

FMT

M 8431 E

Folge 411 · April 1990

mit MT-Beilagebauplan
DM 5,80 · sFr 5,80
öS 50,- · DDR: M 17,40

Flug- und Modelltechnik

4/90

In diesem Heft:

**Gastfliegen jenseits der Grenze:
Modellflugbestimmungen in den
beiden deutschen Staaten**

Segelflug:

**Ermittlung der Leistungsdaten
mit einfachen Mitteln**

Theorie und Praxis:

Über das Einfliegen



Extra: Über **300**
private Kleinanzeigen

**Baupläne: MT 996: Flugboot Unicorn
MT 997: Avia BH 76**

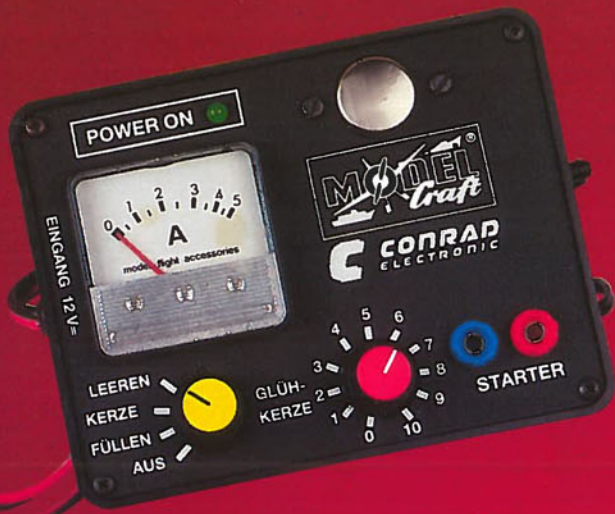
POWER PANELS

Power Panel

- Eigenständiges Power Panel
- mit eingebauter Kraftstoffpumpe
- Anschluß für Elektrostarter
- Anschluß zum Heizen von Glühkerzen, der Kerzenstrom ist stufenlos regelbar

Best.- Nr 23 27 50-8D

74.-



Power Panel

- Anschlüsse für
- Elektrostarter
- Glühkerzenheizung (stufenlos regelbar)
- Kraftstoffpumpe
- Laden von akkubetriebenen Kerzensteckern

Best.- Nr 23 25 13-8D

59.-



Glühkerzenpanel

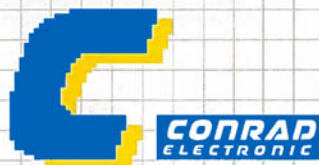
- stufenlos einstellbarer Kerzenstrom
- impulsbreitengesteuerte Elektronik

Best.- Nr 23 25 05-8D

28.-

Lieferung per Nachnahme, porto- und verpackungskostenfrei ab 200.- DM Auftragswert. Unter 200.- DM Versandpauschale 5.90 DM.

Europas größtes
Elektronik-Spezial-
Versandhaus



Filialen: Berlin, Hamburg,
Hannover, Essen, Stuttgart,
Nürnberg, München

Klaus-Conrad-Str. 1
8452 HIRSCHAU
Tel. (09622) 30-111

**Im Testjournal:**

◀ Die Fokker von Graupner sieht hübsch aus, ist aber nicht ganz einfach zu fliegen. Seite 30

Die „Patricia“ von Kyosho heißt „Fertigmodell“, ganz fertig ist sie aber nicht. Dafür fliegt sie

▼ erstaunlich gut. Seite 32



Es ist an der Zeit, die neuen Modelle einzufliegen. S. Uthe gibt
 ▼ hierzu einige Tips. Seite 50



Elektroflug einmotorig mit zwei Motoren: Daß zwei Billigsmotoren immer noch weniger kosten als ein teurer, ist bekannt, und bei mehrmotorigen E-Modellen macht man sich diesen Vorteil zunutze. Josef Poisinger hat es originell gelöst: Zwei Motoren treiben über ein Getriebe einen „einmotorigen“ Segler an. Seite 39



▲ Der „Demos“ ist ein Motorsegler von Krick. Wer Spaß am Bauen hat, ist mit diesem Modell gut bedient, denn die Werkstatt kommt nicht zu kurz. Seite 36

Zu unserem Titelbild:

Eine Schweizer MINIMOA unter norddeutschem Himmel. Dieses wunderschöne Bauplanmodell hat Helmuth Lohmann gebaut. Mit solchen Flugzeugen ist die Freude über die beginnende Flugsaison doppelt so groß.

Foto: Lohmann

Elektroflug

Elektrifizierung eines Großseglers 38
 Mit vereinten Kräften 39

FMT-Baupläne

MT-996: Unicorn 21
 MT-997: Avia 24

FMT-Scale-Dokumentation

Applebay ZIA 12

Jugendcke

Klebstoffe für den Modellbau 68
 Signalgeber für Flugmodelle 68

Modelltechnik

Gleitflug- und Sinkgeschwindigkeitsmessungen leicht gemacht 14
 Flughöhe ermitteln mit dem Meßfallschirm 17

Motoren

Der Viking 2,5 ccm 48

Motorflug

Das „Radarauge“ AWACS E-3A 18

Reportage

Und wieder Spielwarenmesse ... 4

Segelflug

Avalanche 10

Theorie & Praxis

Einfliegen 50

Testjournal

Fokker D. VIII 30
 Motorsegler Patricia 10 32
 Dauerladegerät NLG 6 35
 Demos 36

Rubriken

Für Modellflieger aus der DDR 6
 Das große FMT-Quiz 28
 Inserentenverzeichnis 67
 Profile-Sammlung 69
 Neuheiten & Hobbyschau 71
 Neues auf dem Büchermarkt 72
 Leserforum 74
 Verbandsnachrichten 80
 Sportkalender 82
 Vereinsnachrichten 84
 Vorschau 86

Und wieder Spielwarenmesse

Spielwarenmesse – zum 41. Mal bereits der große internationale Treffpunkt. Seit Mitte des Jahrhunderts kommt für einige Wintertage in der altherwürdigen Stadt Nürnberg eine Branche zusammen, die mit zunehmendem Wohlstand und dem Mehr an Freizeit immer weiter an Bedeutung gewinnt. Waren es 1950 gerade 350 Aussteller und 4 300 Fachbesucher, so hat der stetige Aufwärtstrend zu neuen Rekordzahlen geführt, wobei die Ausstellerzahl 1990 bereits knapp unter den „magischen 2000“ liegt (1985) und nur aufgrund des akuten Raummangels seit 1987 stagniert, die Besucherzahlen hingegen klettern weiter und lagen heuer in der Nähe der zweiten „magischen Zahl“ – 50 000.

Im engeren Bereich Modellbau fällt allerdings auf, daß die Internationalität viel weniger ausgeprägt ist als bei den Spielwaren: Das hochentwickelte Modellbauland Frankreich geht eigene Wege – an Nürnberg und am deutschen Markt vorbei. Die Engländer sind zwar da, aber man hat bei ihnen das Gefühl einer gewissen Schmalbrüstigkeit. Italien – besonders mit Motoren und Autos – und Spanien sind präsent. Japan hat natürlich den Fuß in allen Türen und auch Taiwan ist nicht zu übersehen. Das riesige Angebot aus den USA fehlt fast ganz, die dortige Modellbauindustrie (nicht nur diese!) hat offensichtlich kein Interesse am europäischen Markt. Dafür ist aus der BRD alles da, was Rang und Namen hat.

DAS Thema der letzten Monate – die „Öffnung“, die deutsche Wiedervereinigung – wurde in Nürnberg unterschiedlich bewertet. Die grundsätzliche Haltung – der Aussteller, der Besucher, der „Adabeis“ – reichte von vorsichtigem Optimismus, verhaltener Freude, bis zu offener, ja feindseliger Ablehnung. Enthusiasmus, Euphorie konnte ich nirgends finden. Bei der Präsentation der Waren aus den Comecon-Ländern sind die alten Strukturen noch



voll wirksam: Staatshandelsfirmen stellen die Erzeugnisse der einzelnen Produktionsgenossenschaften aus. Auf den Ständen der Ostaussteller war aber deutlich ein freundlicheres, offeneres Klima spürbar. Ein Freund meinte dazu, heuer seien erstmals keine Stasi am Stand. Es sind sich alle einig: Der Weg ist noch lang und dornig.

Ob Nürnberg nun im Modellbau Trendsetter ist oder nur vorhandene Tendenzen aufzeigt – wenn es solche Tendenzen gibt, kann man sie jedenfalls hier ablesen. Vorweg: Spektakuläres tut sich nicht. Dreierlei fiel mir auf:

★ Bei den Verbrennungsmotoren ist der große Boom der Viertakter endgültig vorbei – sie nehmen in Hinkunft ihren festen

Platz im Angebot ein, nicht mehr. Dafür boomen die Impeller – der schnelllaufende Hochleistungs-zweitakter feiert fröhliche Urständ!

★ Der Elektroflug geht still und leise (im wahrsten Sinn des Wortes!) immer mehr in die Breite. Keine Firma, die ein halbwegs komplettes Angebot haben will, kommt am Elektroantrieb vorbei – Modelle, Motoren, Regler, Zubehör ...

★ Abschließend, eigentlich nur Fortschreibung eines schon seit Jahren anhaltenden Trends zu aufwendigeren, komplizierteren Systemen: die Computer gehen – auch im Modellbau – in die Luft. Noch mehr High-tech bei RC-Anlagen, beim Hubschrauber, beim Elektroflug ...

Neuheiten? Alles schon mal dagewesen. Dennoch: geht man aufmerksam durch die Stände, fällt doch manches Erwähnenswerte auf: Wunderschöne Dampfmaschinen (Wanitschek); ein attraktiver RC-Tragschrauber mit dickem Rumpf und breitbeinigem

Fahrwerk (Robbe); ein Hochleistungs-E-Motor mit unglaublichem Drehmoment (KDH); ein Viertakter mit mechanisch angetriebenem Roots-Gebläse als Lader (Graupner) – um nur einige Rosinen zu nennen.

Gerade das letztgenannte Beispiel aber: Der Prospekt verspricht bis zu 30 % Leistungssteigerung gegenüber dem Grundtriebwerk, einem OS Max FS 120 Surpass. Wer braucht diese Mehrleistung, die so aufwendig gewonnen wird im Vergleich zu einem simplen Zweitakter mit Resorrohr? Sicher, Käufer werden sich finden; Kaufkraftabschöpfung eben.

Ein kaum noch überschaubares Angebot, zentimeterdicke kiloschwere Kataloge: Allein die Neuheitenprospekte etwa von Graupner oder Robbe sind so umfangreich wie vor 15 oder 20 Jahren der Hauptkatalog war. Einen Händler, der zum bestehenden Programm auch noch alle Neuheiten auf Lager hätte, kann es gar nicht mehr geben.

Es drängt sich mir die Frage auf: Was wird für den Anfänger getan, für den Schüler, der mit wenig Geldaufwand und mit geringen Anforderungen mal in den Modellbau hineinriechen will, und der ein rasches Erfolgserlebnis erwarten darf? Geht die Industrie etwa davon aus, daß eh alles, was schon angeboten wird, für den Anfänger neu ist und man sich daher auf diesem Gebiet nicht den Kopf zerbrechen muß? Fast scheint es so.

Doch da war doch etwas – „Hollis“ nennt sich das einfache, hübsche A1, mit Balsagerippe und – dem Bauplan, der auf Karton aufgedruckt, gleich als Beplanung für Flügel und Leitwerk dient. Eine gute Idee für ein preiswertes und robustes Anfängermodell für Individual- oder Gruppenbau (Isensee).

Erfreulich, daß es wenigstens ab und zu jemanden gibt, der daran denkt, daß keine fertigen diplomierten Modellbauer vom Himmel fallen, meint

Václav Horčík

Hänel Fertigmodell

**Es gibt viele Saltos,
aber nur einen echten MHM-SALTO.
Und der hat seine versteckten Qualitäten
in der Tragfläche. Kenner wissen das.**

Wer möchte schon gern mit gebremstem Schaum fliegen? - Kunstflug-Segler müssen konstruktiv und fertigungstechnisch so hoch entwickelt sein, daß gekonnter Kunstflug ohne Magenkrämpfe geflogen werden kann.

Gesteuerte und gerissene Rollen, positive und negative Loopings, Turns, Rückenflug, alles was der verantwortungsbewußte RC-Pilot perfekt beherrscht, muß sein Segler klaglos mitmachen. Dann entsteht Kunstflug in seiner schönsten Form:

Großzügig angelegte Figuren, die voll ausgefliegen zur ästhetischen Darstellung fliegerischen Könnens werden.

Deshalb MHM!

MHM-Hochleistungssegler besitzen die dafür unerläßlichen Eigenschaften in hervorragender Qualität. Die superfesten MHM-Verbundbau-Tragflächen geben dem RC-Pilot die innere Sicherheit, die er zur vollen Ausübung seiner "Kunst" braucht. -

Die MHM-Segler SALTO, FOKA, PILATUS, SUPRA und CHICO sind in ihrer Belastbarkeit für den "Kunstflugstreß" konstruiert, selbst der elegante Strecken-Thermiksegler ASW 19 ist voll tauglich für den gekonnt geflogenen Kunstflug.

Alle MHM-Segler besitzen die für großräumigen Kunstflug so notwendige Durchzugskraft. Die mühelos erreichbare hohe Grundgeschwindigkeit erlaubt die harmonische Einleitung aller Figuren und mindert somit das Risiko. Wegen mangelnder Grundgeschwindigkeit und fehlender Durchzugskraft "eckig" und damit riskant geflogene Figuren zählen wohl zu den häufigsten Absturzursachen bei zu schwach ausgelegten Konstruktionen. -

Verantwortungsbewußte RC-Piloten setzen besonders für Kunstflug konsequent auf höchste Qualität: z.B. auf MHM!



RC-HOCHLEISTUNGSSEGLER DER EXTRAKLASSE PERFEKTION FÜR ALLE, DIE MEHR WOLLEN!

MHM-RC-Hochleistungssegler sind ausgereifte, international anerkannte Spitzenmodelle für Thermik- und Streckenflug, voll kunstflugtauglich. Export in 5 Erdteile.

Alle MHM-RC-Segler-Fertigbausätze sind komplett ausgestattet mit weißen, getemperten Epoxydharz-Qualitätsrümpfen; Tragflächen und Leitwerke in weltweit bewährter MHM-Verbundtechnik (Styro-Abachi, glasfaserverstärkt, getempert); RC-Kompakt-Einbauset, Dekorbogen, Kleinteile, Montageanleitung etc.; Abholung, oder Versand in bruchsicherer Spezialverpackung.



MHM-SUPRA 4000, Spannweite 400 cm



MHM-CHICO B4, Spannweite 330 cm



MHM-FOKA-4, Spannweite 400 cm



MHM-ASW 19, Spannweite 420 cm



MHM-SALTO H101, Spw. 390 und 445 cm



MHM-PILATUS B4, Spannweite 375 cm

MHM-INFOMAPPE! Alles Wissenswerte über die Konstruktion dieser Hochleistungssegler erfahren Sie in der reichhaltig ausgestatteten MHM-INFO-MAPPE: Viele Detailzeichnungen, Profile, Farbpostkarten, Testberichte, alle Preislisten und weitere Informationen sofort frei Haus nach Einsendung von DM 10,- (Briefmarken oder Schein).



MATTHIAS HÄNEL MODELLBAU · D-7500 KARLSRUHE 21

Ludwig-Windthorst-Straße 9 · Tel. (werktags ab 14 Uhr) 0721 / 7 28 52 · Telefax 0721 / 7 17 19

Reisen ist nicht nur des Müllers Lust, auch die des Modellfliegers. Letzterer reist ja meist nur, z. T. auch weite Strecken, um dann seiner eigentlichen Lust, dem Modellfliegen, fröhnen zu können. Die Erleichterung des Reiseverkehrs zwischen beiden deutschen Staaten bieten somit den Modellfliegern neue Möglichkeiten, ihr Hobby gemeinsam zu betreiben. Abgesehen von den Unterschieden in der Versorgungssituation werden beide Seiten schnell die Gemeinsamkeiten herausfinden. Das aufzuzählen wäre ein buchfüllendes Vorhaben. Es beginnt bei der Liebe zum Modellflug, den Niveauunterschieden der Piloten bis hin zur Tatsache, daß überall auf der Erde ein abgestürztes Modell kaputt ist und sogar Schaden verursachen kann. Ist die Gemeinsamkeitserforschung so weit gediehen, stellt man bestimmt fest, daß auch die funktechnischen, sicherheitstechnischen und versicherungsrechtlichen Bestimmungen ganz ähnlich sind.

Auf diese 3 Kategorien sei mit Stand Februar 1990 kurz eingegangen, sofern sie für die DDR gültig sind. Dies wird hier und heute geschrieben, um den reisenden Modellfliegern ausreichend Kenntnis und damit auch Sicherheit zu geben. Allerdings auch eingedenk dessen, daß es nach dem März schon wieder anders und hoffentlich noch besser sein kann.

Die sicherheitstechnischen Bestimmungen und Empfehlungen leiten sich aus dem Luftfahrtgesetz vom 27. 10. 83 ab. Danach gelten für ein RC-Flugmodell die alten FAI-Daten mit: maximale Abflugmasse 5 kg, maximaler Hubraum des Kolbenmotors 10 cm³, maximale Flächenbelastung 100 g/dm², maximaler Flächeninhalt 150 dm².

Die Bestrebungen gehen dahin, auch RC-Großflugmodelle mit einer Masse bis 20 kg und Motoren bis 49 cm³ Hubraum betreiben zu können.

In der DDR gibt es keinen Flugplatzzwang. Da andererseits keine herrenlosen freien Flächen für die Ausübung des Modellflugs vorhanden sind, sollte man sich im Interesse der Verhinderung von Konflikten mit dem Eigentümer

RC-Modellflug in der DDR

Welche Vorschriften sind zu beachten?

Dr. Günter Miel



des Grund und Bodens, den man betritt, vor dem Start des Modells verständigen. Die Modellfluggruppen oder -klubs der DDR nutzen entweder dem Modellsportverband von der GST zur Verfügung gestelltes Gelände (meist auf Segelflugplätzen) oder sie treffen Absprachen bzw. schließen Nutzungsverträge mit Eigentümern landwirtschaftlicher Nutzflächen (Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaften). Die Modellflieger aus Erfurt können z. B. eine große Wiese (Schafweide) mit Start- und Landebahn für den Agrarflug kostenlos nutzen. Allerdings sind in der Nutzungsvereinbarung auch Grenzen festgeschrieben (Flugzeiten, Räume, Wegenutzung u. a.).

Daß man im eigenen Interesse lärmmindernde Maßnahmen ergreift, versteht sich von selbst. Die eigene Erfahrung lehrte uns, daß es besser ist, bestimmte Probleme vorher mit den Anliegern zu beraten und möglichst im Guten miteinander auszukommen. Die Modellflieger haben den Konsens schon geübt, als es den Politikern noch gar nicht in den Sinn kam. Es kann aus dieser Sicht den Modellfliegergästen aus der BRD nur empfohlen werden, auf solchen traditionellen Modellflugplätzen zu fliegen. Die naheliegenden Örtlichkeiten, meist sind es Agrarflugplätze oder -landebahnen, kennen die einheimischen Modellflieger.

Die funktechnischen Bestimmun-

gen für den Modellflug auf dem Gebiet der DDR sind in der Landfunk-Anordnung vom 28. 2. 1986 festgeschrieben. Hier brachte die Annäherung der beiden deutschen Staaten starke Veränderungen, weitere sind zu erwarten. Zum derzeitigen Stand (1. 2. 90) folgendes: Bevor ein DDR-Bürger eine RC-Anlage erwirbt oder aufbaut (Eigenbau), richtet er an die für den Wohnsitz zuständige Bezirksdirektion der Deutschen Post, Abt. Funkwesen, einen Antrag auf Erteilung einer Genehmigung zum Herstellen, Errichten und Betreiben einer Funkanlage zur Fernsteuerung von Modellen (fast das gleiche schöne Beamtendeutsch findet man auf dem Antrag der Deutschen Bundespost). In die auf diesen Antrag hin erteilte Genehmigung in Form einer Urkunde (einmalige Gebühr 10,- Mark) wird jede RC-Anlage mit Typangabe eingetragen. Bei Anlagen mit FTZ-Nr. wird die FTZ-Nr. eingetragen, das erübrigt eine nochmalige Prüfung.

Für aus der BRD importierte Anlagen hat sich das Genehmigungsverfahren ebenfalls vereinfacht. Der betreffende Modellflieger muß im Besitz einer Modellfunkgenehmigung sein, wenn nicht, muß er sie beantragen. In die Modellfunkgenehmigung läßt er die für die Einfuhr vorgesehene Anlage eintragen (Gebühr 3,- Mark). Dieser Eintrag gilt als Einfuhrgenehmigung. Die Einfuhr ist nur im Reisegepäck, also nicht auf dem Postwege, möglich. Dem Zoll ist die mit Eintrag versehene Modellfunkgenehmigung auf Verlangen vorzuweisen. Man sollte den Eintrag also vor Reiseantritt vornehmen lassen und die Modellfunkgenehmigung als wichtiges Dokument mitführen. Zur Zeit gibt es in der DDR keine Allgemeine Genehmigung für RC-Anlagen mit FTZ-Serienprüfnummer der Kennbuchstabenreihe „MF...“. Eine ähnliche Regelung als „Allgemeine Genehmigung...“ wie in der BRD für die Frequenzen 1. Wahl im 27,12-MHz- und im 40,68-MHz-Band ist vorgesehen. Bis dahin müssen alle RC-Anlagen über Einzelgenehmigungen zugelassen werden. Da ab Februar 1990 in der DDR auch CB-Funk möglich ist, ver-

Modelle in der DDR . . .

Aufnahme: Grosse



ändert sich die Situation im 27,12-MHz-Band grundlegend – sehr zum Nachteil der Modellspporter. Für den CB-Funk sind die aus Tabelle 1 ersichtlichen Frequenzen nicht freigegeben. Sie bieten also eine relative Sicherheit und auch weiterhin die Möglichkeit, wenn auch eingeschränkt, die 27,12-MHz-Anlagen zu nutzen. Die anderen Kanäle können natürlich auch weiterhin belegt werden, allerdings ist da mit zunehmenden Störungen zu rechnen, da für FM-CB-Funkgeräte bis 4 W Ausgangsleistung zulässig ist.

Wesentlich verbessert wird die Situation für die Modellflieger dadurch, daß ab 1. 2. 90 auch in der DDR die 20 Kanäle (Nr. 61 ... Nr. 80) im 35-MHz-Band nur für den Modellflug freigegeben sind. Die 4 Kanäle (Nr. 50 ... 53) im 40-MHz-Band sind für Flug-, Schiffs- und Automodelle freigegeben. Damit erlangen die RC-Anlagen im 35- und 40-MHz-Band ein ähnlich starkes Interesse für DDR-Modellflieger wie bisher für BRD-Modellflieger. Ferner sei festgestellt, daß in der DDR noch das 433-MHz-Band (Kanal 102 bis 166) für die Modellfernsteuerung freigegeben ist. Das hat aber nur mehr theoretischen Wert, da in der BRD seit Jahren schon keine Anlagen für diesen Frequenzbereich mehr hergestellt werden. In der DDR gab es ohnehin keine UHF-Anlagen. Für den DDR-Modellflieger ist damit das Vergnügen von der Vorschriftenseite her ziemlich ungetrübt geworden. Er kann in der DDR sein Modell fliegen und es mit RC-Anlage und Genehmigung auch auf Reisen mitnehmen.

Anders sieht es für BRD-Modellflieger bei Reisen in die DDR aus. Fahren sie zu Wettbewerben oder Schauveranstaltungen und haben

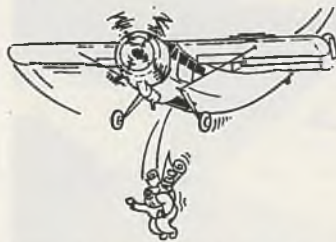
Die FMT-Redaktion DDR sucht

Autoren und Mitarbeiter

die die Modellflugszene in der DDR gut kennen und das Geschehen verfolgen und die darüber in einem interessanten, lebendigen Stil schreiben können. Voraussetzungen: Wohnort DDR, guter Schreibstil, gute Fotokenntnisse, Termineinhaltung.

**Kontakt: Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Fremersbergstraße 1, 7570 Baden-Baden**

eine namentliche Einladung, wird das zusammen mit der Allgemeinen Genehmigung für 27,12 MHz oder 40,68 MHz oder der Einzelgenehmigung für 35 MHz oder 433 MHz vom DDR-Zoll als Einfuhrgenehmigung anerkannt.



Will ein BRD-Bürger nur zum privaten Besuch sein Modell mitnehmen und in der DDR fliegen, sollte er vorher bei der für den Zielort zuständigen Bezirksbehörde der Deutschen Post eine Genehmigung beantragen. Die so erteilte Genehmigung gilt als Einfuhrgenehmigung. Ein recht umständliches Verfahren, aber doch schon ein Fortschritt. Vom Ministerium für Post- und Fernmeldewesen der DDR wird in Verhandlungen mit entsprechenden Dienststellen der BRD die gegenseitige Anerkennung der nationalen Zulassungsbedingungen für RC-Anlagen angestrebt. Die Folge davon wäre eine allgemeine Genehmigung zum zeitweiligen

Betreiben von Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen durch BRD-Bürger auf dem Gebiet der DDR. Kommt die Einigung (die postalische oder die staatliche) bald, können also auch BRD-Modellflieger in Thüringen, Sachsen oder Mecklenburg ganz unbürokratisch ihrem Hobby nachgehen.

Als Letztes noch ein paar Bemerkungen zu den versicherungsrechtlichen Fragen. Der DDR-Modellflieger ist, sofern er Mitglied des Modellsportverbandes der DDR ist, über den monatlichen Mitgliedsbeitrag durch den Verband haftpflichtversichert. Das gilt auch für Auslandsveranstaltungen, an denen er als Mitglied des Verbandes (Delegation) teilnimmt. Ist der DDR-Modellflieger nicht organisiert, bietet ihm die Haushaltversicherung einen Haftpflichtschutz für sportliche Tätigkeit, denn dazu zählt auch der private Modellflug. Will der DDR-Modellflieger im Ausland fliegen, sollte er eine zusätzliche Auslands-Haftpflichtversicherung abschließen. Ebenso möge sich der DDR-Modellflieger mit einem Versicherungsvertreter beraten, wenn er weder Verbandsmitglied ist noch eine Haushaltversicherung abgeschlossen

hat. Hier gilt der alte Grundsatz: Man sollte vor dem Schaden klug sein.

Inwieweit sich die Versicherungsleistungen von BRD-Versicherungen für BRD-Modellflieger (ob im Verein organisiert oder privat) auf das Ausland (DDR) erstrecken, kann im konkreten Fall bei der Versicherung oder dem Verein erfragt werden. Gerade bei BRD-Versicherungsfirmen gibt es eine Vielfalt von Versicherungsleistungen, aber auch Klauseln, über die man sich umfassend informieren sollte. Der DAeC gibt ein Merkblatt über Versicherungen im Modellflug heraus. Es ist erstaunlich, gegen was man sich da alles versichern kann, hoffentlich auch gegen den Schaden oder Unfall, der einen dann ganz konkret trifft. So bleibt eigentlich dem Schlußhinweis dieses Merkblattes nichts mehr hinzuzufügen: „Diese Ausführungen (zu Versicherungsfragen – Anm. d. Verf.) sollen – wie schon eingangs gesagt – eine Hilfe für die Mitglieder und Vereine sein. Sie sind nicht vollständig und bedürfen im Einzelfall der Erläuterung. Wenn Sie noch Fragen haben, werden diese umgehend von unserem Versicherungsbüro ... beantwortet.“

Sofern sich bei den funktechnischen bzw. zollrechtlichen oder sicherheitstechnischen Bestimmungen Änderungen ergeben, werden die Leser von FMT aktuell informiert.

Frequenzen 1. Wahl zur Modellfernsteuerung im 27,12-MHz-Band

Kanal 4 = 26,995 MHz
Kanal 9 = 27,045 MHz
Kanal 14 = 27,095 MHz
Kanal 19 = 27,145 MHz
Kanal 24 = 27,195 MHz
Kanal 30 = 27,255 MHz

KAVAN Begriff für Qualität

Lindenaststr. 56, D-8500 Nürnberg 10, Tel. (0911) 36 40 95-97

Farbiger Katalog mit Ergänzungskatalog bei Ihrem Fachhändler oder direkt von uns gegen Voreinsendung von DM 15,- in Briefmarken erhältlich.

RC-Modellflug in der BRD

Was haben die Modellflieger aus der DDR zu beachten?



Im Bericht auf den Seiten 6/7 hat Dr. Miel geschildert, was ein Modellflieger (West) beim Besuch des Modellfliegers (Ost) zu beachten hat. Ein umgekehrter Besuch ist auch nur unter bestimmten, nicht ganz unähnlichen Voraussetzungen möglich:

Fluggelände:

Einen Flugplatzzwang gibt es auch in der BRD nicht (für Modelle bis 5 kg Fluggewicht), aufgrund der Infrastruktur, der Landschaftsnutzung und aus Gründen des Umweltschutzes ist jedoch der Modellflug praktisch ausschließlich auf Modellflugplätze beschränkt. Eine Ausnahme stellt der Hangflug dar, wobei auch hier oft der Flugbetrieb geregelt wird, durch einen Verein (Pächter), den Besitzer oder eine zuständige Behörde.

Versicherung:

Modelle mit Verbrennungsmotor müssen versichert sein, alle anderen bis 5 kg Fluggewicht unterliegen der Versicherungspflicht nicht. Der Modellflieger aus der DDR muß also für sein Motormodell die Versicherungsfrage klären; selbstverständlich ist es empfehlenswert, auch einen Segler zu versichern: Die Delle im Autodach wird nicht billiger, nur weil kein Motor vorne war. Vielleicht könnten die BRD-Dachverbände, der DAeC und DMFV, die Möglichkeit einer kurzfristigen und zeitlich begrenzten Versicherung für die DDR-Besucher prüfen.



Modelle in der BRD...

Aufnahme: Hörger

Funklizenz:

Das wesentliche Problem stellt aber die Funklizenz dar, also die Genehmigung zum Betreiben von Funkanlagen. Doch die Deutsche Bundespost ist, wie uns auf unsere Anfrage mitgeteilt wurde, dabei, eine Regelung zu finden; und weil uns so nett geantwortet wurde, wollen wir auch zitieren: „Um eine generelle betriebliche Regelung für im Zuständigkeitsbereich der Fernmeldeverwaltung der Deutschen Demokratischen Republik genehmigte, aber im Geltungsbereich des Gesetzes über Fernmeldeanlagen betriebene Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen schaffen zu können, bedarf es einiger Recherchen bezüglich der in der Deutschen Demokratischen Republik geltenden Genehmigungsvorschriften...“ Bis

dahin gilt: Alle Sendeantennen mit Allgemeinzulassung (Prüfnummer MF...) dürfen auch hier betrieben werden; das heißt allerdings nicht, daß z. B. jede 27-MHz-Anlage hier benutzt werden darf. Es betrifft nur die Fernsteuerungen, die eben diese MF-Prüfnummer besitzen, also konkret nur die Fernsteuerungen, die in der Bundesrepublik gekauft und in die DDR importiert wurden. Für alle anderen gilt, daß der Besucher einer Modellveranstaltung eine zeitlich befristete Sondergenehmigung (mit Angabe des Veranstalters, des Veranstaltungszeitraumes, der benutzten Frequenzen, Sendeleistung etc.) beantragen kann. Der Antrag ist zu stellen an: Fernmeldetechnisches Zentralamt, DBP Telekom, Referat S 21, Postfach 10 00 03,

61 Darmstadt. Die dritte Möglichkeit besteht darin, sich hier eine Fernsteuerung auszuleihen, denn, so die Information der Post, „eine hier genehmigte Funkanlage kann unter bestimmten Voraussetzungen an andere Personen weitergegeben werden, d. h. ausgeliehen werden. Z. B. ist eine nur vorübergehende Weitergabe in einem Verein an Vereinsmitglieder zulässig, wenn der Genehmigungsinhaber beim Betrieb anwesend ist. Es wird dabei davon ausgegangen, daß in tatsächlicher Hinsicht der Genehmigungsinhaber weiterhin die Betriebsherrschaft durch seine Anwesenheit ausübt. Selbstverständlich ist er auch weiterhin verantwortlich für die Einhaltung der Auflagen der Genehmigung“. Es ist also (noch) nicht ganz einfach für einen Modellflieger aus der DDR, einen Fliegerurlaub in der BRD zu verbringen. Doch das Entscheidende ist: Diese Zeilen wurden geschrieben am 23. Februar und am 23. März werden sie möglicherweise Schnee von gestern. Das Tempo des Umbruchs hält an und Änderungen, die kommen, werden, hoffen wir es, auch die gegenseitigen Modellfliegerbesuche immer weiter vereinfachen. m.s.

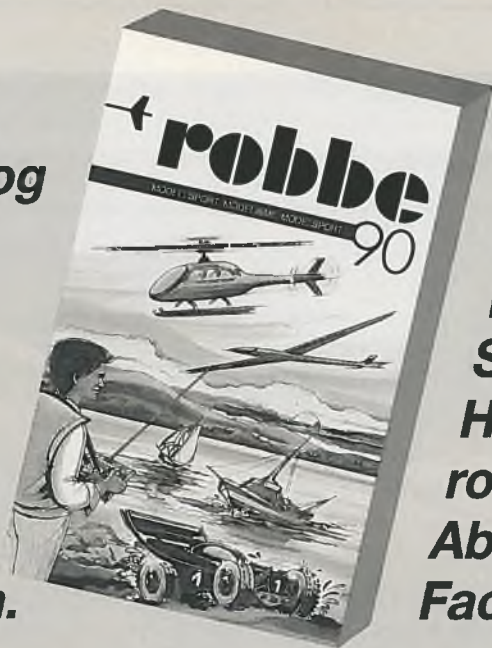
(Quellen: Informationen des Fernmeldetechnischen Zentralamtes „Luftrecht für Modellflieger“, Vlg. J. Graupner)

-FMT-

immer
aktuell

robbe Modellsport informiert:

Der neue Katalog 1990 ist da. Man muß ihn haben.



Ein starker Katalog! Auf 612 Seiten finden Sie das größte Modellbauprogramm, das es je von robbe gab, inklusive 144 Seiten Top-Neuheiten 1990. Holen Sie sich Ihren neuen robbe Katalog ab – Ab sofort bei Ihrem Fachhändler.

Modellsport mit Zukunft

robbe

Modellsport GmbH - Postfach 11 08 - D-6424 Grebenheim 1
Robbe-France S.A.R.L. - Avenue du General Patton - F-57730 Folschviller
Technicator Ges.m.b.H. - Prager Straße 142 - A-1210 Wien
robbe-Model-Sport-USA - Township Line Road - Belle Mead, N.J. 08502

TOPP-Modelle – Auch der Himmel braucht ABS NEUHEITEN 1989

Wir stellen aus: INTERMODELLBAU Dortmund 28. 3.–1. 4. 1990

Vom Hersteller direkt zum Modellflieger – preisgünstig wie noch nie!!! – Voll kunstflugtauglich



Mini – F 16 – Eleganz in Perfektion –

Baukasten DM 155,-

Wunderschöner, gutfliegender Nachbau des modernsten US-Jägers. Schnell – wendig und dabei völlig unkritisch. – Der Hit des Jahres –

Spannweite 806 mm
Länge über alles 1095 mm
Motoren 3-4 ccm
Gewicht ca. 1450 g

HOT DOG – Der heiße Stil –

Baukasten DM 134,-

Ein unheimlich wendiges Modell für 3-4 ccm Motoren. Die Ruderreaktion ist fast unglaublich. Vorsicht! Dieses Modell ist nur für Piloten mit guten Nerven!

Spannweite 1096 mm
Länge über alles 695 mm
Motoren 3-4 ccm
Gewicht ca. 1350 g

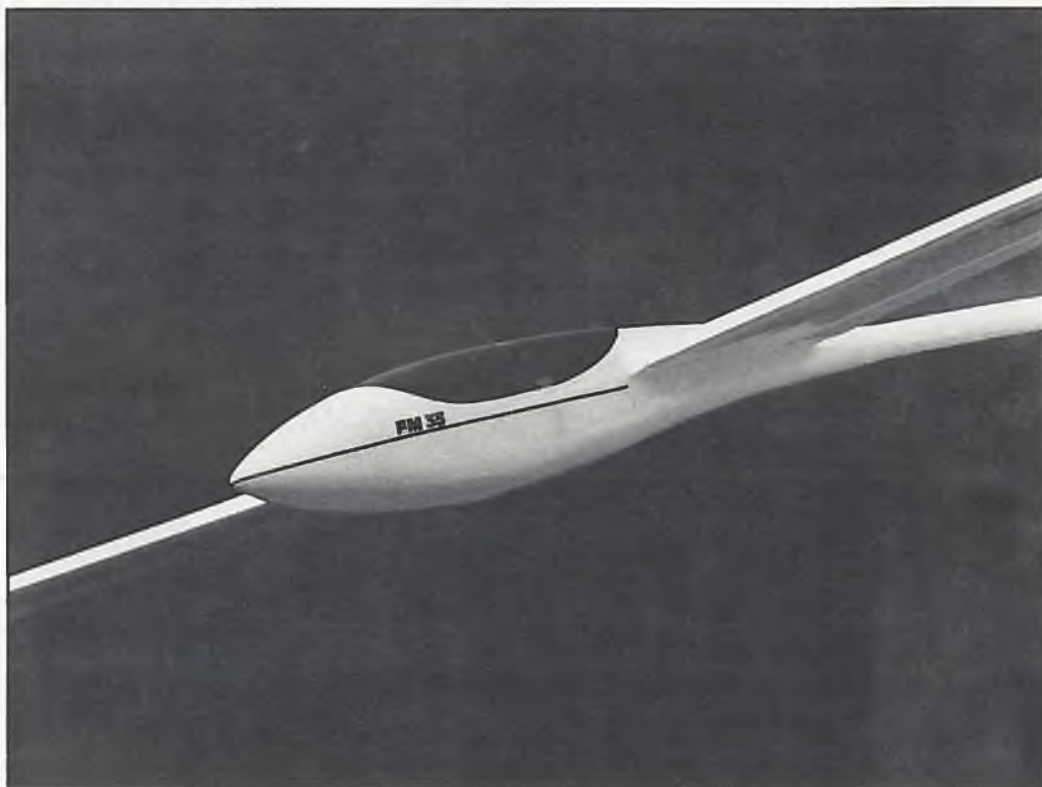


Scale Modell Technik · G. Bald · Am Voßholz 12 · 5870 Hemer
Telefon (02372) 1 61 93 oder (02371) 3 14 38 · Technische Beratung: (02371) 3 14 38

Bei diesem Modell handelt es sich um einen schnellen Hangsegler mit knapp 2 m Spannweite. Bei der Konstruktion ließ ich mich von den Modellen „HAI“ und „JET“ der Fa. Eismann inspirieren.

Die hervorstechenden Merkmale sind der auf geringsten Widerstand ausgelegte Rumpf, das V-Leitwerk, sowie die über die gesamte Spannweite laufenden Querruder.

Für die Konstruktion wurde ein selbstgeschriebenes Computerprogramm verwendet, mit dessen Hilfe die Leistung des Modells näherungsweise ermittelt sowie die wichtigsten Daten wie EWD, Schwerpunkt, Höhenruder- und Seitenleitwerksfläche berechnet werden konnten. Nach Festlegung dieser Daten konnte nun mit dem Bau begonnen werden. Der Rumpf sollte aus GfK hergestellt werden. Hierzu wurde aus Lindenholz die Positivform der Rumpfkeule herausgearbeitet, die Haube ausgesägt und beide Teile so lange verschliffen und verspachtelt, bis sie die gewünschte Oberfläche aufwiesen. Nach mehrfacher Lackierung konnte das Positivmodell abgeformt werden. Das Laminieren der Form und des Rumpfes wurde an anderer Stelle schon oft beschrieben, so daß ich hierauf verzichten möchte. Der Leitwerksträger besteht aus einem konisch zulaufenden GfK-Rohr einer Angelrute mit ca. 20 mm Außendurchmesser.



AVALANCHE

Ein Bericht von Markus Bast

▲ Segler dieser Art stammen fast ausschließlich aus der Serienfertigung. Daß man aber auch im Eigenbau zu gleichwertigem Ergebnis kommt und dabei einige Markspart, ist im nebenstehenden Bericht nachzulesen

Die Ruder sitzen auf einem V-förmig gebogenen 3-mm-Stahldraht, welcher fest in das Rohr eingearzt wurde. Die aufgesteckten Ruder werden mit einem Stelling fixiert. Es hat sich jedoch sehr schnell gezeigt, daß Pendelruder nicht gut geeignet sind. Besser ist es, die Leitwerksflosse fest mit dem Rumpf zu verkleben und nur 30 mm tiefe Streifenruder vorzusehen.

Die Ruder bestehen aus 2 miteinander verklebten 3-mm-Balsabrettchen mit einer Zwischenlage aus diagonalem Glasgewebe, welches die Torsionsfestigkeit sehr erhöht.

Die Tragfläche ist in konventioneller Styropor-Furnierbauweise erstellt. Die Befestigung erfolgt über einen 6-mm-Stahldraht, die Drehsicherung durch einen kurzen Stahlstift.

Die besondere Lagerung des Stahldrahtes im Flügel wird aus der Zeichnung ersichtlich. Nach Entfernen des gut mit Trennwachs behandelten Stahldrahts erhält man so eine absolut spielfreie Lagerung. Durch Klebeband werden die Tragflächen am Rumpf fixiert. Diese Art der Flächenbefestigung hat sich auch schon bei größeren Modellen bewährt. Das Bespannen des Flü-

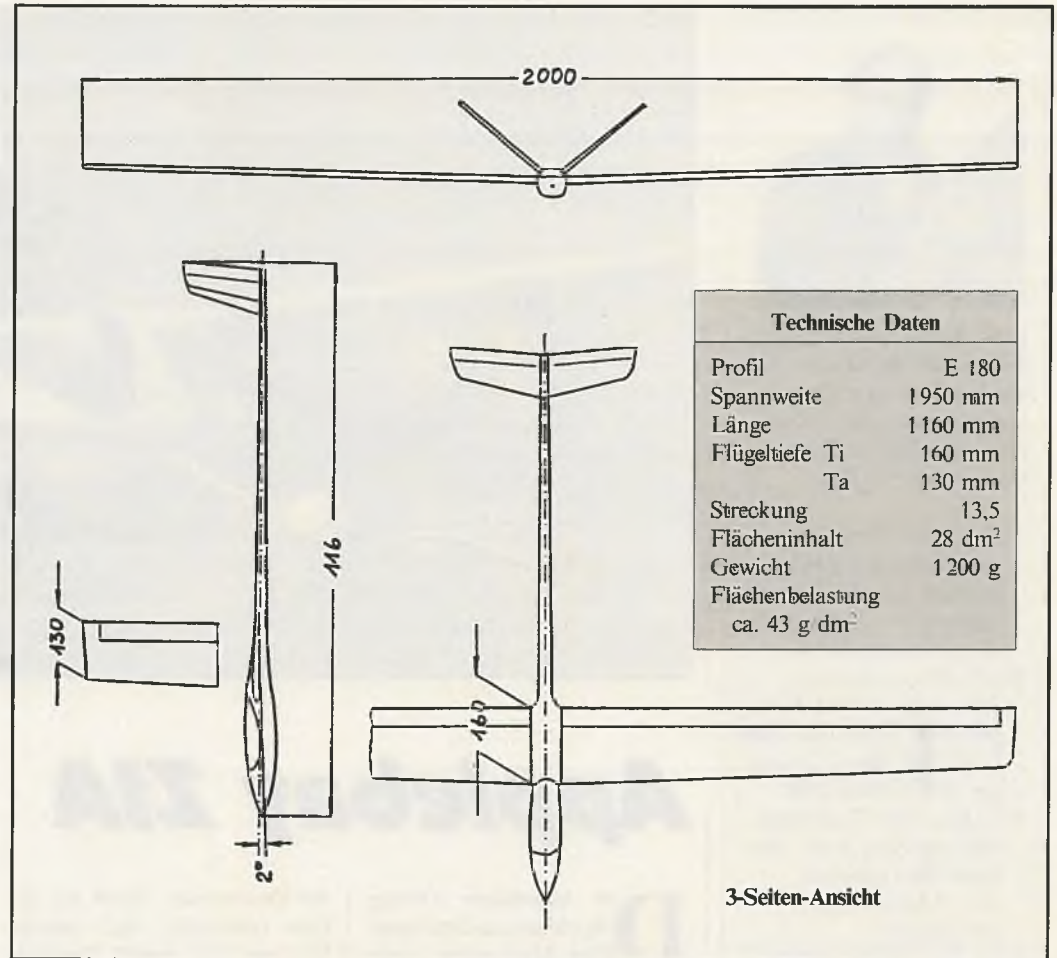


gels erfolgte mit Bügelfolie. Die Flaps bestehen aus einem verschliffenen Balsakern und werden mit diagonal aufgebrachtem Glasgewebe beschichtet. Durch die Verklebung mit einem 5-mm-Alurohr als Lager erhält man ein extrem verwindungssteifes Ruder. Zusätzlich gestattet diese Bauweise einen nahezu spaltfreien Übergang zwischen Flügel und Ruder. Für die Querruder sollte je Seite ein Servo vorgesehen werden. Dadurch erhält man die Möglichkeit, die Querruder auch als Wölbklappen verwenden zu können. Auf die Anlenkung des Seitenruders kann verzichtet werden, da durch die geringe V-Form des Flügels die Steuerung von Quer- und Höhenruder vollauf ausreicht. Das Einfliegen des Modells war nicht sofort von Erfolg gekrönt.

Zuerst mußte der genaue Schwerpunkt erfolgen werden; die Flächen sind leicht gepfeilt und der SP befindet sich daher relativ weit hinten. Ebenfalls mußte die EWD leicht korrigiert werden. Dabei wurde das Leitwerk auch, wie schon erwähnt, von der Pendelruder- zur Ausführung mit Flosse und Ruder umgebaut.

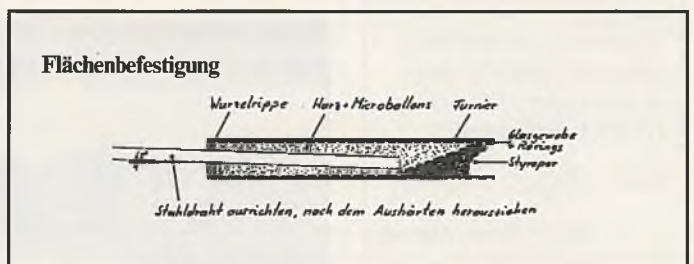
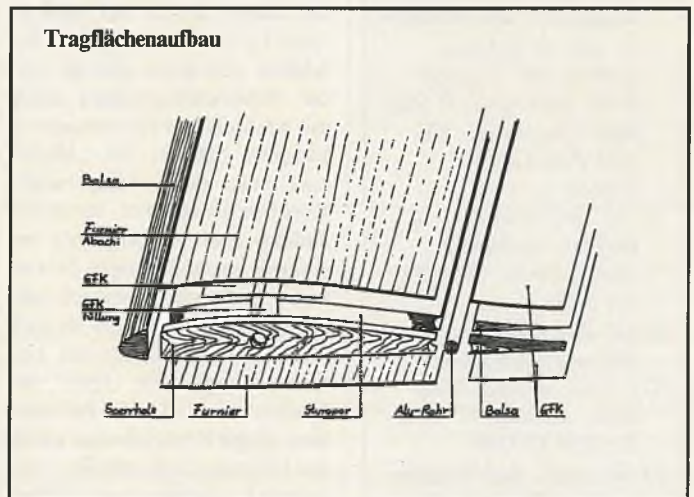
Nun flog die „Avalanche“ aber so, wie ich es mir erhofft hatte. Der Segler läßt sich sehr exakt steuern, verlangt aber nach einem zügigen Flugstil; da er für den Hangflug entworfen wurde, ist dies auch genau richtig. Die ohnehin große Wendigkeit läßt sich durch den Einsatz von Wölbklappen noch erhöhen. Festigkeitsmäßig ist in der Luft nichts zu befürchten und auch härtere Landungen nimmt die „Avalanche“ gelassen hin.

Wenn von Eigenbau die Rede ist, denken viele an „Papierflieger“, also Modelle in reiner Holzbauweise. Und es ist wirklich kaum



sinnvoll, z. B. einen kompletten GfK-Rumpf für ein einziges Modell herzustellen. Die „Avalanche“ hat einen GfK-Rumpf, der aber nicht bauaufwendiger ist als eine Holz-/Spantenkonstruktion. Der Formenbau für die vergleichsweise kleine Rumpfskeule ist nicht sehr aufwendig und das Angelruten-Rohr für den Leitwerksträger bekommt man als Fertigteil.

So kommt man als Eigenbauer zu einem Modell, das einer modernen Baukastenkonstruktion aus einer großen Serie gleichwertig ist.



Leistungsdaten:

CA	RE	CWG	V	VS	E
0,9	87055	0,0476	8,58	0,45	18,9
0,8	923336	0,0407	9,10	0,46	19,6
0,7	987110	0,0322	9,73	0,44	21,6
0,6	106620	0,0276	10,50	0,48	21,7
0,5	116797	0,0237	11,50	0,54	21,0
0,4	130583	0,0206	12,86	0,66	19,4
0,3	150784	0,0180	14,85	0,89	16,6
0,2	184672	0,0158	18,19	1,44	12,6
0,1	261166	0,0138	25,73	3,56	7,2



Liebe Freunde des Flugzeugmodells, für die Erbauer, Piloten und sonstigen Fans der vorbildgetreuen und vorbildähnlichen Flugmodelle hier einige Termine für 1990:

- 21./22. April, Hirzenhain, Scale-Lehrgang, Lehrgangsgebühr mit Übernachtung und 4 x Essen DM 48,-. Auskunft DAeC
- 26./27. Mai, Leverkusen, F4C, auch B-Kader-Wettbewerb u. Semi-Scale, Auskunft LSC Bayer-Leverkusen, Tel. 02 14/4 33 34
- 3./4. Juni, OSS/Niederlande, F4C und Semi-Scale, Auskunft Jan Hermkens, Tel. (Niederl. 00 31/ 4 12 03 48 63)
- 9./10. Juni, Herborn, F4C, auch B-Kader-Wettbewerb u., Semi-Scale, Auskunft Modellbau-Claas, Herborn
- 9./10. Juni, Petit-Lancy, Schweiz, F4C u. Large Scale, Auskunft J. P. Zuppiger, Case postale 124, 1213 Petit-Lancy 2, Schweiz
- 16./17. Juni, München, wie Herborn, Auskunft J. Aschenbrenner, Tel. 0 89/ 8 11 67 95
- 21./22. Juli, Gnas, Österreich, F4C und Semi-Scale
- 8./9. Sept., Artland, Semi-Scale. Auskunft M. Boog, Tel. 0 54 32/1208
- 14.-16. Sept., Bad Wörishofen, Semi-Scale, Auskunft W. Horn, Tel. 83 41/ 6 53 51

Sicher ist da für viele etwas dabei. Auf jeden Fall dürfte es wieder interessant werden bei den Vorbildmodellen.

Peter-Jürgen Hartwig

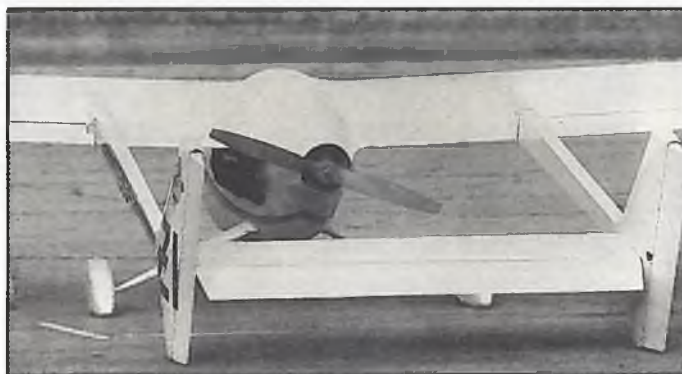
Peter-Jürgen Hartwig



Applebay ZIA

Der Amerikaner George Applebay aus dem Staate New Mexico hat schon vor vielen Jahren begonnen, Segelflugzeuge zu bauen. Doch in den letzten Jahren hat auch in Amerika der Motorsegler an Beliebtheit gewonnen und da dort der Amateurflugzeugbau wenig mit behördlichen Hindernissen zu kämpfen hat, ist der „MoSe“ auch unter den „Home build“-Konstruktionen weit verbreitet. Anfang 1981 hat Applebay begonnen, einen einsitzigen Motorsegler zu bauen; dieser soll sehr sicher sein und von Gras- als auch Hartbahnen starten können. Das erste Konzept, eine „Ente“, befriedigte nicht. Unter Beibehaltung einiger Komponenten wurde das Flugzeug umkonstruiert. Das Leitwerk wanderte nach hinten,

der Druckmotor, schon bei der Ente vorhanden, blieb jedoch. Das war der zweite Prototyp; auch dieser erfuhr aber einige Änderungen, bis der dritte, endgültige, im Jahre 1982 entstand. Das Flugzeug bekam den Namen ZIA nach einem Indianerstamm. Seit 1983 wird der Bausatz für zuerst rd. 11 000 \$ vertrieben. Die Flugeigenschaften sind angenehm und harmlos, für den Straßentransport läßt sich die ZIA auf einem Anhänger unterbringen; das Aufrüsten läßt sich zu zweit in etwa 15 Minuten bewältigen. Trotz aller Vorzüge hat sich die ZIA nicht so recht durchgesetzt; doch für uns Modellbauer ist sie ein sehr interessantes Flugzeug, das vor allem als Elektrosegler ein besonderes Flugbild und gute Flugeigenschaften bieten könnte.



Die technische Beschreibung: Einsitziger freitragender Hochdecker in Glasfaserverbundbauweise mit festem Fahrwerk. Der Flügel (Eppler-Profil) ist als GfK-Schale mit C-Holmen ausgeführt; die Streckung beträgt 21,2. Das Klappensystem geht fast über die ganze Spannweite, innen befinden sich kombinierte Brems-Wölbklappen, außen Querruder. Kleine Endscheiben am Flügelende sollten den induzierten Widerstand senken. Der Rumpf ist ebenfalls in GfK ausgeführt, die Kabinenhaube ist im Ganzen abnehmbar.

Die beiden Leitwerksträger gehen am Ende in die Seitenleitwerke über, dazwischen ist das Höhenleitwerk montiert. Das Fahrwerk ist fest, die Fahrwerksbeine aus GfK, das Bugrad steuerbar, die Haupträder mit mechanischen Bremsen ausgestattet. Der Motor: Ein luftgekühlter Zweizylinder-Zweitakter „Rotax“ mit 20,6 kW (28 PS), der einen festen Zweiblattpropeller antreibt. Bei einem Durchschnittsverbrauch von 3,8 l/h ist der Tankinhalt von 15 l mehr als ausreichend.

◀ Diese Motorauslegung läßt einen Modellbauer schnell an eine „Elektrifizierung“ denken. Die ZIA müßte in der Tat als Elektromodell gut realisierbar sein

A-A



B-B



C-C

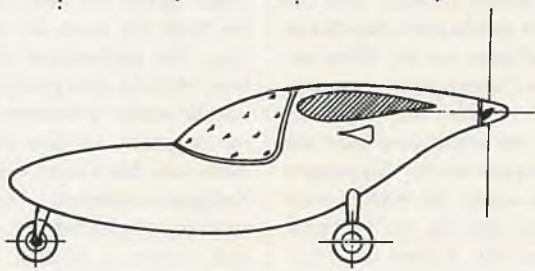


D-D

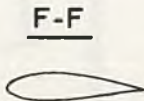
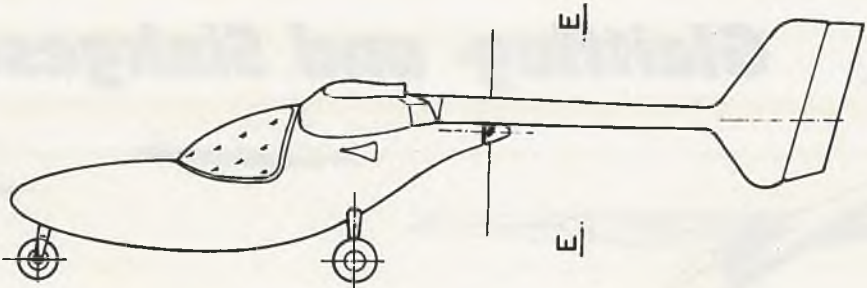


Applebay ZIA

A | B | C | D |



A | B | C | D |



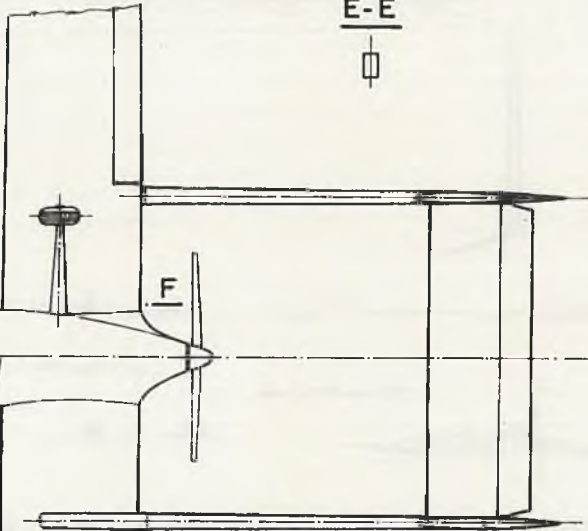
F

F

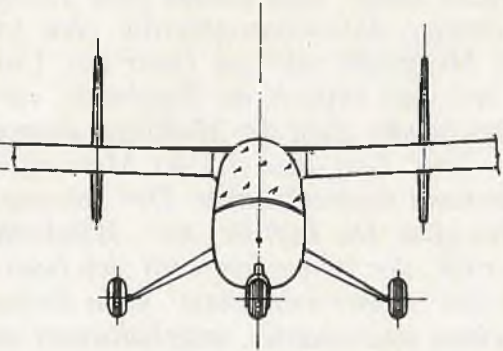
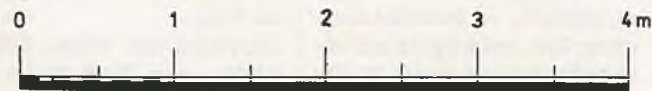
E

E

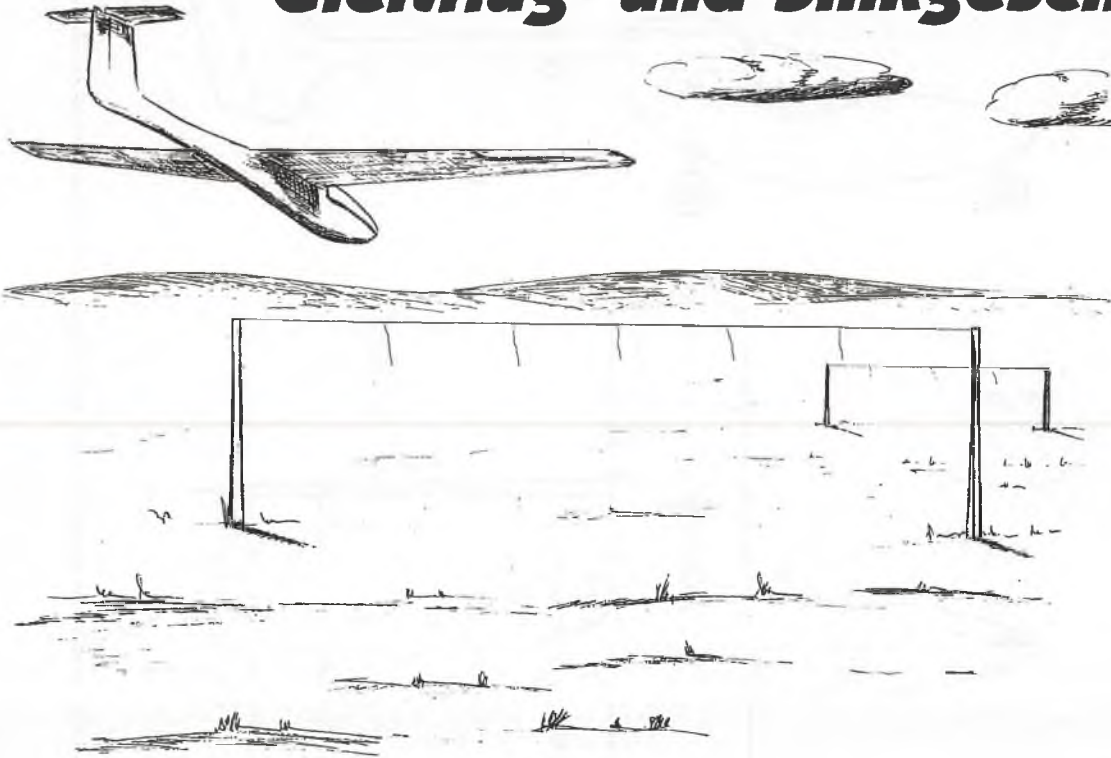
E-E



Technische Daten	
Spannweite:	14 m
Gesamtlänge:	5,62 m
Höhe:	1,17 m
Flügelfläche:	9,25 m ²
Leergewicht:	136 kg
Startgewicht:	272 kg max.
Bestes Gleiten:	1:28 bei 80 km/h
Geschwindigkeiten:	max. 160 km/h, min. 42 km/h
Hersteller: Applebay, 206 Industrial Park Road, Rio Rancho, New Mexico 87124/USA.	



Gleitflug- und Sinkgeschwindigkeits-



Die Leistungsdaten eines Modells gehören meist in die Bereiche des reinen Modellfliegerlateins: Als „unglaublich, weitgestreckt, enorm flach“ wird einem Testprüfling der Gleitwinkel bescheinigt, der schon im Katalog als „hervorragend“ eingestuft wurde. Das Sinken ist natürlich „minimal“ und die Landung dank des wahrlich geringsten Widerstandes kaum möglich; ewig, ewig gleitet der Vogel dahin. Die Experten warten dagegen schon mal bei ihren Eigenkonstruktionen mit exakten Zahlen auf, die allerdings einen Pferdefuß haben: Nicht im Fluge, sondern auf dem Computerschirm wurden sie ermittelt.

Es ist aber auch wirklich sehr schwierig, meßtechnisch den Flug eines Modells zu erfassen. Unsere folgenden beiden Beiträge gehen weniger wissenschaftlich und mehr etwas spielerisch an diese Aufgabe heran. Man kommt ohne Telemetrie, bordseitige Aufzeichnungsgeräte, ohne teure optische Meßgeräte oder gar Laser aus. Unsere Mittel sind ganz einfach, die Ergebnisse, vor allem bei ausreichender Zahl der Meßflüge, dennoch brauchbar. Und diese Art der Messungen ist von jedermann nachvollziehbar. Der Sonntag, bei dem nichts geht: Die Luft ist „tot“, Windstille, keine Thermik, der Verein langweilt sich beim Kaffee. Mit der „Seglervermessung“ kann daraus ein durchaus interessanter, unterhaltsamer und auch aufschlußreicher Tag werden.

Sie wollten schon immer wissen, wie groß die ca- und cw-Werte Ihres Seglers sind, ob die „sagenhafte Gleitzahl“ jenes gepriesenen Modells immer noch sagenhaft ist, wenn sie als eine konkrete Zahl vorliegt, oder vielleicht wollten Sie wissen, welcher Segler wirklich das geringste Sinken aufweist und dadurch für geruhsames abendliches Urlaubsfliegen auf der Wiese neben dem Campingplatz am besten geeignet ist? Hier die Methode, die aus der Frustration über die Schwierigkeit solcher Messungen geboren wurde. Sie braucht zwar auch ihre Zeit für die Vorbereitung und den Aufbau der Meßstrecke, ebenfalls muß man wahrscheinlich die Mühen des Frühaufstehens auf sich nehmen, um in völlig ruhiger Luft brauchbare Meßdaten zu bekommen. Dennoch, die Meßflüge stellen für den Piloten eine interessante Aufgabe dar und die ermittelten Daten bringen oft Überraschungen mit sich.

Die Leistungsdaten eines Modells zu ermitteln, ist entweder langwierig, fade, anstrengend und ohne Helfer kaum realisierbar, oder nur mit unerschwinglichen elektronischen Meßgeräten durch-

Stangen mit Bändern und Wollfäden, Fallschirme zur Höhenmessung: In den Zeiten der Elektronik machen solche Meßvorrichtungen einen ziemlich antiquierten Eindruck. „Modern“ sind sie gewiß nicht, aber brauchbar trotzdem, und billig darüber hinaus. Und – Spaß machen die Messungen auch noch

föhrbar. Auch die Winkelmeßmethode ist unpraktikabel und die Streuung zu groß, die frühere Freiflugmessung auf RC-Flugmodelle nicht übertragbar. (Ein 410 Gramm schweres A2-Modell war selbst bei Windstille frühmorgens oder spätabends mit 18 m Schnur – Ausklinkhöhe ziemlich genau 20 m – problemlos hochzustarten. Die Differenz pro Flug bei 10 Wertungsflügen einer Meßreihe betrug höchstens 1–2 Sekunden.) Bei 1,5–2,0 kg schweren RC-Modellen aber rennt man sich die Lunge aus dem Leibe – von der richtigen Ausgangshöhe und Ausklinkgeschwindigkeit ganz zu schweigen – und den nötigen Luftraum für großes Kreisen bieten heutige Modellflugplätze nur mehr selten. Eines abends vor dem Einschlafen hatte ich dann die Erleuchtung. Die nachstehend beschriebene Methode läßt großteils nicht nur die vorher genannten Probleme vergessen, sondern hat auch noch dazu den Vorteil, Gleit- und Sinkgeschwindigkeit (Gleitzahl sowieso) zu gleicher Zeit und alleine messen zu können. Ich will nicht verschweigen, daß wirklich exakte Messungen nur in geschlossenen Räumen möglich sind. Ein hinter den Ohren kaum spürbarer Luftzug im Freien beinträchtigt die Fluggeschwindigkeit schon beträchtlich. Da man aber in große Säle kaum hineinkommt (Miete, Lichtkosten und überhaupt!), muß man trotzdem zur s-r, s-s (sunrise/sunset)-Zeit ins Freie.

Ich plante eine Woche Urlaub, wählte einen Fußballplatz am Waldrand eines Dorfes und hoffte auf gutes Wetter. Vorversuche

Messungen einfach gemacht

Oskar Czepa



Die Stange, zerlegbar gemacht für leichte Transportwege. Das Polyband wird mit einem Bleigewicht stramm gehalten

zu Hause in einem Park mit einem A2-Modell bestätigten mir die Durchführbarkeit dieser Meßart und zeigten mir in etwa, wie die Meßstrecke aufgebaut werden sollte. Aus dem Foto und der Zeichnung kann man die Anlage und die verschiedenen Größen der Meßstrecke erkennen, ebenso die Maße der Torstangen, so daß eine allgemeine Beschreibung nicht notwendig erscheint. Zum Aufbau sind folgende Werkzeuge, Hilfsmittel und Materialien erforderlich: 1 Maßband (10 m), eine kleine Schere, ein Hammer (500-1000 Gramm), und ein etwa 30 cm langes, zugespitztes Vorschlagholz (gleicher Querschnitt wie Torstangen). Auch die 4 Torstangen sind zugespitzt und werden 10 cm tief eingeschlagen. Die beiden vorderen Torstangen habe ich aus Transportgründen mittels 4,0 mm Torbandschrauben und Flügelmuttern zusammenklappbar gemacht. (80 cm von oben). In alle 4 Stangen werden vom oberen Ende beginnend, alle 5 cm, 30 mm lange Nägel eingeschlagen, deren Köpfe abgezwickt werden. Diese Stifte dienen später als Auflage für das Polyband. (Polyband ist ein flaches, reißfestes und leichtes Band, das für Geschenkverpackungen kleinerer Gegenstände in praktisch allen Geschäften und Kaufhäusern verwendet wird; in Kaufhäusern und Papierwarenläden bekommt man es auch in größeren Rollen billig zu kaufen.) Dieses Polyband wird also über die Stifte aufgehängt; bei den vorderen, höheren Torstangen genügen je 3 Nägel, bei den hinteren empfehle ich je 10, da man bei der vorteilhafteren, längeren Meßstrecke mit dem hinteren Polyband doch recht tief gehen muß. Die richtigen Bandhöhen werden mit wenigen Handstarts ermittelt. Das Polyband ist extrem leicht, hängt daher nicht durch und erlaubt eine mühelose Befestigung der noch später beschriebenen Baumwollfäden. Zirka 40 Gramm schwere Bleigewichte an den Enden angebunden, gewährleisten eine konstante Spannung

und festen Halt des Bandes. Beim Auflegen des Bandes auf die Stangenstifte ist darauf zu achten, daß diese in die Abflugrichtung zeigen, so daß es bei unbeabsichtigter Berührung durch das Modell abfallen kann und das Modell nicht zu Schaden kommt. Es ist vorteilhaft, das Band auf jeder Seite etwa 30 cm herabhängen zu lassen. Für das Einhängen des Bandes in das vordere, höhere Tor wird eine kleine, etwa 60 cm lange Leiste mit einer Nut an einem Ende angefertigt. Das eigentliche Herzstück der ganzen Meßanlage aber sind die Baumwollfäden. Weiße Stopfwohle (aus dem Nähkästchen) hat sich dafür als ideal erwiesen. Zu kleinen U-Häkchen gebogene Hemdenstecknadeln werden an einer Seite dieser etwa 85 cm langen Wollfäden angeknötet. Diese

werden nun, in entsprechenden Abständen, von der Mitte ausgehend, in das aufgelegte Polyband eingestochen. Abstand und Menge der Fäden kann man beliebig wählen. Man wird staunen, welch geringe Luftbewegungen an diesen nun hängenden Baumwollfäden sichtbar werden. Da man nur bei senkrecht hängenden Fäden startet (völlige Windstille), erhöht sich die Genauigkeit der v_x -Messung erheblich. Und keine Angst, daß das Modell beim Berühren der Fäden aus seiner Flugbahn gerät. Selbst ein A2-Modell wackelt nicht einmal mit den Ohren. Nun könnten wir eigentlich mit der Messung beginnen, gäbe es da nicht noch ein Kriterium zu überwinden. Jeder Handstart hat einen unterschiedlichen Geschwindigkeitsauslösepunkt. Startet man

Das Multitalent zum Bohren, Fräsen, Schleifen, Trennen und Polieren:

BOSCH micro
Bohrmaschine MBM 83
12-18 Volt Gleichstrom.
Spannbereich 0,3-3,5 mm.
Leerlaufdrehzahl 16 000
1/min. Extrem leichtgängige Antriebswelle. Hohe Rundlaufgenauigkeit durch 2fache Kugellagerung. Gewicht nur 350 g.
Zum kompletten Bosch-micro-Programm gehört auch das erforderliche Zubehör.



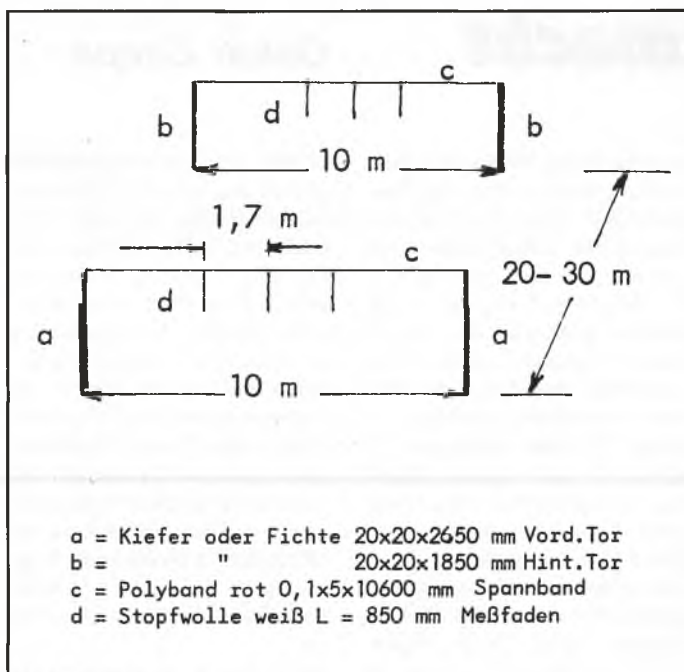
Arbeiten wie die Profis.



BOSCH



EW 2388 Y&R



Skizze der Meßstrecke

zu schwach, sackt das Modell durch. Bei zu starkem Startstoß erfolgt Startüberhöhung. Die Folge ist eine sehr lange Beruhigungsphase, für die man wiederum eine sehr lange Beruhigungsstrecke benötigt. Schon Schmitz (Aerod. d. Flugm. St. 191) baute daher für seine Gleitflugversuche ein Startkatapult. Dieses Handicap überwand ich ohne besonderen Aufwand wie folgt: an einem in die Erde geschlagenen festen Stab (80 cm) befestigte ich 4,5 m Rundgummi \varnothing 6,0 mm. Am freien Ende noch 50 cm Nylonseil und daran einen Hochstartring. Den Hochstarthaken am Modell sollte man möglichst weit nach vorn zur Rumpfspitze hin verlegen. Bei meinem Meßmodell waren es 24 cm vor dem normalen Hochstarthaken. Die richtige Startspannung des Gummiseiles ist mit wenigen Starts gefunden. Das Modell darf nach Freigabe nicht durchsacken. Es muß die Starthöhe beibehalten, also auch nicht wegsteigen. Den richtigen Seilspannpunkt markiert man sich am Boden. Da ich von einem gegenüber der Meßstrecke erhöhten Punkt startete und genügend Platz hatte, konnte ich mir eine 60 m lange Beruhigungsstrecke leisten. Auf kleinen Plätzen muß man auf Kosten der

Meßgenauigkeit mit den Polybändern tiefer gehen und die Meßstrecke verkürzen. Nun aber zu den Messungen. Will man nur die Gleitfluggeschwindigkeit v_x messen, beginnt die Stoppung nach der leicht sichtbaren Berührung des Tragflügels eines der vorderen aufgehängten Wollfäden und endet nach Berührung eines der hinteren Fäden. Die einfache Rechnung bei einer Flugstrecke von 30 m und einer Durchflugzeit von 5 sec ist:

$$\frac{30}{5} = 6,0 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

Den c_a -Wert errechne ich mir nun aus der Formel

$$c_a = \frac{1,633 \cdot G}{v_x^2 \cdot F}$$

Als Beispiel: Gewicht des Modells $G = 1,8 \text{ kg mal } 9,81 \text{ m/sec}^2 = 17,65 \text{ N}$. Die Flügelfläche F_F ist $0,7 \text{ m}^2$. Daher ist die Flächenbelastung

$$\frac{G}{F} = 25,21 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

Das Fluggeschwindigkeitsmittel ergab $6,0 \text{ m/sec}$. Daher ist

$$c_a = \frac{1,633 \cdot 25,21}{62} = 1,14!$$

Bei der Sinkgeschwindigkeitsmessung verfahren wir zunächst genauso. Zuerst wird die Durchflugszeit gestoppt, außerdem aber noch die Höhendifferenz der Berührungspunkte am vorderen und hinteren Baumwollfaden gemessen. Ist man wirklich mutterseelenallein, muß man die Flügelnasenspitze mit roter Tafelkreide einfärben. Beim Anfliegen an die Wollfäden werden so die Berührungspunkte markiert und die Höhendifferenz mittels Meßplatte oder Maßband vom Boden ermittelt. Hat man jedoch einen Helfer, übernimmt dieser die Zeitnahme und merkt sich die Fadenberührungspunkte mühelos. Will es aber jemand ganz genau wissen, dann wählt er die Einfärbemethode und zieht auch noch die V-Form ins Kalkül, um die Differenz der Wollfadenberührungen an der Tragfläche zu berücksichtigen. Ebenso Temperatur, Luftdruck und eventuell sogar Luftfeuchtigkeit.

Auch dazu einige Rechenbeispiele: die Messung ergab, daß ich in 5 sec 1,5 m Höhenverlust hatte.

$$\frac{1,5}{5} = 0,3 \frac{\text{m}}{\text{sec}} \text{ Sinkgeschw.}$$

Die Formel für den Gesamtwiderstand lautet:

$$c_w = \frac{v_y}{1,278} \sqrt{\frac{c_a^3}{G}}$$

Da wir alle Werte bereits kennen, können wir sofort rechnen:

$$c_w = \frac{0,3}{1,278} \sqrt{\frac{1,14^3}{25,21}} = 0,0568.$$

Die Gleitzahl wäre dann

$$E = \frac{v_x}{v_y} = \frac{6,0}{0,3} = 20$$

oder

$$\frac{c_a}{c_w} = \frac{1,14}{0,0568} = 20.$$

Daher ist

$$c_w = \frac{c_a}{E} = \frac{1,14}{20} = 0,057.$$

Die Sinkgeschwindigkeit ist aber auch

$$\frac{v_x}{E} = \frac{6}{20} = 0,3 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

Schließlich für Neugierige noch der Gleitwinkel:

$$\text{tg } \varphi = \frac{h}{s}$$

Unser Beispiel

$$\frac{1,5}{30} = 0,05 = 2,86^\circ.$$

Noch ein paar Zeilen zur Problematik wohl aller Meßmethoden. Die Genauigkeit der Meßergebnisse ist abhängig von: a) ruhiger Luft, b) dem Wetter, da Feuchtigkeit am Modell beträchtliche Wertänderungen herbeiführt, c) angepaßter Startgeschwindigkeit (Katapult), im Zusammenhang mit der Länge der Startberuhigungsphase, d) der genauen Zeit- und Höhendifferenzmessung und schließlich e) einer Vielzahl von Starts, aus denen ein optimales Mittel gezogen wird.

Der wirkliche Sinn dieser Messungen ist aber, daß sie für den ambitionierten Modellflieger die beste Möglichkeit sind, die wahren, also nicht die theoretischen Leistungen seines Modelles zu ermitteln und ihm helfen, optimale Einstellungen für sein jeweiliges Modell zu finden.

Dem in der Aerodynamik forschenden Amateur geben sie ein objektives Bild seiner Arbeiten und weisen ihm den Weg für zielbewußte Weiterarbeit.

Anmerkung der Redaktion:

Es sind nicht an erster Stelle die Auftriebs- und Widerstandsbeiwerte, sondern die anschaulicheren Leistungsdaten, die die meisten Modellflieger interessieren: **Fluggeschwindigkeit, Sinkgeschwindigkeit, Gleitzahl**. Diese hier noch einmal in Übersicht für die schnelle Berechnung:

$$v_x = \text{Gleitfluggeschwindigkeit}$$

$$\text{Gleitfluggeschwindigkeit } v_x = \frac{\text{Flugstrecke m}}{\text{Zeit sec}}$$

$$\text{Sinkgeschwindigkeit } v_y = \frac{\text{Höhenverlust m}}{\text{Zeit sec}}$$

$$\text{Gleitzahl } E = \frac{\text{Gleitfluggeschwindigkeit } v_x}{\text{Sinkgeschwindigkeit } v_y}$$

Die Flughöhe ermitteln mit dem Meßfallschirm

Hin und wieder möchte der Modellflieger ganz gern wissen, wie hoch sein Segler nach dem Ausklinken beim Hochstart eigentlich war: Daraus kann man z. B. die Sinkgeschwindigkeit errechnen, eine Modellcharakteristik, die man bei einem Modell fast nie kennt. Gleiches gilt für den Gleitwinkel: Auch diesen könnte man aus dem Verhältnis Ausklinkhöhe/Flugstrecke ermitteln. Mit Sinkgeschwindigkeit und Gleitzeit hätte man nun endlich objektiv vergleichbare Daten: Wo man heute von „gestreckten“, „sehr flachen“ oder gar „unglaublichen“ Gleitwinkeln liest, könnte man die Gleitzahlen angeben: 20 sind dann eben mehr als 15, 25 besser als 20. Aber auch die Startvorrichtung könnte man optimieren, wenn man wüßte, wie hoch die einzelnen Modelle ausklinken. Die beste Winde, das beste Gummiseil wäre schnell herausgefunden. Die Höhenmessung läßt sich durch trigonometri-

sche Messung ermitteln. (S. z. B. FMT 7/89). Das ist etwas unständlich. Unser Autor H. Busse schlägt den Meßfallschirm vor:

Mit einem Meßfallschirm, dessen Sinkgeschwindigkeit bekannt ist, kann man die Ausklinkhöhe gut feststellen. Ein geeignetes Schirmchen ist oft schon in einem Spielwarengeschäft zu bekommen. Mein Meßfallschirm ist aus ganz leichter Seide. Der Durchmesser der Kappe beträgt 28 cm. Sie ist mit einer Zackenschere ausgeschnitten. Im Mittelpunkt ist ein Hochstartring angenäht, an den Rändern sind 8 Fangleinen, je 18 cm lang, angenäht. Der Ballast wiegt 22 g, das ganze also 25 g. (Wer genügend Punkte gesammelt hat, kann vielleicht seine Frau um Hilfe bitten, um den Schirm herzustellen.) Sehr zeitraubend ist die Arbeit nicht.

Nun kommt das Messen der Sinkgeschwindigkeit. Von einem höheren Gebäude, wo die Ab-

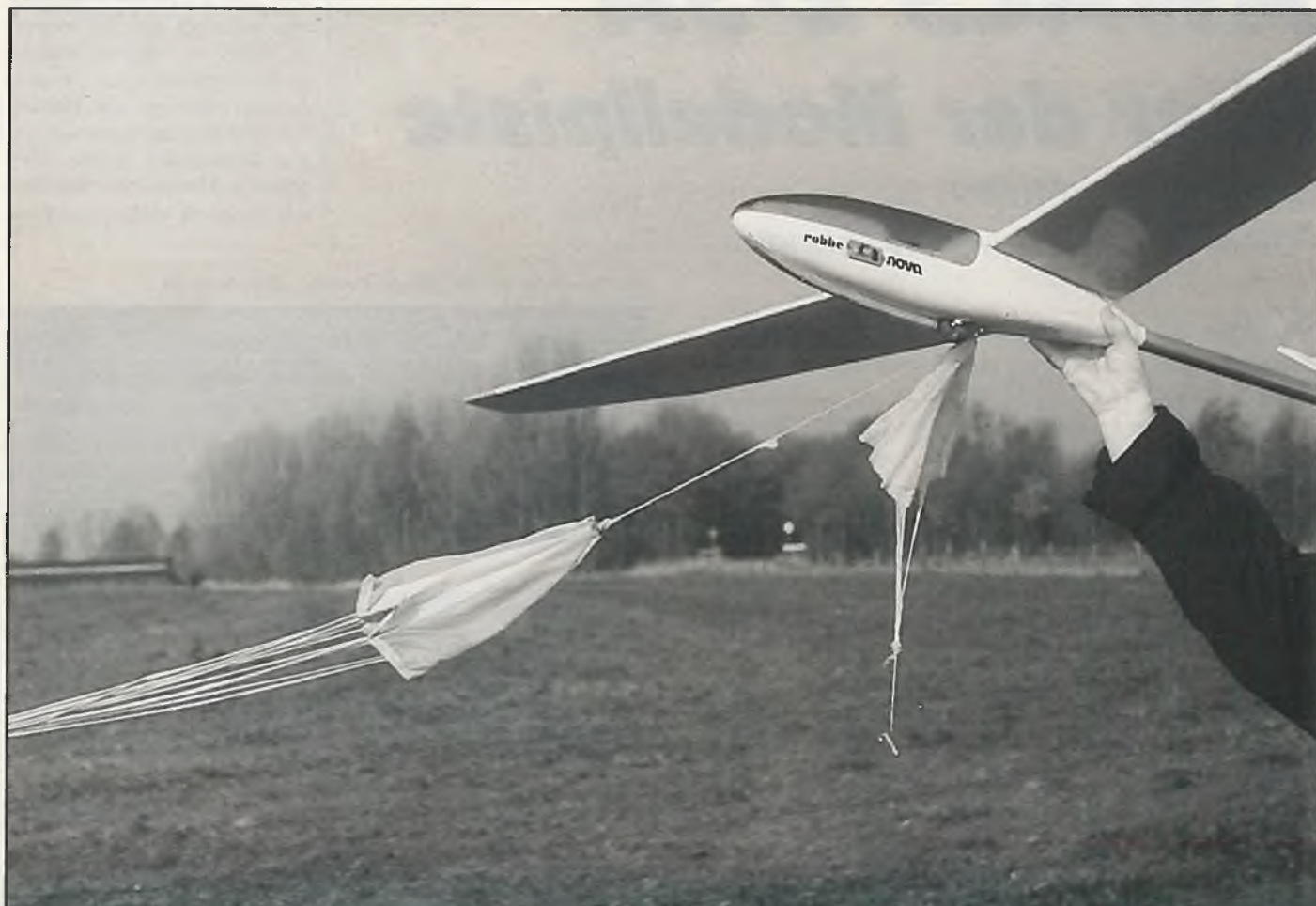
wurfhöhe leicht festzustellen ist, wirft man den Schirm bei Windstille ab und stoppt die Flugzeit. Daraus errechnet sich das Sinken. Durch Verändern des Ballasts läßt sich das Sinken beeinflussen. Vor dem Hochstart hängt man zuerst den Ring des Meßschirms ein, danach den Hochstartring. Nach dem Ausklinken entfaltet sich sogleich auch der kleine Meßschirm. Und da drücken wir ja sowieso die Stoppuhr; mit dem Segler fliegen wir zunächst in etwa dem Bereich, wo sich der Schirm befindet, das erleichtert die Beobachtung beider Dinger. Sobald der Schirm gelandet ist, werfen wir schnell einen Blick auf die Stoppuhr und lesen die Zeit ab.

Nun zur Größe und zum Gewicht: Ein allzu großer Schirm könnte beim Ausklinken ins Leitwerk des Modells geraten. Zudem erfordert er viel Ballast. Einen zu kleinen Schirm sieht man zu

schlecht in der Luft und am Boden. Ist er zu leicht, schwebt er zu lange und wird während dieser ganzen Zeit „vom Winde verweht“. Die genaue Sinkgeschwindigkeit (sie sollte nicht unter 3 m/s liegen) muß von Fall zu Fall gemessen werden, da das Kappenmaterial verschiedene Luftdurchlässigkeit aufweisen kann. Ein Punkt darf aber nicht unerwähnt bleiben: Auch unser Meßschirm ist ein Fluggerät, das auf Auf- und Abwinde reagiert. So sind mit einer oder zwei Messungen noch keine verlässlichen Werte zu bekommen. Man muß viele Meßflüge durchführen, nach Möglichkeit in ruhiger Frühmorgens- oder Spätabendluft. Erst aus vielen Daten kann dann ein Mittelwert errechnet werden, der dann aber die Modellcharakteristik ziemlich genau wiedergibt.

Heinz Busse

Einfach, brauchbar und für die Zuschauer, vor allem die Kleinen, auch ganz spannend: Flüge mit dem Meßfallschirm





Ein Semi-Scale-Nachbau des NATO-Warnflugzeuges

Das „Radarauge“ AWACS E-3A über der Modellpiste

Bericht: Otto Mulert,

Fotos: O. Mulert und W. Langen

Seit Jahren können wir die in der Nähe von Aachen stationierten AWACS beobachten, die riesigen vierstrahligen B707 mit dem imposanten Radarteller, wie sie langsame majestätische Runden am Himmel ziehen. Sie steigen hoch, um viel überblicken zu können, aus 9 150 m kann eine AWACS einen Bereich von 12 000 km² mit ihren Radarantennen erfassen. Und wenn sie zur Landung kommen, sind sie dann oft so tief, daß viele Details gut erkennbar sind. Das ist dann der Moment, wo ein Modellbauer beginnt, in seiner Fantasie zu planen und zu entwerfen... So ließen mir die AWACS keine Ruhe. Doch der Anfang war schwer.

Das Original und das Modell. Ein beliebtes Motiv, mit dem die Vorbildtreue besonders gut dokumentiert wird. Normalerweise ist es nicht sonderlich schwierig, solche Arrangements zu realisieren. Ganz anders jedoch in diesem Falle, wo das Modell schließlich auf einer NATO-Airbase aufgebaut und den Fotografen präsentiert wurde

Über einen Zeitraum von über 5 Jahren versuchte ich Unterlagen hierüber zu bekommen. Meine schriftliche Bitte an die NATO Airbase wurde überhaupt nicht beantwortet und ein entsprechendes kleines Plastikmodell konnte ich nirgendwo auftreiben. Der Zufall wollte es, daß ich in Geilenkirchen (Nähe holländische Grenze) in einen Verkehrsstau geriet und umgeleitet wurde. Hierdurch kam ich an einem kleinen Geschäft vorbei, in dessen Schaufenster genau das „Ding“ 1:7 lag, das ich suchte. Trotz Halteverbot sauste ich hinein und kaufte es, so knappe 80 Mark mußte ich dafür hinblättern – aber das war es mir wert. Diese Vorgeschichte und auch der Rest war dem Westdeutschen Rundfunk – Grenzlandradio Aachen – so interessant, daß hierüber eine Reportage aufgenommen und auch gesendet worden ist. Nachdem nun ein Plastikmodell vorhanden war, konnte Anfang 1988 mit der Planung und dem Bau begonnen werden. Zur kommenden Saison 1989 sollte das Modell dann zum Einsatz kommen (sollte!!!). Marco

Die Bauweise, die das geringe Gewicht möglich macht



Braun, ein ganz gewitzter 14jähriger Junge aus der Nachbarschaft, hat beim Konstruieren und Bauen täglich mitgeholfen. Teilweise legte er ein Tempo vor, dem ich als „alter Hase“ kaum folgen konnte. Auch brachte er selbsterdachte Ideen ein, über deren Einfachheit ich mich nur wundern konnte: Daß man nicht schon früher auf so etwas gekommen ist! Die Jugend ist heute in vielen Dingen viel aufgeschlossener und begreift auch wesentlich schneller die Zusammenhänge. Mich bezeichnet man mit meinen 57 Jahren bereits als „Flug-Opä“. Die Arbeit ging zügig und ohne große Probleme voran, so daß im Februar 1989 die AWACS fertig war. Das gesamte Modell wurde in klassischer Holz-Leichtbauweise, über deren Praxis ich schon in mehreren FMT-Beiträgen berichtet habe, mit Spanten und Rippen erstellt, außer Motorgondeln und Radarteller, welche in GfK angefertigt wurden. Der Rumpf ist teilbar, Flächen, Höhenleitwerksteile, Radarteller und Radartellerstützen sind steckbar und werden nur mit kleinen Gummis zusammengehalten.

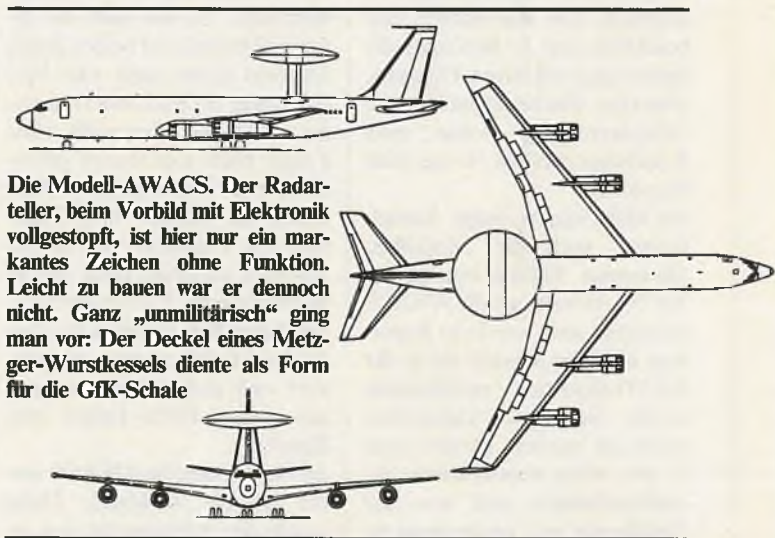
Das größte Problem bereitete der Radarteller mit seinen 82 cm Durchmesser. Er sollte ein vollsymmetrisches Rundum-Profil erhalten und mußte sehr leicht werden, da er weit hinter dem Schwerpunkt, auf halber Strecke zwischen Tragfläche und Leitwerk, positioniert ist. Alle Versuche, diesen Teller aus Hartschaum oder Holzrippen zu bauen, brachten kein befriedigendes

Aufbau der Tragfläche



Ergebnis. Diese Gebilde waren noch nicht einmal als Positiv für eine GfK-Form zu gebrauchen. Aber Modellflieger sind ja gewitzt und haben viele Freunde. So ist auch in unserem Verein ein Metzgermeister, der noch nach guter alter Art seine Wurst in Handarbeit herstellt. Dazu gehört natürlich auch ein großer Wurstkessel. Und von diesem großen Kessel wurde der Deckel abmontiert und diente uns für ein Wochenende als Negativform zum Laminieren der beiden Radartellerhälften. Als wenn der Hersteller des Kessels vor zig-Jahren schon geahnt hat, daß der Deckel einmal für unsere AWACS zweckentfremdet werden sollte.

Der Antrieb konnte mit 4×10 ccm ausreichend sein. Da ich nun so viele mehrmotorige Modelle flugbereit habe, mußte ich in meiner Motorenkiste kramen um noch 4 Motoren zu finden, die den Ansprüchen genügten. Die jetzige Motorisierung ist auch entsprechend exotisch international ausgefallen mit folgenden Herstellerländern: Österreich – Italien – UdSSR – Deutschland. Und sie vertragen sich ganz ausgezeichnet untereinander, bis auf den alten Webra, der schon etwas altersschwach auf der Brust ist (leider bekommt man keine Ersatzteile mehr hierfür).



Die Modell-AWACS. Der Radarteller, beim Vorbild mit Elektronik vollgestopft, ist hier nur ein markantes Zeichen ohne Funktion. Leicht zu bauen war er dennoch nicht. Ganz „unmilitärisch“ ging man vor: Der Deckel eines Metzger-Wurstkessels diente als Form für die GfK-Schale



In der „Richtigen“: Rechts der Erbauer, Besitzer und Pilot der RC-AWACS, O. Mulert. Der Herr im linken Sitz ist auch ein AWACS-Pilot. Besitzer kann er wohl nie werden. Runde 70 Mio. \$ kostet sein Flieger



Als Fernsteuerung kommt bei mir nur die Robbe CM-Basic in Frage, da ich hiermit überhaupt keine Probleme habe und jeweils durch Umlegen kleiner Dipschalter jedes andere Modell sofort übernehmen kann, ohne daß ich vorher umfangreiche Programmieranleitungen lesen muß. Und da ich über Jahre keine Ausfälle und Störungen mit meinen Anlagen hatte, ist es leicht verständlich, warum ich dieser Marke so lange treu geblieben bin. Selbstverständlich muß eine Fernsteuerung, zumal im Großmodell eingesetzt, regelmäßig überprüft werden und vor allem den Akkus ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Die Ruderkräfte sind beachtlich und so benötigen die Servos auch viel Strom. Doppelte, über eine Weiche angeschlossene Stromversorgung sowie zwei Empfänger gehören bei mir zum Standard.

Im März folgten einige Ausstellungen, auch die Modellbau Dortmund. Ebenso brachte die NATO-Airbase, wo die AWACS stationiert sind, eine Foto-Reportage über das Modell, die in der NATO-Skywatch veröffentlicht wurde. Bei dieser Gelegenheit durfte ich mit dem Modell sogar in den völlig abgeschirmten Sicherheitsbereich und was das Größte war, mir wurde sogar erlaubt in eine AWACS zu steigen, um diese auch von innen in Augenschein zu nehmen.

Doch dann, nach all den Präsentierungen, sollte die AWACS endlich in die Luft kommen. Anfang April 1989, der Erstflug: Schon nach 10-15 Metern hob das Modell ab und absolvierte, etwas wackelig, seine ersten Platzrunden. Der Radarteller hat eine doch deutliche Wirkung auf die Gesamtaerodynamik des Modells, vor allem seine Lage hinter dem Schwerpunkt beeinflusst die Steuerreaktionen. Der zweite, gleich anschließende Start sollte besser werden. Eine lange Rollstrecke sieht nicht nur realisti-

schers aus, sondern läßt auch vorm Abheben eine höhere Fahrt aufnehmen: Die AWACS rollte und rollte und nach etwa 70 Metern sollte es nun in die Luft gehen. Gerade im Moment des Aufhebens erwischten wir einige Bodenwellen, das Modell kam ins Schwanken und tippte mit den beiden rechten Propellern ins Gras: Nun flog es, einen halben Meter überm Boden, mit stehenden Triebwerken an der Steuerbord-Seite. Da half auch das sofortige Drosseln der beiden linken Motoren nichts mehr. Das Modell schlug ein Rad, was zwar imposant aussah, aber nicht ohne Folgen blieb. Der Rumpf gebrochen, zwei Motorgondeln abgerissen, die Flächen stark demoliert. Die Flugsaison war für die AWACS zu Ende, noch ehe sie begonnen hatte. Und da der Sommer keine Reparaturzeit ist, wurde das Modell vorerst ausgemustert und andere Mehrmotorige aus meiner Flotte kamen zum Einsatz.

Im Herbst kam die AWACS wieder auf die Werkbank. Dabei wurde der Schwerpunkt neu ermittelt. Normalerweise verfähre

ich nach der Methode „über den Daumen“, diesmal wollte ich genauer verfahren und nahm mir den Artikel „Schwerpunktberechnung“ aus der FMT 6/89 zu diesem Zweck vor. Aber du liebe Güte! Was sich der Autor dabei gedacht hat – ich weiß es nicht. Das ist ja nur etwas für studierte Köpfe. Nachdem ich meinen Computer mit allen Daten gefüttert hatte, spuckte er endlich das Resultat heraus, das mit meiner „Daumenberechnung“ genau übereinstimmte.

Für die weiteren Flugversuche haben wir die Modellvereine in Eschweiler und Würselen besucht, die wesentlich längere und glattere Pisten haben. (Es ist wichtig, überall Freunde zu haben!) Die Reparatur hat der AWACS nicht geschadet, fast schien es, daß wir mit einigen kleinen Änderungen vieles erreicht hatten. Das Flugverhalten ist sehr gut, dank der Leichtbauweise reicht 1/3 Gas, um das Modell realistisch zu fliegen.

Das Flugbild? Es entspricht genau jenem, das ich all die Jahre bei den großen AWACS bewundert habe.



Flächenbelastung

Manchmal glaube ich, die Rechtfertigung für eine hohe Flächenbelastung eines Modells nicht in der Leistungsbeurteilung, sondern in der Unfähigkeit des Erbauers im Umgang mit Material zu sehen. Sozusagen: aus fertigungstechnischen Gründen – das ist einzig glaubwürdig, denn es kann doch nicht gut sein, eine Fläche mehr zu belasten als nötig. Das Argument „hohe Flugeschwindigkeit durch Gewicht“ ist mir zu einfach: wie wäre es mit guter Aeroodynamik, geringem Widerstand und geeigneten Profilen?

Hohe Flächenbelastung bedeutet hohe Belastung durch Massenfliehkraft auf allen Bauteilen beim Fliegen und beim Landen. Massenverteilung am Modell scheinen nur noch die Freiflieger zu beherrschen.

Mit dem Begriff „gute Penetranz“ versucht man bei den RC-Fliegern das Unvermögen einer leichten und statisch dennoch festen Bauweise zu rechtfertigen – aber bitte – ein Geschoss fliegt auch, doch eben ganz anders als ein Flieger; und noch eins – das Geschoss schlägt ein – und mit einem Flieger kann man landen.

Es ist also der Schluß zu ziehen: je leichter das Geschoss, um so mehr wird es zum Flieger, dieser ist ohne Katapultstart in die Luft zu bringen und sanft zu landen. Das wirkt sich oft ungemein auf die „Lebensdauer“ eines solchen Gerätes aus.

Mit leichtem Gruß

Jupp „Flüchtgott“ Wimmer

Technische Daten

	Original	Modell Maßstab 1:11,7
Spannweite:	44,45 m	3,79
Länge:	46,68 m	4,00 m
Höhe:	9,7 m	1,15 m
Rotodom Durchm.:	9,7	0,82 m
Rotodom Dicke:	1,8 m	0,15 m
Startgewicht:	147 420 kg	18 kg
Kraftstoff:	70 371 kg	1,2 kg
Flugdauer:	über 10 Std.	20 Min.
Triebwerk:	4 x Pratt & Whitney 100 A	je 1 x Rossi/HP/UdSSR/Webra
	9 523,5 kp pro Triebwerk	ca. 30 bis 50 km/h
Geschwindigkeit:	ca. 800 km/h	ca. DM 400,- ohne Motoren und Fernsteuerung
Kosten:	ca. 70 Mill. US-Dollar Stand 1977	1 Jahr
Bauzeit:		1,5 Grad
EWD:		0,0 Grad
EWD Rotodom:		TNT
Profil Tragflügel:		

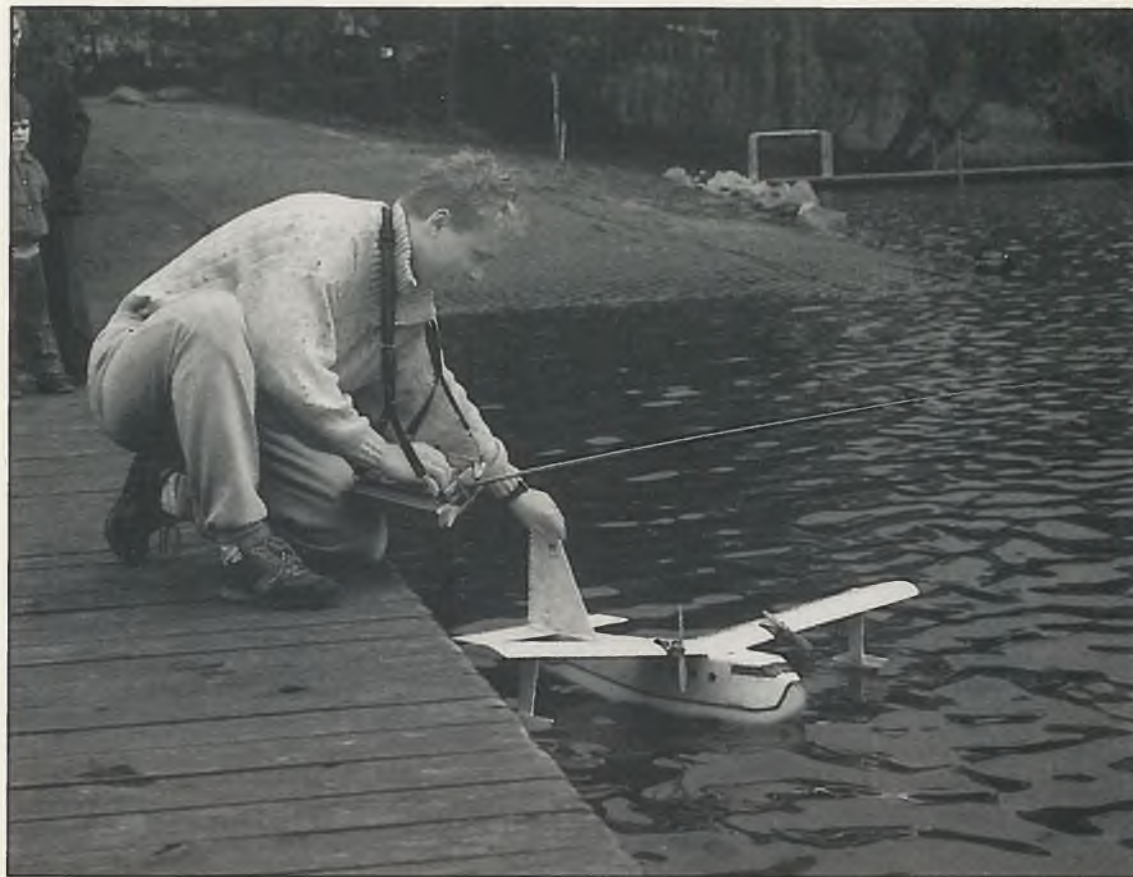
Es ist mehr als nur ihre Seltenheit, die die Flugboote so faszinierend macht. Die eigenartige Mischung aus Schiff und Flugzeug, das Schauspiel eines Starts, wenn die Maschine wie ein Rennboot über die Wellen jagt, bevor sie zum Flugzeug wird, um dann, in der Luft, im Flugbild, trotzdem wieder ein Schiff geblieben. Wer schon einmal ein Flugboot im Einsatz gesehen hat, wird die Modellbauer verstehen, die diese „Wasserfluggeräte“ so lieben. Auch als Modelle sind die mehrmotorigen Flugboote nicht weniger eindrucksvoll; die Scale-Konstruktionen, die jährlich beim Graupner-Bodensee-Cup zusammenkommen, sind ein überzeugender Beweis. Nun gehören gerade diese Scale-Modelle zu den bauaufwendigsten überhaupt und sind für ein „Sonntagswasserfliegen“ kaum geeignet.

Das hier beschriebene UNICORN ist zwar lange nicht so imposant, wartet aber mit anderen Vorteilen auf: Es läßt sich rasch und preiswert erstellen, sein 2-mot-Elektroantrieb erlaubt es, auf vielen Seen und Teichen zu fliegen (natürlich aber auch auf dem Rasen des Modellflugplatzes), das Modell ist nicht Scale, sieht aber vorbildähnlich aus und, last but not least, die Flugleistungen sind gut!

Die Konstruktion:

Leicht und feuchtigkeitsunempfindlich muß ein Wasserflugzeug sein. Hartschaum als Baumaterial erfüllt beide Voraussetzungen. Die daraus entstandene Zelle hat sich dann in Verbindung mit zwei starken Motoren RS 540 S, 7 × 3-Luftschaublen und einem 6 × 1,2-Akku als ein recht harmonisches Konzept erwiesen. Das Schub/Gewichtsverhältnis

Weder „Scale“ noch im Detail perfekt, doch das war nicht die Absicht beim Entwurf dieser Konstruktion. Auch die Oberfläche ist geradezu simpel gehalten und Bügelfolie bzw. Packpapier ersetzen eine aufwendige Beplankung. Das ergibt zwar kein „Superfinish“, ist aber billig und leicht. Und so ist das ganze Modell auch: Kostet wenig, ist schnell gebaut und fliegt gut



MT-996

UNICORN

Ein Flugboot mit E-Antrieb

Konstruktion: Gunther Rieger



▲ Der „Wasserflughafen“ für das Unicorn darf ganz klein sein; ein Bootsanleger reicht völlig aus

entspricht etwa 900/1 200. Die Baumaterialien sind schnell aufgezählt. Im wesentlichen sind es: Styro-Dämmplatten 6 mm, Baustyropor, Packpapier, Bügelfolie. Am Ende der Bauanleitung findet man eine detaillierte Stückliste.

Der Bau:

Der Bau gliedert sich in die nachfolgenden drei Abschnitte:

1. Rumpf- und Leitwerke:

Begonnen wird mit dem Übertragen der Konturen für Rumpfseitenanteile, Verstärkung, Rumpfboden und Rücken, des Seitenleitwerks und des Höhenleitwerks vom Plan auf die 6-mm-Dämmplatte. Das Heraustrennen gelingt am besten mit einer Rasierklinge bzw. einem scharfen Balsamesser. Ebenso die 3 Schichtteile für die Stufe. Die Leitwerke entsprechend Plan verschleifen, Balsateile zuschleifen und lackieren; das



Anbringen der Ruder mit Scharnierband schließt den Leitwerksbau ab.

Die Rumpfs Seitenteile mittels UHU-por mit dem Rumpfboden verkleben, Verstärkungen (Tragflächenauflage) anbringen, anschließend Bodenteile für Stufe aufkleben und verschleifen (s. Plan). Leitwerke rechtwinklig ausrichten, verkleben und die im Plan angegebenen Glasfaserverstärkungsteile anbringen (Weißleim/Harz).

Nun erfolgt die Verlegung der Bowdenzüge und das Anbringen der Ruderhörner. Zur Tragflächenbefestigung: Es ist ein 6-mm-Loch in das 3-mm-Sperrholzbrettchen zu bohren, die M6-Mutter aufzuharzen und das Brettchen mit einigen Streifen Glaste im Rumpf zu verankern. Jetzt kann das Aufkleben des Rumpfrückenteiles erfolgen. Außer dem Rumpfboden sind Nase und alle Kanten sauber zu verrunden.

Ein anschließendes Bebugeln des Rumpfunterteiles mit Bügelfolie bis über die Wasserlinie sorgt für ein trockenes Innenleben, auch bei Seegang. Das Finish mit verschiedenfarbigen Folien- oder Lackstiften rundet das Bild ab.

Mittels eingeklebter Styroklötze und Kiefernleisten werden Akku und Empfangsanlage, ebenso die Servos arretiert, wobei man ein Auge auf den Schwerpunkt haben sollte.

2. Tragfläche, Motoren

Der Tragflächenbau beginnt mit dem Anfertigen zweier Profilschablonen aus dünnem Sperrholz, zur Not tut's auch harter Zeichenkarton. Anschließend werden die Flächenkerne in bekannter Manier mit heißem Draht ausgeschnitten (Ausparung für Holm und für den Kabeltunnel nicht vergessen!). Die Flächenhälften werden nun mit der im Plan angegebenen V-Form (Anfänger sollten diese vergrößern) zusammengefügt, der 8 x 8-Balsaholm eingeklebt, anschließend die Packpapier- bzw. Glasteilverstärkungen mit reichlich Weißleim angebracht.

Nach dem Entstören und Verkabeln der Motoren sind diese einbaufertig.

Es sind die mit den Motoren ge-



lieferten Metallbefestigungshalbschalen zu erhitzen und entsprechend der Position des jeweiligen Motors behutsam in den Flügel zu drücken: die ausgeschmolzene Form nimmt die Motoren, ohne viel Nacharbeit, auf; die Motoren

Bügel folie (niedrigste Stufe des Bügeleisens) billig, bei geringem Gewicht.

3. Stützwimmer, Spritzwasserabweiser

Die Stützwimmer werden



Das große Staunen unter den Schwänen

werden mit 1° Seitenzug eingearbeitet. So eingebaut, liegen diese halb frei, und werden hervorragend vom Luftstrom gekühlt. Abschließend wird das 6-mm-Loch für die Befestigungsschraube (genaue Position s. Plan) gebohrt. Festigkeit und Finish des Tragflügels werden durch Bebügeln mit

nach Plan ausgeschnitten, verklebt und verschliffen. Um das Flugboot universeller einsetzen zu können und das Bruchrisiko beim Landen auf befestigter Piste herabzusetzen, empfiehlt es sich, diese empfindlichen Teile abnehmbar zu gestalten: durch Einkleben zweier Bowdenzugröhrchen in den Tragflügel und entsprechend dimensionierter Stahldrähte (2 mm) in den Stützwimmer sind diese nun schnell und einfach bei Bedarf aufzustecken.

Sollten beim Abwassern, bzw. beim Fahrtaufnehmen Probleme mit Spritzwasser, vor allem im Bereich der Luftschraubenkreise auftreten, so kann dem durch Anbringen schmaler ABS-Kunststoffstreifen im Bereich des Rumpfbodens leicht Abhilfe geschaffen werden.

Finish, Auswiegen des Schwerpunktes, Überprüfung der RC-Anlage beendet auch beim UNICORN den Aufenthalt in der Werkstatt. Aufs Wasser mit dem Flieger! Nein, zuerst noch auf die Waage. Bleibt der Zeiger im Bereich von 1 200 Gramm stehen, so kann man mit guten, ordentlich geladenen Akkus einwandfreien Motorflug erwarten.

Den Erstflug absolviert man besser auf dem Trockenen, also auf

dem Modellflugplatz. Per Hand wird gestartet, auf dem „Bauch“ gelandet. Begeistert und dabei nicht aufdringlich der Sound der beiden E-Motoren. Der Steigflug ist sehr gut, ebenfalls die Ruderwirkung.

Und nun auf die nasse Piste: Hier macht es erst richtig Spaß. An sich ist das Ab- und Anwassern leicht beherrschbar. Badehose bei Badewetter oder ein Boot in der Kälte sollte man aber für alle Fälle als Rettungsausrüstung dabei haben. Wenn beim Abwassern bzw. Fahrtaufnehmen Spritzwasser immer wieder in die Propellerkreise hineinkommt und zu sehr die Motoren bremst, kann mit Hilfe schmaler ABS-Kunststoffstreifen im Bereich des Rumpfbodens Abhilfe geschaffen werden.

Wie schließt man ab? Holm- und Rippenbruch? Oder Schiff-Ahoi? Jeder kann sich's aussuchen. Viel Vergnügen mit dem UNICORN!

MT-996
RC-Wasserflugmodell für
Elektroantrieb

UNICORN

Konstruktion: Gunther Rieger

Technische Daten:

Spannweite: 1 300 mm
Rumpflänge: 800 mm
Fluggewicht: 1 200 g
Tragflächeninhalt: 24,7 dm²
Flächenbelastung: 48,5 g/dm²
Flügelprofil: Clark Y mod.
HLW-Profil: ebene Platte
Motorisierung: E-Motoren
Akkus: 6 × 1,2 Ah/1,2 V
RC-Funktionen: Höhenruder, Seitenruder, Motorschalter oder -regler
Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 11 28, 7570 Baden-Baden
Bauplanmaßstab 1:1

Stückliste Unicorn:

genaue Maße sind dem Bauplan zu entnehmen

Rumpf:

6-mm-Dämmplatte Depron S
3-mm-Sperrholz
Mutter M6
Folie

Leitwerke:

6-mm-Dämmplatte Deron S
Balsaleiste 6 × 25 mm
Balsaleiste 4 × 6 mm
Scharnierband

Tragfläche:

Baustyropor 30 mm
Packpapier
Glasgewebe
Balsaholm 8 × 8 mm
Nylonschraube M6 × 100
Folie

Klebstoffe:

Uhu por, Weißleim, Klebeharz
Luftschrauben: 7 × 3 Zoll

Motoren:

RS 540 S (2 ×) (möglichst Blechlagerschild)

Luftschraubenkupplung (2 ×)

Kabel:

0,75-1,5 mm² Querschnitt

UHU coll

Der Profi für Rippen- flächen.



Ideal für die Holm-
verkastung:

- sichert Stabilität und Belastbarkeit
- ohne Zeitdruck leicht zu verarbeiten
- frischer Klebstoff löst sich rückstandslos mit Wasser entfernen

Beständig gegen Benzin, Öl,
Modellkraftstoffe.

Im Falle eines Falles - UHU

Das Original war ein Rennflugzeug. Gebaut 1924, mit einem aufgeladenen Hispano Suiza 8Fb von 280 kW ausgerüstet, hat es bei Probeflügen Geschwindigkeiten von 300 km/h erreicht. Das eigentliche Rennen um den Preis des Präsidenten der Republik ging aber schlecht aus: Die Avia ist beim Start über eine vergessene Vermessungsmarke „gestolpert“ und havariert.

Die Rennleistungen des Modells sind bescheidener; immerhin absolvierte es Flüge von etwa 80 Sekunden Dauer. Für ein kleines Semi-Scale Modell ist dies gar nicht so wenig und spannend auf jeden Fall.

Der Modellmaßstab entspricht ziemlich genau dem Original, lediglich das Seitenleitwerk und die Flügel-V-Form sind größer. Das Besondere an dieser Avia: Am Modell wird sehr viel Kunststoff (Hartschaum) als Baumaterial eingesetzt. Es handelt sich ent-

weder um ROHACELL 51 in Dicken von 1,3 mm und 6 mm, oder den ähnlichen Hartschaum namens DEPRON, der in Dicken von 3 und 6 mm erhältlich ist und aus dem die nötigen 1 mm starken Folien mit einer Styroporsäge geschnitten werden können. ROHACELL kann mit praktisch allen üblichen Klebern geklebt werden, während DEPRON von Lösemitteln angegriffen wird und daher nur mit Weißleim oder 2-K-Kleber bearbeitet werden kann.

Beide Materialien haben für uns Vor- und Nachteile. ROHACELL hat eine größere Struktur als DEPRON, ist dafür aber auch wesentlich fester. Wo man diese Hartschäume bekommen kann, informiert man sich am besten im lokalen Telefonbuch (Gelbe Seiten). Während DEPRON gelegentlich in Baumärkten zu kaufen ist, wird man mit ROHACELL eher im Kunststoffhandel Glück haben.

Der Bau des Flügels

Die 1-mm-Hartschaumplatte für die Flügelbeplankung muß zuerst verschliffen werden. Dazu legen wir die Platten auf eine ebene Unterlage und schleifen sie mit einem Schleifklotz. (Später am fertigen Flügel würden wir die Beplankung an den Rippen durchschleifen). Aus hartem Balsa kleben wir nach der Zeichnung die Flügelholme zusammen und montieren die Rippen aus Balsa 1 mm (Wurzel und Ende 2 mm). Jetzt kann schon die untere Beplankung aufgezogen werden (drei Teile: beide Flügelhälften und Flügelmitte). Die Nasenleiste wird so schräg angeschliffen, daß die obere Beplankung sauber aufliegen kann. Diese fertigen wir uns mit 5 mm Übermaß; der Bereich der Endleiste wird spitz zugeschliffen. Bei der Beplankung müssen wir schon die Flügelverwindung einbauen. Dazu wird die jeweilige Flügelhälfte an der Endleiste mit einer 5 x 10-mm-Balsaleiste unter-

legt und diese wird zusätzlich am linken Flügel außen mit 3 mm, am rechten Flügel mit 7 mm unterlegt. Wenn jetzt die Flügel Nase mit Stecknadel an die ebene Bauplatte angeheftet wird, haben wir die richtige Flügelverwindung. Nun wird die obere Beplankung von der Endleiste bis zum vorderen Hilfsholm aufgeklebt; nach dem Trocknen kann der Flügel abgenommen und der Rest der Beplankung freihändig aufgezogen werden. Ist auch das Flügelmittelteil beplankt, wird nun die überstehende Hartschaumbeplankung rundherum abgeschnitten. Wir bringen die Endrippen an und bekleben den Ausschnitt in der Endleiste mit 1-mm-Streifen des Beplankungsmaterials. Die Flügel Nase wird zur Verstärkung mit einem ca. 6 mm breiten Papierstreifen verstärkt.

Der Rumpf

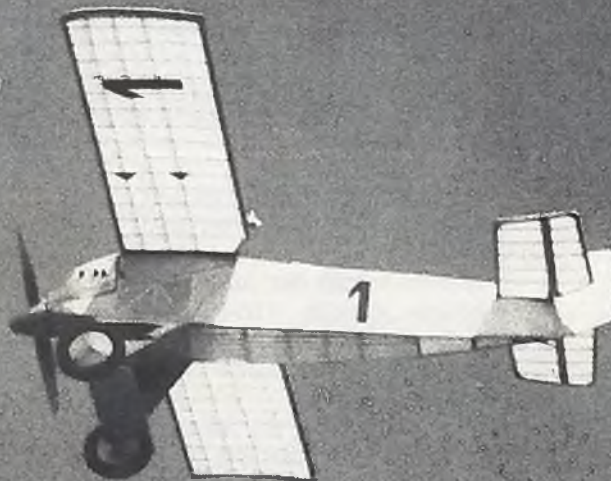
Die Seitenteile entstehen aus 3-mm-Hartschaumplatten, die von

MT-997

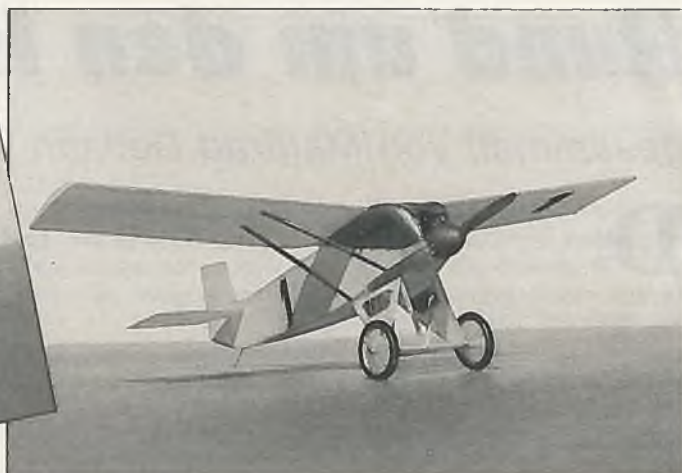
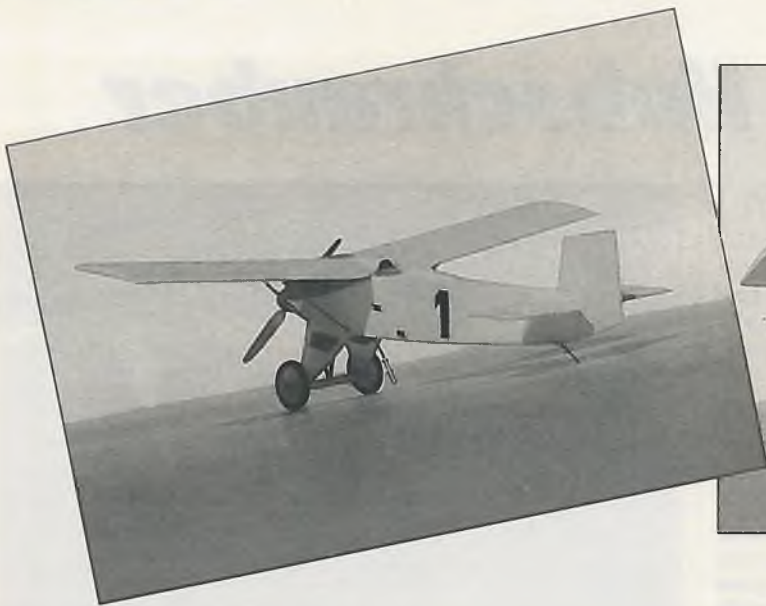
AVIA BH 76

Bauplan eines Freiflug-Semiscale-Modells mit Antrieb durch einen CO₂-Motor

Konstruktion: A. Alfery



Der CO₂-Flieger unterwegs. Dieses Modell entspricht in den Abmessungen unserer Bauplan-Konstruktion, es ist aber konventionell in Balsa gebaut. Für die Bauplan-Avia wird dagegen überwiegend Hartschaum als Baumaterial verwendet



innen mit Balsaleisten verstärkt werden. Dann werden die Seitenteile auf dem Rücken auf den Plan geheftet und die Querstreben 3×3 Balsa eingeklebt. Der Rumpfboden ist aus 6-mm-Schaumplatte, die vorm Anbringen zum Heck hin bis auf 2 mm abgeschliffen wird. Auf die Rumpfoberseite werden die Halbspanten mit dem Längsgurt und die Flügelhalterung aus 3-mm-Balsa montiert. Auch der Rumpfrücken wird mit 1-mm-Hartschaum beplankt. Vorn wird der Motorspant 3 eingeklebt. (Vorher den Spant mit verdünntem Klarlack imprägnieren, wie auch die Spanten 1 und 2.) Es bleiben noch die „Scale-Details“: Kabine, Motorhaube, Auspuffrohre. Die Fahrwerksräder entstehen aus 6-mm-Balsa und sind mit Papier bespannt; die Fahrwerksbeine aus Hartschaum sind mit Hartbalsaleisten und Sperrholz verstärkt. In dem Fahrwerks-Querträger ist eine Nut für die Achse eingefleht sowie Einschnitte für kleine Gummiringe; das Fahrwerk ist gefedert, die Nut ist nach oben offen und die Achse wird mit Gummis darin gehalten. Die Fahrwerksbeine werden in Einschnitte im Rumpf so eingeklebt, daß sie sich an den Balsa-Querleisten (3×3 mm) abstützen.

Farbgebung

Das Originalflugzeug war weiß, nur die Motorhaube, der Spinner und die Radnaben waren silbern (Metall). Schwarz waren Wettbewerbszeichen (1), Reifen, Auspuffrohre und Wasserkühler.

Der Antrieb

Verwendet wird der CO_2 -Motor „Modela“, der in der CSSR gefertigt wird, verschiedentlich jedoch auch im hiesigen Modellbaufachhandel erhältlich ist. (Wer Probleme mit der Beschaffung hat, kann sich an den Verlag wenden.) Eingezeichnet ist der Motor mit dem Originalpropeller (180 mm). Er kann jedoch mühelos auch eine vergleichbare leichte, aber größere Luftschaube (200–220 mm) antreiben; brauchbare Propeller werden gelegentlich für kleine gummimotorangetriebene Freiflugmodelle im Fachhandel angeboten. Auch in der Spielwarenabteilung eines Kaufhauses findet man öfter Flugmodelle mit Gummiantrieb, die brauchbare Propeller haben. Da diese „Flugmodelle“ nur selten auch fliegen, fällt es leicht, die Luftschaube für unseren Flieger zu verwenden. Die Suche nach einem optimalen Propeller ist jedenfalls lohnend; mit einer guten, größeren Luftschaube steigt die Flugleistung enorm.

Das Einfliegen

Im Gleitflug wird zunächst der Schwerpunkt festgelegt. Für dessen Korrekturen verbiegen wir die CO_2 -Leitungsröhrchen so, daß der Tank ein wenig weiter nach vorn oder nach hinten zu liegen kommt. Kleinere Flugbahnänderungen sind durch Verbiegen des Höhenleitwerks zu erzielen. Die nächste Stufe ist der Motorflug: Nach einigen Gleitflügen mit dem Motor in „Leerlaufdrehzahl“ steigern wir die Leistung all-

mählich, bis sich das Modell im Horizontalflug hält. Wenn es nun im Motorflug pumpt, wird der Motorsturz vergrößert. Die „Avia“ soll weite Linkskreise fliegen; sind die Kurven zu steil, wird mit dem Seitenruder korrigiert oder/und der Motorseitzug vergrößert. Auf keinen Fall darf das Modell in Rechtskreise übergehen, denn dies endet meist mit einem Absturz. Wenn es nicht gelingen will, die Flugeigenschaften optimal einzustellen, liegt es meist daran, daß die Flügelverwindung nicht den Bauplanangaben entspricht. Dann müssen wir eine Korrektur im Heißluftstrahl (Haartrockner) versuchen. Das Flugverhalten des Modells hängt wesentlich von der Motordrehzahl ab; es ist grundsätzlich falsch, den Motor auf Höchstdrehungen einzustellen. Die Drehzahl soll so gewählt werden, daß die „Avia“ nach dem Start (auf glatter Bahn ist ein Bodentart möglich) in einem ganz flachen Winkel steigt und dann längere Zeit weite Linkskreise in konstanter Höhe fliegt. Der Motor läuft fast die gesamte Dauer des Fluges bis kurz vor der Landung, oder das Modell setzt sogar mit den letzten Propellerumdrehungen auf. Man muß sich mit dem CO_2 -Motor ein wenig beschäftigen, wenn das Triebwerk eine möglichst lange Laufzeit (=Flugdauer) bringen soll; dazu gehört vor allem die Pflege (Reinigung, Schmierung) sowie die Wahl des optimalen Propellers. Die Steuerung des Motors erfolgt mit Hilfe einer

kleinen Stahlkugel im Zylinderkopf. Diese Kugel kann gegen eine ein wenig größere ausgetauscht werden, wodurch der Motorlauf verbessert wird.

Beim Kauf der CO_2 -Patronen immer darauf achten, daß uns der Verkäufer die richtigen gibt; es muß CO_2 -Gas sein und nicht das Stickstoff-Gemisch, das für Schlagsahnezubereitung in gleichen Patronen vertrieben wird! Man muß also etwas nach einer Quelle für die richtigen Patronen suchen, zumal man als umweltbewußter Modellflieger auf die Wegwerfausführung verzichtet und die nachfüllbaren Stahlpatronen verlangt. Im Kaufhaus bekommt man sie nicht, in gut sortierten Haushalts- oder Eisenwarengeschäften aber schon. Viel Spaß mit dem „Sprudel-Renner“ Avia BH 76!

MT-997 Freiflugmodell AVIA BH 76

Konstruktion:
A. Alfey

Technische Daten:

Spannweite	610 mm
Rumpflänge	468 mm
Fluggewicht	70–80 g

Motorisierung:
Motor für CO_2 -Gas
(Fabrikat Modela)

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

Bauplanmaßstab 1:1

Rund um den Hubschrauber

gesammelt von Meinrad Debatin

Der Modellflugklub Offenbach, der letztes Jahr den Wettbewerb für vorbildähnliche Rettungshubschrauber durchführt hat, gibt nun seinen neuen Termin bekannt. Am 18./19. August 1990 veranstaltet er einen Wettbewerb für Semi-Scale-Modellhubschrauber. Teilnehmern können dieses Mal alle vorbildähnlichen Helikopter ohne Einschränkung, es müssen eben nur die entsprechenden Dokumentationen vorhanden sein. Für

die Freunde des Rettungshubschraubers wird noch eine separate Wertung mit entsprechender Platzierung integriert. Info gibt es bei

Hans Hofmann, Libellenring 5, 6729 Bellheim, Tel. 0 72 72 / 87 79.

Die Sauer-Blätter auf der Ecureuil mit Pro-Mechanik, die sich gerade im Test befindet. Im Vordergrund die Multiplex Profi 3030, ebenfalls im Test.



ANZEIGE

Leicht und rohbaufertig sind die Kunstflugmodelle unserer neuesten Baureihe. Flächen und Leitwerke: Styro/Balsa; Fertigrümpfe: Balsa/Sperrholz oder GfK (profilverstärkt). Durch Leichtbauweise für 4-Takt-Motoren und Elektroflug geeignet.

	Spannweite	Rumpf	Fluggewicht	Preis
Cap 21	172 cm	Holz	ca. 3,3 kg	DM 438,-*
Chipmunk	172 cm	Holz	ca. 3,9 kg	DM 480,-*
Suchoj SU-26 M	173 cm	GfK	ca. 4,2 kg	DM 518,-*
Zlin 526 AFS	183 cm	Holz	ca. 4,3 kg	DM 495,-*
Extra 230	191 cm	Holz	ca. 4,2 kg	DM 518,-*
Laser 200	203 cm	GfK	ca. 5,5 kg	DM 675,-*
Cap 21	244 cm	GfK	ca. 5,5 kg	DM 695,-*

*unverbindliche Preisempfehlung. Ab sofort bei Ihrem Fachhändler. Farbkatalog gegen DM 4,- in Briefmarken.



Neue Anschrift:
Lilistraße 83c, 6050 Offenbach/M., Telefon 0 69/88 70 70

GfK-Rotorblätter

Bisher waren meine Kontakte mit dem stabilisatorlosen Rotorkopf nicht sonderlich erfolgreich. Besonders die Tatsache, daß der Hubschrauber im schnellen Vorwärtsflug doch sehr sensibel und nervös auf der Nickfunktion wurde und zum harten Aufbäumen neigte, hat mir sehr mißfallen. Da ich großräumige, schnelle Rundflüge liebe, konnte ich mich mit diesem Verhalten nicht anfreunden und habe das Ganze in die Ecke gestellt. Für mich war klar: Im schnellen Flug hat der stabile Kopf eine zunehmende, unangenehme Aufbäumtenz. Punktum.

Beim Heli-Treff im Walzbachtal bei Karlsruhe lernte ich dann K.-H. Sauer kennen, der im Gespräch behauptete, daß seine Rotorblätter, die er selbst herstellt, diese Unart nicht hätten. Eine Diskussion entstand, kurzum, auf der Rückfahrt hatte ich einen Satz dieser Blätter im Kofferraum. Zusammen mit einem umgebauten Heim-Kopf kamen sie auf einen Star-Ranger. Die Steuerstangen wurden mit der Schiebellehre auf gleiche Länge gebracht, während die Taumelscheibenausschläge nur geringfügig gegenüber dem stabilisierten Rotorkopf reduziert wurden. Der Spurlauf stimmte auf Antrieb. Im Schwebeflug und beim engen Herumturnen verhielt sich der Hubschrauber so, wie mit den anderen stabilosen Köpfen auch. Da braucht man sich sicherlich keine Illusionen zu ma-

chen, da muß man sich einfach daran gewöhnen. So weit, so gut. Dann ging's hoch hinaus zum ersten schnellen Bahnneigungsflug. Obwohl der Ranger enorm schnell wurde, gab es nicht den Hauch einer Aufbäumtenz, das Modell zog schnurgerade davon. Ich war recht verblüfft darüber und jagte dann kreuz und quer über den Himmel, aber der Rotor folgte exakt den Steuerbewegungen und entwickelte in keiner Phase des Fluges das befürchtete Eigenleben. Ich bin auch heute noch begeistert über diese Rotorblätter und muß dem stabilosen Rotorkopf Abbitte tun. Nicht am System lag es, sondern an der Konstruktion der Rotorblätter. Karl-Heinz Sauer fertigt auch normale Rotorblätter, für Info hier seine Adresse: Bienenweg 8, 8900 Augsburg, Tel. 08 21 / 9 52 45.

3. Spannungswächter von Multiplex

Auch Multiplex bietet nun für seine Empfängerakkus einen Spannungswächter an. Das Warnsignal über der Leuchtdiode (LED) ist hier allerdings anders geschaltet als bei den sonstigen Spannungsüberwachungen. Ist der



Der Spannungswächter von Multiplex.

-FMT-



Schnappschuß vom letztjährigen Wettbewerb für vorbildähnliche Rettungshubschrauber.

noch genügend Saft zum problemlosen Beenden des Fluges vorhanden ist. Ich bin zwar nicht ganz der Meinung, daß diese Schaltschwelle wirklich das Optimum ist, aber bei MPX geht man vermutlich davon aus, daß ein sehr früh einsetzendes Warnsignal immer noch besser ist als ein eventuell zu spätes Signal. Erhältlich ist es im Fachhandel. Preisempfehlung: 41,- DM. p-j-h

Termin

Am 24. Juni lädt die Modellfluggruppe Koblenz wiederum zum Graupner-Heli-Treffen ein. Alle Heli-Piloten mit guter Laune sind herzlich dazu eingeladen. Anmeldungen bitte an: Meinrad Debatin, In der Grünwies 8, 5400 Koblenz, Tel. 02 61 / 2 15 54.

Akku in Ordnung, glimmt die LED leicht und zeigt damit an, daß die Überwachung aktiviert und auf der Hut ist. Sinkt die Akkuspannung auf 4,8 V ab, geht

dieses Glimmen in ein sehr helles Blinken über. Gerade bei den superhellen LED's muß darauf hingewiesen werden, daß der Abstrahlwinkel sehr eng ist und das

Blinken nur in diesem eng begrenzten Bereich zu sehen ist. Vermutlich hat man auch deswegen die Umschaltspannung so hoch angesetzt, damit auch wirklich

Helicopter-Tuning **VARIO**® Rotor-Systeme Jiri Streich



Immer einen Schritt voraus

Fast-Fertig-Hubschrauber

Sky Fox



Sofort lieferbar
Best.-Nr. 8009
mit Mechanik

Heute Farb-Katalog anfordern!
DM 15,- in Briefmarken beilegen.

VARIO · Seewiese 7 · D-8781 Gräfendorf
Tel.: 093 57/10 97 · Fax 093 57/3 97

-FMT- QUIZ

Folge 14

Eigentlich sollte diese Quizfolge den Frühling zum Thema haben, zum Erwachen nach dem langen Winter, der keiner gewesen ist und uns schon im Februar 16 °C im Schatten bescherte. Auf das Wetter ist kein Verlaß mehr und wir können nur hoffen, daß uns die Zukunft in meteorologischer Hinsicht nicht zu viele Überraschungen bereitet, die vermutlich mehr zur Folge hätten als nur eine vorgezogene Flugsaison. Diese hatten wir also, und die Februar-Sonne brachte die Luft in Bewegung. Die Stürme werden viele nicht so schnell vergessen. Aber die Sonne hat auch schon die uns liebste Bewegung in die Luft gebracht, die Thermik, womit wir beim Thema sind. Nach dem Anglerlatein ist das Fliegerlatein bekanntlich die zweitgrößte Anhäufung von Übertreibungen, die ein Mensch imstande ist ernsthaft zu erzählen. Es geht also wieder, alle Jahre immer das Gleiche, in der Thermik hoch hinauf: Selbst Motormodelle mit stehendem Triebwerk kreisten angeblich stundenlang, sogar Campingstühle sollten schon einmal (natürlich nur unbesetzt!) mehrere Meter hoch aufgestiegen sein; laßt uns auf die erste Meldung warten, wann ein Hubschrauber einen Zwei-Stunden-Thermik-Flug macht – in Autorotation, versteht sich. Die Segelflieger wissen es natürlich noch genauer: Es geht „wie im Fahrstuhl aufwärts“, in zwei Minuten war der Flieger 500 m hoch“, usw. usw., (und der Sturzflug aus der Thermik dauerte ca. eine Viertelstunde und man sah danach immer noch erst ein Pünktchen am Himmel!).

Nun ja, verlassen wir die Fahrstühle, die leider alle verschieden schnell sind und daher als ernstzunehmende Kalibriermaschinen ausscheiden, und rechnen wir ein bißchen: Der Segler hat im Kreisflug 1,5 m Sinkgeschwindigkeit, die vertikale Komponente einer guten Thermik in den modellfliegerisch interessanten Höhen setzen wir mit 5 m/sec an und haben damit einen recht realistischen Wert für unser Sonntagsvergnügen. Wie schnell geht's aufwärts, in km/h ausgedrückt, wollen wir in der Frage 1 beantwortet wissen:

- a) ca. 23,4 km/h
- b) ca. 12,6 km/h
- c) ca. 18 km/h
- d) ca. 360 km/h

-FMT- Quiz, April 1990

Frage 1: Richtig ist a b c d

Frage 2: Richtig ist a b c d

Frage 3: Richtig ist a b c d

Einsendungen an den Verlag für Technik und Handwerk richten, Kennwort FMT-Quiz, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden. Einsendeschluß ist der 20. April 1990 (Eingangsstempel). Die Gewinne werden verlost, der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Gewinner (und die richtigen Antworten) werden in der Ausgabe Juni 1990 veröffentlicht.

Die richtigen Antworten, die Gewinner Quiz Folge 12, Februar-Heft 1990

Frage 1: Verursacht auch der Impeller ein Drehmoment, das wir mit Seitenzug kompensieren müssen? Richtig war c: Nur ein schlecht ausgelegtes Impellertriebwerk erzeugt ein Drehmoment auf die Flugzeugzelle (auch dann wäre aber ein Motorseitenzug innerhalb des Luftkanals völlig wirkungslos); Bei einem guten Impellertriebwerk sorgt der Leitring für den Momentenausgleich, indem er dem Drehmoment des Impellers entgegenwirkt

Frage 2: Ist eine Schränkung am Flügel ohne Querruder sinnvoll? c war richtig; obwohl es viele Ausnahmefälle gibt, so ist eine Schränkung für die Verringerung des induzierten Widerstandes und für ein besseres Überziehverhalten in der Regel günstig

Frage 3: Kann man anstatt Methylalkohol auch Äthylalkohol, also „Spiritus“, als Treibstoff nehmen? b war richtig; als Notlösung ist er verwendbar, allerdings sind dann die Leistung und das Laufverhalten der normalen Glühzönder schlechter

Gewinner FMT-Quiz Folge 12

1. Michael Schubert, Kleinkarstr. 94, 2940 Wilhelmshaven
2. Volker Jacoby, Ringstr. 141, 6101 Roßdorf
3. Reiner Jahn, Hauptstr. 16, DDR-8401 Grubnitz
4. Thomas Wiegatz, Fasanenstr. 6, 2854 Loxstedt-Stetel
5. Thomas Kaufeld, Emanuel-Geibel-Str. 13, 6457 Maintal 4

Der Fall ist klar, der Flieger ist mit 360 km/h senkrecht nach oben abgedüst, und wenn er nicht mit dem Space Shuttle zusammengestoßen ist, so dürfte er bald die Venus passieren; so ist es eben in der Thermik. Machen wir lieber ordentlichen Motorflug: Da ist er nun, der vergessene, seit Jahren nicht geputzte Motor, der alte Viertakter, mit dem wir noch so schön nach Rizinus dufteten. Alles verkohlt, die Ventilsitze auch, was ist wohl dadurch mit dem Ventilspiel passiert, lautet die Frage 2:

- a) Das Ventilspiel wird durch Verbrennungsrückstände auf dem Ventilsitz enger
- b) Das Ventilspiel wird weiter
- c) bleibt unverändert, da die Sitze durch den Ventilschlag blank bleiben
- d) Das Spiel wird am Einlaß enger, am Auslaß weiter

So, der Motor läuft, und wohin mit ihm? In einen Hubschrauber natürlich, und schon haben wir den Salat: Der Hubi, 100 m hoch, knatter, knatter, und aus: Nun steht er, unser Rizinus-Daimler. Als Experten kommen wir aber gar nicht ins Rotieren, sondern in Autorotation, und wenn uns keine Thermik in die Quere kommt (s. Frage Nr. 1), so landen wir schnell, sanft und sicher. Wer verrät uns, wie man es macht?

a) Der entkuppelte Rotor wird negativ angestellt und durch das Sinken des Hubschraubers in Drehung gehalten; kurz vor dem Aufsetzen wird abgefangen, die Schwungmasse des Rotors liefert die Energie dazu

b) Der Rotor muß sofort entkuppelt und die Rotorblätter exakt auf 0° angestellt werden; dann reicht die Energie gerade für die Landung aus

c) Beim Motorausfall bleibt auch der Heckrotor stehen; der fehlende Momentenausgleich bewirkt eine Drehung des Hauptrotors

d) Man macht es einfach: Fail Safe einschalten und schon macht der Hubi alles alleine

Die Gewinne für diese 14. Quizfolge:

1. Preis: Bausatz „TAXI II“ von Modellbau Ballmann, Salzberger Str. 11, 4440 Rheine
2. Preis: Ein Akku-Ladegerät von Conrad-electronic
3. Preis: Modellbaurfarbe rot, in 400 ml Spray, von Simprop
4. Preis: Ein VTH-Bauplan eigener Wahl, Preisklasse bis 36,- DM
5. Preis: Ein „Griffy“ von MARTOR

Preis für DDR-Teilnehmer: Ein FMT-Jahresabo

NEU

NEU

CB-Funk

1. Jahrgang - Heft 4 - April 1990
DM 6,- sfr. 5,- S\$ 42,-

DAS MAGAZIN FÜR DEN FUNKEINSATZ IM ALLTAG

Zu gewinnen:
1 Mobilfunkgerät
„Alpha 4000“

Wie funktioniert die Citystar?

10 Mobilfunkantennen im Vergleich

Modulationsverbesserung durch Mikrofonumbau

CB-Funk in der Schweiz

Service: Adressen, Adressen

Testbericht:
im Vergleich
Midland Alan 58 e
Midland 4012 AM/FM



**Verlag für Technik
und Handwerk GmbH**
Fremersbergstr. 1
7570 Baden-Baden

Die Zeitschrift für jeden CB-Funker

**CB-funk ist die neue pfiffig gemachte Zeitschrift,
die Monat für Monat unterhaltsam und informativ
über das faszinierende Hobby des CB-Funkes berichtet.**

Ab 15. 3. 1990 bei Ihrem Zeitschriftenhändler



Das Modell eines noch heute bekannten Vorbilds: Das Original der Fokker-D-VIII war seinerzeit das schnellste und als Eindecker ein hochmodernes Flugzeug. Die Maschine wurde 1918 an die Deutsche Jagdstaffel zur Truppenerprobung an die Westfront ausgeliefert, wegen einiger Konstruktions- und Baumängel mußte sie jedoch nach wenigen Wochen wieder aus dem Einsatz zurückgezogen werden

So winzig klein das Fliegerchen mit nur einem Meter Spannweite auch ist – gerade dies sollte den Anfänger nicht zu dem Schluß verleiten, daß es für ihn das ideale Einsteiger-Modell sei. Doch beginnen wir erst einmal mit dem Bau (obwohl es dazu kaum etwas zu sagen gibt):

Die Katalogangabe des flugfertigen Fliegers verspricht 1200 Gramm. Und so fällt auch das ausgewählte besonders leichte Balsaholzmaterial auf. Was noch auffiel, das war die überdurchschnittlich hohe Stanzqualität der Balsa- und Sperrholzteile, man brauchte wirklich nur einen minimalen Druck auf die Brettchen auszuüben und die Stanzungen fielen von selbst heraus. Die Ränder waren so sauber, daß ein routinemäßiges leichtes Abziehen mit 180iger Schleifpapier genügte. Und so wird auch der nachfolgende Bau zu einem schnellen Erfolgserlebnis:

Jedes Teil sitzt auf den Zehntel Millimeter genau, die Winkel stimmen – kurz: alles paßt und sitzt ohne Nacharbeit. Obwohl der Rumpfbau aufgrund der äußeren Konturen im Vergleich

Klein, schnell und wendig:

Fokker D. VIII von Graupner

Werner Frings



zum Flügel relativ viel Arbeitsaufwand erfordert, mit dem entsprechenden Kleber geht es zügig und problemlos voran. Auch ein Anfänger kommt gut mit dem Bau zurecht, wenn man der sehr detaillierten und genauen Schritt-für-Schritt-Bauanleitung mit den zwei ausführlichen Bauplänen folgt; die Ruderschlitze sind bereits vorgefräst, das Kleinteilezubehör ist reichlich.

Ein paar kleine Fehler hatten sich dennoch bei der Modellentwicklung eingeschlichen, sie seien hier kurz aufgegriffen:

Zwischen den Bauplanabbildungen 3 + 4 ist die Bauteilbezeichnung (36) falsch, korrekterweise muß es wohl „Von dem Punkt an wird die (26) ...“ lauten.

Und beim Flügelbau merkt man es wahrscheinlich von selbst, daß der Aufdruck der Rippen 54 und 55 vertauscht wurde.

Da der vorgesehene Tank nur ein Volumen von 80 bzw. 100 cm³ aufweist, baute ich kurzerhand den 160-cm³-Tank (Best.-Nr. 1333) ein. Wer dies auch so machen möchte, kann dann später nicht mehr den Empfängerakku wie im Bauplan vorgesehen oberhalb des Tanks plazieren. Der Akku paßt aber an die Stelle des Empfängers, der dann eben etwas nach hinten wandert. Um beim Trimmen des Schwerpunktes nicht unnötig Blei in die Nase packen zu müssen, ist etwas auf leichten Leitwerksaufbau zu achten (Sekundenkleber).

Was mir beim nur 95 Gramm wiegenden Tragflügel nicht gefiel, war dessen geringe Verwindungssteifigkeit. Eine über die Bauempfehlung hinausgehende Vollverkastung der Holme erwies sich als unzureichend; eine Papierbespannung würde dagegen dem Flügel eine weit größere Festigkeit geben und gewichtsmäßig günstiger als Folie liegen. Daß Papier aufgrund der Oberflächenrauigkeit erfahrungsgemäß die Langsamflugeigenschaften bessert, ist ein zusätzliches Argument für die Wahl dieser Bespannungsart.

Die aus Kunststoff geblasenen harten Vollplastikräder haben keinen Gummireif – die Reifen

Schnell und wendig das Modell aus dem Graupner-Bausatz

werden nur durch Bemalen angedeutet und geben somit die Stöße ungedämpft an das starre Fahrwerk ab – und dies ist ein Punkt, der später beim Landen Probleme bereiten wird.

Das flugfertige Modell wog 1380 Gramm, wobei der Anteil der Ecotexfolie etwa 90 Gramm betrug. In dieses Modell wurde aber der nicht im Bauplan vorgesehene Viertakter OS FS 20 eingebaut, der mit 225 Gramm um knapp 120 Gramm schwerer als der z. B. empfohlene OS Max 10 FP in das Gesamtgewicht eingeht – das ungefähre Kataloggewicht ist also tatsächlich erreichbar.

Trotz des auf den ersten Blick recht leicht scheinenden Fliegers sollte man sich nicht täuschen: Auch beim vorgegebenen Kataloggewicht beträgt die Tragflächenbelastung immerhin über 70 g/dm², ein Wert, der trotz des halb-symmetrischen Profils nicht unbedingt anfängertaugliche Flugeigenschaften verspricht.

Nun, fahren wir mit dem Starten fort:

Beim Rollen merkt man schnell, daß das Fahrwerk ungefedert ist und somit wackelt und hüpfelt denn das Modell lustig über die Unebenheiten der kurzgemähten Graspiste. Beim Anrollen zum Start nur langsam Gas geben, bis die Geschwindigkeit so groß ist, daß durch den Windfahneffekt genügend Geradeausstabilität vorhanden ist. Die Fokker nimmt das Leitwerk von selbst in die Höhe und zeigt auch dann keinerlei Tendenz zum „auf den Kopf gehen“. Die Wirkung des recht großen Seitenruders ist so enorm, daß ohne weiteres „gerissene Rollen“ zu fliegen sind.

Das Überziehverhalten war nicht unkritisch: Wird das Modell zu sehr ausgehungert, so kippt es schlagartig über eine Fläche weg. Und so wird das Landen zu einem Problem: Kommt man zu langsam herein, besteht die Gefahr eines Strömungsabrisses; somit muß man zügig und mit möglichst flachem Winkel aufsetzen. Doch nun kommt das unzureichende Fahrwerk: Das Modell neigt auf halbwegs gewalzter Graspiste stark zum Springen, so daß die Gefahr eines Überschlages nicht gering ist.

Die Motorisierung mit dem OS



Reichlich ausgestattet und hervorragend in der Qualität – so der erste Eindruck nach dem Öffnen des Baukastens

FS 20 (9" × 6", 9 500 U/min) kann als üppig bezeichnet werden; da das Modell sehr wendig und flott fliegt, ist auch wilde Luftkurbeln gut möglich.

Fazit:

Bei der Fokker D. VIII von Graupner sollte man das Fahrwerk so aufbauen, daß es etwas federt (die Radachse nicht starr mit dem Fahrwerksgestänge verlöten, sondern mittels unwickelter Gummibänder elastisch fixieren) und außerdem leichte, gum-

mibereifte Oldtimerräder montieren.

Je geringer die Tragflächenbelastung, um so besser die Langsamflugeigenschaften bzw. das Abreißverhalten. Wer es sich traut, kann der Fokker einen größeren Flügel verpassen. Die einteilige Tragfläche aus dem Baukasten um ca. 20 cm zu verlängern, dürfte keine allzu schwierig durchführbare Modifikation sein.

Die Fokker D. VIII von Graupner ist ein recht schnelles und sehr wendiges Modell, das auch von der Optik her ansprechend wirkt.

STECKBRIEF FOKKER D. VIII

Modellname:	Fokker E.V. D. VIII
Hersteller/Vertrieb:	Graupner
Modellbestimmung:	Vorbild-ähnlicher Nachbau
Katalogpreis:	DM 145,- (Stand 8/89)
Profil:	modif. Clark Y
Spannweite:	105 cm
Rumpflänge:	74 cm
Kataloggewicht:	1200 g
Testmodellgewicht:	1380 g mit OS FS 20
Finishgewicht:	Finish: 95 g Ecotexfolie
Flächenbelastung:	70,2 g/dm ²
Katalog:	80,7 g/dm ² Testmodell mit Viertakter
Motorisierung:	Zweitakt 1,75 bis 2,5 cm ³
Flugeigenschaften:	sehr wendig und schnell
Gleiteigenschaften:	noch zufriedenstellend
Ruderausschläge:	Höhe ± 10 mm; Seite ± 15 mm
+++	hervorragende Baumaterialqualität
++	sehr ausführliche Bauanleitung
+	gefälliges Aussehen
-	unzureichendes Fahrwerk
-	hohe Tragflächenbelastung



Der Ähnlichkeit nach zu beurteilen könnte die Patricia ein vorbildähnliches Modell der Grob G-109 sein. Aus der Garde der GFK-Motorsegler jedenfalls sieht die Patricia dem Grob-Doppelsitzer am ähnlichsten. Nur haben wir es nicht etwa mit einem 4-m/5-kg-Nachbau, sondern einer Mini-Ausführung mit 1,78 m Spannweite und knapp 1 300 g Fluggewicht zu tun.

Klein-Modelle mit Verbrenner oder Elektroantrieb sind die Spezialität der japanischen Firma Kyosho. Man fand Kyosho-Modelle vereinzelt schon mal im Vertrieb bekannter Modellbaufirmen, nie aber wurde den Modellbauern das Gesamtangebot dieses Herstellers so richtig komplett angeboten. Ein Riesenprogramm an Autos, Flugzeugen und Schiffen, dazu Zubehör „en masse“, präsentiert in einem japanisch perfekt und aufwendig gestalteten Katalog.

Baukasten

Aufwendig und fast perfekt, so auch der erste Eindruck beim Blick in die Patricia-Verpackung. Auch bei diesem Modell müssen noch einige Arbeitsstunden investiert werden, hauptsächlich für den Anlageneinbau, doch von allen mir bekannten Fertigmodellen war dies das fertigste! Was bleibt zu tun? Hauptsächlich Schraubarbeit, kleben läßt sich der fast unzerstörbare Polyamid-Kunststoff des Rumpfes nicht, auch wenn an einigen Punkten der beigefügte Epoxykleber angewandt werden soll. Die Rippenflächen sind fertig, sehr leicht und sauber bebügelt. Ebenso das Leitwerk. Schade, daß bei unserer Patricia die HLW-Auflage der Seitenflosse schief war und nach der Begradigung die Schrauben nicht richtig faßten. Mit zwei zusätzlichen Schräubchen ging es dann doch. Auch nicht ganz perfekt fanden wir die Angaben zum Einbau der Servos und Gestänge. „Bowdenzugführung und Fixierung der Außenröhrchen“ lauten die Stichworte. Es lohnt sich, die Servoanordnung und Lage der Bowdenzüge zu überdenken, die servoseitige Fixierung der Bowdenzugenden ist mit den Plastikfertigteilen selbst für dieses leichte



Motorsegler Patricia 10 von Kyosho



Sieht richtig groß aus und hat dabei gerade 1,8 m Spannweite. Der kleine Motorsegler von Kyosho wird fast flugfertig geliefert

Modell zu weich. Empfehlung: Eine Leiste 10 × 5 mm hinter dem Servobrett quer in den Rumpf schrauben und darin die Bowdenzug-Außenröhrchen für Seite und Höhe festkleben. Ruderseitig müssen die Röhrchen stramm im Rumpfmateriale sitzend heraustreten. Die zusätzliche Klebstoffsicherung beruhigt das Gewissen, auf dem Rumpf hält sie jedenfalls nicht.

Nach Meinung des Importeurs hält auch der Flächenverbindungsstahl manchmal nicht. Keine Angst, Bruch oder Verbiegen sind fast ausgeschlossen, nicht aber Verdrehen. Da der Flügel sauber in die Rumpfkontur eingepaßt ist, konnte auf eine Torsionssicherung gegen Verdrehen verzichtet werden. Bei härteren Landungen aber könnte der Flächenstahl verdrehen und der Flügel müßte neu ausgerichtet werden.

Es liegt dem Montagekasten eine Skizze bei, wie man dieses Problem durch eine von oben durch die Kabine zugängliche Schraub-/Klemmsicherung löst. Leider passen aber, wenn dies nach Plan eingebaut wird, Standardservos wie das C 507 z. B. nicht mehr hinein. Also im Prinzip richtig, aber praktisch nicht anwendbar. Wir haben dann die Verdrehsicherung von der Rumpfunterseite her mit einer Schraube, die in eine Abflachung des Stahldrahtes greift, gemacht. Funktioniert prima!

Geliefert wird die Patricia mit einem fertig montierten OS-Max .10 FSR, also 1,76 ccm, ein speziell für dieses Modell gefertigter Auspufftopf (nicht Schalldämpfer) liegt bei, ebenso der Kunststofftank und alle Silikonschläuche. Letztere sind von seltsam

Die Außenkonturen des Modells hat man bei den modernen GFK-Motorseglern abgeschaut, wobei der Grob G 109 am besten als Vorbild paßt

großem Durchmesser und müssen durch übliche Schläuche ersetzt werden. Der Motor muß auch noch mal runter – zur kraftstofffesten Lackierung und Abdichtung des Motorspans gegen den Rumpffinnenraum.

Das alles hört sich schlimmer an als es ist, und schon bald steht die Patricia gut gerüstet für ein langes Modell-Leben bereit. Auch der letzte Gang zum Fachhändler darf entfallen, der Lieferumfang ist so komplett, daß wir außer der RC-Anlage nur noch Sprit und Kerzenakku brauchten.

wird, gibt es dabei überhaupt keine Probleme. Die Ruderreaktionen erschienen gewöhnungsbedürftig für Leute, die sonst nur Dreiachsmodelle fliegen. Höhe und Tiefe kommen direkt, für Anfänger zu hart. Wer eine Computeranlage oder zumindest Dual-Rate hat, muß als erstes die HLW-Ausschläge reduzieren. Die vom Hersteller angegebenen ± 5 mm möglichst nicht überschreiten. Seite kommt gut und auch im Langsamflug noch wirksam. Schnell geflogen muß auch Seite reduziert, zumindest aber feinfüh-



Die Umwelt geht vor Schönheit: Der nach unten ragende zusätzlich montierte Schalldämpfer aus einer Sylvesterrakete wirkt an dem kleinen Modell nicht gerade elegant. Damit schafft aber die Patricia unter 70 dB/A in 7 m Entfernung, bei Vollgas. Bei diesen Werten akzeptiert man jeden „Topf“ am Modell!

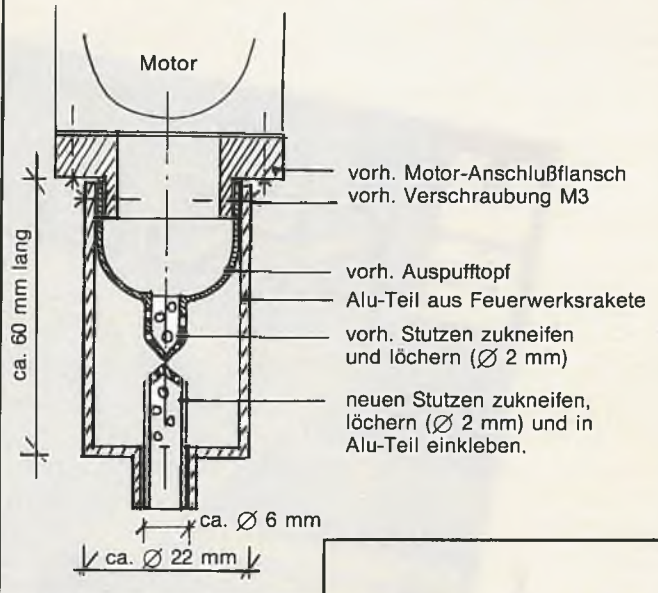
Fliegen

Man stelle sich vor, man sei Modellflug-Anfänger und sollte die Patricia nach der beigegeführten Anleitung einfliegen. Es könnte gutgehen, nur gilt auch hier: Für die kniffligen Punkte bei der Montage und selbstverständlich für die ersten Flüge geht nichts ohne einen erfahrenen Helfer. Und wie fliegt sie nun? Überraschend gut für ihre Größe, auch wenn beim Erstflug beide Ruder leicht nachgetrimmt werden mußten. Bei korrekter Einstellung der Ruder und des Motors aber macht das Modell viel Spaß, wir haben sogar allen Unkenrufen zum Trotz bei etwas Gegenwind Bodenstarts von unserer kurz gemähten Rasenpiste geschafft. Normalfall aber bleibt der Handstart, und wenn „fachgerecht“ geworfen

liger gesteuert werden, für Richtungswechsel ohne „Schwänzeln“. Alles in allem aber steuert sich eine einigermaßen abgestimmte Patricia dank der hohen Eigenstabilität recht anfängerfreundlich und mit etwas Erfahrung hübsch realistisch. Unangenehme Eigenschaften blieben aus, so daß man den kleinen Motorsegler zum Üben von Landeanflügen, zum Thermikschnuppern, aber auch zum entspannten Sonntagsfliegen nur empfehlen kann. Dabei werden lange Flugzeiten erzielt, da man selbst zum munteren Umherfliegen mit $\frac{1}{2}$ Gas auskommt. Kraftreserven hat der 1,7er OS genug, und meistens nimmt er auch nach längeren Drosselphasen zuverlässig Gas an.

Wir wurden (ernsthaft!) manches

Schalldämpfer-Umbau Patricia .10 (OS 1,76 ccm)



Skizze des Schalldämpfers



immer
aktuell

Mal gefragt, ob es sich um einen E-Motorsegler handele. Mitnichten! Diese Version gibt es als „Valencia 1800“ zwar auch bei Kyosho, unser Exemplar aber war so leise, weil wir, dank der Reste einer Sylvesterrakete, den Auspuff zu einem wirksamen Schalldämpfer umgebaut haben. Der Pegel: 69–70 dB/A bei Vollgas in 7 m!

Fazit

Fast perfekt, nicht ganz billig, aber sehr komplett und vor allem gut fliegend, besonders in Anbetracht der geringen Abmessungen der Patricia. Ein Modell, das nicht nur Anfängern Spaß macht, sondern auch Erfahreneren. Diese kommen zwangsläufig dann mit solchen Modellen in Berührung, wenn die Neulinge den „Expertenrat“ in Anspruch nehmen, und ohne den geht's eben auch bei der schönen Patricia nicht.

G. Ellerbrock

Uns gefiel

1. Kompletter Lieferumfang, incl. Motor und Zubehör
2. Ausführliche, anfängergerechte Anleitung
3. Saubere Verarbeitung
4. Gute, für die Modellgröße sogar sehr gute Flugeigenschaften

Uns gefiel nicht

1. Kraftstoffschläuche und Bowdenzughalter nicht verwendbar
2. Starteigenschaften des Motors mit nitrofreiem Sprit und ohne Federstarter (der aber beiliegt) unbefriedigend

Technische Daten

Spannw.:	1 780 mm
Ta/Ti:	208/150 mm
F:	31,86 dm ²
Profil:	Eppler E 178
HLW-Sp.w.:	430 mm
Ta Ti:	120/80 mm
F:	4,30 dm ²
Profil:	Ebene Platte
Rumpflänge:	890 mm
Gewicht:	1 270 g
Hersteller:	Kyosho Co., Japan

Vertrieb: Kyosho Deutschland, Postfach 60 52 29,
2000 Hamburg 60
Preis: 499,- DM

FMT-Extra

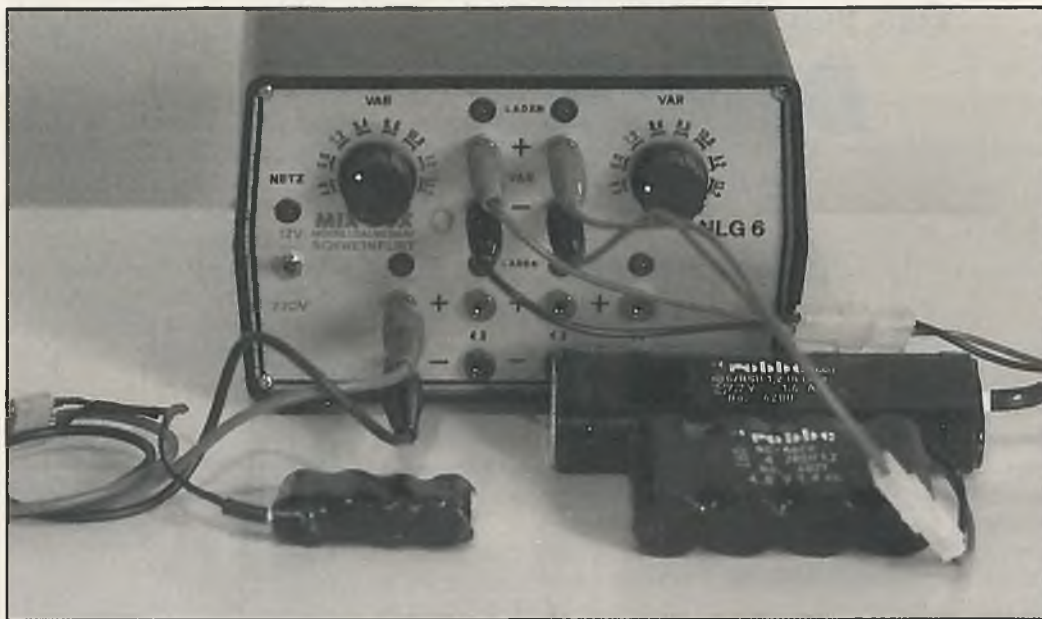
DIE NEUE SONDERHEFT-REIHE ÜBER FLUGMODELLBAU



148 Seiten geballte Fachinformationen über RC-Segelflug.
Jetzt bei Ihrem Zeitschriftenhändler. Falls dort nicht erhältlich,
haben wir am Heftende eine Bestellkarte für Sie vorbereitet.



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 11 28, D-7570 Baden-Baden



Konrad Schaef

Dauerladegerät NLG 6

von BRUNE-Ladetechnik

S o etwa 80 % aller Abstürze von Flugmodellen gehen wohl auf einen defekten oder unsachgemäß geladenen Empfängerakku zurück. Er ist's, der die Servos mit Energie zu versorgen hat. Und dies u. U. nicht zu knapp, denn hat man drei von ihnen an Bord (Höhe, Seite, Motordrossel), kann man davon ausgehen, daß ihr Strombedarf etwa bei 200 bis 300 mA liegt, je nach Temperament des Piloten und immer vorausgesetzt, sie finden erträgliche Arbeitsbedingungen vor. Sind jedoch Bowdenzüge nicht geradlinig verlegt, gar geknickt oder verharzt, gehen eventuell die Ruder schwer wie alte Scheunentore, dann haben die Servomotoren Titanenarbeit zu verrichten. Derartige Belastungen beantworten sie mit Spitzenstromaufnahmen von 500 mA (0,5 A) bis hin zu 1300 mA (1,3 A). Bei Empfängerakkus kleinerer Kapazität nimmt so etwas leicht suiziden Charakter an – die Katastrophe ist eigentlich vorprogrammiert. Pflege und Wartung ist deshalb für diese Energielieferanten ja so (überlebens-)wichtig, wobei dem Laden die größte Rol-

le zukommt. Da es inzwischen eine erkleckliche Anzahl der unterschiedlichsten Ladegeräte auf dem Markt gibt, hat's der Konsument ungefähr so schwer wie weiland jener arme Teufel Sisyphus, das für seine Zwecke geeignete auszuwählen. Einen Ausweg aus der nicht unbeträchtlichen Angebotsvielfalt bietet stets dann ein Gerät, wenn es sich um einen vollelektronischen Normallader handelt, wie z. B. den Automatiklader NLG 6 12VDC/220VAC-Combi von BRUNE-Ladetechnik (auch im Vertrieb der Firma MIX-BOX, Heckenweg 1, 8720 Schweinfurt), der nach dem Konstantspannungsprinzip arbeitet. Combi übrigens deshalb, weil dieser Lader wahlweise aus dem Netz (220 VAC) oder der Autobatterie (12VDC) betrieben werden kann. Mein NLG 6-Combi

Der Rück-Blick: Spannungswandler und Kühlkörper



ist mit 4 x 4,8-V-Festspannungsausgängen versehen, was die Möglichkeit bietet, mehr als nur jeweils einen Empfängerakku zu laden, sowie mit zwei variablen (VAR-)Ausgängen, an denen 4 bis 11 NiCad-Zellen 1,2 Ah geladen werden können. Herzstück eines jeden Gerätes ist der Operationsverstärker LM 324, an dessen Eingänge einmal die auf den zu ladenden Akku abgestimmte Ladeschlussspannung und zum anderen die augenblickliche Spannung des angeschlossenen Akkus gelegt ist. Ist diese kleiner als die Ladeendspannung, bewirkt der an der Akkuspannung liegende Eingang, daß der Ausgang des OP's auf High-Potential geht. Damit wird der Ladetransistor leitend und schaltet durch; die Ladung beginnt. Hat der Akku etwa 90 % seiner Kapazität erreicht, geht der OP erstmals von High- auf Low-Potential. Der Transistor sperrt, die Ladung wird unterbrochen. Nun wartet das Gerät etwa nicht, bis aufgrund der Selbstentladungsrate die Spannung im Zellenblock unter den eingestellten Schwellenwert sinkt, sondern legt eine Kurzschlußspannung an den Akku, wobei über einen Widerstand ein hochwertiger Kondensator aufgeladen wird. Sobald dessen Referenzwert erreicht ist, stoppt die Entladung, der Transistor schaltet erneut durch, die Ladung beginnt wieder. Da der Lade-

Vor der Vielfalt der auf dem Markt angebotenen Ladegeräte resigniert man als Nichtelektroniker leicht; nur ein Fachmann ist imstande, die Vor- und Nachteile der einzelnen Funktionsweisen richtig zu werten. Der BRUNE-Lader ist ein vollelektronisches Gerät, das mit einer konstanten Spannung arbeitet. Sein weiterer Vorzug ist der Betrieb von 220 V Wechselstrom als auch von 12 V Gleichstrom (Autobatterie)

strom ungleich höher ist als der Entladestrom, werden so in immer kürzeren Intervallen alle angeschlossenen Akkus unabhängig von ihrer Vorgeschichte auf ihre maximal mögliche Kapazität gepulst. Das aktive Elektrodenmaterial in den Zellen wird durch diesen intermittierenden Entlade-Ladevorgang weitaus stärker angeregt, als es sonst der Fall ist. A priori sind bei den BRUNE-Ladern Fehlbedienungen ausgeschlossen, trotzdem ist jedem Käufer anzuraten, sich vor Inbetriebnahme eines Ladegerätes die Bedienungsanleitung zu Gemüte zu führen. BRUNE-Lader bewirken natürlich auch keine Wunder; defekte Zellen bleiben auch defekt, keine Frage. Aber sollte einmal ein Akku – aus welchem Grund auch immer – tiefentladen sein und deshalb vom Gerät nicht „angenommen“ werden, keine Panik deswegen. Man klemmt ihn einfach an einen der VAR-Ausgänge, wählt am einstellbaren Poti die nächsthöhere Spannung, als der Akku aufweist – und regelt nach einer Weile auf den exakten Wert zurück, oder offeriert ihm seinen normalen Anschluß. Von BRUNE-Ladetechnik gibt es eine breite Palette unterschiedlicher Lader. Dem Interessenten dürfte es nicht schwer fallen, sich den zu ordern, der genau auf seine Bedürfnisse zugeschnitten ist.

Technische Daten

Versorgungsstrom: Netz oder 12-V-Autobatterie
 Ausgänge: 4 x 4,8 V
 2 x variabel (4-11 Zellen 1,2 Ah)
 Bezug: Mix-Box, Heckenweg 1, 8720 Schweinfurt
 Preis: DM 299,-

Es waren weder leere Akkus noch eine Funkstörung, sondern die Einbrecher in der Werkstatt, die meinem alten Mosquito so schwer zugesetzt hatten, daß ich nach einem neuen E-Segler suchen mußte. Mit 7 Zellen sollte er auskommen (den Akku hatte ich noch), als Holzbaukasten stellte ich mir ihn vor (damit es ordentlich etwas zu bauen gibt) und teuer durfte er auch nicht sein (weil die Hobbykasse wenig hergibt).

DEMOS: Der Name leitet sich von Denzin-Elektro-Motor-Segler ab und Denzin-Modelle fliegen immer. Zunächst studierte ich eingehend den Plan, der unverkennbar die Handschrift eines erfahrenen Konstrukteurs trägt. Es sind fast unscheinbare Kleinigkeiten, wie z. B. der versenkt angebrachte obere Holm, der die einfallende Bespannung nicht stört und viele andere Details mehr, die zu einer aerodynamisch guten, festen und sauberen Konstruktion führen. Ändern sollte

Das vierte Jahr mit dem

DEMOS

von Krick

Jürgen Krüger

man also eigentlich nichts an diesem Vogel.

Daß ich im folgenden doch von einigen Änderungen sprechen werde, liegt daran, daß ich an meinen DEMOS ein paar Forderungen stellte, die vom Konstrukteur nicht vorgesehen waren. Da war zunächst der Antrieb. Da ich eine Klapp- anstatt die vorgesehene Starrluftschraube verwenden wollte, bekam ich Probleme mit der zu breiten ABS-Motorhaube.

Eine neue Haube mußte also hergestellt werden. Diese verschliff ich aus einem Balsablock, den ich

an den rohbaufertigen Rumpf vorn anheftete.

Danach wurde das Haubenmodell lackiert, poliert und in GfK abgeformt. Aus zwei Lagen 200 g/m² Glasgewebe wurde eine neue Haube laminiert.

Die zweite Änderung betraf die Leitwerke. Auch wenn der nur ca. 1,2 m lange DEMOS-Rumpf bestimmt nicht sperrig ist, habe ich beim Bau des Modells schon an das Urlaubsfliegen gedacht: Im Urlaubsgepäck ist der Platz immer knapp. Die Leitwerke wurden daher so ausgelegt, daß sie abgenommen werden können

und nur mit einer langen M2-Schraube im Rumpf befestigt sind.

Auch die letzte Änderung betraf das Fliegen im Urlaub, genau gesagt das Landen auf kleinen Wiesen. Ich entschied mich für Bremsklappen System Göppinger, die über Seilzüge geöffnet und durch den Fahrtwind geschlossen werden. Winzige Magnete verhindern, daß die Klappen im Schnellflug „hochgeso-

Technische Daten:

Spannweite:	2 200 mm
Rumpflänge:	1 190 mm
Tragflächeninhalt:	48 dm ²
Gewicht:	1 710 g
Flächenbelastung:	35,6 g/dm ²
RC-Funktionen:	Seiten-, Höhenruder, Motorschalter (+ Bremsklappen)
Hersteller:	KRICK
Bezug:	Fachhandel
Preis:	ab 135,- DM

Der Himmel und die Wolken stimmen, vielleicht hat man gerade Urlaub: So kann man schöne Stunden mit dem DEMOS verbringen





Für den Transport vorteilhaft, das abnehmbare Leitwerk: Die Seitenflosse, deren Unterseite aus Sperrholz hergestellt wurde, wird durch die Höhenleitwerksflosse durchgesteckt, die ganze Einheit in den Rumpf eingeschoben und von unten mit einer Schraube befestigt



gen“ werden. Das Klappenservo hat nur über $\frac{3}{4}$ des Stellweges mit den Klappen zu tun, das restliche $\frac{1}{4}$ ist für den Motorschalter vorhanden (hierbei sind die Seilzüge zu den Klappen entspannt). Man kann natürlich nicht in dieser Auslegung mit „Klappen auf“ und „Motor ein“ fliegen, aber wer will das schon.

Selbst bei einem Durchstarten, wenn der Motor schnell eingeschaltet wird, gehen die Klappen zu, bevor der Motor anläuft.

Mit drei Micro-Servos, dem Simprop Mini-Empfänger, einem 225-mAh-Empfänger- und $7 \times 1,2$ -mAh-Flugakku ausgerüstet, wiegt mein DEMOS 1750 g und fliegt hervorragend.

Mit Hilfe der Broschüre „Elektro-Segelflugmodelle“ von Helmut Meyer, einem sehr empfehlens-

werten Nachschlagwerk mit diversen Nomogrammen, habe ich einen Antrieb ermittelt, der aus einem Mabuchi 550 mit 1:1,5-Getriebe und der kleinen Carrera-Luftschaube vom Student bestand. Damit waren 7 Minuten Motorlaufzeit möglich, allerdings störte mich das recht laute Pfeifen des Getriebes.

Um den DEMOS leiser zu machen, habe ich den Getriebe-Mabuchi gegen den gleichen Motor mit Direktantrieb ausgetauscht. Der nächste Flug hat den Erfolg „unüberhörbar“ gezeigt: Bis auf ein leises Rauschen war nichts zu hören. Die Motorlaufzeit ist zwar auf 4-4,5 Minuten abgesunken, dafür steigt das Modell aber auch wesentlich steiler, so daß die Gesamtflugzeit ohne Thermikeinfluß annähernd gleich ist: Mit Getrie-



Die Bremsklappen: Vom Konstrukteur nicht vorgesehen, aber nützlich

bermotor 18-20 Minuten, mit Direktantrieb 15-18 Minuten. Auf über 25 Minuten läßt sich die Flugzeit mit Dauerplatzrunden ausdehnen: Start, große Platzrunde, dicht über dem Boden durchstarten, kurzer Kraftflug in die nächste Platzrunde, Landeanflug,

Durchstarten usw. Das macht Spaß und trainiert unheimlich die Landeeinteilung. Und eine große Sicherheit im Landen auf engsten Plätzen ist ja wichtig für die schönsten Wochen des Jahres, die für uns natürlich nur Urlaubsfliegen heißen können.

Macht sauer lustig?



Der saure Regen macht uns vom BUND ganz schön sauer. Genauso wie die

Zubetonierung unserer Landschaft. Oder die Verschmutzung der Gewässer, die Vergiftung unserer Lebensmittel und die Ausrottung vieler Tier- und Pflanzenarten. Deshalb machen wir auch viele Aktionen zur Rettung unserer Umwelt und erarbeiten konkrete Vorschläge für Auswege aus der Krise. Sie können uns dabei helfen! Als Mitglied beim BUND. Oder mit einer steuerbegünstigten Spende. Wir schicken Ihnen gerne die nötigen Informationen.

BUND · Im Rheingarten 7 · 5300 Bonn 3
Konto Nr. 888-509 Postgiroamt Köln

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.



BUND

Der andere Weg . . .

Elektrifizierung eines Großseglers

Hartwig Baade

Vorgeschichte:

Unser mitten in Schleswig-Holstein gelegener Modellflugplatz erlaubt es uns leider nicht, mehr als etwa 100 Meter Seil auszuliegen. Daher bietet sich insbesondere für Segler der Elektroantrieb als bequeme Starthilfe an.

Es sind in der letzten Zeit schon einige Großsegler mit Spannweiten um 4 Meter mit Elektroantrieb ausgerüstet worden. Bisher wurden immer Baukästen genommen und man hatte versucht, sehr leicht zu bauen.

Ich habe einen anderen Weg gewählt. Ich habe eine ASW 17 mit 4,2 Meter Spannweite elektrifiziert, die schon einige Zeit bei meinem Vereinskollegen Sigi im Einsatz war. Das Modell war zuerst ein reiner Segler und ist dann mit einem Verbrennungsmotor ausgerüstet worden. Dieser war als Motoraufsatz im Schwerpunkt angeordnet. Da durch den hohen Luftwiderstand des Aufsatzes die Flugleistungen merklich schlechter wurden, hatte Sigi einfach die Nase abgesägt und den Verbrenner in die Rumpfspitze eingebaut. In dieser „Rizinus-Methanol-Version Nr. 2“ brachte das Modell etwa 4,2 kg auf die Waage.

Planung und Ausführung:

In einer früheren Ausgabe der FMT hatte ich einen Bericht über eine Elektrifizierung einer Multiplex Alpina mit 4 Meter Spannweite gelesen. Diese wog etwas mehr als 4 kg und war mit einem 50/24-Kellermotor und 14 Zellen Sanyo Cut Off bestückt. Jetzt begann ich zu planen und zu rechnen. Das Gewicht des Elektroseglers würde etwa bei stattlichen 5 kg liegen. Da wir (und auch die Modelle) in Schleswig-Holstein oft mit heftigem Wind zu kämpfen haben, legte ich den Antrieb für kurzes, aber kräftiges Steigen aus. 18 Cut Offs sollten die Ener-



Ehefrau Ingrid ist begeistert von dem Flugbild der ASW 17. Sie hat übrigens auch angefangen, Elektrosegler zu fliegen . . .

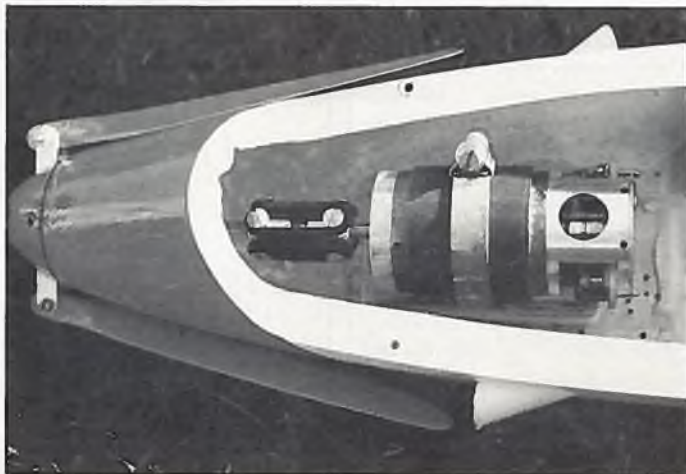
gie für den Himmelsstürmer liefern. Nach genauem Studium der angebotenen Motorenpalette entschied ich mich für einen Keller 80 mit 9 Windungen und einem Eisenring, den ich dann im Frühjahr 1987 kaufte.

Bei Standstrommessungen erwies sich die 14 x 6 RASA bei etwa 26 A als günstigste Luftschraube. Da der Strom im Flug um ca. 15-20 % zurückgeht, war eine Motorlaufzeit von etwa 3 Minuten zu erwarten. Die Überstromsicherung meines schon etwas betagten 30-A-Reglers schaltete beim Hochfahren des Motors ab. Daraufhin legte ich einen Elektronikschalter parallel. Aus Schwer-

punktgründen und zum Schutz der Motorwelle baute ich eine 5 mm starke Verlängerungswelle und eine elastische Kupplung ein. Der Akku fand etwa im Schwerpunkt seinen Platz. Der Blick auf die Waage zeigte erfreuliche 4 850 g.

Einfliegen:

An einem schönen Herbsttag 1987 ging es zum Erstflug hinaus auf unseren idyllisch am Waldrand gelegenen Modellflugplatz. Daß der Segler fliegt, wußte ich ja vorher. Wie aber die schwerere Elektroversion fliegt, ob der Antrieb richtig dimensioniert ist, das sollte sich erst zeigen.



Der Blick in die Rumpfspitze zeigt die Kupplung mit dazwischenliegender Stahlkugel. Der Regler mit den Motorkabeln ist steckbar ausgeführt und hier wegen der besseren Übersicht ausgebaut worden.

Mein Vereinskollege Ingo hielt das Modell, es erfolgte ein letzter Check. Beim „Gasgeben“ passierte etwas Unvorhergesehenes! Der Rumpf schüttelte sich plötzlich, und es drangen abenteuerliche Geräusche an mein Ohr.

Was war geschehen? Durch das leicht nach vorn geneigte Halten des Modells war ein Luftschaubenblatt nach vorn geklappt und hatte eine starke Unwucht erzeugt. Daraufhin war der Motor an der eingebauten Sollbruchstelle im Motorträger buchstäblich „vom Sockel gehüpft“. Einige Tage später erfolgte dann der erste Start. Das Modell wurde von dem unermüdlichen Ingo seinem Element übergeben und stieg erfreulich flott. Nach 2½ Minuten hatte das Modell ca. 300 Meter erreicht und ich schaltete den Motor ab.

Abschlußbetrachtung:

Trotz der schwereren Elektroversion ist die Fluggeschwindigkeit kaum höher als vorher. Es macht unheimlich Spaß, mit der ASW 17 weiträumig zu fliegen. Aufgrund der Baugröße ist das Modell auch in großen Höhen sehr gut zu sehen. Spätere Flüge auch bei stärkerem Wind waren ein Genuß. Die ASW 17 steigt wie auf Schienen und läßt sich von Böen kaum beeindruckt. Es hat sich als sinnvoll erwiesen, den Antrieb kräftig auszulegen.

Ich kann jedem empfehlen, der schon einen Modellgroßsegler fliegt, über eine eventuelle Elektrifizierung nachzudenken. Mit wenig Aufwand ist ein solcher Umbau möglich. Man ist unabhängig von Seil oder Schleppmaschine, und das Modell bleibt sauber.

Technische Daten der ASW 17:

Spannweite: 4,2 m
 Länge: 1,6 m
 Gewicht: 4 850 g
 Rumpf: GfK
 Flächen: Styro GfK beschichtet
 Profil: Ritzstrak 2 auf 3
 Motor: Keller 80/9 mit Ring
 Akku: 18 Sanyo 1200 SCR
 Luftschraube: 14 x 6 RASA

„Nur der Starke kann das Schicksal zwingen“, meinte Schiller und hatte zu seiner Zeit wahrscheinlich recht. Unsere Zeit bietet aber mit Begriffen wie Teamwork und Arbeitsteilung brauchbare Alternativen für bestimmte Aufgaben an.

Die nachfolgend beschriebene Konstruktion entstand aufgrund der speziellen Probleme beim Hangflug an der „Hohen Wand“ in Niederösterreich, einer rund 150 Meter hohen senkrechten Felswand. Der Startplatz liegt im toten Winkel am Fuß der Wand, und meist glückt der Einstieg in tragende Luftschichten erst nach mehreren Versuchen. Ich suchte daher nach einer elektrischen Starthilfe für einen Hangsegler der Dreimeterklasse, die nicht nur möglichst leicht, sondern auch „nicht wesentlich teurer als Bleiballast“ sein sollte. Natürlich kam ein Billigmotor bei einem geschätzten Gewicht von 2,5-3 kg nicht in Frage, aber vielleicht schaffen es zwei oder drei ...

Der Antrieb:

Ich entschied mich für zwei Motoren „Speed 500“ von Graupner (= Mabuchi 540) in Verbindung mit einem Getriebe 3,3:1 von Robbe. Für das Stahlritzel des zweiten Motors ist der Kauf des kompletten Zahnradsatzes erforderlich, das Nylonrad der Abtriebswelle bleibt als Reserve. Nun wird vom vorderen Gehäuseteil des Getriebes ein Wachsabdruck genommen und der am Foto ersichtliche Teil in GfK o-



Der Astir mit Flügel nach Diskus-Manier



Die Zweimotorige startet ...

Mit vereinten Kräften . . .

piert. Die Rückwand wird in einer einfachen Form mit einer massiven GfK-Platte zur Aufnahme des zweiten Motors im Winkel von 120 Grad verklebt. Entscheidend ist nun die Genauigkeit der Bohrung für den zweiten Motor (Säulenbohrmaschine!), der Abstand zum Zentrum muß präzise dem Original entsprechend. Die modifizierte Rückwand ist Basis für die Verbindung der beiden Vorderteile im richtigen Winkel. Bei der Endmontage wurde das Getriebe mit Silikon abgedichtet und mit einer Füllöffnung versehen, um später im Ölbad laufen zu können.

Am Prüfstand:

Mit einem Eigenbau-Regler System Retzbach, Akkus „Sanyo-1200SCF“, Klapplatte Aeronaut 14 x 8,5 Zoll und ohne zusätzliche Eisenringe wurden folgende Werte ermittelt:

Bei 7 Zellen:

- 14 300 Upm Motordrehzahl
- 4 330 Upm Propellerdrehzahl
- 850 Gramm Schub
- 22 A Gesamtstrom bei 6,9 V

Bei 8 Zellen:

- 15 250 Upm Motordrehzahl
- 4 620 Upm Propellerdrehzahl
- 1 050 Gramm Schub
- 27 A Gesamtstrom bei 7,6 V

Da ein Gewichts- Schubverhältnis von 3:1 für diesen Einsatzzweck ausreicht, entschied ich mich für Variante 2 mit zusätzlichen Eisenringen, um den Stromverbrauch zu senken.

Das Modell:

Ein vorhandener Rumpf des Speed-Astirs von Klinger war geräumig genug, um alle Komponenten mit Leichtigkeit einbauen zu können, den Originalflächen war aber das Zusatzgewicht nicht zuzumuten. Ich baute daher neue Flächen mit dem Profil Eppler 205 in Elektroflugbauweise (FMT-Buch Elektroflug), wobei der Einsatzzweck durch einen großzügig dimensionierten Hauptholm berücksichtigt wurde. Die anfangs erwähnten modernen Zeiten erfordern natürlich einen Flügelumriß der Marke Sinus, Cosinus oder vergleichbarer Winkelfunktionen. Der Empfänger wird vom Flugakku mit Spannung versorgt, was bei einem anderen Modell den Absturz durch Lösen einer Lötverbindung der hochbelasteten Zellenverbinder verursachte. Dieses Modell erhielt daher einen winzigen Notakku von 80 mAH, der von einem Miniaturrelais bei Ausfall der Stromversorgung zugeschaltet wird. Da das Auftreten des Defekts im Kraftflug sofort erkannt wird,

reicht die Betriebszeit von einigen Minuten für eine sichere Notlandung aus.

Für das fertige Modell ergab sich schließlich ein Gewicht von 2750 Gramm bei 300 cm Spannweite, die Flächenbelastung liegt bei 42 g/qdm.

Die Praxis:

Beim Erstflug in der Ebene zeigt das Modell eine Steigleistung, die etwa einem guten 7-Zellen-Leichtsegler entspricht. Überraschend war dabei die geringe Lärmentwicklung der beiden Motoren. Im Gleitflug will das Modell rasch und weiträumig geflogen werden, im Durchschnitt wird eine Flugzeit von 12 Minuten ohne Thermikeinfluß erzielt. Am Hang erreicht man mit einer Motorlaufzeit von einer halben Minute eine Startüberhöhung, die von reinen Hangseglern erst mühsam erkämpft werden muß, ohne daß sich das zusätzliche Gewicht im Gleitflug unangenehm bemerkbar macht; auch Loopings, Rollen und Rückenflug sind möglich. Zur Aufwindsuche kann man sich weit ins Tal hinauswagen, die Rückfahrkarte ist ja im Modell eingebaut. Seinen großen Auftritt aber hat das Modell, wenn plötzlich der Wind ausbleibt: die Aufmerksamkeit der zur Untätigkeit verurteilten Fliegerkollegen ist einem gewiß!

Josef Poisinger



Zwei sind drin, und ein dritter würde auch noch passen



Jeder Motor für sich läuft bei optimaler Stromaufnahme und gibt eine relativ geringe Leistung an das Nylonzahnrad ab, eine Garantie für lange Lebensdauer aller Teile

Modellflieger-Urlaub

1. Österreichisches-Alpin-Modellsegelflughotel!
**Von Juni bis Oktober Hang-Thermikflug,
 Elektroflug direkt am Haus.**

**1800 m
 Falkertsee
 Kärnten**

ALPIN-SEGELFLUGKURS
 und Flächenbau 23. 6. – 30. 6. 1990
 Flugschule Roland 11. 8. – 18. 8. 1990

**Vorschau September:
 MODELLTESTWOCHE**

JUNI und OKTOBER
 Modellflug-Safari
 (Jeden Tag einen anderen Flughang)

ALPIN IST IN

INFO: Ferienhotel Schneekönig, Fam. Glatz, A-9564 Falkertsee, Pf 30, Tel. 00 43/42 75/4 11

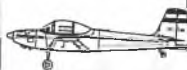
FÜR IHRE FAMILIE

**Familien – Erlebnis – Fitneß –
 Wander – Tenniswochen
 1 Woche HP ab DM 430,-**

**Komforthotel, Hallenbad, Sauna, Massage,
 Tennis, Sport, Spaß, Hobby u. Betreuungs-
 programm und viele freie Extras. Früh-
 stücks-, Salat-, Dessertbuffet, Grill-, Fondue-
 abend, gef. Wanderung, Picknick.**

**Kindererm.: Bis 4. Geburtstag freie Unterkunft.
 4–14 Jahre bis 50% im Elternzimmer.**

„KINDERTREFF“ GRATIS-BETREUUNG!



MODELLFLIEGER-URLAUB

für die ganze Familie

in der sonnigen Oststeiermark

Gehören Sie zu jenen, die im Urlaub Ihrem liebsten Hobby nachgehen? Auf dem Modellflugplatz in Dietersdorf am Gnasbach in der Oststeiermark finden Sie die idealen Voraussetzungen.
 Die Anlage umfaßt auf einer Gesamtfläche von 7500 m² ein Asphaltrollbahn (90 x 9 m), zwei Graspisten (200 x 10 und 70 x 15 m), ein gemütliches Klubhaus mit Tower u.v.a. Für Anfänger bietet der Modellfliegerclub Gnas Modellflugschulungen an.

In Gnas und Umgebung laden zahlreiche Gasthöfe, Privatpensionen, Bauernhöfe und Ferienwohnungen zu einem preiswerten Urlaub ein. Zur Freizeitgestaltung stehen ein schönes Freibad, Tennisplätze, markierte Wanderwege und Fahrradstrecken (Fahrradverleih) u.v.a. zur Verfügung.

Auskünfte, Anmeldungen und Prospekte mit Preislisten:



**Fremdenverkehrs-
 verein, A-8342 Gnas,
 Tel. 03151/2260,
 Vorw. aus BRD 0043**



MODELLFLIEGEN – URLAUB – ERHOLUNG IM SCHÖNEN ZILLERTAL

Wir bieten Ihnen einen herrlich gelegenen, hauseigenen Modellflugplatz mit gepflegter, ca. 90 m langen Graspiste und Hangflugmöglichkeiten.

Ersatzteillager und Reparaturmöglichkeiten sind selbstverständlich auch vorhanden. Aber auch Ihre Familie und nichtfliegenden Freunde werden sich bei uns wohl fühlen. Sie finden bei uns herrliche Wandermöglichkeiten, Schwimmbad, Tennisplätze, Fahrradverleih, Bergbahnen, gemütliche Lokale und Diskotheken. Unser als Familienbetrieb geführtes Haus bietet Ihnen: Frühstücksbuffet, gepflegte Küche, schöne, gemütliche Zimmer mit Bad, Dusche, WC, Bidet und Balkon, sowie wohnliche, bestens ausgestattete Aufenthaltsräume, Sonnenterrasse und Liegewiese.

Sollte sich jemand für unser schönes Hobby interessieren, der noch keinerlei Kenntnisse diesbezüglich besitzt, sind wir gerne behilflich, den schönen Modellsport kennenzulernen. Kinderfreundlichkeit ist bei uns selbstverständlich, genauso haben wir nichts gegen die Mitnahme kleinerer Hunde einzuwenden.

Unsere Preise: Halbpension ab öS 325,-, ab DM 47,-, ab SFR 41,-.

Wir würden uns freuen, auch Sie bei uns begrüßen zu dürfen.
**PENSION „CHRISTINA“, Fam. Ram, A-6263 Fügen 418, Zillertal,
 Telefon 052 88/24 04, Telefax 052 88/42 24. Vorwahl aus dem Ausland
 00 43/52 88.**



**Alpines Modellsegeln auf dem
 Schönjochl in Fiss, sowie Hang-
 und Thermiksegeln auf dem
 Sertauter Feld.**

Bekanntes Urlaubsgebiet für
 die ganze Familie!

Neuerbaute Häuser mit je 3 komfortablen, südseitig gelegenen Appartements (TV, Radio, Telefon). Auf Wunsch auch mit Frühstück möglich. Hauseigener Parkplatz, Liegewiese und Terrasse. Zentrale Lage. Nebensaison-Ermäßigung. Abstell- und Bastelraum.

**Fam. Günther Marent „Haus Fodia“, Tel. 00 43/54 76-66 40
 Fam. Christian Schmid „Haus Panorama“, Tel. 00 43/54 76/64 18
 A-6533 Fiss/Tirol**

Bitte fordern Sie Detail-Informationen an.



... der Geheimtip von Jupp „Fürchtegott“ (Wimmer)
**Modellfliegen + Urlaube in den Tiroler Bergen,
 mit der ganzen Familie!**

Komfortabel, ruhig und gemütlich wohnen bei Freunden. Auch ich bin begeisterter Modellflieger. Bestens ausgestatteter Bastelraum und großer Abstellraum.

Neuerbautes Haus im Ortskern mit Komfort-Appartements (TV, Radio, Telefon, Safe) für 2–7 Personen, Sauna, Solarium, Tischtennis, Terrasse, Liegewiese, Kaminstüberl, Grill, Parkplatz, kinderfreundlich.



**APPARTEMENTS
 Familie SCHMID GEBHARD
 A-6533 FISS 63/TIROL
 Telefon 00 43/54 76/66 23
 Telefax 00 43/54 76/66 23-19**

Rufen Sie mich an und erleben auch Sie Ihre unvergeßlichen Ferientage bei uns mit Gebhard.

EIN URLAUBSERLEBNIS

Hangsegeln auf der Koralpe, dem Paradies Kärntens!
 Optimale Hang- und Thermikflugmöglichkeiten
 direkt vor dem Hotel!
 Eigener Hangar mit Lade- und Reperaturmöglichkeiten!
 Expresersatzteildienst der Fa. Schweighofer!

ALPENGASTHOF
Waldrast

KORALPE 1500 m Seehöhe
 FAMILIE TRAUSSNIG
 A-9431 ST. STEFAN IM LAVANTAL
 TELEFON 0434/127 21-0 FAX 0434/127 21-188

GASTEHÄUS
Karin
 FAMILIE SATSCH
 A-9431 ST. STEFAN IM LAVANTAL
 TELEFON 0434/127 21-0 FAX 0434/127 21-188



FAMILIENPARDIES koralpe

- HALLENBAD
- SAUNA
- SOLARIUM
- TENNIS
- TISCHTENNIS
- KINDERSPIELPLATZ
- GRILLABEND
- TANZABEND
- GEFÜHRTE WANDERUNGEN
- SONNENTERRASSE
- FRÜHSTÜCK- UND SALATBUFFET
- 100 KM MARKIERTE WANDERWEGE

Kärnten Austria



Modellflugwochen im Kärntner Oberland

Ferien bei Freunden mit seinem Hobby:
 1 Woche Halbpension im Glocknerhof schon ab DM 480,-
Glocknerhofs Modellflugschule
 mit Peter Kircher, Betreuung
 rund um die Uhr vom 1. März bis
 20. Oktober 1990.
 Kursgebühr für Segelflug DM 200,-
 Kursgebühr für Motorflug DM 330,-
 (für 9 Stunden). Modell und Fern-
 steuerung werden gestellt.

8. Oberdrautaler Modellflugwoche vom 25. August bis 1. September 1990

Neu: Profi-Intensivkurse: Glocknerhof-Tennisanlage, -Tennisschule und -Sprudelhallenbad

Mehr Information im



Kärnten
 Ferienhotel *****

Glocknerhof



Familie Seywald
 A-9791 Berg/Drautal
 Tel. 00 43/47 12/7 21-0
 Telex 46 200,
 Fax 00 43/47 12/7 21/1 88

FISS
 Tirol
 1.436 m



...damit's Urlaub ist



DER GEHEIMTIP FÜR MODELLFLIEGER HEISST SCHÖNJÖCHL

Wie schreibt Jupp „Fürchtegott“ Wimmer in der FMT 1/89: „Hier auf 2.493m ü.N.N. ein Rasen-Plateau: so groß wie ein Fußballplatz ist der Startplatz mit überwältigendem Panorama, Hangflug und thermischer Ablösung bei Wind von Nordwest über Nord-Ost bis Süd, phantastisch.“

Dem ist wohl nichts mehr hinzuzufügen.
 Fiss auf der Sonnenterrasse Tirols heißt Sie herzlich willkommen. Mit gemütlichen Unterkünften, vernünftigen Preisen, viel Programm und dem einmaligen „Schönjöch!“.

INFO:
 Fremdenverkehrsverband
 A-6533 Fiss/Tirol
 Tel. 0043/54 76/64 41

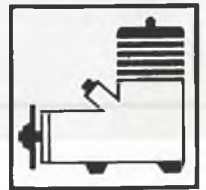
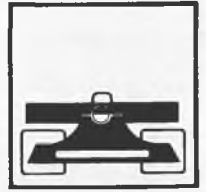
Ja,
 senden Sie mir gleich die
 Unterlagen über Fiss und
 das Schönjöch!
 Anschrift:

Der Kraftstoff für Profis: Fly 2000 mit MOLSYN 150 K



Kraftstoff für Modellmotoren mit SHS-Zusatz

- leistungsstark
- startfreudig
- korrosionsbeständiger, synthetischer Schmierstoff nach DIN 51585 A/B
- verschleißreduzierend aktiviert

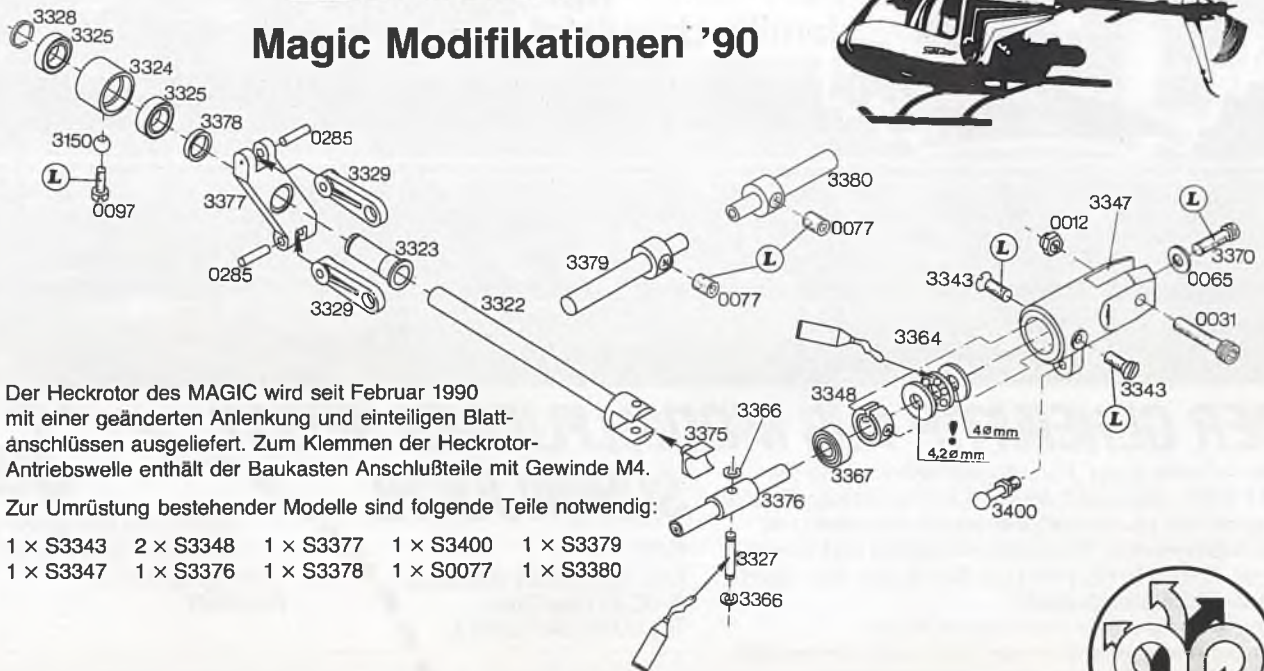


Hersteller: **Möllenberg & Sonntag** Schmierungstechnik
Postfach 529 · 5830 Schwelm · Tel. 0 23 36 / 50 97 · Tx. 8 239 799 · Fax 0 23 36 / 157 02

Verkauf in Ihrem Fachgeschäft – Warum sich mit Schlechterem zufriedengeben ...

robbe
Schlüter

Magic Modifikationen '90



Der Heckrotor des MAGIC wird seit Februar 1990 mit einer geänderten Anlenkung und einteiligen Blattanschlüssen ausgeliefert. Zum Klemmen der Heckrotor-Antriebswelle enthält der Baukasten Anschlußteile mit Gewinde M4.

Zur Umrüstung bestehender Modelle sind folgende Teile notwendig:

1 x S3343	2 x S3348	1 x S3377	1 x S3400	1 x S3379
1 x S3347	1 x S3376	1 x S3378	1 x S0077	1 x S3380

Katalog „P“ incl. Neuheiten '90 bei Ihrem Fachhändler oder gegen DM 6,50 in Briefmarken bei:

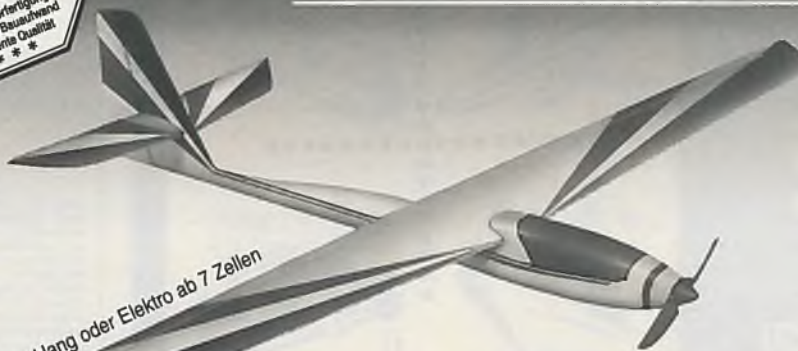


robbe Modellsport GmbH · Werk Schlüter · Dieselstraße 5 · 6052 Mühlheim am Main

Wenn den Fuchs der Hafer sticht...



Spw 1800 mm, Hang oder Elektro ab 7 Zellen



BLUE FILOU

Das ausgekochte Schlitzohr für Hang, Thermik und Kunstflug.

Unkomplizierter Spaßvogel für die tollreisten Flugmanöver erfolgreicher Aufsteiger.

Fertiger Rohbau für minimalen Bauaufwand.

Weitere Infos bei Ihrem Fachhändler.
Wenn dort vergriffen, kostenlos anfordern: 0 23 03/6 23 29

BLUE AIRLINES

WIK MODELLE



Flugmodelle
Modellmotoren
Modellbau-Zubehör
Kraftstoffe



Neuheiten '90

z.B.
Hubschrauber
und Zubehör
Rennboot
Werkzeuge

Alouette III
jetzt im Handel!

Den Neuheitenprospekt '90 erhalten Sie gegen DM 2,-, den Katalog 89/90 mit Neuheiten gegen DM 8,- einschließlich Porto in Briefmarken, Ausland: Internationale Postcoupons von:

WiK-MODELLE · Ing. W. Klinger GmbH · Wiesenstraße
D-7134 Knittlingen · ☎ (070 43) 3073 · Fax (070 43) 318 14



8 Seiten Information über
Kohlenstoffasern, Wabenkerne,
Chassis-Platten-Herstellung.
Noch heute anfordern
gegen DM 4,- in Briefmarken.



Unsere Farbkatologie mit Preisliste
erhalten Sie auf Wunsch kostenlos.
R & G Flüssigkunststoffe GmbH,
Postfach 11 45, D-7035 Waldenbuch
☎ 0 71 57 / 84 99
Fax 86 07

R&G Schweiz · Postfach 98 · CH-3303 Jegenstorf · ☎ 031 / 960607 · Fax 960605
R&G Austria · Lindinger KG · A-4951 Molln · ☎ 07584 / 3318-0 · Fax 3318-7



„MWS“ Empfängerakku-Wächter

MWS 1: Zeigt durch Dauerblinker einer Leuchtdiode (LED) an, daß der Empfängerakku noch eine ausreichende Kapazität hat. Erlischt die LED, ist die Spannung von 4,5 V erreicht.
Technische Daten: Abm. 25 x 25 x 16 mm, Gewicht ca. 12 g, Stromaufnahme ca. 14 mA **Preis DM 29,90**

MWS 2: Der Ladezustand wird über 4 LED's angezeigt. Anzeigebereich 4,5 – 5,3 V. Ist die Spannung von 4,5 V erreicht, gibt eine rote LED durch Blinken optisch Signal. Technische Daten: Abm. 25 x 25 x 17 mm, Gewicht ca. 8 g, Stromaufnahme ca. 35 mA **Preis DM 29,90**

MWS 3: Funktion wie bei Akku-Wächter MWS 2, Anzeige erfolgt jedoch über 7 LED's.
Technische Daten: Abm. 45 x 30 x 17 mm, Gewicht ca. 14 g, Stromaufnahme ca. 35 mA **Preis DM 36,90**

Mit Anschlußkabel Ihrer Wahl! 6 Monate Garantie! Versand per NN oder Vorkasse plus Versandkosten.

Modellbau Schmedtkord · Leipziger Straße 16 · 4834 Harsewinkel 1 · Telefon 0 52 47 / 59 20

Südbadische modell bau tage

Freiburg 11-18.30 Uhr
28. April - 1. Mai
Messegelände



Top-Elektrosegler

KS3, 2300 mm DM 159,-



Kompletter Schnellbaukasten mit Fertigflächen und allen Kleinteilen. Ausbaufähig zum Querruder-Modell. Fluggewicht 1800 g.



DM 255,-

Kompletter Schnellbaukasten mit Epoxy-Pump (weiß), Fertigflächen und allen Kleinteilen. Ausbaufähig zum Querrudermodell. Akkubetrieb durch die Kabinenhaube. Fluggewicht 1600 g. Komplettes Antriebset (für beide Modelle) mit RED-AMP 8,4 V, Ma. 550S, Entstörsatz, Flugschalter mit Anschlusskabel Ihrer Wahl, Klappflugschraube 9,5 x 5, Mitnehmer und Spinner. (Anlagentyp angeben) DM 139,-
Antriebset wie vor, jedoch mit FET-Flugregler. (Anlagentyp angeben) DM 205,-
Micro S4 Empfänger 40 Mhz (19 g) DM 95,-
Micro Servo mit Anschlusskabel Ihrer Wahl. 33,5 x 14 x 31,8 mm, 23 g, 2,5 kp DM 59,-
Engel 1600 E DM 159,-
Hochleistungsmotoren von Keller, Geist und Webra.

Alles Zubehör für den Elektroflug. Akkus von allen namhaften Herstellern. Katalog 90 gegen DM 6,- in Briefmarken. Versand per Nachnahme oder Vorauskasse. Versandkosten: Modelle DM 7,50, sonst DM 5,90 ab DM 500,- frei.

Modellbau Tel. 060 21/812 17
Georg WEBER
8751 Halbach · Am Dörrgraben 10



HEERDEGEN BALSAHOLZ

Bröckerweg 66
4500 Osnabrück
Telefon 0541/514 14

für anspruchsvolle
Modellbauer
ein Begriff

Wir führen Balsaholz in allen Abmessungen, auch Überlängen und -breiten, sowie Birkenspertholz, Birkenflugzeugsperrholz und Bootsdecks in allen Stärken. Leisten in allen Abmessungen in den Holzarten Balsa, Kiefer, Nußbaum, Mahagoni, Abachi; Bu.-Biegeleisten sowie

Kiefer- und Buchenrundstäbe. Außerdem haben wir Abachifurnier 1 mm stark, Kleber, Harze, Glasgewebe und Akkus. Alle Materialien in 1a Qualität zum günstigen Preis. Bitte fordern Sie unsere kostenlose Preisliste an.

“Mehr Flugzeug”

Modellbau und Modellflug hautnah erleben. Flugzeuge bewundern. Heli-Piloten beim Kunstflug zuschauen. Modellbau-Profis über die Schulter gucken. Alles nicht so eng sehen: Bei den Eisenbahnanlagen vorbeischaun. Live-Stream schnuppern. Die Modellschiffe im riesigen Wasserbecken bestaunen. Einen Crash an der RC-Piste erleben. Autos, Trucks und Dioramen nicht vergessen. Beratung aus erster Hand erfahren, natürlich von den Importeuren von Modellbauprodukten.

Das Gesehene auf der Messe kaufen. Mit guten Ideen nach Hause gehen.

**Modellbau mit mehr Flugzeug:
Ausstellungshallen Allmend Luzern,
auf 10'000 m² Fläche,
vom 18. - 21. Mai 1990.**

Öffnungszeiten:

Freitag, 18. Mai 1990, 10.00h-20.00h
Samstag, 19. Mai 1990, 10.00h-19.00h
Sonntag, 20. Mai 1990, 9.00h-19.00h
Montag, 21. Mai 1990, 10.00h-18.00h

MODELLBAU + MODELLBAHN 90

Luzern Allmend
18. - 21. Mai 1990

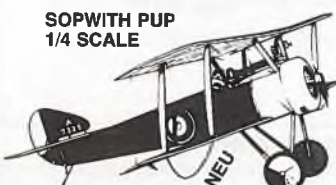


**Internationale Messe für Flug-, Schiffs-,
Eisenbahn und Automodellbau**

... hohe Qualität *** konsequent preiswert *** JAMARA FERTIGMODELLE

fix fertig bespannt - 1a Finish

SOPWITH PUP 1/4 SCALE



Spannweite: 2040 mm
Motor: 20-40 ccm **DM 498,-***
SUPER-Schnellbausatz



FOKKER DR 1
Spw. 1860 mm, Motor 30-40 ccm
BARRONETTE
Spw. 1250 mm, Motor 6,5-10 ccm



PUPPETEER **DM 298,-***
Spw. 1524 mm, Motor 7,5-15 ccm
NIEUPORT
Spw. 2337 mm, Motor 35-40 ccm

**Achtung - brandneu!
Sofort bestellen!
PROFI-RED-Servo,**



4,5 kp Zugkraft,
Abtrieb kugel-
gelagert,
wasser-
geschützt,
Kabel nach
Wahl, Aktions-
preis 63,90 DM,
ab 3 Stück
59,90 DM

Viel Zubehör, Motorträger, Tank, Gestänge, Räder, teilweise mit Radverkleidung

7971 Aichstetten 76, Telefon 075 65/18 56, Fax 18 54
A-4905 Thomasroith 69, Telefon 076 76/61 61

*unverb. empf.
Verkaufspreis

Neu: Katalog '90 DM 5,- anfordern mit über 135 Flugmodellen, Motoren und Zubehör. - Brandneues Neuheitenprospekt '90 gegen DM 0,80 anfordern.

JAMARA

im guten Fachhandel

JAMARA

... heute kaufen, morgen fliegen mit JAMARA FERTIGMODELLEN fix fertig bespannt - 1a Finish



WESTERLY 2000

Golden Serie
Spw. 1510 mm, Motor 3,6-6 ccm, 2/4-Takt.
Sonderserie, nur in begrenzter Stückzahl
zu diesem Preis.
Über 20000 mal bewährt. **DM 99,90***

Flugfertig: **DM 199,-***

1a Balsaholzqualität

* unverbindliche Preisempfehlung

7971 Aichstetten 76, Telefon 07565/1856, Fax 1854
CH-8952 Schlieren, Tel. 0 17 30 / 69 75

NEU



Neu: JAMARA-Royal
TITAN Servo mit Metall-
gehäuse u. Kugellager mit
Anschlußabel.
Stellkraft: 3,5 cmkp bei
0,18
Maße: 40 x 40 x 20 mm.
Preis: DM 54,90 ab 3 St.
DM 49,98.

Neu:
Micro-Servo 12,5 x 30 x 30 mm,
19 g, 1,4 cmkp DM 79,-; mit
Kabel nach Wahl + Metall-
getriebe.



CAP 21 flugfertig
Spannweite 1530 mm
Motor 6-15 ccm DM 449,-*

Achtung!
Testbericht in
Modell 10/89

Gebaut aus Balsaholz!

Viel Zubehör, Motorträger, Tank, Gestänge, Räder, teilweise mit Radverkleidung

Neu: Katalog '89 DM 4,90 anfordern mit über 135 Flugmodellen, Motoren
und Zubehör. - Neu: Farbprospekt FLUGFERTIGMODELLE gratis anfordern.



Benzin-Motor Jamara HB 61
Komplett montiert 10 cm³, DM 398,-*
mit Thyristorzündung, 1,5 PS



im guten Fachhandel



Wir haben für Sie eingekauft:

Telemaster

Bausatz
nur DM **85.-**
mit Fertigflächen
nur DM **139.-**

MPX-Profil Servo DM **69.-**

Servo 4041 Graupner DM **59.50**

Neuheit Simprop E-Flugregler E90 DM **99.-**

Elektro - Segler

KS 3
nur DM **149.-**

MPX-Profil BB Servo DM **119.-**

DS-Boxer FT 240 DM **899.-**

E-Starter 10-15 ccm DM **69.-**

Webra Speed 61 TN

bewährter 10 ccm Motor
nur DM **239.-**

DS-Empfänger DM **189.-**

Hubschrauberpiloten: Graupner-Std-Heimmehchanik nur DM **699.-**

Salle FA 50 DM **349.-**

Graupner MC 17

Computerfernsteuerung
mit PCM-Empfänger,
Senderakku, 1 Servo C507
nur DM **699.-**

Servo C508 DM **24.90**

Oracover weiß 10m Rolle DM **78.-**

Durch gemeinsamen Einkauf ist es uns möglich diese absoluten Tiefpreise an Sie weiterzugeben. Angebote sind nicht für den Versand bestimmt.

Modellbau-Paradies M. Seebauer

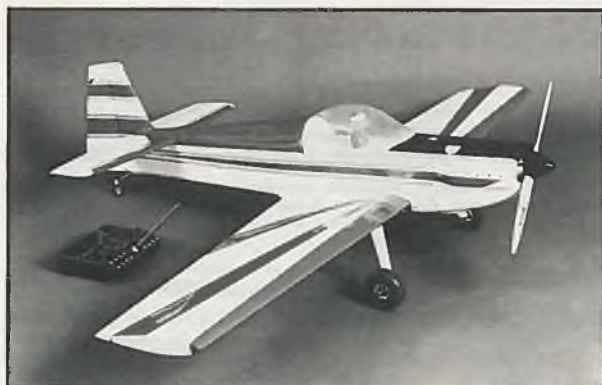
Fachgeschäft für Flug- Schiffs- Automodellbau
RC-Helicopter und Lenkdrachen
Hermannstraße 3
8560 Lauf
Tel. 09123-13531 FAX 09123-14315

Spiel+Hobby

Modellbau Fachgeschäft
Spielwaren u. alles was Spaß macht
Königsplatz 21
8540 Schwabach
Tel. 09122-4921 FAX 09122-4027

Feuchtenberger Syntronik GmbH

Modellbau Fachgeschäft
Elektronik-Spezialteile
Hensoltstraße 45
8820 Gunzenhausen
Tel. 09831-1679 FAX 09831-7786



Unser kompakter Luftakrobat

Cap 21

Spw. 1,79 m - Motor ab 15 ccm
kompl. Schnellbaukasten GfK-Styropor
nur **DM 359,-**

Motorsegler

Tessa GFM

Spw. 1,98 m - Motor ab 1,5 ccm
kompl. Schnellbaukasten GfK-Styropor
nur **DM 119,-**



Weitere interessante Modellbauartikel und interessante
Modelle in unserem Bildkatalog (DM 4,- in Briefmarken).

sunshine modelle

Olakenweg 32, 4760 Werl, Tel. 02922 5172

RASANO S-CAR

„RASANO-R“ Treibstoff mit Rizinusöl in der Qualität „Brazil-I“
15% NM 20% NM 25% NM
5 Ltr. 42,-DM 5 Ltr. 49,-DM 5 Ltr. 56,-DM
10 Ltr. 71,-DM 10 Ltr. 86,-DM 10 Ltr. 101,-DM
„RASANO-Speed“ Kraftstoff gemischt mit original
„Carbulin-DII“
15% NM 20% NM 25% NM
5 Ltr. 58,-DM 5 Ltr. 65,-DM 5 Ltr. 73,-DM
10 Ltr. 99,-DM 10 Ltr. 114,-DM 10 Ltr. 129,-DM

Sondermischungen mit unterschiedlichen Öl- oder NM-Anteilen
stellen wir gerne für Sie her. - Preise auf Anfrage -

„RASANO-R“ mit Rizinusöl
in der Qualität „Brazil-I“

Rasano-R 10 l 34,- DM
2-T 1,5% Nitromethan
Rasano-R 10 l 41 DM
2-T 5% Nitromethan
Rasano-R 10 l 62,- DM
2-T/4-T 12% Nitromethan
Rasano-R 4-Takt 10 l 45,- DM
* Neu * mit 8% Nitromethan
- preisgünstig -

Lieferung per Fracht oder Express: an Vereine und Sammelbesteller.
Selbstabholung nur nach vorheriger telefonischer Terminabsprache!

„RASANO-SPEED“ gemischt
mit original „CARBULIN-OIL“

RASANO-SPEED ZT 10 l 49,- DM
Zweitaktersprit mit 3% Propylenoxyd
RASANO-Speed VT 10 l 58,- DM
Viertaktersprit mit 8% Propylenoxyd
RASANO-Speed ZT HS 10 l 54,- DM
Hubi-Spezial mit 5% Nitromethan
RASANO-SPEED Racing VT/ZT
* Unser Spitzenkraftstoff *
5% NM + 5% Propyl. 10 l 66,- DM
für 2T und 4T 5 l 41,- DM
RASANO-Speed Racing
10% Nitromethan 10 l 84,- DM
für 2T und 4T 5 l 50,- DM

Tanken Sie...



Rasano!

Ihr Modelltreibstoff!
Seit über 15 Jahren
bewährt sich...
Qualität - Mischung
- Preis -

Brigitte Muhs-Reick
Holzleite 4,

8521 Effeltrich b. Erlangen
Telefon 091 33/27 78

Immer
einen Schritt voraus

Wir gehören zum VARIO Tuning-Team

Filder Heli Technik

J. Scholz
D-7024 Filderstadt
Schreiberstraße 24
☎ (0 71 58) 6 34 70

Mit Flugschule!

Hobby-Shop Laber

D-7527 Kraichtal 5
Hauptstraße 55
☎ (0 72 58) 83 34

RC-Modell-Technik

R. Jänchen
D-1000 Berlin 61
Hasenheide 16
☎ (0 30) 6 92 35 86

Modellbau-Kiste

A. Krenz
D-8752 Kleinostheim
Kirchstraße 24
☎ (0 60 27) 60 79

Mit Flugschule!

Modellbau König

D-3552 Einbeck 1
Holtershausen 4
☎ (0 55 61) 54 91

Modellbau-Paradies

M. Seebauer
D-8560 Lauf
Hermannstraße 3
☎ (0 91 23) 1 35 31

Alle Fachhändler im VARIO Tuning-Team sind auf VARIO-Hubschrauber spezialisiert und führen sämtliche VARIO-Artikel lagernd. Hier erhalten Sie fachliche Beratung und speziellen Service!

**ANZEIGENSCHLUSS
FÜR DIE MAI-AUSGABE
VON FLUG- UND MODELLTECHNIK
IST AM 30. MÄRZ 1990 !**



FLUGTAG IN BERLIN!

Auf dem Flugplatz der Royal Air Force Gatow Pfingstmontag 4. Juni 1990
Trainingsfliegen Sonntag ab 12 Uhr / Fliegerfete mit Tanz ab 19 Uhr.

Achtung! Unsere Gastgeber, die Briten, haben einen Sonderpreis ausgesetzt: Aus Anlaß der 40jährigen Indienstellung der Chipmunk wird das beste Modell einer Chipmunk prämiert. Gewinn: Noch während des Flugtages ein Rundflug mit der Chipmunk über Berlin

Angemeldete Teilnehmer an unserem Flugtag erhalten ca. 10 Tage vorher Info's über Anfahrt, Unterkunft usw.
LSC-ALBATROS e.V. · Tel. Mittwoch 18-20 Uhr (030) 323 70 11 · FAX (030) 323 70 14 · Fernschreiber 184 822 awjd

Ob Baukasten oder Fertigmodell

RC-Segler 'AIRFISH' original Jedelsky
Bauweise - Austria

bleibt weiterhin aktuell

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

verpackungsfreier Schnellversand

Baukasten - Airfish

2400 mm mit Plan, Motoraufsatz, Bowdenzüge	DM 160,-
Flächenbausatz 1840 mm	DM 40,-
Flächenbausatz 2400 mm	DM 45,-
Flächenbausatz 2700 mm	DM 50,-
Rumpfbausatz mit Bowdenzügen	DM 100,-
Höhenleitwerksbausatz, normal	DM 15,-
Metallträger mit Zechmann-Tank	DM 20,-

Fertigmodell - Airfish

2400 mm mit Plan, Motorträger, Bowdenzügen, sauber verschliffen, unlackiert	DM 210,-
Fertigflächen 1840 mm	DM 60,-
Fertigflächen 2400 mm	DM 65,-
Fertigflächen 2700 mm	DM 70,-
Fertigrumpf mit Leitwerk, Bowdenzügen	DM 130,-
Fertighöhenleitwerk	DM 20,-

Kostenlose Prospekte

MODELLBAU CLAAS

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

- Alleinvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland -

RF- und FS-Techniker-Meister, 40 Jahre, sucht ab September/Oktober ein neues Aufgabengebiet im Bereich Modellbau. 19 Jahre in leitender Position in den Bereichen Werkstattleitung, Ersatzteilhaltung und Betriebsführung tätig. Anfragen unter Chiffre Nr. 768 an den Verlag für Technik und Handwerk, Postfach 11 28, 7570 Baden-Baden

Fachmann/-frau für unsere Spiel & Hobby Filiale in Karlstadt am Main gesucht.

Modellbau- und Modellbahnfachkenntnisse erforderlich. - Vielseitige, interessante Tätigkeit für jemanden, der selbständiges Arbeiten gewohnt ist oder sich zutraut. Leistungsgerechte Bezahlung. Kurzbewerbung an: Fa. Modellsport Ziegler, an der Leite 22, 8771 Korbach

**Modellflugferien
Wasserkuppe/Rhön**

- Ideales Fluggelände -

Nahegelegene ruhige gemütliche Pension bietet Ü/Frühstücksbuffet. - Bastelraum - Wählen Sie zwischen modernen Zimmern mit Dusche und WC und komfortablen Ferienwohnungen. Es freut sich auf Ihren Besuch: Gästehaus Jäger - 6412 Gersfeld, Auf der Wacht Telefon 065 54/230

Modellflugurlaub und Erholung, Hang- und Motorflugmöglichkeit, Alpenfliegen, Reitstall in der Nähe!

Frühstückspension Peter Hirsch
A-8680 Müzzzuschlag, Auersbach 15 (Region Roseggers Waldheimat)



Hobby-Urlaub '90

Doppelzimmer mit Dusche und WC. Halbpension, Vollpension und Übernachtung. Ferienwohnung neu (besonders für Behinderte), Bastelraum, Bastelartikel, Fluggelände (privat), Landwirtschaft. Hubschrauber frei, Segelflug und Motorflug ab 17 Uhr, Samstag, Sonntag und Feiertage voll zu fliegen. Ferienhof Josef Ax, Mittelstraße 19, 5949 Holthausen, Telefon 0 29 74/4 38



MEHR'S MODELLBAU-CENTER SIEGEN

Das große Modellbaufachgeschäft für das Siegerland und Umgebung. Direkt in Siegen's City zentral gelegen an der Kreuzung der B 62/B 54. Zu unserem Einjährigen Firmenjubiläum bieten wir Ihnen an:

Bügelrolle (12 verschiedene Farben) 1 Meter ab DM 4,95; Dose Kunstharzstreichlack 90 ml 1 Dose DM 1,95; Fly Profi 30 A-Regler, Graupner mit AMP-Stecker DM 99,- (nur noch begrenzte Anzahl lieferbar); 12er Reihe „Sanyo Cut Off“ NC-Akku für DM 79,95; 2-Kanal-Fernsteuerung Delta MK III mit 1 Servo nur DM 79,-; 7-Kanal-Fernsteuerung FM 4014 Graupner mit 1 Servo C 507 nur DM 295,-; 9-Kanal-Fernsteuerung MC 18 Graupner mit Senderakku bei uns nur DM 1149,-; Servo C 508 Graupner 3,9 kg nur DM 25,95 (mit jedem Systemstecker lieferbar); Servo RS 1000 Robbe 8,0 kg nur DM 79,95. Noch 50 weitere Servoangebote ständig in unserer Ausstellung. **Alle Multiplex Fernsteuerungen vorrätig. Preise auf Anfrage!** Hubschrauberzellen „LOCKHEED“, „HUGHES 500“ Graupner und Schlüter Magic „RANGER“ nur bei uns für DM 395,95 je Stück. **Vario Sortiment!** Ferner immer über 3000 Balsabretchen vorrätig. 200 verschiedene Leisten aus Kiefer und Balsa (auch in Überlängen). Über 100 verschiedene Stahl-, Eisen- und Messingdrähte, Alurohre, Messingrohre und -profile auf Anfrage.

Unsere Adresse:

Berliner Straße 40, 5900 Siegen, Telefon 02 71/33 10 11, jetzt neu auch Telefax 02 71/33 18 23.

P. S.: Jeden Donnerstagabend „Modellbauerklönstunde“ im Café Vedes (nur für Eingeweihte). Diese Angebote gelten solange Vorrat reicht. Diese Preise sind Barverkaufspreise. In Ausnahmefällen sind wir jedoch auch gerne bereit Ihnen diese Angebote gegen Erstattung der Versandgebühren gegen Vorausscheck zuzusenden.

Einzel-Unterricht

Lernen Sie Modell-Fliegen mit der weltweit besten Schulungsmethode!

Durch intensive persönliche Beratung gezielt zum Erfolg! Kurse für Motorflug, E-Flug, Segelflug, Hubschrauber.

Kostenloses Info-Material
Modellflugschule ROLAND
Schloßgartenweg 3
7401 Pliezhausen
Telefon 0 71 27 77 12 31



Für 20/22 Zellen 1,2 Ah
MARX-GT-300/14



Ein Hochleistungsmotor der Neodym-Klasse

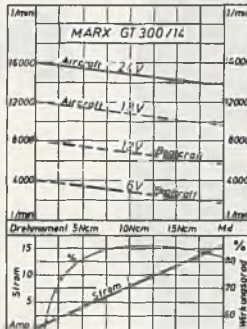
Welle \varnothing 6 mm

Gewicht : 320 g
 \varnothing 40/50 mm



unverb. Preisempl.
DM 175,-

Funkentstört Störgrad N



Turbo-Luftkühlung

unverb. Preisempl.

ohne Getriebe **DM 175,-**

Typ 300/14 N Best.Nr. 1614

mit MAXI-PILE 4:1 DM 198,-

wechselbar 5:1, 6:1

Typ 300/14 G Best.Nr. 6614

Drehzahl leer	ca 1/min	16000/24V
Strom leer	ca Amp	1,6 A
Spannungsbereich	Volt	6-28 V

Nennwerte:	
N(enn)-Spannung	ca Volt 24 V
N-Ström	ca Amp 8 A
N-Drehmoment	ca Ncm 10 Ncm
N-Drehzahl	ca 1/min 15000/min
N-Input	ca Watt 196 W
N-Output	ca Watt 157 W

Spitzenwerte: (KB = Kurzbelastung)	
Strom "Büßer"	max 8 A
Strom KB 15 min	max 10 A
Strom KB 5 min	max 12 A
Strom KB 1 min	max 15 A
Strom Kollektor	max 44 A
Wirkungsgrad(m. Ring)	max 86 %
Input zulässig	Watt 420 W
Output	Watt 300 W

Flug
Direkt : 8" - 10" x 4" - 6"

m.Getr.: 12" - 16" x 6" - 8"

Boot
Direkt : 6 V \varnothing 60 - 70 mm

12 V \varnothing 40 mm

m.Getr. MAXI: \varnothing 40 - 100mm

Zur Einführung: komplett mit Konusnabe

Überzeugend: Titan ZG 62

Kraft im Überfluß bei
geringstem Gewicht

- problemloses und robustes Elektronik-Magnetzündsystem
- neuester Stand der Technik
- extrem hohe Zündleistung
- völlig unempfindlich gegen nasse Zündkerzen
- sichere Propellerbefestigung durch Zentralschraube und große Propellerauflage
- thermisch unempfindlich durch feine Zylinder-Verrippung - dadurch ist ein sehr leiser Betrieb großer Luftschrauben bis 24x14 oder 26x10 bei Drehzahlen um 4500 U/min möglich



Preis DM 628,-

**Titan ZG 62 -
der Senkrechtstarter
für große
Kunstflugmodelle (F-3 AX)**

Titan ZG 62: Hubraum 62 ccm,
Gewicht 2000 g

Kennen Sie unser Gesamtprogramm?
Fordern Sie unseren neuen Katalog an
(DM 5,60 in Briefmarken)

Toni Clark

Holzhauserstr. 1 · D-4990 Lübbecke 3 (Gehlebeck)



Fax (05741) 67 25
Tel. (05741) 617 92

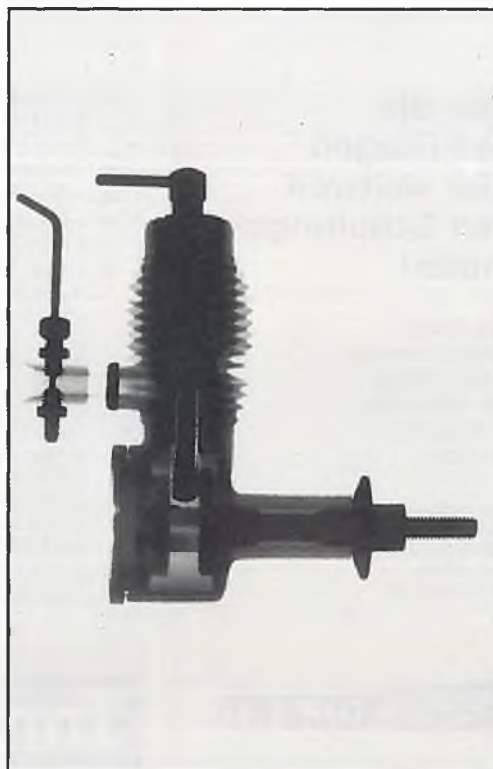
Ein unkonventioneller
Selbstzünder

Der Viking 2,5 ccm

Kurt Langeberg



Ansicht des Viking 2,5 ccm Selbstzünders: beachtenswert der vorn liegende Auspuff



Der Selbstzünder mit äußerer Gemischbildung ist der einzige Kleinstmotor, der keine Vorbilder im Großmotorenbau hat. Waren die ersten Selbstzünder, etwa Dyno 1 oder Eisfeld 2,5, noch an die Konstruktionsmerkmale der vor 1940 gefertigten Benzinmotoren orientiert, forderte der sehr viel höhere Verbrennungsdruck, mit Spitzen um 250 atü, eine Verstärkung der Triebwerksteile und damit einen robusteren Aufbau. Innerhalb kurzer Zeit bildete sich weltweit ein neuer Standard aus.

Ein Bohrungs-Hubverhältnis um 1:1, die Auslaßschlitze am Zylinderumfang verteilt, meistens drei Stück, darunter die Überströmschlitze, demnach eine 360-Grad-Fontänenspülung. Der Kolben hat einen leicht gewölbten oder ebenen Boden. Die Verdichtung ist durch einen Knebel verstellbar – 18:1 bis 22:1 fordern die verwendeten Treibstoffe. Diese Konstruktion wurde allen damaligen Ansprüchen gerecht. Drehzahlen bis 16 000 U/min bei etwa 100–125 PS/l Hubraumleistung. Die Hubraumgrenze schien wenig über 3 ccm zu liegen, darüber hinaus waren die Lagerdrücke recht schwierig zu beherrschen.

Beim Nachbarn Dänemark waren drei Selbstzünder im Programm, zwei nach der beschriebenen Norm, doch der dritte sah ganz anders aus, doch gerade er war in der weit größeren Zahl bei Wettbewerben und Gruppen im Einsatz. Konstruktion und Eigenschaften sollen einmal näher betrachtet werden. Er wurde 13 Jahre unverändert gebaut und überstand viele Fremdimporte. Nach Auskunft des Herstellers wurden 20 000 Stück verkauft!

Die Konstruktion

Der Zylinderkörper und das Kurbelgehäuse sind aus einem Stück einer blanken Alu-Legierung im

links: Die Laufgarnitur, Laufbuchse und Kolben

rechts: Wohl einmalig, eine Röntgenaufnahme des Viking 2,5 ccm

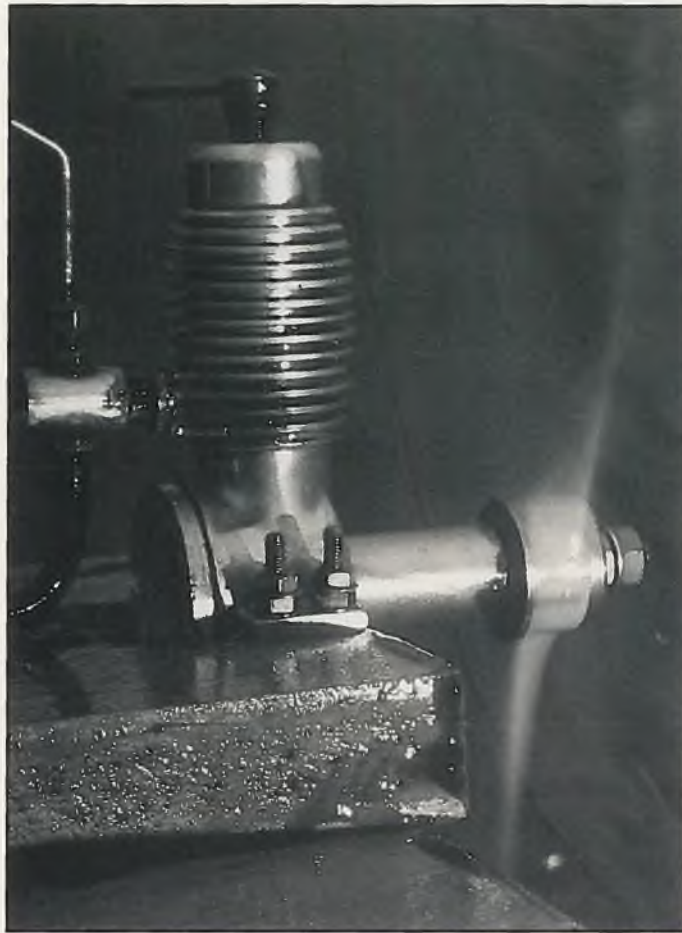
Druckgußverfahren gefertigt. Auffallend ist der nach vorne in den Propellerkreis blasende Auspuffschlitze! Die Laufbuchse ist 43 mm lang und 1,5 mm dick bei einer Bohrung von 12,6 mm, das Material Perlitguß. Der Kolben, ebenfalls aus Perlitguß, ist 21 mm lang und aus dem Vollen innen ausgefräst, die Kolbenbolzenbohrung liegt 14 mm vom Kolbenkopf entfernt, das Gewicht mit Bolzen 7,9 Gramm. Die Pleuellagerung ist aus legiertem Stahl und im ganzen gehärtet, die Lagerung im Gehäuse besorgen 2 kurze Buchsen aus Graubronze, Wellendurchmesser 6 mm.

Der Hub 20 mm! Der Pleuel ist 28,8 mm lang aus weichem Stahl, oberflächengehärtet, die Pleuelaugen sind angesenkt, aber nicht ausgebüchst! Um die großen Pleuelauschläge überhaupt möglich zu machen, hat die Laufbuchse seitlich zwei Ausfräsungen 6 mm breit (Sehne); interessanterweise werden diese zugleich als Überströmkanäle benutzt.

Bild 2: Diese Kanäle sind innen stark nach oben angeschrägt, mit dem ebenfalls abgeschrägten Kolbenkopf ergibt sich eine Steilstromspülung. Damit der Spüldruck nicht zu hoch wird, mußte der Kurbelraum recht geräumig gestaltet werden. Die wohl einmalige Röntgenaufnahme zeigt recht eindrucksvoll den großen Kurbelraum mit dem Überströmkanal (Bild 3). Das Kurbelgehäuse ist mit einem, mit Gewinde versehenen, Deckel verschlossen. Der Zylinderkörper ist mit einer mit Außengewinde versehenen Ringmutter verschlossen, sie trägt innen ein 6-mm-Feingewinde zur Aufnahme des Kompressionsverstellknebels.

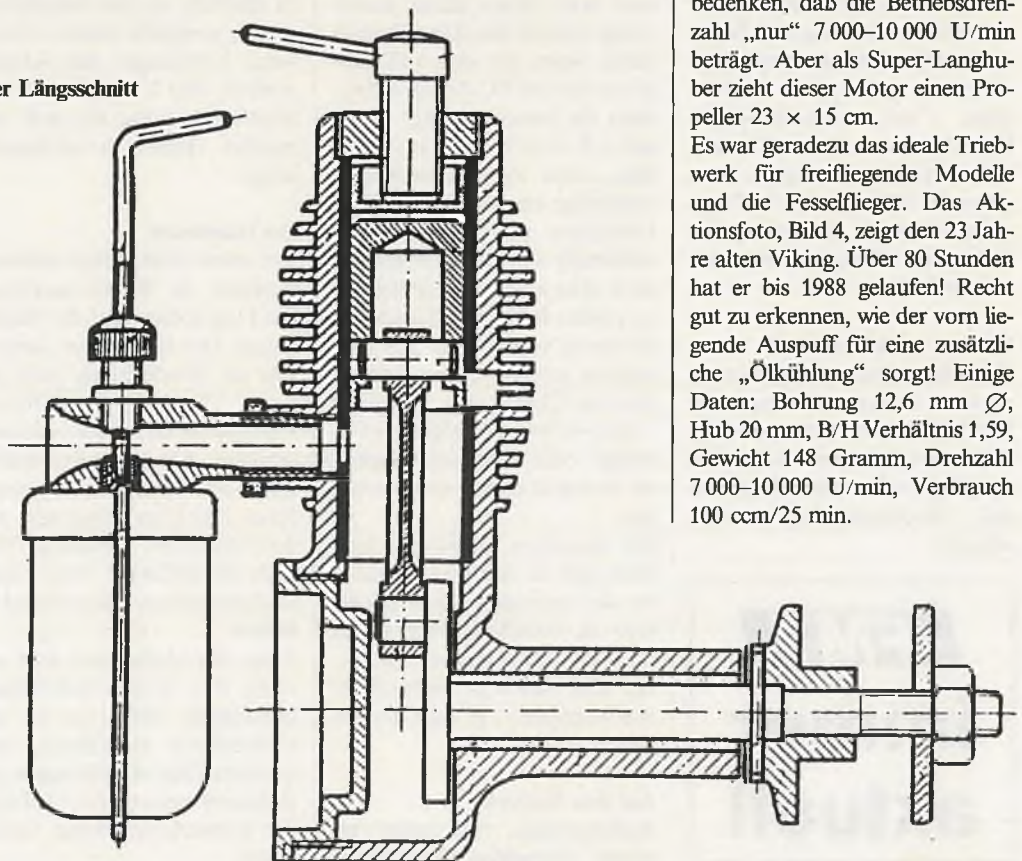
Der Gegenkolben ist 4 mm lang. Recht aufwendig ist auch die Führung der Vergasernadel, das Innengewinde ist geschlitzt und wird mit einer Hutmutter, die ein konisches Gewinde hat, festgesetzt. Ein Verstellen ist damit sicher verhindert.

Das vorgeschriebene Kraftstoffgemisch ist recht genau abgestimmt und hat einen Ätheranteil von 50 %. In diesem Zusammen-



Ein Aktionsfoto des Viking

Der Längsschnitt



hang möchte ich auf einen weit verbreiteten Irrtum hinweisen. Man hört häufig, ein Leistungsge-misch für Selbstzünder müsse einen möglichst hohen Petroleumanteil haben. Begründet wird es mit dem höheren Heizwert von 43 570 kJ/kg gegenüber 34 350 kJ/kg des Äthers. Betrachtet man jedoch ein Kraftstoff/Luftgemisch, bezogen auf einen Kubikmeter Gas, so kommt man bei Petroleum auf etwa 3 800 kJ/m³ Heizwert.

Doch zurück zum Viking 2,5: Was machte ihn so beliebt? Zunächst war es wohl die gute Anspruchsicherheit, der langgeführte Kolben zeigt auch nach langer Laufzeit keine Durchbläser und sichert eine gute Kompression. Die auf den ersten Blick „untechnisch“ anmutende Pleuellagerung ist aber verantwortlich für die lange Gebrauchsdauer, die Lagerstellen sind zwar blank, weisen aber keine Freßstellen auf. Auch nach langer Laufzeit hat sich das konstruktiv bedingte Spiel nicht vergrößert. Dazu ist allerdings zu bedenken, daß die Betriebsdrehzahl „nur“ 7 000–10 000 U/min beträgt. Aber als Super-Langhuber zieht dieser Motor einen Propeller 23 × 15 cm.

Es war geradezu das ideale Triebwerk für freifliegende Modelle und die Fesselflieger. Das Aktionsfoto, Bild 4, zeigt den 23 Jahre alten Viking. Über 80 Stunden hat er bis 1988 gelaufen! Recht gut zu erkennen, wie der vorn liegende Auspuff für eine zusätzliche „Ölkühlung“ sorgt! Einige Daten: Bohrung 12,6 mm Ø, Hub 20 mm, B/H Verhältnis 1,59, Gewicht 148 Gramm, Drehzahl 7 000–10 000 U/min, Verbrauch 100 ccm/25 min.



Einfliegen

Siegfried Uthe

Ein immer wiederkehrendes Thema, weil es verschiedene Ansichten hierüber gibt; dementsprechend reichen auch die Ergebnisse von einem Erfolg bis zur Unzufriedenheit und Bruch. Aus eigenen, bösen Erfahrungen heraus entschloß ich mich zur mühsamen theoretischen und experimentellen Durchforstung dieses Themas. Die Arbeiten bestätigten eine schon des öfteren in der FMT genannte Methode, die für die praktische Anwendung hier im einzelnen beschrieben wird.

Was soll erreicht werden?

Das Flugmodell soll beim etwas nervösen Steuern oder bei einer Windböe nicht in schnelles Schwingen kommen. Ferner ist ein giftiges oder träges Reagieren auf Ruderausschläge unerwünscht.

Was ist zu tun?

Ruderreaktionen können durch Umstecken des Gestänges an Rudermaschine oder dem Rudernhorn eingestellt werden, sofern man beim Bauen dieses ausreichend bedacht hat. Das gilt auch dann, wenn wir eine voll programmierbare RC-Anlage haben, denn die Servoausschläge lassen sich z. B. nicht unbegrenzt vergrößern, wenn wir größere Ruderausschläge brauchen, so daß ein Umhängen des Steuergestänges notwendig sein kann. Umgekehrt ist es aber auch nicht richtig, bei zu großen Ruderausschlägen den Servoweg vom Sender aus sehr stark zu verringern, denn dadurch wird die Übertragung ungenauer – auch ein minimales Spiel im Gestänge oder Ungleichmäßigkeit im Servolauf wirken sich deutlich aus.

Ein langsames Schwingen nach Störungen ist nur durch Einstellen der optimalen Schwerpunktlage zu erreichen. Wer später noch Kunstflug machen möchte, der wird allerdings nochmals etwas korrigieren, je nach zu fliegender Figur.

Auf dem Baubrett

Rudergestänge, wie zuvor erwähnt, überprüfen. Der Schwer-

punkt ist genau nach Plan einzuwiegen; falls die Lage nicht genau bekannt ist, wird er auf ein Drittel der Flügeltiefe, von der Flügelnase gemessen, eingewogen, Bild 1. Das Höhenleitwerk ist ebenfalls nach Bauplan einzustellen oder, falls unbekannt, mit etwa zwei Winkelgraden geneigt zur Tragfläche.

Um den Schwerpunkt sind nach rechts und links Striche im Abstand von einem Zwanzigstel der mittleren Flügeltiefe (Profillänge) zu zeichnen; sie sind Markierungen für eventuelle spätere schrittweise Änderungen des Schwerpunktes, Bild 2. Flügel und Höhenleitwerk sollen fest und verzugsfrei (keine Verwindungen) sitzen.

Die Handstarts

Vor jedem Start erfolgt selbstverständlich die Funktionsprüfung des Flugmodells und der Steueranlage. Das Modell wird dann in eine zur Windrichtung leicht geneigte Flugbahn mit Schwung hineingeschoben und in eine langgezogene Bahn hineingesteuert, Bild 3. Hierbei sollten nur geringe Steuerausschläge nötig sein, andernfalls ist die Trimmung (Einstellungswinkeldifferenz bzw. auch Ruderausschlag) entsprechend zu ändern.

Fliegt das Modell stets sehr unruhig, d. h., es sind viele Steuerkorrekturen nötig, so ist der Schwerpunkt schrittweise, entsprechend den Markierungen, zurückzunehmen und das Einfliegen der Leitwerk-Trimmung fortzusetzen.

Fliegt das Modell sehr weich und labil, muß der Schwerpunkt etwas nach vorn; in diesem Fall hat der Schwerpunkt seine hinterste, nicht mehr zulässige Schwerpunktlage erreicht. Dieser Punkt wird Neutralpunkt genannt, seine Lage ist von den Abmessungen des Flugmodells abhängig.

Bei den Handstarts müssen auch die Ruderausschläge überprüft und evtl. nachgestellt werden.

Schwerpunktverstellung

Jede Verstellung sollte in kleinen Schritten erfolgen, nie größer als die zuvor genannten Strichmarkierungen, eher kleiner, wenn man die optimale Flugbahn bemerkt. Der Grund liegt darin, daß in einem kleinen Schwerpunktbereich das erwünschte Flugverhalten zu finden ist.

Jede Schwerpunktverschiebung erfordert natürlich eine erneute Trimmung des Höhenleitwerkes, um die Normalfluggeschwindigkeit beizubehalten.

Hochstart-Testflug

Hierbei wird das Verhalten des Modells bei einer Störung der Flugbahn getestet. Hierzu muß eine nicht zu langsame Fluggeschwindigkeit (Normalflug) eingestellt werden. Die Test-Störung wird erzeugt:

– Freiflugmodelle: hartes Ausklinken aus der Hochstart-Linie oder Beobachtung nach einem Böen-Durchgang.

– RC-Modelle 1 bis 2 Sekunden leichte Fahrt aufnehmen und dann Steuerknüppel freigeben.

Geht ein Modell nun in eine kurzweilig aufbäumende Flugbahn, muß der Schwerpunkt in den zuvor genannten Schrittgrößen so lange zurückgesetzt werden, bis die Flugbahn langweilig wird, Bild 4.

Ursache des Pumpens sind Kraftwirkungen aus dem Abstand zwischen Schwerpunkt zum Neutralpunkt und nicht die Einstellung des Leitwerkes! Die Flugbahn darf aber auch nicht geneigt (Unterschneiden) verlaufen, weil dann das Modell selbst kaum leichte Böen verkraften kann; in dem Falle also Schwerpunkt um einen Schritt nach vorn.

Übrigens könnte auch der Hochstarttest ein neues Überdenken der Ruderausschläge erfordern.

-FMT-

immer
aktuell

Optimales Flugverhalten

RC-Flugmodelle erreichen allgemein nur ein langwelliges Schwingen, das Zeit zur Beruhigung der Flugbahn mit dem Steuerknüppel ermöglicht. Freiflugmodelle sollten nur zwei- bis dreimal mit stark kleiner werdenden (gedämpfte Schwingung) Ausschlägen schwingen, Bild 5. Saalflugmodelle gehen nach einer Schwingung bereits in die alte Fluglage zurück. Das gedämpfte Schwingen der Frei- und Saalflugmodelle hat seine Ursache in den großen Leitwerksarmen oder/und Leitwerksflächen; hierfür gibt es eine Kenngröße, genannt das „Höhenleitwerksvolumen“; eine für Modellflugklassen typische Größe. Die Freiflugmodelle zeigen, daß im Prinzip auch bei einem RC-Modell ein spürbareres, gedämpftes Schwingen möglich ist, wenn das Leitwerk danach ausgelegt wird, Bild 6.

Abschlußbemerkungen

Aus dem geschilderten Ablauf des Einfliegens und den wesentlichen Vorgängen kann man zusammenfassend sagen und folgern: „Die Lage des Schwerpunktes bestimmt die Schnelligkeit des Schwingungsablaufes nach einer Störung der Flugbahn. Für jeden Modelltyp gibt es eine optimale Schwerpunktlage; willkürliches Schieben nach vorn oder hinten geht zu Lasten des Schwingverhaltens, d. h. auch der Steuerbarkeit des Flugmodells. Wer den Schwerpunkt nach hinten verlegen möchte, um das Fluggewicht mit auf das Leitwerk zu verteilen, sollte dementsprechend das Leitwerk vergrößern, dann rutscht die hintere zulässige Schwerpunktlage automatisch nach hinten und damit beim Einfliegen auch der Schwerpunkt (bedenke, daß das Tragen des Leitwerkes von der Schwerpunktlage und nicht von der Wahl des Leitwerk-Profiles abhängt!).

Da der Schwerpunkt beim Einfliegen geändert werden kann, ist eine übertrieben aufwendige Berechnung nicht erforderlich. Ob ein schwingendes Modell zur Ruhe kommt (Dämpfung) oder nicht, wird im wesentlichen von der Bemessung des Leitwerkes bestimmt und kann beim Einfliegen nicht mehr beeinflußt werden.

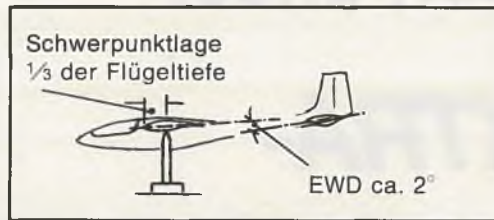


Bild 1: Vorarbeiten auf dem Baubrett: das Einwiegen des Schwerpunktes und Einstellen des Leitwerkswinkels. Falls keine Bauplan-Angaben vorliegen, dann die skizzierten Maße vorsehen.

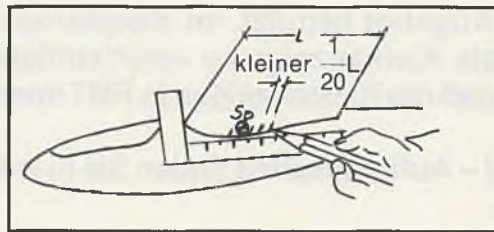


Bild 2: Markierungen der Schritte für evtl. spätere Verschiebungen des Schwerpunktes. Schrittgröße nicht über 1/20 der Flügeltiefe (mittlere Profüllänge).

Bild 5: Flugbahnen, die nach einer Störung als gut angesehen werden dürfen.



Bild 3: Handstarts dienen hauptsächlich der Ruderausschlags-Kontrolle und dem Eintrimmen des Leitwerkswinkels (EWD) auf eine langgestreckte Flugbahn. Sind aus dem Bild der Flugbahn Tendenzen entsprechend Bild 4 ersichtlich, kann auch mit Verschiebungen des Schwerpunktes begonnen werden.

Die Stellung (Einstellwinkel-Differenz) des Leitwerkes dient nur zur Eintrimmung der Flugeschwindigkeit mit dem Ziel, im Normalflug das Höhenruder nicht benutzen zu müssen. Eine genauere Berechnung lohnt nur bei Modellen, die ein gedämpftes Leitwerk, also eine feste, nicht verstellbare Flosse und ein Ruder haben; beim Pendelhöhenleitwerk kann man ja die EWD durch Trimmung beliebig ändern. Das Einfliegen zeigt deutlich: Dämpfung (Leitwerksgröße) und Schwerpunktlage bestimmen die

Stabilität, die Einstellwinkel-Differenz bestimmt die Normalfluggeschwindigkeit; die EWD ist also stets das letzte und untergeordnete Glied beim Einfliegen. Im obigen Text wurde erwähnt, daß der Abstand zwischen Schwerpunkt und seiner äußersten, hinteren Lage (Neutralpunkt) das Flugverhalten maßgebend bestimmt. Damit ist der Schwerpunkt beim Einfliegen immer an diesen hinteren Punkt gekoppelt. Da nun wiederum die Lage des Neutralpunktes von den Modellmaßen bestimmt wird, so

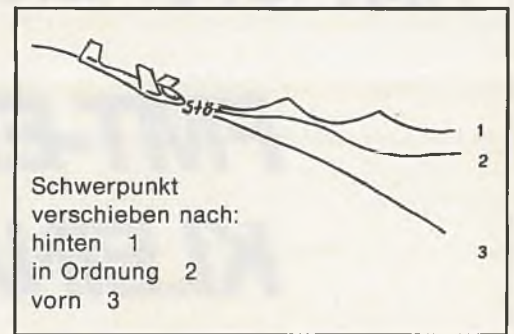


Bild 4: Hochstarttests dienen der genauen Festlegung des Schwerpunktes; hierzu sind Störungen der Flugbahn des mit Normalflug-Geschwindigkeit fliegenden Modelles erforderlich. Störung: Bei einem RC-Modell durch leichtes Andrücken (Fahrt etwa 1 bis 2 Sek.) und Knüppel loslassen. Bei Freiflugmodellen durch kräftiges Ausklinken der Hochstartleine oder Böe abwarten.

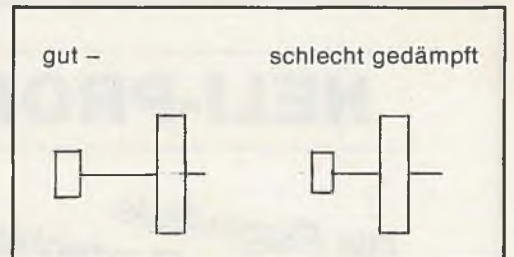
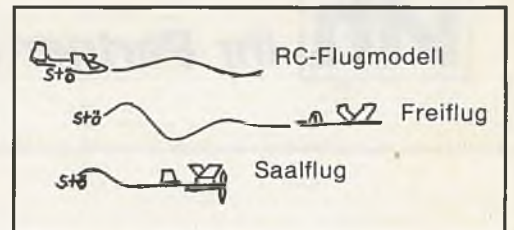


Bild 6: Wie stark nach einer Störung die Flugbahn gedämpft wird, ist wesentlich abhängig von der Flächenbelastung je dm² (möglichst klein) und der Größe des Leitwerkes (groß ist vorteilhaft).

kann jede bauliche Änderung (Profil-Austausch, Änderung der Leitwerksmaße usw.) zu einer neuen Lage des Punktes führen und ein erneutes Einfliegen zur Folge haben.

Schrifttum

1. Traenkle: Flugmechanik 2. Minerva Publikation München.
2. Thies: Modellflug-Lexikon. VTH-Verlag.
3. Uthe: Modellflugmechanik. Privat-Manuskript.

Hier ist er wieder, unser

FMT-EXTRA- KLEINANZEIGENMARKT

Weit über 300 Leser haben unser Angebot genutzt, im diesjährigen FMT-EXTRA-KLEINANZEIGENMARKT ihre private Kleinanzeige zu veröffentlichen.

Das ist der bestätigte Beweis dafür, daß die Kleinanzeigen in FMT immer den gewünschten Erfolg bringen.

Versuchen Sie es doch auch einmal! – Auftragskarten finden Sie in jeder Ausgabe der FMT.



Ihr Partner für Modellbau-Literatur

HELI-PROFI

**Die Flugschule
im Herzen Deutschlands**

Durch die hohe Nachfrage laufend Kurse
Wochenkurse – Wochenendkurse
Wir schulen auf Vario-Helicoptern mit Erfolgsgarantie
Fordern Sie unser Info an!

**MODELLBAU-KIISTE
KLEINOSTHEIM**



RC-Helicopter · Cars · Modellflugzeuge
Kirchstraße 24 - Telefon (06027) 6079
8752 KLEINOSTHEIM

VARIO
Helicopter-Tuning

1000

Verk.: Ente Anara, Nurfl. Sudan, F3B Segler Jodel Robin von Robbe. Mehrere fertige und halbfertige Motormodelle. Modelle sind sauber gebaut und sehr preiswert. H. Grünberg, Apoldaer Str. 6, 1000 Berlin 46, Tel. 030 / 7 11 47 25 (113)

Verk.: neu Grp. 414 DM 300,00. Grp. Sender Varioprop Expert DM 100,00. Baukästen: Silentius 86, Spw. 2 m DM 140,00. Fun Fly Spw. 1,30 m DM 80,00. Beta Spw. 1,97 m DM 100,00. Rofly Spw. 1,62 m DM 90,00. Eigenb. Race Cat Spw. 78 cm rohbaufertig DM 250,00. Robbe Sender Luna DM 130,00, gebr. RC Uhu mit 2 Paar Fl. DM 80,00. Tel. 030 / 3 34 63 79 (256)

2000

Verk.: F-15 Imp. Modell mit Picco 80 D.F. u. Gleichauf Imp. inkl. Ezfw. DM 800,00. Picco 80 Fan neu DM 350,00. Dynamax Imp. neu DM 250,00. Boss Imp. neu DM 150,00. Tel. 04 21 / 45 92 15 (8)

Verk. ges. Flugmodellausrüstung weg. Hobbyaufgabe. Tel. 0 48 38 / 71 67 (15)

Suche: Kurbelwelle für 10er Webra Champion 'd5 15 mm und 10er Reso-Rohr von Graupner. F. Schade, Klosterstieg 12, 2410 Mölln. Tel. 0 45 42 / 8 91 23 (24)

ASW 22 v. MPX, 4 m, m. MPX Servos DM 450,00. LS 3, MPX m. MPX Servos DM 400,00. SG 38 WiK 2,6 m m. 4 Servos an Liebhaber DM 490,00. U. Stamer, Tel. 0 45 09 / 12 89 (53)

Anfängermodell, neu, Spw. 1,5 m DM 180,00. Schleppmodell, Spw. 2 m für Mot. um 20 ccm Huckepack, 3- Bein, Klappen, Schacht, Schleppkuppl., Leitw. kompl. abnehm., wenig gebr. DM 299,00. Speedmodell für 6,5 bis 10 ccm DM 75,00. Fieseler Storch Fläche 2,3 m. M. Ludwig, Oldesloer Str. 1, 2061 Sülfeld, Tel. 0 45 37 / 78 84 (77)

Verk.: KS 3, WiK mit Querr. fast fertig gebaut DM 160,00. Antriebsset Mabuchi 550S Leistungssch. f. Simprop, Aeronaut Klappluftschraube, 7 Zellen RED AMP Akku DM 130,00. Servos für KS3 incl. Linearservo DM 110,00. Baukasten SE 10 Technicoll, neu DM 70,00. Tel. 0 41 53 / 5 36 33 ab 19 Uhr (84)

Verkaufe: Shuttle XX, Top- Zust., Opt. Rotorbl./Paddel mit OS- Max, 32 F-HX u. div. Zubehör DM 950,00. H. Hagen, Tannenweg 3, 2838 Sulingen, Tel. 0 42 71 / 57 85 (92)

Elektro-Segler (Hotliner), Spw. 2 m incl. Motor, Akkus, Schalter Picco BB-Servos in Flügeln DM 590,00. Auf Wunsch mit Fernstrg. (neu). Weitere hochwertige E- Flugzeuge und Rumpfe auf Anfr. Royal mc-exp. mit 6 M-Modulen (alles neu) DM 850,00. Combi 90 mit Allround-Modul, neu, voll ausg. DM 490,00. Tel. 0 40 / 7 20 94 43 (94)

Sender Graupner D 14 komplett VB DM 270,00. Webra Black Head 10 ccm mit Schalld. VB DM 240,00. Robbe Charter mit 4,5 Webra VB DM 250,00. W. Köbel, Bekwisch 5, 2000 Norderstedt, Tel. 0 40 / 5 23 38 22 (105)

Gelegenheit! Baukasten WiK Speed Astrir 3 m, DM 225,00 VB. Glasflügel

CARAT

Das Flugerlebnis

Fertigsegler

Höchster Vorfertigungsgrad - Spannweite 3200 mm

CHK MODELLE D-8400 Regensburg
Gewerbepark A 67
Tel.: 0941/45110

modellbau **steuer**

8332 MASSING Rottwiesenweg 1-3 Tel. 08724-314

Zur Zeit im Angebot:
Super Tiger 2000/25/30
Super Star 12, kompl. mit 1 Servo, Quarzen, Mixer, Combi-Switch,
Dueli-Plan und Seitenhalter
2-Kanal-Digitaler, 2 Servos
Markenservos
Sanyo cut-off 450 AR
Sanyo cut-off 700 AR
Sanyo cut-off 900 SCR
Sanyo cut-off N 1200 SCR
Sanyo cut-off KR 1700 SCE
Sanyo cut-off N 1200 SCR 7.2 Volt, Pack/AMP
Sanyo cut-off N 1200 SCR 8.2 Volt, Pack/AMP
Sanyo KR 1700 SCE 7.2 Volt/AMP
Sanyo KR 1700 SCE 8.4 Volt/AMP
Baukästen:
Hegi Teddy mit 1,32 m Spannweite
Simprop Elder 20 1365 mm Spannweite
RC-Cars:
RC-CAR PINTO (Graupner)
RC-CAR PINTO (Graupner) mit RC-Anlage, 1 Servo und elektronischem Fahrtregler
RC-CAR CYCLONE (Graupner)
RC-CAR CYCLONE (Graupner) mit RC-Anlage, 1 Servo und elektronischem Fahrtregler
Laufend weiliere RC-Anlagen, Baukästen, Motoren und Balsa Holz zu äußerst günstigen Preisen!
Mittwoch ab 12.00 Uhr geschlossen, Donnerstag bis 20.30 Uhr geöffnet

Sehr preisgünstig

nur DM 249,-	—
nur DM 99,-	—
ab DM 25,-	—
nur DM 8,50	—
nur DM 6,50	—
nur DM 9,50	—
nur DM 6,50	—
nur DM 8,90	—
nur DM 39,50	—
nur DM 46,90	—
nur DM 54,90	—
nur DM 63,80	—
Stück DM 7,-	ab 10 Stück
nur DM 129,-	—
nur DM 104,-	—
nur DM 83,-	—
nur DM 259,-	—
nur DM 119,-	—
nur DM 279,-	—

LIFT-BOY

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

Herstellerpatent! Standard Ø 8 mm
(100 Meter Modelle bis 2,5 m)
besteht aus:
35 m USA-Schlauchpumpe (Ø 8 x 1,5 mm),
Alu-Steuerzylinder
150 m Polyesterseil (Ø 0,8 mm)
Röhrenschlauch mit Stopfen
2 Spezial-Verbindungen
stabile Aufhängung mit Handknauf
und Seitenverankerung
Belüftung aus Kunststoff
Metallteile beschichtet
Nachrüstgerät Steuer Ø 10 mm
(100 Meter Modelle)
Voll-Standard, jedoch
USA-Schlauchpumpe Ø 10 x 0,8 mm
Polyesterseil Ø 1,0 mm
Nachrüstgerät Segler Ø 12 mm
(10 Grundmodelle bis 3 m Spannweite)
Voll-Standard, jedoch
USA-Schlauchpumpe Ø 10 x 0,8 mm
Polyesterseil Ø 1,0 mm
Nachrüstgerät für
Starteranlage am Hang
Lift-Boy
Starttrappe mit Fullausstattung DM 221,-

Erstatteile und Zubehör:
30 m USA-Schlauchpumpe Ø 12 x 2,0 mm DM 129,-
30 m USA-Schlauchpumpe Ø 10 x 2,2 mm DM 122,-
30 m USA-Schlauchpumpe Ø 8 x 1,5 mm DM 82,-
Spezialverbr. Gummi-Polyesterseil DM 8,25
Spezialverbr. Polyesterseil DM 8,25
Spezialverbr. Querm-Querm DM 0,25
Rückhalteinheit mit Steuerung
und Spezialverbindung DM 28,-
Montagegerät mit Seitenhalter
und Handknauf DM 78,-
150 m Polyesterseil 0,8 mm DM 12,50
150 m Polyesterseil 1,0 mm DM 13,40
HSH-Hängestarthilfe - bestehend aus
15 m USA-Schlauchpumpe Ø 10 x 2,0 mm
30 m Polyesterseil Ø 1,0 mm, zwei Verbin-
dungen, Fullausstattung mit Steuerung, Boden-
montage alles auf PVC-Rolle konventionell
mit Startabstützung am Hang
(Platzbedarf) DM 62,-
NEU Lift-Boy-Startpumpe
mit Fullausstattung Motorleistung über dem
Boden 70 cm, höherer Motorleistung
Kunststoffbeschichtete Metallteile
Packmaß 40 x 10 x 100 cm - 6 kg DM 215,-

SCHAIRER GmbH
Postfach 17
D-7470 Albstadt 15
Tel. (074 31) 73527

Versand an privat per Nachnahme - Versand an Fachhandel auf Anfrage

E-Flug macht mehr Spaß mit . . .

vollelektronischen Schaltern (ohne Relais) mit Sanftanlauf

SPEEDY 30 ES	30 Amp/8-20 Zellen	DM 60,-
SPEEDY 30 ESe	30 Amp/7-12 Zellen	DM 72,50
SPEEDY 305 ESe	40 Amp/5-10 Zellen	DM 89,-

oder Reglern mit oder ohne Empfänger-Versorgung

SPEEDY 10	40 Amp/7-12 Zellen	DM 124,-
SPEEDY 6	40 Amp/7-24 Zellen	DM 119,-

und einem Spannungswächter für Empfängerakku DM 29,-

Außerdem liefern wir Ladegeräte, Bauelemente (SMP60N06, BUZ 11S, erfragen Sie bitte aktuelle Preise), flex. SILICONKABEL 1,5 mm/2,5 mm, Schrumpfschlauch, Goldstecker (kurz). Fordern Sie ausführliche Unterlagen an.

**MANZ ELECTRONIC SYSTEME, Brandenburger Straße 49
D-7140 Ludwigsburg, Tel. 071 41/86 01 63, Fax 071 41/86 32 21**

EXTRA-KLEINANZEIGENMARKT • EXTRA

Tragl. Motor 40 FSR, ABC 6,5 ccm. Rx. 7 Kanal, 35 MHz Robbe + allen Servos DM 850,00. A. Krieger, 3200 Hildesheim, Tel. 0 51 21 / 5 68 14 (150)

Verk.: Sender 6014 Graupner mit HF Aufh. Dual Rate und Multisw. 35 MHz VB DM 190,00. Suche: Antikmodell ohne Motor für 10 ccm Benziner SCRAM od. Record Breaker od. ähnlich max. 200 cm Spw. und leicht. M. Trier, Tel. 0 58 35 / 17 46 (156)

Storch Spw. 356/ 7,4 kg, 98% rohbaufertig VB DM 680,00. Simnofske, Wallplatz 9, 3330 Helmstedt, Tel. 0 53 51 / 93 61 (180)

Verkaufe: Royal MC-Expert Sender, 1,7 AH Akku DM 500,00. PCM DS Empf. DM 200,00. PCM 10 Empf. DM 160,00. Module M 1, 3, 6, 9 je DM 30,00. Trias 4,34 m Spw. DM 420,00. Bauk. Jantar Wanits. 4,75 m DM 280,00. Bauk. MPX Flamingo (Rippenfl.) DM 150,00. S. Alpha MPX 3,50 m DM 160,00. Rumpf + HLW L-Spatz (Schlach) DM 200,00. Leifeld, Tel. 05 11 / 72 19 15 (189)

Verk.: Cap 10 (Airfly) Spw. 2,4 m, 2 K Lack für ZG 62 gebaut mit GFK FW. Bj. 1989 DM 850,00. Suche: Diabolo Bauk. v. Metterh. J.C. v. d. Weide, Wellie 46, 3074 Steyerberg. Tel. 0 50 23 / 15 29 nach 18 Uhr (212)

Raritäten an Elektromotoren! Kroker SeaWasp 12 V VB DM 50,00. Kroker SeaPup 6-8 V VB DM 40,00. Astro-15 m. Getr. 3:1 VB DM 60,00. Keller KE 50/24 V VB DM 90,00. Spezielle Motoren f. Solarflug. H. Bruß, U.d. Königsberg 16, 3280 Bad Pyrmont, Tel. 0 52 81 / 84 29 (247)

Verkaufe: Segler 2 m Spw. E-178 DM 150,00. Rumpf ASW 22/4,4 m, HQ + St-Kerne + HLW + Haube DM 200,00. Sunny 2 m E-Flug + Getr. + Motor DM 130,00. Electra Getr. + Motor 7-10 Zell. DM 200,00. Regler Taifun 35 A + 5 V DM 60,00. Taifun 50 A bis 26 Zell. DM 80,00. Segler 3,4 m Spw. E-178 Qu + Wölb. DM 150,00. Tanks, Räder etc. F. Vieten, Rinteln, Tel. 0 57 51 / 54 55 (268)

Nurflügel Xenon 2 Servo, Empf. MC 18, Akku, Schalter DM 580,00. Ikarus Trainer 60, 6 Servos DS Empf., Akku, Motor ST 2500, Krümmer, Reso 80 dBA DM 1050,00. ASW 20 mini. Spw. 140, Servo 2 Micro, 1 Norm, Empf. 7 K, Akku, Schalter DM 360,00. E-Rennboot Carrera, Servo, Schalter, Empf., Sender, Motor Speed, 2 Akkusätze, Ladegerät DM 390,00. 1 Sender MPX 27 MHz AM mit Akku DM 50,00. Tel. 0 51 82 / 46 42 (274)

BS-Me-163 Komet GFK Rumpf + FF v. Koch DM 180,00. Salto GFK R. + H. Wik, neu DM 80,00. HB 25 n. n. eingel. m. D. + Latten DM 150,00. HP 18, 4 m Bruch VS. Grossb.-Pläne z. B. 4 m Blanik etc. VS. Nur Selbstabholer. H.J. Bruns, Am Haexgraben 11, 3420 Herzberg, Tel. 0 55 21 / 13 86 (294)

4000
Suche: Bk. vom Hai Eismann. Tel. 0 52 31 / 8 93 31 nur Sa. u. So. (9)

Ogar Motorsegler 3,5 m DM 350,00. Baue Segler u. Motorflächen. Tel. 0 21 04 / 4 18 25 abends (11)

Schleppmodell Robbe-Porter Baus. Spw. 1,70 m. 6,5 Hirtenb. flex. Krüm-

mer + Resor. Baus. MPX- Tommy Doppeldecker Sunshine-Alpha Spw. 1,50 Baus. m. GFK-R. FF-Fläch. Radverkl. GFK-R. Gr. Cirrus, Ro. Circe. Tel. 0 23 66 / 3 65 25 Fr.-So. oder Tel. 0 24 08 / 5 91 43 Mo.-Do. (12)

Elektromot. ELT-MAX 30 + 50, 2 Fahrtenregler Ro. 14 V/10A, E-Motorad Gr.-Elek.-Rider, E-Rennwagen 1:10 v. Kugelgel. GFK- Chassis GZ-1200 Ersatz. E-Geländew. Robbe-Coyote. Volz Heli-Trainer Standardmodell. Tel. 0 23 66 / 3 65 25 Fr.-So. oder Tel. 0 24 08 / 5 91 43 Mo.-Do. (12)

Verk.: Springer Charly Robbe Bk. DM 180,00. Tel. 0 25 32 / 13 38 ab 17 Uhr (13)

Verk.: od. tausche Transall von Topp 2 x 6,5 ccm + 5 Servos, neu, flugfertig DM 900,00 oder gegen gleichwertiges RC 1, F3A Modell. Tel. 0 21 62 / 3 06 61 (15)

Welcher RC-Pilot kann mir seine nicht mehr benötigte FMT zus.? R. Kunze, Gossaer Str. 35, 4401 Krina DDR (34)

Piper J 3 Spw. 2,15 m Baukasten komplett DM 220,00. G. Bongartz, Tel. 0 28 38 / 34 65 18-22 Uhr (37)

Verk.: 1 großen Motor Spatz von Wagnitschek mit Montage Helling, super Finish. Preis DM 750,00. Tel. 02 01 / 74 43 87 (43)

Kawasaki v. Pilot DM 200,00. Big Lift 3500 g DM 500,00. Cup 20 L, Holz 1,8 m DM 600,00. Capriolo weiß lackiert DM 250,00. Graupner Varioprop 14S mit 3 Schaltstufen u. 5 Servos DM 300,00. Baukasten Charly DM 120,00. Baukasten Waco DM 100,00. Baukasten Supreme v. Graupner DM 300,00. Tel. 02 31 / 51 42 16 (46)

Verkaufe: Robbe Terra Top FMMS/PCM S 35 ausgeb. 6 Ka. Acc 1200 mA Empf. FMSS 35 R8 Akku Schaltk., 3 Servo Quarze CH 64 DM 300,00. 1 Super Universal Mix Modul Nr. 8899, neu DM 120,00 zus. DM 400,00. Tel. 0 21 01 / 59 21 38 ab 16 Uhr (48)

Fernst. Robbe Supra, 40 Mhz mit Heli Mix Modul, Senderpult, Kurzantenne, 4 K-Empfänger und 4 Servos. Preis VB. Tel. 0 24 08 / 5 31 43 od. 0 23 66 / 3 65 25 (65)

Verk.: Commander Buttnase + 3,5 Webra DM 200,00. Futzy + 6,5 OS DM 250,00. Simprop 8 Kan. SSM + 6 Servo DM 450,00. 1,5 Cox + Ersatzteil-Cox DM 50,00. Titan Ladegerät DM 30,00. Starter DM 30,00. Starterkasten mit Akku u. Tank DM 60,00. 20 L Sprit DM 20,00. Alles VB. Zusammen gibt es Kleinteile dazu. Tel. 0 54 24 / 46 87 (70)

Elektro Hubschrauber (Graupner) Festpreis DM 240,00 zu verkaufen. Nur Abholung. Tel. 02 11 / 77 32 26 BTX (78)

Microprop PCM Anlage, Sender m. Pult, Empfänger, 3 Servos, Schalter, Ladekabel DM 550,00. Paderborn-Borchen, Tel. 0 52 51 / 38 82 23 (79)

Verk.: KaE, 1a Finish DM 350,00. K. Pörtner, Am Alten Sportplatz 1, 4986 Rödighausen, Tel. 0 57 46 / 12 75 (81)

Verk.: ASK 18, Spw. 4,20 m lackiert mit 5 Servos, flugfertig DM 900,00. Topp ME 163 mit Motor 3,5 ccm und

Kab. Mot. Segler komplett mit Fernsteuerung und Zubehör DM 520,00 VB. Für Anfänger gut geeignet. Segl. nur Abholer. Tel. 0 26 54 / 78 32 (96)

Verk.: Motorsegler ASK 14, 3,5 m neuwertig VB DM 350,00. Aero Lifter 2,5 m flugfertig VB DM 350,00. Polyester-rümpfe für Aero-Lifter u. RC-I u. Segler preiswert abzugeben. H. Welles, Im Gründchen 6, 5842 Kirchhundem, Tel. 0 27 23 / 26 11 (120)

W. Aufgabe: OS 61 Heli eingel. DM 230,00. BO 105 o. Mech. Polizei je DM 320,00. Nimbus 3, 6 m Rumpf, Kerne, Holme, Ezf. Haube DM 320,00. Piper F-Schlepp Quadra 2:1 DM 850,00. Doppeld. AN2 10c 4T DM 550,00. Grunau Baby 340 m DM 600,00. OS FS 120 eingel DM 500,00. Tel. 0 21 91 / 3 59 96 (140)

Verkaufe: Airwolf u. Agasta Heli Rümpfe für Helm/Schlüter je DM 200,00. Seglerumpfs SB 11 Semi Scale 3 m DM 140,00. Tel. 02 41 / 16 41 97 oder 0 24 03 / 3 48 35 (141)

Verk.: mehrere 10 ccm Zweitakter, ABC Garnitur, Rückw. Auslaß, Pleuei Bronze gel. 2,2 KW bei 22000 U/min. DM 280,00. Skizze m. Daten auf Anfrage. Tel. 02 21 / 36 33 44 (145)

Suche: OS Max FS 60 Viertaktmotor auch defekt. Tel. 0 27 35 / 24 69 (149)

Verk.: Bucker Jungmann Rohbau, Spw. 211 cm mit OS FC 160 Boxer VB DM 1250,00. Tel. 02 02 / 76 36 06 (152)

Verk.: L-Spatz 4,20 m DM 600,00. DG 202, 4,70 m DM 400,00. Cestrel 3,80 m DM 200,00. Solo Motor 42 ccm DM 200,00. Stihl Motor 32 ccm DM 100,00. Tel. 0 22 67 / 74 85 (169)

JU 87: Bausatz, Spw. 2,3 m GFK Rumpf Bronco OV 10, Spw. 2,2 m u. Robin DR 400/180 Spw. 2,7 m voll GFK Segler, Spw. 2 m. J. Schönthier, Tel. 0 21 71 / 5 11 97 ab 19 Uhr (171)

Fokker DR 1 1 a gebaut evtl. mit 13 ccm Boxer, 4 T. DM 350,00/700,00. Kerzenheizung und Servos. Race Rat von Graupner mit Motor kl. Schraube, Regler + Akkus DM 300,00. Kreisell von Robbe DM 150,00. Zündanlage von Webra DM 150,00. Volksplane von Grp. Rumpf leicht besch. mit Motor DM 100,00. Schnellader Super Charge von Graupner, neu DM 165,00. W. Heine, Dasnöckel 54, 5600 Wuppertal 11 (177)

Zu verkaufen: Piper J 3 Cub M. 1:4, v. T.C., Spann. 2800 DM 400,00. Marchetti SF 260, Spann. 1800, M 1:5 Robbe Delta Lanzet, Spann. 900 DM 150,00. Fairchild PT 19, Spw. 1400 DM 100,00. Bauk. Super Tiger DM 200,00 D.D. von Wik. K. Schmalenbach, Emsstr. 10, 5047 Wesseling, Tel. 0 22 32 / 5 11 46 nach 18 Uhr (178)

Simprop SAM-35 MHz Sender m. Dual-Rate, K-Switch, Acap.-Mix, 2 Mix. DM 320,00. 2 Microprop 35 MHz Empf. à DM 50,00. Segelboot M-Klasse kompl. m. 27 MHz Fernsteuerung DM 390,00. H. Starmanns, 5000 Köln, Tel. 02 21 / 43 77 72 (179)

Flashlight flugfertig, Fläche Folie, Rumpf 2K-Lack, Motor OS 61 RF, Mettahn Blechrohr, fest Fahrwerk, 3670 Gr. DM 950,00. Servo auf VB. Elektro Uhu mit Speed 600 BB, Klappschraube, 2 Akku 7,2 Volt, Po-

wer Switch 20,2 Volz MG 401, Servo, 1 Schnellader kpl. DM 320,00. L. Beyer, 5020 Frechen, Tel. 0 22 34 / 1 30 67 ab 18 Uhr (186)

Verk.: Bk. Topp F 18 m. Zubehör DM 300,00. Bk. Me 163, 1,35 m DM 120,00. Bs Topp Mig 21 DM 210,00. (begonnen), neue Topp F5 m. Ezf. u. integr. Rohr n. geflogen DM 450,00. Rossi 61 F1 RE neue Garnitur m. Resorrohr DM 230,00. Rossi 61 LS neuw. kpl. m. Rohr DM 280,00. pneum. Ezf. (AMT) f. FW/ME 109 neu DM 150,00. O. Kuball, Tel. 0 24 84 / 4 94 (187)

Verk.: GFK-Rumpf Hornett (4 m) m. Haube DM 90,00. GFK-Rumpf RC 1 Arrow DM 75,00 pneum. EZF. (AMT) neuw. DM 140,00. 180 'd5 Ezf. Servo neu DM 65,00. Bk. Krick Minimoa DM 225,00. Super Star 1,8 m m. neuw. ST 325 u. Reso fliegt 1a! DM 630,00. (Kann vorgefliegen werden). Suche neu: OS 10, Webra Speedy, Speed 20 o. ä. gute Flächenservos. M. Kuball, Tel. 02 21 / 66 67 83 ab 18 Uhr (183)

Verk.: Simprop SAM Gold m. 3 Servos, neuen Akkus, Dual Rate, Titan Ladeg. Kabel, Preis VB. F. Römer, Holzener Str. 8, 5227 Windeck-Rommen (201)

Motorsegler G 109 v. R. Kern M 4:1 DM 690,00. Motorsegler m. 3,5er Webra Speed 4,20 m Spw. DM 460,00. F 104, spw. 1,20 m DM 380,00. F 104 Spw. 0,90 m m. 2 Flächenservos (RS 600) DM 320,00. Rohbau F 16 v. Topp m. Webra ABC v. Reso Rohr DM 800,00. ZG 62 kann i. Zhlg. genommen werden. P. Knieps, Altenbaustr. 18, 5483 Ahrweiler, Tel. 0 26 41 / 3 45 95 (209)

Becker: MCS 30 Computer Anlage. Neue Ausrüstung Sender, Empf., Zubehör komplett 35% unter Neupreis. Wegen Aufgabe, Graupner Duo 12 Auto Schnellader für gleichzeitig 2 Batt., 4-7 Zellen 5-1,5 Ah laden oder entladen DM 55,00. Tel. 0 29 04 / 31 56 (213)

Flugsimulator D. Brown für C 64 geg. Gebot. Hornet Bs. DM 150,00. Supertigre X 40 D. Shadeltuning g. Gebot, Carat, Spw. 165 cm, 2,5 kg, 1 a DM 600,00. Mustang Pyl. R. g. Gebot 1a K + B 6,5 Rear DM 150,00. Suche: für Veco 19 Kopf u. Dämpfer, Düsenstock für OS PET 1,66 ccm preisw. Schrottmotore u. Einzelteile. Tel. 0 23 04 / 7 39 57 ab 19-21 Uhr (227)

Achtung! Sammler Metz mecatrondigiprop Funkfernsteuerung + Empfänger, 2 x Digiprop-Duo-Schaltstufe sowie 2 Digiprop Rudermaschinen. Alles schachtelneu zu verkaufen. M. Henke, Rheinischer Ring 16, 5210 Troisdorf, Tel. 0 22 41 / 49 92 40 oder 0 22 41 / 40 84 20 (232)

GFK-Segler LS 5, 5,50 m Spann. Ezfw., Wölbkl. VB DM 1100,00. FW-Stieglitz, Topp m. ZG 38 VB DM 750,00. Segelboot Piro! m. Segelwinde v. Robbe, fahrbereit incl. Fernst. DM 800,00. CN Rex, Ext 2, R. Knüppelschalter, B 5 + 40 MHz Modul DM 700,00. 3 PCM-Empf., 35 MHz à DM 180,00. Tel. 0 22 41 / 49 92 40 oder 40 84 20 (233)

Flugtag Nörvenich auf Video (VHS) zu verkaufen ca. 150 Min. für DM 65,00. Tel. 0 24 03 / 3 28 58 (234)

DAS HOCH



IM NORDEN

PREISE!? nennen wir im Interesse unserer Konkurrenz nicht!

Überzeugen Sie sich von unserer **LEISTUNGSFÄHIGKEIT**

Ständig **Super-Angebote**

Wir führen für Sie:

Graupner, Robbe, Futaba, Schlüter, Volz, Multiplex, Simprop, Webra, Ikarus, Jamara, Wik, Krick, Rödel, Engel, Kyosho, Tamiya, Kavan, Prafa, Wemo, Steingraber, Wedico, Gundert, Oracover.

SAND 31 · 2100 HAMBURG 90 · TELEFON 0 40/77 38 98

ELEKTROFLUG ? !

12 Jahre Erfahrung sprechen für sich.

- **Automatikladergeräte**
- **Regler** (mit und ohne Empfängerstromversorgung)
- **Elektronikschalter** (mit und ohne Empfängerstromversorgung)
- **Netzteil für Automatiklader**
- **Zimmermann E-Modelle**
- **Elektroflugzubehör**

Höchste Qualität und Zuverlässigkeit sind für uns das Wichtigste! Prospekt gegen DM 2,- in Briefmarken.

Jürgen Benker, Modellbauelektronik
Grünstein 32, D-8586 Gefrees, Telefon 09254/1476 + 7220

Rödelmodell

Best.-Nr. 01 1860
Ein Modell für ein spritziges und rasantes Flugvergnügen, nur für erfahrene Piloten!

unverb. Preisempf. DM 220,-
Spannweite: 900 mm
Länge: 790 mm

In Kürze lieferbar!

Neu in unserem Programm: Einziehfahrwerke von Robert! Mehr erfahren Sie aus unserem 12seitigen, farbigen Neuheitenprospekt. Sie erhalten ihn gegen Einsendung von DM 3,- in Briefmarken.

Rödel Modellbau-Technik
D-8939 Matties - Telefon 0 82 65/713

**SOMMERAUER - ELEKTROFLUG
REGLER - SCHALTER - LADER**

30 Amp. Schalter	30 x 26 x 15 mm	60,-
45 Amp. Schalter	30 x 32 x 14 mm	75,-
20 Amp. Regler	30 x 51 x 10 mm	128,-
30 Amp. Regler	30 x 51 x 10 mm	198,-
50 Amp. Regler	35 x 61 x 10 mm	298,-
75 Amp. Regler	35 x 61 x 10 mm	348,-
Pulsader (Automatiklader für Empfängerakku)		98,-
Computer-Lader (Mikroprozessorgesteuert)		725,-

Prospekt gegen DM 1,40 in Briefmarken. Lieferung gegen Nachnahme zuzüglich Versand und Verpackung. BRD: H. Viehweger, Pötschnerstr. 13, 8000 München 19, Tel. 089/133733 Schweiz: H. J. Sommerauer, Bahnhofstr. 11, 8714 Feldbach, Tel. 055/424558

IBA Flugmodellbau Jahn
Südring 102 · 5628 Heiligenhaus
Telefon (02056) 6533



PB 23
Elektrosegler
Spannw. 2,60 oder 3,00 m. Für Motor Jumbo 550 3:1, 8-10 Zellen. Federgitarrensatz, Rumpfbau ohne Einbauten, Fläche u. Leitwerk muß noch handverschliffen werden. 2,60 m DM 310,-, Flugfertig lackiert mit Anlenkung für Höhenleitwerk u. montiertem Seitenleitwerk DM 479,-. Katalog DM 6,50.

H. Knieriemer · Modellbauelektronik
Ihr Panasonic Akku-Lager mit Schnellversand



Hochleistungszelle High Amp Plus	Stück DM 5,30	ab 10 Stück DM 5,—
Hochleistungszelle P-RED Amp	Stück DM 5,30	ab 10 Stück DM 5,—
Mignonzelle 1,2 Volt/500 mAh	Stück DM 2,90	ab 10 Stück DM 2,60
Mignonzelle 1,2 Volt/600 mAh	Stück DM 2,95	ab 10 Stück DM 2,60
NC-Hochstrompack's im Schrumpfschlauch		
Red Amp × 6 (7,2 Volt)	Stück DM 35,40	ab 4 Stück DM 34,35
Red Amp × 7 (8,4 Volt)	Stück DM 41,50	ab 4 Stück DM 40,30
High Amp Plus × 6 (7,2 Volt)	Stück DM 35,40	ab 4 Stück DM 34,35
High Amp Plus × 7 (8,4 Volt)	Stück DM 41,50	ab 4 Stück DM 40,30
Microschalter in SMD-Technik 22 × 13 mm, 2 Gramm mit Servokabel		DM 22,95
E-Flugschalter mit EMK-Bremse 20 Amp., 28 × 26 × 15 mm, 18 Gramm		DM 28,50
Mini-Akkukontroller 4,8 Volt, mit LED-Anzeige, 34 × 16 × 6 mm		DM 22,50

Angebotsliste über Spezialbaugruppen, Ladegeräte, Akku's, elektronischen Bauteilen usw. gegen DM 2,— in Briefmarken von

H. Knieriemer Modellbauelektronik
Wümmingen 38, 2802 Ottersberg 4, Tel. 04297/565 auch nach 18 Uhr.

NEU GLÜHAUTOMAT NEU
einer ganz neuen Generation – endlich ist er da!!!

Der neue Glühautomat für 2- und 4-Taktmotoren mit 1-5 Zylindern. Bessere Laufeigenschaften der Motoren bei niedrigen Drehzahlen. Keine Störungen in den Fernsteuerungen durch galvanische Trennung zwischen Motor und Anlage. Extrem klein in den Abmessungen 52 × 34 × 18 mm, daher für kleinste Modelle geeignet. 2jährige Testzeit.

Einführungspreis DM 79,- (Liste DM 89,-).
Händleranfragen erwünscht!

Technik:
R. P. Design · Benzstraße 1 · 8011 Kirchheim

Vertrieb:
Modellbaubedarf Herbert Fröhlich · Ruchsteigerstraße 17
8000 München 45 · Telefon 089/3 11 44 67

STYRO-FERTIGTRAGFLÄCHEN/STYRO-TRAGFLÄCHENBAUSÄTZE

Snoopy/Bravo 20/Taxi/Charter/Taxi 2	56,00 DM/Baus.	29,50 DM
Charter und Taxi 2 mit Querruder	62,50 DM	
Technicol SE 10 NEU für Robbe Resant	49,50 DM/Baus.	24,50 DM
Progol/Galer/Puma/Capricio	66,00 DM/Baus.	36,00 DM
Telemaster 1,8 m Spw.	69,50 DM/Baus.	39,50 DM
Telemaster 2,4 m/Big Lift mit u. ohne Querruder	98,00 DM/Baus.	52,00 DM
Neue Querr.-Fläche für Schieppmodelle 2,4 m, NACA Profil, für Modelle Big Lift und ähnliche	105,00 DM/Baus.	59,00 DM
Seglerflächen Styro Bausätze für Cirrus/ASW 17 E87 3 m/Alpha MPX/ASW 22	Baus. 59,50 DM	
Graupner/Festa u. LS 3 MPX 3 m/Mosquito/ASW 17 NACA 2,4 m		154,00 DM
GFK-Rumpf/M. Haube/Leitwerk/Fertigfläche für Charter		84,00 DM
GFK-Rumpf/M. Haube (weiß) für Charter		11 19,90 DM
STYROFIX der fixe Styro-Kontakte für Styro-Flächen	q/m	10,80 DM
ABACHI-Furnier zur Beplankung , versch. Abmessungen		
PICCO- und ROSSI-Motoren mit Garantie – Ersatzteilservice		
Picco 40 SE	226,50 DM	Rossi 40 SE mit Dämpfer
Picco 60 SE oder RE	333,50 DM	Rossi 60 SE oder 61 RE
Picco 80 SE oder RE	359,00 DM	Rossi Ducted Fan 90
Picco Ducted Fan 80	415,00 DM	Picco Ducted Fan 90
Picco Ducted Fan 45	245,00 DM	Rossi HELI Helm
Rizinusöl 10 l 66,00 DM / 20 l 125,00 DM		
Polystyrol 10 l 99,00 DM / 20 l 178,00 DM		
NTROMETHAN (handelsüblich)	2,5 l 59,50 DM	5 l 109,— DM

Modellreife Stoffe der Spitzenklasse – seit Jahren bewährt mit erstklassigem Rizinusöl 1 l Pressung und hochwertigen Additiven. Verschiedene Mischungen nach Ihren Wünschen. Ab 50 l nur 2,45 DM pro Liter.

HOBBYCENTER S. Böhm, Viktoriastr. 12–14, 4060 Vierns 1, Tel. 02162/17776

EXTRA-KLEINANZEIGENMARKT • EXTRA

Verk.: Bausätze Mirage Mig 21, U-2, Hurricane, Flamingo, MBB, Arrow, Rohbau, Me 163, BD-5, Piper PA 18, Cessna 182. Motoren: Webra Speed 61, Super Tigre 60 beide neuwertig für Sammler: Varioprop Grundig 2,4 V Servos mit Rundsteker. Preise VB. Tel. 0 22 33 / 3 19 45 (241)

Verkaufe: Segler 2,8 m, Seißler-Smaragd, QR, SR, HR, BK, C-Holm bruchfrei. Bestzustand DM 400,00. Leistungsf. Vakuumpumpe 1,5 ccm/h 25 l/min. Diff. Druck 0,8 bar. Saugt beim Vakuumpressen auch kleine Undichtigk. problemlos auf DM 250,00. Tel. 0 24 04 / 8 64 18 nach 18 Uhr (242)

Verkaufe: Arcus m. Ke27/12, FI-Servos, Regler DM 500,00. Curare 40, integr. Reso OS 40 VF, Ezfw. DM 500,00. Topp Mini Alphajet m. HB 21 Grandprix, Reso DM 250,00. Alle Modelle sind technisch u. optisch 1a. H. Leben, Tel. 0 22 35 / 27 27 (248)

Verk.: MPX Sender Royal Modul (Diff.-Baustein, 2 Vollwegmischer, Kombischalter), MPX 7 K Modulempfänger. (Beide 35 MHz HF-Module) und Schalterkabel DM 350,00. W. Baumstark, Im Wingert 17, 5309 Meckenheim, Tel. 0 22 25 / 35 47 (258)

Webra Speed ABC Heli Heim, 1 h DM 240,00. Hubtrainer von Preuss DM 60,00. Lo 100, 2,4 m mit 3 Servos DM 490,00 Festpreis. Tel. 02 91 / 35 64 (261)

Verk.: OS Max FS 90 Viertakt VB DM 280,00. GFK Resonanzrohr Fa. Metterhausen DM 50,00. Suche: Grp. Servos C 3311, C311, C 4021. F. Mehlberg, Eichener Str. 6, 5910 Kreuztal 6, Tel. 0 27 32 / 8 28 50 ab 17 Uhr 0 27 32 / 24 36 (297)

Lo 100 1:3 = 3,33 m, GFK R. + Balsa Trfl. + 6 Varioprop Servo CL 3831, 9,4 kg DM 550,00. (fl. s.gut, kl. Schaden QR Anlenkg.), Minimoa 3,2 m GFK R + Balsa Fl. + Kl. o. + u., 5 Servos DM 500,00. (Kl, HR-Schaden). Weihe 50, 3,25 m GFK-R. + Balsa Fl. flgf. 3 kg DM 350,00. Salto 2,3 m + 2 Serv. DM 220,00. K 8, 2,78 m GFK-R. + Balsa Fl. + L-Kl., 4 Servos, 2,8 kg DM 220,00. (Nasenl. + HR leicht def.) Cirrus 3 m KST-R. Balsa Fl. DM 90,00. 1 Bk. Windspiel Akrobat 2,34 m kompl. m. Plan DM 150,00. Eigenb. Segler 2,36 m nur Balsa ungefliegen verschenkt: M. Schäven, Unterberg 121, 5653 Leichlingen 1, Tel. 0 21 75 / 62 55 (298)

6000

Verk.: Tartan Boxer 44 ccm nicht gelauten DM 749,00. OS FS 120 neuw. DM 540,00. Enya 120 4 C Racing original verp. DM 650,00. (NP. DM 990,00). 3,5 ccm 4 T FS 20 DM 200,00. Bauk. Speed Astir DM 560,00. Robbe Cap 21, FF, FR DM 360,00. Mini Flipper Topp FF, FR DM 260,00. Weihe 50, Spw. 3,25 m DM 280,00 Bauk. Tel. 0 62 61 / 1 53 94 (1)

Verkaufe: neue Multiplex Profi mc 3030 Set mit DS-Empfänger DM 1390,00. Rumpf LO 100 M 1:3 mit Plan und Haube (Rosenthal). Tel. 0 94 31 / 6 06 28 (3)

Achtung! Höhenmesseruhr für Modellflugzeug eingetroffen DM 190,00. Sofort lieferbar. Fa. M. Thiel Uhr-

machermeister, Im Prenkel 1, 6759 Medaro, Tel. 0 63 82 / 87 67 (6)

Original Flugzeugpropellerblatt, 2,10 m, massiv Holz, 30 Jahre alt. Zur Deco. Ihres Hobbyraumes o. Wohnz. auch für Sammler! Sehr schöne Ausführung VB DM 1000,00. Anfragen an H. Rhein, Tel. 0 62 27 / 3 06 76 (16)

Verk.: Dimona, Spw. 4 m DM 1150,00. Kavan Jet Ranger DM 2200,00. Piper m. Schleppkupplung, Spw. 2 m DM 450,00. Acrostar, 2m Rohbau DM 450,00. Cessna Kullmann, 2,4 m Rohbau DM 550,00 VB. Air Jet Carrera Trico, 2m, Querruder, Hangsegler, FF, FR DM 290,00. Grashüpfer m. Motor u. 3 Servos DM 250,00. Tel. 0 62 61 / 1 53 94 (31)

Verkaufe: Airfly Yak 50 mit Quadra 35 DM 650,00. Topp Mini Joker mit Webra Speed 60 DM 400,00. Tel. 0 60 34 / 25 66 nach 19 Uhr (21)

DD Super Tiger 2 m, weiß/met. blau DM 800,00 mit ZG 62 und Federanlasser + DM 500,00. Laser 2000, 2,4 m mit King 120 ccm Boxer DM 1800,00. Fokker DR 1 3-Decker, 1,45 m mit OS 4T 10 ccm DM 400,00. Zaunkönig mit Cox DM 50,00. Demoiselle De Santos No 20, 1,8 m Oldtimer, Bambusrumpf mit OS 4 T, 10 ccm DM 450,00. DD Brumi 1,3 m mit HP 10 ccm DM 350,00. G 109 B Motorsegler (WiK) mit OS 4T 10 ccm DM 500,00. Schlumpf Scheibe 0,9 m mit 10 ccm DM 80,00. DO 335 Amsenbär 1,8 m Rohbau DM 200,00. Speed Panzer 1,6 m mit OS Heckverg. 10 ccm DM 300,00. Me 163 Kraffeit 1,3 m 2 x mit einem OPS 6,5 ccm zus. DM 300,00. LSD Ornith 4,95 m DM 250,00. Tartan 22 ccm DM 150,00. Webra Bully 35 ccm mit Reso DM 180,00. OS FT 120 ccm Boxermotor DM 500,00. OS Sirius FR 5-300 5 Zyl. Sternmotor DM 2100,00. 2 Verstell-Luftschr. 11., u. 14" zus. DM 80,00. Drehmaschine Emco Unimat SL Spitzenhöhe/weite 36/175 mm mit div. Zubehör DM 400,00. Tel. 0 27 71 / 71 13 nach 19 Uhr (30)

Verk.: Flamingo cont. + 2 Servos DM 80,00. E-Segler Elan mit Mot. DM 150,00. Allround Segler mit 4 Paar Flächen (Speed-Thermik) Rumpf Scirocco (Gewalt) DM 400,00. J. Gärtner, Tel. 0 62 41 / 8 21 30 (39)

Verkaufe: gebr. OS Gemini DM 480,00. OS 6,5 ccm 4T DM 250,00. Flugf. Doppeldecker Olympic DM 250,00. Flugf. Heinkel 71a DM 300,00. Einz. Fahrw. 2 Bein KHD DM 80,00. Einz. Fahrw. Topp f. Do 17 DM 120,00. Tel. 0 60 08 / 3 25 (64)

GFK-Teile sehr preiswert. Heckfahrwerk mit Federung Gew. 30 gr ohne Rad DM 26,00. Cockpit ähnlich Robbe Robin DM 18,00. Motor-hauben aller Art ab DM 14,00. Pilotenbüsten DM 10,00. Radverkleidung DM 14,00. Hauptfahrwerk ab DM 30,00. Abdeckhutzen für Servoschacht DM 7,00. Kh. Marx, Tel. 0 68 25 / 4 74 43 (72)

Verk.: G 109 B (Kulpe) 4,20 m Fl. u. Leitw. GFK 28 g, Acryl-Lack, Autolink, Monobloc, GFK-Fahrw. sichere Flugzeugsch., tadellose Optik DM 790,00. Motor S 2000, PCT, DM 295,00. Ceozwo, GFK 80 g, Hangversion DM 390,00. Bauk. Speed Cobra DM 190,00. Fernst. Compact 2, Akkus DM 150,00. Sender Terra Top LS-Modul DM 150,00. Tel. 0 62 61 / 1 56 81 (88)

Unabhängig auf Höhe kommen - aber nicht auf Leistung und Schönheit verzichten!!!



MISTRAL - 3achs-ELEKTROSEGLER für 8-10 Zellen, Spw. 3 m, Gew. 2100 g mit 8 Zellen. UMLAUFLAPPLUFTSCHRAUBE Bausatz komplett ohne Motor ab DM 319,-. Auch bügelfertig oder flugfertig lieferbar. Weißer GfK-Rumpf und Rippenfläche.

Volksplane VP 1



Spannweite 210 cm, Gewicht ab 6 kg, Motorisierung ab 15 cm³ Zweitakt. Absolut unkritische Flugeigenschaften. Rumpf: Holzkonstruktion. Tragflächen: Styro-Balsa. Bausatz inklusive aller Kleinteile und GfK-Fahrwerk DM 389,-

!!! NEUHEIT '90 !!! JOY



MITTELDECKER für 10 cm³ integriertes Resonanzrohr, Spannweite 160 cm, Gewicht 3 kg, Baukasten mit GfK-Rumpf, Styro-Balsaflächen und GfK-Fahrwerk DM 240,-

SCHLICHTING MODELLBAU, MOERSER STR. 180 4100 DUISBURG 17, Telefon 021 36 / 3 09 08



Bei diesen Preisen und dieser Qualität muß sich die Konkurrenz warm anziehen!!!

ASW 20

Ein optimal gelungenes Hochleistungssegler für Thermik und Hangflug Spw. 3000 mm, Profil HO 3.510, ROHBAUFERTIGMODELL DM 277,-, eingebaute Startk. DM 61,- Aufpreis



SUPER THERMARIS RC4e Hochleistungssegler, Spw. 3300 mm, ROHBAUFERTIGMODELL DM 381,- (Startk. eingebaut).

THERMARIS

Spw. 2500-3000 mm, der unübertroffene Thermiksegler für Ebene, Hang- und E-Flug! Außen geräumiger und bestens zugänglicher Rumpf! ROHBAUFERTIGMODELL mit weiß eingelötetem Rumpf ab DM 258,-, Startk. DM 61,- Aufpreis



FUZZY nur DM 159,- Spw. 1000 mm, Fluggewicht ab ca. 1100 g Antrieb: Mabuchi 540 c. ühm., 6-10 Zellen, Tragflächeninh. 18 dm², Rohbaufertigmodell mit eingelötetem Epoxy-Rumpf: ein wirklich heißer Renner!

Die problemlosen Tiefdecker! ROHBAUFERTIGMODELLE mit Qualitäts-Rümpfen und Flächen zum SUPER-PREIS von je **DM 209,-**.



MONZA

Spw.: 1600 mm. Ein gutmütiger, handlicher Tiefdecker, der sich auch als Einstiegsmodell für Kunstflug bestens eignet. Antrieb: 6,5-15 ccm.



SHADOW

BEINEKE-FLUGMODELLVERSAND 6412 Geratfeld, Tel. 0 66 54 75 47, (12-21 Uhr); Prospekt kostenlos! Keine Haftung für Druckfehler!



Telstar ist da!

Ein Modell für Anfänger und Fortgeschrittene; 2- oder 3-Achs steuerbar. Spannweite 1780-2000 mm mit GfK-Rumpf und GfK-Motorhaube, GfK-Fahrwerk (geg. Aufpreis Radverkleidung aus GfK), balsa-bepunkteten Tragflächen (Epoxydharzverklebt) mit Randbogen und Leitwerk. Probierpreis: 1780 mm DM 298,-, 2000 mm DM 325,- jeweils + Versandspesen.

WS GfK-Modellbau Am Kuhberg 17, 8451 Illschwang Telefon 0 96 66 5 10 (14.30-21.00 Uhr)

Die Nr. 1! Jetzt in Norddeutschland!

Modellflugschule Seefeldt

Neue Anschrift!!!

De Bucht 1a, D-2377 Sophien-Hamm, Telefon 0 43 35 / 12 95



IMPELLER-ANTRIEBE

Wir bieten preisgünstige Komplett-Sets bestehend aus Impeller, Motor und Zubehör nach Wunsch. Gemischverstellung für Impeller-Motoren DM 29,50

Gleichauf Impeller Maxi DM 230,- Gleichauf Impeller Mini DM 260,-

Saito 4 T-Motoren: Saito FA-50 GK DM 380,- Saito FA-80 GK DM 475,- Hirtenberger: HP 61 VT DM 259,- HP 61 FGC DM 239,-

Sonderangebote: Piper Cub J3 (Spw. 1800 mm, SIG, USA) DM 160,- Zlin 526 AS (Spw. 1780 mm, SIG, USA) DM 170,-

Picco Impellermotoren: P 45 DF DM 267,- P 60 DF DM 436,- P 90 DF DM 520,-

Peter Seifert Ringstraße 60 6454 Linsengericht 2 Tel. 0 60 51 77 44 64 Versand per Nachnahme, freies Haus!

EXTRA-KLEINANZEIGENMARKT • EXTRA

Origin. verp. voll Garantie. Webra Pylon 6,5 DM 160,00. Webra, Akkuweiche DM 35,00. Ladeger. 6-24 V DM 35,00. Robbe RS 700 DM 95,00. Digit. Drehzahlmesser DM 95,00. Robbe 2-K.-Empf., 27 + 40 Mhz St. DM 45,00. Me 109 F, Spw. 330 cm 12,5 kg DM 1200,00. Restbestände, Liste anfordern. Nachschalld. bis 10 ccm DM 25,00. Tel. 0 63 24 / 50 43 (206)

Fernst. Graupn. 4014 kompl. VB DM 380,00. Mot. 1,7 + 3,5 + 6,5 + 10 ccm Bauk. Gr. Volksplane VB DM 100,00. Bauk. Robbe Progo + Fahrw. Verk. VB DM 250,00. Bauk. Wik Charly Bauk. Rödel Barracuda 8/K Empf. Simp. 35 MHz VB DM 90,00. 7/K Robbe Micro Empf. VB DM 125,00. Schnellader Graup. Auto 12 V DM 45,00. Versch. Akkus, Räder, Luftschrauben usw. Tel. 0 68 26 / 67 12 (171a)

OS Max 108 FSR BX 1 mit Schalldämpfer DM 450,00. OS Max FS 120 Surpass DM 430,00. Bk. Rödel Magic 60 DM 200,00. Bk. Robbe Vampir DM 220,00. Robbe Supra PCM mit 2 PCM Empfänger DM 420,00. Brillant VZ von Derschug mit 2 Rümpfen DM 250,00. 50 ccm Husquarna mit Seilzugstarter DM 300,00. H.D. Monning, Tel. 0 68 21 / 6 94 99 (226)

Sopwit Pup Spannweite 2,70 m mit 54 ccm Solo flugbereit DM 250,00. H. Kanzler, Grinnh. Landstr. 142, FFm, Tel. 0 69 / 53 25 82 (240)

Verk.: Schlüter Heil-Star mit Webra, 10 ccm, 5 Servos (JR) und div. Ersatzfl. flugf. DM 650,00. Tel. 0 61 98 / 75 47 (243)

Suche: Simprop PCM 20 Allround Modul. Tel. 0 63 22 / 6 53 67 (244)

Super Fly rohbaufertig 2,13 m VB DM 450,00. Super Tiger von Wik rohbaufertig VB DM 250,00. Motor OS 108 FSR BX1 nur eingelaufen VB DM 500,00. T. Keller, Brahmstr. 15, 6729 Rülzheim (250)

Achtung! Modellflieger. Wer hat Interesse an Farbbilder im Format 9 x 13 und 13 x 18 von Segelflugzeugen (Originalmasch.) Ka 8, Pilatus B 4, ASH 25, Ka 4, Ka 6E, ASW 15, ASK 21 usw. Bildverzeichnis mit Preisl. kostenlos. F. Wesch, Brückenstr. 9, 6943 Birkenau, Tel. 0 62 01 / 3 26 99 (260)

Verkaufe: Simprop SAM/FM mit 35 und 40 MHz Modulen/Empfänger, 2 Mixern, Kombiswitch und Zubehör, nur im Segler/Elektro geflogen DM 380,00. ASW 19 Fiberglasflügel Spw. 3,25 m s. FMT 6/87 DM 325,00. Elspmo mit E-Mot. Kyosho 480 gold + Getriebe zus. Skier DM 135,00. Fokker D8 DM 125,00. Markwort, 6200 Wbn., Tel. 0 61 21 / 81 04 56 (262)

Verkaufe: fliegende Scheibe als Snoopy evtl. mit 10 ccm HB Motor, gut geeignet für Banner u. Fallschirmspringerschlepp v. Abwurfmodell, Deltarohbaufläche von Supersonic. Dagobert 1,5 m Spw. Superfliegende Ente, Schneeschlitten mit 6,5 Enya. Alles gegen Gebot o. in Lampertheim. A. Weiser, Tel. 0 61 96 / 4 62 71 ab 19 Uhr (266)

Verk.: Discus, Spw. 460 cm DM 650,00. ASK 21, Spw. 320 cm, neu DM 450,00. Spalinger S 18, Spw. 400 cm, neu DM 600,00. K 8 B, Spw. 429 cm Rohbau, Rippenfl. DM 600,00. Scale Bauplan Fokker DR 1, Spw. 240 cm DM 60,00. Wilca 222 cm, Spw. o. M.

DM 600,00. Tel. 0 60 58 / 84 72 ab 19 Uhr (269)

Cortina 4 m Segler ähnl. Alpina (Ritz Profil) kunstflugtauglich. Astir (Wik voll GfK) leicht beschädigt. Versch. andere Modelle, Rümpfe und Styro-kerne. Preis VB. Mögl. Selbstabholer. B. Küch, Tel. 0 66 22 / 56 04 (275)

Verkaufe: DG 202 (Gewalt) Spw. 4,86 m. Sehr schön gebaut, fliegt super DM 800,00. Senderpult Jet Box (MPX) DM 45,00. Softmodule E1 Allround II (MPX) DM 50,00. Tel. 0 60 32 / 3 16 67 (279)

7000

Verk.: Motorsegler Dimona OS40 FT DM 475,00. Fayri Junior OS120 FT Boxer DM 650,00. 2 Rohbau. Cessna Bird-DOK DM 275,00. Fayri Junior DM 300,00. E. Hofmann, Tel. 0 71 58 / 26 34 (17)

Verk.: Cessna Schleppflugzeug Spw. 256 mit Motor ZG 38 Resoroehr Seccu System mit 2 Akkus, Servos, gefederter Fahrwerk. Preis VB DM 1750,00. Tel. 0 71 57 / 6 54 86 (19)

Verk.: Thyristor Zündung mit Zündelektronik von Becker DM 300,00. Bristol Scout Oldtimer Doppeld. gut gebaut DM 550,00. Mini Boy von Schlüter mit Kleinteilen o. Motor DM 300,00. N. Grosenick, Amselweg 4, 7061 Kaisersbach, Tel. 0 71 84 / 8 42 (20)

Verk.: Taxi 2000 mit 2 Fl. Servos + neu 15er OS Mot. 4 T DM 1100,00. Airlifter SE II von Kulpe 2,20 Spw. 2 K Lack Flächen mit Ayrbr. Bildern + 20er Saito Mot. 4T 1 Std. gel. DM 1500,00. Carrera Autob. Servo 160 ca. 16 LFM Bahn 7 Autos + Zub. DM 400,00. N. Grosenick, Amselweg 4, 7061 Kaisersbach, Tel. 0 71 84 / 8 42 (20)

Für Anf.: Allr.-Segl. nw. Spw. 3,05 m DM 255,00. Mot.-Mod. Spw. 102 cm m. Mot. DM 225,00. Marcus Eberle, Tel. 0 71 23 / 79 66 (25)

Eismann Hai DM 180,00. Diff. Baust. f. MPX Send. DM 90,00. 5 x Steck. Micro PR à DM 2,00. Webra LS 15 DM 120,00. Tartan 22 DM 150,00. Zünd. DM 90,00. Tel. 0 72 43 / 9 10 67 (27)

Verk.: Günstig aus Überbestand u. guter Zustand. 1 Progo Spw. 1,50 u. 1 Mark 17 Spw. 1,72 m, 1 Segler Kauz Spw. 2,40 m, 1 Motor Segler Falcon. Preise VB. K. Nikolay, Fr.-Mayerstr. 2, 7801 Norsingen (32)

Suche: Rumpf für Carrea Lift 2001 (absturzfrei) Tel. 0 72 23 / 2 39 94 (abends 0 72 21 / 2 86 33) (42)

OS FS 91 Surp. 15 ccm DM 450,00. E-Motor Ultra 1600 + Entst. DM 300,00. Powermos 40A DM 120,00. Stgt. o7 11 / 46 32 09 ab 18 Uhr (44)

Modellflieger sucht Anschluss an einen Verein mit Platz im Raum Freiburg-Basel-Südwestschwarzwald, fliege nur Viertakter Scale und Semiscale. Ferner suche ich zur Einrichtung einer Formenbauwerkstatt mit Zeichenbüro ein kleines Haus zu mieten oder zum Kauf, ca. 120-150 qm. Benutzung der Einrichtung für Modellflugkameraden ist möglich. Das Haus kann alleinstehend, Altbau oder auch renovierungsbedürftig sein. Kontaktaufnahme und Angebote unter Chiffre-Nr. 785 an den Ver-

Alles für den Antik- und Fesselflugmodellbau

Mehr als 30 deutsche Antik-Segel-, Motor- sowie Fesselflugmodelle der 30er bis 50er Jahre in original Kiefer-, Sperrholz- (z. B. HAST, WINKLER, HS 100) oder Balsa-Bauweise (z. B. Kapitän, Tourist, Electra, Satellit) und viele weitere internationale Baukästen.

Mehr als 100 Dieselmotoren von 0,05 bis 8 cm³, Benziner, CO₂-Motoren, Strahltriebwerke. Viel Zubehör und Bauplandienst.

Gesamtkatalog (64 Seiten) mit vielen Neuheiten gg. Voreinsendung von DM 5,- in Briefmarken.

AMZ - Antik- und Fesselflugzentrum u. -versand,
Im Straßer Feld 29, 5120 Herzogenrath, Tel. 0 24 06/59 52 (auch von 19-20 h)

Speziell für den Groß-Modell-RC-Flieger die preiswerte Alternative zum Baumsägenmotor:



YUHE 40-cm³-Glühzylinder-Zweitakt-Boxermotor mit Pumpenvergaser. Drehzahlen mit Zinger-Holzpropeller:
18 x 8 - 8000 U/min
20 x 8 - 6800 U/min DM 480,-

SPERRHOLZ BALSA LEISTEN

PREISGÜNSTIG!
1 A QUALITÄT
LISTE + F + GEGEN DM 2.-
IN BRIEFMARKEN
CH. KÖNIG
POSTFACH 526
7290 FREUDENSTADT

Profile

drucken und verändern
mit dem Computer.

für ATARI ST mit Matrixdrucker

Info: gegen frankierten Rückumschlag
DEMO Disk (ohne Speichermöglichkeit, ansonsten voll funktionsfähig) 15.- DM
VOL. I VERSION 59.- DM
+ Versandkosten: Vorkasse keine, NN 5.- DM

NEU! Für alle die KEINEN
Computer haben!

Wir berechnen Ihr Modell.
Schwerpunktlage, EWD, Flugleistung,
Auftriebsverteilung, etc. und drucken Profile.
Info und Preisliste: gegen frankierten Rückumschlag

Reinhard Sielemann

Software + Elektronik
Sonnenkamp 5, 4531 Lotte 1
Tel. (05404)3631
mo. und fr. 18.30 - 20.00 Uhr

EXTRA-KLEINANZEIGENMARKT • EXTRA

6 1/2 DM 250,00. Karo AS Segler 2 m DM 350,00. Mehrere Picco Speed Motore 6,5, 10 + 13 ccm neuwertig. 1 Großm. Pitts Special DM 350,00 + 1 60 ccm King m. Resorohr + Becker Zündung DM 600,00. Tel. 09 71 / 44 73 (75)

Schlüt. Bell 222 T flugbereit, günstig abzugeben. Div. Ersatzteile. Tel. 0 98 61 / 44 62 (83)

Webra Speed 61 F m. Gemischverstellung, Dämpfer u. Resorohr, 4 Laufstd. DM 150,00. F3B Segler Cliff-Hawk fertig DM 190,00. Start-Box mit Akku DM 40,00. SB 10 Ferran Rumpf DM 70,00. Motormodell Rohbau DM 40,00. Cox-Motor DM 20,00. Fotoausrüstung PK n. VB. Tel. 09 11 / 40 92 60 nach 18.15 Uhr öfters versuchen (95)

Verk.: MPX-Roy.mc-Exp.-Send., 35 MHz, 2 x Akku umschaltb., 6 Softmod. dav. 4 Memory, nur Seglerbetr. dah. wie neu DM 450,00. Tel. 09 92 94 / 13 86 (99)

Bell 222 komplett, flugbereit, mit MC-18-Empfänger, Proz.-Drehzahlregler, 4021 Servos, 10 ccm Rossi, Epoxy Rotorblätter, Einziehfahrwerk, Heim-Mechanik, noch nicht geflogen (Einfliegen möglich) gegen Höchstgebot zu verkaufen. J. Geißler, Veichenweg 9B, 8504 Stein, Tel. 09 11 / 67 77 82 (101)

Grob G 109 v. Wik 3,5 m OS FS 80, neu, s. sauber geb. n. gefl. VB DM 700,00. E-Uhu neu m. Mot. DM 120,00. Mustang P 51, 1,1 m DM 70,00. Chester Jeep 1,3 m neu DM 130,00. RC-Car Mercury m. Akku f. neu DM 170,00. RC-Boote M-Speed Gr. m. Mot. u. Regler DM 80,00. Carina m. Mot. DM 30,00 bei Gesamtabnahme DM 1100,00. V. Hofmann, 8531 Diepspeck, Tel. 091 61 / 79 72 (102)

Bölkow 207, Spw. 2,2 m 1 a Fin. o. M. VB DM 295,00, (mit T4/90 DM 430,00). Bk. Grp. Jodel incl. Zub. Satz g. Geb. Grp. Getr. f. 61/91 Motore DM 50,00. Suche: Flächensatz f. Motorsatz Spw. 4,20 m (Rippin o. ähnlich) auch rep. bed. P. Mair, 8770 Lohr, Tel. 0 93 52 / 42 33 (103)

Zlin 2,20 m, neu m. Motor Sup. Tiger ST 2500 + Topfd. 2 x gel. Rumpf GFK, Fläche Styro/Balsa 2 K- Lack, S-Coverite, Dekorfolie, Fluggewicht nur ca. 5 kg VB DM 850,00. Tel. 09 11 / 75 18 00 (115)

Oldtimer Satyr DM 150,00. MPX DS Empfänger neuwertig DM 140,00 mit Quarz. Tel. 0 89 / 6 91 63 66 ab 18 Uhr (117)

Verk.: Pilatus B4 (Bühner) 460 cm Spw., Störkl. auf Ober- und Unterseite mit 2 x 2 x 18 mm Stähle pro Fläche als Befest. schönes Flugbild in Luft unzerstörbar VB DM 750,00. Tel. 08 31 / 8 18 20 (122)

Verk.: Cessna Skyhawk 1,5 Spw., neu DM 250,00. Bk. Robbe Porter DM 180,00. Bk. Wik Speed Astir DM 190,00. Rumpf K 6 Spw. 4,20 m H. + R. 220. Graupn. Sender 414 neu DM 110,00. Sender MPR Pilot ausgeb. auf 8 Kanal DM 150,00 m. Akku neu, Motor Tiger, neu 25 ccm DM 80,00. Geist Ladegerät DM 50,00. J. Eberlein, Schaaupstr. 4, 8783 Hammelburg (139)

Verk.: T.C. Pitts S-2A m. Helu 50 DM 770,00. Quadra neu DM 150,00. Pb Akku 6 V/3 Ah, neu DM 20,00. Suche:

Sagitta o.ä. Kunstf. Segler, Motorm. 10 ccm, Empf. Grp. Best.-Nr. 3867. Tel. 09 41 / 8 86 23 oder 0 71 64 / 66 76 (142)

Robbe Mars Sender/Empf. komplett + Senderpult DM 400,00. Herold Anlage Poly Prop Sender/Empf. komplett + Senderpult DM 100,00. Beide Anlagen in Bestzustand und ausgebaut auf 6 bzw. 8 K. Empf. 8 K von Robbe DM 150,00. Baukasten Loboy 5 von Engel DM 220,00. Motor Hirtenberger 61 Goldkopf DM 150,00. Hackenschmidt, Tel. 0 92 72 / 63 63 (144)

Verk.: 25 ccm ST neuwertig mit Zubehör, Tel. 0 85 71 / 10 65 nur Wo. (147)

Verk.: F3A Bundesligamod. Dorado mit Ezfw., Krümmer und Resorohr DM 820,00. Motor HP 61 GC DM 160,00. Bausatz Dorado DM 250,00. FM 6014 Sender mit Akku, Mixer, Expo, Diff, Acro, Leerl.-Modul + Empfänger C 16 DM 650,00. Auto Schnelllader Duo 12 DM 50,00. B. Hauschild, Wartburgplatz 11, 8000 München 40, Tel. 0 89 / 3 61 76 25 (151)

Simprop 2 PCM Empfänger à DM 120,00. MPX Profi 2000 Module, 2 Helu à DM 150,00. 2 Allround à DM 99,00. 1 Bs. Svenson Stampe, Spw. 2 m DM 350,00. 1 MPX Profi 2000 Sender mit Allround Modul DM 200,00. Tel. 09 11 / 44 38 80 (154)

Verk.: Graupner T 3014, 35 MHz DM 240,00. HF Sendermodul T 27 FMSSS DM 50,00. HF Sendermodul T 35 FMSSS DM 50,00. OS Max 40 FP m. Dämpfer DM 140,00. OS Max 21 VF-BR ABC DM 180,00. Wega v. Robbe DM 190,00. Tel. 0 60 21 / 4 65 45 (157)

Verk.: ASW 19, 3 m DM 290,00. ASK 14, 2,6 m mit Motor DM 290,00. Bk. Salto Wik DM 170,00. Bk. Pirat 3 m Scale DM 220,00. Motorflieger RC 1 Tiefdecker Bk. für 10 ccm DM 300,00. Burda Piper Hegi 190 cm rep. bed. DM 80,00. Tel. 08 71 / 7 45 64 o. 7 85 29 (163)

Suche: für Webra Space 8/16 Segelflugmodul, Aerobaticmodul oder Combimodul sowie Webrazubehör. Suche: MPX Empfänger Uni 9 oder ähnl. ev. Quarz 74. Tel. 0 87 44 / 82 09 ab 18 Uhr (164)

Verk.: F3A Quasar 1,78 m, 2-K Acryl, (Metterh.) nicht gefl. DM 800,00. MC 18 Empf. DM 150,00. 3-Bl. Luftschraube 20 x 11,5 DM 70,00. Tel. 0 88 56 / 71 29 (165)

Verkauf: Modellmotor GHQ 8,5 cm Felgiebel 7,6 cm glatter Kopf ohne Kühlrippen, Al-Ko 725, Pfeffer 0,6 cm Diesel, MVVS R58 Glow. Alle Motore sehr guter Zustand mit Zündk. + Spule. Angebote unter Chiffre-Nr. 771 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Fremersbergstr. 1, 7570 Baden-Baden (172)

Verk.: Webra Speed 61 DM 150,00. Speed Modell 1 m Spw. f. 3,5 ccm DM 80,00. Simpr. Tiny-C Servo DM 30,00. Volz Servo VS 800 DM 30,00. Rasant DM 50,00. HB 61 DM 150,00 m. KR. Webra-Reso-Rohr 40 DM 40,00, neu KR. DM 10,00. M. Brauer, 8624 Ebersdorf, Tel. 0 95 62 / 16 60 n. 18 Uhr (173)

Suche: Zweinadel Vergaser außen 'd5 12 mm, innen 'd5 ca. 8 mm sowie

Modellbau Wilms und Rosinski
Twistedener Straße 55
4178 Kvelser 1 - Telefon 02832/4295

Fernsteuerungen:
Gr. MC 16 Komplettsatz incl. C 507 Servo DM 498,-
Gr. FM 314 Komplettsatz incl. C 507 Servo DM 249,-

Akkus und Zubehör:
Sanyo Cut Off 7,2 V DM 44,90
Sanyo 1700 SCE, 1,2 V, Lädt. DM 9,50
ab 10 Stück à DM 8,75
Sanyo Cut Off, 1,2 V, Lädt. DM 6,95
Panzonic Rec. Amp. Lädt. DM 5,20

Empfänger-Packs:
4,8 V/250 mA mit Anschlusskabel n. Wahl DM 22,-
4,8 V/500 mA mit Anschlusskabel n. Wahl DM 19,90
4,8 V/1700 mA mit Anschlusskabel n. Wahl DM 42,-
E-Flug-Motor FX 540 VZ DM 69,-
Schaltkabel ab DM 11,50
5-Minuten-Epoxy 200 g DM 12,50

Regler:
Flugregler FET 6-24 Zellen, Bremse 50 A Dauer DM 119,-

Servos:
JMP 301 Metalg. St. nach Wahl DM 53,-

Ersatzteile/service OS-Motoren
Versand erfolgt täglich per N. N.
Geschäftszellen:
Mo.-Fr. 9.00 - 18.30 Uhr/Sa. 9.00 - 13.00 Uhr
Telefon 02832/4295

Phoenix
Das Programm für
Tragflügelprofile am
ATARI ST

Umfangreiche Profilbibliothek,
NACA-Berechnung, Profile modifizierbar,
Hochleistungsinterpolation, Ausgabe
über Plotter und Matrixdrucker 9/24
Nadeln, Profiltiefen bis 1000 mm!
Anschluß eines Styro-Schneidegeräts
möglich.

Demo: DM 15,-
Version 1.2: DM 79,-
incl. Anleitung

Lieferung gegen NN + Versandkosten,
Infos gegen frankierten Rückumschlag.

Dipl.-Ing. R. Brauckhoff,
Systemlösungen,
Düsseldorfer Straße 56,
1000 Berlin 15

Flugmodellbauerhersteller sucht bundesweit **Handelsvertreter** für die Erweiterung seines Vertriebsnetzes. Erfahrungen in Groß- und Einzelhandel wünschenswert. Anfragen unter Chiffre-Nr. 769 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Fremersbergstraße 1, 7570 Baden-Baden.

Gasthof
„Wildwiesenhof“

ÖSTERREICH: Modellsegeln in den oststeirischen Bergen. Unser Gasthof liegt in 1100 m Seehöhe, ein schöner Südhang, vom Haus ansteigend, eignet sich bestens zum Hangsegeln. Weitere Alpinflugmöglichkeiten sind die Plankogel-Sommeralm 1780 m Seehöhe und Stuhleck 1780 m Seehöhe, beide für alle Windrichtungen, in 1/2-1 Stunde Fahrzeit erreichbar. Bitte Info anfordern.

Familie Karl u. Maria Weber, A-8190 Miesenbach Bergviertel 11, Telefon 031 74/82 22
Halbpension Komfortzimmer DM 35,-, 6S 240,-.

KLEINANZEIGENMARKT • EXTRA-KLEINA

Segler ab 3 m Spw. Tel. 060 21 / 133 69 (185)

Stampe SV 4, SW 2,1 m m. Motor DM 750,00. N. Medl, Tel. 0 91 73 / 5 26 (192)

Verk.: Grp. Promix Expert kompl. m. 3 Servo DM 500,00. (Sender event. auch einzeln). Microprop PCM Prof. kompl. m. 3 Servo u. 3 Modulen DM 500,00. W. Horschitz, Tel. 0 89 / 3 54 13 76 (198)

EZ-Modell Mustang Spw. 148 cm a. für E-Flug, noch nicht geflogen DM 350,00. Cap 21 v. OPS Baus. Spw. 251 cm VB DM 360,00. Abholer bevorzugt. S. Tigre ST 60 neuw. DM 140,00. Mini KA 8 Rb. DM 60,00. H-Ruder f. ASW 22 Grp. ogr. DM 15,00. Trico 2002 DM VS, Motor 2,5 ccm DM 30,00. K. Löw, Aussiger Weg 4, 8552 Höchststadt, Tel. 0 91 93 / 17 34 (170 a)

Verk.: neuw. OF-4 Blatt Kopf mit Blättern u. Spezialanlenkung VB DM 690,00. Heim-Mech. teilget. mit OF-Schlag-GFK-Blätter DM 650,00 mit Enya 60 X DM 790,00. L. Mayr, Bahnhofstr. 34, 8859 Oberhausen, Tel. 0 84 31 / 4 54 13 ab 17 Uhr (172 a)

Verk.: Simpr. SAM-FM 7 K. Empf., 40 MHz DM 120,00. Schnellladegerät für 5-7 Zellen DM 50,00. Becker MCS 30 kompl. o. Servos DM 1500,00. Suche: Futaba Sender 1024 A PCM 35 MHz M2. Becker 4 K. Micro-Empf., 35 MHz Vergaser oder defekt. HP 40 RGC. A. Schwab, Unterdorfstr. 23, 8702 Retzstadt, Tel. 0 93 64 / 52 42 (202)

Verk.: ASW 19 T (Roke) DM 350,00. G 109 B (WiK) o. M. DM 350,00. Maxi (Graupner) m. OS 61 ABC + Sez. Verg. Reso DM 400,00. Discus 330 (Graupner) DM 200,00. H. Walz, Tel. 0 91 33 / 56 61 (203)

Verkaufe: Speed Cobra, neu DM 299,00. Bk. Rôga Dalotel 150 DM 299,00 + 2 Bein Ezfw. Rhom Air DM 100,00. Bk. Westerly DM 70,00. Suche: OS FS 70 Surpass. Tel. 0 81 05 / 81 54 ab 18 Uhr (216)

Super-Fli 1,8 m Styro-Balsa 2 K-Lack f. 15-22 ccm DM 220,00. Rödel Cessna 2,1 m Rohbau GFK Styro DM 250,00. Tartan 22 Glow m. 10 Prop. + Reso + PST Dämpfer + Orig. Dämpfer DM 280,00. Enya 4 T., 20 ccm m. Kr. u. Dämpfer DM 220,00. Webra Schnelllader 4-7 Zellen 3,5 Amp. DM 45,00. E. Baus, 8782 Karlstadt, Tel. 0 93 53 / 83 22 (220)

Bausatz Progr. Lade u. Entladegerät. FMT 3/87, 90% fertig DM 100,00. Tel. 0 96 76 / 15 19 (228)

C-Kader-Pilot verkauft: voll ausgebaute SAM (Simprop) mit 4 Vollwegmischer, 1 Acapulcomix, Dual Rate, 2 Expo, 1 Programmautom., 1 Flapmix, 1 Knüppelsch. Komplett mit Empf. VB DM 850,00. Außerdem Joker flugf. VB DM 650,00. Tel. 0 94 31 / 17 04 (nach 20 Uhr) (229)

ME 109 Topp Rohbau + Zubehör DM 230,00. Bravo 60 Rohbaumodell Teile DM 75,00. Pneu Ezfw. MPX 3- Bein DM 90,00. Segler ASW 17, 3,2 m, Carrera + 2 P. Fl. + Servo DM 300,00. Hangsegler 2,8 m DM 170,00. MPX Flamingo 2,8 m geflickt DM 110,00 mti 4 Servos DM 220,00. Schwalbe Rumpf LW DM 60,00. Sender MPX Royal Bj. 77 DM 70,00. J. Wagner, Tel. 0 91 31 / 3 76 73 abends (231)

Verk.: Geist 35er Motor mit 6 + 14er Anker DM 230,00. Elt Max 30 m. Getr., neu DM 70,00. Nessel Regler m. Speedrelais DM 30,00. Carra Scirocco Bauk. DM 200,00. Graupner 6014 Anlage, ausgebaut m. Empf. DM 500,00. A. Huck, Tel. 0 91 88 / 27 63 ab 19 Uhr (235)

Verk.: wegen Hobbyaufgabe MPX Sender Cockpit voll ausgeb. mit 3 Servos u. Pult DM 460,00. Start. DM 40,00. Robbe Geler DM 85,00. Ladegerät Multi Lader DM 40,00. EWD Waage DM 25,00, sowie günstiges Modellbau Zubehör. Tel. 0 86 70 / 6 55 (237)

Verk.: Robbe Supra PCM 35 MHz mit Akku, Servo, Diff- und Mix Modul VB DM 400,00. Tel. 0 92 75 / 14 93 (238)

MOTORENSAMMLER: Zahle für jeden Diesel + Glow DM 250,00 bis DM 400,00 sowie für jeden Preßluft-u. Benzinmotor DM 400,00 bis DM 1000,00. Bitte keine Angebote von Replika-Motoren, da für mich als Sammler wertlos. D. Rother, Weizenbachstr. 29, 8000 München 50, Tel. 0 89 / 14 57 39 (239)

Verkaufe Neuware: Fa. Graupner. 1 Leistungssch. Nr. 3741 DM 28,00. 1 Leistungsschalt. 3740 DM 22,00. 1 Servo Variopr. Nr. 3831 DM 70,00. 1 Servo Variopr. 3838 DM 65,00. 1 Akku Varta 4,8 V/1000 DKZ Nr. 3424 DM 58,00. 1 Kompakt- Stromversorgungsteil Variopr. 4,8 V/500 DKZ Nr. 3008 DM 40,00. 1 Akku 2 V/10 Ah Nr. 771 DM 20,00. 1 Empf. Akku 6 V 225 DKZ Nr. 3611 DM 30,00. 1 Send. HF Mod. T 35 FM sss Nr. 3857 DM 75,00. 2 E-Mot. Decapern 6 V Nr. 1748 DM 80,00. 2 E-Mot. Monoperm 4,5 V Nr. 1736 DM 45,00. 3 E-Mot. Microperm 2 V Nr. 1732 DM 56,00. **Fa. Webra:** 1 6,5 ccm Motor mit TN Vergas. Nr. 1034 RCS DM 230,00. **Fa. Simprop:** 1 Super Starter 12 V, bis 15 ccm Nr. 0707503 DM 75,00. 1 Thermik Detektor Nr. 111309 DM 140,00. 1 HF Sender Modul Tx 35 Mhz, Nr. 0110060 DM 60,00. 1 Leistenbieger DM 18,00. **Fa. Robbe:** 1 Ladeger. Automax Nr. 8210 DM 120,00. 1 Mercedes 190 E, Nr. 7335 DM 130,00. 1 Kleingetr. E-Motor, 6 V, Nr. 4125 DM 35,00. 1 Kleingetr. E-Motor, Nr. 4124 DM 35,00. 1 Akku 9,6 V, Nr. 8177 DM 35,00. 1 Send. Akku, 9,6 V/600 KZ, Nr. 8063 DM 70,00. 1 Akku 6 V/1,4 Ah, Nr. 4047 DM 30,00. **Carrera:** 1 Rumpf Favorit DM 85,00. 1 Rumpf SB 10 mit Haube DM 150,00. **Fa. MPX:** 1 E-Antrieb Set Baby Nr. 2562 DM 85,00 (mit Akku). 1 Send.-Akku 8,4 V/1200 mAh, Nr. 155516 DM 65,00. **Modelle:** 1 UL Weekendflyer, 2,4 m Spann. Seidenbesp. 2 FI-Servos DM 450,00. N.S. Segelflugmodell Olymp flugfertig (nur eingeflogen) DM 400,00. 1 Doppeld. Tora ohne Mot. u. Serv. DM 150,00. (1,4 m Spann.) Gg. Friedrich, Tel. 0 80 22 / 2 45 58 ab 20 Uhr (245)

Verk.: Diabolo Fertigbaukasten, Spw. 1,40, 35% unter Neupreis. Graupner Shuttle flugfertig mit Motor u. Kreisell DM 490,00. 6,5 ccm Supertiger G 40 Sport, neuw. DM 175,00. Zlin 526, Spw. 220 cm rohbaufertig DM 290,00. Suche: Vergaser für Suevia 25 ccm und defekte Module f. Grp. 6014. G. Steurer, Tel. 0 84 54 / 37 80 *(249)

Billig f. Selbstholer: Cirrus Gr. 4229 flugfertig o. RC Spw. 3 m DM 200,00. Cessna 182 Kato Simprop teilw. Rohbau, Spw. 1,4 m DM 150,00. Orig. Bk. F3A Calypso Aviom. Spw. 1,75 m DM 300,00. Sharp ABC Hobby

WACO YMF



NEU!!!

Jetzt auch in Deutschland. Hervorragend ausgestattete Holzbaukästen von PICA.

WACO YMF	1,52 oder 1,83	DM 315,-/450,-
SPITFIRE MK IX	1,65 oder 2,23	DM 280,-/480,-
NORTHAMERICAN T-28B	1,65 oder 2,01	DM 295,-/450,-
CESSNA 182	1,83 oder 2,18	DM 340,-/450,-
AERONCA SEDAN 15 AC	2,15	DM 440,-
FOCKE WULF 190-D-9	1,65	DM 295,-
BÜCKER JUNGMESTER 133	1,52	DM 310,-

Fordern Sie unser Gesamtprogramm an!

Hannelore Becker Modellbaubedarf
Marienweg 21 • 5510 Saarburg • Telefon 0 65 81/38 23

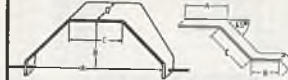
PWM-Regler: Auszug Datenblatt 1/80

PWM UL1: 5-12 Zellen/25 A/2750 Hz/EMK/Empf. Vers./24142 g ohne/mit Kabel/38 x 25 x 25 mm	DM 144,-
PWM UL14: 8-14 Zellen/35 A/2750 Hz/EMK/Optik/zweigeteilt/32950 g ohne/mit Kabel/26 x 24 x 25 x 32 x 16 x 24 mm	DM 156,-
PWM UL22: 6-22 Zellen/35 A/2750 Hz/EMK schaltbar/Opto, Empf.vers. schaltbar/zweigeteilt/35/53 g ohne/mit Kabel	DM 184,-
Für mehrtaktige: Steuerungseinheit PWM UL25m: 8-25 Zellen/2750 Hz/Optik/vier Endstufensteckplätze/20 g	DM 96,-
Endstufe E35m: 35 A/ohne EMK, 1/836 g ohne/mit Kabel	DM 85,-
FETS:	
BUZ2346 0,01R/50 V/60 A	SI DM 29,50 ab 10 St DM 25,-
BUZ21 0,1R/100 V	SI DM 3,85 ab 10 St DM 3,50
VHD90 0,023R	SI DM 5,50 ab 10 St DM 5,10
BUZ11 0,04R	SI DM 3,20 ab 10 St DM 2,90
Goldstecker 4 mm	SI DM 1,95 ab 10 St DM 1,65
Goldbuchse 4 mm	SI DM 0,95 ab 10 St DM 0,75

Bel Auftragswert über DM 200,- Porto/Verpackung frei

Dipl.-Ing. Ludwig Danzer - Allerheiligenweg 91 - D-8508 Wendelstein - Telefon 0 91 29/44 08

Fahrwerkprobleme?



A	B	C	D	Vorspur	Preis
300	120	70	50	x	20,-
350	110	65	50	x	32,-
480	160	210	90	x	44,-
520	160	150	100	x	44,-
400	170	160	50	x	42,50
* Spornfeder:					
100	40	90	12	---	8,-

Wir haben die Lösung: **GFK-druckgehartet!**

- Vorteile:**
- äußerst robust
 - gute Federeigenschaften
 - leicht
 - komplett mit Achse
 - weitere Abmessungen nach Ihren Wünschen auf Anfrage

KHK-Kunststofftechnik
August-Vilmor-Straße 5, 3588 Homberg
Telefon 0 56 81/44 51

greven Das Beste für Ihr Hobby

Schnellkleber A 5min-Basis B 60min-Basis
Retardat-3 3 Minuten
Aktivator verzögerter Schnellkleber
Reiniger für Schnellkleber
Schraubenfest für Schnellkleber
Epoxid-Bond 5 Minuten - 20 Minuten
Poxan - 10 Minuten - 40 Minuten
Wiccoll - 20 Minuten - 40 Minuten
Wiccoll-express - 10 Minuten
Wiccoll-super - 20 Minuten

GREVEN
Kirchenstr. 9
D-68 Mannheim
Tel. 06 21 - 2 51 60

Propeller für (fast) alle Anwendungsfälle; ab 40 cm bis 600 cm; Windkraftrotoren; computerpräzise; CAD-CAM-Fertigung ganz nach Ihren Bedürfnissen und Vorstellungen; auch Händleranfragen.

Walter Born - **HOLZTECHNIK-PROPELLERBAU** - Schwabmühlhäuserstraße 11
8936 Langerringen - Telefon 0 82 32/7 11 15 - Fax 0 82 32/7 11 81

Neu!
Formschöner
GFK-Rumpf
mit T-Leitwerk



Fertig-Modell, Segler- oder Elektroversion
Spw. 2400 mm DM 245,-
Elektroversion, mit Motor, Akku, Schalter,
(mit Empfängerstromversorgung) und
Luftschraube. Kpl. eingebaut DM 398,-

Umsteigerrumpf, mit eingebautem Seitenruder, Kabinenhaube mit Verriegelung, Bowdenzüge und Flächenbefestigung, weiß eingefärbt. Gewicht: ca. 390 g DM 175,-
Flächen und Leitwerk vom Holzmodell passen!

MODELLBAU
G. LAGEMANN
Habichtshöhe 57
4407 Emsdetten
Telefon 0 25 72/8 86 14

TELEMASTER - Der Motortrainer! 180 cm Spw. ab 6,5 ccm. Wahlw. Querruder. Sperrholz-Steckrumpf DM 85,00 mit Rippenfläche, DM 139,00 mit Fertigfläche. Natürlich von Modellflugbedarf Höllein, Pilgramsroth 58, 8630 Coburg; Tel. 0 95 61 / 1 84 49

GROSS ist bei uns nur die Auswahl, dafür kleiner die Anzeige. Menz-Luftschauben alle Größen lagermäßig. Besspannfließ 18 gr. pro qm, 10 qm DM 39,00. Einzelsender Gr. 4014/35 DM 130,00. Gr. 414/35 DM 120,00. Gr. D4/40 DM 50,00. Simprop Star 12/35 DM 120,00 im KD- Auftrag. Bausatz Taxi 2000 DM 400,00. Volksplane mit Motor, neu 1a gebaut DM 380,00. Curare Holz ehemals Styveant-Staffel, neu 1a gebaut mit Ezw. DM 850,00. Quadro neu mit Flächen-servos 1a DM 950,00. Bausatz Robbe Speeder E DM 80,00. Centauri II + Motor + Rohr 1a Ezw. DM 1000,00. Gr. Bausatz Race Rat DM 120,00. Fertig mit Motor 540 VZS und 2 Servos DM 350,00. BS Modelltechnik Claus Stöven, St. Petri-Platz, 2150 Buxtehude

GENTLE LADY, die Nach-Phönix. Phönix-ähnlicher Holzbausatz. 2-m-Einsteiger- oder Elektro-Segler zum Höllein-Superpreis von DM 79,00. Jetzt ab Lager lieferbar. Modellflugbedarf Höllein, Pilgramsroth 58, 8630 Coburg; Tel. 0 95 61 / 1 84 49

Wer liefert u. fertigt: Styro- Tragfl. (Balsa o. Furnier) GFK-Teile (Motorhauben, Rümpfe) Kabinenhauben (Tiefzieh). Zuschriften unter Chiffre-Nr. 772 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Fremersbergstr. 1, 7570 Baden-Baden

Tercel - ferngesteuerter Wurfgleiter. Amerikanisches Spitzenmodell. Spw. 128 cm, ab 300 g Fluggewicht. DM 59,00. Modellflugbedarf Höllein, Coburg

Luftpolster Flächenschoner: 150x30 p.St. DM 7,- 170x30 p.St. DM 8,90. 190x35 p.St. DM 10,80. 220x35 p.St. DM 12,50. Leitw.-Tasche 40x18 FF-Sondergrößen möglich, auch konisch. Mit Mittelsteg ca. 50% Aufpreis. Werner Albrecht, D.-Reithofer-Str. 10, 8090 Wasserburg/Inn; Tel. 0 80 71 / 83 15

Sekundenkleber. Superqualität. Dick- und dünnflüssig. 25 g DM 5,95!!! Ab 5 Stück portofrei von Modellflug-

bedarf Höllein, Pilgramsroth 58, 8630 Coburg; Tel. 0 95 61 / 1 84 49

Flächen nach Ihren Angaben, bis 2 m Spannweite. Standardprogramm von Acron-Taxi, mit geschliffener Nasen- u. Endleiste, ab DM 100,00. Modellflächen Kott, Ameke 51, 4406 Drensteinfurt 2, Tel. 0 23 87 / 10 35

RISER heißt unser neuester 2m-Segler! Ganz in Holz, 800 g Fluggewicht, Spitzenqualität. Made in USA. Höllein-Preis: DM 79,00! Modellflugbedarf HÖLLEIN, Pilgramsroth 58, D-8630 Coburg; Tel. 0 95 61 / 1 84 49

Fertig-Modellbausätze: ME-109 G, 2100 mm Spw., 550,00 DM; CAP-21, 2000 mm Spw., 400,00 DM; Curare 60, 1600 mm Spw., 240,00 DM; Blue Angel, 1600 mm Spw., 240,00 DM; Atlas, 1600 mm Spw., 240,00 DM; Pico, 1600 mm Spw., 240,00 DM; Taurus, 1600 mm Spw., 240,00 DM; Super Rochen, 1300 mm Spw., 240,00 DM. Alle Modelle mit vorgefertigten Q-H-S. Flächen u. Leitwerk-Sonderanfertigung für Motormodelle bis 2500 mm Spw. Gille Modellbau, Martinstr. 6, 4730 Ahlen, Tel. 0 23 82 / 23 42

RISER E - Komplettsatz mit RISER, Motor, KLS, E-Schalter 25A, 7er-Pack SANYO SCR, Ladekabel, fertig verkabelt, DM 128,00. Modellflugbedarf HÖLLEIN, 8630 Coburg

GfK-GROSSMODELL-LATTEN
Eigene Fertigung, für Motoren von 12 bis 100 ccm.
UWE ASMUS MODELLBAUTECHNIK, Teichstr. 10, 2360 Bad Segeberg; Tel. 0 45 51 / 8 23 25

GRAUPNER-E-FLUGPROGRAMM: Modelle, Motoren und Zubehör vorrätig!!! Elisabeth Garten Modellbaubedarf, Saarstr. 1, 6140 Bensheim 3 - Auerbach, Tel. 0 62 51 / 7 44 99, Donnerstags bis 20h geöffnet

--KLAPPLUFTSCHRAUBEN-- komplettes Aeronaut- und Graupner - Sortiment vorrätig!!! Elisabeth Garten Modellbaubedarf, Saarstr. 1, 6140 Bensheim 3 - Auerbach, Tel. 0 62 51 / 7 44 99, Donnerstags bis 20h geöffnet

LUST! - zu Fliegen?
Sie haben aber kein Modell oder keine Zeit zum Modellbau? Ich baue Ihr Modell. Rufen Sie mich an oder schreiben Sie mir! jk-Modellbau, Jörg Küpper, Pommernstr. 10, D-8912 Kaufering; Q 0 81 91 / 6 66 58

Aeromax	66	Marx	47
Albatros e.V.	46	MBC-Hanau	63
AMZ	64	Mehr's Modellbau	47
API	63	Messe Freiburg	44
bacuplast	55	Messe Luzern	44
Bastler Treffpunkt	53	Modellbau-Kiste	52
Baus	46	Möllenberg & Son	42
Becker Hannelore	65	Muuchs-Reick	45
Beineke	60/62	Nessel	59
Benker	57	Niegisch	66
Blue Airlines	43	Otterstedde	61
Born	65	Practical Scale	47
Bosch	15	R & G	43
Brauckhoff	64	rh-Modellbau	63
Brunnenkant	66	Rilling	59
Bühler	59	rk-Vertrieb	63
CHK-Modelle	54	robbe	9
Claas	47	Roland Flugschule	47
Conrad	2	Rödel Modellbau	57
Danzer	65	Schairer	54
Das Modell	66	Scheufele	62
Deho	56	Schlichting	60
Faber	55	Schlüter	42
Fohrmann	56	Schmedtkord	43
Frotscher	63	Schulz	56
Fröhlich	56/58	Seebauer	45
Graupner	73	Seefeldt	60
Greven	65	Sielemann	64
Haible	66	SN Models	59
Hänel	5	Sparmarkt Weber	64
Heerdegen	44	Spielzeugecke	66
Heinrich	63	Staufenbiel	57
Hobbycenter Böh	58	Steber	54
Hobbythek	59	sunshine	45
Honig	66	Thermoflügel	88
IBA	58	Topp	9
Ikaros	59	UHU	23
Jamara	44/45	URLAUB	40/41/46
Jasper	53	Vario	27/46
Kavan	7	Viehweger	57
KHK-Kunststogtechnik	65	Volz	26/61
Knieriemen	58	Weber	44
Knorpp	66	Webra	73
Koch G.	63	Wega Modellbau	59
König	64	Wiggerich	62
Kraut	61	WiK	43
KTW Modellbau	66	Wilco model	60
Lagemann	65	Willms u. Rosinski	64
Leicht	55	WS-GFK Modellbau	60
Lichter	66	Yogi Airlines	66
Manz	54		

Flug-, Schiff- und Automodelle + Zubehör. Bleche, Schrauben, NE-Metalle, Rundmaterial, Profile, Lager. Riffel-, Tränen-, Rauten-, Noppenbleche 1:33-1:8, E + V-Motoren, Leisten, Sperrholz, Balsabrettchen. Dampfmaschinen + Zubehör. Servos, Elektronik-Bausätze, -Module. Baupläne und Zeichnungen für Straßenfahrzeuge. EBK Dreh- und Fräsmaschinen, Werkzeuge. Katalogpreis incl. Versandkosten DM 10,- (Schein).
MODELL + TECHNIK · Bruckwiesenstraße 7 · 7323 Hattenhofen · Telefon 0 71 64/31 20

Kinder brauchen Natur

Anregungen für Natur-Erleben mit Kindern und Kindergruppen, Grundschule und Familie in den **"Tips zur Saison"**

Bestellen Sie ein Probeheft für DM 3.- in Briefmarken bei:

BUND-Jugend
Im Rheingarten 7
5300 Bonn 3

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.

Klebstoffe für den Modellbau



Die moderne Chemie brachte u. a. auch eine Vielzahl von neuen und bemerkenswerten Klebstoffen hervor. Heutzutage ist es möglich, nahezu jedes Material durch Kleben miteinander zu verbinden – von ein paar Ausnahmen abgesehen. In der Tat ist das mannigfaltige Angebot an Klebern so umfassend, daß es zuweilen den Modellbauer mehr verwirrt als ihm hilfreich zur Seite zu stehen. Wenngleich uns manche Hersteller über eine ausgefeilte Werbung glauben machen wollen, daß ihr Produkt alles mit allem zu verkleben in der Lage sei, sollte man sich hüten, dies für bare Münze zu nehmen. Sicher, die heutigen Wunderkleber sind natürlich fantastisch in der Vielfalt ihrer Anwendungsmöglichkeiten, keine Frage, aber auch sie haben irgendwo ihre Grenze.

Um den Modellbauer nun nicht noch mehr zu verwirren, hier eine kurze Einweisung in die gebräuchlichsten Verbindungen. Grob vereinfacht unterscheidet man die Kleber zunächst in zwei Kategorien, nämlich in einkomponentige sowie zweikomponentige Kleber. Die erste Kategorie entfaltet ihre Klebekraft beim Verdunsten von Wasser (Weißleim) oder Lösungsmittel (UHU, UHU-Hart, Pattex, etc.). UHU-Hart erfreut sich seit Jahrzehnten großer Beliebtheit; bei Holzverbindungen mit kleinen Klebeflächen garantiert er eine angenehm

leichte Bauweise und hat dazu noch den Vorteil, daß man ihn problemlos verschleifen kann. Der wasserverdünnbare PONA-LEIM ist immer dann angebracht, wenn es um großflächige und hochbelastbare Verklebungen geht, bringt allerdings auch mehr Gewicht auf die Waage. Ausgetretenen Leim sollte man sofort entfernen; ist er erst einmal ausgehärtet, läßt er sich kaum durch Schleifen entfernen. Die Kontakt-Kleber wie PAT-TEX oder GREENIT nimmt man auch heute noch zum Beplanken von Rippenflächen oder zum Aufbringen von sog. Verdopplern bei Rumpfsseiten. An dieser Stelle seien auch noch die Polystyrol- oder ABS-Kleber

erwähnt, die man benötigt, um z. B. Tiefziehteile und Kabinenhauben auf den Modellen zu befestigen.

Kommen wir nun zu den Zweikomponentenklebern. Hierzu zählen alle Harzverbindungen (und auch Sekundenkleber, die mit der Luftfeuchtigkeit als zweite Komponente reagieren). Sie entfalten ihre Klebekraft durch eine chemische Reaktion, die entsteht, wenn Harz und Härter untereinander gemischt werden. Ihre Erstarrungszeit ist in einem weiten Zeitraum steuerbar – von wenigen Minuten bis zu vielen Stunden.

Da es sich um eine chemische Verbindung handelt, sind dem Kleber äußere Einflüsse wie Feuchtigkeit oder ähnliches ziemlich egal; er härtet in jedem Fall aus. Lediglich Wärme verleitet ihn zu schnellerem Aushärten. Alle Metall- und Holz-Metall-Verbindungen sind m. E. nur mit 2-K-Klebern realisierbar. Der meist gebräuchlichste Typ ist das sog. 5-Min-Epoxi, das, wie der Name unschwer erraten läßt, nur 5 Minuten zum Aushärten benötigt. Es sollte in keinem Hobbykeller, in keiner Starterkiste fehlen. Mit dem Kleber fixiert man z. B. Bowdenzugrohre im Modell, klebt Servorahmen ein, repariert schnell mal einen Bruch auf dem Flugfeld, und was derlei Anwendungen mehr sind. Harz mit län-

gerer Aushärtungszeit – zwischen 30 Minuten und 24 Stunden – verwendet man, um extrem belastbare Verbindungen herzustellen. So beplankt man Styroporflächen damit, stellt besonders leichte Fahrwerksschwingen aus GfK damit her, und verklebt Flächenhälften.

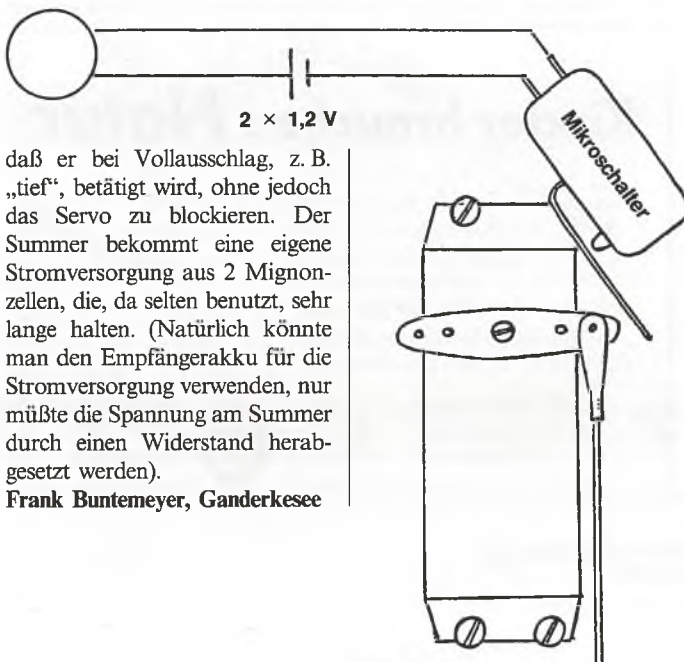
Zum Schluß sei noch der oben bereits erwähnte Sekunden- oder Cyanocrylat-Kleber genannt. Wenn irgendein Kleber das Prädikat „Wunderkleber“ verdient, so ist es dieser „chemische Nagel“, als der er auch oft bezeichnet wird. Er ist unerlässlich bei extremer Leichtbauweise, zum schnellen Weiterbau, beim „Heften“ von Rippen auf die Holme, usw. Man kann u. U. ganze Modelle damit bauen, wenn die Komponenten spaltfrei ineinanderpassen. Und dort, wo Spalten sind, kann man diese dadurch überbrücken, daß man Mikrobällchen oder sogar Backpulver (!) in die Lücken streut, was eine Verbindung von steinartiger Konsistenz schafft. Allerdings, und dies sei zur Warnung angemerkt, ist seine Anwendung nicht ganz unproblematisch. Da er nahezu alles klebt, verklebt er auch mit Vorliebe Finger und andere Teile der menschlichen Anatomie, wenn man allzu sorglos mit ihm herumhantiert. Gebrauchsanweisungen und Warnhinweise sorgfältig zu studieren, ist deshalb jedem Benutzer anzuraten, damit dieser dem schönen Hobby Modellflug noch lange fröhnen kann.

Konrad Schaefer

Signalgeber für Flugmodelle

Modell im Kornfeld: Ein altes Thema. Als Suchhilfe gibt es verschiedene Signalgeber, die beim Ausschalten des Senders ertönen. Sie sind praktisch, aber nicht ganz billig und nicht unkompliziert beim Selbstbau. Ich habe es anders gelöst: In einem Elektronikgeschäft besorgte ich mir einen 3-V-Summer (wie er für Spannungsprüfer benutzt wird) und einen Mikroschalter. Der Schalter wird so an ein Servo montiert,

Summer



daß er bei Vollausschlag, z. B. „tief“, betätigt wird, ohne jedoch das Servo zu blockieren. Der Summer bekommt eine eigene Stromversorgung aus 2 Mignonzellen, die, da selten benutzt, sehr lange halten. (Natürlich könnte man den Empfängerakku für die Stromversorgung verwenden, nur müßte die Spannung am Summer durch einen Widerstand herabgesetzt werden).

Frank Buntmeyer, Ganderkesee

Aufgrund von Überlegungen zur Kombination unterschiedlicher Saugspitzen- und Druckanstiegsverläufe hat IMI Seilig in den USA mittels des Epller-Programms dieses Profil innerhalb einer Serie von 4 Varianten mit Dicken zwischen 9 und 10% für die Verwendung im Bereich von $c_a = 0,3$ bis 1,2 entwickelt. Seine Polare weist keine Hysterese im Bereich des Strömungsabstrisses auf. Das Profil ist als experimentelles Profil gedacht; seine Polaren und die Geschwindigkeitsverteilung sind im FMT-Kolleg Nr. 2 zu finden.

d = 9,62
 x_d = 36,70
 f = 3,63
 x_f = 45,70
 $c_{a,\infty}$ = -3,695
 c_{m_0} = -0,0933

x_o	y_o	x_u	y_u
0,525	0,907	0,525	0,907
1,440	1,877	0,045	0,227
2,788	2,478	0,091	-0,271
4,574	3,280	0,736	-0,650
6,791	4,070	1,943	-0,993
9,417	4,838	3,674	-1,266
12,422	5,569	5,928	-1,450
15,774	6,247	8,705	-1,557
19,439	6,858	11,976	-1,609
23,378	7,365	15,699	-1,619
27,550	7,815	19,827	-1,595
31,917	8,128	24,307	-1,540
36,444	8,316	29,086	-1,461
41,094	8,369	34,106	-1,356
45,830	8,285	39,309	-1,226
50,613	8,064	44,642	-1,070
55,406	7,715	50,048	-0,897
60,167	7,246	55,468	-0,711
64,855	6,669	60,842	-0,524
69,430	5,986	66,107	-0,340
73,858	5,247	71,201	-0,171
78,102	4,450	76,064	-0,022
82,119	3,636	80,633	0,096
85,866	2,839	84,848	0,180
89,295	2,095	88,650	0,226
92,351	1,435	91,982	0,232
94,976	0,868	94,794	0,203
97,110	0,473	97,037	0,149
98,692	0,195	98,671	0,082
99,669	0,045	99,666	0,024
100,000	0,000	100,000	0,000



S 4412-093-84 -FMT-Profile-Sammlung 59

Aufgrund von Überlegungen zur Kombination unterschiedlicher Saugspitzen- und Druckanstiegsverläufe hat M. Sellig in den USA mittels des Eppler-Programms dieses Profil innerhalb einer Serie von 4 Varianten mit Dicken zwischen 9 und 10% für die Verwendung im Bereich von $c_a = 0,3$ bis 1,2 entwickelt. Es weist eine Hysterese bereits vor dem Strömungsabriss auf und ist als rein experimentelles Profil gedacht; seine interessantesten Polaren und die Geschwindigkeitsverteilung sind im FMT-Kolleg Nr. 2 enthalten.

$d = 9,31$
 $xd = 32,60$
 $f = 3,59$
 $xl = 37,00$
 $c_{a\infty} = -3,345$
 $cm_b = -0,0759$

X_0	Y_0	X_u	Y_u
0,482	0,902	0,482	0,902
1,352	1,692	0,035	0,207
2,644	2,517	0,102	-0,294
4,361	3,346	0,762	-0,660
6,495	4,162	1,989	-0,982
8,025	4,952	3,742	-1,226
11,921	5,698	6,021	-1,376
15,154	6,382	8,027	-1,446
18,687	6,986	12,130	-1,461
22,486	7,491	15,690	-1,434
26,508	7,891	20,057	-1,375
30,712	8,131	24,581	-1,291
35,053	8,220	29,407	-1,189
39,488	8,086	34,475	-1,069
44,072	7,663	38,729	-0,936
48,896	7,032	45,111	-0,791
53,904	6,338	50,561	-0,646
58,982	5,638	56,013	-0,506
64,038	4,951	61,402	-0,377
68,990	4,290	66,663	-0,263
73,767	3,665	71,729	-0,167
78,298	3,079	76,540	-0,090
82,524	2,540	81,033	-0,039
86,387	2,047	85,152	0,008
89,835	1,602	88,846	0,042
92,825	1,205	92,079	0,073
95,316	0,852	94,820	0,093
97,286	0,591	97,029	0,092
98,742	0,247	98,659	0,064
99,673	0,060	99,661	0,021
100,000	0,000	100,000	0,000



Spezialkatalog

Electronic actuell, die Frühjahrs-„Liste“ von Conrad Electronic ist da. 232 Seiten umfaßt dieser Sonderkatalog, davon 14 Seiten nur Modellbau mit vielen interessanten Neuheiten. Aber auch auf den anderen Seiten des Kataloges wird der Modellbauer einiges für sein Hobby finden können.

Bezug: Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Str. 1, 8452 Hirschau, Tel. 096 22/30-111

Solarmeßzelle

Die Solarmeßzelle ist so beschaltet und kalibriert, daß sie bei Sonnenlicht an einem hochohmigen Gleichspannungsmeßgerät eine der Einstrahlung proportionale Spannung abgibt. Die Spannung von 100 mV entspricht bei 25 Grad C 100 mW/cm² oder 100 % Einstrahlung. Der Eingangswiderstand des Meßgerätes soll mindestens 500 kOhm betragen. Besonders geeignet sind Vielfachmeßgeräte mit digitaler Anzeige.



Die Zelle gibt es in geschalteter und kalibrierter Ausführung für 25,- DM und mit Steckgehäuse mit 22 mm Steckerabstand, wie ihn viele Vielfachmeßgeräte haben, für 35,- DM.

Bezug: E. Schöberl, Ossiacherstr. 42, 8500 Nürnberg 50

Spacewalker

Einen Baukasten des Spacewalker im Maßstab 1:3 der amerikanischen Firma SIG gibt es im Vertrieb bei der Firma Mehring. Für dieses Modell sind auch alle Zubehör- und Ersatzteile einzeln sowie eine speziell dafür entwickelte Bespannfolie lieferbar. Spannweite 2641 mm, Flügelfläche 116 qdm, Fluggewicht 9,1 kg, Motor 25-50 ccm.

Preis: 949,95 DM

Bezug: Ingenieurbüro Hans D. Mehring, Südring 36c, 2057 Wentorf, Tel. 040/7 20 32 98



Neue Thermiksegler

Zwei neue Thermiksegler gibt es bei Höllein. Der Riser 100 ist ein ausgesprochener Thermikschnüffler. Die Daten des Modells sprechen dafür: Spannweite 2540 mm, Flügelfläche 64,5 qdm, Gewicht ab 1250 g, Profil E 205.



Es handelt sich um einen reinen Holzbaukasten. Preis: 135,- DM. Eine verkleinerte Version, der Riser hat eine Spannweite von 1980 mm, Flügelfläche 40 qdm und ein Fluggewicht ab 700 g. Preis: 79,- DM.

Bezug: Modellflugbedarf Höllein, Pilgramsroth 58, 8630 Coburg, Tel. 095 61/184 49

Schalldämpfer

Die Firma Hafu Kunststoffbau GmbH hat ihr Schalldämpferprogramm erweitert. Es handelt sich dabei um CfK-Resonanzrohre für Motoren ab 20-100 ccm. Die Hafurie-Reso-Muffler für Großmotoren sind eine konsequente Weiterentwicklung des so erfolgreichen Hafurie-Reso-Mufflers für 10-ccm-Langhubmotoren. Bei

der Konstruktion hat man, neben einer guten Schalldämmung darauf geachtet daß das Resonanzverhalten bei niedrigen Drehzahlen breitbandig wird. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit, nicht wie bisher die Drehzahl in die Höhe zu treiben, sondern das Drehmoment des Motors zu erhöhen. Da niedrige Drehzahlen das Propellergeräusch erheblich vermindern ist der Einsatz des Hafurie-Reso-Mufflers an Großmodellen bestimmt ein guter Beitrag zur umweltfreundlichen Modellfliegerei.

Bezug: HAFU GmbH, Am Bahnhof 12, 6400 Fulda, Tel. 0661 7 28 80

Microprop-Service

Ende des vergangenen Jahres geriet die Firma Microprop, die über viele Jahre eine breite Palette an Funkfernsteuerungsartikeln hergestellt hat, in wirtschaftliche Schwierigkeiten. Das Konkursverfahren wurde eröffnet, die Firma gibt es inzwischen nicht mehr. Der Servicedienst wird aber weitergeführt. Dieses ist eine wichtige, gute Nachricht für alle betroffenen Modellbauer. Der Leiter der Reparatur-Abteilung der ehemaligen Firma Microprop, Herr Lübbecke, führt alle anfallenden Arbeiten sach- und fachkundig durch. Ihm stehen dafür der komplette Meßplatz der ehemaligen Firma und die Original-Ersatzteile zur Verfügung. Unter der angegebenen Adresse können auch Bauteile für eigene Reparaturen direkt bezogen werden.

Anschrift: Lübbecke Elektronik, Microprop Service, Im Riedweg 5, 4926 Dörentrup, Tel. 05265 80 86

Vitesse

Vitesse ist ein speziell für Kunstflug ausgelegter Elektrosegler. Es wurde neben anderem auch Wert auf die Erhaltung der Segeleigenschaften gelegt, so daß sich die Flugzeit auch beim Kunstflug nicht auf die reine Motorlaufzeit beschränken muß.

Bauweise: Epoxyrumpf, mehrlagig aufgebaut und getempert; Tragflächen in Styro-Furnier-



Bauweise mit Glasgewebe epoxyverklebt. Technische Daten: Spannweite 1640 mm, Profil E 180m, Flügelfläche 31,5 qdm, Fluggewicht ab ca 1420 g.

Preis: ab 225,- DM

Bezug: SMG, Segelflugmodelle Gerten, Edinger Berg 5, 5501 Ralingen, Tel. 06585 531

Inhoff models

Auf den Vertrieb amerikanischer Modellbauartikel hat sich die Firma Inhoff models spezialisiert. Da sind z.B. die Phantom F-4 und die F-86 Sabre von Hangar Hobbies. Ferner die Produkte der Firma Proctor, die ab Mai lieferbar sein werden.

Von der Firma Robart kommen ein umfangreiches Programm an Einziehfahrwerken dazu, ebenso wie Ruderscharniere und -hörner, aber auch eine sehr gute EWD-Waage.

Bezug: Fachhandel oder Inhoff models, Altvaterstr. 1, 7630 Lahr, Tel. 078 21 27 13 15



Me 109 G - 6

Das Modell wurde im Maßstab 1:6 von Norbert Steger konstruiert, gebaut und bereits mit Erfolg auf Wettbewerben vorgeführt. Spannweite 1660 mm, Gewicht 4-6 kg, Motor 10-22 ccm. Bauatzinhalt: GfK-Fertigrumpf, GfK-Motorhaube, Fertigflächen mit verschliffenen Nasenleisten und Randbogen, Höhenleitwerk, Seitenleitwerksteile, klare PVC-Kabinenhaube, div. Sperrholzteile, Bauplan und Baubeschreibung.

Preis: 465,- DM

Bezug: Wega Modellbau, Marsbruchstr. 119, 4600 Dortmund 41

Windmühlen im Selbstbau



Hans-Werner Brink

Hans-Werner Brink

Windmühlen im Selbstbau

248 Seiten, zahlreiche Abbildungen, Format 14,5 × 20,5 cm, Pflüger-Verlag, München, Preis DM 12,-.

Dieses erstaunlich preiswerte und allgemeinverständliche Buch vermittelt die grundlegenden Kenntnisse zur Windkraftnutzung; zeigt, wie der Wind gemessen wird, welche Standorte geeignet sind und welche Energieausbeute zu erwarten ist.

Weiterhin stellt das Buch die verschiedenen Windmühlen vor; zeigt, wie sie arbeiten und gebaut werden und welchen Beitrag die Windkraft zur dezentralen Energieversorgung der Zukunft liefern kann.

Hans Thoma / Hans Gath

Elektronisches Hall- und Rhythmusgerät

96 Seiten, zahlreiche Abbildungen, Format 14,5 × 21 cm, Frech-Verlag, Stuttgart, DM 16,-.

In der letzten Zeit kann man insbesondere bei jungen Menschen wieder eine verstärkte Neigung beobachten, selbst ein Musikinstrument zu spielen, sei es alleine oder in Musikgruppen. Die beiden in diesem Buch enthaltenen Bauanleitungen ermöglichen es auch dem jungen Musiker, ohne große Geldmittel in den Besitz sowohl eines Hallgerätes als auch eines Rhythmusgerätes zu gelangen, indem er sich diese Geräte mit Hilfe dieser Bauanleitungen preiswert selbst baut.

Stanley Stewart

Flugkatastrophen, die die Welt bewegten

1989, 254 Seiten, 43 Fotos, 35 Skizzen, Format 16,5 × 24 cm, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz, geb. DM 39,80.

In diesem Werk werden dramatisch, packend und bis zum letzten Funkspruch detailgetreu eine Reihe von Luftfahrtkatastrophen der letzten 50 Jahre mit den abschließenden Unfallberichten dargestellt, die die Welt in zweifacher Bedeutung bewegt haben: zum einen wegen der zu beklagenden Opfer, zum anderen aber auch, weil es sich um Unglücksfälle gehandelt hat, aus deren Analysen sichtbare Konsequenzen für die Luftfahrt gezogen wurden.



Ein bis zur letzten Seite so spannend geschriebenes Buch, das man, hat man erst einmal zu lesen begonnen, nicht mehr aus der Hand legt.

Luftfahrtkatastrophen sind von aufsehenerregender und erschreckender Faszination. Die Betroffenen sind einem solchen Unglück hilflos ausgeliefert, dessen Aus-

wirkungen meist von letzter Konsequenz sind. Unfall Experten, Gutachter und Gerichte müssen wie in einem Kriminalfall oder Indizienprozeß Mosaikstein an Mosaikstein fügen, um den Vorfall zu rekonstruieren, die Ursachen aufzuklären und so zur Vermeidung ähnlich gelagerter Unfälle beizutragen.

In englischer Sprache

ALBATROS D.III (OEF)

Mittlerweile liegt auch der Band 19 aus der erfolgreichen Reihe

ALBATROS D.III(OEF)

By P M Groez



WINDSOCK DATAFILE 19

„Windsock Datafile“ vor. Diese Reihe widmet sich ausschließlich den Flugzeugen bis 1918, wobei sich jeweils ein Band einem bestimmten Typ annimmt. Neben einer ausführlichen Dreiseitenansicht enthalten die Bände jede Menge Fotos und colorierte Zeichnungen sowie eine in Englisch gehaltene ausführliche Beschreibung über Entstehung, Einsatzzweck und sonstige wissenswerte Daten. Für Modellbaufrunde dieser Epoche stellen diese Broschüren wertvolle Detailunterlagen, auch im Hinblick auf die Farbgebung, dar.

Einige der hier vorgestellten Titel sind direkt über uns zu beziehen:

Titel	Best.-Nr.	Preis
Flugobjekte zum Selberbauen	FB 3079	DM 26,-
Windmühlen im Selbstbau	FB 6021	DM 12,-
Albatros D.III (OEF)	FB 7286	DM 15,-

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

Reuss 1990

Jahrbuch der Luft- und Raumfahrt

672 Seiten, Format 14,8 × 21 cm, Südwestdeutsche Verlagsanstalt GmbH & Co., Mannheim, Preis 77,- DM, im Dauerabonnament DM 56,-.

Der „Reuss“ fächert auch in der Ausgabe 1990 wieder den gesamten Bereich der Luft- und Raumfahrt auf und gibt allen Interessenten einen umfassenden Überblick. Er hält fest, was sich ereignet hat, wer und was zur Luft- und Raumfahrt gehört, vermittelt alle wichtigen Daten und aktuellen Anschriften aus allen Bereichen und ist zugleich eine Dokumentation der Luft- und Raumfahrtgeschichte.

Vielfältige Findehilfen (Inhaltsverzeichnis, Personenverzeichnis, Sachwortverzeichnis usw.) führen auch den „weniger Geübten“ schnell zur gesuchten Information.



Walter Diem

Flugobjekte zum Selberbauen

132 Seiten, zahlreiche Skizzen und Abbildungen, Hugendubel-Verlag, München, Format 20,5 × 28 cm, Preis DM 26,-.

Zahlreiche neue Vorschläge für originelle aerodynamische Objekte – mit manchmal geradezu spektakulären Flugeigenschaften – die auch für den Laien leicht nachzubauen sind, werden hier mit Hilfe von präzisen Zeichnungen der einzelnen Herstellungsstufen, zahlreichen Fotos und klaren Anleitungen präsentiert.

80 Seiten

Neuheiten-Prospekt N 90
DM 2,50 im Fachhandel.
Unverbindlich empfohlener Preis.



Die Neuheiten '90 gibt es auch auf Videokassette
Best.-Nr. 8173

JOHANNES GRAUPNER · D-7312 KIRCHHEIM-TECK

Graupner

webra

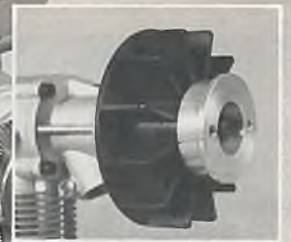
Helimotoren
passend für alle
Hubschraubermodelle

Racing 61
Best. Nr. 1030 RCH ABC

Speed 61 F
Best. Nr. 1024 RCH

Speed 28
Best. Nr. 1029 RCH

Speed 50
Best. Nr. 1025 RCH



Lüfterrad für Speed 61



Sondermotoren mit
hubschrauberspezifischen
Kurbelwellen

MÄHERE
INFORMATIONEN IM
WEBRA
HAUPTKATALOG

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

Webra Modellbau GmbH Industriestraße 21 D-8588 Weidenberg
Webra Modellmotoren GmbH & Co. KG Eichengasse 572 A-2551 Enzesfeld



FMT-LESERFORUM



Uhrenmodul gesucht für programmierbares Lade- und Entladegerät, FMT 3/87

Das in dem Artikel vorgesehene Uhrenmodul (Conrad electronic, Nr. 198617) ist nicht mehr erhältlich, das Nachfolgemodell nicht geeignet.

Wer kann helfen, wer besitzt noch das alte Modul, oder ein ähnliches auf Basis des Uhrenchips MM 5402?

Paul Bennett, Lenaustr. 7, 7000 Stuttgart

Erste Spuren vom verlorenen Modell

Wie neueste Recherchen ergeben haben, wurde mein beim Höhenversuch entflogenes Modell WS 11 (berichtet wurde darüber in der FMT-Ausgabe 2/90) Anfang Juni in einem Baum unweit der Bundesstraße 475 zwischen Beckum und Lippborg gesehen. Die Finder verzichteten aufgrund der ungünstigen Bedingungen auf eine Bergung und bemerkten nach ca. 2 Wochen, daß das Modell verschwunden war. Ein Absuchen

der unmittelbaren Umgebung verlief erfolglos, weshalb nun der Schluß naheliegt, daß eine andere Person meinen Flieger an sich genommen hat.

Diese möchte ich bitten, sich umgehend mit mir in Verbindung zu setzen (Tel. 0 75 45 / 63 15).

Dr. Wolfgang Schäper, Immenstaad

Das Fernsehen und die Modellbauberichterstattung: Ein offener Brief von Fred Röder

Liebes Bayerisches Fernsehen! Vielen herzlichen Dank für den „Streifzug durch die 41. Spielwarenmesse in Nürnberg“. Das war wieder eine verwunderbare Sendung über das „Wunderland“ aus hölzernen Bauklötzchen, hölzernen Rittersleuten, hölzernen Kaufläden, hölzernen Puppenbetten und sogar einem hölzernen Auto, mit Plüschenten, Plüschtigern, Plüschkatzen, Plüschaffen. Nur der Friedrich Merz war echt selber da und die liebe Renate Herzberg, mit zahllosen herzigen Puppen; eine konnte sogar krabbeln.

Was man in dieser Sendung nicht alles erfährt! Wer hätte gedacht, daß man Puppen mit Stoffgesichtern sogar Rouge auflegen und sie pudern kann, so wie sich die liebe Renate selber zurecht macht. Hat sie gesagt, bitte.

Und welche Detailkenntnisse erst beim Friedrich! Französische Pinnien-Holzklötzchen zum kreativen Stapeln sind alle absolut gleich, gehobelt, 12 cm lang und 8 mm dick. Nur die Breite, zugegeben, das schmerzt mich, vergaß er anzugeben. Dafür aber ließ er die aufgetürmten Brettchen gekont ungeschickt zusammenfallen. Ein richtiger optischer Gag. Oder sollte er doch nachträglich über den zuvor genannten Preis der Brettchen erschrocken sein? Jetzt weiß ich endlich (völlig solidarisch mit Ihrer schon traditionellen Meinung, daß man bei einem Messestreifzug nicht unbedingt in Nürnberg bleiben muß), wie Plüschtiere in Sonneberg, in der DDR, genäht, gestopft und gebürstet werden. Und Puppenköpfe machen die in einer Form gleich 8 000 Stück am Tag. Auch eine Modellbahn fabriziert man, wenn auch mit garstigen Ost-Lokomotiven, die ich mir schon aus Prinzip nicht kaufen werde. Aber für den Informationsgehalt des DDR-Abstechers muß man einfach dankbar sein. Was spielt es da schon für eine Rolle, wenn dann die Sendezeit zu Ende geht, ohne den Modellbau zu zeigen. Da hätte unsere Oma ohnedies den Fernseher ausgemacht.

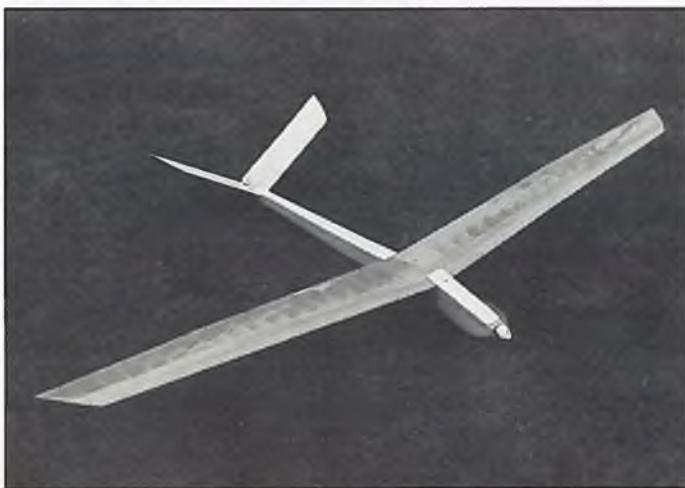
Wie ich höre, labern zwar ein paar Modellbauer in der Nachbarschaft davon, daß in Nürnberg der erste Verbrennungsmotor für Modellflugzeuge mit mechanischem Kompressor ausgestellt war, Kleinhubschrauber mit winzigen 2,5-ccm-Motoren gezeigt wurden, massenhaft Elektrofugmotoren, Segler, Kunstflugmodelle, ein Mini-U-Boot,

Modellschiffe mit Antrieben aller Art, sogar mit Dampf, Autos, Computer-Fernsteuerungen, Bausätze, und weiß der Teufel was sonst noch. Aber, wen interessiert das schon außer ein paar tausend klebenden, fahrenden, fliegenden Spinnern. Schließlich können sich die ja später die Firmenprospekte besorgen. Das schadet gar nicht, wenn die lernen, ihre Neugierde zu zügeln. Deretwegen lasse ich mir doch nicht diese interessante Messesendung aus der DDR, wollte sagen aus Nürnberg, schmälern.

Der Friedrich ist sich schon gut beraten, wenn er sich da raushält. Diese Modellbaubranche lebt eh bloß von diesen Modell-Fachidioten, die am Ende von ihm noch verlangen würden, darüber Bescheid zu wissen! Aber der ist eben schlau, darauf läßt er sich erst gar nicht ein. Da plaudert er lieber artig mit der lieben Renate bei neuen Spielen für die Familie, wie dem witzigen Hundespiel. Das ist vielleicht lustig, wenn die Hunde vom Holzklötzchensteg über dem gemalten Wassergraben hinunter ins gemalte Wasser fallen. Einfach Spitze, wie die beiden das demonstrierten!

Wahrhaftig, einen Messestreifzug ohne die Renate und den Friedrich kann ich mir gar nicht mehr vorstellen, es sei denn, es gäbe die beiden zu kaufen, in Plüsch und ausgestopft, den Friedrich mit Gipskopf aus Sonneberg (oder sollten die ein anderes Material verwenden? Das war, zugegeben eine Schwäche der Sendung, leider nicht zu erfahren), die Renate aber mit Trikotkopf, zum Schminken und Pudern. Oder besser noch, als große Katze aus weichem Plüsch. Die hätte ich zu gerne als Schmusetier in meinem Bett.

Herzlichst Euer
Fred Roeder



Das verlorene Modell WS 11: Spannweite 2,0 m, Flügel leuchtend rot, Rumpf Balsa imprägniert, zusätzlich Sanyo-Aufkleber an den Rumpfseiten

Mit

-FMT-

immer bestens

informiert

1000

1000 BERLIN 61



Modellbau-Gebhardt Tel. 030/2 62 31 30
 Flug-, Schiffs-, Auto- und Panzer-Modelle, Zubehör
 Beachten Sie bitte meine Aktions-Angebote.



2000

2000 HAMBURG

Spielzeug-Rasch

Gegr. 1896

Der Spezialist - wenn's um Modellbau, Hobby + Freizeit geht . . .

Flug-, Schiffs-, Auto-
 Hubschrauber- Modellbau

Zubehör und Ersatzteile



MULTIPLEX-Spezialist



Wir sind im
 Follow-Me-Team.

Hamburg 1 · Gerhart-Hauptmann-Platz 1 · Telefon 309513-0

2000 HAMBURG 36

NEU IN HAMBURG
Hobby Family
 RASCH & DREXLER
 MODELLBAUSÄTZE - MODELL -
 BAUZUBEHÖR - FUNKFERN -
 STEUERUNGEN
 SERVICE-CENTER FÜR
 HUBSCHRAUBER -
 MODELLE
 Neue ABC-Str. 10 (am Gänsemarkt)
 2000 Hamburg 36 · Tel. 040-353618/19
 MPX - SERVICE
 Wir sind im Follow-me-Team

2000 HAMBURG 65-POPPENBÜTTEL

Spielwaren Richter

Tel.: 0 40 / 6 02 52 41

Heegberg 31, im Alstertal Einkaufszentrum
 Flug- u. Schiffsmodellbau — Funkfernsteuerungen u. Zubehör

2000

2100 HAMBURG-HARBURG



Das Modellbaugeschäft mit
 den Superpreisen.
 HH 90, Sand 31, 040/773898

2300 KIEL/2400 LÜBECK

hobby shop
DIETRICHS

2400 Lübeck
 Mühlenstraße 56
 ☎ 04 51/7 88 00

2300 Kiel · Sophienblatt 50
 ☎ 04 31/67 67 06

2800 BREMEN 1

SPIELWAREN *Bürckel*

das Fachgeschäft in der City mit Spezialabteilungen für Flug-,
 Auto-, Schiffsmodellbau, RC-Fernsteuerungen, Exklusiv. Modelle
 Carl-Ronning-Straße nahe Sögestraße – Telefon 31 30 00

2820 BREMEN-BLUMENTHAL 71

Flug- + Schiffsmodellbau + RC-Anlagen – Fachkundige
 Beratung **H. u. E. Hasselbusch**, Tel. 04 21 / 6 09 07 82
 Landrat-Christians-Straße 77

3000

3000 HANNOVER



GEORG BRÜDERN

Inhaber Michael Davidett
 Vahrenwalder Straße 102
 3000 Hannover 1
 Telefon (0511) 668579
 Telefax 666129
**Schlüter- und Heim-
 Service-Center**

3155 EDEMISSEN-ABBENSEN

Das Bastelstübchen

Ihr Partner für Flug-, Schiffs- und



Automodelle. Graupner, Simprop, Webra-
 Helicopter und andere Hersteller.

Edemisser Landstraße 14 · Tel. 05177/1482
 3155 Edemissen-Abbensen



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

Modellbau & Feinmechanikzubehör **PAREIGIES**
 Schloßstraße 20, 4000 Düsseldorf 30, Telefon 02 11/46 70 33
 Speziell: Schrauben ab M1, Nieten ab 1 mm. Katalog gegen DM 2,- Porto.
 Durchgehend geöffnet, Donnerstag bis 20.30 Uhr!

4000

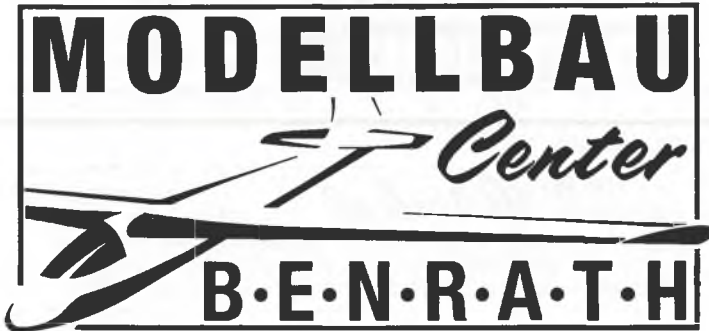
4000 DÜSSELDORF

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

MODELLBAU
 Center
B·E·N·R·A·T·H



4000 DÜSSELDORF 13/BÖRCHEMSTR. 4/TEL. 02 11 · 7 18 27 90

4040 NEUSS/RHEIN

M. KLÖDEN, Niederstraße 35-37
 Modellbau - Fernsteuerungen - techn. Spielwaren
 Telefon: 0 21 01 / 2 47 15

4050 MÖNCHEGLADBACH 2

F. + K. Modellbau Führer und Kerkhoff
 Wickrather Str. 57, 4050 Mönchengladbach 2
 Telefon 0 21 66/4 88 18, Telefax 0 21 66/4 19 01
 Flug-, Schiffs-, Automodelle, Fernsteuerungen, Zubehör



4178 KEVELAER 1

Röhricht  Hauptstraße 35-37
 Telefon 0 28 32/7 86 09
Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau
 4190 Kleve · Hagschestraße 28 · Telefon 0 28 21/2 24 22

4400 MÜNSTER

Modelltechnik
HORST BAATZ



Das Fachgeschäft
 für jeden Modellbauer!
 Wolbecker Str. 138 · Tel. 02 51/66 43 00

4630 BOCHUM

RC-Modellbau+
Technik CENTER
 RUHRGEBIET

-  Angebot zum Preis
-  Beratung und Service
-  Vollsortiment

4630 Bochum · Telefon (02 34) 1 60 82 (eigene Parkplätze)
 Alleestraße/Griesenbruchstraße 9 Montags geschlossen

4000

4600 DORTMUND

IHR SPEZIALIST FÜR: MODELLBAU + EISENBAHN-HOBBY

modell pelzer



4600 Dortmund 1, Bissenkamp 17, Ecke Lütgebrückstraße, ☎ 57 17 75

5000

5000 Köln 1

Hobby Derkum
 Blaubach 26-28 · Telefon (02 21) 21 30 60

5100 AACHEN

Ortmanns Modellbau
 Adalbertsteinweg 269 - Tel. 02 41 / 54 16 16

5160 DÜREN

BASTLER-MAGAZIN Scholz
 Weiherstraße 2, Tel. 0 24 21 / 1 31 39
 Das Fachgeschäft für Modellbau · Hobby + Basteln

5358 BAD MÜNSTEREIFEL

Franz Moll Tel. (02253) 8634,
 Wertherstr. 55, Fax (02253) 8069
 Flug-, Schiff- und Automodellbau
 Ersatzteil-Schnell-Service
 Schlüter - Heim - OF - Webra



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

5090 LEVERKUSEN

Modellbau-Fachgeschäft
 seit 25 Jahren!

MODELLBAU
GERD KRÜCK

BREIDENBACHSTRASSE 40
 5090 LEVERKUSEN 1
 TELEFON (0214) 458 58



6000

6100 DARMSTADT

DIE SPEZIALISTEN FÜR IHRE FREIZEIT

Ihr Flugmodellspezialist:
Modellbau-Profi - Darmstadt
 Hubschrauber Anfängerberatung
 Schlüter- und Heim Service-Center

MODELLBAU
Profi

FRANKFURTER STR. 2 · 6100 DARMSTADT · TEL. (0 61 51) 2 07 82
 WESTENDSTR. 51 · 6082 MÖRFELDEN · TEL. (0 61 05) 2 22 15



6000

6368 BAD VILBEL

***Die Zwei* Modellbau-Shop**

Inh. M. Hummel
 Flug-, Auto- und Schiffsmodellbau,
 R/C-Car Tuning + Racing.
Frankfurter Str. 88, 6368 Bad Vilbel, Tel. 061 01/8 78 97
 ... Ihr freundlicher Partner rund um den Modellbau.

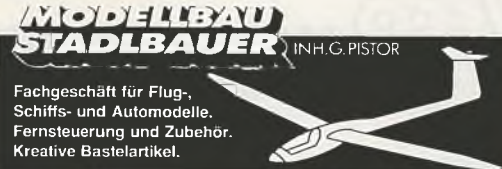
6660 ZWEIBRÜCKEN



Fordern Sie Informationsschrift
 nur gegen Rückporto DM 2,- an:
GERHARD CLEEMANN,
 Wolfslochstraße 48 B
 6660 Zweibrücken-Bubenhausen, Tel. 06332/1 71 21
 Telefax 06332/1 75 43

Fachmännische Beratung - hervorragend sortiert, über 250 verschiedene Baukästen vorrätig. Picco-
 Motoren besonders preiswert. Elektr.-Flugmodellprogramm kpl. sortiert. Vario-Tuning-Teile fast kpl. vorrätig.

6390 USINGEN-ESCHBACH



**MODELLBAU
 STADTBAUER** INH. G. PISTOR

Fachgeschäft für Flug-,
 Schiffs- und Automodelle.
 Fernsteuerung und Zubehör.
 Kreative Bastelartikel.

6390 Usingen-Eschbach · Grundgasse 6 · Tel. 06081/3369


6460 GELNHAUSEN



**Modellbau-Center-
 Gelnhausen**

Inh. Eberhard A. Parisius
 R/C-Car-, Flug- und Schiffsmodellbau.
 Bei uns finden Sie Modelle, Zubehör und Ersatzteile aller namhaften Hersteller.
 Die Adresse für den Einsteiger und Profi:
Seestraße 5, 6460 Gelnhausen an der Autobahn A 66, Telefon 0 60 51/1 63 62

6680 NEUNKIRCHEN



H. H. Lismann GmbH
Modellbau-Elektronik
Bahnstraße 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.

6707 SCHIFFERSTADT

NEU IN DER PFALZ !!!

hirsch & wolf 062 35 / 8 18 12
modellbau 6707 Schifferstadt
 Industriegebiet-Süd

6720 SPEYER



**MODELLTECHNIK-
 SCHMITT**

Kärmererstr.24 06232/78624
 Nähe Gedächtniskirche

Flug- und Modelltechnik
 411-4/90

6000

6920 SINSHEIM



bASTEL WIRTH
 Modellbau-Bastelbedarf
 6920 Sinsheim · Grabengasse 3 ☎ 07261/4174
 Große Auswahl · gute Beratung · immer aktuelle Preise



7000

7012 FELLBACH-SCHMIDEN



Conzelmann
 Modellspielwaren

GmbH
 Gotthilf-Bayh-Straße 34
 Telefon 07 11 / 51 40 15
 7012 Fellbach-Schmiden

7100 HEILBRONN a. N.

liegt am Neckarstrand, ist eine schöne Stadt, bietet guten
 Trollinger mit Lemberger, Kerner, Riesling und hat

Hobby




EBERHARDT

Kirchbrunnenstraße 16 + 23 · Telefon 0 71 31/8 35 29
 Flug-Schiff-Auto-RC-Helicenter-Service
Das führende Modellbaufachgeschäft der Region Franken!

7210 ROTTWEIL/NECKAR

Alois Merz, Hauptstraße, geg. d. Postamt
 Modellbau-Fernsteuerungen

7500 KARLSRUHE



**Hobby
 HAUG**

modellbau - bastelbedarf
 Akademiestraße 9-11
 Telefon 07 21 / 2 53 47


7547 CALMBACH



**ROLAND'S
 Spielzeug**
 + Modellbau
Ecke

Höfenerstraße 7
 7547 Calmbach/Wildb.
 Telefon 07081/7715

7900 ULM



ULM das große
 Modellbau
 Spezial-
 geschäft

Flugmodelle
 Schiffsmodelle
 RC-Cars
 Fernsteuerungen

Donaustraße 2
 7900 Ulm
 ☎ (0731) 68015 **technik Sindel**

8000

8000 MÜNCHEN 19

Modellbau & Hobby

Ihr Fachgeschäft in München West

Flug-, Schiffs-, Automodellbau
Funkfernsteuerung

J. HÖTZL Tel. 089 17 34 06
8 MÜNCHEN 19

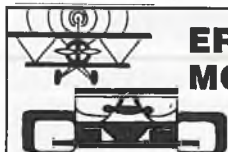
WOTANSTRASSE 39



8000 MÜNCHEN 40

**ERNST ZIMMERMANN
MODELLBAU-BEDARF**

8000 München 40 · Riesenfeldstr. 16
Telefon 0 89 / 3 50 77 36 · Fax 3 50 71 70



8000 MÜNCHEN 60

**Hobby-Shop
Modellbau** 8000 München 60; Tel. 88 51 21
Planegger Straße 11

8000 München 71

RC-MODELLBAU

Alles für den Modellbauer
Possenhofener Straße 32, Ecke Forstenrieder Allee
8000 München 71, Telefon 7 55 97 12

8000 München

★ **Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau** ★
Modellsport B. Langer

vorm. Schrott & Ritzler

Tegernseer Landstr. 34 · 8000 München 90 · ☎ 089/6 91 19 58

8032 MÜNCHEN-LOCHHAM



Aubinger Straße 4
8032 Lochham
am S-Bahnhof
Tel. 089/872981

8051 MARZLING

Modellbau H. Aufschläger
Flug-, Schiffs- und Automodelle,
Spezialgeschäft für Hubschrauber.
Marzling b. Freising · Telefon 081 61/6 56 43



8000

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

8220 TRAUNSTEIN

Rachl Stöger

Modellsport-Technik

Flug-, Schiffs-, Automodelle

Rosenheimer Straße 48

☎ 0861/7172



8540 REDNITZHEMBACH

**MODELL-TECHNIK
GÜNTER STRANZINGER**



-GENERALVERTRETUNG

Motoren von 2,5–20 ccm + Zubehör. Service u. Tuning
in eigener Werkstatt Parkstraße 5B, Tel. 0 91 22 / 7 49 32

8900 AUGSBURG



Neuhäuserstraße am Oberhauser Bahnhof Tel. 08 21 / 4118 75

Fachgeschäft für Modellsportler

Wir führen: Aeronaut, Badger, Burago, Graupner, KDH, Krause, Krick, Lux, Multiplex,
Noll, Proxon, Regina, Revell, Robbe, Rödel, Simprop, Steingraber, Schlüter, Titan,
Wedico, Webra, Wik, Wilesco, Fachbücher, Zeitschriften
Eisenbahn- und Plastikmodellbau Wir sind im Follow-Me-Team.
Wir wissen aus eigener Erfahrung, was der aktive Modellsportler braucht.

Holland

PIJNACKER/Holland



KERKWEG 16
PIJNACKER
01736 - 2205

NL-3133 EB-VLAARDINGEN

CENTRALLAGER in EUROPA für OK-Modellbau-Produkte:



Baukasten, Ersatzteile und
OK-Bond Sekundenkleber

OK Model Europe b.v.

ENERGIEWEG 19, 3133 EB VLAARDINGEN/NIEDERLANDE
Tel. + 3110/4346887 · Fax 3110/4353893 · Tlx. 23655 FALOY NL
Lieferungen nur über den Fachhandel

Österreich

A-1040 WIEN

koranda's
STECKENPFERD
modellbau



1040 Wien, Favoritenstr. 72 Tel. 5 05-12 34
DER DRACHENSPEZIALIST
AMERIKANISCHE SCALE - BAUSATZE

A-1140 WIEN 14

FÜR JEDEN ETWAS: SPORT - SPIEL



**MODELLBAU
KIRCHERT**
A-1140 Wien, Linzerstr. 65, 0222/924463

AUSLIEFERUNG
F. ÖSTERREICH

KAVAN
PILOT **EZ** **RPM**

Groß- und Kleinhandel - Import - Export - Versand
Lieferant der GK-Standard-Bauelemente + GK-multitank

Das Fachgeschäft mit den vielen Vorteilen : Zum Beispiel
die VIP-Kundenkarte mit der 3%igen Jahres-
rückvergütung



**Modellbau
Sattler**
Leibnizgasse 46 1100 Wien ☎ 0222/60 20 970

A-1160 WIEN

MBFINDEISEN
Ges.m.b.H.

MODELLBAUCENTER
1160 WIEN, HERBSTSTR. 63
TEL. 0222/4924080



1. SCHLÜTER-ROBBE HELICENTERIN ÖSTERREICH GRAUPNER-HEIM, HIROBO *EXPRESSPOSTVERSAND*

A-1060 WIEN

**SCHIFF
FLUGZEUG
AUTO**

**modellbau
p i r k e r**

A-1060 Wien,
Gumpendorferstr. 35
Tel. (0222) 5873158

Österreich

A-2544 LEOBERSDORF

HAAS
RC MODEL SHOP



Wiesengasse 2, A-2544 Leobersdorf, Tel. 0 22 56 / 31 88

A-8530 DEUTSCHLANDSBERG

ÖSTERREICHS Nr. 1
unerreichte Auswahl - Spitzen-Preise -
alle Markenfirmen

**MODELLSPORT
SCHWEIGHOFER** Import-Export

bitte
eigenen Versandkatalog anfordern öS 50,-

A-8530 DEUTSCHLANDSBERG
Hauptplatz 9 - Tel. 034 62 / 25 41 19

Schweiz

CH-3013 BERN

Kö Kö Modellbau Bern
hat alles,
was Sie
brauchen!

Über 5000 Artikel
ab Lager lieferbar.

Lorrainestrasse 8, CH-3013 Bern, Telefon 031 42 66 38

CH 6000 LUZERN

Auto-, Flug-, Schiffmodellbau
Elektronische Bauteile

**NETTO-PREISE
KLARE PREISE**

HUNZIKER **MODELLBAU
ELEKTRONIK**

Bruchstrasse 50-52, CH-6003 Luzern
Tel. 041 - 22 28 28, Telex 72 440

CH-8042 ZÜRICH

CES

200seitiger illustrierter Katalog, Ausgabe 87/88, für Flug-
und Schiffmodellbau gegen Vorauszahlung von sFr. 16,-
(Porto sFr. 8,-) durch internationale Zahlungsanweisung.
(Schweiz Fr. 10,- PC 80-29369-1)
C. STREIL & Co., Rötelstraße 24, CH-8042 Zürich

CH-8050 ZÜRICH

Kö Kö Modellbau Zürich
hat alles,
was Sie
brauchen!

Über 5000 Artikel
ab Lager lieferbar.

Schaffhauserstr. 411, CH-8050 Zürich, ☎ 01 301 19 13



Deutscher Modellflieger-Verband e.V.

Geschäftsstelle: Heilsbachstr. 22;
5300 Bonn 1; Tel. 02 28 / 64 10 79

DMFV-Jugendwettbewerbe 1990

Im Mittelpunkt der Jugendarbeit des DMFV e. V. stehen die didaktischen Jugend-Modellflugzeuge

tc-SE 1 Freiflugmodell

tc-SE 10 Segelflugmodell

tc-SE 10 Motorflugmodell

Diese Modellflugzeuge wurden vom DMFV e. V. in Zusammenarbeit mit den Firmen Simprop Electronic, Harsewinkel, und Beiersdorf AG, Hamburg, entwickelt. An der Umsetzung und der Durchsetzung des Konzeptes waren neben den zuvor genannten Formen und dem Jugendreferenten des DMFV vor allem die Jugendleiter in den Vereinen beteiligt.

Zu den Modellflugzeugen tc-SE 1 und tc-SE 10 gibt es umfangreiches Lehr- und Lernmaterial in Form von Broschüren und Druckschriften, womit sich dieses Modell neben der Jugendarbeit im Verein vor allem für den Einsatz in Schulen sehr gut eignet.

Der DMFV e. V. bietet die Jugendmodelle als Werkstoffpakungen an, wobei die tc-SE 1 als 5er Pack ausgeliefert wird und die tc-SE 10 als 3er Pack. Baupläne und Bauanleitungen komplettieren das Angebot. Über die Preise informiert die Geschäftsstelle des DMFV e. V. in Bonn.

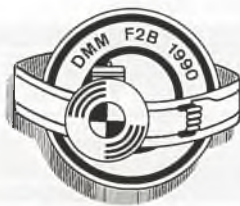
Zu den Modellen bietet der DMFV e. V. ein umfangreiches Wettbewerbsprogramm an, das in diesem Jahr erstmalig bundesweit durchgesetzt werden konnte. Geflogen wird in den zuvor genannten 3 Wettbewerbsklassen. In 14 Vertretungsgebieten des DMFV wird 1990 jeweils eine Regionale Jugendmeisterschaft ausgetragen. Die Termine und Wettbewerbsorte sind nachstehend veröffentlicht. Die drei Erstplatzierten einer jeden Klasse qualifizieren sich für die Deutsche Jugendmeisterschaft 1990 des DMFV, die vom 15.-16. 9. 1990 in 3512 Reinhardshagen-Veckerhagen ausgetragen werden wird.

Über den weiteren Modus der Regionalen Jugendmeisterschaften und der Deutschen Meisterschaft gibt die Geschäftsstelle des DMFV e. V. weitere Auskünfte. Also, noch ist Zeit genug, um die Modelle zu bauen, damit hoffentlich sehr viele Jugendliche an den Wettbewerben teilnehmen.

Regionale Jugendmeisterschaften 1990

28. 4.: Bobingen	Bayern I
6. 5.: Altheim	Baden-Württ. II
6. 5.: Offenbach	Rheinl.-Pfalz
12. 5.: Weißdorf	Bayern III
13. 5.: Bedburg	Nordr.-Westf. I
13. 5.: Langen	Hessen I
20. 5.: Oldenburg	Nieders. I
27. 5.: Marbeck	Nordr.-Westf. II
9. 6.: Bad Schwartau	Nord I
10. 6.: Melsungen	Schlesw.-Holst.
17. 6.: Pfullendorf	Hessen II
22. 7.: Roding	Baden-Württ. I
29. 7.: Dorfen	Bayern II
26. 8.: Hameln	Bayern IV
	Nieders. II

Deutsche Jugendmeisterschaft 1990
15.-16. 9.: 3512 Reinhardshagen-
Veckerhagen



Deutsche Meisterschaft im Fesselkunstflug

Eine interessante Disziplin, und heute so selten zu sehen: Der Fesselkunstflug. Wer gern perfekt verarbeitete Modelle in exakt geflogenen Figurenprogramm sehen möchte, der sollte sich diesen Termin merken: 5.-6. Mai, Stuttgart, Sportplatz direkt in der Nähe des Neckar-Stadions. Es werden auch Fesselflieger aus der DDR eingeladen.

Interessenten können sich für Ausschreibung an Claus Maikis, Pfühl, Hauptstr. 56, 7910 Neu-Ulm, wenden.

InterMODELLBAU 1990 in Dortmund

Anlässlich der InterMODELLBAU, die vom 28. 3.-1. 4. 1990 auf dem Ausstellungsgelände der Dortmunder Westfalenhalle GmbH stattfindet, bietet der Verbandsjurist des Deutschen Modellflieger Verbandes e. V., Herr Rechtsanwalt Alfred Kreuzberg, eine Vortragsreihe an, die zu folgenden Themenschwerpunkten Auskünfte gibt: Vereinsrecht, Modellflug-Recht, Vereine und Steuern unter besonderer Betrachtung des Vereinsförderungsgesetzes, Umwelt- und Naturschutzrecht.

Teilnehmen können interessierte Modellflieger, aber auch alle anderen interessierten Besucher der InterMODELLBAU 1990.

Die Vorträge finden statt am Mittwoch, den 28. 3. 1990, am Donnerstag, den 29. 3. 1990, am Freitag, den 30. 3. 1990, jeweils um 10.00 Uhr, 12.00 Uhr, 14.00 Uhr und um 16.00 Uhr. Die Vortragsräume sind entsprechend ausgeschildert.

1. Elektroflug-Seminar des DMFV am 21. April 1990

Der Deutsche Modellflieger Verband e. V. richtet sein 1. Elektroflug-Seminar aus, das am 21. April 1990 im Hotel Ordenshof in 5010 Bergheim-Auenheim stattfindet.

Das Seminar richtet sich an interessierte Modellflugsportler, die bereits erste Kontakte mit dieser Antriebsart hatten.

Folgende Themenschwerpunkte werden behandelt: Antriebe - Akkus - Ladegeräte, Fernsteuertechnik, Regler, Wirtschaftliche Antriebe und geeignete Modelle für den Elektroflug.

Als Referenten stehen zur Verfügung die Herren L. Retzbach, H. Meyer, D. Perkun sowie der Fachreferent des DMFV für Elektroflug, Herr Milan Lulic.

Die Anmeldungen wollen Sie bitte richten an:

Herrn Milan Lulic, Im Dornenhau 21, 5010 Bergheim 12, Tel. 0 22 38 / 4 15 81.

Die Teilnehmerzahl ist auf 50 Personen begrenzt, daher ist eine rasche Anmeldung notwendig.

Veranstaltungen in der DDR

Havelberg

Die Modellbaufirma „Mikado“ Berlin (West) und der MFC „Otto Lilienthal“ laden zum I. Internationalen Helitreffen vom 24.-27. Mai 1990 in Havelberg ein!

Kontakt: Hartmut Gropius, Otto-Grotewohl-Ring 2, DDR-3530 Havelberg, Tel. 82 06

Hinweis: Teilnahme hauptsächlich durch Camping und Eigenversorgung auf dem Modellflugplatz. Piloten des Auslandes erhalten Hotel oder Privatunterkunft!

Blankenburg

„Flugtage unterm Regenstein“ finden zu Pfingsten vom 1.-3. Juni 1990 in Blankenburg/Harz statt! Eine große Flugschau am Sonntag um 14.00 Uhr bildet den offiziellen Abschluß.

Kontakt: Georg Heinicke, Rübchenstraße 06, DDR-4308 Thale, Tel. 24 95

Hinweis: Teilnahme nur durch Camping und Eigenversorgung auf dem ehemaligen Segelflugplatz.

Havelberg

Der MFC „Otto Lilienthal“ lädt zum I. Internationalen Scale- und Heliwettbewerb um den Havelland-Pokal vom 8.-10. Juni 1990 in Havelberg ein! Am Sonntag um 14.00 Uhr findet die große Flugschau statt.

Kontakt: Hartmut Gropius, Otto-Grotewohl-Ring 2, DDR-3530 Havelberg, Tel. 82 06

Hinweis: Unterkunft erfolgt im Ferienobjekt Hohenkamern oder im eigenen Zelt auf dem Modellflugplatz.



Deutscher Aero-Club e. V.
Sportfachgruppe Modellflug
Lyoner Str. 16, 6000 Frankfurt 71
Tel. 0 69 / 66 30 09-30

DAeC auf neuen Wegen

Flugmodellsporferien mit neuem Programm

Im Rahmen einer grundlegenden Umgestaltung der Jugendmaßnahmen des DAeC im Modellflugbereich wurden auch die Modellflugsporferien neu gestaltet. Die Termine wurden ja bereits veröffentlicht, aber der DAeC hat nun eine Woche für Freiflieger-Anfänger und eine Woche für RC-Anfänger im Programm. Die Modellflugferien I finden vom 21. 7. bis 27. 7. 1990 für die absoluten Einsteiger statt. Gebaut werden einfache Wurfgleiter und Freiflugmodelle, die dann in einem Flugwettbewerb eingesetzt werden.

Die Flugmodellsporferien II vom 28. 7. bis 3. 8. 1990 sind völlig neu und wenden sich an alle, die daheim mit dem Baukasten eines RC-Modells nicht zurechtkommen oder die einfach einen Elektro-UHU (zusätzliche Kosten 135,- DM für den Baukasten und den Motorsatz) bauen wollen. Die Fernsteuerung mit Servos etc. ist natürlich mitzubringen.

Gemeinsam ist beiden Ferienwochen eine Nachtwanderung, Videovorführungen, ein Segelrundflug (manntragend), Lagerfeuer, ein Ausflug, und es wird die Frage beantwortet: „Warum fliegt ein Flugzeug überhaupt?“

Fragt da noch jemand, wo diese tollen Ferien für Modellflieger laufen?? Natürlich im Haus der Modellflugjugend (Luftsportjugend) in Hirzenhain. Noch ein Tip: Sofort anmelden, denn 1989 mußte der DAeC leider vielen eine Absage erteilen, da mehr Anmeldungen als Plätze in Hirzenhain vorhanden sind, vorlagen. Die Adresse: Haus der Luftsportjugend, Fritz-Stamer-Haus, 6345 Eschenburg 4, Tel. 0 27 70 / 6 25.

Modellflugjugendlager in Bayern

Unter dem Motto „Spiel und Spaß und Modellfliegen“ finden auch 1990 wieder viele Modell-

flugjugendlager statt. Leider stehen bei Redaktionsschluß noch nicht alle Termine fest. Aber die Kontaktadressen, wo man die Ausschreibungen bekommen kann, die können wir schon mitteilen. Also, wer möchte an einem Motorflugjugendlager mitmachen? Der meldet sich bitte bei Boris von Pilecki, Paßhausen 12, 8383 Aichdorf.

Für das Hangflugjugendlager ist wieder Helmut Terwart, Schallfelderstr. 11, 8722 Lültsfeld, der richtige Ansprechpartner, und für F3B, also Segelflug in der Ebene, kann Helmut Bauer, Fr.-Schönauer-Str. 32a, 8650 Kulmbach, gleich mehrere Angebote machen. Nichts wie ran, denn Du kommst doch auch – oder???

Jugendlager 1990 – erste Termine

Es geht weiter voran mit den Jugendlagern und die steigenden Teilnehmerzahlen geben uns recht mit dem Konzept. Insgesamt besuchten fast 150 Jugendliche die LVB/DAeC-Jugendlager 1989. Für 1990 hoffen wir auf mehr und werden mit dem Angebot auch den Teilnehmerwünschen gerecht.

Wunsch eins ist ein Motorflugjugendlager im Norden, für das der Termin leider noch nicht feststeht. Aber für den Süden hat Boris den 8.-11. Juni in Eggkofen festgelegt. Übrigens haben sich für 1990 unsere bayerischen B-Kader-Piloten angesagt – zum Fliegen, zum Reden usw. usw. – Ein Beitrag unserer Spitzensportler für die Modellflugjugend.

Natürlich auch wieder der Helmut in Kulmbach mit von der Partie mit Segelflug F3B. Termin: 26.-29. Juli 1990. Die Besonderheit diesmal ist ein überregionaler 2-Meter-Wettbewerb (es ist die Spannweite gemeint). Und dann sollen noch in Sulzbach-Rosenberg und in Bamberg Jugendlager stattfinden, aber wann??

Wer dem Hangflug frönt, kommt auch nicht zu kurz, denn die Rhön lockt wieder, und zwar um Pfingsten herum.

Alles weitere und auch die restlichen Termine bitte bei ULI Braune, v.-Behring-Str. 33, 8630 Coburg, erfragen. Ihr bekommt dann ein Heftchen unter dem Motto Spiel und Spaß und Modellfliegen ... natürlich im LVB.

Breitensport in der Modellflugjugend

Fachgespräch des DAeC in Hirzenhain

Auf Bestreben der Bundesjugendleitung trafen sich Mitte Februar 129 interessierte Luftsportler in Hirzenhain, um das Thema Breitensport zu diskutieren. Um möglichst gute Ergebnisse zu erzielen, wurden drei Arbeitskreise gebildet, die die Bereiche Modellflug, Segelflug und Bundesjugendtreffen bearbeiteten.

The RC Model of the Year Awards

Auch dieses Jahr wurden anlässlich der Nürnberger Spielwarenmesse die Gewinner der Aktion „The RC Model of the Year Awards“ bekanntgegeben; eine Jury, zusammengesetzt aus Fachleuten von 10 international bekannten Modellzeitschriften, hatte Modelle in zwei Kategorien bewertet:

Segelflugzeuge: Zur Wahl standen „On Air“ (Yoshioka), „Ventus“ (Graupner) und „Due“ (Scorpio). Die Jury wählte das „On Air 1700 E“ von Yoshioka Model Factory zum Modell des Jahres 1990.

Redaktionsschluß

FMT 5/90:

29. 3. 1990

Arbeitskreis Bundesjugendtreffen

Die wichtigste Entscheidung ist, daß im Lilienthal-Jahr 1991 erstmals ein solches Treffen aller Luftsportjugendlichen veranstaltet werden soll. Dies bedeutet natürlich auch, daß die Modellflugjugend in der Bundesrepublik gefordert ist und eingeladen wird. Geplant ist ein Flugtag von Jugendlichen für Jugendliche, bei dem die „Anderen“ den Modellflug und wir Modellflieger die anderen Luftsportarten kennenlernen sollen.

Motormodelle: Hier hatten die Juroren eine Wahl zwischen dem „Race Rat“ (Graupner) und „PT 40“ (Great Planes) zu treffen. Der „PT-40“ von Great Planes Model Manufacturing Company ist zum Motormodell des Jahres 1990 gewählt worden.



Internationaler Modellflug-Sportkalender der F.A.I 1990

Deutscher Aero Club e. V. Sportfachgruppe Modellflug

Weltmeisterschaften

(Nur qualifizierte Nationalmannschaften der Nationalen Aero Clubs)

11.-18. 06.	Raketenflugmodelle, Klassen S	Kiev/UdSSR
09.-14. 07.	Fesselflugmodelle, Klassen F2	Blenod-Les Ponts a Mousson/ Frankreich
06.-11. 08.	Elektroflugmodelle, Klasse F3E	Freistadt/Österreich
31. 08.-10. 09.	Vorbildgetreue Fernlenkflugmodelle, Klassen F4	Warschau/Polen
20.-26. 08.	2. Freiflug-Weltmeisterschaften für Junioren F1A, F1B, F1C	Mostar/Jugoslawien

Kontinentale Meisterschaften

(Nur qualifizierte Nationalmannschaften der Nationalen Aero Clubs)

14.-21. 07.	Europameisterschaft Fernlenk-Segelflug- modelle F3B	Poprad/CSSR
09. 08.	Europameisterschaft für Hangfreiflug- modelle F1E	Adelboden/Schweiz
01.-09. 09.	Europameisterschaft für Fernlenk-Motor- kunstflug-Modelle F3A	Kraiwiesen/Österreich
08.-14. 09.	Europameisterschaften für Freiflugmodelle F1A, F1B, F1C	Dömsöd/Ungarn

Internationale Wettbewerbe Freiflug

(Sportlizenz
der FAI erforderlich)

Kontaktanschriften liegen der DAeC-Bundesgeschäftsstelle vor.

22.-29. 05.	Cuba 90 F1A, F1B, F1C	Habana/Kuba
03.-06. 06.	Kriterium von Cambrai F1A, F1B, F1C	■ Wasserkupe/BR Deutschland
03.-04. 06.	Int. Wettbewerb F1E	Welt-Cup Orleans/Frankreich
09.-10. 06.	Saalflug-Wettbewerb F1D, F1D Anfänger	Helchteren/Belgien
17.-17. 06.	Pampa World Free Flight F1A, F1B, F1C	Welt-Cup Terlet/Niederlande
22.-23. 06.	Trofeo Cansiglio F1E	Cansiglio/Italien
23.-24. 06.	Midzomernacht Trophy F1A, F1B, F1G, F1H	Welt-Cup Tours/Frankreich
30. 06.-01. 07.	21. Int. Kriterium Touraine F1D, F1D- Anfänger	Tours/Frankreich
06.-07. 07.	Pan Cup F1A, F1B, F1C	Zrenjanin/Jugoslawien
10. 07.	4. Int. Freundschaftscup F1E	Karneralm/Österreich
14. 07.	3. Weltcup 1990 F1E	Karneralm/Österreich
19.-22. 07.	Scandinavian Open F1A, F1B, F1C	Revinge/Schweden
	Welt-Cup	
10. 08.	World Cup 1990 F1E	Adelboden/Schweiz
11. 08.	14. Memorial „Izet Kurtalic“ F1A, F1B, F1C	Livno/Jugoslawien
18. 08.	31. Soko Cup F1A, F1B, F1C	Welt-Cup Mostar/Jugoslawien
18.-19. 08.	13. Int. Tage von Poitou F1A, F1B, F1C	Welt-Cup Thouars-Noise/Frankreich
24.-26. 08.	14. Int. Saalflugwettbewerb F1D, F1D- Anfänger	Flémalle/Belgien
01.-02. 09.	21. Eifel-Pokal F1A, F1B, F1C	Zülpich/BR Deutschland
14.-16. 09.	Puszta Cup F1A, F1B, F1C	Welt-Cup Dömsöd/Ungarn
21.-23. 09.	Autumn Max F1A, F1B, F1C	Welt-Cup Vara/Schweden
22.-23. 09.	Int. Wettbewerb F1E	Welt-Cup Brezno/CSSR
06. 10.	26. Cup der Republik F1A, F1B, F1C	Zagreb-Lucko/Jugoslawien
13.-14. 10.	14. Sierra Cup F1A, F1B, F1C, F1G, F1H, F1J	Sacramento; Ca./USA
17.-18. 10.	Patterson FAI Challenge F1A, F1B, F1C	Welt-Cup Taft, Ca./USA
29.-31. 12.	Nationale Meisterschaften von Neusee- land F1A, F1B, F1C	Welt-Cup Caterton/Neuseeland

Fesselflug

13.-15. 04.	II. Open Intern. Vila de Vidreres F2A, F2B, F2C	Vidreres (Gerona)/Spanien
04.-06. 05.	Shumen 1990 F2A, F2B, F2C, F2D, F4B	Shumen/Bulgarien
25.-27. 05.	Grand Prix de France F2A, F2B, F2C, F2D	Blenod les Ponts a Mousson/ Frankreich
16.-17. 06.	Benelux International F2A, F2C	Utrecht (oder Genk)/ Niederlande
22.-23. 06.	Mév. Mecsek Cup F2A, F2B, F2C, F2D	Pecs/Ungarn
21.-22. 07.	Combat 1990 F2D	Breitenbach/Schweiz
21.-22. 07.	AKRO 1990 F2B, F4B	Näfels/Schweiz
04.-05. 08.	Dädalus International F2B, F2D	ca. 50 km nordöstlich von Amsterdam/Niederlande
25.-26. 08.	Var Cup F2A, F2C	Gyula/Ungarn
01.-02. 09.	Int. Wettbewerb F2A, F2B, F2C	Welt-Cup Wegnez/Belgien
08.-09. 09.	Int. Cup 1990 F2B	Breitenbach/Schweiz
09. 09.	Coppa d'Oro F2A, F2C	Lugo di Romagna/Italien
14.-16. 09.	25. Ruhrpark-Pokal F2A, F2B, F2C	Bochum/BR Deutschland
21.-23. 09.	BHG Cup F2B	Budapest/Ungarn
22.-23. 09.	3. Int. Wettbewerb F2A, F2C	Palma di Mallorca/Spanien

Fernlenkflug

05.-06. 05.	2. Int. Meeting F3I	Oreye/Belgien
24.-27. 05.	Int. Militik-Cup F3E	Pfäffikon, ZH/Schweiz
26.-28. 05.	Radioglide F3J	Oxford/England
02.-04. 06.	24. Int. Rheintalpokal F3A	Koblach/Österreich
03.-04. 06.	Trofeo „Mach Aurora“ F3D	Melzo/Italien
09.-10. 06.	4. Trofeo GMB F3C	Desio/Frankreich
09.-10. 06.	Eole Trophy F3B	Gron/Italien
15.-17. 06.	Bled-Cup F3B	Lesce-Bled/Jugoslawien

16.-17. 06.	Int. Wettbewerb F3D	Melnik/CSSR
16.-17. 06.	1. Int. Rosental-Pokal F3A	Klagenfurt/Österreich
24.-31. 06.	Int. Cup F3I	Saint-Sauve/Frankreich
29.-30. 06.	Duna-Cup F3A, F3D	Pecs-Pogany/Ungarn
30. 06.-01. 07.	3. Int. Helicopter Cup F3C	Kraiwiesen/Österreich
30. 06.-01. 07.	1. Thermal Soaring Convention F3J	Amay/Belgien
06.-08. 07.	Int. Wettbewerb F3A	Bratislava/CSSR
02.-08. 07.	Int. Freundschaftsfliegen F3A, F3E- Kunstflug	Reichenburg/Schweiz
21.-22. 07.	Bavaria-Cup F3A	Ansbach-Herrieden/ BR Deutschland
28.-29. 07.	Interglide F3J	Warwick/England
04.-05. 08.	10. Freistädter EL-Flug-Wettbewerb F3E	Freistadt/Österreich
18.-19. 08.	3. Int. Grenzland-Pokal/liegen F3A	Waidhofen (Thaya)/Österreich
23.-27. 08.	Int. Wettbew. F3A, F3C, F3D	Bresso/Italien
21.-23. 09.	15. Int. Oktoberfest-Pokal F3B	München/BR Deutschland
22.-23. 09.	27. Int. Freundschaftsfliegen F3A	Bendern/Liechtenstein
04. 08. 10.	Viking F3F	Derbyshire/England

Raketenflugmodelle

02.-05. 05.	Int. Meisterschaften, Jellie-Cup S3A, S4B, S6A, S7, S8E	Stanke-Dimitrov/Bulgarien
26.-30. 07.	4. Int. Carl-Neubronner-Pokal S3A, S4B, S6A, S8E	Roggden/BR Deutschland
03.-07. 08.	Int. Cup Kaspitcan S3A, S4B, S6A, S8E	Kaspitcan/Bulgarien
28.-30. 09.	12. Ljubljana Cup S3A, S4B, S6A, S7, S8E	Ljubljana/Jugoslawien

Nationaler Sportkalender Modellflugsport 1990

FAI-Wettbewerbe in der BR Deutschland

21.-22. 07.	Bavaria-Cup, F3A	Herrieden/BY
26.-30. 07.	4. Carl-Neubronner-Pokal S3A, S4B, S6A, S8E	Roggden/BY
01.-02. 09.	26. Eifel-Pokal F1A, F1B, F1C	Zülpich/NW
21.-22. 09.	Oktoberfest-Pokal F3B	München/BY

Wettbewerbe mit internationaler Beteiligung in der BR Deutschland

16.-17. 06.	Westerwald-Pokal F3A-Viertakt-Motoren	Herborn/HE
-------------	---------------------------------------	------------

Deutsche Meisterschaften für Freiflugmodelle Freiflugmodelle Ebene

28.-30. 04.	1. und 2. B-Kader Leistungswettbewerb F1A, F1B, F1C, Deutsche Meisterschaft F1A, F1B, F1C	Ingolstadt/BY
06.-07. 10.	3. und 4. B-Kader Leistungswettbewerb F1A, F1B, F1C	Ammerbuch/BW
28.-29. 07.	Deutsche Jugendmeisterschaften alle Klassen, Ebene	Ingolstadt/BY
28.-29. 07.	Deutsche Meisterschaften alle Klassen, Ebene, außer F1A, F1B, F1C	Ingolstadt/BY
28.-29. 07.	1. und 2. C-Kader Leistungswettbewerb F1A	Ingolstadt/BY

Hang-Freiflugmodelle mit Magnetsteuerung

21.-22. 04.	1. und 2. Kader Leistungswettbewerb F1E	Himmelberg/BW
13.-14. 10.	3. und 4. Kader Leistungswettbewerb F1E	Oberkotzau/BY
03.-04. 06.	Deutsche Jugendmeisterschaft F1E	Wasserkupe/HE

Saalflugmodelle

19.-20. 05.	1. B-Kader Leistungswettbewerb F1D	Dillingen/SA
Beide zwischen	2. B-Kader Leistungswettbewerb F1D	Dortmund/NW
15. 06. und	3. B-Kader Leistungswettbewerb F1D	Dortmund/NW
31. 07.		

Deutsche Meisterschaften für Fesselflugmodelle Geschwindigkeitsmodelle

19.-20. 05.	1. Kader Leistungswettbewerb F2A	Bochum/NW
24.-27. 05.	2. Kader-Leistungswettbewerb F2A	Kraiwiesen/A
08.	3. Kader-Leistungswettbewerb F2A	Verviers/B
15.-16. 09.	4. Kader-Leistungswettbewerb F2A	Bochum/NW

Kunstflugmodelle

23.-24. 06.	2. Kader-Leistungswettbewerb F2B	Bietigheim/BW
25.-26. 08.	3. Kader-Leistungswettbewerb F2B	Schwalmtal/NW
15.-16. 09.	4. Kader-Leistungswettbewerb F2B	Bochum/NW

Mannschafts-Rennmodelle

- | | | |
|-------------|----------------------------------|---------------|
| 19. 20. 05. | 1. Kader-Leistungswettbewerb F2C | Bochum/NW |
| 24. 27. 05. | 2. Kader-Leistungswettbewerb F2C | Kraiwiesen/ A |
| 08. | 3. Kader-Leistungswettbewerb F2C | Verviers/ B |
| 15. 16. 09. | 4. Kader-Leistungswettbewerb F2C | Bochum/NW |

Fuchsjagdmodelle

- | | | |
|---|----------------------------------|----------------|
| ■ | 1. Kader-Leistungswettbewerb F2D | Tannheim/BW |
| ■ | 2. Kader-Leistungswettbewerb F2D | München/ BY |
| ■ | 3. Kader-Leistungswettbewerb F2D | Oberhausen/ NW |
| ■ | 4. Kader-Leistungswettbewerb F2D | ■ |

Deutsche Meisterschaften für Fernlenkflugmodelle

Motor-Kunstflugmodelle

- | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|
| 12.-13. 05. | 4. B-Kader-Leistungswettbewerb F3A | Reimsbach/SA |
| 26.-27. 05. | 5. B-Kader-Leistungswettbewerb F3A | Oberhausen/ BW |
| ■ | 6. B-Kader-Leistungswettbewerb F3A | Lehrte/ NI |
| 28.-29. 04. | 1. C-Kader-Leistungswettbewerb Nord F3A | Grevenbroich/ NW |
| 30. 06.-01. 07. | 2. C-Kader-Leistungswettbewerb Nord F3A | Schwalmtal/ NW |
| ■ | 3. C-Kader-Leistungswettbewerb Süd F3A | Regensburg/ BY |
| 16.-17. 06. | 4. C-Kader-Leistungswettbewerb Süd F3A | Augsburg/ BY |
| ■ | Aufstiegsbewerb in den Leistungs-kader C Nord F3A | Kaltenkirchen/ SH |
| 08.-09. 09. | Aufstiegsbewerb in den Leistungs-kader C Süd F3A | Gommersheim/ RP |
| ■ | Deutsche Meisterschaft für Wasser-Motorflugmodelle F3A-W | Lehrte/ NI oder Kaltenkirchen/ SH |

Segelflugmodelle

- | | | |
|-------------|---|-----------------|
| 23. 24. 06. | 4. B-Kader-Leistungswettbewerb F3B | München/ BY |
| ■ | 5. B-Kader-Leistungswettbewerb F3B | Schwanewede/ HB |
| 06.-07. 10. | 6. B-Kader-Leistungswettbewerb F3B | Kulmbach/ BY |
| 05.-06. 05. | 3. C-Kader-Leistungswettbewerb F3B Nord | Herten/ NW |
| 07.-08. 07. | 4. C-Kader-Leistungswettbewerb F3B Nord | Heidenau/ HH |
| ■ | Aufstiegsbewerb in den Leistungs-kader C Nord F3B | ■ |
| ■ | 3. C-Kader-Leistungswettbewerb F3B Süd | Babenhausen/ HE |
| 11.-12. 08. | 4. C-Kader-Leistungswettbewerb F3B Süd | Homburg/ SA |

- | | | |
|-------------|---|-----------------|
| ■ | Aufstiegsbewerb in den Leistungs-kader C Süd F3B | ■ |
| 02.-04. 07. | Deutsche Meisterschaft für Hang-Segel-flugmodelle F3F-D | Wasserkuppe/ HE |

Hubschraubermodelle

- | | | |
|-----------------|------------------------------------|-------------------------|
| 19.-20. 05. | 1. B-Kader-Leistungswettbewerb F3C | Uetze/ NI |
| 09.-10. 06. | 2. B-Kader-Leistungswettbewerb F3C | Ristedt/ HB |
| 30. 06.-01. 07. | 3. B-Kader-Leistungswettbewerb F3C | Kirchentellingsfurt/ BW |

Pylon-Rennmodelle

- | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|
| ■ | 1. B-Kader-Leistungswettbewerb F3D | Karbach/ BY |
| ■ | 2. B-Kader-Leistungswettbewerb F3D | Bremerhaven/ HB |
| ■ | 3. B-Kader-Leistungswettbewerb F3D | ■ |

Elektroflugmodelle

- | | | |
|-------------|------------------------------------|---------------|
| 26.-27. 05. | 1. B-Kader-Leistungswettbewerb F3E | Ristedt/ HB |
| 16.-17. 06. | 2. B-Kader-Leistungswettbewerb F3E | Freystadt/ BY |
| 13.-15. 07. | 3. B-Kader-Leistungswettbewerb F3E | Aßlar/ HE |

Vorbildgetreue Flugzeugmodelle

- | | | |
|-------------|------------------------------------|----------------|
| 26. 27. 05. | 1. B-Kader-Leistungswettbewerb F4C | Leverkusen/ NW |
| 08.-10. 06. | 2. B-Kader-Leistungswettbewerb F4C | Herborn/ HE |
| 16.-17. 06. | 3. B-Kader-Leistungswettbewerb F4C | München/ BY |

Deutsche Meisterschaft für Raketenflugmodelle

- | | | |
|-------------|--------------------------------|-----------------------|
| 19. 20. 05. | 1. B-Kader-Leistungswettbewerb | Roggden/ BY |
| 26.-30. 07. | 2. B-Kader-Leistungswettbewerb | Roggden/ BY |
| 13.-14. 10. | 3. B-Kader-Leistungswettbewerb | Nordendorf-Ellgau/ BY |

Sonstige Veranstaltungen

- | | | |
|-------------|---|---------------------------|
| 21.-22. 04. | Lehrgang Klasse F4
Alfred Fisch, Bahnhofstraße 4,
5431 Wallmerod | Eschenburg-Hirzenhain/ HE |
| 21.-22. 04. | Wochenend-Seminar Werkstattpraxis
Elektroflug (Typ II)
Dieter König, Lortzingstraße 21,
4670 Lünen | Lünen/ NW |
| 26.-28. 10. | Sachverständigen-Seminar Modellflug-plätze
Willi Wahl, Voltastraße 29,
8500 Nürnberg 40 | Eschenburg-Hirzenhain/ HE |

■ = Termine zur Zeit noch nicht festgelegt

Geschenk-Abo für Freunde in der DDR

Wie geht das?

Das heißt zum regulären Abo-Preis liefern wir Monat für Monat die FMT an die Adresse Ihres Freundes in der DDR. Zuverlässig, bequem und ohne jeden Aufpreis für die Zustellung.

Ganz einfach – Sie füllen den Coupon aus, und alles andere machen wir.

Geschenk-Abonnement

Ich möchte die FMT gern verschenken. Und ich übernehme die Kosten von DM 69,60.

Adresse des Auftraggebers:

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

PLZ/Ort

Telefon

Datum/Unterschrift

Schicken Sie die FMT ab der nächsterreichbaren Ausgabe als Geschenk an folgende Anschrift. Adresse des Abonnement-Empfängers:

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

PLZ/Ort

Vertrauensgarantie

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen schriftlich beim Verlag für Technik und Handwerk, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden, widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Datum/ Unterschrift Auftraggeber



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

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

2000

2000 Hamburg 74: Die MFG Norderstedt veranstaltet am 29. 4. den Norderstedter Elektroflug-Pokal für Elektro-Segler der Klassen F3E, F3E-E und Elektro-UHU. Am 27. 5. wird hier der Norderstedter Jugend-Pokal für ferngelenkte Segelflugmodelle durchgeführt. Geflogen wird in den Klassen für 2- und 3achs-gesteuerte Modelle, ähnlich F3B-E. Außerdem RC-UHU und Elektro-UHU. Kontakt: Gerhard Harder, Tinnumweg 7, 2000 Hamburg 74, Tel. 040/713 52 33 oder Heinz-Jürgen Otto, Tel. 040/602 05 04.

2160 Agathenburg: Einladung des LSV G. Groenhoff e.V. zu einem Internationalen-RC-Fallschirmspringer-Wettbewerb am 9./10. 6. auf dem Fluggelände Agathenburg. Camping möglich. Kontakt: Horst Lang, Dorfstr. 14a, 2166 Dollern.

3000

3000 Hannover: Der MFC Hannover veranstaltet mit hannoverschen Schiffs- u. Automodellsportvereinen am 28./29. 4. eine Modellausstellung. Sie findet statt im Foyer des NDR-Funkhauses Hannover, Rudolph-von-Bennigsen-Ufer 22, von 10-18 Uhr und 9-18 Uhr. Kontakt: Manfred Karohl, Weberstr. 6, 3000 Hannover 91, Tel. 0511/44 08 21.

3110 Uelzen: Am 28./29. 4. veranstaltet die MBG Uelzen den 5. Uelzener Nurflügel-Cup auf dem neuen Gelände bei Schliekau (B 71). 1. Teilbewerb zum 3. NF-Cup von Deutschland. Kontakt: K. Erdmann, Westerfeld 17, 3113 Suderburg 2, Tel. 058 26/623.

3250 Hameln: Vom 2.-4. 6. veranstaltet der MFC Hameln auf dem Modellflugplatz Lachem sein traditionelles Freundschaftsfliegen. Camping möglich. Kontakt: Uwe Franz, Eythstr. 20, 3250 Hameln, Tel. 051 51/651 80.

3413 Moringen: Die Modellsportflieger Moringen laden am 22. 4. von 10-18 Uhr zu einer Modellbauausstellung in der Eingangshalle der Grundschule Moringen ein. Kontakt: Th. Kampe, Tel. 055 55/632.

3490 Bad Driburg: Der MFC Scherfede führt am 7./8. 4. in der Stadthalle Scherfede eine Modellbauausstellung durch. Sa. ab 14 Uhr, So. bis 18 Uhr. Kontakt: Rudolf Wileschek, Gemmekestr. 17, 3490 Bad Driburg.

4000

4172 Straelen: Der MSC '75 Straelen veranstaltet am 7./8. 4. seine 2. Intern. Modellbauausstellung im Autohaus Prusseit, Zand 1e in Straelen. Sa. 14-18 Uhr, So. 10-18 Uhr. Kontakt: Hans Sprünken, Ponter Dorfstr. 23, 4170 Geldern 1, Tel. 028 31/54 29.

4173 Kerken: Am 28./29. 4. findet mit dem MFC Saturn Kerken im Autohaus Ford Dams in Geldern an der B9 eine Modellausstellung mit Modellbörse statt. Geöffnet ist am 28. 4. von 13-18 Uhr und am 29. 4. von 10-17 Uhr. Kontakt: Paul Thiel, Bruckhauser Str. 8, 4155 Grefrath 1, Tel. 021 58/39 38.

4441 Spelle: Am 16. 4. eröffnet der MFSC Spelle auf seinem Modellfluggelände in Spelle-Varenrode die Modellflugsaison '90. Es wird locker und zwanglos geflogen. Kontakt: Fa. Silvio Ballmann, Salzbergener Str. 11, 4440 Rheine, Tel. 059 71/1 54 26.

4570 Quakenbrück: Der FMC Quakenbrück veranstaltet anlässlich seines 10jährigen Bestehens am 21./22. 4. im Forum der Orientierungsstufe Quakenbrück eine Modellbauausstellung. Geöffnet am 21. 4. 14-18 Uhr und 22. 4. 10-18 Uhr. Kontakt: H. Wobbe, Friedrichstr. 1, 4570 Quakenbrück, Tel. 054 31/23 68.

5000

5090 Leverkusen: Terminplan des LSC Bayer Leverkusen: 26./27. 5. Offener nationaler und internationaler Scale Wettbewerb F4CB Leverkusen (Modellflugplatz Köln Fühlingen. 16. 6. 3. Leverkusener Elektro-Segelflug-Wettbewerb in der Klasse F3E-J und UHU. 17. 6. Bernhard Koch-Gedächtnis-Pokal in F3B-E. Kontakt: Marie Luise Lenarz, Am Rath 57, 4047 Dormagen 1, Tel. 021 06/462 39.

5200 Siegburg: Der FSC Siegburg vermittelt bei einem Hubschrauberseminar am 28./29. 4.

u. a. die theoretischen Kenntnisse von der Aerodynamik bis hin zur Wettbewerbsstrategie. Anmeldeunterlagen anfordern bei Magnus Bisom, Poststr. 4, 5204 Lohmar 1, Tel. 022 46/47 55.

5270 Gummersbach: Der RCM Gummersbach richtet am 20. 5. den RC 4-Segelflug-Wettbewerb um den oberb. Kreisstadtpokal auf dem Modellfluggelände nahe Freizeitzentrum Eckenhagen aus. Schriftliche Voranmeldung bis 20. 4. unbedingt erforderlich. Kontakt: F. W. Götze, Buchenstr. 8, 5275 Bergneustadt, Tel. 022 61/423 00.

6000

6100 Darmstadt: Der SFC Darmstadt veranstaltet am 29. 4. einen Wettbewerb für Motorsegler mit Elektroantrieb (Klasse F3E/MS) auf dem Modellfluggelände Messel. Getrennte Jugendwertung. Kontakt: Gerhard Jakob, Brandenburger Str. 10, 6100 Darmstadt-Eb., Tel. 061 51/536 43.

6450 Hanau: Große Modellbau-börse des MBC Hanau am 22. 4. ab 8 Uhr in der Kulturhalle Hanau-Steinheim, Ludwigstr. Kontakt: Hoffmann tags 061 82/672 44, abends 061 81/6501 44.

6451 Großkrotzenburg: Die MFSG Albatros veranstaltet am 19./20. 5. eine Flugmodell-Schau im Bürgerhaus Großkrotzenburg. Samstag 13-18 Uhr, Sonntag 9-17 Uhr. Kontakt: Reinhold Treml, Mozartstr. 4, 6451 Großkrotzenburg, Tel. 061 86/480.

6520 Worms: Am 8. 4. richtet die MFG Wormser Stare einen Flohmarkt mit Modellbauausstellung im Rheincafé an der Rheinpromenade aus. Beginn 10 Uhr. Rechtzeitige Anmeldung erbeten. Kontakt: K. H. Wedel, Am kurzen Rech 4, 6520 Worms, Tel. 062 41/225 96.

Änderung

6613 Eppelborn: Die bereits für den 1. 4. angekündigte Modellbau-börse findet aus organisatorischen Gründen bereits am 25. 3. im Gasthaus Ziegler in Eppelborn/Humes statt. Kontakt: Bruno Schiffler, Tel. 068 81/806 99.

6712 Bobenheim: Modellbörse am 29. 4. beim MFC Albatros, Bobenheim-Roxheim. Ab 9 Uhr kann im Saal des Kath. Pfarr-

heims in Bobenheim verkauft, gekauft und getauscht werden. Kontakt: Tel. 062 33/544 89 (Mosbruck).

6759 Medard: Am 29. 4. findet in der Turn- und Sporthalle eine Modellbauausstellung mit Börse statt. Veranstalter ist der MFV „Falke“. Beginn 10 Uhr. Kontakt: Volker Fiscus, Sonnenstr. 4, 6759 Hefersweiler, Tel. 063 63/54 48.

6839 Oberhausen: Der MSV Oberhausen-Rheinhausen macht auf seinen Modellflugtag am 20. 5. auf dem Fluggelände am Erlichsee aufmerksam. Grund für einen ersten Einsatz der „Winterproduktion“. Kontakt: Werner Saam, Goethestr. 26, 6839 Oberhausen, Tel. 072 54/80 57.

6840 Lampertheim-Hofheim: Der MSV Hofheim lädt alle jugendlichen Modellflieger vom 2.-4. 6. zum 3. Jugendzeltlager mit leichten Wettbewerben ein. Unkosten für Verpflegung 10,- DM. Anmeldeschluß 30. 4. Kontakt: Horst Bastian, In der Hainlache 9, 6842 Bürstadt 2, 062 45/45 82.

Nordbadisches Vergleichsfliegen '90: 6832 Hockenheim - 1. Durchgang Segler 29. 4. (Ausw. 6. 5.) 6940 Weinheim - 2. Durchgang Motormodelle 1. 7. (Ausw. 8. 7.) 6830 Oberhausen - Endvergleich alle Klassen 22./23. 9. Kontakt: Werner Raith, Dammweg 1c, 6900 Heidelberg.

7000

7134 Knittlingen. Am 31.3./1.4. veranstaltet der FSC Knittlingen in der Stadthalle eine große Modellausstellung mit Flohmarkt. Geöffnet am 31. 3. von 14-19 Uhr und am 1. 4. von 10-18 Uhr. Am 29. 4. wird hier ein Pokal-Saalflywettbewerb mit intern. Beteiligung durchgeführt. Geflogen wird TH, F1D (Beginner) und EZB, jeweils mit Jugendwertung. Training am 28. 4. Kontakt: Benno Schlosser, Pflegmühleweg 59, 7134 Knittlingen, Tel. 070 43/312 24.

7141 Großbottwar: Der FSV Bottwartal veranstaltet am 31. 3. (14-18 Uhr) und am 1. 4. (9-18 Uhr) in der Aula des Schulzentrums eine Flugmodellausstellung. Kontakt: Adolf Scherbetsch, Tulpenstr. 16, 7141 Großbottwar, Tel. 071 48/60 78.

7161 Bühlertann: Das zur Tradition gewordene Freundschaftsfliegen der Antikmodellflugfreunde Deutschland mit dem Anfliegen des MBC Bühlertann findet vom 28. 4.-1. 5. auf dem Fluggelände bei Bühlertann/Kottspiel statt. Camping begrenzt möglich. Kontakt: Paul Hucke, Tel. 0791/2869 und Günter Ostertag, Tel. 07974/439.

7316 Köngen: Zum 10jährigen Jubiläum veranstaltet der MBC Köngen am 28./29. 4. je von 10-18 Uhr in der Lindenturnhalle eine Modellausstellung. Vorführungen vor der Halle. Kontakt: Walter Schöttner, Lessingstr. 10, 7301 Deizisau, Tel. 07153/26606.

7326 Heiningen: Am 31. 3. und 1. 4. veranstaltet der Heinger MFC eine Modellbauausstellung in der Kleintierzüchterhalle unter dem Motto „Vom Oldtimer zum Jet“. Sa. 14-19 Uhr, So. 9-18 Uhr. Kontakt: K. Schock, Talweg 6, 7326 Heiningen.

7335 Salach: Die MFG Staufen-eck lädt am 28./29. 4. zu einer Flugmodellausstellung in der Gemeindehalle Buchs, Ottenbach ein. Geöffnet 13-18 Uhr und 9-17 Uhr. Kontakt: Michael Roos, 7332 Eisingen, Tel. 07161/811080.

7778 Markdorf: Die MFG Markdorf veranstaltet am 5./6. 5. wieder das traditionelle Maifliegen. Am Samstag Elektroflugwettbewerb für alle E-Flugmodelle, am Sonntag Segelflugwettbewerb. Kontakt: Thomas Kutscheid, Tel. 07546/5144 priv. und 075458/4638 gesch.

7928 Giengen/Brenz: Am 20. 5. findet das überregionale Wettbewerbsfliegen um den Thermikpokal statt. Zugelassen sind Segelflugmodelle ab 4 m Spannweite oder vorbildähnliche Modelle 1:4. Kontakt: MSV Giengen, Hans-Joachim Bosch, Tel. 07321/53611 (19-20 Uhr).

8000

8073 Kösching: Der MSC Kösching veranstaltet am 7./8. 4. in der Rosnerhalle, Ingolstädter Str. eine Modellausstellung über den gesamten Modellflugsport. Kontakt: MFG Kösching, Sternstr. 1, 8073 Kösching.



Die einzige Flugmodell-Zeitschrift mit IVW-Prüfung.

Das heißt, die Wahrheit der Auflage dieser Zeitschrift und ihrer Verbreitung ist durch IVW-Kontrolle verbürgt. Die IVW ist eine unabhängige Prüfungsinstanz der verbündeten deutschen Wirtschaft und der Zeitungs- und Zeitschriftenverleger-Organisation.

Impressum

Verlag: Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Fremersbergstraße 1, 7570 Baden-Baden, Tel. (0 72 21) 21 07-0, Telex 07 81 270 wesel d, Telefax (0 72 21) 21 07-52, Konten PSchA Karlsruhe 44 80-7 53, Volksbank Baden-Baden 10 776 00

Österreich: Zentralsparkasse und Kommerzbank Wien, BLZ 20151, Konto-Nr 616 246 401
Schweiz: Postcheckamt Basel, Kto. Nr 40-13694-1

Herausgeber: Christian Neuber

Verlagsleitung und Vertrieb: Klaus Löhning

Redaktion: Michael Sp (verantwortlich) (Tel. 0 44 33/13 36)

Herstellung: Wolfgang Huck
Werner Schwan
Wolfgang Dittbrandt

Anzeigen: Leitung: Michael Essig (verantwortlich), Telefon 0 72 21/21 07-50
Verwaltung: Gabriele Bähr, Telefon 0 72 21 / 21 07 62

Zur Zeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr 26 vom 1. 1. 1989

Abonnement-Service: Ingrid Hillert, Telefon (0 72 21) 21 07-21

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 anderweitige 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 Clubnachrichten erfolgt kostenlos.

Erachtungsweise:

Monatlich/jeweils in der letzten Woche des Vormonats
Einzelheft „Flug + modell-technik“ DM 5,80, im Jahresabonnement/Inland DM 69,60, Ausland DM 82,-

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 genehmigungsreif.

Druck: F. W. Wesel, Baden-Baden, Postf. 11 10
ISSN-Nr. 0015-458X

8220 Traunstein: 29. 4. auf der Fürmann Alm bei 8233 Anger Hangakro (Segelkunstflug). Kontakt: Wilhelm Gruber, Wimmerer Str. 2, 8221 Teisendorf, Tel. 08666/1406. Weitere Termine der Segelflieger des MBC-Traunstein: 6. 5. (Ausw. 20. 5.) F3F-D mod./ 17. 6. (Ausw. 24. 6.) Almpokal - jeweils Fürmann Alm. 15. 8. (Ausw. 19. 8.) Höglpokal Anger-Pras. 7. 10. Segelkunstflugwettbewerb. Kontakt: Johann Eckart, Tel. 08651/65196.

8225 Traunreut: Der Traunreuter MFC veranstaltet vom 24.-27. 5. seinen 3. intern. Semiscale- und Experimentalelektrotreff auf dem Modellfluggelände bei Matzing. Kontakt: Harald Pfennig, Herzog-Nikolaus-Str. 13a, 8221 Stein a. d. Traun.

8313 Vilsbiburg: Die MFG des LSV Vilsbiburg führt am 5./6. 5. eine große Modellbau-Ausstellung durch. Samstag 13-18 Uhr, Sonntag 9-17 Uhr. Kontakt: Erhard Teich, Tel. 08741/6640.

8396 Wegscheid: Die MFG Wegscheid-Meißnerschlag veranstaltet am 7./8. 4. im Haus des Gastes eine Flugmodellausstellung. Öffnungszeiten 12-20 Uhr und 9-20 Uhr. Kontakt: Franz Hinterleitner, Kasberger Str. 13, 8396 Wegscheid.

8500 Nürnberg: Der MFC Noris lädt am 5./6. 5. zu seinem großen Jubiläumsflugtag auf dem US-Flugplatz in Feucht bei Nürnberg ein. Nach Möglichkeit Voranmeldung an Harald Ullmann,

Karl-Hertel-Str. 28, 8500 Nürnberg 50, Tel. 0911/835459.

8632 Neustadt: Am 7./8. 4. veranstaltet die MBG Neustadt eine Modellbauausstellung, verbunden mit einer Modellbaubörse, in der Turnhalle der Volksschule an der Heubischen Straße unter Mitwirkung von Modellbauern aus der Partnerstadt Sonneberg (DDR). Geöffnet Sa. 13-17 Uhr, So. 10-17 Uhr. Kontakt: Rolf Mechtold, Gehrenstr. 70, 8632 Neustadt, Tel. 09568/2718.

8710 Kitzingen: Die MFG Kitzingen veranstaltet am 6. 5. ihren bekannten Jedermann-Elektroflugwettbewerb um das Frankentablett '90. Kontakt: Konrad Schaeff, Liegnitzer Str. 10, 8710 Kitzingen, Tel. 09321/32791.

8858 Neuburg: Der RCM Neuburg/Donau lädt am 21./22. 4. zu einer großen Modellausstellung in die Wirtschaftsschule, Pestalozzistr., ein. U. a. Trainingsflüge auf einem Flugsimulator möglich. Kontakt: Josef Olbrecht, Spitalplatz C198, 8858 Neuburg, Tel. 08431/1281.

8860 Nördlingen: Die FMG Nördlingen richtet am 8. 4. ab 10 Uhr in der Vierfacturnhalle im Rieser Sportpark Nordschwabens größte Hobby-Ausstellung „Modellbau - Hobby und Freizeit“ aus.

8872 Burgau: Der MFC Burgau veranstaltet am 29. 4. einen Wettbewerb für ferngesteuerte Segelflugmodelle. Kontakt: K. Valant, Ringstr. 7, 8870 Günzburg.

8901 Wehringen: Große Modellausstellung des MFC Wehringen zum 1000jährigen Dorffjubeläum am 7./8. 4. (10-18 Uhr) in der Turnhalle beim Rathaus. Kontakt: D. Drössler, Liebigstr. 6a, 8903 Bobingen, Tel. 08234/1303.

8910 Landsberg: Der MFC Landsberg veranstaltet am 28./29. 4. im Landsberger Inselbad eine große Modellbauausstellung mit Rennen und Vorführungen. Kontakt: MFC Landsberg, Postfach 1506, 8910 Landsberg, Tel. 08191/65187.

Ausland

Dänemark: Am 26./27. 5. findet ein Impellertreffen in der Nähe von Kolding, Jylland statt. Erfahrungsaustausch und Hilfe für Impeller-Neulinge stehen im Vordergrund, kein Wettbewerb. Camping möglich. Kontakt: Ducted fan/Danmark, Arvid Jensen, Sdr. Vedbyskovvej 29, DK-4800 Nykobing F., Tel. 0045/859695.

CH-8500 Frauenfeld: Die MG Frauenfeld führt am 19./20. 5. das 1. intern. Freundschafts-Oldtimertreffen durch. Kontakt: A. Tanner, Ulmenstr. 66, CH-8500 Frauenfeld, Tel. 004054/210572.

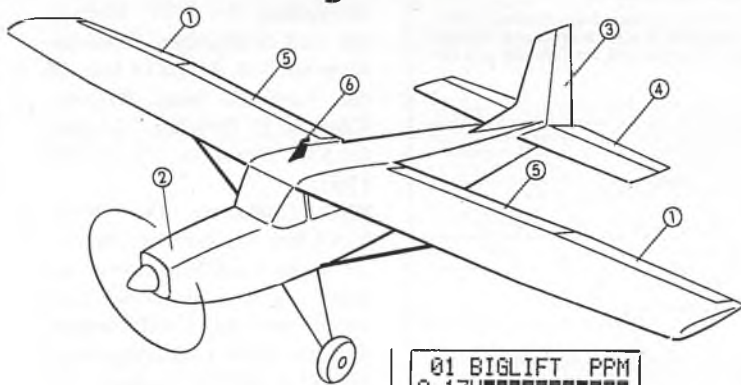
Redaktionsschluß

**FMT 5/90:
29. 3. 1990**

F-68110 Illzach: Eine Internat. Modellbau-Ausstellung findet vom 14.-16. 4. in der Halle „Espace 110“ in Illzach bei Mulhausen statt. Die schönsten Modelle der Region werden vorgestellt. Kontakt: Modelisme Club Illzach-Modenheim, Hubert Imbach, 6 rue du Canal, F-68110 Illzach, Tel. 89464045.

Italien/Mailand: Der Aero-Club Italia, Verein Mach Aurora veranstaltet am 7./8. 4. einen F 3I Formel Europa Wettbewerb auf dem Flugplatz Casina Banfa, Melzo - nahe Mailand. Kontakt: Franco Marabelli, via G. C. Sismondi 50, I-20133 Milano.

In der nächsten Ausgabe lesen Sie:



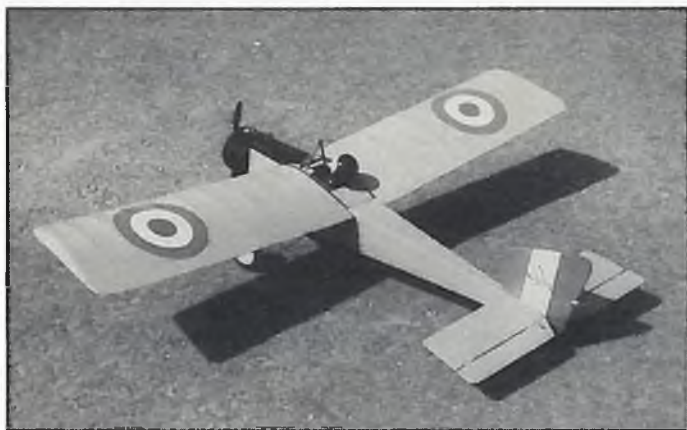
01 BIGLIFT PPM
8.17V
BETR.ZEIT 01:32
- PROFInc 3030 -

**Die nächste FMT
gibt es am 26. 4. 90**

▲ *Entwicklungsstufen der Speichertechnik moderner Fernsteuersender demonstriert Prof. Lohr am Beispiel der Anlagen von Multiplex*

Der Elektroflug im Testjournal: Der „Chip“ von Graupner ist ein handlicher E-Segler, der mit einem Billigantrieb überraschende Flugleistungen zeigt ▶

Die „Pitts“ von Robbe ist unter den letztjährigen Messeneuheiten das Objekt gewesen, um das am meisten spekuliert wurde: Ein Winzling von Modell, das mit einem E-Antrieb kunstfliegen soll. Ob das geht? Es geht, und recht gut ▼



▲ *Bauplanjubiläum im kommenden Heft: Der Bauplan, der die laufende Nummer 999 bekommen hat, bringt das Modell „Rivale“, einen kleinen Motorflieger, der mit einem „Cox“ schon richtig stark ist*

Und dann die runde Zahl, die Nummer 1000: Es ist ein Nurflügel, und so heißt er auch: „WING“ ▶



Die Modellbau-Neuheiten 1990

- Der ideale Einkaufsberater für das Modellbaujahr 1990
- Vorstellung der Neuheiten **aller** bedeutenden Hersteller und Importeure
- Flug-, Schiffs- und Automodellbau
- Umfassendes Lieferverzeichnis

NEU!

Umfang
über 180
Seiten

Bestell-Nr.
MM-90

Preis
DM 9,80



Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Fremersbergstr. 1, 7570 Baden-Baden
Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

Machen Sie mit beim großen thermo flügel - Preisausschreiben

und Sie erleben Modellbau in seiner schönsten Form

Preise Preise Preise Preise im Wert von über 10.000 DM

- 1. Preis 3 Gewinner mit je 1 Komplettbaukasten „DG 600“
- 2. Preis 3 Gewinner mit je 1 Komplettbaukasten „AMIGA“
- 3. Preis 3 Gewinner mit je 1 Komplettbaukasten „Pilatus B4“
- 4. – 7. Preis je 1 „ASW 24/3330“ 8. – 11. Preis je 1 „ASW 20/3300“

Machen Sie mit und gewinnen Sie mit etwas Glück einen unserer ausgezeichneten Komplettbaukästen. Einfach unseren Lösungssatz im Gewinncoupon richtig ausfüllen, Ihren Absender nicht vergessen, ausreichend frankieren und absenden an: thermo flügel modellbau gmbh katharinenstr. 7 8600 bamberg. Einsendeschluß 20. April 1990.

PS.: Nähere Informationen über unsere Neuheiten und unser gesamtes Seglerprogramm durch unser kostenloses Produkt-Info. Anzufordern bei thermo flügel modellbau gmbh. Telefon 09 51/4 68 77. Telefax 09 51/3 23 12

Teilnahmebedingungen:

Teilnahmeberechtigt sind alle Modellflieger, die ihren Wohnsitz in der Schweiz, Österreich oder den unten genannten Fachgeschäften sind ausgeschlossen. Bei Eingang mehrerer Coupons wird schriftlich benachrichtigt.
Teilnehmer aus der Schweiz senden ihren Coupon an eines der folgenden Fachgeschäfte: Marktgrase 3; C. Strel & Co, 8008 Zurich, Rötelistraße 24; Modellbau Rüfenacht, 3076 Rüfenacht.
Teilnehmer aus Österreich senden ihren Coupon an folgendes Fachgeschäft: Modellsport, ...