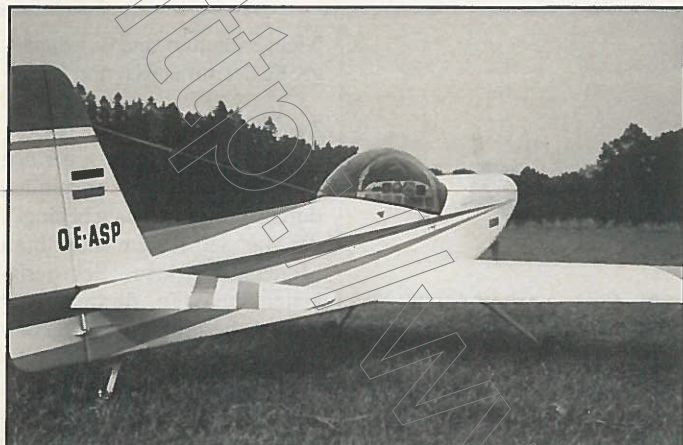
chenbehandlung. Auch eine Papierbespannung bleibt auf Dauer nicht von „Macken“ verschont. Es ist schon lohnend, etwas mehr Aufwand zu betreiben und auch den Flügel mit 27 g/m² Glasgewebe zu beziehen.

Die Farbgebung ist Geschmackssache, doch man sollte auch praktische Gesichtspunkte wal-

ten lassen: Deutliche Differenzierung der Flügelober- und Unterseite helfen die Fluglage einwandfrei zu erkennen. Die Servos können mit gutem doppelseitigen Kleband befestigt werden, die Klebeflächen müssen glatt, fett- und staubfrei sein. Zur Anlenkung sind Plastikbowdenzüge nicht zu empfehlen, da

sie auf Temperaturänderungen mit merklicher Dehnung bzw. Verkürzung reagieren und so die Ruderabstimmung verändern. Natürlich lassen sich auch Miniservos direkt in den Flügel vor jedes Ruder einbauen. Damit öffnet sich ein breites Experimentierfeld, indem man die Quer- und Höhenruder in verschiedenem Verhältnis mischen kann. Dabei sollte aber auf eine ausreichende Querruderdifferenzierung geachtet werden. Das Seitenruder braucht dagegen nicht unbedingt angesteuert werden, man kommt also notfalls auch mit einer 2-Funktionen-Anlage aus.

Auswiegen des Modells und die Einstellung der Ruder sollte genau durchgeführt werden. Die Schwerpunktlage nach dem Bauplan, die Ruderendleiten ca. 2-3 mm hoch einstellen. Falls vorhanden, die Exponentialsteuerung – keine Wegverkürzung – einschalten. Wichtig ist auch die Überprüfung auf Gleichgewicht der Flächenhälften (evtl. Korrektur durch Ballasteinkleben in den Randbogen). Dann brauchen wir nur ein wenig Gegenwind, einen guten Werfer und etwas Konzentration. Ein einigermaßen erfahrener RC-Pilot dürfte keine Schwierigkeiten mit dem Nurflügel haben. Nach den ersten Flügen, wenn wir uns mit dem „Bretty“ vertraut gemacht haben, sollten die Gabelköpfe so justiert werden, daß nun bei Sendertrimmung „neutral“ alle Ruder in einer Linie stehen. Das Modell muß jetzt auch gerade fliegen, ggf. durch Trimmballast stufenweise verringern. Ein gut eingestelltes Modell sollte schnelle Rollen schnurgerade fliegen und in Rückenlage braucht es nur ganz wenig Höhenruderunterstützung. Wird der Nurflügel in den Sturzflug gebracht, so behält er diese Flugbahn bei; man muß das Modell durch (gefühlvolles!) Ziehen abfangen. Daher ist es auch wichtig, beim Fliegen das Modell nie aus den Augen zu verlieren und sich über dessen augenblickliche Fluglage ständig im klaren zu sein. Wir wünschen allen Nachbauern viel Spaß und schöne Flugserlebnisse mit „Bretty 3“!



Starlight **MT-932:** **Teil II**

In dieser Ausgabe erscheint nun das zweite Blatt des Bauplans, auf unser Beilageformat verkleinert. Die Baubeschreibung und Stückliste sind in der vorigen FMT, mit dem ersten Bauplanblatt, veröffentlicht.

MT-932

RC-Motorgroßmodell

STARLIGHT FE 2

Konstruktion: Josef Fallwimmer

Technische Daten:

Spannweite: 2250 mm

Länge: 1670 mm

Spannweite Höhenleitwerk: 780 mm

Flügelprofil: NACA 2412

Fluggewicht: ca. 6000 g

RC-Funktionen: Höhen-, Seiten-, Querruder, Spreizklappen, Motor-drossel, ggf. Sonderfunktionen

Bauplanmaßstab 1:1

Der dieser Ausgabe der FMT beiliegende Bauplan für das Modell „Starlight FE 2“ ist

aus drucktechnischen Gründen um etwa $\frac{1}{3}$ verkleinert; nach dieser Vorlage gebaut, hat das Modell eine Spannweite von ca. 1500 mm. Als Antrieb eignet sich dann ein Motor von ca. 5 – 6,5 ccm. Alle Angaben in Bauplan, Stückliste und Bauanleitung gelten für das Modell nach dem Originalbauplan. Beim Bau der kleineren Version sind sie entspr. zu verringern bzw. vom Bauplan abzugreifen.

Der Bauplan für das Modell „Starlight FE 2“ in Originalgröße (2 Blatt A0) ist unter der Best. Nr. MT 932 G zum Preis von DM 29,50 im Modellbaufachhandel oder, sofern dort nicht vorrätig, direkt beim Verlag erhältlich.

Aus der neuen Fachbuchreihe
Funk-Technik-Berater (FTB)
ist jetzt Band 1 lieferbar:

Neu
soeben erschienen

FUNK & COMPUTER

33 Basicprogramme für Elektrotechnik und Amateurfunk

Der Autor, Ing. Heinz Tiefenthaler beschäftigt sich seit über 25 Jahren als aktiver Funkamateur und hat in dem vorliegenden Fachbuch 33 Möglichkeiten, den Commodore C-64 sinnvoll innerhalb der Bereiche Amateurfunk und Elektrotechnik einzusetzen, dargestellt. Es geht dabei nicht um den Computer an sich, vielmehr soll er unstabilisierte Netzteile, Lautsprecher-Weichen, Collins-Filter für Sendeendstufen, Parabolantennen sowie Schwingkreise und vieles mehr berechnen. Daneben sind Spezialprogramme wie 'Internationaler QTH-Kenner' sowie 'Oscar-10 Koordinaten' vorhanden.

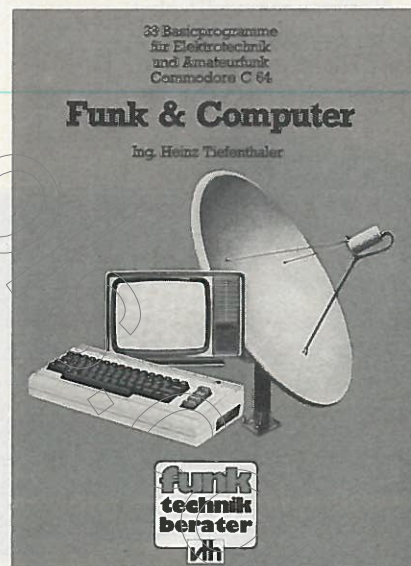
Alle Programme werden erklärt und durch Beispielausdrucke unterstützt. Zusätzlich sind selbstverständlich alle Listings abgedruckt.

128 Seiten mit 91 Abbildungen machen dieses neue Fachbuch zum wertvollen Ratgeber. Best.Nr.: FTB-1 Preis: DM 25,-

Zu beziehen über den Funk- und Elektronikfachhandel sowie den Buchhandel. Falls dort nicht vorrätig bestellen Sie unter Beifügung von DM 3,- Versandspesen per Verr.-Scheck direkt bei:



Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 1128-7570 Baden-Baden



ZUR SINNVOLLEN ERGÄNZUNG
DIESES BUCHES, BIETEN WIR
IHNEN DIE DISKETTE
MIT ALLEN 33 PRO-
GRAMMEN UNTER
DER BEST.-
NR. 9109/d ZUM
PREIS VON
DM 39,- AN.



Baronnet von Svenson

Gebaut, geflogen und beschrieben von Frank Geppert
Fotografiert von Uwe Schleinkofer

Dieser Bericht wurde – vom Hersteller und der Redaktion völlig unbeeinflusst – geschrieben, um anderen Modellbaufreunden ein neues Modell vorzustellen, dessen Unkompliziertheit und dessen Aussehen mich begeistert haben. Ich bin noch Schüler und halte dieses preiswerte und einfache Modell gerade für finanziell minderbemittelte Jugendliche geeignet. Mit seinen 1300 mm Spannweite ist das BARONNET ein kleines, sog. „Kofferraummodell“ ohne sonstige Besonderheiten; eine Neuerscheinung auf dem Markt, die es wert ist, näher betrachtet

zu werden, zumindest für diejenigen, die Holzbaukäste und dazu noch vielleicht „Oldtimer“ mögen.

Zum Baukasten

Der Baukasten besteht fast nur aus Holz, lediglich die Motorhaube, der Pilot und das „Maschinengewehr“ sind aus Plastik. Selbstverständlich liegt dem Baukasten ein Fahrgestell bei, das aus zwei Teilen besteht und noch zusammengelötet werden

muß. Ebenso gehört ein gut bestückter Abziehbildbogen zum Inhalt, der zwei Finish-Varianten anbietet. Dem Baukasten liegt eine Unmenge von Leisten bei, von denen es nur zwei verschiedene Größen gibt (5 x 5; 5 x 10). Die Rippen – 22 an der Zahl – sind absolut sauber ausgestanzt; ebenso die Balsa-Brettchen für die Beplankung und das Rumpf-Vorderteil. Tank und Motorträger sind ebenfalls im Baukasten enthalten. Kleinteile, wie Schrauben und Scharniere, sind in einer solchen Menge beigegeben, daß man zuerst gar nicht weiß, wohin sie alle gehören.

Nicht enthalten sind Bowdenzüge, Bespannmateriale und Räder.

Zum Bau

Die Bauanleitung weist geringe Mängel auf (wahrscheinlich durch die Übersetzung bedingt), die aber selbst dem ungeübten Modellbauer keine Schwierigkeiten bereiten dürften. Der Rumpf besteht aus 4 Eckholmen, zwischen die im Tragflächenbereich seitlich und unten eine vorgestanzte Balsa-Seitenwand geleimt wird. Hinter der Tragfläche sind die 4 Holme einfach – nach Gitterrumpffart – gegeneinander verstrebt.

Das Höhenleitwerk ist ebenfalls eine Gitterkonstruktion aus 5 x 5 mm Leisten.

Das runde Seitenleitwerk wird aus ausgestanzten Balsateilen zusammengesetzt und verstrebt. Die Fläche hat 5 Holme (5 x 5), von denen 3 auf der Oberseite, genauer im vorderen Flügelbereich, und 2 auf der Unterseite liegen. So kommt ein sehr originelles Aussehen zustande; zugegeben, sehr verwindungssteif ist das nicht, aber bei einem solchen kleinen Flugzeug treten ja auch keine so großen Kräfte auf, die die Fläche stark verwinden

Der Erbauer und sein Modell



könnten (das ergab jedenfalls die Praxis).

Der Tankraum, direkt hinter dem Motorspant, wird von einem angeformten Balsaklotz abgedeckt, der an die Fläche angeleimt werden muß. So bleiben Tank und Akku immer gut zugänglich. Die Fläche wird mit Gummis auf dem Rumpf gehalten, was jedoch dem originellen Aussehen des BARONNET keinen Abbruch tut.

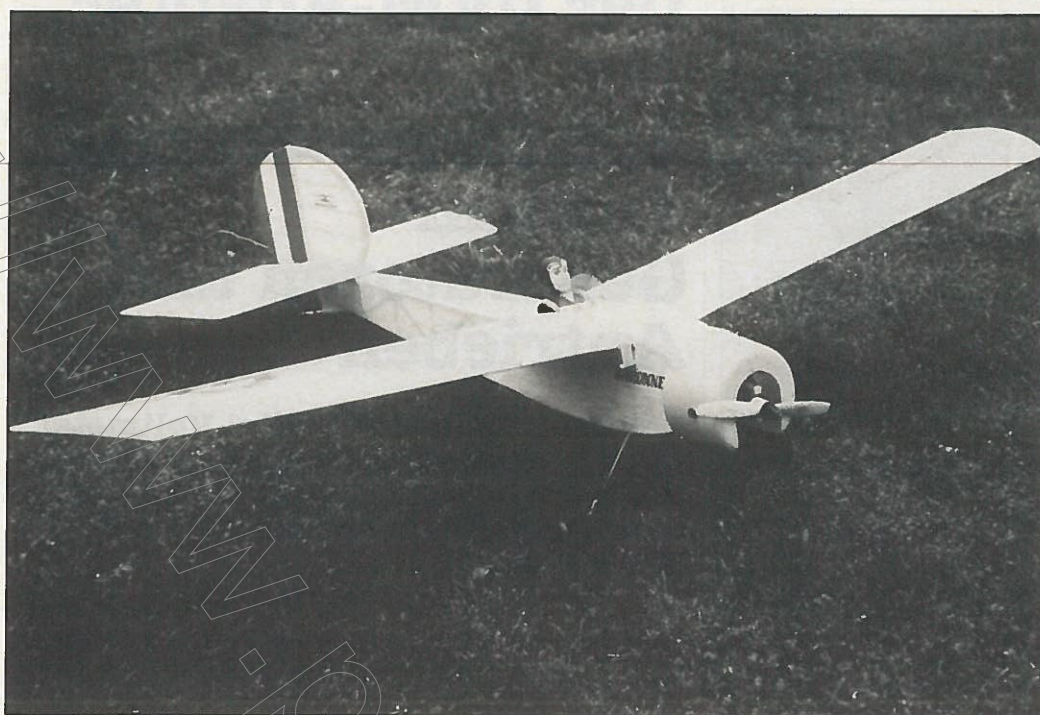
Finish

Fernsteuerung kann man natürlich jede einbauen; man sollte jedoch auf deren Größe und Gewicht achten.

Da wir in dieser Motorengröße nur noch einen OS 1,76 cm³ ohne Drosselvorrichtung hatten, brauchte ich also nur zwei Rudermaschinen. Vorgesehen sind eigentlich 3 Rudermaschinen und ein 2,5 - 4,0 cm³ Motor, aber meiner Ansicht nach wäre ein 3,5 cm³ Viertakter das ideale Triebwerk; der Rohbau meines BARONNET wog entgegen der Bauanleitung (900 g) lediglich 750 g, so genügte auch unser kleiner Motor.

Als Bespannung wählte ich das von Robbe auf den Markt gebrachte Polytex in Naturfarbe. Das Bügeln ging wie von selbst und das gering höhere Gewicht wurde durch das antike Aussehen, mehr als aufgewogen.

Ich verzierte mein Modell mit den beiliegenden Abziehbildern und spritzte es zum Schluß noch mit farblosem Lack. Dummerweise zerbiß unser Hund den fertig bemalten Piloten und so mußte ich notgedrungen auf ein uraltes Stück meines Vaters zurückgreifen, der sage und schreibe 25 Jahre alt ist und schon viele Abstürze überlebt hat; aber so hatte ich wenigstens einen erfahrenen Piloten für den Erstflug. Das im Baukasten enthaltene MG ließ ich ganz weg, da ich der Meinung bin, daß man auch durch weniger kriegerische Details ein schönes Aussehen erzielen kann. So bekam mein BARONNET anstatt des MGs, eine kleine Winschutzscheibe, die ich einfach auf die Beplankung schraubte.



Erstflug

An einem schönen Freitagnachmittag traf ich mich dann mit Uwe, dem Fotografen, zum Erstflug. Das Zusammenbauen entfiel, da das Modell ganz in den Kofferraum paßt; also nur noch tanken, einschalten und ... feststellen, daß der Zündkerzenakku leer ist. Mist!!! Wenigstens einen Gleitflug wollte ich machen, der dann auch klappte. Wieder zu Hause angekommen, fand ich dann unseren großen Akku, den ich aus Bequemlichkeit nicht mitgenommen hatte, in geladenem Zustand vor; also nichts wie wieder zum Flugplatz. Ich startete das BARONNET aus der Hand. Es zog leicht nach oben,

also trimmte ich etwas tief. Die Ruder kamen recht scharf und so verkleinerte ich die Ausschläge. Bald wurde das Modell auch von den erfahrenen und weniger unerfahrenen Piloten auf dem Platz ausprobiert, alle kamen mit dem BARONNET klar. Nun kam ich wieder an die Reihe: Die Ruderausschläge auf Groß und nun begann „das fröhliche Heizen“. Loopings fliegt das wendige BARONNET mit Leichtigkeit; die Drehbewegung beim Trudeln ist ungeheuer schnell, aber sobald man das Seitenruder losläßt, hört die Rotation auf. Turns klappen wunderbar und mit viel Seitenruder, viel Zeit und guten Nerven kann man

Kein „Scale-Modell“, aber ein fast echter Oldtimer. In Frankreich gibt es mit solchen Modellen, einfachen Schulterdeckern im Oldtimer-Look, jährlich einen großen und spannenden Wettbewerb

auch eine langsame Rolle fliegen. Aber am schönsten sind immer noch tiefe Überflüge!

Abschlußbetrachtung

Das BARONNET von Svenson ist ein einfach zu bauendes, unkompliziertes Modell, mit dem es keine Transportprobleme gibt. Für seine Größe und seine Konstruktion ist es erstaunlich vielseitig. Für den geübten Modellbauer und Modellflieger ist es eine Alternative zu großen, aufwendigen und nervenaufreibenden Flugzeugen. Für den ungeübten Modellflieger und Anfänger gehört es bei einer Neuanschaffung unbedingt in die engere Auswahl.

in
eigener Sache

dringende Bitte an die Abonnenten unserer Zeitschrift:

Wir bitten unsere verehrten Abonnenten, bei einem Umzug oder einer Veränderung Ihrer Anschrift aus sonstigen Gründen unbedingt um rechtzeitige Benachrichtigung – am besten 4 Wochen vorher –, damit eine reibungslose Belieferung unsererseits gewährleistet werden kann.

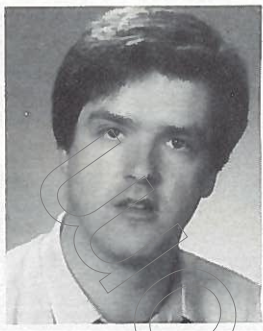
Zur Bearbeitung benötigen wir ferner neben Ihrer neuen genauen Anschrift unbedingt auch Ihre alte Anschrift.

Bitte beachten Sie diesen Hinweis, denn wir wollen, daß Sie stets pünktlich und ohne Verzögerung Ihre Zeitschrift erhalten können.

Verlag für Technik und Handwerk GmbH

Technische Daten

Spannweite	1300 mm
Rumpflänge	800 mm
Gesamtfläche	30,85 dm ²
Gewicht ohne R.C.	900 g
Flächenbelastung	40 g/dm ²
Motor	2,5 - 4,0 cm ³
Preis	119,- DM



Laden von Sinterakkus, ein heißes Thema

Mit dem Thema „Lademethode für Sinterakkus“ habe ich wohl in ein Wespennest gestochen. Warum eigentlich? Genausowenig, wie es die „einzig richtige“ Lademethode gibt, genausowenig gibt es auch die „absolut falsche“ Lademethode. Da Akkus im Modellbau unterschiedlich eingesetzt werden, muß es auch unterschiedliche Lademethoden geben. Muß ein Elektroflug-Akku hohe Ströme liefern, steht das im krassen Gegensatz z.B. zum Sender-Akku, der ja immer gleichmäßig mit geradem Strom belastet wird. Und Empfänger-Akkus liegen von den Anforderungen genau zwischen Elektroflugakkus und Sender-Akkus. Es gibt also unterschiedliche Ziele, und diese werden mit unterschiedlichen Methoden erreicht, das ist im Prinzip alles. Nur leider werden diese „Ziele“ selten definiert. Da aber wohl die große Mehrzahl der Modellbauer beim Laden von Akkus an Sender- und Empfänger-Akkus denken, so sollten doch Lademethoden und Ladegeräte vor allem für diesen Anwendungsfall geeignet sein. Es gilt hier m. E. den richtigen Kompromiß zwischen langer Lebensdauer und größtmöglicher Aktivität, d. h. hohe Stromabgabe, zu finden. Hauptsache, die große Mehrheit der Modellbauer, die nur Sender- und Empfänger-Akkus aufladen möchten, wird nicht durch unterschiedliche Lademethoden, oft mit dem Anspruch, die „einzig richtige“ zu sein, verunsichert.

Soweit für heute, Ihr

Klaus Westerteicher

Klaus Westerteicher

Der DVM-Adapter für Leistungsmessung an Solar-Generatoren und Antrieben

Leistung direkt am Digital-Voltmeter (DVM) ablesen und sofort den Punkt höchster Leistungsabgabe ermitteln – ohne Diagramme und langwierige Meßreihen

Leistungsmessung an Solarzellen wird erschwert durch den Umstand, daß im Bereich der höchsten Leistungsabgabe die Spannung nachläßt und sich mit dem entnommenen Strom ändert. Außerdem verschiebt sich dieser Bereich mit der Stärke der Sonnen-Einstrahlung.

Elektrische Leistung ist Strom mal Spannung: $W = U \cdot I$. Normalerweise müssen Spannung (U) und Strom (I) nacheinander einzeln oder aber gleichzeitig mit zwei Meßinstrumenten gemessen und die Meßergebnisse von Hand oder mit einem Taschenrechner anschließend multipliziert werden. Mit Hilfe der Elektronik lassen sich Messung von (U) und (I) und rechnerischer Vorgang der Multiplikation ($U \cdot I$) in einem einzigen Schritt vollziehen.

Das Prinzip der elektronischen Multiplikation:

Ein Impuls-Generator (Frequenz ca. 100 Hz) liefert Impulse, deren Höhe der Größe der zu messenden Spannung (U), deren Breite dem zu messenden Strom (I) entsprechen. Es entsteht eine Folge von Rechteck-Impulsen. Sie sind je nach Spannung höher oder niedriger, je nach Strom breiter oder schmaler, d. h. ihre „Flächen“-Inhalte sind größer oder kleiner: ein Maß der Leistung.

Digital-Voltmeter, wie sie heute in Elektronik-Shops für 100 bis 150 Mark angeboten werden,

verhalten sich in Meßstellung „Gleichspannung“ wie ein Integrator, der die Impuls-Rechtecke zu einer Gleichspannung summiert, die genau proportional der Leistung ist: Sie können sie auf dem DVM direkt ablesen, 3stellig genau.

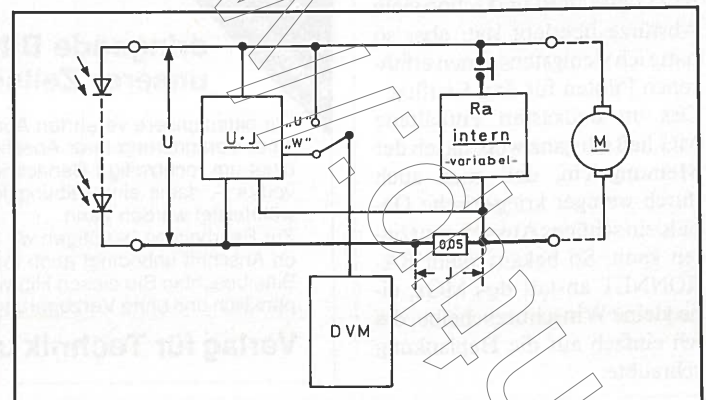
Wann gibt ein Generator seine höchste Leistung ab? Wenn sein Innenwiderstand (R_i) und der Innenwiderstand des angelegten Verbrauchers (R_a) gleich groß sind: $R_i = R_a$. Der Innenwiderstand des Solar-Generators (R_i) ist durch die Eigenschaften der Solarzellen und die Stärke der Sonneneinstrahlung vorgegeben. Verändern und anpassen läßt sich also nur der Innenwiderstand des Verbrauchers (R_a). Wann $R_a = R_i$ ist, zeigt das Maximum bei der Leistungsmessung. (Es kommt nicht auf die absolute Größe von R_a oder R_i an, allein auf ihre Gleichheit).

Ein Verbraucher mit veränderlichem Innenwiderstand, d. h. veränderlicher Leistungsaufnahme läßt sich nachahmen mit einem mehr oder weniger geöffneten Leistungs-Transistor. –

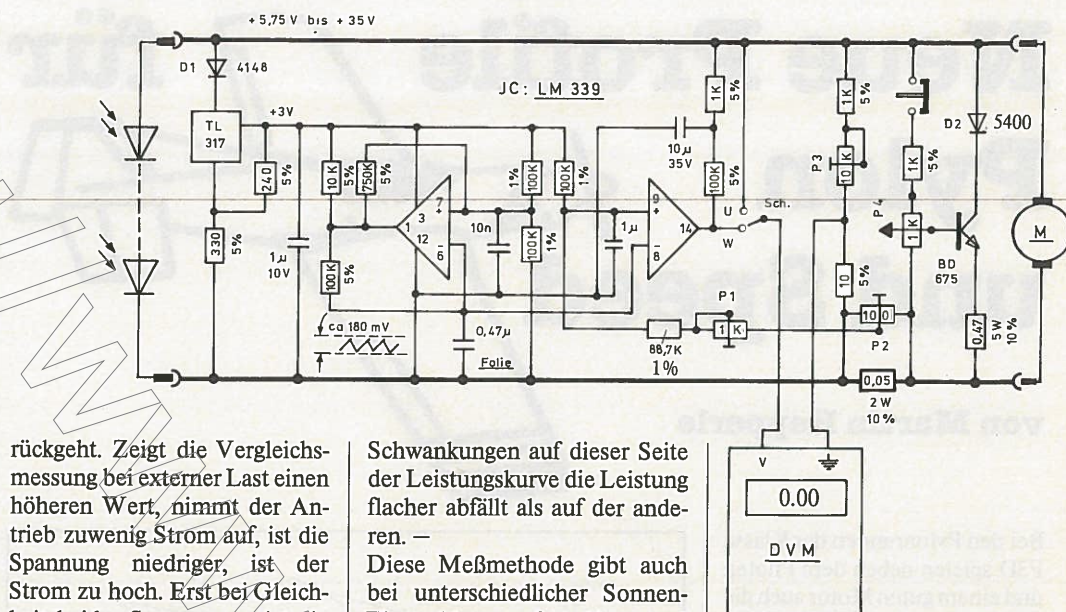
Der aufsteckbare Adapter ist ein $7 \times 4 \times 3,5$ cm kleines Alu-Kästchen. Zur Schaltung:

D 1 und D 2 verhindern Schäden an der Elektronik bei versehentlicher Vertauschung der Solar-Anschlüsse. Der Spannungsregler TL 317 hält die Versorgungsspannung für den Mehrfach-IC LM 339 bei +3 V. An PIN 6 entsteht eine 100-Hz-Dreiecksspannung mit etwa 180 mV Amplitude und nahezu linearen Flanken, die PIN 8 des zweiten Komparators von LM 339 steuern. An PIN 9 liegt eine Vergleichs-Spannung, die mit P 1 auf das Niveau der unteren Spitze der Dreiecks-Spannung eingeregelt wird, so daß PIN 14 gerade noch nach Minus schaltet. Sobald Verbraucher-Strom durch den 0,05-Ohm-Widerstand fließt, erhöht sich die Spannung an PIN 9, die Spannung an PIN 14 geht nach Plus, solange, wie die Dreiecks-Spannung nicht höher ist. An PIN 14 entstehen positive Impulse, die um so breiter sind, je mehr Verbraucherstrom durch den 0,05-Ohm-Widerstand fließt.

Mit 100 K ist der Arbeits-Widerstand an PIN 14 sehr groß, die Restspannung zwischen PIN 14 und Minus deshalb klein – bei 10 V Eingangs-Spannung nur etwa 0,2 V. Trotzdem muß sie kompensiert werden, damit das DVM bei Null-Leistung „0.00“ anzeigt. Dies geschieht mit P 3. Die „Heiße“ Buchse (V) des DVM liegt an PIN 14 (Schalterstellung „W“).



Eichung erfolgt mit P 2. Werden 10 V an den Solar-Eingang gelegt und 1 A durch den 0,05-Ohm-Widerstand geschickt, muß das DVM „1.00“ anzeigen (Meßstellung 2 V = oder 20 V =). Das Ergebnis ist mit 10 zu multiplizieren, denn 10 V mal 1 A = 10 W. P 4 regelt den Darlington-Leistungstransistor BD 675, der einen Verbraucher simuliert. Zur Feststellung des Leistungs-Maximums wird der Taster gedrückt und P4 durchgedreht, bis sich am DVM der Höchstwert zeigt. Zwar wird der Transistor durch das Alu-Gehäuse des Adapters gekühlt. Trotzdem sollte man den Taster bei größeren Leistungen wegen der Wärmeentwicklung nicht länger drücken als 2 Sekunden – genug für eine exakte Messung. Bei externer Last (Motor) spielt die Dauer der Messung keine Rolle. Welchen Vorteil bietet die Feststellung des Leistungs-Maximums mittels des internen Verbraucher-Simulators? Wir erhalten einen Fixpunkt, eine zuverlässige Vergleichsgröße! Wir sehen, wie weit die richtige Anpassung des Motors mit Luftschraube an den Solargenerator gelungen ist. In Schalterstellung „U“ läßt sich die Spannung unter Last messen, sowohl bei simulierter interner Last als auch bei externer (Motor). Wir erfahren, auf welchen Wert die Spannung beim Leistungs-Maximum zu-



rückgeht. Zeigt die Vergleichsmessung bei externer Last einen höheren Wert, nimmt der Antrieb zuwenig Strom auf, ist die Spannung niedriger, ist der Strom zu hoch. Erst bei Gleichheit beider Spannungen ist die Anpassung richtig und optimal: $R_i = R_a$.

Der anzustrebende Bestwert für den Innenwiderstand (R_a) des Motors unter Last errechnet sich nach: $R_a = U^2/W$. Beispiel: Das mit dem internen Verbraucher-Simulator gemessene Leistungs-Maximum sei 16 W, die Spannung dabei 12 V. Dann ist $R_a = 12^2 V / 16 W = 9 \text{ Ohm}$.

Für die Flugpraxis kann es von Vorteil sein, einen Betriebspunkt etwas neben dem Maximum zu wählen, und zwar in Richtung „höherer Strom, kleinere Spannung“, also R_a etwas kleiner als R_i , weil bei den flugbedingten Einstrahlungs-

Schwankungen auf dieser Seite der Leistungskurve die Leistung flacher abfällt als auf der anderen. —

Diese Meßmethode gibt auch bei unterschiedlicher Sonnen-Einstrahlung sofort klare und eindeutige Ergebnisse. Will man sie bestimmten Strahlungs-Stärken zuordnen, empfiehlt sich ein geeicherter Strahlungsmesser, mit dem sich das Leistungs-Maximum bzw. die optimale Anpassung für beispielsweise 70 mW/qcm-Einstrahlung festlegen läßt, ein Wert, wie er in unseren Breiten im Sommer bei klarem Himmel einige Stunden um die Mittagszeit zu messen ist und Modell-Solarflug ohne Hilfsbatterien ermöglicht.

Die Schaltung arbeitet auch bei Temperaturschwankungen erstaunlich genau, wenn die Spannungsteiler aus hochwertigen

Meßwiderständen (1 %) bestehen, wie im Plan angegeben.

Der Adapter benötigt keine eigene Batterie. Dem Solar-Generator werden nur wenige Milli-Ampere entnommen. Mindest-Spannung des Generators unter Last: $5,75 \text{ V} \approx \text{ca. } 14 \text{ Silizium-Solarzellen in Serie}$. Höchst-Spannung ohne Last: $35 \text{ V} \approx \text{ca. } 60 \text{ Zellen}$. Verbraucher-Strom (Last intern oder extern): Null bis $2,5 \text{ A}$. Höchst-Last: 40 W , intern kurzfristig 2 Sekunden, extern mit Motor beliebig lang.

Hans W. Müller

Das erfolgreiche

vh -Fachbuch für erfolgreichen Tragflächen-Selbstbau!

MTB-14 Moderner Tragflächenbau

– Styropor – Sandwich und Voll-GfK-Bauweise –

Ein Auszug aus dem Inhaltsverzeichnis kann Ihnen einen Eindruck über die Vielfalt dieses unentbehrlichen Selbstbau-Ratgebers vermitteln.

- Sandwich-Tragflächen
- Styroporschneiden
- Holme, Nasenleisten
- Tragflächenbefestigung
- Beplankung von Tragflächen in Positiv-Bauweise
- Flugbremsen
- Leitwerke
- Flächenherstellung für

- Motorflugmodelle
- Hartschäume
- Gewichtsberechnung eines Sandwich-Kernes

- Tragflächen aus Negativformen
– Notwendige Materialien
– Herstellungsmethoden von
Positivmodellen

- Formenbau
- Schalenbauweise in Negativverfahren
- Andere Bauausführungen bei Schalenflächen.
- Schalenflächen für Motorflugmodelle
- Sandwichbauweisen im Negativverfahren



88 Seiten, Format A4
Best-Nr. MTB-14 DM 25.-

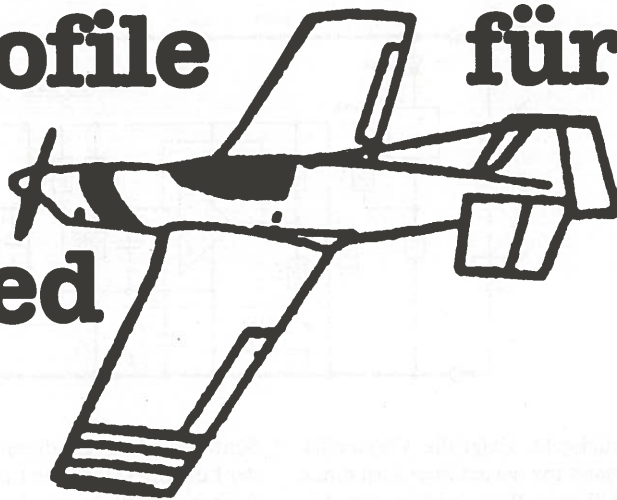
Diesen Titel erhalten Sie im Modellbau- und Buchhandel. Falls dort nicht lieferbar, bestellen Sie unter Beifügung eines Verr.-Schecks zzgl. DM 3,- Versandspesen direkt bei:



Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 1128 · 7570 Baden-Baden

Neue Profile für Pylon und Speed

von Martin Hepperle

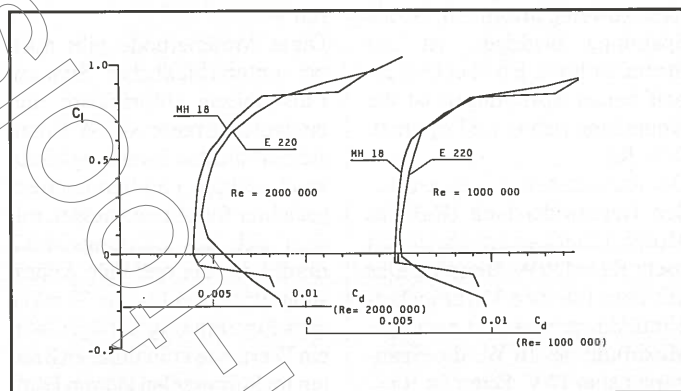


Bei den Pylonrennen der Klasse F3D spielen neben dem Piloten und einem guten Motor auch die Modellauslegung und die Profilauswahl eine Rolle, wenn es um einen der vorderen Plätze geht. Vor längerer Zeit hat Professor Eppler zu diesem Zweck die Profile 220 und 221 entwickelt [1], die inzwischen auch auf sehr vielen Modellen verwendet werden. In der Praxis hat sich das 220 sehr gut bewährt, während das Eppler 221 den Piloten bei den Flügen auf den Geraden des Pylonkurses mit Auftriebsbeiwerten unter 0,05 zuviel Widerstand zu entwickeln scheint. Auch aus der Polare dieses Profils ist zu erkennen, daß in diesem Bereich der Widerstandsbeiwert wieder zunimmt, was speziell beim Nachdrücken im Kurvenausflug zu einer geringeren Beschleunigung führen kann.

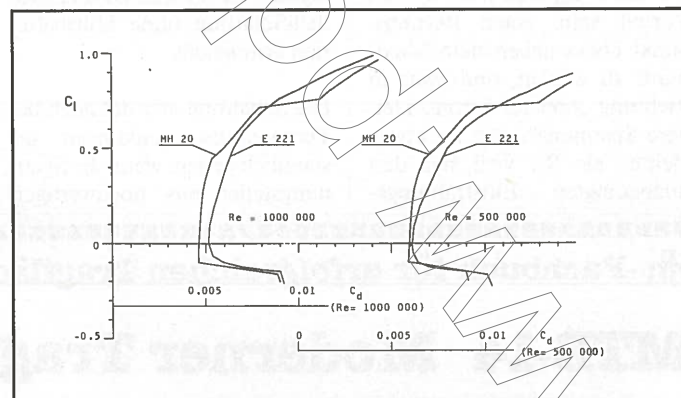
So wurde von O. Jakob der Wunsch an mich herangetragen, etwas „schnellere“ und auch dünnere Profile für diesen Einsatzbereich zu entwickeln.

— Dabei waren als Eckpunkte vorgegeben:

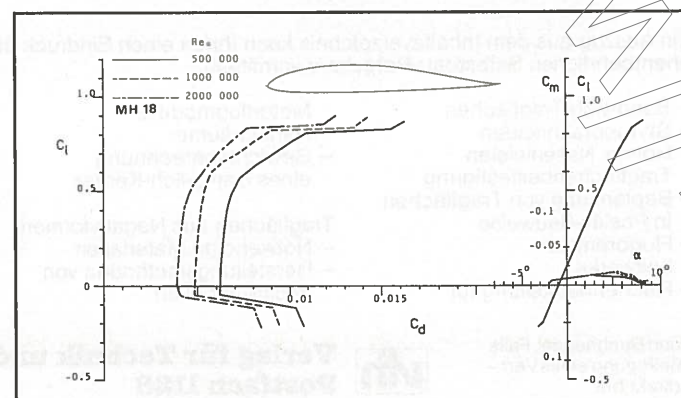
- Widerstandsbeiwert C_d speziell unter $C_l = 0,1$ verringern
 - Re-Zahl-Bereich ca. 500 000 bis 1 500 000
 - geringe Momentenbeiwerte (für kleine Leitwerke)
 - Einbußen in Gutmütigkeit und Maximalauftrieb zulässig
- Aufgrund dieser Spezifikation konnte ich nun mit dem Epplerschen Profilprogramm einen aus drei Profilen bestehenden Strak entwerfen. Die mit diesen Profilen erzielte Leistungsverbesserung konnte durch eine größere



Vergleich der Profile E 220 und MH 18



Vergleich der Profile E 221 und MH 20



Die Polare und Zeichnung des MH 18

Rücklage des Umschlagpunktes laminar-turbulent auf der Oberseite und durch günstigere Gestaltung der Profilunterseite erreicht werden.

Um die theoretischen Leistungen der Profile wirklich zu erreichen, muß auf eine sehr saubere Bauausführung (lackierte, geschliffene oder GfK-beschichtete Oberfläche) großer Wert gelegt werden.

Insbesondere die Oberseite sollte bis 50 % der Tiefe keine Welligkeiten oder Rauigkeiten und auch keine dickeren Farbkanten aufweisen; die Unterseite sollte im Nasenbereich bis etwa 30 % der Profiltiefe genau eingehalten werden.

Da die Kontur für eine laminare Unterseitenströmung ausgelegt wurde, verschenkt man durch Klappenspalte an der Unterseite Leistung, während auf der Oberseite ein kleiner Spalt zulässig ist. — Versuche mit einer flexiblen Klappenlagerung oder -abdeckung unten könnten positiv wirken.

Im folgenden sollen die neuen Profile im Vergleich zu den bewährten Eppler-Profilen kurz vorgestellt werden.

Die Profile:

MH 18 (11,14 % dick):

Vergleichbar mit dem E 220 (11,4 %) ist es als Innenprofil des Straks gedacht, mit einer eventuellen Aufdickung auch für das Quicky 500 (B-Klasse). Bei einer Re-Zahl von 1 000 000 ergibt sich eine Widerstandsverringern um ca. 25 % bei Nullauftrieb, während es bei $Re = 500 000$ immerhin noch 7 % sind. Die Laminardelle ist etwas härter ausgeprägt, der C_l -Bereich etwa gleich wie beim E 220 (vgl. Abb. 1).

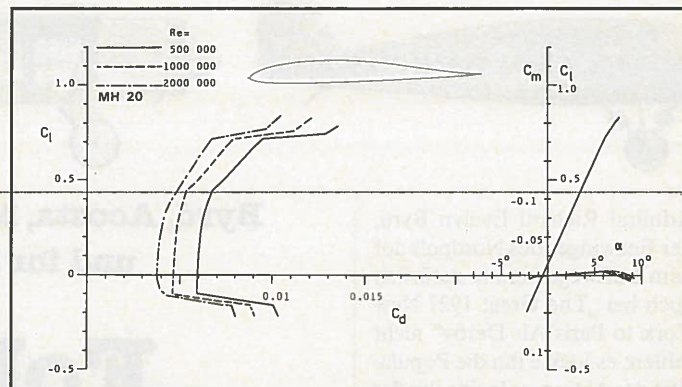
MH 20 (9,02 %):

Im Vergleich zum E 221 (9,4 %) gewinnen wir bei $Re = 2 000 000$ ca. 10 % und bei $Re = 1 000 000$ nur noch 3 % im Bereich des Schnellfluges, bei C_l -Werten bis 0,7 zeigt sich aber teilweise größere Widerstandsersparnis (Abb. 2).

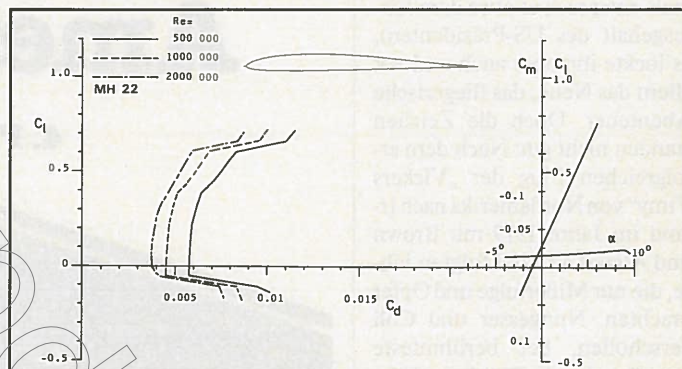
MH 22 (7 %):

Dieses Profil ist nur aufgrund des Wunsches nach einem dünneren Außenprofil entstanden,

AIRFOIL * MH-18 *			AIRFOIL * MH-20 *			AIRFOIL * MH-22 *		
THICKNESS 11.14%			THICKNESS 9.02%			THICKNESS 7.00%		
N	X	Y	N	X	Y	N	X	Y
0	1.00000	0.00000	0	1.00000	0.00000	0	1.00000	0.00000
1	0.99642	-0.00003	1	0.99663	-0.00001	1	0.99684	-0.00011
2	0.98568	0.00016	2	0.98661	0.00015	2	0.98750	0.00055
3	0.96798	0.00120	3	0.97014	0.00083	3	0.97223	0.00144
4	0.94389	0.00367	4	0.94760	0.00230	4	0.95132	0.00281
5	0.91433	0.00783	5	0.91950	0.00475	5	0.92508	0.00470
6	0.88118	0.01355	6	0.88644	0.00822	6	0.89386	0.00713
7	0.84221	0.02055	7	0.84984	0.01269	7	0.85812	0.01015
8	0.80111	0.02852	8	0.80797	0.01806	8	0.81837	0.01372
9	0.75752	0.03709	9	0.76391	0.02416	9	0.77518	0.01784
10	0.71204	0.04591	10	0.71752	0.03077	10	0.72914	0.02242
11	0.66522	0.05458	11	0.66946	0.03762	11	0.68092	0.02739
12	0.61758	0.06278	12	0.62039	0.04443	12	0.63119	0.03262
13	0.56971	0.07010	13	0.57099	0.05086	13	0.58079	0.03794
14	0.52198	0.07594	14	0.52179	0.05629	14	0.53045	0.04279
15	0.47432	0.07997	15	0.47283	0.06029	15	0.48041	0.04666
16	0.42680	0.08236	16	0.42418	0.06296	16	0.43076	0.04948
17	0.37944	0.08337	17	0.37627	0.06450	17	0.38133	0.05141
18	0.33399	0.08307	18	0.32965	0.06436	18	0.33448	0.05247
19	0.28973	0.08148	19	0.28481	0.06431	19	0.28889	0.05258
20	0.24750	0.07859	20	0.24218	0.06252	20	0.24559	0.05169
21	0.20765	0.07444	21	0.20213	0.05960	21	0.20494	0.04977
22	0.17152	0.06910	22	0.16496	0.05558	22	0.16727	0.04682
23	0.13641	0.06267	23	0.13096	0.05054	23	0.13283	0.04291
24	0.10155	0.05533	24	0.10040	0.04465	24	0.10188	0.03818
25	0.07628	0.04726	25	0.07352	0.03806	25	0.07469	0.03276
26	0.05477	0.03866	26	0.05056	0.03095	26	0.05145	0.02680
27	0.03521	0.02977	27	0.03165	0.02352	27	0.03233	0.02049
28	0.01977	0.02088	28	0.01696	0.01608	28	0.01745	0.01440
29	0.00858	0.01235	29	0.00662	0.00896	29	0.00694	0.00794
30	0.00184	0.00466	30	0.00083	0.00266	30	0.00097	0.00249
31	0.00015	-0.00122	31	0.00068	-0.00230	31	0.00053	-0.00174
32	0.00452	-0.00608	32	0.00656	-0.00675	32	0.00594	-0.00551
33	0.01482	-0.01107	33	0.01767	-0.01127	33	0.01651	-0.00929
34	0.03423	-0.01565	34	0.03374	-0.01534	34	0.03243	-0.01258
35	0.05668	-0.01955	35	0.05474	-0.01877	35	0.05247	-0.01520
36	0.07607	-0.02271	36	0.08056	-0.02148	36	0.07778	-0.01708
37	0.10622	-0.02512	37	0.11105	-0.02348	37	0.10781	-0.01827
38	0.14489	-0.02682	38	0.14597	-0.02481	38	0.14235	-0.01880
39	0.17976	-0.02790	39	0.18501	-0.02555	39	0.18109	-0.01879
40	0.22244	-0.02845	40	0.22776	-0.02583	40	0.22364	-0.01836
41	0.26843	-0.02858	41	0.27376	-0.02568	41	0.26951	-0.01765
42	0.31718	-0.02838	42	0.32243	-0.02527	42	0.31816	-0.01674
43	0.36847	-0.02791	43	0.37319	-0.02462	43	0.36897	-0.01572
44	0.42250	-0.02717	44	0.42543	-0.02375	44	0.42133	-0.01458
45	0.47385	-0.02619	45	0.47854	-0.02269	45	0.47464	-0.01339
46	0.52751	-0.02499	46	0.53192	-0.02145	46	0.52827	-0.01215
47	0.58685	-0.02361	47	0.58494	-0.02008	47	0.58161	-0.01090
48	0.63327	-0.02206	48	0.63701	-0.01858	48	0.63404	-0.00966
49	0.68415	-0.02038	49	0.68753	-0.01700	49	0.68494	-0.00845
50	0.73290	-0.01858	50	0.73591	-0.01534	50	0.73373	-0.00730
51	0.77796	-0.01670	51	0.78159	-0.01364	51	0.77984	-0.00622
52	0.82178	-0.01475	52	0.82435	-0.01192	52	0.82273	-0.00520
53	0.86187	-0.01275	53	0.86279	-0.01018	53	0.86189	-0.00428
54	0.89575	-0.01070	54	0.89736	-0.00845	54	0.89687	-0.00342
55	0.92602	-0.00862	55	0.92734	-0.00673	55	0.92723	-0.00264
56	0.95129	-0.00644	56	0.95237	-0.00496	56	0.95261	-0.00189
57	0.97149	-0.00405	57	0.97234	-0.00308	57	0.97280	-0.00112
58	0.98672	-0.00181	58	0.98725	-0.00136	58	0.98766	-0.00045
59	0.99655	-0.00041	59	0.99672	-0.00031	59	0.99686	-0.00009
60	1.00000	0.00000	60	1.00000	0.00000	60	1.00000	0.00000



Die Polare und Zeichnung des MH 20



Die Polare und Zeichnung des MH 22

die Verbesserungen gegenüber dem MH 20 liegen bei 3 bis 4 %, während der Laminarbereich auf $C_{l,-} = -0,05$ bis $0,65$ schrumpft. Insgesamt kann von einem konsequent mit diesen Profilen bei

entsprechender Flächengeometrie entworfenen Flügel eine Verringerung des Flügelwiderstandes bei Nullauftrieb von etwa 8 % erwartet werden. Berücksichtigt man, daß der Flügelwi-

derstand etwa 20 % des Modellwiderstandes ausmacht, ergibt sich eine Gesamtwiderstandssparnis von etwa 2 %, in den Wenden erhöht sich die Spanne auf ca. 5 %, so daß eine Verbesserung der Flugzeit um 3-4 % realistisch ist. Es ist also leicht zu sehen, daß von der Profilierung her keine Wunder zu erwarten sind, wenngleich eine Verringerung der Zeit von 80 auf 77 Sek. unter

Umständen schon entscheidend sein kann. Auf jeden Fall lohnt es sich, jedem Detail am Modell, das für Widerstandserzeugung oder Schubabgabe verantwortlich ist, Aufmerksamkeit zu widmen, um die Gesamtleistung der Modelle zu verbessern.

[1] „Eppler 220 und Eppler 221“, Otto Jakob, FM 2/85, S. 145

RADIO CONTROLLED

HELICOPTERS

THE MAGAZINE FOR HELICOPTER ENTHUSIASTS

REVIEWS: HIRROBO'S SHUTTLE, KALT'S BARON 60, BELL 222, HIRROBO'S DDF SGT. JET RANGER, MORLEY'S AGUSTA 109 • U.S. NATS REPORT • HELI FLIGHT MANOEUVRES • AERO-BATICS • HELITIPS • JUST FREEWHEELIN' • PENANG NATS REPORT

WINTER 1985/86

Das Fachmagazin für Heli-Modellflieger (in engl. Sprache) ab 1986 im **vth** - Vertrieb



Radio controlled

Helicopters

The Magazin for Helicopter Enthusiasts

Preis pro Ausgabe incl. Porto und Verpackung DM 11.50

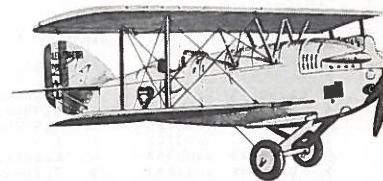
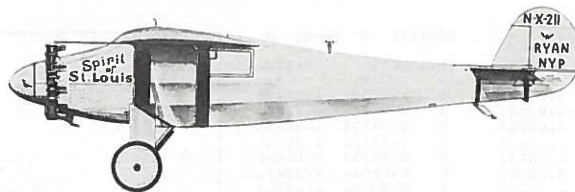
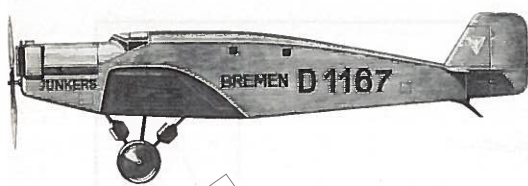
Abonnement (6 Hefte jährlich)

DM 69.-

Probeexemplar incl. Porto und Verpackung

DM 10.-

Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 1128 • 7570 Baden-Baden



Admiral Richard Evelyn Byrd, der Bezwingen des Nordpols auf dem Luftwege konnte natürlich auch bei „The Great 1927 New York to Paris Air Derby“ nicht fehlen; es lockte ihn die Popularität der Aktion, es lockte ihn der Orteig-Preis von 25 000 \$ (damals entsprach es etwa dem Jahresgehalt des US-Präsidenten), es lockte ihn aber auch und vor allem das Neue, das fliegerische Abenteuer. Doch die Zeichen standen nicht gut: Nach dem erfolgreichen Flug der „Vickers Vimy“ von Nordamerika nach Irland im Jahre 1919 mit Brown und Alcock an Bord folgten Jahre, die nur Mißerfolge und Opfer brachten. Nungesser und Coli verschollen, der berühmteste französische 1. Weltkrieg-Flieger René Fonck mit seiner dreimotorigen Fokker abgestürzt, zwei Besatzungsmitglieder dabei verbrannt. Das war die Bilanz der Jahre 1926 und 1927. Nun standen weitere Flieger bereit: Noel Davis und Stanton Wooster bereiten ihren Doppeldecker „American Legion“ in Virginia vor; Chamberlin ist mit seiner Bellanca in New York, wo auch der Postflieger Charles Lindbergh seine Vorbereitungen trifft. Und dann noch der durch seinen Nordpol-Flug vielleicht erfahrenste, R. E. Byrd. Nach seiner Rückkehr aus der Arktis hätte sich Byrd als berühmter Mann ein ruhiges Leben einrichten können, mit einer sicherlich erträglichen Karriere im Bürosessel in der Chefetage irgendeiner Firma – viele hätten sich den klangvollen Namen des großen Fliegers einiges kosten lassen. Selbst die Marine hatte für ihn einen Posten in ihrem Ministerium. Geschäftstüchtige Freunde rieten ihm, seine Arktis-Fokker „Josephin Ford“ für Rundflüge einzusetzen und so Tausende Dollar am Tag zu verdienen; zehn Minuten Flug mit zehn Passagieren an Bord und

Byrd, Acosta, Noville, Balchen
und ihr Flug auf

„Fokker America“

4. Folge



für 10 \$ die Karte – so lautete die Rechnung. Doch das alles lockte Byrd nicht. Es scheint so, daß er gerade zu jener Zeit, dank seines Erfolgs, erst seine eigentlichen Wünsche realisieren wollte. Zuerst war es die Antarktis, doch die Pläne, wie ernsthaft sie auch von ihm betrieben wurden, waren zuerst nicht zu verwirklichen. Die Kosten für eine Antarktis-Expedition ließen sich so schnell nicht aufbringen, denn es müßte ein Schiff die Mannschaft um die halbe Welt bringen, dann müßte eine Basis an der Antarktis-Küste aufgebaut werden, von der Byrd zum Südpol starten könnte. Nun bot sich die „einfachere“ Strecke, der Atlantik, zwar ebenso riskant, aber bedeutend billiger in den dazu notwendigen Mitteln. Schon im Jahre 1926 machte Byrd Bekanntschaft mit Rodmann Wanamaker, einem New Yorker Kaufhausbesitzer und Vorsitzenden der American Trans-

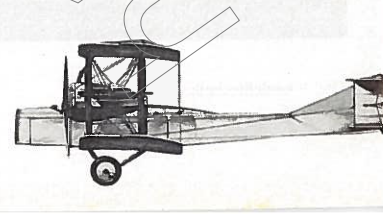
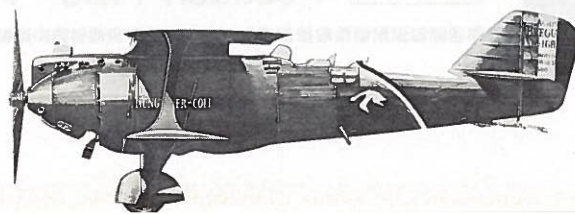
oceanic Company. Wanamaker zeigte sich bereit, den Atlantikflug zu finanzieren, und so stand im April 1926 auf dem Firmenflugplatz Hansbrouck Heights in New Jersey ein nagelneues Flugzeug bereit, eine Fokker C 2. Der Chef persönlich, „Onkel Tony“ genannt, Anthony Fokker, nahm Platz am Steuer, neben ihm in der Kabine noch Byrd, Bennett und Noville. Nicht viel später waren sie alle im Krankenhaus. Die Maschine war ohne die für den Streckenflug vorgesehene Beladung total kopflastig, und sobald beim Landeflug die Fahrt geringer wurde und das Höhenleitwerk an Wirkung verlor, machte sich der falsche Schwerpunkt bemerkbar. Die Nase tauchte herunter, doch die Erde war schon zu nah, um noch Fahrt holen zu können. Mit Schock und diversen Verletzungen mußte die Besatzung in ärztliche Obhut, das Flugzeug zurück in die Fabrik. Einige Wochen waren verloren, wohl in Folge zu großer Hast bei der Vorbereitung. Das war die vierte Havarie innerhalb von vier Wochen, im Gegensatz zu jenen von Davis

(Zeichnungen a. d. Seite aus: Carlo Demand, Die großen Atlantikflüge 1919 bis heute, Motorbuch-Verlag Stuttgart, 1983; 7 Abb. Enzo Angelucci, Weltencyklopädie der Flugzeuge, Südwest Verlag München, 1982; 1 Abb.)

und Nungesser aber ohne Verluste an Menschenleben. Und plötzlich hob am 20. Mai vom New Yorker Flugplatz die „Spirit of St. Louis“ mit Charles Lindbergh an Bord ab und verschwand in Richtung Europa. Als Zuschauer am Boden die Gruppe um Chamberlin und ihre Bellanca, am Boden ebenfalls die Fokker von Byrd, schon auf einer Spezialrampe postiert, deren Neigung die Startgeschwindigkeit zu erhöhen helfen sollte. Am Mittwoch, den 29. Juni, über einen Monat nach Lindbergh, sollte es nun klappen. Um vier

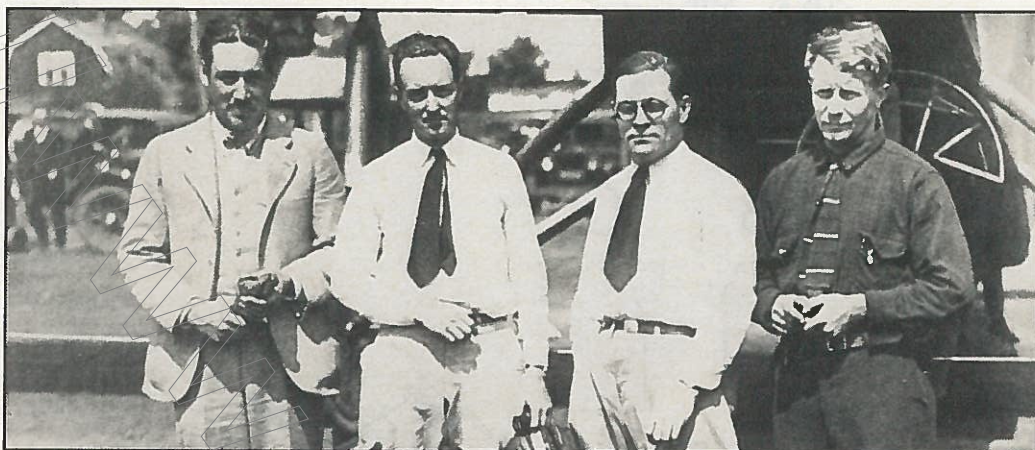
Trans-Atlantik

Der große FMT-Wettbewerb für Flugzeuge, die durch Atlantik-Flüge berühmt geworden sind. Bei dem Wettbewerb werden Modellnachbauten dieser Flugzeuge einen Streckenflug über Wasser zu absolvieren haben. Die Vorlagen für die Konstruktion der Semi-Scale Modelle erscheinen in dieser Rubrik. Bisher wurde veröffentlicht: Vickers Vimy in FMT 3/86, Levasseur PL-8 in FMT 4/86, Ryan NYP „Spirit of St. Louis“ in FMT 5/86

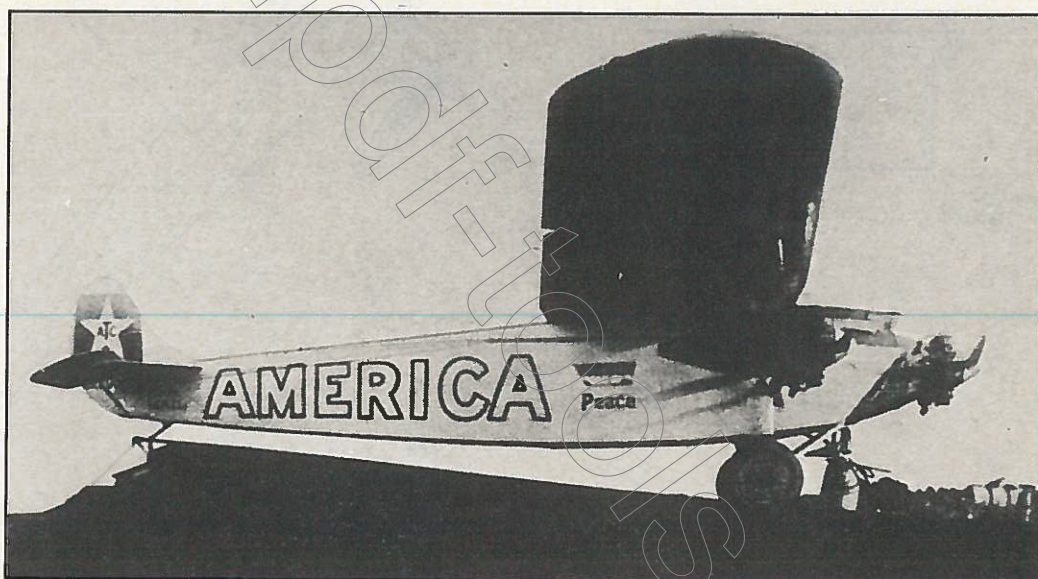




Uhr morgens tauchte Byrd auf, nach ihm auch Acosta. Floyd Bennett, mit Krücken und Gips am Bein, kam auch, den Abflug wollte er sich nicht entgehen lassen, doch er mußte am Boden bleiben. Dann noch Noville und als letzter und von allen der ruhigste der norwegische Flieger Balchen. Im ersten Morgenrauen begann man mit den Startvorbereitungen. Acosta und Balchen nahmen Platz hinter dem Steuer, Noville an seinem Funk und Byrd auf dem Sitz hinter den Kraftstofftanks. Um 5 Uhr 24 Minuten setzte sich die Maschine in Bewegung. Dank der Rampe war die Startstrecke nicht einmal übermäßig lang, und bald nahm die Fokker Kurs nach Nordost. Das Wetter war alles andere als gut und sollte sich auch im weiteren Verlauf des Fluges kaum bessern. Kurz nach 18 Uhr überflog die Besatzung Witbourne und damit auch den letzten Zipfel von New Foundland. Starker Gegenwind und dichter Nebel blieben die ständigen Begleiter auf der ganzen Strecke über dem Atlantik. Dennoch, gegen 20.30 Uhr (15 h 30 min New Yorker Zeit) befand sich das Flugzeug über Brest und setzte den Flug in Richtung Paris fort. Byrd wollte schon per Funk um die Befeuern der Piste in Le Bourget bitten, doch es sollte

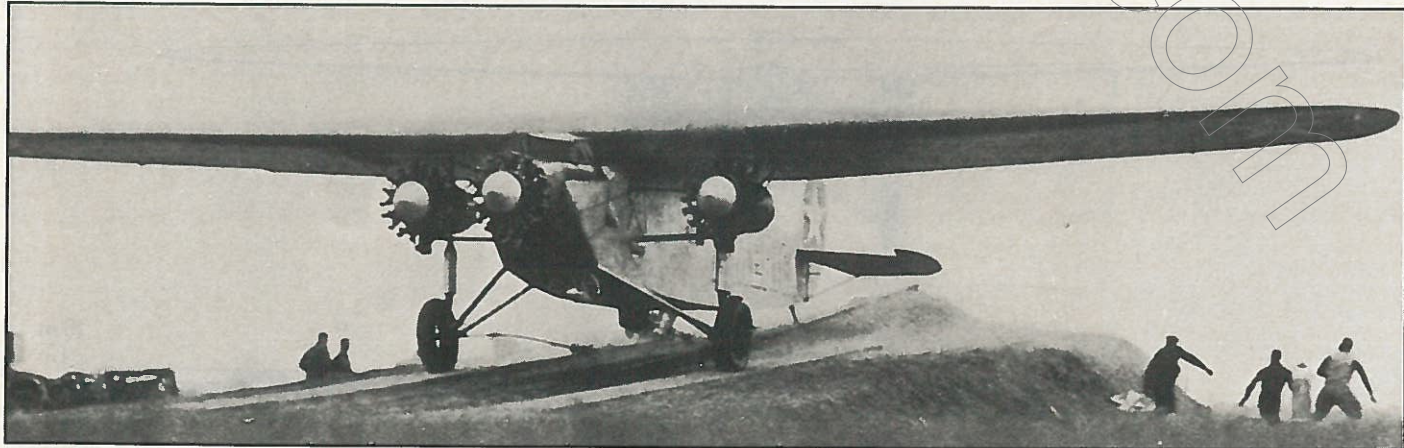


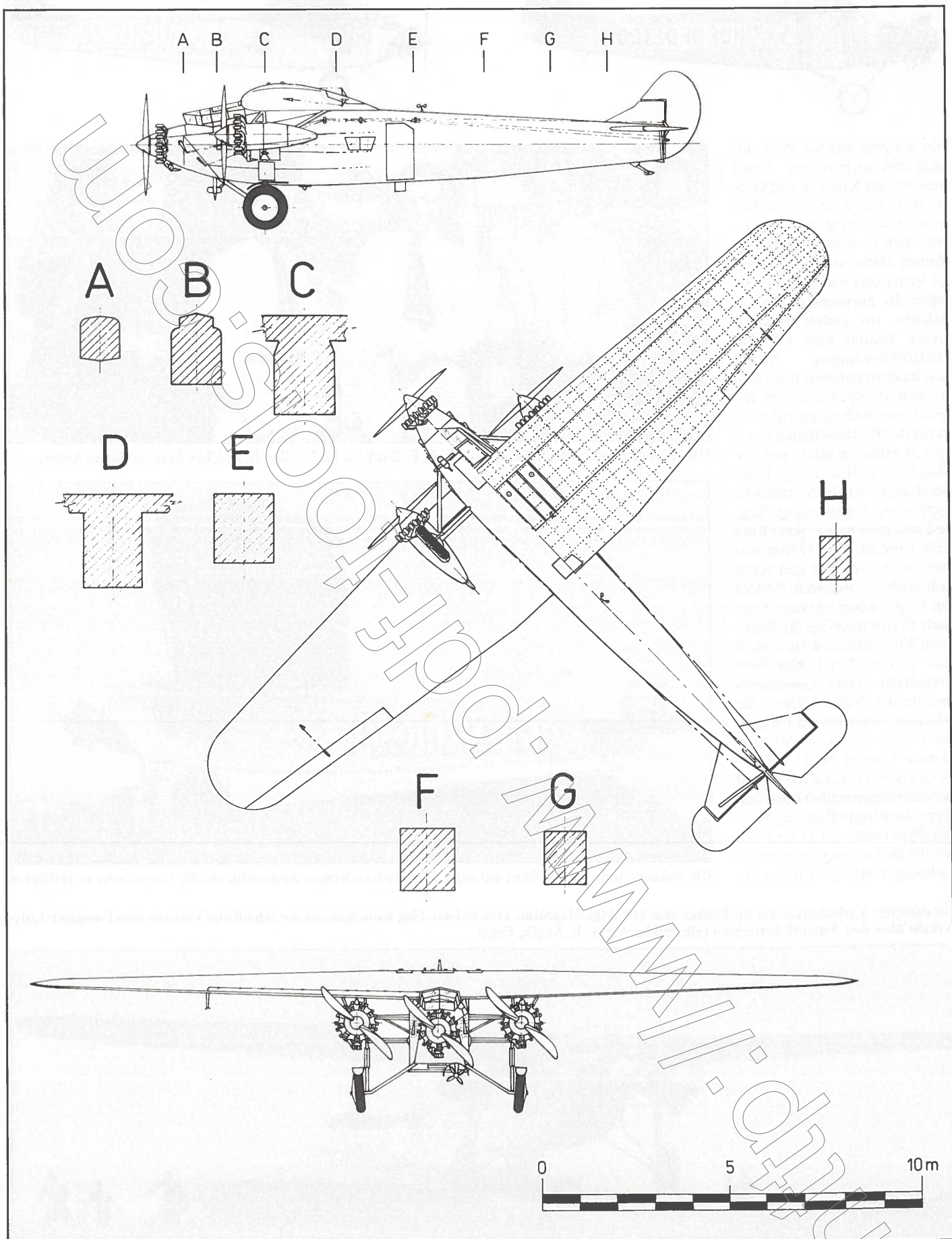
Die Atlantikflieger: Von links B. Acosta, R. E. Byrd, G. O. Noville, B. Balchen kurz vor ihrem Abflug

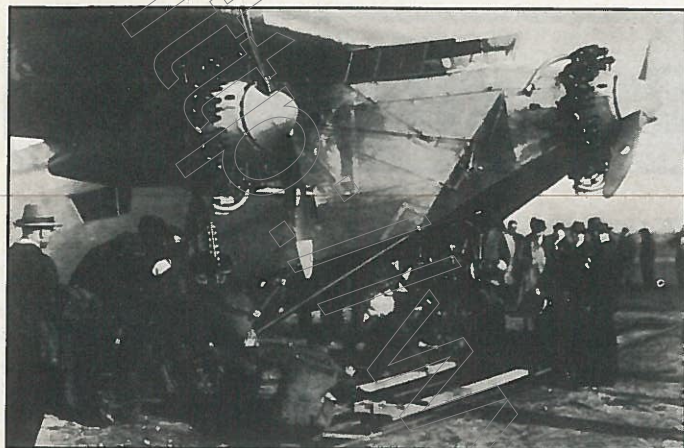


Die Fokker wurde für den Start auf einer abschüssigen Rampe aufgestellt, um die Startstrecke zu verkürzen

Für damalige Verhältnisse war die Fokker eine gewaltige Maschine. Den Fokker-Flug kann man als die eigentliche Vorstufe zum Passagier-Luftverkehr über den Atlantik betrachten (alle Bilder Archiv F. Kunik, Prag)







anders kommen. Die Funkstation hat infolge leerer Batterien immer mehr an Reichweite eingebüßt, der Kompaß machte Schwierigkeiten, und der Nebel nahm kein Ende. Unter diesen Umständen war es völlig unmöglich, Paris anzufliegen. Byrd entschied schließlich, wieder an die Küste zu fliegen und eine Landung dort zu versuchen. Über Avranches, St. Lo und Caen kamen sie ans Meer und sichteten schließlich zweieinhalb Stunden nach Mitternacht den Leuchtturm Ver-Sur-Mer. Sie setzten

die Maschine aufs Wasser und erreichten Europa im Schlauchboot, nach über 40 Stunden Flug und einer Entfernung von 5 600 km. Keine ruhmreiche Landung also, doch der herzliche Empfang in Paris soll sie das mißglückte Ende schnell vergessen lassen. Wie nach Lindberghs Landung waren die Straßen voll von jubelnden Menschen und



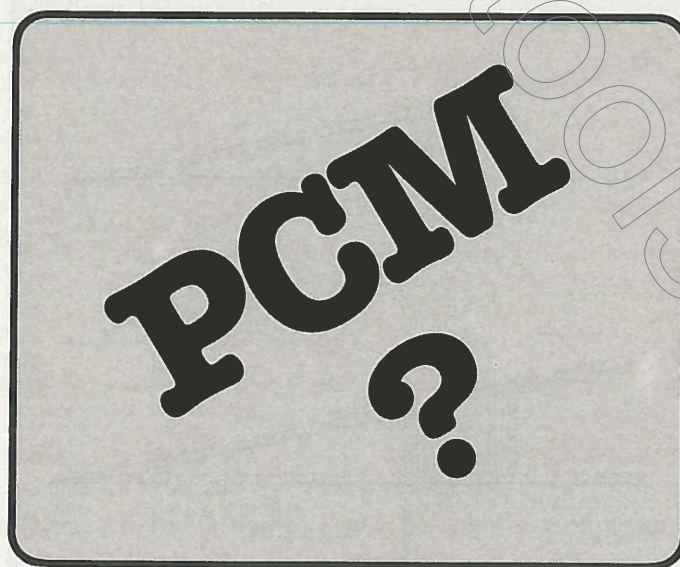
die Polizei hatte die Hände voll zu tun, den Fliegern freie Durchfahrt zu sichern. Genauso begeistert wurde die Crew nach ihrer Ankunft an Bord des Schiffes „Leviathan“ in Amerika empfangen.

Der Flug von Byrd, Acosta, Balchen und Noville hatte eine andere Bedeutung als die spektakulären Passagen von Alcock und

Brown, von Lindbergh oder Chamberlin und Levine. Die Fokker „America“ deutete schon die zukünftige regelmäßige Transatlantik-Verkehrsflierei an, der Flug der großen dreimotorigen Maschine ließ die Passagierflüge über solch große Entfernung schon realistisch erscheinen. Es war noch ein langer Weg zu gehen, bis zu dem heutigen, perfekten und gar nicht mehr aufregenden Luftverkehr zu jedem Ort der Erde, doch der Weg zeichnete sich nach Byrds Flug schon ab.

Berichtigung zur letzten Ausgabe der Transatlantik-Flüge: Das Bild auf Seite 34 oben stammt aus einer anderen Quelle als angegeben: Es ist aus dem Buch „Records francais de distance 1919 - 1939“ von Jean Liron

Die PCM Anlagen sind völlig zu Unrecht in das Kreuzfeuer der Kritiker geraten. Für diese Nörgler ein Hinweis: erstmal vom Chipchinesisch in das Deutsche übersetzen und schon ist alles klar. Hold heißt ganz einfach: „Hold aus bis Du wieder steuern kannst!“ Und Fail safe: „Faillt sicher runter!“ Jetzt alles klar? Auf jeden Fall brachte PCM Neuerungen, und allein das zählt. Und wer zählt die Brüche, nennt die Namen. Also hier jetzt, jetzt bleibe ich aber sachlich. Auf jeden Fall erweitert PCM den Pilotenkreis erheblich. Weil das Ding bei Notfällen sowieso auf Automatik schaltet, reichen jetzt nämlich auch schon halbe Piloten. Und die würdelosen Abstürze mit diesen Zicken vor dem Aufschlag, wie noch ein Rettungsversuch und noch ein Hacken, die sind vorbei. Auf „Hold“ geschaltet und mit aristokratischer Haltung, ohne einen Zucker, ab in die Kartoffeln. Ist aber auch schon beeindruckend, wie das Modell den am Knüppel



tobenden Piloten ignoriert und geradlinig zu Boden geht. Halten nicht alle aus, was unser Tiefflug-Fred aushält. 200 muntere Sachen auf dem Zeiger, im Horizontalflug 2 Meter über dem

Gras. Der Vogel braust wie Cruise Missile geradeaus weiter, obwohl der Fred schon seit 300 Metern den Knüppel am Bauch hat. Das muß man eben aushalten. So Chip will, kommt dann der

rettende Aufwärtshaken. Au, was wird das spannend auf dem nächsten Flugtag.

Kennen Sie schon den PCM-Schreck mit dem PCM Sender vorm Bauch? Der weiß, was er dem Publikum schuldig ist. Vor dem Start seine Ansage: „Achtung, ein PCM Flug.“ Auf der Zuschauerbank greift sichtlich Unruhe um sich. Man nagt an den Lippen und die Muttis lassen die Stricknadeln leiser klappern. Dann der Warnschrei: „Hold!“ Die Muttis werfen das Strickzeug weg und hechten mit den Zuschauern in Deckung. Wenn PCM-Schreck sieht, daß alles ordentlich in Deckung liegt, zieht er den Vogel unordentlich hoch und gibt Entwarnung. Beim Akkuwechsel haben wir das Einmann Katastrophengebiet dann enttarnt. Hat der Bursche doch tatsächlich den Wahlschalter von PCM auf FM umgelegt und jagt uns einen solchen PCM-Schreck ein. Also ein FM-Schaf im PCM-Wolfspeitz.

C. Hohmann

Silikon-Scharniere

Viele Leser stehen gerade in dieser Zeit, kurz vor Beginn der Flugsaison, vor der gleichen Frage: das neue Modell ist fast fertig, es bleibt nur noch, die Ruder anzuhängen und anzulenken. Und hier hat man die Qual der Wahl: die altbewährten, den meisten Baukästen beiliegenden Scharniere, deren Einbau jedoch recht umständlich ist und die aerodynamisch sicherlich nicht die beste Lösung darstellen. Eine andere Möglichkeit sind Scharniere aus Klebeband oder Streifen von Bügelfolie. Deren An-

bringung ist Sekundensache, sie stören die Flügelumströmung nicht und schließen sauber den Ruderspalt. Nur mit der Haltbarkeit ist es so eine Sache, bei leichter, aber anhaltender Belastung verschiebt sich der Klebestreifen und so kann man nach mehrwöchiger Pause oder auch nach einer Fahrt zum Flugplatz mit unglücklich gelagertem Flügel völlig schief hängende Ruder wiederfinden. Und für Motormodelle sind sie – wegen der lösenden Wirkung des Sprits – sowieso kaum geeignet.

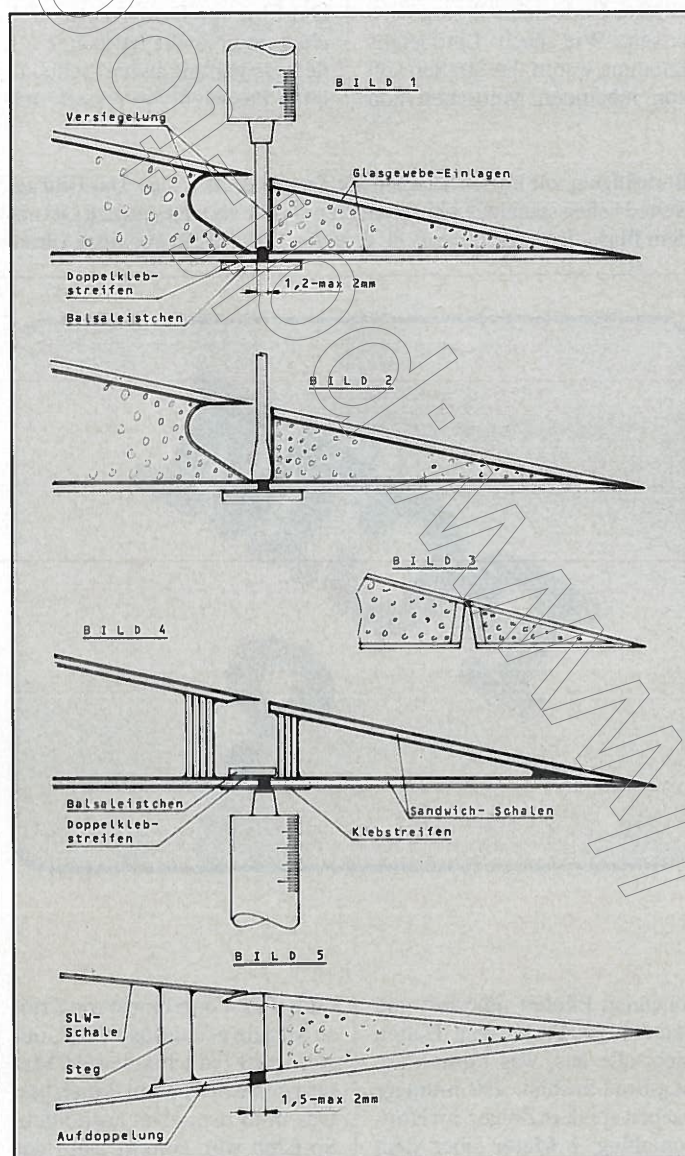
Ja, es gibt noch einige, zum Teil sehr witzige und auch in Funktion sehr vorteilhafte Arten der Ruder-aufhängung, über die FMT genau vor einem Jahr in der März-Ausgabe 1985 berichtete. Nicht jeder ist aber gewillt, den dazu nötigen Arbeitsaufwand aufzubringen. Und dann hat man auch noch das Silikon-scharnier zur Wahl. Auch darüber hat die FMT schon einmal in einem kleinen Tip berichtet. Dennoch, die meisten Modellflieger scheinen dieser Art der Ruder-aufhängung nicht recht zu trauen.

(Sie sollten sich bei den Aquariarern umsehen, welche Belastungen diese der Silikonfuge an ihren geklebten Aquarien zumuten. Hunderte Liter Wasser werden von ein bißchen Silikon daran gehindert, sich in das schöne Wohnzimmer zuzugießen). Silikon hält, ist einfach in der Verarbeitung, dauerhaft und ergibt einen der besten Scharniere. Es lohnt sich also, die Methode noch einmal ausführlich zu beschreiben. P. Schmid schildert sein System:

Seit vier Jahren mache ich Versuche mit dem Silikon-Scharnier, zu Anfang von Klubkollegen belächelt, heute von allen nachgeahmt: es gibt keine Ruder mehr an unseren Modellen, die nicht in Silikon ausgeführt werden (alle Ruder, Wölbklappen, Bremsklappen). Sie haben sich alle bewährt. Nur der Versuch, auch Radabdeckungen mit Silikon zu kleben, schlug fehl: sie rissen bei der Landung ab.

Querruder (Wölbklappen)

Die Flächen werden soweit behandelt, daß das Finish (Folie oder Lack) aufgebracht werden kann. Erst dann werden die Ruder herausgetrennt, ich verwende eine Mini-Bohrmaschine in einem Oberfräsen-Zusatzgerät und als Werkzeug einen gebrauchten Fräser vom Zahnarzt. Damit die Trennung gerade ist, führe ich die Oberfräse entlang eines auf dem Flügel befestigten Lineals. An den herausgetrennten Querrudern werden die Trennungsflächen fein geschliffen und mit Glasgewebe und Epoxi versiegelt. Am Flügel werden die Lippe und die Hohlkehle ausgearbeitet und ebenfalls mit Glas und Epoxi versiegelt. Danach alles fein verschleifen (das Silikon hält um so besser, je glatter und fettfreier die Unterlage ist. Auf rohem Holz hält es nur wenig, auf behandelter, spiegelglatter Holzoberfläche ist die



Haftung ausgezeichnet.). Nun wird auf der scharnierseitigen Flügelfläche das Finish aufgebracht. Dies ist wichtig, denn dort, wo Silikon ist, haftet keine Folie und keine Farbe mehr.

Arbeitsverfahren, Styropor- und Schalenflügel (Bilder 1, 2, 3, 4)

Vorab will ich anmerken: wie in den Bildern dargestellt, werden die Ruder an der Flügelunterseite angehängt. Ich glaube dadurch einige Vorteile zu gewinnen. (Anlenkung befindet sich – vor Gras- und Bodenberührung geschützt – auf der Flügeloberseite. Das Gleiche gilt für die Ruderspaltabdeckung. Die Unterseite des Flügels hat keinen Spalt, es kann kein Schmutz dort eindringen). Doch es geht auch umgekehrt. Wer das Scharnier an der Flügeloberseite bevorzugt, kann die folgend beschriebene Methode unverändert übernehmen; sie eignet sich für Scharniere an Flügelunter- und Oberseite.

a) Styropor-Flügel (Bilder 1, 2, 3) Das Ruder ist abgetrennt, die Trennflächen mit Epoxi versiegelt und fein verschliffen. Nun klebe ich auf einen 1,5 mm starken, 20 mm breiten Balsa-Streifen, der die Länge + ca. 60 mm des Ruders hat, einen doppelseitig klebenden Haftstreifen. Dieses Brettchen wird am Flügel scharnierseitig so angeklebt, daß die Hälfte des Klebestreifens

noch vorsteht. Auf diese Hälfte wird im richtigen Abstand zum Flügel das Ruder festgeklebt und fest angedrückt. Nun ist das Ruder mit dem Flügel fluchtend verbunden. In eine medizinische Einwegspritze wird nun Silikongummi eingefüllt, die dickste erhaltliche Nadel aufgesetzt und der Silikongummi von der Rückseite her in die Fuge zwischen Flügel und Ruder gepreßt. Bei breitem Spalt zwischen Flügel und Ruder kann man das Silikon direkt aus der Kanüle der Tube applizieren. Anschließend mache ich mir aus 1 mm Sperrholz einen Spachtel und presse damit das Silikon richtig in die Fuge hinein (Abb. 2). Zum Schluß gebe ich 3 Raupen Silikon auf ein Stück Balsa, um den Härtungsvorgang kontrollieren zu können. Nach 24 Std. wird die erste

Raupe abgezogen und zerrissen. Erfolgt der Bruch rasch, ist das Silikon noch nicht voll ausgehärtet. Der Silikonstreifen sollte erst bei mindestens doppelter Dehnung reißen, dann ist die Härtung abgeschlossen und dann kann man am Flügel auch das Klebeband mit dem Balsastreifen abziehen.

b) Schalenflügel (Bild 4)

Bei manchem Flügel ist es ratsam, anders zu verfahren, damit kein Silikon in den Ruderspalt einlaufen kann. Von innen des Ruderspalt wird der Balsastreifen mit Doppelklebeband eingesetzt. Der Flügel und das Ruder werden in richtiger Lage fixiert – am besten in der Negativform. Entlang der Fuge wird außen am Flügel beidseitig ein Klebestreifen (mögl. dünn) angebracht, das

Silikon in die Nute gepreßt und mit dem Spachtel glattgestrichen. Nach dem Aushärten entfernt man die Klebestreifen, schneidet mit scharfer Rasierklinge überstehendes Silikon ab und nimmt den Balsastreifen aus dem Ruderspalt heraus.

Höhenruder/Seitenruder

Hier verfährt man wie bei den vorherigen Beispielen. Günstig ist es (vor allem für verdeckte Anlenkung), das Seitenruder an einer Seite exzentrisch an das Scharnier zu hängen. Im Bild 5 ist es im Schnitt dargestellt. Grundsätzlich kann das Silikon-scharnier an allen beweglichen Ruder- und Klappenanschlüssen verwendet werden, auch z.B. an dünnen Brettchenleitwerken u.a. Wichtig ist nur die sorgfältige Behandlung des Untergrunds.

Das eigentliche Scharnier aus Silikon sollte ca. 1,5 mm – 2 mm hoch und etwa genauso breit sein. Dann sind Leichtgängigkeit und Festigkeit auf jeden Fall gegeben.

Nachtrag

Nun noch zum eigentlichen Silikon: Es gibt viele Dichtungsmassen, für unsere Zwecke ist jedoch nur reines Silikon geeignet, am besten transparent. Wenn man das für Aquarienbau empfohlene transparente Silikon kauft, muß man zwar einige Mark mehr bezahlen, bekommt aber eine gute Qualität. Nach meiner Ansicht verfügt die Silikonruderaufhängung nur über Vorteile: sie ist flexibel, vibrationsdämpfend, einfach, kraftstoff- und wetterfest und aerodynamisch günstig. **Peter Schmid**

Nur für Modellflieger, die „Punkte sammeln“ müssen

Aus unseren Werkstätten kommen meist nur Balsastaub oder diverse Lackdämpfe in die Wohnung; gelegentlich auch mal ein blitzsauber gebautes Modell, das die kummerngeplagte Ehefrau auch noch loben soll. Da sie weiß, was von ihr erwartet wird, tut sie es dann ja auch. Ist Ihre „bessere Hälfte“ auch (quantitativ natürlich) ein wenig kleiner als Sie selbst? Reicht es manchmal nicht so ganz bis zu den oberen Fächern des Küchenschrankes? Haushaltsleiter oder Klapphocker herbeiholen ist etwas umständlich. Die Höhe einer Fußbank, oder etwas mehr, genügt meist schon. Das bedeutet aber viermal Bücken! Also auch keine rechte Erleichterung. Bauen Sie doch mal in Ihrer Werkstatt ein Fußbänkchen von geeigneter Höhe mit Stiel daran. Dann entfällt die lästige Vier-

mal-Bückerei für ihre Frau. Passendes Material läßt sich auftreiben, evtl. recht preiswert am Baumarkt. Weißleim, Lack, Werkzeug und handwerkliches Können besitzen Sie ja. Viel Arbeitszeit kostet es nicht. Faulpelze oder ganz Schnelle kaufen ein fertiges Bänkchen und versehen es mit einem Stiel. Ihre Frau wird, wie meine, überrascht sein, daß aus der Modellbauwerkstatt auch mal für sie etwas Gutes herauskommt. Sozusagen ein „Aufstieg“, wenn man's wörtlich nimmt. Jedenfalls ein dicker Extrapunkt für Sie. Die Idee der Fußbank mit Stiel stammt leider nicht von mir; ich hatte nur den Gedanken, das Ansehen (oder heißt es „Image“?) des Flugmodellbaus in der Familie etwas aufzupolieren.

H. Busse



Urlaubsberater... Hangflug vor den Toren Heidelbergs, Kreidacher Höhe Norddeutschland: Viele Hänge im Northeimer Raum

Heidelberg

Anfahrt von Heidelberg: Auf der B 3 nach Norden bis Schriesheim, von dort über Altenbach-Lampenhain-Absteinach-Siedelsbrunn zur Kreidacher Höhe. F. Tenten, Heidelberg

Northeim

Northeim hat man vielleicht im Gedächtnis als eine Autobahnabfahrt kurz vor bzw. nach Göttingen. Eher wird einem aber dieser Autobahnabschnitt durch seine permanenten Baustellen in Erinnerung geblieben sein. Die Abfahrt Northeim ist aber mo-

dellfliegerisch wichtig: Befindet sich doch hier, von Norden aus gesehen, das erste richtige Hangfluggebiet: auf einem relativ kleinen Raum findet man mehrere Hänge für verschiedene Windrichtungen. Hier sind einige aufgezählt:

1. BAB Frankfurt-Kassel-Hamburg, von Süden kommend:

Fahren Sie BAB Northeim West ab, links 1 km bis Höckelheim, vor der Ampel rechts, durch den Ort nach Hillerse (2 km). Am Ortseingang liegt rechts voraus ein Berg, durch den Ort durch und es folgt eine befestigte Straße (nur f. landw. Fahrzeuge); diese Straße bis oben hin. Hier ist ein genehmigter Platz des Luftsportvereins Northeim. Den verbotenen Weg können Anlieger des Luftsportvereins nutzen. Windrichtung: alle, außer direkt West. Entfernung von der BAB: weniger als 4 - 5 km

Hangflug in Hesselbach an der Murg

Wir, die Modellflieger aus Holland, müssen in der Regel schon eine Auslandsreise unternehmen, wenn wir zum Hangfliegen kommen wollen; die wenigen niederländischen Hangflugmöglichkeiten, die in der „Hangliste“ in FMT 7/85 aufgezählt wurden, lassen sich nicht mit der Rhön, den Alpen oder den Vogesen vergleichen. Ich möchte hier von meinem inzwischen dritten Modellsegelflugurlaub im Schwarzwald berichten, in einem Gebiet, das als Ferienziel bekannt, als Hangfluggegend aber fast noch ein Geheimtip ist. Im Urlaubsberater der FMT wurde schon über Klosterreichenbach berichtet, hier im Hotel „Schützen“ verbringen wir unsere Ferien. Der Gastwirt und Modellflieger Willi Heinzelmann hilft auch den nicht so „hangerproben“ Holländern bei Start und Landung. Im letzten Sommer traf sich im „Schützen“ eine internationale Gemeinde: Deutsche, Schweizer, ein Schwede, Holländer – und alle hatten die Adresse aus der FMT!

Nun zum Fliegen: Direkt in Klosterreichenbach hat man schon seinen Haushang, eine Skipiste in 700 m Höhe, Windrichtung Nord. Zwei Kilometer weiter ist ein sehr schöner Hang (700 m) in Hesselbach, Wind West-Südwest, über dem Sägewerk gibt es viel Thermik. Auf dem Flugplatz Untermusbach der Fliegergruppe Freudenstadt kann man am Wochenende gegen eine kleine Gebühr in einem „Großen“ mitfliegen, in der Woche ist der Platz für die Modellflieger offen.

Bei Windstille steht die Winde von Herrn Heinzelmann zur Verfügung. Ost-Wind: Dafür gibt es ca. 15 km entfernt einen sehr schönen Hang bei Neuneck-Glatten. Fährt man etwa 20 km west, so kommt man über die Schwarzwald-Hochstraße zur „Zuflucht“ mit einem Hang in 900 m Höhe und fabelhafter Aussicht nach Frankreich und dem Rhein. Alles in allem ist das Hotel „Schützen“ in Klosterreichenbach eine gute Adresse für den Modellflieger und seine ganze Familie.

L. Meijer,
Oostvoorne, Holland



Schwarzwaldurlaub: Hang in Hesselbach an der Murg

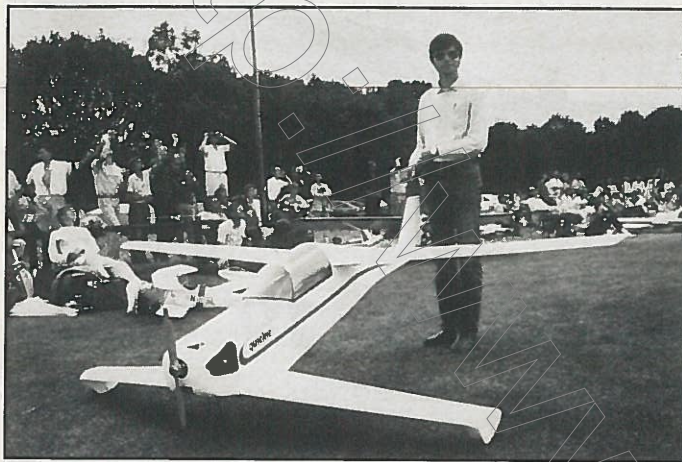
2. Von Süden kommend, BAB wie oben, bis Northeim-Nord, rechts 1 km bis Edesheim, rechts in den Ort unmittelbar hinein fahren, durch den Ort Richtung Kalefeld. Am Ortsausgang kommt ein Sportplatz, statt rechts der Straße folgend, geradeaus in einen landw. Weg fahren, nach ca. 200 m steht man vor einem Steinbruch, den äußeren Weg nehmen und den Steinbruch bis auf seine Höhe umfahren. Hervorragende Sicht in das Leinetal! Windrichtung: Süd und Südwest.

Von diesem Berg mit Blick nach rechts ein erneuter Berg:

3. Also wieder zurück durch Edesheim bis zur B 3, hier rechts. Es folgt Hohnstedt, durch den Ort durch. Der erste Weg rechts ab, den Berg hinauf. Parkplatz. Windrichtung: Süd

4. Wieder auf die BAB, bis Echte. In den Ort hineinfahren und an dem Neubaugebiet voraus orientieren. Hier wird es etwas schwieriger, aber auf jeden Fall immer links durch das Neubaugebiet in die Feldmark den Berg hinauf. Windrichtung: Nord Entfernung von der BAB max. 3 km Axel Messing, Northeim

Nach FMT gebaut



Nach FMT gebaut: Quickie (MT 908)

Als im Februar 1985 der Bauplan Quickie erschien, war ich verloren: So ein seltsames Flugzeug wollte ich einmal fliegen! Dann, in den Sommerferien, hatte ich Zeit und da ich schon etwas Erfahrung mit der Styroporbauweise hatte, war die Bauzeit auch kurz. Einiges habe ich geändert: Den Rumpf mit 1 mm Balsa beplankt, der hintere Flügel ist auf einem 20 mm Alurohr befestigt und der Motor (Quadra 32 ccm) ist liegend montiert. Das fertige, mit Bügelfolie bespannte Modell wiegt 8 500 g, davon sind 800

g als Ballast im Schwanz. Die Quickie fliegt langsam und gutmütig. Schnell reagiert sie auf Seitenruder und etwas träge auf Querruder. Etwas Übung verlangt das Starten, das Modell hebt schnell den Schwanz und es kann leicht zu Propellerbodenberührung kommen, wenn man nicht aufpaßt. Doch nach einigen Starts ist das Risiko verschwunden. Um so schöner sind aber vom Anfang an die Landungen gewesen. Das Modell fliegt sehr gut und es sollten sich mehr Modellflieger an diese extravagante Konstruktion wagen! **Paul Wissers, Niederweert, Holland**

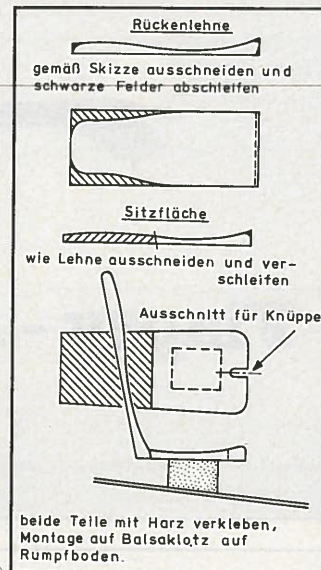


MT 888: Grade Eindecker

Der 17-jährige Thomas Günther vom Modellflugclub Hameln hat nach FMT-Bauplan 888 diesen schönen Grade-Eindecker gebaut. Das Modell hat 225 cm Spannweite, eine Länge von 165 cm und wird von einem Enya 15-ccm-Viertakter gezogen. Im Rumpfvorderteil wurde eine Verstärkung der Motoraufhän-

gung vorgenommen, um der Schüttelneigung des Viertakters zu begegnen. Als Bespannung hat Thomas Coverite-antik genommen und mit gefärbtem Klarlack das Modell gestrichen. Das gar nicht kleine Oldtimer-Modell fliegt bei nicht zu starkem Wind ganz ausgezeichnet und ist am Boden wie in der Luft ein ausgesprochen schönes Flugzeug. Auf mehreren Flugtagen begeisterte es auch viele Zuschauer.

Tips



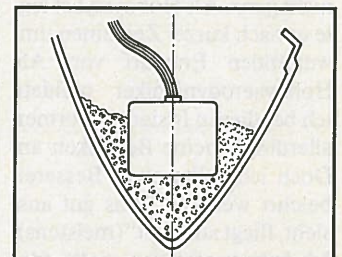
Eine sehr schöne, superleichte Sitzschalen-Imitation

aus der unteren Negativ-Styro-Schale vom Tragflächenbau **A. Wenger, Troisdorf**

Bleiballast-Formstück, gegossen

Eine noch bessere Raumaussnutzung erzielt man durch das Ausfüllen der Rumpfspitze mit reinem Blei. Es gibt Mutige, die Flüssigblei direkt in die GFK-Rumpfspitze eingießen und den Rumpf danach sofort ins Wasser tauchen; es soll gehen, es könnte aber auch mal daneben gehen. Eine einfache, sichere, alte Methode ist diese: Im Topf Gips anrühren, Rumpfspitze eintauchen, nach dem Aushärten her-

ausnehmen. Nach mehreren Tagen ist die Gipsnegativform ausgetrocknet und kann mit Blei ausgegossen werden. Beim Eingießen des Bleis kann gleichzeitig ein Raum für Empfängerakku durch ein nasses Holzstück geformt werden oder man kann Befestigungsschrauben in das noch flüssige Blei eintauchen. **Manfred Spitzenblei, Ballastdorf**



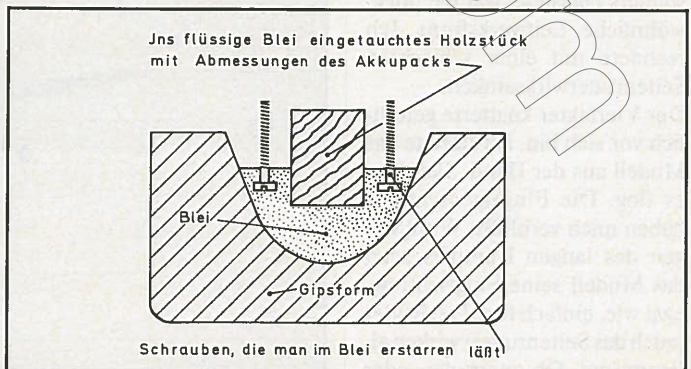
Bleiballast-Formstück

Muß einmal eine größere Menge Blei zur Erzielung des Schwerpunktes in der oft engen Rumpfspitze untergebracht werden, können erhebliche Schwierigkeiten auftreten: Platzbedarf

fester, unverrückbarer Sitz des Bleis

Unterbringung des Akkus

Aus Bleiresten, die ich mit einer Zange in kleine Stücke schnitt, mit Harz vermenigte, erzielte ich die skizzierte beste Raumaussnutzung mit gleichzeitiger Möglichkeit, Anlagenbauteile (dicht in PE-Folie verpackt, um sie nachher wieder herausnehmen zu können) einzupassen. Außerdem erhält die Rumpfspitze dadurch eine wesentlich verbesserte Festigkeit. **A. Wenger, Troisdorf**



Vorgeschichte

An einem regnerischen Samstag war ich bei meinem Bruder zu Besuch. Zusammen durchstöberten wir das Bücherregal und fanden plötzlich das Bild eines eigenartigen grazilen Flugzeuges mit Namen Antoinette. So ein Vogel mußte her, er wurde Flapsy-Antoinette getauft.

Baugeschichte

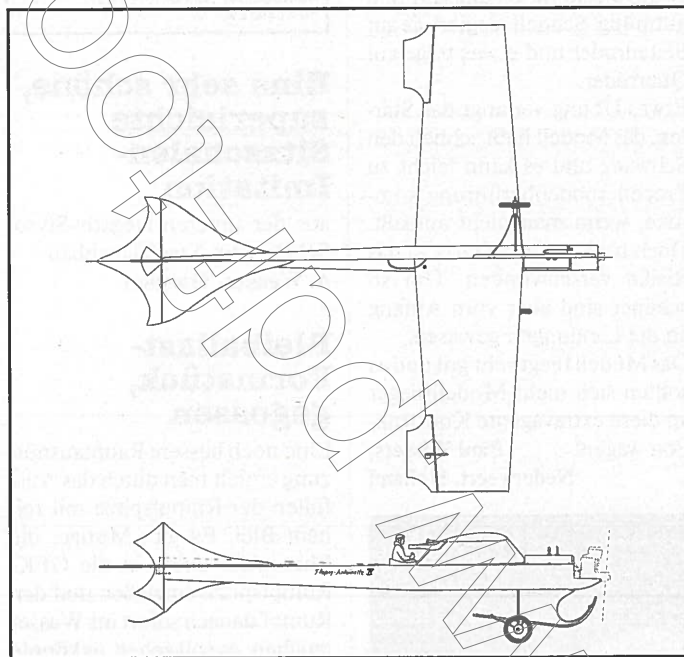
Als erstes verbesserte mein Bruder die Form des Originalflugzeuges, denn sie gefiel noch nicht ganz. Als Hobbystylist legte er nach kurzer Zeit einen umwerfenden Entwurf vor. Als Hobbyaerodynamiker meldete ich bei diesen frisierten Formen allerdings meine Bedenken an. Doch ich sollte eines Besseren belehrt werden: „Was gut aussieht, fliegt auch gut“ (meistens). Ich bekam also den mehr oder weniger beglückenden Auftrag, seine Außenformen mit Balsaholz auszufüllen. Für den Rumpf verwendete ich folgende Holzkonstruktion: Rumpfvorderteil mit Sperrholzspanten, ab Mitte Rumpf Balsaspanten, vier durchgezogene Balsastringer, Rumpfseitenwände aus 3 mm Balsa, das am Rumpfvorderteil doppelt zu 6 mm verleimt wurde. Das Fahrwerk ist torsionsgefedert. Die Kufe ist an ästhetisch geformten Stahldrähten zwischen den Rädern frei aufgehängt. Das Leitwerk ist eine Sandwichkonstruktion aus sich überlappenden Balsateilen. Der Flügel ist in herkömmlicher Rippenbauweise gehalten.

Fluggeschichte

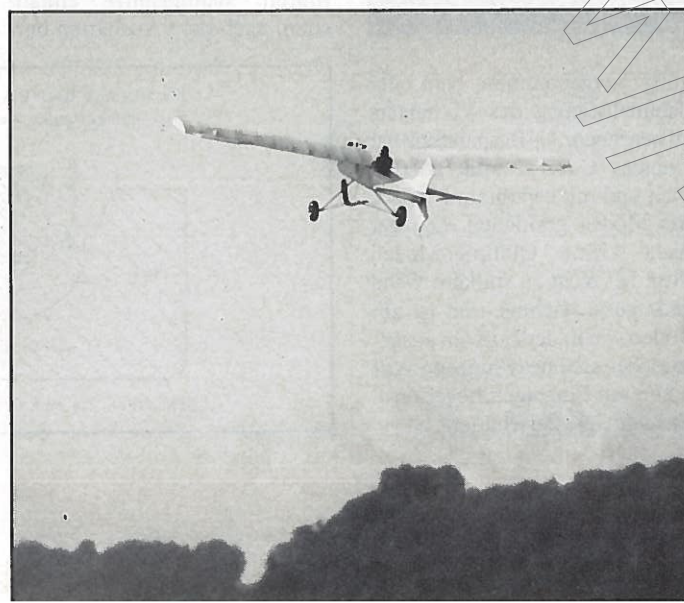
Es kam der große Tag, an dem sich zeigen sollte, ob die daumengepeilte Konstruktion etwas taugte. Was meine Nerven besonders belastete, war die ungewöhnliche Leitwerksform. Ich rechnete mit einer schlechten Seitenruderwirksamkeit. Der Viertakter knatterte gemütlich vor sich hin, ich startete das Modell aus der Hand. Siehe da, es flog. Die Flugeigenschaften haben mich verblüfft. Wohl wegen des langen Rumpfes setzt das Modell seine Flugrichtung, egal wie, einfach fort. Die Ruder (auch das Seitenruder) wirken allesamt gut. Ob querruder- oder



Flapsy - Antoinette IV



Ein gut fliegendes, ungewöhnliches Modell als Eigenkonstruktion vor dem Hintergrund einer imposanten Alpenkulisse. So sind die schönsten Modellfliegererlebnisse



seitenrudergesteuert, das Fliegen wird zu einem entspannenden Erlebnis.

Nach gewisser Zeit hatte ich der Entspannung und der Augenweide genug. Kurz andrücken, ziehen, der Looping gelang. Querruder voll ausgeschlagen, „komm schon“, das Modell drehte eine langsame Faßrolle. Es läßt sich also auch entartet fliegen, und das mit bescheidener Motorisierung. Einmal kam mir der Flug der Antoinette noch gemächlicher vor als sonst. Kein Wunder, die Latte stand. Dieser Zustand ließ bei mir keine Panik aufkommen, denn der Gleitflug gleicht dem eines alten Motorseglers.

„Was gut aussieht, fliegt meistens auch gut“. Dieser Spruch wurde durch unseren Antoinette-Eindecker in bisher 20 Flügen mit einer Gesamtflugzeit von drei Stunden bewiesen. Falls Sie, lieber Leser, sich für das Modell interessieren und Sie weitere Informationen möchten, stehe ich gerne zur Verfügung. Meine Adresse: Theo Rindlisbacher, Rämeggässli 10, CH-3067 Boll, Schweiz.

Technische Daten

Spannweite:	1,54 m
Rumpflänge:	1,65 m
Gewicht:	3,0 kg
Tragflügelfläche:	46,2 dm ²
Motor:	OS FS 40



Modellbau-Discount
Überlandstraße 79
CH-8050 Zürich,
Telefon 01 / 40 74 96
aus Deutschland:
004 11 / 40 74 96

Händleranfragen erwünscht. Versand in ganz Europa! Verlangen Sie die Gratis-Preisliste!

Auch Weltmeister Hanno Prettner fliegt:

Pilot EZI RPM

Modelle vom größten Modellflugzeughersteller der Welt!

**EZ
Bud Light
Laser**



EZ + RPM-EZ Modelle: Vergessen Sie X Baustunden, Balsastaub, Farbspritzer, verzogene + schwere Modelle, schlechte Bemalung usw.! Kaufen Sie ein Modell von dem Sie bisher geträumt haben, an dem alles stimmt. Von Profis hergestellt, zum Superpreis!
Pilot/RPM-Modelle = Präzisions-Schnellbaukasten aus dem besten Bals- und Sperrholz. Sehr gute Flugeigenschaften zum Super-Preis!
Deutscher Bauplan!



**RPM-EZ Fertigmodell
Cessna 40T**
Spw. 1600 mm sFr. 326,60
Motor 6,5 ccm / 4T 10 ccm

Trystar 15
Spw. 1220 mm sFr. 148,50
Motor 2,5 / 4T 3,5 ccm

Saturn 20S/20L
Spw. 1200 mm sFr. 193,90
Motor 3,5-4 / 4T 6,5 ccm

EZ Diabolo
Spw. 1760 mm sFr. 699,--
Motor 10-18 / 4T 15-25 ccm

EZ Christen Eagle 240
Spw. 1610 mm sFr. 1260,--
Motor 25-30 / 4T - 50 ccm

EZ Pitts S-2A 40
Spw. 1140 mm sFr. 498,50
Motor 7,5 / 4T - 15 ccm

EZ Box Fly 20
Spw. 1250 mm sFr. 199,90
Motor -4,5 / 4T - 6,5 ccm

**Vetreter OK Model
Deutschland, Benelux und Österreich
A. Jonkers, Postfach 1144
NL-3180 A.C. Rozenburg/Holland · Tel. 0 18 19 / 13232**



**Pilot/RPM-Holzbaubauweise
Tiger Moth 20**
Spw. 1190 mm sFr. 175,60
Motor 3,5 - 6 / 4T 6,5 ccm

Tiger Moth 40
Spw. 1448 mm sFr. 273,--
Motor 6,5 - 7,5 / 4T 10 - 15 ccm

Tiger Moth
Spw. 2235 mm sFr. 569,75
Motor 10 - 20 / 4T 20 - 40 ccm

QB 20 H II
Spw. 1320 mm sFr. 71,80
Motor 3,5 ccm / 4T 6,5 ccm

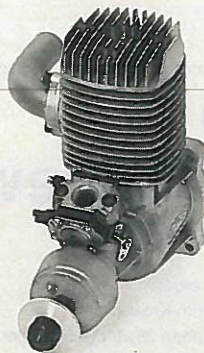
Barn Stormer 25S/25L
Spw. 1500 mm sFr. 66,90
Motor 4,5 / 4T 6,5 ccm

Barn Stormer TMG
Spw. 1500 mm sFr. 61,40
Motor - 3,5 ccm / 4T 6,5 ccm

AKRO MASTER 20
Spw. 1360 mm sFr. 130,50
Motor 3,5-5 ccm / 4T 6,5-7,5 ccm

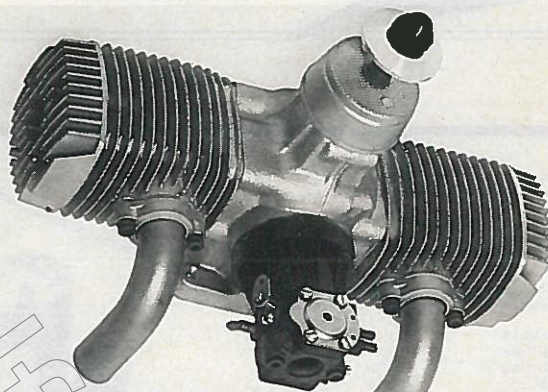
POWER

**Mit OPS-Motoren liegen Sie an der Spitze!
Sie sind stark und gut zu dämpfen.**



OPS Maxi

Hubraum: 29,83 ccm
Leistung: 2,6 PS
Stand Schub: 8 kg
Gewicht: 1700 g



OPS Maxi TWIN: Hubraum: 59,66 ccm

Leistung: 4,3 PS, Stand Schub 14 kg, Gewicht 2600 g



Dazu Konkretes von Klaus Krick:

OPS Maxi-Motoren sind von Anfang an als Flugmodell-Motoren konzipiert worden. Sie sind weder umgebaute Rasenmäher- noch abgemagerte Fahrradhilfsmotoren. Sie als interessierter Modellflieger haben die Gewähr, einen der besten Großmodell-Motoren zu kaufen - eben einen OPS!

Wenn sie bisher kleinere Hochleistungsmotoren betrieben haben, werden Sie allerdings etwas umdenken müssen. Sie haben jetzt keinen heulenden Jauler mehr vor sich, sondern einen sehr kräftigen, langsamlaufenden Zweitakter-Longhuber, der in einigen Fällen eine

andere Behandlung verlangt.

Der De'Orto Vergaser hat eine eigene Saugpumpe, die für ausreichenden Spritnachschub in allen Fluglagen sorgt. Sie brauchen nach den Erfahrungen unserer Experten keinen Drucktank einzubauen. Manche Modellflieger machen den Fehler, diese Großmotoren viel zu spitz einzustellen. Sie sollten den Motor in Vollgas-Stellung auf höchste Drehzahl regulieren, dann aber sofort wieder so weit fetter einstellen, daß gerade noch kein Drehzahlverlust eintritt.

Bei der Leerlaufregulierung gelten ebenfalls neue Regeln: Drosselklappe nicht zu weit schließen! Wenn am Twin ein Zylinder aussetzt und nach Anlegen der Kerzenspannung nicht wieder zündet, ist die Leerlauf-Regulierschraube zu mager eingestellt. Zündet er sofort wieder, ist er zu fett eingestellt.

Modellbau vom Besten

krick

Klaus Krick
Modelltechnik
Postfach
7134 Knittlingen

Informationscoupon: Ja, ich möchte mehr wissen. Senden Sie mir:

- ☐ kostenl. Information über die großen OPS-Motoren mit Betriebsanleitung
☐ den Krick-Gesamtkatalog. DM 10,- in Briefmarken liegen bei.

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

FMT 6/86



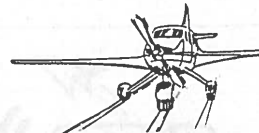
Schulung vom Anfänger bis zum Experten.
Schulbetrieb ganzjährig, bei jedem Wetter!

Wir geben Ihnen unsere beste Schulung.

Modellflugschule **Seefeldt**

Postfach 49

D-7609 Hohberg, Tel. 0781/54837



Auch Einzelunterricht!
Info-Prospekt kostenlos.

Einladung zum

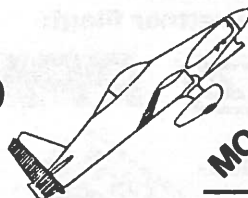
Semi-Scale-Wettbewerb

28. und 29. Juni 1986

Kontaktadressen:

Hans Joachim Krause
Am Burggraben 25, 3400 Göttingen
Telefon (05 51) 6 59 37

Rüdiger Dorow
Levinstraße 2 b, 3400 Göttingen
Telefon (0551) 6 38 69



MODELLSPORTVEREIN
CONDOR

GÖTTINGEN e.V.

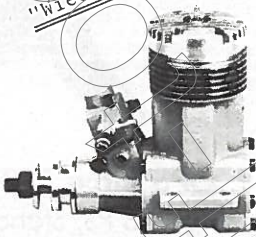
MOKI-Glühkerzenmotor
M7 - 10 ccm R/C-Seitenauslaß

Technische Daten:

Leistung ohne Resonanzrohr 1,18 KW (1,6 PS)
bei 16.700 U/min.

Leistung mit Resonanzrohr 1,4 KW (1,9 PS)
bei 18.000 U/min.
max. 18.000 U/min.
Hubraum 9,95 ccm
Bohrung 24 mm
Hub 22 mm
Gewicht 442 g
Verdichtung 1 : 9,7
Lagerung Doppelkugellager
Steuerung über Kurbelwelle
Vergaser Typ RCP 10
Luftschrauben 11 x 7" bis 11 x 8"

Best.-Nr.: 2707 DM 198,00



"Wieder lieferbar"

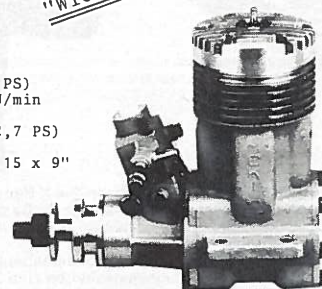
MOKI-Glühkerzenmotor
M9 - 25 ccm R/C

Technische Daten:

Hubraum 24,93 ccm
Bohrung 32 mm
Hub 31 mm
Gewicht 1.150 g
Leistung 2,6 KW (3,5 PS)
bei 11.000 U/min

Hohes Drehmoment ergibt bei 7.500 U/min. bereits 2 KW (2,7 PS)
= Niedriger Lärmpegel
Luftschrauben 15 x 8" bis 15 x 9"

Best.-Nr. 2706 DM 325,00



"Wieder lieferbar"

Microprop - Servo
MPR 33

Technische Daten

Genauigkeit: 0,2 %
Stellkraft: 2,2 kg/cm
m. Kugellager: 2,7 kg/cm
Stellzeit: 2 x 0,2 sec.
Maße: 45 x 20 x 40 mm
Gewicht: 44 g

Hochwertiges Qualitäts-servo. Antrieb mit 1 oder 2 Kugellagern nachrüstbar. Präzisions Potentiometer. Verstärktes Getriebe. Halter für 1, 2 und 3 Servos. Mit Anschlußkabel für Microprop-VM, Simprop/Webra, Multiplex, Robbe, Graupner-JR lieferbar.

Best.-Nr. 1949 a° DM 44,50 3 Stück a° DM 42,00
Kugellager für MPR 33 Best.-Nr. 1949.07 a° DM 5,80



Servo-Bausätze 10.000fach bewährt

	RBS 100	RBS 101	RBS 102
Best.-Nr.	1730	1731	1732
Preis ohne Kabel	DM 31,00	DM 32,00	DM 32,00
mit Anschlußkabel	DM 34,00	DM 35,00	DM 35,00
Technische Daten:			
Stellgenauigkeit:	0,2%	0,2%	0,2%
Betriebsspannung:	4,8-6V	4,8-6V	4,8-6V
Stellkraft:	1500 p	1800 p	1800 p
Abmessungen:	45x20x36 mm	53x25x36 mm	53x25x36 mm
Gewicht:	45 g	60 g	60 g

Microprop - Servo
MPR 34

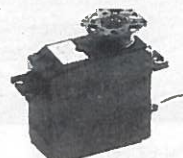
Technische Daten

Genauigkeit: 0,3 %
Stellkraft: 2,7 kg/cm
Stellzeit: 2x0,35 sec
Maße: 41 x 20 x 41 mm
Gewicht: 51 g

Preiswertes Universalservo mit hoher Stellkraft, robustem Getriebe. Abtriebsachse mit Metall-Sinter-Lager, Potentiometer mit langer Lebensdauer "Indirect Drive", wassergeschützt und mit allen gängigen Servoanschlußkabeln lieferbar.

Best.-Nr. 1935

DM 36,80/Stück.



Erhältlich bei Microprop-Stützpunkthändlern oder durch Direktversand per Nachnahme

Microprop-Fernlenktechnik GmbH
Lemgoer Straße 41 Postfach 3009
4920 Lemgo 1 - Brake

Telefon
05261/88058

Telex
931522 micro d

Das größte Modell-Fachgeschäft der Region Franken. Flug + Schiff + Auto. Größtmögliche Auswahl, guter Service, Ersatzteiledienst zu vernünftigen Preisen. Schlüter-Service-Center. Hubschrauber-Beratung. Auch ein weiter Weg lohnt sich zu uns zu kommen.

Jeden Monat gibts Spezialangebote.

Fordern Sie INFO von

Kirchbrunnenstraße 16 + 23 · 7100 Heilbronn · Telefon 071 31 / 8 35 29

Hobby



Neu Fertigmodell trimmy

airjet

Kein Bauaufwand!
RC Anlage installieren
und fliegen

Fertigmodell für Einsteiger

- ◆ nahtloser Ferranfertigrumpf ◆
 - ◆ Ruderanlenkung eingebaut ◆
 - ◆ fertig bespannt – fertiges Finish ◆
 - ◆ ideales Anfängermodell ◆
 - ◆ ausgewogene Flugeigenschaften und ein robuster Aufbau zum attraktiven Preis ◆
- Fragen Sie Ihre Fachhändler

Spannw. – 2200 mm
RC-Funktion: Seitenruder
Höhenruder

airjet GmbH

Industriestraße 13 · D-8501 Schwarzenbruck
Telefon (091 28) 3001 · Telex 626 022 epses

Trimmy F

Best. No.: 90521 F

webra

Shuttle

Technische Daten:

Rotordurchmesser: 1000 mm
Fluggewicht: 2000 g
Länge: 1100 mm

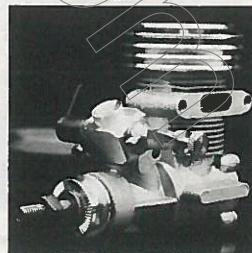
Höhe: 210 mm
Motor: 4,6 ccm
Fernsteuerung: 5 Kanäle

In diesem Helicopter wurden viele neue Ideen verbaut. Das ermöglicht einen wesentlich einfacheren Zusammenbau

Der Shuttle ist eine völlig neue Konstruktion unter Verwendung von neuen Konzepten sowie Technologie und Design. Zur Herstellung von Hauptchassis und Rotorkopf wurde Carbon Fiberglas verwendet. Der Motor ist bereits mit den Kupplungsteilen vormontiert

Fertigmodell SHUTTLE
ohne Motor
Bestell-Nr. 41.000

Fertigmodell SHUTTLE
mit Motor Speed 28 H
(Bestell-Nr. 1029 RCHS)
Bestell-Nr. 41.100



WEBRA MODELLBAU GMBH
Industriestraße 21 8588 Weidenberg

– NÄHERE INFORMATIONEN IM WEBRA HAUPTKATALOG

Sie erhalten den Katalog bei Ihrem Fachhändler oder gegen Voreinsendung von DM 8,— direkt bei uns.

uli streich

VARIO

Rotor-Systeme

heim
helicopter

SERVICE

Ihre
Hubschrauber-
Adresse

VARIO
Rotor-Systeme

Uli Streich

Generalvertrieb: Schweiz: A. v. Bergen 01/941 47 10
Österreich: E. Hubmayer 072 45/70 09

Pitch-Kompensator und
Taumelscheibe · sofort lieferbar

Sudetenstraße 53 · 8780 Gemünden · ☎ (09351) 1097
Prospekt anfordern! DM 2,- in Briefmarken beilegen.



Funkfernsteuerungen – Modellbauartikel –

Wir führen zu den Fernsteuerungen
auch das gesamte Zubehörprogramm
zu äußerst günstigen Preisen.

Compact AMSS 2/2/2, 40 MHz m. 2 Servos RS 200	DM 210,--
Webra-Space-Combi-Set PCM 4/7/1 m. 1 Servo u. Akkusatz	DM 848,--
SAM-PCM-20/7K-14 kompl. mit 1 Servo und Akkusatz	DM 998,--
Terra Top FMS 4/8/1 kompl. mit 1 Servo RS 200	DM 349,--
PCM Royal mc 7/10/1 u. Royal Expert-Set 7/10/1	Pr. a. Anfr.
PPM Royal MC 7/9/1 kompl. mit Uni-9-Empf. u. Akkusatz	Pr. a. Anfr.
Combi 90 7/9/1	Pr. a. Anfr.
Combi Plus 5/7/1 kompl. mit 1 Nano-Servo u. Akkusatz	DM 539,--
Combi Sport 4/7/1 kompl. mit 1 Nano-Servo	DM 348,--
Europa sprint 4/7/1 kompl. 1 Servo u. Akkusatz	DM 358,--
Promars FMSS 4/8/1 mit 1 Servo RS 200 u. Ladek.	Pr. a. Anfr.
PCM-Profi 2000 9-Kanal ohne Servos	DM 1200,--
NEU: robbe CM-Rex Multi-Soft-System	Pr. a. Anfr.
HP-VT-21 4 Takt, 3,5 ccm	DM 198,--
Webra Speed 20 RC/ABC	DM 164,--
Webra 4-TaktT4/60,10 ccm	DM 399,--
Dauerladegerät GDA 200-2	DM 135,--
Lader 5	DM 42,--
microprop-Zubehörartikel	
10 Micropr. Servo-Anschlußkabel Var.	
12 Federkontaktbuchsen 3-pol.	
● Minicraft-Kleinbohrmaschinen ●	● Wedeco-Programm ●
Mignonzelle 1,2V/500 mAh	DM 3,40
4er-Akku-Pack 4,8V	DM 30,--
6er-Akku-Pack 7,2V	DM 40,--
Nano-Servo	DM 55,--
RS 1000	DM 125,--
Technicoll SE 10	DM 80,--
Telemaster	DM 85,--
Charter	DM 96,--
Webra Blackhead 10 ccm mit Schalldämpfer	
Minicraft-Bohrmaschinen-Heimwerkstatt m. 50 Werkz.	DM 178,--
Minicraft-Bohrmaschinen-Modellbau Set	DM 265,--
	DM 95,--

Wir verkaufen nicht nur, sondern bieten auch eine guten
fachgerechten und preiswerten Fernsteuerungs-Reparatur-
service für Multiplex- u. Micorprop-Fernlenkanlagen.
Fordern Sie bitte unsere kostenlose Gesamtpreisliste an.

Gerhard Faber · Funkfernsteuerungen
Ulmenweg 18 Postfach 12 04 4992 Espelkamp

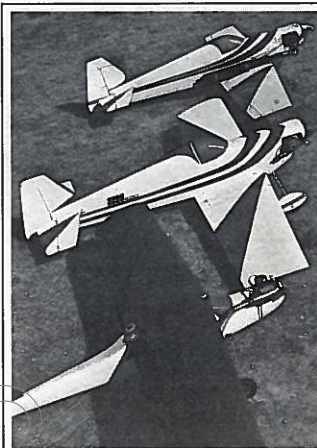
Ruf 0 57 72 / 81 29 (auch nach 18 Uhr)

Verkauf: Breslauer Straße 24

AYOUS – ABACHI/FLÄCHENBAUSÄTZE

Abachifurnier 1,2 mm für 3 m Segler DM 23,00/Bausatz DM 59,00, Fertigfläche DM 147,00/Rohbaumodell LS 3, Spann. 3,3 m DM 350,00 Rohbaumodell Nurflügel, Spann. 3,10 m sehr gut für E-Flug DM 330,00. Flächenbausatz Motorm. wie Tulara, Puma Jonny 30,00/Fertigl. DM 60,00

**Schreinerei Bauer, Hindeburgstr. 19,
7506 Bad Herrenalb 5 Tel. 070 83/28 95**



SN MODELS
Serge Natanek 5024 Pulheim 3
Nettegasse 44 · Tel. 02238/13622

**Qualität muß nicht
teuer sein!**

Super Fli DM 208,-

Spannweite 1,44 m
Motor: 10 ccm 4-Takt oder
6,5 ccm 2-Takt

Baukasteninhalt:

Jetzt mit Epoxi-Rumpf, Abachi-beplante Styroporflächen, zugeschnittene Höhen- und Seitenruder, Radverkleidung, Abziehbilder.

JAMRA

E. Natterer, Altmannshofen 76, 7971 Aichstetten, Tel. 07565/1856
Der Spezialist
für OLDI's
Motorflugmodelle
Katalog '86 mit Oldi-Neuheiten gegen DM 3,- in Briefmarken

JAMRA



Achtung! Neue Anschrift!

FIBER GLAS FLÜGEL UNLIMITED

Salto H 101

NEU!

Auf vielfach geäußerten Wunsch
zu unserem kleinen Salto
jetzt ein großer Bruder in Voll-GfK,
Spw. 4,20 m bzw. 4,55 m,
voll kunstflugtauglich, aber auch exzellent für Thermik

Sie finden uns jetzt 15 km von der Autobahn Salzburg, Anfahrt Bernau
(Chiemsee) bzw. Grabenstett in Richtung Reit im Winkel.
Info gegen 5,- DM als Schein oder per Vorkasse auf unser
Postscheckkonto München 333 836-801

Fiber Glas Flügel Unlimited
Steichenweg 21, 8218 Unterwössen, Tel. 08641/8580

Export in alle Länder (auch Direktversand)

SHK

Jetzt
lieferbar

**aero-
naut**

**Rohbau-Fertigmodell
mit GfK-Rumpf, abachibehplante
Styroporflächen und Höhenruder,
tiefgezogene Kabinenhaube sowie viele
Kleinteile.**

Technische Daten:

Maßstab	1 : 4,25
Spannweite	4000 mm
Länge	1501 mm
Flächeninhalt	80,60 dm ²
Fluggewicht	3900 g
Flächenbelastung	48,75 g/dm ²
Profil	Dr. Eppler 207

Weitere Informationen im großen »aero-naut«-Katalog, erhältlich im Fachhandel oder gegen Voreinsendung von DM 14,— (einschl. Porto) in Briefmarken direkt von »aero-naut«-Modellbau, Postf. 384, 7410 Reutlingen.

Bekanntes, renommiertes Unternehmen der Modellbau-Branche sucht einen

einsatzfreudigen Verkäufer im Außendienst

dem wir die Betreuung unserer Modellbau-Fachhandelskunden in Westfalen übertragen können.

Eine kaufmännische Ausbildung, Außendienst Erfahrung und/oder Kenntnisse des Modellbau-Facheinzelhandels wären von Vorteil.

Wir erwarten von Ihnen Eigeninitiative, Zuverlässigkeit und Einsatzbereitschaft.

Dafür bieten wir ein der Aufgabe entsprechendes Gehalt, Auto und Spesen.

Bitte senden Sie uns Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen, damit wir gegebenenfalls einen Termin für ein persönliches Gespräch vereinbaren können.

Zuschriften unter Chiffre-Nr. 635 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden.



Jetzt neue Version von SPEEDMODELS

- ♦ verbesserter Rotorkopf
 - ♦ stärkeres Landegestell
 - ♦ Motor OS.28 FSR-H eingebaut und eingestellt
 - ♦ neuer Ganzmetall Schalldämpfer
 - ♦ Resonanzrohr-System in Option erhältlich
 - ♦ alle Ersatzteile an Lager
 - ♦ Händler erkundigen Sie sich über SHUTTLE Lieferumfang!
 - ♦ Prospekt gegen Einsenden von DM 5,—
- Rotor \varnothing 1100, Heckrotor \varnothing 210 mm, Länge 1000 mm, Gewicht mit RC 2000 g
SHUTTLE eine Konzeption von **HIROBO**

Betriebsferien
vom 7. bis 25. 7. 86

HEERDEGEN BALSAHOLZ

Postfach 1151
7060 Schorndorf
Tel. 0 71 81/6 65 99

für anspruchsvolle
Modellbauer
ein Begriff

Wir führen Balsa Holz in allen Abmessungen, auch Überlängen und -breiten, sowie **Birkensperrholz, Birkenflugzeugsperrholz** und **Bootsdecks** in allen Stärken.

Leisten in allen Abmessungen in den Holzarten **Balsa, Kiefer, Nußbaum, Mahagoni, Abachi; Bu.-Biegeleisten** sowie

Buchenrundstäbe. Außerdem haben wir Abachifurnier 0,7 mm und 1,0 mm stark.

Alle Materialien in 1a Qualität zum günstigen Preis. Bitte fordern Sie unsere kostenlose Preisliste an.

Wolf-R. Sauer Modellbau

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

Balsaholzbrettchen 1. Wahl!

Microfeinschliff!		
1 mm	Stück	1,40 DM
1,5 mm	Stück	1,50 DM
2 mm	Stück	1,70 DM
3 mm	Stück	1,90 DM
4 mm	Stück	2,20 DM
5 mm	Stück	2,40 DM
6 mm	Stück	2,90 DM
8 mm	Stück	3,60 DM
10 mm	Stück	3,90 DM
15 mm	Stück	5,80 DM
20 mm	Stück	7,90 DM

Alle Brettchen 920-1000 mm lang und 100 mm breit, gleich dick!

Methanol	1 Liter	1,29 DM
Rizinusöl		
1. Pressung	1 Liter	8,90 DM
Nitromethan	1 Liter	34,— DM
Kraftstoff 80/19/1	10 Liter	29,— DM

Wir bürgen für Spitzenqualität!

Preisliste gegen 1,— DM in Briefmarken. Lieferung gegen Nachnahme oder Vorkasse.
Keine Mindestabnahmemenge!

Klebstoffe + Harze

5-Min.-Epoxy neue Spitzenqualität

nach 10 Min. schleifbar	500 g	19,90 DM
Sekundenkleber	20 g	8,90 DM

Laminierharz reaktiv-steuerbar,

incl. Härter 30-90 Min. 1000 g 19,90 DM

Wir führen alle Arten von Geweben und Bändern wie Glas, Kohle, Aramid, etc.

z. B. Kevlar-Kohle-Gewebe 190 g/m², 90 cm breit
1 m — 49,90 — 1. Wahl (das gelb-schwarze Zeug)

z. B. Epoxy-Fertigbeplankung 0,2 mm dick supersteif in Sandwich! m² 49,90 DM

Wir führen fast alles! Wir handeln nur mit Modellbauartikeln!
Wir bauen auch für Sie! Diese Angebote sind Auszüge aus unserem Lieferprogramm.
Leisten, Leisten, Leisten... Preisliste anfordern!
Ein Besuch lohnt sich immer!

JMP- oder DIE BLAUEN Servos

6 Monate Garantie

Erstklassige Servos mit hervorragenden Leistungsdaten, tausendfach bewährt.
JMP 101/BS 35 39 x 19 x 38,5 mm, 25 Ncm, 40 g, Stellzeit 0,22s 50,— m. Kugell. 54,—
JMP 301 NEU 34 x 16 x 31,0 mm, 25 Ncm, 25 g, Miniservo 55,— m. Kugell. 59,—
JMP 400/BS 10 29 x 12 x 30,0 mm, 10 Ncm, 20 g, Microservo 76,— m. Kugell. 80,—
JMP 400/BS 10 Neu mit Metallgetriebe und Kugellager nur 92,—
Servo T3 41,5 x 20 x 39 mm, 33 Ncm, 42 g. Echt starkes und schnelles Servo nur 49,—
NEU TITAN Servo 41 x 20 x 40 mm, 35 Ncm, 52 g. Stark und zuverlässig nur 49,—
MPR 34 41 x 20 x 41 mm, 35 Ncm, 55 g. Powerservo Superpreis 36,80
MPR 29 II 32 x 16 x 30 mm, 25 Ncm, 25 g. Schnelles superstarkes Microservo mit spielfreiem kräftig dimensionierten Metallgetriebe, kugellagelagert nur 99,—
MPR 33 45 x 20 x 36,0 mm, 18 Ncm, 40 Qualitätsservo mit 1 oder 2 Kugellagern nachrüstbar. Präzisions-Potentiometer. DM 44,50, ab 3 St. à 42,—, Kugellager je DM 5,80.
Lieferbar für alle Fernsteuersysteme. Sonderpreise ab 3/5/10/20 Stück
Ladegerät ML 100 1 x 25,2 x 50,2 x 100,1 x 500 mA, 1,2-12 V, 49,50 Bausatz 42,—

Servos RBS 100/101/102

	RBS 100	RBS 101	RBS 102
Bausatz ohne Kabel	31,—	32,—	32,—
Bausatz mit Kabel	34,—	35,—	35,—
Fertigservo mit Kabel	39,—	43,—	43,—

Servokabel 3,70 ab 10 St. à 3,20, 20 St. à 2,90

Akkupacks VARTA RSH 1,2 mit Kabel

4,8V 23,—/6V 29,—/7,2V 34,—/8,4V 40,—/9,6V 46,—
VARTA RSH 1,2 5,50 Sanyo gelb 1200 SC 6,50
Mignonzellen 1,2V/0,5Ah DM 2,50 ab 10 St. à 2,40
Glühkerzen 3,95 ab 10 St. à 3,60, 20 St. à 3,40
Epoxyd-Harz/Glasgewebe/Sekundenkleber
5-Min-Epoxy 50g Harz + 50g Härter 7,70/100g 12,90
Epoxy-Harz 250 g, Harz u. Härter, 7,50/1 kg 21,90
Glasgewebe 25g 1m² 9,50, 2m² 17,90/44g 1m² 9,50, 2m² 17,90/79g 1m² 5,90, 2m² 11,55/161g 1m² 7,20, 2m² 13,90, 5m² 31,—/280g 1m² 9,60, 2m² 18,90/390g 1m² 11,90, 2m² 22,90. Glasgewebeband 225g/m², 10m x 2cm 4,90, 4cm 6,90, 8cm 11,90. Micro-Ballons 500 ml 4,60. Kohlerovings 20-m-Spule 9,90. Sekundenkleber 3 g 2,95 10 g 5,20, 20 g 7,—, 25 g 8,50

Weitere interessante Angebote in unserem Katalog. Bitte anfordern DM 3,20 (in Briefmarken)

LEICHT modelltechnik, Sandweg 22, 8752 Mainaschaff, Telefon 0 60 21 7 47 04

Svenson

Vicomte	139,—	Bristol Scout	219,—
The Duke	185,—	Baronnet	109,—
Fieseler Storch	698,—	Prima J	92,—
Pinto J	129,—	Twinn J	89,—

Empfängerakkus Schnellladefähig
4,8V kompl. mit Kabel 0,5 Ah 29,50 /
1,2 Ah nur 39,50

Empfängerakkus ohne Kabel 250
mAh 18,— / 0,5 Ah 16,— / 1,2 Ah 23,—
Sonderpreise ab 3 / 5 / 10 / 20 St.

Kraftstoffpumpe 12 V 19,90
Metall-Gabelköpfe M2 10 St. 5,—
20 St. 7,90 / 50 St. nur 14,90

Endlos Bowdenzug Stahlseli u.
Führungsrohr 10 m 19,— / 30 m 49,—
MOKI M9 25 ccm 2,6 kw (3,5 PS) 325,—
MOKI M7 10 ccm 1,2 kw (1,6 PS) 198,—
Versand per NN oder Vorkasse.

Frisch-Modellbau

Im Lichtbühl 10, 6054 Rodgau, Tel. 0 61 06 / 1 71 76, nach 18.00 0 61 06 / 2 21 30



SUCHOJ SU 26 M — Nachbau der neuen russischen Kunstflugmaschine im Maßstab 1:3,3 — Spannweite 2,35 m, Gewicht ca. 9 kg, Epoxi-Rumpf, Flächen und H-Leitwerk Styropor mit Abachi beplankt. Alu-Hauptfahrwerk, in Alu gestanzte Kühlschlitze, Dekorbogen, sämtliche Holzteile, Plan.

Preis: DM 795,—

— Katalog mit allen Modellen gegen DM 3,— in Briefmarken —

Hänel Fertigmodell

Exklusivkonstruktionen für höchste Ansprüche

MHM

PERFEKTION FÜR ALLE DIE MEHR WOLLEN

Semi-Scale-Hochleistungs-Großsegler

ASW 19 · PILATUS B4 · SALTO H101 · SB11

Beachten Sie auch mein Inserat in FMT 5 · 86

ACHTUNG! — GLEICH MHM-INFO BESTELLEN!

Alles Wissenswerte über die Konstruktion dieser Hochleistungssegler erfahren Sie in der reichhaltig ausgestatteten MHM-INFO-Mappe:
Viele Detailzeichnungen, alle Profile im Maßstab 1:1, Farbpostkarten, Testberichte, alle Preislisten und weitere Informationen sofort frei Haus nach Einsendung von DM 5,— (Briefmarken oder Schein).



Matthias Hänel Modellbau · 7500 Karlsruhe 21
Tel. (0721) 7 28 92 · Ludwig-Windthorst-Straße 9



Glasflügel 402

Eine Palette wunderschöner und leistungsfähiger Segelflugmodelle aus dem Hause TS wartet auf Sie: K8-b (3m), L-Spatz 55 (3,60m), DFS-Reiher (3,45m), ASW-22 (4,00-4,35m), Falcon (3,75m), Glasflügel 402 (4,25), ASW-12 (4,55), DG 300 (4,60m), DG 200 (4,70m), und seit Jahren auf vielen Wettbewerben immer vorne dabei: die TSH 10-Cardinal (3,60m).

Information über einzelne Modelle gratis, über das gesamte Programm gegen DM 2,— in Briefmarken.

\$-modelle

Thomas Schmidt, Dorfriesen 10 1,
7245 Starzach 1 — Bierlingen, Tel.
0 74 83 / 10 86

Modellflieger-Urlaub

ERHOLSAM
AKTIV

Ihr Hobbyurlaub

Segelfliegen in den Kärntner Nockbergen.
Herrliches Hochgelände mit Hangflugmöglichkeiten bei allen Windrichtungen. Thermik- und Hangflug und für Ihre Familie!

**Wander-
Erlebnis**

**Fitneß-
wochen**
Juni-Oktober
(1800 m) Kärnten

1 Woche
Halbpension

von DM 365,- bis DM 420,-
 Komfortzimmer, Sommer + Winter: Rustikalhotel
 (60 Betten), Hallenbad, Sauna, Massage, Kosmetik, Sport – Spaß, Kegelbahnen, TT, Hobby-Betreuungsprogramm und viele freie 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 und 42 78/2 05, Postfach 55/41
 Ferien – im Einklang mit der Natur.

GESUND
GEMÜTLICH

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 feinen 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), Ausblaspistole, 5 m Gewebehochdruckschlauch
 Incl. aller Anschlüsse DM 389,- + NN
 Kesselkompressor beschrieben einzeln DM 295,- + NN



Auslandslieferung MwSt.-frei

SG-Werkzeuge

Postfach 1641, 4790 Paderborn, Abt. FL1, Tel. 0 52 51 / 2 79 36

Modellflug-Urlaub für die ganze Familie am Berg der Segelflieger – der Wasserkuppe –

Komfort-Ferienwohnung
 Übernachtung mit Frühstück
 3 km zum Fluggelände.

ab 35,- DM/Tag
 ab 15,- DM/Tag

Auf Ihren Besuch freut sich Familie Robert Böhm,
 Grabenhoferstr. 2, 6416 Poppenhausen 1.
 Tel. 0 66 58 / 12 31

Modellflug-Urlaub für die ganze Familie in der sonnigen Ost-Steiermark

Sichern Sie sich rechtzeitig Ihren Urlaub unter Freunden. Modellflugplatz (5 km entfernt) mit 90 x 9 m Asphaltstartbahn, Clubhaus und Rasenpiste.

Komfortzimmer, Dachterrasse, Kellerbar, Garage, Lift.
 Große Modellbauerwerkstatt im Haus (Wirt ist begeisterter Modellbauer und fliegt auf Wunsch mit Ihrem Segler Huckepack „Air-Lifter mit Quadra 35 cm³“).

Für die Familie großes Freibad, Tennisplätze, Fitness-Parcours, Fahrradverleih und herrliche Wanderwege.

Ausflugmöglichkeiten: Therme Loipersdorf, Bad Gleichenberg, Bad Radkersburg, Riegersburg, Schloß Kapfenstein uva.

Übernachtung mit Frühstück DM 25,-; Halbpension DM 35,- Familienmäßigung.

Gasthof Pock,
 Fam. Geiger, A-8342 Gnas 15; Steiermark/Österreich
 Telefon: 0 31 51 / 257 – Vorwahl aus der BRD: 00 43 - 31 51

Modellflugferien Wasserkuppe/Rhön

– Ideales Fluggelände –
 Nahegelegene, ruhige und gemütliche Pension freut sich auf Ihren Besuch. Ü/ Frühstücksbuffet. Preisw. Gasthöfe i. d. Nähe. – Ferienwohnungen – :
 Prospekt/Tel. Auskunft 0 66 54 / 2 30
Gästehaus Jäger
 6412 Gersfeld/Rhön, Auf der Wacht 19

Urlaub – Modellfliegen Wassersport – Wandern

Im Lippischen Südosten
 Ferienwohnung ca. 60 qm 2 Zimmer, Küche und Bad in Blomberg Kreis Lippe zu vermieten. Gepflegter Modellflugplatz mit Rasenpiste in der Nähe. Kellerwerkstatt vorhanden. Möglichkeiten für vielerlei Freizeitmöglichkeiten in der näheren Umgebung vorhanden.
 Info bei Walter Landwehr
 Schöneberger Str. 15 • 4933 Blomberg
 Telefon 0 52 35 / 79 14 ab 14 Uhr.

Aktive Modellbauer laden zum Urlaub in ihrer Pension ein



Pension Neubau (28 Betten), Familienbesitz, alle Zimmer mit Dusche/WC, Balkon, breites Freizeitangebot in der Umgebung, ausreichende Reparaturmöglichkeiten in dem großen Bastelraum.

Flugplatz (100m x 50m) ca. 3 km entfernt, mäbiger Flugbetrieb, Segelflugmöglichkeit mit vereinseigener Winde.

Pension Ruhland – am Kastanienbaum 1
 8470 Nabburg – Tel. 0 94 33 / 13 75

ikarus ikarus

Modellflug Schule

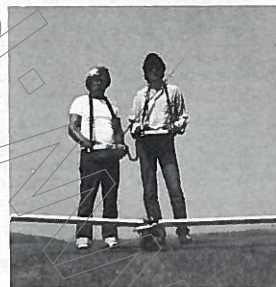
Tel.: 0 74 02/73 37

Ringstraße 28 F

D-7213 Dunningen-Seedorf

Europas starke Schule ist startbereit

zur professionellen Ausbildung für
 Anfänger • Fortgeschrittene • Kunstflieger- und
 Hubschrauberpiloten



Stehen Sie mit uns gemeinsam am Start

Erleben Sie die Kraft, die in uns steckt, und genießen Sie Ihren Erfolg, nach einer Woche „starten, fliegen und landen zu können.“

Wir erreichen das Ziel mit einem durchdachten System, stellen dazu modernste Elektronik, das gesamte Schulungsmaterial und unsere besten Trainermodelle zur Verfügung

• Schriftliche Garantie •

Sollten Sie wider Erwarten nach einer Woche nicht starten, fliegen und landen können, erhalten Sie die volle Seminargebühr rückerstattet.

• Auf Ihre Anfrage schicken wir gerne kostenlose Information •

Führend in Kleinpropellertechnik. MASTER AIRSCREW

Propeller der Master Airscrew werden seit 7 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 28 Größen, inklusive 5 Größen für 1/2-A-Motoren und unserer neuen Serie für Viertakter. Erhältliche Größen umfassen u.a.: 12x6, 13x6, 13x8, 14x6, 14x8, 16x6 und 16x8. Weltweiter Verkauf.

WINDSOR PROPELLER CO.
Tesconi Ct., Santa Rosa, California 95401

H. Knierrn - Modellbauelektronik

Panasonic NC-Akku's zu Sparpreisen

Die neue Hochleistungszelle P-Red Amp
70 Ampere Impulsbelastung, 1350 mAh mit Lötfläche ab 10 Stück DM 5,95, ab 30 Stück DM 5,70
Mignonzelle 1,2 Volt/500 mAh ab 10 Stück DM 3,10, ab 30 Stück DM 2,65
Mignonzelle mit Lötfläche ab 10 Stück DM 3,50, ab 30 Stück DM 3,00
Babyzelle P120-SC ab 10 Stück DM 6,15, ab 30 Stück DM 5,25

NC-Hochstrompack's
Red Amp x 5 (6 Volt) ab 4 Stück DM 34,95
Red Amp x 6 (7,2 Volt) ab 4 Stück DM 41,50
P-120SC x 5 (6 Volt) ab 4 Stück DM 29,35
P-120SC x 6 (7,2 Volt) ab 4 Stück DM 34,95
Festspannungsregler LM 2940 T 5,0 Volt Ausgangsspannung, nur 0,6 Volt Eigenbedarf (Für 6 Volt Betriebsspannung) ab 10 Stück DM 9,25

SIPMOS-Leistungstransistoren
BUZ 10A 50 Volt 17 Ampere 75 Watt 0,12 Ohm Stück DM 10,95
BUZ 11A 50 Volt 25 Ampere 75 Watt 0,06 Ohm Stück DM 18,15
BUZ 71A 50 Volt 17 Ampere 40 Watt 0,12 Ohm Stück DM 6,25

Drehzahlregler für E-Flug, mit SIPMOS-Endstufe, max. Motorstrom 30 Ampere, Spannungsabfall bei Vollast < 0,3 Volt, Schaltfrequenz 30 kHz. Mit EMK-Bremse Abmessungen 62 x 40 mm, Gewicht 40 Gramm. Kein Einschaltstuck. Preis DM 89,00

Kombilader 3, mit 4 Konstantstromquellen, 1 Labornetzgerät 20 Volt/2 Ampere, Digitalvoltmeter für Ladestrom und Spannung sowie externe Spannungsmessung bis 100 Volt. Betrieb an 220 Volt oder an 12 Volt möglich. Preis DM 255,00

Angebotsliste über viele Spezialbaugruppen, Ladegeräte, Akku's, Relais elektronischen Bauteilen usw. gegen DM 2,00 in Briefmarken von H. Knierrn Modellbauelektronik, Wümmingen 38 2802 Ottersberg 4, Tel. 04297/565

PREIS-KNÜLLER

CM-Rex Sender PCM u. FM extrem vielseitig, frei prog.-bar Aktionspr. a. Anfr.
PCM-Umsteiger-Set Robbe Supra PCM superpreiswert Simprop PCM ab DM 549,-
Pr. a. Anfr.
MPX MC-MC expert + Europa MC ab DM 175,-
Gräupner PCM 6014 Expert, Umsteiger-Set ab DM 199,-
Royal MC-Sender mit Akku Aktionspreis Supra FM 4/8 ab DM 499,-
Umsteiger-Set Terra Top 4/8 Promars 4/8 ab DM 329,-
T 1008, T 1014, 4014, 6014 Expert
Promars REX 8/8/1
- UHF-Set 434 MHz (für Promars u. Rex-Serie) kompl. nur DM 499,-
SAM Junior 4771 mit Akku nur DM 489,-
Empfänger FM-8-Kanal ab DM 89,-
Super Star 12 nur DM 389,-
Combi RC 4/9/1 nur DM 89,-

Allround-Servo 3,2 kp mit Kugellager (spielfrei) 39 x 18 x 38 mm nur DM 58,-
Universal-Servo 2,5 kp/cm nur DM 38,-
Nano, C 501 nur DM 56,-
Micro-Servo 1,2 - 2,2 kp/cm ab DM 49,-
Motoren: OS, Enya, Webra, HB, Cox, OPS, HP, Picco, CMB, Saito besonders preiswert ab DM 249,-

OS 4-Takt-Motoren besonders preiswert
Saito FA 65 Aktionspreis DM 389,-
OS 35 FP nur DM 99,-
Super Tigre 75 RC 2,1 PS m. D. nur DM 289,-
Super Tigre S2000 Aktionspreis DM 289,-
Webra 61, Dämpfer nur DM 199,-
OPS Maxi 30 cm³ Aktionspr. nur DM 489,-
Neu: HP 25 VT Spezial 0,4 PS DM 279,-
Vergaser Super Tigre - Perry 14- und 15-mm Hals nur DM 19,-

E-Starters bis 10 cm³ nur DM 79,-
Starter bis 30 cm³ nur DM 149,-

Fertigmodelle fast aller Hersteller, besonders preiswert, bitte anfragen

Progo mit lenkb. Bugfahrr. Preis a. Anfr. vergleichbares Mod. nur DM 179,-
Belanca Super-Decathlon Fertigmodell Spw 1350 mm nur DM 249,-
Piper Super Cub 2100 mm GFK-Fumpf und Fertigflächen nur DM 289,-
SB 10 3200 mm nur DM 249,-
ASW 22 4000 mm nur DM 459,-
KA 6e 3000 mm nur DM 259,-
Big Lift Aktionspreis Rod-Stevens Acro 1840 mm nur DM 249,-
WPK Hummel m. Fertigfl. 2080 mm nur DM 199,-
MPX Aerona Aktionspreis Svenson Vicome nur DM 229,-
Aerofly Krick-Modell: z. B. Minimoa nur DM 89,-
Trainer mit Fertigfl. Spw. 1460 mm nur DM 99,-
Volarene Duo 40 nur DM 89,-
Trend 35 nur DM 96,-

RC Hubschrauber Schlotter, Graupner, Robbe ab DM 399,-
Avantgarde-Helikopter der Spitzenklasse Einführungsangebot

Balsa Holz 1 Wahl 1000 x 100 mm - 10er Preis ab 5 mm auf 5-Stückweise
1 mm 13,50 1,5 mm 14,80 2 mm 16,50 3 mm 18,- 4 mm 22,90
5 mm 24,90 6 mm 29,90 8 mm 36,90 10 mm 41,- 15 mm 68,-
Balsa u. Kieferleiste b. 1500 mm - Flugzeugsperrholz, Birke und Buche
Bespann-Material Seide-Nylon, Japanpapier usw. + Zubehör u. Spannack vorrätig
Bügelrolle gelb-orange-rot-blau-schwarz-weiß 10 m Aktionspreis ab DM 30,-

MPX Einziehfahrwerke 2-Bein nur DM 59,-
S Sekunden-Kleber 20 g 3 St. nur DM 21,-
Hochleistungs-Starterakku 12 V/8 Ah nur DM 29,-
Elektroflug-Regler 24 V/20 A - 60A ab DM 79,-
High Amp N-CD Hochstr. 1,2 Ah, 10 St. nur DM 56,-
Sanyo 1200 SCR Aktionsangebot, 10 Stück nur DM 69,-

Empf.-Sinter-Akku 4,8 V, 0,5 Ah nur DM 14,90 - 1,2 Ah nur DM 26,90
NC-Akku-Packs High Amp 1,2 Amp 6 V DM 28,90 7,2 V DM 34,40 8,4 V DM 39,90
Glaselendgewebe 48 g/m² - 10 m² nur DM 69,-
Glaselendgewebe 85 g/m² - 10 m² nur DM 66,-
Glaselendgewebe 160 g/m² - 10 m² nur DM 69,-
Epoxy-Rümpfe z.B. 8b nur DM 59,- Bell 212 nur 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

seit 1957

LIFT-BOY LIFT-BOY

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

Hochleistungs-Standard 0,8 mm (für kleine Modelle bis 2,50 m)
Kunststoff aus 30 m USA-Schlauchgewebe Ø 11 x 1,5 mm
Reichhaltig mit 150 m Polyester Seil Ø 0,8 mm
Rückholabschirm mit Starring 2 Spezial Verbindungen
Stabile Aufhängemontage mit Handkurbel und Seilverankerung
Seilbremse aus Kunststoff
Metallteile beschichtet DM 189,00
Hochleistungs-Super 0,8 mm (für mittlere Modelle)
wie Standard, jedoch USA-Schlauchgewebe Ø 10 x 2,3 mm
Polyester Seil Ø 1,0 mm DM 189,50
Hochleistungs-Super 1,1 mm (für mittlere und große Modelle)
wie Standard, jedoch USA-Schlauchgewebe Ø 11 x 2,4 mm
Polyester Seil Ø 1,0 mm DM 215,00

Preise incl. MwSt., zuzügl. Nachnahme und Versandkosten
Lieferant in EG-Raum und Österreich
Auslandslieferungen MwSt.-frei
Versand an privat per Nachnahme - Versand an Fachhandel auf Anfrage

SCHAIER GmbH
Postfach 17
D-7470 Albstadt 15
Tel. (07431) 73527

Alleinverteilung Schweiz
HOBBY-TECHNIK
Bruno Emmenegger AG
Brugglerstr. 4
CH-5452 Oberrohrdorf

Ob Baukasten- oder Fertigmodell

RC-Segler 'AIRFISH'

original Jedelsky
Bauweise - Austria

bleibt weiterhin aktuell

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

Baukasten - Airfish

2400 mm mit Plan, Motoraufsatz, Bowdenzüge
Flächenbausatz 1840 mm
Flächenbausatz 2400 mm
Flächenbausatz 2700 mm
Rumpfbaukasten mit Bowdenzügen
Höhenleitwerksbausatz, normal
Metallträger mit Zechmann-Tank

DM 140,-
DM 40,-
DM 45,-
DM 50,-
DM 80,-
DM 15,-
DM 20,-

Fertigmodell - Airfish

2400 mm mit Plan, Motorträger, Bowdenzügen, sauber verschliffen, unlackiert
Fertigflächen 1840 mm
Fertigflächen 2400 mm
Fertigflächen 2700 mm
Fertigrumpf mit Leitwerk, Bowdenzügen
Fertighöhenleitwerk

DM 195,-
DM 60,-
DM 65,-
DM 70,-
DM 130,-
DM 20,-

Kostenlose Prospekte

MODELLBAU CLAAS

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

- Alleinvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland -

Graupner, Robbe, Multiplex, Simprop, Webra, Becker, Microprop

DIE NEUEN SERVO'S

Servo MPR 33

Absolut spielfreies, kleines und leichtes Drehservo. Der Abtrieb ist mit 2 Kugellagern nachrüstbar. Zugkraft 2000 g, Gewicht 40 g, Abmessungen 45x20x36 mm. DM 44,50

Weiterhin lieferbar! Die bekannten Servo-Bausätze:
RBS 100 RBS 101 RBS 102
Preis ohne Kabel 31,- 32,- 32,-
- mit Anschlusskabel 34,- 35,- 35,-
- betriebsfertig montiert mit Anschlusskabel 39,- 43,- 43,-

Schnellbefestigungen ab DM 3,80

Schnellladefähige Empfängerakkus!

4,8 Volt 500 mAh DM 29,50, 4,8 Volt 1,2 mAh DM 39,50
Mengenrabatte ab 3, 10 und 25 Stück.

Alle Servos und Empfängerakkus sind mit Anschlusskabel der Firmen Graupner-JR, Robbe, Multiplex, Simprop, Webra, Becker, Microprop lieferbar. Bei Bestellung Anschlusskabel angeben. Versand per Nachnahme oder Vorauskasse. Fordern Sie die kostenlose „Info“ an.

ROLF WERNER-MODELLBAU,
POSTFACH 1327, 6086 RIEDSTADT, TEL. 06158/71308

Die Herausforderung

CRYSTAL

NEU

Das exklusive Modell für höchste Ansprüche

- Fertigmodell in Perfektion
- Excellente Flugeigenschaften
- Einsatzgebiete - Soft bis Power
- Spannweite 2810 mm

je nach Ausführung
ab DM

355,-

gleich CHK Prospekte gegen 2,50 DM in Briefmarken anfordern

CHK

MODELLE

D-8400 Regensburg
Riesengebirgsstr. 4
Tel.: 0941/41419

Wir liefern Akkus! Preiswert!

Besondere Bezugsquellen ermöglichen Tiefpreise! Vergleichen Sie:
NiCd: Sub-C mit Lötfläche, 1,2 V/1,2 AH 5,50 DM* Mignon (AA): 3,00 DM*
Power-Pack m. AMP-Steckb. 1,2 AH: 4er-Pack 4,8 V 23,30 DM*
5er-Pack 6,0 V 29,00 DM* 7er-Pack 8,4 V 40,60 DM*
6er-Pack 7,2 V 34,80 DM* 9V-Block 110 mA 15,50 DM*
Ladegeräte z.B. UNIBOX 4+1, 4 Rundzel. + ein 9V-Block: 25,50 DM*
* Preise incl. MwSt. zuzgl. Porto + Verp. Lieferung per NN od. VK.
Alle Typen Bleiakkus ab Lager! Kostenl. Lieferprogramm anfordern bei:
rk-vertrieb Reiner Kochanek, 4972 Löhne 3, Postfach 3201, Bestellung
Tel. 05731-82326, ab 18 Uhr sowie Sa+So 81694 oder per Postkarte.

Die Gelegenheit...

1000

Verk. E-Motor Keller 50/6 neu DM 330,-, 1 Brilliant V, 2 Rumpfe 1 x mit E-Mot. Aufsatz Top-Zustand DM 250,-, 2 MPX Linear-Servos neu DM 100,-, W. Zülke, Kyllmannstr. 20 c, 1000 Berlin 39. Tel. 030/8034644 (56)

2000

Kartonfrische kompl. ausgebaute Hubschr. RC-Anl. von Graupner gegen Höchstgeb. zu verk. A. Riemann, Lindenallee 17, 2409 Scharbeutz. Tel. 04503/74282 (6)

Verkaufe: MPX Sender Royal mc PCM Module B3A1, E1A2 neu DM 850,-, Titan m. 2:1 Getr. Reso, Latte neu DM 800,-, BK Big Lift DM 240,-, BK Sopwith Puppeter DM 250,-, H. Mrasek, Hermann-Ehlers-Str. 54, 2878 Wildeshausen. Tel. 04431/5984 (15)

Fernsteueranlage und div. Hochleistungssegelflugmodelle zu verkaufen. J. Tanneberger, Robert-Koch-Str. 13, 2400 Lübeck. Tel. 0451/54708 (31)

Verkaufe: Bell 222 Schlüter mit Motor OS 60 FSR ABC DM 350,-, Jet Ranger Rumpf neu DM 160,-, Herm. Cordklostermann, Von-Weber-Str. 6, 2902 Rastede. Tel. 04402/137746 (6)

Suche: Bauplan Topp D027. M. Kalisch, Lerchenstr. 5, 2822 Schwane-wede 2. Tel. 0421/68745 (48)

Verk. Simprop SAM FM, m. Exponential, Standgastrimm, Empfänger, Quarze, Senderpult, VHB DM 450,-, Uwe Hornburger, Marienhofweg 12, 2250 Husum. Tel. 04841/71794 (59)

Suche: Baukasten MPX-Flamingo. G. Trosin, Bleichenweg 28, 2932 Zetel 1. Tel. 04453/1837 (62)

LS 3 Rowing Voll-GFK, fast neu DM 500,- (Neupreis 1.100,-) Bausatz Hochdecker Stinson Voyager Spw. 270 cm DM 200,- VB. Robbe Cap 21 Spw. 208 cm DM 300,-, Nie geflogen. U. K. Burmeister, Doberkamp 61, 2313 Ralsdorf. Tel. 04307/1348 (96)

3000

Flugmodellmotoren, Zeitschriften, Bücher und Baupläne aus der Zeit von 1930-1955 (Benziner und Diesel), deutsche, europ. und amerik. Fabrikate von Sammler zu kaufen gesucht. Angebote unter Tel. 05362/2162 (Montag - Freitag 8-17 Uhr) bzw. schriftlich an Kurt Preussner, Hafenstr. 20, 3180 Wolfsburg 12, (10)

Verkaufe: FMO 61 Glow Boxer, VS sowie noch 3 ältere Motoren. Johannes Wais, Breslauer Str. 3, 3220 Alfeld. Tel. 05181/4145 (14)

Eigenkonstr.: Elektro-Motormodell, 10 Zellen, 1 m Spw. mit Regler und 2 Mikroservos DM 280,-, Segler, Balsa/Polyester 4,6 m Spw. mit 5 Servos DM 350,-, Harald Dichter, Obergasse 9, 3583 Harle. Tel. 05683/762124 (24)

Tiger Moth v. T. Clark Spw. 2,70 m mit Kriz Bully 45, Tragflächen noch ohne Bespannung. Preis VB DM 850,- evtl. auch ohne Motor. Webra Bully mit Zündung und Webra Resorohr neu (nur probegelaufen) VB DM 450,-, R. Dorow, Levingstr. 2b, 3400 Göttingen. Tel. 0551/63869 (36)

Verkaufe: Mirage IIIC Topp f. EZFW (Bausatz) DM 200,-, Jimmy 1,7 m von Möhle rohbaufertig sehr gut gebaut DM 200,-, Styro-Tragfläche f. Cirrus 2,8 m neu DM 80,-, Alpha Rumpf + Haube DM 50,-, OS Max 20 guter Zustand DM 50,-, Dietmar Hesse, Schützenweg 20, 3220 Alfeld/Leine. Tel. 05181/81171 (45)

Suche: Kestrel (Car.). A. Cipa, Saldarstr. 21, 3150 Peine. Tel. 05171/52777 (67)

Verkaufe: Robbe Supra PCM neuwertig org. verpackt mit Universal-Modul, Akkus, Servo RS 200, Trageriemen, Ladekabel NP 1550,- VB 1000,-, 2 Servos RS 250 fast neu DM 60,-/St. Dietmar Hesse, Schützenweg 20, 3220 Alfeld, Tel. 05181/81171 (75)

Tausche Figuren-Automatik und Drehzahlnehmer gegen Segelflugmodell (alles für MPX-Profi 2000) P. Schulz, Mithoffstr. 2, 3054 Rodenberg. Tel. 05723/5414 (79)

Verk. Klemm L 20 m. Quadra Preis VS. U. Bindbeutel, Ob. Meißnerblick 38, 3432 Grobalmerode 3, Tel. 05604/1870 (80)

Achtung Hubi-Fans! Verk. nageln. Champion v. Schlüter (nur eingeflogen) m. Webra SWC Motor und Schalld. 3 RS 700, 2 RS 200 Servos v. robbe, 1 Profi-Gyro v. Graupner, 1 kpl. MPX Royal MC Anlage m. Heli III Modul. Klaus Wilke, Mozartstr. 18 a, 3180 Wolfsburg 12. Tel. 05362/51342 (81)

Segler: Kunstfl. Mephisto (MT-Plan 883) DM 200,-, F3B-Modell, Profil: Quabeck, Spw. 290 cm DM 300,-, Hangsegler Eigb. 200 cm, Clark Y DM 100,-, J. Stein, Berliner Str. 80, 3392 Clausthal-Zellerfeld. Tel. 05323/1748

Wegen Hobbyaufgabe preiswert abzugeben: Robbe Piper Cub-Super Cruiser, Hockdecker, Querruder, mit neuem OS 30, 1300 mm, sehr schönes Modell, DM 250,-, Piper Tiefdecker Styropor, sehr robust mit neuem drosselbaren Cox-Motor, DM 95,-, Carrera SB 10, 3200 mm, DM 290,-, Volksplane, sehr schnell und robust, mit neuem OS 40 FSR DM 250,-, Querruder-Trainer aus GFK, Hockdecker, 1600 mm, mit 10er Webra-Speed DM 195,-, Stratos mit Mischer, DM 70,-, 2 sehr schöne Tiefdecker aus GFK, 1600 mm, Querruder, mit 10er Speed à DM 250,-, 1 Fernst., neu, Terra Top DM 295,-, Graupner Anlasser neu, DM 80,-, Heli-Modul für Terra-Top DM 80,-, Kraftstoffpumpe neu, DM 35,-, Servos: 3 RS 10, neu, à DM 30,-, C 505 DM 40,-, 4 RS 200 à DM 50,-, 3 501 à DM 40,-, 3 Linear-Neu, RS 15, à DM 65,-, Motoren, neu: OS 30, DM 80,-, OS 40 FSR DM 150,-, Enya 25X Heli DM 150,-, Enya 19VI DM 70,-, Eingelauten: 10er Webra-Speed DM 100,-, u. DM 150,-, Enya 29, DM 50,-, Cox DM 30,- und vieles andere mehr. Alle Preise VB. Auf Wunsch Fotos von Modellen. Thorsten Schmidt, Gerhard-Hauptmann-Str. 15, 3156 Hohenhameln, Tel. 05121/133147 oder 85447. (105)

JASPER

IHR MODELLBAUFACHGESCHÄFT

Flugzeugmodelle · Schiffmodelle · Automodelle

TOP ANGEBOTE

Simprop-Servo MM	1 Stck.	DM 39,00
Bei Abnahme von	10 Stck.	DM 36,00
Simprop Super Star 12	Set	DM 337,00
Supert Tigre X 61 RE TST		DM 250,00

AKKUS

Panasonic high Amp 1.2 Ah	1 Stck.	DM 5,55
bei Abnahme von	10 Stck.	DM 51,00
Sanyo 500 m Ah	1 Stck.	DM 2,90
bei Abnahme von	10 Stck.	DM 27,00

Schnellversand per Nachnahme Liste anfordern.

Moltkestraße 19, 3507 Baunatal 4, Telefon 05601/86143

Wir führen:

SIMPROP, ROBBE, KDH, MULTIPLEX, KAVAN, u.v.a.

Unser Service:

Fachberatung + Reparatur von Fernsteuerungen und Motoren... und geben Tips beim Bauen!

Schlicky

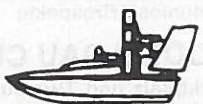
DM 159,-

Boff

DM 49,-

Prospekte kostenlos
Freizeithandel
Ingerweg 2 · 4005 Meerbusch 2

Prospekte kostenlos
Volker Schischke



Schlicky

☎ 02159-4955

4000

Hubschrauber Schlüter Superior zu verkaufen VHB DM 800,-. Rolf Steller, Am Plass 3, 4930 Detmold. Tel. 05231/32051 (11)

Verkaufe: Schlüter Superior neuwertig mit Motor u. Promars Rex mit 2 Empfänger, 5-Servos RS 700, 2 Akkus, 2 RS 70 AR Schalter im Steuerknüppel mit Heli-Modul komplett flugfertig DM 1980,-. Fred Reinshagen. Liebermannstr. 16, 4980 Bünde 15. Tel. 05223/3837 unter Landwehr (13)

Saito FA-120 Viert. m. Dämpf. gepflegt nur eingelaufen. DM 395,-. A. Hundertmark, Auerstr. 6, 4780 Lippstadt. Tel. 02941/14418 nach 19 Uhr (20)

Verkaufe: Motorsegler ASK 14 von R. Werner DM 600,-. Bausatz Cap 10 (Nöker) mit Teleskopfahrwerk (Sonderanfertigung) für DM 500,-. U. Jordan, Menzelstr. 3, 4100 Duisburg 18. Tel. 0203/493807 von 19-21 Uhr (21)

Verkaufe: Cap 20 m. Bully 1100,-. Yak 55 m. Bully DM 1100,-. Cap 20 DM 750,-. Yak 55 DM 750,-. Sultan 5 m Webra Speed DM 475,-. Alle Modelle v. Metterhausen. Pico 60 v. Rödel DM 325,-. Pico 40 v. Rödel DM 225,-. Segler 515 cm, neu DM 550,-. Segler 430 cm DM 400,-. Modelle u. Motore auch einzeln. Alle Preise VHB. B. Hölscher, Bierwelle 8, 4800 Bielefeld 15. Tel. 05206/4106 (26)

Suche: Hörlein 12,5 ccm + Graupner Schalthr Nr. 3703. T. Homeyer, Birkenholz 2, 4432 Gronau. Tel. 02565/1641 (30)

Verkaufe: Im Karton RC-Segler Foka gegen Gebot. Heinz Thiele, Adalb.-Stifter-Str. 24, 4800 Bielefeld 1. Tel. 0521/886079 (35)

Wegen Umstellung zu verkaufen: 1 Focke-Wulf, Super-Scale, 1:5,58, 1,80 m Spannweite, flugbereit und eingeflogen, neu, Super-Finish wie Original mit Webra-Bully 35 ccm neu, eltr. Zündung, Benzin, incl. 6 neue Multiplexrudermaschinen + PCM-Empfänger, Teleskop-Fahrwerk, ca. 10 Multiplex-Empfänger FM 35, neuwertig, ca. 20 Topp-Spinner, Leichtmetall, z. T. noch verpackt bis 10 ccm, 1 Quadramotor CCM 35, neuwertig, nur eingelaufen, 2. Generation, 1 Bully-Kritz-Motor mit Transistorzündung, 45 ccm, neu. 1 Webra-Spark, Hochleistungs-Tyristor-Zündung, neu originalverpackt, jede Menge Holzplatten, Metz, neu und andere bis 18x8, u.v.a.m. Karl-Heinz Engels, Hohe-Ost-Str. 55, 4280 Borken. Tel. 02861/444 u. 7456. Ab 17 Uhr 02861/7456 (38)

Verk. olymp. Flipper-Rumpf + 2 Flächen + HLW DM 150,-. Simprop EZFW DM 70,-. Grp. Monsun + Webra 40 DM 150,-. M. Joseph, Am Kapellengraben 98, 4005 Meerbusch. Tel. 02159/80292 (50)

FW 44 Stieglitz, neu Spw. 1,40 m s. leicht, ideal f. 4-T. DM 280,-. E. Tschirter, Baroper Str. 223, 4600 Dortmund. Tel. 0231/754239 (54)

F16 Impeller Gleitflug m. Einziehf. Rossi 81 Resor. Byronim. VB DM 950,-. B. Magnus. Preußenstr. 2, 4670 Lünen. Tel. 02306/49170(61)

Hubi Baron 20 CP m. Motor u. Autopilot DM 500,-. B. Magnus, Preußenstr. 2, 4670 Lünen. Tel. 02306/49170 (61)

Klapptriebwerk Temo mit Webra Speed 28 für Großsegler über 4 m neu DM 100,- unter Neupr. abzugeben. Helmut Röse, Markfelder Weg 43, 4355 Waltrop. Tel. 02309/2157 (65)

Verkaufe: Heli-Star m. OS 61-H neuw. DM 900,-. Twin-Astr (WIK) DM 700,-. DG-300 (MPX) neu DM 550,-. K-8 (Grp.) DM 200,-. SG-38 (Krick) neu DM 480,-. Bauk. Minimoa DM 200,-. Bausatz ASW 15 (Mihm) m. Ezfw. Spw. 4,30 kpl. DM 400,-. OPS-Maxi 30 ccm neu DM 450,-. ME 109 GFK-Rumpf für 2,20 Spw. u. Zub. DM 220,-. Klaus Funke, Germanenstr. 76, 4620 Castrop-Rauxel. Tel. 02305/81454 (78)

Verk. Segler Skyline f. RC 4 + F3B, DM 270,-. Sniff DM 190,-. Motor HB 40 PDP mit SD neu DM 120,-. D. Meyer, Georgstr. 6, 4955 Hille. Tel. 05703/2208 (71)

BK E-Schnuppi, auch für 0,8 DM 80,-. R. Burda, Ahornstr. 27, 4358 Haltern. Tel. 02364/12200 (78)

GFK-Form, ASW 19 bis 3,5 m Spw. mit HQ Profil und Rahmenform und Voll GFK-Segler Merlin von R. Sommer mit einer besch. Fl. Ludger Sälker, Widukindstr. 2, 4426 Vreden. Tel. 02564/4023 abends (91)

Jantar 5 m, v. Gewalt flugfertig VB DM 370,-. Rumpf ASW 22 HQ 6 m Spw. mit Haube u.R. VB DM 170,-. Bausatz RC 1 Robbe Saturn mit Fertigfl. VB DM 150,-. Ludger Sälker, Widukindstr. 2, 4426 Vreden. Tel. 02564/4023 abends. (91)

Verkaufe Röga-Jodel Bausatz DR 300, Spw. 2290 mm Tragfläche fast fertig, deshalb dieses Modell nur an Selbstabholer DM 600,-. Webra Bully 35 ccm Glow neu noch nicht gelaufen DM 320,-. Tartan Boxer 44 ccm neu, noch nicht gelaufen DM 650,-. Wolfig. Brauers, A. d. Haspel 42, 4154 Tönisvorst 1. Tel. 02151/790477 oder 790775 (99)

Verkaufe wegen Studium: Hörlein 10 ccm, Fly-Boy. MPX Johnny und ASW 19 (Kunstflug), alle selten geflogen. Weiteres auf Anfrage. P. Neumann, Heinrichstr. 35, 4660 Gelsenkirchen-Buer. Tel. 0209/772956 (107)

Delta X 1200 1 a Finish n.n. Geflogen, VB DM 230,-. W. Bolte, Am Brockerberg 40, 4006 Erkrath 1. Tel. 0211/241925 ab 18 Uhr. (110)

5000

Verk. SAM-FM 7 Fkt. 2 Mixer, Dualrate, Akku, Empf., 1 Servo VB DM 450,-. A. Richter, Merzbrücker Str. 12, 5180 Eschweiler. Tel. 0241/43608 o. 02403/27651 (63)

Verkaufe neuen Motor Hirtenberg Powertwin DM 390,-. pneu. Einziehfahrwerk 3-Bein DM 200,-. 2-Bein m. einziehb. Hecksporn DM 250,-. Neues Multiplex Heli-Modul für Profi 2000 DM 160,-. Frank Boese, Wilh.-Buschweg 6, 5974 Herscheid. Tel. 02357/4419 nach 17 Uhr (60)

Hobbyaufgabe wegen Zeitmangel 2 Heli Baby Bell 222 Segelboot jede Menge Zubehör nach Mögl. kompl.



Superqualität zum Superpreis
nur DM 378,-

Motorträger Best.-Nr. 3890
DM 29,50

Prost! noch abzugeben!

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) Holzhauerstraße 1 Telefon 05741 61792

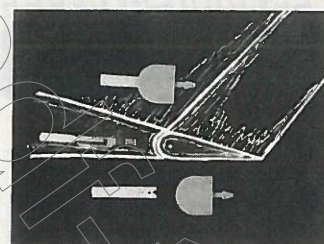
Fernsteuerungen, Servos, die wichtigsten Fabrikate zu Superpreisen.

Kostenlose Info von Rolf Werner, Postfach 13 27 6086 Riedstadt
Tel. 0 61 58 / 7 13 08

Modellbaubedarf Tenschert
Canter Str. 26, 8624 Ebersdorf
Tel. 09562/1686 ab 14 Uhr

Webra T4/40 284,-	Messeneinheiten
Webra T4/60 387,-	jetzt lieferbar
Webra T4/80 423,-	Puppsteer
Oldi-Räder	Magnetita
7 mm Ø 17,80	Baronette
95 mm Ø 28,70	Legionaire
125 mm Ø 39,50	

Balsaholz zum günstigen Preis.
Liste anfordern!



HOHLKEHLEN-SCHARNIERE
Die perfekte Art, Ruder zu lagern.
— aerodynamisch —
— montagefreundlich —
20 Lagerplatten, 22 Klammern
DM 15,40

TECHNODYNAMIK

Die bessere Idee

Lieferung über den Fachhandel
Technodynamik Nehl GmbH
Max-Cahnbley-Str. 7a
D-4800 Bielefeld 1
Tel. 05 21 / 23437



Katalog '86

mit allen Neuheiten, über 270 Seiten.

Erhältlich im Fachhandel oder direkt von

»aero-naut«-Modellbau Postfach 384

D-7410 Reutlingen 1 gegen Voreinsendung von DM 14,- (einschl. DM 3,- Porto) in Briefmarken, vom Ausland DM 16,- mit intern. Postcoupons.

! ! **Luftschauben** ! !

Holzluftschauben (gewuchtet)

16 x 6	16 x 8	16 x 10	12,- DM
18 x 6	18 x 8	18 x 10	14,- DM
20 x 6	20 x 8	20 x 10	20,- DM
22 x 6	22 x 8	22 x 10	30,- DM
24 x 6	24 x 8	24 x 10	40,- DM
24 x 14	24 x 16		46,- DM
26 x 8	26 x 10		48,- DM
32 x 16	32 x 18	32 x 20	93,- DM

Pressl Werner, Wiesenweg 2, 8481 Eslam, Tel. 09653/ 204 ab 18 Uhr

Start frei für die neue

Qualität aus Meisterhand nur DM 350,-

Starten Sie mit einem Hochleistungssegler in die neue Saison!

Spannweite 2900 mm
HQ 2,5/9/8

T- oder Kreuz-Leitwerk
möglich, neue Hohlkehllisten
mit Scharnieren, Hochglanz-Epoxi-
rumpf weiß, heißformgepreßte Styropor-
Abachi-Flügel und Leitwerke, fertig aufgeleimte und pro-
filiierte Abachi-Nase, Querruder, Wölbklappe, Bremsklappe,
auch ohne Wölbklappe lieferbar.

**Modellbau, Meisenweg 5,
3575 Kirchhain; Tel. 064 22/12 58**

RIZINUS!

1a-Apotheker-Qualität
ab 5 l DM 8,50/l
ab 10 l DM 8,-/l
bei Faßabnahme Sonderpreise

Neue Seidenpreise:
China 22 g/qm 92 cm
breit DM 9,90/m
in Farbe DM 10,90/m
Spannlack: 1 l DM 13,80

**Firma Münzer,
Martinstraße 14,
4402 Greven,
Tel. 025 71/4 05 38**

Super Micro Servo 14 g

Das leichteste mit Metallgetriebe
Neul S. Micro-Empf. 4-K, 26 g 149,- DM
Neul Micro Empfänger 8-K, 38 g 169,- DM
Sanyo 1, 25CR rot, u. viele Neuheiten
Neul Autom. Ladegerät für alle Akkupacks

FELDER Skyline Modelltechnik
Wollinstraße 8, 5000 Köln 71

**Wir liefern sämtliche
Schrauben, Muttern,
Zubehör sowie Gewin-
deschneidwerkzeuge
ab M1 bis M4.
Sie erhalten unsere Li-
sten „FM“ gegen Frei-
umschlag.**

**Hans-H. Honig, Holser Heide 32,
4796 Salzkotten 7**

Traumpreise zum Saisonauftakt

Simp. PCM Umst. Set 8-12 35 MHz	495,-	Tronik Switch 8225	60,-
Simp. PCM kompl. Set 8-12 40 MHz	636,-	Memory Switch 8226	60,-
Simp. Power Servo	181,50	Romix Switch 8222	63,-
MPX MC Royal kompl. Vorf.Anl.	949,-	Chan.Checker 8231	30,-
MPX MC Royal Exp. kompl.Vorf.Anl.	1325,-	Ro. Cap 21 3230	280,-
MPX Helimodul f. 2000 Abverk.Preis	192,-	Hegi Skylab	170,-
MPX Segelmodul 2000 Abverk.Preis	165,-	Webra Ultra Boy	229,-
MPX Drehz.Aufnehmer Abverk.Preis	81,-	Ro Einspr.Pumpe 7193	45,-
MPX Modul ML Allr. III Abverk.Preis	124,-	Topp Kombid. für	
MPX Modul M2 Heli IV Abverk.Preis	124,-	Webra Bully	75,-
MPX Modul M3 F3B II Abverk.Preis	124,-	Therm Detektor	89,-
MPX Modul E I Allr. II Abverk.Preis	67,-	Akust. Contr. 3880	25,-
MPX Modul E 3 Heli II Abverk.Preis	67,-	Sign. Contr. 3745	50,-
MPX Modul B 5 V.Mix Abverk.Preis	42,-	2 K. Decoder 3822	26,-
MPX Modul B 7 Heli I Abverk.Preis	42,-	Empf Akku 3607	25,-
MPX Modul B 7-8 Heli I Abverk.Preis	42,-	2 Kan Baust. 3742	55,-
MPX Modul B 10 Heli Naut Abverk.Preis	42,-	Erg.Satz Bell 222	
Robbe Akrob. Modul 8951 Abverk.Preis	175,-	Best.Nr. 102	38,-
Robbe Univers. Modul 8953 Abverk.Preis	158,-	Blath Bell 73/53	85,-
Robbe Servo FPS 14 Abverk.Preis	100,-	Wippe Bell 73/52	75,-
Robbe Servo S 151 Abverk.Preis	60,-	Star Ranger Original	
Simp. Senderausg. 8-12 Abverk.Preis	48,-	Heim	1169,-
MPX Empf Quarz DS Abverk.Preis	19,-	Bell 222h Org.Heim	1259,-

Alle aufgeführten Artikel sind Einzelstücke bzw. Restposten; Versandlisten usw.
führen wir nicht. Wir führen die Erzeugnisse aller namhaften Hersteller im Programm,
Spitzenanfertigung bei Motorsatzteilen usw. Blitzservice für Heim- und Schläuter-
ersatzteile. CM REX Super Anlage von Robbe vorführbereit am Lager mit allem Zubehör.
ELLEN SCHWAB Modellbau Brenderweg 28, 54 Koblenz, Tel. 02 61 / 8 46 12

QUICKSTART-WINDE

Schleppzentrum 2000 ER

2 kW 24 V= DM 1 990,-

motorische Seilrückholung
Made in Germany

**Knorrpp 7141 Murr, Haydnweg 14
Modellbau Tel. 07144 / 2 18 80**

SEKUNDENKLEBER

Jamara
Achtung!
neue Tel. Nr.
20g 998 DM Im guten Fachhandel

MODELLBAUCENTER

Wolfenbüttel Tel. 053 31/15 65

**Groß-Propeller
32x18 Zoll
in Epoxi-Hohlkammer-
bauweise, federleicht
nur
drehsteif 99,-**

MARTOR Solingen

das große Schneidgeräte-Programm

Die Gelegenheit...

VB DM 2000,-. Peter Völlmcke, Auf dem Stenn 2, 5940 Lennestadt. Tel. 027 23/81 75 (42)

Suche: Sendermodul + ggf. Empfänger für 35 oder 40 MHz für Sanwa FM Modulanlage. U. Richard, Höniger Weg 302, 5000 Köln 51. Tel. 02 21 / 36 21 67 (40)

Achtung SAM- und Oldtimer Flieger: Rüsten Sie Ihr Modell mit einem Replica-Benziner oder Diesel aus den vierziger Jahren aus: Direktimport von Dunham-Replicas aus England, z. B. Orwick 64 DM 550,-. Elfin Z. 49 Diesel DM 190,-. Liste und Katalog erhältlich. Dr. W. Sturm, Im Straßer Feld 29, 5120 Herzogenrath. Tel. 024 06/59 52 nach 19 Uhr. (37)

Suche Hubi günstig oder Tausch gegen Comet II + Rossi 61 RCFL neu. R. Grodzky, Am Rothenberg 3, 5900 Siegen. Tel. 02 71/31 28 00 ab 19 Uhr (33)

Verkaufe: Jodel/Gemini FT 120 1a Zust. flugfertig DM 1000,-. G. Müller, Kevelaer Str. 2, 5000 Köln 60. Tel. 02 21/76 91 45 (23)

Verk. OS-Max FT-120 noch nie gelaufen DM 800,-. J. Stachelscheid, Bienenstr. 7, 5350 Euskirchen. Tel. 02 21/42 96 ab 18 Uhr. (17)

MPX Sprint-PCM 35 MHz-Sender, 5 Kanal + PCM 10 Empfänger ohne Quarze + Akkus 25% unter Neupreis. W. Kubalski, Martinstr. 21, 5441 Mertloch. Tel. 02 654/78 32 (16)

FMO Stern 3 Zyl. Diesel 5,4 ccm dto. 2 Zyl. Boxer 1,8 ccm Preis VB. H. Fricke, Kronstädter Str. 82, 5276 Wiehl 3. (7)

Verk. Graupner Sender Pro Mix Exp. Rudern. Empf. Akkus VB DM 600,-. evtl. Sender Gewalt einz. Nurflügler Picant DM 250,-. Norb. Wemmer, 5223 Nümbrecht 7. Tel. 02 295/66 19 (77)

Verkaufe: Piper J 3, ohne Motor 300 cm, LO 100 344 cm, voll kunstflugtauglich, ASK 23, 429 cm, alle 1a gebaut in-Rippe, ASW 15 B, 455 cm Scale lackiert, mit EZFW und Cockpit. P. Weiß, Langenhorster Str. 3, 5620 Velbert 1. Tel. 02 051/55 84 4 (86)

Verkaufe: F3A-Quasar, elekt. EZFW Webra Racing ABC, Resorohr, ungefliegen, 4-Farbfinit, auf Wunsch Foto, Materialwert DM 1.450,- für DM 1.250,-. R. Bockholt, Wormbacher Str. 13, 5948 Schmallenberg. Tel. 02 972/77 40 ab 18 Uhr od. 02 23/20 25 (104)

Verk. Grp. Bell 212 m. Mot. flugf. VB. Grp. K8B eingefl. DM 200,-. Grp. Ad. Bepohl roh. DM 220,-. A. Klein, Klarastr. 36, 5000 Köln 30. Tel. 02 21/51 17 34 nach 18 Uhr (69)

6000
Modellflieger vermietet Ferienhaus in der Rhön, Nähe Wasserkuppe, Bastelkeller vorhanden. Hans Broßmann, Mühlengrund 5, 6416 Poppenhausen. Tel. 06 658/12 80 (2)

S 3000 ca. 3 Std. m. Kr. 350,- DM. Doppeld. Hobo mod. m. 10er Enya 4T. flugf. neuwertig DM 490,-. E. Wagner, Luisenstr. 6, 6688 Illingen. Tel. 06 825/43 387 (18)

Verk. Dalotel 2000 mit Webra 10 ccm Langh. und Resorohr für F3A Progr. mit WIK-Einziehfahrwerk für DM 650,-. Porsche RC-Car mit Robbe Rokräft-Expert für DM 150,-. M. Münch, 6310 Grünberg. Tel. 06 408/62 984 (29)

Verk. Multiplex FM Combi 80 Sender Empfänger m. Modul, 4 Mini-Servo, Schalter, Akku kompl. DM 350,-. M. Groschek, Renschweg 6, 6832 Hockenheim. Tel. 06 205/84 85 (34)

Verkaufe: He 35, 270 Sp. DM 300,-. Super Fly 40 DM 100,-. Magic 60 DM 150,-. Kestrel Wik DM 100,-. Trainer Car m. 6,5 M. DM 150. W. Müller, Gettenauer Str. 2, 6363 Echzell. Tel. 06 008/73 14 (41)

Verk. schachtelneu: OSFS 80 DM 400,-. Enya 60 4c DM 300,-. Enya 90 4c DM 400,-. OSFS 40 DM 250,-. OSFT 120 DM 800,-. Kalt FCI eingel. DM 260,-. F. Sammler: HP 61 Glockendrehsch. DM 200,-. Benzi-ner Bj. 42 Super Cyclone double ign. m. 2 Zündsp. DM 750,- (neu). M. Mandler, Bahnhofstr. 41, 6973 Schweigern. Tel. 07 30/25 48 (44)

Verkaufe: RF 5B „Sperber“ von Schläuter, Baukasten angef. mit OS FS 60, VHB DM 450,-. Stefan Schwartz, Fasaneriestr. 38, 6660 Zweibrücken. Tel. 06 332/43 538 (51)

Verk. v. Gr. 1 Pilotsch. 1 Minilader 12 V, 1 E-Motor m. Klappluftsch. u. 2 Akkus 6V, 1,2 Ah alles neu 30% unter Neupr. 1 HB 12 mit Aufs. DM 40,-. 2 Empf. Akkus 3427 + 3008 je DM 50,-. F. Groß, Wiesenstr. 13, 6701 Meckenheim. Tel. 06 326/52 31 (55)

Flugfertig: F3A Challenger (Bundesligamodell v. T. Schulz); Boxermotor King 70, H. Zimmel, Krumen 12, 6960 Osterburken. Tel. 06 291/87 05 (64)

Verk. Robbe-Luna-Mod. Fernsteuerung Sender 6 Kanäle, neuer Akku Empf. 8 Kanal, 4 Stück Servos Anlage vom Werk überprüft für DM 600,-. O. Gerlach, Florstädter Str. 11, 6361 Reichelsheim 1. Tel. 06 305/15 48 (66)

Verkaufe: Rumpf Focke Wulf 190-D mit Leitwerk u. Haube. Graupner-Caravalle-Fläche im Rohbau. G. Hütt, Im Lindenstrauch 7a, 6290 Weilburg. Tel. 06 471/21 27 (76)

MPX Kitty kompl. mit Motor + Flugakku, zusätzl. el. Schalter, 225 mA Empf. Akku m. LED Spannungsüberwachung zus. für DM 200,-. W. Söhne, Jahnstr. 7, 6927 B.-Rappenaun. Tel. 07 764/29 96 (89)

Verkaufe: Fox Twin 20 ccm 3PS neuwertig mit Auspuff DM 290,-. R. Koss, Im Mittelweg 26, 6501 Bodenheim. Tel. 06 135/20 93 (93)

Verkaufe: Stampe Doppeldecker 220 cm rohbaufertig DM 490,-. Brilliant „V“ neuwertig, 1a-Finish DM 360,-. W. Bücher, Lessingstr. 15, 6646 Losheim. Tel. 06 872/21 40 (106)

7000
Verkaufe: Piper Super Cup Sp. 280 cm v. Sunshine DM 550,-. OS FS 61 eingel. DM 350,-. Saito FA 45 DM 240,-. Robert Schmoelz, Meßkircher Str. 78, 7947 Mengen (4)

Carrera Dräco 3003 BK zu verk. DM 280,-. E. Herrmann, Pestalozziweg 5, 7964 Kiblegg. Tel. 07 563/84 96 ab 18 Uhr (8)

Verkaufe: 1 Baukasten Kwik-Fly DM 100,-. 1 Baukasten Fokker E III DM 160,-. 1 Rossi 61 Speed mit Rohr DM 320,-. 1 Webra 40 Pylon mit Rohr DM 150,-. 1 regelbares Netzgerät bis 3A,

von Freund zu Freund

DM 100,-. Stephan Oettle, Goe-thestr. 30, 7600 Offenburg, Tel. 0781/38300. (9)

Baukästen: Jodel Robin Graupner DM 300,- m. M. DM 500,- Cap 21 Robbe DM 300,- Curare 60 Simprop DM 50,- Magic 40 u. Pico 40 v. Rödel je DM 100,- Epoxy Rumpf Fertigflächen u. HLW-f. Curare 60 DM 80,- Wolfgang Riethmüller, Silcherstr. 6, 7031 Nufringen. Tel. 07032/82651 (22)

Verkaufe: Trainer Air-Jet m.M. DM 120,- Cardinal Graupner m. M. DM 180,- Curare 20 m. M. DM 160,- Motor: Enya 60 4c neu DM 300,- Wolfgang Riethmüller, Silcherstr. 6, 7031 Nufringen. Tel. 07032/82651 (22)

MPX Royal-mc Fernsteuer-Set m. Softmod. „Allround II“, Einstell. Ezw., 2 Scheiberegler, 5 Schalter, Empf.-Akku, Servo, 2 Sender-Akkus, Empf. PCM 10, ungebr. m. voller Garantie, 30 % unter Neupreis. Christian Winkler, Wilhelmstr. 5, 7432 Bad Urach 1. Tel. 07125/1751 (25)

Verk. Webra Bully mit Zünd. u. Kr. neu DM 500,- Hobby Hawk DM 300,- Topp Trainer DM 250,- Kwik Fly DM 200,- HP 20 Gold Cup mit Rohr DM 180,- A. Wamsler, Hörgershofstr. 20, 7175 Vellberg. Tel. 07907/219139 (29)

Verkaufe: Carrera Lift 1001 Motorsieger DM 130,- Graupner ASW 22, Querr. DM 245,- Rumpf SHK 1:6 DM 30,- Microprop 2+2 Sender/Empf. 40 MHz, DM 75,- W. Röbber, Friedrichstr. 55, 7515 Linkenheim 1, Tel. 07247/3485 (47)

Verk. neuw. OS 10 ccm ABC Motor DM 350,- A. Hopfenblatt, Pfauen 1, 7808 Waldkirch. Tel. 07681/8031 (49)

Zu verkaufen: 1 Sender Multipl. Profi 2000 PCM incl. Allroundmodul DM 700,- dazu 1 Segl. Modul extra DM 180,- 1 Simpr. SAM PCM F3B-Modul DM 150,- ASW 20 voll-GFK Spw. 3,75 alle Funktionen DM 900,- Cardinal, Spw. 3,85 DM 500,- alle Funktionen. Beide Segler Top-Zust. Horst Kettenbach, Im Dentel 1, 7442 Neufen. Tel. 07025/4595 od. 07387/628 (68)

Verk. Pilot Bauk. Cessna 20DM 120,- Saito FA30 Motor, neu DM 190,- Microprop Empf. u. Sendermodule 35 MHz zus. DM 50,- P. Buchwald, Aalener Str. 34, 7410 Reutlingen. Tel. 07121/610568 ab 19 Uhr (70)

Motormodell Carrera Trainer, nur eingeflogen mit Max 6,5 und Zubehör. Diverse Segler, 3 Meter fertig und angearbeitet wegen Umstellung an Selbstabholer. E. Kaiser, Im Martinskirchle 7, 7244 Waldachtal-Tumlingen. Tel. 07443/12219, abends: 07443/8802 (73)

Verk. Grp. Hubschr. Bell 222 Trainer mit Gyro-Sensor Starter Box Holz DM 1400,- Kavan Heli Trainer DM 500,- 1 Grp. 10-Kanal Varioprop Exp. Modul-System FM 6014 35 MHz, 16-K. Empf. 5 Servo C605, Heli-Mix Modul 2 Varta 1200 RSH. Startakku 2V/10Ah Elektrostarter 2 V, Kleinteile Kraftstoffpumpe DM 1000,- R. Schaible, Filswiesenstraße, 7333 Ebersbach. Tel. 07163/3468 ab 20 Uhr (74)

Fokker DR 1/1, 93cm DM 700,- oder Tausch gegen Cap 21 / 2,34 m. J. Assmann, 7178 Michelbach. Tel. 0791/3819 (84)

Oldtimer: Reiher 3,75 m, kaum gefl. DM 400,- K8b 3,75 m, fliegt 1a DM 400,- Fema Bordanl. m. Akku + Mot.tr. f. Quadra DM 120,- 3+4-Blatt-Holz-Luftschr. leise f. 35 ccm-Mot. je DM 25,- Mot.tr. f. OS Gemini + OS 90 2T je DM 20,- Dornier-Flugb. Delfin 3,2 m Semi-Scale Wettbewerbsmod. DM 550,- F. Birk, Hüttmansweg, 7993 Kressbronn. Tel. 07543/6600 (85)

OS FT 240 neu DM 1350,- Dazu passend: Piper PA 18 2,70 m (Rödel) rohbaufertig, sehr schön gebaut DM 850,- FW-Stieglitz (Topp) rohbaufertig DM 700,- Helmut Eiseler, Fürst-Abt-Gerold-Str. 28, 7240 Horb-Dettingen. Tel. 07482/326. (88)

Verkaufe: RFM-ASK 18 4,17 m Spw. MÜ 28 Fertig-Flächen 3,50 Spw. ASK 18 Fertigflächen 4,17 Spw. MPX-Modul-Empf. S-Modul 35 MHz, MPX-4-Kanal-Empf. S-Modul 40 MHz. Alle Flächen bügelfertig, glasverstärkt, Querr. + LK Angel. Preis VS. R. Steffen, Rankackerweg 45, 7800 Freiburg. Tel. 0761/442831 (90)

Verk. SB-V von Enghauser Drehflügel, Landeschild DM 300,- F3B Cobra 3,48 m KFK-verstärkt DM 300,- G. König, Mühlweg 14, 7014 Kornwestheim. Tel. 07154/26892 (92)

Verkaufe: Multiplex Royal MC 35 MHz Sender u. Empfänger 1 Servo Nano-BB Softmodule E3 Heli II E5 Heli III DM 960,- F. Hagen, Haldenstr. 22, 7200 Tuttingen 16, Tel. 07461/76605 (97)

Wer schenkt Schülern gut erh. od. l. def. Motorsegler od. Schlepper für Hucklepack? Reinhard Schulz, Obere Morgen 22, 7345 Deggingen. Tel. 07334/5182 (100)

Verkaufe: Krick Tulura DM 80,- Robbe Carter DM 100,- Robbe Nora DM 90,- GFK-Rumpf für Motormodell 120 cm lang DM 30,- Motorm. ganz Holz, Schulterdecker 160 cm Spw. DM 50,- alles zus. DM 270,- Kurt Schneider, Reutestr. 6, 7024 Filderstadt 4. Tel. 0711/773309 (101)

8000
Suche alte Motoren! Zahle Höchstpreise für Benzin-, Diesel-, Pressluft u. Glühzündmotoren, auch defekt, bis 1970. Postkarte od. Anruf genügt (von 12-13 und 18-20 Uhr). Bin kein Händler, sondern Liebhaber dieser Dinge. D. Rother, Welzenbachstr. 29, 8000 München 50. Tel. 089/145739 (3)

Verk. robbe Mars-Rex 27 u. 35 MHz Modul, 2 Empf., Zubehör, Preis VB. J. Brözel, Dalandweg 3, 8580 Bayreuth. Tel. 0921/13727 ab 18 Uhr (5)

Verkaufe: Neuwertige Fernlenkanlage Brand Microprop Eurosport, 6 Funktionen und Piper PA 18 Super Cup von Graupner. C. Huber, Nelkenweg 2, 8411 Kareth. Tel. 0941/83993 (12)

Von privat gesucht: Defekter o. Bruchhubschrauber o. billiger alt. Typ. Hole bis ca. 100 km. selbst ab. Bitte schriftl. Angebote m. Tel.-Nr. an P. Krahel, Lippertstr. 11, 8000 München 50. Antworte 100 %ig. (19)

Verkaufe: Topp Laser 2,4 m noch nicht eingeflogen VB DM 900,- G. Filipzik, Wastl-Witt-Str. 13, 8000 München 21. Tel. 089/7001681 (28)

Modellbauartikel

Michaelis
Harzstraße 1
3408 Duderstadt 18
OT Breitenberg
Tel. (05527) 4329

*** Schnell * vielseitig
* preiswert**

**Sonderangebote
nur solange Vorrat reicht.**
Servo-Servos-Servos-Servos
RS 100, C505, MM-Servos mit Stecker für Robbe-Graupner-Simprop und MPX. 3 Stück nur 19,- DM. Gr. 4014 Preis auf Anfrage. Super-Star-12 6/6/1 FM nur 369,- DM, Robbe-FM Quarzpaar nur 35+40MHz nur 39,70 DM.
Neu: Ihr Fernsteuerspezialist für ROBBE, GRAUPNER und SIMPROP

Federbeine
Preisbeispiel –
m. Achse M5 x 55
2 Stück DM 44,-
Riementriebe für
jeden verwendbaren
Motor
z.B. für
Super 2000
Gewicht ca. 680 g
Zugkraft mit 24 x 14
ca. 10 kg
Preis 275,-DM
Montage 25,-DM
und andere Modellbauteile
Liste gegen 2,40 DM
Briefmarken.

Josef Bertrams
Frästeile u. Modellbauartikel
5140 Erkelenz 9 (Kückhoven)
Katzemerstr. 12 Tel. 02431/73417

Drehzahlsteller SMP 1
30 V 30/50 Amp. DM 185,-
Drehzahlsteller mit EMK-Bremse SMP
1-B 30 V 30/50 Amp. DM 215,-
mit Servo-Kabel + DM 9,50
(Fabrikat angeben)
Automatik-Lader AL2 für Sender- und
Empfängerbatterien DM 141,50
(Anlagentyp angeben)
Prospekte gegen Voreinsendung von
DM 1,- in Briefmarken.
Elektronische Systeme D. Draht, 4292
Rhede, Kleiststr. 5, Tel. 02872/1371

MPR FM-profess. 7/7/1 625,-; Combi 90 4/9/1 520,-; Bauk. Wik. S. Tiger 183,-; Jonny 126,-; Memo: Bipe Spez. 321,-; Schiller: Rivera II 291,-; Lanitz: RF4D 379,-; Röga: M. Circus 520,-; Robbe: SF 36 423,-; Motoren: Saito FA 65 412,-; OS FS 120 596,-; HP-Motoren auf Anfrage. Servos: BS 35 49,-; T3 59,-; BS 10 76,-; MPR 33 44,-; MPR 34 3,5 kg 36,80 usw. k. mit Stecker, 1 J. Garantie, Sonderp. 3/5/10/20; Kerzen Rossi 3, 10 St. 39,-; Mini-Preise bei Akkus, Sek.kl., Epoxi; Hobby Lux D. 265,-. Bitte fordern Sie unsere Mini-preisliste an, DM 2,- in Briefm. beilegen (auch Versand).

Modellbau-Hobby & Technik K. Jäggle, Storchengasse 9, 7944 Herberingen; Tel. 07586/843 ab 17-20 Uhr.

STYRO-FERTIGFLÄCHEN/STYRO-FLÄCHENBAUSÄTZE
Charter/Snoopy/Bravo 20/Taxi/Taxi 2/ Technicoll 54,00 DM/Baus. 28,00 DM
Jonny/Maxi/Puma/Tel. Master jun./Progo/Geier/Cherokee/Charly 64,00 DM/Baus. 34,00 DM
Tel. Master Sen./Big Lift/Commander 94,00 DM/Baus. 48,00 DM
Big Lift Ausführung Querruder (Flap) 99,50 DM
Segelflächen Styro-Bausätze für Cirrus/ASW 17 E387 3m/ASW 17 65,00 DM
Nace 6409 2,4 m/Alpha MPX/ASW 22 Graupner/Fiesta/L33 MPX 3m 150,00 DM
GFK Rumpf/Leitwerk/M. Haube/Fertigflächen für Charter 60,00 DM
GFK Rumpf/M. Haube für Charter (weiß) 82,00 DM
STYROFLEX Kontakkleber für Styro-Flächen 1 l 18,50 DM
Nitromethan (handelsüblich) 2,5 l 69,90 DM / 5 l 129,00 DM
Polyglykolöl (original von Hoechst) 1 l 15,50 DM / 5 l 69,50 DM
Rizynusöl (med.) 1 l 9,50 DM / 5 l 44,00 DM

HOBBY CENTER S. BÖHM, Viktoriastr. 12-14, 4060 Viersen 1; Tel. 02162/17776

Sonderangebote an
* Flug-, Schiff- und Automodellen
* Fernsteuerungen, Modellmotoren
* Plastic-Modellen, Modellbau-Zubehör
* Elektronischen Bauelementen
Unsere 100-seitige Preisliste erhalten Sie gegen DM 2,40 in Briefmarken oder Scheck
ELEKTRONIK + MODELLBAU
Rußwurmstr. 26, 8460 Schwandorf
Telefon 09431/8777

Rohbaufertige Segelflugzeuge! Spitzenprodukte in Qualität und Leistung.
Kostenlose Info von
Rolf Werner, Postfach 13 27
6086 Riedstadt
Tel. 0 61 58 / 7 13 08

Durch **Vakuum-Flächenpresse** jetzt
Styro-Flächen in Profi-Qualität selbst herstellen. Optimale Verklebung von Kern und Beplankung, auch mit starken Furnieren, durch hohe Preßdrücke (ca. 2 to bei 1500 mm Fläche)
Flächenpresse bestehend aus Wasserstrahl-Vakuumpumpe, hochfestem Spezial-Foliensack 2 m, Verbindungsschlauch, Anleitung
DM 84,-
Spezialfoliensäcke in allen Längen lieferbar. Standardbreite: 370 mm
RH – Modelltechnik, Breite Str. 7, 6392 Neu-Anspach 1, 06081/7071

NEU „TEDDI“
der ideale E-Flugregler mit z.B. 5 BUZ11 als „TEDDI2“, 0,2V Urest bei 30A Dauerstrom. Diese Daten gelten auch beim 5 und 6 zell. Fahrakku, bis 16 Zellen durch die Spannungsverdreifachung „SDS“.
„TEDDI2“ 3...5 mit 2 BREMS-FETs, eine hochwirksame (prop.) Bremse. Mit OPTOKoppler oder Empfänger-Trans.-IC „LM2940“, 30p, 43x28mm. B=BAUSATZ, F=FERTIGGERÄT im SR, oder Modulgehäuse.
„TEDDI2“/B DM 150,- /F im SR DM 245,-
„TEDDI5“/B DM 115,- /F im SR DM 195,-
„MKE-5-71“/B DM 89,- /F im SR DM 149,-
BUZ11 0,04r a 15,- /10 12,- /25 9,60/100 P 382 0,06r a 8,- 7,- /10 6,50/25 4,90/100 BUZ71 0,1r a 5,50 5,- /10 3,90/50 3,40/100
Elektronik-Schnellader, für Prospekt DM 2, in Porto. 30A Regler mit Speedrel. DM 49,50 Baus. Rudolf Nessel (Ing. grad.) Giselstr. 35f 6453 Seligenstadt Tel. 06182-1888

FM-MARKEN-FERNSTEUERUNGEN
35/40 MHz Umsteiger-Set ab DM 119,-
PCM Umsteiger-Set ab DM 479,-
+ fabrikneu + Garantie + Service +
MARKEN-SERVO DM 29,- – verwendbar für KRICK/SANWA ■ MICROPROP ■ SIMPROP GRAUPNER ■ ROBBE ■ MULTIPLEX VARTA-RSH-Sinterzelle 1,2 V/1,2 Ah m. L. DM 5,50/SANYO-SCR-rot DM 9,50 RED-AMP DM 6,- Info geg. Freiumschlag
BRUNNENKANT ■ POSTFACH 105
■ SEIT 1953 ■ 6148 HEPPENHEIM
FACHHANDEL ■ Tel. 06252/76760

Akkupacks DM/V 4,8/6,0/7,2/8,4/9,6/10,8/12 Varta-1,2A-RSH 24,-30,-36,-42,-48,-54,-60,- P-1350-RED-AMP 28,-35,-42,-49,-56,-63,-70,- Sanyo-1200-SCR 40,-50,-60,-70,-80,-90,-100,-

Die Gelegenheit...

Gelegenheit! Graupner Varioprop 14 S 35 MHz kompl. mit viel Zubehör (neu) f. DM 1000,- abzugeben. NP 2.630,-. K. Pledl, Steinburg Nr. 23 1/2, 8447 Hunderdorf. Tel. 0941/7944 18 (32)

Verk. Grp. Bell 212 m. Autopilot flugfertig 1-a-Finish m. Zubehör u. Ersatz. H. Müller, Heidingsfelder Weg 24, 8078 Eichstätt. Tel. 08421/1368 (53)

Comet v. Topp, Ezfw., Snac-Flaps, 7 Cont-Servos Simp., 60er OS, Superpreis DM 650,-. Anlg. Simp. „Alpha Contest“ 14-Kan. mit 5 Servos DM 400,-. E. Opel, Gudrunstr. 7, 8662 Helmbrechts. Tel. abends 09252/6765 (57)

Verkaufe: Quick-fly MK 3 mit 10er OS MAX, Schalldämpfer, Tank, rohbaufertig, nicht geflogen DM 400,-. M. Leykauf, Nürnberger Str. 16, 8532 Bad Windsheim. Tel. 09841/2247 (58)

Verk. 1A-Finish flugf. Chester Jeep Spw. 2,14 m v. Wintrich f. DM 980,-. VB. JAK 55 v. Räbel 2,20 m 80% flugf. f. DM 390,-. Kombidämpfer u. Motor. f. Webra Bully F. 60 + 25,- DM. Mücke flugf. Spw. 1,25 f. DM 60,-. Bauk. Duo V Graupner f. DM 120,-. Supertartan ca. 6 Std. gefl. f. DM 800,-. G. Werner, Karl-Link-Str. 22, 8729 Zell. Tel. 09524/7395 (72)

ASW 20 v. Mihm rohbauf. DM 500,-. Fiesta 1A-Finish DM 300,-. ASW 17 4,2 m super geb. DM 650,-. Doppeldecker Tommy + 10 ccm-Motor überholungsbed. DM 150,-. Super Gazellenrumpf + LTW DM 70,-. Hochstarteinrichtung DM 65,-. Chr. Deitter, Nordring 9, 8550 Forchheim. Tel. 09191/145 11 (82)

Verk. 2 Empfänger SAM FM 35 neu à DM 140,-. Webra ABC 15 ccm neuw. DM 280,-. Power Servo Simp. neu DM 190,-. 10 ccm Motor neu DM 200,-. Joh. Kainz, Scheyer Weg 17, 8068 Pfaffenhofen. Tel. 08441/1394 (83)

Verkaufe: Topp ME 108 Spw. 1,9 m neu DM 390,-. Simprop Bordanlasser neu DM 190,-. Akku Spritzpistole DM 70,-. Seltene US-Baupläne 1/4 Skale Curtiss Junior DM 60,-. DH 7 DM 40,-. Traxler, Agildfingerstr. 12, Tel. 089/6519166 (87)

Nimbus 3,6, 12 m; ASW 22 4,40 m; Ka 6 4 m; Diskus 3,75 m Modelle in sehr aufw. Bauweise, teilw. 4-tlg. lackierter Flügel mit Kohlefaserholm, Kevlar-rumpf u. Einziehfahrwerk. M. Giebel, Degenhartstr. 75, 8939 Bad Wörishofen. Tel. 08247/7884 (94)

Suche: PLAN RF4 Lanitz z. Pausen o. Kaufen. H. Müller, Kuglweg 3, 8068 Pfaffenhofen. Tel. 08441/5636 (95)

Tausche: kompl. Rumpf Kaulquappe „S“ Scale = 5,85 m incl. fertige Hauben, Cockpit, Leitwerk + Baupl. Tauschwert ca. 400,-DM. Suche

MPX Wanit./Carrera/Roebers/nur Segler. K.-H. Brombach. Lämmerbergstr. 4, 8432 Beilngries. Tel. 08461/1719 nachm. (98)

Gelegenheit: Div. Cox-Motoren 0,5 0,8, 1 ccm mit Schalld. Webra 10 ccm DM 250,-. Enya 10 ccm Helimotor 25 % u. NP (alle nagelneu) BK Hegi-Fan, Ro. Puma II m. 6,5 ccm, Segler 2,5 m DM 90,-. S. Chwastek, Sudetendeutsche Str. 9, 8501 Feucht. Tel. 09128/12637 (102)

Verk. 1 Drehz.-Messer DEUMO „S“ 24-30000 U/min. Verb. DM 100,-. F. Muschler, Hittstr. 2, 8050 Freising. Tel. 08161/1625 (103)

Diskus (Grp.), 4 m Spw. günstig zu verkaufen. H. Günther, Auweg 8 b, 8056 Neufahrn. Tel. 089/3203931 (108)

ASW 22 (Grp.) 2,40 m Spw. Querruder, günstig zu verkaufen. H. E. Günther, Auweg 8b, 8056 Neufahrn. Tel. 089/3203931 (108)

Verk. SF 27, 4 m, eingeb. Quer-Servo DM 500,-, mit kompl. Fernst. DM 800,-. Robbe Promars Rex neu DM 600,-. Saito-Boxer FA 80T DM 400,- neu. F. Seiferth, Erlenweg 6, 8956 Gernaringen. Tel. 08341/64373. (109)

Ausland

DK: komf. Ferienhs. m. Nordsee, Meerblick (100 m), Sauna, Kamin, Surfing, Angeln, Fliegen, Boot. Vor 7.6 u. ab 7.9. nur 240,-, 15% Rabatt bei 2-3 Pers. - Tel. 00457/834760. Prosp. S. Jorgensen, Byvaenget 7, DK-7673 Harboore (1)

Robbe-8-Kanal-Empfänger LUNA FM S 40 R8 + 2 Robbe-Servos RS 20 + Schalter DM 240,-/200,- sFr. A. Oehler, Weinmannsgasse 121, CH-8700 Küsnacht (Schweiz). Tel. 01/9107630 (27)

Elektrofans verk. Optimus mit Keller DM 400,- u. kompl. E-Flug Ausr. sowie Fernst. Robbe Terra Topp neuw. m. 4 Servos DM 385,-. Andre Schroeder, 43A m. Willy Goergen, L-7322 Steinsel (Luxemburg). Tel. 00352/338604 am besten zw. 12.30 u. 13.30. (43)

Zu verkaufen: Hochstartwinde 24 V Elektro mit Batterie und 1500 Meter 0,9 mm Stahlseil. Preis sFr. 500,-. A. Scheidegger, Missionsstr. 15 A, CH-4055 Basel (Schweiz) (52)

Kleine Geschäfts Anzeige

Flugfertige Modelle für jeden Geldbeutel und Einsatzzweck. Vom 2 m Trainer bis zum Kunstflugsegler. RC-Motormodelle ab 2 ccm

Sehr geehrte Damen und Herren,

wie Sie wissen, hatten wir uns im März dazu entschlossen, Sie auch direkt zu beliefern. - Aufgrund von Lieferschwierigkeiten unserer Vorlieferanten sind wir nun zu dem Entschluß gekommen, den Alleinvertrieb der Fa. POWERMAX aufzugeben. Wir werden vorerst nur noch unseren Modellkraftstoff BIG-POWER vertreiben. Sie verstehen deshalb sicherlich, daß wir keine Kataloge versenden und auch die Direktbelieferung einstellen.

Wir bitten um Ihr Verständnis.

Biermann Import- u. Großhandel, 7130 Mühlacker 3, Mühlackerstr. 77

Der neue
MULTIPLEX-Katalog
ist da!



MULTIPLEX

VIDEO-AIR-SERVICE
das VIDEO-Programm für den RC-Piloten!
23 Flug-VIDEOS zu absoluten Tiefpreisen!

... die Renner

- Luftzirkus Harsewinkel nur 59,-
- Modell-Heißkopter nur 54,-
- Airshow Ramstein '84 nur 69,-
- Airshow Ramstein '85 nur 89,-

... der besondere Film!

- Intern. Kunstflug-Teams nur 79,-
- Preisliste gratis
- Programmschau auf Video 20,-

Telefon-Bestellung 02389-533766

Videoproduktion H. Kaufhold
Alte Münsterstr. 8 in 4712 Werne
(ehemals Sequenz-Film)

SHADOW
Spw. 1620 mm; ein klassischer RC1-Tiefdecker der Spitzenklasse!
ROHBAUFERTIGMODELL DM 185,- (!)

CORTIN
Der elegante 4-Meter-Segler! Exzellente Flugleistung durch universellen Ritz-Profilstark. Ein Modell, das Maßstäbe setzt! ROHBAUFERTIGMODELL mit Querrudern und eingebauten Störklappen DM 397,-

ASTERIX Hochleistungssegler für Ebene, Hang- und Elektroflog - ein optisch gefälliges Zweckmodell. Spw. 2900 mm Profil EP 387, ca. 1800 g ROHBAUFERTIGMODELL DM 258,-

SCHWALBE - unser meistverkauftes Modell! Wendig - extrem schnell - leistungstark, auch in der Ebene einsetzbar! Spw. 2000 mm, EP 180, Geschwindigkeitsbereich 30 - 150 km/h! ROHBAUFERTIGMODELL DM 189,- ab 2 St. DM 175,-

WIESENSTRASSE 5, D-8523 BAIERSDORF
Tel. 09133/5606 bis 21 Uhr

- NUR VERSANDHANDEL -
PROSPEKT KOSTENLOS!

greven Das Beste für Ihr Hobby

Schnellkleber A dünnflüssig - 12 Sekunden
Retard 3 Minuten verzögerter Schnellkleber
Aktivator für Schnellkleb.
Reiniger für Schnellkleb.
Schraubenfest Epoxid-Hart
Epoxid-Hart 5 Minuten - 30 Minuten
Poxan - Laminierharz 20 Minuten - 40 Minuten + Kompl. Hilfsprogramm
Wicoll - Weißbleim
Wicoll-express
Wicoll-super

GREVEN
Kirchenstr. 9
D-68 Mannheim
Tel. 0621-25160

Automatik-Schnellladegerät
AKL 40
Neu!!

Anschluß: 12V Autobatterie
Ladeausgang für 4-14 Zellen in Reihe
Ausgangsstrom 0-4,5A. Vollautomatische Abschaltung nach dem Ladekurvenprinzip der Akkus. Ein preiswertes Ladegerät, speziell auf maximale Zuverlässigkeit und einfachste Handhabung konzipiert!

Jürgen Benker, Modellbauelektronik, Grünstein 32, 8586 Gefrees, Tel. 09254/1476
Prospekte über unser Gesamtprogramm gegen DM 1,50 Rückporto

Modell
Dürrenbergstraße 35
8500 Nürnberg 30 Telefon 091403037

Urgens!
Lieferung!

von Freund zu Freund

Motoren. Anlage einsetzen und fliegen. Ruderumlenkungen sind eingebaut. Modellbau-Studio W. Bopp, Wolfgangstr. 1, 7090 Ellwangen. Tel. 07961/2117

RC-Vorführgeräte — wie neu — volle Garantie, z. B. Royal MC-Expert und Profi 2000 PCM. Bis zu 40 % reduziert. — MC-Umsteigeraktion: Wir nehmen Ihre alten MPX-Sender zu Höchstpreisen in Zahlung. Bastlertreffpunkt, 5810 Witten; Tel. 02302/51886.

Elektronischer Glühkerzenheizer 12/08 — 2 Volt. Nachteil: Etwas teurer als 2-Volt-Akku. Vorteil: Kurzschlußfeste gleichbleibende Glühkerzenspannung vom 12V-Startakku oder vom Autoakku. Alu box 70 x 60 x 35 mm. Ein hoher Frequenzton sowie eine LED zeigen sofort an, ob Kerze in Ordnung. Per NN DM 54,50. Doppelgerät für Boxermotoren Alu Box 105 x 70 x 35 mm per NN DM 79,50. Inform. anfordern. Wolfig. Brauers. A.d. Haspel 42, 4154 Toenistovorst 1. Tel. 02151/790477 oder 790775

RC-I-Flächen, alle Typen bis 2 m, Sonderanfertigungen. Modellflächen Kott, Aemeke 18, 4406 Drensteinfurt II; Tel. 02387/1035.

Der einzige Hersteller von FLÄCHEN- und RIPPENSÄTZEN für SEGELFLUGMODELLE in Balsa-Rippenbauweise bietet an: STAN-DARD-FLÄCHENSÄTZE in bester Ausführung zu günstigen Preisen — passend für viele auf dem Markt befindliche SEGELFLUGMODELLE. In einer SONDERSERIE stellen wir FLÄCHENSÄTZE für SEGELFLUGMODELLE der Firmen GRAUPNER, ROBBE, MULTIPLEX, SIMPROP, CARRERA usw. her. Außerdem fertigen wir FLÄCHEN- und RIPPENSÄTZE für alle SEGELFLUGMODELLE, für die bisher keine Sätze erhältlich waren. Senden Sie uns Ihre Pläne oder Skizzen und lassen Sie sich ein spezielles Angebot geben. Die Preise sind günstig! Lieferbar sind über 100 versch. Profile in über 1000 Varianten mit bis zu 7000 mm Spannweite. Katalog gegen DM 2,50 in Bfm. von LINGER-MODELLBAU, 8221 Waging am See.

Enorm preiswert: Styropor-Balsabeplankt 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. 4300 mm DM 110,-. Salto f. 4500 mm DM 130,-. Speed Astir f. 3000 mm DM 70,-. Speed Astir komplett 3000 mm H.S.Q.St. DM 350,-. I. Gille, Martinstr. 6, 4739 Ahlen; Tel. 02382/2342.

REMO präsentiert: Skylane: Ein Trainer, der sogar Profis begeistern kann. 180 cm Spannweite, für Motoren von 6,5 bis 10 ccm, rohbaufertig mit allem Zubehör, DM 285,-. Super Fli: Ein Kunstflugmodell für 4-Takter ab 15 ccm, rohbaufertig mit allem Zubehör DM 365,-. Arrow Fly: Ein Doppeldecker der Superlative. Ab 20 ccm 4-Takt Spannweite 165 cm, rohbaufertig mit allem Zubehör DM 495,-. Arrow

Special: Ein Showdoppeldecker, für Motoren bis 50 ccm, Spannweite 175 cm, rohbaufertig, mit allem Zubehör DM 545,-. Super Arrow: Ein besonderer Doppeldecker mit Reihenmotorhaube. Ab 20 ccm 4-Takt, 170 cm Spannweite, rohbaufertig mit allem Zubehör DM 495,-. Kostenlos Propsekte anfordern bei: F. Renzelmann Modellbau, 2839 Mellingshausen Nr. 62; Tel. 04272/1570.

Großmodelle preiswert bespannen mit Fallschirmseide 35 g/m² = DM 10,-/m². Verschiedene Farben. Ihl-Modelltechnik, Dorfstr. 14 a, 2166 Dollern; Tel. 04163/6233.

GFK-GROSSMODELL-LATTEN Eigene Fertigung, für Motoren von 12 bis 100 ccm. Uwe Asmus, Modellbautechnik, Teichstr. 10, 2360 Bad Segeberg, Tel. 04551/82325.

LUFTPOLSTER-FLÄCHENSCHÖNER 150 x 30 cm p. St. 6,50 DM; 170 x 30 cm p. St. 8,50 DM; 190 x 35 cm p. St. 10,- DM; 220 x 35 cm p. St. 11,50 DM Leitw.-Tasche 40 x 18 p. St. 2,- DM + Versandk. Sondergrößen möglich, auch konisch. Mit Mittelsteg ca. 50 % Aufpreis. Maße nach Wunsch. Werner Albrecht, D-Reithofer-Str. 10, 8090 Wasserburg; Tel. 08071/8315.

ACHTUNG VEREINE! Schallpegelmeßgerät Einführungspreis DM 189,-. AUS UNSEREM ANGEBOT: HB-Motoren neuester Fertigung: HB-12 mit Dämpfer DM 79,-. HB-20 mit Dämpfer DM 89,-. HB-25 mit Dämpfer DM 98,-. HB-40 PDP DM 189,-. KALT-HUBSCHRAUBERVERTRIEB. Kostenloses Informationsmaterial gegen Freiumschlag anfordern! Modellbau G. Frank, Quellenweg 13a, 8908 Krumbach, Tel. 08282/4189

Anzeigenschluß für die Juli-Ausgabe ist am 2. Juni!

MODELLBAU WIGGERICH

Vergleichen Sie nicht nur die Preise, sondern auch die Ausstattungen! *

Beispiele unseres Angebots:

Aktionspreise für:
Robbe Supra PCMS und CM Rex Multisoft
Graupner FM 4014 und PCM 6014
Graupner FM 6014 4/8/1 447,— DM
MPX Europa sprint 4/7/1 mit Akkus 359,— DM
MPX Combi sport 4/7/1 339,— DM
Graupner Discus 240 229,— DM
MPX LS 3 365,— DM
National NiCad Hochstromakku
High Amp 1,2V/1,2Ah 10 St. 55,50 DM
Neul Red Amp 1,2V/1,35Ah 10 St. 59,— DM
Simprop S 2000 293,— DM
Enya und OS Max Motoren zu TOP-Preisen
Viertakt, Mehrzylinder, Zweitakt
Menz-Holzluftschrauben, 2-Blatt, ausgewuchtet
14 x 6/ 7/ 8 6,90 DM 15 x 6/ 8/ 10 9,90 DM
16 x 6/ 8/ 10/ 12/ 14 DM 17 x 6/ 8/ 10 11,90 DM
18 x 6/ 8/ 10/ 12/ 14 DM 20 x 6/ 8/ 10/ 12/ 14 DM
22 x 8/ 10/ 12/ 14 DM 24 x 8/ 10/ 12/ 14 DM
Glasseidengewebe, Preis pro m²
BOG/m² 5,75 DM 160g/m² 6,15 DM
Graupner Digital-Multimeter 762 nur 95,— DM

* Alle von uns angebotenen Artikel werden fabrikmäßig mit Garantie in der Originalausstattung geliefert.

Unsere Preisliste liegt für Sie bereit. Änderungen vorbehalten.

Massener Straße 96, 4750 Unna
Telefon 0 23 03 / 1 22 04

Wir lösen alle Ihre Propeller-Probleme!

Wir liefern von 8—80". Rechts- und Linksläufer, Oldtimer, 3- und 4-Blatt bis 38". Neu! Unser ganzes Programm in Antischall.

Steigungen Ihrer Wahl	Alle Maße in Zoll. Dekorationspropeller 39" (1 Meter) DM 155,-			
	Dreiblatt	Vierblatt	Neu: GFK-überzogene Holzpropeller, über 200% stärker!	
10 x	5,50	9 x 16,30	9 x 21,35	
11 x	7,30	10 x 18,-	10 x 23,70	
12 x	7,80	11 x 19,90	11 x 26,10	
13 x	8,00	12 x 21,70	12 x 28,50	
14 x	8,20	13 x 23,50	13 x 30,90	
15 x	15,50	14 x 25,60	14 x 33,20	
16 x	24,50	15 x 31,50	15 x 41,50	
17 x	26,50	16 x 38,90	16 x 52,-	
18 x	29,00	17 x 44,90	17 x 57,85	
19 x	30,00	18 x 48,80	18 x 67,50	
20 x	32,00	19 x 54,-	19 x 74,50	
22 x	34,50	20 x 59,-	20 x 82,95	
24 x	53,50			
26 x	72,50			
28 x	82,90			
30 x	85,90			

Da gibt's was umsonst!

4 x im Jahr den neuen Katalog
Bühler Elektronik, Pf. 32 7570 B.-Baden

Rödelmodell



Balsa primer
Best-Nr. 05 01
Balsaprimer erleichtert das Aufbringen aller Folien. Broughton und Gewebe. Alle Materialien haften besser und länger.
Balsaprimer ist farblos, praktisch geruchlos, ideal für jedes Modell. Balsaprimer verhindert das Aufweichen von Balsaholz durch Kraftstoff.
250 ccm unverb.
Preisempf. 12,- DM
Fragen Sie Ihren Fachhändler
Rödel Modellbau Technik
D 6939 Strögen - Tel. 0 62 48 - 1453

Graupner

RC-Hubschrauber

und
O.S.
MAX

Ersatzteildienst

Scheufele Modellbau
Kirchheimer Straße 10
7315 Weilheim a. d. Teck
Tag 28 90
(0 70 23) Nacht 83 43

Segelflugzeuge in GFK/ Schalenbauweise von höchster Präzision.

Kostenlose Info von
Rolf Werner, Postfach 13 27
6086 Riedstadt
Tel. 0 61 58 / 7 13 08

Weil Erfolg kein Zufall ist — Einzelunterricht

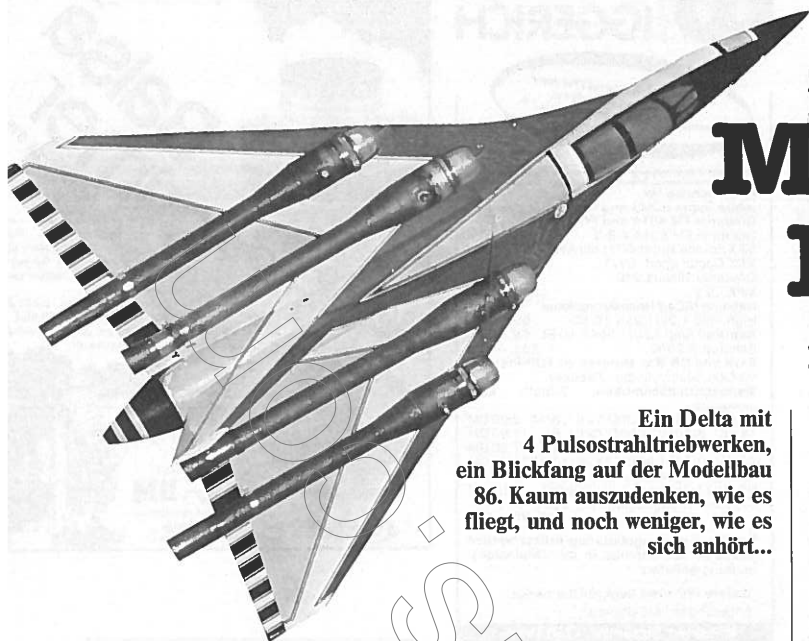
Ein Schüler — Ein Lehrer — Ein Flugplatz
Was wird unterrichtet: Dreiecksgesteuerte Motor- und Segelflugmodelle
Von Modellflugspezialisten

Bei Modellflugschule Roland — einzige Schule, die Ihnen diesen exklusiven EINZELUNTERRICHT bietet.
(kostenloses Info)

Inh. Roland Hauke

Modellflug-Schule ROLAND

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



Ein Delta mit 4 Pulsorahltriebwerken, ein Blickfang auf der Modellbau 86. Kaum auszudenken, wie es fliegt, und noch weniger, wie es sich anhört...

Zum 8. Mal:

Modellbau in Dortmund

P. J. Hartwig

Der Berichterstatter war zum ersten Mal auf der Modellbau, der schon traditionellen Ausstellung über Modellsport in Dortmund. Der erste Eindruck war dann nicht der beste: Ich stand mit dem PKW inmitten von vielen Verirrten im Stau vor der Westfalenhalle und es gab kein vor und zurück. Die Ausschilderung war alles andere als gut.

Das nächste Erlebnis war in Halle 4, und wieder ein „Stau“. Flugmodelle und die kommerziellen Stände des Modellmarktes, auf 8300 m² untergebracht und dennoch zu wenig Platz. Z.B. vor dem Stand von Conrad Electronic ein Gedränge, Sardinen wären dagegen gut untergebracht. Ursprünglich war diese Ausstellung dazu gedacht, der Öffentlichkeit den Modellsport zu präsentieren, inzwischen wird der Trend zur Fachmesse sehr deutlich. So mußte ich die Ausstellungsexponate, die Modelle, zwischen den Firmenständen erst suchen, doch bei näherem Betrachten fand ich vieles: Vom einfachen Beginner-Modell bis zum Superlativ-Flugzeug, ein riesiges Flugschiff von H. Hiltenbrand, beachtlich die Exponate der bisher nur 10 feste Mitarbeiter zählenden „Antik-Modellflugfreunde“. Zwischen den Flugmodellen ein großzügiger Stand des DMFV, wo man von Fachleuten wie Jan Hoffmann und Harald Lohmann Auskünfte bekommen konnte. Bekannte Modellbauer wie J. Vogelsang, H. Lohmann und W. Wagener

brachten wieder ihre Oldtimer nach Dortmund. An Vogelsangs herrlicher

Wright-Maschine fummelten viele Besucher herum, wie auch an vielen anderen Ausstellungsstücken. Ein Graus. Fehlte hier nicht „Wächter“? In Halle 3 stank es fürchterlich. Hier wurden hinter einem Netz Hubschraubermodelle von Könnern vorgeführt. Durch die dicke, blaue Luft war kaum hindurchzusehen; keine gute Werbung für unser Hobby, wie ich meine. Ungemein vielfältig waren auch die Motorensammlungen, fein hinter Glas aufgebaut, mit vielen Kuriositäten, die wohl nie die Welt aus einem Modellflugzeug gesehen haben, dennoch ein wichtiger Schritt der Modellmotorenentwicklung gewesen sind. Laut Messeleitung waren 69000 Besucher gekommen, 1985 waren es etwa 7000 mehr. Verglichen mit anderen großen Messen mit einem weit weniger speziellen Thema war die Besucherzahl beachtlich und die Modellbau 86 ein wirklich großer Öffentlichkeitserfolg. Viele schöne Modelle, eine Menge hochinteressante Neuheiten: Einige davon sollten im folgenden mit Text und Bild vorgestellt werden. Bitte um Nachsicht, daß eine vollständige Übersicht hier nicht gegeben werden kann.

MULTIPLEX, Niefern: Der Gyro Expert-Kreisel wurde verbessert. Unter anderem kann die Empfindlichkeit vom Sender aus beeinflusst werden, ebenso ist

die Stabilisierung vom Sender aus ausschaltbar. Der Nurflügler Cortina wird ab Juni lieferbar sein. Einige andere Neuheiten, wie der Motorträger für Motorsieger, sind bereits erhältlich.

Gewalt-Modellbau, Reutlingen: Ins Auge stach eine bildschöne ASW 24, Spw. 4170 mm, DM 1098,— in Voll-GFK, in Styrobeplankt DM 748,—. Neu ebenfalls eine ASW 17 mit 4200 mm Spw., Preise etwa wie bei der ASW 24. Der TIROS mit E 212 ist ein Universalsegler und macht ebenfalls einen sehr guten Eindruck. Spannweite 2,8 m, Fluggewicht mit 5 Servos knapp 2 kg, Rumpf mit einlaminieren Buchsen für Flächen- und Höhenleitwerksbefestigung, Preis DM 698,—.

FRISCH-MODELL, Rodgau: An diesem Stand fiel die SUCHOJ SU-26 M 05 für Benzin ab 50 ccm auf, Spannweite 2350 mm, Preis DM 795,—.

AMT, W. Haas, Erlensee: Ein optimaler Zündwinkel kann mit der adaptiven Zündverstellung in digitaler Elektronik erreicht werden. Speziell für den Drossellauf und Start ist dies interessant, um die Erschütterungen für Modell und Fernsteuerung gering zu halten. Ab mittlerer Drehzahl „blendet“ sich die Elektronik nach Angaben des Herstellers aus. Neu ebenfalls der Motor KING 100 E, der Zweizylinder-Boxer KING 120 B (er soll extrem vibrationsarm sein), sowie der KING 60 S mit elektr. Zündung 4,8 V.

ROEBERS-MODELLBAU, Grevenbroich: Hier fanden wir Neues im Kleinen und Großen: Nämlich VECTOR Cyanokleber, dazu ZIP-KICKER zum schnellsten Aushärten nicht nur für VECTOR-Cyanokleber, sondern für alle Cyanokleber. Der Zusatzhärter wird vor oder nach

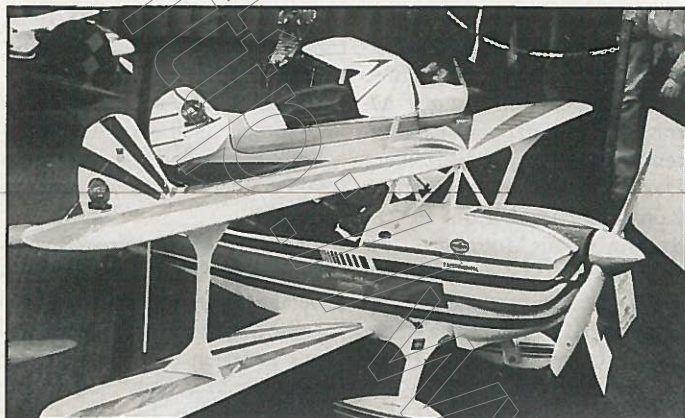
dem Verkleben aufgespritzt. Dann noch ein Miniservo mit 1,4 kg Zugkraft, Gewicht 17 g, DM 78,—. Gut gefiel auch die Kollektion neuer Servostecker und -Buchsen für alle gängigen Fabrikate. Groß auch hier eine schöne ASW 24 mit HQ 3,0/14, Spannweite 4000 mm.

Kuhlmann-Modellbau, Dortmund: Gewaltig die Ausmaße der Spitfire mit 2260 mm und sogar 3400 mm, klein dagegen der JOKER mit 1100 mm Spw., „normal“ die Pitts S mit 1760 mm, wobei hier Motoren von 40 bis 50 ccm vorgesehen sind. Auch die Christen Eagle, den bekannten Kunstflugdoppeldecker, gibt es mit 1660 mm und 2250 mm Spw. **MICROPROP, Lemgo:** Hier gibt es ein neues preiswertes Fernlenkset als FM-Anlage im Design der PCM-professional. Komplett mit einem Servo DM 595,—.

SN-Modelle, Meerbusch präsentiert den Segler „Flying Spezial“ mit 2000 mm Spw. für die Profile HQ 1, 5/8, HQ 2, 5/8 und E 205. Sehr gute Verarbeitung. Absolut präzise spaltfreie Querruder. Je nach Profil bis 300 km/h schnell!

GUNDERT, Stuttgart: Dort sind nun die bekannten MOCOM-Rennpropeller für Motorboote sowie neue wassergekühlte Resonanzrohre für Boote im Programm. Grundert hat auch viele interessante Dinge für Flugmodellbauer im Angebot.

SUNSHINE modell u. hobby GmbH, Werl: Hier entdeckten wir — eine noch nicht ganz fertige — PZL WILGA mit 2250 mm Spw., die in Kürze lieferbar ist. **SMT, Hemer (Topp-Modelle):** Mal wieder ein „Starlet“, aber nun als Hangsegler mit 2180 mm Spw. und V-Leitwerk, DM 249,—. Das Kraftei ME 163 hat mit 955 mm — nur — einen 1,5 bis



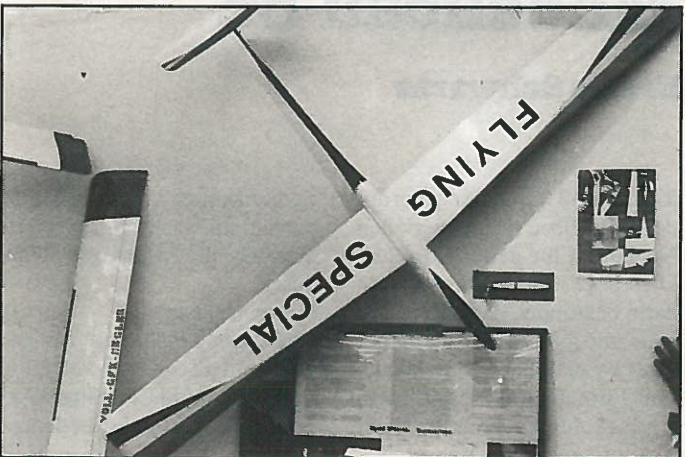
Die großen Pitts und Christen Eagle von Kuhlmann



Die polnische Wilga, ein im Aussehen sehr eigenwilliges Flugzeug, hier als Großmodell von Heinz Ost



Bei SMT (Modelle von Topp) fand die kleine ME 163 viel Beachtung



Bis 300 km/h soll sie gehen, die „Flying special“ von SN-Modelle



BÜCKER BÜ 131 Jungmann

	mm. 1480		gr. 3400 - 3800
	mm. 1324		c.c. 7,5 - 10
	dm.q. 56,5		ch. 4 - 5

Diese schöne Bucker Jungmann ist bei Metterhausen zu haben; ein Baukasten aus italienischer Fertigung



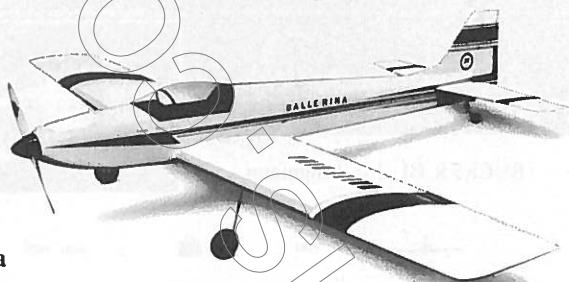
Modellluftschiff mit 18,5 m³ Volumen, Antrieb 2 x ST 30 cm³. Erbauer H. Hillenbrand



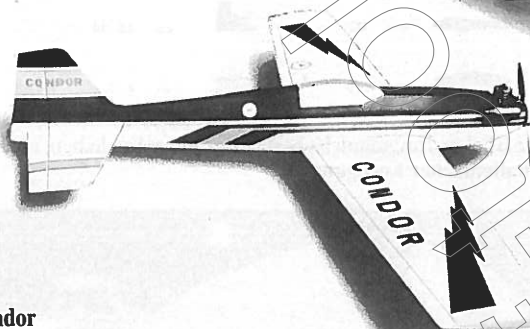
Peanuts unter den Großen



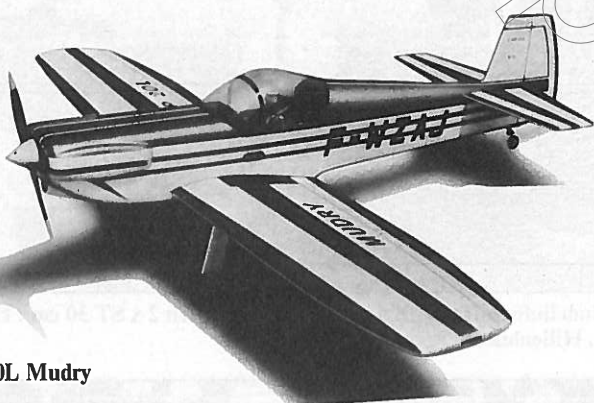
Acrostar von MVM



Ballerina



Condor



Cap 20L Mudry

3,5 ccm-Motor nötig. Flugfertig wiegt die ME 163 ca. 950 g und kostet DM 125,—. Der Mini-JOKER basiert auf Wolfgang Matts F 3 A-Modell und ist bei einer Spw. von 1515 mm besonders für 4-Takter gedacht. Preis zwischen 315,— und 328,— DM.

MODELLFLUGTECHNIK

Günter METTERSHAUSEN, Extetal: Am etwas versteckt liegenden Stand von Metterhausen fiel der Stephens Acro DIABLO in sorgfältiger Verarbeitung

besonders auf. Spannweite 2320 mm für die bekannten großen Benziner und sicher ein Idealmodell für RC X I. Im Vertrieb von Metterhausen auch eine schöne Bucker 131 aus italienischer Produktion. Gut für 15 ccm-Viertakter. Neu auch das „Flash-Light“, ein Spitzenmodell für F 3 A, besonders konstruiert für das geltende Wendefigurenprogramm. Verbreitert wurde auch das Angebot in Resonanzschalldämpfer für Motoren bis 70 ccm.

MVM Neu im Vertrieb eine ganze Reihe von reinen Holzbaukästen aus japanischer Fertigung. Alle Holzteile sind sauber gefräst und gestanzt und aus leichtem Balsaholz. Im Einzelnen: Der **Condor 10** ist ein kleiner Kunstflugtieflieger mit 103 cm Spannweite für Motoren von 1,7 – 2,5 ccm. Ein Fluggewicht von 600 g ist zu erreichen, Preis 118,— DM. Die **Ballerina** ist ein Kunstflugtieflieger für das neue F 3 A-Programm. Spannweite 144 cm, Gewicht ca. 1,5 – 1,6 kg, Motoren 3,5 – 4 ccm 2-Takt oder 5 – 6,5 ccm 4-Takt, Preis 158,— DM. Den **Acrostar** gibt es in 2 Größen: **AS-20**, Spannweite 123 cm, Gewicht ca. 1,5 kg, Motoren ca. 3,5 ccm 2-Takt oder 6,5 ccm 4-Takt, Preis 198,— DM. **AS-40**, Spannweite 147 cm, Gewicht ca. 2,3 kg, Motoren ca. 6,5 ccm 2-Takt oder 10 ccm 4-Takt, Preis 298,— DM. Und die **Cap 20L Mudry** ist ebenfalls in 2 Größen zu haben: **MU 25 SR**, Spannweite 122 cm, Gewicht ca. 2 kg, Motoren ca. 3,5 ccm 2-Takt oder 6 ccm 4-Takt, Preis 218,— DM. **MU 45 SR**, Spannweite 145 cm, Gewicht ca. 3 kg, Motoren ca. 6,5 ccm 2-Takt oder 10 ccm 4-Takt, Preis 338,— DM. Einige der Modelle lassen sich aufgrund der leichten Bauweise sicherlich für den Elektroflug verwenden.

Für das Flächenservo BS-10 ist nun ein Metallgetriebesatz zum Preis von 12,— DM erhältlich. Der „Feather Merchant“, ein Oldtimer, 1939 von A. Lehmberg konstruiert, kommt nun völlig überarbeitet als Bausatz heraus.

Das Modell, mit einer Spannweite von 182 cm, ist in funktionseller, extrem leichter Balsabauweise aufgebaut. Auf Grund seines geringen Gewichts ist der „Feather Merchant“ bereits mit einem kleinen 3,5 ccm 4-Takt Motor ausreichend motorisiert; darüberhinaus bietet er sich auch als Elektroflugmodell (Mabuchi mit Getriebe) an. Mit einer Flächenbelastung von ca. 28 g/qdm (Verbrenner) bis 35 g/qdm (Elektroversion) und seinem Hohlprofil bietet der „Feather Merchant“ neben gutmütigen Langsamflugeigenschaften im Motorbetrieb auch echte Segelflugeigenschaften.

Die überarbeitete Version bietet teilbare Tragflächen sowie eine abnehmbare Leitwerkseinheit. Der Baukasten enthält den geschliffenen Rippensatz, sämtliches zum Bau erforderliche Holzmaterial, Fahrwerk mit Rädern sowie einen sehr übersichtlichen Bauplan mit Bauanleitung (dreisprachig). Preis noch nicht bekannt.

Elektroflug-Neuheiten auf der Modellbau 86

Frank Schwartz

Relativ groß war das Angebot auf der Modellbau 86 an speziellen Neuheiten für den Elektroflug. Dies liegt wohl unter anderem darin begründet, daß anspruchsvolle und gute Artikel für den E-Flug vornehmlich von „kleineren“ Firmen produziert werden. Und es kommen gerade in letzter Zeit immer mehr dieser „kleineren“ Firmen zum E-Flug, weil

sie merken, daß hier ein Markt-bereich im wachsen ist. Erfreulich für alle Anhänger dieser Sparte.

B.B. modellbau

Nicht gerade speziell für den Elektroflug, sondern vor allem für Sender- und Empfängerakku gedacht ist ein neues Ladegerät der Firma B.B. modellbau. Mehrere Punkte in der Ausstattung

sprechen aber für den Einsatz im E-Flug: Die oftmals kleinen Empfängerakkus müssen auch auf dem Fluggelände nachgeladen werden, dazu kann das Gerät sowohl an 12 wie an 220 V betrieben werden. Vier Ausgänge mit Konstantstrom laden mit 100 mA. Das Besondere am Gerät ist aber der Automatik-Ausgang: Hier kann der Ladestrom bis 500 mA und die Ladeschlussspannung bis ca. 20 V beliebig vorgewählt werden! Dadurch ist das Gerät sehr variabel. Quasi ein Nebenprodukt ist, daß Ströme bis 2 A und Spannungen bis 99 V gemessen werden können, sowie ein Servotester, welcher die Stellwerte über die Digitalanzeige sichtbar macht. Der Preis ist DM 289,—. B.B. modellbau, Südstr. 13 5411 Hilgert, Tel. 02624/5055.

Geist electropower

Auch ein Ladegerät, aber speziell für die Schnellladung von Antriebsakkus hat Fritz Geist vorgestellt. Die Typenbezeichnung ist SL 424. Der Ladestrom ist stufenlos einstellbar bis 3 A. Es können bis zu 24 Zellen geladen werden. Das Gerät verfügt über eine Automatik nach dem Temperatur-Abschaltverfahren. Eine hochpräzise Elektronik sorgt für genaueste Ergebnisse. Die Abschalttemperatur ist nicht ein absoluter Wert, sondern nur eine Temperaturdifferenz, die bei Ladebeginn vorgewählt wird. So lassen sich die Akkus sehr schonend, aber auch dem harten Wettbewerbseinsatz entsprechend laden. Jeder E-Flieger hat zum Thema Laden zwar seine eigene Philosophie, aber dieses Gerät stellt eine wirklich brauchbare Alternative dar. Der Preis wird bei ca. DM 390,— liegen.

Der Lader SL 424 läßt sich auch nachträglich auf den größeren Typ SL 430 für bis zu 30 Zellen umrüsten. Ebenso sind Zusatzeinrichtungen wie Anzeige der Eingangsspannung, Ausgangsspannung, Ladestrom und Anzeige der Akkutemperatur möglich. Überarbeitet und verbessert wurden die elektronischen Schalter. So ist der 1-stufige Schalter Nr. 160 belastbar bis ca. 40 A bei einem Gewicht von 14 g (ohne Kabel). Eine Kurzschluß-

bremse ist eingebaut. Preis: DM 78,—. Der 2-stufige Schalter Nr. 170 in den Ausführungen bis ca. 40 A und bis ca. 60 A wiegt 60 bzw. 70 g. Die Preise: DM 144,— und DM 158,—.

Geist electropower, Bahnhofsweg 13, 6394 Grävenwiesbach 1, Tel. 06086/1259

Gewalt-Modellbau

Neu im Vertrieb bei Gewalt ist der Elektrosegler „Pfiff“ aus der Schweiz. Dieses Modell zeichnet sich durch einfache Bauweise, geringes Gewicht und auch mit einfacher Ausrüstung gute Steigleistung aus. Spannweite 2 m, Gewicht bis ca. 1400 g, Ausrüstung 5 Zellen mit Mabuchi Getriebe 3:1. Geliefert wird ein Baukasten mit farbigem Epoxi-Rumpf sowie die Tragflächen und Leitwerke in Balsa-Rippenbauweise. Der Preis des Baukastens beträgt DM 218,—.

Dazu passend gibt es einen kleinen, leichten elektronischen Schalter sowie ein komplettes E-Set.

Gewalt-Modellbau, Albstr. 22, 7410 Reutlingen, Tel. 07121/34706.

IBA

Kein neues Modell, sondern altbewährtes in neuer Aufmachung. So könnte man die Präsentation der Firma IBA in Dortmund bezeichnen. Einige der bekannten IBA-Fertigmodelle sind nun in einer „Rohbaufertigversion“ lieferbar. Für den Käufer bleiben hauptsächlich noch die Arbeiten wie Schleifen, Finish, Ruderbefestigung und Ruderanlenkung zu tun. Somit werden die Modelle bis zu DM 200,— preiswerter.

Das bewährte Holz-Klappfluschaubensortiment wurde um die Größen 8x5, 8x6 und 11x7 erweitert.

IBA Flugmodellbau, Südring 102, 5628 Heiligenhaus.

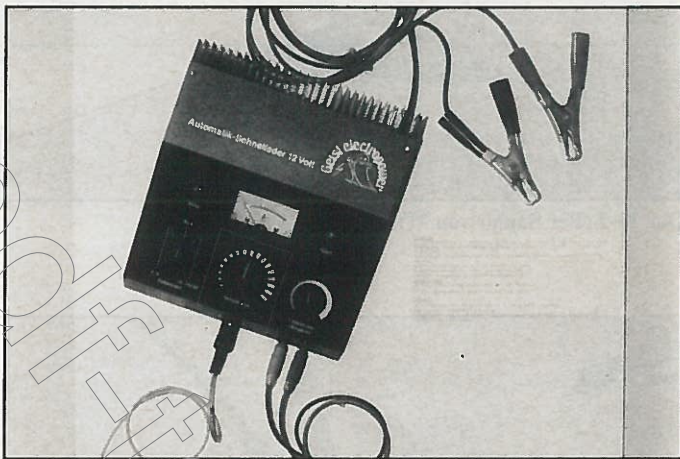
MVM

„Robin Wood“ nennt sich eine äußerst sinnvolle Konstruktion, welche in Zusammenarbeit mit der Firma SN-Models entstand. Das DM 248,— teure Modell wird von Jan David näher beschrieben in seiner Kolumne in dieser Ausgabe von FMT.

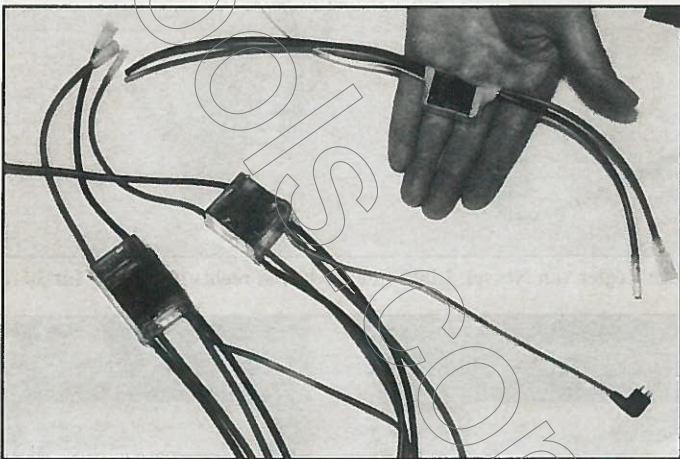
Speziell für die 10-Zellen-Wettbewerbsklasse ist der „Saphir“ konzipiert. Die Spannweite be-



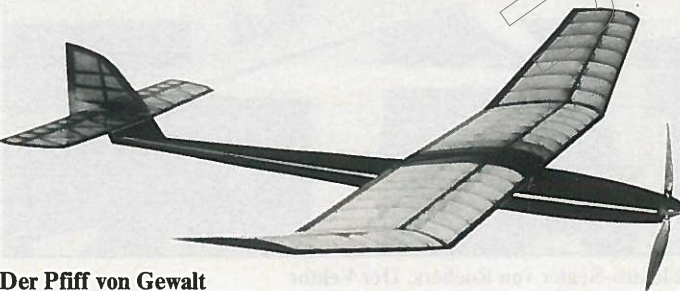
Das Ladegerät von B.B. modellbau (ganz oben)



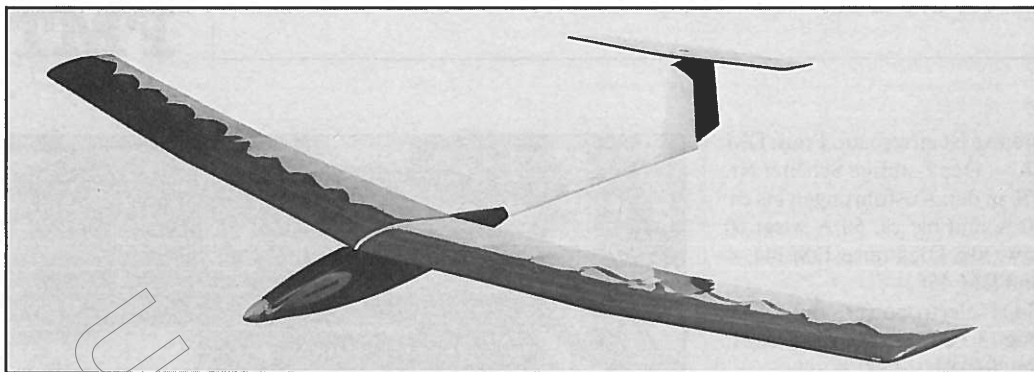
Der Geist-Schnelllader SL 424



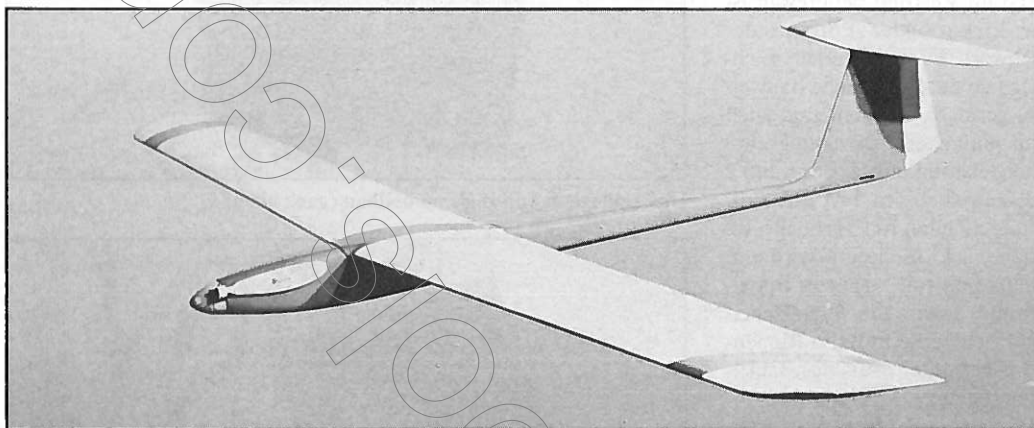
Die Schalter von Geist, oben der einstufige, unten die beiden 2-stufigen



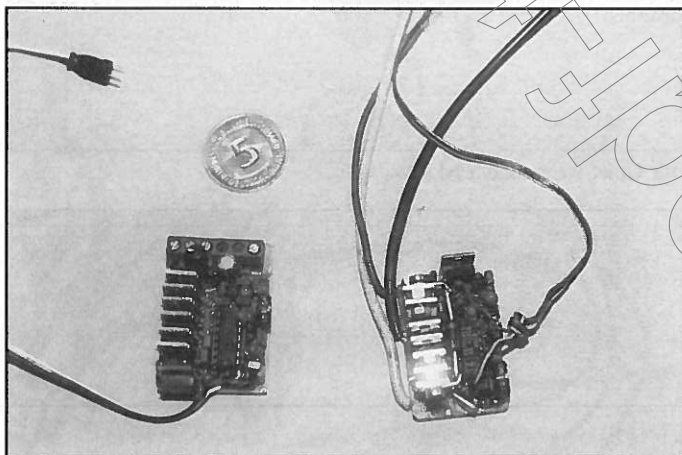
Der Pfiff von Gewalt



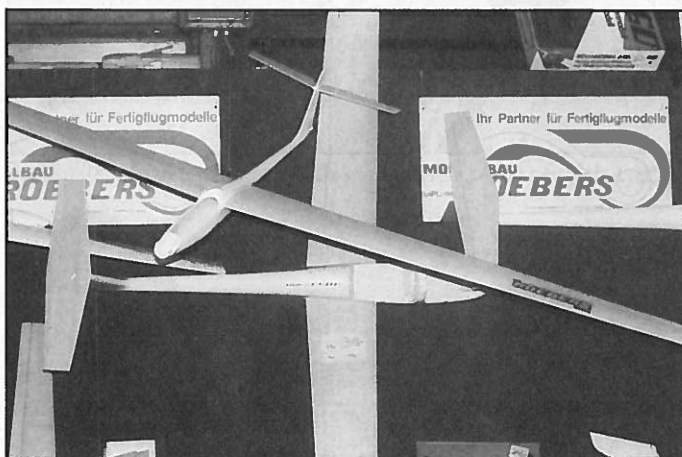
Robin Wood, der E-Segler für „Jedermann“ von MVM



Der 10-Zeller Saphir von MVM



Die Regler von Nessel: Links der MKE und rechts der Teddy für 30 A



Elektro-Segler von Roebers: Der Vektor

trägt 220 cm — der Wettbewerbspilot kann sie natürlich kürzen — und als Profil wurde das HQ 2/9 verwendet. Durchgehende Flaps werden als Klappen, Querruder und Landehilfen benutzt oder es werden nur Querruder eingebaut. Für den Wettbewerb sollen Motoren von Keller, Geist, Unger oder Hectoplett eingesetzt werden. Das Gewicht des Modells wird mit der Wettbewerbsausrüstung um 2 kg betragen. Natürlich lassen sich auch schwächere Motoren bis zum Mabuchi einbauen, um mit einem dann ca. 1,6 kg schweren Modell „normal“ zu fliegen. Geliefert wird ein GFK-Rumpf, glasfaserverstärkte Styro-Furnier-Flächen mit eingezogenen Servokabeln und allem weiteren zum Bau notwendigen Zubehör. Der Preis des Baukastens beträgt DM 248,—. Ebenfalls neu ist ein kleiner Elektronikschalter, der HD 30. Er ist ausgelegt für Ströme bis ca. 30 A und wiegt lediglich 20 g. Preis DM 59,80 incl. Servokabel.

Für Flächenverbindungen, leichte Holme u. ä. ist ein Sortiment von preiswerten Kohlestäben und -Rohren lieferbar (Durchmesser von 6 - 12 mm). MVM, Michael Volz Modellbau, Am Stock 3, 6368 Bad Vilbel 3, Tel. 06101/478 17.

Nessel

Rudolf Nessel stellte einige neue Fahrregler vor. Da wäre zuerst der Teddy. Ein Regler in kleiner Bauart mit einem Gewicht von ca. 30 g. Die Dauerbelastung beträgt 30 A und ausgelegt ist er speziell für den Bereich von 5 - 15 (eventuell 20) Zellen. Ausgerüstet ist der Regler mit 6 Brems-FETs, hat einen Optokoppler (ist aber wahlweise mit und ohne Empfängerstromversorgung zu haben) und hat natürlich eine Kurzschlußbremse. Die Restspannung beträgt bei 30 A 0,2 V. Als Bausatz kostet das Gerät DM 150,—, als Fertiggerät DM 245,—.

In sonst gleicher Ausstattung ist eine preiswertere Version mit maximal 15 A Belastbarkeit erhältlich. Bausatz DM 115,— und Fertiggerät DM 195,—.

Und die größere Version für 50 A ist mit 12 Brems-FETs ausgestattet und wiegt dann aber 42 g. Bausatz DM 175,— und Fertiggerät DM 265,—. Ein weiterer neuer Regler ist der MKE für 8 (eventuell 7) - 28 Zellen. Dieser Regler hat keine Kurzschlußbremse und ist in Versionen von 15 - 30 A erhältlich. Die Preisbeispiele jeweils für die 15-A und 30-A Version: Bausatz DM 89,—/136,—; Fertiggerät DM 149,—/205,—.

Rudolf Nessel, Giselastr. 35, 6453 Seligenstadt, Tel. 06182/1886.

Roebers

Wer einen Elektro-Segler sucht, der schnell zu bauen, nicht zu klein und über alle Ruder gesteuert wird, ist mit dem neuen Vektor von Roebers gut bedient. Das verwendete Profil E 205 verspricht gute All-Wetter-Eigenschaften. Die Spannweite ist 2,8 m. Das Gewicht des Rohmodells beträgt ca. 1400 g, was je nach Einbauten zu einem Fluggewicht von ca. 2600 - 3000 g führt. Als Antrieb werden leistungsfähige Motoren und 10 - 14 Zellen empfohlen. Der Rumpf ist in GFK-Epoxi und die Tragflächen und Leitwerke in Abachibepunkttem Styropor aufgebaut. Der Bausatz des Vektor kostet 346,— DM.

Roebers Modellbau, Postfach 10 04 02, 4048 Grevenbroich 1, Tel. 02181/480 44.

10.000 PS Kraft durch Partner- schaft

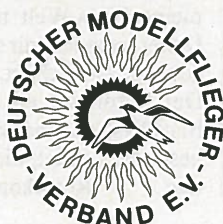
10.000 PS und mehr! Die addierte Modellmotorenleistung unserer Mitglieder steht als Symbol für unsere gemeinschaftliche Stärke. Die Mitglieder unseres Verbandes kommen in den Genuß vielfältiger Vorteile, die eben nur eine starke Gemeinschaft erbringen kann:

- umfangreiche und kostengünstige Haftpflicht- und Rechtsschutzversicherungen für Mitgliedsvereine und Einzelmitglieder
- individuelle und fachgerechte Beratung in allen Modellflugangelegenheiten
- eine eigene für Mitglieder kostenlose Vereinszeitschrift
- fachkundige Rechtsberatung durch den Verbandsjurist
- Austragung Deutscher Meisterschaften und zahlreicher anderer Wettbewerbe
- Modellflugplatz-Gutachten für die Luftfahrtämter durch kompetente Sachverständige
- Zulassungsprüfungen von Großmodellen (Abfluggewicht mehr als 20 kg) für das Luftfahrt-Bundesamt
- intensive Jugendarbeit
- Interessenvertretungen im Bund und in den Ländern

Werden Sie jetzt Mitglied in einer solidarischen Interessengemeinschaft mit vielen individuellen Vorteilen für Sie.

DMFV: Damit Modellfliegen auch in der Zukunft Freude macht!

Deutscher Modellflieger Verband e.v.
Heilsbachstraße 22
5300 Bonn 1



COUPON

Ja, ich möchte Mitglied werden.
Bitte schicken sie mir weiteres Informationsmaterial und
die Aufnahmeunterlagen.

Name, _____

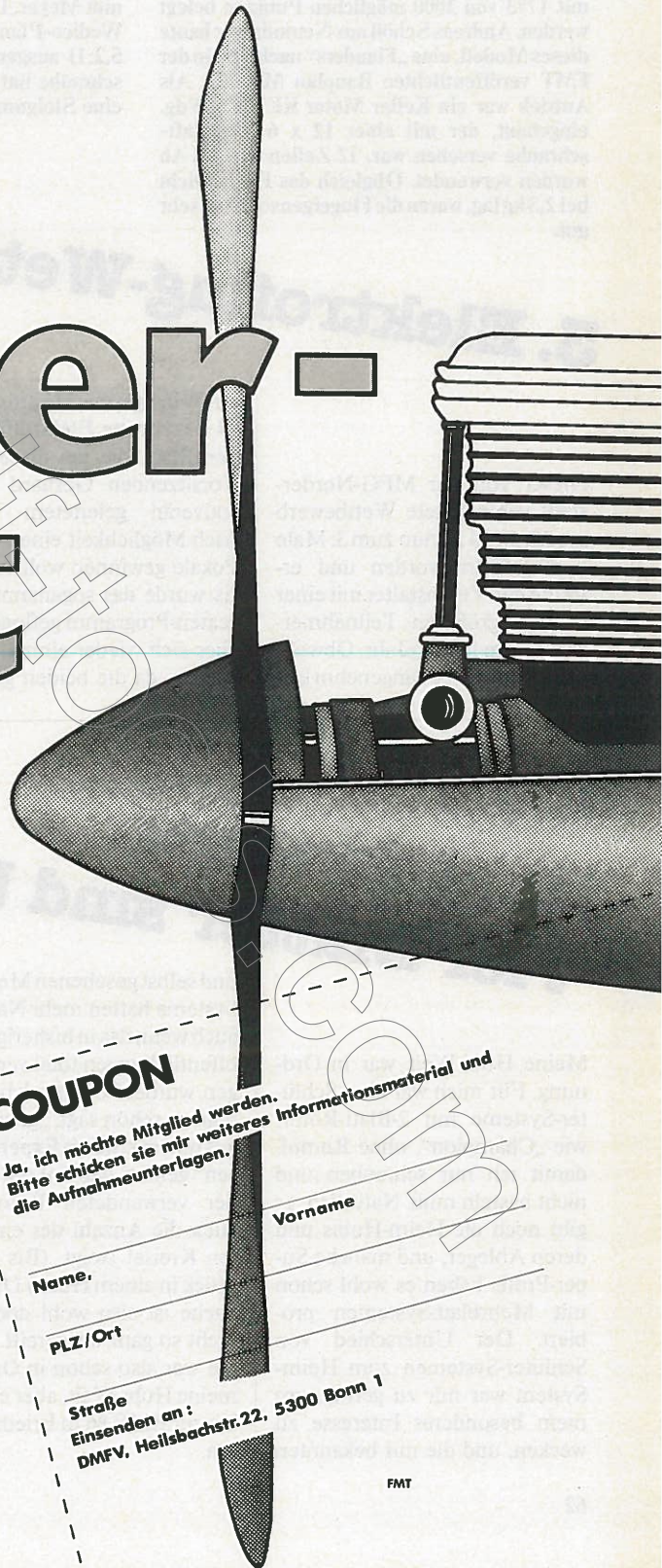
Vorname _____

PLZ/Ort _____

Straße _____

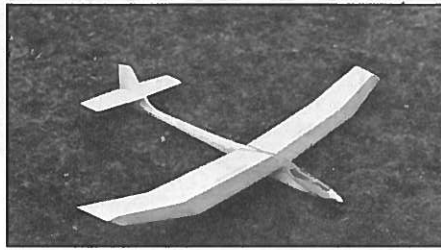
Einsenden an:
DMFV, Heilsbachstr. 22, 5300 Bonn 1

FMT

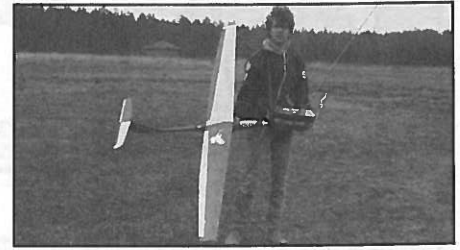




Das Wettbewerbsprogramm machte auch die Teilnahme dieses Oldtimer-Nachbaues möglich, es konnte damit immerhin der 11. Platz mit 1773 von 2000 möglichen Punkten belegt werden. Andreas Schöß aus Neumünster baute dieses Modell, eine „Flanders“ nach dem in der FMT veröffentlichten Bauplan MT 787. Als Antrieb war ein Keller Motor KE 50/6 Wdg. eingebaut, der mit einer 12 x 6 Klappluftschraube versehen war, 12 Zellen von 1,2 Ah wurden verwendet. Obgleich das Fluggewicht bei 2,5 kg lag, waren die Flugeigenschaften sehr gut.



Daß auch mit nur sieben Zellen und einem Mabuchi-Motor ein ausgezeichneter Steigflug möglich ist, zeigte das Modell Sperber von Helmut Meyer. Der RS 540 SD Race war mit dem Wedico-Planetengetriebe (Untersetzung 5,2:1) ausgerüstet, die verwendete Klappluftschraube hat einen Durchmesser von 16" und eine Steigung von 6".



Frederik v. d. Lanken konnte mit seinem 2-m-Modell den 3. Platz belegen. Zehn Zellen speisten einen Keller-Motor KE 50/6 SL, der mit einer 13 x 6,5 Klappluftschraube ausgerüstet war. Trotz des Fluggewichtes von 2 kg waren die Flugeigenschaften ausgezeichnet.

3. Elektroflug-Wettbewerb in Norderstedt

Dieser von der MFG-Norderstedt veranstaltete Wettbewerb am 20. April ist nun zum 3. Male durchgeführt worden und erfreute den Veranstalter mit einer weitaus größeren Teilnehmerzahl als im letzten Jahr. Obwohl der Wettergott unangenehm kal-

ten Wind geschickt hatte, gingen 14 begeisterte Elektroflieger an den Start, die bei diesem vom Vorsitzenden Gerhard Harder souverän geleitetem Treffen nach Möglichkeit einen der vier Pokale gewinnen wollten. Es wurde das sogenannte Hanseaten-Programm geflogen, welches sich wieder einmal gut bewährte, da die beiden geforder-

ten Gleitflüge von je 200 Sek. nach vorangegangener beliebig langer Motorlaufzeit auch den mit schwächeren Antrieben ausgerüsteten Modellen gute Chancen einräumte. So kam es in erster Linie auf die Ziellandung im kleinen Kreis an, da die 200 Sek. Gleitflug bei fast allen Flügen leicht erreicht wurden, aber auch gelegentlich Zeitüberschreitungen mit entsprechendem Punktabzug in Kauf genommen werden mußten. Die fliegerische

Geschicklichkeit, gute Nerven und etwas Wettbewerbserfahrung waren für eine gute Wertung ausschlaggebend, trotzdem lagen die Punktzahlen der fünf besten Piloten sehr dicht beieinander.

Der während des Wettbewerbs nicht zu kurz gekommene Erfahrungsaustausch wird sicherlich zur Verbesserung der E-Flug-Technik beitragen und mit einer noch größeren Teilnehmerzahl im nächsten Jahr kann gerechnet werden.

Helmut Meyer

Hubschrauber: Vier Blätter sind besser als zwei, oder?

Meine Hubi-Welt war in Ordnung. Für mich war klar: Schlüter-Systeme mit 2-Blatt-Rotor, wie „Champion“, ohne Rumpf, damit ich nur schrauben und nicht basteln muß. Natürlich, es gibt noch die Heim-Hubis und deren Ableger, und manche Super-Profis haben es wohl schon mit Mehrblatt-Systemen probiert. Der Unterschied von Schlüter-Systemen zum Heim-System war mir zu gering, um mein besonderes Interesse zu wecken, und die mir bekannten

und selbst gesehenen Mehrblatt-Systeme hatten mehr Nachteile, auch wenn das in bisherigen Veröffentlichungen total verschwiegen wurde. So hatte ich in, wie man so schön sagt, „gewöhnlich gut unterrichteten Expertenkreisen“ gehört, daß mit der Anzahl der verwendeten Rotorblätter auch die Anzahl der eingesetzten Kreisel steigt. (Bis zu drei Stück in einem Hubi.) Die ganze Sache ist also wohl doch noch nicht so ganz ausgereift. Sie war also schon in Ordnung, meine Hubi-Welt, aber eben nur bis zur RMF 86 in Friedrichshafen.

Dort hat Manfred Dopfer seinen Hubi vorgeführt, und das hat mich total begeistert. Er flog alle mir bekannten Hubi-Flugfiguren, hatte einen optimalen Blattspurlauf, hatte einen angenehmen Ton, und er hatte einen 4-Blatt-Rotor. Die oben beschriebenen Probleme waren an seinem System absolut nicht zu erkennen, seine Autorotationslandungen waren ein Genuß. Nach seinen Vorführungen mußte ich meine Hubi-Welt neu ordnen. Daher habe ich mir seinen Hubi genauer angeschaut. Der Rotor war ein Orthofer-4-Blatt-System, und was mir ganz besonders gefiel, die dazugehörige Rotorkopf-Mechanik

kommt ohne aufwendige elektronische Mischung im Sender aus. Er hat drei Servos: Roll, Nick und Pitch, das ist alles für den Rotor.

Das war alles neu und hochinteressant. So wurde Manfred zu uns auf den Platz eingeladen und damit es mehrere Hubis werden, gleichzeitig alle uns bekannten Heli-Flieger aus der Umgebung, so daß auf dem uns zur Verfügung gestellten Gelände des FSC Neulingen ein improvisiertes Heli-Treffen stattfinden konnte. Mit dem Orthofer-Team hatten wir über 20 Modelle auf dem Platz.

Was dann in den Regenspauzen über die drei Tage zu sehen war, das war schon beeindruckend. Es gab keinerlei Abstürze, ob-

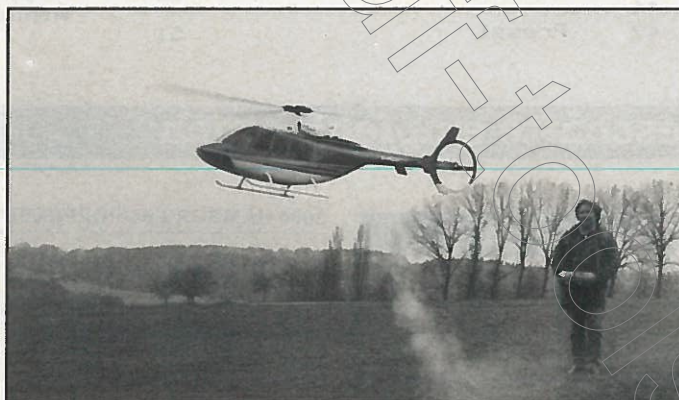
wohl Dinge passiert sind, die nach meinen bisherigen Erfahrungen mit Totalschaden enden; dies spricht für den Sicherheitsstand der Modellhubschrauber. Auch die Lärmentwicklung der Modelle war durchweg außerordentlich gering.

Kurzbeschreibung einiger spektakulärer Fälle: Walter Hiller hatte kurz nach dem Start einen „Wackler“; nach der sofortigen, normalen Landung stellte er fest: Pitch-Ausfall. Wir hatten vorher seine Bell 4 wohl etwas zu genau betrachtet und die Pitch-Anlenkung halb ausgehängt. Am zweiten Tag landete Hiller nach extremer Akrobatik aus voller Vorwärtsfahrt, ohne die geringste Beschädigung. Ebenfalls Pitch-Ausfall, diesmal war die Servohalterung gebrochen. Manfred Dopfer hatte aus voller Vorwärtsfahrt im Tiefstflug plötzlich Motorausfall. Er zieht hoch, macht eine Art Turn und landet nach anschließender Autorotation gegen den Wind, 5 m neben dem Piloten.

Das Geheimnis steckt im System und natürlich auch in der Nervenstärke des Mannes am Sender. Das Vierblatt-System hat nämlich ohne Ansteuerung immer eine 2° positive Blattanstellung, dadurch fliegt der Hubi bei Ausfall von Pitch oder auch einzelnen Blatt-Ansteuerung zumindest weiter, zur Landung steuert man die Drehzahl des Motors. Es gab auch Erstflüge am Wochenende, Thomas Lötterle hatte noch schnell seine Eigenbau-Alouette mit Dreiblattrotor fertiggemacht und mit Hilfe der Orthofer-Mannschaft bei der Taumelscheibe-Einstellung flog das Modell auf Anhieb. Nun noch zur Technik des 4-Blatt-Systems:



W. Minch fliegt die BK 117



W. Hiller fliegt die Bell 400 Twin Ranger

(Vom Heli-Treffen in Pforzheim gibt es eine Video-Kassette. Diese kann über den Verlag zum Selbstkostenpreis von DM 30,- bezogen werden. Verwenden Sie dazu unsere Bestellformulare, System angeben).

Rotordurchmesser 146 cm, Gewicht Rotorblatt 140 g, Blatt in rovingverstärkter Sandwichbauweise, Systemdrehzahl 1600–1700 U/min. Schwenkbegrenzung der Blätter und Dämpfung in den Blatthaltern. Zugbelastung der Blätter wird durch „Bendix-Knochen“ (Kevlar-Schlaufe, Belastbarkeit 700 kg) aufgenommen. Blatthalter-Lagerung: 1 x Kugellager, 1 x Nadellager je Blatt. Ansteuerung mit 45° Spezialanlenkung, Mischhebel sitzen unter der Taumelscheibe, dadurch parallel zur Rotorwelle verlaufende Steuergestänge mit optimalem Blattspurlauf. Wie ist nun das System im Ganzen zu bewerten? Von der Technik und vom Fliegen her lassen sich nur Vorteile erkennen, das bestätigten alle, die die Hubis mit diesem System in Pforzheim zum ersten Mal flogen: Einfach und sehr direkt zu steuern.

Der einzige Nachteil liegt wohl in dem zwangsläufig höheren Preis. Für Reparaturen wird dennoch eine akzeptable Lösung geboten:

Die vier Blätter müssen nämlich gut zueinander passen. Bei einem defekten Blatt werden die restlichen guten eingeschickt und vier Blätter kommen zurück, mit Rechnung für ein Blatt, z. Z. DM 60,-.

Nach meiner Überzeugung ist dieses Vierblattsystem ein großer Schritt nach vorn in der Entwicklung des Modellhubschraubers; davon werden sich hoffentlich viele überzeugen können, die das Orthofer-Team auf einem diesjährigen Wettbewerb antreffen.

Klaus Westerteicher



M. Dopfer mit seiner Scale-BK 117, der von Colani lackierten Maschine nachgebildet



Bild Mitte und rechts: Orthofer 4-Blatt Rotorkopf und Mechanik

Abesser	46	Graupner	U4	R & G	76
aero naut	45	Greven	54	RH-Modellechnik	53
aero naut	51			rk-Vertrieb	50
Air Jet	43	Haenel	47	Robbe	U3
Akro	41	Heerdegen	45	Roedel	55
Alpine Flugschule	80	Hobby-Electronic '86	77	Roland Flugschule	55
Associated	9	Honig	52		
B.I.G.	54	Ikarus	U2	Sauer	47
Bastler Treffpunkt	49	Ikarus Flugschule	48	Schaefer	46
Bauer	44	Jaeggle	53	Schairer	49
Beineke	54	Jamara	44	Scheufele	55
Benker	54	Jamara	52	Schischke	50
Bertrams	53	Jasper	50	Schlueter	74
Boehm Hobby-Center	53	Jung	52	Schwab	52
Brunnenkant	53			Seefeldt Flugschule	42
Buehler	55	Kaufhold	54	SG-Werkzeuge	48
CHK-Modelle Kraus	50	Kavan	75	Simprop	5
Claas	49	Knieriemen	49	SN-Models	44
Clark	51	Knorpp	52	Speed Models	45
CONDOR Modellsportver.	42	Kraut	55	Streich	44
		Krick	41		
Das Modell	54	Leicht	47	Technodynamik	51
db electronic	46			Tenschert	51
DMFV	61	Martor	52	TS-modelle	47
Draht	53	Mattle	46		
		Michaelis	53	U R L A U B	48
Eberhardt	42	Microprop	42		
Elektronik + Modellbau	53	Muenzer	52	Webra	43
		Multiplex	54	Werner	49
Faber	44	Multiplx	U2	Werner	51
Felder Skyline	52			Werner	53
Fiber Glas Fluegel	44	Nessel	53	Werner	55
Frisch	47	Pressl	51	Wiggerich	55
				Windsor Propeller	49

Modellbaufachgeschäfte 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 HAMBURG 65-POPPENBÜTTEL

Spielwaren Richter

Tel.: 0 40 / 6 02 52 41

Heegbarg 31, im Alstertal Einkaufszentrum
Flug- u. Schiffsmodellbau — Funkfernsteuerungen u. Zubehör

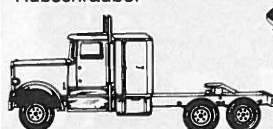
2000

2000 HAMBURG

Spielzeug-Rasch

Gegr. 1896

Der Spezialist
Wenn's um Modellbau, Hobby + Freizeit geht ...



Zubehör und Ersatzteile · Service

Hamburg 1: Gerhart-Hauptmann-Platz 1 Telefon 33 79 22

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 76

Wußten Sie's?

60 Jahre Modellbau

Flug-Schiffs- und
Automodellbau,
Funkfernsteuerungen,
Motore, Zubehör.

Beratung
vom
Fach-
mann

Schreyer

Lerchenfeld 7,
2 Hamburg 76,
(U-Mundsburg)
Tel.: 0 40 / 2 27 08-0

2000

2100 HAMBURG-HARBURG

Staufenbiel

2100 Hamburg-Harburg
Hölertwiete 21
Tel. 0 40 / 77 38 98

Ihr führender Fachhändler
im Süderelbe-Raum
Spezialisten-Beratung

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
Deichstraße 38
2190 Cuxhaven, Tel. 0 47 21 / 3 75 81
Immer preiswert: vom Ersatzteil bis
zum Fertigmodell.

2300 KIEL

MODELLBAU GERNHARDT

Sophienblatt 50 · 2300 Kiel · Tel. 04 31 / 67 67 06
Das gute Fachgeschäft in Kiel
Beratung · Service · Auswahl

2400 LÜBECK

hobby shop

Inh.: Katrin Dietrichs
Mühlenstraße 56, Telefon 04 51 / 7 88 00

2800 BREMEN 1

SPIELWAREN *Bürckel*

das Fachgeschäft in der City mit Spezialabteilungen für Flug-,
Auto-, Schiffsmodellbau, RC-Fernsteuerungen, Exclusiv. Modelle
Carl-Ronning-Straße nahe Sögestraße – Telefon 31 30 00

2820 BREMEN-BLUMENTHAL 71

Flug- + Schiffsmodellbau + RC-Anlagen – Fachkundige
Beratung
H. u. E. Hasselbusch, Tel. 04 21 / 6 09 07 82
Landrat-Christians-Straße 77

3000

3000 HANNOVER

Siegfried Schmittat

Deisterstraße 64 – Telefon 05 11 / 44 10 48
Flug- und Schiffsmodellbaubedarf

3000 HANNOVER



GEORG BRÜDERN

Inhaber: Konrad Ziegenhals
Vahrenwalder Straße 102
3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 66 85 79

3000 HANNOVER 1

Modellbau-Centrum Hannover

Inh. M. Davideit und K. Richter
Geibelstraße 14, 3000 Hannover 1, Tel. 05 11 / 80 55 37
Flug-, Schiffs- u. Automodellbau – Spezielle Hubschrauber-Beratung

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

Modellbaucenter
Sonnen

Das führende Fachgeschäft in Düsseldorf

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.

4000 DÜSSELDORF 13



MODELLBAUCENTER BENRATH

HOBBY + SPIEL INH. HORST MAMEROW

CÄCILIESTR. 2 4000 DÜSSELDORF 13 TEL. 02 11 / 718 72 52

4040 NEUSS/RHEIN

M. KLÖDEN,

Niederstraße 35-37
Modellbau – Fernsteuerungen – techn. Spielwaren
Telefon: 0 21 01 / 2 47 15

4000

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

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

4712 WERNE

Weischer



Steinstr. 15 · 4712 Werne · Tel. 0 23 89 - 31 27

Flug-, Schiffs- u. Automodellbau



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

5000

5000 KÖLN

hobby
MODELLBAU
DERKUN

5 Köln 1, Blaubach 26-28, Am Polizeipräsidium
Tel. 02 21 / 21 30 60

Das große Fachgeschäft

5000 KÖLN 30

MODELLSPORT IFA

im Westcenter GmbH

5000 Köln 30 - Bickendorf

Venloer Straße 601-603, Tel. 02 21 / 5 80 12 45



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 + Basteln

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

5000

6000

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



6735 MAIKAMMER/PFALZ



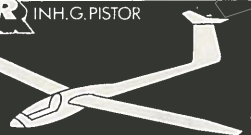
Ihr Partner im Modellbau-
Bastelbedarf
SCHARFENBERGER
Marktstr. 13, Maikammer

6000

6390 USINGEN-ESCHBACH

MODELLBAU STADLBAUER

Fachgeschäft für Flug-,
Schiffs- und Automodelle.
Fernsteuerung und Zubehör.
Groß- und Einzelhandel
von Flächenschutztaschen.



6390 Usingen-Eschbach · Grundgasse 6 · Tel. 06081/3369

6750 KAISERSLAUTERN



Hans-Peter Elsenbast
Modellbau-Fachgeschäft
Erlenstr. 29 · Tel. 0631/68152
6750 Kaiserslautern

7000

6400 FULDA

Modellbau- u.
Spielwaren
Fachgeschäft

Rhabanusstr. 30, Tel. (06 61) 7 41 88



7012 FELLBACH-SCHMIDEN



Conzelmann
Modellsportwaren
GmbH
Gothilf-Bayh-Straße 34
Telefon 07 11 / 51 40 15
7012 Fellbach-Schmidlen

6660 ZWEIBRÜCKEN



6660 Zweibrücken-West
(Bubenhausen)
Tel. 0 63 32 / 1 71 21
Mittwoch-nachmittag
geschlossen

Flug-, Schiffs-, Automodelle der führenden Hersteller zu günstigen
Konditionen. Fordern Sie Informationsschrift **Modellbau** an.
Gerhard Cleemann, Wolfslochstr. 48b, ggü. Pallmann (Abfahrt beschildert)

7210 ROTTWEIL/NECKAR

Alois Merz, Hauptstraße, geg. d. Postamt
Modellbau-Fernsteuerungen

6680 NEUNKIRCHEN



H. H. Lisman 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.

7500 KARLSRUHE



modellbau — bastelbedarf
Akademiestraße 9–11
Telefon 07 21 / 2 53 47

7800 FREIBURG/BREISGAU

Modellbau — JURISCH

Ihr leistungsfähiger Partner im Freiburger Spielzeugland.
Bertoldstr. 22–24 · Tel. 07 61 / 2 43 36

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

7000


7850 LÖRRACH/WEIL



Kessler
MODELLBAU
Lörrach Weil
0 76 21 / 36 29 0 76 21 / 7 35 98

Flug-, Schiffs- und
Automodelle, Fernsteue-
rungen und sämtl. Zubehör

7900 ULM



das große
Modellbau
Spezial-
geschäft


Flugmodelle
Schiffsmodelle
RC-Cars
Fernsteuerungen

Donaustraße 2
7900 Ulm
☎ (0731) 68015

technik Sindel

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 5



Das Fachgeschäft im Zentrum
RC-Flug-Schiffs-Automodellbau

City-Modellsport

8000 München 5 · Papa-Schmid-Straße 2
Tel.: 0 89/260 33 64


8000 MÜNCHEN 19

Modellbau & Hobby
Ihr Fachgeschäft in München West


Flug-, Schiffs-, Automodellbau
Funkfernsteuerung

J. HÖTZL Tel. 089 173406
8 MÜNCHEN 19
WOTANSTRASSE 39

8000 MÜNCHEN 40



Modellbau-Bedarf
Ernst Zimmermann
8000 München 40
Riesenfeldstr. 16, Tel. (0 89) 35 67 36



8000 MÜNCHEN 60

Hobby-Shop Modellbau

8000 München 60; Tel. 88 51 21
Planegger Straße 11

8000

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

8900 AUGSBURG







Neuhäuserstraße am Oberhauser Bahnhof Tel. 0821/411875
Fachgeschäft für Modellsportler

Wir führen: Aeronaut, Badger, Burago, Graupner, KDH, Krause, Krick, Lux, Multiplex,
Noll, Proxxon, Regina, Revell, Robbe, Rödel, Simprop, Steingraber, Schläuter, Titan,
Wedico, Webra, Wik, Wileco, Fachbücher, Zeitschriften
Eisenbahn- und Plastikmodellbau
Wir sind im Follow-Me-Team.
Wir wissen aus eigener Erfahrung, was der aktive Modellsportler braucht.

Holland

PIJNACKER/Holland

MODELBOUW BV

Kerkweg 16
PIJNACKER
01736 - 2205








Österreich

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, HERNSTASSE 62
TEL. 0222/92 46 90



A-1060 WIEN

**SCHIFF
FLUGZEUG
AUTO**

**modellbau
p i r k e r**

Tel. (0222) 57 31 58

A-1060 Wien,
Gumpendorferstr. 41

A-9020 KLAGENFURT



JAHRZEHNTELANGE ERFAHRUNG
IN
HOBBY UND MODELLBAU
mit bester Fachberatung

A-2544 LEOBERSDORF

Seit 11 Jahren

HAAS
RC MODEL SHOP

Wiesengasse 2, A-2544 Leobersdorf, Tel. 0 22 56 / 31 88



A-2334 VÖSENDORF

**MINI
MUNDUS**



Fachgeschäft für Modellbau und Modellbahn

A-2334 Shopping-City-Süd, Eingang 1, Tel. 02 22 / 69 13 63
NN-Postversand in alle Bundesländer! Bitte Nettopreisliste anfordern!

A-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



Schweiz

CH-3013 BERN



Kö Modellbau Bern

**hat alles,
was Sie
brauchen!**

Über 5000 Artikel
ab Lager lieferbar.

Lorrainestrasse 8, CH-3013 Bern, Telefon 031 42 66 38

CH 6000 LUZERN

**NETTO-PREISE
KLARE PREISE**



Auto-, Flug-, Schiffsmodellbau
Elektronische Bauteile

**MODELLBAU
ELEKTRONIK**

Bruchstrasse 50-52, CH-6003 Luzern
Tel. 041 - 22 28 28, Telex 72 440

CH-8042 ZÜRICH



208seitiger illustrierter Katalog, Ausgabe 84/85, für Flug- und Schiffsmodellbau gegen Vorauszahlung von sFr. 16,- (Porto sFr. 8,-) durch internationale Zahlungsanweisung. (Schweiz Fr. 10,- PC 80-1606)
C STREIL & Co., Rötelsstr. 24, 8042 Zürich

CH-8050 ZÜRICH

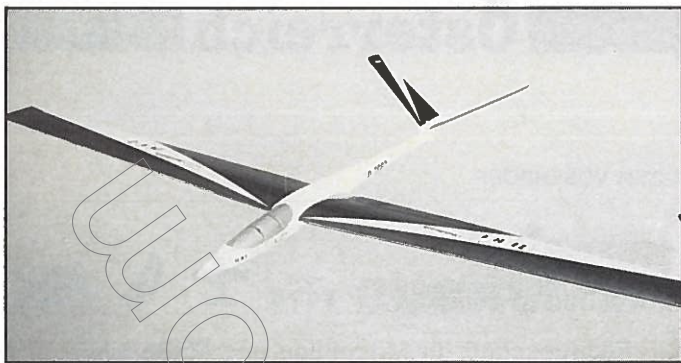


Kö Modellbau Zürich

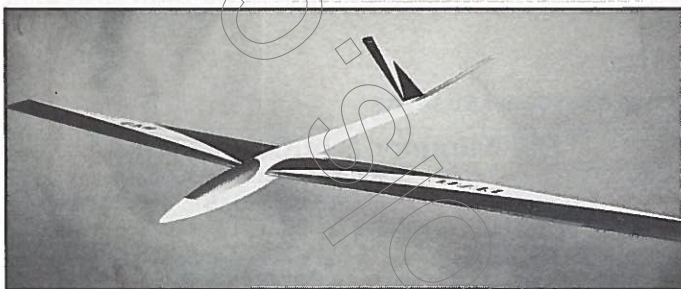
**hat alles,
was Sie
brauchen!**

Über 5000 Artikel
ab Lager lieferbar.

Schaffhauserstr. 411, CH-8050 Zürich, ☎ 01 301 19 13



Bei Air Jet wieder zu haben: Trico 2002



Ebenfalls wieder im Handel: Draco 3002

Alte Bekannte wieder da

Nach recht guten Anfängen und einer großen Verbreitung ihrer Modelle hat die Firma Carrera die Produktion auf diesem Sektor vor einigen Jahren eingestellt. Die Firma Air Jet, die die Produktpalette übernahm, setzt nun auf alte „Carrera-Fans“ und hofft darauf, neue zu gewinnen. Wieder zu haben ist der Draco 3002 (Spw. 2800 mm, Preis 399,- DM) und Trico 2002 (Spw. 2020 mm, Preis 355,- DM). Beide Modelle in bekannter Fertigbauweise mit Ferran-Rümpfen.

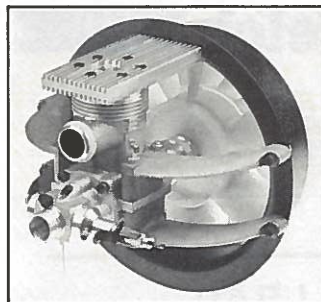
Bezug: Fachhandel

Air Jet, Industriest. 13, 8501 Schwarzenbruck, Tel. 09128/3001

Computerhilfe für Vereine

Die Firma Ing.-Büro Harms, Inhaber und Programmverfasser ist selbst aktiver Modellflieger und Mitglied des Modellfliegerclubs Groß-Gerau im Vorstand, bietet für die Vereinsverwaltung 2 interessante Programme auf einer Diskette für den C64 und C128 an. Mit dem Adressenverwaltungsprogramm können bis zu 300 Mitgliederadressen verwaltet werden. Das

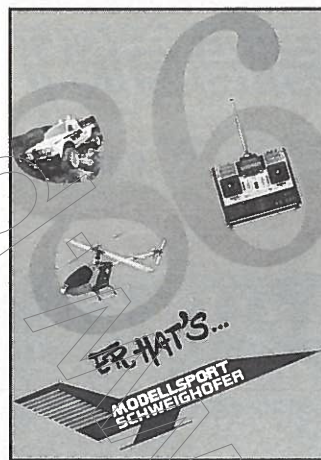
Programm sieht alphabetisches Sortieren der Namen vor, Ausdrucken nach Suchkriterien oder als alphabetisch geordneter Gesamtausdruck sowohl als Liste als auch als Adressenaufkleber für vereinsinterne Rundschreiben. Mit dem Kontoführungsprogramm wird dem Kassenswart die Kassenverwaltung leicht gemacht. Es können beliebig viele Konten mit je 300 Einnahmen und je 300 Ausgaben übersichtlich angelegt werden. Auch hier erfolgt das Ausdrucken als Liste für jedes Konto als Gesamtausdruck bzw. Einnahmen und Ausgaben separat. Beide Programmpakete sind mit einem automatischen Seitenvorschub versehen und im Menü so klar aufgebaut, daß der Bediener sich schnell und leicht ohne umständliches Handbuchstudieren einfinden kann. Programmierte Sicherheitsriegel sorgen bei evtl. Fehlbedienung vor Datenverlust. Erforderliche Gerätschaften: C64 (C128), Floppy, Drucker wie MPS 801, MPS 802, MPS 803 oder Kompatible. Beide Programme auf 1 Diskette kosten zusammen nur DM 39,85 (Sicherheitskopie DM 20,-). Zu beziehen durch Ing.-Büro Harms VDI, 6080 Groß-Gerau, Tel.: 06152/3883 gegen Vorausscheck oder per Nachnahme.



Impeller von Gleichauf Modelltechnik

Einen Hochleistungsimpeller bietet ab sofort die Firma Gleichauf Modelltechnik an. Der Impeller eignet sich für 10-15-ccm-Motoren; dank des speziellen Kühlkopfes für den Motorzylinder behält das Triebwerk sehr kompakte Abmessungen: Durchmesser 190 mm mit einem Rossi 81; das Impellergewicht beträgt 350 g.

Näheres bei: R. Gleichauf, Zepelinstr. 12, 7710 Donaueschingen, Tel. 0771/5047



Katalog von „Modellsport Schweighofer“

Kataloge in solchem Umfang und Aufmachung kennt man eigentlich nur von Herstellern; Schweighofer ist jedoch ein Laden- und Versandgeschäft im österreichischen Deutschlandsberg, das das Programm fast aller bekannten Firmen führt. Der Katalog ist für 50,- Schilling bzw. Equivalent in DM zu bekommen: Modellbau Schweighofer, Hauptplatz 9, A-8530 Deutschlandsberg, Tel. 03462/254119 (Österreich)

JAMARA

NEUHEITEN '86



Jamara

Als Vertreter der Produkte mehrerer ausländischer Modellbaufirmen hat JAMARA schon längst auf dem Markt Fuß fassen können. Das Programm wird ständig erweitert, zuletzt um die Modelle des österreichischen Herstellers „Aircraft Modelltechnik“, fünf Segler und vier Motormodelle. Katalog und weitere Informationen bei: Jamara Modelltechnik, 7971 Aichstetten, Tel. 07561/1856.



Carbulin-Speed schon bei 100 Händlern erhältlich

Anfang 1986 hat bereits der ein-hundertste Fachhändler den Vertrieb der Carbulin-Speed-Kraftstoffe und des Carbulin-Speed-Öls übernommen. Die Produkte sind nun in praktisch allen Gebieten der Bundesrepublik erhältlich. Der Kraftstoff zeichnet sich durch eine Reihe von Zusatzstoffen aus, die sich positiv auf den Lauf und Lebensdauer der Motoren auswirken; für die Schmierung wird ein Synthetiköl verwendet.

Informationen und Händlerliste bei: Chemo-Air, E. Hagemann, Beethovenstr. 4, 7132 Illingen, Tel. 07042/23663



Für die Profiwerkstatt:

Handkreissäge, Rutscher, Oberfräse, Stichsäge: Solche Geräte produzieren Sägemehl oder Schleifstaub. Der renommierte Hersteller solcher Werkzeuge, die Fa. Festo, stattet diese Geräte mit Staubabsaugung aus. Mit einem guten Absauggerät kombiniert, bleibt die Werkstatt auch nach intensivem Arbeiten sauber und staubfrei. Ein spezielles leistungsstarkes Absauggerät ist der Festo SR 12E. Der Supersauger kostet DM 1190,-, Hersteller: Festo KG, Postfach 808, 7300 Esslingen



UHU-Taschen- und Automatikstempel

Nicht nur Kleber kommen von UHU. Die Firma aus Bühl will im Haushalt und Büro Schreibarbeiten sparen helfen. Die neuen Adressenstempel sind überall einsetzbar. Speziell für große Stückzahlen im Büro wurde der Automatik-Stempel entwickelt. Ein Taschenstempel mit dreizeiliger Adresse kostet DM 25,-, ein UHU-Automatik-Stempel mit 4 Zeilen DM 27,-. UHU, Postfach 1440, 7580 Bühl

Loctite-Sekundenkleber

Der Holz Super Kleber härtet innerhalb von 10 Sekunden (Balsa) bis 120 Sekunden (Eiche) aus und erreicht eine hohe Festigkeit bei sparsamstem Verbrauch, Preis der 3-g-Tube DM 4,95.

Das Super Kleber Gel ist so dickflüssig, daß es auch auf senkrechten Klebeflächen nicht abläuft. Es ist trotzdem ein „Sekundenkleber“ mit allen Vorteilen der Schnelligkeit und kurzzeitiger Korrigierbarkeit der Klebeverbindung. 3-g-Tube kostet DM 5,95.

Bezug: Hausrat-, Schreibwarengeschäfte, Kaufhäuser, Heimwerkermärkte Loctite Deutschland, 8000 München 81

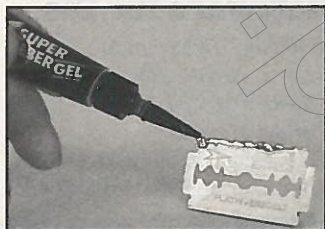


Bild-Pflege

Der Videokopf zählt zu den empfindlichsten Teilen eines Videorecorders. Schon nach 50-

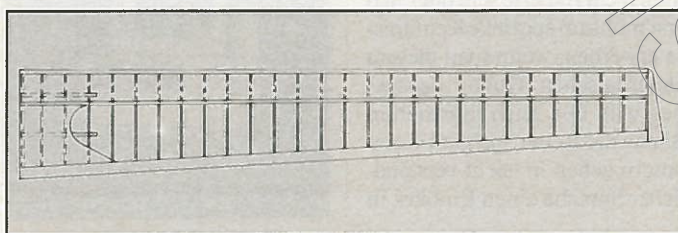


100 Betriebsstunden haben sich dort häufig so viel Staub, Bandabrieb und Fremdpartikel abgelagert, daß die Bildwiedergabe unscharf wird. Mit dem neuen „Video-Hifi-Sicherheitsreiniger“ von Kontakt Chemie kann man jetzt mit Hilfe eines Sprühköpfchens Videoköpfe, Trommeln und Laufwerkteile von Videogeräten, aber auch die Tonköpfe von Cassettenrecordern und Tonbändern, völlig rückstandsfrei und absolut sicher und schonend reinigen.

Hersteller: Kontakt-Chemie GmbH, Am Krebsbach 26, 7550 Rastatt-Niederbühl

Bezug: Elektrofachgeschäfte, Kaufhäuser

Preis: 150 ml Dose DM 9,90



Standard – Flächensätze in Balsa-Rippenbauweise

Ein variables Kompaktsystem, passend für fast jedes Segelflugmodell, als Ersatz- oder Zweitfläche. Spannweite: bis 3500 mm, Wurzeltiefe: 200 bis 250 mm. Alle gängigen Profile sind lieferbar.

Ausstattung der Standard-Flächensätze: Nasenleiste: 10 x 10

mm, Endleiste: 1,5/7 mm x 25 mm konisch geschnitten mit Nut zur Aufnahme der Rippen, Kieferleisten 3 x 8 mm, Beplankung 1,5 mm Balsa, Aufleimer für Rippen 1,5 mm, Stege 1,5 mm, Randbogen Vollbalsa, Anschlußrippe: Sperrholzstreifen, Rippen aus 2 mm Balsa gefräst, 2. Rippe zur Aufnahme der Steckverbindung.

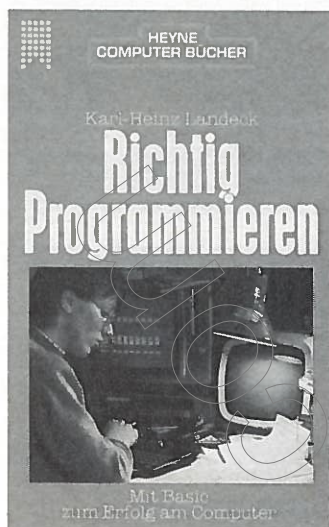
Bezug: Lenger-Modellbau, Weidach 10, 8221 Waging am See, Tel. 08681/9281

Spannungswächter

Neu im Programm ist auch der sogenannte Spannungswächter. Er dient der Spannungsüberwachung des 4,8 Volt-Empfängerakkus und zeigt durch Blinken der eingebauten Leuchtelektrode (LED) an, daß der Empfängerakku ausreichend Kapazität hat. Der festeingestellte Spannungswert, bei dem die Leuchtelektrode gerade noch blinkt, beträgt 4,5 Volt; sinkt die Spannung unter Belastung (Test: Betätigung der Servos am Boden) unter diesen Wert, erlischt die LED-Anzeige und man weiß: es ist notwendig nachzuladen oder den Akku gegen einen vollen auszutauschen.

Das fertig aufgebaute Elektronikbauteil wiegt inklusive LED lediglich 10 Gramm und wird mit angeschlossenem Empfängerkanal – für alle gängigen Anlagen – geliefert; mit diesem wird der Spannungswächter an einem freien Empfängerkanal angeschlossen (sonst V-Kabel). Der Spannungswächter wird so im Modell eingebaut, daß lediglich der Kopf der Leuchtelektrode aus dem Rumpf ragt oder besser im Cockpit unter der Haube zu sehen ist. Wegen des geringen Stromverbrauchs von 10 mA kann der Spannungswächter permanent angeschlossen bleiben. Die Verwendung als externer Akku-Tester ist auch möglich. Der Preis für den Spannungswächter beträgt inkl. Empfängerkanal DM 29,80

Bezugsquelle: Michael Volz Modellbau, Am Stock 3, 6368 Bad Vilbel 3, Tel. 06101-47817



Richtig Programmieren

Karl-Heinz Landeck, Format 11,5 x 18 cm, 192 Seiten, broschiert, DM 9,80, Wilhelm Heyne Verlag, München

Jeder Anfänger kennt das: Die ersten Programmierversuche enden mit Frust und Unlust. In diesem Buch schaut man quasi den Profis über die Schultern und bekommt Schritt für Schritt vorgeführt: Wie professionelle Programme entwickelt und realisiert werden und was der „Einzelkämpfer“ am Heimcomputer daraus lernen und übernehmen kann. Im Mittelpunkt steht Basic. Eingebunden in kleine, leicht faßliche Problemstellungen werden die Möglichkeiten dieser populären Programmiersprache erschlossen.

ZX 81 – ZX Spectrum

Michael Wiegand, Manfred und Heike Fillinger, Format 12 x 18 cm, 128 Seiten, Broschur, DM 16,80, Otto Maier Verlag, Ravensburg

15 attraktive Nutz- und Spielprogramme für den ZX 81 und den ZX Spectrum sind hier in Form von Listings abgedruckt: darunter so wertvolle und praktische wie ein kompletter Lohn- und Einkommensteuer-Ausgleich, Textverarbeitung, Programm für beliebige mathematische Funktionen, Dateien für viele Zwecke oder „Das Haus des Wahnsinns“, ein dreidimensionales Graphikspiel.

Alle Programme sind so strukturiert, daß man sie leicht für seine eigenen Bedürfnisse abändern kann. Ein ausführliches Einleitungskapitel mit Strukturdiagramm zeigt, wie es geht. Jedes Programm ist genau erklärt und umfaßt zwischen 3 und 18 KByte.



Spaß mit Computern Computer von A - Z

Corinne Stockley – Lisa Watts, Format 17 x 24 cm, 48 Seiten, reich bebildert, broschiert, DM 9,80, Otto Maier Verlag, Ravensburg
Vogel-Verlag, Würzburg
Computer sind kein Hexenwerk. Sie gehören inzwischen zum Alltag in Betrieben und Schulen und für viele zur Freizeit. Man muß nicht Experte sein oder sich erst mühsam spezielle Kenntnisse erwerben, wenn man diesem elektronischen Hobby nachgehen will. Die reich illustrierten Bände der Reihe Spaß mit Computern geben in leicht verständlicher Sprache einen Einblick in

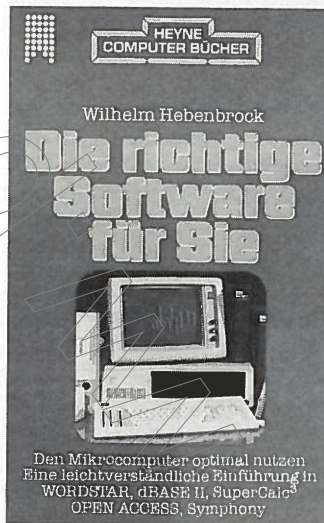


Technik und Funktionsweisen und zeigen die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten von Heimcomputern auf.

Die richtige Software für Sie

Wilhelm Hebenbrock, Format 11,5 x 18 cm, 160 Seiten, broschiert, DM 9,80, Wilhelm Heyne Verlag, München

Das Angebot an fertigen Programmen, an Standard-Software



Einige der vorgestellten Titel sind direkt über uns zu beziehen:

Titel	Bestell-Nr.	Preis
Die richtige Software	5572	9,80
ZX81 / Z81 Spectrum	5530	16,80
Der Computer von A-Z	5518	9,80
Richtig programmieren	5540	9,80
Bilderlexikon der Flugzeuge	7156	68,00
Segelflug m. Fernsteuer.	3064	17,50
F3A – Neues Programm	3063	12,00
Die deutsche Luftfahrt, Bd. 7	7207	68,00

Bestellungen werden gegen Vorkasse (Verr.-Scheck) oder gegen Nachnahme ausgeführt. Versandkosten pro Bestellung: DM 3,-

Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 1128 · 7570 Baden-Baden

ist riesig. Da kennen sich nur Experten aus. Der Autor dieses Buches ist Experte. Er will Ihnen bei der Software-Entscheidung helfen: Er stellt fünf der besten Programme aus allen Anwendungsbereichen vor: Textverarbeitung, Datenverwaltung und Kalkulation. Damit Sie optimalen Nutzen aus Ihrem Personal-Computer ziehen.

Der Weg zum Computer

Thomas Winzer, Format 14 x 21 cm, 176 Seiten mit 70 Abbildungen, Lwstr-geb. mit Schutzumschlag, DM 28,-, Franzis-Verlag, München

Bereits im Vorfeld Ihrer Kaufentscheidungen zum Computer sollten Sie dieses Buch lesen und für sich auswerten. Warum? Leicht verständlich und ohne technischen Beikram wird hier klipp und klar gesagt, was man mit dem Computer alles machen kann, wie man es macht und welcher Computertyp für die eigenen Zwecke sinnvoll und vorteilhaft eingesetzt werden sollte. Nach dem Motto: Der Computer ist das genialste Produkt menschlicher Faulheit, packt der Autor die Sache enthusiastisch an.

Arbeitsbuch Mikrocomputer

Funktion und Anwendung von Mikrocomputern, Peripherie und Software.

Dipl.-Ing. Herwig Feichtinger, 602 Seiten, 350 Abbildungen. Großformat. Lwstr-gebunden. DM 108,-, Franzis Verlag München

Nach dem rasanten Einzug der Computer in die meisten Lebensbereiche – wo stehen die Dinger eigentlich nicht – war es an der Zeit ein universelles Handbuch auf den Markt zu bringen. Der Franzis-Verlag hat das gemacht. Hat er es gut gemacht? Wir wollen diese Frage der Reihe nach untersuchen und beantworten.

Frage 1 nach dem Inhalt. Er hat eine mächtige Bandbreite. Von der Pinbelegung der wichtigsten Mikroprozessoren bis zur Bedienung des WordStar findet man fast alles, was in so einem Hilfsbuch eben enthalten sein muß.



Die deutsche Luftfahrt Band 7

Bordfunkgeräte - Vom Funksender zum Bordradar

Fritz Trenkle

1986. 263 Seiten, zahlr. Abbildungen, Fotos und Skizzen. Leinen. DM 68,-, Bernard & Graefe Verlag

Dieses Werk gibt erstmalig einen Gesamtüberblick über mehr als acht Jahrzehnte der Entwicklung der Flugzeug-Bordfunkgeräte, des wichtigsten Teils der sogenannten „Avionik“, in Deutschland und erläutert bei über 400 Bordgeräten (teilweise mit zugehörigen Bodenanlagen) die verwendeten Verfahren und ihre Anwendung.

F3A

Neues Programm - Neue Modelle - Neue Technik

Ralph Müller, Format 17 x 24 cm, 64 Seiten mit vielen SW-Abb. und Skizzen, broschiert, DM 12,-, Necker-Verlag, Villingen-Schwenningen

Erklärung und Erläuterungen des F3A-Wendefigurenprogramms, wie es seit 1984 geflogen wird sowie Hinweis auf nachgefolgte Änderungen der Regeln für diese Klasse. Dazu Beschreibungen von speziellen Modellkonstruktionen, Ausführungen über die notwendige Leichtbauweise, Auslegung der Modelle und Finish.



Segelflugmodell und Fernsteuerung

Helmut Drexler, Format 17 x 24 cm, 104 Seiten mit vielen Abbildungen und Skizzen, broschiert, DM 17,50, Necker-Verlag, Villingen-Schwenningen

Mit viel Liebe zum Detail beschreibt der Autor in der ihm eigenen plausiblen Art den Umfang der Funkfernsteuerung für Segelflugmodelle, ihre unterschiedliche Einsatzmöglichkeit, die Verteilung der Kanäle und den Einbau ins Modell. Eine wertvolle Hilfe für Einsteiger und Fortgeschrittene.

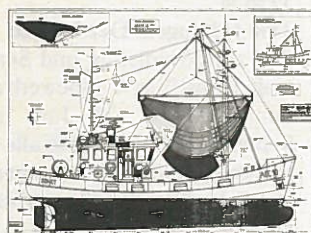
Bilderlexikon der Flugzeuge

Paolo Matricardi, Format 27 x 29 cm, 240 Seiten mit vielen farbigen Abbildungen und Zeichnungen, gebunden mit Schutzumschlag, DM 68,-, Südwest-Verlag, München

Geschichte der Luftfahrt und Nachschlagewerk zugleich. Acht Jahrzehnte in sieben großen Kapiteln. Die nach Sachgebieten und Flugzeugkategorien untergliederten Texte werden begleitet von über 1000 farbigen Seitenansichten der Flugzeuge und Farbtafeln mit Hoheitsabzeichen und Emblemen. Obwohl Schnitt- bzw. Grundrißzeichnungen fehlen, dürfte das Buch auch ein hilfreiches Nachschlagewerk für Scale-Modellbauer sein.

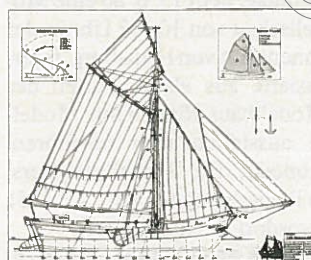


4 neue Schiffsmodellbaupläne im vth-Vertrieb!



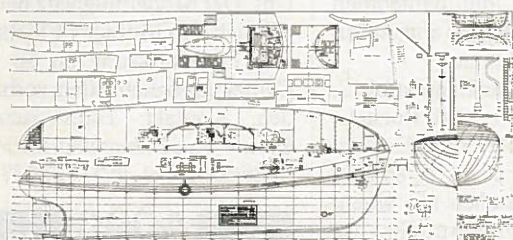
Motor Fischkutter Komet

Maßstab 1:20 bestehend aus 5 Bogen mit allen Details und Schleppnetzeinrichtung
Best-Nr. SMT-4989 DM 116,-



Hafenschlepper Kirchwerder Bugsier 19

Maßstab 1:25 bestehend aus einem Bogen
Best-Nr. SMT-4988 DM 58,50



Gieker Gustav

Maßstab 1:33,3 sehr ausführlicher Plan, bestehend aus 3 Bogen mit allen notwendigen Details
Best-Nr. SMT-4987 DM 55,-

SMS A-56

Küsten-Torpedoboote der kaiserlichen dtsh. Kriegsmarine. Maßstab 1:50, 2 Bogen.
Best-Nr. SMT-4990 DM 79,90

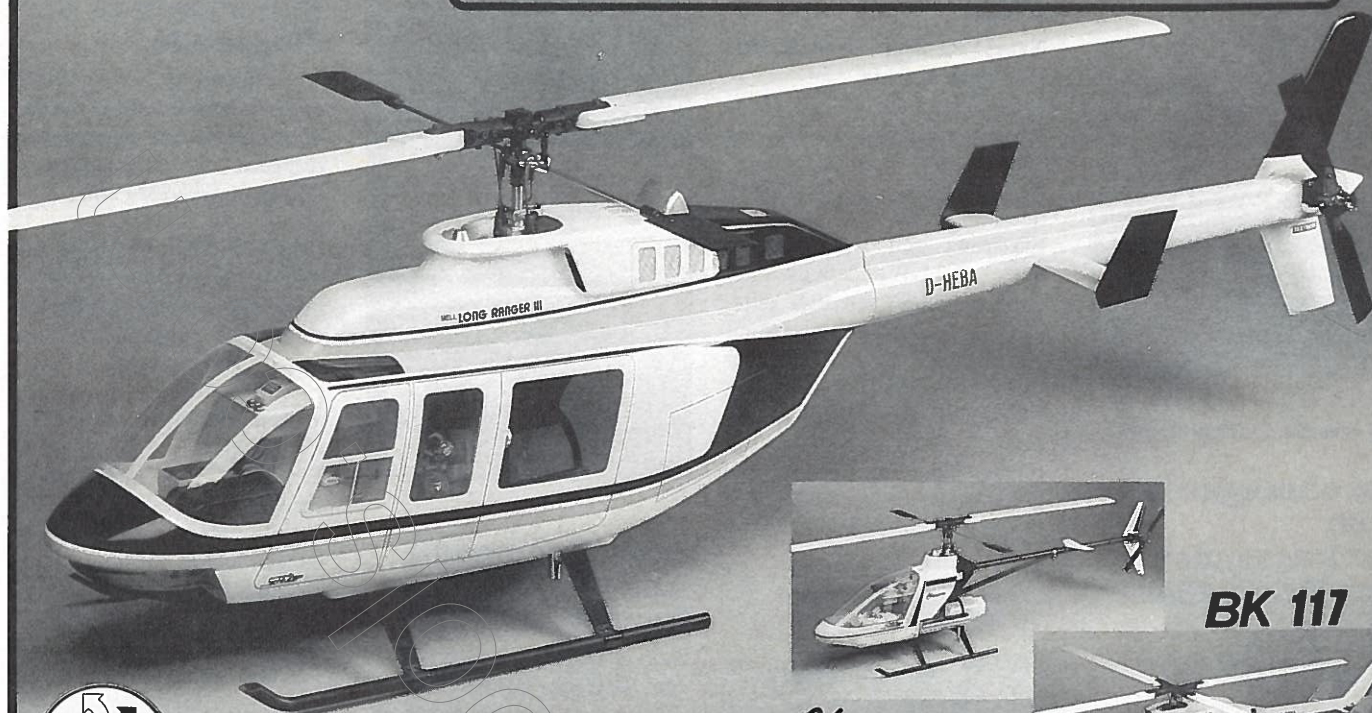


Verlag für Technik und Handwerk GmbH · Postfach 1128 · D-7570 Baden-Baden

Alle Pläne sind direkt über unseren Verlag gegen Vorkasse oder Verr.-Scheck zzgl. DM 3,-Versandspesen zu beziehen. Nachnahme-Versand verursacht Kosten in Höhe von ca. DM 6,-!

Schlüter

Die tausendfach bewährte Ganzmetall-Mechanik „Champion“ für 10 ccm Motore mit der unübertroffenen Lebensdauer, Qualität und Vielseitigkeit im System: 1. offene Bauweise „Champion“ als Allroundmodell, 2. „Long Ranger III“ als Scale-Modell mit Zweiblattrotor, 3. „BK 117“ für Zweiblattrotor oder direkt gesteuertem Vierblattrotor, 4. Ausstattung mit weiteren Rümpfen und Rotoren. Mehr Information und Zubehör im Hubschrauber-katalog.



BELL LONG RANGER III

Champion

BK 117

KATALOG N (6,- DM) BEI IHREM FACHHÄNDLER ODER BEI:
HUBSCHRAUBER-SCHLÜTER, DIESELSTR. 5, 6052 MÜHLHEIM

2000

2000 Hamburg: Neue Werkräume der Wandsbeker-Modell-Flieger im Bürgerhaus, Wandsbeker Allee 53 (ehem. Rudolf-Steiner-Schule). Schwerpunkt des Vereins ist die Jugendarbeit. Werk- u. Infoabende: Dienstag und Donnerstag ab 17.00 Uhr. Kontakt: Wandsbeker-Modell-Flieger, Hegholt 24, 2000 Hamburg 71

2000 Hamburg: Am 8. 6. 1986 Norderstedter Jugendpokal für ferngelenkte Segelflugmodelle. Startbeginn 10 Uhr. Programm F3BE (RC4E). 2 Altersklassen, bis 16 J. von 16 bis 21 Jahre. Anmeldungen bei: Gerhard Harder, Haubenlerchenweg 42, 2000 Hamburg 65, Tel. 040/6021456

2060 Bad Oldesloe: F3A-X-Wettbewerb am 28. 6., ggf. noch am 29. 6., bereits zum vierten Mal bei Aero-Club Bad Oldesloe, Gelände Bargtheide/Delingsdorf. Das Programm entspricht dem Deutschland Cup. Kontakt: Gisela Götz, Saselberggring 5, 2000 Hamburg 65, T. 040/6023348

2111 Heidenau: Seglerschlepp-

wettbewerb des Condor Heidenau am 8. 6., Meldung bis 8.30 Uhr, Beginn 9.00 Uhr. Norddeutsche Meisterschaft F3B/E und F3E, F3E-E am 12. - 13. 7., Anmeldung bis 30. 6. Anfahr: BAB Hambg.-Bremen. Kontakt: E. Frommann, Reiherstieg 334, 2110 Buchholz, T. 04181/34262

2300 Flensburg: „De Modellschippers“ veranstalten am Sonntag, dem 15. 6. 86 eine Modellschau von 10-17 Uhr in der Innenstadt von Flensburg. Interessierte aus allen Sparten des Modellbaus können ihre Modelle ausstellen oder vorführen. Kontakt: De Modellschippers, Willenscharener Str. 4, 2351 Arpsdorf ü. Neumünster

2358 Kaltenkirchen: RC-Fallschirmspringerwettbewerb der FAG am 28. - 29. 6., Kontakt M. Kroeger, Mühlenstr. 30, 2211 Wittenbergen, T. 04822/5807

2822 Schwanewede: Jugend-Zeltlager vom 4. - 6. 7. 86 des LSC Niederweser. Wer teilnehmen möchte, melde sich bei: M. Hartmann, Gutsmeierweg 63, 2820 Bremen 70

3000

3000 Hannover: 2. Lauf im Pylon-racing in Hannover wird um eine Woche verschoben und es findet am 21. - 22. 6. statt. Näheres beim DMFV zu erfahren.

3030 Walsrode: Der MFC Walsrode veranstaltet am 7. u. 8. 6. 86 ein Fliegertreffen. Gastpiloten sind herzlich eingeladen. Anfahr über Duishorn Richtung Hohenhagen. Kontakt: M. Luft, Tel. 05164/1258; U. Schneller, Tel. 05161/47751

3057 Neustadt: Am 22. Juni ab 14 Uhr veranstaltet die Modellbaugruppe Leineparke V. auf ihrem Modellflugplatz in Neustadt Ortsteil Büren einen Modellflugtag. Die Zufahrt ist ab der B 6 in Höhe Neustadt beschildert. Modellflieger, die teilnehmen wollen, sind herzlich eingeladen und wenden sich an:

Klaus Fürst, Zur Lehmkuhle 7, 3057 Neustadt 1 - OT Borstel.

3260 Rinteln: Der MFC Extertal feiert am 28. u. 29. 6. 86 sein 10jähriges Bestehen mit einem zwanglosen Fliegertreffen auf dem Fluggelände zwischen den Ortschaften Bösingfeld und Grunenhagen. Alle interessier-

ten Modellflieger werden eingeladen, daran teilzunehmen. Kontakt: W. Reimers, Hilgenplatz 3, 3260 Ringeln 5, Tel. 05751/3974 ab 19 Uhr

3305 Sickinge: Die FMK Braunschweig veranstaltet am 1. 6. 86 ihren Modellflugtag. Alle Modellflieger sind herzlich eingeladen. Camping möglich. Kontakt: M. Schubert, Am Sportplatz 9, 3320 Salzgitter 51, Tel. 05341/393634

3400 Göttingen: Der MSV e. V. lädt zum Semiscale und Semiscale Kunstflug-Wettbewerb am Sonnabend, d. 28. Juni und Sonntag, d. 29. Juni 1986 alle interessierten Modellpiloten recht herzlich ein. Wettbewerbsbeginn am Sonnabend um ca. 11.00 Uhr. Der Modellflugplatz befindet sich in Göttingen-Elliehausen. Platzzulassung bis 20 kg. Campingmöglichkeiten vorhanden. Kontakt: Hans-Joachim Krause, Am Burggraben 25, 3400 Göttingen, Tel. 0551/65937

4000

4220 Dinslaken: Der MFSC Esterberge veranstaltet am 22. 6. 86 seinen Flugtag auf dem Mo-

dellflugplatz zwischen Hünxe und Bruckhausen. Der Anfahrweg ist mit Hinweisschildern gekennzeichnet.

Programm: 10.00 bis 12.00 Uhr Training; ab 14.00 Uhr Schauliegen. Als Einlagen sind ein Luftballonwettbewerb für Kinder sowie eine große Tombola vorgesehen.

4441 Spelle: Am 28. - 29. 6. führt der Modell-Flug-Sport-Club Spelle e. V. ein Großsegler-Treffen durch. Beginn: Samstag 28. 6. 86, 14.00 Uhr. Eingegliedert ist der „Super-Segler Cup 86“ der Fa. Multiplex. Die Mindest-Spannweite beträgt 3500 mm. Ausschreibungen sind erhältlich bei: Fa. Silvio Ballmann, Modellbau u. Luftfahrtbedarf, Salzbergener Str. 11, 4440 Rheine 1 oder M.F.S.C. Spelle e. V., Glatzer Str. 1, Tel. 05978/282.

4459 Uelsen: Benzin-Treffen Am 7. und 8. Juni 1986 veranstaltet der MFC Uelsen sein diesjähriges Benzin-Treffen. Eingeladen sind alle Fans von benzetriebenen Modellflugzeugen. Jörg Vogelsang hat sich angesagt mit 280 cm³. Geflogen werden kann, wenn die Frequenz frei ist. Camping am Platz möglich.

Kontaktadresse: Jan Vorrink, Hakenstr. 80, 4460 Nordhorn Tel. 05921/37915

4630 Bochum: Am 22. 6. 86 führt der DSC Wanne-Eickel auf seinem Flugplatz in Herten, Emmerbruch den 1. Heli-Treff durch (Anfahrt: A 42, Ausfahrt Herne/Wanne/Herten, dann Richtung „RZR“).

Im Rahmen dieses gemütlichen Beisammenseins wird auch ein Wettbewerb durchgeführt, bei dem es Pokale und Urkunden zu gewinnen gibt.

Ausschreibung bei: Harald Stein, Hannoverstr. 27, 4630 Bo-

chum 1, Tel. 0234/577300 o. 6262229.

4920 Lemgo: Am 21./22. Juni veranstaltet der Modellflug Club Lemgo e. V. den 1. Teilwettbewerb des Deutschland Cups 1986 der Klasse RC-IX. Es wird das A- und B-Programm nach dem Stand von 1985 geflogen. Ausschreibungen gegen Rückporto. Nähere Auskünfte durch: Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 3260 Rinteln 1, Tel. 05751/2444.

5024 Pulheim: Modellschau der MFG Odenthal-Dünnwald im Rahmen der Rheinlandschau, 7. - 17. 6. Modelle aller Sparten auf über 550 m², Vorführungen. Ausstellungshalle neben der Festhalle, für Kinder gibt es Autorenbahn und Malecke.

5060 Bergisch-Gladbach: Die MFG Odenthal-Dünnwald richtet am 7. - 17. 6. 86 eine Hobby-schau innerhalb der Rheinlandschau aus. Kontakt: R. Hahn, Nußbaum 4 a, 5060 Bergisch-Gladbach 2.

5100 Aachen: Elektroflug-Wettbewerb am 22. 6. 86 des Aachener LSV auf dem Modellflugplatz Aachen-Brand. Geflogen werden 3 Durchgänge mit einer Akku-Ladung bei max. 10 Zellen, 1,2 Ah. Unterlagen anfordern bei: Hartmut Neumann, Arndtstr. 19, 5100 Aachen, Tel. 0241/73628

6000

6000 Frankfurt: Der Frankf. Verein f. Luftfahrt veranstaltet am 7. 6. in Diedenbergen/Weilbach ein Freundschaftsfliegen mit Viertaktern. Motorgröße unbegrenzt, Modellgewicht bis 20 kg. Meldung: W. Busch, Steinstr. 34, 6394 Heizenberg

6100 Darmstadt: Der Sportflieger Club Darmstadt veranstaltet am 17. 6. 86 einen UHU-Wettbe-

werb und einen RC-UHU-Wettbewerb für Jugendliche in Mes-sel. Kontakt: F. Neumann, Lindenstr. 25, 6103 Griesheim

6220 Rüdeshcim-Presberg: Am 8. 6. 1986 lädt der Modellflug-club Rheingau zu einem Segler-schlepp- und Huckepackwettbewerb ein. Zugelassen sind alle Piloten mit gültiger Sendelizenz und Haftpflichtversicherung. Ausschreibungen sind erhältlich über Peter Holland, Am Tal 1, 6220 Rüd.-Presberg, Tel. 06726/9335.

6331 Hohenahr: Schauliegen des MFC Hohenahr am 28. - 29. 6. jeweils ab 9.00 Uhr, Hauptprogramm ab 14.00 Uhr. Gäste willkommen. Anfahrt über die A 45 (Sauerlandlinie) Ehringshausen/Hohenahr, Richtung Großaltenstädten, 300 m dahinter rechts zum Flugplatz. Kontakt: F. Dallmann, Burgunder Str. 31, 6330 Wetzlar, Tel. 06441/26272

6335 Lahnan-Atzbach: Der MFV Lahntal lädt zu einem F3B-E (RC4-E) Modellsegelflug-Wettbewerb ein. Gastpiloten sind am 29. 6. 86 auf dem Modellfluggelände in den Lahnwiesen zwischen Heuchelheim u. Atzbach herzlich willkommen. Anmelde-schluß 9.00 Uhr, Startgebühr DM 10,-, Jugendl. DM 5,-, Camping möglich. Kontakt: B. Strauch, Heinestr. 15, 6330 Wetzlar 22, Tel. 06441/33230 nach 20 Uhr

6416 Poppenhausen/Wasserkuppe: Großseglerwettbewerb an der WaKu am 28. - 29. 6. Teilnahme: Spw. über 3,75 m oder ein Modellmindestgewicht von 4 kg, Versicherung, Postlizenz. Geflogen werden drei Durchgänge, Handstart oder Hochstart ist möglich, Winde wird gestellt. Die Gesellschaft zur Förderung

des Segelflugs lädt hierzu alle Interessenten herzlich ein. Anm. bis 20. 6. an W. Mihm, Mühl-gasse 1, 6416 Poppenhausen/Wasserkuppe

(Termin K.-Pfeiffer-Wettb. auf der WaKu, RC-IV-D: 30. - 31. 8.)

6520 Worms: Die MFG „Wormser Stare“ richtet am 14. + 15. 6. 86 den Seglerwettbewerb „Rheinland-Pfalz I u. II“ des DMFV aus.

Am 17. Juni 86 findet der Flugtag der „Wormser Stare“ statt. Campingmöglichkeit direkt am Platz vorhanden.

Anmeldung bitte bei: Elke Lameli, Am Kurzen Rech 2, 6520 Worms, Tel. 06241/23624

6718 Grünstadt: Die Modellfluggruppe des Luftfahrtvereins Grünstadt veranstaltet am 5. und 6. Juli 1986 ihren Flugtag. Programm: 5. 7. 86 ab 14 Uhr Schauliegen

6. 7. 86 ab 10 Uhr Schauliegen Zufahrt: Autobahn Mannheim/Kaiserslautern ab Ausfahrt Grünstadt beschildert

Anmeldungen bis zum 20. Juni 1986 möglich. (Campingmöglichkeit)

Kontaktadresse: E. Huber, Roxheimer Str. 33, 6710 Frankenthal, Tel. 06233/61806

6800 Mannheim: der BPMV Mannheim veranstaltet am 1. 4. 86 sein diesjähriges Pistenfest. Dazu sind alle Modellfliegerfreunde herzlich eingeladen. Kontakt: F. Lanz, Winkelweg 41, 6800 Mannheim 31, Tel. 0621/752565

6832 Hockenheim: Am 21. und 22. Juni 1986 veranstaltet der MSV Hockenheim seinen dies-jährigen Schauliege-tag, wozu alle Piloten und Zuschauer recht herzlich eingeladen sind. Vom Motordrachen bis zum Hub-schrauber wird fast alles zu se-

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.

hen sein, was der Modellflug bietet. Die Anfahrt ist ausgeschildert, es bietet sich die BAB-Ausfahrt Hockenheim/Speyer an, die bereits in Sichtweite des Modellflugplatzes liegt.

6900 Heidelberg: Nordbadisches Vergleichsfliegen 1986, 2. Durchgang: Motormodelle am 6. 7. 86, Ausweichtermin 24. 8. **6909 Walldorf:** Modellflugtag des MFC Walldorf am 7. - 8. 6. auf d. Fluggelände Cart Bahn in Walldorf; Gastpiloten willkommen. Beginn Sa. 14.00 und So. 10.00 Uhr. Campingmöglichkeit Kontakt: A. Graf, Karlsruher Str. 5, 6832 Hockenheim, Tel. 06205/8439

7000

7120 Bietigheim: Seglerschlepp-Wettbewerb um den Pokal der Stadt Sachsenheim am 21. 6. auf dem Fluggelände der LSG bei Kleinsachsenheim. Wettbewerbsbedingungen nach DMFV. Beginn am Sa. 21. 6. um 9.00 Uhr, Anm. bis 8.30. Kontakt: A. Lang, F.-Nauman-Str. 38, 7120 Bietigheim, Tel. 07142/64255

7177 Untermünkheim: Flugtag am 22.6. auf dem Flugplatz bei Untermünkheim/Enslingen, Gastpiloten herzlich willkommen. Beginn 10.00 Uhr, Training und Frühschoppen, Schauliegen ab 13.30 Uhr (Piste 20 x 130 m, befestigt 5 x 40 m) 6. B-Kader-Wettbewerb F3A des DAeC am 28. - 29. 6. Kontakt: H. Kratochvil, Brückenweg 9/1, 7177 Untermünk-

heim, Tel. 07906/8251

7170 Schwäbisch Hall: Am 15. Juni 1986 veranstaltet der MFC Schwäbisch Hall einen Saalflugwettbewerb in der Turnhalle Schenkensee. Geflogen werden alle kleinen Modelle. Die Halle ist ab 9 Uhr geöffnet.

Anfragen an Gerhard Weidner, Goethestr. 21/1, 7170 Schwäbisch Hall, Tel. 0791/51675 Bernhard Schirmer, Marienstraße 5, 7160 Gaildorf, Tel. 07971/5886

7242 Dornhan: Seglerwettbewerb der MFG Dornhan am 22.6. um den Stadtpokal. Kontakt, Anm.: R.-D. Grupp, Im Dorf 1, 7242 Dornhan-Weiden, Tel. 07423/1493

7340 Geislingen/Steige: Traditioneller F-Schlepp-Wettb. „Fünf Taler Cup“ mit Flugplatzfest auf dem Modellflugplatz Burren bei Schalkstetten. Beginn 10.00 Uhr. Anm. 9.00 Uhr. Flugplatzfest, So. Schauliegen. Camping möglich. Kontakt: K. Sauer, Christophstr. 43, 7320 Göppingen, T. 07161/12057

7402 Kirchentellinsfurt: 2.-B-Kader Leistungswettbewerb F3C am 14. - 15. 6. In der offenen Klasse das A-, B- und C-Programm. Anm. bis 7. 6. Camping möglich, Ort Sportgelände „Im Faulbaum“ (ausgeschildert) Kontakt: H. Hagenlocher, Neu Steige 77, 7402 Kirchentellinsfurt, Tel. 07121/600281

7441 Neckartailfingen: Burg-Pokalfliegen am 29.6.86 für Segelflugmodelle in Neckartailfingen.

Die MFG lädt alle Interessierten dazu ein. Gestartet wird in drei Klassen. Kontakt und Beschreibung: MFG Neckartailfingen, Postfach 12, 7441 Neckartailfingen

7500 Karlsruhe: Der FSV Karlsruhe veranstaltet vom 5. - 6. 7. 86 einen Combi-Wettbewerb für Segler und Motormodelle. Der Herbstpokalwettbewerb findet dafür nicht mehr statt. Flugplatz in Neu-Malsch an der B 3, 8 km südl. von Ettlingen, Camping möglich. Kontakt: B. Lorenz, Kiefernweg 44, 7505 Ettlingen, Tel. 07243/16683

7519 Walzbachtal: Modellflugtag des MSFV Walzbachtal auf dem Modellflugplatz bei Wössingen. Zufahrt beschildert. Kontakt: I. Noszvai, Eichenstr. 2, 7507 Pfinztal-Berghausen, Tel. 0721/460427

7562 Gernsbach-Lautenbach: Schauflugtag des MFC Albatros Lautenbach am 26. u. 27. 7. 86 bei schlechtem Wetter am 2. u. 3. 8. 86 Beginn 10.00 Uhr. Gastpiloten willkommen Kontaktadresse: Norbert Schillinger, Im Wiesengrund 14, 7562 Gernsbach/Tel. 07224/4356

7730 Villingen-Schwenningen: Die Modellfluggruppe Villingen-Schwenningen führt vom 14. 6. bis 17. 6. auf ihrem Modellfluggelände Zollhaus ein Semi-Scale-Großsegelertreffen - ohne Baubewertung - durch. Beginn ist am Samstag, dem 14. 6. 86, um 9.30 Uhr. Alle Piloten mit Modellen ab 3,75 m Spannweite sind

herzlich eingeladen. Geflogen wird um einen Wanderpokal. Kontaktadresse: Harry Rosenthal, Burgstr. 7-9, 7730 VS-Schwenningen, Tel. 07720/64899

7910 Neu-Ulm: Die Luftsportvereine Vöhringen und Illertissen veranstalten am 8. Juni 1986 auf dem Flugplatz Illertissen einen Modellflugtag. Hierzu sind alle Modellflieger mit interessanten Modellen herzlich eingeladen. Stellplätze für Wohnwagen sind vorhanden.

Auskunft erteilt: Heinz Baumann, 7910 Neu-Ulm/Burlafingen, Roggenweg 6, Tel. 0731/719288

7928 Giengen/Brenz: Der MSV Giengen e. V. veranstaltet am Sonntag, 15. Juni 1986 auf dem Verkehrslandeplatz Giengen/Brenz seinen 3. Modellgroßflugtag. Hartpiste 800 m lang und 15 m breit. Graspiste. Schau- und Juxmodelle herzlich willkommen. Training von 10 bis 12 Uhr - Beginn: 13.00 Uhr.

Kontakt: Roth, W.-E., Lilienstr. 4, 7921 Nattheim, Tel. 07321/72573 ab 20 Uhr.

8000

8000 München: Am 14. und 15. 6. 86 findet der 19. Münchner Kindl-Pokal in den Klassen F-4-C-Scale sowie RC-V/B Standoff-Scale bis und über 6 kg statt. Am 17. 6. 86 folgt ein Schauliegen. Kontakt: S. Weinhold, Goethestr. 3, 8012 Ottobrunn, Tel. 089/6096239

Neu!

Ein starkes Stück!

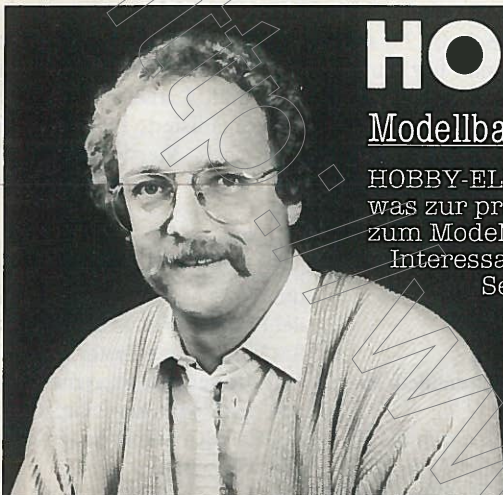
Der Katalog von R&G
Technik
Info
Neuheiten
in Sachen
GfK!

POLYESTERHARZE
EPOXYHARZE
ZUBEHÖR
KUGELFOLIE
HARTSCHAUM
VAKUUM-TECHNIK
GLAS-, KEVLAR-, KOBLEFASER
FÜLLSTOFFE
CFK-FERTIGTEILE

Auf über 140 Seiten erwarten Sie ein durchdachtes und bewährtes Programm an Flüssigkunststoffen, Verstärkungsstoffen 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 07157/8499

FMT



HOBBY-ELEKTRONIK 86

vom 15. bis 19. Oktober

Modellbau-Freunde lieben Ihre Details!

HOBBY-ELEKTRONIK – die Verkaufsausstellung für alles, was zur praktischen Elektronik, zu Mikrocomputer, zum Modellbau und zu Modelleisenbahnen gehört.

Interessante Informationsschauen, Vortragsveranstaltungen, Seminare und die zeitgleich stattfindenden

„HiFi-Tage Stuttgart“ lassen eine Rekord-Besucherzahl erwarten. Ihr Angebot stimmt. Das Rahmen-Programm ist aktuell. Und Ihr Publikum ist da. Das verspricht ein gutes Geschäft für Sie.

Ausführliche Informationen erhalten Sie von der Stuttgarter Messe- und Kongress-GmbH, Postfach 990, 7000 Stuttgart 1, Telefon 07 11/25 89-220, Telex 7 22 584 killb d.

Sind Sie dabei?

Zeitgleich:
HiFi-Messe Stuttgart

8060 Dachau: Unter dem Motto „Ein Verein stellt sich vor“ veranstaltet der MFC Stadt und Landkreis Dachau e. V. am 14. Juni von 10–17 Uhr und eine große Modellbauausstellung im Ludwig-Thoma-Haus in der Augsburger Straße. Gezeigt werden u. a. auch einige Motoren- und Fernsteuerungsvarianten und etwas über unsere Vereinsarbeit.

8123 Peißenberg: Das 1. Oberland-Pokalfliegen für Viertakt-kunstflugmodelle des Modellflug-Verein Peißenberg findet am 5./6. Juli 86 auf seinem Fluggelände an der B 472 in Richtung Murnau/Garmisch, ca. 1,2 km außerhalb Peißenberg (ca. 55 km südwestlich München) statt. Bei diesem Kunstflug-Wettbewerb mit internationaler Beteiligung der Klasse F3A-B sind Flugmodelle bis 5 kg und Viertaktmotoren bis 20 ccm zugelassen. Kontakt: E. Däubler, Postf. 35, D-8120 Weilheim i. OB

8220 Traunstein: Hangflugwettbewerb „Alpkokal“ auf der Fürmannalm bei Anger (Kr. Berchtesgaden Land), ein Wettbewerb, bei dem der Spaß am Fliegen nicht zu kurz kommen soll. Termin: 29. 6., Ausweichtermin 13. 7. Startgebühr DM 14,-, Jugendliche DM 5,-. Anfahrt ist beschildert. Kontakt: W. Gruber, Wimmerer Str. 2, 8221 Teisendorf, Tel. 086 66/1406

8531 Gerhardshofen: Modellflugtag am 8. 6.; Gastpiloten willkommen. UL-Vorführungen. Kontakt: Walter Blaß, Rebhün-

weg 7, 8531 Gerhardshofen, Tel. 091 63/315

8551 Hallerndorf: Der MBSC Hallerndorf möchte einen Urlaub mit Zeltlager veranstalten und bittet Modellflugvereine in Deutschland, Österreich und der Schweiz um Auskunft, wo dies möglich ist. Kontakt: Ottmar Reichelt, Trailsdorfer Str. 29, 8551 Hallerndorf, Tel. 095 45/1810

8625 Sonnefeld-Bieberach: Der MFC Steinachtal-Prälax veranstaltet anlässlich seines 25jährigen Vereinsjubiläums am 17. Juni 86 auf dem Modellflugplatz in Bieberach bei Sonnefeld (Landkreis Coburg) seinen traditionellen Modellflugtag. Beginn der Veranstaltung: 13 Uhr.

Zuschauer sowie Piloten mit außergewöhnlichen Modellen sind herzlich willkommen. Für Verpflegung ist bestens gesorgt, Parkmöglichkeiten sind ausreichend vorhanden.

Kontakt: Rudi Fischer, Allee 14, 8625 Sonnefeld, Tel. 095 62/7244

8654 Marktleugast: Flugtag am 5. – 6. 7., Sa ab Mittag Trainingsflüge, Abend Zeltbetrieb und Feuerwerk, So Training und Schaufliegen. Samstag, den 13. 5. findet ein Viertakter-Treffen auf dem Fluggelände des MFC Marktleugast statt. Kontakt: Ewald Opel, Gudrunstr. 7, 8662 Helmbrechts, Tel. 092 52/6765

8740 Bad Neustadt/Saale: Deutsche Meisterschaft des DMFV im Motorsegeln am 14. – 15. 6. in Bad Neustadt/Saale, Anm. bis 4. 6. Kontakt: G. Weiß, 8740

Brendllorenzen, Tel. 097 71/5879

8831 Nennslingen: Der Jura-Modellsport-Verein Nennslingen e. V. veranstaltet am Sonntag, dem 15. Juni 1986 (Ausweichtag 17. 6. 86) ab 10.00 Uhr auf dem Modellflugplatz Nennslingen (ca. 10 km östlich von Weißenburg/Bayern) seinen 2. Wanderpokal-Wettbewerb für Großsegler (ab 4 m Spannweite).

Der Wettbewerb wird nach den Regeln der Modellsportordnung des DAeC durchgeführt. Es wird mit der vereinseigenen Motorwinde geschleppt.

Alle interessierten Modellflieger sind hierzu herzlich eingeladen. Voranmeldung bis zum 8. Juni 1986 an:

Günther Holzhammer, Geyerer Str., 8837 Pfaunfeld, Tel.: 091 47/1586

Ausland

Österreich

A-4870 Voecklamarkt: Der UMFC Voecklamarkt veranstaltet am 29. Juni ein großes Schaufliegen. Alle Modellflieger sind herzlich eingeladen mitzumachen. Ausweichtermin 13. Juli Kontakt: Manfred Burger, Egg 21, A-4871 Zipf

A-7350 Oberpullendorf: Großflug und Flugplatzzeröffnung des MMFC Oberpullendorf am 22. 6. 86 ab 14.00 Uhr. Vormittags Modellbau-Flohmarkt. Tombola. Gastpiloten sind herzlich willkommen. Kontakt: (bis 11. 6.) Ing. F. Pentek, Wiener Str. 11, A-7350 Oberpullendorf, Tel. 026 12/22 25 26

A-5082 Grödig: Der LSV Salzburg veranstaltet am 14. – 15. 6. 86 auf seinem Flugplatz in Seekirchen bei Salzburg seinen 1. F-Schlepp-Wettbewerb. Gastpiloten sind herzlich willkommen. Kontakt: H. Ostroznik, Franz-Peyerl-Str. 13 a, A-5082 Grödig, Tel. 00 43 62 46/3 68 53

CSSR

Mělník: Grand Prix of Modela am 13. – 15. 6. 1986 F3D-FAL. Kontakt: (bis 5.6.86) Z. Malina, Modela-podnik UVS, Holečko-va 9, CS-150 00 Prag 5

Niederlande

NL-9642 EC Veendam: Am 21. u. 22. 6. 86 lädt der Veendammer Luchtvaart Club zu einem Modellflug-Wochenende ein. Camping möglich. Kontakt: M. H. van der Wal, Pommerse Bocht 75, NL-EC Veendam, Tel. 059 87/21 52 7

Frankreich

Erstein-Meistratzheim: Intern. Modellflugtag am 29. 6. 86 in Erstein-Meistratzheim (30 km südl. v. Straßburg). Alle Gastpiloten sind herzlich willkommen. Kontakt: G. Wagner, 42, rue de la Gare, F-67300 Schiltigheim

Orleans: Die I.M.A.A.-France veranstaltet am 28. – 29. 6. 1986 einen Großmodell-Wettbewerb. Camping und Übernachtung möglich. Kontakt: Pierre de Jenlis, Kerguen, route de Gouesnou, 29200 Brest

Schweden:

Örebro Open F3B, RFK Ikaros Örebro, am 23. – 24. 8. 1986



Deutscher Aero-Club e.V.

Sportfachgruppe Modellflug

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

Die Europameisterschaften des Welt-Luftsportverbandes F.A.I. finden vom 9. bis 13. Juli 1986 in La Garde bei Toulon an der französischen Mittelmeerküste statt. Titelverteidiger ist Wolfgang Matt aus Liechtenstein, der den Titel 1984 in Genk (Belgien) gewann. Der deutsche Meister Bertram Lossen aus Ostersheim (Baden-Württemberg) wurde in Genk Zweiter und zusammen mit Günter Hoppe und Werner Schweiker Mannschafts-Europameister.

In diesem Jahr tritt eine jüngere Mannschaft des Deutschen Aero Club an, die sich in den Kadern Wettbewerben, nach den Richtlinien des Deutschen Sportbundes, qualifiziert hat.



Tobias Schulz



V. I. Bertram Lossen; Mannschaftsführer Ernstpeter Kattelman und Hubert Lossen, als Mechaniker.



Peter Wessels

Neben Bertram Lossen (25) kämpfen Tobias Schulz (25) aus Speyer (Rheinland-Pfalz) und Peter Wessels (27) aus Dorsten (Nordrhein-Westfalen) um Meisterehren.

Mannschaftsführer ist, wie schon seit vielen Jahren, Ernstpeter Kattelman aus Kaarst.

NRW setzt Signale

Neuer Vizepräsident aus dem Modellflugsport

Auf dem „Marsch durch die Institutionen“ sind die Modellflugsportler des DAeC-Landesverbandes NRW e. V. wieder einen großen Schritt weitergekommen.

Heinz-Bernd Einck (FSV Herten) wurde auf der Hauptversammlung des Landesverbandes am 22. 3. 1986 in Bad Oeynhausen zum Vizepräsidenten gewählt. Neben Präsident Dr. Kurt Plank und den Vizepräsidenten Reinhold Krämer, Leo Lauscher und Hans Held ist Einck der vierte Vizepräsident des größten Landesverbandes des DAeC. Heinz-Bernd Einck (Jahrgang 1950) baute sein Abitur 1969 und schloß das anschließende Studium des Bauwesens 1974 nach der Mindestzeit ab, u. a. studierte er auch zwei Semester Flugzeugbau.

Einck ist Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Bauwesen und Geschäftsführer der Fakultät für Bau-Ingenieur-Wesen an der Ruhr-Universität Bochum. Dort hat er auch Lehraufträge in den Bereichen Organisationstechnik und Arbeitsvorbereitung sowie Unternehmensforschung (Operations Research).

1980 und 1984 nahm er Lehraufträge an der Tongji-Universität in Schanghai (China) wahr.

Der neue Vizepräsident betreibt den Modellflugsport seit 1957, begann 1964 mit dem Fernlenkflug, konstruiert und baut seine Flugmodelle selbst und ist auch heute noch aktiver Modellflieger.

In seinem Verein FSV Herten (mit über 150 Mitgliedern einer der größten Vereine des DAeC-Landesverbandes NRW) war er 16 Jahre ehrenamtlich tätig, elf Jahre davon als Vorsitzender.

Er leitete elf Schauflugtage, organisierte zehn weitere, leitete 19 Landeswettbewerbe (Westfalen- und Landesmeisterschaften), organisierte und leitete die Deutsche Meisterschaft für Fernlenk-Segelflug 1983 in Herten.

Das Präsidium des Landesverbandes NRW dürfte damit also um einen Mann des Sports und der Praxis, der auch über ein großes Maß an organisatorischer Erfahrung verfügt, bereichert worden sein. Man darf ihm Glück und Erfolg in seiner neuen Tätigkeit wünschen.

Sportfachgruppe Modellflug

DAeC-Auszeichnung für Dieter König

Anlässlich der Hauptversammlung des DAeC-Landesverbandes NRW e. V. am 22. 3. 1986 im Kurhaus Bad Oeynhausen erhielt Dieter König, Vorsitzender der Sportfachkommission Modellflug NRW, aus der Hand von DAeC-Präsident Dr. Culmann die Silberne Daidalos-Medaille „in dankbarer Würdigung seiner besonderen Verdienste um die deutsche Luftfahrt.“

Die Laudatio, die Landesverbands-Vizepräsident Reinhold Krämer verlas, macht die Bandbreite der ehrenamtlichen Tätigkeit Königs für den Luftsport und den Modellflugsport im DAeC und im Landesverband NRW deutlich:

„Dieter König war mehrere Jahre Pressereferent der Modellflugkommission unseres Landesverbandes und hat durch seine Arbeit wesentlich dazu beigetragen, die Interessen seiner Sportfachgruppe wirksam zu vertreten und in der Öffentlichkeit, insbesondere bei der Jugend, für den Modellflug zu werben.

Seit 1972 ist Dieter König Vorsitzender der Sportfachgruppe Modellflug für Nordrhein-Westfalen und hat sich auch in dieser Position in vorbildlicher Weise für die Belange dieser Luftsportart eingesetzt.

Seit 1976 organisiert er mit viel Erfolg in Lünen und Oerlinghau-



So fühlt er sich am wohlsten: Dieter König (3. v. r.) inmitten junger Teilnehmer am Landesjugentreffen Modellflug in Nordrhein-Westfalen

sen Seminare für Modellbau und Modellflug. Die offenbar zeitgemäße Mischung aus Praxis und praxisbezogener Theorie, dazu die fachkundigen Referenten und die teilnehmerorientierte Programmgestaltung haben dazu beigetragen, daß sich diese Seminare einer wachsenden Beliebtheit erfreuen und wesentlich zur innovativen Belegung des Flugmodellbaus und des Modellflugsports beigetragen haben. Dieter König ist auch ein wertvoller Mitarbeiter im Ausschuß Luftfahrt und Schule für Nordrhein-Westfalen.

Von 1977 an war er mehrere Jahre als Referent für Presse und Werbung der Modellflugkommission des DAeC auf Bundesebene tätig.

Die Verleihung der „Silbernen Daidalos Medaille“ des Deutschen Aero Clubs soll Ausdruck unseres Dankes und unserer Anerkennung für die zum Wohle des Modellflugsports geleistete Arbeit sein.“

C.I.A.M.-Vollversammlung

Die Vollversammlung der Internationalen Modellflugkommission C.I.A.M. der F.A.I. hat auf ihrer Vollversammlung einige Änderungen des Internationalen Modellsport-Kalenders 1986 vorgenommen und einige Sportveranstaltungen für die folgenden Jahre vergeben.

1986 findet der internationale

F3A-Wettbewerb (funkfern gesteuerte Motor-Kunstflugmodelle) in Bouffe/Belgien nicht am 28. - 29. 6., sondern am 14. - 15. 6. statt.

Am 21. - und 22. Juni treffen sich die Fesselflieger der Klasse F2D auf einem internationalen Wettbewerb in Genk/Belgien.

Ebenfalls in Genk findet am 19. - 20. Juli ein internationaler Wettbewerb der Klasse F3A statt.

Die F.A.I.-Europameisterschaften 1987 wurden wie folgt festgelegt: F2, alle Fesselflugklassen, zusammen mit den Klassen F4B und C (Fessel- und funkfern gesteuerte Flugzeugmodelle) gleichzeitig im Juli in Schweden. Im Mai soll die EM F3E, Elektroflugmodelle, in Pfäffikon/ZH (Schweiz) ausgetragen werden. Die Weltmeisterschaften 1987 wurden ebenfalls bereits vergeben.

F1/ABC, Freiflug Ebene, Poitiers/Frankreich. F3A, Motor-Kunstflugmodelle, im August/September in Vichy/Frankreich. F3C, Hubschraubermodelle in Japan, die endgültige Entscheidung fällt aber erst im September. F3D, Pylon-Rennmodelle, vom 17. - 20. April in Australien. Belgrad/Jugoslawien wird vom 7. bis 13. 9. 1987 die WM für Raketenflugmodelle ausrichten.

1988 werden die Fesselflieger ihre Weltmeisterschaften in Kiew/UdSSR und die Elektroflieger im Juli/August in St. Louis/USA haben. Die Freiflieger sollen 1989 in Argentinien um Weltmeistertitel kämpfen.



Deutscher Modellflieger-Verband e.V.

Geschäftsstelle: Heilsbachstr. 22;
5300 Bonn 1; Tel. 02 28 / 64 10 79

Weniger Recht für Modellflieger?

Der Deutsche Modellflieger-Verband möchte aufgrund verschiedener und vielfältiger Anfragen alle Modellflieger über die neueste höchstrichterliche Rechtsprechung unterrichten, weil in der Vergangenheit vielfach Stimmen laut wurden, die meinten, das Recht habe sich vollständig gegen die Modellflieger gewandt. Dies trifft mit Sicherheit nicht zu.

Am 10. Mai 1985 verkündete das Bundesverwaltungsgericht in einer Modellflugsache ein entscheidendes Urteil, das in der Fachwelt schon oftmals diskutiert und besprochen wurde. Nicht zuletzt war dieses Urteil der Anlaß für den Deutschen Modellflieger Verband, sein erstes Modellflug-Symposium in Bonn im Jahre 1985 abzuhalten. Insoweit soll an dieser Stelle nur kurz auf die Broschüre „aktuelle Probleme des Modellflugrechts“ von Rechtsanwälten Kreutzberg und Große-Wilde hingewiesen werden.

Für den juristisch nicht bewanderten Leser bleibt aber in bezug auf das Bundesverwaltungsgerichtsurteil folgendes festzuhalten. Früher war man sich in Rechtskreisen eigentlich darüber einig, daß ein Modellfluggelände nach § 6 Luftverkehrsgesetz oder nach § 16 Abs. 5 Luftverkehrsverordnung genehmigt bzw. erlaubt würde.

Das Bundesverwaltungsgericht stellte diesbezüglich fest, daß eine Genehmigung nach § 6 LuftVG für den Flugmodell-Sport nicht einschlägig sei, weil diese Genehmigungen sich nur auf Flugplätze beziehen, die üblicherweise dem Verkehr von Personen und Sachgütern auf dem Luftwege dienen. An dieser Stelle soll das Bundesverwaltungsgericht nicht kritisiert werden, obwohl man sich sicherlich

über diese Rechtsansicht kräftig streiten könnte. Offensichtlich wollte das Bundesverwaltungsgericht aber ein Modellfluggelände nicht mit der Startbahn West in Frankfurt gleichgesetzt sehen, was auch sicherlich von der Sicht der Dinge her als positiv anzusehen ist.

Viel entscheidender war aber die Abkehr von einer bislang geltenden Rechtsansicht. Bis zu dem Urteil vom 10. 5. 1985 meinte man in der Kommentierung und Rechtsprechung, daß die erlaubniserteilende Luftfahrtbehörde einen Ermessensspielraum zur Erteilung der Aufstiegserlaubnis hat. Dies bedeutete, daß die zuständige Luftfahrtbehörde in ihrem eigenen Ermessen entscheiden konnte, ob sie eine Erlaubnis erteilt oder nicht. Es war ihr also möglich, eine Erlaubnis nicht zu erteilen, obwohl alle Voraussetzungen hierfür vorlagen. Nur bei entscheidenden Ermessensfehlern seitens der Behörde war es möglich, im Rechtswege eine Erlaubnis durchzusetzen.

Jetzt hat das Bundesverwaltungsgericht aber zweifelsfrei festgestellt, daß die Erteilung einer Aufstiegserlaubnis nach § 16 Abs. 4 und 5 LuftVO keine Ermessensentscheidung der Luftaufsichtsbehörde ist, die lediglich beschränkt richterlich nachprüfbar sei. Vielmehr haben die Modellflieger nach diesem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts jetzt ein Recht darauf, eine Aufstiegserlaubnis erteilt zu bekommen, wenn die näher bezeichnete Betätigung mit Flugmodellen die öffentliche Sicherheit oder Ordnung im Sinne des § 29 LuftVG nicht gefährdet. Wenn jetzt eine Gefahr im Sinne des § 29 Abs. 1 Satz 1 LuftVG nicht gegeben ist, so muß die begehrte Erlaubnis erteilt werden. Die Entscheidung der Verwaltungsbehörde ist somit jetzt voll gerichtlich überprüfbar, was vor

dieser Rechtsprechung nicht der Fall gewesen ist. Dies ist für die Modellflieger ein ungeheurer Fortschritt, weil die früher üblichen Abwägungen der Interessen der Modellflieger mit den Interessen der Anlieger und weiteren Betroffenen oftmals zu einem negativen Abwägungsergebnis geführt haben. Diese Abwägungen hat die Luftfahrtbehörde jetzt überhaupt nicht mehr vorzunehmen. Wenn durch den Modellflugbetrieb die öffentliche Sicherheit und Ordnung nicht gefährdet werden kann, besteht kein Zweifel, daß die Aufstiegserlaubnis erteilt werden muß oder im Klagewege erstritten werden kann. Schließlich hat das Bundesverwaltungsgericht auch zu einem anderen brennenden Problem des Modellflugsports und seiner Umweltverträglichkeit Stellung bezogen. Es hat dabei ausgeführt, daß der Modellflugsport dort versagt werden muß, wo er gegen anderweitige Rechtsvorschriften verstößt. Dies kann auch eine Landschaftsschutzverordnung sein. Wenn also ein Modellfluggelände in einem Landschaftsschutzgebiet liegt, obliegt es den Modellfliegern nach Ansicht des Bundesverwaltungsgerichts, zunächst eine Ausnahmegenehmigung von der Landschaftspflegebehörde zu bekommen, wenn der Modellflugsport dort ausdrücklich verboten ist. Erst danach empfiehlt sich, den Antrag zur Aufstiegserlaubnis bei der zuständigen Luftfahrtbehörde zu stellen. Auch diese Rechtsansicht wird derzeit stark und mit Recht kontrovers besprochen. Festzuhalten bleibt aber, daß dieses vom

Bundesverwaltungsgericht vorgeschlagene Verfahren zum größten Teil früher üblich war. Die Schwierigkeiten, die von

den Landespflegebehörden ausgehen, sind seit Jahren zunehmend und werden vom Deutschen Modellflieger Verband

Wettbewerbskalender 1986 DMFV

31. 5. - 1. 6. 1986	DM Hubschrauber Vorausscheidung Süd in 6450 Hanau
7. - 8. 6. 1986	DM Segelflug Vorausscheidung Nord in 5750 Menden
14. - 15. 6. 1986	DM Motorsegler in 8740 Bad Neustadt/Bayern
14. - 15. 6. 1986	2. Lauf DM Pylon in 3000 Hannover
5. - 6. 7. 1986	3. Lauf DM Pylon in 6320 Alsfeld
5. - 6. 7. 1986	DM Hubschrauber (Austragungsort offen)
5. - 6. 7. 1986	Viertakt-Kunstflugpokal in 7910 Neu-Ulm
19. - 20. 7. 1986	Impeller-Wettbewerb in 8771 Korbach
25. - 27. 7. 1986	DM Semi-Scale und Scale Segler in 4400 Münster
23. - 24. 8. 1986	RC-Rallye in 4473 Haselünne
30. - 31. 8. 1986	DM Segelflug in 3577 Neustadt/Hessen
30. - 31. 8. 1986	Großmodellwettbewerb in 6508 Alzey
30. - 31. 8. 1986	Speedflug-Cup in 3171 Hillerse
30. - 31. 8. 1986	DM RC-Fallschirmspringen in 6257 Hünfelden-Kirberg
30. - 31. 8. 1986	Viertakt-Kunstflugpokal in 6837 St. Leon-Rot
6. - 7. 9. 1986	DM Seglerschlepp in 7134 Knittlingen
12. - 14. 9. 1986	DM Semi-Scale Motormodelle in 8939 Bad Wörishofen
27. - 28. 9. 1986	Endlauf DM Pylon und Europa-Cup Pylon in 8771 Korbach
7. - 8. 6. 1986	Regionaler Jugendwettbewerb in 3436 Hess. Lichtenau
17. 8. 1986	Regionaler Jugendwettbewerb in 3000 Hannover
24. 8. 1986	Regionaler Jugendwettbewerb in 6745 Offenbach
30. - 31. 8. 1986	Regionaler Jugendwettbewerb in 6961 Altheim
27. 9. 1986	Regionaler Jugendwettbewerb in 8661 Weibsdorf
14. - 15. 6. 1986	Seglerwettbewerb Rheinland-Pfalz in 6520 Worms
24. - 25. 5. 1986	Technicoll SE 10 - Wettbewerb, 3000 Hannover
31. - 1. 6. 1986	Technicoll SE 10 - Wettbewerb, 6257 Hünfelden-Kirberg
14. - 15. 6. 1986	Technicoll SE 10 - Wettbewerb, 8930 Schwabmünchen

mit größter Besorgnis wahrgenommen. Hier werden alle Anstrengungen unternommen, um die Landschaftspflegebehörden über den wirklichen Charakter des Modellfluges aufzuklären. Es hat oft den Anschein, daß es hier mehr um einen Glaubenskrieg geht als um eine vernünftige Auseinandersetzung mit den tatsächlichen Problemen für eine bessere Umwelt. Nichts kann die Problematik deutlicher machen als der Zuzug von Störchen zu einem Modellfluggelände und der doch gleichlautende und immer wiederkehrende Vorwurf, daß Modellfluggelände für die Vogelwelt verloren sind. Allen Modellfliegern wäre sehr damit geholfen, wenn die Modellflieger aufmerksam ihre Umwelt beobachten würden und dem DMFV diese Beobachtungen des Modellflugbetriebes in seiner Auswirkung auf die Umwelt insbesondere auf die Vogelwelt schildern würden. Natürlich sollen dabei alle Erfahrungen ausgetauscht werden. Wir wollen selbstverständlich auch mit dem uns möglichen Beitrag für eine bessere Umwelt sorgen. Wir halten es aber nicht für rechtens, wenn die Modellflieger als Prügelknabe dafür herhalten sollen, was die Landwirtschaft und auch die Jägerschaft (hier sei nur an die Ausrottung der Schneeule in der Eifel erinnert) oder die Industrie in den letzten Jahrzehnten angerichtet haben. Es geht um unsere Freizeit und eine sinnvolle Freizeitgestaltung. Hierzu bitten wir alle Modellflieger um deren tatkräftige Information und Hilfe.

Der Deutsche Modellflieger Verband e. V.



Alpine Modellsegelflurkurse 86 sfr. 690,-

1. Kurs 29. Juni	bis 5. Juli
2. Kurs 6. Juli	bis 12. Juli
3. Kurs 13. Juli	bis 19. Juli
4. Kurs 20. Juli	bis 26. Juli
5. Kurs 10. Aug.	bis 16. Aug.

Praktischer Unterricht im Gebirgs- und Hangsegelfliegen, unter ständiger Anleitung. Dreiachs Trainingsmodelle von zwei bis fünf Metern Spannweite! Farb-Video-Aufzeichnung! Lehrer Schüler Betrieb! Unterkunft und Verpflegung im Wochenpreis inbegriffen! Eines der anspruchsvollsten Hangfluggelände keine fünf Minuten vom eigenen Hotel entfernt. Kostenlose Unterlagen anfordern! Kennwort: Modellsegelflurkurse.

Alpine Modellsegelflugwochen 86 sfr. 500,-

1. Woche 27. Juli	bis 2. Aug.
2. Woche 3. Aug.	bis 9. Aug.
3. Woche 17. Aug.	bis 23. Aug.
4. Woche 24. Aug.	bis 30. Aug.
5. Woche 28. Sept.	bis 4. Okt.
6. Woche 5. Okt.	bis 11. Okt.

Modellsegelfliegen Total! Für Fortgeschrittene und Könnern, Freaks, und die ganze Familie! Unterkunft und volle Verpflegung im Wochenpreis inbegriffen!

Kostenlose Unterlagen anfordern! Kennwort: Modellsegelflugwochen.

Alpine Modellsegelflugschule M. Bereiter, CH-8898 Flumserberg, Tel. 085/31971, Vorwahl aus Deutschland 0041-85

Modellflugsport-Kalender 1986

Modellflug-Sportkalender der (F.A.I.) für das Jahr 1986

F.A.I.-Weltmeisterschaften

Teilnahme: Qualifizierte Nationalmannschaften der nationalen Aero Clubs
 14.-20.07. Vorbildgetreue Flugzeugmodelle F4B, F4C; Kjeller (Oslo)/Norwegen
 30.07.-04.08. Fesselflugmodelle F2A/B/C/D; Pecs/Ungarn
 22.-30.08. Elektroflugmodelle F3E (Segler); Lommel/Belgien
 23.-25.08. Saalflugmodelle F1D; Cardington/England

F.A.I.-Europameisterschaften

Teilnahme: Qualifizierte Nationalmannschaften der nationalen Aero Clubs
 09.-13.07. Fernlenk-Motorkunstflugmodelle F3A; La Garde/Frankreich
 17.-24.08. Fernlenk-Segelflugmodelle F3B; Tel Aviv/Israel
 09.-14.09. Freiflugmodelle F1A, F1B, F1C; Pitesti-Arges/Rumänien
 24.-28.09. Fernlenk-Hubschraubermodelle F3C; Toulouse/Frankreich

Offene F.A.I.-Wettbewerbe

Teilnahme: Besitzer der F.A.I.-Sportlizenz 1986

Freiflug

21.-22.06. Midsummernight Trophy, F1A, F1B, F1C, F1H; Terlet/Niederlande
 05.07. 6. Europacup Austria, F1E; /Österreich
 31.07.-03.08. Europa-Cup, F1E; Wasserkuppe/B.R. Deutschland
 08.-09.08. 10. Memorial „Izet Kurtalic“ F1A, F1B, F1C; Livno/Jugoslawien
 15.-17.08. Internationaler Wettbewerb F1A, F1B, F1C; Sezimovo Usti/C.S.S.R.
 16.08. 26. Soko Cup, F1A, F1B, F1C; Mostar/Jugoslawien
 22.-24.08. Poitou 1986, F1A, F1B, F1C, F1G, F1H; Noize-Moncontour/Frankreich
 22.-24.08. Int. Saalflug-Wettbewerb F1D; Flémalle/Belgien
 30.-31.08. 17. Eifel-Cup, F1A, F1B, F1C; Züllich/B.R. Deutschland
 07.09. 22. Cansiglio Trophy, F1E; Treviso/Italien
 27.-28.09. 12. California Invitational F1A, F1B, F1C; Taft (Kalifornien)/U.S.A.
 11.10. 22. Cup Republike, F1A, F1B, F1C; Zagreb/Jugoslawien
 11.-12.10. 10. Sierra Cup, F1A, F1B, F1C; Sacramento/U.S.A.
 15.-16.11. Jim Patterson Challenge F1A, F1B, F1C; Taft (Kalifornien)/U.S.A.

Fesselflug

14.-15.06. Criterium Midden Nederland F2A, F2C; Utrecht/Niederlande
 21.-22.06. Speed International, F2A; Utrecht/Niederlande
 Dutch Combat International F2B, F2D; Amerongen/Niederlande
 15.-16.08. Int. Wettbewerb, F2A, F2B, F2C; Wegnez/Belgien
 06.-07.09. MBZB-Cup, F2B, F2D; Breitenbach/Schweiz
 14.09. Gold Cup, F2A, F2C; Lugo di Romagna/Italien
 20.-21.09. 21. Bochum International F2A, F2B, F2C; Bochum/F. R. Germany
 04.-05.10. Europa-Cup, F2A, F2C; Utrecht/Niederlande

Fernlenkflug

07.-08.06. Int. Challenge Eole, F3B; Orléans/Frankreich
 21.-22.06. European Cup, F3E; Grigny/Frankreich
 28.-29.06. 5. Int. Oberösterreichpokal, F3A; Meggenhofen/Österreich
 28.-29.06. 10. Summer Soaring Criterium, F3B; Amay/Belgien
 28.-29.06. 1. ASA Cup, F3A; Chievres/Belgien
 12.-13.07. 14. Aerobatic Meeting Region 5, F3A, F3E; Reichenburg (SZ)/Schweiz
 19.-20.07. 6. Int. Tiroler Pokalfiegen, F3A; Weer (Tirol)/Österreich
 14.-17.08. 22. Igo-Etrich-Wanderpokalfiegen F3A; Kraiwiesen (Salzburg)/Österreich
 15.-17.08. Int. Wettbewerb, F3B; Poprad/C.S.S.R.
 23.-24.08. Örebro Open F3B RFK Hearos; Örebro/Schweden
 22.-30.08. Military-Memorial F3E alle Klassen; Lommel/Belgien
 07.09. XX. Raid Internazionale, F3B; San Marino
 13.-14.09. 15. Ludwig-Krämer-Cup, F3B; Dortmund/B. R. Deutschland
 13.-14.09. 28. Mach Aura Trophy, F4C; Cascina Benza (MI)/Italien

Internationale Meisterschaften in der B.R.Deutschland

30.07.-03.08. Europameisterschaften F1E, Wasserkuppe/HE

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

31.07.-03.08. Europa-Cup F1E, Wasserkuppe/HE
 30.-31.08. 17. Eifel-Pokal F1A/B/C, Züllich/NW
 13.-14.09. 15. Int. Ludwig-Krämer-Cup, Dortmund/NW
 20.-21.09. 21. Int. Bochum F2A/B/C, Bochum/NW

Sonstige Internationale Wettbewerbe des DAeC

14.-17.06. Länderpokalfiegen F1A-B-C, Nancy/Frankreich

Nationale Wettbewerbe

Freiflug

20.-21.09. 5. und 6. B-Kader-Leistungswettbewerb F1A/F1B/F1C
 7. und 8. B-Kader-Leistungswettbewerb F1A, F1B, F1C, F1H-B
 Deutsche Meisterschaft F1A, F1B, F1C, F1H-B
 Deutsche Jugendmeisterschaften alle Freiflugklassen
 26.-27.07. 1. B-Kader-Leistungswettbewerb F1D, Dortmund/NW
 02.-03.08. 2. B-Kader-Leistungswettbewerb F1D, Dortmund/NW
 09.-10.08. oder
 16.-17.08. 3. B-Kader-Leistungswettbewerb F1D, Dortmund/NW
 11.-12.10. 3. und 4. B-Kader-Leistungswettbewerb F1E, Oberkottau/BY

Fesselflug

31.05.-01.06. Deutsche Meisterschaften F2A-B-C 1. B-Kader Leistungswettbewerb, Bochum/NW
 14.-15.06. 2. B-Kader Leistungswettbewerb F2A+C, Utrecht/NL
 28.-29.06. 2. B-Kader Leistungswettbewerb F2B, Bietigheim/BW
 09.-10.08. 2. B-Kader Leistungswettbewerb F2D, München/BY
 13.-14.09. 3. B-Kader Leistungswettbewerb F2D, Erwitte/NW
 20.-21.09. 3. B-Kader Leistungswettbewerb F2A-B-C, Bochum/NW

Fernlenkflug

31.05.-01.06. 5. B-Kader-Leistungswettbewerb F3A, Bayreuth/BY
 28.-29.06. 6. B-Kader-Leistungswettbewerb F3A, Untermünkheim/BW
 06.-07.09. Aufstiegswettbewerb in den Leistungskader B, F3A, Köln-Weilerwist/NW
 Sept./Okt. Deutsche Meisterschaft F3A-W, Berlin/BL
 21.-22.06. 4. B-Kader-Leistungswettbewerb F3B, München/BY
 06.-07.09. 5. B-Kader-Leistungswettbewerb FrB, Langenhagen/Ni
 27.-28.09. 6. B-Kader-Leistungswettbewerb F3B, Heidenau/HH
 03.-04.05. 3. C-Kader-Leistungswettbewerb Nord, F3B, Herten/NW
 14.-15.06. 4. C-Kader-Leistungswettbewerb Nord, F3B, Schanewede/HH
 20.-21.09. Aufstiegswettbewerb in den Leistungskader Nord, F3B, Osnabrück-Achmer/Ni
 03.-04.05. 3. C-Kader-Leistungswettbewerb Süd, F3B, Kulmbach/BY
 14.-15.06. 4. C-Kader-Leistungswettbewerb Süd, F3B, Babenhausen/HE
 9.-10.08. Aufstiegswettbewerb in den Leistungskader Süd, F3B, Homburg/SA
 17.-19.05. Deutsche Meisterschaft F3B-D, Wasserkuppe/HE
 24.-25.05. 1. B-Kader-Leistungswettbewerb F3C, Ristedt/HH
 14.-15.06. 2. B-Kader-Leistungswettbewerb F3C, Tübingen/BW
 10.-11.05. 3. B-Kader-Leistungswettbewerb F3C, Uetze/Ni
 31.05.-01.06. 1. B-Kader-Leistungswettbewerb F3E, Ristedt/HH
 05.-06.07. 2. B-Kader-Leistungswettbewerb F3E, Asslar/HE
 13.-14.09. 3. B-Kader-Leistungswettbewerb F3E, Freystadt-Neumarkt/BY
 10.-11.05. 3. B-Kader-Leistungswettbewerb F4C, Leverkusen/NW
 14.-15.06. 4. B-Kader-Leistungswettbewerb F4C, München/BY
 23.-24.08. 5. B-Kader-Leistungswettbewerb F4C, Hofheim/HE (Weilbach)

Raketenflug

31.05.-01.06. 1. B-Kader-Leistungswettbewerb, Gerolzhofen/BY
 21.-22.06. 2. B-Kader-Leistungswettbewerb, Heroldsberg/BY
 20.-21.09. 3. B-Kader-Leistungswettbewerb, Augsburg/BY

Offene Wettbewerb des DAeC

23.-24.08. Herbert-Steinhauer-Pokal für funkferngesteuerte Flugzeugmodelle, Hofheim/HE (Weilbach)

Sonstige DAeC-Veranstaltungen

mit Anschriften für Auskunft und Anmeldung

22.-28.06. Flugmodellbau-Kurs, Haus der Luftsportjugend, 6345 Eschenburg 4-Hirzenhain, Tel. 02770-625, Hirzenhain/HE
 29.06.-05.07. Flugmodellbau-Kurs, Haus der Luftsportjugend, 6345 Eschenburg 4-Hirzenhain, Tel. 02770-625, Hirzenhain/HE
 05.-07.09. 2. Bundesausscheidung „RC-UHU“, Haus der Luftsportjugend, 6345 Eschenburg 4-Hirzenhain, Tel. 02770-625
 11.-12.10. Leistungslehrgang F1A, Haus der Luftsportjugend, 6345 Eschenburg 4-Hirzenhain, Tel.: 02770-625, Hirzenhain/HE
 18.-19.10. 3. Wochenend-Seminar vorbildgetreue und vorbildähnliche Flugzeugmodelle, Dieter König, Lortzingstraße 21, 4670 Lünen, Tel.: 02306-6505
 25.-26.10. 1. Wochenend-Seminar, Experimentalflug, Dieter König, Lortzingstraße 21, 4670 Lünen, Tel. 02306-6505, Oerlinghausen/NW