

FMT

M 8431 E

Folge 414 · Juli 1990
mit MT-Beilagebauplan
DM 6,80 · sFr 6,80 · öS 57,-

Flug- und Modelltechnik

7/90

Die Wettbewerbssaison hat begonnen:

• Wasserflug, Saalflug
Fesseflug in Reportagen

Weitere Themen:

Modellfliegen in England
Rund um den Hubschrauber



Noch mehr Umfang!
16 Seiten Farbe!

Bauplan: MT 1003: Doppeldecker D-EMIL

Helicopter-Tuning VARIO[®]

Rotor-Systeme
Uli Streich

Immer
einen Schritt voraus

Fast-Fertig- Hubschrauber

Sofort lieferbar
Best.-Nr. 8009
mit Mechanik

Sky
FOX



Wir gehören zum VARIO Tuning-Team im Ausland:

Rotary
Flight-Center
Ahornweg 25
CH-3123 Belp
☎ 031/815247

Modellsport Schweighofer
Hauptplatz 9
A-Deutschlandsberg
☎ 03462/2541-19
od. 0222/341695

Heli Flight Center
Harald Bingel
Währinger Gürtel 150
A-1090 Wien
☎ 0222/341695

Berko Modellbow
Nieuwegeweg 100
NL-3905 LP Veenendaal
☎ 08385/21191

Heli Import H. van Dam
Rijksweg 200
NL-9423 PE Hoogersmilde
☎ 05927/59174

Quartel Modellbow
Kerkweg 16
NL-2641 GD Pijnacker
☎ 01736/8004

Rotorcraft
René Dikkes
Suite 210
Hyde Park Plaza
London (London),
Ontario
NOM 1Z0, Canada
☎ 1-519-641028

Øgrey-Hobby
Storgaten 34-36
Nytorget
N-4370 Egersund
☎ 04-492600

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

VARIO - Seewiese 7 · D-8781 Gräfendorf
Tel.: 0 93 57/10 97 · Fax 0 93 57/3 97

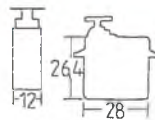
*unverbindliche
Preisleistungsberatung

Altmannshofen 76 · D-7974 Aichstetten
Tel. (07565) 1856 · Telefax (07565) 1854

JAMA
Modellbau



Konsequent
preiswert



Super Micro Servo

Gewicht 12,5 g
Maße 12 x 26,4 x 28 mm
Anschlusskabel nach Wahl

Neu:
Micro-Servo
12,5 x 30 x 30 mm, 19 g,
1,4 cmsp DM 79,-, mit Kabel
nach Wahl + Metallgehäuse.

... heute kaufen, morgen fliegen



Mudry-CAP 21 flugfertig ARF
Spannweite 1530 mm
Motor 6-15 ccm DM 449,-
NEU



CESSNA flugfertig ARF
Spw. 1270 mm, Motor 3,5 ccm DM 248,-
Spw. 1600 mm, Motor 6,5 ccm DM 359,-
(Preise ohne Schwimmer)



WESTERLY 2000 Sonderangebot
Spw. 1510 mm, Motor 3,6-6 ccm
SUPER SCHNELLBAUSATZ DM 99,90*
Flugfertig, in 1a Balsaqualität ohne Zubehör DM 199,-



Benzin-Motor HB 61 PDP
1,85 PS; Komplett montiert 10 ccm mit
Thyristorzündung (auch erhältlich für andere
1- und 2-Zyl.-Motoren)
NEU



FOKKER EIII-45 flugfertig ARF
Spannweite 1500 mm
Motor 5-10 ccm 2-T oder 6,5-15 ccm 4-T
DM 398,-



CONDOR-25, 40 flugfertig ARF
Spannweite 1290 mm, Motor 3-6 ccm DM 199,-
Spannweite 1400 mm, Motor 6-8 ccm DM 279,-



NEU - NEU - NEU SUNNY 2000 Super-Schnellbausatz
Spannweite 2000 mm; Tragflügelinhalt 40 qdm; Gewicht 600 g.
Aktions-Einführungspreis **DM 79,-**



PIPER CHEROKEE-40 flugfertig ARF
Spw. 1300 mm, Motor 3-6 ccm DM 249,-
Spw. 1400 mm, Motor 6-8 ccm DM 288,-

PROFI RED - Servo - NEU - NEU - NEU PRÄZISION

Vollmetallgetriebe,
Kraft 4 kp.
Maße 40 x 40 x 20 mm
12 Monate Garantie!

Kugelgelagert im Antrieb
wassergeschützt.

Kabel nach Wahl! MPX, JR,
robbe, Simprop, Microprop,
Futaba, Sanwa

Einführungspreis à DM 63,90, ab 3 Stück à DM 59,90



Eagle-Ep RC-Elektrosegler
mit Mabuchi RS540 SH-Motor und Klappflugschraube. Spannweite 1700 mm,
Rumpflänge 940 mm, Tragflächeninhalt 31,87 dm², Gewicht 850-1049 g, RC-Funktionen:
Höhe, Seite, Motor, Akkus. 6-7 NC-Zellen 7,2 V/1,2 Ah.
Fertigmodell in Balsa/Rippenbauweise.

Neu: Katalog '90 DM 5,- anfordern mit über 135 Flugmodellen, Motoren und Zubehör. - Neu: Farbprospekt FLUGFERTIGMODELLE gratis anfordern.

JAMA

im guten Fachhandel

JAMA

Die Schwerpunkthemen in diesem Heft:



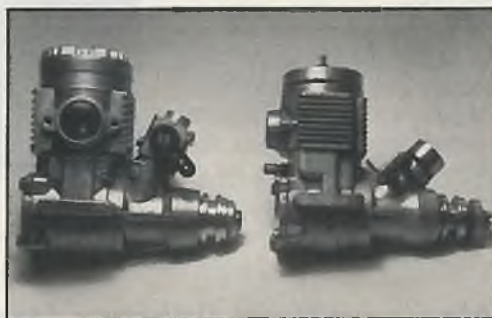
Experimentals aus Köln: Auf Seite 46 stellen wir einige ungewöhnliche Modelle vor

Zu unserem Titelbild:



Der Sommer lädt zum Wasser ein, und wenn dort auch noch ein Modellwettbewerb stattfindet, ist die Sache perfekt: So wie beim 21. Wasserflugwettbewerb der FAG Kaltenkirchen, wo unser Bild entstand. Siehe Bericht im Heft.

▲ Hubschrauber: Über Hubschrauberzubehör auf dem Markt, über Termine und Veranstaltungen berichtet M. Debatin auf Seite 41



▲ Motoren: Noch nicht sehr bekannt ist der Motorenhersteller H. Drenkhahn aus Berlin (Ost); das wird sich bestimmt bald ändern, wozu auch der Artikel von K. Hammerschmidt beitragen kann, in dem er den Konstrukteur, seine Firma und seine Motoren schildert. Seite 48

Fliegen auf den Inseln ist ganz anders. Gemeint sind die britischen. Michael Rogg beschreibt die dortige Modellflugszene. Seite 34 ▼



Elektroflug

Firefly	TEST	12
Zwei F3E-Regler im Praxistest	TEST	20

Experimentalflug

Die Experimentals von Günther Hausmann	46
Und immer wieder fliegt die Friedhofsvase	56

FMT-Bauplan

MT 1003: Doppeldecker D-EMIL	30
------------------------------	----

FMT-Scale-Dokumentation

Deperdussin 1911	10
------------------	----

Hubschrauber

Rund um den Hubschrauber	41
--------------------------	----

Modelltechnik

Doppeltankanlage	74
Griffigkeit der Kraftstoffe	75

Motoren

Motorenbau in der DDR	6
OS FT 160	TEST 16

Motorflug

Firefly mit Verbrenner	TEST 13
Der dreifache Doppeldecker DC-9 in Semi-Scale	28
	29

RC-Elektronik

Glühmatic	72
-----------	----

Reportage

Modellfliegen in Nordostengland	34
Saalfly-Team-Cup Dillingen	47
Kunstflugklasse F-3 AW und Wasserflug-Viertakt-Wettbewerb	48
Urlaub auf Kuba	51
Deutsche Meisterschaft Fesselkunstflug	53

Segelflug

Moazagotl	24
-----------	----

Rubriken

Take off	4
DDR-Kontakte	8
FMT-Quiz	39
Nach FMT gebaut	74
Profile-Sammlung	77
Neuheiten & Hobbyschau	79
Neues auf dem Büchermarkt	85
Verbandsnachrichten/ Kalender	86
Leserforum	88
Vereinsnachrichten	88
Vorschau	90

Zuwachs

Alter: Er ist jung, 1958 geboren. Der bisherige Werdegang: Nach dem Zivildienst Beginn des Studiums an der Fachhochschule Hamburg, Fächer Wirtschaftswissenschaft und Luft- und Raumfahrttechnik; in dieser Zeit auch ein Praktikum bei der Fa. Graupner und Ferienjobs in einigen Hamburger Modellbaugeschäften.

Hobbys: Motorradfahren als Zweithobby, in Zeiten, in denen für das erste, den Modellflug, die Bedingungen ungünstig sind: Wenn z. B. ein Elektropellermodell in die Wiese gesteckt wurde. Womit die bevorzugten Modellflugsparten auch schon etwas näher charakterisiert sein dürften: Es sind der Experimentalflug, wie der Elektro-Impeller, es sind der Elektroflug allgemein und der Segelflug.



Tom Wellhausen ist in der FMT kein Unbekannter. Z. B. veröffentlichte er vor drei Jahren in dieser Zeitschrift den flächengesteuerten Segler „Colours“ als Bauplan

Ab 1. 5. 1990: Redakteur beim Verlag für Technik und Handwerk in Baden-Baden mit verschiedenen Aufgaben, besonders auf dem Gebiet der Sonderpublikationen. Ab 1. 7. 90 wird er auch für diese Zeitschrift tätig werden, und zwar die aktuelle Rubrik der Wettbewerbe/Reportagen betreuen.

Worüber wir uns alle freuen und dem TOM WELLHAUSEN in seiner neuen süddeutschen Wahlheimat schöne Zeiten und viele Erfolge wünschen

-FMT-
**immer
aktuell**

In eigener Sache:

Ein Hinweis auf den Inter-Ex-Wettbewerb

Der Termin wurde schon bekanntgegeben, gern wollen wir aber noch einmal den Organisator Josef Wimmer diese interessante Veranstaltung bekanntgeben lassen:

Die „Querdenker“ und die „Unnormalen“ werden wieder unter sich sein, alle jene Modellflieger, die, abweichend der festgesetzten Normen, den Mut haben, eben einmal „querzudenken“; die un-

zählige Baustunden in Konstruktionen investieren, deren Flugfähigkeit oft gänzlich ungewiß ist. Doch genau das macht den Reiz des Experimentalflugs aus.

Diese in ihrer Art einmalige Veranstaltung in Europa erbrachte im Vorjahr im niederländischen Nederweert eine Teilnehmerzahl von 38 Piloten aus drei Ländern, die 56 Modelle mitgebracht hatten. „Nebenher“ wurde ein Solarflug-Weltrekord und ein Flug für das Guinness-Buch der Rekorde geflogen.

Die FMT als Schirmherr dieser Veranstaltung wird auch in diesem Jahr dabei sein und berichten. Der Modellflugclub Coesfeld erhält „Rückendeckung“ vom Bürgermeister der Stadt.



Termin: Der 11. und 12. August
Kontakt: Jupp Wimmer, Diebesweg 41, 4050 Mönchengladbach 1, Tel. 0 21 61/60 19 60
K. D. Schiller, Im Ried, 4420 Coesfeld, Tel. 0 25 41/8 30 63



Jupp Wimmer ist nicht nur als Organisator dabei: Hier drei seiner Modelle, deren Bau schon ein Experiment an sich war: Storch V (A. Lippisch, 1929), Sif-Nurflügel-Parabel, Ex-Entenmodell

Nach achtzig Jahren: Weltende weiterhin unklar

Das Jahr 1990 scheint ausnahmsweise einigermaßen sicher vor dem Weltuntergang zu sein: Weder der Halleysche Komet naht, noch die Zeugen Jehovas, noch Nostradamus haben in ihrem Kalender das Ende für dieses Jahr vorgemerkt. Um wieviel schlimmer waren die Leute vor achtzig Jahren dran! Da war es nämlich völlig klar: Am 19. Mai 1910 wird es vorbei sein, Ende, Aus, das war der Tag, an dem sich alle von allen und allem verabschiedeten. Immerhin, eine Chance, dem Unglück zu entkommen, hat man sich von der Luftfahrt versprochen. Wie die Rettung aussehen soll, hat eine Postkarte geschildert, die man damals für zwei Mark in Hamburg kaufen konnte. Der Mond soll die Rettungsinsel sein, und per Lenkballon wollte man dorthin gelangen.

Das hat dann wohl doch nicht geklappt, weder mit der Mondscheinahrt noch mit dem Weltuntergang. Aber es ist noch nicht

ganz vorbei: Die Prophezeiungen Nostradamus' legen sich da klar fest: 1996 sind wir soweit, da kommt das dicke Ende. Außerdem haben sich ganze Scharen von Propheten auf das so interessante, verlockende Datum des Jahrtausendwechsels eingeschossen und es zum endgültigen Weltende deklariert, so daß wir uns nun diesem Mehrheitswillen wohl

beugen müssen: In zehn Jahren ist es also vorbei, ob durch uns, mit uns oder ohne uns, die Erde gibt es dann nicht mehr. Gar nicht so dumm, sich jetzt schon, anstatt mit unsinnigen Fernlenkmodellen, mit Lenkballonen zu befassen, wollen wir nicht, wie anno 1910, in der Schlange vorm Kartenverkauf anstehen!
(Repro Brinkmann)



Hänel Fertigmodell

Der sichere Weg für mehr Freude am Hobby. Kaufen Sie sich einfach den Segler, den Sie für „den Besten“ halten!

Und ein paar Mark mehr darf er schon kosten, wenn er wirklich der Beste ist, dafür bringt er ja auch mehr, in jeder Beziehung!

Sehr gute Segler sind z.B. "Die Erfolgreichen 6 von MHM", eben in jeder Beziehung.

SUPRA 4000

Der grosse Allrounder für Alle, die lieber fliegen als reden. 4 Meter Superfläche für den letzten Hauch von Thermik. Aber auch 4 Meter Superfläche für den schärfsten Akro-Freak, einfach "SUPRALativ"

ASW 19

Das treue "Arbeitstier mit den scharfen Zähnen". Ob Lustflug in der Thermik, Fetzflug am stürmischsten Hang, oder Stressflug unter den Augen strenger Semiscale-Richter, die MHM-ASW 19 enttäuscht nie!

CHICO B4

Der kleine Allrounder für Alle, die etwas weniger Platz im Koffer haben, aber auf Hochleistungs-Qualitäten nicht verzichten wollen, siehe SUPRA 4000. - Der CHICO B4 ist gern überall dabei, ein zuverlässiger Freund für alle Tage.

SALTO H101

Darüber noch viele Worte zu schreiben könnte als Witz gelten. Rund um den Globus weiss jeder MHM-SALTO-Besitzer warum er nur ihn fliegt und keinen anderen, eben wegen seiner Super-Qualität.

FOKA-4

Der Grosse Segler mit dem extravaganten Design und den speziellen Kunstflugfähigkeiten aufgrund seiner Flügelgeometrie. "FOKA-Rollen" sind weltberühmt, gespurt wie auf Schienen.

PILATUS B4

Der meistkopierte MHM-Segler der Welt. Darauf kann man schon stolz sein, zumal die Umsatzzahlen beweisen, dass die Kenner doch lieber das Original fliegen. Alles lässt sich eben doch nicht kopieren!



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



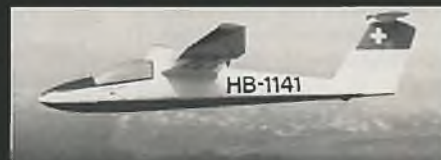
MHM-FOKA-4, Spannweite 400 cm



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



Das Super-Schnäppchen für FMT-Leser!



Dieses internationale Standardwerk über alle Luftstreitkräfte der Welt beinhaltet 198 Farb- und s/w-Fotos, 1265 Dreiseiten-Ansichten und 18 Farbtafeln mit Hoheitsabzeichen.

Die technischen Daten sind zwar in englischer Sprache gehalten, ein Register mit den notwendigen Begriffsbestimmungen sorgt jedoch für das notwendige Verständnis.

Die absolute Vollständigkeit aller Flugzeuge von Abu Dhabi bis Zimbabwe macht diesen preisgünstigen Sonderband für jeden Flugzeug-Liebhaber und Flugmodellbauer gleichermaßen interessant.

560 Seiten totale Flugzeug-Information als Sonderausgabe zum enormen Preis von nur

DM 29,80

Best.-Nr. LU-1
Versand zzgl. DM 3,—

Gesamt DM 32,80

Verr.-Scheck oder gleichzeitige Voraus-Überweisung auf Postgiro Karlsruhe Nr. 4480-753



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

Motorenbau in der DDR

Ein Bericht von Klausjörg Hammerschmidt

Berlin-Mitte, Chausseestr. 54: Nur wenige Meter hinter dem Grenzübergang Chausseestraße findet man an einem Haus das Firmenschild „H. Drenkhahn Modelltechnik“. Im dritten Hinterhof, 4. Stock, befindet sich hier die neben Webra letzte deutsche Produktionsstätte für Serienfertigung von Modellmotoren – von hier kommen die DREMOs!



In den beiden deutschen Staaten gibt es nur zwei Betriebe, die Modellmotoren in größeren Serien fertigen. Hans Drenkhahn ist der Besitzer des einen, mit Sitz in Berlin-Ost

Vergangenheit

Der 62jährige Chef des Familienunternehmens, Hans Drenkhahn, kam während seiner Dreherlehre bei Heinkel in Rostock zum ersten Male mit Modellmotoren in Berührung. 1951 zog er nach Berlin und konstruierte dort einen Dieselantrieb mit 1,5 ccm Hubraum. Die dazugehörigen Zeichnungen sowie eine Baubeschreibung und ein Muster brachte Hans Drenkhahn zur Zeitschrift „Jugend und Technik“, und nachdem dort eine Veröffentlichung erfolgte, konnte er sich vom Honorar seine erste Drehmaschine kaufen. Etwa zur gleichen Zeit entwickelte er den 2,5 ccm großen Comet. Davon stellte die Firma VEB Berliner Aufzugsbau in den 50er Jahren 5 200 Exemplare her. 1959 gründete Hans Drenkhahn seinen eigenen Betrieb, in dem auf einer Fläche von

etwa 200 qm bis zu sechs Mitarbeiter beschäftigt waren. Innerhalb der letzten 30 Jahre entstanden Flugmodellantriebe zwischen 0,8 und 10 ccm mit Normal- und RC-Vergaser sowie Rennbootmotoren mit 3,5 ccm, 6,5 ccm und 15 ccm Hubraum. Bemerkenswert ist, daß alle erforderlichen Teile (mit Ausnahme von Schrauben, Muttern und Kugellagern) in der Berliner Werkstatt produziert wurden – nur Oberflächenbearbeitungen wie das Hartverchromen von Laufbuchsen und das Eloxieren sowie das Härten von Kurbelwellen geschah in Spezialbetrieben. Dafür nahm man aber Lohnaufträge anderer an – alle Kolben von BWF-Motoren wurden im Hause Drenkhahn bearbeitet!

In der letzten Zeit verließen jährlich (abhängig vom hergestellten Muster) zwischen 150 und 3 000

Motoren die Werkstatt in der Chausseestraße. Der Bedarf war viel größer und man hätte auch mehr produzieren können, aber es lohnte sich nicht – Mehrarbeit von Privatbetrieben wurde in der DDR bis vor kurzem durch extrem hohe Steuern bestraft.

Gegenwart

Heute besteht die Belegschaft aus drei Personen: Vater Hans Drenkhahn, Tochter Kerstin und Sohn Manfred. Während die Tochter die kaufmännische Arbeit bewältigt, befaßt sich der Sohn, von Beruf Werkzeugmachermeister, mit der Konstruktion von Motoren und Herstellung von Schnittwerkzeugen für die Produktion von Motorenteilen. Der Modellbau ist für die Familie Beruf und Hobby zugleich. Manfred Drenkhahn fährt in seiner Freizeit Rennboote, der Vater hält mehr vom Modellflug und dem Sammeln von Modelllokomotiven.

Die DREMOs werden überwiegend auf Maschinen hergestellt, die den 2. Weltkrieg überlebt haben; gute neue Werkzeugmaschinen „Made in GDR“ gab es fast nie für einheimische Privatunternehmen zu kaufen, und Produkte aus sozialistischen Ländern genügten nicht den Anforderungen. Während es bis vor etwa einem halben Jahr möglich war, den Materialbezug, die Produktion, den Absatz und die Besteuerung mehr oder weniger genau zu planen, ist heute alles (z.T. dank bundesdeutscher Einmischung) in der Schwebe. In den letzten Jahren gelangten die Durchschnittsmotoren über die staatliche Handelsorganisation an die Verbraucher, auf Spitzenprodukte hatte die „Gesellschaft für Sport und Technik“ ein Monopol. Jetzt kommen die Handelsvertreter trotz vorheriger Terminabsprache nicht, und der Handel will keine Motoren mehr abnehmen, da er nicht in die Zukunft blicken kann; die früher wohlbetuchte parami-



litärische GST wurde aufgelöst! In die heutige Situation paßt auch das Verhalten einiger bundesdeutscher Modellbauer, die nach dem Motto „Glasperlen für Goldschmuck“ vorgehen. Sie sind über den offiziellen Kurs oder auf dem Schwarzmarkt billig oder sogar sehr billig an Ost-Mark gekommen und wollen nun (nicht nur für den Eigenbedarf) 15-ccm-Rennmotoren neuester Fertigung für 200,- oder viel weniger DM erwerben. Ich denke, daß man trotz verlockender Angebote als Modellsportler fair bleiben sollte – es gibt trotzdem Geschäfte zu machen, die für beide Seiten von Nutzen sind!

Zukunft

Obwohl Hans Drenkhahn bald in Rente gehen wird und trotz der gegenwärtig unsicheren Lage ist nichts von Resignation zu spüren: Er kennt die weltweite Situation auf dem Modellmotorenmarkt und weiß, daß ein Überleben seines Betriebes nur gesichert ist, wenn er Marktlücken findet und ausfüllt. In der DDR besteht zur Zeit noch großer Bedarf an 10-ccm-RC-Motoren; deshalb wird demnächst eine neue Serie in dieser Größe aufgelegt. Weiterhin denkt er an die wachsende Zahl der Antik- und Scale-Flieger. Für diese kann er alle seine bisher etwa 30 verschiedenen Flugmotoren als Bausatz oder fertig anbieten, sofern ein ausreichender Bedarf vorhanden sein wird. Auch Großmodellmotoren, Viertakter und Nachbauten historischer Antriebe könnten in seinen Händen entstehen; für die Werkstatt ist bereits die Anschaffung einiger moderner Maschinen geplant.

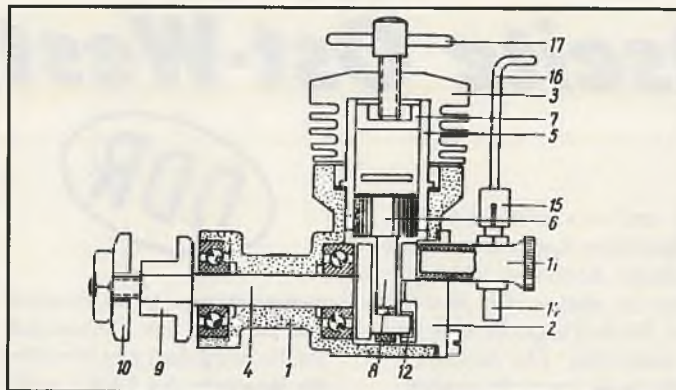
Wenige Tage nach dem Erscheinen dieser FMT-Ausgabe wird die Währungsunion zwischen beiden deutschen Staaten verwirklicht. Damit öffnen sich vor allem kleineren, flexiblen Handwerksbetrieben in der DDR gute Zu-

Bild oben:

Die Entwicklung: Links der allererste, rechts der letzte Typ vom Drenkhahn-2,5-ccm-Motor

Bild unten:

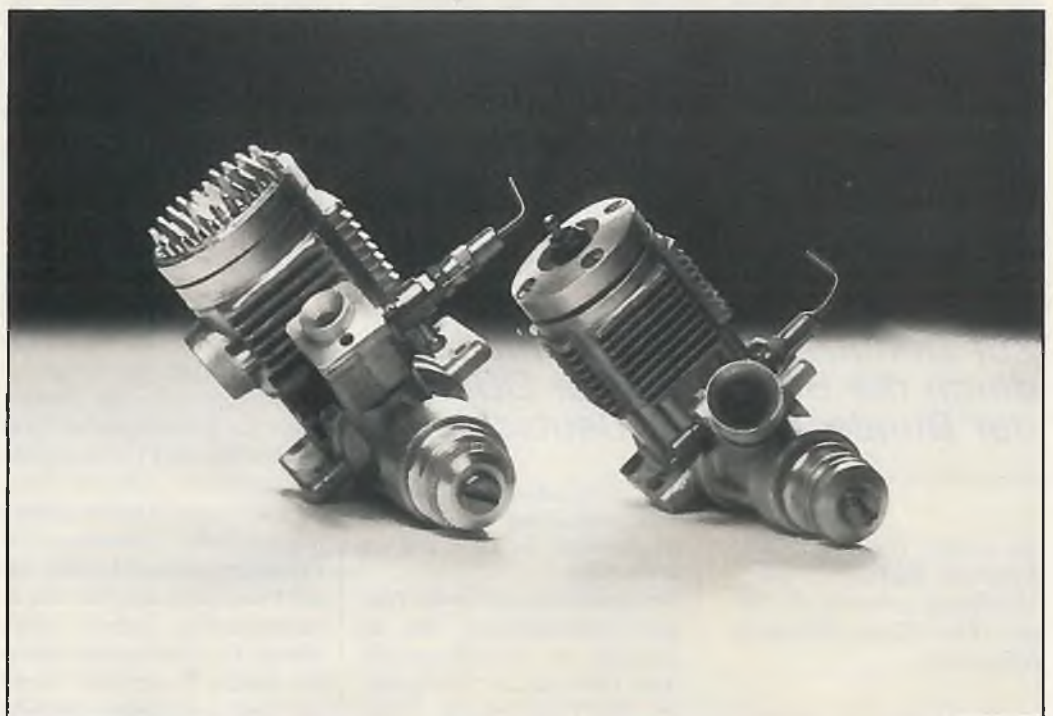
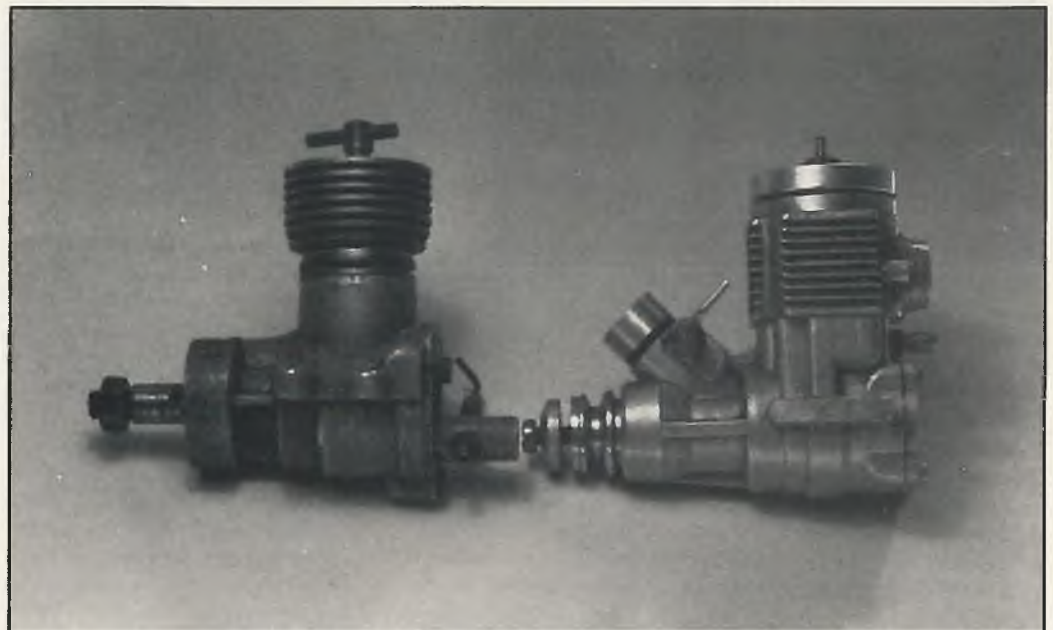
Neuere 2,5- und 3,5-ccm-Flugmodellantriebe



Schnitt durch den ersten Drenkhahn-Motor

kunftsmöglichkeiten. Hoffen wir, daß es auch für den Modellmotorenhersteller Drenkhahn gilt und daß wir bald die DREMOs auf vielen Modellflugplätzen antreffen werden.

Anmerkung: Über DREMOs wurde wiederholt in Büchern und Zeitschriften berichtet. Das geschah u. a. in den Veröffentlichungen in der „Modellbau heute“ (Heft 9/1973 = 1,5 D; Heft 7/1976 = 10 RC; Heft 5/1977 = 10 W) sowie den Motorbüchern von Bernhard Krause.



Kontaktseite Ost-West

Grenzenlos

Die Veränderungen gehen weiter, und so schnell, daß eine Monatszeitschrift kaum aktuell berichten kann. Unsere bisherigen DDR-Seiten halfen, unzählige Kontakte zu knüpfen, Besuchsreisen oder gar den Urlaub zu planen. Die nun kommende Währungsunion macht die Modellfliegerfreunde aus der DDR zwar nicht reich, aber immerhin: Die hiesigen Modellbauartikel sind für sie nicht mehr unerschwinglich. Die neu geknüpften Freundschaften mit Kollegen aus der Bundesrepublik werden dann hoffentlich auch helfen, sich in dem Marktangebot zu orientieren und die richtigen Entscheidungen zu treffen. Das Billigste ist sehr oft nicht billig, wenn es nach kurzer Zeit „den Geist aufgibt“. Bei Billigstschuhen kann man es noch verschmerzen, wenn man nach zwei Tagen anstatt auf der Laufsohle auf den Socken läuft: Für zwanzig Mark kann man keine Wunder erwarten. Auch nicht von einem Zwanzig-Mark-Servo. Dessen Versagen kann aber ganz andere Folgen haben. Umgekehrt bietet aber der teuerste „Hi-Tech-Artikel“ nicht unbedingt doppelt so viel wie einer, der nur halb so viel kostet! Weniger als zweihundert oder auch mehr als zweitausend D-Mark kann man für eine RC-Anlage in der Grundversion ausgeben. Dazwischen liegt eine fast unübersehbare Angebotsvielfalt. Wer sagt einem, was richtig ist? Den richtigen Rat zu finden, ist mühsam, nicht aber teuer: Das, was man in Katalogen und Anzeigen erfährt, kann man unter den Kollegen und Benutzern auf dem Flugplatz überprüfen. Auch eine gute Zeitschrift oder ein Fachbuch können eine solche Vor-Ort-Information nicht ganz ersetzen; von der großen Reisefreiheit sollte man also ausgiebig Gebrauch machen.

Wie geht es nun mit unseren DDR-Seiten weiter? In dieser Form wird es sie nicht mehr geben, denn sie sind weitgehend überflüssig geworden. Einige Kurzinformationen wollen wir hier und heute noch bringen, und uns gleichzeitig entschuldigen für die vielen anderen, die wir aus Platzgründen doch nicht veröffentlicht haben. In den kommenden Heften werden wir natürlich aus der DDR und über die DDR berichten, für die Leser in der BRD und die immer zahlreicheren aus der DDR. Nur wird es keiner besonderen DDR-Rubrik bedürfen. So wie wir aus Bayern, Bremen und Hessen berichten, so werden wir es aus Thüringen und Sachsen tun. (Und wer von uns hätte vor einem Jahr an eine solche Möglichkeit zu denken gewagt!)

Zur Benutzung der RC-Anlagen durch die Bewohner der DDR in der Bundesrepublik Deutschland:

Zu diesem Thema hat die Deutsche Bundespost eine Verfügung erlassen, die für uns Hans-Jürgen Körner interpretierte:

Allgemeingenehmigung für die Funkfernsteuerung von Modellen für Bewohner der DDR und von Berlin (Ost)

Der Bundesminister für das Post- und Fernmeldewesen hat im Amtsblatt Nr. 38/1990 vom 26. April 1990 unter der Verfügungs-Nr. BMPT 66/1990 die „Allge-



meingenehmigung zum Errichten und Betreiben von Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen für Bewohner der DDR“ veröffentlicht. Diese Allgemeingenehmigung wurde aufgrund der §§ 1 und 2 des Gesetzes über Fernmeldeanlagen (FAG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Juli 1989 erteilt.

Bewohner der DDR und von Berlin (Ost) können nun ohne besondere Genehmigung im einzelnen Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen (Flug-, Schiffs- und sonstige Fahrzeugmodelle für ausschließlich sportliche Zwecke) vorübergehend im Geltungsbereich des FAG, d. h. in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich Berlin (West) errichten und betreiben. Voraussetzung ist allerdings, daß sie für solche Funkanlagen im Besitz einer gültigen Genehmigung des Ministeriums für Post und Fernmeldewesen der Deutschen Demokratischen Republik (MPF) oder einer von diesem dazu beauftragten, nachgeordneten Behörde sind.

Die Genehmigungsurkunde oder die Sendekarte der Fernmeldeverwaltung der DDR muß mitgeführt und Beauftragten des Bundesministers für Post und Telekommunikation sowie Polizeibeamten auf Verlangen vorgezeigt werden. Die Allgemeingenehmigung gilt nur für solche Geräte, die ein Prüfzeichen des Ministeriums für Post und Fernmeldewesen der DDR oder eine gültige Zulassungsnummer des Zentralamtes für Zulassungen im Fernmeldewesen (ZZF) in Saarbrücken tragen.

Im Rahmen der Allgemeingenehmigung dürfen Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen nur auf Frequenzen innerhalb der in nebenstehender Tabelle aufgeführten Frequenzbereiche betrieben werden. Dabei ist zu beachten, daß die Frequenzbereiche

13.553–13.567 kHz, 26.957–27.283 kHz, 40,66–40,70 MHz sowie 433,05–434,79 MHz international für industrielle, wissenschaftliche, medizinische, häusliche oder ähnliche Zwecke (Hochfrequenzgeräte) genutzt werden. In diesen Bereichen werden zudem z. T. auch Funkanlagen für andere Zwecke (im 27-MHz-Bereich z. B. CB-Funkanlagen, im 70-cm-Bereich z. B. Amateurfunkanlagen) betrieben.

Beim Betreiben von Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen in den genannten Frequenzbereichen muß deshalb mit schädlichen Störungen durch Hochfrequenzgeräte und andere Funkanlagen gerechnet werden. Für Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen wird kein Schutz von Störungen gewährt. Andererseits dürfen Telekommunikationsanlagen, die öffentlichen Zwecken dienen, und Funkanlagen, die auf Frequenzen außerhalb der aufgeführten Frequenzbereiche betrieben werden, durch Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen nicht gestört werden. Im Störfall muß der Betrieb der Funkanlage zur Fernsteuerung von Modellen auf Aufforderung des Bundesministers für Post und Telekommunikation oder der von ihm dazu ermächtigten Behörde unverzüglich eingestellt werden.

Die Allgemeingenehmigung kann insgesamt, für bestimmte Geräte oder gegenüber einem einzelnen Betreiber widerrufen werden. Bei Verstößen gegen die Auflagen der Genehmigung kann eine vom Bundesminister für Telekommunikation ermächtigte Behörde anordnen, die Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen so lange außer Betrieb zu nehmen, bis die Auflagen eingehalten werden. Die Bedingungen und Auflagen der Allgemeingenehmigung können vom Bundesminister für Post und Telekommunikation jederzeit ergänzt oder geändert werden.

Zu Beginn wird in der Allgemeingenehmigung darauf hingewiesen, daß diese entsprechend den mit dem Ministerium für Post und Fernmeldewesen der Deutschen Demokratischen Republik vereinbarten „Grundsätzen der Gegenseitigkeit“ erteilt wird. Daraus

ist zu schließen, daß Bundesbürger ihre Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen aufgrund einer ähnlichen Regelung auch in der DDR betreiben dürfen.

Hilfegesuche, Erfahrungen aus Ost und West:

Patenschaft zwischen FSC Stieglitz Ristedt und FSC Stieglitz Rostock:

Der Flugsportclub Stieglitz ist auch überregional bekannt, nicht zuletzt durch seine alljährlichen Elektrowettbewerbe. Die Bremer haben eine Patenschaft mit den Rostocker Modellfliegern geschlossen, und so gibt es nun auch in Rostock einen FSC Stieglitz. Gegenseitige Hilfe und die Förderung des Vereinslebens sind der Sinn dieser Patenschaft, die Hilfe hat schon in ganz praktischem Sinne begonnen, als die Rostok-

ker diverse Modellbauartikel von den Bremern bekamen. Das Vereinsleben wird sicherlich in dem sommerlichen Reiseverkehr eine rege Belebung erfahren.

Hilfe gegen die CB-Funker gesucht!

Joachim Eichelkraut, An der Stadthalle 16, DDR-4600 Wittenberg, fliegt mit einer 27-MHz-Varioprop-Expert-Anlage, doch das Fliegen wird wegen des zunehmenden CB-Funk-Verkehrs auf diesem Band immer riskanter. Ein Wechsel auf 40- oder 35-MHz-Band würde die Lösung bringen, leider sind die Module nicht mehr erhältlich. Kann vielleicht ein Modellbaukollege mit alten Beständen helfen? Gesucht werden:

Sendermodul:	T FM 40	Best.-Nr. 4016
oder	T FM 35	Best.-Nr. 3816
Empfängermodul:	R 40	Best.-Nr. 4059
oder	R 35	Best.-Nr. 3859
Quarzpaar:	40 MHz	Best.-Nr. 4052
	35 MHz	Best.-Nr. 3521

Ein ähnliches Problem hat K.-H. Helling (Ullersdorfer Str. 44, DDR-8051 Dresden):

Er sucht 35-MHz-Module für seine Microprop professional variomodul, Bj. 1978. Er fliegt F3B, und so hofft er auf Hilfe von Segelfliegern.

Ein Erlebnisbericht: Etwas helfen und Freude bereiten

Als mir über die FMT ein Kontakt zu einem Modellfliegerkollegen aus der DDR vermittelt wurde, ahnte ich noch nicht, welche erfreuliche und sympathische menschliche Begegnung daraus entstehen würde.

Es war der Wolfram aus Ebersbach, mit dem ich in den Folge-wochen eine Reihe Briefe gewechselt habe. Das Hauptthema war

natürlich Modellflug: Wolfram schilderte mir seinen Eigenbau-segler mit der 27-MHz-Anlage, die nur bei Zimmertemperatur funktioniert, er beschrieb die kaum vorstellbaren Schwierigkeiten, die man als Modellbauer hatte. Briefe gingen hin und her, auch die FMT wurde hinübergeschickt, und als Ostern nahte, luden wir Wolfram und seine Familie ein. Die Freude war riesengroß, für Wolfram besonders, denn als Osterüberraschung hatte ich für ihn einen flugfertigen Elektro-Uhu samt einer 40-MHz-Anlage bereit. Für die Familie hatte die Nachbarschaft auch viele Geschenke bereitet, und so trat man die Heimreise in die Oberlausitz mit einem vollbepackten Trabi an. Dort, am heimischen Kottmar, wird Wolfram wohl der erste Modellflieger mit einem E-Segler und einer zuverlässigen Anlage sein. Für einige Zeit zumindest.

H. Thürmer,
6835 Brühl

Vertriebspartner für die DDR gesucht!

Wir bauen unser Vertriebsnetz in der DDR zügig aus. Für unser umfangreiches Zeitschriften- und Bücherprogramm suchen wir weitere engagierte und fachkundige Handelspartner.



Schreiben Sie uns!
Wir senden Ihnen unverbindlich Informationsmaterial und unterbreiten Ihnen ein attraktives Angebot.



**Verlag für Technik und Handwerk GmbH, z. H. Herrn Löhning
Fremersbergstraße 1, D-7570 Baden-Baden**



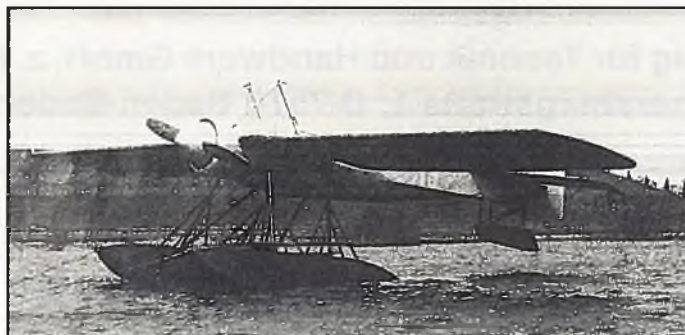
Eine der bekanntesten Jagdmaschinen des Ersten Weltkriegs war die SPAD VII, ein Flugzeug, das in Auslegung und Flugleistungen seiner Zeit um einiges voraus war. Gebaut wurde es bei der „Societe pour l'Aviation et les Derives“, die durch einen Zusammenschluß von mehreren kleinen Firmen entstand. Mit diesen kleinen Flugzeugbetrieben kamen jedoch ganz große Flugzeugkonstruktoren zusammen, so Louis Bleriot oder Luis Bechereau von der Firma Deperdussin. Den Flugzeugen dieser Firma ist die heutige Scale-Dokumentation gewidmet, denn es handelte sich um Konstruktionen, die einen gewaltigen Schritt nach vorn in der Flugzeugentwicklung bedeuten. Gegründet wurde die „Societe les Appareils Deperdussin“ im Jahre 1911. Bald entstand dort ein eleganter, leistungsfähiger Eindecker, dem sofort überall viel Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Mit einem Gnome-Motor von 50 PS erzielte die Maschine eine Geschwindigkeit von 105 km/h. Kurze Zeit später entstand noch eine zweiseitige Version des Eindeckers, und beide Flugzeuge wurden auf diversen Rennen in Frankreich und in England eingesetzt. Die Popularität und die Erfolge der Deperdussin-Maschinen führten zur Gründung mehrerer herstellereigener Flugschulen in Frankreich und in England. Es war damals ja auch nicht schwierig, zu einem Pilotendiplom zu kommen, sofern man eine brauchbare Maschine hatte. So verlangte man z. B. in Großbritannien vom angehenden Piloten lediglich einen „Höhenflug“ von mindestens 50 m sowie einen „Streckenflug“ von 5 km Länge, zwischen zwei 500 m voneinander stehenden Pylenen als „Achten“ geflogen. Immerhin brauchte ein Flugschüler ungefähr drei Monate, bis er soweit war und insgesamt etwa 4 Stunden in der Luft durch kleine Hüpfen gesammelt hatte. 1912 begann man bei Deperdussin mit der Herstellung des bis dahin besten Flugzeugs, einer Rennmaschine mit sehr fortschrittlicher Auslegung. Dazu gehörte der Sperrholz-Schalenrumpf, von Louis Bechereau und Ing. Ruchonnet entworfen, dazu gehörte der 74 kW starke Gnome-Motor,



eine auf 7 m verkleinerte Spannweite und ein einfaches, jedoch sehr modernes Fahrwerk. Die Leistungen des Flugzeugs waren für die damalige Zeit gewaltig. Schon beim ersten Rennen um den Gordon-Bennett-Pokal siegte J. Vedrines auf dem Deperdussin-Racer mit 174 km/h. Etwa zur gleichen Zeit hat ein Deperdussin auf dem Wasser für Sensation gesorgt. Das Schwimmer-Flugzeug war der Renn-Landversion ähnlich. Mit einem Gnome 118-kW-Motor flog Maurice Prevost beim Schneider-Pokal in Monaco 1913. Es wurden ihm 72 km/h gemessen, was zwar für einen Weltrekord reichte, aber für die Maschine eigentlich zu wenig war. Es gab einen sehr heftigen Streit zwischen Prevost und der Jury, woraufhin die Maschine noch einmal starten sollte, unter Auflagen, die so diskriminierend waren, daß alle anderen Teilnehmer daraufhin auf ihren Start verzichteten. Die „wahre“ Geschwindigkeit von Prevost wurde dann mit 98 km/h angegeben. Den größten Sieg erlangte ein Deperdussin-Racer am 29. September 1913, bei dem drei dieser Maschinen eingesetzt wurden. Kurz vor dem Wettbewerb hat Bechereau den Flügel nochmals um 65 cm gekürzt. Prevost konnte an diesem Tag den neuen Geschwindigkeitsweltrekord mit 203,85 km/h aufstellen.

Die Deperdussin-Rennflugzeuge waren sehr fortschrittlich, und ihre Erfolge haben sie überall bekannt gemacht. Dennoch wurde keine Serienfertigung in Angriff genommen. Die Firma geriet in finanzielle Schwierigkeiten, der Chefkonstrukteur Bechereau wechselte 1914 zu Bleriot, um dann mit kleineren Firmen eine Flugzeugfabrik zu gründen, die zuerst „Societe Provisoire des Aeroplanes Deperdussin“ hieß und später den schon eingangs erwähnten Namen „Societe pour l'Aviation et les Derives“ trug. Bechereaus Erfahrungen beim Bau von Deperdussin-Racern prägten die Gestalt und zeichneten die Flugleistungen der SPAD VII aus, des vielleicht besten Jägers des Ersten Weltkrieges.

Technische Daten	
Spannweite:	8,76 m
Länge:	7,57 m
Fluggewicht:	227 kg
Max. Geschwindigkeit:	88,5 km/h
(Technische Daten und die Zeichnung gelten für die „Deperdussin 1911“, wie sie in der englischen Flugschule in Hendon eingesetzt wurde. Der Motor war ein Anzani 35 PS.)	



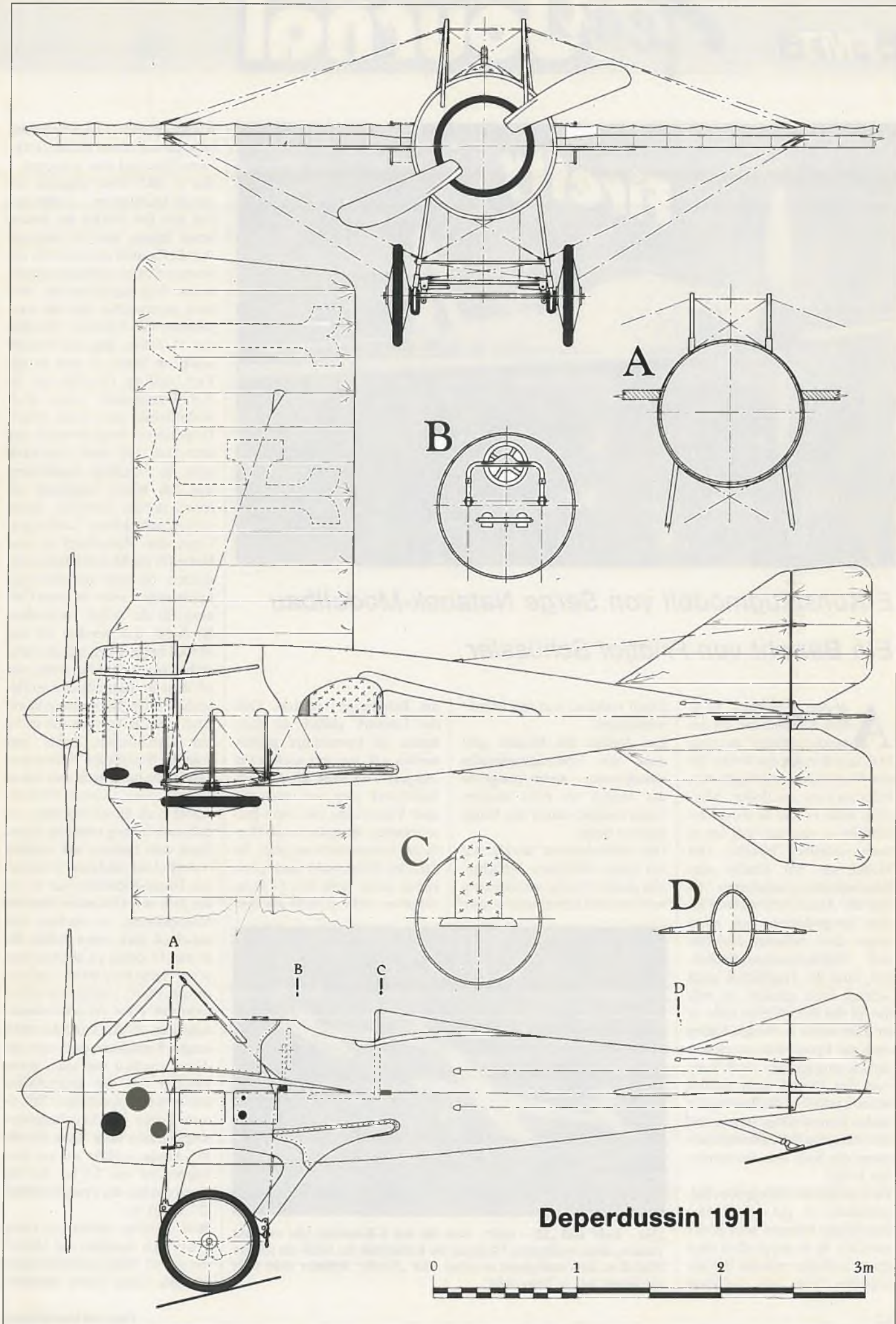
Deperdussin-Eindecker, ein für seine Zeit sehr modernes Flugzeug. In dieser Ausführung wurde es in verschiedenen Flugschulen eingesetzt. Später entstand, bei ähnlicher Auslegung, die erfolgreiche Rennmaschine.

Technische Beschreibung Deperdussin 1911

Der Rumpf war eine Holzkonstruktion, im Bereich des Motorträgers und des Fahrwerks wechselte sie in Stahlrohr. Der Rumpf war vorn alubeplankt, weiter als Sperrholzschale ausgeführt (bis hinter den Pilotensitz), der Rest stoffbespannt. Die Steuerung erfolgte über alle drei Achsen: Flügelverwindung und Höhenleitwerk mit einer Steuersäule mit Steuerrad, das Seitenruder durch Pedale. Der Flügel hatte ein dünnes, wenig gewölbtes Profil mit elastischer Endleiste, die die Steuerung durch Verwindung erlaubte. Die Konstruktion bestand aus zwei Holzholmen und Eschenrippen, durch Verspannung versteift. Das Leitwerk, ebenfalls in Holz gebaut und stoffbespannt, wurde durch Stahlseile angeleitet.

Das Fahrwerk existierte in verschiedener Ausführung, meist mit Rädern und Eschenkufen, Federung durch Gummiseile. Hinten war ein ebenfalls gummigefederter Sporn. Das Triebwerk: Verschiedene Motoren kamen zum Einbau, so der Rotationsmotor Gnome, der Clerget, der österreichische Daimler oder in England der Anzani. Je nach Motorisierung wurde auch die Motorverkleidung unterschiedlich ausgeführt.

Deperdussin-Flugzeuge waren auch bei Wasserflug-Rennen erfolgreich, vor allem bei dem berühmten Schneider-Pokal. Hier im Bild ein Deperdussin-Rennflugzeug in der Ausführung als Wasserflugzeug.



Deperdussin 1911





E-Kunstflugmodell von Serge Natanek-Modellbau

Ein Bericht von Fridtjof Schüssler

Auf dem Wintertreff '89 in Bad Nauheim sah ich das Modell „Firefly“ das erste Mal, und dort, da das Wetter für eine Vorführung zu schlecht war, leider auch nur am Boden. Allerdings hatte es mir die Form des Modells so angetan, daß ich es dann schließlich bestellte. Das Modell wird mit Abachi- oder Balsabepunktung angeboten. Mir sind die Abachi-bepunkteten Flächen sympathischer, vor allem wegen ihrer höheren Stabilität und Obefflächenunempfindlichkeit. Sind die Tragflächen auch wirklich leicht geraten, so trifft das für den Rumpf leider nicht so zu: Hier wurde an einigen Stellen doch mit Epoxi recht verschwenderisch umgegangen. Auch kann man den Rumpf nicht nahtlos nennen; jedoch ist die Passung der beiden Rumpfhälften so gut, daß man mit etwas Schleifen und Lackieren die Naht zum Verschwinden bringt.

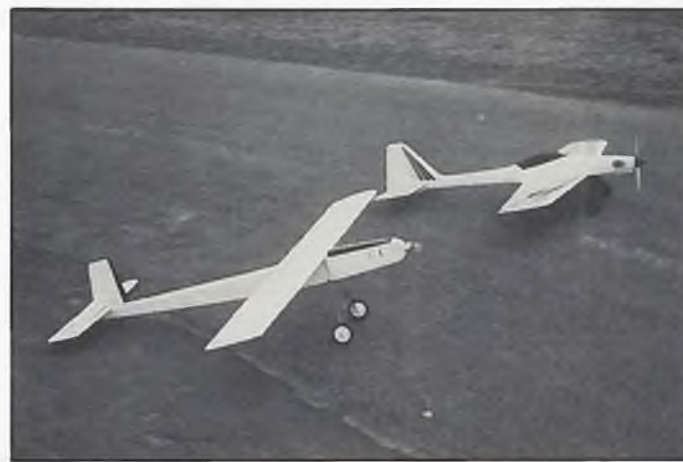
Die Qualität der beiliegenden Balsaholzteile ist gut, die beiden Randbögen könnten auch härter ausfallen, da sie gelegentlich doch einiges aushalten müssen. Die beiliegenden Teile aus Sperrholz

(5fach verleimt) sind fast überdimensioniert.

Der Aufbau des Modells geht dank des Vorfertigungsgrades schnell voran – anders gesagt; da das Modell aus recht wenigen Teilen besteht, dauert das Bauen nicht so lange!

Das Höhenleitwerk besteht nur aus einem einfachen Brettchen. Um einem Verzug vorzubeugen, habe ich die Leitwerksenden noch

mit Balsaleisten verstärkt. Daß das Leitwerk einfach in einen Schlitz im Epoxirumpf geklebt werden soll, war mir auch etwas „suspekt“. So habe ich das Höhenleitwerk oben und unten mit einer Verstärkung aus 2-mm-Balsa versehen, die genau in das Profil der Seitenruderflosse paßt. So sitzt das Höhenruder auch ohne kleben schon recht fest. Es kann außerdem nicht so leicht aus dem



„No – tech“ und „Hi – tech“: Auch für den E-Kunstflug gibt es schon Trainer, deren wichtigstes Merkmal die Einfachheit ist. Solch ein simples Modell ist im Vordergrund zu sehen. Der „Firefly“ dahinter sieht nicht nur besser aus, er kann mehr

Rumpf brechen. Das Seitenruder habe ich mit einem kleinen, lenkbaren Spornrad starr gekoppelt – das ist doch etwas eleganter als nur ein Schleifsporn... Außerdem läßt sich das Modell am Boden besser lenken, was ein wichtiger Aspekt für mich ist, da ich für die Starts auf einen schmalen asphaltierten Weg angewiesen bin. Nahezu unbrauchbar war das mitgelieferte Gfk-Fahrwerk: Beladen mit 14 Zellen, ging das Modell schon im Stand so weit in die Knie, daß ein Propeller mit 10 Zoll Durchmesser kaum noch Bodenfreiheit hat. Nach einem Gespräch mit Serge Natanek war aber klar, daß mein Fahrwerk nicht die endgültige Ausführung war. Ich bekam umgehend ein neues, stabiles Exemplar, dieses verträgt auch härtere Landungen. Unter dem Rumpfkopf ist eine Hülse für die Motorkühlung vorgesehen, die man nur noch auffräsen muß. Leider ist keine Öffnung für die Abluft vorhanden. So drehte und wendete ich das Modell lange in den Händen und suchte eine geeignete Stelle, die ich dann im Rumpfboden im Bereich der Tragflächenhinterkante fand. Zwei Bohrungen mit ca. 12 mm Durchmesser, rechts und links der Rumpfnäht, reichen aus. Man sollte dann noch zwei kurze Stücke eines Kunststoffrohres schräg nach hinten einkleben, so daß noch ein Sog entstehen kann. Nach dem Spritzen mit weißem Auto-K-Lack und dem Verzieren mit Ikarus-Klebefolie war es an der Zeit, sich Gedanken über die Motorisierung zu machen: Ich entschloß mich, einen Keller 40/10 mit 14 Zellen zu nehmen und es mit einem Prop 10 x 6,5 zu versuchen. Damit erzeugt man schon recht viel Wind (Standstromaufnahme ca. 25 A). Trotz der recht langen Rumpfnase muß man die Akkus ziemlich weit nach vorne schieben, um den angegebenen Schwerpunkt einzuhalten. Mit einem Regler mit Empfängerversorgung, also ohne Akku für die RC-Anlage, erzielte ich ein Abfluggewicht von 2,5 kg, das die obere Grenze des Prospektwertes (2–2,5 kg) ist.

Beim Erstflug machte ich einen Fehler: Ich bestückte das Modell mit nur 12 Zellen und hatte auch nur eine Latte 10 x 6 montiert.

Kurzbewertung:

Es gefiel uns:

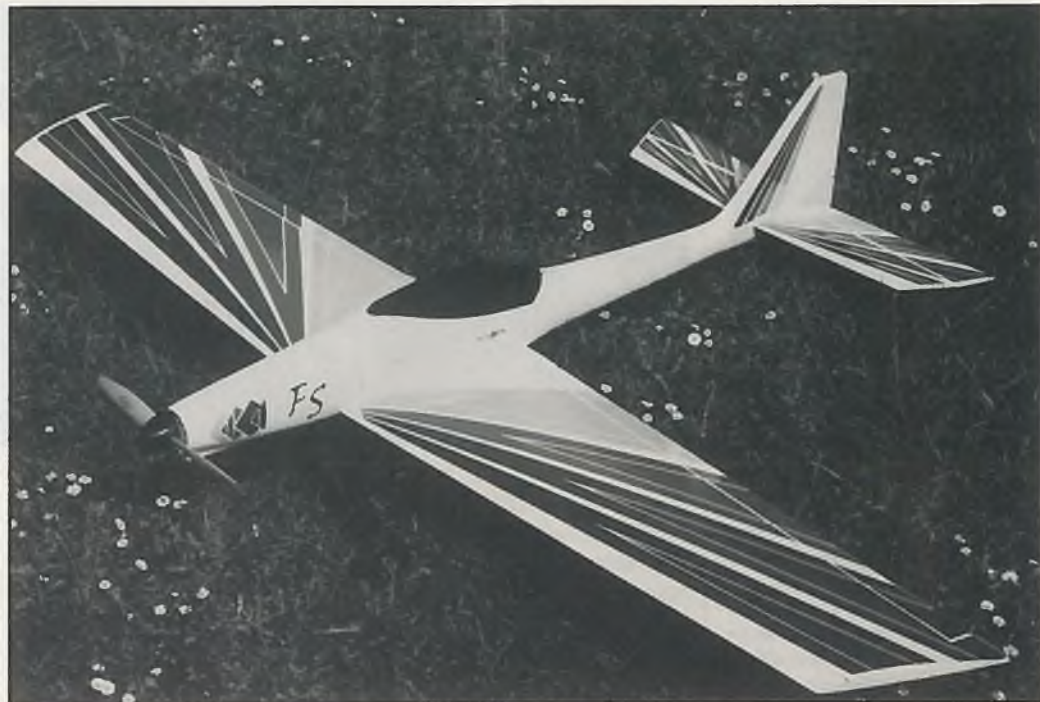
Vorfertigungsgrad
Qualität der Tragflächen und des Rumpfes
Flugeigenschaften

Es gefiel uns weniger:

Rumpfgewicht
Bauanleitung
Holz für Randbögen und Seitenleitwerk

Das Ergebnis war sehr mager... das Modell hob vor Ende meiner Piste nicht ab und landete im nächsten Acker. Mit einem Prop 10x7 und 12 Zellen machte ich dann die ersten erfolgreichen Flüge. Mit 14 Zellen (Prop. 10x6,5) war dann alle Art von Kunstflug möglich und ich habe die Ruderausschläge verringert, damit das Modell nicht zu „giftig“ wird. Für das Querruder habe ich +8mm/-7mm gewählt – für das Höhenruder ±2 cm Ausschlag an der breitesten Stelle.

Der „Firefly“ liegt stabil in der Luft, zu langsam darf man ihn aber nicht fliegen, denn darauf reagiert das Modell mit Strö-



mungsabrissen am Höhenleitwerk, die sich durch kurze, schnelle Nickbewegungen bemerkbar machen; um die Längsachse bleibt es dabei steuerbar. Mit dem „Firefly“ kann man ein vollwertiges, anspruchsvolles Elektro-Kunstflugprogramm flie-

gen, in einer Disziplin, die auf den großen Aufschwung noch wartet. Auf dem jährlichen (Jedermann-) Kunstflugwettbewerb in Weilmünster waren inklusive meinem Exemplar des „Firefly“ schon drei Teilnehmer mit diesem Modell erschienen. Leider waren ins-

gesamt nur 10 E-Kunstflieger am Start; es ist also eine Marktlücke, in welche dieses E-Kunstflug-Modell vorstößt! Vielleicht sind ja nächstes Jahr in Weilmünster schon mehr Teilnehmer, mit mehr „Feuer-Fliegern“.Hoffentlich!

Firefly nicht elektrisch: Ein Flugbericht

Helmut Moser

Diesmal machen wir es umgekehrt: Beschäftigen sich doch so viele Berichte heute mit der „Elektrifizierung“ von Modellen, die vom Konstrukteur ursprünglich als reine Segler oder Verbrennermodelle konzipiert wurden. Unser Autor ging den anderen Weg: Er hat den Firefly von SN, ein reinrassiges Elektro-Kunstflugmodell, mit einem Zweitakter-Verbrenner bestückt. Das Ergebnis: Um ein Pfund leichter, flotter, mit einer mehrfach längeren Flugzeit. Und, natürlich auch: Laut und verölt. H. Moser stört es nicht so sehr:

Um es vorweg zu sagen, meine „Firefly“ hat beim Niederschreiben dieses Berichtes etwa 320 Starts und gut 50 Flugstunden hinter sich. Fertig und zum erstenmal am Start

stand sie am 15. Dezember 1988. Das Modell war mir einige Zeit vorher aufgefallen; gekonnt vorgeführt und stark motorisiert war es begeisternd zu sehen, wie es sich fliegen läßt. Da ich noch

einen 5,8-ccm-Verbrenner hatte, entschied ich mich für den Einbau dieses Motors. Endlich war alles fertig und zum wiederholten Male überprüft. Ich fuhr zum Flugplatz, um den Motor einzustellen. Wind und Wetter schienen mir keine Probleme aufzuwerfen, und so entschloß ich mich zum ersten Flug. Er sollte nicht lange dauern. Ein Motorabsteller knapp hinter der Platzgrenze über einem grob umbrochenen Acker (vielleicht hätte ich doch elektrisch bauen müssen?) und meine nicht allzu üppige Flugerfahrung (es war mein zweites Modell) führten mich mit meinem Firefly zurück in die Werkstatt. Ich reparierte, dachte nach, und baute einen

neuen Motor ein, den Supertigre 6,5 ccm, um eine höhere Steigleistung zur Verfügung zu haben.

Die sorgfältige Aussparung der Rumpfschnauze mußte ich abändern, vergrößern, um nicht zu sagen, etwas entstellen, aber da der Zylinder schräg hängt, fällt es nicht zu sehr auf.

Dafür wirft der Vergaser in dieser Einbaulage etwas mehr Kraftstoff aus. Doch hat er mich seither im Start nicht mehr im Stich gelassen.

Nach etwa 10 Stunden schien mir der Motor richtig eingelaufen zu sein; er bringt mehr gute Leistung, springt hervorragend an und es ist eine Freude, mit ihm zu fliegen.

Der „Firefly“, als E-Kunstflugmodell entworfen, fliegt sich einfach gut. Von den beiden von SN angebotenen Flächenvarianten (eine vollsymmetrisch und eine von symmetrisch nach außen zu halbsymmetrisch profiliert) wählte ich die letztere, weil ich noch Erfahrungen sammeln wollte.

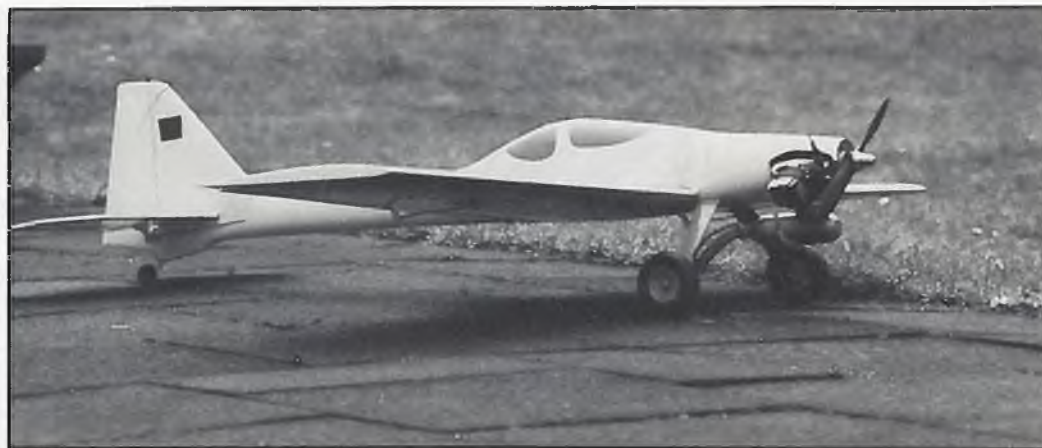


Kein schöner Anblick für die Elektroflieger und für Serge Nataneck wohl auch: Ein Elektromodell, dem man den Strom abgeklemmt hat. Doch der V-Firefly, um das Akkugewicht erleichtert, hat auch gewonnen, vor allem im Bereich der Langsamgeschwindigkeit

Die ersten sauberen Platzrunden, langsamen Ziellandeanflüge und weichen Landungen gelangen bald recht ordentlich.

Das Modell in der geschilderten Auslegung ist ausgesprochen gutmütig und unkritisch. Es läßt sich im Sackflug unschwer mit dem Seitenruder halten. Der Übergang zum Abkippen ist relativ weich. Dabei zeigt im überzogenen Zustand die Neigung zum Drehen um die Hochachse die Gefahr rechtzeitig an.

Die Motorisierung ist bei mir nicht übermäßig. Das Modell steigt nicht endlos in der Senkrechten, aber es geht z. B. aus einem Abschwung in einen neuen rasanten Steigflug über, läßt sich wunderbar auf der Flächenspitze drehen, kommt rauschend wieder zum Boden zurück, um in einen erneuten Aufschwung überzugehen. Damit sind dann auch Looppings mit großem Durchmesser wunderbar zu fliegen; Rückenflug mit viel Gas oder auch nur im Leerlauf, kaum von der normalen Fluglage zu unterscheiden, begeistern mich immer wieder von neuem. Der Normalflug ist nicht ganz langsam, weswegen Landungen gut eingeteilt werden wollen. Hat man einen Motor, der über alle Drehzahlen „am Gas hängt“, kann man den Anflug mit



Schleppgas machen und kurz und punktgenau aufsetzen.

Ich habe die über die ganze Spannweite reichenden Querruder zunächst nur an einem zentralen Servo angelenkt. Das reicht nicht in schnellen Sturzflügen, vielleicht hätte genaueres Bauen das Flattern auch verhindert, aber 2 Servos – je eines zentral in jeder Flächenhälfte – haben diesen Mangel behoben.

Die Querrudereigenschaften sind gut; die Höhenruderwirkung ist auch bei geringer Geschwindigkeit, so z. B. bei Start und Landung, ausreichend.

Die Seitenruderwirkung entspricht der Höhen- und Querruderwirkung. Der im Vergleich zur Länge ungemein schlanke Rumpf (Elektro-Modell!) gibt jedoch we-

nig wirksame Fläche für Slip oder Messerflug.

Der „Firefly“ ist eine Entscheidung nicht nur für Könnler, sondern auch für Einsteiger, die sich als fortgeschrittene Modellflieger einstufen und etwas suchen, mit dem man vorbildgetreu fliegen und fleißig üben kann, ohne besonderen Aufwand an Bauzeit, Motorisierung und Kosten treiben zu müssen. Das Modell ist mit 145 cm Spannweite nicht mehr zu klein und noch nicht zu groß, wiegt etwa 2000 g, ist schnell startfertig und in der Luft. Was an ihm reizt, ist eigentlich die fliegerische Reserve. Piloten, die bereits Könnler sind und solche, die nach Perfektion streben, können viel mehr damit machen, als dieser Bericht aussagt.

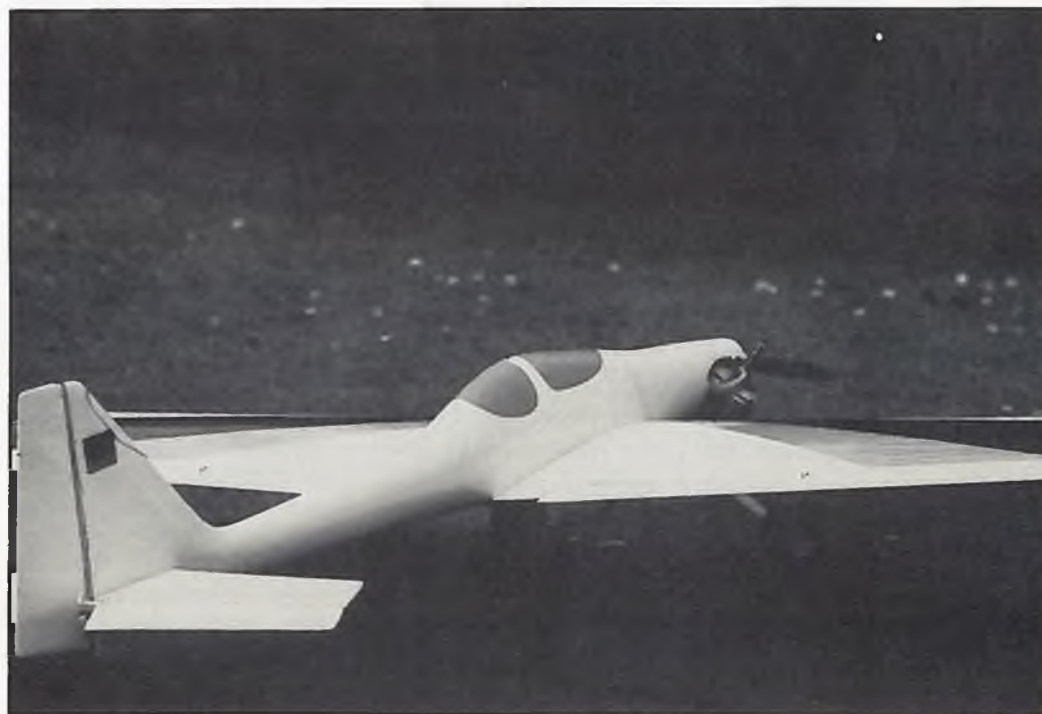
Der aus Gewichtsgründen für die Elektroversion sehr schlank ausgefallene Rumpf gibt der Verbrennerversion eine besondere Note: Ein Kunftflugtrainer, der anders ist

Technische Daten:

Spannweite: 145 cm
Antrieb: Elektro, ggf. Verbrenner
Gewicht: 2 2,5 kg
Hersteller: SN-Models, Serge Nataneck, Nettegasse 44, 5024 Pulheim 3, Tel. 0 22 38 1 36 22
Preis: DM 235,-

Kurzum:

Für verhältnismäßig wenig Aufwand viel Spaß!



MODELLBAUER

werben Modellbauer

Was bietet das Graupner-Servo C 507

- Standardabmessungen
- hochwertiges Kunststoffgetriebe
- reichlich Stellkraft
(39 Ncm)
- sparsam
in der
Stromaufnahme



Unser herzliches
Dankeschön für
einen neuen Leser

- hohe Stellgeschwindigkeit
mit 0,38 Sec.
- Betriebsspannungsbereich
von 4,8 bis 6 V
- universell einsetzbar

Empfehlen Sie die FMT weiter

Sie lesen die FMT bereits und wissen aus eigener Erfahrung, wie viele Vorteile das regelmäßige Lesen auch Ihrem Modellbaukollegen bringen könnte. Unterhalten Sie sich mit ihm darüber und nennen Sie uns auf dem Coupon seinen Namen.
Wir revanchieren uns großzügig mit dem Graupner-Servo C 507.

Einfach den Freundschafts-Coupon ausfüllen und abschicken.

Bitte lassen Sie den Bestellschein unbedingt von dem von Ihnen Geworbenen unterschreiben!

P.S.: Auch wenn Sie noch nicht regelmäßiger FMT-Leser sind, können Sie andere werben!

VERLAG FÜR TECHNIK UND HANDWERK GMBH · POSTFACH 1128 · 7570 BADEN-BADEN

Freundschafts-Coupon

Gutschein

für eine Freundschaftsprämie

Ja, ich habe einen neuen Leser für die FMT gewonnen. Bitte schicken Sie mir das Graupner-Servo C 507.
Die Prämie bekomme ich, sobald der neue Leser seine erste Rechnung bezahlt hat.

Name Vorname
Straße Haus-Nr. Telefon
PLZ Ort
Datum Unterschrift

Bestellschein

für einen neuen FMT-Leser

Ja, ich möchte die FMT für zunächst 1 Jahr regelmäßig lesen. Wenn ich nach Ablauf des Jahres die FMT nicht mehr weiter beziehen möchte, gebe ich drei Monate vor Ablauf schriftlich Bescheid.
Den Bezugspreis für 12 Ausgaben von DM 81,60 (Ausland DM 94.) überweise ich nach Erhalt der Rechnung.

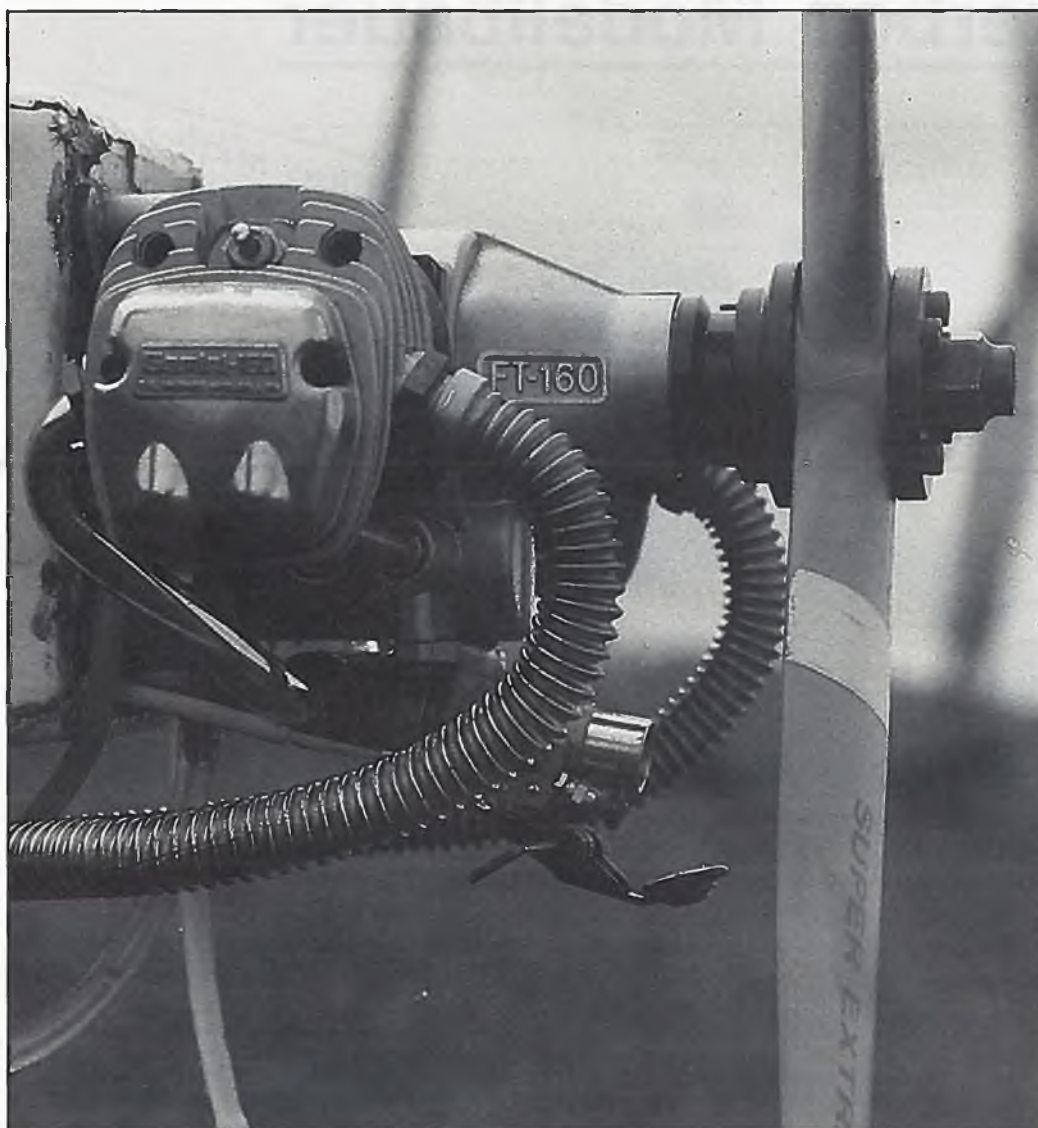
Name Vorname
Straße Haus-Nr. Telefon
PLZ Ort
Datum Unterschrift

VERTRAUENS- Ich weiß, daß ich diese Anforderung innerhalb von 14 Tagen – rechtzeitige Absendung genügt – beim Verlag
GARANTIE für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden, widerrufen kann, indem ich eine
Nachricht gebe

Datum Unterschrift

Dieses Angebot ist begrenzt bis zum 31. 12. 1990

FMT 7/90



OS FT 160

Zweizylindriger Boxermotor
in Viertaktbauweise

Werner Frings

Je mehr Zylinder – desto weicher und vibrationsärmer läuft ein Motor, da u. a. der Massenausgleich besser realisierbar ist und die Kurbelwellenbeschleunigung in kürzeren Intervallen erfolgt. Es gibt einige Angebote an Mehrzylindermotoren für den Modellbereich; der japanische, von Graupner vertriebene OS FT 160 Gemini-Viertakt-Boxer mit zwei Zylindern und einem Hubraum von 26,5 ccm soll hier vorgestellt werden.

Mit den flexiblen Krümmern werden beste Voraussetzungen für gute Schalldämpfung gegeben

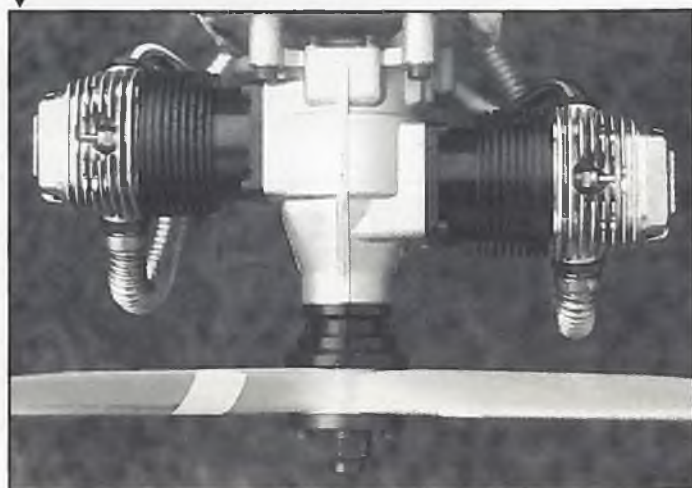
Bei diesem Motor der Gemini-(engl. Zwilling-)Serie handelt es sich um einen „echten“ Boxer, d. h., die Kolben laufen gegensinnig, der Arbeitstakt ist um 360° (Kw) versetzt. Mit rund 1100 Gramm zwar nicht unbedingt ein leichter Motor, für einen Mehrzylinder-Viertakter dieser Hubraumklasse ist das Gewicht jedoch keineswegs zu hoch.

Wer ein solches Präzisionswerk in die Hand nimmt, der staunt über die Verarbeitungsqualität des optisch sofort ansprechenden Boxermotors aus Osaka. Fällt bereits außen das hohe Qualitätsniveau auf, so kann man bei der Demontage über den hochwertigen Guß der Gehäuseteile und über die Oberflächengüte der gesamten Mechanik erst recht staunen.

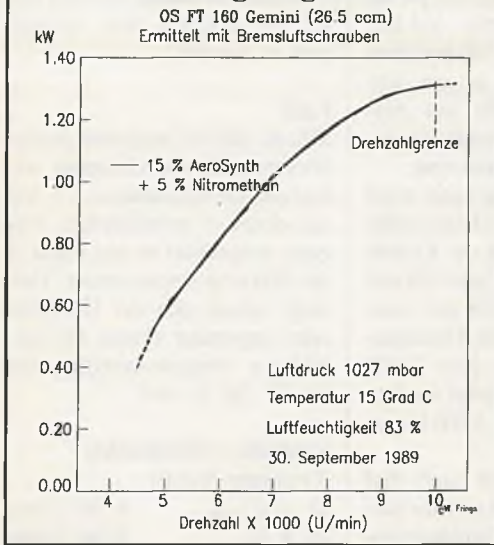
Ohne den Motor zu zerlegen, sticht leider ein (um es vorwegzunehmen: der einzige) negativer Punkt ins Auge: der Vergaser. Ein solch simpler Einnadelvergaser mit Zusatzluftbohrung mag für einen einfachen „6 $\frac{1}{2}$ er“ vielleicht gerade noch genügen, aber als Gasgemischversorgung für 2 x 13 Kubikzentimeter? Die Praxis wird es zeigen.

Der Motor ist mit reichlich Zubehör ausgestattet, neben Glühkerzenkabel und Werkzeug auch zwei Propellernaben, für die die Propellerbohrung entsprechend aufgerieben werden muß. Die er-

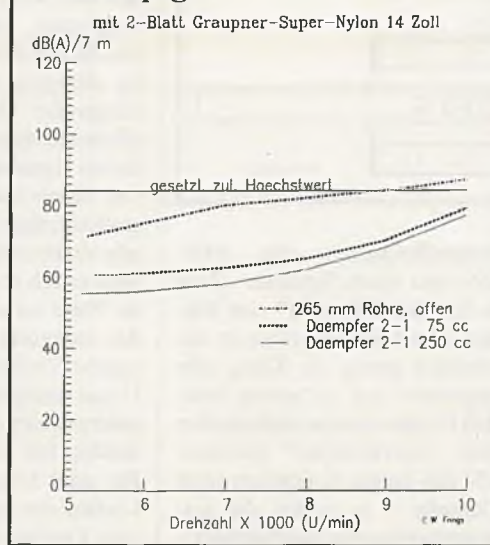
Bei Boxermotoren bedingt die Kurbelwellenkröpfung den Zylinderersatz



Leistungsdiagramm



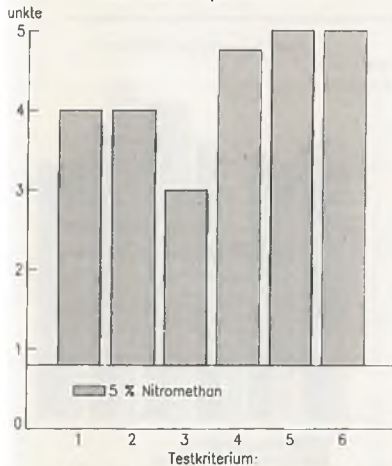
Schallpegel



Die Phon-Werte zeigen es: Der Auspufflärm konnte soweit gedämpft werden, daß in den oberen Drehzahlen das Propellergeräusch dominierte

Gesamtbeurteilung OS FT 160

max. 5 Punkte pro Testkriterium



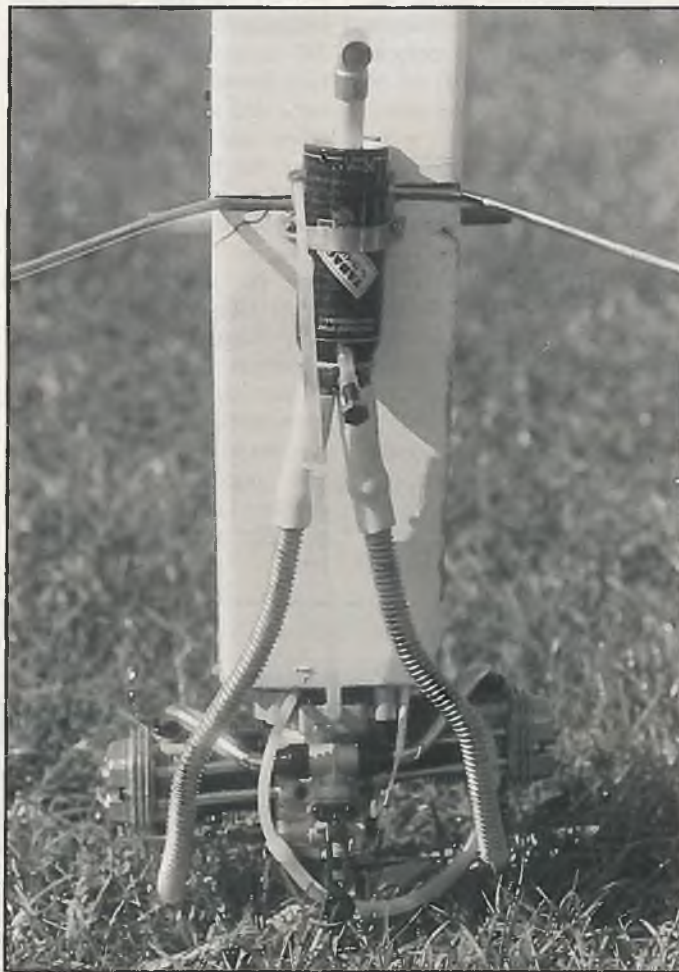
1. Leistung: wurde durch Drehzahlmessung auf Bremspropeller ermittelt
2. Laufzeit: wie zuverlässig läuft der Motor unter 1000 U/min.
3. Übergang: wie zügig reagiert der Motor auf Drehzahländerung
4. Klangbeurteilung: Motor wurde bei Volllast bis zum Klappeln abgelaufen
5. Temperaturverhalten: wie ausgefallen reagiert der Motor auf Vergasereinstellungen
6. Beschädigung: Zylinder wie beschädigt, Ventile etc., Leistung

freulich ausführliche Bedienungsanleitung empfiehlt einen Rizinus- oder Syntheseölanteil von nicht weniger als 16 %, „zumindest nicht in den ersten zwei Laufstunden“ und so kam für den ersten Einlauf ein Gemisch mit 20 % Ölanteil zum Einsatz. Vor dem Erstlauf wurde das Ventilspiel kontrolliert – zwei Ventillehren sind beigelegt –, es brauchte nicht nachjustiert zu werden.

Die Bedienanleitung erwähnt die Möglichkeit des Startens mit nur einer Glühkerze, und so wurde es zuerst einmal versucht und aufgrund des zufriedenstellenden Ergebnisses dann auch in der Folge weiterhin so gehandhabt: Vor dem Starten kräftig choken, und

dann mit etwas erhöhter Standgasstellung in Laufrichtung kräftig über den OT hinweg anwerfen. Nach dem Anspringen des dann auf einem Zylinder etwas hinkenden Motors wird nun der andere Zylinder nachgeglüht und

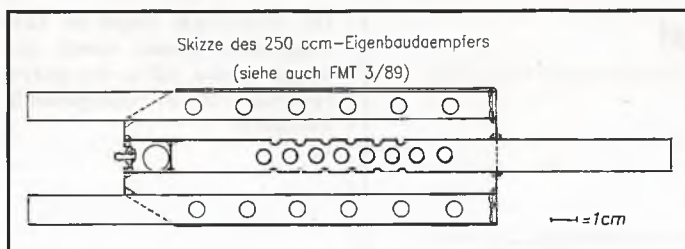
schon staunt man über den weichen Lauf dieses Viertakters. Nach vierzig Minuten fetten Einlaufs mit ständig wechselnder Drehzahl (MPX 3030 Besitzer: Option „Servotest“ wählen) auf dem Boden wurde der Motor auf



STECKBRIEF OS FT 160 (Originalvergaser)

- Motorbezeichnung:
OS MAX FT-160
Hersteller/Vertrieb: Ogawa/
Graupner
Katalogpreis: DM 1 260,-
Bohrung: 27,7 mm
Hub: 22,0 mm
Hubraum: 26,52 cm³
Typ: Zweizylinder Viertakt
Boxermotor, ventilsteuert
Schalldämpfer: Eigenbau
Gassteuerung: Ventile
Gewicht: 1 133 g
Angewandte Leistung: 1,47
kW (2 PS)
Tatsächl. Leistung: bei 9 940
U/min 1,31 kW (1,78 PS)
Literleistung: 49,4 kW (67,14
PS)/l
Nutzbarer Drehzahlbereich:
1 800-10 000 U/min
Leerlauf: zuverlässig <1 800
Drosselübergang: noch zu-
friedenstellend
Klingelneigung: zeitweise ge-
ringes Vollgasklingeln
Vergasereinstellspielraum:
großzügig
Kraftstoffverbrauch: 3 min/
100 cm³
++++: sehr präzise Ferti-
gung
+++ : Laufruhe
++ : reichhaltiges Zu-
behör
+ : einfach schallzu-
dämpfen
---- : schlechte Gem-
ischaufbe-
reitung im Teil-
lastbereich

◀ Mit diesem kleinen 75-cm³-Dämpfer wurde bereits eine gute Schallminderung erreicht



Der 250-cm³-Dämpfer wie in der Skizze aufgeschnitten dargestellt; er wiegt unter 95 Gramm

Auspuffkrümmern (Nr. 1001/265) und einem Eigenbau „Zwei in Eins-Schalldämpfer“ zum Einsatz. Der Leistungsverlust ist unerheblich gering, der Klang sehr angenehm und so extrem leise, daß Flugkameraden spaßeshalber vom „Klavierspielen“ sprachen. Mit den langen Krümmern ohne Dämpfer – so wurde die Leistungsvermessung durchgeführt – ist der Boxermotor bis etwa 8 000 U/min noch im gesetzlichen Li-

mit. Trotzdem sollte grundsätzlich kein Motor ungedämpft im Flugbetrieb eingesetzt werden, und da sich der FT 160 problemlos dämpfen läßt, ist ein wirkungsvoller Dämpfer aus Aluminiumspraydosen leicht im einfachen Eigenbau realisierbar. Der Motor läuft für einen solch großvolumigen Mehrzylinder sehr drehfreudig, da die Pleuelwelle jedoch doppelt gekröpft und die Pleuel somit geteilt sind, wurden entsprechend der Herstellerangabe Drehzahlen über 10 000 U/min vermieden; zumal das Propellergeräusch ab ca. 8 000 U/min unnötig laut wird.

Bei einer Inspektion nach fünf Laufstunden zeigten sich nur normale Laufspuren, Verbrennungsrückstände gab es ausschließlich auf der Tellerrückenseite und am

Schaft der Auslaßventile. Das Ventilspiel brauchte während dieser Zeit übrigens nicht nachgestellt zu werden.

Fazit:

Schade, daß der insgesamt positiv überzeugende von Graupner vertriebene OS-Boxermotor FT 160 mit einem so spartanischen Vergaser ausgerüstet ist und somit in der Wertung etwas verliert. Vielleicht schaut sich der Hersteller oder Importeur einmal die vorbildliche Vergaserauslegung des OS FF 240 an und ...?

Ermittelte Ø-Drehzahlen: (Graupner-Nylon)

18 × 6" (Holz)	6 730 U/min
16 × 8"	8 240 U/min
14 × 7"	8 870 U/min
15 × 8"	9 000 U/min

ein Gemisch von MethaSynth 115 + 5 % Nitromethan eingestellt, und da der Gemini bereits recht frei war, ging es ab in die Luft. Obwohl die Vergasereinstellung völlig unproblematisch ist und großzügig gehandhabt werden kann, macht sich die einfache Vergaserauslegung bemerkbar: Im Teillastbereich überfettet der Motor deutlich, vor allem im Bereich um etwa 5 000 Umdrehungen hat man anfangs das Gefühl, „als ob das Gasgestänge reichlich Spiel hätte“. Durch die noch recht fette Einstellung reagierte dann auch schon einmal ein Zylinder deutlich verzögert auf die Vollgasstellung.

Nach knapp zwei Laufstunden wurde der Motor dann auf ein Gemisch mit 10 % AeroSynth + 5 % NM optimal eingestellt. Das Teillastverhalten war nun auch bei ungünstiger Witterung besser; der Ölanteil ist völlig ausreichend, da immer noch ein starker Ölauswurf aus dem Auspuff und der unten liegenden Pleuelgehäuseentlüftung stattfindet.

Dies fiel übrigens sehr auf: Auch bei nur 10 % Ölanteil im Kraftstoff – der üppige Pleuelgehäuseauswurf wurde aufgefangen – wird das Modell sehr kräftig eingölt; hauptsächlich liegt dies wohl an der Überfettung des Teillastgemisches.

Von Anfang an kam der Boxer mit den 265 mm langen flexiblen

Nachtrag:

So stimmt das Gas

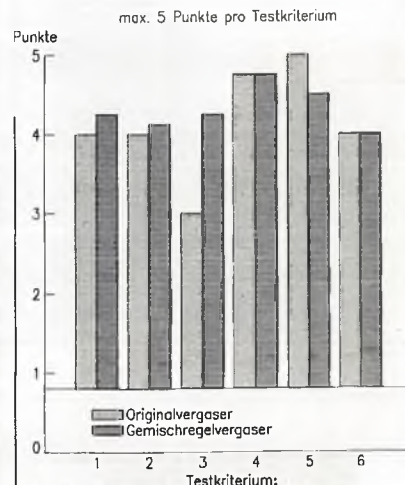
In dem Testbericht wurde der Vergaser des Boxers bemängelt; es gibt aber eine ganz einfache Lösung, den FT 120/160 auf einen Gemischregelvergaser umzurüsten:

Der Vergaser des vierzylindrigen „Pegasus“ (Graupner Best.-Nr. 1414/20) kann ohne Änderungen übernommen und montiert werden! Die Einstellung muß freilich schon geändert werden, als Anhalt mag die Vergasereinstellung des Verfassers bei Verwendung von 10 % AeroSynth + 6 % Nitromethan gelten: Hauptdüsenadel gut ¾ Umdrehungen öffnen, Teilgemischregulierung in Richtung „-“ bis auf Anschlag drehen und dann 2½ Umdrehungen nach „+“ öffnen.

Gesamtbeurteilung

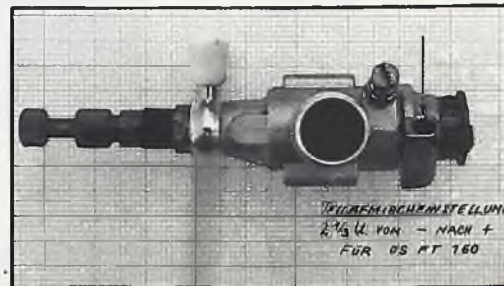
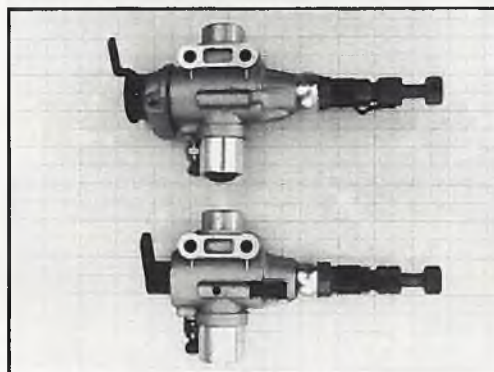
Praktische Flugerfahrung:

Der FT 160 läuft mit dem Gemischregelvergaser des OS FF 240 einwandfrei, im Teillastbereich überfettet der Motor nicht mehr und spürbar längere Flugzeiten sind nun möglich; auch kann der Nitromethananteil etwas geringer gehalten werden. Aufgrund des rund ¼ Millimeter größeren Ansaugquerschnittes stieg die Leistung im oberen Drehzahlbereich geringfügig an. Eine Eigenart soll nicht verschwiegen werden, der Grund konnte wegen Zeitmangels noch nicht 100%ig sicher ermittelt werden: Bei schnellen Figuren mit extrem negativer Belastung (gedrückter Looping aus Rückenlage) neigt der Motor zu Aussetzern.



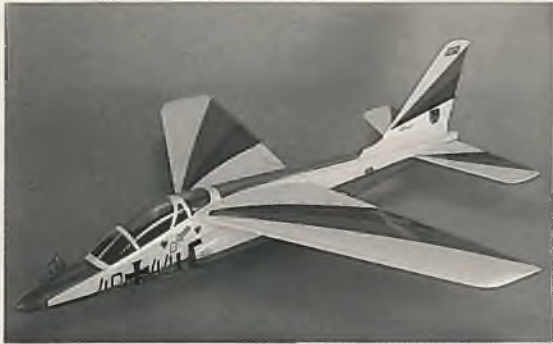
- 1: Leistung wurde durch Drehzahlmessung mit Infrarotstrahlung ermittelt
- 2: Laufzeit wie vorfindig Maß der Motor unter 1000 U/min
- 3: Übergang wie zügig und stabil reagiert der Motor auf Drehzahländerung
- 4: Pleuelentladung Motor wurde bei Volllast bis zum Pleuel ausgetrennt
- 5: Vergaserneinstellung wie gut läßt sich der Vergaser einstellen
- 6: Ausstattung Zubehör wie Ventile, Werkzeug etc. vorhanden

Die Teillastgemischeinstellung erfolgt nicht innerhalb des Hebelarms zur Gasverstellung, sondern in der U-förmigen „Backe“ quer zum Düsenstock mittels Schlitzschraubendreher (Pfeil). ▼



◀ Oben der Originalvergaser des FT 120/160, darunter der (außen) nahezu identische Vergaser des „Pegasus“.

TOPP-Modelle – Auch der Himmel braucht ABS



◀ Mini-Alpha Jet

Spannweite 1005 mm
Länge ü. a. 1115 mm
Motoren 2,5-4 cm³
Baukasten

nur DM 155,-

FLASH ▶

Spannweite 1060 mm
Länge ü. a. 940 mm
Motoren 2,5-4 cm³
Baukasten

nur DM 134,-



Mini-F 16 ▶

Spannweite 806 mm
Länge ü. a. 1095 mm
Motoren 3-4 cm³
Baukasten

nur DM 155,-

◀ Mini-Skyhawk

Spannweite 857 mm
Länge ü. a. 965 mm
Motoren 3-4 cm³
Baukasten

nur DM 155,-

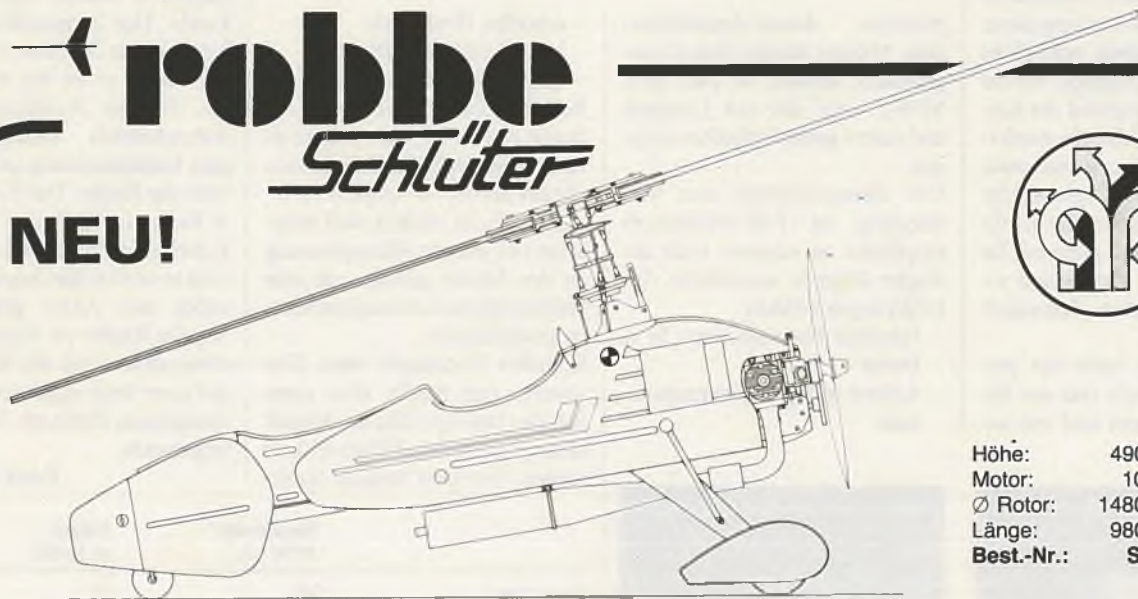


Scale Modell Technik · G. Bald · Am Voßholz 12 · 5870 Hemer
Telefon (02372) 1 61 93 oder (02371) 3 1438 · Technische Beratung: (02371) 3 1438

robbe

Schlüter

NEU!



Höhe: 490 mm
Motor: 10 cm³
Ø Rotor: 1480 mm
Länge: 980 mm
Best.-Nr.: S2740

NEU!

Ab sofort sind schwerpunktoptimierte Hauptrotorblätter als **Zubehör** für den Tragschrauber „WHOPPER“ erhältlich. Sie zeigen bei Windstille bzw. geringem Wind besseres Steigen und sehr gute Langsamflugeigenschaften. Diese Blätter vergrößern, gegenüber dem standardmäßigen „Allroundblatt“, den Hauptrotordurchmesser auf 1600 mm.

Best.-Nr. S3072

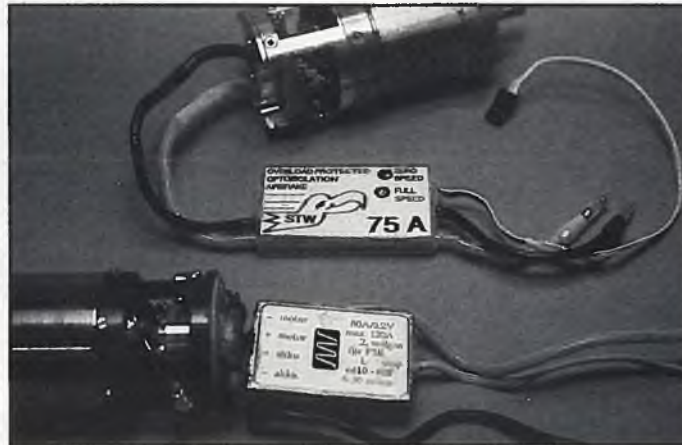
Katalog „P“ incl. Neuheiten '90 bei Ihrem Fachhändler oder gegen DM 6,50 in Briefmarken bei:

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

Zwei F3E-Regler im Praxistest

Sommerauer STW 75 Schulze ed-10-80F

Beide Regler sind von den Herstellern speziell für den Einsatz in der Leistungsklasse F3E konzipiert und genau auf die dort gestellten Anforderungen zugeschnitten. Ich setzte beide ein Jahr im Wettbewerb ein und hatte damit Gelegenheit, sie genau unter den Bedingungen zu testen, für die sie entwickelt wurden. Denn als Anwender interessiert mich nicht, ob und wieviel „BUZE“ eingebaut sind, ob sie quer oder längs liegen, wieviel Ohm oder Quadratohm ..., sondern ob sie ihrer Aufgabe entsprechend zuverlässig reagieren. Beide Regler sind in SMD-Bauweise gefertigt. Sie entsprechen damit dem aktuellen technischen Standard. Die Verwendung dieser zeitgemäßen Technik ermöglicht eine kompakte Baugröße, auf die im F3E-Lager aufgrund der kleiner gewordenen Modelle mittlerweile großer Wert gelegt wird. Die Einstellung der Regler erfolgt je über zwei kleine Potis, für ‚Stop‘ und ‚Vollgas‘ getrennt. Sie sind durch einen dicken und somit sehr robusten Schrumpfschlauch isoliert. Geliefert werden beide mit passenden Servokabeln (bei der Bestellung anzugeben) und mit an-



So werden die Regler an Wettbewerbs-Motoren (HP 355 und Ke 200) direkt angelötet.

gelöteten 4-mm²-Anschlußkabeln. Müssen letztere einmal ausgetauscht werden, ist dies beim STW-75 nur mit viel Geschick und einem guten Lötkeißen möglich. Um uneingeschränkt eine Verwendung im F3E-Wettbewerb empfehlen zu können, muß der Regler folgende wesentliche Anforderungen erfüllen:

- belastbar bis mindestens 50 A Dauer
- äußerst geringe Spannungsverluste

- schnelles Hochregeln
- schnell wirksame Bremse
- dauerhafte Zuverlässigkeit.

Beim Einsatz von 27 Zellen ist ein Strom von ca. 40 – 45 Ampere zu verkräften. Dabei sind Einschaltspitzen bis 60, 70 Ampere zu erwarten. Es ist wichtig, daß möglichst viel von der Akkuspannung an den Motor gelangt, um eine größtmögliche Leistungsausbeute zu gewährleisten. Schnelles Hochregeln beim Einschalten (am Sender über einen Schalter betätigt!) läßt das Modell ohne Zeit- und Höhenverluste steigen. Ein sonst üblicher Sanft-

anlauf wäre beim F3E-Wettbewerb hinderlich. Von noch wesentlicherer Bedeutung ist die Bremse. Beim Ausschalten soll der Propeller schlagartig angehalten und angeklappt werden. Ein langsames Auslaufen des Propellers macht diesen zur „Bremsklappe“ und verringert deutlich die Geschwindigkeit des Modells beim Einflug in die Strecke. Da das Modell vor dem Ausschalten stark beschleunigt wird, ist zudem die Belastung der Bremstransistoren extrem hoch. Beide Regler erfüllen diese hochgesteckten Anforderungen ohne Einschränkung und sind für den Einsatz im F3E-Wettbewerb und abgeleiteten Anwendungen zu empfehlen. Sie haben ihre Zuverlässigkeit und auch ausreichende Robustheit in vielen Wettbewerben unter Beweis gestellt. Zwei Unterschiede gibt es zwischen den beiden Reglern, der eine weniger, der andere mehr von Bedeutung: Beide sind beim Ausschalten extrem schnell. Bis die Propeller-Blätter angeklappt sind, vergeht in keinem Fall eine Sekunde. Der Sommerauer-Regler hat hier aber die Nase noch spürbar vorne, er ist der schnellere. Die für die Kaufentscheidung wahrscheinlich ausschlaggebendere Unterscheidung ist die Bauform der Regler. Der Sommerauer-Regler ist flach und lang, die Kabel sind durchgeführt. Somit wird er wohl in der Regel auf oder neben den Akku gelegt. Der Schulze-Regler ist kürzer, dafür etwas dicker und alle Kabel sind auf einer Seite angelötet. Er wird idealerweise direkt am Motor untergebracht.

Frank Schwartz



Die Regler Sommerauer STW 75 (links) und Schulze ed 10-80F (rechts) im Lieferzustand.

	Sommerauer STW 75	Schulze ed 10-80F
Länge (mm)	61	53
Breite (mm)	36	34
Höhe (mm)	11,7	17,4
Gewicht ohne Kabel (g)	53	45
Max. Dauerstrom (A)	75	80
kurzzeitig belastbar bis (A)	85	120
Zellenzahl	6-30	6-30
Verlustspannung (V) pro 10 A	0,04	0,025
Überlastschutz	ja	ja
Optokoppler	ja	ja
Einstellregler		‚Stop‘ und ‚Vollgas‘
Preis	348,- DM	300,- DM
Bezug	H. Viehweger Pötschner Str. 13 8000 München 19 Tel. 089/ 133733	Matthias Schulze Prenzlauer Weg 6 6108 Weiterstadt Tel. 061 50/ 12659

Die Nr. 7 ist da!

Unter anderem lesen Sie:

Die theoretischen Polaren der HQ-Profile

- FMT KOLLEG** – Vermittlung von wertvoller Theorie für den Flugmodellbau
- FMT KOLLEG** – Spezialitäten aus der Praxis
- FMT KOLLEG** – mit Beiträgen von international anerkannten Flugmodell-Experten
- FMT KOLLEG** – Vorzugspreis im Jahresabonnement DM 98,- frei Haus
- FMT KOLLEG** – pro Ausgabe ca. 80–100 Seiten vom Besten, was die Flugmodell-Literatur zu bieten hat



- FMT KOLLEG** – kompakt, garantiert ohne Werbung
- FMT KOLLEG** – Preis pro Ausgabe DM 29,- frei Haus
- FMT KOLLEG** – erscheint 4 × jährlich

Aufgrund erhöhter Nachfrage haben wir die bislang vergriffenen Ausgaben des FMT-Kollegs wieder aufgelegt!

FMT KOLLEG

erscheint in kleiner Auflage für die Spezialisten des Flugmodellbaus



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

Bestellschein

- Ja, ich möchte das neue FMT-Kolleg für zunächst 1 Jahr regelmäßig beziehen.
Den Preis für 4 Ausgaben von DM 98,- frei Haus überweise ich nach Erhalt der Rechnung.
- Ich möchte erst die aktuelle Ausgabe des FMT-Kolleg prüfen, bevor ich mich für den regelmäßigen Bezug entscheide.
Den Betrag von DM 29,-,
 - füge ich als Verrechnungsscheck bei
 - überweise ich parallel zu dieser Bestellung auf das Postgirokonto Karlsruhe Nr. 4480-753
 - Bitte senden Sie mir kostenlos und unverbindlich das Inhaltsverzeichnis von Ausgabe 1–6 zu.

Vor- und Zuname

Straße und Nr.

PLZ und Ort

Datum und Unterschrift

Vertrauensgarantie:

Ich weiß, daß ich diese Vereinbarung innerhalb von 8 Tagen beim Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 11 28, 7570 Baden-Baden widerrufen kann.
Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung.

2. Unterschrift



Feline

Ein Italiener im
Conrad-Vertrieb

Von
Günter
Ellerbrock

Im Frühjahr 1989 erschien bei Conrad-Electronic der von Aeropiccola aus Italien stammende Bausatz und rundet seitdem das vorher eher von kleineren Übungsmodellen geprägte Seglerprogramm dieses Importeurs nach oben ab. Auch die Feline gehört mit 2,84 m Spannweite nach heutigen Maßstäben noch zu den kleineren Seglern, die bei richtiger Auslegung aber universell einsetzbar und gar nicht so leistungsschwach sind.

Bausatz und Konstruktion

Zunächst als Motorsegler angekündigt, enthält der Baukasten einen reinen Segler ohne irgendwelches Zubehör zum Motorsegeln. Auch das Foto auf dem Baukastendeckel stimmt mit dem Inhalt nicht ganz überein, denn statt mit den dort abgebildeten Rechtecktrapezflächen fliegt Feline tatsächlich mit einfachen Trapezen, was ja kein Nachteil sein muß.

Etwas ungewöhnlich, zumindest in der Fertigteil-Seglersparte, die Werkstoffkombination: Balsakastenrumpf, größtenteils fertig verleimt und schon sauber verrundet. Diesen als Fertiggrumpf zu bezeichnen wäre allerdings arg übertrieben, da zeitintensive Ausbau-

arbeiten, z. B. Leitwerksaufnahmen, Flächenhalterung, Kabine und Rumpfspitze, noch zu erledigen sind. Weiter mit den Flächen: Styro/Abachi mit sauber gefrästen Holmaufnahmen und Servoschächten, aber ohne verleimte Nasenleisten, Randbögen, Verkastungen usw., in gleicher Bauweise HLW und Seitenflosse. Alle Sandwichteile verdienen besonderes Lob wegen der sauberen Bauausführung, Epoxiverklebung und Profilgenauigkeit. Zwar hatte ich schon leichtere Flächen in der Hand, aber dafür sind die der Feline exakt gleich schwer und im Fluge wohl kaum kaputtzukriegen. Da paßt das aus einem harten 10-mm-Balsabrett zu fertigende Seitenruder trotzdem nicht dazu, denn dort hinten am Rumpfboden braucht man weder ein so stabiles noch ein schweres Bauteil. Unser Ersatzruder in leichter Rippenbauweise war sicher schneller fertig, und das fast ganz ohne Balsastaub. Alle weiteren Holzteile sind o.k., und auch die weitgehend vorgefräste Flächenaufnahme für die Flachstahlzunge hat sich inzwischen in der Praxis bewährt. Die Nacharbeit an einigen Holzteilen bleibt im Rahmen, erfordert aber, wie auch der übrige Aufbau dieses Modells, schon einige Er-

fahrung. Schuld daran trägt vor allem die Bauanleitung: Vom Umfang her an sich völlig ausreichend, mag der Text vor allem dem Übersetzer gefallen haben. Ein Modellbauer war dieser sicher nicht. So kann man als Tester bestenfalls über viele mit neuen Wortschöpfungen gespickte Textpassagen schmünzeln, die zu verstehen man von einem Anfänger nicht erwarten kann. Üblicherweise hilft in solchen Fällen der Bauplan. Nun, in unserem Falle wäre jener auch o.k., wenn bloß alle Teilenumierungen dort mit denen der Stückliste übereinstimmten. Kurz, Anleitung und Plan sind dringend auf den Stand zu bringen, wie m. E. auch die Baukastenausstattung, die außer einem Seitenruder-Horn weder RC-Anlenkungs- noch irgendwelches Befestigungsmaterial umfaßt. Je nachdem, welche Detaillösung man beim Ausbau des Modells bevorzugt, müssen entsprechende Beschlagteile hinzugekauft werden. Nicht verzichten darf man auf eine Hartholzkufe (auch Kiefer ist hart genug) zum Schutz des auch bei „immer weichen Landungen“ sonst bald hoffnungslos zerkratzen und zerdellten Rumpfbodens. Daß keine Störklappen vorgesehen sind, werden allerdings nur

wenige bemängeln müssen; die heute schon übliche Auslegung mit zwei Flächenservos für die Querruder in Verbindung mit einem modernen Sender erlaubt es, den Querrudern die Bremsklappenfunktion (Ausschlag 20–25° nach oben) beizumischen. Was ist nun aus dem Motorsegler Feline geworden?

Da die Rumpfschnauze mit einem Sperrholzkopfspant endet, an den noch die ABS-Spitze geschraubt oder geklebt wird, haben wir gleich einen zweiten Rumpfkopf im GFK-Positivverfahren gebaut. Dieser birgt Motorträger und Motor und wird mit den Befestigungsschrauben des Trägers am Kopfspant verschraubt. Eine Wechselschnauze also, die es erlaubt, Feline in kurzer Zeit vom Segler zum Motorsegler (und natürlich umgekehrt) auszurüsten, und genau diese beiden Versionen sollten auch in die

Flugerprobung

Es begann mit dem Motorsegler, und zwar so, daß natürlich der Motor gerade nicht besonders lief und auch der Schwerpunkt etwas zu weit hinten zu liegen schien. Wie auch immer, Pilot und Feline haben die Situation gemeistert. Unangenehm ist dabei, daß der Schwerpunkt genau nach Bau-

plan ausgewogen worden war, eher noch mit geringer Vorlage. Vermutlich vergaß der Konstrukteur bei der Schwerpunktangabe, daß die Nasenleiste der Felineflächen senkrecht zur Längsachse liegt. Somit ergibt sich eine Vorfeilung bezogen auf t/4 und der Schwerpunkt, üblicherweise an der Wurzelrippe gemessen, rückt nach vorn. Hinweis für Betroffene: Das Modell so auswiegen, daß der Schwerpunkt auf Höhe der Stahlzunge, eher etwas davor, liegt. Den Rest erledigt man beim

Vor allem aber überzeugt die Feline beim Thermikfliegen durch ausgezeichnete Kreisflugeigenschaften. „Sauber kurbeln ohne zu knüppeln“, heißt die Devise, was umgekehrt wieder der Leistung zugute kommt und die Fliegerei in größeren Höhen erleichtert.

Dorthin kommt man problemlos mit einem kleinen Hilfsmotor, der mindestens 1,5–2 ccm haben muß und ordentlich dreht. Der von Conrad empfohlene Cipolla jr. RC stellt die unterste Grenze der

Motorisierungsmöglichkeiten (1,5 ccm) dar. Mit dem ST X-11 (1,8 ccm) steigt Feline bei ruhigem Wetter 80–100 m/min und mit einer Tankfüllung von 80 ccm locker bis an die Sichtgrenze (gemeint ist die bei guter Sicht) . . . Leider hört man solche kleinen Verbrenner auch recht gut, weil der Seriendämpfer selten ausreicht, um lärmempfindlichen Mitmenschen die akustische Seite unseres Hobbies schmackhaft zu machen. Bei derartigen Problemen hängt man den Vogel, am besten natürlich mit der Seglerschnauze, ans Seil.

Da der Einsatzschwerpunkt der Feline im Thermikflug, also meist im unteren Geschwindigkeitsbereich des Modells, liegt, sind Leistungsunterschiede zwischen Segler- und MS-Version subjektiv nicht merkbar. Weil jeder Flug mit einer sauberen Landung enden sollte, kurz noch etwas zu den Bremsklappen:

Entgegen den Störklappen der Schempp-Hirthschen Art erzeugen die hochgestellten Querruder der Feline kein kopplastiges Moment, sondern eine um alle Achsen sehr stabile Fluglage, in der man ohne weitere Steuerhilfen sauber aufsetzen kann. Die Klappenwirkung schien ein wenig geringer als heutzutage von SH-

Technische Daten

Länge:	1 260 mm
Spannweite:	2 840 mm
F:	56,8 dm ²
Ti/Ta:	240/160 mm
Profil:	E 205
Spannw. HLW:	590 mm
F:	7,08 dm ²
T:	120 mm
Profil:	7% symmetr.
G (m. Motor):	2 100 g
G/F _{ges} :	33 g/dm ²
Finish:	2 × DD-Lack (2-K) direkt auf Holz
Vertrieb:	Conrad Electronic
Preis:	DM 249,-

Störklappen gewohnt, aber für präzise Landungen auf normalen Plätzen durchaus ausreichend.

Kurzbewertung:

Es gefiel

1. Ordentliche Verarbeitung,
2. Gute Flugeigenschaften,
3. Universell einsetzbar als Segler oder Motorsegler mit Verbrenner- oder E-Motor

Es gefiel nicht

1. Bauanleitung unklar übersetzt,
2. Bauplan mit Fehlern und nur für Seglerversion,
3. Baukasten ohne Beschlagteile



Fotos: Šíp 2, Ellerbrock 1

▲ Die guten Segelflugeigenschaften werden von dem kleinen Propeller nur wenig beeinträchtigt; eher stört schon der Lärm des kleinen Zweitakters, der gut gedämpft werden sollte, wenn man nicht ganz ins Elektrofliegerlager hinüberwechseln möchte

Einfliegen nach der Methode „Andrücken und Abwarten“. Danach gibt's viele Pluspunkte für Flugleistungen und -eigenschaften.

Ausgesprochene Schwächen konnten wir nicht feststellen, im Gegenteil, das Modell glänzt dank des E 205 und günstiger Flächengeometrie durch Wendigkeit und recht passablen Geschwindigkeitsbereich, so daß man auch am Hang seinen Spaß hat, dort natürlich ohne Motor.





Eine Co-Produktion von
Dieter Wolff und Bernhard Steiner

MOAZAGOTL

mit allen Funktionen und
666 cm Spannweite



Eine wunderschöne Flugsaison ging zu Ende. Kälte und früh einsetzender Bodennebel überzeugten über kurz oder lang auch den eifrigsten Modellflieger, daß es nun Zeit war, die noch verbliebenen Flugzeuge ruhen zu lassen und Pläne zu machen, um den Modellbestand aufzubessern. Motiviert durch die erfolgreichen Flugzeugschlepps auch mit der 9 kg schweren DG200 (vergl. FMT

2/87), entschloß ich mich, ein weiteres Segelflugmodell ähnlicher Gewichtsklasse zu bauen. Es sollte diesmal ein „Oldtimer“ werden. Die technischen Daten einer Vorauswahl von Flugzeugen wurden daraufhin untersucht, ob sie im Maßstab 1:4 oder 1:3 nachgebaut auch noch zu vertretbaren Modellausmaßen führten, im Hinblick auf den Transport und die Aerodynamik. Da ich Wert auf einen ausgefal-

lenen Segler legte, der auch Spielraum für technische Raffinessen bot, festigte sich bald der Entschluß, die Moazagotl von Wolf Hirth nachzubauen.

Das Original

Auf dem 14. Rhön-Segelflug-Wettbewerb 1933 erreichte Wolf Hirth von der Segelflugschule Hornberg mit der Moazagotl großes Aufsehen. Sie fand nicht nur das technische Interesse aller Teilnehmer und Besucher, sondern sie lag auch leistungsmäßig an der Spitze. Sie blieb eine einmalige Konstruktion. Als erstes Segelflugzeug konnte die Moazagotl Wasserballast mitführen.

Technische Daten:

Spannweite: 20,00 m
Spannweite H-Leitwerk: 3,00 m
Länge: 6,80 m
Flügelfläche: 20,00 qm
Seitenverhältnis: 20
Rüstgewicht: 178 kg
Zuladung: 82 kg
Wassertank: 50 kg
Gleitzahl: 23
Hilfsfahrwerk abwerfbar
(Landing auf Kufe)
Tragflächenstrebenverkleidung drehbar als Störklappen ausgelegt

Das Modell

Bedingt durch die spitz zulaufenden Flächen der Moazagotl schien mir ein zu kleiner Nachbaumaßstab für die Modellaerodynamik ungünstig zu sein. So kam ich schließlich auf ein Verhältnis 1:3, das eine gewaltige Spannweite von 666 cm ergab. Bei meinem Kombi würde dann gerade noch ein zweiteiliger Flächenaufbau möglich sein. Diese Moazagotl dürfte bis etwa 10 kg auf die Waage bringen. Endlich konnte ich – ausgehend von dem FMT-Bauplan und weiteren Unterlagen über die Moazagotl – einen Plan im Maßstab 1:3 anfertigen, der auf Details verzichtete, aber für den Bau völlig ausreichend war. Kompromisse an die Aerodynamik mußten bei dieser Modellgröße nicht gemacht werden. Die für den Rohbau erforderlichen umfangreichen „Holzarbei-

ten“ hat mein Vereinskollege Bernhard Steiner übernommen. Aufgrund des 1:3-Bauplans konnte nun das erforderliche Holz bestellt werden. Begonnen wurde mit dem Rumpf, der ebenso wie die Tragfläche aus Sperrholz, Kiefernholz und Balsaholz aufgebaut wurde.

Rumpf:

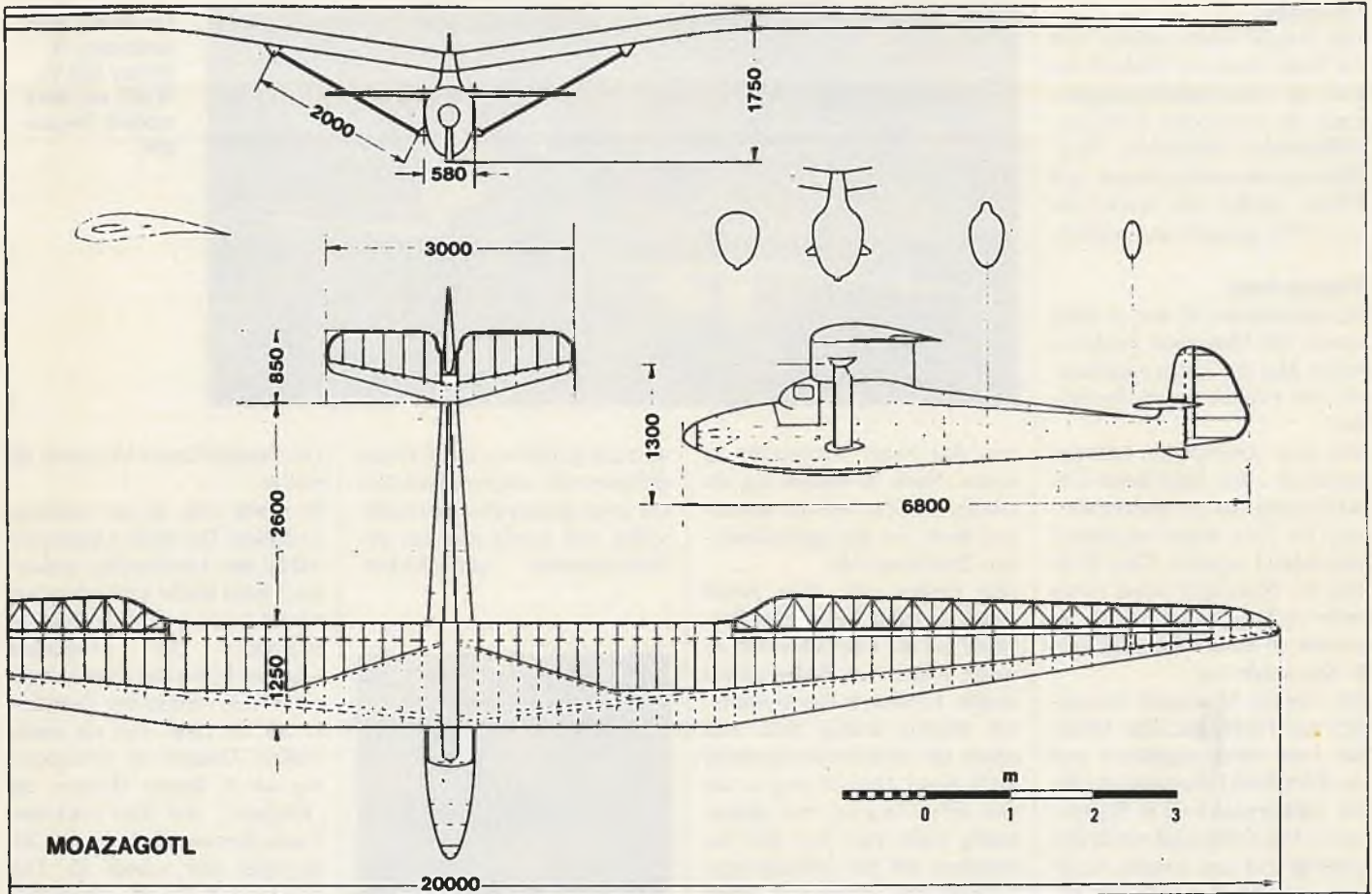
Während des Tragflächenbaus hatte ich Zeit genug, um mit aller Sorgfalt die Anlage mit den Sonderfunktionen in den von unten noch nicht beplankten Rumpf zu integrieren:

Eine im Seitenleitwerk befindliche Rudermaschine steuert das kugelgelagerte Pendelhöhenruder an. Das Seitenruder ist mit zwei Seilen angelenkt. Die Schleppkupplung wird von einem Billig-servo betätigt, das hinter dem ersten Rumpfspant angebracht ist. Die Tragflächenstrebenverkleidungen waren im Original als Bremsen ausgelegt, indem sie gedreht werden konnten. Die gleiche Funktion bekamen sie in unserem Modell: Sie werden vom Rumpf her über zwei Zahnräder angetrieben. Mit Hilfe zweier Kardangelenke sind sie mechanisch über eine quer zum Rumpf liegenden Achse verbunden, die durch eine seitlich im Rumpf angebrachte Rudermaschine um 90 Grad gedreht werden kann.

Die anderen Komponenten wie Akku, Schalter, Empfänger, Ventil für den Wasserballast und das zugehörige Power-Servo und das Seitenruderservo sind auf der Unterseite einer Sperrholzplatte montiert. Auf ihrer Oberseite ist der Wassertank – eine 1,5-l-Kunststoffflasche – montiert. Er kann von oben gefüllt werden, wenn der Flächenturmdeckel abgenommen ist. Über das Ventil verläßt das Wasser den Rumpf hinter der Kufe.

Tragfläche:

Es ist sehr schön, eine solche Fläche im Rohbau entstehen zu sehen. Bedingt durch den Knick wurde die Tragfläche zunächst aus vier Teilen aufgebaut. Die kürzeren Stücke wurden mit der vorgesehenen V-Form durch zwei Hochkantstähle und zugehöriger Messingrohre steckbar verbunden. Erst dann erfolgte die Mon-



Das Original in einer Zeichnung aus „The World's Vintage Sailplanes“, M. Simons, Kookaburra-Vlg. Melbourne

tage der 6 cm langen Messingrohre in den schmalen Rumpfturm. Inzwischen waren auch die langen Flächenstücke mit den riesigen Querrudern (230 cm lang, max. 15 cm tief!) fertig. Sie wurden jeweils an der Knickstelle mit den kürzeren Flächenteilen zusammengeklebt und dort reichlich verstärkt.

Technische Daten:

Spannweite: 666 cm
 Spannweite: H-Leitwerk 100 cm
 Länge: 226 cm
 Flügelfläche: 222 qdm
 Seitenverhältnis: 20
 Abfluggewicht 10 kg:
 Wasserballast 1,5 kg: (1,85 kg wäre maßstabsgetreu)
 Hilfsfahrwerk abwerfbar.
 (Landung auf Kufe)



Steiner, für die „Holzarbeiten“ zuständig, von denen es an der 6,6-m-Moazagotl reichlich gab



Oberfläche:

Der Rumpf wurde gebeizt und mit Papier bespannt. Dadurch bekam die 3-mm-Balsaholzbeplankung die erwünschte Festigkeit. Höhenruder, Seitenruder, Tragflächenstrebenverkleidungen und Fläche wurden mit Antik-Folie von MPX gebügelt und geföhnt.

Flugerprobung:

Im Spätsommer 89 war es dann soweit. Die Moazagotl wurde ein letztes Mal im Garten aufgebaut, um alle Funktionen zu überprüfen.

Die neue vereinseigene Schleppmaschine – eine Jodel Robin DR 400/180 mit 260 cm Spannweite – und ihr Pilot waren inzwischen hinreichend erprobt. Dem Erstflug der Moazagotl stand nichts mehr im Wege. Auch das Wetter machte an diesem Samstag, dem 9. September, mit.

Ich trug die Moazagotl vorsorglich ans Pistenende. Der Motor der Jodel wurde angelassen und der Pilot Bernd Lohwasser brachte die Schleppmaschine in Startposition. Das Schleppseil wurde eingehängt und nun standen wir alleine am Ende der Piste. Die vielen und sicher gut gemeinten Ratschläge der Vereinskollegen verstummten allmählich.

Ein Helfer hielt die Fläche der Moazagotl und wartete auf den Start. Bernd gab vorsichtig Gas, das Schleppseil spannte sich. Er schaute mich an. Ich nickte. Die 5 PS der Jodel bekehrten auf. Der Schleppzug setzte sich erst langsam, dann aber immer schneller werdend in Bewegung. Einige Querruderausschläge reichten



Die beiden Konstrukteure, B. Steiner und D. Wolff, mit ihrer schönen Moazagotl

aus, den Segler waagrecht zu halten. Nach 20 Metern zog ich kräftig. Behäbig hob die Moazagotl direkt vor den applaudierenden Zuschauern ab.

Alle freuten sich. Nur Bernd nicht! Er hatte die größten Probleme mit der Jodel, die er mit zu wenig Fahrt vom Boden ziehen mußte. Er äußerte dies lautstark. Ich drückte kräftig nach und schob die Höhenrudertrimmung nach vorne. Danach ging es wie von selbst langsam und gleichmäßig nach oben. Erst jetzt bewunderte ich das vorbildgetreue Flugbild des Schleppzugs. Etwa 25 kg hingen da in der Luft: Viel Wert, materiell und ideell!

In gemäßigter Höhe wollte ich die Flugeigenschaften der Moazagotl erproben. Daher klinkte ich schon nach einer Platzrunde aus. Das Flugbild war fantastisch. Jede einzelne Rippe war zu erkennen. Besonders augenfällig war die Form der riesigen Querruder mit den Verstärkungsstreben im Innern. Ruhig und majestätisch zog die Moazagotl ihre Bahn. Er-

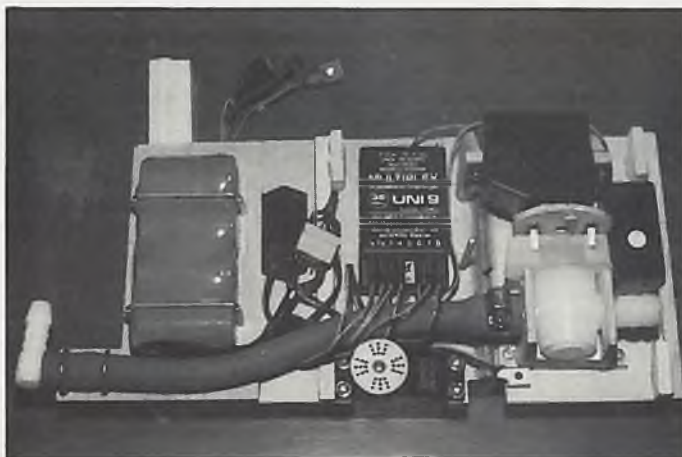
wartungsgemäß war die Wirkung der Querruder ausgezeichnet. Das mit ihnen gekoppelte Seitenruder schlug weit genug aus, um das Wendemoment auszugleichen.



Das hat man davon, wenn man Segler mit über 6 m Spannweite baut: Dann kann schon das Querruder mannshoch ausfallen

Das Pendelhöhenruder sprach direkt an.

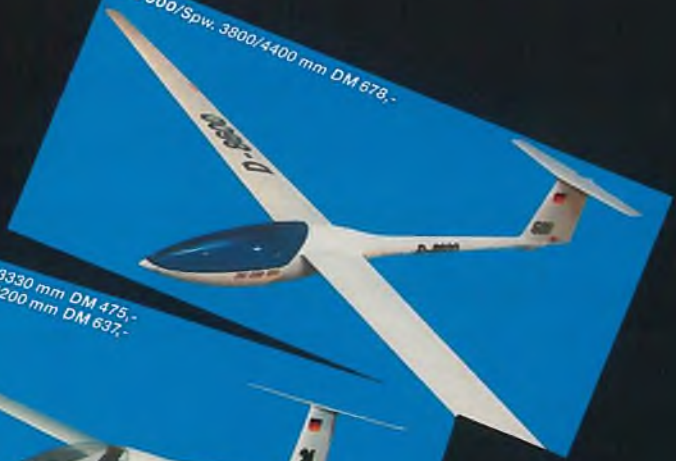
Es wurde Zeit, an die Landung zu denken. Der starke Gegenwind würde den Landeanflug verkürzen. Daher mußte ich hoch genug herein kommen, um die Piste zu erreichen. Die Moazagotl schwebte herein und setzte sich direkt vor den Augen der Zuschauer auf die Piste. Um ein nochmaliges Abheben zu verhindern, zog ich in diesem Moment die „Klappen“. Auf dem trockenen Rasen bremste die Kufe den 10-kg-Segler sehr schnell ab. Der lautstarke Beifall der Zuschauer und Vereinskollegen bekundeten mir unmißverständlich, daß der Erstflug erfolgreich beendet war. Der zweite Flug verlief auch für Bernd, dem Pilot der Jodel, unproblematischer. So konnten wir zufrieden die erste Erprobung abschließen und uns auf viele schöne und eindrucksvolle Flüge der kommenden Saison 1990 freuen. (Für evtl. Rückfragen stehe ich gern zur Verfügung: D. Wolff, 06 41/448 33)



Die Platte mit wesentlichen RC-Teilen sowie der Wasserballast-Anlage. Ein kräftiges Servo steuert ein Kunststoffventil an. Der eigentliche Wasserbehälter, eine 1,5-l-Flasche, ist auf der anderen Seite des Sperrholzbrettes montiert



DG 600/Spw. 3800/4400 mm DM 678,-



ASW 24/Spw. 3330 mm DM 475,-
/Spw. 4200 mm DM 637,-



ASW 20/Spw. 3300 mm DM 395,-



OMEGA plus/Spw. 3200 mm DM 535,-



DG 500/Spw. 3500 mm DM 478,-



SALTO/Spw. 4000 mm DM 595,-



MODELLBAU IN SEINER SCHÖNSTEN FORM THERMO FLÜGEL



Waters Information über unser Gesamtprogramm einschließlich der Neuheiten durch das kostenlose Produkt-Info.
Anzufordern bei: **thermo flügel** modellbau gmbh, katharinenstraße 7, 8600 bamberg, tel. 09 51 / 4 68 77 fax 09 51 / 4 23 12



Der dreifache Doppeldecker

Ein Bericht von Klaus Doebereiner und Wolfgang Kropf

Es begann an einem Winterflughnachmittag im Februar 1985, als ein Modellflieger aus Donauwörth bei uns erschien: Der Mann hieß Bertie, sein Modell Brunhilde. Es war ein Doppeldecker mit 1,42 m Spannweite und lediglich 2 kg Gewicht, der mit einem 6,5 cm OS-Viertakter sehr beeindruckende Kapriolen in Bodennähe vorführte. Das Modell gefiel uns so sehr, daß bald darauf mehrere Exemplare nachgebaut und in der Folgezeit auf vielen Flugtagen präsentiert wurden. Mit Kunstflug oder gekanntem „Durcheinander in der Luft“ waren die Möglichkeiten des Doppeldeckers noch lange nicht ausgeschöpft. So praktizierte z. B. ein Vereinskollege den Abwurf der oberen Tragfläche in der Luft: Als Tiefdecker landete das Modell vor dem staunenden Publikum. Eine andere Idee war, zwei Modelle übereinander zu montieren. Unserem Freund Bertie war es noch zu wenig. Er empfahl uns, gleich drei Modelle aufeinander zu setzen. Dazu waren drei Rümpfe, aber nur vier Flügel nötig. Und so wurde das eigenwillige Gerät mit Gummiringen zusammengeschraubt: Der unterste Rumpf ohne obere Fläche, darauf der mittlere Rumpf mit unterer Fläche und oben drauf ein kompletter Doppeldecker. Schwierigkeiten hatten wir beim Anlassen der Motoren; durch den



Obwohl das Dreigespann im Prinzip ein Fluggerät ist, wird es dennoch von drei Piloten gesteuert. Zwar müssen diese die meisten Steuerbefehle exakt synchron geben (was von einem Sender aus einfacher wäre), aber für den Start und Landung muß den einzelnen Motoren Gas nacheinander gegeben bzw. weggenommen werden. Außerdem: Zu dritt macht das Fliegen mehr Spaß!

So sieht ein Doppeldecker aus, wenn der Betrachter ca. 2 Promille im Blut hat. Hier das ist aber eine ganz nüchterne Sache, bestehend tatsächlich aus drei Flugzeugen

kleinen Abstand der Rümpfe voneinander gingen die Luftschrauben nur Millimeter aneinander vorbei. Ein Elektrostarter ist unbedingt notwendig. Doch der Sound der drei Viertakter war einfach traumhaft!

Wir stellten das Gespann auf die Piste, es wurde ernst. Das „drei-Stockwerk-Flugzeug“ mußte vorsichtig gestartet werden, damit es keinen Kopfstand macht: Zuerst nur am untersten Motor Gas geben; sobald die Modelle rollen, wird auch Mitte Gas gegeben, zum Schluß dann auch der obere Motor. Wir glaubten es kaum, aber das Gerät war, bei etwas Gegenwind, nach 10 Metern in der Luft. Bald merkten wir auch, daß sich die Maschine nur von allen drei Piloten synchron, sicher steuern läßt.

Das Flugbild hat uns begeistert, die Landung stand uns noch bevor. Wir stellten kurz vor dem Aufsetzen die beiden oberen Motoren ab, was zwar einen Überschlag nicht verhinderte, aber der Sache die Wucht nahm. Die oberste Fläche brach trotzdem entzwei: Flächen hatten wir aber in Überzahl, und so war das ulkige Fluggerät bald auf vielen Flugtagen zu bewundern. Wir zeigten Loopings, Rollen und manchmal auch Landungen ohne Flächenbruch.

Bei ungünstigen Windverhältnissen ist ein Bodenstart nicht möglich. Doch haben wir einen mutigen Kollegen im Verein („Katapult-Hans“), der auch unseren Dreifach-Doppeldecker handstartet. Beim ersten Versuch allerdings erfaßte Hans eine Windböe und er konnte sich nur durch einen tollkühnen Sprung vor den drei Propellern in Sicherheit bringen (geschehen Flugtag Georgsmünd 1987).

Zur Zeit versuchen wir uns an drei Doppeldeckern nebeneinander, verbunden mit einer unteren Fläche. Der Ausgang des Experiments ist ungewiß. Da kann man nur sagen:

Holm und Rippenbruch!



Auf einem Modellflugplatz zieht die DC-9 weit mehr Aufmerksamkeit auf sich als in groß auf einem Flughafen

bauten dürfte die DC-9 dominieren. Der FMT-Leser Peter Michel hat auch eine gebaut:

Will man ein Verkehrsflugzeug nachbauen, so sind modellbedingte Abweichungen vom Original unvermeidlich. Nicht anders bei dieser DC-9. Dennoch, in ihrem eleganten Aussehen, ausgewogenen Flugbild und ihrer Silhouette ist die Maschine doch sehr vorbildähnlich. Dem Motor aus GFK wurden die Triebwerke angeformt. Motoren, Tanks und Schalldämpfer wurden in die Motorgondeln integriert, so daß lediglich die Propeller bei stehenden Triebwerken zu sehen sind. Die Tragfläche und das Höhenleitwerk sind in Rippenbauweise und voll beplankt gefertigt. Das Fahrwerk ist ebenfalls Marke Eigenbau und mit Gummifederung, die sich sehr bewährt hat, versehen.

In der Luft liegt der Jet sehr ruhig, fliegt weich und selbst einmotorig kann die Maschine noch leicht steigen.

Die Airlines schaffen schon lange keine DC-9 mehr an; für einen Modellflieger kann es dagegen sehr lohnend sein, auch heute noch dieses Flugzeug auf die Helling zu legen. **Ingeborg Kahabka**

Was unsere Leser bauen

DC-9 in Semi-Scale

Die DC-9 ist auch schon fast eine Legende, der zweistrahlige Jet hat eine Verbreitung gefunden, die an die kleinere Prop-Schwester, die DC-3 „Dakota“, heranreichen könnte. Nun sind auch die Tage der DC-9 in absehbarer Zeit gezählt, obwohl die Maschinen noch auf der ganzen Welt im Einsatz sind. Eine Reise in einer DC-9 kommt einem, die heutigen Großraumjets gewohnten Passagier, fast wie ein Rundflug in einem Sportflugzeug vor. So klein, so wendig ist der Flieger, in manchen kann man während des Fluges in das Cockpit und den Piloten über die Schulter schauen. Klein, überschaubar, vertraut ist die DC-9 und vielleicht sind es diese Eigenschaften, warum das Flugzeug auch gern als Modell nachgebaut wird. Unter jenen nicht sehr zahlreichen Verkehrsjet-Modellnach-



Technische Daten des Modells:

Spannweite:	3,20 m
Länge:	3,25 m
Gewicht:	14,50 kg
Antrieb:	2 x 10-ccm-Zweitakter ABS/Heckauslaß

Weiß-blau in Finnair-Farben. In Skandinavien flogen und fliegen immer noch viele Flugzeuge dieses Typs



Fast schon ein Oldtimer: Die Konstruktion stammt aus dem Jahre 1960, hat aber eine ganze Reihe Änderungen durchgemacht. Heute fliegt der Doppeldecker ganz „modern“, mit einem Viertakter ausgerüstet und über alle drei Achsen gesteuert

MT 1003

Doppeldecker **D-EMIL**

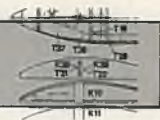
Konstruktion:
Friedrich Schulz

Er ist schon ein richtiger Oldtimer, dieser Doppeldecker. Die Konstruktion stammt aus dem Jahre 1960 und ist seinerzeit mit einem drosselbaren 3-ccm-Motor und seitenrudergesteuert in der damaligen Klasse RC 3 geflogen. Später kam die Höhen- und Querrudersteuerung dazu, und die letzte, hier vorgestellte Version ist bis auf geringfügige Änderungen und Vereinfachungen die alte geblieben.

Der Motorträger ist auf den OS FS 40 abgestimmt, ebenso die Lastverteilung, mit der das Modell ohne ein Gramm Trimblei fliegt.

Ein „gemütlicher Doppeldecker“ ist der EMIL trotz seines Alters nicht; ein Anfänger wäre am





Steuersender sicherlich überfordert. Mit dem 6,5-ccm-Viertakter hebt er von einer – nicht immer kurzgeschnittenen – Graspiste klaglos ab, will aber dabei gesteuert werden. Das große Drehmoment des Viertakters und die geringe Spannweite machen sich bei Lastwechsel sichtlich bemerkbar. Natürlich verträgt das Vögelchen auch stärkere Motoren – für Senkrechtsteiger – sollte aber von der Konzeption her als kofferraumfreundlicher Feierabendflieger zur Freude – evtl. zum Tagesfrustabbau – dienen.

Rumpf

Er wird ohne Helling aufgebaut. Die Pos. 2 ist für den FS 40 gezeichnet. Wer andere Motoren verwenden will, muß entsprechend ändern. Der erforderliche Seitenzug ist strichpunktirt und dient als Anhaltspunkt. Die Spanten 1–13 werden ausgesägt. Die Mittellinien sollen mitgezeichnet werden und nach hinten weisen. Die Teile 28 und 35 werden auf die Spanten 4 und 8 geheftet und jeweils gemeinsam gebohrt. Das vereinfacht den späteren genauen Ansatz der Flächen. Die Teile 9A und 9B werden gebogen und am Spant gebohrt und befestigt. Spanten 1–9 werden zusammengesetzt, seitlich liegend ausgerichtet und verleimt. Die untere Seitenbeplankung wird bis zur Hälfte (5 mm) an die Längsurte 14 angeleimt und an den Spantkasten geleimt. Die Beplankung zwischen Spant 4 und 9 ist mit Balsa 3 mm verstärkt, Faserrichtung senkrecht. Gleichzeitig wird das Brett zur Aufnahme der Rudermaschinen eingesetzt. Die Teile 9A und 9B werden gebogen und am Spant 9 gebohrt und befestigt. Dann wird das Rumpffende mit zwei Klammern zusammengehalten, die Spanten 10 bis 13 eingesetzt und alles ausgerichtet. Hierbei müssen die Mittellinien der Spanten genau senkrecht übereinander liegen.

Der große Vorteil der kleinen Modelle: Sie passen unzerlegt ins Auto hinein. Die Flugvorbereitungen beschränken sich auf das Auftanken und Motoranwerfen



Ist alles gut durchgetrocknet, werden die Längsurte 15 eingesetzt und der Rumpfkasten ab Spant 9 bis auf die HLW-Auflage geschlossen. Auch der vordere Teil kann jetzt fertiggestellt werden. Nicht vergessen, vorher den Motor einzupassen und für die Befestigung Einschlagmuttern zu verwenden.

Leitwerk:

Das Seitenleitwerk empfehle ich aus 5–6-mm-Balsa anzufertigen. Dann braucht das Rumpffende nicht so dünn ausgeführt zu werden. Für das Höhenleitwerk genügt 3-mm-Balsa, wobei als Verstärkung eine Kiefernleiste 22A angesetzt ist. Wird stärkeres Balsa verwendet, kann die Leiste fehlen.

Flächen

Man kann die obere Fläche mit Querrudern oder mit Endleistenrudern bauen. Fliegerisch ist kein Unterschied festzustellen. Die Rippen werden als Block zwischen 2 Musterrippen aus 1,5–2-mm-Sperrholz hergestellt. Beim

Fertigen der Musterrippen aufpassen! Sie reichen bis zu den Nasenleisten 27 und 34. Die Sperrholzrippen werden dann als erste von der Mittellinie aus verwendet. Die vordere Unterbeplankung wird zugeschnitten, auf das Baubrett geheftet und der Unterholm aufgeleimt und fixiert. Ebenfalls wird die untere Endleiste zugeschnitten und durch Unterlegung einer entsprechenden 6x6-Balsaleiste auf dem Baubrett festgelegt. Nun werden die Rippen und die Holmstege eingesetzt. Hierbei wird die vordere Unterbeplankung von Rippe zu Rippe unterteilt und mit Sekundenkleber befestigt. Die obere Endleiste wird aufgesetzt. Die etwas breiter zugeschnittene Unterbeplankung wird bis zu den Rippen abgeschliffen. Dazu benutze ich eine Kiefernleiste 30 x 50 x 350 (beim Tischler abrichten lassen), die ich an zwei Seiten mit Schmirgelpapier beklebt habe. So kann man absolut rechtwinklig einmal 30 und einmal 50 mm hoch schleifen. Jetzt wird die Nasenleiste angesetzt und oben zur Auflage der Oberbeplankung zugeschliffen. Als nächstes werden die Teile 28 und 29 zugeschliffen und eingeleimt. Dann die Oberbeplankung und die Rippenaufleimer aufziehen, Querruder und Randbogen fertigen und im Mittelteil, wo die

Befestigungsschraube sitzt, zwischen den Endleisten ein Stück Hartholz oder Sperrholz zuschleifen und einsetzen.

Der Unterflügel wird analog gebaut. Vielleicht sogar zuerst als Übung, da er ohne Querruder einfacher aufgebaut ist.

Fahrgestell

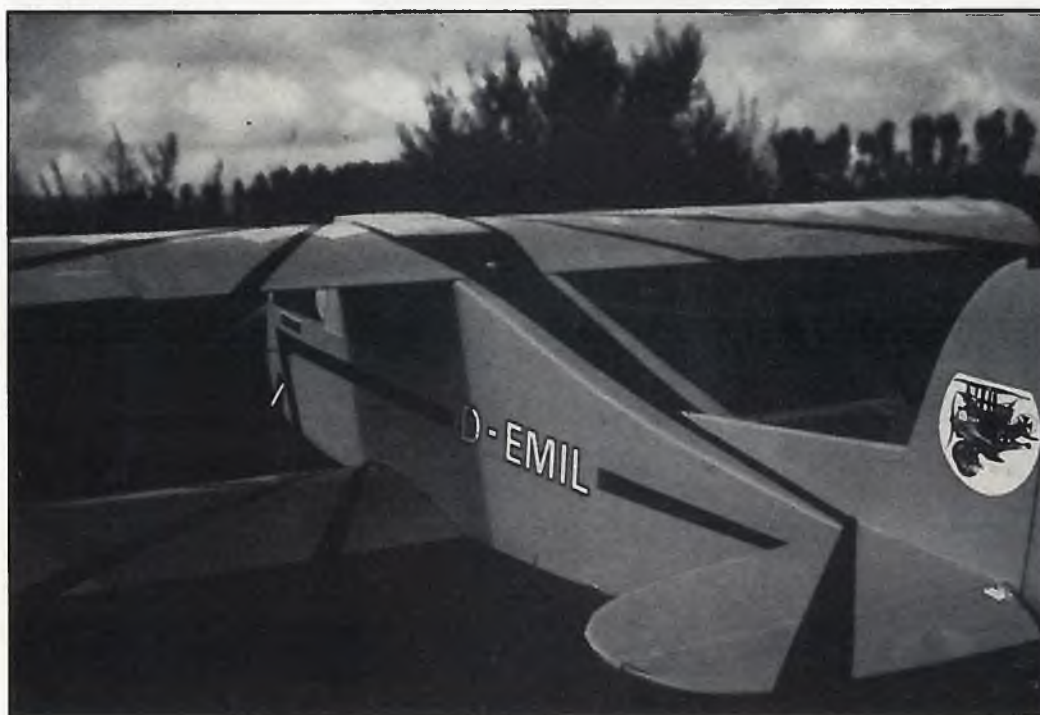
Es genügt u. U. Alu-hart, wenn Dural nicht greifbar ist. Mein Fahrgestell stammt von einem unbrauchbar gewordenen Verkehrsschild und ist schon mehrmals verbogen worden. Es tut aber immer noch seinen Dienst. Da wir nur eine Rasenpiste haben, verwende ich Räder mit 70 mm Ø. Als Achsen verwendet man Schrauben M4 x 30. Der Zylinderkopf kommt dabei nach außen. Das Fahrgestell kommt zwischen zwei Muttern, gut festziehen, evtl. innen kontrollieren.

Fliegen

Der Einflieger wird staunen, was er für ein munteres Vögelchen am Sender hängen hat. Wurde jedoch in der Werkstatt sauber und exakt gearbeitet, so wird das Modell auch einwandfrei beherrschbar sein. Bei allen bisher gebauten „EMILS“ war kaum etwas zu trimmen; sie flogen alle auf Anhieb.

Stückliste

Nr.	Bezeichnung	St.	Material	Maße
1	Spant	1	Sperrholz	3 mm
2	Motorträger	1	Sperrholz	6 mm
3	Spant	1	Sperrholz	3 mm
3a	Motorraumabdeckung	1	Sperrholz	1 mm
4	Spant	1	Sperrholz	4 mm
5	Flächenauflage	2	Sperrholz	5 mm
6	Tankauflage	1	Sperrholz	3 mm
7	Flächenauflage	2	Sperrholz	5 mm
8	Halbspant	1	Sperrholz	4 mm
9	Spant	1	Sperrholz	3 mm
9a	Flächenhalterung	1	Alu hart	n. Zeichnung
9b	Flächenhalterung	1	Alu hart	n. Zeichnung
10	Spant	1	Sperrholz	3 mm
11	Spant	1	Sperrholz	3 mm
12	Spant	1	Sperrholz	3 mm
13	Spant	1	Sperrholz	3 mm
14	Längsurte	2	Kiefer	3 x 10 mm
15	Längsurte	4	Balsa	6 x 6 mm
16	Beplankung		Balsa	2 mm
17	Füllklötze		Balsa	n. Zeichnung
18	Motorraumseiten	2	Balsa	10 mm
19	Seitenleitwerkflosse	1	Balsa	5 mm
20	Seitenleitwerkflosse	1	Balsa	5 mm
21	Seitenruder	1	Balsa	5 mm
22	Höhenleitwerkflosse	1	Balsa	3 mm
22a	Verstärkung	1	Kiefer	3 x 5 mm
23	Höhenruder	2	Balsa	3 mm
24	Rippen obere Fläche	20	Balsa	2 mm
25	Holmgurte	2	Kiefer	3 x 5 mm
26	Holmstege	21	Balsa	3 mm
27	Nasenleiste	1	Balsa	6 mm
28	Verstärkung	1	Sperrholz	3 mm
29	Flächenhalterung	2	Buche	6 mm Ø
30	Beplankungen		Balsa	1,5 mm
31	Rippen untere Fläche	16	Balsa	2 mm
32	Holmgurte	2	Kiefer	3 x 5 mm
33	Holmstege	17	Balsa	3 mm
34	Nasenleiste	1	Balsa	6 mm
35	Verstärkung	1	Sperrholz	3 mm
36	Flächenhalterung	2	Buche	6 mm Ø
37	Luftschraube	1	nach Motor	
38	Räder	2	nach Wahl	60-80 mm Ø
39	Radachsen	2	Schrauben	M4
40	Fahrwerk	1	Dural	2 mm



Technische Daten

Länge tl. a.: 97 cm
 Spannweite oben: 124,6 cm
 Spannweite unten: 96,4 cm
 Fluggewicht: 2-2,5 kg
 Profil Flügel: NACA 2415
 Schwerpunkt: 8 cm von der Nasenleiste obere Fläche gemessen
 Motor: 6,5 cm Viertakt
 RC-Funktionen: Höhen-, Seiten-, Querruder, Motor-drossel

IMMER DIE NASE VORN ...



Foto: Horst Fenchel, Siegen

**... mit einer aktiven, sinnvoll
gestalteten Freizeit an frischer
Luft. Modellfliegen im DMFV
heißt, ein faszinierendes Hobby
gemeinsam zu genießen. Unsere
Mitglieder machen uns stark.
Überzeugen Sie Ihre Freunde von
der Attraktivität unseres Sports
und den Vorteilen, die der DMFV
jedem bietet, der Mitglied wird.
Es lohnt sich. Jede erfolgreiche
Werbung danken wir Ihnen mit
einer Überraschung.**

**DMFV – mehr Freude am Fliegen.
Im Verband.**



Ja, ich möchte Mitglied werden. Bitte schicken Sie mir weiteres Informations-
Material und die Aufnahmeunterlagen.

Name _____
PLZ/Ort _____
Vorname _____
Straße _____
Meine Mitglieds-
Nr. im DMFV _____

COUPON

Einsenden an: DMFV, Heilsbachstr. 22, 5300 Bonn 1.



Keith Mitchells Eigenkonstruktion Miles Hawk Speed Six. Keith hat den Bauplan dazu in einer der englischen Modellbauzeitschriften veröffentlicht. Abmessungen des Scalemodells: 1,87 m Spw., 1,50 m Länge, Mot. 25 ccm S.T., 6,5 kg, Fahrwerk gefedert, Landeklappen.

Ein Blick über den Kanal:

Modellfliegen in Nordostengland



Michael Rogg

Ein Flugplatz mitten in der Stadt? – Wo gibt's denn so etwas? In England. Und das ist nicht der einzige feine Unterschied zwischen dem Modellfliegen in England und bei uns ...

Genauer gesagt, liegt der Flugplatz in Newcastle upon Tyne in einer Ecke einer ca. 0,6 x 1,0 km großen Grünfläche, die der Bevölkerung zur freien Verfügung steht – solange niemand etwas

verändert. Nur für die Modellflieger gibt es eine Ausnahmeregelung: Sie dürfen sich ein Stück Gras als Start- und Landebahn mähen. Ansonsten wird das „Rasenmähen“ von einer Herde Kühe besorgt, die auch zweimal täglich über den Flugplatz hinwegzieht. Was zurückbleibt, gilt für gewöhnlich bei den Modellfliegern als Entschuldigung für gelegentliche unkontrollierte Schlingerbewegungen der Modelle bei Start und Landung ...

Bis zur nächsten Straße sind es vielleicht 60 Meter, die nächsten Wohnblöcke sind etwa 250 Meter entfernt. Und das soll gutgehen? Natürlich beschwerten sich einige Anlieger immer wieder wegen des Fluglärms. Als die Sache dann eines Tages ernst wurde, erstellte die Verkehrspolizei Ihrer Majestät ein Lärmgutachten. Ergebnis: Der Straßenverkehr ist lauter, die Modellflieger dürfen bleiben. Der

Flugbetrieb selbst läuft recht frei ab. Sicherheitsnetze sind in England nicht vorgeschrieben. Zur Frequenzkontrolle gibt es ein Brett mit Wäscheklammern mit den Kanalnummern. Start und Landung müssen laut und deutlich angesagt werden. Am Wochenende achtet ein „Sicherheitsoffizier“ darauf, daß sich etwaige Spaziergänger nicht gerade auf der Startbahn zum Picknick niederlassen oder in der Einflugschneise ihre Drachen steigen lassen. Theoretisch dürfen laut Clubregeln bis zu sieben Modelle gleichzeitig in der Luft sein. Da es jedoch keine vorherrschende Flugrichtung gibt, wird den meisten Piloten die Sache bei fünf schon zu heiß.

Balsaspreißel, Acrowots und Gangster

Big is beautiful – ham se denn nicht noch was größeres? Das scheint heute die allgemeine Devise im deutschen Modellbau zu sein. Epoxy-Rümpfe und Computeranlagen sind fast schon Standard geworden. Der Modellbau in England zeigt sich da von einer ganz anderen Seite. Der Lebensstandard ist in Nordengland viel niedriger als bei uns. Modellfliegen ist ein Hobby der Besserverdienenden. Und auch ihnen stehen meist nur recht beschränkte finanzielle Mittel zur Verfügung. So findet man – Geldbeutel und stets windigem Wetter angepaßt – hauptsächlich kleine Kunstflugmodelle vor. Die 40er-Motorenklasse ist in England so beliebt, daß es sogar eine extra Semi-Scale-Klasse für sie gibt. Der Acrowot (Chris Foss) und der Gangster (Mick Reeves) waren bei den Newcastlelern mit Abstand die beliebtesten „Gebrauchsflugzeuge“. Obwohl ansonsten die traditionellen Rippenflächen vorherrschen, sind diese Modelle mit Styroporflächen ausgestattet und schon für den in un-



„Wochenendverkehr“ auf dem Flugplatz in Newcastle. Die Baumreihe zeigt die Lage der Straße.



Ein Acrowot (von Chris Foss). Mit einem guten 40er eine richtige „Rennsemmel“.



Brian Baxters Fieseler Storch. 2,32 m Spw., 1,52 m Länge, 61er-Gold-Cup. Fahrwerk gefedert, Vorflügel funktionsfähig.

seren Augen paradiesischen Preis von umgerechnet rund 110 bis 150 DM zu haben. Daneben zeigen insbesondere auch die verschiedenen Doppeldecker der Firma Flair (Tragflächen: Rippen, Rumpf: Gitterbauweise) überzeugende Flugeigenschaften. Sie sind ideale Konstruktionen für Viertaktfreunde.

Man könnte Stunden damit verbringen, all die Details an Brian Baxters Fieseler Storch (Svenson) zu bewundern. Sein Harrier (Leicester Model Centre) in der „alten“ Bauweise mit dem Motor in der Rumpfnase dürfte auch noch für einen „normalen“ Modellflieger ein realisierbares Projekt darstellen.

Die Extremisten

Gerade in den Clubs in und um Newcastle gibt es einige Modellflieger, die an Schauflugveranstaltungen und nationalen Wettbewerben teilnehmen. Einer davon ist Keith Mitchell, im Moment Vorstand des Newcastler Clubs. Er hat Plan und Modell

seiner Scale Miles Hawk Speed Six selbst entworfen und die Maschine auch gebaut. Ein Super Tiger mit 25 ccm verleiht dem Modell ein Gewicht-Schub-Verhältnis 1:1. Besser gesagt, verlieh, denn das Modell stürzte auf dem Großmodellflugtag in Old Warden wegen Kanaldoppelbelegung

NEU!



Umfang
96 Seiten
mit über
400 Abbildg.

Die Planzeichnungen selbst sind ein Leckerbissen für den engagierten Scale-Modellbauer. So reichen die Darstellungen von der Dreiseitenansicht, über Aufrißzeichnungen und Farbschemen bis zur Abbildung der kleinsten Details am Original, wie dem Motoreinbau, die Position des eingezogenen Fahrwerks, das Cockpit usw. Die Beschreibung auf den Dokumentationen ist in englischer Sprache abgefaßt, wobei die Zeichnungen für sich sprechen und die Sprachkenntnisse nicht von wesentlicher Bedeutung sind.

Katalog mit über 400 Scale-Zeichnungen von Flugzeugen und Militär- fahrzeugen

Alle Scale-Zeichnungen dieses Katalogs sind zukünftig exklusiv über den Verlag für Technik und Handwerk erhältlich.

Best.-Nr. SD-1

Preis: DM 6,- incl. Porto

Bestellcoupon:

Hiermit bestelle ich _____ Exemplar(e) Scale Drawings Plans Handbook zum Einzelpreis von DM 6,- frei Haus.

Name/Vorname _____

Straße/Nr. _____

PLZ/Ort _____

Datum/Unterschrift _____

Bitte legen Sie dieser Bestellung gleich einen Verrechnungsscheck bei. Aus abwicklungstechnischen Gründen können Bestellungen nur bei Vorkasse berücksichtigt werden.

Coupon ausschneiden und an diese Adresse schicken:

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



Noch einmal der „Miles Hawk Speed Six“ von Keith Mitchell, gerade gestartet und gerade gelandet. Das Erfreuliche stellt man beim Anblick der fröhlichen Runde und des lädierten Cockpits fest: Beide Piloten blieben unverletzt.



Die MS Bee von Oldiespezialist Brian Park. 1,20 m Spw., 0,8 m Länge. Plan 1945, Modell 1968, Motor 1947, FROG 180 mit Original-Laufgarnitur!!!

ab. Keith hatte bei der Senderausgabe einfach vergessen, seine Wäscheklammer mitzunehmen.

Brian Park vom Club in Blyth ist von allem begeistert, was nur irgendwie in die Luft zu kriegen ist. Seine Spezialität sind jedoch Oldies aus der Freiflugära. Seine MS Bee wurde 1945 entworfen. Das Modell selbst, heute mit einer 2-Kanal-Fernsteuerung ausgerüstet, ist 20 Jahre alt und wird von einem FROG 180 Diesel aus dem Jahre 1947 mit Original-Laufgarnitur angetrieben! Doch nicht alles, was alt ist, muß wie eine Biene durch die Lüfte torkeln. Brians Speed-Fesselflieger MIDGE ist eine Konstruktion aus dem Jahre 1950. Das Modell hat eine Spannweite von ca. 30 cm, ist 33,5 cm lang und wiegt etwa 150 Gramm. Wie man auf dem Foto gerade noch erkennen kann, hat es ein V-Leitwerk. Die britische SAM (Society of Antique Models) veranstaltet für diese kleinen Flitzer heute wieder Speed-Wettbewerbe. Mitmachen darf jeder, vorausgesetzt, er kann nachweisen, daß



Bild links: Speed-Fesselflugmodell aus dem Jahr 1950. Apfel aus dem Jahr 1989. Spw. Modell 30 cm, V-Leitwerk, Motor 1,5 ccm Taipan. Spw. Apfel unbekannt. Das Modell ist heute wieder als Mercury MIDGE als Bausatz zu haben.

◀ Die PAW-Diesel: 0,8 und 5 ccm



Ted Allison's Laser Super Star. Bausatz besteht aus Plan und Flächen. 35 ccm Quadra, Rauchanlage wird mittels Motorgehäusedruck betrieben.



Stampe SV 4B. 2,05 m Spw., 1,74 m Länge, 6,7 kg, 35 ccm Quadra, Prop. 20 x 7. Bausatz von Precedent, Rippenflächen. Querruder in beiden Flächen. Vorbild fliegt beim Tiger Club in Redhill, Surrey.

sein Modell nicht später als 1950 konstruiert wurde und nicht mehr als 12 Inch (= 30,48 cm) Spannweite aufweist. Bei einem dieser Wettbewerbe erreichte Brians Modell eine offizielle Höchstgeschwindigkeit von 96,6 Meilen/ Stunde oder umgerechnet etwa 155,4 km/h. Den Tanz, den Brian aufführt, wenn er das Modell an der ca. 10,5 m langen Leine steuert, muß man gesehen haben. Brian hat selbst ein kleines Modellbaugeschäft und vertreibt unter anderem P.A.W.-Diesel. Sie sind von 0,8 ccm bis 5 ccm erhältlich und können entweder mit Venturirohr oder Drosselvergaser, gleit- oder kugelgelagert geliefert werden. Die Preise liegen zwischen 20 und 46 Pfund Sterling. Brians Hausrezept für Super Dieselmotorkraftstoff ist wie folgt: 50 % Kerosin, 30 % Äther, 20 % Rizinus = 100 %. Dazu 2,5 % Isopropylnitrat damit der Motor zündfreudiger wird und weicher läuft. (Hoffentlich habe ich alles korrekt übersetzt!!!)

Spitfire MK IX. Scale im Maßstab 1:6 (Mick Reeves) 1,86 m Spw., 1,57 m Länge, 5,8 kg, OS 61 ABC. Elektromech. EZFW (Mick Reeves). Ted erreichte damit einen 9. Platz beim engl. Scalewettbewerb. In der Flugbewertung schnitt er sehr gut ab, in der Baubewertung schlecht. Grund: Der Rumpf sieht nicht wie lackiertes Metall aus! Hoffen wir, daß er mit seiner neuen Eigenkonstruktion besser abschneidet.

Ted Allison's Laser mit Rauchanlage (50 % Diesel + 50 % Kerosin für weißen Rauch; für „danach“ großen Putzlappen bereithalten!) ist von Flugtagen rund um England bekannt. Seine SV4B Stampe (Precedent) hat eine extrem niedrige Flächenbelastung und läßt sich auf engstem Raum fliegen. Das Modell ist mit Solartex Gewebefolie bespannt und mit rotem Polyurethane Satinlack lackiert. Teds Spezialfigur mit der Stampe ist eine nur mit der Drossel gesteuerte „Treppe“. Für mich persönlich ist sein

schönstes Modell die 1/6th Scale Spitfire Mk IX (Mick Reeves). Der Scale-Bausatz besteht aus Epoxy-Rumpf plus Plan für die Flächen. Das Modell ist bis in das kleinste Detail vorbildgetreu: Ob Profil, EWD, Rudermaße und -ausschläge - alles entspricht dem Original. Das elektromechanische Einziehfahrwerk von Mick Reeves fährt (!) die Räder wie beim Originalflugzeug ein und ist eine Show für sich! Laut Ted läßt sich das Modell trotz einer relativ hohen Flächenbelastung gut fliegen und verhält sich insbesondere mit

ausgefahrener Klappen „wie eine Dame“. Allerdings muß der Schwerpunkt genau stimmen. Auch diese Eigenart teilt sich das Modell mit dem Original. Dave Smith gehört zwar zum Modellflugclub in York, kennengelernt habe ich ihn aber bei einem Vortrag über Modellflug, den er auf Einladung des Newcastle Clubs an der Universität (!) gab. Allein mit seinen Berichten über die Dreharbeiten zu „Empire of the Sun“ ließen sich viele Seiten füllen. Leider reicht der Platz nicht ...





-FMT-

Ehemals Chemielaborant, ist Dave Smith heute der einzige Fachhändler in England, der sich auf Kunstflug spezialisiert hat. Als vor einigen Jahren das Wendefigurenprogramm eingeführt wurde, war geeignetes Material auf dem englischen Markt schlicht nicht zu bekommen. Also begann Dave Zubehör zu importieren und die notwendigen Flugzeuge selbst zu konstruieren. Seine Kunstflugmodelle Dalotel Super Sport (für 40er-Motoren) und seine Super Dalotel (für 60er) sind in England allseits bestens bekannt. „Der Name Dalotel ist allerdings ein wenig irreführend“, sagte Dave, „es sind reinrassige Kunstflugmaschinen, in die alle meine Erfahrungen als Kunstflugpilot eingeflossen sind.“ Nun, Erfahrung hat er als einer der besten Kunstflugpiloten Englands und Teammanager der britischen nationalen Kunstflugmannschaft



Ein heißes Gespann: Dave Smith und seine Mini Chevrolet

bestimmt! In seinen Vitrinen stehen heute die edelsten Kraftprotze fast aller führender Motorenhersteller. Zur Zeit des Interviews war er der einzige Fachhändler in Europa, der schon den neuen Yamaha 61F Langhuber im Programm hatte. Er ist ca. 15 % stärker als sein Vorgänger. Wenn Dave Smith heute in England als Experte gefragt ist, dann liegt das nicht nur an seinem ausgezeichneten Material, sondern auch an seiner Bereitschaft, sein Wissen an andere weiterzugeben. Ganz konkret: In der Bauanleitung zu W. Matts Joker sind z. B. die Anweisungen zum Anlageneinbau und Einstellen des Modells weit umfangreicher ausgefallen als die Bauinstruktionen selbst. Alles wird detailliert angegeben: was man wie einzustellen und einzufliegen hat, und vor allem **warum!** Etwas Vergleichbares habe ich bei uns noch nicht gesehen. Denkt man vielleicht, daß es dem Normalflieger sowie so nichts bringt und der Experte von Haus aus alles weiß ...? Bleibt mir noch eines: Dem Newcastler Club und all den anderen Modellfliegern, die ich kennengelernt habe, ein herzliches Dankeschön zu sagen für ihre Gastfreundschaft, für ihre Bereitschaft, meine vielen Fragen zu beantworten und natürlich für die unzähligen Tassen Tee, die wir bei unseren Plaudereien geschlürft haben. Hoffentlich sehen wir uns mal wieder!



Start im Morgengrauen. (Daß es in Wirklichkeit das Abendrot ist weiß ja keiner.) Ein Semiscale-Modell des frz. WK I Jagdflugzeuges Nieuport 17. Ein starker 40er-Viertakter - dann stimmen Kraft und Sound. 1,35 m Spw., ca. 2,2 kg Gewicht.

Bauplan MT-1001 aus FMT 6/90

Elektro-Leichtsegler „Guppy“

Der in FMT 6/90 auf den Seiten 10-14 ausführlich vorgestellte Bauplan für das Modell „Guppy“ ist jetzt im Maßstab 1:1, Format 1 Bogen A0, durch den Fachhandel oder direkt durch den Verlag zu beziehen.

Best.-Nr. MT-1001

Preis: DM 19,50

+ Versand: DM 3,-

= Gesamt: DM 22,50



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

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

-FMT- QUIZ

Folge 17

Es ist Zeit für den Urlaub. (Wir kommen noch darauf.) So wollen wir uns noch einmal den fliegerischen Themen widmen, denn, bauen wollen im Urlaub die wenigsten. Fliegen ist angesagt. Zum Spaß, zur Erholung, oder um zu gewinnen, wenn es auf Wettbewerben geschieht. Die ganz großen, die internationalen, werden nach den Richtlinien einer Organisation durchgeführt, die die Sportfliegerei und auch den Modellsport betreut. Deren Abkürzung kennt jeder. Oder? Sie lautet:

- a) DAeC c) NASA
b) FAI d) CDU

Das war einfach, eine richtige Urlaubsfrage. Dann wissen auch alle von uns, wo der Sitz des Generalsekretariates ist:

- a) In London c) In Bad Zwischenahn
b) In Paris d) In New York

Wenn wir einen Weltrekord fliegen, gleich ob einen im Dauerflug an Hängen des Pazifiks während des Urlaubs in Kalifornien oder einen Saalflugrekord in der Dortmunder Westfalenhalle während des Urlaubs im Ruhrgebiet, immer wird also jene Organisation zu entscheiden haben: Ob wir in die Weltgeschichte eingehen oder ob sie uns mitteilen muß, daß unser vermeintlicher Weltrekord schon im Jahre 1907 von dem Russen Balsanowitch Thermitscheskij auf der Halbinsel Kamtschatka aufgestellt wurde. Den Urlaub wollen wir uns aber von solchen Sorgen nicht trüben lassen, den Urlaub, den wir uns alle, auch die Quiz-Redaktion (wir kommen noch darauf), verdient haben.

Nun zur letzten, der allerletzten Frage, mit der wir uns zu den Anfängen begeben: Wer ist der „Vater des Modellfluges“, wollen wir wissen. Zwar weiß die Technikgeschichte von vielen Modellflugpionieren zu berichten (und von unzähligen, die unbekannt ihre Versuche machten, hat sie nie erfahren). Aber dennoch, da war ein Mann, der nicht nur kleine Flugmaschinen baute und flog, sondern auch manches erfand und entdeckte, was grundlegend für den Modellflug ist und auch heute gilt. Eine kleine Hilfe: Auch der Gummimotorantrieb wurde von ihm erfunden. Er hieß:

- a) Balsanowitsch Thermitscheskij c) Alphons Pénaud
b) Leonardo da Vinci d) Otto Lilienthal

-FMT- Quiz, Juli 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 11 28, 7570 Baden-Baden.

Einsendeschluß ist der 20. Juli 1990 (Eingangsstempel). Die Gewinne werden verlost, der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Die Gewinner (und die richtigen Antworten) werden in der Ausgabe September 1990 veröffentlicht.

Gewinner Quiz Mai 90

Die Gewinner, die richtigen Antworten

Frage 1: c) war richtig. Ein Pb-Akku ist ein Bleiakku („Plumbum“ heißt lateinisch Blei)

Frage 2: c) war richtig. Eine kleinere Anzahl der Windungen ergibt eine höhere Drehzahl eines E-Motors

Frage 3: b) war richtig. Eine höhere Taktfrequenz eines Reglers ist besser, denn sie gewährleistet ein feinfühligeres Regelverhalten und schont daher den Motor besonders im „Zwischengas“-Bereich

1. **Hans Giese**
Schleichstr. 125, 5600 Wuppertal 2
2. **Frank van Berkum**
Kathener Str. 24, 4474 Lathen/Ems
3. **Klaus Stehr**
Waldstr. 231, 6050 Offenbach
4. **Klaus-Jürgen Budde**
Ellerbuscher Str. 130, 4972 Löhne
5. **Thorsten Speckner**
Röthenweg 15, 8501 Obermichelbach

Gewinner DDR von FMT-Jahresabo

Günter Rudolph
Schmale Gasse 82, DDR-4801 Kirchscheidungen

So, und nun ist Urlaub angesagt. Auch für das Quiz, das mit dieser Folge endet. Siebzehnmals ist es erschienen, und Siebzehn ist eine schöne Zahl, wenn man sie als das eigene Alter angeben kann. So wollen wir unser Quiz nicht älter werden lassen. Es war schon schwierig, immer neue Fragen zu finden und zu erfinden, ohne sich dabei zu wiederholen. Wir hören auf, bevor es vielleicht langweilig für alle werden könnte.

Die neue, umfangreichere und buntere FMT bringt Lesestoff genug, so daß wir das Quiz leichten Herzens verabschieden können. Vielleicht nicht für immer, vielleicht kommt es wieder, in einer anderen Form, was letztlich allein von unseren Lesern abhängt: Ob Sie das Quiz nun vermissen werden oder lieber auf dieser Quiz-Seite ab der nächsten Ausgabe eine andere Lektüre finden. Wenn wir es erfahren, dann werden wir uns danach richten.

Ihre FMT-Redaktion

P.S. Die Auflösung der Quizfragen und die Gewinner werden selbstverständlich weiter veröffentlicht, also bis zur FMT-Ausgabe 9/90 mit Gewinnern aus dieser Folge.

Die Gewinne für diese 17. Quizfolge:

1. Preis: Bausatz „Westerfly 2000“ von Jarama-Modelltechnik
2. Preis: Flugmodell „DUE“ von Conrad electronic
3. Preis: 1 x 10 Zellen „Speed Akku“ von rk-Vertrieb in 4972 Löhne
4. Preis: 2 x Spraydosen Modellack „Superfinish“ von Simprop
5. Preis: 1 x Hilfswerkzeug „Dritte Hand mit Lupe“ von G. Elmers Modellbau in 2732 Sittensen

**Sonderpreis für Teilnehmer aus der DDR:
1 Jahresabo FMT**

140 Seiten über RC-Hubschrauber!



Einstieg
Helifliegen, gar nicht so
schwer
Flugschule Schmidt

Der Rotor
Der Hauptrotor
von Wolfgang Simon
Rotorblatt-Vergleichstest

Die Fernsteueranlage
Hubschrauber-Elektronik
von Wolfgang Simon
Hubschrauberabstimmung
mit dem Helimodul
Knüppelbelegung
Der Empfänger-Akku im
Helikopterbetrieb
von Ludwig Metzbach

Tips und Tricks
Störung! Störung!

Über das Original
Rettungshubschrauber in
Deutschland
Wie werde ich
Großhubschrauberpilot?
Abheben und in die
Luft gehen

**„RC-Helikopter“
stellt vor**
Futaba FC 28
Agusta 109A von
Graupner

Das besondere Modell
Jet Ranger von Sitar
von Meinrad Debatin

Heim-System
Einstellen und
Abstimmen am
Star-Ranger

Schlütermodelle
Tips und Kniffe,
Modifikationen und
Anregungen
Praktischer Umgang
mit Champion,
Scout 60 und Magic

Testjournal
Ecureuil von robbe
von Meinrad Debatin
Magic von robbe/
Schlüter
Hughes 300 von Preuss

Wettbewerb
Ein Wettbewerb für
Rettungshubschrauber-
Modelle (RHS)

Der Antrieb
Motorschmierung im
Helikopterbetrieb

Marktübersichten
Nahezu 100 Hub-
schrauber-Modelle
über 50 Hubi-Motoren
und ... und ... und ...

140 Seiten geballte Fachinformation über RC-Helikopter

Jetzt bei Ihrem Zeitschriftenhändler. Falls dort nicht erhältlich,
haben wir am Heftende eine Bestellkarte für Sie vorbereitet.
Best.-Nr. EX-2, Preis DM 14,80

vh - Ihr Partner für
Modellbau-Fachliteratur!



1. Staflex 4-Blatt-Rotor

Der Staflex-Rotor war bereits Anfang 89 von verschiedenen Firmen als Neuheit angekündigt worden. Zur Auslieferung kam es jedoch nicht. Nun ist dieses Rotorsystem seit kurzem bei Preuss Modellbau zu haben. Die Staflex-Technologie, entwickelt von MBB für die Bo 108, setzt die Kunststoff-Fasertechnik konsequent zur Vereinfachung des Rotorkopfes ein. Als Endprodukt dieser Entwicklung entstand ein Rotorblatt, dessen Blattwurzel so ausgebildet wurde, daß es nahezu alle Bewegungsfunktionen des Rotorkopfes übernehmen konnte. Durch die spezielle Formgebung erlaubt es die Verdrehung des Blattes zur Veränderung des Einstellwinkels und dient durch seine Elastizität gleichzeitig noch als Schlaggelenk. Dadurch spart man am Rotorkopf selbst Schlaggelenke, Blattlagerwellen, Radial- und Axialkugellager, sowie die Blattgriffe. Der „Rotorkopf“, soweit man davon überhaupt noch sprechen kann, besteht nur noch aus einem Zentralstück zum Anschrauben der Rotorblätter. Angesteuert werden die Blätter über eine Steuerhülse, die über das Torsionsteil des Blattes geschoben wird und somit auch einen gewissen Schutz für dieses hochbeanspruchte Teil darstellt. Soweit der prinzipielle Aufbau des Staflex-Systems. Nun zum angebotenen Rotorkopf von Preuss Modellbau. Dieser besteht logischerweise aus wenigen Einzelteilen, was aber nicht heißt, daß man nach dem Motto vorgehen kann: mittags kaufen, abends fliegen. Um trotz der aufwendigen Blattherstellung einen akzeptablen Preis machen zu können, werden die Blätter nicht fix und fertig zum Einbau geliefert, sondern müssen vom Kunden noch etwas nachgearbeitet werden. Die Oberfläche der Blätter ist insgesamt nicht sehr gut gelungen, hier wäre bei der Fertigung mehr Sorgfalt anzuraten. Die Fertigstellung des Rotorkopfes ist in der beiliegen-



Fotografiert in Frotheim: Meisterlich wurde die Sikorski S76/PEKA Lufttechnik von Volker Swoboda vorgeführt

Rund um den Hubschrauber

gesammelt von Meinrad Debatin



Die Pro-Ecureuil mit dem Staflex. Sie dient als Experimentalträger für verschiedene Rotorsysteme und hat sich gut bewährt.



den Anleitung recht gut beschrieben, hier dürften für den einigermaßen geübten Piloten keine Probleme entstehen.

Beim Kauf sollte man nicht vergessen, einen separaten Taumelscheibenmitnehmer zu ordern, da dieser unbedingt notwendig ist. Damit die Steuerstangen zur Anlenkung der Rotorblätter schön senkrecht stehen, muß der Innenring der Taumelscheibe um 45° versetzt werden. Fein ist man dann heraus, wenn man eine Computer-Anlage mit virtueller Taumelscheibendrehung zur Verfügung hat. Das Schrägstellen der Steuerstangen ist zwar prinzipiell machbar, aber diese Anordnung ist nicht zu empfehlen, da nun eine starke seitliche Beanspruchung des Taumelscheibenmitnehmers mit dem daraus resultierenden Übertragungsspiel entsteht. Aufpassen sollte man auch beim Anlenken der Taumelscheibe. Da jetzt die Blätter ohne irgendwelche Mischhebel am Rotorkopf direkt angesteuert werden, braucht man natürlich auch entsprechend weniger Gesamtsteuerweg. Dies sollte schon beim Einhängen am Servoverstellhebel berücksichtigt werden. Natürlich kann man die Ausschläge auch am Sender einstellen, aber man verschenkt dabei einiges an Stellkraft und Stellgenauigkeit der Servos. Bereits beim ersten kompletten Aufrüsten des Rotorkopfes wurde mir bewußt, was es heißt, vier Rotorblätter mit je zwei Inbusschrauben anzubringen. Die Idee, einen billigen Akkuschrauber in die Startbox zu legen, erscheint gar nicht mehr so weit hergeholt. So ähnlich muß sich ein Doppeldek-

ker-Pilot fühlen, wenn er morgens anfängt aufzubauen, damit er mittags fliegen kann.

Fliegen mit dem 4-Blatt Staflex

Für die Piloten, die zum ersten Male Kontakt mit einem stabilisatorlosen Rotorsystem haben, einige grundsätzliche Dinge, auch auf die Gefahr hin, daß sie eigentlich zum x-ten Male wiederholt werden:

Der wichtigste Unterschied zum normalen Rotor ist das Fehlen des Hilfsrotors. Dieser hat die Funktion eines Stabilisierungskreisels und greift aktiv in die Steuerung des Hauptrotors ein. Lageänderungen, die durch äußere Einflüsse hervorgerufen werden, steuert er über die Mischhebel, mit denen er mit den Blättern verbunden ist, aus und verhilft so dem Modell zur entsprechend ruhigen Fluglage. Wichtig bei dieser Erklärung ist also die Tatsache, daß der Hilfsrotor selbständig Lageänderungen korrigiert. Genau diese selbständige Stabilisierung fehlt nämlich dem stabilisatorlosen Rotorsystem. Daher kann es auch kein Flugverhalten wie ein stabilisierter Rotorkopf entwickeln, auch wenn mit schöner Regelmäßigkeit neue Wunder-Rotorsysteme angeboten werden, die diese Quadratur des Kreises geschafft haben sollen. Natürlich hat man durch konstante Weiterentwicklung der Rotorblätter und der Kopfkonstruktion das Flugverhalten ständig verbessert und an die Ansprüche des Durchschnittspiloten (wer immer das auch ist) angepaßt. War zunächst das Fliegen eines stabilen Rotors eher der stän-



Die Blätter müssen noch aus den Einzelteilen...



... zusammengebaut werden.



Mit einer Rotorblattwaage lassen sich die Blätter gut auswiegen.

dige Versuch, das Gerät am Abstürzen zu hindern (extreme Kunstflugtauglichkeit nannte man das wohl), so hat man ihn inzwischen gezähmt und ihm ein berechenbares und beherrschbares Flugverhalten anezogen. Aber immer noch fehlt ihm die aktive Stabilisierung, wie oben bereits erwähnt. Durch Erfahrung mit verschiedenen unstabilierten Rotorsystemen wie den Sauerblättern (vgl. FMT 4/90), dem 3-Blatt-Kopf von PEKA und auch dem 3-Blatt-Kopf von Sitar, der einen ausgezeichneten Eindruck hinterließ, ist dies einwandfrei zu belegen.

Diese aktive Stabilisierung muß nun zusätzlich vom Piloten übernommen werden. Im Klartext heißt dies, daß der Hubschrauber während des Fluges ständig mit voller Konzentration gesteuert werden muß. Dabei merkt man erst, wie viele kleine Steuerfehler und Nachlässigkeiten im normalen Fall der Hilfsrotor ausbügelt. Beim stabilen Kopf hilft niemand, da muß man selbst bügeln. Dieses typische Verhalten hat auch der Staflex, wie sollte es auch anders sein. Im Schwebeflug ist er recht stabil, äußere Einflüsse (Wind o. ä.) nimmt er natürlich freudig auf und muß dann ent-

sprechend korrigiert werden. Wie die meisten dieser Systeme ist er für eine ordentliche Rotorkopfdrehzahl dankbar, unter 1600 U/Min wirkt er etwas schwammig. Am wohlsten fühlt er sich anscheinend bei knapp 1700 U/Min, da steht er sehr stabil, reagiert aber dennoch sehr direkt auf Steuerimpulse. Bei schneller Vorwärtsfahrt muß er mit kundigen Fingern ruhig gehalten werden, eine Rolltendenz nach links ist ebenfalls auszusteuern. Hat man fürs Herumturnen größere Steuerausschläge eingestellt, erfordert dies einige Konzentration. Mit kleineren Ausschlägen benimmt er sich bei etwas reduzierter Wendigkeit deutlich manierlicher. Es ist also wichtig, die Taumelscheibenausschläge dem persönlichen Geschmack anzupassen. Wer zum ersten Mal mit einem stabilen Rotor zu tun hat, sollte auf jeden Fall fleißig Flugzeit sammeln, um sich an das System zu gewöhnen. Dauernder Wechsel zwischen stabilisierten und unstabilierten Köpfen erschwert diesen Gewöhnungsprozeß ungemessen, ist also nicht empfehlenswert. Ansonsten kann man dem Staflex-System nichts Böses nachsagen. Es funktioniert einwandfrei, ist gut beherrschbar, und wenn man die Blätter lackiert, wie ich es getan habe, sieht es auch noch gut aus. Einen Hinweis möchte ich aber auf keinen Fall vergessen: Auch wenn die Blätter vergleichsweise teuer sind, bei Bodenberührung sollten sie auf jeden Fall ausgewechselt werden. Da man das Torsionsteil nicht hundertprozentig auf innere Schäden überprüfen kann, ist dann die Gefahr, daß ein Blatt davonfliegt, nicht mehr ganz auszuschließen. Hier muß man ganz deutlich an das Verantwortungsgefühl der Piloten appellieren. Bez.-Quelle: Preuss-Modellbau, Bismarkstr. 2a, 6831 Plankstadt, Tel. 0 62 02/1 35 43, Preis 499,- DM komplett.

2. Mehr Tuning!

Nachdem wir nun einigermaßen heil die erste Kugellager-Tuning-Welle überstanden haben, rollt nun die zweite Tuning-Generation auf uns zu. Gerade verzahnte Getriebe sind out, Schrägverzahnung ist in. Getreu dieser Er-

Der Staflex ist auch optisch sehr ansprechend.





kenntnis bietet Preuss Modellbau nun auch eine schrägverzahnte erste Getriebestufe an.

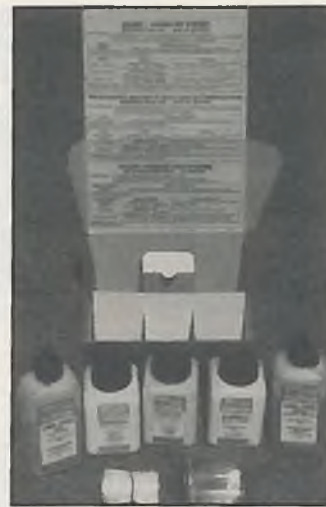
Kupplungsglocke und Ritzel sind aus Stahl, der separate, gut verarbeitete Belag muß noch eingeklebt werden. Das zweite Zahnrad ist aus Kunststoff gefräst und wird auf eine Stahlnabe aufgeschraubt. Das Modul wurde so gewählt, daß der Achsabstand exakt dem Original entspricht. Über das Für und Wider einer Schrägverzahnung wird noch heiß diskutiert, wie üblich mit viel Emotionen, nicht immer mit den entsprechenden Sachkenntnissen. Vielleicht gibt hier der nachfolgende Auszug aus einem Fachbuch für Maschinenbautechnik die notwendige Diskussionsgrundlage: Vorteile gegenüber geradeverzahnten Stirnrädern: Schrägverzahnte laufen ruhiger und geräuschärmer, sind für höhere Drehzahlen besser geeignet, sind etwas höher belastbar als Geradeverzahnte mit gleichen Abmessungen und unempfindlicher gegen Zahnformfehler.

Nachteile: Durch die Schrägung entstehen Axialkräfte, die zusätzliche Belastungen für die Welle und Lager bedeuten und damit höhere Reibungsverluste und einen etwas geringeren Wirkungsgrad ergeben.

Soweit dieser Auszug aus einem Fachbuch. Unterm Strich ergibt sich also zumindest theoretisch ein Vorteil für die Schrägverzahnung. Auf jeden Fall ist es ein weiterer Schritt für die Perfektionisten. Preuss Modellbau bietet zur Zeit eine Paarung von 22/54 Zähnen und 23/55 Zähnen an. Die Kupplung kostet komplett 109,-DM, die Teile sind aber auch einzeln erhältlich.

3. Kleben und Harzen mit System

Unter diesem vielversprechenden Slogan bietet Multiplex sein Multipoxy-Harz-Set an. Dieses beinhaltet zunächst einmal 5-Minuten-Epoxy zum Kleben, wie man es sonst auch kennt. Um diesen Kleber verschiedenen Anwendungsfällen optimal anzupassen,



Das Multipoxy Harz-Set von Multiplex.

sind noch drei Flaschen mit verschiedenen Füllstoffen beige packt. Die Microballons werden beigemischt, wenn Fugen aufgefüllt oder Stoßverbindungen vermufft werden sollen. Durch entsprechende Dosierung läßt sich eine leichte und stabile Spachtelmasse anrühren. Zäh-elastische

Verbindungen ergibt die Verwendung von Baumwollflocken. Sie verhindern auch das Abfließen des Klebers an senkrechten Flächen. Der dritte Füllstoff ist feine Glasfaser, die eine harte und feste Verbindung ermöglicht. Das ebenfalls beigelegte Glasgewebeband ist sinnvoll für die hochbelasteten Stoßverbindungen im Bereich der Mechanikaufhängungen o. ä. Wer kleben will und schon oft die Bude nach irgendeinem Deckel zum Anrühren des Klebers durchsucht hat, wird die ebenfalls im Set vorhandenen Mischbecher zu schätzen wissen.

Sicherlich sind die genannten Komponenten anderswo auch einzeln erhältlich. Dann aber meistens in so großen Gebinden, daß sie für den Hubschrauberflieger wieder uninteressant werden. Das Multipoxy Harz-Set beinhaltet die notwendigen Komponenten in sinnvoller Größenordnung und ist somit gerade beim Bau eines Hubschrauberrumpfes von großem Nutzen. Preisempf. 59,-DM, erhältlich im Fachhandel

**Neu-
Auflage**

Ernst
Bernet

Der RC-Hubschrauber

DER HUBSCHRAUBER

Ein umfassender Führer
durch Theorie und Praxis

Ernst Bernet



FMT
Fachbuch

In Form und Aufmachung wesentlich überarbeitet, liegt dieser Titel jetzt als VTH-Fachbuch vor.

Dabei handelt es sich inhaltlich um das vom Autor bereits einmal in kleinerer Auflage verbreitete Werk gleichen Namens.

Er befaßt sich mit diesem interessanten Thema seit den Anfängen der Modellhubschrauber und gilt als ausgezeichnete Kenner der Materie.

Das wachsende Interesse und die Gesamtentwicklung dieser Modellflug-Sparte erhöht den Bedarf an zuverlässigen Informationen. Dieser Entwicklung kommt der Autor nach, indem er allgemeinverständlich die teilweise komplizierten Vorgänge beschreibt und damit sowohl dem Neueinsteiger wie auch dem Fortgeschrittenen das wesentliche Wissen vermittelt.

Dabei wurde bewußt darauf verzichtet, den Inhalt an bestimmten Herstellerprodukten und deren Eigenschaften zu orientieren, um das theoretische und praktische Wissen so umfassend wie möglich darzustellen.

Ein Fachbuch, kompetent, leicht verständlich und umfassend, welches in der Bibliothek von RC-Hubschrauberpiloten nicht fehlen sollte.

Umfang: 132 Seiten, 90 Abbildungen
Format: 16 x 23,5 cm
Best.-Nr.: FB 2030

Preis: DM 32,-
+ Versand: DM 3,-
= Gesamt DM 35,-

**Bestellen
beim Verlag für Technik und Handwerk:**
Per Verrechnungsscheck oder per Vorausüberweisung
auf PGKto Karlsruhe 44 80-753. Addieren Sie bitte zu
Ihrem Gesamtbetrag DM 3,- Versandkostenanteil oder
Sie bestellen per Nachnahme, wobei allerdings Zusatz-
kosten von ca. DM 6,- entstehen.



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

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



Detlev Hallmann bietet seine Bell 47 G nun auch für den Magic von Robbe/Schlüter an, so daß auch die Schlüter-Freunde jetzt vergittert fliegen können.



4. Showtime in Frotheim

Über 150 Modellhubschrauber bei einem Heli-Treffen, das muß man dem MSC Falke in Frotheim erst einmal nachmachen. Si-

cher hat das sonnige Mai-Wetter dazu beigetragen, aber langjährige Frotheim-Besucher kommen ansonsten eben mit Parka und Gummistiefel. Solch ein Andrang

ließ natürlich einiges an fliegerischer Hektik befürchten. War im letzten Jahr noch zeitweise ein ziemliches Durcheinander auf dem Flugfeld, manche flogen, als

▲ **GfK-Blätter** neuer Technologie von PEKA. Die schaufelartige Blattspitze soll einen erheblich geringeren induzierten Widerstand erzeugen.



wenn es die letzte Möglichkeit des Jahres wäre, so konnte man in diesem Jahr einen spürbaren Anstieg der Flugdisziplin feststellen. Das Ganze geschah ohne besondere „Flugleitung“, ohne Reglementierung, anscheinend ein ganz natürlicher Selbstregelmechanismus. Wie die Majo zu Pommies, so gehört das Angebot der Kleinhersteller zu Frotheim. Hier haben sie die Möglichkeit, mit relativ geringem Aufwand den Kunden direkt zu erreichen. Auch für den Modellflieger hat dies Vorteile, kann er doch ein Zubehörteil in die Hand nehmen, ausgiebig betrachten, vielleicht auch noch mit dem Anbieter diskutieren, was er hätte besser machen können. Auch aus diesem Grund ist Frotheim gut besucht. Hier bekommt man das Neueste, das „Beste“, das Einzigartigste, was

▲ **Richtig „Äktschn“** machten die beiden Whopper von Volker Heine und H.-J. Rösner. Der Schnappschuß zeigt den Whopper von V. Heine bei der Landung.



Showtime in Frotheim: Etwas martialisch sieht sie aus, die Puma SA 330 von Rainer Burgers. Das Vorbild fliegt in einem Rambo-Film als russischer Kampfhubschrauber.

ern zu können ist ein Ziel, und Ziele sind im menschlichen Leben immer wichtig. Unsere Wünsche sind es, die uns mit dem Leben verbinden. Nur noch wichtiger als das Ziel ist der Weg dahin, den man mit allen Konsequenzen gehen muß. Je nach Veranlagung geht das etwas schneller oder langsamer, aber die Zeit muß man sich nehmen, eine Abkürzung gibt es nicht. Erst wenn man alle Fehlermöglichkeiten erkannt hat, beherrscht man das System. In diesem Sinne stand das ganze Wochenende im Zeichen des Hubschraubers, so ganz zwischen Theorie und Praxis. Die anschließende Manöverkritik erbrachte, man möge doch beim nächsten Mal das Seminar nicht so breit anlegen, um die wenigeren Themen dann besser zu vertiefen. Eigentlich wollte ich das Seminar am Sonntag um 15.00 Uhr beenden, aber ein Teil der Teilnehmer blieb noch bis nach 18.00 Uhr, mit dem Wunsch, das nächste Jahr wieder zu kommen!

M. Bisom



▲ Die Alternative zum Lackieren: Dekorbogen von MIKADO, einer Berliner Firma, die auch eine komplette Hubschraubermechanik, System Heim, anbietet.

im normalen Fachgeschäft in der Regel nicht zu sehen ist. Einen kleinen Einblick sollen die nebenstehenden Bilder vermitteln, vielleicht bekommt der eine oder andere auch Lust, nächstes Jahr in Frotheim dabei zu sein.

5. Hubschrauberseminar in Siegburg

Am 28./29.4. veranstaltete Magnus Bisom ein Hubschrauberseminar in Siegburg; in folgenden Zeilen zieht er das Resümee: „Ach, wenn ich das auch schon könnte.“ Das war der Stoßseufzer eines neben mir stehenden Hubschrauberanfängers, dessen Hubschrauber ich in langsamen Schwebeflugkreisen vor uns steuerte.

Einen Modellhubschrauber steu-

UHU *hart*

Bewährt in der Rippenbauweise

Denn nur ein exaktes Profil garantiert einen sauberen Flug!

- Für hochfeste Verbindungen
- Verstärkt Rippenkonstruktionen
- Schnelltrocknend – für zügiges Arbeiten
- Punktgenau und sauber durch Dosierspitze



Im Falle eines Falles - UHU



Die Experimentals von Günther Hausmann

Gepfeilt verkehrt herum:

Regelmäßig, wenn auch in größeren Zeitabständen, meldet sich der Kölner Modellbauer G. Hausmann mit Kurzvorstellungen seiner neuesten Konstruktionen bei der FMT-Redaktion. Es handelt sich in der Regel um Experimentalflugzeuge, entweder Nachbauten von Großflug-Projekten oder freie Entwürfe; der Hintergedanke einer Realisierung als manntragende Maschinen ist immer dabei. Die Modelle sind meist einfach gebaut, deren Styroporkörper ist beplankt oder nur papierbespannt. Diese Bauweise erlaubt es, einen Versuch sehr schnell zu realisieren und bei einem Mißerfolg ist der Zeit- und Kostenverlust gering. Der Autor zu seinen Konstruktionen:



H.269 „Red Tigershark“, ein vorgepfeilter Nurlügel mit 2 Motoren. Technische Daten: Spw. 1600 mm, Länge 1860 mm, Gewicht 4350 g, Flügelfläche 27,2 dm², Flächenbelastung 92 g/dm², Motoren 2 × OS Max 6,5 ccm



„Blizzard“ mit Tandemmotoren. Spannweite 1600 mm, vollsymmetrisches Profil

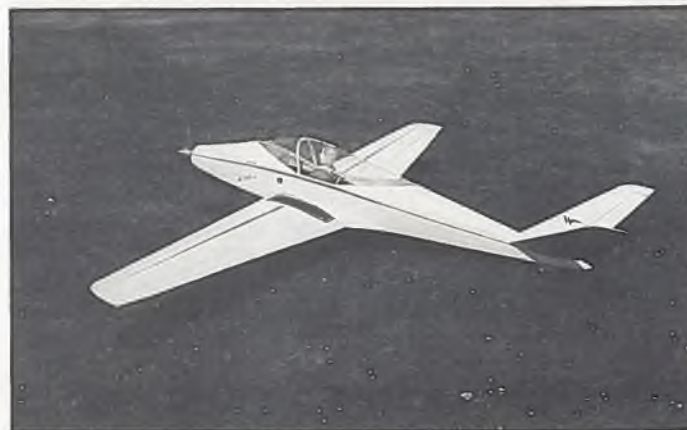
Bei dem H 269 „Red Tigershark“ handelt es sich um ein negativ gepfeiltes Nurlügelmodell mit zwei Triebwerken. Diese wurden sehr dicht am Rumpf montiert, damit das Modell bei einem einseitigen Motorausfall noch steuerbar um die Hochachse bleibt. Das lange Rumpfvorderteil mit dem geringen Seitensteuerabstand von der Hochachse machte das erforderlich. Die Praxis zeigte, daß es dennoch nicht reicht. Ein totaler Aussetzer eines Motors beim Start ließ den Vogel rotieren wie den Rotor eines Hubschraubers, ein Bruch war die Folge. Abhilfe: Die Motoren mußten so eingestellt werden, daß ein Aussetzer sehr unwahrscheinlich blieb: Mit einer fetteren Mischung und nur 3/4 Gas zu starten. Sonst sind aber die Flugeigenschaften sehr stabil, was mir aufgrund der fehlenden Schränkung oder eines S-Schlages im Profil immer noch wie ein Wunder vorkommt. Die Motoren müssen einen starken Sturz aufweisen, da sonst die hohe Geschwindigkeit ins Steigen umgesetzt wird.

Aus dem Mißgeschick mit dem Motoraussetzer beim „Red Tigershark“ habe ich gelernt: Es entstand die H 275 „Blizzard“ mit Tandemtriebwerken. Eine aufwendige Sache war es, den richtigen Winkel der Schub- bzw.

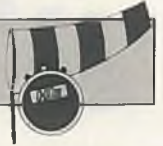
Zugachse einzustellen. Beide Motoren müssen einen sehr starken negativen Sturz aufweisen. Die genaue Lage des Schwerpunktes bei einem solchen negativ gepfeilten Nurlügel muß man erfliegen; als Richtwert kann gelten, daß der SP im ersten Viertel der Gesamttiefe liegt. Ich ermittle die genaue Schwerpunktlage immer an einem einfachen Styropormodell mit ca. 2 m Spannweite, das in der Draufsicht dem RC-Motormodell genau entsprechen muß. Diese Schwerpunktlage gilt allerdings nur für symmetrische Profile (d.h. auch für ebene Platte); bei halbsymmetrischen Profilen, die wesentlich mehr Auftrieb liefern, muß der Schwerpunkt etwas vorverlegt werden.

Einen Versuch, Verbesserungen auch in konventioneller Flugzeugauslegung zu erzielen, stellt das Modell „H 273 Delphin“ dar. Es wäre, manntragend, als Leichtflugzeug oder UL denkbar. Die gestreckte Rumpfnase, widerstandsarme Flügelrandbögen, in den Rumpf gestraakte Kabinenhaube und das positiv gepfeilte V-Leitwerk resultieren beim Modell in hervorragenden Flugeigenschaften, vor allem was den Langsamflug betrifft. Dazu trägt auch ein eigens entworfenes Profil bei (Oberseite gewölbt, Unterseite gerade, aber im letzten Drittel leicht nach oben gebogen, mit einer Dicke von 12 %).

Die Wirkung des Leitwerks ist um die Querachse sehr gut, die Seitenruderwirksamkeit ist für den Kunstflug (Turn) gering. Dafür sind auch sehr enge Loopings möglich.



Der H.273 „Delphin“ ist schon fast ein Großmodell: Spannweite 3420 mm, Länge 2090 mm, Motor Webra 15 ccm



Saalflug-Team-Cup Dillingen/Saar

Alfred Klinck

Seit 1986 gibt es den Team-Cup des LSC Dillingen, der seit vergangenem Jahr in der Klasse F1D-Mikrofilm gleichzeitig Wettbewerb der Leistungsklasse B ist. Der Mannschaftssieger, der bisher und auch am 19./20. Mai 1990 immer von Baden-Württemberg gestellt wurde, erhält den Wanderpokal der Stadt Dillingen.

Geflogen wird außer in Mikrofilm in den nationalen Klassen P1 und F1D-Beginner, wobei drei Starter mit den drei Klassen eine Mannschaft bilden. Seinen eigentlichen Reiz hatte der Wettbewerb aber von Anfang an durch die Möglichkeit, in dieser Halle Rekorde zu fliegen, was bisher jedes Jahr gelang. Nach dem letztjährigen Weltrekord von W. Nimptsch (29.55 min) scheint es jedoch so, daß man in der 8 m hohen Halle die Decke, auch im übertragenen Sinne, erreichte. Ohne Rekord also diesmal, dafür mit einer größeren Leistungsdichte.

1990 war der bisher größte Wettbewerb: 8 Teilnehmer in F1D, 11 in „Beginner“, 9 in P1, kommend aus der Bundesrepublik, Belgien und der DDR.

Die Bedingungen waren anders als bei den Wettbewerben vorher: Am Vormittag ruhige Luft, danach Turbulenzen und teilweise Thermik; abends war es schlechter. Sonntags waren die ganz frühen Durchgänge am besten. Dies klingt nach Saalfieger-Latein, aber tatsächlich kann die Luft in der Halle so stark differieren, daß es Flugzeitunterschiede von mehr als 30 % gibt.

In der Klasse P1 begann Werner Nimptsch mit 16 Minuten und setzte mit 16.53 nach. Im 4. Durchgang flog er 16.41 und verzichtete auf den letzten, da ihm der Sieg kaum noch zu nehmen war. Jörg Becker, der Sieger von 1989, konnte an seine alte Leistung nicht ganz anknüpfen und kam mit 31.47 Minuten gegenüber Werners 33.34 auf den zweiten Platz. Den 3. Platz belegte



Die Feinmechanikerwerkstatt: Lutz Schramm aus Erfurt belegte den siebten Platz. Beachtlich angesichts der Tatsache, daß er bisher ohne manch hierzulande erhältliches Saalflug-Spezialmaterial auskommen mußte und darüber hinaus der einzige ist, der in der DDR Mikrofilm ernsthaft betreibt

Bernd Miede mit deutlichem Zeitabstand (26.48).

In der Klasse Beginner ist das Gummigewicht auf 1,5 Gramm begrenzt. Dies bedingt meist kleinere Zeitabstände, da die Modelle gleich schwer sind und ähnlich in Konzeption und Leistung. Da sie mit Gummi 4,5 Gramm wiegen,

Ergebnisse:

F1D Mikrofilm

1. Werner Nimptsch	NI	29.10 min	29.05 min	58.15 min
Summe der 2 besten Flüge von 6				

Klasse P1 – papierbespannte Modelle bis 35 cm Spannweite ohne Gewichtslimit

1. Werner Nimptsch	NI	16.53 min	16.41 min	33.34 min
--------------------	----	-----------	-----------	-----------

Klasse F1D Beginner – bis 46 cm Spannweite, Gewicht der Zelle 3 g min, Gummi 1,5 g max

1. Benno Schlosser	BW	12.24 min	12.30 min	24.54 min
--------------------	----	-----------	-----------	-----------

werden sie auch am wenigsten durch äußere Bedingungen beeinflusst, während die großen Mikrofilmmodelle am empfindlichsten sind. Hier setzte sich Benno Schlosser, auch bekannt als Konstrukteur von Modelldieseln, mit 24.54 durch. Die Plätze belegten Werner Nimptsch mit 24.00 und Jörg Becker mit 22.53.

Mit 8 Startern der Klasse F1D war die kleine Halle in Dillingen fast überfordert. Da man aber mit zwei Modellen gleichzeitig fliegen kann und sich jeder an den Zeitplan hielt, konnte der Wettbewerb mit 6 Durchgängen durchgezogen werden. Weltrekordler W. Nimptsch begann mit zwei Aufhängern, hatte dann aber im dritten Durchgang die Bestzeit des Wettbewerbs (29.10 min), und obwohl sein Modell am Sonntag noch mal hängen blieb, so machte er dann im fünften Durchgang mit 29.05 min alles klar. Rainer Lotz legte zwar 27.29 min vor, hatte aber dann einen Totalschaden und konnte mit einem alten

Modell dennoch den 2. Platz belegen. A. Klinck begann mit mageren 16 min wegen falsch eingestellter Schraube, steigerte sich auf knapp 24 min, und im dritten Durchgang sollten es mindestens 26 min werden. Nach 15 Sekunden Flug explodierte das neue Modell förmlich in der Luft – vermutlich hatte sich eine Leimstelle gelöst und der voll aufgezoogene Gummi machte aus ihm das, was W. Nimptsch anschließend „Huhn Mandarin“ nannte, in Erinnerung an eine, wie üblich fein zerkleinerte Speise in dem von uns tags zuvor besuchten China-Restaurant. Mit seinem Ersatzmodell hatte Klinck jedoch im 4. Durchgang den großen Auftritt, als dieses nach 17 Minuten Flug im Abwind und nur noch 3 m hoch einen Bart anschnitt: 25.52 min war das Resultat, am Ende dann der unerwartete 3. Platz.

Zu den Modellen: Sie werden immer größer und ausgefeilter mit Flächentiefen von über 20 cm. Die Rümpfe nähern sich einem Meter, und selbst P1-Modelle sind 60 cm lang und haben Verstellflügel. Sicherheitsflüge im Wettbewerb gibt es nicht mehr, man geht grundsätzlich an die Grenze der Belastbarkeit – und manchmal darüber.

Alles, was für den unbedarften Zuschauer so leicht, elegant und völlig lautlos wirkt, ist in Wirklichkeit die Suche nach dem Extrem, nach dem Optimum und das Streben nach Spitzenleistung innerhalb durchaus sportlicher Konkurrenz.

So geht es auch:

Heinz Eder

Mit dem Fahrrad zum Fluggelände

Es war ein strahlender 1. Mai. Scharen von Radfahrern unterwegs ins Grüne. Was tut da der Modellflieger? Er setzt sich in seine Stinkkiste und verpestet die



Luft. Nein, da machen wir nicht mit, sagten drei radfahrende Modellflieger aus München. Die Modelle wurden in die speziell angefertigten Fahrradkisten bzw. Satteltaschen verpackt (das geht ohne weiteres bis 3 m Spannweite, wie der Mann auf dem Rennrad beweist) und hinaus ging's auf das 15 km entfernte Flugfeld. Fahrzeit: 43 Minuten (mit dem Auto 25 Minuten). Nach der abendlichen Rückkehr hatten wir und die Umwelt ein gutes Gefühl: 1 000

Liter Kohlendioxid und diverse andere Gasemissionen verhindert. Dafür aber einen Riesenappetit! Man kann ohne weiteres einen normalen Segler mit dem Fahrrad transportieren; man kann aber auch Modelle speziell für den Fahrradtransport entwerfen, sie mit Blick auf den zerlegten Zustand konstruieren: Fahrradflieger, die umweltfreundliche Alternative, das ideale Urlaubsmodell und das Bauplanthema einer der kommenden FMT-Ausgaben.



Kurz, wie immer, die Rahmenbedingungen vorweg: Bestes Wetter, Sonne, Wärme, aber nicht zu viel, mäßiger Wind aus östlichen Richtungen mit Verwirbelungen über dem Wasserflugfeld, die letztlich beim FAG-Wasserflug schon dazugehören und den Schwierigkeitsgrad der Wasserarbeit, aber auch der An- und Abflüge merklich erhöhen.

Bei gegenüber den Vorjahren etwa konstanter Starterzahl (19 Teilnehmer) in der Klasse F-3 AW, wo überwiegend 2-Takter eingesetzt werden, gab es in der 4-Takt-Klasse (Wahlfiguren) die erwartete Steigerung (11 Teilnehmer). So brauchte man schon gutes Wetter, um die 90 Flüge ohne Hektik durchzubringen. Diesmal lief alles angenehm ruhig ab, auch die Punktrichter durften sich öfter die Füße vertreten als bei manch anderem Kunstflugwettbewerb.

Zum Thema Badesaison:

Kunstflugklasse F-3 AW und Wasserflug-Viertakt-Wettbewerb

Bernd Ellerbrock



Erwartungsgemäß konnte sich in F-3 AW M. Kroeger (FAG) an die Spitze setzen, aber es war noch nie so knapp wie diesmal. B. Ellerbrock (FAG) und auch E. Däubler gewannen ebenfalls je 1 Durchgang, und viele sahen schon den nach 2 Durchgängen führenden B. Ellerbrock als Sieger. Am Ende ging es um weniger als ein halbes Prozent (!). Und auch E. Däubler kam ähnlich nah heran.

Das Gesamtergebnis der Klasse F-3 AW spiegelt den Trend der vergangenen 2 Jahre wider. Ne-

Schöne, ja ideale Bedingungen für die Wasserflieger in Mühlenbarbeck, unweit von Bad Bramstedt. Am Start die Brüder Ellerbrock, in der Endwertung Platz fünf (Günter, links) bzw. zwei (Bernd, hier als Starthelfer)



Die Süddeutschen, auch im Norden stark. Erich Däubler (rechts im Bild) erflog sich Platz drei



Nicht zum ersten Male auf dem ersten Platz, diesmal aber mit einem nur knappen Vorsprung: Michael Kroeger von der FAG



Alle beisammen ...



Hans Wagner und Georg Thanner vom MFV Peißenberg flogen den „WT Vampyr“ (auf dem Bild im Kopf des Artikels), Thanner außerdem in Showeinlagen eindrucksvoll seinen Hubschrauber



Ein Flash Light II, von Claus Pohlmann (links) ganz in GFK gebaut

ben Michael Kroeger und Bernd Ellerbrock konnten sich mit Heinrich Johannsen und Günter Ellerbrock 2 weitere Piloten des Gastgebervereins FAG unter den ersten 5 platzieren und knüpften an die Erfolge der DM 1988 und des letztjährig in Bayern ausgetragenen Europacups an. Wie gewohnt hielten sich die Nordlichter in der 4-Takter-Klasse zurück. Dafür blieb hier der

einzigste Teilnehmer aus Reihen der FAG, Klaus Pohlmann, letztlich Sieger und bestätigte damit, daß sein 2. Platz vom Vorjahr keine Eintagsfliege war. Dennoch gab es auch hier eine starke Verfolgergruppe, einen „Vereinsblock“ des MFV Peißenberg mit den Piloten G. Thanner, H. Wagner und E. Däubler, die jeder über 96 Prozent der Bestwertung schafften. Soweit zum fliegeri-

Der „Vampyr“ von Wagner ist mit dem Yamada-Viertakter motorisiert. Bei dem Triebwerk beeindruckte seine Kraft, sein sanfter, niedriger Leerlauf und der Geräuschpegel: Wohl der leiseste Motor des Wettbewerbs ▶





schen Teil, der diesmal ohne Modellverluste abschloß.

Modelltechnischer Art sah man diesmal Interessanteres als in den Vorjahren. Die größeren Wendefigurenmodelle haben sich weitgehend durchgesetzt, nachdem es auch mit Schwimmern keine Gewichtsprobleme und mit neuer Motorabstimmung auch keine Leistungsprobleme mehr geben muß. Mit zum Besten, was es je beim Wasserflug zu sehen gab, gehören sicher die WT-Vampire, eine Modifikation des bekannten Vampir, von Hans Wagner und Georg Thanner eingesetzt, ausgerüstet mit Yamada 120 bzw. Enya R-120 4-Takter, airbrushlackiert und bei über 2 m Spannweite auf Wagners Modell nur ca. 4 kg schwer, wohlgermerkt mit Schwimmern.

Klaus Pohlmann setzte seine Voll-GFK Flashlight II ein, hatte in der 2-Takt-Klasse Motorprobleme, dafür rannte sein OS 120 Surpass diesmal um so besser.

Die führenden Piloten der 2-Takt-Klasse allerdings vertrauten alle auf bewährtes Gerät, Kroeger, Däubler und Johannsen flogen ihre Rossis mit 3-Blattprops 10 x 8,5 bzw. nur 7,5. B. Ellerbrock hatte mit seinem Flashlight I zwar ein relativ modernes Gerät, setzte aber den OS RF ohne Pumpe und mit einem normalen OS-FSR-Vergaser, natürlich aber mit Gemischverstellung, ein. Propeller Dynaprop 121 x 10. G. Ellerbrock probierte den neuen

Graupner Profi-Prop in der Größe 11 x 10,5 und hatte in Verbindung mit dem OPS 60 Super FAI einen der stärksten Antriebe. Probleme scheint es beim Wasserflug mit Pumpenmotoren zu geben, nicht wenige sofften nach den längeren Fahrfiguren, die ja quasi mit erhöhter Leerlaufdrehzahl absolviert werden und den Motor doch deutlich abkühlen lassen, beim Gasgeben ab.

Keine „Absauer“ gab's diesmal unter den Modellen, obwohl beim Wasserflug sonst fast immer welche beim An- oder Abwassern abtauchen. Zu einer Verbesserung der Landeeigenschaften tragen sicher die Möglichkeiten heutiger Computeranlagen bei, so stellen einige Piloten nun im Endanflug die Querruder wenige Grad hoch, mischen etwas Tiefe auf und erreichen damit eine deutliche Stabilisierung des Modells um Quer- und Längsachse, was auch bei ruppigem Querwind noch ansehnliches Anwassern beschert.

Es stehen noch einige Wasserflugveranstaltungen an in dieser Saison. Nach dem tschechischen Wettbewerb Ende Juni wird der nächste die Deutsche Meisterschaft sein. Hierfür kann man Wilfried Schroer, dem Vorsitzenden des ausrichtenden Vereins MBC Lehrte (NI), schon jetzt wünschen, daß die Deutsche so gut gelingen möge wie der Saisonauftakt bei der FAG.

Fotos: Šip

FAG-Kaltenkirchen F3A-W Wettbewerb 19./20. Mai 1990 2-Takt

Platz	Start-Nr.	Name	Verein	Gesamt-Leistung
1	5	Michael Kroeger	FAG	2000,0
2	15	Bernd Ellerbrock	FAG	1995,4
3	13	Erich Däubler	MFC Peißenberg	1994,2
4	1	Heinrich Johannsen	FAG	1812,8
5	8	Günter Ellerbrock	FAG	1716,3
6	2	Hans Wagner	MFV Peißenberg	1700,2
7	16	Wolfgang Roth	RCMC	1693,1
8	4	Karl-H. Peters	FAG	1687,8
9	19	Bernd Wiese	FAG	1682,5
10	11	Heinrich Spöttl	MCB Bregenz	1624,8

4-Takt

1	5	Klaus Pohlmann	FAG	2000,0
2	4	Georg Thanner	MFV Peißenberg	1980,7
3	9	Hans Wagner	MFV Peißenberg	1925,8
4	1	Erich Däubler	MFC Peißenberg	1921,1
5	2	Heinrich Spöttl	MCB Bregenz	1862,5
6	8	Thomas Ott	Balsania Fil	1855,4
7	11	Wolfgang Roth	RCMC	1662,0



Gemeinsame Aktion der Lufthansa und der **FMT**

Der Wettbewerb für Freunde der Verkehrsfliegerei

Das schönste, das am besten gebaute Verkehrsflugzeug der Lufthansa wird von uns gesucht, um während der „Modellbau-Süd“ (8.-11. 11. 1990 in Stuttgart) von der Jury, die die Lufthansa stellt, prämiert zu werden.

Zu gewinnen sind:

Der **erste** Preis ist ein Flugticket für zwei zu einem beliebigen, von der Lufthansa angeflogenen Ziel in Europa.

Der **zweite** Preis ist ein Freiflugticket für zwei innerhalb der Bundesrepublik.

Der **dritte** Preis ist ein Einzelticket für einen Flug innerhalb der Bundesrepublik.

Darüber hinaus stellen die Lufthansa und der VTH Sachpreise zur Verfügung.

Interessenten

melden sich bitte bis spätestens 30. 8. 1990 beim VTH.

Jeder Teilnehmer erhält kostenlos vom VTH vorab Bemalungspläne/Farbschema der Lufthansa-Flugzeuge



Die Teilnahmebedingungen:

Teilnehmen kann man sowohl mit flugfähigen RC-Nachbauten als auch nichtflugfähigen Standmodellen.

Zugelassen sind Modelle, die als Vorbild eine Verkehrsmaschine haben, die bei der Deutschen Lufthansa seit ihrer Gründung 1926 geflogen ist. Eine vorbildgetreue LH-Bemalung des Modells wird vorausgesetzt. Teilnehmen können ebenfalls Nachbauten der Verkehrsmaschinen einer der LH-Tochtergesellschaften in entsprechender Bemalung: „German Cargo“, „Condor Flugdienst“, „DLT“ und „Euro-Berlin“.

Alle teilnehmenden Modelle werden im Rahmen der „Modellbau Süd“ in Stuttgart am 8.-11. 11. 1990 ausgestellt, müssen also zu diesem Termin verfügbar sein.

Deutsche Lufthansa AG
Verlag für Technik und Handwerk



Fesselflug inmitten der Hauptstadt. (Wer sucht und nicht findet: Rechts oben ist das Flugzeug!) An solchen Plätzen wird am Wochenende geflogen, falls es parkende Autos oder Baseballspieler nicht verhindern

Urlaub auf Kuba

Urlaub auf Kuba? Das Land hat in politischer Hinsicht sehr viel an Ansehen verloren; sein mittlerweile wohl unter Altersstarrsinn leidender „Maximo lider“ versucht den stalinistischen Sozialismus auf der Insel als

Rezept für die Rettung der Menschheit zu erhalten, in einer Welt, die inzwischen andere Sorgen hat und nach anderen Rezepten sucht. Doch Kuba ist mehr als nur Fidel Castro. Auf Kuba findet man traumhaftes Wetter und

traumhafte Natur, viel Exotik, nette Menschen und natürlich auch Modellflieger. Claus Maikis berichtet:

Ein passionierter Fesselflieger, den der Winterurlaub nach Kuba verschlagen hat, geht baden und

Katamaran-Segeln und – sucht nach Gleichgesinnten. Etwas Informationen hatte ich schon. Von den Weltmeisterschaften vergangener Jahre kannte ich einige Kameraden und die Adresse des „Club de Aviacion de Cuba“ hat-

KAVAN
High Quality
from
W. Germany

Lindenaststr. 56, D-8500 Nürnberg 10, Tel.: 0911/364095-97, Fax: 0911/364098

Unser neuer
Gesamtkatalog
(mit Neuheiten '90)
Ist bei Ihrem Fachhändler
oder direkt von uns
gegen Voreinsendung
von DM 10,-
erhältlich.

te ich mir auch besorgt. Nach Überwinden der (systembedingten) Schwierigkeiten und nachdem ich drei Reiseleiterinnen, zwei Rezeptionsdamen und einen Animateur eine Woche lang genervt hatte, erfuhr ich endlich etwas: Auf der gesamten Küstenpromenade Havannas sollte ein Sportfest stattfinden, bei dem auch Fesselflieger dabei sein sollten.

Es waren! Auf einem öffentlichen Platz, umsäumt von Wolkenkratzern, führten einige junge Kubaner Kunstflug vor. Daneben drehten Go-carts kreischend ihre Runden, aus riesigen Lautsprechern dröhnten ohrenbetäubend Rumba-Rhythmen, und Jugendliche testeten das Drehzahllimit ihrer DDR-Zweitakt-Motorräder. Und über allem kreiste der Hubschrauber und warf sackweise Flugblätter ab („Sterben für das Vaterland heißt Leben“). Und in Ufernähe und Häuserhöhe drehten die Jets der Luftwaffe ihre Rollen. Lärmprobleme: Ein Fremdwort.

Ich konnte auch einiges über den kubanischen Modellflug erfahren. Für Freiflug scheint es kaum geeignetes Gelände zu geben; für

RC-Flug mangelt es an allem, vor allem natürlich an Fernsteuerkomponenten. Den von der kubanischen Sportorganisation zur Verfügung gestellten russischen Anlagen mag man selbst das einfachste, billigste Modell nicht anvertrauen, so schlecht ist deren Qualität. Und es gibt nur wenige Glückliche, die ins Ausland fahren dürfen und dort die Mittel haben, sich eine Futaba-Fernsteuer zu kaufen.

Auf Kuba gibt es etwa 1 000 Fesselflieger, davon sind rd. 150 auf Wettbewerben aktiv. Die einzige Möglichkeit, das Hobby zu betreiben, bekommt der Modellflieger nur in dem „Club de Aviacion“; nur dort ist das Material erhältlich (russische 1,5- und 2,5-ccm-Dieselmotoren, für Fortgeschrittene MVVS 35 und 40er, russische Raduga 45 und 60er, ungarische Moki, sowie Balsaholz von einer Qualität, die mehr für Baseball-Schläger geeignet wäre). Baukästen gibt es natürlich nicht, Propeller sind eine Kostbarkeit, und die amerikanischen Leinen stammen noch aus der Zeit vor der Revolution. Reiben dürfen sie nicht.

Selbst ein Modellflieger, der in die

Klasse „Meister des Sports“ aufgestiegen ist, ist auf die schlechte Materialversorgung des „Aeroclubs“ angewiesen. Zwar kommt er unter Umständen als Wettbewerbsteilnehmer weit in der Welt herum, die Ziele waren aber in der Regel die „sozialistischen Länder“. Auch für diese bisher vom „Aeroclub“ voll bezahlten Reisen gibt es mittlerweile finanzielle Schwierigkeiten; daß die politischen kommen werden, ist so gut wie sicher.

Eine Modellflugzeitschrift gibt es natürlich nicht, und mein Angebot, ein paar Hefte zu schicken, nahm man gar nicht an: Sie würden doch nicht ankommen. So habe ich es bei Gesprächen auch nicht gewagt, ausführlich die Möglichkeiten eines Modellfliegers in der Bundesrepublik zu schildern. Als ich nur erwähnte, daß bei uns Leute RC-Segler mit 7 m Spannweite fliegen, schaute man mich verständnislos an. Und wenn ich sehe, unter welchen Umständen und dabei mit welcher Freude die kubanischen Fesselflieger ihren Sport betreiben, dann bleibe ich bei so vielen Dingen in unserer Modellflugwelt auch verständnislos.



Liebe Freunde des Flugzeugmodells,

der LSC Bayer-Leverkusen und die Modellflugsportler, die ihn kannten – es waren viele – werden nun ohne ihn auskommen müssen: Walter Justus ist nicht mehr unter uns. Sein Humor und seine Kenntnisse werden uns fehlen.

Erich Hohub vom Modellflugclub Karlsbad/CSSR (Tel. 00 42-1 74 36 25, Durchwahl aus der Bundesrepublik) schrieb mir, daß der bekannte Scale- und Semi-scale-Wettbewerb nochmals, nun endgültig, auf den 20.-23. 8. 90 verlegt werden mußte. Schuld daran war wohl die Quartierfrage. Jetzt können über Erich Hohub aber wieder die preiswerten Hütten nahe am Flugplatz gebucht werden.

Und noch ein Semi-Scale-Wettbewerb: Die Modellflieger vom Kaiserstuhl in Baden-Württemberg führen einen solchen durch, und zwar am 11. und 12. 8. 90. Auskunft durch Rolf Pichler – ja, der mit der sagenhaften Pilatus PC 9 – über Telefon 07 61 / 44 29 54. Sage nur keiner, in Sachen Scale/Semi-Scale sei nichts los. Erstens: Die Veranstaltungsliste in diesem Jahr ist, sieht man auch über die Grenzen der Bundesrepublik ein wenig hinaus, sehr groß. Zu den Wettbewerben kommen die Fliegertreffen für Spezialitäten wie Großmodelle, Oldtimer, Impeller usw. Zweitens: Bei der Intermodellbau Dortmund Scale- und Semi-Scale in Fülle, leider für meine Begriffe stark eingequetscht vom Drumherum. Drittens: Was fliegt auf Flugtagen fast nur? Richtig!

Peter-Jürgen Hartwig

Peter-Jürgen Hartwig



Ein junger kubanischer Fessel-Kunstflieger. In Deutschland wären wir froh, im Fesselflug solch talentierten Nachwuchs zu haben. Er fliegt das komplette FAI-Programm mit einem zwar modernen Flugzeug, das aber die Materialschwierigkeiten erkennen läßt



Claus Maikis

In jeder Hinsicht gut gelungen: So kann man die diesjährige DMM Fesselkunstflug in Stuttgart bezeichnen. Es ist heutzutage in diesem Lande für keinen Veranstalter mehr möglich, einen gemeinsamen Wettbewerb für alle Fesselflugklassen zu organisieren. Platzprobleme und behördliche Auflagen erzwingen eine Trennung. Für diese DMM hatte der Aero Club Stuttgart ein günstig gelegenes Fußballfeld finden können, das allen Anforderungen entsprach und auch die mitunter realitätsfremden Auflagen seitens der Behörden erfüllte. Die Zuschauertribüne erlaubte eine schöne Übersicht über die abgestellten Flugzeuge und das Fluggeschehen. Traditionell gehören Fessel-Kunstflugzeuge zu den schönsten Kreationen im gesamten Flugmodellbau; sie sind für den Kunst-Flug entworfen, und manchmal kann man sie auch als fliegende Kunst betrachten. W. Gromann und Dr. Egervary brachten die schönsten Modelle an den Start.

Zeitliche Beschränkungen (Sams- tag- und Sonntagmorgen konnte nicht geflogen werden) erlaubten es nicht, auch ausländische Piloten zuzulassen. Dennoch, einige Kameraden hatte man aus der DDR eingeladen, völlig unbürokratisch und ohne irgendwelche Absprachen der offiziellen Stellen. So kamen auch vier Fesselflieger

Gedanken zur und Bericht von der Deutschen Meisterschaft Fesselkunstflug '90



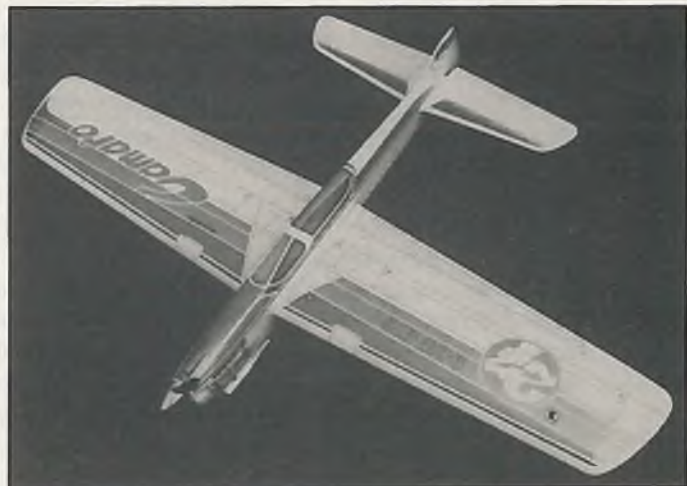
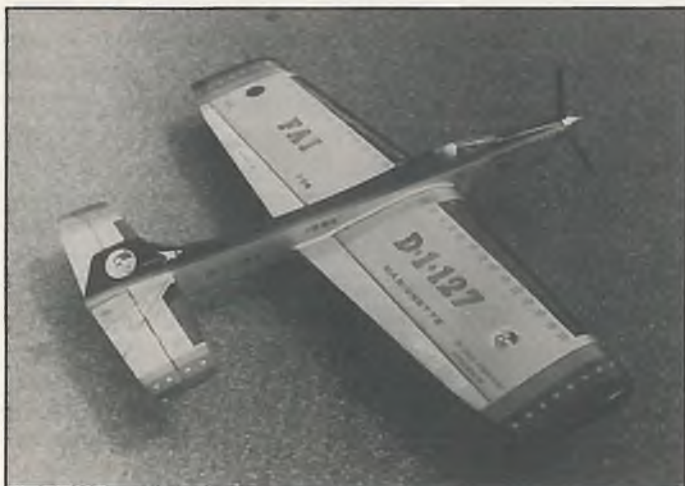
Grenzenlos: Claus Maikis, der Sieger aus Baden-Württemberg; Dr. Egervary, Platz 2, ebenfalls Baden-Württemberg, vor Jahren aus Ungarn gekommen; Karsten Englich, DDR; Willi Schmitz, Nordrhein-Westfalen; Günter Wagner, DDR (v. l. n. r.)

in vollbepackten Trabis aus dem Dresdener Raum, zwei weitere haben es wegen Motorproblemen nicht bis Stuttgart geschafft. Obwohl das eingesetzte Material die

Versorgungsschwierigkeiten der Modellflieger in der DDR klar erkennen ließ, hat es die sportlichen Leistungen nicht beeinträchtigen können, wie die hervorragende

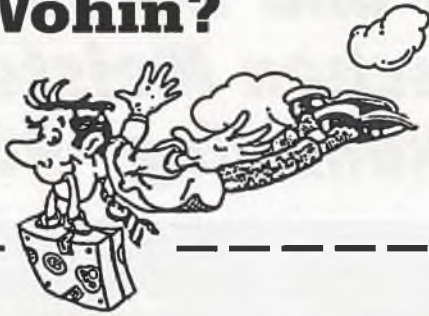
Plazierung der DDR-Freunde zeigt.

Für internationalen Flair sorgte der Australier Ian Ferris, ein besserer Kunstflieger, zufällig ge-



Die Fesselflieger sind Perfektionisten. Auf den Fotos die Modelle MARIONETTE von Egervary (auch FMT-Bauplan, MT 887), Motor ST 46, und der CAMARO von Maikis, Motor St 60, Eigenbau-Holzprop (Dreiblatt) 12 x 5

Wohin?



rade geschäftlich in Deutschland weilend, der mit einem ausgeliehenen Modell teilnahm. Das Wetter meinte es – trotz einer kurzen gewittrigen Einlage – besonders gut mit uns. Die umgebende Baumreihe verursachte die so befürchteten Turbulenzen. Keine Gefahr für die Flugzeuge, aber Ursache für eine allgemein etwas niedrigere Punktwertung. Insgesamt verlief der Wettbewerb – wie bei Kunstfliegern üblich – reibungslos und zügig, wofür auch

die Mitglieder und Freunde des Stuttgarter Aero Clubs, allen voran der Wettbewerbsleiter Wolfgang Gerlach, sorgten. Die Kameraden aus der DDR waren ganz überrascht von der freundlichen Atmosphäre und dem lockeren Stil, in dem dieser Wettbewerb ablief.

Die DMM galt gleichzeitig als Ausscheidungswettbewerb für die Europameisterschaft '91, und so spielten am Ende wohl die Nerven eine große Rolle für das Ergebnis.

Die neue FMT kaufen!

Im Abo liest man sein Fachmagazin erheblich bequemer, denn es kommt zu Ihnen ins Haus!



Und preiswerter ist es außerdem! Abo-Karte ganz hinten!

Ergebnisse, die ersten Zehn:

Pl. Teilnehmer	Land	1.	2.	Wertung
1. und Deutscher Meister Maikis, Claus	1990 BW	2 848	2 987	2 987
2. Dr. Egervary, Geza	BW	2 958	2 920	2 958
Englich, Karsten	Sachsen	2 765	2 751	2 765
3. Schmitz, Willi	NW	2 759	2 758	2 759
Wagner, Gunter	Sachsen	2 676	2 331	2 676
Schneider, Konrad	Sachsen	2 547	2 653	2 653
4. Kehnen, Uwe	NW	2 478	2 640	2 640
5. Hetges, Lutz	BW	2 639	2 577	2 639
Schneider, Wolfgang	Sachsen	2 566	2 489	2 566
6. Feger, Michael	NW	2 308	2 505	2 505
7. Funk, Alfred	BW	2 487	2 391	2 487
8. Gromann, Wolfgang	BW	2 476	2 059	2 476
9. Magg, Wolfgang	BW	2 469	2 446	2 469
10. Reichle, Albrecht	BW	2 128	2 359	2 359

Fessel-Kunstflug; warum eigentlich noch?

Wenn sich im Juli 1989 auf dem Gelände des Sportzentrums Glarner Unterland (Schweiz) mehr als 50 Fesselflieger aus ganz Europa zu einem Wettbewerb trafen, so stellt sich vielleicht die Frage nach dem Motiv, welches einige Teilnehmer veranlaßte, mehr als 1000 km weit zu fahren, um Modellflugzeuge an Drähten im Kreis herum fliegen zu lassen. Dies um so mehr, als daß heute hochtechnisierte Fernlenk-Flieger, mit sämtlichen Errungenschaften der Computer-Anwendung reichlich ausgestattet und beliebig verfügbar, sich ihren großen Vorbildern in fast jeder Beziehung immer mehr nähern und damit sehr attraktiv für Besitzer und Zuschauer geworden sind.

Was ist es denn, was Fesselflieger dazu bringt, viele Monate lang an einem Flugzeug zu bauen, dessen Flugweg später nur im Kreis herumführt? Wie kommt es, daß durchaus erwachsene Männer, viele davon in ganz respektablen Berufen, seit 20 oder 30 Jahren immer wieder ein neues Fesselflugzeug bauen und damit quer durch die ganze Welt reisen, um an Wettbewerben teilzunehmen?

Nun, die Motive für die Hingabe an dieses wirkliche, sehr ernsthafte Hobby sind vielfältig und nicht allgemein festzulegen. Vielleicht ist es die wichtige Tatsache, daß der Bau und das Fliegen eines Fesselflugzeuges eine Sache ist, die der einzelne noch wirklich von A bis Z völlig selbständig und alleinverantwortlich durchführen kann. Der daraus resultierende Anspruch am Wissen und Können auf verschiedensten Gebieten ist hoch und die Lösung der auftretenden Probleme ist schwierig. Sie verschafft aber, konsequenterweise, entsprechend hohe Befriedigung. Wer ist denn heute noch in der Lage, zum Beispiel in seinem Beruf, umfassend ein Gesamtprojekt durchzuführen und dessen Gelingen alleinverantwortlich zu erleben? Ein Fesselflieger tut aber genau dieses; er beschafft Grundlagen, entwirft ein Modell, baut dieses und versucht dann damit ein vorgeschriebenes Kunstflugprogramm, oder eine andere Flugaufgabe, mit größtmöglicher Perfektion zu erfüllen. Auf sich allein gestellt, oder auch im Kontakt mit Freunden, löst er Probleme der Aerodynamik, der Leichtbaustatik, der Mo-

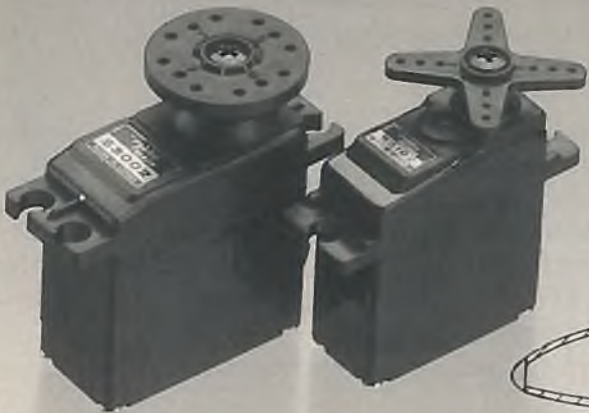
torentchnik, der Flugmechanik und der Lackierung. (Es gibt Fachleute, die behaupten, daß Fesselkunstflugmodelle mitunter zu den schönsten Modellflugzeugen überhaupt gezählt werden können ...) Mit Ausnahme der Motorenhersteller gibt es dafür keine Industrie im Hintergrund, welche ihn mit Teilen, Bausätzen oder sogar fertig gebauten Flugzeugen versorgt. Es ist allein die eigene Arbeit, welche hinter dem Endergebnis steht. Und es ist dieses Wissen um den hohen Anteil der eigenen Leistung, welches uns alle mehr motiviert als der einfache Konsum und das sehr vergängliche Prestige manch anderer, modischer Freizeitbeschäftigung. Es ist, vor allem, das umfassende, eigenverantwortliche Schaffen, und seine Beschränkung auf eine begreifbare Einfachheit, welches dem Bau von Fessel-Kunstflugmodellen seinen hohen Freizeitwert verleiht. Und es ist auch, und dies nicht zuletzt, die Freude, immer wieder an Wettbewerben gleichgesinnte Kameraden aus der ganzen Welt zu treffen.

Peter Germann

Die Top Hits 1990:

S3002
No. F1245

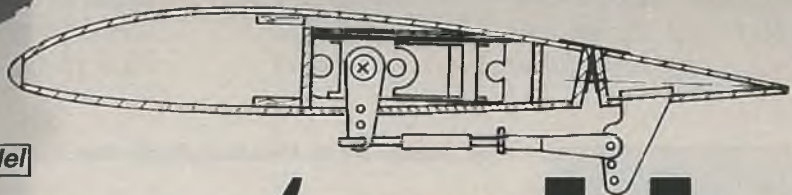
S5102
No. F1247



Jetzt im Fachhandel

Technische Daten:

	S3002	S5102
Stellzeit	0,15 sec/45°	0,13 sec/45 sec°
Kraftmoment	33 Ncm	19 Ncm
Gewicht	26 g	19 g
Maße L, B, H	31 x 16 x 30	28 x 13 x 29
Betriebssp.	4,8-6 V	4,8-6 V



High Tech im Profil

Die neue Generation von Flächenservos!

Servos in Flächen direkt eingebaut haben einiges weg-zustecken, besonders aber harte Stoßbelastungen bei der Landung. Ein robustes, schlagfestes Präzisions-Ganzmetallgetriebe garantiert störungsfreien Betrieb auch unter harten Bedingungen. Beide Servos sind **sehr schnell, kräftig** und dennoch **sehr klein** in den Maßen. Das S5102 ist besonders für dünne Profile geeignet.



Modellsport GmbH - Postfach 1108 - D-6424 Grebenheim 1
Robbe-France S.A R.L. Avenue du Général Patton - F-57730 Folschviller
Technicator Ges.m.b.H. - Prager Straße 142 - A-1210 Wien
robbe-Model-Sport Inc., USA - Township Line Road - Belle Mead, N.J. 08502

Titan-Motoren für die besten Modelle:

- Beispielhaft hohe Zuverlässigkeit und Präzision
- Absolut wartungsfrei
- Billig in Anschaffung und Unterhaltung
- Umweltfreundlich, Benzin bleifrei 1:50
- Ausführliche deutsche Betriebsanleitung
- Ersatzteile ständig am Lager
- 1 Jahr Garantie



Titan ZG 22

- Leichtes Starten, kein Zurückschlagen
- Komplette Lieferung mit Gasgestänge, Schalldämpfer, Befestigungsschrauben

Hubraum: 22,5 ccm Gewicht: 1340 g Propeller: 18 x 6, 16 x 8

DM 388,-



Titan ZG 38 S

- Problemloses und robustes Elektronik Magnetzündsystem
- Leichtes Handstarten, automatische Zündpunktverstellung

Hubraum: 38 ccm Gewicht: 1800 g Propeller: 18 x 10, 20 x 8

DM 418,-
Motorträger DM 29,50

noch besser

- neuer Zylinder
- weiter verbesserter Brennraum und Überströmkanäle
- zusätzliche Kopfrippen



noch mehr Leistung (5,7 PS) bei geringstem Gewicht

Titan ZG 62 S

Hubraum: 62 ccm
Gewicht: 2000 g

- problemloses und robustes Elektronik-Magnetzündsystem
- 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 24 x 14 oder 26 x 10 bei Drehzahlen um 4500 U/min möglich

Zum alten Preis: **DM 628,-**
Motorträger DM 29,50

practical scale design that fly



Kennen Sie auch unser Baukastenprogramm? Fordern Sie unseren neuen Gesamtkatalog an (DM 6,00 in Briefmarken).

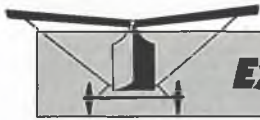
Toni Clark

Toni Clark · practical scale GmbH

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

Tel. (05741) 61792

Fax (05741) 6725



Und immer wieder fliegt die Friedhofsvase...

In der April-Ausgabe der letztjährigen FMT war ein Artikel erschienen, der gar kein Aprilscherz war, auch wenn manch einer ihn so auffassen konnte: Ein Professor wurde darin vorgestellt, der Friedhofsvasen zu Flugzeugrümpfen umfunktionierte. Die etwas pietätlose Modellbauidee hat gefruchtet. Aus Darmstadt schreibt uns Udo Höhn: „... angeregt durch den o. g. Artikel,

baue ich seither mit großem Erfolg meine Segler-rümpfe nur noch aus Friedhofsvasen...“ Man sieht daraus:

1) Auch eine April-Ausgabe der FMT ist ernst gemeint. 2) überall findet ein Modellbauer etwas Brauchbares, selbst im Fachhandel für des Menschen letztes Mobiliar.

Udo Höhn und seine Friedhofsvasen:



Rumpfskeule aus zwei Friedhofsvasen, Leitwerksträger aus einer Angelrute, ein einfacher Flügel und ein ebensolches Leitwerk, und fertig ist ein Segler, der in der Anschaffung billig, beim Landen fast unverwundlich und beim Fliegen gar nicht so schlecht ist.

Oder noch einfacher: Weg mit dem sinnlosen Leitwerk, der Nurflügel ist im Kommen. Auch für diese heute so moderne Konstruktion ist die gute alte Friedhofsvase ein gut geeignetes Bauteil.

Im folgenden das „Kochrezept“ für den Nurflügel; in der zweiten Skizze ist auch der Bau des Rumpfes für den „normalen“ Segler kurz erläutert.

Der Nurflügel

Man nehme 2 Friedhofsvasen (Länge à 35 cm und Ø 8 cm) verbindet diese zu einer Einheit, befestigt daran zwei Flügel, baut die RC-Anlage ein und schon ist diese fliegende Friedhofsvasen-Flügelkombination fertig.

Die Friedhofsvase als Modellrumpfskeule eines Thermikseglers ...

... oder eines Nurflüglers



Der Friedhofsvasen-Nurflügelrumpf. Billig, einfach und fest. Wenn man eine Stecklandung fabriziert, so kann man dank der feinen Spitze sicher sein, daß das Modell tatsächlich auch steckt...

Noch einmal der Nurflügel, ganz modern, mit Winglets ausgerüstet

Der Aufbau der Vasen-Flügeleinheit im einzelnen:

Die verbreiterten Öffnungen der Friedhofsvasen werden abgesägt, zusammengefügt und mehrmals mit Klebeband umwickelt. Dies ergibt eine stabile Verbindung. Falls PVC-Kleber zur Verfügung

steht, so lassen sich die Vasen einfach zusammenkleben.

Wegen der konischen Vasenform ist der Tragflächenanschluß mit Balsafüllstücken „aufzufüttern“. Die Balsafüllstücke können mit doppelseitigem Klebeband festgeklebt werden (hält bombenfest). Mit Balsamesser und Schmirgelpapier kann nun die Rumpfanformung erfolgen. Anschließend sind die Bohrungen für die Stahl-drähte (Ø 5 mm) herzustellen.

Eine feste Verbindung der Rumpfsseitenflosse kann mit doppelseitigen Klebeband und zwei 6-mm-Holzdübeln hergestellt werden. Werden noch mit Holzleim und Epoxy getränkte Glasgewebestreifen links und rechts des Flossen-Rumpfüberganges angebracht, so ergibt sich nach Trocknung der Klebung eine zusätzliche Verstärkung.

Die Tragflächen (Profil Clark YS) sowie die Rumpfflosse wurden in der Styropor-Funierbauweise (Abachi 0,8 mm) hergestellt. Mit einer Spannweite von 2 m und einer 28 cm durchgehenden Flügelbreite (Rechteckfläche ohne Pfeilung und Schränkung) erreicht diese fliegende Friedhofsvase ohne zusätzlichen Bleiballast ein Abfluggewicht von ca. 1 550 g. Bei einem Tragflächeninhalt von 56 dm² resultiert daraus eine Flächenbelastung von 28 g/dm².

Nun fliegt das Modell mit dieser Flächenbelastung nicht sehr gut, das Profil ist bei einer Belastung um 35 g/dm² besser. Daher bekam der Nurflügel noch 400 g Ballast; damit ist die Friedhofsvase ein schneller Hangflitzer geworden. Der Steuerung über die

NEU! Band 3 soeben erschienen



- Band 1 MTB 5 DM 18,-
- Band 2 FB 201 DM 18,-
- Band 3 FB 208 DM 25,-

207 erprobte und bewährte Tips

3. Auflage

Eine Fundgrube für den Modellbauer

vth Fachschriftenreihe im Verlag Technik und Handwerk

207 weitere Tips für den Flugmodellbau!

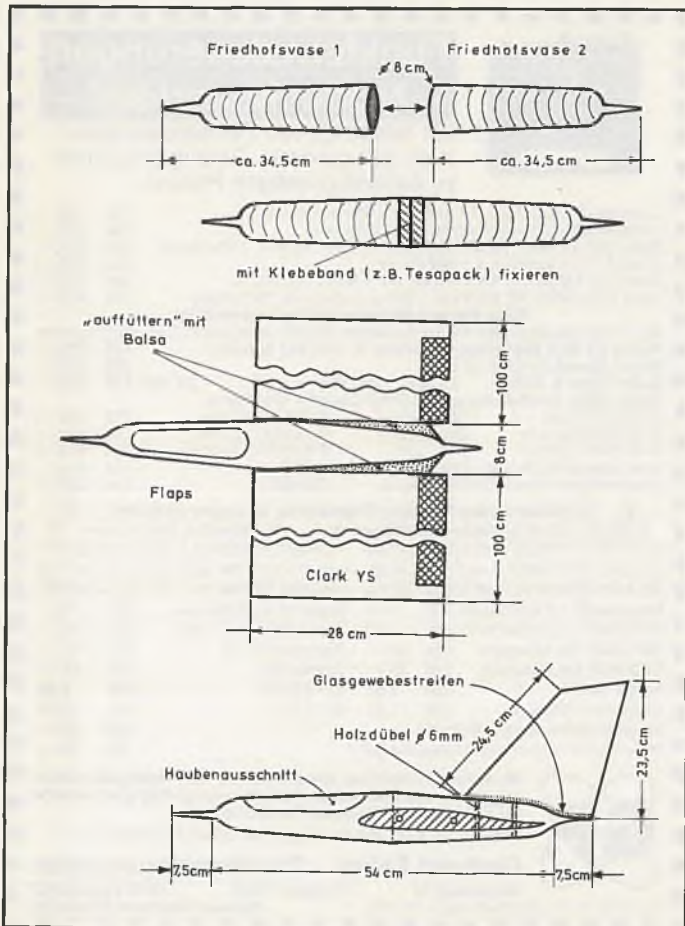
Wer die hier aufgeführten Tricks und Kniffe der Modellbauer zu nutzen weiß, kann sich viel Mühe ersparen.

Bestellen beim Verlag für Technik und Handwerk:
 Per Verrechnungsscheck oder per Vorausüberweisung auf PGKto Karlsruhe 44 80-753. Ardieren Sie bitte zu Ihrem Gesamtbetrag DM 3,- Versandkostenanteil oder Sie bestellen per Nachnahme, wobei allerdings Zusatzkosten von ca. DM 6,- entstehen.



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

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

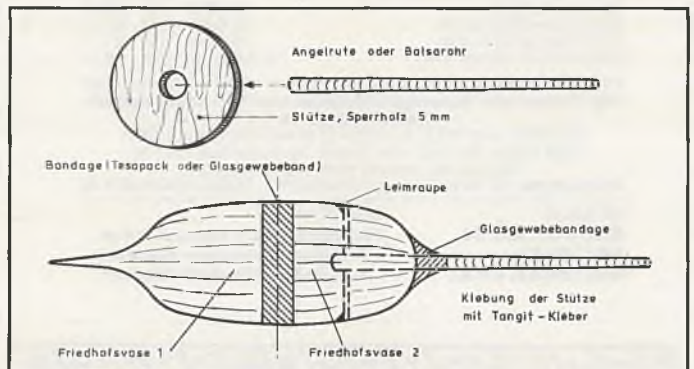


Quer- und Hochachse dienen durchgehende, über einen mechanischen Mischer angelenkte Flaps. Selbstverständlich ist ein elektronischer Mischer mit der Möglichkeit der feinen Abstimmung der Ruderausschläge besser, doch meine alte Mechanik hat noch lange nicht ausgedient und die Friedhofsvasen bot ausreichend Platz zum Einbau.

Es muß nicht immer Super-Orchideen-Scale-Nachbau sein, ein einfacher, billiger Segler kann genauso viel Spaß bringen. Möglicherweise sogar mehr, denn es macht schon einen Unterschied, wenn man z. B. an einem Hang fliegen will, wo es leicht Bruch ge-

ben kann, und dort einen Segler einsetzt, dessen Rumpf allein schon ein-, zweihundert Mark kostet oder die „Friedhofsvasen“ fliegt. Dann riskiert man bei einem Rumpftotalschaden – der übrigens kaum zu schaffen ist – ganze 7 Mark. Da kann man noch unbefangen, ohne jene sprichwörtlichen zitternden Knie seine Steuerkünste ausleben.

Jedenfalls, auch mit einem für traurige Anlässe gedachten Gegenstand wie einer Friedhofsvasen kann man viel Flugvergnügen erleben. Und auch Bewunderung ernten, wie mir mein letzter Besuch an der Segelflieger-Hochburg, der Wasserkuppe, bewies.



AIRWORLD MODELLBAU



EXTRA 260 Unser F3A X Scale-Modell! Lieferbar in Voll-GfK-Bauweise, komplett weiß eingefärbt, mit allen Nieten und Stößen. Komplettbausatz inkl. Radverkleidungen, Alu-Kühlschlitzen, Dekorbogen und Zubehör!

Spw. 240 cm, Länge 205 cm, Gewicht 9,5 kg **Preis Voll-GfK DM 1395,-**
GfK/Styro DM 865,-

Spw. 208 cm, Länge 180 cm, Gewicht 6,5 kg **Preis GfK/Styro DM 625,-**

Spezielle Wettbewerbsversion auf Anfrage!

Weitere Modelle aus unserem Programm:

GLASAIR III	Spw. 220 cm	GfK/Styro 865,-	Voll-GfK 1395,-
ZLIN 50 L/M	Spw. 215 cm	GfK/Styro 545,-	Voll-GfK 895,-
SUCHOJ SU26	Spw. 200 cm	GfK/Styro 545,-	
WILGA 32/35	Spw. 224 cm	GfK/Styro 545,-	Voll-GfK 795,-
DG 300	Spw. 375 cm		Voll-GfK-Segler 895,-
DG 600	Spw. 460 cm		Voll-GfK-Segler 1150,-
STEMME S10	Spw. 460 cm		Voll-GfK-Motorsegler 1895,-

NEUHEITEN 1990:

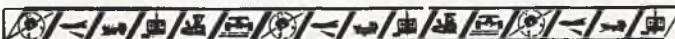
DAGO RED	Spw. 220 cm	GfK/Styro 895,-	Voll-GfK 1150,-
MUSTANG P-51	Spw. 220 cm	GfK/Styro 895,-	Voll-GfK 1150,-
FOKA	Spw. 375 cm	GfK/Styro 695,-	Voll-GfK 1150,-
DISCUS	Spw. 315 cm	GfK/Styro 395,-	
VENTUS	Spw. 315 cm	GfK/Styro 395,-	

Wir führen MOKI-, OS- und SUPER TIGRE-Motoren sowie Bausätze der Marken EZ und PILOT zu SUPERPREISEN!

Fordern Sie unseren Farbkatalog gegen DM 5,- in Briefmarken an!

D-6074 Rödermark · Birkenweg 6

☎ 0 60 74/9 41 55 und 9 03 16



JASPER

IHR MODELLBAUFACHGESCHÄFT

Flugzeugmodelle · Schiffmodelle · Automodelle

Bei diesen Preisen muß man einfach zugreifen!

Webra Speed 28	nur	DM 149,-
Webra Speed 61 F-Long Stroke TN	nur	DM 264,-
Webra Speed 61 RHC ABC/LS Heckausla.	nur	DM 350,-
Webra Speed 61 F/LS	nur	DM 350,-
Piper Cub J3 1,4 m flugfertig	nur	DM 199,-
Supertigre S 90 K Ring mit Dämpfer	nur	DM 315,-
Supertigre S 61 K Ring mit Dämpfer	nur	DM 277,-
Supertigre S 2000/25 mit Träger	nur	DM 349,-
Simprom Star 12 Kpl. Set mit Servo, Quarzen, Batteriehalter	nur	DM 260,-
Simprom Star 8 Kpl. Set mit Servo, Quarzen, Batteriehalter	nur	DM 176,-
Cap 21 für 10-ccm-Motor flugfertig mit Zubehör	nur	DM 360,-
Sanyo 1700 SCE	10 Stück	DM 86,50
Sanyo Cut-off rot 1,2 Ah	10 Stück	DM 67,-
Sanyo Mignon 600 mAh	10 Stück	DM 27,-
Sanyo Cut-off rot 900 mAh	10 Stück	nur DM 90,-

Wir liefern Red Amp, High Amp + Sanyo, auch verschweißt, als Packs!

Wir liefern alle Supertigre-Motoren und Fernsteuerungen zu Superpreisen

Supertigre und Webra Ersatzteil-Schnellversand! Auch DDR. Bitte fragen Sie nach oder fordern Sie kostenlose Liste an.

Versand ins Ausland ohne Mehrwertsteuer.

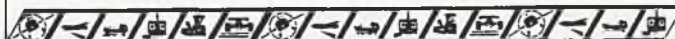
Moltkestraße 19, 3507 Baunatal Großenritte, Telefon 05601/86143

Wir führen:

SIMPROM, ROBBE, GRAUPNER, MULTIPLEX, u.v.a.

Unser Service:

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



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



Unseren Farbkatalog 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



Funkfernsteuerungen - Modellbauartikel -

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

- Compact 27 BEC 2/2/1, 27 MHz mit 1 Servo RS 100 S DM 99,-
- Compact BEC 40, 2/2/2, 40 MHz mit 2 Servos DM 139,-
- Super Star 12, 6/6/1, Dual Rate, Combi-Switch, Mixer u. 1 MM-Servo DM 265,-
- STAR 8 4/4/1 kompl. mit 1 MM-Servo DM 165,-
- Terra Top FMSS '86 4/8/1 kompl. mit 1 Servo RS 100 S DM 329,-
- Terra Top FMSS '86 6/8/1 mit 1 Servo u. Akkusatz 1200 mAh DM 429,-
- **Neu: Futaba Fernlenkanlagen vorrätig!**
- Wir führen alle Multiplex-Fernlenkanlagen mit dem kompletten Zubehörprogramm
- Webra 61 RCS Blackhead Silverline 10 ccm mit Schallhd. DM 189,-
- Webra Speed 61 RCS 10 ccm DM 275,-
- Super Tigre S 2000 20 ccm DM 329,- 25 ccm DM 389,-
- Super Tigre Sport-Motoren mit Schalldämpfer und Kerze
- S 29/ABC 5 ccm DM 165,- S 40 RC 6,4 ccm DM 199,-
- G 40 Sport 6,6 ccm DM 156,- S 45/ABC 7,5 ccm DM 265,-
- G 49 Sport 7,8 ccm DM 175,- S 61K/Ring 10 ccm DM 279,-
- Brune Ladegerät NLG 6-Combi DM 289,- NLG 8 DM 325,-
- Dauerladegerät GDA 200-2 DM 142,- GD 200-4 DM 182,-
- **Schlüter-Hubschrauber-Ersatzteile ab Lager lieferbar**
- **Minicraft-Kleinbohrmaschinen**
- Servo RS 101 DM 28,-, ab 3 St. je DM 26,- Servo C 508 DM 29,-, ab 3 St. je DM 27,-
- Servo RS 100 S DM 34,-, ab 3 St. je DM 32,-; Servo RS 2000 DM 19,50, ab 3 St. je DM 17,50
- Servo RS 500 DM 75,-, ab 3 St. je DM 73,- Servo RS 700 DM 101,-, ab 3 St. je DM 99,-
- Mignonzelle 1,2 V/500 mAh DM 3,- Super Chart Holzbau. DM 88,-
- RED-AMP 1,2 V/1350 mAh DM 5,40 Super Chart m. Fr. Flä. DM 98,-
- RED-AMP 6er Akkupack DM 34,- Technicol SE 10 DM 80,-
- RED-AMP 6er Akkupack DM 39,- Telemaster DM 85,-
- Sanyo Cut off DM 7,50 ab 12 St. je DM 6,90
- Sanyo KR 1700 SCE DM 11,50 ab 12 St. je DM 10,90
- Minicraft-Bohrmaschine Buffalo II DM 89,-
- Minicraft-Bohrmaschinen-Modellbau-Set II DM 99,-



Wir verkaufen nicht nur, sondern bieten auch einen guten, fachgerechten und preiswerten Fernsteuerungs-Reparaturservice für Multiplex- u. Microprop-Fernlenkanlagen.

Fordern Sie bitte unsere kostenlose Gesamtpreisliste an.

Gerhard Faber · Funkfernsteuerungen

Ulmenweg 18 Postfach 12 04 4992 Espelkamp
Ruf 0 57 72 / 81 29 (auch nach 18 Uhr) Verkauf Breslauer Straße 24

KS - Schalldämpfer : Dämpfen den Lärm - nicht die Leistung !



- direkt vom Hersteller
Dämpfer • Krümmer •
Spinner • Dichtungen •
Bögen • Flansche

Gegen einen mit 1.- DM frankierten
Freiumschlag senden wir Ihnen Papier-
schablonen unserer Dämpfer im
Maßstab 1:1 zu.

GÜNTER KRUMSCHEID

Metallwaren
Halinger Dorfstr. 83-87
5750 Menden 1-Halingen
Tel. 0 23 78 / 25 80

Anfragen auch an: Willi Kling, Altenstädter Str. 19, 6364 Florstadt, Tel. 0 60 35 / 55 83

ASW 20 L



- FIBER GLAS FLIEGT BESSER -

Wir von **Fiber Glas Flügel Unlimited** sind von Anfang an dabei. Unsere Modelle sind hochentwickelt - schneeweiß - hochglänzend - einfach wunderschön und fast flugfertig. Sie brauchen Ihre wertvolle Freizeit nicht mehr mit Zusammenbasteln zu verschwenden!

Wir haben Modelle für jede Gelegenheit, von 2,7 m bis 6,25 m Spannweite und alle sind **uneingeschränkt kunstflugtauglich!**

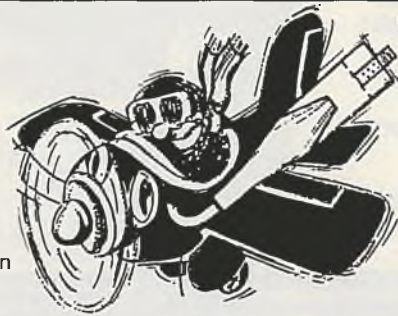
Farbkatalog gegen DM 5,-.

Fiber Glas Flügel Unlimited
Streichenweg 21, 8218 Unterwössen, Tel. 0 86 41/85 80

FIBER GLAS FLÜGEL UNLIMITED

Das sind Vorteile!

- | | | |
|--|---------------------|---|
| U
L
T
R
A | mweltfreundlich ▶ | optimale Schalldämpfung nur 95 Gramm (f. 10-ccm-Motor) |
| | eicht | stabil bei |
| | hermisch belastbar | ▶ hoher Temperatur |
| | esonanzrohr | ▶ mit Gegenkonus und Dämpferteil |
| | aus HT-Kunststoff ▶ | für alle Modellmotoren von 6,5 bis 60 ccm (auch Benzin) |



ULTRA RESO MUFFLER

Mit der Überarbeitung des HAFURI-Reso-Mufflers für LS-Motoren haben wir wieder einmal Maßstäbe gesetzt!

RESO-MUFFLER

= einfach Spitze!

Herstellung und Vertrieb: HAFU-GmbH · Am Bahnhof 12 · 6400 Fulda · Tel. (06 61) 7 50 29 u. 7 28 80 · Fax (06 61) 2 13 76

Transportprobleme ade!

Mit der neuen MULTIPLEX-Transportbox für 2-4 Großsegler!

- problemlos auf üblichen Basisträgern zu montieren
- abschließbar
- sicherheitstech. geprüft (GS)
- UV-stabiles, robustes Material

MULTIPLEX



Bestellcoupon

MULTIPLEX-Transportbox
Best.-Nr. 76 3320 DM 348,- incl. MWST
Stück Lieferung frei Haus per Nachnahme

Dat.: _____ Unterschrift: _____

Absender nicht vergessen!

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH · Neuer Weg 15 · 7532 Niefern - Öschelbronn



Die Superlative am Fliegerhimmel.

Modellflugschule **Seefeldt**
 De Bucht 1a Telefon 04335/1295 D-2377 Sophienhamm



Flüssige Kunststoffe für den Modellbau

Epoxyd-Laminierharze	Form-Bauharz	Gelcoat-Harz weiß	5-Min-Epoxyd
DM/kg 21,95	550gr. DM 19,95	290gr. DM 18,50	200gr. DM 12,75
Preise ab Werk			

Polyester-Laminier- + Feinschichtharze, Härtersysteme, Farbpasten

Glasfalgewebe						
20	40	60	165	200	225	280 gr./m ²
7,95	7,95	4,75	5,75	6,45	6,95	7,45 DM/m ²
bei jeweils 10 mtr. Preise ab Werk						

Sonstige Gewebe und Werkstoffe:
 Diolen-, Kevlar-, Carbon-Kevlar-, Glas-Carbon-Hybrid-, Carbon-Gewebe, Glasrovingsgewebe, Glasfasermatten, Gewebebänder, Glas- und Rovingsstrang, DD-Lacke, PU-Hartschäume, Silikon-Kautschuk, Trennwachs, Microballoons, Baumwollflocken, Aerosolpulver, Glaskurzschmitzel.



Modellbau-Styropor + Modellbau-Styrofoam

EXPORT IN ALLE LÄNDER! Werkstoffprogramm anfordern!!!

bacuplast

U. Baier Kunststoffhandels GmbH D-5630 Remscheid-Lüttringhausen
 Grünenplatzstr. 16-18
 Telefon (0 21 91) 5 47 42
 D-4401 Saerbeck, Wibbelstr. 1, Tel. (0 25 74) 2 78

Epoxydharze und Glasseidengewebe . . .

Epoxydharz Typ 323 Universaltharz inkl. Härter Ihrer Wahl 15/30/55 Min. ab 5 kg 21,50	1 kg 22,80		
Epoxydharz Typ 320 dünnflüssig inkl. Härter 40 Min.	1 kg 22,80		
Deckschichtharz weiß, inkl. Härter 15 Min.	0,8 kg 23,50		
Feinschichtharz Typ 323 F, inkl. Härter 15 Min.	1 kg 25,80		
Formenbauharz (schwarz oder blau) inkl. Härter 15 Min.	1,1 kg 29,90		
5-Min-Epoxy	500 g 21,80		
Sekundenkleber, dick- oder dünnflüssig	250 g 12,80		
	20 g 5,60		
Qualitäts-Glasseidengewebe			
25 g/m ² 8,90;	80 g/m ² 6,40;	160 g/m ² 7,40;	280 g/m ² 9,60
48 g/m ² 8,50;	110 g/m ² 6,40;	200 g/m ² 7,80;	380 g/m ² 9,90
Preise für 5 - 10 - 20 - 100 m ² auf Anfrage.			
Glasfaserbänder 12-80 mm, itm. ab 0,30; UD 20 mm 0,40; 50 mm 0,80			
Zubehör: Rovings, Schmitzel, Microballoons; Baumwollflocken, Thixotropiermittel, Trennmittel, Paßdübel, Pinsel u.v.a.m.			
GFK-Fahrwerke ab 20,-; Jambara-Fertigmodelle, Preis auf Anfrage. Gracover 10 m ab 78,-.			
Versand per NN oder Vorkasse; Gesamtpreisliste kostenlos.			

Wolfgang Rückert, Modellbau, Doblweg 5, 8391 Ringelai, Telefon 085 55/15 17

10 Jahre GEITNER-GfK-Segelflugmodelle Ausgereifte GfK-Technologie zu fairen Preisen

Starten Sie mit Elan in die neue Saison.

Mit der **136-300 ELAN** von Geitner. Unsere Testpiloten sind sich einig: Die DG 300 ELAN von Geitner ist ein echtes GfK-Spitzenmodell. Die Flugerprobungen sind abgeschlossen, jetzt läuft die Serienproduktion.

Freuen Sie sich auf eine ausgereifte, robuste Konstruktion mit ausgewogenen Flugeigenschaften und excellenten Flugleistungen. Natürlich in der seit 10 Jahren bewährten Voll-GfK-Bauweise von Geitner.

All das - und nicht weniger - dürfen Sie übrigens von jedem Geitner-Voll-GfK-Modell erwarten. Wann holen Sie sich Ihren Geitner-Segler?

Neuheit '90
 ab sofort
 lieferbar!

136-300 ELAN

Semi-Scale M 1:4,75
 Spannweite: 3160 mm
 Länge: 1450 mm



Voll-GfK
 Fertigflugmodell

Konstruktion: Rudolf Huber
 Herstellung: Geitner-GfK-Modellbau

GEITNER-GFK-MODELLBAU: Qualität und Leistung überzeugen!

Viele weitere GfK-Spitzenmodelle finden Sie in unserer ausführlichen Produktinformation 1990, welche Sie gegen eine Schutzgebühr von DM 10,- bzw. öS 50,- (Marken oder Schein) bei uns erhalten.

Alleinvertreib Bundesrepublik:
 Rudi Breier-Flugmodellbau
 D-7407 Rottenburg-S., In den Wehrgarten 14
 Telefon 0 74 57/47 27

Vertrieb Österreich, Schweiz:
 Geitner-GfK-Modellbau
 A-8911 Admont 54
 Telefon 0 36 13/34 06

Wir haben für Sie eingekauft:

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

Graupner Fernlenkset
314
 35 a. 40 MHz
 S,E 1 Servo, Zub.
 nur DM **229.-**

Webra Speed 61 TN
 bewährter 10 cem Motor
 nur DM **239.-**

Graupner MC 17
 Computerfernsteuerung
 mit PCM-Empfänger,
 Senderakku, 1 Servo C507
 nur DM **699.-**

DS-Empfänger DM **189.-**

Servo 4041 Graupner DM **59.50**

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

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

Servo C508 DM **24.90**

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

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

Salto FA 50 DM **349.-**

Gracover weiß 10m Rolle DM **78.-**

Durch gemeinsamen Einkauf ist es uns möglich diese absoluten Tiefpreise an Sie weiterzugeben.

Modellbau-Paradies M. Seebauer

Spiel+Hobby

Feuchtenberger Syntronik GmbH

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

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

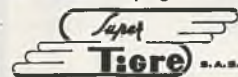
Modellbau Fachgeschäft
 Elektronik-Spezialteile
 Hensoltstraße 45
 8820 Gunzenhausen
 Tel. 09831-1679 FAX 09831-7788

SUPER ANGEBOTE!

HP MOTOREN

Viertakt:	
HP 21 VT Aero S.	DM 209,-
HP 25 VT Aero S.	DM 219,-
HP 49 VT Aero S.	DM 239,-
HP 61 VT Aero S.	DM 269,-
Zweitakt:	
HP 20 Aero	DM 169,-
HP 40 FGC	DM 184,-
HP 61 FGC	DM 239,-

Andere Artikel auf Anfrage.
Volles Ersatzteilprogramm am Lager.



Super Tigre S 2000/25 DM 359,-
S 90 NEU DM 315,-

SIMPROP ELECTRONIC

RC Anlagen:	
SUPER STAR	DM 265,-
STAR 8	DM 169,-
MM-Servo	DM 35,-
Abholung oder Lieferung per NN.	

Aktive Freizeit mit Modellspport Modellbau Otterstedde

Flugzeuge Praktische Bestelhilfe
Schiffe - Autos Modellflug - Schulung
5760 Arnsberg 1, Mendener Str. 36, Tel. 02932/21104

Wega-Modellbau



Me 163 B 1a (Scale) M 1:5
Spannweite 1860 mm, Länge 1170 mm
Motor 10-18 ccm
Fertigbausatz: DM 434,-

Me 163 B 1a (Scale) M 1:6
Spannweite 1550 mm, Länge 990 mm
Motor 6,5-10 ccm
Fertigbausatz: DM 339,-



Me 109 G-8 (Scale) M 1:6
Spannweite 1660 mm, Länge 1525 mm
Gewicht 4-6 kg, Motor 10-22 ccm
Fertigbausatz: DM 465,-

Gesamtkatalog anfordern
(DM 5,- in Briefmarken)

Marsbruchstraße 119 - 4600 Dortmund 41
Telefon 02 31/4572 59

Bombensache ... der OPEN-AIR Modelltechnik-'90 Flohmarkt



Samstag, 7.7.1990
von 9.00 - 16.00 Uhr

Bei Conzelmann ist was los!

Für alle, die ein Schnippchen schlagen wollen.
Kaufen + Verkaufen für alle!
(ausgenommen gewerbetreibende Händler)
Standmiete incl. einem Biertisch DM 20,-.
Bitte vorher anmelden und Tisch sichern!
(Nur gültig mit beiliegender Standgebühr.)

Auch wir räumen aus...



Viele tolle Angebote für Ihr Hobby!
Lassen Sie sich überraschen.



Gotthilf-Bayh-Straße 34
7012 Fellbach-Schmid
Telefon 0711/ 514015
Telefax 0711/518 08 00

Anzeigenschluß
für die August-Ausgabe der
FLUG- UND MODELLTECHNIK
ist am **29. 6. 1990!**

Helikopter - R/C

Wir liefern preisgünstig alle Typen von Helicoptern
der Fa. HIROBO sowie alle R/C-Sets von FUTABA
und Zubehör. Ein Preisvergleich lohnt sich immer.

Unser Angebot des Monats:

HIROBO BK 117 mit Motor DM 690,00
Lieferung solange der Vorrat reicht. NN zzgl. Ver-
sandkosten. Bestellungen/Anfragen nur schriftl. an:

Yasmin-Versand - Abtlg. MB - Postfach, D-7929 Gerstetten



NEU **Meister Sendepult** **NEU**
für jede Anlage
mit Allwetterhaube
Info anfordern bei:
Herbert Meister
An den Zehn-Morgen 5
8771 Hafenlohr

modellbau steber

8332 MASSING Rottwiesenweg 1-3 Tel. 08724-314

Zur Zeit im Angebot:
Super Star 12, (Simprop) kompl. mit 1 Servo, Quarzen, Mixer, Combi Switch, nur DM 249,-
Düsl. Rate und Batteriehalter ab nur DM 25,-
Märkenservos nur DM 6,50
Sanyo cut-off 450 AR nur DM 6,50
Sanyo cut-off 700 AR nur DM 6,50
Sanyo cut-off 900 SCR nur DM 6,50
Sanyo cut-off N 1200 SCR nur DM 6,50
Sanyo cut-off KR 1700 SCE nur DM 6,90
Sanyo KR 1700 SCE 7.2 Volt/AMP nur DM 54,90
Sanyo KR 1700 SCE 8.4 Volt/AMP nur DM 63,90
Super Tiger 2000/20/25/30 Sehr preisgünstig!

Baukästen:
Simprop/Carrera-Segler: ASW 17, Trimmy, Favorit, Avalon, Trainers.
Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite
Simprop Elder 20, 1365 mm Spannweite
RC-Cars:
RC-CAR PINTO (Graupner) nur DM 83,-
RC-CAR PINTO (Graupner) mit RC-Anlage, 1 Servo und elektronischem Fahrtrierer nur DM 259,-
RC-CAR CYCLONE (Graupner) nur DM 119,-
RC-CAR CYCLONE (Graupner) mit RC-Anlage, 1 Servo und elektronischem Fahrtrierer nur DM 279,-
Laufband vollere RC-Anlagen, Baukästen, Motoren und Balsaholz zu äußerst günstigen Preisen!
Mittwoch ab 12.00 Uhr geschlossen, Donnerstag bis 20.30 Uhr geöffnet.

Zur Zeit besonders günstig!!!
nur DM 129,-
nur DM 104,-

SUPERANGEBOTE! Balsaholz Feinschliff 100 x 1000 mm

10 St. 1,0 mm DM 12,70	5 St. 5,0 mm DM 11,90
10 St. 1,5 mm DM 13,60	5 St. 6,0 mm DM 14,40
10 St. 2,0 mm DM 15,40	5 St. 8,0 mm DM 17,90
10 St. 2,5 mm DM 16,50	5 St. 10,0 mm DM 19,90
10 St. 3,0 mm DM 17,-	5 St. 15,0 mm DM 29,90
10 St. 4,0 mm DM 21,70	5 St. 20,0 mm DM 43,50

weitere günstige Angebote finden Sie in unserem **kostenlosen** Katalog.
Neu: ab sofort auch das gesamte Simprop-Programm erhältlich.

MODELLBAUBEDARF FRÖHLICH HERBERT

Ruchsteigerstraße 17, 8000 München 45, Telefon 0 89/31 44 67

grevon Das Beste für Ihr Hobby

Schnellkleber A dünnflüssig B dickflüssig
Retard-3 wasserfester Schnellkleber
Aktivator für Schnellkleber
Reiniger für Schnellkleber
Schraubentfest 5 Minuten - 30 Minuten
Epoxy-Hitt 2-Komponenten - 40 Minuten
Pokan - 1-Waerbleim
Wicoll - 1-Waerbleim
Wicoll-express 1-Waerbleim

GREVEN
Kirchenstr. 9
D-68 Mannheim
Tel. 06 21-2 51 60

Modellflieger aufgepaßt, wir sind da!

Gestatten Sie, daß wir uns vorstellen:

SPEEDY 80

ohne Empfängervers. 7-20 Zellen/80 A/55 × 35 × 10 mm **DM 140,-**

SPEEDY 80e

mit Empfängervers. 7-12 Zellen/80 A/55 × 35 × 10 mm **DM 145,-**

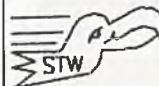
SPEEDY 80 select

7-20 Zellen/bis 100 A, Wettbewerbsversion **DM 170,-**

Klein, leicht und bärenstark die neuen Regler in SMD-Technik!
... und wo finden Sie uns? Natürlich im Herstellungsprogramm von **MANZ**.
Fordern Sie kostenlosen Prospekt an.

MANZ ELECTRONIC SYSTEME

D-7140 Ludwigsburg · Brandenburger Straße 49
Telefon 0 71 41/86 01 63 · Telefax 0 71 41/86 32 21



SOMMERAUER – ELEKTROFLUG REGLER – SCHALTER – LADER

30 Amp. Schalter	30 × 26 × 15 mm	60,-
45 Amp. Schalter	30 × 32 × 14 mm	75,-
20 Amp. Regler	30 × 51 × 10 mm	128,-
30 Amp. Regler	30 × 51 × 10 mm	198,-
50 Amp. Regler	35 × 61 × 10 mm	298,-
75 Amp. Regler	35 × 61 × 10 mm	348,-
Puls-lader (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

IBA Flugmodellbau Jahn
Südring 102, 5628 Heiligenhaus
Telefon 02056/6533



Elektro-Segler-Lift

Spannweite 2300 mm, 7-8 Zellen, Fluggewicht 1650 g
Fertigmodell unlackiert DM 250,-
Flugfertig lackiert DM 355,-
Weitere 20 Modelle im Programm. Katalog DM 6,50.

H. Knieriemen · 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 2,50
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. Knieriemen Modellbauelektronik

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

DAS HOCH

Staufenbiel

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.
Jetzt auch „Blue Airlines.“

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

CARAT

Das Flugerlebnis



CHK

MODELLE

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



modellbauelektronik
Matthias Schulze
dipl. Ing.
prenzlauer weg 6
d-6108 weiterstadt-brh.
tel.: 06150/12659

die 1990er regler sind da!

● unerhört preisgünstig ● leicht ● mit
allen kabeln ● eingeschrumpft ● super-
flach ● emk-bremse ● power-mosfets
optokoppler ● sanftanlauf ● power-on-
reset ● halbgasbetrieb ● übertempe-
raturschutz ● überstrombegrenzung –
der schutz für regler und motor
● niedrigste verluste – und das bereits
beim betrieb ab sechs zellen ● „ordent-
liche“ justagepotis ● LED-einstellhilfe.

die technisch anspruchsvollen regler mit vielen extras. serienmäßig.
in schulze qualität. sind SIE mit weniger zufrieden? ab DM 149,-

der profi für lader und regler

Bauen Sie Ihren Traum!

Wir liefern Ihnen die Präzisionswerkzeuge,
die Werkstoffe und die Kleinwerkzeug-
maschinen, damit Sie Ihre Flug-
Träume nachbauen können.

**FOHRMANN HAT EIN HERZ
FÜR ALLE MODELLBAUER -
UND DIE LANGJÄHRIGE
ERFAHRUNG.**

Den sehr informativen Lieferkatalog FMT
senden wir Ihnen gern gegen 5,- DM
in Briefmarken, per Scheck oder durch
Überweisung auf unser Postgirokonto
Dortmund 42643-465.
(Diese Schutzgebühr wird beim
Kauf angerechnet).



fohrmann-WERKZEUGE
für Feinmechanik und Modellbau

Sydowstraße 7 c-d
D-4355 Waltrop
Tel.: 023 09/2962

FOHRMANN
WERKZEUGE

BMB. MODELLBAU

!!NEU!! !!NEU!! !!NEU!! !!NEU!!

Eröffnung !! 1. 6. 1990 Berlin !!
Haydenstraße 1, 1000 Berlin 45

Spezial RC-Rennboote/Flugzeuge
JAMARA Stützpunkthändler JAMARA
Spezial-Teile Modellbaubereich

Telefon 30/8 34 24 01 von 10-18 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 x 34 x 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

API GmbH - Der AKKU-PROFI

Spitzenqualität zu Super-Preisen!!!

PANASONIC-PACKS kpl. im

4er 4,8 V/1200 mAh RED-AMP	DM 21,80
5er 6,0 V/1200 mAh RED-AMP	DM 26,90
6er 7,2 V/1200 mAh RED-AMP	DM 31,80
7er 8,4 V/1200 mAh RED-AMP	DM 37,-
8er 9,6 V/1200 mAh RED-AMP	DM 41,80

SONDERANGEBOTE:

Empfängerakku 1000 mAh 4,8 V	DM 29,40
6er 7,2 V/1,4 Ah	DM 26,90
7er 8,4 V/1,4 Ah	DM 31,40

NEUHEIT

Verbrauchszähler für AKKUS
Messbereich 4,4-12,0 V
Abmessung 21 x 20 x 39 mm
Gewicht 20 g
Preis: DM 149,-

- SONDERANFERTIGUNGEN -

- KOSTENLOSE PREISLISTE ANFORDERN -

- RUND-UM-DIE-UHR-AUFTRAGSANNAHME -

- AUCH HÄNDLERANFRAGEN (gegen Nachweis) -

API GmbH, 6251 Selters 4, Telefon 064 34/51 61 oder 064 75/17 34

EIMERWEISE HEISSE PREISE

Motoren

Webra Speed 61 Langh	DM 335,-
Webra Speed 61 Langh ABC	DM 359,-
Webra Racing Langh ABC	DM 359,-
Webra Speed 28 ABC	DM 149,-

Servos

C 508	DM 24,90
C 4041	DM 59,50

Empfänger

4-Kanal	ab DM 109,-
8/9-Kanal	ab DM 135,-
Doppelsuper	ab DM 189,-

Flugmodelle

Romeo FF	DM 269,-
Telemaster	DM 85,-
Telemaster FF	DM 139,-
Westerly 2000	DM 89,90
Westerly 200 ARF	DM 189,-
Jonny 2000	DM 69,90

Modellmotorensprit:

Verlangen Sie hierzu unsere

Preisliste SP-F

Sanyo-Akkus

	Einzelzelle	12er-Stange
0,80 Ah	9,95	109,50
1,00 Ah	9,90	108,90
1,35 Ah	7,20	79,90
1,70 Ah	10,50	115,-

Außerdem führen wir das gesamte Programm von Futaba und Multiplex zu attraktiven Preisen.

Wir beraten Sie auch fachkundig in allen Fragen der Modellbautechnik.

MODELLBAUPARADIES Manfred Seebauer

Hermannstr. 3 · 8560 Lauf · Telefon 091 23/1 35 31



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 Seiten-
ruder, 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
Tel. 025 72/8 86 14
oder 48 46

LIFT-BOY
LIFT-BOY

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

Hochleistungs-Bleistift Ø 8 mm
für kleinere Modelle bis 1,5 m

bestehend aus:
20 m USA-Schlauchgummi Ø 8 x 1,0 mm,
Hochdruckluft
2 Spezial-Verbindungen
starke Aufhängung mit Handkurbel
und Bodenverankerung
Schnurteil aus Kunststoff
Handfläche beschichtet

Hochleistungs-Bleistift Ø 10 mm
(für größere Modelle)

Polystyrol-Segel Ø 1,0 mm DM 225,-
USA-Schlauchgummi Ø 10 x 2,3 mm
Hochleistungs-Bleistift Ø 12 mm
für Großmodelle ca. 3 m Spannweite

Polystyrol-Segel Ø 1,0 mm DM 245,-
USA-Schlauchgummi Ø 12 x 3 mm
Hochleistungs-Bleistift Ø 14 mm
für Modelle bis 10 m Spannweite

Lift-Ray
Bleistift mit Führungslinien DM 221,-

Grassie und Zubehör:
30 m USA-Schlauch Ø 12 x 3,0 mm DM 129,-
30 m USA-Schlauch Ø 10 x 2,3 mm DM 102,-
30 m USA-Schlauch Ø 8 x 1,0 mm DM 82,-
Spezialwerk: Dornen-Polystyrol DM 8,25
Spezialwerk: Polystyrol-Polystyrol DM 8,25
Spezialwerk: Dornen-Gummi DM 8,25
Röhrenkollimator mit Ständer
und Spezialklemmung DM 28,-
Messgerät mit Zeitstopp
und Handkurbel DM 78,-
150 m Polystyrol Ø 8 mm DM 12,50
150 m Polystyrol Ø 10 mm DM 14,40

Wahl-Handgelenke: bestanden aus:
15 m USA-Schlauchgummi Ø 10 x 2,3 mm
20 m Polystyrol Ø 1,0 mm: zwei Varianten
doppelt, Faltarm mit Ständer, Besten-
wert alles nur PVC-Rolle verpackt
10. Stückzahlvorgabe am Hang
(Polystyrol) DM 82,-

NEU Lift-Ray-Starttrappe
mit Fußstütze, Modell: Raps über dem
Boden 75 cm, stabiles Metallgestell,
kurzschneidiges Messer,
Faltweite: 40 x 12 x 100 cm: 8 kg DM 221,-

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

Versand an Privat per Nachnahme - Versand an Fachhandel auf Anfrage

LIFT-BOY
LIFT-BOY

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



Modellflug-Schule ROLAND
Schloßgartenweg 3 · 7401 Pliezhausen · Tel. 071 27/7 12 31

BRUNE-Automatik-Ladegeräte

Test FMT 4/90!!

- Ladungsgrad garantiert 100%
- Überladung nicht mehr möglich
- Ladezeiten beachten unnötig
- Optische Anzeige über Ladefortschritt
- Defekte Akkus erkennbar

Prospekt kostenlos!
Munk Modellbau
4020 Mettmann, Ginsterweg 15
Telefon 0 21 04/5 32 06

1.800 mAh Akkus

Aus industriellem Restbestand liefere ich Ihnen NC-Mischzellen der Marke General Electric. In der Schweiz bereits tausendfach im Einsatz. Geeignet für Sender, Empfänger, Schiffe, Autos und Soft-Elektroflug bis 10 A Belastung. Die Zellen sind paarweise verschraubt und werden nur so geliefert. Preis pro Paar DM 6,- + Versand. Für DM 12,- auf PC Stgt. 288800-709 oder Fr. 10,- auf PC 90-20178-9 erhalten Sie 4 Testakkus zugesandt. - Größere Mengen mit Rabatt. LIMO - M. Lindenstruth-Modellbau, CH-9012 St. Gallen, Tel. 071/28 43 94

WiK MODELLE

NEU



Flugmodelle
Modellmotoren
Modellbau-Zubehör
Kraftstoffe

ATS advanced der paddellose Rotorkopf mit den entscheidenden Vorteilen:

- Exakt definierter Schlag- und Schwenkpunkt – stabil in jeder Fluglage
- Gedämpftes Steuerverhalten – unempfindlich gegen Windböen
- Ganz-Metall-Ausführung ● Fertig montiert

Schön, daß Sie auf diesen Rotorkopf gewartet haben!



Alouette III
jetzt im Handel

Der 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) 31814

PREIS-KNÜLLER

Enya 60 4C 329,-
Enya 120 4C 379,-

Gr. ASW 22-8erle z.B. Thermik nur 169,- Piper Cup 1700mm (Fertig-Mod.) 329,-
Gr. LS 8 Rump + Flächen-Set 169,- Kab Ru.-Fr. 2800 179,- Födel Okay 199,-
Fertigpöple Blessa 300 69,- ASW 17-ASW 19-ASW 24 54,90 saphir 49,- Progo 49,-
21 RC ABC 89,- RC-Verpaser 19,- OS FS 20 165,-
Unimax 3 209,- Automax 21 219,- Unilader 5 40,-
Mini-B-Hubl kpl. m. Motor + Akku 289,- Micro-C 18 RC 47/Fläch.-u. Heliprogramm nur 389,-

RC-Anlagen m. 9,6 u. 4,8 V Akku: Terra Top 4/5 259,- PCM 8-12 269,-
Terra Top 8/8 319,- CM Basic 8/8 539,- Superstar 6/6 269,- Star 8 4/4 179,-
MC 18 - 17 - 18 Supergünstig! z.B. 18 Eco 477 899,- RC 4/4 nur 129,- mit 4 Servos nur 199,-

Sender m. HE: Graupner FM 314 45,- MC 17-18 z.B. MC 16 m Akku 329,-
CM Basic 379,- CM-REX 799,- Terra Top 89,- Starlon 59,-
Empfänger: K FM 35 u. 40 MHz 99,- 4K-Micro 18 g 84,- C18 142,- MC 18 279,-

Universal-Servo RS 2000, RS 3000 ab 5/St. 14,90 RS 100 S, 200, C 507-506 Pr. a Anfr.
JMP-Servos: 300 nur 56,- 400 69,- RS 5060 48,- 100 S ab 3/5L 29,-
Fräse, Braupaser, reibe-Servos supergünstig! RS 15 88,- RS 700-83 880 (a. Metallgeh.) supergünstig!

Servo-Anschlusskabel Mpx, Simprop, Futaba, Jr z.B. Robbe 10St. 26,- GrJUR 10 St. 29,90
Empf.-Akku 4,8 V: 0,5 Ah 9,90 1,2 Ah 16,90 0,25 Ah Micro 17,90 Mini-Schalterkabel 8,90
Sender-Akku 9,6 V: 0,5 Ah 19,90 1,4 Ah 39,80 Akku-Control nur 19,90

40 RC ABC (wie OS 40 FSR) m. Da. nur 149,- 48 Hall ABC nur 149,- ST 45 ABC 189,-
Super Tigre S 29-S90-S2000 S4500 Supergünstig! S3000 437,- S81 276,- X11 RC nur 109,-
Enya - 60 X FH/ABC 379,- 48/53-4 C 90-4 C Supergünstig! 80-4 C nur 359,-
HS 21 RDP nur 199,- 61 RDP nur 129,- 61 RDP nur 189,- Super-Tarten 22 cm³ 259,- m. Z. 339,-
OS Max Motoren-Gesamtpogramm supergünstig! Speed 28 RC 139,-
Wabra-Motoren supergünstig! z.B. Speed 61 L 249,-
Power-Panell mit Lader 69,90 2V-Akku ab 14,90 Kraftstoffpumpe 12 V 24,90 - Hand 24,90

E-Starterb. 15cm³ 88,80/Akku 12V, 8,5Ah 38,80 Stählerz Rosal, Nova Rosal, Enya, OS z.B. 3/10SL 29,80
Holzschrauben - Top-Flite - Tartan - Manz z.B. 20 X 8 nur 9,- 22 X 8 nur 9,-

Fix + Fertig Sharp Slick Baby (1380) 229,- Melody 1500 mm nur DM 149,-
Laser 200 (1240) 249,- Bud Light Laser (1416) 349,- Cap 21 (1830) 329,-
Piper (2100) Robin R 2000 309,- Supermax 279,- Charter 88,- Progo 249,- Argo 199,-
ASW 17 (4000) 429,- Vampire 239,- Saphir H 249,- Acrobat 139,-
Alfjet: ASW 17 199,- Favorit 199,- Sagitt 289,- Optimus (Querr.) 279,- Trainer 239,-
Gr. ASW 22 189,- Silenium, Race Rat ja 139,- SF 36 L 389,- Kwick Fly 139,- Klamm 35 259,-
Charis 2780 nur 252,- Elektrabal 114,- Avalon nur 189,- Swasty 148,- Beta Stratos nur 79,-

Elektroflug-Regler bis 10Ah DM 79,- Keller Astro-Ultra-Motor z.B. 300 W ab 149,-
Flugregler 30/50 Ah m. Bac nur 79,- 50/100 Ah, 30 V nur 99,- E-Switch 30 Ah nur 69,-
NEU Sanyo: N 1000 SCR SCR Cut off ab 30/St. 5,60 SCE 1,7 Ah ab 20/St. 7,90
Red Amp ab 10/St. 4,95 High Amp ab 10/St. 4,74 Fly Profi NAC 700 89,-

Balsaholz 1. Wahl ca. 1000 x 100 mm 1-20 mm Rudol 35 g ab 10/St. 1,99
1,5-10/19,80 - 2,0-10/19,80 - 3-10/17,20 - 5-8/1,95 - 10-8/19,35 8 mm 5/17,90
Balsa- u. Kiefernleiten - Flügelsperrholz - Lugsparpagier 10 Bg. 8,80 Dehlerleiste nur 248,-
Gewebeplatte: Solarlex-Polytex u. a. m ab 8,90 Halbluftrohr ab 39,90
Gewebe-Flugfolie 1,0 x 3,5 m nur 10,90; Fellehängeleiste ab 39,- Uracovar m ab 7,90
Sekundenkl. 20 g ab 5,90 R + G Epoxy m. H. 1 kg ab 23,90 5-Min.-Epoxy 200 g ab 9,90

Heil-Kreisler 139,- Rob. Multipilot Expert BB (8930) nur 299,- (8998) nur 279,-
Baron II Kalt) m. 22-cm³-Motor m. Selbstarter Pr. a. Anfr. Mechanik I (Rob. 3875) 489,-
Hughes 800 E m. Helimax-Mechanik kpl. nur 739,- Champia, Magi: supergünstig! Pro Mechseik ur 649,-
Le Clou 499,- m. Mot. 649,- Shuttle m. Mot. 649,- Junior 50 699,- Scout 60 949,-
Hale-Expert Hel-Mech. (90 u. 120) kpl. 899,- Helm-Hell-Motor nur DM 279,-/SHC-10/Ring nur 439,-
Vario-Tuning-Teile Ganzmetall-Taumelscheibe nur 82,- Kyosho Conzept-Serie supergünstig!
Helim-Hauptrotorkopf kpl. 349,- Kugel. supergünstig! Druckluftball (Helim) 29,90 Plus Schimmer 34,90
GK-Bliester Kohle + Kevlar Sonderanfertigung v. Tuningteilen
SS-2000 Supersynthetik-Ölund Kraftstoff! „Synthetik-Problem adelt!“
5 Liter: 4-Takt nur DM 22,90 2-Takt nur DM 24,90 Hubl 28,50 5 l Öl nur DM 78,50

Bastler-Treffpunkt

5810 Witten, Wiesenstr. 25, Telefon 0 23 02/5 18 86

RC-Anlagen-Vorführgeräte und Ausstellungslöcke. Motoren, Bausätze und Zubehör besonders günstig abzugeben. Änderungen, Irrtümer und Zwischenverkauf vorbehalten. Weitere Angebote auf Anfrage.

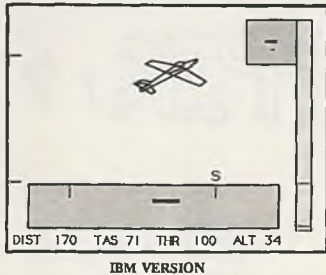
seit 1957

Großes Zubehör- und Ersatzteil-Lager
Gesamtpogramm Multiplex - Neu Futaba Neu -

Software für Modellflieger

Programme und Zubehör für IBM-kompatible PC

NEU: Modellflugsimulator



Für Flächenmodell oder Hub-schrauber; mit Steuerpult (gleich Ihrer Fernsteuerung) absolut realistisches Modellfliegen; alle Modellflugfunktionen, naturgetreu schnelle Modellreaktion, gute Trainingshilfe für Anfänger und Fortgeschrittene. Preise:
- Programm DM 180,-
- Steuerpult mit 2 Knüppeln und Dual-Rate-Tastern DM 300,-
- Beide zusammen DM 450,-
Produktinfo anfordern!

Das bewährte Profilprogramm

Profile interpolieren, drucken, verändern, sammeln, straken, am Bildschirm betrachten, Eigenschaften errechnen. Neue Version 6.2: mit Stapelausdruck von Profilstraks, Schneideschablonen, unterschiedlicher Beplankungsstärke für oben und unten, Möglichkeit zur Aufdickung und nochmals größerer Profilsammlung.
Preis: Programm DM 130,-; Profilsammlung DM 100,-; Demo DM 20,-.
Günstige Update-Preise für Besitzer älterer Versionen. Andere Programme und Gesamtübersicht auf Anfrage.

Dipl.-Ing. Ludwig Wiechers, Softwareentwicklung und -vertrieb
Allinger Straße 109, 80339 Puchheim, Telefon 089/80 71 49

Qualitäts-4-Takt-Motoren - Unglaublich günstige Preise!

z.B. 10 ccm ab 3360,- ÖS für die BRD (netto)
13 ccm ab 3880,- ÖS ab 400,- DM
20 ccm ab 5050,- ÖS ab 460,- DM
ab 600,- DM

(alles Inklusiv-Preise!)

Vom 6,5 ccm 1-Zylinder bis 53 ccm 5-Zylinder-(Stern-)Motor.

LEISTUNGSSTARK, LEISE, SPARSAM, VIBRATIONSARM, ZUVERLÄSSIG!
Die preiswerte Qualität am Modellmotorsektor.

MODELLBAU DOSTAL - Modellbau-Versand
Postfach 58 · Hintere Lendstraße 22 · A-5730 Mittersill · Telefon 065 62/47 69



Ob Baukasten oder Fertigmodell

RC-Segler 'AIRFISH'

original Jedelsky
Bauweise - Austria

bleibt weiterhin aktuell

Kurze Bauzeit - stabile Holzkonstruktion - keine Bspannung. 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 Herbom/Dillkreis
Telefon 0 27 72 / 27 10

- Alleinvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland -

AKTIONS-SCHAUFENSTER

Gr. kompl. Set FM 314 35/40 Mhz Nr. 4736/4743	DM 229,-
Gr. kompl. Set FM 414 35/40 Mhz Nr. 4733/4743	DM 298,-
Gr. RC-Anlage mc 16 35/40 Mhz Nr. 4836/4846	DM 460,-
Gr. RC-Anlage mc 18 35/40 Mhz Nr. 4835/4840	DM 1139,-
MPX Europa Sprint 4/9/2 35/40 Mhz	DM 259,-
MPX Combi 90 Uni 9 4/9/2 35/40 Mhz	DM 365,-
MPX Profi mc 3030 kompl. DS 9 35 Mhz	DM 1799,-
◆ Futaba Attack 4 4/4/3	DM 229,-

Gr. Servo C 3621 2fach kugelgelagert Nr. 3878	DM 78,-
Gr. Hochleistungs-Servo 4421 Nr. 3892	DM 120,-

◆ Gr. Flächen Mini-Servo 3011 Metall-Getriebe	DM 98,-
MPX Micro-BB-Servo	DM 99,-
MPX Profi-Servo	DM 82,-
MPX MS-11-Servo	DM 26,-
Robbe-Servo RS 500	DM 78,-

MPX Empf. Uni 9 35/40 Mhz	DM 135,-
MPX Empf. Uni 4 35/40 Mhz	DM 105,-
Gr. Empf. C 16 35/40 Mhz Nr. 3867/4067	DM 149,-

Gr. OS-Motor 10 FP-S Nr. 1811	DM 69,-
Gr. OS-Motor 40 FP Nr. 1421	DM 139,-
◆ Gr. OS Viertakt FS 20 Nr. 1419	DM 155,-

Flugmodelle:	
◆ Gr. Ventus C Spw. 3400/3740 Nr. 4203	DM 410,-
Gr. Race-Rate Nr. 4675 DM 135,-	ASW 22 Nr. 4250 DM 269,-
Gr. Kwik Fly E Nr. 4636	DM 135,-
◆ Gr. Grob Twin-Akro Nr. 4212/4214	DM 449,-
Gr. Heli Mechanik Nr. 4618 DM 690,-	Wik Star Trainer II DM 199,-
MPX Fiesta SF DM 335,-	Flamingo Contest DM 319,-
◆ EZ-Modell RED DAGO	DM 399,-
◆ Kyosho Flugmodelle Cessna 177 DM 320,-	Humnig 40 DM 320,-
◆ Planet 40 DM 320,-	Stratos 2000 DM 399,-
◆ Patrizia 10 DM 290,-	Brezin 1200 DM 279,-
	Melodi DM 198,-

Weitere interessante Angebote finden Sie in unserem Preiskatalog. Bitte anfordern!

Spiel + Freizeit SEIGERT
 Modellbaufachgeschäft + Bastelzentrale
 Lindenstraße 6 · Telefon 0 86 54/23 82
 D-82228 FREILASSING

Wedico-Programm und Pocher-Modelle
 zu günstigen Preisen!!!

◆ nur solange Vorrat!

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 (0 60 27) 60 79
 8752 KLEINOSTHEIM

VARIO
 Helicopter-Tuning

robbe Modellsport informiert:

Der Top Hit 1990:

Schon mal ge WHOPPER t ?

Für ein neues Fluggefühl

Besondere Merkmale:

- Robuste, bewährte Mechanik
- Direkteinbau der Servos in vibrationsgedämpfte Mechanik
- vordrehen des Rotorkopfes durch Getriebe
- gut zugängliche Mechanik
- hohe Wendigkeit = gute Steuerfolgsamkeit
- absolut Überziehsicher
- Kurzstart- und Landefähig
- mit jeder S-Kanal-Fernsteuerung zu fliegen



Technische Daten:
 Höhe: 490 mm
 Motor: 10 cm³
 Ø Rotor: 1480 mm
 Bestell-Nr. S2740

robbe

Modellsport GmbH – Postfach 1108 – D-6424 Grebenhan 1
 Robbe France S.A.R.L. Avenue du Général Patton – F-57730 Folschviller
 Technicator Ges.m.b.H. – Prager Straße 142 – A-1210 Wien
 robbe-Model-Sport Inc., USA – Township Line Road – Belle Mead, N.J. 08502

von Freund zu Freund

2000

Verkaufe: Big Lift, 2 Paar Fl. (1 QR, 1 ohne, Folienbesp.), Rumpf Rohbau, für DM 180,00 und OS Max 15 ccm mit Resorohr, wenig gel., DM 280,00. Alles zusammen DM 450,00. Mögl. Raum HB/OL. Zuschriften unter Chiffre-Nr. 782 an vth GmbH, PF 1128, 7570 Baden-Baden.

Verk. Send. 40 MHz FM m. Q. Grp. Var. 14S Exp. + Akust. Batt. Contr. o. Steck. + Sign. Contr. DM 100,00; Con. FMSS Profi DM 80,00. Tel. 0 47 43 / 13 82. (11)

Verk.: Robbe (Nr. 8893) Supra PCMS Heli Super Modul DM 120,00. H. Elsner, 2856 Hagen. Tel. 0 47 46 / 10 55. (20)

Verk.: Motorsegel. 2,84 m, E-205, kpl. m. Servos + Mot., 2 x OPS 60 m. je 2 Kurbelw. f. Li + Re -Lauf, 2 x ST-G-60 Blue, OPS-Twin-Getriebe, Rarität pass. f. alle gen. Mot., Bestzust. Tel. 0 40 / 5 22 68 40, ab 2.7. abends. (24)

Verk.: Bk. Sopwith Pup T. C. DM 780,00. ZG 38 mit Merker Rohr DM 250,00. Combi 90 mit Ak. DS. Empf. 5 Ser. neuw. DM 650,00. Combi 80 mit Ak. u. DS. Empf. 4 Ser. DM 300,00. OS MAX 40 FSR mit Rohr DM 100,00. Tel. 04 21 / 42 60 70. (35)

Verk. Race Cat ca. 25 % größer 1 m mit Verbr. OS 4,07 ccm DM 200,00. Rival 20, 1 m mit Webra 3,5 ccm DM 200,00. Tel. 0 45 61 / 28 77. (63)

ZLIN 50L (Topp) original Finish DM 490,00; Buffalo 60 (MPX) saub. geb. m. OS 90 FS DM 690,00. Segler: Optima (Simprop) DM 280,00; neue Ersatzfläche DM 150,00; CARAMBA (Krause) 1a DM 450,00; Tel. 0 49 61 / 70 26 ab 18.00 Uhr! (65)

Zu Verkaufen: Doppeldecker Waco T10 Spw. 150 cm f. 15 ccm 4 T. FMT Test 5/88 DM 450,00. Simprop SAM 14 Kanal kompl. 2 Servos DM 350,00. T. Wingert, Bäckerschlag 5, 2351 Padenstedt. (79)

3000

Verkaufe Profilprogramm für PC/AT: Darstellung, Ändern u. Ausdruck von Profilen, auch Rippenblock: über 20 Profile, bel. ergänzbar für DM 50,00. Best. an: Th. Oeltjebruns, Leibnizpl. 12, 3300 Braunschweig. Tel. 05 31 / 5 37 88. (12)

Flugmodellmotoren (Benziner und Diesel), Zeitschriften, Bücher und Baupläne (Einzelstücke oder geschlossene Sammlungen), aus der Zeit von 1930 - 1955, deutsche, europ. und amerik. Fabrikate von Sammler zu guten Preisen zu kaufen gesucht. Angebote unter Tel. 053 62 / 21 62 (Montag - Freitag 8.00 Uhr - 17.00 Uhr) bzw. schriftlich an: Kurt Preussner, Hafenstraße 20, 3180 Wolfsburg-12. (18)

Suche SINUS-Rumpf. Tel. 05 31 / 8 14 53. (21)

Verk. Grob-G 109 1:4 von Kern gebaut und lackiert, mit 20 ccm OS Boxer u. Fema Anlasser alles schachtelneu DM 500,00 unter NP, DM 3200,00. Tel. ab 17.00 Uhr 0 29 94 / 12 68. (31)

Fokker DR1 Spw. 245 cm, ab 70 ccm 13 kg ohne Motor, DM 750,00. Tel. 0 50 33 / 16 71. (47)

Tausche Kratmo 4 A mit Messingtank, neuwertiger Zustand, gegen gleichwertiger Kratmo 4 C mit Messingtank. Angebote bis 18.00 Uhr unter Tel. 0 53 62 / 21 62, Nach 18.00 Uhr unter Tel. 0 53 61 / 4 31 10. (58)

Sammlergemeinschaft für Modellmotoren sucht: 1 Stck. Kratmo Typ F 10 B Baujahr 1935; 1 Stck. Kratmo Typ F 10 E Baujahr 1937. Wir bieten für kompletten Motor DM 4000,00. Angebote unter Chiffre Nr. 781 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 11 28, 7570 Baden-Baden. (86)

Verkaufe: Tiger Moth Clark 280 cm, ZG 38 Getriebe neuwertig, DM 1900,00. Cessna 416 Twin 250 cm, DM 120,00. Tel. 051 41 / 4 52 29 nach 18.00 Uhr. (88)

4000

Rhön Lerche nach FMT K6 E 420 cm u. andere Segler zu verk.; F. Roscher, Ernst-Lemmer-Str. 50, 4000 Düsseldorf-13. Tel. 02 11 / 70 68 78. (6)

GFK Starflight-Rumpf 154 cm, Gew. 670 g, incl. HLW, Fl. 93 cm + Ers. Rumpf DM 400,00. Comet v. Topp, 180 cm Spw., 2700 g, ohne Anl. u. Mot., flugf. DM 300,00. Comet Spez. Rumpf + Fläche DM 150,00. AF 5 Sperber v. Schlüter rohbaufert. DM 350,00. Webra FMSI, DM 250,00. CUP 21, 2,11 m, DM 350,00. OPS 6,5 Heckdr., DM 180,00. Rossi 61, Hekkausl., DM 250,00. Webra 91, Reso, DM 350,00. Tel. 02 31 / 51 42 16. (17)

Ausstellungsmodelle Dortmund zu verk.: Semi-Scale Segler Diskus m. Fotos 5 m Spw. Fahrw. + 5 Servos, div. Diabolo Technicol Topf bzw. Reso. Wigens Originalanstr. Alle Motormod. GM-Technik. Tel. 02 01 / 57 93 89. (34)

GELEGENHEIT, Schlüter Heli-Star, 10 ccm Webramotor, Robbe Terratop mit Helimodul u. allem Zubehör. VB DM 1700,00. Tel. 0 23 07 / 3 10 68. (44)

GÜNSTIG: 1 Magic 60 DM 180,00, 1 Curare 60 DM 150,00, 1 Bk Charly F DM 150,00, 1 Super Fly/Nöcker DM 600,00 m. S. Tiger 25 DM 850,00, 1 HB 6,5 m. Pumpe u. SD DM 100,00, Fläche Cap 20, Leitwerk, Ruder/Nöcker DM 150,00, Hehmann, Häger, 4400 Münster. Tel. 0 25 33 / 22 68. (46)

VERKAUFE: ZG38 DM 300,00. Meinberg PCM Send + Empf. DM 350,00. Bauk. ME 109 Schatz + Ahrens + Einz-Fahrw. DM 750,00. MIG 3 Bauer + Einzwf. DM 250,00. Riedel, Osnabrück. Tel. 05 41 / 44 22 58. (61)

SN MODELS

der Spezialist für Elektroflug

SN-Modelts hat:
Flair I und Gremlin I, leichte, robuste 2-Achs-Segler für 6-10 Zellen

Flair II und Gremlin II, leistungsfähige 3-Achs-Segler für 7-10 Zellen

Horus
F3E-FAI-Wettbewerbsmodell für 14-30 Zellen

Hornet der Renner für 7 Zellen
Mounty der Trainer für 10-14 Zellen

Firefly das besondere Kunstflugmodell für 14 Zellen



Ein Modell für die 14-Zellen-Kunstflugklasse, Spannweite 145 cm, Gewicht 2-2,5 kg, Antrieb z.B. Ge 75/20, Ke 50/11, HP 320/10
Preis DM 235,-

Alle Modelle mit GfK-Rumpf weiß, Styropor-Sandwich-Flächen verstärkt, Kevlar-Rümpfe auf Anfrage. Prospekt gegen DM 2,50 in Briefmarken.

SN-Models, Serge Natanek,
Nettegasse 44, 5024 Pulheim 3,
Telefon 0 22 38/1 36 22



Graupner



RC-Hubschrauber
Graupner
Original/Heim
/helicopter®

und
O.S.
MAX

Ersatzteildienst

Scheufele Modellbau

Kirchheimer Straße 10
7315 Weilheim a. d. Teck
☎ (0 70 23) Telefon 28 90
Telefax 83 43

IKARUS

Die Nr. 1!
Weltgrößte und
erfolgreichste

MODELL- FLUG- SCHULE

*Fliegen lernen
in einer Woche
mit dem
Deutschen Meister.*



Mit uns erreichen Sie das Ziel sicher, schnell und preiswert. In jahrelanger Praxis haben wir ein - in der Welt wohl einmaliges - Schulungssystem entwickelt, mit dem bisher unzählige Modellpiloten einen erfolgreichen Abschluß erreichten.

Wir bieten 2- und 5-Tages-Seminare sowie Schulung nach Vereinbarung an. Das zur Schulung erforderliche Material wird komplett von IKARUS gestellt. Gerne sind wir Ihnen auch beim Einstellen und Einfliegen Ihrer eventuell mitgebrachten Modelle behilflich.

*Heute noch
Info anfordern*

IKARUS

Modellflug-Schule
Brambach 45
D-7230 Schramberg-
Sulgen
☎ 0 74 22/5 40 01
Telefax 0 74 22/5 40 05

Amerikanische Flugmodellbausätze der Fa. SIG fast immer ab Lager lieferbar oder in ca. 4 Wochen zu beschaffen.

- Zum Beispiel:
- Kadett Senior Spannweite ca. 197 cm DM 189,—
 - Kadett Seniorita Spannweite ca. 160 cm DM 138,50
 - King Kobra Spannweite ca. 150 cm DM 249,—
 - Clipped Wing Cub Spannweite ca. 220 cm DM 496,—
 - Spacewalker Spannweite ca. 270 cm DM 798,—
 - Piper J3 Spannweite ca. 275 cm DM 522,—
 - Katalog gegen DM 10,— in Briefmarken.
 - Nitromethan 95-98% kg DM 49,50
 - ditto 99,5% kg DM 59,—
 - Rizinusöl 5 l DM 44,— 10 l DM 79,50
 - 30-l-Fass DM 210,— und frachtfrei bis Bahnstation.

SILVIO BALLMANN
Modellbau - Luftfahrtbedarf

Das Fachgeschäft mit der besten Fachberatung für Flug-, Schiff- und Automodellbau und den besten Preisen.

4440 Rhine, Selbinger Straße 11, Tel. 0571 15420

Modellbau Wilms und Rosinski
Twistedener Straße 55
4178 Kevellauer 1 · Tel. 02832/4295

Artikel	Sonderpreis
Graupner MC16, MC17	DM 239,—
FM 314 Komplettsatz mit C507	DM 309,—
FM 414 Komplettsatz mit C507	DM 285,50
MC 18 Komplettsatz mit C507, C18 und 1,4 Ah Akku	DM 27,—
Futaba S148 Servo	DM 28,50
ab 3 St. à	DM 27,—
C5007 Servo	DM 38,50
ab 3 St. à	DM 37,50
C18 Empfänger	DM 149,—
C18 Empfänger 9-Kanal	DM 174,—
Sender MC16 mit 1,4 Ah Akku	Sonderpreis DM 119,—
24 Mod. Speicher für MC16/MC17	DM 239,—
Webra Speed 61 S Champion, Ring, TN	DM 145,—
Webra Speed 28 S ABC, TN	DM 9,50
Sanyo 1700 SCE, 1,2 V, Löt.	ab 10 St. à DM 8,75
Sanyo Cut Off, 1,2 V, Löt.	DM 6,95
ab 10 St. à	DM 6,70
Panasonic Red Amp, Löt.	DM 5,45
ab 10 St. à	DM 5,20
Sanyo Cut Off, 7,2 V	DM 44,90
Panasonic Red Amp 7,2 V	DM 33,80
Gr. ASW 22 mit Querruder, Spw. 2,40 m	DM 195,—
Kwik Fly E	DM 139,—
Gr. Discus 4 m Schnellbausatz	DM 575,—
Flugregler FET 6-24 Z., Bremse, 50 A Dauer	DM 119,—
Flugregler FET 5-7 Z., Bremse, 30 A Dauer, BEC	DM 109,—
Delta Peak Schnelllader bis 4 A	DM 99,—

Geschäftszeiten: Mo.-Fr. 9-13 Uhr, 14.30-18.30 Uhr
Sa. 9-13 Uhr/Telefon 02832/4295

Preisknüller Standard RS 2000 SERVO

ab 10 St. je **14,90 DM**
Einzelpreis 15,90 DM
Sanyo Cut Off SCR 1200, einzeln 6,90 DM, ab 20 St. je 5,90 DM. Als Pack 4-12 Zellen z.B. 7,2 V 41,40 DM, 9,6V 55,20 DM, 14,4V 82,80 DM; 1700 SCE-Zelle ab 7,90 DM.
E-Flug-Antriebsset Speed 700 Turbo/9,6V nur 52,- DM.
Dauertiefpreise:
z.B. Akkupack High-Amp Plus 4,8 V/1500 22,50 DM; Mignonzelle 1,2V/500 2,30 DM; Bleiakku 2V/10 Ah 17,80 DM; 12V/10Ah 54,90 DM.
Balsa für Bepflanzung 1,5 x 920 mm, 10 St. 12,- DM, 100 St. 110 DM.
Solarfilm 5 m 24,90 DM; Oracover weiß, 10 m 86,- DM; Lötflüssen 50 St. 8,50 DM; Gabelköpfe 50 St. 17,- DM; Scharniere 50 St. 10,- DM; Glühkerzen W3 4,50 DM.
Angebote solange Vorrat reicht.
Wir führen Multiplex-, Futaba- und Simprop-RC-Systeme.

Weitere Modellbauartikel und Modelle zu Superpreisen in unserem Bildkatalog (4,- DM in Briefmarken). - Wir bieten Ihnen die Programme der führenden Modellbaufirmen zu interessanten Preisen.

sunshine modelle
Olakenweg 32, 4760 Werl, 02922/5172

neu! Super-Micro-Empfänger 4-K. 15g
Super-Micro-Servo 14 g, Metallgetriebe
Micro-Empfänger 28 g, 4-Kanal DM 155,-
Mehr im Prospekt über unser Leichtprogramm gegen DM 2,50 Rückporto.
Bauer vorm. Felder Skyline-Modelltechnik
Wollinstraße 8, 5000 Köln 71

KAPAZITÄTSMESSEGERÄT

KM-1 für Ni/Cd-Akkus
Erwecken Sie Ihre Akkus aus dem Winterschlaf
FRÜHJAHRANGEBOT 145,- DM



11 Kapazitätsmeßbereiche 0,15 - 7,0 Ah
Akkuspannung 1,2 - 12 Volt
Schon bei vielen Modellsportern im Einsatz!
Herstellung und Vertrieb

AKKU-LADETECHNIK OBERNDÖRFER
Arndtstr. 4 - 6100 Darmstadt 13
Telefon 061 51/59 3723

Propeller für (fast) alle Anwendungsfälle; ab 40 cm bis 600 cm; Windkraftrotoren; computerpräzise; CAD-CAM-Fertigung ganz nach Ihren Bedürfnissen und Vorstellungen; auch Handanfragen.

Walter Bom · **HOLZTECHNIK-PROPELLERBAU** · Schwabmühlhäuserstraße 11
8936 Langerringen · Telefon 08232/71115 · Fax 08232/71181

Urlaub im Fichtelgebirge

Bei uns finden Sie Ruhe und Erholung. - Elektro-Fliegen direkt von der Terasse aus.

Ferienwohnung mit 70 qm mit oder ohne Frühstück.

Konrad Zimmermann, Metzlersreuth 60, 8586 Gefrees, Tel.: 0 92 54 / 81 88

Fahrwerkprobleme?



A	B	C	D	Vorspur	Preis
300	120	70	50	x	20,-
350	110	85	50	x	32,-
480	160	210	80	x	44,-
520	160	150	100	x	44,-
400	170	160	50	x	42,50
* Spornräder:					
100	40	80	12	—	8,-

Wir haben die Lösung: **GFK-druckgehärtet!**

- 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 056 81/44 51

Die Gelegenheit...

5000

Verk. Grob 109, 4,35 m Spw. flugf. eingebaut, 20 ccm Supertigre, Bordanlaser, Robbe Servos, Benzin- und Batterieanzeige DM 1400,00. Steinbrecher, Tel. 055 41 / 25 07. (84)

DM 6500,00. Die Gelegenheit! Kompl. Auflösung. Schwerpunkt „Hubschrauber“. 2 x Preuß Benzin (1x nagelneu). 2 x Heim-Tuning. Alles kompl. ohne Verschleiß mit allem was gut und teuer ist, wie MC 18, Kreisel Servos, Kompressor, WEBRA usw. Neupr. weit über DM 12000,00. Evtl. auch einzeln. Tel. 0 21 95 / 16 47. (3)

Suche leihw. Bpl. Bird-Dog von Simp. zum pausen. Garant. Rückg. u. Portoerstatt. D. Schuhknecht, 5400 Koblenz. Tel. 02 61 / 5 14 85. (7)

Verk.: OPS 67 Super Fan, schachtelneu. VB DM 350,00. Tel. 0 23 52 / 2 51 24. (15)

Concept 30 Se m. Zubehör VB DM 1000,00. Sender MC 18 m. 3 Servos, Akku u. Ladekabel VB DM 750,00. Piper Pa 18 rohbaufertig ca. 2,00 m VB DM 140,00. Kompl. oder einzeln Tel. 02 71 / 38 13 40. (32)

Suche alte Fesselflug Bk. sowie Cox-Fess. Mod. Angebot an A. van d. Brück, Bahnhofstr. 86, 5042 Erftstadt-Liblar. (45)

Verk.: Baukasten Hughes 500 Concept 30 SE DM 850,00 und Hughes 500 Concept 30 SE 6 Monate alt DM 650,00 (Beide Modelle ohne Motor). Tel. 0 27 61 / 31 12 oder 4 03 79. (55)

Suche: Preiswerte MPX- Fernsteuerung 40 Mhz-Band. Verkaufte Baukasten WIK-Salto, angefangen. Tel. 0 27 34 / 23 12. (60)

Verkaufe: Speed Astir, WIK, Bk, DM 195,00. F3B-Powerwinde, 4 PS, 2-Stufen für Leicht-Großsegler geeignet DM 780,00. DETA-Akku, 92 AH, DM 70,00. Miss Circus + Bully (B) + Resorohr DM 850,00. Webra Speed 2, 0 ccm, neuw., mit SD DM 110,00. Autostaubsauger, 12 V, DM 30,00 (neu). Robbe Tommy, DM 20,00, Senderkoffer, Metall, gebr., DM 20,00. Suche X-CELL 60. Tel. 0 29 72 / 77 40. (67)

Verkaufe: Jodel-Rem. von Rödel, Spw. 218 cm, mit Oracover besp. 2K- Lack, VB DM 800,00. Tel. 0 22 03 / 8 51 31. (71)

Bs. HAWK-Epoxi-Rumpf m. Ezfw. Goldberg Sp. 1,4 m, DM 320,00. Bk. T-28B DM 300,00. Delta Sp. 1,45 m m. Ezfw. 10 ccm OS 61 Reso i. Rumpf, DM 600,00. RC1 Jet-Mod. Hurrican 15 Spw. 1,66 m m. OS 61 u. Pumpe DM 500,00. Diabolo Sp. 2 m m. 25 St. DM 800,00. Alle Modelle 2 K Lack. A. Beuel. Tel. 0 24 62 / 35 51. (89)

6000

Verk. Bauk. Karat 40, Spannweite 1,58 m DM 350,00, mit Zubehö DM 400,00. Webra Speed 61 LS DM 265,00. Neu Webra Speed 61 DM 170,00. Webra Schalldämpfer neu DM 65,00. Bei Gesamtannahme DM 800,00. Viele Flugmodellhefte zu verk. Tel. 0 27 73 / 54 29. (5)

Suche preisgünstig Viertaktboxer-motor mit Zündung. Bitte Postkarte an Jörn Lühdemann, Wielandstraße 4, 6520 Worms. (19)

Verk.: Segler-Ali, 240 cm, Rohbau DM 70,00. Charis v. Simp., 270 cm, DM 100,00. Fläche-Airfish, 270 cm, DM 50,00. Budlight mit 12,5 Hörnlein, leicht besch., DM 200,00. Traveller Tiefdecker, Spw. 140 cm, DM 100,00. Taxi I mit 6,5, DM 90,00. Hubi Heli Max mit 6,5, DM 180,00. Alle Preise VB. Tel. 0 64 01 / 17 65. (22)

JR mc 17 Set, 2 Schieber, 4 Sch. 24 M-Speicher Modul, S-Akku, S-Ladekabel DM 799,00. Graupner Shuttle kompl., neu DM 650,00. Robbe ASW 17 Royal, Baukasten, DM 390,00. Tel. 06 21 / 47 43 81. (36)

Motor 3W 60 5 Std. Laufzeit DM 550,00. H. Kanzler, Frankfurt/M. Tel. 0 69 / 53 25 82. (38)

Schlüter Junior 50 kompl. ca. 5 Flugstd. mit Multiplex Combi 90 u. DS9, Helimodul, Kreisel, Webra ABC DM 2200,00. Tel. 0 27 71 / 3 13 37. (41)

Elektro UHU, Speed 600, E. Schalter, Sanyo Akku, 2 Servos, neu: DM 250,00. WIK Twin Astir voll GFK mit 4 Serv. DM 390,00. Elt Max 30G + 4003 neu DM 80,00. Elt Max 50 SE 50 / 20 DM 80,00. D. Spuhler, Binger Landstraße 68, 6570 Hochstetten. Tel. 0 67 52 / 56 18. (52)

Verk.: Suchoj v. Emedj 210 cm superf., nur Selbstabh. VHB DM 750,00. M. Wohn, Mainz, Tel. 0 61 31 / 4 09 79. (62)

Verkaufe Großsegler ASW 22, 6 Meter mit 12 Servos, flugfertig, DM 1550,00. W. Miny, Tel. 0 68 81 / 21 29. (74)

Verkaufe kompl. Jahrgänge FMT ab 1971 - 1985, sowie Luftfahrt-Literatur von vor 1945, Liste gegen Freiumschlag. U. Sauer, Merianstr. 14, 6908 Wiesloch. (75)

Suche Graupner T3014, T6014 Sender m. 40 Mhz, HF-Modul in gutem Zustand. Rainer Bertling, Kirchbaumweg 13, 6472 Altenstadt-Rodenbach. Tel. 0 60 47 / 69 70. (76)

Vario Tuningmech. m. Ranger Rumpf + Webra Heckverg. mot. (3Ps), kompl. neu DM 1650,00. CM REX voll ausgeb. neuw. DM 900,00. Surpass 20 ccm, neuw. DM 450,00. Simprop Cessna Cardinal vormont. DM 250,00. Robbe Robin vormont. DM 250,00. Schmuckstück Kritz Jodel Robin 2,80 m, DM 1200,00. Tel. 0 66 29 / 64 84 ab 18.00 Uhr. (83)

von Freund zu Freund

ONTARIO, RC1, 165 cm, nur eingefl., m. neu 90er S.T. + SD, 2 Kl., m. 6 FI-Servos, flugfertig, DM 600,00. F3A Champion, rohbauf., Ezfw + Ezfw-Servo DM 500,00. Brauer, Tel. 0 68 38 / 39 86. (87)

Verk. 1 Burda-Piper Spw. 240 cm, m. Quadra; 1 Big-Lift, Qr, Lk, ST 2000; 1 Commander 2, m. OS61 LS; 1 Robbe Supermax m. OS40 ABC; 1 Jonny m. HB 40 PDP; 1 Fanatic m. OS40 ABC; 1 Tiefd. Eigenb. Spw. 220 cm m. Quadra. Alle Modelle Top Finish; Preis VB; Tausch gegen E- Flugmodelle möglich. Tel. 06 41 / 4 57 19. (91)

Lockheed SR-71 Bausatz, Volt-GfK, L: 2,3 m, Spw. 1,2 m, DM 490,00. 2 Baus. Graupner Delta X-1200 je DM 135,00. Baus. Tulur a.v. Krick DM 115,00. Epoxy-Rumpf Do 335 m. Kab.h. Länge 1,8 m. DM 160,00. Mini-Phantom v. Rödel f. fertig DM 115,00. Super Tigre S 2000/25 DM 310,00. OS-Max 40 VF ABC Hekkausl. m. OPS-Rohr DM 280,00. OS-Max 10 F-SERP m. D. DM 85,00. Alle Mot. orig. verp. u. gel. Mech. Ezfw. DM 60,00. Tel. 0 68 51 / 32 88. (92)

NC-Sinter-Akkus P120 1,2 Ah 8er Block DM 10,00; 12 Stck. - Karton DM 100,00 + Porto. Tel. 0 64 07 / 83 25. (93)

7000

Verk.: Großmodell Laser-200, Topp 2,4 m, fast fertig + angef. Bauk. Tel. von 18.00 - 20.00 Uhr: 0 72 31 / 8 22 25. (1)

Verk.: LS3 Rowing 4,50 Voll-GFK, Top-Zustand DM 750,00. R. Kleiner. Tel. 0 76 61 / 48 36. (4)

Suche EPS 2000 v. Graupner v. I Fahrtregler. Tel. 0 70 71 / 2 39 28. (8)

Verk. F86. Schenke Suchoj 26 Spw. 200 cm. Weihe 50 Graupner. He 162 Salamander für Impeller. Fernst. MPX Royal FM 35 MHz. Microprop Pilot FM 35 MHz. F16 BS Gleichauf. Tel. ab 20.00 Uhr 0 74 23 / 12 10. (9)

ASW 22, Spw. 6 m, GFK beschichtet, Einziehfw., 6 Flächen-Servos, Mihm für DM 1300,00 zu verkaufen. Gerald Reischl, Vorstadtstr. 27, 7928 Hohenmemmingen. Tel. 0 73 22 / 2 18 18. (13)

Suche BK D. H. Beaver von Jamara u. BK Douglas Dauntless von Jamara. Ab 19.00 Uhr Tel. 0 74 72 / 4 14 97. (14)

Verk. Schleppmaschine Gnom aus FMT Best.-Nr. MT 892, Spannweite 2,90 m für DM 500,00. 1 RC1 Modell mit Webra Speed für DM 320,00. Tel. 0 77 44 / 66 66 (16)

Suche MPX M1-Module SSM-SUE Quarz Kanal 66. Tel. 0 77 44 / 66 66. (16)

ZLIN 50 1,8 m m. S90 DM 500,00. Chr. Eagle Simp. DM 150,00. Cessna 1,4 m m. 6,5 HP DM 100,00. Tart. 22 DM 120,00. OS 20 4T DM 120,00. OS1,7 DM 50,00. Zündk. DM 15,00 Divers. Tel. 0 72 43 / 9 10 67. (26)

Verkäufe: Rödel Flamingo 2,20 für Quadra neu DM 500,00 Cup 21 Top 1,79 m DM 300,00. Sunshine Tini 1,30 + OS MAX 6,5 DM 300,00. MPX PCM Empf. DM 150,00. Tel. 0 73 21 / 6 39 79 ab 18.00 Uhr. (28)

Gelegenheit: MPX-Sender Combi 90 35 Mhz m. 1200 mAh-Accu, voll ausgebaut u. neu werksüberprüft incl. Senderpult DM 400,00. Werner Sauter. Tel. 0 75 73 / 22 01. (40)

Flugmodelle: SB11, 4,40m, EzRad, DM 480,00. LS3, 4 m, Wökl. DM 450,00. Pilatus B4, 3,75 m, DM 300,00. Alpha, 2,80 m, DM 160,00. Bücker Student, 1,90 m, DM 380,00. Pitts S1, 1 m (Styro), DM 250,00. Christen Eagle, 1,25 m, DM 400,00. Howard Hughes, 1,40 m, DM 380,00. Jonny, 1,50 m, DM 200,00. versch. Motoren, 2-/4-Takt, VB Pro-Mix, 14 K. (kompl.) m. 2 Empf., 10 Serv., DM 390,00. MPX Profi 2000, 3 Module, 2 Empf., 5 Ser. DM 450,00. versch. Zubehör a. Anfr. H. Eisele, Tel. 0 71 58 / 45 47 ab 19.00 Uhr. (43)

Wer will, wer kann, der darf! Ich suche jemanden, der mir hilft Modelle flugfertig zu bauen (DG 600, Mü28, Alpina ...) Ich kaufe auch gebraucht. Tel. 0 70 23 / 21 00 oder 0 73 35 / 1 52 57 di. DANKE !! (49)

Verk.: Quadra Mot. 40 ccm DM 200,00. ZG 38 Mot. DM 250,00 (neuw.). Haas Zweib. Fahrw. pneumatisch (neu) DM 300,00. Bis 10 kg Segler Baus. DG-600 Scale 5,80 m Spann. ohne Bep. DM 380,00. H. Witt, Hermannsgasse 12, 7522 Philippsburg III. Tel. 0 72 56 / 53 29. (54)

Verk.: 2 Pitts spez., 1,75 m, sehr leicht, Acryllack, mit oder ohne Motor und Anlage. Preis auf Anfrage. Tel. 0 76 22 / 86 08. (68)

Race-Cat GfK-Sty-Baus., Enya 90 4c neu DM 480,00. 120R-4C neuw. DM 620,00. Topp F18 + Speed 61 + EZF DM 700,00. MPX 27 Mhz 7K Empf., neu DM 60,00. Graupner. X-1200 DM 200,00. Laser 2 m DM 430,00. HB 61 PDP, DM 110,00. Kunstflugsegler 2,2 m, DM 200,00. 3 Bauk.: Robbe Windy, DM 180,00. Verso DM 220,00. Graupner.: Soft Fly DM 100,00. Hauser, Föhrenbühl 99, 7032 Sindelfingen. Tel. 0 70 31 / 80 43 92. (70)

Verk.: 1 Amigo + 2 Paar Flächen, DM 100,00. 1 Multiplex Europa + Akkus + 2 Servos, DM 200,00. 1 Amigo DM 40,00. 1 RC UHU, DM 90,00. 1 TE 10 + 2,0 HB, DM 130,00. 1 Robbe Geier, DM 90,00. Tel. 0 71 58 / 6 30 74 nach 20.00 Uhr. (72)

Verkäufe: Benzin-„JetRanger“, Zimmer-Hubschrauber „Honeybee“ mit Fernsteuerung, „KALT-EX“-Heckrotorgetriebe, „Easyfly“-Hubschrauberstabilisator, Graupner EXPERT-Kreisel für MPX, Sender MPX „PROFI 2000“ 35 Mhz mit Allround-Modul und Drehzahlmesser, Sender Graupner/Grundig „FM 14 S Expert“ 35 Mhz und Servos. G.

MARKEN-FM-FERNSTEUERUNG 4/8/0 - ausbaufähig - DM 199,-
COMPUTER FM / PCM 4/8/0 - ausbaufähig - ab 419,-
SERVOS-STARTER + Kugellager + Kabel n. Wahl ab 25,-
MINI + KL61 - / SREED 51 - / MICRO + KL81 - / MSW 12,5 g 99,80
MARKEN-AKKUPACKS 3,8V 4,8V 6,0V 7,2V 8,4V 9,6V
P-1350mA-RED-AMP 15,90 21,20 26,50 31,80 37,10 42,40
SANYO-1350cut off 21,60 28,80 36,- 43,20 50,40 57,60
SANYO-1700-mA-SCE 25,70 35,50 44,50 53,40 62,30 71,20
SANYO-1800cut off 23,70 33,60 42,50 51,40 60,30 69,20
Ø 23 x 33 mm/39 p. Z. (alle Typen bis 18-zellig lieferbar)
RSB-800-RSQ-cut off 1,2V/900 mA/Ø = 17/L = 48 mm/34 g 6,90
4,8 V Akku 250 mA 10,- / Mignon 550 mA 14,- / pro Zelle 2,90
2-SERVO-AH-Sender DM 28,- Empfänger ab 40,-/4-8-SERVO-
FM-Sender ab 79,-/8-Servo-FM-Empfänger 145,-/PCM a.a.
BRUNNENKANT. PF 105 5148 PEPERHEIM, TEL. 0 69 52/7 67 68
FACHHANDEL ■ RESTELLE-SERVICE ■ QUALITÄT SET 1998

Unsere Entenflugmodelle sind für Jedermann und fliegen ausgezeichnet.
 Fordern Sie unser Gesamtangebot gegen 2,- DM in Briefmarken.
SW-Modellbau
Ulmenstraße 24 · 8912 Kaufering
Telefon 08191/65187

Bauer Modelle HA-modelltechnik gmbh
 exklusiv bei
Modellsport macht Spaß
Rachl Stöger
 8220 Traunstein, Rosenhelmer Straße 48
 Telefon 0861/7172

Fernlenkflugschule SAFE
 Biologische Grundlehre, Einzel- u. Gruppenunterricht, weltweite Führer- u. Segler-Informationen (Organisation, Kolof., Lehrstoff.) vorweg!
 Neu: Auch dreiwertige Schlopper, Gruppen- und Superblock Kurse!
 (Fahrt) Raum: von Anfang an selbstständig!! Flüge ohne Lehrer!
 Schüler-Senderkabell. Weiterver sicherung: nur Flug (1) bezahlen!
 Dual (1+2) Abschluss: Zeit mehr eigene Fliege! Punkt (2) nach dem
 Erfolgsschritt 2. Anmelden! Aushilf und Betreuung mit (1) vom Foto!
 Seit 1970! Erste der Welt! Längste Erfahrung! Gratul. Info von
 L. Sonntag, Tel. 089-533801, Ringstr. 8, 8000 München 2.

Selbständiger Hersteller von GfK-Rümpfen hat noch Kapazitäten frei.
Nur Spitzenqualität.
Beyß Modelltechnik
Telefon 028 36/17 15

Flug-, Schiff- und Automodelle + Zubehör. Bleche, Schrauben, NE-Metalle, Rundmaterial, Profile, Lager, Riffel-, Tränen-, Rauten-, Noppenbleche 1:33-1:8, E + V Holzwerkstoffe, Sperrholz, Balsabretchen. Dampfmaschinen + Zubehör. Servos, Elektronik-Bausätze, Baupläne und Zeichnungen für Straßenfahrzeuge. EBK Dreh- und Fräsmaschinen, Katalogpreis incl. Versandkosten DM 10,- (Schein). Rabatt bis 25%!
MODELL + TECHNIK · Bruckwiesenstraße 7 · 7323 Hattenhofen · Telefon 0 71 64/31 20

STYRO-FLÄCHEN in PROFIQUALITÄT
 einfach und sehr preiswert selbst herstellen mit Hilfe der
Vakuum-Flächenpresse
 Kompl. mit Pumpe, Sack für 4-m-Segler, Zubehör
Elektronikschalter 25 A mit EMK-Bremse
 35 g, mit Anschlußkabel, mit oder ohne Empfängerstromversorgung
 Folien säcke in allen Formaten lieferbar! Bitte fordern Sie kostenlose Info an!
 Dipl. Ing. Reinhold Herbert, Breite Straße 7, 6392 Neu-Anspach 1, Telefon 06081/7071

... und hier finden Sie das Angebot zum Thema Saalfug FERTIGMODELLE
 ab DM 37,50 (TH-Modelle). Achtung: Wettbewerbsmodelle (2 g) auf Anfrage.
 Katalog gegen DM 3,- auf Postcheckamt Essen Nr. 810 00-437 oder in Briefmarken.
der hangflieger · Dipl.-Ing. W. U. Spies
Rathmacher Weg 38 · 5657 Haan 1 · Telefon 0 21 29/5 18 96

Batterien das ist klar, kauft man preiswert bei rk
 Power-Packs mit AMP-Buchse
 Fabrikat: PANASON. Red. Amp. High-AMP + SANYO 1700 SCE SANYO CUT OFF
4er-Pack 4,8 V 22,50 DM 22,50 DM 38,20 DM 29,50 DM
5er-Pack 6,0 V 27,50 DM 26,80 DM 46,90 DM 36,95 DM
6er-Pack 7,2 V 31,80 DM 32,10 DM 55,60 DM 44,20 DM
7er-Pack 8,4 V 36,95 DM 36,70 DM 64,30 DM 51,95 DM
8er-Pack 9,6 V 41,95 DM 41,70 DM 73,- DM 59,50 DM
Zelle, LF 1,2 V 5,10 DM 5,10 DM 8,80 DM 6,50 DM
 Lieferung ab Lager, Preise zuzgl. Porto und Verpackung. Lieferprogramm kostenlos bei:
rk-vertrieb Reiner Kochanek, 4972 Löhne-Gohf., Nordbahnstraße 54
Bestellung: Tel. 05731/8 1551 oder ab 18 Uhr 8 16 94 bzw. per Postkarte, Postf. 3201

SONDERPREIS DM 219,-!!!
ASTERIX - der elegante Hochleistungssegler!

Spw. 2900 mm, EP 387, Störklappenauflpreis DM 50,-
Hangflug in Vollendung - sanftes Gleiten, rassisger Speedflug, heißer Kunstflug - das bietet nur SIE.
DIE SCHWALBE
 auch mit V-Leitwerk ROHBAUFERTIGMODELL nur DM 205,-
 ab 2 Stück DM 186,-
 ab 4 Stück DM 176,-
 Spw. 2000 mm, EP 180, Geschwindigkeitbereich 90-150 km/h
 Rumpf rot, Auftrieb DM 10,-

NEU! Jetzt auch als Elektrosegler!
DM 215,-

MONZA
 Spw.: 1600 mm. Ein gutmütiger, handlicher Tiefdecker, der sich auch als Einstiegsmodell für Kunstflug bestens eignet. Antrieb 6,5-15 ccm DM 209,-.

PILATUS B4
 jetzt mit weiß eingetribeltem Rumpf in absoluter Spitzenqualität!
 Voll kunstflugtauglich, ausgewogene Flugeigenschaften. Spw. 3000 mm, EP 205; ROHBAUFERTIGMODELL mit Störklappen, nur DM 339,-!
 Prospekt kostenlos!
BEINEKE
 Flugmodellversand,
 D-6412 Gerstfeld
 Tel. 0 66 54/75 47 (11-21 Uhr)
 Keine Haftung für Druckfehler!

BEINEKE MODELLBÜRO
 Betriebsferien vom 10.-29. 7. 1990

alles für den Modellbau

- Flug-, Schiff- und Automodelle
- Elektro-Flug, Ladetechnik
- Fernsteuerungen, Motoren
- Modellbau-Zubehör

M. Elias
elektronik + modellbau
Rußwurmstraße 26, 8460 Schwandorf
Preisliste anfordern unter
Telefon 094 31/8777



Wir liefern sämtliche Schrauben, Muttern, Zubehör sowie Gewindegewindeschneidwerkzeuge ab M1 bis M4. Sie erhalten unsere Listen „FM“ gegen Freumschlag.



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

Die Gelegenheit...

Staudenmaier, Finkenweg 15, 7990 Friedrichshafen. Tel. 0 75 41 / 48 70. (77)

SUCHE DRINGEND Karo AS-GFK Segler von MPX, Modell kann auch beschädigt oder Baukasten sein. Tel. 0 72 32 / 7 94 17 ab 18.00 Uhr. Abholer. (81)

TOPP Mini Alpha Jet DM 200,00. Super Tigre 2000 DM 175,00 VHB. K.-H. Lieberr. Tel. 0 76 42 / 53 01. (90)

8000

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, Welzenbachstr. 29, 8000 München-50. Tel. 0 89 / 14 57 39. (53)

Kunstflugfeld. 1,3 m Spw. mit 4 ccm HB. R. Sander, Friedenstr. 14, 8510 Fürth. Tel. 09 11 / 79 82 26. (2)

Verk.: Grp.-Taxi + Webra 6,5 ccm, DM 280,00. Bk. Robbe Charter DM 90,00. Tel. 0 94 31 / 61 04 97. (10)

Verkaufe: King, 70 ccm, VB 660,00 DM, im besten Zustand; Tel. 0 98 05 / 12 47. (23)

Suche Herstellerfirmen von Großmodellen (Airbus, Boeing) usw. Bitte Zuschriften an Siegfried Zeitler, Angerstraße 3, 8581 Altenplos. (25)

DC3 Dakota-Bausatz Kuhlmann Spannweite 360 cm mit orig. Fahrwerk groß + klein gefedert + Plan, fertiges geb. Seitenruder. Neupreis DM 1503,00 für DM 1100,00. Tel. ab 19.00 Uhr 0 83 78 / 5 66. (27)

Robin-Remorqueur v. Rödel M 1:4 Spw. 218 cm 1a-gebaut, neu, noch nicht geflogen, Fläche einteilig, an Abholer zu verkaufen. Tel. 0 89 / 8 20 13 28 nach 18.00 Uhr. (29)

Verk.: OPS 60 ccm Boxer nageln. org.-verp. DM 750,00. F. Muschler, 8050 Freising. Tagsüber Tel. 0 81 31 / 9 56 43; abends Tel. 0 81 61 / 16 25. (30)

Tornado MRCA v. Topp + pneum. EZFW, 1a Lackierung, auf Wunsch Foto. Tel. 0 96 51 / 18 52 nach 18.00 Uhr. (33)

Robbe Charter, Multiplex Steuerung, 3,5 ccm Motor, 1a Zustand, 4 x gefl. Tausche auch geg. Anfängerhubi. H. Eisenreich, Lehmgrubenstr. 10, 8491 Eschlkam. Tel. 0 99 47 / 5 54. (37)

Ich reduziere: Royal mc Exp. ausgebaut - incl. HF-Mod. + Pult DM 450,00. Mem. Mod. je DM 30,00. F3B II/Allround II spez. Mod. F3B-V-Leitw. DM 80,00. Habicht 3,75 (Schlaich) flugfertig DM 1300,00. Twin Astir (Krottenm.-FL) flugfertig DM 1300,00. Bauk. WiK-Salto (neu) DM 170,00. Jet-Bag GTI neu DM 190,00 evtl. m. Thule-Träger. Brombach. Tel. 0 84 61 / 17 19. (39)

Die große Tiger Moth (T. G.) lakierfertig incl. ZG 38, 2,8 Getriebe, 2 GfK-Props/ Cockp.- Ausbau, Akkumweiche + 2 Akkus. Q- Servo - alles NEU! Preis VB. Brombach. Tel. 0 84 61 / 17 19. (39)

Habe noch mehrere Voll-GfK Mod. Karo Ass, Hanglitzer 2 m DM 350,00. Speed Cobra f. 6 1/2 bis 13 ccm. Peilon Renner neu Mustang P2 DM 220,00 mit Picco Motor u. Servos flugfertig mit Hohlkehle DM 650,00. Pits S2A u. S1A 2,10 m mit Kerne u. Glasl. DM 400,00. 1 gebr. King-Motor 60 ccm u. Resorohr u. 1 Originaltopf DM 550,00. Suche 3W 120 ccm Motor. Ab 18.00 Uhr Tel. 09 71 / 44 73. (42)

Bauk. Starlet Gr. R. fertig in H., M.-Segler Suns. Tessa GFM + M 1,98 m Volz Junior 60 ogv. 50 % v. NP. 8702 Estenfeld. Tel. 0 93 05 / 17 56 ab 18.00 Uhr. (48)

Autodachbox aus Sperrholz mit Thuleträger, für Modelle bis 4 m Spannweite, DM 290,00 VB. Tel. 0 91 31 / 5 61 89, nach 19.00 Uhr. (50)

Gelegenheit! Gut sort. Warenbest. vom Propeller bis Rettungsring. Ladenpr. DM 25000,00 gegen Gebot zu verkaufen. Angebote unter Chiffre Nr. 778 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden (51)

Verk.: Racerat f. DM 120,00. Sunshine Sea-Fury Rumpf 1 A lackiert Fläche rohbf. DM 500,00. G. Werner, Mühlenweg 9, 8729 Zeil. Tel. 0 95 24 / 73 95. (56)

DISKUS 4 m, 4 Flächenservos DM 550,00. Thermanis 2,5 m Flächenverwindung + Servo DM 400,00. Tel. 0 91 02 / 12 56. (57)

Verk.: Simprop SAM FM Sender 35 MHz z. T. ausgeb. m. Pult DM 150,00. 1 Simp. Empf. 35 MHz DM 90,00. MM Servo DM 200,00. Tel. 0 95 60 / 16 40. (59)

Verk.: Becker 4 K. Micro-Empf. 35 MHz, DM 120,00. Webra 4 K. FM-Micro Empf. 35 MHz, DM 75,00. Quarze: Grph. E-Q. K63, Webra E-Q. K65, Becker E-Q. K65, Robbe/Fut. S+E-Q. K80, alle neu je DM 10,00. Becker MCS 30 kompl. o. Servos DM 1100,00. Tel. 0 93 64 / 52 42. (64)

Verk.: OS Max 10 ccm DM 100,00. ZG 38 Laufzeit 1 Std. DM 300,00. Merker Resorohr für 60 ccm Motor DM 40,00. Merker Resorohr für 70 ccm Motor DM 60,00. 1 Rödel Jodel Spw. 2,20 m mit 4 Flächenservos noch nicht geflogen DM 800,00. D. Brehm, Bessenbachstr. 79, 8751 Bessenbach 3. Tel. 0 60 95 / 22 27 (66)

Verkaufe: Webra Speed 91 ABC m. Krümmer, Resor. und Nachsch. w. gel. DM 280,00. Tel. 0 88 56 / 71 29. (69)

„Fuego“ neu, modifiz., 1a Finish, flugbereit, ohne Motor, DM 350,00

Werkzeuge, Maschinen, Sperr- und Balsaholz, Kleinstprofile, Muttern u. Schrauben M 1 - M 6, für Modellbauer, Katalog (ca. 180 Seiten) anfordern mit DM 4,- in Briefmarken

Halble KG · Postfach 1607
7910 Neu-Ulm

Modellflugferien Wasserkuppe/Rhön

- Ideales Fluggelände -

Nahgelegene ruhige gemütliche Pension bietet Frühstücksbuffet - Basteiraum - 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 0 66 54/230

sicher erfolgreich

Modellflugschule „Allgäu“
Inh.: Josef Waldmann
Schulstr. 17 Tel. 08393/8638
8909 Kettlershausen

Info gratis

Power-VICTOR S-Version DM 315,-
RC Modell-Gleitschirmflieger für Motoren 2,5-4 cm³, Schnellbaukasten, 14 Kammern-Gleitschirm, 1500 x 900 mm.
Kunststoff K-Version DM 370,-
ihl-VICTOR S-Version DM 230,-
RC Fallschirmspringer Deutscher Meister 1989
Kunststoff K-Version DM 285,-
Anzug auch für **Power-VICTOR DM 23 50**
Kostenlos Info anfordern! Bei Ihrem Fachhändler.

Dorfstraße 14a
2166 Dollern
Tel. 041 63/6233
Fax 041 63/5951

ModellbauFachgeschäft in Süddeutschland aus privaten Gründen zu verkaufen.

Anfragen unter **Chiffre-Nr. 779.**

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

UNSER ANGEBOT

Sofort ab Lager lieferbar: Servos RS 2000 16,50, Servo-Mini-Preisliste anfordern. Motoren S 3000 429,-, Fertigmodelle Soprano II 289,-, Cap 21 340,-, Sky Ward, Trainer 289,-, Modellbaukasten Wilk Charly 199,-, Segitta 314,50, ASW 17 219,-, Dädalus 116,50, Stampf SV 48 326,-, Klemm kl 35 290,-, Wanitschek Röhrlerche 667,-.

**SPIELZEUGECKE, Kirchstraße 10
7474 Bitz, Telefon 0 74 31/83 04**

in absoluter Spitzenqualität Spw. 1800 mm, Gesamtlänge 2000 mm, Preis 299,- DM
D-6412 Gersfeld, Tel. 0 66 54/75 47 (21-21 Uhr)

**ROMBAUFERTIGMODELL, Pump und Flächen
BEMERKE-FLUGMODELLVERSAND**

ein Spitzenmodell zum Minipreis:
DM 259,- (Einführungspreis)
Denn hier ist **AZZURRO**
den Kernen
letzt geht es den Preisen für F3A-Modelle an

WUPFI WUPFI

**** SCALE DOCUMENTATION SERVICE ****

4000 VERSCHIEDENE SCALE-UNTERLAGEN ERHÄLTICH!!!

Farbfotosätze und Zeichnungen von original Flugzeugen aus aller Welt und allen Zeiten! Ein anspruchsvolles und exklusives Angebot, sowie eine interessierte und freundliche Fachberatung erwartet jeden Scale-Enthusiast!

- * Motorflugzeuge!
- * Hubschrauber!
- * Segler!
- * Flugmotoren!

Überzeugen Sie sich selbst! Schauen Sie in den **Aeromax Katalog Nr. 2** mit mehr als 100 Seiten; DM 10,- bei Vorauszahlung in Bar, per V-Scheck oder Überweisung.

J. Walter, PG Konto Flm 1022 87-604.
Vorn Niedersed 5, D-6108 Weierstedt.
Auskunft: Tel. 0 61 504 02 03, Mo.-Fr. 15.00-20.00, Sa. von 10.00-14.00 Uhr.

SONDERANGEBOTE

Gr. Servo 5007 Kugelgel. DM 38,-, Gr. Servo 4421 Kugelgel. 6,8 kg DM 119,-, Gr. Servo 4041 Kugelgel. 4 kg DM 58,-, Gr. Flächenservo 3111 Kugelgel. 2,6 kg DM 61,-, Gr. Empf. C 16 DM 144,-, Gr. PCM-Empf. MC 16 DM 275,-, Gr. Empf. C 18, 40 MHz DM 175,-, Gr. Sender MC 16 DM 280,-, Gr. Sender MC 18 DM 850,-, RS 700 DM 98,-, RS 3000 (Anschlußkabel wahlweise) DM 22,-, S 3000 DM 438,-, S 90 K Ring, 15 cm DM 315,-, Ro. PCM-Empf. 8724 DM 235,-, Ro. 8-K-Empf. oder 7-K-Micro-Empf. DM 155,-, Ro. 5-K-Empf. DM 119,-, Ro. Autopilot Exper BB DM 312,-, Webra 40 RC mit Schald. DM 159,-, Webra 91 RC m. Schald. DM 169,-, OS 61 SPN-HQ DM 307,-, Ro./Schlüter Champion Kunstflughubschrauber DM 1090,-, Shuttle Hubachr., Fertigmodell mit Motor DM 640,-, 40 AMP E-Flugregler DM 119,-, Speicher für MC 16, 24 Modelle DM 119,-, Fu. FC-28 Einzelsender mit Koffer, Akku und Quarz DM 1184,-, Fu. Doppels. Empf. DM 249,-, Fu. F-18 DM 649,-, Sanyo rot, cut off, 12 St. DM 89,-, Fu. RS 500 Metall DM 97,-, Fu. RS 500 DM 89,-, Gr. Servo 508 DM 24,-, MC-18 Eco kompl. DM 990,-. Solange Vorrat reicht!

Modellbau M. Lichter, Hauptstraße 93
6950 Mosbach, Telefon 0 62 61/153 94

BÜHLER

HiFi für Heim u. Auto/Büro u. Heimcomputer/Telefone u. Anrufbeantworter Alarmanlagen für Heim, Auto u. Boot Disco-, Studio- und Musiker-Anlagen Beleuchtungseffekte / Laser / Werkzeuge Meßgeräte und vieles mehr.

DER ELEKTRONIKSPEZIALIST MIT DEN 5 AKTUELLEN UND KOSTENLOSEN KATALOGEN!

**ANFORDERN UNTER
BÜHLER-ELEKTRONIK · POSTFACH 32/MI
7570 BADEN-BADEN · Tel. (0722) 7004**

von Freund zu Freund

mit 6,5 ccm Max und Dämpf. neu, DM 500,00. Gg. Friedrich. Tel. 0 80 22 / 2 45 58. (73)

Profi 2000 MPX 9K, Stopuhr, DM 420,00, m. Empf., DM 490,00. Drehzahlmesser DM 80,00. Motor HB 40 neu, DM 111,00. Rep. Bravo 60, DM 55,00. Tel. 0 91 31 / 3 76 73. (78)

Verk.: OS FT-300 mit 2 Zündk. u. Adapterkabel für Zündung. Tel. 08 41 / 7 20 31. (80)

Verk.: F5 m. Motor DM 450,00. F5 DM 200,00. Saab Viggen DM 300,00. Bau. Phantom. DM 200,00. F16 DM 200,00. Segler 2,80 m, DM 120,00. Piper Cherokee DM 100,00. Daniel Lindinger, 8418 Teublitz. Tel. 0 94 71 / 92 45. (82)

VERKAUFE: Topp Quadro VB DM 430,00. Topp Starlet leicht def. DM 290,00. Rödel F15 Mini DM 220,00. Delta Super Sonic DM 250,00. Motoren: OS 18 ccm, Rossi: 10 ccm, Webra 15 und 4,8 ccm. Tel. 0 82 66 / 5 28. (85)

Kleine Geschäfts anzeige

TERCEL. Damit auch Ihre Frau noch ins Urlaubsauto paßt!

Sofort zugreifen: Motor Saito FA 120S DM 720,00 und noch viele weitere Angebote. Einfach kostenlose Angebotsliste anfordern. Modellbau Winter, Herdgrasse 7, 7741 Vöhrenbach.

RISER 100 – F3J Thermikschneffler! Spw. 2540 mm, Flächentiefe 270 mm, ab 1250 g, 20 g/dm², stabile Holzkonstruktion Spitzenqualität DM 135,00. HÖLLEIN, Coburg

SONDERANGEBOTE! Micromos 400 DM 149,00. Micro-Switch 20 DM 59,00. Softanlaufschalter 40 A DM 59,00. Servo Profi-Red/MPX DM 49,00. Flächenservo 23 gr. 14 mm DM 47,50. Geist 35/12 u. 35/14 DM 205,00. Geist 90/2480 u. 90/2956 DM 369,00. Geist Ersatzblätter (Paar) 8 x 5 u. 8 x 7 DM 15,00. 13 x 5, 13 x 7, 15 x 5 u. 15 x 7 DM 19,00. Mabuchi 540 S DM 9,50. 550 S DM 11,00. Ultra 800 DM 215,00. Ultra 1200 DM 269,00. Ultra 2000 DM 365,00. Sunny 2 m DM 59,00. Grunau Baby 2,26 m DM 159,00. Reiher 3,16 m DM 245,00. Rhönbussard 3,57 m DM 289,00. Sitar Spezial 2,11 m FR-FF DM 199,00. Sitar Spezial 100 2,54 m FR-FF DM 269,00. Condor MS 3,0 m FR-FF DM 335,00. Micropop Pilot Empf. 35 Mhz DM 99,00 und weiteres Zubehör noch lieferbar. Eurosport 6 (12) Kanal 40 Mhz mit Akkus und Ladekabel DM 199,00. Prafra Dolphin mit Regler und Servo DM 199,00. Wildcat DM 239,00. 2 Kanal-Anlage 40 Mhz mit 2 Servos DM

79,00. Dito jedoch mit 1 Servo u. FET-Regler DM 179,00. 4 Kanal-Anlage 40 Mhz mit 4 Servos DM 179,00. MODELLBAU GEORG WEBER, AM DÖRNGRABEN 10, 8751 HAIBACH, TEL. 06021/61217.

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

Wie hoch fliegt Ihr Modell? Wir sagen es Ihnen mit der neuen Höhenmeßuhr, zum Preis von DM 190,00. Funkarmbanduhren neu! Uhrmachermeister M. Thiel, 6759 Medard. Tel. 0 63 82 / 87 67.

EZ-2. Amerikanischer Thermik-Leichtsegler. 2,54 m Spannweite, 1000g Fluggewicht, Holzgausatz. Solange Vorrat reicht DM 95,00. Modellflugbedarf Höllein, Pilgramsroth 58, 8630 Coburg; Tel. 0 95 61 / 1 84 49

Meine Antwort auf Billigmodelle aus Fernost: BAGHEERA, 2m-Leichtwindsegler, Qualitätsbaukasten mit weißem GfK-Rumpf, Styro-Furnierflügel und allen Kleinteilen DM 100,00. ZORRO Kunstflug-Nurflügelsegler mit sehr guten Eigenschaften und Spitzenthermikleistung (neuer Profilstrak), 1,8 m, weißer GfK-Rumpf, teilbarer Styro-Furnierflügel, alle Kleinteile, Steuerung Höhe-Quer gemischt DM 230,00. In meiner Gratisbroschüre finden Sie noch viele interessante Segler. Gleich anfordern. IKAROS MODELLECHNIK Robert Schweisgut, A-6652 Elbigenalp. Tel. 00 43 / 56 34 / 67 31.

Tercel – ferngesteuerter Wurfgleiter. Amerikanisches Spitzenmodell. Spw. 128 cm, ab 300 g Fluggewicht. DM 59,00. Modellflugbedarf Höllein, Coburg

Alles für den ELEKTROFLUG! Vom Einsteiger- bis zum Expertenmodell (alle Firmen), z.Bsp. Brisa (Krick, 2,09 m Spw.) DM 85,00. Blue Action (2,5 m Spw., hot-line) Einf.-Preis DM 325,00. Do 228 – 100 (Robbe) DM 249,00. Supergünstig: Sanyo SCR Cut off 1,3 Ah 12er St. (dopp. Verb.) DM 79,50!! Versand per NN o. Vorauskasse möglich. Kostenlose Preisliste anfordern bei: MODELLBAU-SHOP DAXENBICHLER, Waldstr. 8, 5464 Linsengericht. Tel. 0 60 51 / 6 88 70.

Wegen Betriebsurlaub in der Zeit vom 16. Juli bis 5. August eingeschränkter Versand. In dieser Zeit ist unser Fachgeschäft nur von 15.00 – 18.30 Uhr geöffnet. Modellflugbedarf Höllein, Coburg.

NEU BEI HÖLLEIN: GRAUPNER-Flugmodellbau!

Inserentenverzeichnis

Aeromax.....	70	Lindenstruth.....	64
Airworld.....	58	Manz.....	62
Akku-Ladetechnik.....	68	Meister.....	61
API.....	64	Modell + Technik.....	69
Bacuplast.....	60	Modellbau Center.....	63
Ballmann.....	68	Modellbau-Kiste.....	66
Bastler Treffpunkt.....	65	Multiplex.....	59
Bauer vorm. Felder.....	68	Munk.....	64
Beineke.....	67/69/70	Olma.....	61
Benker.....	63	Otterstedde.....	61
BMB Modellbau.....	64	Parktical Scale.....	55
Born.....	68	Preßl.....	63
Brunnenkant.....	69	R & G.....	58
Bühler.....	70	Rachl & Stöger.....	69
CHK-Modelle.....	62	rh.....	69
Claas.....	65	rk-vertieb.....	69
Conzelmann.....	61	robbe/schlüter.....	19
DMFV.....	33	Robert Becker.....	55/66
Dostal.....	65	Rückert.....	60
Elias.....	70	Schairer.....	64
Faber.....	58	Scheufele.....	67
Fiber Glas Flügel.....	59	Schulze.....	62
Flugschule Roland.....	64	Seebauer.....	60/64
Fohmann.....	62	Seefeldt.....	60
Fröhlich.....	64/61	Seigert.....	66
Geitner.....	60	SN-Models.....	67
Graupner.....	U4	Sonntag.....	69
Greven.....	61	Spielzeugecke.....	70
Hafu.....	59	Spies.....	69
Haible.....	70	Staufenbiel.....	62
Hänel.....	5	Steber.....	61
Heerdegen.....	63	Sunshine.....	68
Hobbycenter Böhm.....	63	SW-Modellbau.....	69
Hobbythek.....	71	Thermoflügel.....	27
Honig.....	70	Topp.....	19
IBA.....	62	Uhu.....	45
Ihl.....	70	Vario.....	U2
Ikarus.....	67	Viehweger.....	62
Jamara.....	U2	Volz.....	63
Jasper.....	58	W & R.....	68
Jäger.....	70	Waldmann.....	70
Kavan.....	51	Wega-Modellbau.....	61
KHK.....	68	Wiechers.....	65
Knieemen.....	62	Wiggerich.....	63
Krumscheid.....	59	WK.....	65
Lagemann.....	64	Yasmin-Versand.....	61
Lichter.....	70	Zimmermann.....	68

Modelltreibstoff der Spitzenklasse zu günstigen Preisen:

TF = mit 20% Rizinusöl (1. Pressung!)
20-l-Kanne 50-l-Faß
mit 0% Nitrom. DM 53,90 DM 124,90
mit 1% Nitrom. DM 58,90 DM 134,90
mit 3% Nitrom. DM 64,90 DM 156,90
mit 5% Nitrom. DM 69,90 DM 169,90
mit 10% Nitrom. DM 89,90 DM 229,90

TX = mit dem hochwertigen Aerosynth-Ol (10%)
20-l-Kanne 50-l-Faß
mit 0% Nitrom. DM 74,90 DM 169,90
mit 1% Nitrom. DM 79,90 DM 179,90
mit 3% Nitrom. DM 89,90 DM 199,90
mit 5% Nitrom. DM 109,90 DM 219,90
mit 10% Nitrom. DM 134,90 DM 269,90

Auch jede andere Mischung möglich!
Vorgenannte Preise ab Lager Krefeld.
Versand erfolgt per Bahnfracht unfrei!

HOBBYTHEK-MODELLBAU
Telefon 02151/711550
Baackesweg 120 · 4150 Krefeld

Anzeigenschluß für die August- Ausgabe ist am 29. 6. 1990

Ihre Druck-
unterlagen
benötigen wir
bis 3.7.1990



GLÜHMATIC...

heizt dem 4-Takter ein

Wieder eine elektronische Unnötigkeit – ein Testbericht über den neuesten Motor wäre Ihnen lieber?

Doch halt!

Wer kennt das nicht: Vorglühen – Motor anwerfen – Kerzenstecker runter – deutlicher Drehzahlabfall! – Rollen zum Start – volle Pulle – Motor aus!

Eine andere Version:

Queranflug zur Landung – Gas zurück – Propeller steht – Plumps!

Solch negativen Erfahrungen im Umgang mit 4-Takt-Motoren sind recht häufig. Zündschwierigkeiten im unteren Drehzahlbereich werden durch eine Abkühlung der Glühkerze bedingt, die ja nur bei jedem 4. Arbeitstakt durch Gemischverbrennung beheizt, ansonsten jedoch abgekühlt wird.

Zur Minderung dieser „Unpäßlichkeiten“ und zur Hebung der Freude des Piloten am ungestörten Flug wurde von mir GLÜHMATIC konstruiert. Diese per Fernsteuerung automatisch – oder wenn es beliebt, manuell – zuschaltbare Glühkerzenheizung, läßt sich in der Wirksamkeit mit dem spontanen Ausruf eines Modellflugfreundes umreißen: „Mensch, gedrosselt läuft der besser als bei Vollgas!“

Wie Sie sehen: GLÜHMATIC ist bei Vereinskollegen erfolgreich im Einsatz.

GLÜHMATIC wird mit einem V-Kabel parallel zum Gasservo betrieben. Ausgehend vom Leerlauf, bis hin zu einer vorwählbaren Gasposition, kann die Glühkerze mit einstellbarem Strom zwischen 1 und ca. 3,5 Ampere beheizt werden.

Das Leichtgewicht von etwa 50 Gramm bezieht seine Energie aus einem zweizelligen NiCd-Akku von mindestens 1,2 Ah Kapazität. Wir laden runde 160 Gramm Sicherheit an Bord und könnten dazu noch auf den üblichen Bleiakku zum Glühen beim Start ver-

zichten. Ohne große Umstände läßt sich der Heizakku im Falle einer Energiekrise auswechseln oder schnell – binnen ca. 30 Minuten – nachladen. Selbstredend ist GLÜHMATIC kein Wundermittel gegen verstopfte Treibstoffleitungen oder falsch justierte Vergaser.

Genug der Worte – zur Schaltung:

Elektronische Baugruppen:

1. Betriebsspannungsversorgung

Für das bißchen Arbeitsstrom, so um die 5–7 mA, genügt die einfache Stabilisierung mit R1, D1, C1.

2. OP 1, das erste der 4 dienstbefähigten Heizelemente im IC LM 339, wertet die aus dem Kanalimpuls, durch Integration über R2–R4, C2–C3, gewonnene Steuerspannung aus. Die einstellbare Referenzspannung, aus dem Spannungsteiler R5–R7, gewährleistet einen exakt abgleichbaren Schaltungspunkt für den Glühbereich. Übersteigt U_{STEUER} den Wert von U_{REF} an Pin 9, schaltet der Ausgang von OP 1 (Pin 14), die Gate-Spannung an T 1 weg. D2 sorgt nur für eine stabile Amplitude des Kanalimpulses, bei evtl. schwankender Empfängerakkuspannung.

3. OP 3 wurde mit „Spannungslifting“ beauftragt. Vom Kanalimpuls getaktet, hebt er durch seine Ausgangsbeschaltung (Pin 1) die verfügbare Ansteuerspannung aus dem Empfängerakku in brauchbare Regionen an. Diese Spannungsverdopplerschaltung wird ihrem Namen nicht ganz gerecht, da doch einiges an Spannung beim Weg durch D3–D4 sowie die Kollektor-Emitterstrecke des Ausgangstransistors (verborgen hinter Pin 1) hängen bleibt. Die aufgestockte Spannung (ca. 6–6,5 Volt) reicht jetzt aber aus, um T 1 für jeden Betriebszustand

ausreichend ansteuern zu können.

4. OP 2 versetzt T 1 in die Lage, einen vorwählbaren Glühkerzenstrom von ausgezeichneter Konstanz durch die Glühkerze einzustellen. Als Meßfühler (Strom-Spannungswandler) dient R13. Dieser besteht aus zwei je 20 mm langen, parallelen Widerstandsdrähten (R_{SPEZ} = 5 Ohm/Meter). Mittels R9 wird an Pin 11 eine für den Glühstrom analoge Referenzspannung angelegt. Erhöht oder vermindert der Strom durch die Glühkerze seinen Sollwert, beeinflusst OP 2 über seinen Ausgang (Pin 13) die Gatespannung entsprechend.

5. Das „Anzeige-Display“ (welch großer Name für 2 LEDs) gibt Auskunft über den Betriebszustand von GLÜHMATIC:

Beruhigend grün strahlt D5, wenn es der Glühkerze gerade so richtig warm ums Herz wird. Abnehmende Leuchtkraft signalisiert abnehmende Akkuladung (D5 ist aus bei U_b < 1,8 V)! Diese „Kenntnisse“ werden ihr von OP 4 vermittelt, welcher bei anliegender Gatespannung seinen Ausgang auf Masse legt.

D6 hingegen funktelt uns nur an, wenn der Glühstromkreis geschlossen ist. Eine durchgebrannte Glühwendel wird so leicht enttarnt. T 2 verhindert bei abgeschaltetem Gerät eine Entladung des Glühakkus über D6 (Ruhestrom dann 0,000... A).

6. Chaotische Verhältnisse:

Beim Ein- und Ausschalten des Gerätes ergeben sich recht undurchsichtige Spannungszustände in der Schaltung:

Pin 14 geht schlagartig auf H, denn schaltungsbedingt läuft die Steuerspannung an Pin 8 nur langsam hoch. Unnötig schnell legt OP 3 sofort volle Steuerspannung an T 1. OP 2 „sieht“ am Pin 4 noch keinen Strom und somit auch keinen Grund, regulierend am Gate von T 1 einzugreifen. Lockere 10 Ampere würden die Glühkerze exekutieren!

7. Ordnung muß her:

Im Einschaltmoment „schießt“ ein positiver Impuls durch C7 auf Pin 8 an OP 1. Pin 14 bleibt auf L und verriegelt T 1. In dieser Atempause kann sich die Steuerspannung korrekt aufbauen. Beim Abschalten streiken OP 1 und OP 2. Die Restspannung

über C 5 würde weiterhin T 1 ansteuern.

Raffinierterweise macht die über R20/D7 von C5 abfließende Restspannung T 3 leitend, über den C5 sofort auf ungefährliche Werte entladen wird.

Baubeschreibung

1. Platine und Gehäuse

Wer ein Einzelstück plant, dem sei die Bauteilemontage auf einer Lochrasterplatte empfohlen. Ein Alu-Blech gleicher Größe dient als Kühlkörper für T 1 und als Gehäusedeckel.

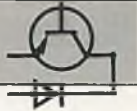
Genau in Blechmitte, zur Platine hin montiert, findet T 1 seinen

Bauteileliste

a) Widerstände	
25 mOhm R13	
33 Ohm R17, 18	
180 Ohm R1	
220 Ohm R10	
470 Ohm R7	
1 kOhm R11	
2,2 kOhm R15	
10 kOhm R2, 12, 14, 20	
12 kOhm R5	
33 kOhm R8	
56 kOhm R16, 19	
100 kOhm R3, 4	
1 MOhm R21	
1 k (Trimmer) R6,9	
b) Tantalalkos	
10 µf/6,3 V C1	
1 µf/35 V C2–6	
0,33 µf/35 V C7	
c) Halbleiter	
LM 339	IC 1
BUZ 11	T1
TUN	T2
TUP	T3
ZD 3V6	D1
DUG	D3, 4
LED grün (3 mm)	D5
LED rot (3 mm)	D6
d) Sonstiges	
1 Lochrasterplatine 38 mm × 60 mm	
1 Alu-Blech 1,5 mm 38 mm × 60 mm	
4 M 3 × 25 Senkkopf mit Mutter	
1 M 3 × 10 Senkkopf mit Mutter	
4 Abstandsbuchsen 15 mm lang	
1 Empfänger-Anschlußkabel	
1 Akkukabel mit Steckverb.	
1 Glühkerzenstecker	
1 Schrumpfschlauch (klar)	
2 Zellen NiCd ab 1200 mAh	

Hinweis:

DUG = Diode-Universal-Germanium
U_R/I_F = 30 V/100 mA; P_{tot} = 250 mW (AA...OA.)
TUN/TUP = Transistor-Universal-NPN/PNP
U_{CEO} min. 20 V; I_C min 100 mA; P_{tot} = 100 mW
h_{FE} min. 100 (Kleinsignalverstärkungsfaktor)



Platz. Unterbinden Sie den guten Kontakt von T 1 zur Außenwelt mittels Glimmerscheibe und Isoliernippe! So gibt's im Fall der Fälle, beim Kontakt Glühmatic-Motor, keine Rauchzeichen! Distanzbuchsen zwischen Platine und Kühlblech wahren den nötigen Abstand und bilden mit Schrauben M 3 einen robusten Verbund. Zu guter Letzt schützt glasklarer Schrumpfschlauch das Gerät gegen Fremdkörper und Verschmutzung. Nebenbei öffnet sich die Sicht auf die Arbeit des Meisters und die Anzeige-LEDs. Im ungünstigsten Falle wird T 1 mit ca. 4,7 Watt Verlustleistung ordentlich eingeheizt. Deshalb muß der Umluft durch großzügiges Aussparen des Schrumpfschlauches auf dem Kühlblech (ca. 5 mm Rand reichen) Gelegenheit zum Zutritt gegeben werden.

2. Schaltungsaufbau

In Anlehnung an den Schaltplan auf der Platine angeordnet (Pin 1 von IC 1 liegt dabei links unten), ergibt sich von selbst ein fast kreuzungsfreier, übersichtlicher und platzsparender Aufbau. Die Anordnung der Bauteile ist unkritisch.

Am flexiblen Kabel für den Glühakku (Querschnitt 1,5 mm²) wird eine verpolungssichere Steckverbindung montiert. Guten Kontakt zum Glühkerzenanschluß hält ein käuflicher Stecker.

Was tun, wenn's nicht funktioniert?

Vor Inbetriebnahme ist eine Sichtprüfung auf Lötbrücken zwischen den Bauteileanschlüssen unverzichtbar.

Funktionsstörungen sind infolge „Beinverwechslungen“ am OP-Amp möglich.

Die nachstehenden Spannungswerte ermöglichen das Eingrenzen von Fehlern. Bitte, verwenden Sie ein Meßgerät mit R_i ab ca. 30 kOhm/Volt – es dürfen auch mehr sein –!

Pin 3 = 3,6–3,7 Volt (wegen Toleranzen der Z.-Diode)

Pin 8 = 0,1–0,2 Volt (je nach senderseitiger Gasposit.)

Pin 9 = 0,1–0,3 Volt (Einstellung an R6)

D4/R16 = min. 6,0 Volt (gemessen bei U_b = 5,0 Volt)

Pin 11 = 23–130 mV (abhängig von Einstellung R9)

Natürlich brauchen diese Werte nicht sklavisch auf die 2. Nachkommastelle genau am Digitalvoltmeter abgelesen werden! Denken wir daran, daß die Toleranzen der verwendeten Widerstände bei 5% liegen! Grobe Abweichungen sind jedoch ein sicheres Indiz dafür, daß Bauteile verpolt,

schon defekt, mit falschen Werten oder auch gar nicht eingesetzt worden sind.

Abgleicharbeiten

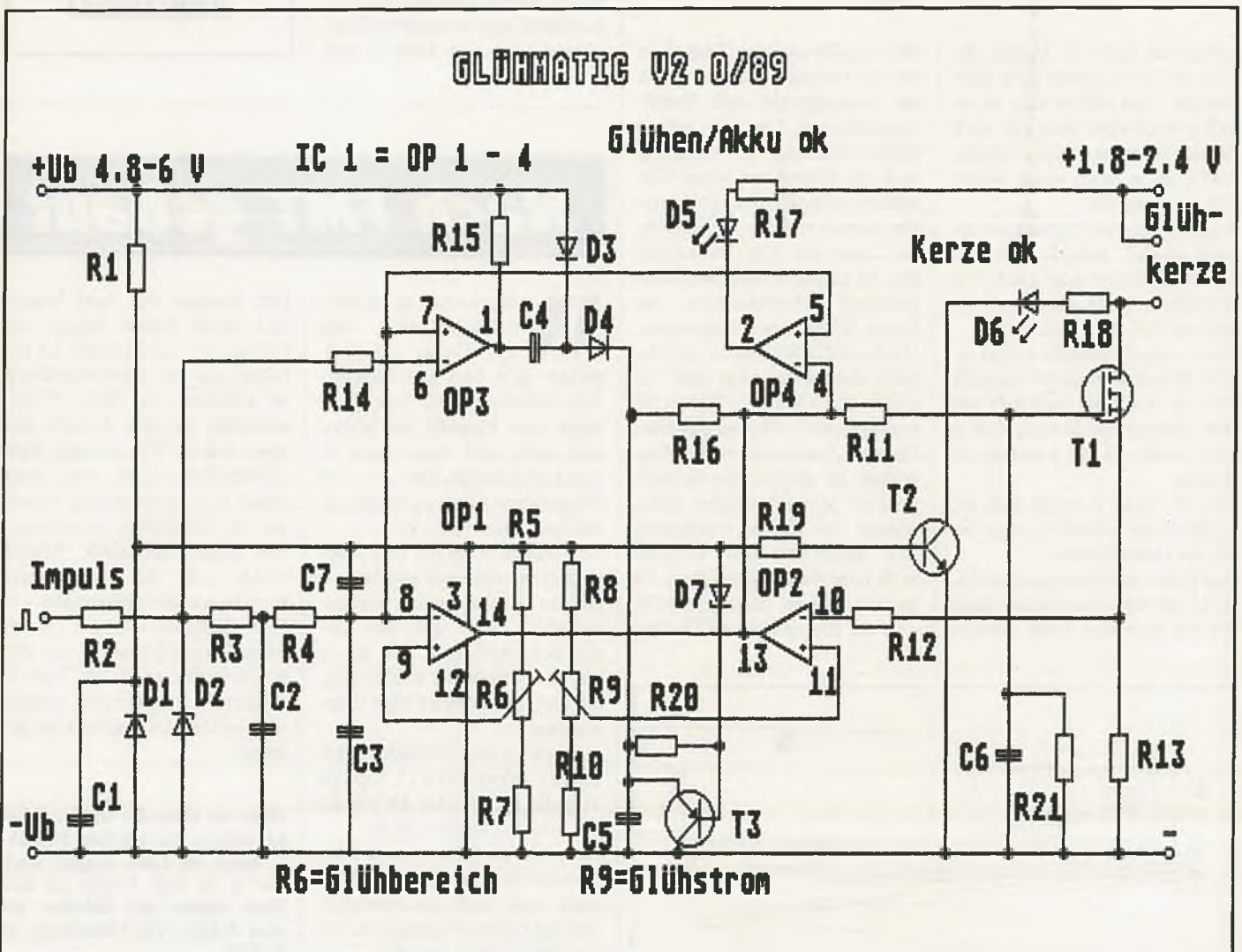
R6 legt fest, bis zu welchem Punkt des Gasweges (ab Leerlauf) die Glühkerze zusätzlich beheizt werden soll. R9 ist für den Glühstrom zuständig. Die Stromstärke wird mit dem Amperemeter anstelle der Glühkerze eingestellt. Der Profi sieht's dagegen am Leuchten der Glühwendel! Kann – nur falls wirklich nötig – der Maximal-/Minimalstrom von ca. 3,5/0,8 Ampere nicht eingestellt werden, muß die wirksame Länge der Widerstandsdrähte von R13

a) für höheren Strom verringert, b) für den Minimalstrom dagegen vergrößert werden.

Diese Arbeit ist mit dem Lötkolben leicht zu erledigen.

GLÜHMATIC V2.0/89

Glühen/Akku ok





Für die „Säuer“ unter den Motoren, aber auch für Langzeit- und Langstreckenflieger: der Außentank

Doppeltank-anlage

Haben Sie auch ein Modell, bei dem der Motor zuviel Sprit säuft und der Tank viel zu klein ist, so daß es nach dem Start nur noch für vier Minuten ruhigen Fliegens reicht, da es dann schon wieder ans Landen geht?

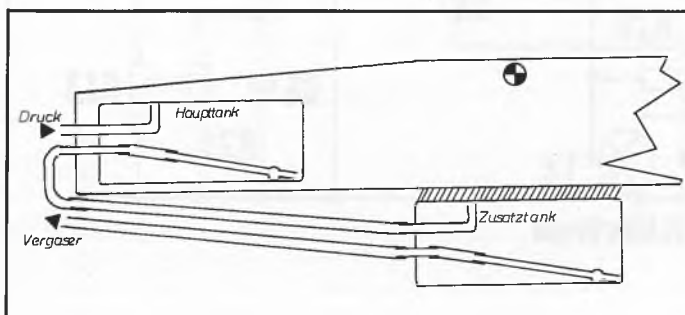
Wenn es sich nicht gerade um ein Scale-Modell handelt, und ein Schönheitsfehler nicht (mehr) so tragisch ist – wie wäre es mit einem zusätzlichen Außentank?

Eines meiner Modelle ist mit einem Kreiskolbenmotor ausgerüstet, der den Tank innerhalb von fünf Minuten so leersoff, daß es Zeit wurde, an die Landung zu denken.

Was für einen Tornado recht ist, ist für unsere Modellflugzeuge billig: ein Unterflurtank.

Auf Höhe des Schwerpunktes habe ich mit Siliconkautschuk einen 315 ml. fassenden Tank geklebt.

Die Ausführung des Tankes ist wie ein normaler Kunstflugtank mit Ansaugpendel und Entlüftungsröhrchen. Um eine sichere Klebeverbindung zu erreichen, muß der Rumpf auf seiner Klebefläche unbedingt entfettet werden, ebenso muß die Klebefläche des Tanks frei von Trennmittel sein. Es empfiehlt sich, beide Klebeflächen sicherheitshalber mit feinem Schleifpapier anzurauhen. Nach etwa 24 Stunden ist die Klebung durchvulkanisiert und wir sollten durch kräftiges Ziehen die Festigkeit der Verklebung prüfen. Da der Zusatztank nach Möglichkeit im Bereich des Schwerpunktes befestigt werden sollte, ergeben sich für die Verbindung zum Haupttank und Vergaser recht lange Schlauchleitungen. Es ist sehr wichtig, daß diese während des Fluges nicht ins Flattern



geraten, daher müssen sie auf dem Rumpfboden fixiert werden. Betankt wird über den Schlauch des Zusatztankes, der zum Vergaser führt. Die Luft und anschließend der Sprit gelangen über die Entlüftung zum Haupttank und von dort wiederum zum Druckanschluß des Auspuffes. Beim Betrieb ist es umgekehrt, zuerst wird der mit Druck beaufschlagte Haupttank entleert, anschließend der Zusatztank. Da beim Rückflug beide Tankpendel wieder eine nach unten gerichtete Lage einnehmen, ist die ununterbrochene Kraftstoffversorgung immer gewährleistet.

Färbt man sich den Kraftstoff kräftig ein, so ist auch während des Vorbeifluges zu erkennen, wieviel Reserve noch vorhanden ist.

Natürlich könnte es auch Probleme geben: Der Motor muß über den Vergaserunterdruck einigermaßen saugen können und/oder der Druck vom Auspuff muß genügend hoch sein. Dies ist aber

sicherlich fast immer der Fall; durchgeführte Versuche mit dem Wankelmotor ergaben problemlosen Lauf bis zum letzten Tropfen auch ohne Druckanschluß. Niveau-Unterschiede sind allerdings schon spürbar: Bei vollen Tanks läuft der Motor natürlich fetter, die günstigste mittlere Vergasereinstellung muß daher erprobt werden.

Wer möchte, kann den Unterbau aerodynamisch verkleiden; in der Farbe des Rumpfes lackiert, wird das Ganze relativ unauffällig.

Mit
-FMT-
immer bestens
informiert

Nach FMT gebaut

Wann immer es in Modellfliegerkreisen um das Thema „Doppeldecker“ geht, hört man verschiedene Ansichten. Daß diese Flugzeuge vom Flugbild her besonders schön sind, wagt kaum jemand abzustreiten, aber „... zwei Flügel für ein Flugzeug bauen, ich bin doch nicht verrückt!“ Seit 1983 habe ich mit zwei Doppeldeckern viel Spaß gehabt, und langsam kamen andere Vereinsmitglieder auch auf den Geschmack. Also kam mir, als es wieder um ein neues Modell ging, die Idee, noch einen Flügel dranzusetzen.

Hier gibt es zwei Vorbilder, beide aus den Jahren 1916/17: Sopwith Triplane und Fokker Dr I (oder F I, wie sie zunächst hieß).

Da es für die Fokker einen MT-Bauplan gab und sie meiner Meinung nach auch das formschönere der beiden Flugzeuge ist, war die Wahl schnell getroffen.

Der Bauplan war bald bestellt und wurde kritisch beäugt. Im Prinzip ist er im Maßstab 1:5 gehalten, nur das Rumpfvorderteil ist erheblich zu dünn. Wahrscheinlich ist dies dadurch bedingt, daß es 1970, als dieser Plan veröffentlicht wurde, noch nicht üblich war, großvolumige Motoren im Modellflug einzusetzen. Ein maßstabsgerechter Rumpf würde z. B. die Luftschraube eines 10-ccm-Zweitakters fast völlig wirkungslos machen. Da ich einen 20-ccm-Viertaktboxer einbauen wollte, wurde das Rumpfvorderteil mit Hilfe von Dreiseitenansichten des Originals neu gestaltet.

Wenn die Hersteller von Kochtöpfen wüßten, wie viele ihrer Produkte durch die Lüfte fliegen! Auch hier so ein Fall: Anstatt auf dem Herd landete der Behälter auf einer Fokker: Die Motorhaube ist perfekt



Giftigkeit der Kraftstoffe

... giftig beim Einatmen und Verschlucken ... darf nicht in die Hände von Kindern gelangen ... Berührung mit der Haut vermeiden ... bei Unwohlsein den Arzt aufsuchen ... bei Erwärmung explosionsfähig

Diese oder ähnliche Warnungen stehen auf unseren Spritbehältern und können gar nicht ernst genug genommen werden!

Methanol – auch unter dem Namen **Methylalkohol** bekannt – ist einfachster Alkohol, der hauptsächlich als Nebenprodukt in Raffinerien entsteht. (Bei der trockenen Holzdestillation entsteht ebenfalls Methanol; aufgrund des Benzinmangels in den vierziger Jahren wurden mit diesem Treibgas Motoren betrieben.) Methanol ist so giftig, daß etwa zwei Schnapsgläser eine für uns bereits tödliche Giftmenge (Herz- und Kreislaufversagen) enthalten. Auch die Gase, die wir

u. U. beim Mischen einatmen, werden über die Lunge ins Blut übergeführt und gelangen so zum Gehirn; Gehirnzellen sterben bei bereits geringer Konzentration ab und Sehstörungen bis zur Dauererblindung können die Folge sein. Methanol dient auch zur Herstellung von Formaldehyd.

Das als Dopingmittel gern benutzte **Nitromethan** ist ebenfalls (vor allem beim Einatmen der Brandgase) sehr giftig. Nitromethan dient auch der Herstellung von Raketentreibstoffen. Um sich ein Bild zu machen, wie giftig dieses Mittel ist, genügt vielleicht der Hinweis, daß es zur Herstellung von Insektiziden benötigt wird.

Das sehr explosive **Propylenoxid**, oft als „umweltfreundlicher“ Nitromethanersatz empfohlen (ohne es jedoch wirklich ersetzen zu können), steht im Verdacht, Krebs zu erzeugen!

Synthetische Schmieröle, meist auf Polyglykolbasis, enthalten oft Zusätze, die ebenfalls gesund-

heitsschädlich sind; daher Hautkontakt vermeiden.

Rizinusöl ist manchem vielleicht als fragwürdiges Abführmittel bekannt und somit wohl kaum giftig; nicht ausgeschlossen ist jedoch, daß auch hier durch die Verbrennung krebserregende Stoffe freierwerden.

Wir sehen also, daß unsere „Spritverarbeitung“ durchaus ernst genommen werden sollte (Gummihandschuhe beim Mischen, nicht unmittelbar hinter der Abgasfahne aufhalten ...) und die Anwendung mit der entsprechenden Vorsicht geschehen muß.

Nun möchte ich hier nicht den Teufel an die Wand malen, nur – wenn ich so manchmal sehe, wie Spritleitungen mit dem Mund durchgeblasen werden oder gar Sprit aus dem Tank auf diese Art angesaugt wird (!), dann glaube ich doch, daß ein solcher Artikel ruhig etwas aufschrecken darf.



Werner Frings

Für die Motorhaube besorgte ich mir einen leichten Alukochtopf (Durchmesser 20,3 cm, Rumpf genau anpassen!), und die Oldtimerräder brachte meine Frau aus den USA mit. Beim Rumpfbau wich ich auch in der Bauweise vom Plan ab, indem ich einen stabilen Kastenrumpf baute, der vorne mit Balsaformteilen seine charakteristische Form bekam. Gesteuert wird der Dreidecker mit fünf Servos, wobei für jedes Querruder eines vorgesehen ist.



Im Leerlauf werden beide Zylinder des FT 120 nachgeglüht. Als Luftschaube habe ich bislang nur die 16 x 7 aus der „Fokker Series“ von Master Airscrew verwendet, die nicht nur originalgetreu aussieht, sondern auch gewaltig zieht.

Und der Erstflug? Reichlich wackelig, muß ich zugeben, den Dual-Rate-Umschalter fürs Höhenruder konnte ich vor lauter Aufregung auch nicht gleich finden. Doch inzwischen, mit den Eigenheiten des Modells vertraut, macht das Fliegen großen Spaß. Kunstflug geht, bis auf die kräftezehrenden Vertikalfiguren, hervorragend. Und das Flugbild ist wirklich sehenswert.

Carsten Asmus, 6054 Rodgau

Segler Sirius

Mit diesem Segler hatte ich einige Schwierigkeiten. So fand ich die Kabinenhaube nicht stabil genug und mußte sie verstärken. Auch flog das Modell ohne angelenktes Höhenruder (lt. Bauplan ist nur Seitenrudersteuerung vorgesehen) nicht gut, stieg immer sehr stark,



bis es Fahrt verlor und abschmierte. Nachdem also auch die Höhenrudersteuerung eingebaut wurde, änderte sich alles: Das Modell fliegt sehr gut, hält sich auch an flachen Hängen und dank der robusten Bauweise trägt es auch schon mal eine unsanfte Landung.

S. Sies, Maria-Thann

Anm. der Red.: Der Sirius ist heute schon ein Oldtimer, stammt doch

der Bauplan aus dem Jahre 1962! Damals war eine Fernsteuerung noch gar nicht selbstverständlich und wer eine hatte, war mit einer Steuerfunktion schon glücklich. So wurde der Segler lediglich seitengesteuert konzipiert. Auch so muß er aber fliegen! Die o.g. Probleme ließen sich durch eine Einstellwinkeldifferenz-Korrektur und ggf. Schwerpunktänderung beheben. Dennoch, zweiachsgesteuert macht der Sirius natürlich mehr Spaß.

NEU!

Europas
umfang-
reichster
Bauplan-
Katalog
für
DM 9,80

Modellbaupläne

plans handbook catalogue de plans

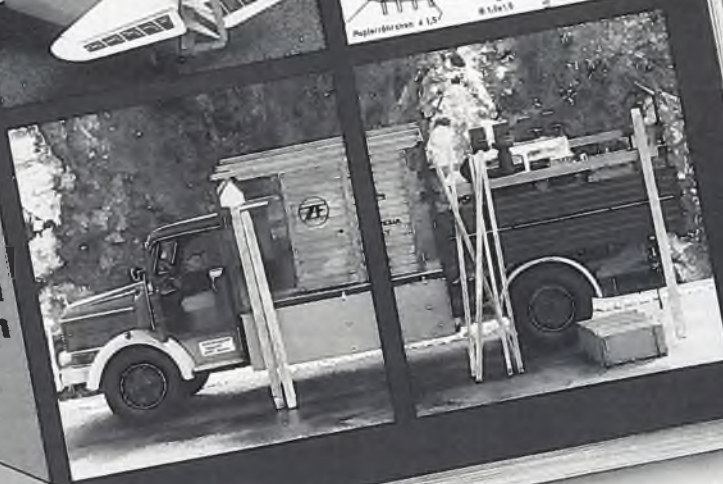
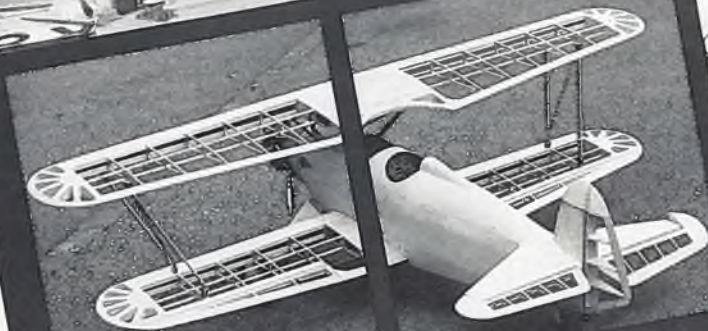
FMT
Flug- und Modelltechnik

DER SCHIFFS
PROPELLER



amt
SPORT-TEST-SERIALTAU

auto-
modell-
technik



Flug-, Schiffs-,
Automodelle
Dampfmaschinen
und
Motoren

1600 Modellbaupläne,
davon 350 neue
aus aller Welt

Jetzt
bei Ihrem
Zeitschriften-
händler!

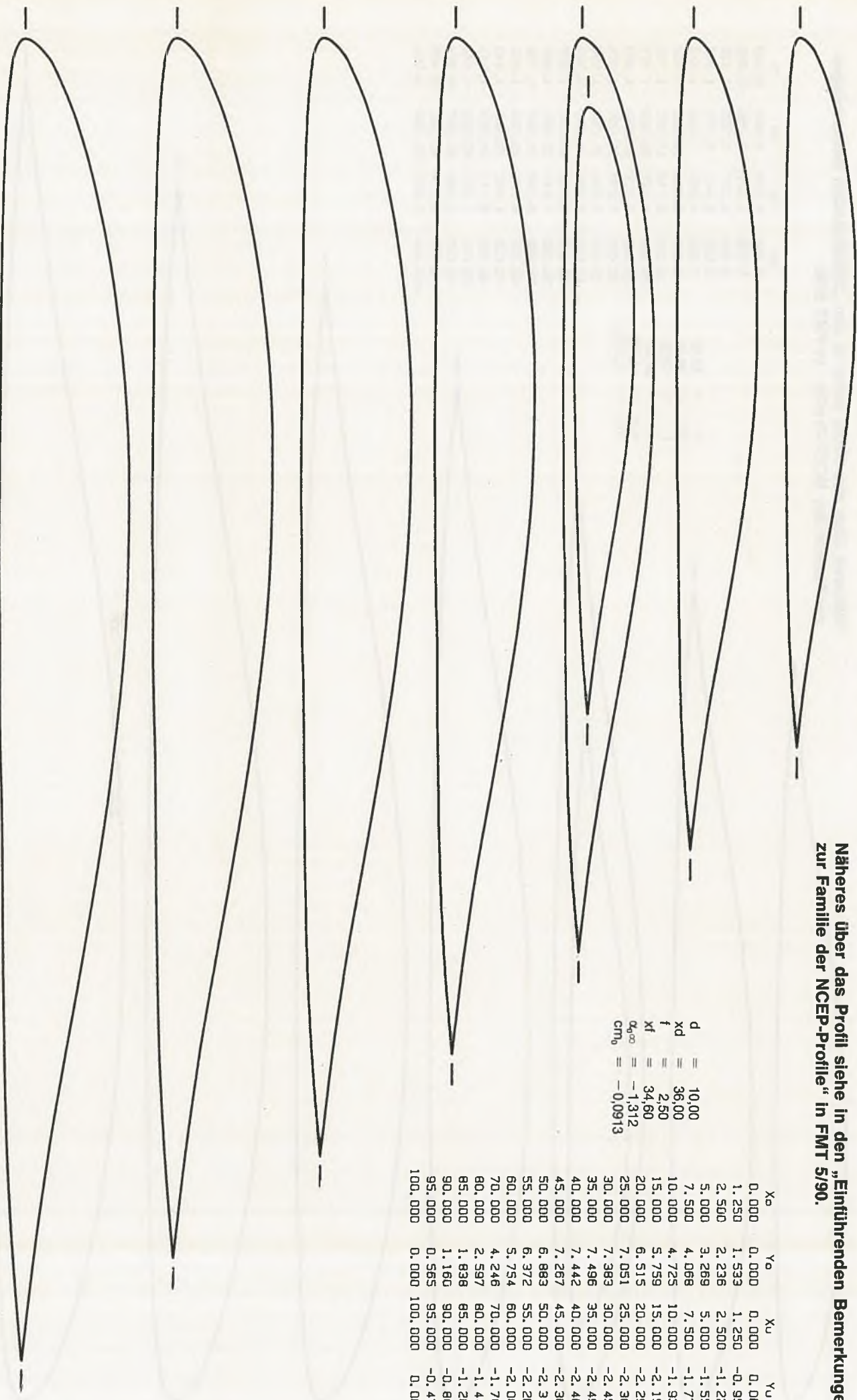
Falls dort nicht
erhältlich,
haben wir am
Heftende eine
Bestellkarte für
Sie vorbereitet.

Best.-Nr. SA9
Preis DM 9,80



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

Näheres über das Profil siehe in den „Einführenden Bemerkungen zur Familie der NCEP-Profile“ in FMT 5/90.



$d = 10,00$
 $x_d = 36,00$
 $f = 2,50$
 $x_f = 34,60$
 $q_{0,\infty} = -1,312$
 $cm_0 = -0,0913$

X_0	Y_0	X_u	Y_u
0,000	0,000	0,000	0,000
1,250	1,533	1,250	-0,953
2,500	2,236	2,500	-1,227
5,000	3,269	5,000	-1,556
7,500	4,068	7,500	-1,772
10,000	4,725	10,000	-1,932
15,000	5,759	15,000	-2,153
20,000	6,515	20,000	-2,296
25,000	7,051	25,000	-2,389
30,000	7,383	30,000	-2,452
35,000	7,496	35,000	-2,496
40,000	7,442	40,000	-2,486
45,000	7,267	45,000	-2,386
50,000	6,883	50,000	-2,312
55,000	6,372	55,000	-2,208
60,000	5,754	60,000	-2,080
70,000	4,246	70,000	-1,789
80,000	2,597	80,000	-1,446
85,000	1,838	85,000	-1,205
90,000	1,160	90,000	-0,881
95,000	0,565	95,000	-0,477
100,000	0,000	100,000	0,000



Näheres über das Profil siehe in den „Einführenden Bemerkungen zur Familie der NCEP-Profile“ in FMT 5/90.

X_0	Y_0	X_u	Y_u
0.000	0.000	0.000	0.000
1.250	1.591	1.250	-0.895
2.500	2.337	2.500	-1.126
5.000	3.440	5.000	-1.385
7.500	4.297	7.500	-1.543
10.000	5.004	10.000	-1.652
15.000	6.119	15.000	-1.792
20.000	6.937	20.000	-1.875
25.000	7.517	25.000	-1.923
30.000	7.876	30.000	-1.959
35.000	7.996	35.000	-1.986
40.000	7.938	40.000	-1.991
45.000	7.755	45.000	-1.898
50.000	7.340	50.000	-1.885
55.000	6.788	55.000	-1.792
60.000	6.121	60.000	-1.652
70.000	4.492	70.000	-1.543
80.000	2.712	80.000	-1.331
85.000	1.901	85.000	-1.142
90.000	1.188	90.000	-0.854
95.000	0.574	95.000	-0.468
100.000	0.000	100.000	0.000

$d = 10,00$
 $x_d = 36,10$
 $f = 3,00$
 $x_f = 34,50$
 $\alpha_{\infty} = -1,580$
 $cm_0 = -0,0233$



Guppymotor

Der Guppymotor ist der Antrieb der Wahl für ultraleichte Elektrosegler bis 1,2 kg Fluggewicht. Er basiert auf dem kleinen Mabucchi 380 (Metall-Lagerschild) mit angeflanschem Planetengetriebe 6:1. Betrieben wird er mit 8 Zellen und einer Klappflugschraube von 36-40 cm Durchmesser und möglichst großer Steigung (empfehlenswert: robbe Best.-Nr. 4012). Bei 6-8 A wird eine Wellenleistung von über 40 W erreicht. Motorlaufzeit von 6-8 Minuten (8 x 700 mAh) bis 20 Minuten (1,7 Ah)! Mehrere Versionen sind lieferbar.

Preis: 50,- bis 79,- DM je nach Ausführung.

Hersteller: Flug-Modellbau Michael Groß, Walkemühlenweg 29, 3400 Göttingen.

Motorflug-Trainer

Bei Höllein gibt es jetzt, aus Amerika importiert, zwei Motorflug-Trainer KADET SENIOR und KADET SENIORITA. Die Zweiachsmotoren sind aufgrund ihrer Leichtbauweise und die dadurch bedingte geringe Flächenbelastung für langsames und entspanntes Fliegen gedacht. Besonders geeignet für Elektroflug.



KADET SENIORITA: Spannweite 1600 mm, Flächenbelastung ab 36 g/dm², Motoren ab 2,5 ccm 2-T/ 3,5 ccm 4-T, Elektroantrieb ab 7 Zellen.

Preis: 115,- DM

KADET SENIOR: Spannweite 2000 mm, Flächenbelastung ab 36 g/dm², Motoren ab 4,6 ccm 2-T/ 5,8 ccm 4-T, Elektroantrieb ca. 10 Zellen,

Preis: 159,- DM



Bezug: Modellflugbedarf Höllein, Pilgramsroth 58, 8630 Coburg.

Ducky für IBM-Rechner

Nun gibt es endlich das Auslegungsprogramm Ducky für alle IBM PC/XT/AT-Rechner und Kompatible mit dem Betriebssystem MS-DOS. Mit Ducky ist es möglich, Entenflugzeugmodelle auszulegen und nachzurechnen. Ausgestattet mit einer Profil- und Modelldatenbank lassen sich alle Werte, die für den Bau einer Ente notwendig sind, blitzschnell errechnen. Ausgabe auf dem Bildschirm oder dem Drucker. Deltas werden von Ducky selbständig erkannt und mit speziellen Formeln berechnet. Ducky gibt es in zwei Versionen: Ducky 1.0 ist für Modellbauer mit „normalen“ Wünschen gedacht. Mit Ducky 1.0 Deluxe lassen sich noch einige spezielle Daten mehr berechnen, z. B. den Auftriebsbeiwert nicht nur am Auslegungspunkt, sondern über den ganzen Bereich. Ducky 1.0 kostet 79,- DM; Ducky 1.0 Deluxe 439,- DM.

Bezug: Oliver Zugmaier, Kastanienweg 10, 8912 Kaufering.



Jetline

Jetline Modelle, der Spezialist für Düsenjäger-Modelle und Impeller, hat seinen Katalog '90 herausgebracht. Neben den Modellen und Impellern gibt es auch die passenden Motoren und spezielles

Zubehör, wie z. B. Einziehfahrwerke.

Bezug: Jetline-Modelle, Stolbergstr. 14, 6239 Eppstein, Tel. 0 61 98 29 24.



Conrad Spezialkatalog

Gerade erschienen ist der Conrad Spezialkatalog Sommer '90. Für Modellbauer dürfte besonders der neue Akkumaster interessant sein, ein kombiniertes, automatisches Lade- und Entladegerät.

Bezug: Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Str. 1, 8452 Hirschau, Tel. 0 96 22/30-1 11.

Multiplex liefert aus

Polyester Spachtel
Flächenschoner LP. Größe A für 1,5 m, B für 1,75 m und C für 2,2 m.
Steuerknüppelsatz
Gurtesatz
Schiebefenster Maßstab 1:3 und 1:4
Sitzkoffer
Multipoxy 5-min-Harz 400 g,
Microballons 250 ml, Baumwollflocken 250 ml, Glasfaser superfein 100 g, Glasgewebe 120 g
3 x 300 cm und Mischbecher.



Willkommen beim MULTIPLEX-team

Ebenso ist der neue Multiplex-Katalog für 1990 lieferbar.

Bezug: Fachhandel

Hersteller: Multiplex Modelltechnik, Neuer Weg 15, 7532 Niefern, Tel. 0 72 33 73-0.

Carbox

Mit der mobilen Ladestation können NiCd-Batterien bequem aus einem 12-Volt-Bordnetz, z. B. im Auto, Boot oder Caravan, geladen werden. Die Carbox wird im Zigarettenanzünder eingesteckt. Ladbar sind 2 oder 4 NiCd-Batterien der Typen Mignon, Baby, Mono oder ein 9-V-Block. Der Ladestrom beträgt 110 mA für Rundzellen und 10 mA für den 9-V-Block.



Bezug: Fachhandel

Hersteller: FRIWO, Postfach 12 09, 4412 Ostbevern, Tel. 0 25 32 81-0.


robbe liefert aus

Dornier Do 228
Kormoran
Finesse
Varta-Fly
Bingo
Bingo-E
Vectra
Happy-Fly
Whopper
Champion
Magic
PRO-kopter
Sikorsky S 76
Rumpfausatz Long Ranger
GfK-Hauptrotorblätter, trapezförmig
PRO-Mechanik-Umbausatz auf 4-Takt-Technik
Flugmodellrumpfe in robbe-Plura-Bauweise
Fernlenkanlage F-14
Mini-Option für F-14 und F-16
Regenschutzhaube
Servo S 3002, S 9302, S 5102 und S 3302
Regler RSC 630, RSC 730, RSC 750, RSC 780 und MC 114
Schalter RSC 200, MC 117 und 620
Motortimer
Ladegerät MFC 535
Miniakkucontroller
HICAP NC-Senderakku
HICAP NC-Akku 1600 mAh
Sanyo cut off NC-Akku mit Goldstecker
Hochflexible Litzen
MC 4 Goldkontaktstecker
robbe-Schrumpfschläuche
Bezug: Fachhandel
Hersteller: robbe Modellsport, 6424 Grebenhain, Tel. 0 66 44 87-0.

1000

1000 BERLIN 61

Modellbau-Gebhardt Tel. 0 30 / 2 62 31 30
 Flug-, Schiffs-, Auto- und Panzer-Modelle, Zubehör
 Beachten Sie bitte meine Aktions-Angebote.




2000

2100 HAMBURG-HARBURG

Staufenbiel
 Das Modellbaugeschäft mit den Superpreisen.
 HH 90, Sand 31, 040/77 38 98

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 3095 13-0

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

GBH
 Flug- und Schiffsmodellbau

GEORG BRÜDERN

Inhaber Michael Davideit
 Vahrenwalder Straße 102
 3000 Hannover 1
 Telefon (05 11) 6685 79
 Telefax 6661 29
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. 051 77/14 82
 3155 Edemissen-Abbensen



2000 HAMBURG 36

NEU IN HAMBURG
Hobby Family
 RASCH & DREXLER

Neue ABC-Straße 10 - (am Gärsenmarkt)
 2000 Hamburg 36 · Tel. 040-35 36 18/19

MPX - SERVICE

MODELLBAUSÄTZE - MODELL-BAUZUBEHÖR - FUNKFERN-STEUERUNGEN
 SERVICE-CENTER FÜR HUBSCHRAUBER-MODELLE

Wir sind im Follow-me-Team



3220 ALFELD/LEINE

MÖHLE-MODELLBAU
 FLUG-, SCHIFFS- UND AUTOMODELLE
 Warnetalstr. 10 · 3220 Alfeld Dt. 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

2000 HAMBURG 65-POPPENBÜTTEL

Spielwaren Richter Tel.: 0 40 / 6 02 52 41
 Heegberg 31, im Alstertal Einkaufszentrum
 Flug- u. Schiffsmodellbau - Funkfernsteuerungen u. Zubehör

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 MÖNCHENGLADBACH 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/KLEVE

Röhricht Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau
4178 Kevelaer **4900 Kleve**
Hauptstraße 35-37 **Hagschestraße 28**
Telefon 0 28 32/7 86 09 **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

-  im Angebot ModellPreis
-  im Beratung ModellService
-  Vollsortiment

4630 Bochum · Telefon (02 34) 1 60 82 (eigene Parkplätze)
 Alleestraße/Griesenbruchstraße 9 Montags geschlossen

Flug- und Modelltechnik
 414-7/90

4000

4600 DORTMUND

IHR SPEZIALIST FÜR: MODELLBAU + EISENBAHN - HOBBY

modell pelzer



4600 Dortmund 1, Bissenkamp 17, Ecke Lütgebrückstraße, ☎ 57 17 75

4830 GÜTERSLOH 1

Günther Vogel
 Spielwaren - Modellbauartikel
 Teutoburger Weg 23

Telefax 0 52 41 / 1 40 78
 Telefon 0 52 41 / 2 86 01

5000

5000 Köln 1

Hobby Derkum
 Blaubach 26-28 · Telefon (02 21) 21 30 60

5090 LEVERKUSEN

FLUG
 SCHIFF
 AUTO
 EISENBAHN

MODELLBAU
 GERD KRUCK

Modellbau-Fachgeschäft
 seit 25 Jahren!

BREIDENBACHSTRASSE 40
 5090 LEVERKUSEN 1
 TELEFON (0214) 4 58 58

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 Telefon (0 22 53) 86 34,
 Wertherstraße 55, Fax (0 22 53) 80 69
 Hubschrauber-, Flug-, Schiff- und Automodellbau,
 Weltbekannt durch erstklassigen Ersatzteilservice.



5400 KOBLENZ-LÜTZEL

Ellen Schwab-Modellbau-Spezialgeschäft
 Am Mittelrhein führend bis ins kleinste Teil. Wir führen alle
 Firmen, vernünftige Preise. Ersatzteil-Schnelldienst,
 Parkmöglichkeit, Brendlerweg 28, Tel.: 02 61 / 8 46 12

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 7897
 ... 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. 063 32/1 71 21
 Telefax 063 32/1 76 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

TAUNUS MODELLSPORT CENTER PISTOR OHG

Fachgeschäft für Flug-, Schiffs- und Automodelle, Fernsteuerung und Zubehör

6390 Usingen-Eschbach
 Grundgasse 6
 ☎ 060 81/33 69

vorm. Modellbau Stadlbauer

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
 Bahnhofstraße 10
 6680 Neunkirchen/Saar
 Tel. 068 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 06235/81812
modellbau 6707 Schifferstadt
 Industriegebiet-Süd

6720 SPEYER



MODELLTECHNIK-SCHMITT

Kämmercrstr.24 06232/78624
 Nähe Gedächtniskirche

6000

6920 SINSHEIM



bASTEL WIRTH
 Modellbau-Bastelbedarf
 6920 Sinsheim · Grabengasse 3 ☎ 07261/4174
 Große Auswahl · gute Beratung · immer aktuelle Preise

7000

7012 FELLBACH-SCHMIDEN



Gonzelmann
 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 071 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



modellbau - bastelbedarf
 Akademiestraße 9-11
 Telefon 07 21 / 2 53 47

7900 ULM



ULM das große Modellbau Spezialgeschäft

Flugmodelle
 Schiffsmodelle
 RC-Cars
 Fernsteuerungen

Donaustraße 2
 7900 Ulm
 ☎ (07 31) 6 80 15 **t e c h n i k Sindel**

8000

8000 MÜNCHEN 19

Modellbau & Hobby



8000 MÜNCHEN 40

**ERNST ZIMMERMANN
MODELLBAU-BEDARF**
8000 München 40 · Riesenfeldstr. 16
Telefon 089/3 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
Ralf Czekai
Possenhofener Str. 32 8000 München 71
Tel. 089 / 7 55 97 12

8000 München

★ **Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau** ★
Modellsport B. Langer
vorm. Schroff & Ritzler
Tegernseer Landstr. 34 · 8000 München 90 · ☎ 089/6 91 19 58

8032 MÜNCHEN-LOCHHAM

Modellbaubedarf G.Oechsner
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
☎ 0861/71 72

8540 REDNITZHEMBACH

**MODELL-TECHNIK
GÜNTER STRANZINGER**
Picco-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

Koch
Neuhäuserstraße am Oberhauser Bahnhof Tel. 08 21 / 41 18 75
Fachgeschäft für Modellsportler
Wir führen: Aeronaut, Badger, Burago, Graupner, KDH, Krause, Krick, Lux, Multiplex,
Noll, Proxxon, 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

**MODELBOUW BY
Quartel** 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 - BAUSÄTZE

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

A-1100 Wien

Das Fachgeschäft mit dem Farbkatalog

96 Seiten · 600 Abbildungen ·
Ausführliche Modellbeschreibung ·
Jetzt zum Sonderpreis!



**Modellbau
technik**
Sattler

Leibnizgasse 46 1100 Wien ☎ 0222/60 20 970

A-1160 WIEN

MBF INDEISEN
MODELLBAUCENTER
1160 WIEN, HERBSTSTR. 63
TEL. 0222/4924080



Ges.m.b.H.

1. SCHLÜTER-ROBBEHELICENTER IN ÖSTERREICH GRAUPNER-HEIM, HIROBO *EXPRESSPOSTVERSAND*

Österreich

A-1060 WIEN

**SCHIFF
FLUGZEUG
AUTO** **modellbau
p i r k e r**

Tel. (0222) 5873158 A-1060 Wien,
Gumpendorferstr. 35

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 6000 LUZERN

Auto-, Flug-, Schiffsmodellbau
Elektronische Bauteile

**NETTO-PREISE
KLARE PREISE** **HUNZIKER** **MODELLBAU
ELEKTRONIK**

Bruchstrasse 50-52, CH-6003 Luzern
Tel. 041 - 22 28 28, Telex 72 440

CH-8042 ZÜRICH

CES

200seitiger illustrierter Katalog, Ausgabe 87/88, für Flug-
und Schiffsmodellbau 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



Die ersten Strahlflugzeuge der Welt

Reihe „Die deutsche Luftfahrt“, Band 14

Wolfgang Wagner. 260 Seiten, 132 Fotos, 238 Zeichnungen und Skizzen, 5 graphische Darstellungen. Leinen. DM 78,-. Bernard & Graefe Verlag, Koblenz

Ganz im geheimen startete in Deutschland im August 1939 ein kleines propellerloses Flugzeug zum Jungfernflug: das erste Strahlflugzeug der Welt. Außer Ernst Heinkel, Hans Joachim Pabst von Ohain, dem Erfinder des Turbo-Luftstrahltriebwerkes, und einigen wenigen Mitarbeitern ahnt niemand, welche Bedeutung der geglückte Flug der kleinen He 178 für die Luftfahrt haben sollte. Angeregt durch Heinkels Erfolg bringen auch Messerschmitt, Arado und Junkers superschnelle Flugzeuge in die Luft. Die Konstrukteure der Strahltriebwerke dagegen stoßen anfangs auf nahezu unüberwindbare Schwierigkeiten, da im Krieg die hochwertigen Rohstoffe wie Nickel, Kobalt und Molybdän fehlen und durch Sparstoffe ersetzt werden müssen. Das neue Werk des bekannten Luftfahrtjournalisten und -historikers Wolfgang Wagner zeichnet die Anfänge dieser faszinierenden Entwicklung in Deutschland umfassend und detailliert nach. Die fundierte Darstellung, einzigartiges Bildmaterial, historische Dokumente, zahlreiche Zeichnungen und erstmals veröffentlichte, vollständige Daten-Tabellen machen das Buch nicht nur zu einer fesselnden Lektüre, sondern auch zu einem unentbehrlichen Nachschlagewerk für jeden, der sich für die Entwicklung der Luftfahrt interessiert.

Die Modellbahn 6

Modellbahn und Computer: Modellbahnsteuerung mit dem C 64

Wolfgang Horn. 128 Seiten, 7 Schwarzweißfotos und 45 einfarbig schwarze Strichzeichnungen im Text, kartoniert, DM 24,-. Franckh/Kosmos Verlagsgruppe Stuttgart

Mit diesem Buch, einem Commodore C 64 und einem Fernsehgerät kann der Modellbahner nicht nur sein eigenes Gleisbild auf dem Bildschirm darstellen, sondern auch die wesentlichsten Modellbahnkomponenten steuern. Ziel ist aber keine vollautomatisch gesteuerte Modellbahnanlage. Der Computer ist nur das Hilfsmittel für eine bessere und preiswertere Modellbahn. Wegen



der großen Verbreitung und den vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten fiel die Wahl bewußt auf den C 64. Der Anschluß des Computers an die Anlage erfolgt über ein selbstgebautes Relaisinterface parallel zu den Bedienungselementen. Dabei muß der schon vorhandene Elektrikteil nicht verändert werden. So eignen sich die Bauvorschläge für alle Spurweiten und Stromsysteme. Neben den auf Modellbahner zugeschnittenen Funktionserklärungen werden nur die unbedingt notwendigen Programmiergrundlagen gezeigt. Die Programmierung selbst ist dann nur noch ein kleiner Schritt und von jedem Modellbahner nachvollziehbar. Mit dem Computer und dem Interface ist es z. B. ein leichtes, von Einzel-Weichensteuerung auf Fahrstraßen überzuwechseln, ein Vorgang, der mit Elektronikschaltungen viel zu aufwendig und umfangreich ist.

Einige der hier vorgestellten Titel sind direkt über uns zu beziehen:

Titel	Best.-Nr.	Preis
Die ersten Strahlflugzeuge der Welt	FB 7214	DM 78,-
Die Modellbahn	FB 8764	DM 24,-

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

Schweizer Bergbahnen

Ronald Gohl, Jürg Inniger, Franz Auf der Maur. 56 Seiten mit 58 vierfarbigen Abbildungen, deutsch, englischer Text, laminiertes Pappband, Orell Füssli + Parabel-Verlag Wiesbaden, DM 29,80

Mit 11 Rekordbahnen zeigt dieser Bildband einen repräsentativen Querschnitt durch das Schweizer Bergbahnnetz, der dem Leser mit vielen Farbbildern vor Augen hält, daß sich auch Bahnen harmonisch in eine Alpenlandschaft einfügen können.

Ein reizvolles Werk, das sich auch als Anregung zu eigenem Erleben nutzen läßt.

Phoenix aus der Asche

Die deutsche Luftfahrt Sammlung Berlin

Michael Hundertmark/Holger Steinle. 120 Seiten, 151 Abbildungen, Format 21 x 27 cm. Preis: 34,- DM, Silberstreif Verlag GmbH, Berlin

In diesem Buch wird sehr ausführlich die Geschichte der einstmals berühmten Deutschen Luftfahrt Sammlung erzählt, wobei nicht minder interessant das Wer-



den und Vergehen des Ausstellungsgebäudes am Lehrter Bahnhof in Berlin ist. Gerade hier haben die Autoren minutiös geforscht und aufgeschrieben. Der an der historischen Luftfahrt Interessierte findet eine Fülle an Details, die sonst einfach übersehen würden. Und dann die Wiederentdeckung zahlreicher Exponate aus der ehemaligen Deutschen Luftfahrt Sammlung in Krakau/Polen, wo sie auf die Restaurierung warten.

Ein Glücksfall für die Luftfahrtgeschichte! Die in Polen von Deutschen seinerzeit eingelagerten Flugzeuge sollen nach und nach in den Werkstätten des heutigen Museums für Verkehr und Technik in Berlin restauriert werden. Im Buch wird ausführlich über diese Zeugen der Fluggeschichte berichtet mit vielen bisher unveröffentlichten Fotos. Für den luftfahrtgeschichtlich ambitionierten Modellflieger ein sicherlich sehr interessantes Werk. p-j-h

Blitz und Donner selbst erzeugt

Von Günter Wahl. 48 Seiten, zahlreiche farbige Abbildungen und Skizzen, Format 14,5 x 21 cm, Frech-Verlag, Stuttgart, DM 12,-

Das amateurhafte Verlangen, Blitz und Donner als Show-Effekt ins Wohnzimmer zu holen, erscheint zunächst unrealistisch und lebensgefährlich. Bei näherer Betrachtung gibt es jedoch einen gefahrlosen Weg, künstliche Blitze in ihrer ursprünglichen Schönheit, wenn auch mit bescheidenen Abmaßen, zu generieren. Der Autor zeigt diesen Weg auf, er verdeutlicht, wie jeder Elektronik-Amateur mit relativ geringem experimentellen Aufwand faszinierende Blitze erzeugen kann.

Nationaler Sportkalender Modellflug 1990

Deutscher Aero Club e. V. Sportfachgruppe Modellflug,
6000 Frankfurt, Lyoner Straße 16

FAI-Wettbewerbe in der BR Deutschland

FAI 2/90	21.-22. 07.	Bavaria-Cup, F3A	Herrrieden/BY
FAI 3/90	26.-30. 07.	4. Carl-Neubronner-Pokal S3A, S4B, S6A, S8E	Roggden/BY
FAI 4/90	01.-02. 09.	26. Eifel-Pokal, F1A, F1B, F1C	Zülpich/NW
FAI 5/90	21.-22. 09.	Oktoberfest-Pokal, F3B	München/BY

Wettbewerbe mit internationaler Beteiligung in der BR Deutschland

01.-02. 09.	Teck-Pokalfl., Fernlenk-Segel- flugmodelle	Teck/BW
-------------	---	---------

Deutsche Meisterschaften für Freiflugmodelle

Freiflugmodelle Ebene

DAeC 3/90		Deutsche Meisterschaft F1A, F1B, F1C	Ingolstadt BY
DAeC 4 + 5/90	06.-07. 10.	3. und 4. Wettbewerb Leistungsklasse B F1A, F1B, F1C	Ammerbruch/BW
DAeC 6/90	28.-29. 07.	Deutsche Jugendmeister- schaften alle Klassen, Ebene	Ingolstadt/BY
DAeC 7/90	28.-29. 07.	Deutsche Meisterschaften alle Klassen, Ebene, außer F1A, F1B, F1C	Ingolstadt/BY
DAeC 8 + 9/90	28.-29. 07.	1. u. 2. Wettbewerb Leistungsklasse C F1A	Ingolstadt/BY

Hang-Freiflugmodelle mit Magnetsteuerung

DAeC 12 + 13/90	13.-14. 10.	3. u. 4. Wettbewerb Leistungsklasse F1E	Oberkotzau/BY
-----------------	-------------	--	---------------

Saallflugmodelle

DAeC 16/90	15.-31. 07.	2. Wettbewerb Leistungsklasse B F1D	Dortmund/NW
DAeC 17/90	15.-31. 07.	3. Wettbewerb Leistungsklasse B F1D	Dortmund/NW

Deutsche Meisterschaften für Fesselflugmodelle

Geschwindigkeitsmodelle

DAeC 20/90	01.-02. 09.	3. Wettbewerb Leistungsklasse F2A	Verviers-Wegnez/B.
DAeC 21/90	15.-16. 09.	4. Wettbewerb Leistungsklasse F2A	Bochum/NW

Kunstflugmodelle

DAeC 24A/90	21.-22. 07.	3. Wettbewerb Leistungsklasse F2B	Näfels/Schweiz
DAeC 25/90	25.-26. 08.	4. Wettbewerb Leistungsklasse F2B	Schwalmtal/NW
DAeC 26/90	15.-16. 09.	5. Wettbewerb Leistungsklasse F2B	Bochum/NW

Mannschafts-Rennmodelle

DAeC 29/90	01.-02. 09.	3. Wettbewerb Leistungsklasse F2C	Verviers-Wegnez/B.
DAeC 30/90	15.-16. 09.	4. Wettbewerb Leistungsklasse F2C	Bochum/NW

Fuchsjagdmodelle

DAeC 31/90	01.-02. 09.	1. Wettbewerb Leistungsklasse F2D	Tannheim/BW
DAeC 32/90	06.-07. 10.	2. Wettbewerb Leistungsklasse F2D	München/BY

DAeC 33/90		3. Wettbewerb Leistungsklasse F2D	Oberhausen/NW
DAeC 34/90	21.-22. 07.	4. Wettbewerb Leistungsklasse F2D	Breitenbach/CH
DAeC 72/90	06.-07. 10.	Deutsche Meisterschaft F2D	München/BY

Deutsche Meisterschaften für Fernlenkflugmodelle

Motor-Kunstflugmodelle

DAeC 39/90	09.-10. 06.	4. Wettbewerb Leistungsklasse C Nord F3A	Schwalmtal/NW
DAeC 40/90		3. Wettbewerb Leistungsklasse C Süd F3A	Regensburg/BY
DAeC 41/90	23.-24. 06.	4. Wettbewerb Leistungsklasse C Süd F3A	Augsburg/BY
DAeC 42/90		Aufstiegsbewerb in die Leistungsklasse C Nord F3A	Kaltenkirchen/SH
DAeC 43/90	08.-09. ■	Aufstiegsbewerb in die Leistungsklasse C Süd F3A	Gommersheim/RP
DAeC 44/90	25.-26. 08.	Deutsche Meisterschaft für Wasser-Motorflugmodelle F3A-W	Lehrte/NI

Segelflugmodelle

DAeC 47/90	13.-14. 10.	6. Wettbewerb Leistungsklasse B F3B	Kulmbach/BY
DAeC 49/90	01.-02. 09.	4. Wettbewerb Leistungsklasse C F3B Nord	Heidenau/HH
DAeC 50/90	15.-16. 09.	Aufstiegsbewerb in die Wettbewerbs-Leistungsklasse C Nord F3B	Lünen/NW
DAeC 51/90	09.-10. 06.	3. Wettbewerb Leistungsklasse C F3B Süd	Babenhäuser/HE
DAeC 52/90	11.-12. 08.	4. Wettbewerb Leistungsklasse C F3B Süd	Homburg/SA
DAeC 53/90		Aufstiegsbewerb in die Wettbewerbs-Leistungsklasse C Süd F3B	

Hubschraubermodelle

DAeC 57/90	30.06.-01.07.	3. Wettbewerb Leistungsklasse B F3C	Kirchentellinsfurt/BW
------------	---------------	--	-----------------------

Pylon-Rennmodelle

DAeC 59/90	15. 09.	3. Wettbewerb Leistungsklasse B F3D	Bremerhaven/HB
DAeC 59A/90	16. 09.	4. Wettbewerb Leistungsklasse B F3D	Bremerhaven/HB

Elektroflugmodelle

DAeC 62/90	13.-15. 07.	2. Wettbewerb Leistungsklasse B F3E	Ablar/HE
DAeC 63/90	08.-09. 09.	3. Wettbewerb Leistungsklasse B F3E	Freystadt-Neumarkt/BY

Deutsche Meisterschaft für Raketenflugmodelle

DAeC 68/90	26.-30. 07.	2. Wettbewerb Leistungs- klasse B	Roggden/BY
DAeC 69/90	13.-14. 10.	3. Wettbewerb Leistungs- klasse B	Nordendorf-Ellgau/BY

Sonstige Veranstaltungen

26.-28. 10.	Sachverständ.-Seminar, Modellflugplatz W. Wahl, Voltastr. 29, 8500 Nürnberg 40	Eschenburg- Hirzenhain/HE
-------------	---	------------------------------



Deutscher Aero-Club e. V.

Sportfachgruppe Modellflug

**Lyoner Str. 16, 6000 Frankfurt 71
Tel. 0 69 / 66 30 09-30**

Aero-Club in der Jugendarbeit aktiv

Mal was anderes!!!
Jugendlager im Heißluftballon
Neben den bekannten Modellflugjugendlager bietet der DAeC auch in den anderen Luftsportarten Zeltlager an. So veranstaltet das Jugendreferat Freiballonsport vom 26. 8. bis 1. 9. 1990 Heißluftballonjugendlager. Wenn das nicht einmal was anderes ist! Da sollte man doch gleich eine Anmeldung wegschicken! Man sieht diese Heißluftballons sonst nur im Fernsehen – und beim DAeC kann man einmal mitfliegen! Pardon, richtig muß es heißen mitfahren! Hier nun die technischen Daten des Jugendzeltlagers, das in HIHAI, im Haus der Luftsportjugend stattfindet – wo sonst?

Anmeldungen bis spätestens 27. 7. 1990 an Volker Löschorrn, Bruno-Frank-Str. 35, 7000 Stuttgart 75
Kosten für das Lager selbst 150,- DM und das Mindestalter ist 12 Jahre. Sonst noch Fragen? Wendet Euch an Volker in Stuttgart, der weiß Bescheid.

Achtung Jugendleiter im Modellflug

Jugendleiterlehrgang des DAeC in HIHAI

Wie schon im vergangenen Jahr, so auch heuer wieder ein Jugendleiterlehrgang in Hirzenhain – wo sonst? Termin ist der 11. 8. bis 19. 8. 1990 und das Mindestalter 16 Jahre. Die Kosten für den Lehrgang betragen 100,- DM und der Anmeldeschluß ist der 15. 7. 1990 bei der Luftsportjugend im DAeC, Lyoner Str. 16, 6000 Frankfurt 71.

Die Teilnehmer vom letzten Jahr haben zwischenzeitlich ihren Jugendleiterausweis der Kommunen erhalten. Vom Lehrgang kamen sie total motiviert und informiert nach Hause. Und weil Jugendarbeit, zeitgemäße Jugendarbeit, ein sehr komplexes Thema ist, langt halt kein Wochenende.

Eine Woche ohne Langeweile, aber auch ohne Streß, das ist der Jugendleiterlehrgang des DAeC in HIHAI. Anmelden – Info einholen – Anmelden – Info einholen – Anmelden – Info einholen.

Modellsportferien HIHAI

Total ausgebucht – schon seit Wochen

Wie jedes Jahr, so waren die Hirzenhainer Modellflugferien null Komma nix ausgebucht, so daß leider einige von Euch eine Absage erhielten. Aber nicht verzagen, nächstes Jahr kommt ganz bestimmt und die Ferien 1991 auch. Nur Ihr solltet Euch dann

rechtzeitig melden. Also immer schön die Zeitschrift lesen und auf die DAeC-Nachrichten achten. Und wenn Ihr es bis dahin nicht aushaltet, in Kulmbach ist vom 26. bis 29. Juli ein Segelfluggelager mit 2-Meter-Wettbewerb (Spannweite) und am 14./15. Juli in Wunsiedel ein Motorflugjugendlager. In Gerolzhofen dann am 8./9. September das große Modellflugjugendtreffen für Freiflieger, Elektroflieger und Segelflieger.

Übrigens ist der Termin für das Motorflugjugendlager in Wunsiedel neu, so daß Ihr Euch am besten gleich mit dem Boris v. Pilecki in Verbindung setzen solltet. Seine Anschrift: Paßhausen 12, 8383 Aichdorf.

Dank gilt es bereits jetzt an die Firmen Graupner, Multiplex und WiK zu sagen, die uns auch diesmal wieder großzügig unterstützen.

**Flugmodellbau im Unterricht
Zusatzlehrgang vom 7.-12. 10. 1990**

Im Rahmen von Funktionsmodellbau-Lehrgängen bietet die Luftsportjugend Lehrern aller Schularten und Leuten, die in der Jugendarbeit tätig sind, die Möglichkeit, die Grundbegriffe des Flugmodellbaus kennenzulernen. Die Ausbildung soll die Teilnehmer in die Lage versetzen, verschiedene Flugmodelle bauen und betreiben zu können.

Die Lehrgänge finden im Haus der Luftsportjugend in der Nähe von Dillenburg statt. Der Teilnehmerbetrag beläuft sich auf 100,- DM für Grund-, 150,- DM für Aufbaukurse.

Weitere Informationen und Anmeldungen: Haus der Luftsportjugend, Fritz-Stamer-Haus, 6345 Eschenburg 4, Hirzenhain, Tel. 0 27 70/6 25.

Luftsportjugend des DAeC e. V.

Eine Korrektur für Leser des „FMT-Extra 1/RC-Segelflug“ und eine Wetterinformation für alle

**Geänderte Telefonnummern der
Automatischen Flugwetteransage
AWFA bzw. GAFOR**

In dem Beitrag von Helmut Hausner in obiger Sonderausgabe wurden Telefonnummern angegeben, die inzwischen zum großen Teil geändert worden sind. Der Grund war die völlige Überlastung der Leitungen, da sehr viele Anrufer – wohl auch Modellflieger – diesen Dienst nutzten. So wurden nunmehr neue Anlagen mit neuen Telefonnummern in Betrieb genommen, die bis zu fünf Anrufer gleichzeitig bedienen.

AFWA – Automatische Flugwetteransage

GAFOR – General Aviation Forecast

Bereich Nord

Bremen	04 21 / 197 04
Düsseldorf	02 11 / 197 21
Hamburg	04 0 / 197 13
Hannover	05 11 / 197 10
Köln-Bonn	0 22 03 / 197 02

Btx-Nr.: 44 44 01 00

Bereich Süd

Frankfurt	0 69 / 197 37
München	0 89 / 197 06
Nürnberg	09 11 / 197 08
Stuttgart	07 11 / 22 79 64

Btx-Nr.: 44 44 01 01

Unverändert geblieben sind die Telefonnummern des automatischen Segelflugwetterberichtes, die für uns eigentlich viel interessanter sind, erstens, weil sie sehr ausführlich die Thermikentwicklung und auch andere den Modellflug direkt tangierende Aspekte behandeln, und zweitens, weil sie allgemeinverständlich sind und ohne Kenntnis von Spezialausdrücken oder Codes von jedermann nutzbar sind. Diese Telefonnummer lautet also weiterhin 1 15 06 für das gesamte Bundesgebiet, unter der Vorwahl der nächstgelegenen Großstadt (Düsseldorf, Frankfurt, Hamburg, Hannover, München, Stuttgart). Ausnahme Nordbayern: 09 11 / 52 40 36 oder 52 40 37.



FMT- LESERFORUM



Entwicklung eines Pulsstrahltriebwerks für den Einbau in einem Modellrumpf

Seit geraumer Zeit beschäftige ich mich mit dem Entwurf eines Triebwerkes für den Einsatz in Modellflugzeugen, da zur Zeit kein Triebwerk und keine Triebwerkspläne im Handel erhältlich sind, die gut für den Einsatz in Modellflugzeugrümpfen geeignet sind. „Normale“ Pulsotriebwerke (Pläne sind erhältlich) erhitzen sich während des Betriebes sehr stark und sind dadurch besser für den Einsatz auf Modellflugzeugen geeignet. Bei dem Einbau in einem Flugzeugrumpf muß dieses Triebwerk durch einen Kühlluftstrom gekühlt werden, der in vielen Fällen keinen Zusatzschub liefert.

Diese Tatsache bewegte sich zur Eigenkonstruktion eines zweiströmigen Pulsotriebwerkes. Durch den Sekundärstrom im Triebwerk wird eine effektive Kühlung der Brennkammer erreicht und der Schub erhöht. Meine Konstruktion kann direkt im Rumpf untergebracht werden, ohne zusätzlichen Kühlluftstrom, was für den Einsatz in Scale-Modellen vorteilhaft sein könnte.

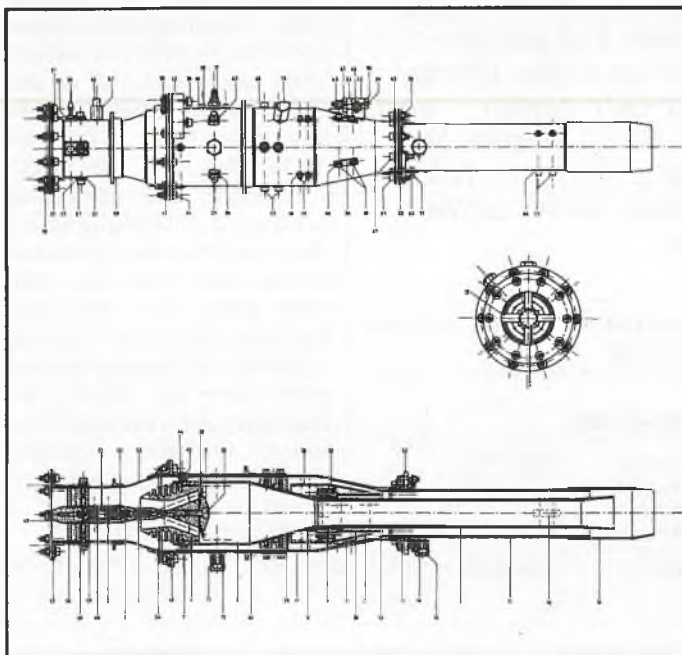
Der Prototyp wird ein Gewicht von ca. 900 g besitzen, das aber ohne Werkstoffänderungen bei einem eventuellen Serientriebwerk auf ca. 800 g zurückgeht, weil einige Bauteile nicht mehr erforderlich sind (z. B. Meßvorrichtungen). Durch den Einsatz leichterer Werkstoffe kann das Gewicht nochmals reduziert werden, was bei einem ersten Prototypen aus Kostengründen nicht möglich ist.

Der Standschub des Triebwerkes wird ca. 30–40 N betragen. Das Triebwerk ist 426 mm lang und hat einen größten Durchmesser von 75 mm. Es ist konzipiert für den Einsatz in Flugmodellen bis 5 kg und in Zweifachanordnung bis ca. 9 kg Fluggewicht.

Nähere Informationen über das Triebwerk werden von mir gerne gegeben. Für die Herstellung suche ich noch Interessenten, die am Bau des Triebwerkes mitwirken möchten.

Sollte Interesse am eventuellen Einsatz dieses Triebwerkes bestehen, so bitte ich um Rücksprache mit mir.

Anschrift: Michael Hunnekuhl, Im Spreckling 40a, 4500 Osnabrück.



Vereinsnachrichten

2000

2399 Tarp. Der MFC Tarp veranstaltet am 19. 8. den Internationalen Modell-Großflugtag auf dem Modellflugplatz bei Jerrishoe. Der Platz ist für Großmodelle geeignet. Campingmöglichkeit vorhanden. Kontakt: M. Hornecker, Thomas-Thomsen-Straße 11, 2399 Tarp, Tel. 0 46 38/4 57.

2407 Bad Schwartau: Am 5. 8. veranstaltet der MFC Bad Schwartau seinen Modellflugtag. Kontakt: MFC Bad Schwartau, Postfach 13 16, 2407 Bad Schwartau.

3000

3250 Hameln: Am 1./2. 9. veranstaltet der DMFV mit dem MFC Hameln auf dem Modellflugplatz Lachem die Deutsche Meisterschaft für Großflugmodelle. Zur Verfügung steht u. a. eine 110 m lange Asphaltstartbahn. Ausschreibungen über den DMFV oder von Uwe Franz, Eythstr. 20, 3250 Hameln 1.

3874 Litschau: Der UMBC Litschau lädt herzlich ein zum 5. Litschauer Seniorenflugtag am 18./19. 8. Teilnahme möglich ab 50 Jahren. Samstag: Seniorenwettbewerb; Sonntag: Großes Schaufliegen für alle. Kontakt: UMBC Litschau, Leopold Kössner, Stadtplatz 28, 3874 Litschau, Tel. 0 28 65/52 13.

4000

4500 Osnabrück: Treffen der Elektroflieger mit Semi-Scale- und Experimentalmodellen am 7. 7. auf dem Gelände des OMC Do X in Hollage. Kontakt: Bernd Barlage, Brahmstr. 18a, 4500 Osnabrück, Tel. 05 41/ 6 24 19.

4690 Herne: Der DSC Wanne-Eickel veranstaltet am 19. 8. einen Segelflugwettbewerb (F3B-EX) auf dem Fluggelände Königsgrube an der Gunningfelder Straße in Bochum. Kontakt: Bernhard Ulrich, Bauernkamp 1,

4630 Bochum, Tel. 02 34/ 23 37 22.

4787 Geseke: Aus organisatorischen Gründen muß der Geseker Modell-Verein seinen Flugtag vom 5. 8. auf den 12. 8. verschieben. Kontakt: Norbert Bückmann, Störmederstr. 62, 4787 Geseke, Tel. 0 29 42/48 17.

4900 Herford: Am 12. 8. veranstaltet der MFV Bad Salzuflen seinen Segelflugwettbewerb um den Lipper Cup auf dem Modellflugplatz bei Pillenbruch. Kontakt: Wolfgang Kühme, Herforder Str. 42, 4800 Bielefeld, Tel. 05 21/17 56 73.

5000

5107 Simmerath: Die MFG Kranich Simmerath veranstaltet am 1./2. 9. ein großes Schaufliegen mit internat. Programm auf dem Modellflugplatz am Kallbach. Piloten mit besonderen Modellen sind herzlich willkommen. Kontakt: Helmut Ervens, Lohmühlenstr. 25, 5107 Simmerath, Tel. 0 24 73/76 02.

5905 Freudenberg: Am 8./9. 9. veranstaltet der MFC Freudenberg einen Wettbewerb für Segelflug-Modelle. Dieser findet auf dem Modellsegelfluggelände in Bottenberg statt. Aufgrund der attraktiven Preise (Comet von Muller, Wert 900,- DM) wird die Teilnehmerzahl auf 100 beschränkt. Kontakt: Udo Nocera, Berscheweg 9, 5905 Freudenberg, Tel. 0 27 34/6 04 95.

5970 Plettenberg: Am 19. 8. veranstaltet der MSC Plettenberg seinen Vier-Täler-Cup (Segelflugwettbewerb). Meldeschluß: 31. 7. Kontakt: Hans-Jürgen Pistora, Dingeringhauser Weg 64a, 5970 Plettenberg, Tel. 0 23 91/1 30 75.

6000

6302 Lich: Anlässlich seines 20jährigen Bestehens veranstaltet der FSV Albatros Lich am 7./8. 7. einen großen Flugtag unter dem Motto „Alles, was fliegen kann“. Der Flugtag findet auf

dem Fluggelände „Am Galgen“ in Lich/Hessen statt. Kontakt: Herbert Dörr, Hainholzgasse 3, 6302 Lich, Tel. 0 64 04/13 18.

6331 Hohenahr: Am 8. 7. veranstaltet der MFC Hohenahr seinen traditionellen Huckepack- und Seglerschlepp-Wettbewerb. Kontakt: Lutz Perk, Buchenweg 16, 6331 Hohenahr-Erda, Tel. 0 64 46/15 76.

6634 Wallerfangen: Wie in den letzten Jahren lädt der MSC Servo 74 e. V. am 11./12. 8. auf seinem Vereinsgelände in Rammel-fangen zum diesjährigen Flugtag ein. Gekonnte Flugvorführungen werden extra belohnt. Kontakt: Rainer Köhnen, Marienstr. 18, 6638 Dillingen, Tel. 068 31/70 13 21.

6718 Grünstadt: Die MFG im Luftfahrtverein Grünstadt veranstaltet am 30. 6./1. 7. ihre Modellflugtage. Unter anderem nimmt der bekannte Modellflieger Wolfgang Matt als Gastflieger an der Veranstaltung teil. Anmeldung bis 16. 6. an E. Huber, Roxheimer Str. 33, 6710 Frankenthal, Tel. 0 62 33/61 86.

6729 Bellheim: Der FMC Offenbach veranstaltet am 25./26. 8. seinen 2. Internationalen Wettbewerb für Semi-Scale-Hubschraubermodelle in Offenbach/Pfalz. Der bereits veröffentlichte Termin am 18. 8. entfällt aus organisatorischen Gründen. Kontakt: Hans Hofmann, Libellenring 5, 6729 Bellheim, Tel. 0 72 72/87 79.

6745 Offenbach/Queich: Der FMC Offenbach veranstaltet am 25./26. 8. einen Wettbewerb für Semi-Scale-Hubschraubermodelle. Der Termin am 18. 8. entfällt aus organisatorischen Gründen. Kontakt: Hans Hofmann, Libellenring 5, 6729 Bellheim, Tel. 0 72 72/87 79.

7000

7185 Rot am See: Die Deutsche Meisterschaft des DMFV im Seglerschlepp findet vom 23. bis 26. 8. statt und wird vom MFC Brettheim ausgerichtet. Anmeldeschluß: 3. 8. Kontakt: MFC Brettheim, Hans Helei, Birkenweg 3, 7185 Rot am See, Tel. 0 79 55/29 66.

7312 Kirchheim/Teck: Teck-Pokal '90 am 1./2. 9. 90. Ausschrei-



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 verbänden 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: Postscheckamt Basel Kto. Nr. 40-13684-1.

Herausgeber: Christian Neuber

Verlagsleitung und Vertrieb: Klaus Lohning

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

Herstellung: Wolfgang Huck
Werner Schwan
Wolfgang Dillebrandt

Anzeigen: Leitung: Michael Essig (verantwortlich), Telefon 0 72 21/21 07-50
Verwaltung: Gabriele Bahr, 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.

Erscheinungsweise: Monatlich jeweils in der letzten Woche des Vormonats

Einzelheft „Flug + Modell-Technik“: DM 6,80, im Jahresabonnement/Inland DM 81,60, Ausland DM 94,-

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 genehmigungsfähig.

Druck: F. W. Wesel, Baden-Baden, Postf. 11 10
ISSN-Nr. 0015-458X

bungen gegen Freiumschlag anfordern bei: MSC Kirchheim/Teck, Walter Enderle, In den Schießgärten 2/5, 7311 Schlierbach.

7435 Hülben: Die MFG Hülben veranstaltet am 22. 7. ihren Modellflugtag. Winde und Schleppmaschine sind vorhanden. Es gibt drei Preise zu gewinnen. Kontakt: Rolf Stumpp, Eichenstr. 22, 7455 Hülben, Tel. 0 71 25/61 55.

7500 Karlsruhe: Semi-Scale-Seglerwettbewerb am 14./15. 7. beim FSV Karlsruhe. Es wird in den Klassen Oldtimer und Neuzeit geflogen. Kontakt: Manfred Betschwar, 7500 Karlsruhe, Ettliger Str. 11, Tel. 07 21/60 62 83.

7519 Eppingen: Der FMSV Eppingen führt am 30. 6./1. 7. das Kraichgauer Helitreffen auf dem Modellfluggelände in Eppingen durch. Kontakt: Karlheinz Laber, Hauptstr. 55, 7527 Kraich-

tal-Gochsheim. Die Eppinger Modellflugtage finden am 25./26. 8. statt. Am Samstag Geschicklichkeitswettbewerb und am Sonntag ganztätig Schaufliegen. Kontakt: Roland Horn, Nansenstr. 8.

7963 Altshausen: Am 28./29. 7. veranstaltet die MFG Altshausen auf dem Vereins-Fluggelände im Altshausener Ried unter der Schirmherrschaft des DMFV einen Elektroflug-Wettbewerb. Camping möglich. Kontakt: Hugo Roth, Weidenstr. 23, 7963 Altshausen, Tel. 0 75 84/22 07.

8000

8123 Peißenberg: Der MFV Peißenberg veranstaltet am 7./8. 7. das III. Oberland-Pokalfliegen der Motorkunstflug-Klasse F3A-B. Kontakt: E. Däubler, Postfach 35, 8120 Weilheim.

8350 Plattling: Am 15. 7. veranstaltet der MFC Plattling auf dem Gelände des LSV Deggen-dorf bei Stauffendorf einen Modellflugtag. Kontakt: Anton Waltl, Tel. 0 99 31/12 18.

8492 Furth im Wald: Der MFC Drachenhorst, Furth im Wald, veranstaltet am 29. 7. einen Schauflugtag anlässlich seines 10jährigen Vereinsjubiläums. Camping möglich. Kontakt: Reinhard Fischer, Bräuhausstr. 8, 8492 Furth im Wald, Tel. 0 99 73/23 10.

8723 Geroldshofen: Am 14./15. 7. findet bei der MSG Geroldshofen

aus Anlaß ihres 20. Jubiläums ein Großflugtag statt. Camping möglich. Kontakt: Helmut Ter-wart, Schallfelder Str. 11, 8722 Lültsfeld, Tel. 0 93 82/53 02.

8751 Bessenbach: Am 29. 7. veranstaltet die MFG Elsava Elsenfeld ihren Flugtag. Teilnehmer mit interessanten Modellen sind eingeladen. Kontakt: Dieter Brehm, Bessenbachstr. 79, 8751 Bessenbach, Tel. 0 60 95/22 27.

Ausland

A-2340 Mödling: Am 25./26. 8. veranstaltet der MBC Vogelwei-de den Österreichischen Nurflü-gelwettbewerb um den Zanonja-Pokal auf dem Modellflugplatz Dornbacher Höhe. Kontakt: Curt Weller, Schubertgasse 43, A-2340 Mödling, Tel. 0 22 36/88 09 65.

A-3874 Litschau: Der UMBC Litschau lädt zum 5. Litschauer Seniorenflugtag am 18./19. 8. ein, Teilnahme am Seniorenwettbewerb ab einem Alter von 50 Jahren! Samstag: Seniorenwettbewerb; Sonntag: Großes Schaufliegen. Kontakt: Leopold Kössner, Stadtplatz 28, 3874 Litschau, Tel. 0 28 65/52 13.

Schweiz/Bex: Am 2. 9. veranstaltet die MFG der Rhone-Ebene (Sektion des Schweiz. Aero Club) ein internat. Modellflug-meeting „Mini Air-Show“ auf dem Flugplatz Placettes mit seiner 600 m langen Graspiste in Bex. Kontakt: Louis Arlettaz, CH-1937 Orsières, Tel. 0 26/83 11 85.

Italien/Pordoi Joch: Die Modell-gruppe Fassatal organisiert für den 28./29. 7. am Pordoi-joch – Ortschaft Col del Cuc – ein Internat. Segeltreffen „Wander-Pokal Graupner Dolomiten RC-Segler“. Einschreibungen bis 20. 7. Informationen zum Meeting: Oscar Winterle, Via Dolomiti 24, I-38030 Pera di Fassa (Trento), Tel. 04 62/63 32 79.

L-8009 Strassen: Am 14./15. 7. richtet die Helifluggruppe Strassen ein Internat. Graupner-Heli-Meeting aus. Es wird sowohl ein Wettbewerb für Anfänger als auch für Experten veranstaltet. Sachpreis für jeden. Kontakt: Kit Flammang, 129 route d'Arlon, L-8009 Strassen, Tel. 31 22 32, Fax 31 30 49.

Redaktionsschluß

FMT 8/90

ist der

28. Juni '90

In der nächsten Ausgabe lesen Sie:



▼ **Zukunftsmusik:** Im kanadischen Toronto ist man dabei, ein Fluggerät zu entwickeln, dessen Antrieb seine Energie von der Erde aus per Mikrowellen bezieht. Wir berichten über das erstaunliche Projekt SHARP und die bisher fliegenden Flugmodelle

Der Freiflug ist weit mehr als nur das Fliegen ohne Fernsteuerung. Es ist die wirkliche Freiheit des Fliegens, die man in der Segelflugklasse F1A am schönsten erleben kann



Die nächste FMT
gibt es am 26. 7. 90



◀ **Bauplan für die Freunde schneller Flugzeuge:** Die Kawasaki „Hien“ war ein sehr erfolgreicher japanischer Jäger. Ein Jagdflugzeug zu fliegen, ist nicht einfach, und beim Modellnachbau ist es nicht anders: Gute Nerven und eine ruhige Hand muß der RC-Pilot haben, der die kleine „Hien“ fliegen will

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

POSTVERTRIEBSSTÜCK · GEBÜHR BEZAHLT
M8431E 07 1000.05003F
LARS BAETER

JOACHIM-FRIEDR.-STR.39

Weltrekorde
mit serienmäßigem
ULTRA-Hochleistungsmotor

Franz Weißgerber
Klasse F3E-S:
Geschwindigkeit
163,682 km/h
im geschlossenen Kreis

Klasse F3E-COMB:
Geschwindigkeit
244,045 km/h
auf gerader Strecke
160,445 km/h
im geschlossenen Kreis

Graupner

ULTRA Power

ULTRA 1600 16 V
Für Flugmodelle
ab 12-16 NC-Zellen
Best.-Nr. 1731 DM 340,-

ULTRA 1800 Neodym 18 V
Für F3E-Wettbewerbsmodelle
ab 14-20 NC-Zellen
Best.-Nr. 3311 DM 398,-

ULTRA 2000 20 V
Für Segelflugmodelle
bis 5 m Spannweite
ab 16-24 NC-Zellen
Best.-Nr. 3304 DM 476,-

Hochleistungs-
Motoren der höchsten
Güteklasse

- Reine Kobalt-Samarium- bzw. Neodym-Magnete
- Ultradünne Ankerbleche
- Gehärtete und geschliffene Antriebswelle

ULTRA 800 8,4 V
Ideal für 7-Zellen-Flugmodelle
Best.-Nr. 3303 DM 298,-

ULTRA 900 9,6 V
Für Direktantrieb mit 7-8 NC-Zellen
Best.-Nr. 3309 DM 298,-

ULTRA 1000 Neodym 10 V
Für Flugmodelle
ab 7-18 NC-Zellen
Best.-Nr. 3310 DM 320,-

ULTRA 1200 12 V
insbesondere für die 10-Zellen-Klasse F3E-E
Best.-Nr. 1732 DM 340,-

Beratung und Verkauf nur im Fachhandel

Übersichtstabelle mit Anwendungsbeispielen
siehe GRAUPNER-Neuheitenprospekt N 90

JOHANNES GRAUPNER
D-7312 KIRCHHEIM-TECK