

FMT

M 8431 E

Folge 419 • Dezember 1990
mit MT-Beilagebauplan
DM 6,80 • sFr 6,80 • öS 57,-

Flug- und Modelltechnik **12/90**



Baupläne: MT 1009: Fly Baby, Teil 2
MT 1010: Ulmer Spätzle
MT 1011: Starship 1

PROFI-TUNING-MECHANIK

**Komplett getunt für
höchste Anforderungen**

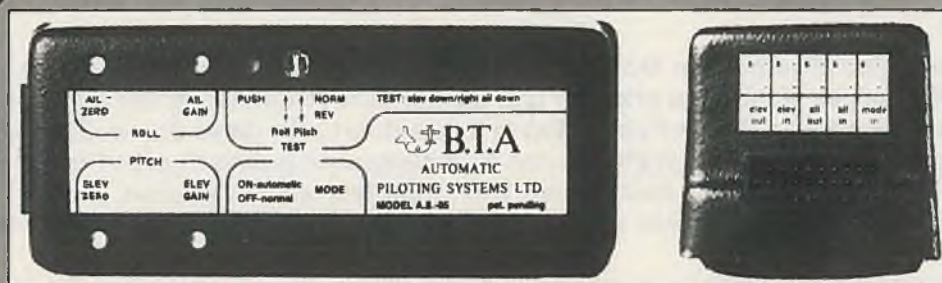
- Hauptgetriebe und Heckrotor bereits fertig montiert
- Insgesamt 55 Kugellager
- Ganzmetall-Taumelscheibe

Zur instruktiven Darstellung
mit montiertem OS-Motor
(Best.-Nr. 1822) abgebildet.

PROFI-TUNING
Hubschraubermechanik
Best.-Nr. 4682 DM 1280,-
Für alle gängigen
10-cm³-Motoren mit
Seitenauslaß und
Kurbelwelle 8 mm Ø

NEW

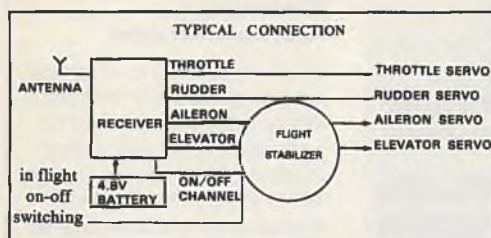
NEU



AVAILABLE NOW IN EUROPE: THE B.T.A. "AS-05" FLIGHT STABILIZER

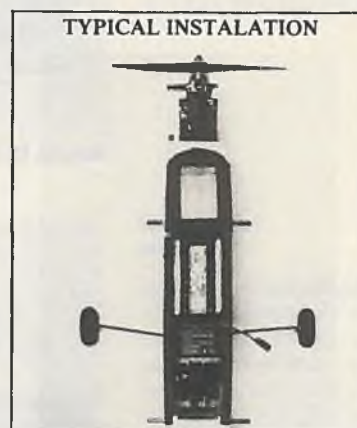
- This revolutionary device, flies in your model and makes flying super easy even for first time flyers.
- **Internal Hi-Tec Sensors** recover the airplane to level flight from any turn, dive or spin.

- The "AS-05" is worldwide patented and years ahead from any radio or rate gyro on the market.
- Hundreds of units flying already causing super excitement.
- Works with all types of radios and models with no modifications.



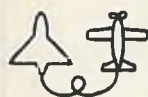
SPECIFICATIONS: WEIGHT: 200 grams
SIZE: 127x50x50 mm
POWER: 4.8v/100mA

- Useful for beginners, Sunday flyers and experts with an infinite application list.



- Enables aerobatics and "idiot-proof" flying with the same model.
- Serious modelers can't ignore such a giant leap forward that will change the modeling world.
- Read Don Lowe's column in July 90 R.C. Modeler (U.S.A.) p. 30-35.

**B.T.A. WELCOMES EUROPEAN DISTRIBUTORS, DEALERS AND MODELERS TO
CONTACT DIRECTLY FOR MORE INFORMATION ON DISTRIBUTING DEALS
AND SAMPLES PURCHASING.**



B.T.A. AUTOMATIC PILOTING SYSTEMS LTD.

50 HAYARKONIM ST. P.O.B. 287 PETACH-TIKVA 49271 ISRAEL

TEL.: 972-3-9319342 FAX: 972-3-9345778

**Die neue
Buchreihe**

Fachwissen Modellbau

Die neue Buchreihe „Fachwissen Modellbau“ verfolgt das Ziel, dem Modellbauer die wichtigsten Arbeitstechniken seines Hobbys zu erklären und die korrekte Handhabung der Modelle aufzuzeigen.

Im Gegensatz zu anderen Publikationen konzentriert sich diese Buchreihe darauf, dem Modellbauer Fachkenntnisse und fundiertes Grundwissen in praktisch allen Fragen zu vermitteln, die zu einem bestimmten Thema gestellt werden können.

Die Handbücher werden von international anerkannten Fachautoren geschrieben.

Flugmodelle nach Bauplan – selbstgebaut

Das Umsetzen einer zweidimensionalen Zeichnung in das dreidimensionale Gebilde eines Flugmodells erfordert die Fähigkeit, Planzeichnungen lesen zu können und die Baumaterialien fachgerecht zu bearbeiten.

Anhand von Beispielen erläutert David Boddington den Weg vom Erwerb des Bauplans, über die richtige Zusammenstellung von Baugruppen bis hin zum Rohbaumodell, in das nur noch die Fernsteuerung eingebaut und das Finish aufgebracht werden muß.



Best.-Nr. FM-1

DM 19,50



Best.-Nr. FM-2

DM 19,50

Scale-Segler – gut vorbereitet fliegen

Das vorliegende Werk über Scale-Segler behandelt alle Aspekte dieses Hobbys von der Wahl eines Modells, über Recherchen, Entwurf und Bauverfahren bis hin zum Finish. Das Buch endet mit nützlichen Tips für das Starten am Hang, mit der Winde oder im Flugzeugschlepp. Ferner werden Austrimmen, Fliegen und Landen der Modelle abgehandelt. Informationen über PSSA-/BARCS- und SMAE-Regeln wie auch ein sehr nützlicher Anhang mit Profilen, Baukasten- und Bauplanmodellen, Adressenlisten und Farbschemen vervollständigen das Buch.

Folienfinish für Flugmodelle

Ob Papier, Bügelfolie oder Gewebefolie für die Tragflächen- und Rumpfbespannung eingesetzt werden sollen, immer kommt es auf die richtige Verarbeitung an. Für ein gutes

Oberflächenfinish des Modells braucht man aber auch das richtige Werkzeug und oftmals die richtige Idee, um schnell und effektiv zum Ziel zu kommen. All diese Themen werden im vorliegenden Buch eingehend behandelt, bis hin zur Anfertigung von farbigen Verzierungen und Hoheitszeichen für Flugmodelle.



Best.-Nr. FM-3

DM 19,50



Best.-Nr. FM-4

DM 19,50

RC-Hubschrauber richtig abgestimmt fliegen

Hier erklärt ein Experte des RC-Hubschrauberfliegens, wie die Abstimmearbeit am Modellhubschrauber vorgenommen werden muß. Nur durch sorgfältige und überlegte Einstellung der recht komplizierten Technik kann sichergestellt werden, daß das Modell mit der Fernsteuerung jederzeit im Flug beherrscht werden kann. Auch ein Experte kann einen schlecht eingeflogenen RC-Hubschrauber nur schwer unter Kontrolle bringen.

Dave Day zeigt anhand vieler Zeichnungen und Fotos, wie man Schritt für Schritt vorgeht. Seine Darstellungen sind logisch aufgebaut und geben dem Leser ein umfassendes Verständnis über das Zusammenwirken von Pitch, Taumelscheibe, Gyro-Kreisel und Blattverstellung, um nur einige Themen zu nennen. Auch der Einsatz von Computer-Fernsteuerungen beim RC-Hubschrauber wird behandelt.

Jetzt bei Ihrem Modellbau-Fachhändler



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

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



Ulmer Spätzle

Die Baupläne in diesem Heft: Ganz groß der Semi-Scale-Nachbau des „Starship“, ganz klein der Westentaschenflieger „Ulmer Spätzle“



Starship 1



Zu unserem Titelbild:



Wasserfreuden für die kalte Jahreszeit: Klaus Daiger hat wieder einmal so schöne Fotos vom Graupner Bodensee-Cup gemacht, daß das Titelseitenmotiv für diese Ausgabe schnell entschieden war. Seinen Farbbericht lesen Sie auf Seite 40

▲ Schalldämpfer durchschaut haben wir mit Hilfe des Röntgengeräts. Die Diagnose lesen Sie auf Seite 6.

In Bad Wörishofen traf sich die große Gemeinde der Vorbild-Enthusiasten zur DMFV-Meisterschaft im Semi-Scale. Die Vielfalt der Modelle, das Organisationstalent der Veranstalter und der internationale Erfahrungsaustausch ließen dieses Wochenende wieder zu einem Erlebnis werden. Peter Jürgen Hartwig berichtet auf Seite 36



Elektroflug

Ultraleichtgewicht
EPS 2000 **TEST 54**
Elektroflugregler P-90 **TEST 60**

FMT-Baupläne

MT 1009: Fly Baby, Teil 2 **16**
MT 1010: Ulmer Spätzle **12**
MT 1011: Starship 1 **18**

FMT-Scale-Dokumentation

Starship 1 **20**

Hubschrauber

Bell UH-1D **44**
1. Helitreffen im Walzbachtal **46**

Modelltechnik

Jamara-Pulver **34**
Kreissäge von Böhler **TEST 56**

Motoren

Gut im Futter **6**
MVVS GFS/R ABC RC **TEST 58**

Motorflug

Concorde **39**
Graupner-Bodensee-Cup **40**
Ein unerwartetes Wiedersehen **42**
Coupe D'Europe F3A-Hydro **43**

RC-Elektronik

Aus Alt mach' Neu **30**
Regelbares Ladegerät **31**
Gyro-System NEJ-120 BB **31**

Reportagen

Scale-WM Teil II **24**
Semi-Scale in Bad Wörishofen **36**

Segelflug

K4 Rhönlérche II **48**
Follow-me-Cup 1990 **50**
Int. Oktoberfest-Pokal **51**
F-Schlepp in Osterholz-Scharmbeck **52**

Rubriken

Nach FMT gebaut **32**
Neuheiten & Hobbyschau **76**
Profile-Sammlung **77**
Neues auf dem Büchermarkt **84**
Vereinsnachrichten **85**
Vorschau FMT 1/91 **86**



Gut im Futter

Erfahrungen mit den neuen Resonanzrohren für 10-ccm-Motoren

G. Ellerbrock/
M. Greve

Zur Lärminderung beim 2-Takter gilt nach wie vor die Reduzierung der Vollgasdrehzahl als wirksames Mittel. Nun ist dies, egal ob beim Kurz- oder Langhuber, normalerweise immer mit erheblichem Leistungsverlust verbunden, der im Wesentlichen durch 2 Komponenten wettgemacht werden kann:

1) Hochwertige, dem Modell und seiner Flugaufgabe angepaßte Propeller

Hierauf gibt es z. Zt. beim 10-ccm-Motor, jedenfalls für Kunstflug- und ähnliche Modelle, nur eine Antwort: Asano oder deren Kopien aus CfK oder GfK mit Einstiegspreisen ab ca. 30,- DM. Zu den Kopien darf man aber auch die neuen Graupner Profi-Props zählen, und ich wage zu

behaupten, daß man für 6 bis 7,- DM momentan keine besseren Nylon-Latten kaufen kann.

2) Das Abgassystem, als Resonanzauspuff mit integriertem Nachschalldämpfer

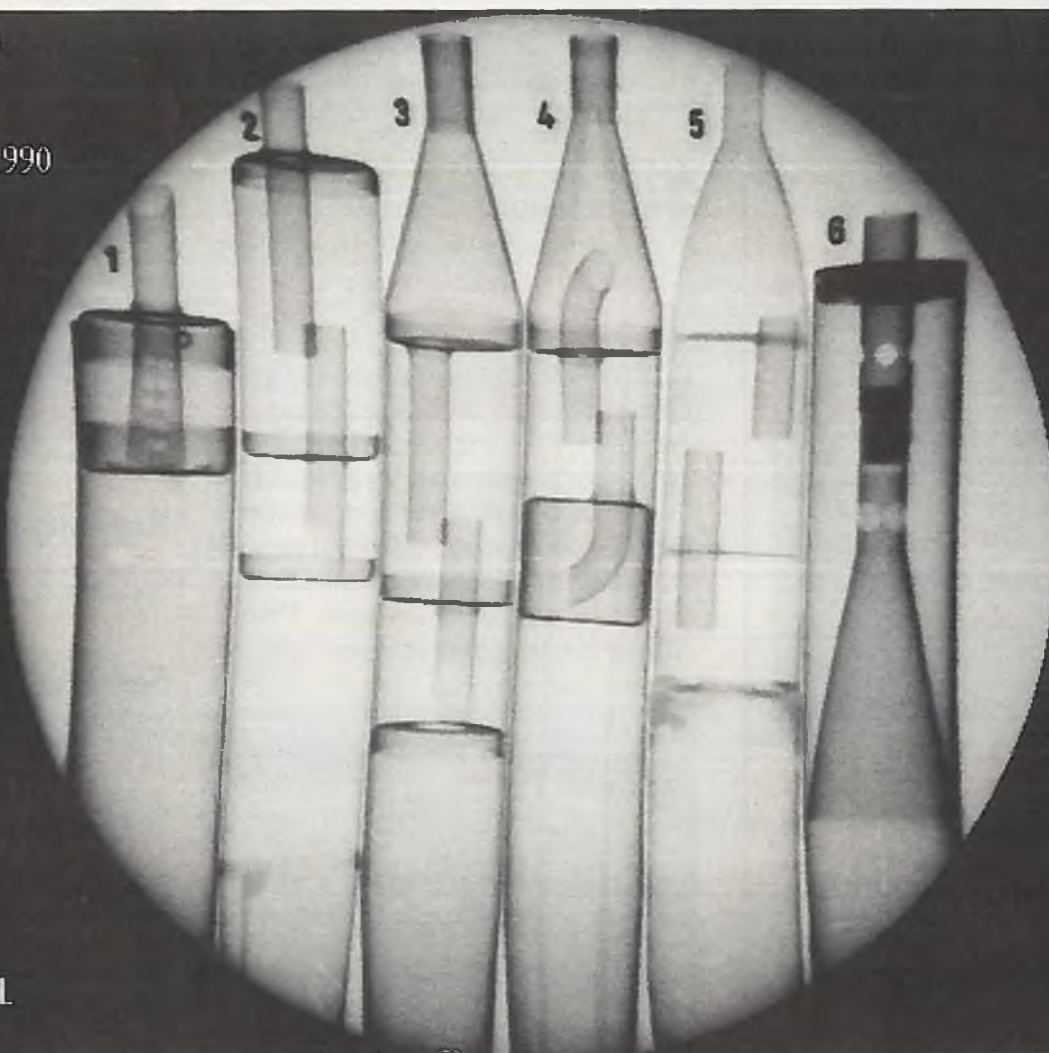
Gegenüber den herkömmlichen Resonanzrohren mit Gegenkonus, die fast durchweg für Drehzahlen von 12 000–18 000 U/min konstruiert waren, gibt es mittlerweile einige Typen auf dem

Markt, mit ganz anderen Innenreien, die speziell bei den im Wettbewerbskunstflug üblichen Drehzahlen von knapp 10 000 bis max. 12 000 für offensichtlich sehr guten Füllungsgrad der Motoren sorgen. Die Leistungen heutiger Wettbewerbsmodelle sprechen da eine deutliche Sprache.

Diese Resorohre, am bekanntesten, aber auch am teuersten das Original Hatori aus Japan, arbeiten statt mit einem Gegenkonus mit einer Prallplatte, die je nach Ausführung 50–100 mm hinter dem Diffusor-Ende sitzt. Über ein Loch in der Platte gelangen die Abgase in die Dämpferkammern. Letztere sind als Reihenfilter ausgebildet und sperren die lästigen hohen Frequenzen, was letztlich zu einem angenehmeren Auspuffton führt. Als weiteres Merkmal dieser Dämpfer fallen die relativ großen Querschnitte der inneren Öffnungen und Durchlaßröh-

PHILIPS

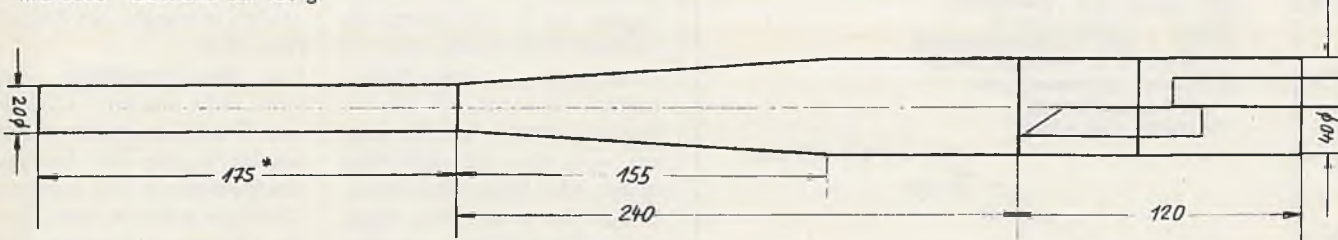
25-04-1990



1



MG 6080 Gewicht: ca. 100 g



Prallwand und Dämpferteil des MG 6080. Die Platten sind eingepreßt, die Röhren hart verlötet

chen auf, wodurch sich gegenüber herkömmlichen Dämpfersystemen nur geringer Gegendruck im Schalldämpferteil aufbaut, was zu besserem Betriebsverhalten im Zusammenspiel mit Drucktanks und Kraftstoffpumpen führt.

◀ **Resorohre beim Doktor: Röntgenaufnahmen einiger Schalldämpfersysteme offenbaren deren Innenaufbau. Im einzelnen sind es:**

1 Ein älteres Simprop-Rohr ohne Gegenkonus, eine kleine Dämpferkammer. (Mit Gegenkonus entspricht diese Ausführung den äußerlich baugleichen, schwarzen Graupner-Rohren)

2 Greve/Metterhausen MG 6080: Rohr neuer Bauart mit Prallwand und zwei Dämpferkammern. Die z. Z. leichteste Möglichkeit, gut zu dämpfen bei gleichzeitiger Leistungssteigerung

3 Hatori (Original) mit Prallwand und drei Kammern im Dämpferteil

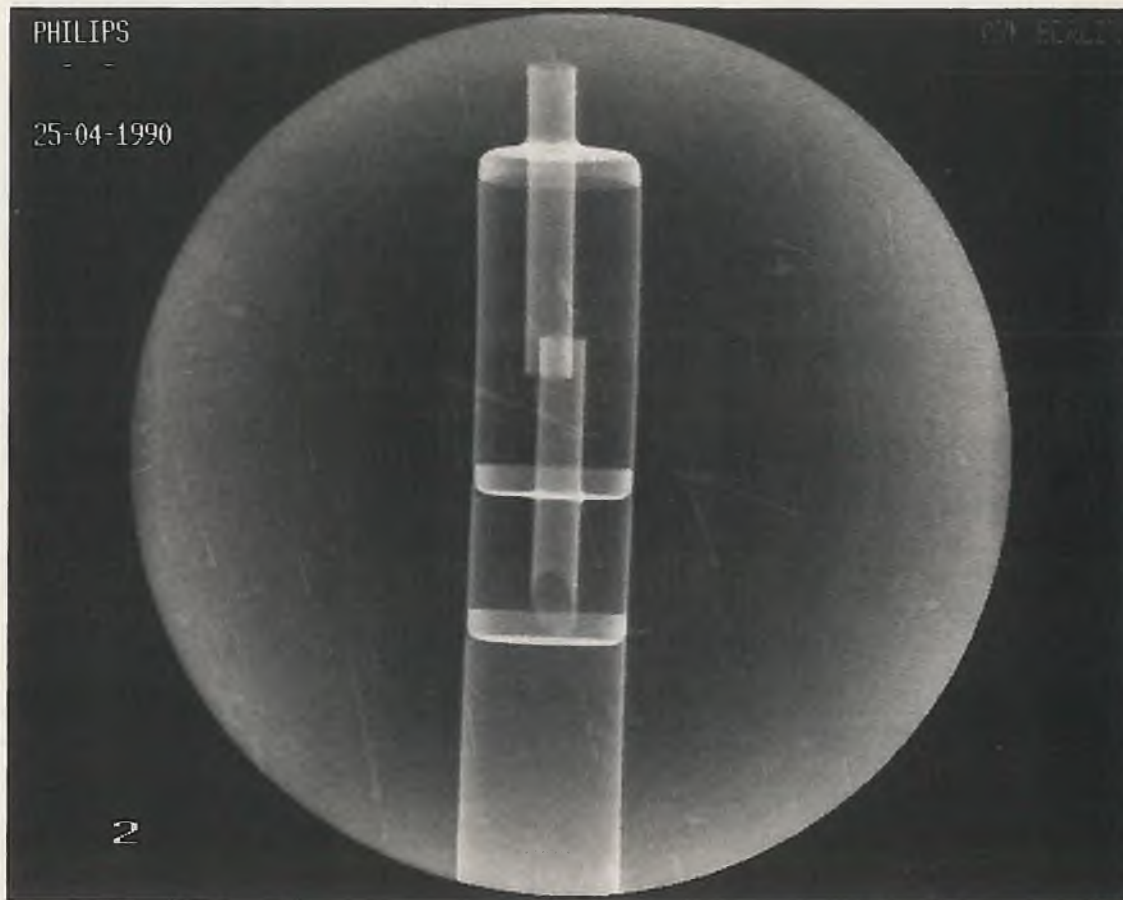
4 Die neueste Hatori-Originalausführung. Gekrümmte Röhrrchen im Dämpferteil mit genau definiertem Versatz der Ein- und Ausblöffnungen sollen für nochmalige Verbesserung im Betrieb sorgen.

5 Hafu-Rohr (Hafurie) mit Prallwand und „frei“ im Dämpferteil hängenden Röhrrchen. Diese schon leistungsmäßig sehr gute Ausführung wurde inzwischen dem neuen Hatori (s. 4) entsprechend geändert und geht hervorragend im unteren Drehzahlbereich

6 Super-Tigre-Rohr mit kurzem, zurückversetzten Gegenkonus und abnehmbarem Dämpferteil. Ein Rohr, mit dem besonders im Bereich um 12 000 (+/- 500) U/min gute Ergebnisse zu erzielen sind

PHILIPS

25-04-1990



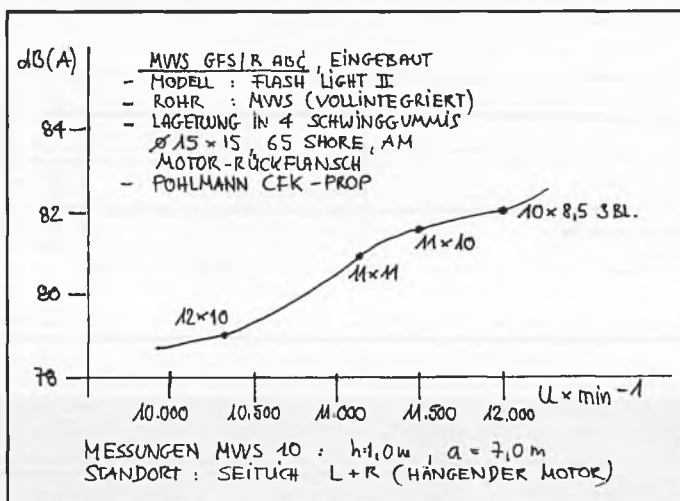
(Man puste einmal vergleichsweise durch 2 unterschiedlich aufgebaute, saubere Rohre.)

Neben dem bekannten Hatori-Rohr und seinem Kunststoff-Pendant aus der Rhön, dem ebenfalls sehr verbreiteten Hafu-Rohr, gibt es seit diesem Frühjahr auch ein Alu-Rohr ähnlicher Bauart und „made in Germany“. Den Vertrieb hat G. Metterhausen übernommen. Die Prototypen des letztgenannten Rohres haben wir im vergangenen Winter in verschiedenen Ausführungen, insbesondere mit unterschiedlichen Größen der 1. Expansionskam-

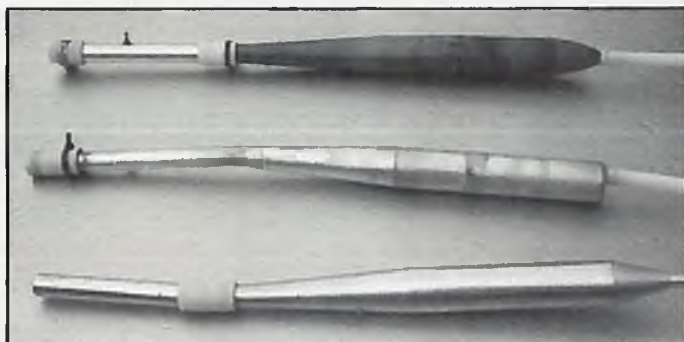
mer (1 = 50–100 mm) erprobt. Interessantestes Ergebnis dabei war wohl, daß unter gleichen Rahmenbedingungen allein die größere Kammer (1 = 80 mm) rund 300 U/min mehr im Stand brachte mit einer Asano DN 12 x 10 bzw. vergleichbar drehenden Größen, was sich selbstredend auch im Fluge sehr positiv bemerkbar machte. Bei kleineren Luftschauben der Größen 11 x 10–11 x 11, die im Stand deutlich über 11 000, ja bis 12 000 U/min gehen, funktioniert die kleine Kammer aber auch, ebenso wie einige der bekannten Rohre

mit Gegenkonus sich noch passabel auf diese Drehzahlen abstimmen lassen, dann aber auch unangenehmer klingen und nicht immer den gleichen „Durchzug“ bringen.

Im Wettbewerbseinsatz haben sich inzwischen alle genannten Rohre der neuen Bauart bewährt, wobei das teure, aktuelle Hatori den besten Eindruck, insbesondere in Verbindung mit sehr niedrig drehenden Propellern, hinterläßt. Das neue Hafu-Rohr steht dem nicht nach, ist nicht zu teuer, aber auch nicht immer öldicht. Auch das Greve/Metterhausen-



Als Beispiel einer bei niedrigen Drehzahlen recht leisen Kombination, vergleichbar mit den „Prallplatten-Rohren“, die Schallkurve des MVVS 10 mit dem MVVS-Rohr konventioneller Bauart mit Gegenkonus. (Siehe hierzu auch die Motorvorstellung im Testjournal dieser Ausgabe). Ein Beispiel, das aber auch bestätigt, daß vor allem die Summe lärmmindernder Komponenten, nicht die Einzelmaßnahme, ein leises Modell ausmacht. Bei stärkeren Motoren der oberen Preisklasse werden unter vergleichbaren Voraussetzungen die (noch) zugelassenen 84 dB (A) in 7 m bei ca. 12 000 U/min mit einer Asano 11 x 10 erreicht, eine Kombination, die aber in der F3A-Praxis nicht mehr vorkommt.



Die neuen Resorohre: Oben Hafu, Mitte Greve/Metterhausen, unten Hatori, das teure Original aus Japan

Rohr MG 6080 ist ausgereift, zudem preisgünstig und gleich mit langem Vorderrohr ausgestattet, so daß motorseitig nur ein kurzer Anschlußadapter benötigt wird. Nach unseren Erfahrungen muß es gegenüber Hatori und Hafu etwas länger (2–3 cm) abgestimmt

werden, um annähernd deren Leistung im Flugbetrieb zu erreichen.

Alle gemeinsam zeichnen sich durch geringes Gewicht und den bereits erwähnten niedrigen Geräuschpegel aus. Bei den angestrebten niedrigen Drehzahlen

mit guten Propellern führt dies selbst dann, wenn man nicht alle Register der Geräuschdämpfung wie beim F3A-Modell zieht, zu vertretbarem Geräuschpegel, nämlich klar unter 84 dB (A). Wer nun glaubt, dies alles ginge nur, wenn man sich auch einen teuren ABC-Heckauslaß-Motor, Longstroke, versteht sich, zulegt, irrt. Es gibt Kurzhuber, vor allem die mit dem Image des in hohen und höchsten Drehzahlen jubelnden Rennmotors behafteten italienischen Marken, die ganz gut mithalten, wenn man nur die richtige Type auswählt.

Propellergröße	Rohrlänge cm/ Drehzahl U/min
11,75 x 10,5	41/10 800
	43/10 700
	46/10 600
11,5 x 11	43/10 500
	45/10 300
	46/10 100
12 x 10	43/10 400
	45/10 200
	46/10 100
12 x 11,25	44/9 900
	46/9 900
	48/9 700

Einige Messungen, die wir, allerdings mit dem vielbenutzten OS-RF Longstroke (Normalausführung) durchgeführt haben, geben einen groben Anhalt zur Abstimmung der modernen Rohre. Dabei darf man aber nicht vergessen, daß die endgültige Rohrlänge von diversen Einflußgrößen – Sprit, Nitroanteil, Kerze, Steuerzeiten, Modellaerodynamik, Luftschraubentyp – abhängt und grundsätzlich erfolgen werden sollte. Standmessungen ergeben also nur Anhaltswerte, im vorliegenden Fall vom Motorauslaß bis zur Prallplatte gemessen. Nach unseren Erfahrungen sollte man die Flugerprobung nicht mit dem

kürzeren Rohr entsprechend der höheren Standdrehzahl beginnen, sondern mindestens mit dem größeren Wert.

Für Nicht-Kunstflieger: Auch wenn nicht der satte Durchzug einer Kunstflugmaschine im senkrechten Steigflug oder das zügige Beschleunigen in oder nach einer Kraftfigur gefordert wird: Ein in der Geraden aufheulender Motor, dessen Drehzahl beim Steigen, in Kurven oder beim Eindrehen in den Wind aufgrund sich ändernder relativer Flugeschwindigkeit plötzlich abfällt, macht sicher nicht den besten Eindruck. Auch hier ist also eine möglichst gleichbleibende Drehzahl in den verschiedenen Flugzuständen anzustreben. Die Abstimmung ist dann ok, wenn der Motor seine Kraft zur Verfügung stellt, wenn sie gebraucht wird.

Gewichte:

Hatori/ALU: 137 g
 Hafu/GfK: 112 g
 Greve/GM/AW: 115 g inkl. Vorderrohr

Bezugsquellen:

Hatori-Rohr, Asano-Original-props: P. Wessels Tel: 0 23 62/4 30 71

Hafu-Rohr: Hafu GmbH, Tel.: 06 61/7 50 29

CFK/GfK-Props (Asano): K. Pohlmann, Tel.: 0 41 95/13 23

Greve-Rohr: G. Metterhausen, Tel.: 0 57 54/15 06

Standdrehzahlen OS RF-ABC (Normalausführung)

Bedingungen:

Sprit Methanol/Synthetiköl 85 %/15 %, kein Nitro

Greve/Metterhausen-Resonanzschalldämpfer MG 6080

Propeller Pohlmann GfK (Asano-DN)

Luft ca. 25 Grad Celsius

Rohrlänge gemessen vom Motor- auslaß bis zur Prallwand

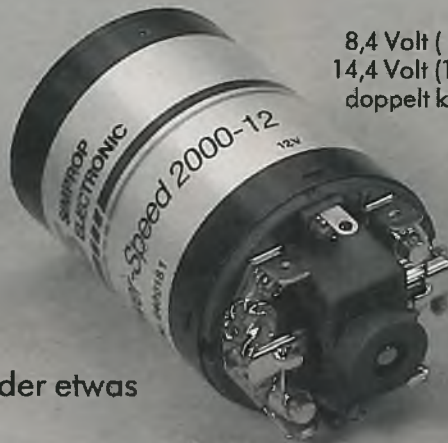
KAVAN
High Quality from W. Germany
 Lindenaststr. 56, D-8500 Nürnberg 10, Tel.: 0911/364095-97, Fax: 0911/364098

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

DIE ANZEIGE

Elektroflug kann schön und preiswert sein,
baut man die neuen **Power Speed Motoren** ein.

Die neuen **Power Speed Motoren** von **Simprop electronic** wurden speziell für den
gehobenen Elektroflug entwickelt. Diese gebündelten Kraftpakete gibt es in
zwei Ausführungen.



8,4 Volt (7 Zellen)
14,4 Volt (12 Zellen)
doppelt kugelgelagert

Qualität, Leistung und Preis überzeugen jeden, der etwas
von guten Elektromotoren versteht.

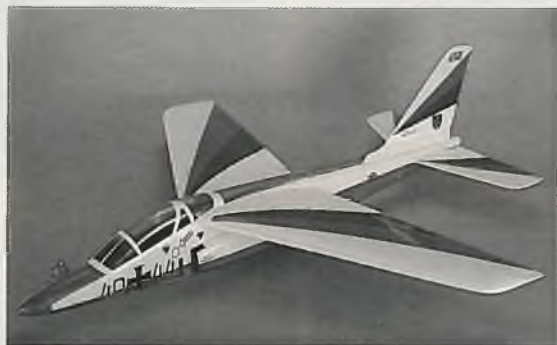
Ist doch klar....., Elektroflug mit **Simprop electronic**



**SIMPROP
ELECTRONIC**

Ostheide 5
4834 Harsewinkel
Tel. 05247 / 604-0

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 (0 23 72) 1 61 93 oder (0 23 71) 3 14 38 · Technische Beratung: (0 23 71) 3 14 38

Weihnachts-Schaukasten '90

Alle Fachbuch-Neuerscheinungen auf einen Blick



Best.-Nr. FB 3079 DM 26,-



Best.-Nr. FB 3082 DM 19,80



Best.-Nr. FB 3085 DM 16,80



Best.-Nr. FB 2027 DM 21,-



Best.-Nr. FB 2028 DM 25,-



Best.-Nr. FB 2029 DM 24,-



Best.-Nr. FB 2030 DM 32,-



Best.-Nr. FB 2031 DM 32,-



Best.-Nr. FB 7060 DM 49,80



Best.-Nr. FB 7062 DM 59,-



Best.-Nr. FB 7093 DM 27,50



Best.-Nr. FB 7118 DM 92,-

SOPWITH TRIPLANE

By J M Bruce



WINDSOCK DATAFILE 22

**Folgende Bände
sind noch lieferbar:**

Albatros C. III	Best.-Nr. FB 7280
RAF BE 2e	Best.-Nr. FB 7281
Fokker E III	Best.-Nr. FB 7282
Morane Type L	Best.-Nr. FB 7283
LVG C. VI	Best.-Nr. FB 7284
RAF FE 2b	Best.-Nr. FB 7285
Albatros D. III	Best.-Nr. FB 7286
Nieuport 17	Best.-Nr. FB 7287
Pfalz D III	Best.-Nr. FB 7288
Sopwith Triplane	Best.-Nr. FB 7289
Hannover CL III	Best.-Nr. FB 7290

**Jedes Buch
zum Preis
von DM 15,-**



Best.-Nr. FB 7116 DM 9,80



Best.-Nr. FB 7079 DM 9,80



Best.-Nr. FB 7214 DM 78,-

Eine Reihe aus England mit Scale-Zeichnungen, 3-Seiten-Ansichten, sw-Original-Abbildungen und Farbschemen. In englischer Sprache.



Bisher sind 11 Ausgaben lieferbar:

Weltkrieg-II-Flugzeuge, Band 1, 96 S. Umfang	Preis: DM 20,-
Best.-Nr. FB 037	
Nachkriegs-Flugzeuge, Band 1, 96 S. Umfang	Preis: DM 20,-
Best.-Nr. FB 038	
Nachkriegs-Flugzeuge, Band 2, 96 S. Umfang	Preis: DM 20,-
Best.-Nr. FB 041	
Nachkriegs-Flugzeuge, Band 3, 96 S. Umfang	Preis: DM 20,-
Best.-Nr. FB 042	
Bombers of World War II, 96 S. Umfang	Preis: DM 20,-
Best.-Nr. FB 043	
Weltkrieg-I-Flugzeuge, Band 1, 96 S. Umfang	Preis: DM 20,-
Best.-Nr. FB 045	
Weltkrieg-I-Flugzeuge, Band 2, 96 S. Umfang	Preis: DM 20,-
Best.-Nr. FB 046	
Klassiker des II. Weltkrieges, 96 S. Umfang	Preis: DM 20,-
Best.-Nr. FB 044	
Weltkrieg-I-Flugzeuge, Band 3, 96 S. Umfang	Preis: DM 20,-
Best.-Nr. FB 047	
Famous Racing and Aerobatic Airplanes	Preis: DM 20,-
Best.-Nr. FB 048	
NEU!	
Cutaway Aircraft of WW-II	
Schnittzeichnungen der besten WW-II-Flugzeuge	Preis: DM 16,-
Best.-Nr. FB 049	
Battle of Britain Aircraft. Die deutschen und englischen Flugzeuge der Schlacht um England.	Preis: DM 20,-
Best.-Nr. FB 050	

Internationale Titel aus Amerika (in englischer Sprache)



Bd. 3 FB 3080 DM 9,-
Bd. 4 FB3081 DM 9,-
Bd. 5 FB3088 DM 9,-

Ein Fachbuch der Superlative:
Modellflugprofile bei niedrigen
Re-Zahlen

**Airfoils at
Low Speeds**

Soartech 8

Best.-Nr. FB 3087 DM 48,-



Best.-Nr. FB 7124 DM 78,-



Best.-Nr. MTB 3 DM 25,-

Sämtliche Titel sind durch uns kurzfristig lieferbar. Bitte bestellen Sie Ihren Weihnachtsauftrag bis spätestens 12. Dezember 1990, um eine garantierte Auslieferung vor dem Fest zu gewährleisten.

Bestellen beim Verlag für Technik und Handwerk:
Per Verrechnungsscheck oder per
Vorausüberweisung auf Postgirokonto Karlsruhe 4480-753
Addieren 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



Bearbeitung:
H. Ostertag

Konstruktion:
Dieter Engels

MT-1010

Ulmer Spätzle



Eine Alternative: Entgegen dem allgemeinen Trend zum großen, formschönen, vorbildgetreuen Segler sei hier ein Winzling zum Nachbau empfohlen, den zunächst die meisten gar nicht ernst nehmen werden und auch beim Anblick des fertigen Modells dürfte mancher Betrachter große Zweifel an seiner Flugfähigkeit haben. Und dennoch: das „Ulmer Spätzle“ fliegt, und bereitet dabei so viel Spaß, daß man ihm nicht selten den Vorzug vor mancher „Superorchidee“ geben wird. Einige Anmerkungen zu Größe und Gewicht: Die Standardausführung mit 120 cm Spannweite hat bei einem Fluggewicht von 220 g eine Flächenbelastung von 16 g/dm². In dieser Auslegung zeigt das Modell sehr gute Flugeigenschaften, eine gute Ruderwirkung und ist durchaus thermiktauglich. Das leichte Modell ist natürlich nicht schnell. Das ist auch gut so, wenn wir windstilles Wetter haben. Für das Fliegen im kräftigeren Wind oder am Hang rüsten wir das Spätzle mit einer kleineren Fläche aus.

In welcher Version wir das Spätzle auch bauen, es ist ein ideales Modell für den sonntäglichen Ausflug: Es paßt überall hinein, ins Auto sowieso, aber auch auf ein Fahrrad oder in einen Ruck-

sack, praktisch ist es auch, sich für solche Ausflüge eine Sperrholzkiste zu bauen.

Die Fernsteuerung: Es wird kein Problem sein, passende Mikroservos zu finden, für unsere minimalen Ruderdrücke müssen es nicht einmal die teuersten sein. Auch kleine Empfänger gibt es inzwischen genug. Das Gesamtgewicht der Empfangsanlage des Prototyps beträgt 86 g, Akku eingeschlossen.

Baubeschreibung

Anmerkung:

Kleber

In der Baubeschreibung sind teilweise Angaben über den sinnvollerweise zu verwendenden Kleber gemacht. Hierbei werden nachfolgende Abkürzungen benutzt. Sofern keine Angaben gemacht werden, ist Cyanacrylatkleber wegen der kurzen Abbindezeiten zu empfehlen.

- CA = Cyanacrylatkleber (Sekundenkleber)
- ZKK = Zwei-Komponentenkleber (Epoxydharz, oder Uhu plus)
- WL = Weißleim (Ponal o. ä.)
- Hk = Hartkleber (Uhu Hart o. ä.)

Materialbeschaffung

Balsaholz wird in sehr unterschiedlichen Härten, und damit ebenso unterschiedlichem Gewicht angeboten. Da in bezug auf die Festigkeit bei unserem Modell keine Probleme bestehen, sollte für Tragflächen und Höhenleitwerk (Profilbrettchen und Endfahnen) sowie für die Rumpfdeckbrettchen weiches, leichtes Balsaholz ausgesucht werden. Die Tragflächenrippen fertigt man besser aus härterem Material.

Rumpf

Die Einzelteile (1–6) der Sperrholz-Rumpfwelle sowie der Nasenklotz 7 (Rohform) und das Kabinenrahmenteil 23 (mit Übermaß) werden nach Zeichnung zugeschnitten. Auf absolute Winkligkeit der Spanten ist zu achten. Die Bohrungen in Spant 5 und Rahmen 23 (Deckel) gemeinsam anbringen. Das Bodenbrett 1 und die Seitenteile 2 nach hinten auf



20 mm flach zuschleifen (Übermaß zum Leitwerksträger).

Deckbrettchen 9 mit etwas Übermaß anfertigen, mit den Seitenteilen 2 verkleben. Nach dem Schliff die Gurte 10 und 17 (im Heckbereich schräg zuschleifen) aufkleben, auf Symmetrie achten. Jetzt werden Spanten senkrecht zum Bodenbrett, sowie der Nasenklotz 7 auf das Bodenbrett aufgeklebt.

Die Seitenteile (aus 2 + 9) ausrichten und hinten mit Kleber leicht fixieren (wird später wieder aufgetrennt).

Nun das Bodenbrett mit den Spanten einsetzen, ausrichten. So können die Seitenteile mit den Spanten 6, 3, 5, 4 sowie mit dem Nasenklotz 7 verklebt werden (CA).

Die Seitenwände werden von beiden Seiten gleichzeitig an den zu verklebenden Spant gepreßt. Zum Schluß die Seitenteile und das Bodenbrett verkleben. Das Deckbrett Boden 8 wird erst nach dem Einbau der Seitenruderflosse aufgeklebt. Das Seitenruderscharnier kann aus Klebeband oder Folienstreifen gefertigt werden, wir haben diese jedoch aus Nylonfaden gemacht. Dazu müssen die Rahmen 11 und 12 aus 0,8-mm-Sph. angefertigt werden. Zwischen diesen Teilen liegt unser Nylonfaden-Scharnier (6 Scharnierfäden 0,3-mm-Nylon).

Zur Vervollständigung des Seitenruders wird der Zipfel von Teil 12 zum Ende hin beidseitig keilförmig zugeschliffen, dann wird Teil 12 mit den Teilen 15 beidseitig beplankt und nach dem Trocknen des Klebers zum Leit-

werksende hin keilförmig zugeschliffen.

Im nächsten Arbeitsgang wird die vorgefertigte Seitenrudereinheit in das Heckteil des Rumpfes eingebaut. Hierzu wird die provisorische Klebestelle mit dem Messer wieder aufgetrennt.

Auf exakte Ausrichtung des Rumpfes und senkrechte Anordnung der Seitenruderflosse ist hierbei zu achten.

Vor dem Einbau des Bodendeckbrettes 8 sollte die Unterseite des Rumpfrohaues überschleifen werden, damit sich eine saubere Auflage für das Bodenbrett ergibt.

Der Zuschnitt des Deckbrettes darf ruhig etwas größer sein, der über die Seitenteile überstehende Rest kann später leicht mit der Klinge abgetrennt werden.

Zunächst wird das Deckbrett mit dem Sph.-Boden verklebt, danach die Seiten- und Bodenteile.

Das Anschlußstück 13 ausschneiden, auf genaue Paßform bringen, mit dem Bodenbrett und dem Rahmen 11 verkleben. Die Bowdenzüge 27 knickfrei verlegen, mehrfach auf ihrer Länge auf Balsaklötzchen fixieren.

Die Beplankung der Seitenruderflosse erfolgt mit den Teilen 14, dabei ist der Überstand über Teil 13 zur Abdeckung des Höhenruderbowdenzuges zu berücksichtigen.

Vor dem Verschließen des Rumpfes mit dem Deckbrett 16 sind die Tragflächenbefestigungsdübel 18 einzukleben.

Die Füllklötze 19 und 20 im Bereich der Tragflächenauflage werden eingeklebt. Der Rahmen 22

sowie der Füllklotz 24 der abnehmbaren Haube werden am besten mit etwas Übermaß ausgesägt und gemeinsam mit dem bereits vorbereiteten Teil 23 gemäß Zeichnung miteinander verklebt. Dann werden die Führungsstifte (Abschnitt einer Kunststoffbowdenzugseele) eingebaut. Hierzu werden zuerst durch die bereits in Spant 5 gebohrten Löcher die Aufnahmebohrungen in Füllklotz 19 gebohrt, dann wird die Haube auf den Rumpf gesetzt und die Stifte von der Innenseite des Rumpfes her durch die in Spant und Rahmen befindlichen Bohrungen in das Balsaholz des Haubenteiles gepreßt. Anschließend werden, nach Abnehmen der Haube, die Stifte mit dem Haubenteil verklebt.

Jetzt erfolgt der Einbau des Druckknopfverschlusses 26. Hierzu wird der Nasenklotz 7 so weit ausgespart, daß der Druckknopf einschließlich Oberteil mit der Oberkante des Nasenklotzes genau abschließt. Dann wird das Schnappverschlußteil des Druckknopfes in den Nasenklotz eingeklebt. (Aufpassen, daß der Federdraht des Druckknopfes nicht festgeklebt wird.) Das Fixieren des Druckknopfgegenstückes erfolgt folgendermaßen:

Druckknopfteile mit zwei zwischengelegten Kunststoff- oder Pappscheiben, ca. 0,3 mm dick, ineinanderdrücken, einen Tropfen CA-Kleber auf den grob markierten Haubenrahmen geben, Haube mit den Stiften im Rumpf fixieren und kräftig auf den Rumpf pressen. Nach dem Ab-

binden der Klebestelle die Haube vorsichtig abheben und das Druckknopf-Oberteil mit zusätzlicher Kleberzugabe (ZKK) endgültig verkleben.

Nun kann der Rumpf auf Form geschliffen werden (Nasen- und Haubenbereich, aber auch alle Kanten der Rumpfwelle).

Zur Fertigstellung des Rumpfrohaues muß lediglich noch die Haubeninnenseite so weit ausgehöhlt werden, daß nur noch eine dünne Wandstärke stehenbleibt.

Oberflächenbehandlung

Der so fertiggestellte Rumpf kann nun oberflächenbehandelt werden.

Die einfachste Art ist eine mehrfache Schutzlackierung. Weitaus besser ist jedoch das komplette Laminieren der Außenhaut mit dünner Glasseide und Epoxydharz. Bei geringerem Harzauftrag läßt sich aber das Zusatzgewicht auf etwa 15 bis 20 g beschränken. Die Höhenleitwerksauflage wird am besten aus Epoxydglashartgewebe (0,3–0,8 mm dick) gefertigt. Aber auch Sperrholz 0,8 mm dick läßt sich verwenden.

Epoxydglashartgewebe wird in Elektronikbastelläden als Leiterplattenmaterial angeboten. Die Kupferkaschierung läßt sich unter Wärmezufuhr mit dem Lötkolben (etwas Zinn zur besseren Wärmeleitung zugeben) oder Heißluftföhn relativ leicht abziehen.

Nach dem Aussägen der Einzelteile 31–33 werden diese verschliffen und die Klebestellen aufgeraut.

Die nachfolgend beschriebenen



Arbeiten müssen möglichst sorgfältig ausgeführt werden, sie bestimmen nämlich die Leitwerksgeometrie.

Der Abstand der beiden Seitenteile der Höhenleitwerkswippe sollte möglichst exakt der Stärke der Seitenleitwerksflosse entsprechen und parallel verlaufen. Dies erreicht man am besten dadurch, daß man die beiden Seitenteile 31 und die Seitenleitwerksflosse mit der Lagerbohrung (2 mm) versieht und mit einer M2-Schraube verspannt. Mit einem quer über die Seitenteile gelegten Balsaholzabschnitt kann man leicht die Parallelität zum Baubrett kontrollieren und ggf. korrigieren (vorne und hinten).

Nach dieser Kontrolle kann das Auflagebrett 32 zuerst mit CA-Kleber fixiert und anschließend dauerhaft mit ZKK verklebt werden.

Zur Fertigstellung der Höhenleitwerkswippe wird das selbstgefertigte Ruderhorn nach Zeichnung eingeklebt. Der endgültige Lagerbolzen 34 wird erst nach der

Oberflächenbehandlung durch Anschmelzen der überstehenden Teile fixiert. (LötKolben oder erhitzte Schraubendreherklinge).

Da die Hochstarteigenschaften des Modells ausgezeichnet sind, sollte auf einen Hochstarthaken nicht verzichtet werden.

Hier bietet sich ähnlich wie bei der Wippe für das Höhenleitwerk der Selbstbau aus Epoxydglas-hartgewebe (Leiterplattenmaterial) an. Da aber der Hochstart-haken bei jeder normalen Landung Bodenkontakt hat, ist hier allerdings eine Materialstärke von 1,5 mm angebracht.

Tragfläche

Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei der Tragfläche um eine Jedelsky-Konstruktion. Die Streckung beträgt je nach Flächenausführung zwischen 9,5 und 12.

Die wesentlichen Bestandteile dieser Tragflächenbauart sind: Profilbrett, Nasenleiste, Endfahne und Rippen. Die Rippen liegen auf der Tragflächenunterseite offen, also keine Bespannung!

Das Hauptproblem beim Tragflächenbau besteht in der Beschaffung des Profilbrettes.



Das kleine Modell läßt sich Hand- und Hochstarten, am Hang fliegen oder mit einem kleinen Verbrenner ausrüsten...



... oder sogar mit einem Mini-Elektroantrieb. Der Experimentierfreude sind keine Grenzen gesetzt

Technische Daten

Spannweite: 120 cm (Mögliche Spannweiten-Varianten: 80, 100 und 126 cm)

Rumpflänge: 51 cm

Fluggewicht: je nach Spw. 190–260 g

Flächenbelastung: je nach Spw. 16–21 g/dm²

Flügelprofil: Jedelsky

V-Form: 7,5° je Seite

Schwerpunkt: 40%t (bei 110 mm Flächentiefe in 44 mm)

EWD: 4°

Motorisierung: Mit Motor-aufsatz, 0,3 ccm

RC-Funktionen: Seiten-/Höhenruder

Diese können wir natürlich selbst herstellen, aber wir können sie auch fertig kaufen: Mehrere Firmen haben Modelle mit Jedelsky-Flügeln im Programm, für die Profilbrettchen als Ersatzteile erhältlich sind. Diese Möglichkeit sollte man nutzen.

Der Aufbau der Flächen beginnt mit der Formgebung des Profilbrettes 45 im Bereich des Randbogens. Die im Plan angegebene elliptische Form ist optisch ansprechend und ergibt darüber hinaus eine gewisse aerodynamische Optimierung der Flächenspitzen. Manche Profilbrettchen besitzen schon die endgültige Nasenform, im Prinzip kann dann auf die Hartholznasenleiste verzichtet werden. Die Tragfläche mit der Hartholzleiste ist aber wesentlich widerstandsfähiger.

Als Nasenleiste 46 verwendet man entweder eine bereits auf Form geschliffene Kiefernleiste oder eine Kiefernleiste 2 × 3 mm, klebt diese hochkant an die Vorderseite des Profilbrettes und schleift die Leiste anschließend auf Form.

In diesem Rohzustand läßt sich bei Bedarf das Profilbrett am einfachsten auf das ausgewählte Profil anpassen. Anschließend wird die Nut für den Turbulator eingegeschritten bzw. geschliffen.

Der Turbulator 47 wird aus einem 8 mm breiten Balsastreifen 0,8 mm dick gefertigt. Man befestigt hierzu einen Streifen ka-



Stückliste

Pos.	Stck.	Bezeichnung	Material	Abmessung
Rumpf				
1	1	Bodenbrett	Sperrh.	... x ... x 0,8
2	2	Seitenteil	Sperrh.	... x ... x 0,8
3	1	Spant	Sperrh.	... x ... x 1,5
4	1	Spant	Sperrh.	... x ... x 1,5
5	1	Spant	Sperrh.	... x ... x 1,5
6	1	Spant	Sperrh.	... x ... x 1,5
7	1	Nasenklötz ¹⁾	Balsa	32 x n. Zchn.
8	1	Deckbrett, Boden	Balsa	... x ... x 1,5
9	2	Deckbrett, Seite	Balsa	... x ... x 1,5
10	x	Rumpfgurte	Balsa	3 x 3 n. Zchn.
11	2	Rahmen	Sperrh.	1,5 n. Zchn.
12	2	Rahmen	Sperrh.	1,5 n. Zchn.
13	1	Anschlußstück	Balsa	1,5 n. Zchn.
14	2	Beplankung	Balsa	0,8 n. Zchn.
15	2	Beplankung	Balsa	0,8 n. Zchn.
16	1	Deckbrett	Balsa	1,5 n. Zchn.
17	4	Rumpfgurt ¹⁾	Balsa	3 x 3 n. Zchn.
18	2	Dübel	Buche	3 x 4
19	1	Füllklötz ²⁾	Balsa	6 x n. Zchn.
20	1	Füllklötz ²⁾	Balsa	6 x n. Zchn.
21	2	Versteifung	Kiefer	2 x 5 x 112
22	1	Rahmen	Sperrh.	0,8 n. Zchn.
23	1	Rahmen	Sperrh.	0,8 n. Zchn.
24	1	Füllklötz ²⁾	Balsa	10 n. Zchn.
25	2	Dübel ³⁾	Kunstst.	2 x 12
26	1	Druckknopf	Metall	10
27	2	Führungsstift ⁴⁾	Kunstst.	2 n. Zchn.
28	2	Ruderanlenk.	Stahldr.	0,8 n. Zchn.
29	1	Ruderscharnier	Nylonfaden	0,3 0/
30	1	Ruderhorn	Stecknadel	3,0 0/(Kopf)
31	2	Ruderwippe Seite ²⁾	EGHGw.	0,8 n. Zchn.
32	1	Ruderwippe Aufl. ²⁾	EGHGw.	0,8 n. Zchn.
33	1	Ruderhorn	EGHGw.	0,8 n. Zchn.
34	1	Lagerbolzen ³⁾	Kunstst.	20/n. Zchn.
35	1	Hochstarthaken ²⁾	EGHGw.	1,5 n. Zchn.
36	1	Schalter		
37	1	Antenne		
Höhenleitwerk				
40	1	Auflage	Sperrh.	0,8 n. Zchn.
41	1	Mittelrippe ¹⁾	Balsa	10 n. Zchn.
42	2	Rippe	Balsa	1,5 n. Zchn.
43	2	Rippe ²⁾	Balsa	1,5 n. Zchn.
44	1	Deckbrett	Balsa	1,5 n. Zchn.
Tragfläche (2mal)				
45	1	Profilbrett	Balsa	n. Zchn.
46	1	Nasenleiste	Kiefer	n. Zchn.
47	1	Turbulator	Balsa	0,8 n. Zchn.
48	1	Endfahne	Balsa	... x ... x ...
49	2	Rippen	Balsa	2 n. Zchn.
50	1	Rippe	Sperrh.	
51	1	Rippe	Balsa	
52	1	Rippe	Sperrh.	1,0 n. Zchn.
53	5	Rippen ⁴⁾	Balsa	1,5 n. Zchn.
54	1	Rippe	Balsa	1,5 n. Zchn.
55	1	Rippe	Balsa	1,5 n. Zchn.
56	1	Rippe	Balsa	1,5 n. Zchn.
57	1	Rohr	Messing	3 x 0,5 x 35
58	1	Auflage	Sperrh.	0,8 n. Zchn.
59	1	Tragfl. Stift	Stahldr.	2 x 60

- 1) kann auch aus mehreren Lagen Balsaholz hergestellt werden.
- 2) EGHGw.: Epoxylgashartgewebe (Leiterplattenmaterial) eventuell auch Sperrholz oder selbstgefertigter Schichtwerkstoff.
- 3) Innenteil eines Kunststoffbowdenzuges.
- 4) Für 120 cm Spannweite 7 mal, für 80 cm Spannweite 4 mal
- 5) Entfällt bei 80 cm Spannweite
- 6) Je nach Ausführung, ggf. Klebeband oder andere Scharniere
- 7) Bei der Verwendung von Dreikantleisten 7 x 7 kann der Rumpf stärker abgerundet werden.



Detail des Leitwerks: Für die winzigen Teile sind handelsübliche RC-Anlenkkomponenten zu groß. Das Seitenruder wird über ein Kugelgelenk aus einer Stecknadel betätigt, als Scharnier dient hier eine Achse aus dünnem Draht, während der Prototyp das Ruder an dünnen Nylonfäden aufgehängt hat. Bei der Höhenleitwerksrippe ist eine möglichst große Spielfreiheit wichtig

riertes Papier (5 x 5 mm Karo) mit Klebeband auf dem Balsabrettchen und stantzt mit einer Rasierklinge die Dreiecke aus. Der Papierstreifen wird wieder verwendet, so daß nach dem ersten Durchgang nur noch das Holz entlang der bereits geschnittenen Papierkante ausgestantzt werden muß. Wichtig ist, daß ein sehr scharfes Werkzeug verwendet wird.

Der ausgeschnittene Turbulatorstreifen wird mit CA-Kleber in die vorbereitete Nut eingeklebt, am einfachsten in ca. 10 cm langen Teilstücken. Dies ist beim Einkleben leichter handhabbar. Achtung: Der Turbulator ragt mit seinen Spitzen aus der Profilform hervor, auf der Rückseite wird er mit der Profiloberseite bündig geschliffen.

Nun wird das Endfahnenbrett 48 auf Form geschnitten und an der Hinterkante schräg zugeschliffen. (Unterseite schleifen). Dann werden Profilbrett und Endfahne miteinander verklebt.

Die Rippen 53 bis 56 werden mit Hilfe einer Sperrholzschaablone angefertigt und im Block überschliffen. Die Rippen 50 und 52 werden aus Sperrholz angefertigt. Die Tragflügelform im Außenflügel wurde so gewählt, daß keine zusätzliche Schränkung erforderlich ist.

Bei der Tragflächenform B (s. Plan) empfiehlt es sich, die Rip-

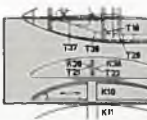
pen 54 bis 56 im Randbogenbereich mit flacherer Neigung auszubilden.

Die Lage der Rippen, winklig zur Nasenleiste, wird mit weichem Bleistift auf die Flächenunterseite aufgezeichnet. Danach werden die Rippen 51 bis 56 zuerst am Profilbrett, dann an der Endfahne angeklebt (CA).

Achtung! Rippen 49 und 50 schräg einkleben wegen V-Form. Das saubere Ausrichten des Messingsrohres zur Aufnahme des Tragflächenstiftes 59 wird dadurch erleichtert, daß beide Flächenseiten mit der Oberseite auf ein ebenes Baubrett gelegt werden, und in die beiden lose in den Bohrungen der Rippen liegenden Messingröhrchen ein nicht gebogener Stift eingesteckt wird. So lassen sich die Flächenhälften sauber ausrichten und in dieser Lage die Messingröhrchen einkleben (heften mit CA, endgültiges Verkleben mit ZKK).

Die Tragflächenauflage 58 wird durch ein 0,8-mm-Sperrholzbrettchen gebildet, das stumpf, quergefaset auf die Rippen 49 und 52 geklebt wird.

Für die Oberflächenbehandlung empfiehlt sich Porenfüller und Klarlack, die Oberkante kann ab der Turbulatorhinterkante papierbespannt werden; Flügelmitte und Randbogen ggf. durch schmale GfK-Streifen druckunempfindlich machen.



Höhenleitwerk

Das Höhenleitwerk besteht aus einem in Form geschnittenen Deckbrett 44 und untergeklebter Rippen 42 und 43. Vor dem Verkleben Oberseite des Brettes befeuchten.

Die Mittelrippe 43 wird aus 10-mm-Balsaholz gefertigt. Zur Erhöhung der Abriebfestigkeit Auflage 40 aus Sperrholz gem. Abb. aufkleben.

Auf minimales Gewicht beim Aufbau des Höhenleitwerks ist zu achten.

Die Oberflächenbehandlung erfolgt in gleicher Weise wie bei den Tragflächen.

Einbau der Fernsteuerung

Hier müssen wir uns an den engen Platzverhältnissen richten, als RC-Schalter eignet sich ein Segment der sog. „Dual in line“-Schalteranordnung für den Einbau in Leiterplatten, von dem wir

einen der Minischalter mit Laubsäge abtrennen und dann an der Rückseite des Akkufaches montieren, falls wir nicht gänzlich auf einen Schalter verzichten: Unseren kleinen Akku müssen wir im Laufe eines Flugtags gegen einen frischen tauschen, und so können wir die Verbindung Stecker/Buchse auch zum ein/ausschalten verwenden.

Die Empfängerantenne aus dem Rumpf frei hängen lassen oder darin U-förmig verlegen. Die Anlenkungen sind aus 0,8-mm-Stahldraht, servoseitig Z-förmig gebogen (im Servohebel 0,8-mm-Löcher bohren), am Seitenruder sitzt ein Kugelkopf (Stecknadel), als Anschluß zwei Ösen aus 0,6-mm-Stahldraht, mit feinstem Kupferdraht umwickelt und angelötet.

Das Höhenrudergestänge ist hinter dem Servo getrennt, die beiden Enden aneinandergelegt und mit dünnem Kupferdraht umwickelt. Nach dem genauem Einstellen die Verbindung verlöten.

Schlußarbeiten

Flügelverbindungsstifte (Stahl 2 mm) mit verschiedenen Winkeln anfertigen, um mit der V-Form experimentieren zu können. Mit dem Stift das Modell auswiegen (Schwerpunkt 40 mm hinter der Flügelvorderkante).

Flugerfahrungen

Die Fluggeschwindigkeit des Modells bei normaler Trimmung, mit 120 cm Flächen, ist verhältnismäßig langsam, die Eigenstabilität ist ausgezeichnet, die Rudervirkung ist direkt.

Bei leichtem Wind am Hang gibt es nur wenig Konkurrenz, bereits das „leichteste“ Lüftchen „trägt“ das Spätzle.

Verblüffend ist, daß aber auch bei kräftigem Wind noch recht gute Flugeigenschaften erzielt werden, ggf. muß man mit etwas Bleizugabe nachhelfen, oder man setzt einfach kleinere Flächen ein, damit wird der „Kleine“ ganz schön munter.

Bei thermikverdächtigem Wetter dient das Spätzle als Schnüffler. Es zeigt jede noch so geringe Blase auf.

Zuletzt sei noch auf die vielfältigen Beschäftigungsmöglichkeiten mit diesem Kleinstsegler hingewiesen. Neben dem Hochstart (Laufstart oder Katapult aus 30 m Gummi 1 x 4 mm und 100 m 0,3-mm-Nylon) oder dem Hangflug können wir ihn, gute Kondition und eine ebensogute Thermik vorausgesetzt, als RC-Wurfgleiter einsetzen. Einmalig das Erlebnis, das Modell per Hand in die Thermik zu starten!

Mit einem kleinen Verbrenner auf einem Motoraufsatz wird das „Spätzle“ zum Motorsegler.

Hochinteressant die Möglichkeit, mit Hilfe der enorm schnellen Bauweise des Flügels vielseitige Experimente anstellen zu können, so mit unterschiedlichen Profilen, Turbulatoren, Spannweiten.

Viel Freude mit dem „Spätzle aus Ulm“!

FLY BABY

**Ein Nachbau des amerikanischen
Amateurflugzeugs als Kleinmodell und
als Alternative zu dem „Fly Baby“-
Großmodell, MT-Bauplan 989,
erschieden in der FMT 11-12/1989**



Hinweise zum Beilagebauplan dieses Heftes: In der letzten Ausgabe ist auf dem Beilagebauplan des Heftes das erste Blatt der zweiteiligen Baby-Zeichnung erschienen, mit einer ausführlichen Baubeschreibung im redaktionellen Teil. In dieser FMT-Folge veröffentlichen wir das zweite, übrige Bauplanblatt, das nun, an das erste an der Montagelinie angelegt, die komplette Bauplanzeichnung ergibt.



Technische Daten

Spannweite:	1380 mm
Rumpflänge:	940 mm
Fluggewicht:	1800 g
Flächenbel.:	ca. 65 g/dm ²
Motorisierung:	3-5-ccm- Zwei- oder Viertakt
Motorsturz/-zug:	s. Zeichn.
RC-Funktionen:	Höhen-, Seiten-, Querruder, Motordrossel
Nachbaumaßstab:	1:6,2

Ultimate 300

Unser neues
F-3A-X-
Semi Scale Modell



Spannweite 1970 mm – Rumpflänge 2190 mm – Gewicht 9-10 kg

Die Ultimate ist die bekannteste und beste Konstruktion dieser Art und besticht sowohl am Boden als auch vor allem in der Luft durch einzigartige Optik. Die günstigen Hebelverhältnisse des Originals ließen sich ohne Abstriche auf das Modell übertragen, wodurch alle Figuren sauber und ohne Kompromisse geflogen werden können. Die Wettbewerbserfolge der letzten Zeit beweisen die Überlegenheit dieses Doppeldeckers.

Der Bausatz beinhaltet:

Rumpf, Motorhaube, Kabinenhaube mit Rahmen, Tragflächen oben und unten, Flächenstreben, Pylon, Höhenleitwerk, Seitenruder, Fahrwerk (Dural), Plan.

Bestell-Nr. 122

Empfehlenswertes Zubehör:

Spinner, Resonanzrohrschacht, Luftschraube und Resonanzschalldämpfer je nach Motor, Radverkleidung, Schutztaschen



MODELLFLUGTECHNIK GÜNTER METTERHAUSEN
Bremker Straße 2 · Tel. 0 57 54/15 06
D-4923 EXTERtal - BREMKE

Katalog anfordern! 6,- DM + 1,90 DM Porto/Verp.



NEU

Vom
Oldie-
Trainer

Jenny, Trainermodell mit gutmütigsten Eigenschaften. Spannweite 193 cm, Fluggewicht c. 2,5 kg, Motoren ab 5,5 cm³ DM 179,-*



Laser 200, Kunstflugmodell im Maßstab 1:4, Spannweite 203 cm, Fluggewicht ab 5,5 kg, Motoren ab 25 cm³ DM 675,-*

* unverbindliche Preisempfehlung. Farbkatalog mit Motor-Kunstflugmodellen, Oldtimern, Nurflüglern, Fertigseglern, Servos ... gegen DM 4,- in Briefmarken. Unsere Produkte erhalten Sie im Fachhandel, andernfalls direkt bei:



VOLZ Modellbau · D-6050 Offenbach/Main
Lilistr. 83c · Fax 88 76 35 · Tel. 0 69/88 70 70

Zwei Geschenktips vom "Weihnachtsexperten"

● Modellrucksack

Typ A: für Modelle bis ca. 3,0 m Spannweite
Typ B: für Modelle bis ca. 4,5 m Spannweite

● Sitzkoffer

Mit Kraftstofftank, Tankpendelfilter und sämtlichen Anschlüssen. Einbau von Power Panel, Pumpe usw. möglich!



MULTIPLEX

modelltechnik gmbh

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH · Neuer Weg 15 · D-7532 Niefern 1

**MT-1011:**

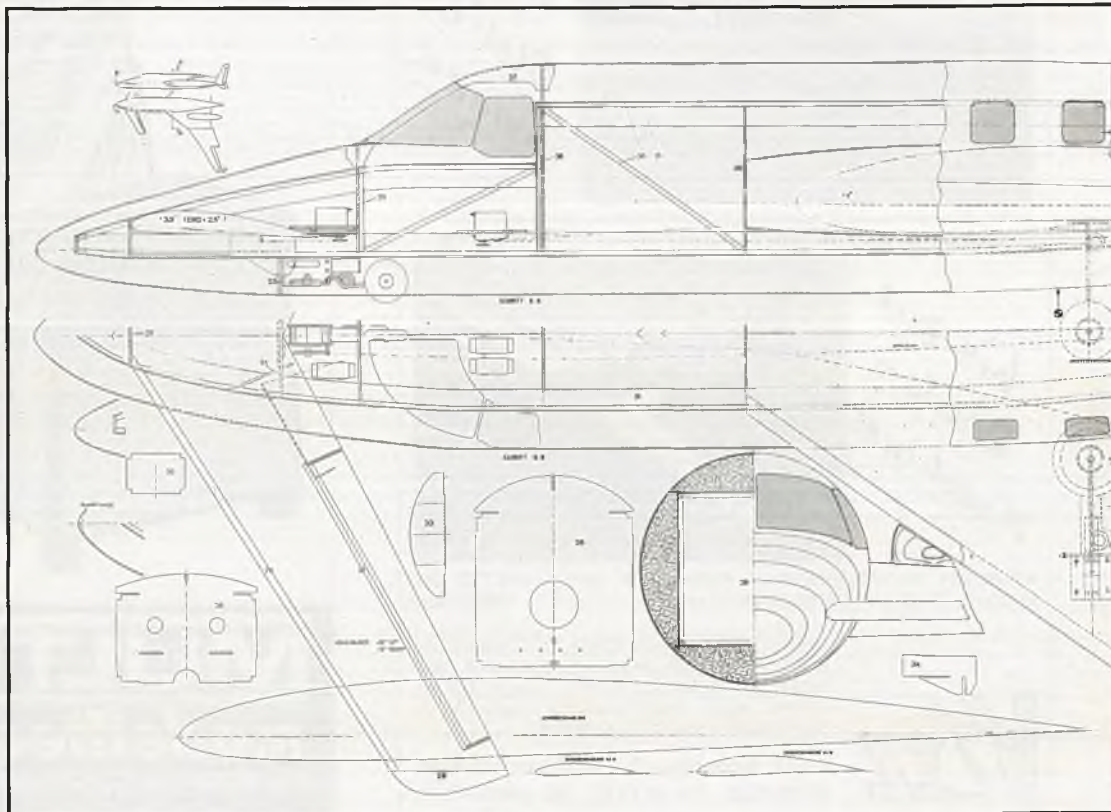
Starship 1

**Konstruktion:
Paul M. H. Vissers**

Endlich ein Flugzeug, das wirklich anders ist! Der Starship als Modell, genauso schön wie das Vorbild

Paul Vissers baut dem Burt Rutan alles nach. Und er macht das gut. Die Rutanschen Enten- und Tandemflügler werden von ihm so umgesetzt, daß sie als RC-Modelle genauso gut fliegen wie die Vorbilder. Auf Modellflugtagen und vor allem auf dem alljährlichen Inter-Ex stehen die Modelle von Paul Vissers immer im Mittelpunkt. Imponierend in ihrer Größe, dem futuristischen Aussehen und der Verarbeitung, sicher und anscheinend weitgehend problemlos in den Flugeigenschaften.

Der Starship 1 war schon vor drei Jahren der große Star beim Inter-Ex in Mühlhansbach. Nun liegt die Konstruktion als FMT-Bauplan vor. Der Bau dieses Großmodells ist relativ einfach, da Styropor als formgebendes Material zum Einsatz kommt. Viel davon, sowie eine große Menge Beplankungsholz (Balsa) wird benötigt, Platz in der Werkstatt und eine ausreichende Erfahrung im Bau von Großmodellen



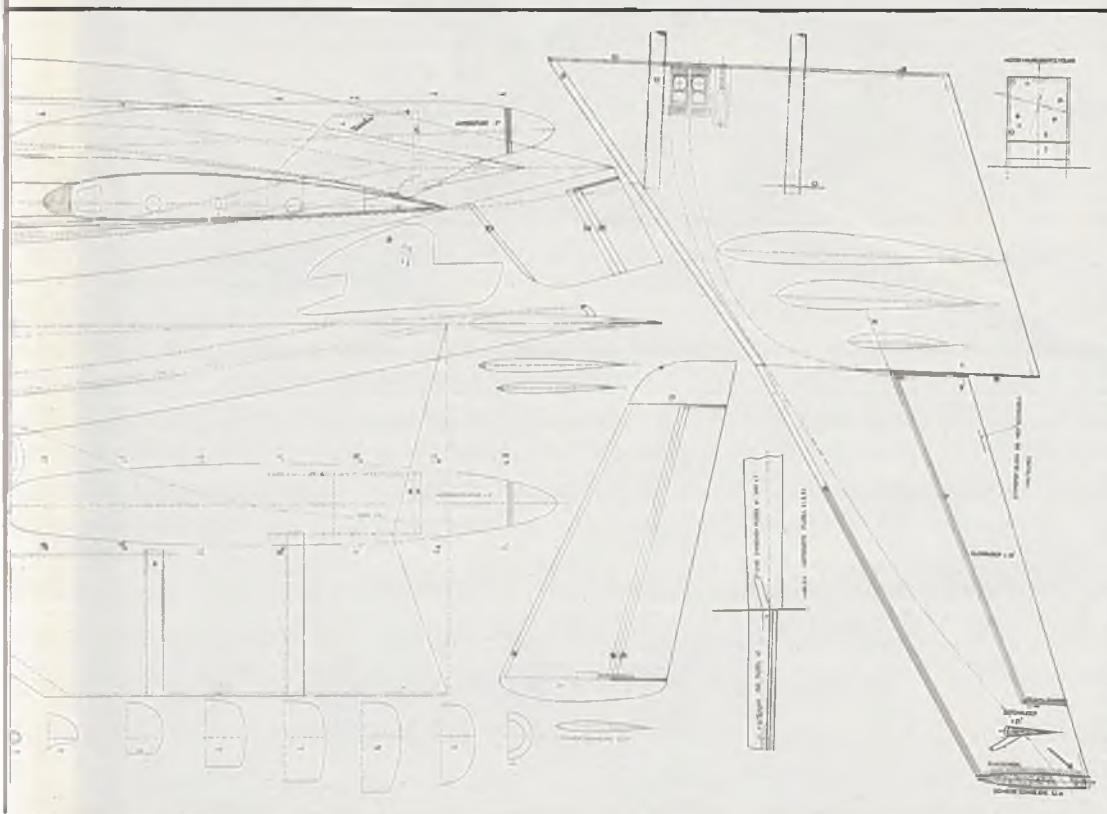


werden vorausgesetzt. Als Antrieb reichen zwei 10-ccm-Motoren völlig aus. Die einzige aufwendige Baugruppe stellt das Fahrwerk dar, denn einziehbar muß es schon sein, wenn man die Optik dieses Fahrzeugs nicht durch „dürre Drahtbeine“ stören möchte. Ob man ein elektrisches oder pneumatisches verwendet, Eigenbau oder Fertigprodukt, ist letztlich unwichtig, nur die Dimensionierung ist entscheidend – das Modell wiegt an die 10 kg.

Als erste Information sind auf nebenstehender Seite die beiden Bauplanblätter verkleinert wiedergegeben; die Zeichnung in Originalgröße (2 x B0) mit kompletter Bauanleitung ist unter der Best. Nr. MT 1011 zum Preis von DM 35,- erhältlich.

Über die Flugeigenschaften sagt der Konstrukteur nur einen Satz: „fliegerisch völlig problemlos“. Wer seine Starship-Vorführung gesehen hat, muß dem wohl zustimmen.

Bauplan



▲ **Startvorbereitung beim Inter-Ex in Mönchengladbach. Der Starship war eines der ungewöhnlichsten Modelle dort, mit den „gewöhnlichsten“ Flugeigenschaften: Es flog völlig sicher, wie irgendeine tausendfach erprobte Modellkonstruktion**

oben links:
Paul M. H. Vissers, in Holland zu Hause, einer der experimentierfreudigsten Modellbauer, dem es vor allem die Enten angetan haben

Technische Daten

Spannweite:	2,76 m
Rumpflänge:	2,38 m
Fluggewicht:	ca. 9,5 kg
Flügelprofile:	NACA 2409 bis NACA 2415
Motorisierung:	2 x 10 ccm
RC-Funktionen:	Höhen-, Seiten-, Querruder, Motordrossel und Einziehfahrwerk
Maßstab:	1:6



Viel Mut hat man bei Beechcraft in Wichita bewiesen, als man grünes Licht für die Entwicklung des STARSHIP-1 gab. Denn, die möglichen Vorzüge einer revolutionären Konstruktion sind eine Sache. Die Akzeptanz eines Produktes jedoch eine ganz andere. Und, so erstaunlich es auch klingen mag, gerade der Flugzeugmarkt ist sehr konservativ. Das hängt sicherlich mit der großen Investitionssumme, die der Kauf eines Flugzeugs immer darstellt, zusammen. Wenn man schon Hunderttausende oder gar Millio-

nen ausgibt, so will man kein Risiko eingehen: Das Bewährte, das Konventionelle ist gerade richtig. Daß die Canard-Konfiguration, also ein Entenflugzeug, eine Menge Vorteile hat, braucht nicht bewiesen zu werden: Burt Rutan hat es zur Genüge getan. Ein Geschäftsflugzeug in dieser Auslegung, fast so schnell wie ein Düsenjet, aber dank Turboprop-Antrieb viel sparsamer, dabei aber weitgehend frei von lästigen Vibrationen und Lärm, die sonst die Turboprops bei den anspruchsvollen Passagieren nicht gerade beliebt machen: Weit hinten an-

geordnete Druckmotoren machen auch dies möglich. Doch nicht genug, daß der „Starship“ eine Ente ist, auch mit der Verbundfaser-Bauweise betrat man völliges Neuland in dieser Flugzeugklasse: In den USA baut man selbst Segelflugzeuge am liebsten aus Metall, bei Motorflugzeugen ist es ganz selbstverständlich. Nun ist es der große „Canard-Meister“ selbst gewesen, der beim Starship-Entwurf mehr als nur ein Wort mitreden konnte: Der schon genannte Burt Rutan war an der Konstruktion beteiligt und hat in seiner Firma auch eine 85%-Sca-

le-Version gebaut und eingeflogen. Im Februar 1986 wurde der erste, ganz in Kunststoffbauweise entstandene Prototyp zum Erstflug startklar, zwei Jahre später erhielt das Flugzeug auch seine offizielle wenn auch eingeschränkte Zulassung (das Enteisungssystem mußte noch verbessert werden), und nach einem weiteren Jahr war auch das „deicing“ gelöst, so daß die Serienproduktion beginnen konnte. Das eigentliche Problem der modernen Verbundfaser als Baumaterial besteht nicht in der Festigkeit – die ist genau bekannt und





dem Metall, auf Gewicht bezogen, in der Regel überlegen. Die noch offene Frage ist jedoch das Alterungsverhalten des Werkstoffes: Wie reagiert der Kunststoff auf die enormen Temperaturschwankungen, denen er täglich ausgesetzt wird – von manchmal tropischer Hitze am Boden zu klirrendem Frost in Reiseflughöhe, was bewirkt intensive UV-Strahlung über Tausende von Stunden, wie verträgt die Struktur unter diesen Bedingungen die Belastungen durch Turbulenzen und Motorvibrationen. Während man bei Metall den Ermüdungsverlauf

des Materials in einem Flugzeugteil genau kennt, so ist das Verhalten des Kunststoffes nur zum Teil erforscht. Da man nicht alles im Labor feststellen kann, ist man letztlich auf die praktische Erprobung angewiesen. Bei Beechcraft hat man das Experiment gewagt und den Starship konsequent in „Composite“ ausgelegt, unter Verwendung von Nomex Kevlar, Kohle- und Glasfaser wurde das erste in Serie gefertigte Motorflugzeug geschaffen. Diese Bauweise ermöglichte eine beachtliche Gewichtsersparnis bei der Zelle, wesentlich bessere Aerodynamik

durch glatte Außenhaut ohne störende Blechstöße und Nieten, sowie eine gute Lärmdämmung und mehr Platzangebot als bei einem in Metall gebauten Rumpf gleichen Durchmessers. Ein zusätzlicher Vorteil ist die Korrosionsbeständigkeit des Kunststoffes. Es ist klar, daß der Bau dieses Flugzeuges für Beechcraft nicht nur eine Umstellung bei den Fachkräften in der Fertigung bedeutete, sondern auch einen völlig neuen Maschinenpark erforderlich machte. So wurde z. B. eines der größten Autoklaven der Welt (Durchmesser 7,6 m) angeschafft,

in dem Bauteile getempert werden, mit Ultraschallmeßgeräten sucht man nach möglichen Luftblasen oder sonstigen Defekten im Laminat. Der größte Vorteil einer Canard-Auslegung, eine Verringerung des Widerstandes

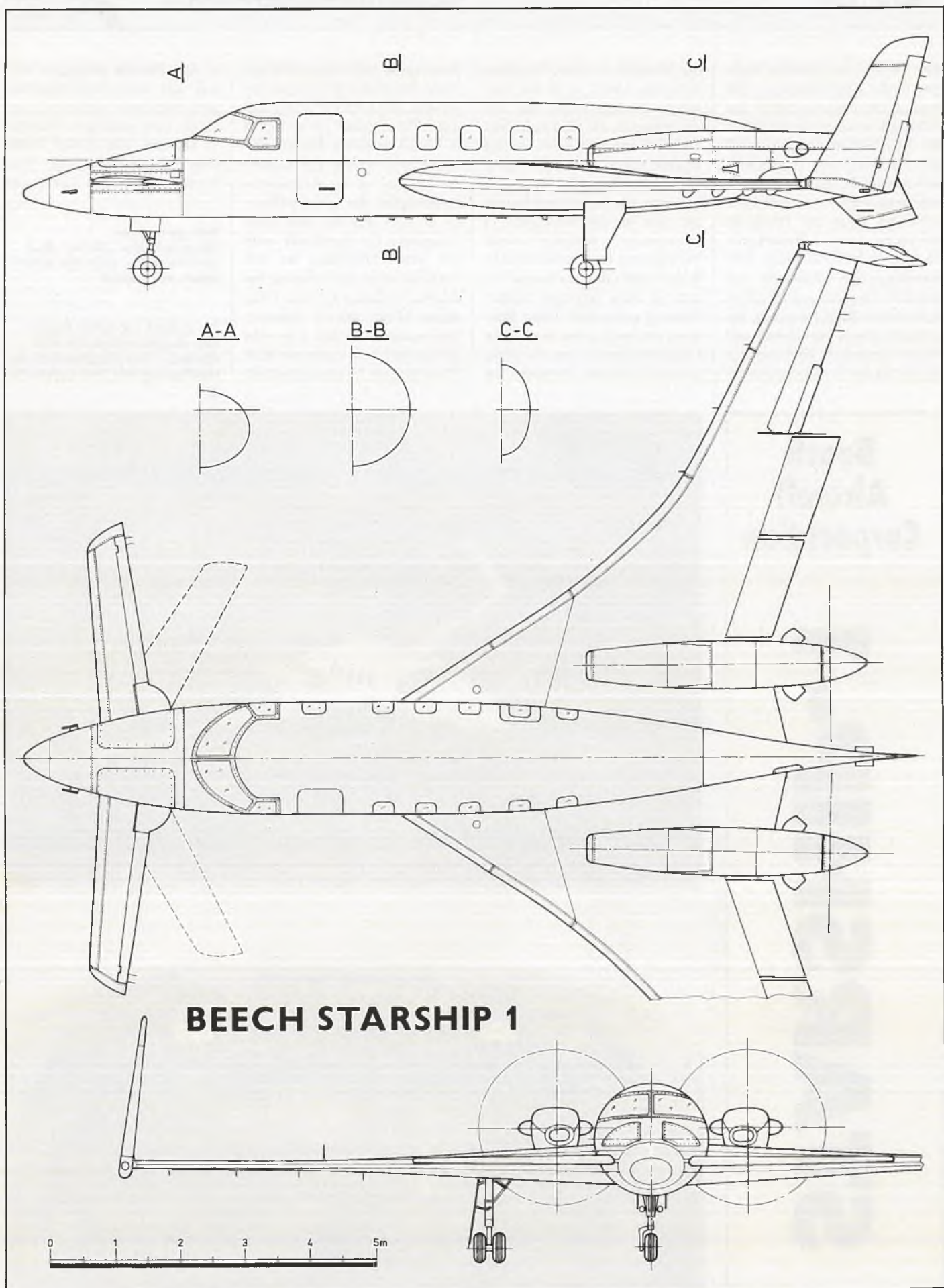
Foto ganz unten:
Die guten alten „Uhren“ sind verschwunden, Displays beherrschen das Cockpit

Die Zukunft hat schon begonnen: Beechcraft hat mit dem Starship-1 das progressivste Serienflugzeug der Welt geschaffen

**Beech
Aircraft
Corporation**

STARSHIP-1







Technische Daten

Spannweite: 16,459 m
 Spannweite Leitwerk: 6,376 m bis 7,303 m (je nach aktueller Pfeilung)
 Rumpflänge: 14,046 m
 Startgewicht: 8 213 kg max.
 Fluggeschwindigkeit: 603 km/h
 Reichweite: 3 000 km

dadurch, daß auch das Leitwerk trägt und somit die Flügelfläche kleiner gehalten werden kann, bewirkt beim Starship, daß das Flugzeug schneller fliegt als die „King Air“, die kleiner ist und gleiche Motorleistung hat. Zusätzliche Widerstandsminderung erzielt man durch eine Pfeilung des Hauptflügels und auch des Canard-Leitwerks, das lediglich zu Start- und Landung gespreizt wird, also als Schwenkflügel ausgelegt ist. Wie alle Enten, ist auch der Starship trudelsicher, ein Strömungsabriß am Hauptflügel läßt sich durch Überziehen nicht

herbeiführen, da der Auftrieb immer zuerst am Leitwerk zusammenbricht. (Die sturen Beamten der US-Zulassungsbehörde haben dennoch durchgesetzt, daß der Starship mit einer Stall-Warnung-Anlage mit Stick-pusher ausgerüstet werden mußte; das heißt, daß in der Nähe der Überziehgeschwindigkeit der Knüppel automatisch nach vorn gedrückt wird; dies ist beim Starship an sich überflüssig, da die Canard ja von Natur aus beim Überziehen „nickt“ und selbst die Fahrt aufholt.)

In der geräumigen Kabine ist Platz für 8 bis 11 Passagiere. Die Propellerkreise der beiden Triebwerke befinden sich außerhalb des Rumpfes, so daß die Lärmübertragung auf die Zelle minimal ist. So modern wie die Bauweise ist auch das Cockpit, in dem praktisch nur Displays als Instrumente zum Einsatz kommen. Und so modern wie das ganze Flugzeug, so modern ist auch die

Konstruktionsarbeit gewesen, wo das Zeichnen zum großen Teil vom CAD-Rechner übernommen wurde.

Technische Beschreibung: Zweimotoriges Geschäftsflugzeug in Canard-Auslegung und Verbundfaserbauweise.

Zum Einsatz kommen vielfach sog. Prepregs, also vorgehärtete Matrizen, die in Autoklaven bei Temperaturen von bis zu 200 °C z. B. mit Aramid-Platten in Honigwabenstruktur zu Sandwich verklebt werden. Die Tragfläche ist im ganzen als Torsionskasten ausgelegt, der aus einer einteiligen Ober- und Unterschale besteht, drei Holme und lediglich 14 Rippen bilden die Innenstruktur, außerdem befinden sich die Tanks im Flügel. Im inneren Flügelbereich befinden sich große Fowler-Klappen als Landehilfen, außen Querruder.

Beim Rumpf des Starships hat man die „modelltypische Bauweise“ gewählt, diese besteht aus

zwei Halbschalen, die anschließend mit Epoxi zusammengeklebt werden.

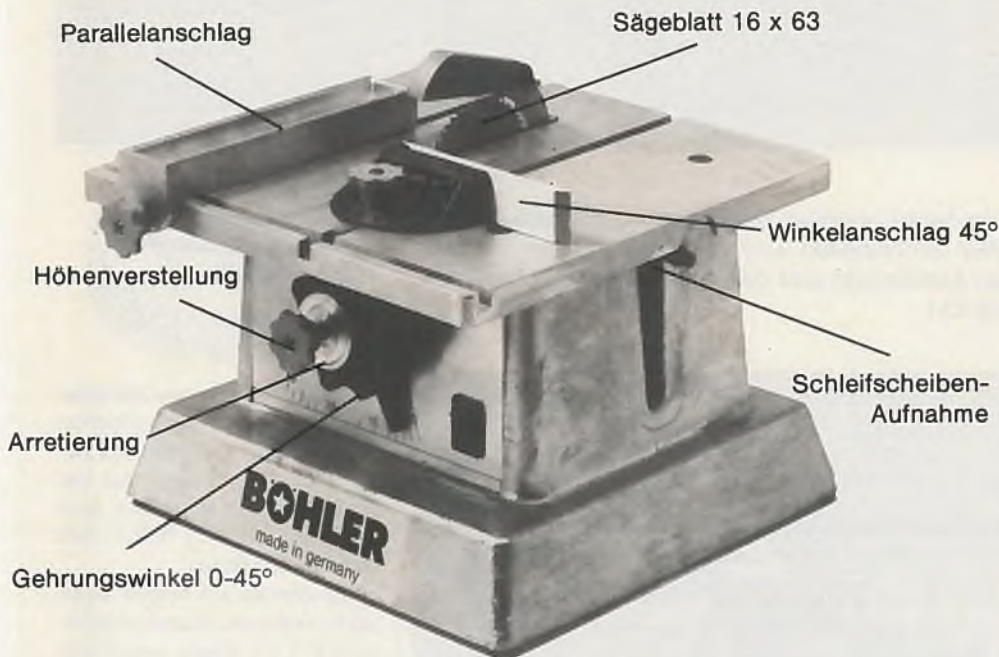
Das Leitwerk: Das Höhenleitwerk hat eine elektrische Schwenkmechanik (-4° bis +30°).

Das Seitenleitwerk ist dreifach ausgelegt: Zwei Winglets mit Seitenruder sowie ein Seitenleitwerk als Flosse unten am Rumpf, das gleichzeitig als „Sporn“ dient, also die Propeller vor Bodenberührung bei zu steilem Aufsetzen schützt.

Das Fahrwerk: Einziehbar, Dreibein.

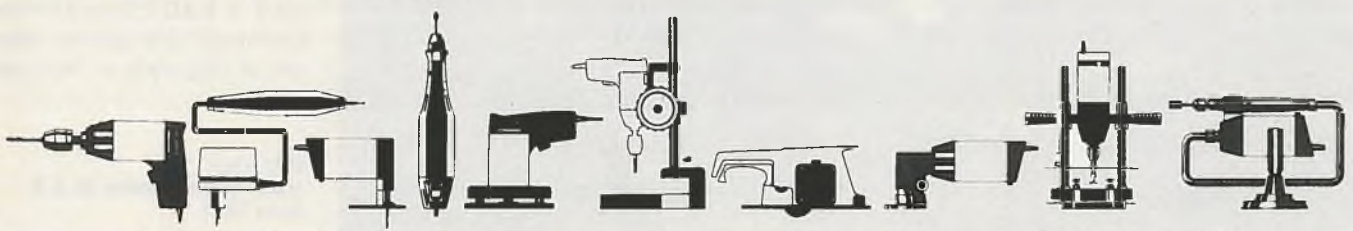
Motoren: Zwei Pratt & Whitney-Turboprop-Triebwerke PT6a-67a mit je 1 200 PS an Vierblatt- (bzw. Fünfblatt-)Druckpropellern von 2,65 m Durchmesser.

Lackierung: In der Standardausführung weiß, Zierleiste am Rumpf, rote Verzierung an Seitenleitwerken, Flügelnase schwarz (Enteisungsanlage.)



◆ Bestechende Vorteile der Böhler Tisch-Kreissäge:

- ◆ Höhenverstellung des Sägeblattes von 0 - 15 mm
- ◆ Schrägstellung des Sägeblattes bis 45°
- ◆ Winkelanschlag 45°
- ◆ Großer Sägetisch 210 x 220 mm
- ◆ Stabile Alu-Konstruktion
- ◆ 12 Volt Gleichstrom Motor, 100 Watt - max. 140 Watt
- ◆ Aufnahme für handelsübliche Sägeblätter 16 x 63
- ◆ Geeignet für NE Metalle
- ◆ Seitlicher Antrieb für Schleifscheibe
- ◆ Stabiler Parallelanschlag
- ◆ Sägeblatt komplett versenkbar
- ◆ Sägetisch gleichzeitig Schleiftisch



2-Gang-Bohrmaschine Graviergriffel Stichsäge Schnellläufer Schwingschleifer Bohrständer Schwingsäge Winkelschleifer Oberfräse Schleif- und Modellierwelle

Zu beziehen über den Fachhandel
 Günther Böhler GmbH · Carl-Benz-Str. 6 · 7819 Denzlingen

BOHLER



Scale WM in Polen



Teil 2

Wir setzen heute unseren Bericht von der Scale-WM mit technischen Einzelheiten und der Meinung der bundesdeutschen Mannschaft und des zweimaligen Weltmeisters P. Avonds fort.



Die Weltmeisterschaft fand bei sehr wechselhaftem Wetter, teilweise bei Regen statt. Der Bericht hat hier die Brillenträger bewundert, denn schließlich sehen die Piloten nach oben, in den Regen.

Philip Avonds aus Belgien begeisterte wieder mit seinem Impellermodell F-15 Eagle, ausgerüstet mit 2 x K&B 7,5-ccm-Motoren. Das Modell sieht nicht nur rasant aus, es fliegt auch so. Sieht man

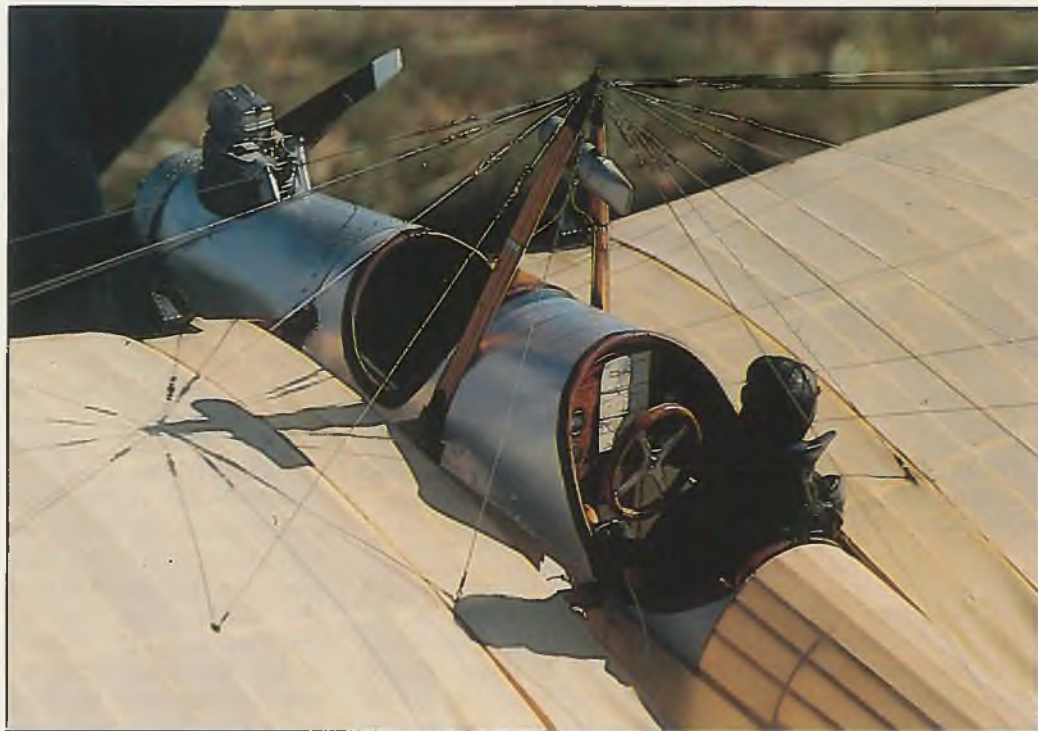
Bild oben:
Horst Wißts schöne SE 5 A
beim Start

Philip Avonds mit F-15 Eagle ►

Yvon Mourier, Frankreich, zeigt
eine Caudron CR 714 C-1



das 2160 mm lange Modell am Boden, traut man ihm die nur 6800 g Masse kaum zu. Bei näherem Hinsehen kommen am Modell, dessen Rumpf aus Epoxy-Kevlar leicht und fest gebaut ist, all die Feinheiten zutage, die schließlich eine hohe Baubewertung ergeben. Mich haben die Landungen verblüfft, die ich – pardon – noch bei keinem Impellermodellflieger vorbildgetreuer gesehen habe. Die alte Geschichte, zweimal könnte niemand mit demselben Modell Weltmeister werden, ist nun widerlegt. Die vielen Zuschauer waren ungeheuer beeindruckt und begeistert, die sachkundigen Modellflieger gönnten Philipp den 2. WM-Titel sehr. Pete McDermott ist ein meisterlicher Flugzeugmodellbauer und wieder stellte er ein einmalig gut gemachtes Modell mit dem Dreidecker Sopwith Triplane vor. Angetrieben vom einem LASER-Viertakter V-Twin 30 ccm kommt er genau auf 7000 g. Das mit Seide bespannte Modell hat Pete 3 Jahre Bauzeit gekostet und auf meine Frage, was er denn sonst in seiner Freizeit noch machen würde, schüt-



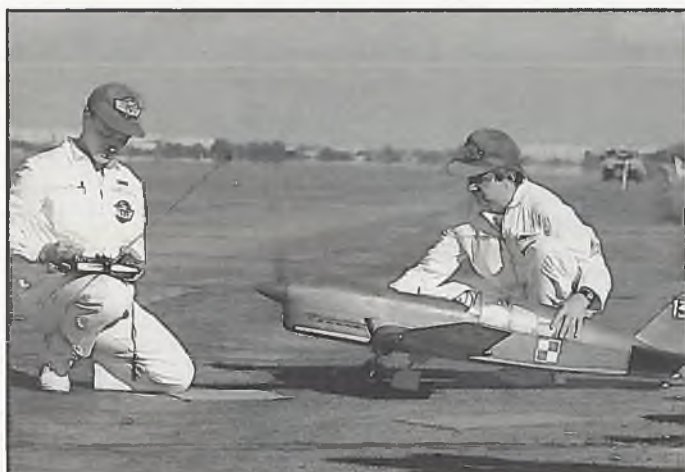
Jose Pico aus Spanien brachte eine Etrich-Taube nach Polen

telte er nur mit dem Kopf. Bei diesem Flugzeugmodell hat der Erbauer wieder einmal das Flair der frühen Jahre perfekt hinbe-

kommen. Der Erstflug erfolgte im Mai dieses Jahres und im August gewann Pete McDermott auf Anhieb die Woodvale-Rally damit.

Ramon Torres' zweimotorige Beechcraft T 44 A ist natürlich eine Augenweide. Es ist nicht das Modell von Gorizia, sondern neu.





Vladek Waclawik aus der CSFR mit der Caudron CR 714 C-1. Helfer ist Vladimir Handlik

Erstaunlich, welch schönes zweimotoriges Modell bei 6 990 g Masse entstehen kann, wenn konsequent moderne, leichte und feste Werkstoffe verwendet werden. Die zwei OS 45-Motoren haben keinerlei Mühe mit dem schnittigen Modell. Mick Reeves zeigte wieder seine bekannte Sopwith Camel F1. Das Modell ist immerhin im Maßstab 1:4 gebaut und hat 2 130 mm Spannweite. Angetrieben wird es von einem 30-ccm-LASER-Viertakter V-Twin, wie ihn auch Pete McDermott verwendet. Das Modell ist mit Solartex bespannt und perfekt farblich mit Hobby Poxypol-Farbe gestaltet. Der britische Meister von 1989 ist seit langem für sehr gute Modelle bekannt. Der Fünftplatzierte Ronald Lindberg aus Finnland setzte in seiner 1 940 mm spannenden Focke-

Wulf 190 F-8 ebenfalls den LASER V-Twin ein. Auch an diesem Modell wurde Epoxy, Carbon und Kevlar verwendet, um auf 6 970 g Masse zu kommen. Im ersten Durchgang hätte nicht viel gefehlt und Ronald hätte viel Platz im Kofferraum gehabt. Als Grund für die Notlandung ziemlich weit weg vom Startplatz gab er Störungen an. Glücklicherweise blieb das Modell unbeschädigt. Bryan Taylor war auf dem 6. Platz mit der schnittigen Hawker Typhoon IB, einer reinen Holzkonstruktion und einem OS 120 Surpass, der sehr gleichmäßig lief, dabei. Bryan ist Meister im Bauen der so wichtigen Details, die ein Scale-Modell erst besonders gut werden lassen. Karl Petz aus Österreich (Schweizer und Österreichischer Meister F4C) landete bei seiner ersten WM-Teilnahme

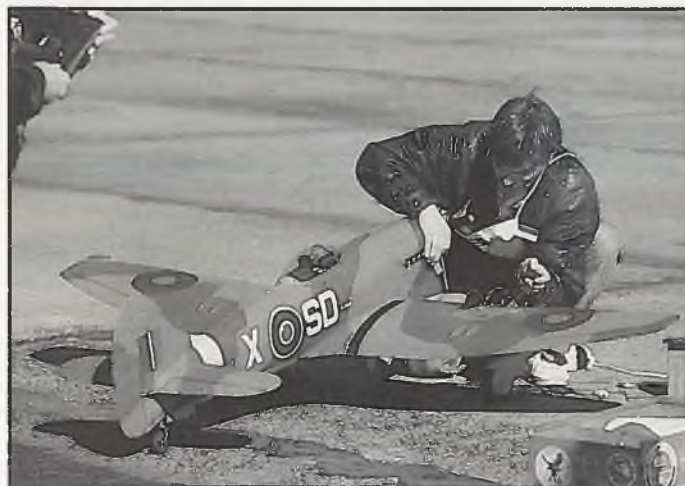
mit der wirklich guten Tiger-Moth (2 240 mm Spannweite) auf dem hervorragenden 7. Platz. Die Tiger Moth hat einen Rumpf in Metallbauweise und der OS 90-Viertakter alter Bauart wird gut mit diesem Flugzeugmodell fertig. In Jürgen Steinbergers Fokker D VII stecken ungefähr 2 500 Arbeitsstunden. Das Modell hat Tragflächenprofile nach dem Original gezeichnet und ist mit einem 26-ccm-LASER-Viertakter motorisiert. Die Fokker hat genau 2 000 mm Spannweite und ist mit Politec-Gewebefolie bespannt. Jürgen hatte mit dem brandneuen Modell mit dem 11. Platz einen guten Einstand. Der Rumpf und das Leitwerk sind aus Metall aufgebaut, die Tragflächen aus Holz. Max Merckenschlager kam mit seiner bekannten Bristol Scout, die ihm bekanntlich schon den WM-Titel einbrachte. Bei guten, meines Erachtens zu niedrig bewerteten Flügen, kam er diesmal auf den 9. Platz. Horst Wisst mit seiner schönen SE 5 A wurde 19. bei den 50 Teilnehmern. Aus dem fernen Japan kam Shuro Takahara, mit 69 Jahren wohl der älteste Teilnehmer dieser WM. Herr Takahara stellte eine SPAD 7 vor, die bei guter Bauweise in der gelben Bemalung ein wenig an den Filmklassiker „Die tollkühnen Männer mit den fliegenden Kisten“ erinnerte. Vielleicht war

das gewollt. Im 6 700 g leichten Modell dreht ein YS-120 YAMADA-Viertakter die Luftschraube. Der Japaner kam auf Platz 34, beim großen Abschlußbankett bekam er den meisten Beifall, was natürlich wesentlich dem der japanischen Mannschaft zuzuschreiben ist.

Wim Reynders aus Belgien (Platz 10) baut seit Jahren blitzsaubere WW II-Modelle. Seine Hawker Tempest flog er beständig gut und das Modell wurde von einem ENYA-20-ccm-Viertakter ausgezeichnet, vor allem auch im Sound, angetrieben. Über die Modelle wäre noch viel zu berichten, sie waren durchweg gut. Einige Teilnehmer hatten das berühmte Pech, wie Gerard Rutten, Holland, der seine zweimotorige DH-89 schon vor dem Wettbewerb verlor. Wim Nordegraaf, ebenfalls Holland, war der zweite Pechvogel der WM, als seine Fokker G-1 zerschellte. Das Fliegen alleine macht eine Weltmeisterschaft nicht aus. Unvergessen werden die Stunden rund um den Wettbewerb bleiben. Hier zeigte sich wieder einmal, daß Menschen mit „gleicher Wellenlänge“ sich immer verstehen, auch wenn nicht jeder russisch oder japanisch spricht. Die nächste Weltmeisterschaft Scale wird dem Vernehmen nach in Oskosh (USA) 1992 sein.

p-j-h

Wim Reynders, Belgien, und seine ausgezeichnete Hawker Tempest



Klasse F4B (Fesselflug) Teamwertung

Pl	Land	Punkte Teilnehmer			Punkte gesamt
		1.	2.	3.	
1.	UdSSR	3309.5	3230.0	3173.0	9712.5
2.	Poland	3229.0	3109.0	2968.0	9306.0
3.	CSFR	2981.0	2867.0	2836.5	8684.5
4.	USA	3028.5	2597.5	2545.5	8171.5
5.	Bulgaria	2725.0	2072.0	1940.0	6737.0
6.	Espania	1583.0	0.0	0.0	1583.0

Klasse F4C Einzelwertung (Plätze 11 bis 20)

Pl	Name	Land	Modell	Bewertung Ben	1. Flug	2. Flug	3. Flug	Gesamt
11	Steinberger, Jürgen	FRG	Fokker D-VII	1524.0	1464.0	1498.5	1607.7	3077.1
12	Waclawik, Vladislav	TCH	Caudron CR 714 C-1	1582.5	1371.3	1868.2	1522.5	3029.4
13	Hanft, Robert	USA	Nieuport 28 C-1	1458.0	880.9	1470.9	1664.1	3025.5
14	Mapelli, Carlo	ITA	SE 5A	1493.0	1580.1	1477.8	0.0	3021.9
15	Saettone, Nicolo	ITA	SVA-5	1611.0	1480.1	1235.1	1335.2	3018.6
16	Mourier, Yvon	FRA	Caudron Luciole	1458.0	1422.6	1304.1	1589.3	2963.9
17	Dabrowski, Marek	POL	Bu-133C Jungmeister	1461.0	1434.4	1171.5	1531.2	2943.8
18	Oetiker, Konrad	SUI	Bu-133C Jungmeister	1380.0	1639.0	1415.7	1483.9	2941.5
19	Wisst, Horst	FRG	SE 5A	1382.0	1492.7	964.9	1622.7	2939.7
20	Handlik, Vladimir	TCH	Morane Saulnier N	1434.5	1462.8	1457.1	1518.0	2924.9



Philip Avonds, Belgien, Weltmeister 1988 und 1990: Der Flugplatz ist super, die Hangars sind o.k. Ein guter Flugleiter fehlt, der die entsprechende Autorität hat. Ich habe protestiert, daß das Fliegen so gefährlich ist. Zwei kleine Abstürze dicht beim Publikum. Natürlich hat man etwas dagegen gemacht, aber zu wenig. Ein Problem auch, daß der Wettbewerbs-Direktor nicht Englisch spricht. Ein schöner Flugplatz, es hätte alles perfekt sein können. Das Wichtigste ist aber, daß man keine Unfälle hat. Ich glaube, die polnischen Modellflieger haben sich sehr viel Arbeit gemacht, um alles zu organisieren. Aber nicht alles war durchdacht. Beim Fliegen ist nicht der F3A-Stil das Wichtigste, sondern so zu fliegen wie das Original.



Horst Wisst:

Ich fand die Organisation ausreichend. Die Kommunikation zwischen Hangar und Startstelle war nicht da. Die sonstigen Vorbereitungen waren nicht so gut wie in Gorizia. Die Punktrichter hatten meiner Meinung nach zumindest teilweise zu wenig Sachkenntnis. Was mich entsetzt hat, war, daß ein Punktrichter fast alle Teilnehmer während des Wettbewerbs gezwungen hat, ihren Flugstil umzustellen.

Frage an den zweifachen Weltmeister Philip Avonds und die Mitglieder der Deutschen Mannschaft:

Wie fandest Du die Organisation und die Bau- und Flugbewertung?



Max Merckenschlager:

Ich fand die Organisation nicht sehr gut, von der Verwaltung der Sender bis zur Abspernung der Zuschauer. Zum Beispiel war der Teilnehmer nie richtig unterrichtet, wann er zu starten hatte, die Zeitabstände der Starts waren eindeutig zu lang. Positiv fand ich die Unterbringung, Verpflegung usw. ... Ich hatte den Eindruck, daß sich die Punktrichter vorher von den Modellen keinen richtigen Eindruck verschafft haben, wie dieses vorgesehen ist. Ich glaube, 5 Punktrichter wären wesentlich angebrachter als 3, da sie in der zur Verfügung stehenden Zeit die Modelle besser beurteilen können. Ganz zufrieden bin ich im Rückblick auf Norwegen und Italien nicht. Die Interpretation der Kürfiguren durch die Punktrichter war sehr stark abweichend von denen der deutschen Punktrichter. Die Note für Vorbildtreue stützte sich m. E. nicht nach den im Sporting Code aufgeführten Kriterien: Vorbildgetreue Geschwindigkeit, weiches Steuern, das Motorengeräusch und die Art, wie das Modell zwischen den Figuren fliegt. Insofern konnte ich mit meinem Flugstil nicht weiter nach vorne kommen.



Werner Ott, Mannschaftsführer der bundesdeutschen Teilnehmer:

Zur Organisation: Improvisierend, aber es hat geklappt. Die polnischen Modellflieger haben sich viel Mühe gegeben, jeder Wunsch wurde erfüllt, wenn es machbar war. Gut fand ich die Zuteilung einer deutschsprachigen Betreuerin für unsere Mannschaft. Offensichtlich können die Bauwerter den Bauaufwand nicht in der Art erkennen, wie er von dem Teilnehmer investiert ist. Die Beurteilung der Flugbewertung litt darunter, daß die Flugwerter größtenteils anderer Auffassung waren, wie dies von der Mannschaft eingeübt wurde. So wäre es unbedingt notwendig, daß die Flugwerter in einem Briefing vor dem Wettbewerb entsprechend den Regeln geschult werden. Dadurch könnten Unterschiede in den Noten zwischen 3 und 9 vermieden werden. Unterschiede von 2 Punkten sind noch akzeptabel, aber 6 Punkte nicht mehr relevant. Die Mannschaft hat sich hervorragend auf diese Bedingungen eingestellt und sich von Durchgang zu Durchgang gesteigert, wobei der angestrebte 3. Platz fast erreicht wurde.



Jürgen Steinberger:

Vor allem die Unterbringung fand ich gut. Den Ablauf fand ich aber sehr zäh, vor allem in Anbetracht der großen Teilnehmerzahl. Die benötigte Zeit kann schließlich ausgerechnet werden. Nachdem mein Modell noch nie auf einem Wettbewerb war, fehlt der direkte Vergleich. Ich finde aber die Bewertung der Fokker zu niedrig, da das Modell nirgends gravierende Fehler hat. Ich habe vermißt, daß vor dem Wettbewerb keine Teilnehmerbesprechung stattfand. Es sind Figuren (Sinkkreis, halbe Kubanacht) hinzugekommen, die der deutschen Mannschaft nicht bekannt waren. Außerdem stellte sich während des Wettbewerbes heraus, daß die kunstflugtauglichen Oldtimer andrücken müssen, wogegen es bisher nur eine „Kann-Bestimmung“ war.

WM-Splitter:

- Der Hund des Ansagers bei der WM heißt „Webra“.
- Hannes Deutsch, Mannschaftsführer der Österreicher, schiebt Max Merckenschlagers Auto mit an und macht eine – im Fallen angekündigte – glatte Bauchlandung.
- Die russischen Teilnehmer sieht man fast nie, bei den Flugdurchgängen sind sie aber pünktlich da.
- Schreck in der Morgenstunde: 10 Autos von Teilnehmern und Funktionären sind aufgebrochen. Anmerkung zum kleinen Trost: kein typisch polnisches Problem.
- Louis Lamezan aus der Schweiz tanzt beim Abschlußbankett mit einer feurigen Folkloretänzerin so stark Walzer, daß er – völlig alkoholfrei – nach einigen Vollkreisen im Blumenkorb landet.

Vom Original zum Modell



SCALE

Okt. - Dez. 1990
9,- DM / 9,- sfr
75 öS / 3,50 £ / 7 US\$

RC-FLUGMODELLE NACH VORBILDERN

No 1

Scale-Dokumentationen:

- Fieseler Storch**
- Caspar C 32**
- Strahltriebwerke**
- Flugzeugmarkierungen**
- Segler Nimbus IIB**
- Volksplane elektrisch**



Neu! Jetzt regelmäßig alle 3 Monate

»SCALE« ist die neue Zeitschrift, die ausführlich über den Flugmodellbau nach Vorbildern berichtet. Chefredakteur Peter-Jürgen Hartwig ist ein kompetenter und international sehr erfahrener Fachmann auf dem Gebiet. »SCALE« verknüpft auf interessante Weise Flugmodellbau und Luftfahrtgeschichte. Heft für Heft werden ausführliche farbige Flugzeug-Dokumentationen veröffentlicht.

Darüber hinaus laufend

- Modellvorstellungen
- Tips und Tricks für den Scale-Modellbau
- News und Aktuelles aus der Szene
- Vorstellung von Museen etc.

»SCALE« ab 18. 10. 1990 im Handel

SUPERLEICHTE LUFTREIFEN

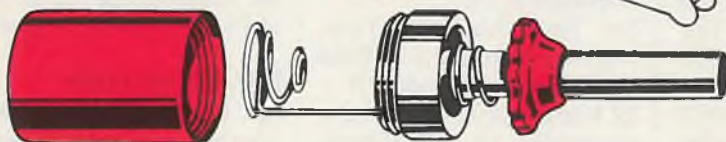
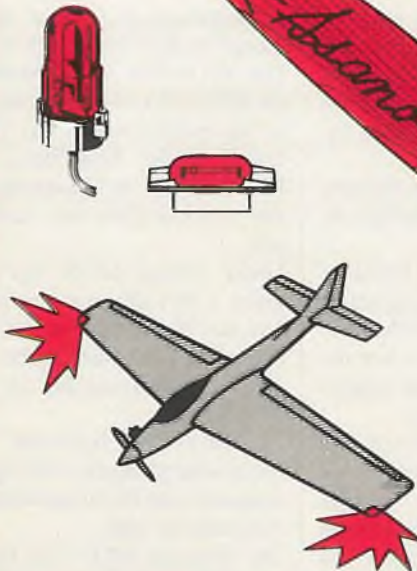
Wiegen 50 % weniger als herkömmliche Reifen!



Über 20 verschiedene Größen.

Auch erhältlich mit

- Ventil
- Kugellager
- Elektromagnetischer Bremse
- Abdeckkappen für Felgen.



Fragen Sie Ihren Händler nach dem **KAVAN-Katalog.**



LINDENASTSTRASSE 56, 8500 NÜRNBERG 10, — GERMANY, TEL.: (0911) 36 40 95, TELEX: 6 223 12, TELEFAX: (49 911) 36 40 98

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

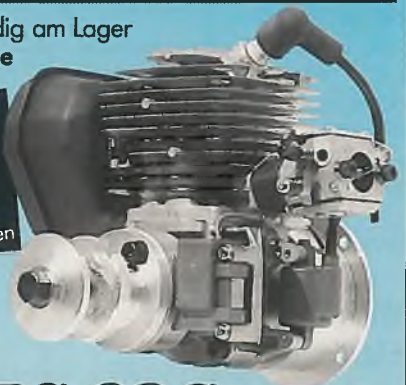
Hubraum: 22,5 ccm Gewicht: 1340 g Propeller: 18 x 6, 16 x 8

DM 388,-

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



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

Toni Clark · practical scale GmbH

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

Tel. (05741) 61792

Fax (05741) 6725

Toni Clark



Aus Alt mach' Neu

Roland Wenders

Bei vielen Modellbauern findet sich oft ein Fahrtsteller mit tiefer Schaltfrequenz, der die guten Antriebsmotoren versorgt und auf Dauer ruiniert. Der alte Fahrtsteller kann durch eine Zusatzschaltung auf eine hohe Schaltfrequenz umgerüstet werden. Wie das verwirklicht wird, ist im folgenden Artikel beschrieben.

Worum geht es?

Die ersten Fahrtsteller arbeiteten mit der Impulszykluszeit der Fernsteueranlage, d. h. immer, wenn der Kanal des Fahrtstellers an der Reihe ist, erhält der Motor einen gedehnten Impuls. Die Wiederholfrequenz liegt bei 20 ms bis 40 ms, also (50–25) Hz. Zum Umbau eignen sich z. B. Fahrtsteller, die im Ansteuerenteil das Servo-IC NE 544 enthalten.

Jede andere Schaltung eignet sich auch, man sollte aber einen Schaltplan haben.

Grundlage für die neue Elektronik ist der alte Steuerteil und das Umpolrelais für den Motor.

So und nun zur Schaltung!

Wichtiges zur alten Elektronik

Das Signal aus dem alten Fahrtsteller ist ein Rechtecksignal, das in seinem Puls-Pausenverhältnis variiert wird. Bei halber Motorspannung ist der Ausgangspuls genauso lang wie die Pause. Die Basis des Bipolartransistors, ist die Stelle, die man zuerst finden muß.

Da die Basis meist über spannungsteilende Widerstände angesteuert wird, muß man die alte Schaltung an dieser Stelle ändern. Und zwar brauchen wir für die sichere Funktion der neuen Schaltung eine Spannung am Ladekondensator des Tiefpaß von 4 V.

Diese Spannung muß man durch Ändern der alten Schaltung einstellen, wie das im Einzelfall geschieht, ist von der vorhandenen Elektronik abhängig.

Die Schaltung

Das niederfrequente pulsbreitenmodulierte Signal gelangt auf einen Tiefpaß, der eine zum Tastverhältnis proportionale Gleichspannung am Tiefpaßkondensator liefert. Mit einem Vielfachmeßgerät kann überprüft werden, ob die Spannung zwischen 0 V und 4 V je nach Knüppelstellung am Sender variiert. Die Zeitkonstante wird 5–10mal größer wie die Pulswiederholfrequenz der Fernsteueranlage gewählt. Hier sind es ca. 200 ms.

Die Spannung am Kondensator ist das Eingangssignal für den

OPAMP LM 358, der als astabiler Multivibrator mit steuerbarem Tastverhältnis arbeitet. Seine Frequenz im kHz-Bereich wird durch die äußere Beschaltung bestimmt.

Am nichtinvertierenden Eingang liegt über 1 k die Tiefpaßgleichspannung.

Der LM 358 enthält 2 OPAMPS, die mit einer Betriebsspannung arbeiten. Der zweite OPAMP entkoppelt den OPAMP 1 von der Last, in unserem Fall die Leuchtdiode des Optokopplers.

Der Koppler übernimmt die Trennung von Last- und Empfängerstromversorgung. So können Störungen vom Motor nicht über die Stromversorgung den Empfänger stören.

Der Fototransistor im Optokoppler arbeitet auf 2 in Reihe geschalteter Widerstände 10 R + 2,2 k gegen Masse der Antriebsstromquelle. Die Gate-Sourcestrecke des MOS-TRS liegt parallel zum 2,2-k-Widerstand.

Wichtig: Die Höhe der Gatespannung

Der On-Widerstand eines MOS-TRS ist abhängig von der Gatespannung (max. +20 V), je höher

die Spannung am Gate ist, desto kleiner ist der ON-Widerstand.

Das Ziel ist klar: Wenig Verluste am MOS-TRS, also muß eine hohe Steuerspannung her. Der Trick besteht in der Anwendung des ICL 7660, der die Spannung aus den Antriebsakkus fast verdoppelt.

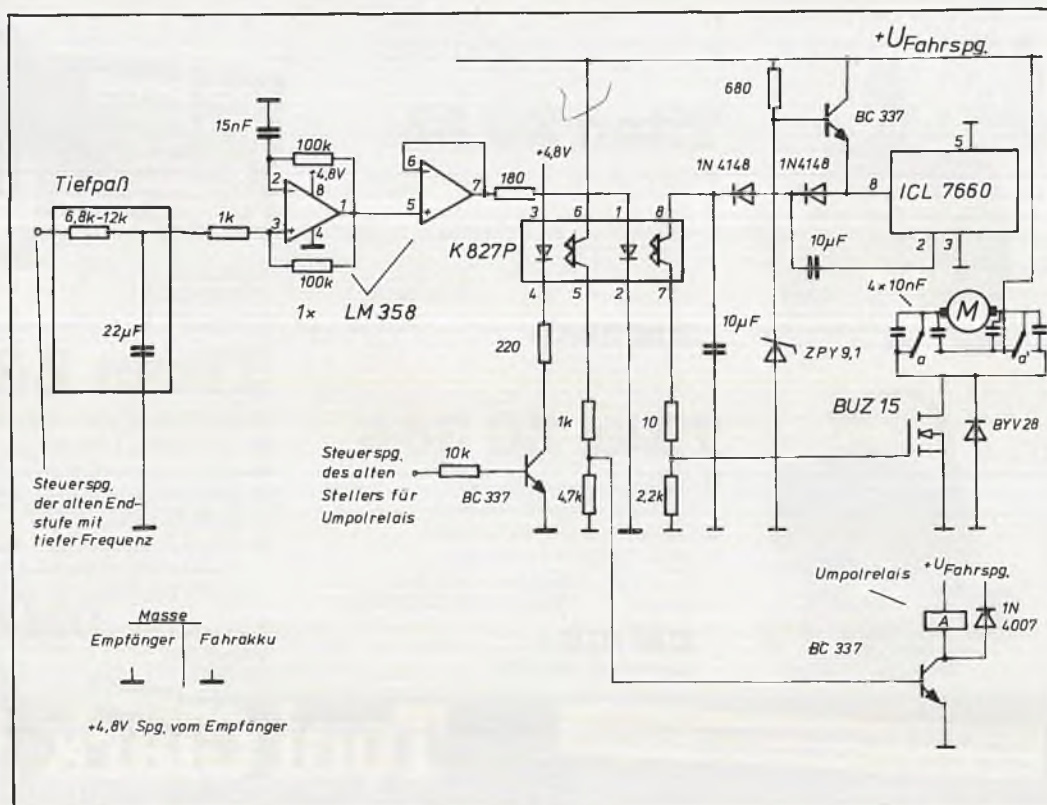
Leider verträgt das IC nur maximal +10 V Eingangsspannung! Um das IC zu schützen, ist eine Zenerdiodenstabilisierung/begrenzung mit Transistor vor das IC geschaltet.

Der MOS-TRS bekommt nun immer eine genügend hohe Spannung am Gate (vorausgesetzt, der Fahrakku ist voll).

Die Wahl des MOS-TRS ist Ihnen überlassen, hier ist ein BUZ 15 im TO-3-Gehäuse eingesetzt.

Der Optokoppler

Das erprobte Schaltungsbeispiel ist so ausgelegt, daß mit einer minimalen Anzahl von Bauelementen ein gutes Ergebnis erzielt wird. So ist der Optokoppler K827P ein Doppeloptokoppler. Das hindert den Nachbauer nicht an der Verwendung von Standardkopplern, wie z. B. der TIL 112. Der Platzbedarf ist aber größer!





Das Umpolrelais

Die eine Hälfte des K827P ist für das Umpolrelais reserviert. Die Leuchtdiode wird über einen 220-R-Widerstand von der alten Steuerelektronik getrieben. (Die Anschlußstelle muß gesucht werden.) Der Fototransistor arbeitet auf einen Spannungsteiler und treibt die Basis des BC 337, der das Relais ansteuert. Die positive Versorgung wird aus der Antriebsbatterie gezogen.

Schlußbemerkungen

Die Schaltung sollte eigentlich sofort funktionieren, trotzdem sollte man, bevor ein Motor angeschlossen wird, folgende Tests machen.

1. Spannung bei maximal Vorwärts/Rückwärts am Tiefpaßkondensator (bei 4,8-V-Versorgung des LM 358) auf 4 V überprüfen.
2. Messen, ob die Spannung am Gate bei max. Vor/Rück nahe bei 2mal $U_{Fahrrakku}$ liegt.
3. Last simulieren, z. B. 2 Autoscheinwerferlampen 12 V/55 W parallel
- 3a. voll aufsteuern
- 3b. Spannung zwischen Drain und Source messen, diese muß minimal sein!

Stückliste

Halbleiter:

1 Stk.	LM 358
1 Stk.	ICL 7660
1 Stk.	K827P
2 Stk.	1N4148
1 Stk.	1N4007
1 Stk.	ZPY9.1
3 Stk.	BC 337
1 Stk.	BYV 28

Widerstände:

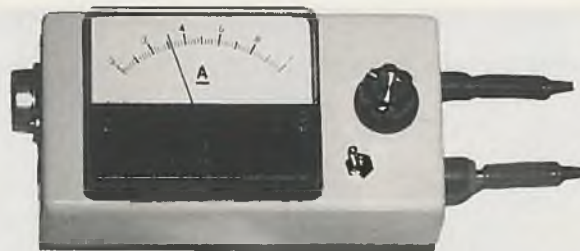
1 Stk.	10 R
1 Stk.	180 R
1 Stk.	680 R
2 Stk.	1 k
1 Stk.	2,2 k
1 Stk.	4,7 k
1 Stk.	6,8 k
2 Stk.	100 k

Kondensatoren

4 Stk.	10 nF Keramik
1 Stk.	15 nF Kunststoff
2 Stk.	10 µF Tantal 35 V
1 Stk.	22 µF Tantal 35 V

Auch nach FMT gebaut: Regelbares Ladegerät

Die Rubrik „Nach FMT gebaut“ hat zum Hauptthema unsere Baupläne, besser gesagt die nach diesen gebauten Modelle. Doch die Zeitschrift bringt auch andere Bauanleitungen, so z. B. für Elektronikschaltungen. Und wenn die Leser dabei mitteilenswert, gute und schlechte Erfahrungen gemacht haben, so wollen wir auch diese veröffentlichen. Mit dem „regelbaren Ladegerät“ zufrieden ist der FMT-Leser Zimmermann: So eine Schaltung suchte ich schon lange, die Horst Mehlhoff in der FMT 4/89 vorstellte: „Stabilisierter und regelbarer Ladestrom“ würde dem Modellbauer damit zur Verfügung stehen. Ich entschied mich für die als Zeichnung 4 dargestellte Schaltung, wich jedoch beim Bau geringfügig ab und lötete in Reihe zum Schalter einen 33 Ohm-Widerstand, welcher den Maximalladestrom auf ca. 1 Ah begrenzt. Die elek-



„Kleines Gerät – große Wirkung, einfach zu bauen, einfach zu bedienen. Einfach Spitze!“ – so beurteilt unser Leser F. J. Zimmermann das nach unserer Rubrik „RC-Elektronik“ gebaute Ladegerät

tron. Teile sind auf einer einfachen Streifenrasterplatine aufgebaut. Auch dem IC LM 317 T spendierte ich an den Pins V in und V out einen 0,33 microfarad Tantalelko (gegen Masse), um mögliches Schwingen zu vermeiden (siehe vth-Buch: Der Akku im Modellbau von H. Wolken – Möhlmann). Gespeist wird das Gerätchen aus dem 12-V-Akku meiner Startkiste. Es ergibt sich ein Regelbe-

reich von 8 mA – 1 Ah beim Laden eines 4zelligen Empfängerakkus. Bei 5zelligen Akkus geht der Maximalstrom etwas in die Knie. 700–800 mAh sind dann bei meiner Schaltungsanlegung herauszuholen. Ich verwende das Ladegerät hauptsächlich auf dem Flugfeld zum Laden der Empfängerakkus, speziell deren mit niedriger Kapazität, und das erledigt es wunderbar (und billig).

F. J. Zimmermann jun.

Gyro-System NEJ-120 BB von Graupner

Meinrad Debatin

Seit kurzem ist das neue Kreisel-system der Fa. Graupner auf dem Markt. Elektronik und Mechanik sind nun getrennt, so daß dieser Kreisel sich auch gut für die kleineren Hubschrauber eignet. Um den gewohnten Kabelsalat etwas zu reduzieren, wird das Heckrotorservo direkt an der Elektronik eingesteckt. Beim Ausgang zum Empfänger wurde allerdings zu sehr gespart, dieses Kabel dürfte durchaus ein paar Zentimeter länger sein. Einstellbox und Mechanik sind über Stecker mit der Elektronik verbunden, so daß zum besseren Einbau diese Teile auch getrennt werden können. Die Mechanik ist recht aufwendig gemacht, alles rundherum kugeligelagert, da bleibt eigentlich kein Wunsch mehr offen.

Die elektronische Auslegung ist zunächst ziemlich ungewohnt. Der Kreisel kann in seiner Wirkung nicht bis auf Null reduziert werden, eine, wie ich glaube, für



Gyro System NEJ-120 BB von Graupner

den Verbraucher nicht sonderlich sinnvolle Einschränkung. Bei Verwendung eines Zusatzkanals können an der Einstellbox zwei Einstellungen vorgenommen werden, die dann über einen Schalter oder auch einen Schieber abzurufen sind. Eine stufenlose Abstimmung der Kreiselwirkung ist über den Sender nicht möglich. Wer nochmals Platz sparen möchte, kann die Einstellbox ganz entfernen und die Empfindlichkeit an der Elektronik selbst bestimmen. In dieser Hinsicht hat man wiederum eine Menge Freiheit. Eingesetzt im neuen Acro

Shuttle, der sich gerade im Test befindet, genügt bereits die Mindestempfindlichkeit für eine ordentliche Kreiselwirkung. Nach ein paar Flügen kann natürlich noch kein endgültiges Urteil abgegeben werden, aber das Gerät verhält sich bis jetzt muster-gültig, reagiert sauber und exakt. Es dürfte daher eine gute Alternative zu den bisherigen Kreiseln sein, zumal er auch preislich recht interessant ist: 330,- DM, zu haben im Fachhandel.

Die Blitzkorrektur

Ein Fehler ist uns in die Ausgabe 10/90 eingeschlichen, den wir jetzt und an dieser Stelle korrigieren wollen: Es geht um den Modellblitzer auf Seite 8, konkret um die Stückliste. Die Widerstände C 3 und C 4 haben den Wert 470 nF/100 V und nicht, wie abgedruckt 470 µF/100 V

Die Redaktion



300 Stunden für die Minimoo



Der Bauplan für diese Minimoo (MT 0072) stammt vom Engländer Chris Williams und ist nichts für Leute, die es in der Werkstatt sehr eilig haben. Gut dreihundert Stunden verbrachte ich mit dem Bau dieses Seglers.

Der Rumpf besteht aus einem Gerüst mit 4-mm-Balsaspanten, vor allem im Bereich des Cockpits ist Geduld notwendig, da hier durch die 3 x 4-mm-Kiefernurte große Spannungen auftreten. Der Konstrukteur hat den Rumpf seines Modells mit Sperrholz beplankt, doch das überstieg meine modellbauerischen Fähigkeiten; ich griff also auf das erprobte Balsa zurück; der großvolumige Rumpf läßt sich über weite Bereiche mit ganzen Bretchen beplanken, nur vorn muß man zu kleinen Streifen übergehen. Auch für die Flächen- und Höhenleitwerksanformung mußte ich einige Stunden Bauzeit aufbringen. Der sauber verschliffene Rumpf wurde im vorderen Drittel mit Glasgewebe bezogen.

Der Tragflügel: Einfach der Bau des Innenflügels – die Rippen (gerade Unterseite) sind alle gleich. Für die Außenflügel müssen die Rippen einzeln angefertigt werden, im Bauplan sind sie alle gezeichnet. Das Verbinden der Flügelteile im Knick vereinfachte ich mir gegenüber dem Plan, indem

ich diese Teile über sperrholzverstärkte Abschußrippen stumpf miteinander verleimte. Der Rumpf wurde weiß lackiert, die Flächen transparent bespannt mit weißer Nase. So schnell wie es geschrieben ist, gelangte ich nicht zum fertigen Modell und dem Erstflug. Der erste Start am Hang endete mit Schrecken und führte dazu, die EWD zu vergrößern wie auch Bleiballast zu reduzieren. Der nächste Handstart in der Ebene, und der „hölzerne Geier“ gleitet mit einer Geschwindigkeit, mit der sich gerade ein Amigo noch halten könnte. Jetzt sollte die Minimoo aber richtig fliegen: Im F-Schlepp, ohne Schwierigkeiten, ging es auf Höhe. Und dort zeigte die Minimoo ihre Stärke: Diese ist das enge Kreisen, das Kurbeln in einem noch so engen Thermikschlauch. Nach diesem ersten längeren Flug waren alle Mühen und Zweifel während des Bauens vergessen.

Diese Minimoo ist eine wirklich gelungene Konstruktion; zwar ist der Bau sehr aufwendig, man muß aber kein Profi sein, um ihn zu bewältigen; als Schüler blicke ich auf keine „jahrelange Modellbaukarriere“ zurück und möchte mich mit meinem Bericht besonders an die jugendlichen Modellbauer wenden.

Christoph Wälde, Müllheim

Christen Eagle, ein Doppeldecker im Miniformat

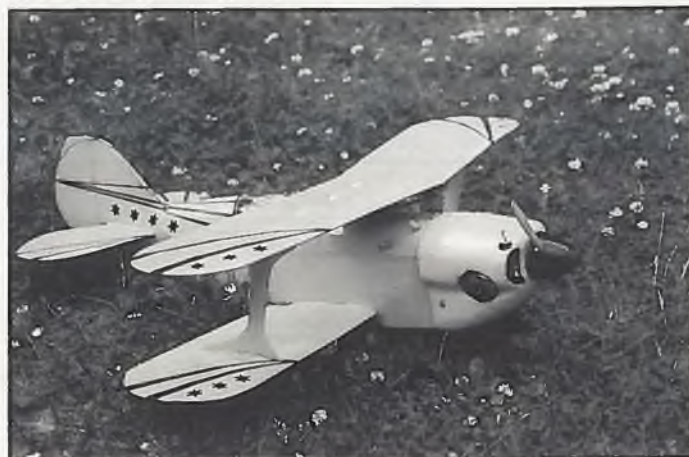
Der MT-Bauplan 963 brachte den Entschluß zum Bau des Modells, der Weg dorthin war jedoch lang. Mit einem Bündel Balsaholz, Messingrohr und Stahldrähten hat es begonnen – meine Verlobte hatte mitbekommen, was ich vorhatte. Der Grundstein war also gelegt. Faszinierend die Konstruktion und die mit jedem Millimeter eingebautem Holz wachsende Stabilität des kleinen Flitzers. Alles mußte Miniformat haben, die Servos, der Empfänger, der aus Teelichtern zusammengeklötete (und wie sich später herausstellen sollte, zu kleine) Tank. Doch am Ende Freude beim Wiegen: Mit 650 g unter dem angegebenen Optimum, und das noch mit einer Pilotenpuppe!

Da ich keine Erfahrungen mit Motormodellen besaß, übernahm ein Vereinskamerad das Einfliegen. (Alle Umstehenden identifizierten den „Eagle“ als ein „Revell-Plastikmodell“). Als der Doppeldecker aber in der Luft war, staunten sie: „Das Ding geht ja Spitze!“ Nach drei Minuten war aber der Sprit alle und der „Eagle“ weit, weit weg. Doch der Einflieger Bodo schaffte es, zum Platz zurückzukommen: Zwei Überschlänge, einmal Radschlagen und da stand der Doppeldecker, auf dem Fahrwerk, wie es sich gehört. (Superstabil ist er ja auch.) Ich, als Segelflieger, traute mich nur einmal, den „Eagle“ zu fliegen. Ob man es glaubt oder nicht: Gerade dann hatte ich eine Stö-

rung in meiner sonst so zuverlässigen Multiplex! Doch dem Bodo macht das Fliegen nach wie vor viel Freude und am liebsten hätte

er einen 2,5-ccm-Motor vorn dran. Ich glaube, den Spaß mache ich ihm.

Dipl.-Ing. D. Knabe, Braunschweig



FMT-Extra über RC-Elektroflug

Jetzt NEU!

Diese neue Ausgabe von FMT-Extra macht die erfolgreiche Serie komplett.

Außerdem sind in dieser Reihe zum Preis von jeweils DM 14,80 erschienen:



Ausgabe 1990/91

ELEKTRO-FLUG

FMT-Extra 4

DM 14,80
sFr 14,80
SS 110,-



Die Batterie – das unbekannte Wesen

Antik-Elektroflug

Hubschrauber elektrisch

Das Messen von Strömen

**Marktübersicht
Elektro-
Kunstflugmodelle**

Best.-Nr. EX 4



Best.-Nr. EX 1



Best.-Nr. EX 2



Best.-Nr. EX 3

**Jetzt bei Ihrem
Zeitschriften-
händler!**

Falls dort nicht erhältlich,
haben wir am Heft-
ende eine Bestellkarte
für Sie vorbereitet.

Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 11 98, D-7570 Baden-Baden





Das neue Gewürz in der Modellbauküche:

Jamara-Pulver

Daß Zack mit Backpulver Schnellspachtel ergeben, ist bekannt. Etwas genauer gesagt: Dünnschüssige Sekundenkleber, mit Backpulver oder Microballons gemischt, ergeben eine schnellgehärtete, sehr feste Masse. Das macht man sich vor allem bei eiligen Reparaturen zunutze.

Neu auf dem Markt: „Speedy combine pulver“ von Jamara. Zunächst ist etwas Skepsis da: Ob man uns Modellbauern wieder einmal etwas völlig Normales als die ganz große Erfindung präsentieren will, spricht: Backpulver modellbaugerecht verpackt und teuer verkauft? Oder ist es wirklich etwas besseres als unsere



Die Kleber/Pulverkombination von Jamara: In die Masse lassen sich selbst stabile Gewinde einschneiden

„Hausmittel“? Äußerlich ist das Jamara-Pulver schon erstmal anders: Nicht so fein, im Aussehen eher wie Glasmehl oder grobe Microballons, ein Granulat also, das in dem Fläschchen wie Flüssigkeit wirkt. Anders ist auch die Verarbeitung: Während die erwähnten „Hausmittel“ Backpulver oder Microballons beim Kontakt mit Sekundenkleber recht stürmisch reagieren, wobei übel stinkende Gase entweichen und ein Teil des Pulvers dabei verpufft, ist das Jamara-Pulver viel angenehmer: Es trinkt sich durchgehend mit dem Sekundenkleber, ohne daß ein Schwund eintritt oder eine heftige Reaktion stattfindet. Nach einigen Sekunden ist die Masse ausgehärtet. Die Erprobung: Wir haben in kleine Röhrchenabschnitte jeweils Backpulver, Microballons und Jamara-Pulver eingefüllt, Sekundenkleber dazugegeben und die Produkte anschließend verglichen.

Das Backpulver: Mit Sekundenkleber entsteht eine Masse, die außen hart, jedoch äußerst spröde ist, außerdem wird das Pulver nicht durchgehärtet: Innen sind Pulverreste und (vom entweichenden Gas) Blasen entstanden, kurz: Backpulver ist zum Backen da, zu mehr taugt es auch nicht.

Microballons: Schon besser, die Masse ist hart, aber ebenfalls sehr spröde, zerspringt schon bei einem mäßigen Schlag.

Jamara-Pulver: Von der Konsistenz her am härtesten, dabei aber keinesfalls spröde. Erst mit Brachialgewalt (große Zange) haben wir diesem letzten unserer drei Prüflinge zeigen können, wer hier das Sagen hat.

Bevor wir sie aber alle drei zerdeppert hatten, gab es noch eine feine Untersuchung: 2,5-mm-Loch gebohrt und ein Gewinde M3 geschnitten.

Backpulver: Haben sie schon mal Gewinde in eine Schwarzwälder Kirschtorte geschnitten? Na also.

Microballons: Es geht, es hält aber nicht.

Jamara-Pulver: Man staune: Da ist ein richtiges Gewinde drin, ein haltbares und belastbares, vergleichbar in etwa wie im harten Kunststoff. Servohaltesschrauben z. B. kann man dem so entstandenen Gewinde ohne weiteres anvertrauen. Vielleicht auch mehr? Auch das haben wir probiert, ein M5-Gewinde angebracht, eine Nygonschraube reingedreht und das Ganze auf eine harte Zerreißprobe gestellt. Zunächst streckte sich die Schraube um 3 mm, dann gab das Gewinde nach (das von der Schraube wurde deutlich mehr lädiert). Modellmäßig gesehen, dürfte das „Sekunden-Gewinde“ ziemlich alles aushalten.

Das Jamara-Pulver ist also besser. Die mit Sekundenkleber entstandene Masse hat eine ausgezeichnete Haftung, ist äußerst hart, läßt sich aber noch schleifen, man kann feine Löcher hineinbohren, Gewinde schneiden, ausgerissene Gewinde damit ausbessern. Man kann diese Jamara-Pulver/Sekundenkleber-Kombination vor allem als Schnellkleber für alles verwenden, wo man Fugen ausfüllen muß. Das sind also an erster Stelle Reparaturen auf dem Flugfeld, die in Frage kommen. In der Werkstatt ist diese Klebeverbindung, die eben mehr als nur ein Kleber ist, sehr praktisch und vielseitig.

Bezug: Fachhandel

Vertrieb: Jamara

Preis: (Katalogpreis für 20 g Pulver) DM 5,80
Sekundenkleber dünnflüssig 20 g DM 6,75

Einzel-Unterricht

Lernen Sie Modell-Fliegen mit der weltweit besten Schulungsmethode!

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

Kostenloses Info-Material
Modellflugschule ROLAND
Schießgartenweg 3
7401 Pliezhausen
Telefon 0 71 27/7 12 31
Fax 0 71 27/8 92 97



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

Starten Sie mit Elan in die neue Saison.

Mit der **DG-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!

DG-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 Wehrgärten 14
Telefon 07457/4727

Vertrieb Österreich, Schweiz:
Geitner-GfK-Modellbau
A-8911 Admont 54
Telefon 036 13/34 06

MODELL – GfK – TECHNIK

Epoxydharze und Glasteilegewebe...

Epoxydharz Typ 323 Universalharz 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	250 g	12,80	500 g 21,80
Sekundenkleber, dick- oder dünnflüssig; ab 3 Stück 5,-		20 g	5,60
Qualitäts-Glasteilegewebe			
25 g/m ² 8,90,	80 g/m ² 6,40,	180 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			
Glasteilebänder 12-80 mm, 1m ab 0,30, UD 20 mm 0,40; 50 mm 0,80			
Zubehör: Rovings, Schnitzel, Microballons, Baumwollflocken, Thixotropiemittel, Trennmittel, Paßdübel, Pinsel u.v.a.m.			
GfK-Fahrwerke ab 20,- Jamara-Fertigmodelle, Preis auf Anfrage, Oracover 10 m ab 78,-			

Rossi/Picco-Motoren

Rossi 21 3+2 ABC	310,-
Rossi 40 ABC	239,-
Rossi 60 ABC 3+2 SE	385,-
Rossi 61 ABC 3+2 RE	375,-
Rossi 90 ABC 3+2 Imp.	575,-
Rossi-Glühkerzen R 1 - R 8	

Picco 21 RE	235,-
Picco 21 SE	240,-
Picco 40 SE	245,-
Picco 60 SE/RE	370,-
Picco 60 SE/RE	398,-
Picco 90 Ducted Fan	518,-

E-Modelle/Jamara-Modelle/Servos

Supra-Fly 25 Kit	134,-
Einziehfahrwerk 25	56,-
Sportsman 25 H	239,-
Sportsman 25 L	249,-

Sunny	69,-
Vicomte	159,-
The Duke	198,-
Hobo Wayfarer	249,-

Jamara-Servos

HES-188	22,50	Mini	54,-
HES-388	45,-	Micro	69,-

Bitte Anlagentyp angeben!

RUND-UM-DIE-UHR-AUFTRAGSANNAHME · KOSTENLOSE PREISLISTE ANFORDERN · VERSAND PER NN ODER VORKASSE

Wolfgang Rückert 8391 Ringetal Dobiweg 5 Telefon 08555/1517

webra

Helimotoren
passend für alle
Hubschraubermodelle

Racing 61
Best. Nr. 1030 RCH ABC

Speed 61 F
Best. Nr. 1024 RCH

Speed 28
Best. Nr. 1029 RCH

Speed 50
Best. Nr. 1025 RCH



Lüfterrad für Speed 61



Sondermotoren mit
hubschrauberspezifischen
Kurbelwellen

NÄHERE
INFORMATIONEN IM
WEBRA
HAUPTKATALOG

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

Webra Modellbau GmbH Industriestraße 21 D-8588 Weidenberg
Webra Modellmotoren GmbH & Co. KG Eichengasse 572 A-2551 Enzesfeld



Die DMFV-Meisterschaft im Semi-Scale ist seit vielen Jahren beliebt und hat von ihrer Attraktivität nichts eingebüßt. Im Gegenteil: Fast 80 Anmeldungen gingen ein, nicht nur aus der Bundesrepublik, sondern auch aus Österreich, England, Polen, Holland, Dänemark, der Schweiz und CSFR waren die Semi-Scale-Fans angereist. Aus Norwegen und Italien kamen Modellflieger zum Schauliegen. Ganz klar ist dieser Wettbewerb die größte Veranstaltung dieser Art in Europa.

Gerade der Modellfliegerclub Bad Wörishofen versteht es meisterhaft, die Teilnehmer und den Anhang hervorragend zu versorgen. Größer noch ist die Leistung zu bewerten, die große Anzahl von Teilnehmern in der gegebenen Zeit zwar flott hintereinander, aber ohne merklichen Druck jeweils zweimal fliegen zu lassen. Willi Horn, der Organisator „erster Klasse“ und seine Freunde sind sich allerdings darin einig,



Teilansicht der großen DC 3 von Andreas Gietz

Semi-Scale in Bad Wörishofen

Die große Schau vom 14.-16. September 1990



daß nur einige kleine Verzögerungen durch Regen und ähnliches alles sehr schwierig gemacht hätten. Die früher schon aufgestellte Forderung nach einer Teilnehmerbegrenzung oder Ausscheidungsfiegen ist natürlich dadurch wieder aktuell geworden.

Das Wetter spielte hervorragend mit, der meist geringe Wind pustete allerdings kaum mal in Idealrichtung der Startbahn. Manchmal hatten Oldtimermodelle dadurch einige Schwierigkeiten.

Die Baubewertung ist in die Prüfung der Maßhaltigkeit in den Hauptabmessungen und den Vergleich des Modells mit den Unterlagen geteilt. Dem Bericht fiel hier positiv auf: 1987, 1988 und 1990 wurde bei den Semi-Scale-Wettbewerben in Göttingen und

Die Wilga von Kurt Borm



Wörishofen dasselbe Modell vorgestellt und bewertet und es gab nur ganz geringe Abweichungen in den Punkten. Das spricht für die Punkttrichter. So sind die Punktunterschiede nur gering in der Baubewertung, letztlich wird alles aber doch bei der Fliegerei entschieden. Da gibt es auch Bonuspunkte für mehrere Motoren usw. ...

Die Baubewertung entschied Heinz Lichius mit seiner riesigen Klemm L 25 für sich vor Werner Seitz mit Rally Gaucho und Vladék Vaclawik (CSFR) mit der Caudron-Renault CR-714 C1. Heinz Lichius war es wohl nur auf die Baubewertung angekommen, denn er machte mit dem noch nicht vollständig eingeflogenen Modell nur einen kurzen Hopser und war damit in der Wertung. Das Modell ist ein Prachtstück mit einer Spannweite von 5 200 mm und einer Rumpflänge von 3 030 mm. Es wiegt 19 800 g und wird vom 3W-60-

Motor angetrieben. Werner Seitz' Rally Gaucho dagegen hat mit 2 450 mm Spannweite und 13 500 g Gewicht normalere Ausmaße. Sie hat einen Tartan-44-ccm-Motor. Klein dagegen ist die Caudron Renault CR 714 von Vladék Vaclawik mit 1 840 mm Spannweite und ST 15-Motor. Vladék hat mit diesem Modell bei der WM in Warschau ebenfalls hervorragend abgeschnitten.

In Wörishofen flogen die Modelle je nach Typ (gelegentlich auch nicht so typgerecht) langsam, schnell, satt in der Luft liegend, wackelig, leise, laut (leider). Die ganze Bandbreite der Luftfahrtgeschichte vom Blackburn-Monoplane bis zur F-15 Eagle wurde gezeigt. Das geht seit Jahren und immer wieder ist es neu und anregend, gelegentlich aufregend. Tierisch ernst wird da wohl nicht alles genommen und für viele ist es mehr ein wunderschönes Fliegertreffen mit anhängendem Wettbewerb.



Armin Morgenweck zeigte mit seiner Fokker D VII als Zusatzfunktion „Motor raucht“, aber umweltfreundlich

Diesmal eroberten sich die beiden DC-3-Flieger Robert Otte und Andreas Gietz die beiden ersten Plätze, gefolgt von Gunnar Moser mit einer blitzsauberen Focke-Wulf FW 190 D9. Robert hat seine DC 3 mit 3 600 mm Spann-

weite und 18 500 g vorgestellt, während Andreas Gietz bei 4 830 mm Spannweite und 19 730 g ein Modell mit geringer Flächenbelastung und dadurch sehr vorbildähnlichen Flugeigenschaften fliegt. Während bei Robert Otte

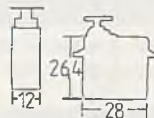
*unverbriefliche
Preisempfehlung

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

JAMARA
Modellbau

... Schnellbausätze vom Feinsten

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 cmkp DM 79,-; mit Kabel
nach Wahl + Metallgehäuse



VELDUTZ Spannweite 1600 mm DM 169,90
Vicomte Elektro 1600 mm DM 169,90



NEU - The Duke II - NEU
Spannweite 1685 mm DM 198,20



Fokker DR I Spannweite 1860 mm DM 598,—
mini Fokker DR I Spannweite 1245 mm DM 298,—



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



NEU - NEU - NEU SUNNY 2000 Super-Schnellbausatz
Spannweite 2000 mm. Tragflügelinhalt 40 qdm; Gewicht 600 g. Aktions-Einführungspreis **DM 89,-**



SAITO
- NEU -
FA-50 GK
7,5 ccm
1 PS Leistung
FA-80 GK
13,1 ccm
1,35 PS
Leistungslark und zuverlässig
Wir führen das komplette
SAITO-
Programm



Magnattila Spw. 1458 mm DM 219,—
mini Attila Spw. 1170 mm DM 152,90
maxi Hannibal Spw. 2310 mm DM 398,—



NIEUPORT 24 Spw. 2337 mm DM 669,—
NIEUPORT 17 Spw. 1320 mm DM 279,—



RED-SERVO

Servo MICRO RED
Servo Präzision

NEU:
Vollmetallgehäuse
Kraft 1,5 kp
Maße: 12 x 29 x 30 -
Kugellager, Einzel-
flächenhalter nach Wahl.
DM 89,90 ab 3/DM 87,50

PROFI RED-Servo Einführungspreis à DM 63,90 ab 3 Stück à DM 59,90

NEU:

Servo MINI RED
Präzisions-Servo mit
Vollmetallgehäuse
Kraft 3 kp
Maße: 16 x 33 x 34 -
Kugellager, Einzel-
flächenhalter nach Wahl.
DM 74,30 ab 3/DM 71,90
Kabel nach Wahl für MPX,
JR, robbe, Simprop, Micro-
prop, Futaba, Sanwa.
JAMARA RED Servo's
... vom Feinsten.



SCOUT SEMI-SCALE SE5
Spannweite: 1422 mm, Motor: 10-20 ccm DM 298,—
Semi-Scale 1:4, Spannweite 2100 mm DM 598,—; Schnellbausätze

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

JAMARA

im guten Fachhandel

JAMARA



Rudolf Ehrenpfordt war mit der UT-2 M Jakowlew am Start



Eine der beiden Blackburn Monoplane. Leider war der Anteil der ganz alten Flugzeuge gering



Altmeister Franz Meier und Sohn aus der Schweiz zeigten eine sehr gut gebaute Grumman F8F-Z

Auszug aus den Ergebnislisten: 72 Starter

1. Robert Otte	DC 3	6637,79
2. Andreas Gietz	DC 3	6489,79
3. Gunnar Moser	Focke-Wulf 190	6450,68
4. Georg Schmidt	CAP 20	6350,95
5. Franz Maier	CAP 21	6350,95
6. Werner Seitz	Rallye Gaucho	6172,98
7. Heinz J. Thoma	Havard AT 6	6167,41
8. Lerner/Schleicher	F-15 Eagle	6141,11
9. Leo Eriksen (Dänem.)	Fokker Merkur	6137,27
10. Link/Wintermann	Blackburn Monop.	6103,60
11. Hemgenberg/Hemgenb.	Christen Husky	6101,74
12. Meier/Meier (Schweiz)	Grumman F8F-Z	6055,64
13. Eugen Sterk	Focke-Wulf 190	5935,91
14. Helmut Müller	Piper Pawnee	5929,79
15. Klaus-D. Poestges	Fokker E III	5921,76

die Motoren (2 x ZG 22) subjektiv „passend“ im Klang scheinen, tritt bei Andreas Gietz' DC 3 der seltene Zustand ein, daß die Motoren fast wie Elektromotoren gedämpft sind, was einerseits natürlich sehr angenehm, andererseits so ganz realistisch nun auch wieder nicht ist. Von Zuschauern zu dieser Äußerung bitte ich abzuwarten, ich weiß natürlich, *leise* ist grundsätzlich immer erstrebenswert.

Bei Horst Lenertz ist Power alles, und der vielfache Impellermeister versteht es, sein Modell meisterhaft zu fliegen und wenn die F-15 kurz nach dem Start fast senkrecht in den Himmel röhrt, kennt die Begeisterung kaum Grenzen. Die 2 OS-15-ccm-Triebwerke sind wohl für manchen Flugplatz noch zu laut, doch geben sie dem Modell enormen Antrieb, das muß man gesehen haben. Recht knallig bei Vollgas flog auch die Frisch-Wilga von Walter Funke aus Österreich. Da brummen sagte und schreibe 140 ccm AMT-Boxer-Kräfte, für die Semi-Scale-Vorführung reichte ein Bruchteil davon. Erstaunlich gut wurde das Team W. Link/H. Wintermann mit seiner 2 450 mm spannenden Blackburn und permanentem Seitenwind fertig. Die Blackburn war eine der wenigen Oldtimer. Der 10. Platz war eine sehr gute Leistung bei der sonstigen PS-starken Konkurrenz. Glänzend in ihrem Metallkleid stand die Harvard AT-6 Texan von Heinz Tho-

In den Pausen flogen Mitglieder der International Dogfighter Association aus Norwegen kleine Jagdflugzeuge und führten damit spannende Fuchsjagden vor. Durch Dieselmotoren auf OS-2,5-ccm-Motoren ist auch bei mehreren Modellen in der Luft nur ein Summen zu hören



Manfred Stocker (Österreich) mit seiner Fokker Dr I

ma da und sie flog auch so. Mit 2 382 mm Spannweite wiegt sie 9 500 g und der 44-ccm-Tartanmotor hat damit keine Mühe (Platz 7). Amerikanischer Staatsbürger ist Jim Brady, der derzeit aber in Deutschland wohnt. Seine schöne Ryan STA „Special“ war mit 1 820 mm Spannweite eines der kleinsten Modelle in sehr guter Bauausführung. Im ersten Durchgang hatte sie einen Strömungsabrieb, schoß in ein Maisfeld mit erheblicher Geschwindigkeit – und blieb unbeschädigt. Nach FMT-Bauplan ist Rolf Tänzlers Fly Baby entstanden, ein respektables Modell mit 2 840 mm Spannweite und Quadra-40-ccm-Motor. Manfred Stocker aus Österreich war mit einer Fokker Dr I dabei. Der Dreidecker hat 1 856 mm Spannweite und recht unkritische Flugeigenschaften. Eine Schau besonderer Art bot Helmut Müller mit der großen (3 650 mm Spannweite) Pa 25 Piper Pawnee: Er düngte (mit Mehl), nahm ein wirklich riesiges Banner auf und erfreute die Kinder mit dem Abwurf mehrerer Pfund Bonbons – das in Schauflughäusern. Der Solo-110-ccm-Twin-Motor gibt dem Flugzeugmodell Flugeigenschaften ähnlich dem Original. Von dem Wettbewerb mit den vielen schönen Flugzeugmodellen konnte ich Ihnen natürlich aus Platzgründen nur einen Abrieb geben. Abschließend muß aber unbedingt noch das enorm große Publikumsinteresse vermerkt werden.

p-j-h



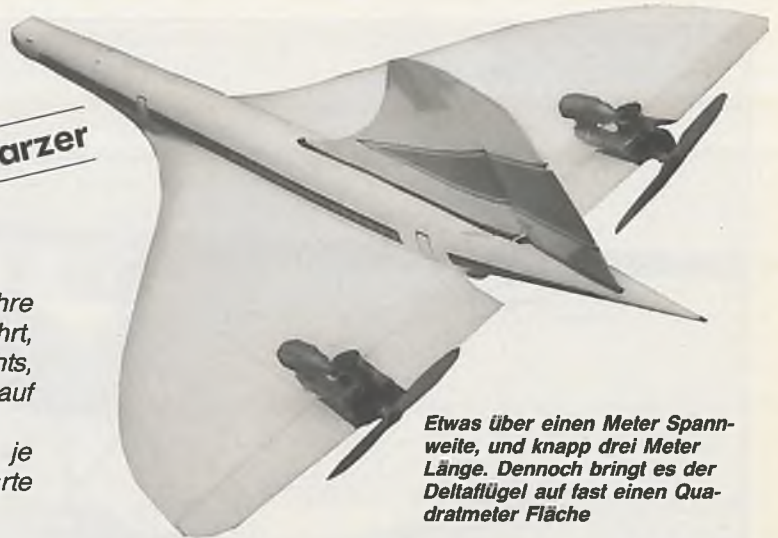
Was unsere Leser bauen:

CONCORDE

A. Schwarzer

So verschieden wie die Modellflieger sind, so auch ihre Modelle: Der eine will genau das haben, was bewährt, erprobt ist und baut das Modell, das er kennt; macht nichts, daß es schon der dritte, vierte „Charly“ oder „Diskus“ auf dem eigenen Flugplatz sein wird.

Die anderen wollen genau das Gegenteil: Ein Modell, je seltener und ausgefallener, um so besser. In diese Sparte gehört auch die „Concorde“ von Adolf Schwarzer:



Etwas über einen Meter Spannweite, und knapp drei Meter Länge. Dennoch bringt es der Deltaflügel auf fast einen Quadratmeter Fläche

Den Anstoß gab ein Mini-modell auf dem Schreibtisch eines Modellfachgeschäftes: Siebenmal vergrößern, und fertig wäre die RC-Concorde, dachte ich. So bin ich dann auch verfahren: Maße abnehmen, Skizzen anfertigen, nun konnte man schon die Modelldimensionen sehen: Etwas über 1 m Spannweite, dafür aber an die 3 m Länge! So war es auch unumgänglich, die Concorde zerlegbar zu machen. Der Rumpf ist zweiteilig, die Trennstelle befindet sich vor dem Flügelansatz. Auch die Motorgondeln und das Seitenleitwerk sind zu demontieren. Mit dem Einsatz von viel Balsaholz und Werkstattstunden ist dann das ungewöhnliche Modell entstanden.

Der Erstflug: Wie bei allen „Experimentalkonstruktionen“ – und dazu zähle ich diese „Semi-Scale-Concorde“ auch, waren viele Un-



ten Schwerpunkten. Der Flug ähnelte dennoch mehr reinem Wellenreiten und endete wieder mit einer Bruchlandung. Doch aller guten Dinge sind drei. Nach einer Veränderung des Motorsturzes und einer weiteren Vorverlegung des Schwerpunktes geht es wieder zum Flugplatz. Da meine Nerven nach den beiden „Erstflügen“ doch schon etwas lädiert waren, übergab ich diesmal den Sender unserem Clubpiloten Horst Loschmidt. Dieser schiebt den Gasknüppel nach vorn, die Motoren heulen auf, und ab geht die Post! Die Concorde fliegt, stabil, ruhig und mit einem faszinierenden Flugbild. Eine Attraktion für den nächsten Flugtag!

Technische Daten

Spannweite: 123 cm
Länge: 297 cm
Profil: NACA 2415 (ähnlich)
Motoren: HB 10 ccm
Fluggewicht: 7,8 kg
Flügelfläche: 93,2 dm²
Schwerpunkt: 64 cm vom Flächenansatz (bei Gesamtflächentiefe von 132 cm)
Steuerung:
Quer/Höhe im Sender gemischt, 4 Ruderklappen im Flügel, Seitenruder, Bugrad (eigenes Servo), Motordrossel (1 Servo an jedem Motor)

gewißheiten da. Wie ist die optimale Schwerpunktlage? Wieviel Auftrieb bringt die lange Nase, wie wirkt sie sich auf die Flugstabilität aus? Solche Fragen konnte nur der Flug beantworten. Nun ja, erstmal ein Rollversuch ... Anscheinend setzte ich die Rollgeschwindigkeit etwas zu hoch an, denn plötzlich war die Concorde in der Luft und dabei, einen Looping zu fliegen. Gerade in letzter Sekunde konnte ich nachdrücken, und wie ein welkes Blatt kam sie runter. Beim Aufsetzen gab mein 8-kg-„welkes Blatt“ aber ein deutlich hörbares Knackgeräusch von sich. Die Inspektion ergab einen Flächenholzbruch, Schäden am Rumpf und ein total verbogenes Fahrwerk. Die Freizeit für die nächsten zwei Wochen war also wieder mal verplant. Danach ging es erneut zum Start, mit einem weiter nach vorn geleg-



Da haben wohl die Nachbarn gestaunt, was das werden würde: Ein Gartenkamin aus Balsaholz, eine Kirchenorgel?



Das Original dieser Piper PA 18 Super Cub ist am Comersee stationiert. Andreas Huber hat das 2,80 m spannende und 11 kg schwere Modell mit einem 30-cm³-OPS-Motor ausgerüstet.

Klaus Daiger

Traditionsgemäß gehört das Hagnauer Strandbad am dritten September-Wochenende – nunmehr schon seit 13 Jahren – den Wasserfliegern. Teilnehmer aus 4 Nationen fanden sich dieses Jahr ein, um den Graupner-Bodensee-Cup auszutragen. Noch nie zuvor in den vergangenen Jahren war der Wasserstand auf einem derart niedrigen Niveau – eine Folge fehlender Niederschläge hauptsächlich des vergangenen Winters. Positiv daran war, daß sich die Wellen nicht an den befestigten Ufertreppen reflektieren konnten, sondern schon vorher am natürlichen Ufer ausliefen. Im Bojenfeld, in dem gestartet und gelandet werden mußte, war das Wasser daher immer relativ ruhig. Dafür mußten die Helfer allerdings die Modelle einige Meter durchs Wasser tragen, damit sie beim Einsetzen ausreichend Wasser unter den Schwimmern hatten. Bei herrlichem spätsommerlichem Wetter konnten in beiden Klassen, der Viertakt-Kunstflug- und der Semi-Scale-Klasse, jeweils 3 Durchgänge geflogen werden.

Viertakt-Kunstflug:

Neu in dieser Klasse war dieses Jahr die Bewertung der Lärmentwicklung der Modelle. Hierzu wurden keine Messungen durchgeführt, sondern die Beurteilung erfolgte nach dem Kriterium lauter, leiser oder entsprechend dem Durchschnitt aller Flugmodelle der Klasse, nach dem subjektiven Empfinden der 3 Punktrichter. Entsprechend wurde das Ergebnis der beiden besten Flugdurchgänge um -3% , $+3\%$ oder $\pm 0\%$ korrigiert. Diese Beurteilung er-



Kritisches Verhalten im Wasser, aber gute Flugeigenschaften hat die kleine Catalina von Frank Stark aus der Schweiz.



Gleich in 3 unterschiedlichen Ausführungen (Größen) war die Dornier Seastar dieses Jahr in Hagnau vertreten. Das Modell von Josef Fritz ist wie das Original als echtes Amphibium mit einem Einziehfahrwerk (pneumatisch) ausgestattet.

folgte einmalig während des 2. Durchgangs und war als Ansporn für den Einsatz leiser Flugmodelle gedacht. Leider gingen in dieser Klasse 2 Modelle zu Bruch: Hans Wagner verlor seinen Vampir infolge eines Anlagenausfalls, während sich Erwin Bickel beim Landeanflug total verschätzte und in einem Baum landete. Keine Probleme in dieser Richtung hatte Erich Däubler. Er konnte den Wettbewerb für sich entscheiden. Auf dem 2. Platz folgte ihm Georg Thanner, ebenfalls mit einem Vampir, der mit dem eingebauten Enya-20-cm³-Viertakter das mit Abstand leiseste Modell einsetzte.



Aus einem Toni Clark-Baukasten entstand die Piper PA 18 Super Cup des Verfassers. Das Original ist im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern ausgestellt. Angetrieben wird das Modell von einem 35-cm³-Quadrant-Motor.





Von einem Yamada-20-cm³-Viertaktmotor wird die „Vampir“ von Hans Wagner angetrieben. Der Motor zieht das Modell kraftvoll und trotzdem geräuscharm durch alle Kunstflugfiguren. Leider ging das Modell während eines Schauluges durch einen Anlagenfehler verloren.

Semi-Scale-Klasse:

In dieser Klasse hatte Wulf Rohwedder wieder etwas Neues mitgebracht. Nachdem er im Vorjahr seine 2motorige C-47 – eine DC-3-Variante – vorstellte, brachte er dieses Mal eine Heinkel 18 mit. Wie dem Original aus dem Jahre 1924, dient auch dem Modell ein Sternmotor als Antrieb, in diesem Fall ein Seidel 5-Zylinder-Sternmotor. Eine sauber gebaute Piper Super Cub wurde von Andreas Huber demonstriert, während Jan Hammer seinen Dornier Seastar zum ersten Mal in Hagnau präsentierte. Pechvogel in dieser Klasse war Wolfgang Roth, denn er hatte die Scale-Dokumentation seiner Tiger Moth Seaplane zu Hause vergessen. Per Telefax war es ihm wenigstens noch möglich, einen Teil der Unterlagen zu organisieren.

Viertakt-Kunstflug

Platz	Name	Punkte
1	Däubler, Erich	633
2	Thanner, Georg	607
3	Roth, Wolfgang	559
4	Wagner, Hans	558
5	Breitenmoser, M.	541

Semi-Scale-Klasse

Name	Modell	Bau	Flug	Ges.-Pkt.
1. Rohwedder, Wulf	Heinkel HE 18	612	986	1 598
2. Margreiter, Walter	Dornier Libelle II	665	891	1 556
3. Huber, Andreas	Piper Super Cub PA 18	612	933	1 545
4. Gessler, Richard	DeHavilland Beaver	642	837	1 479
5. Breiting, Rolf	Cessna Skylane II	458	933	1 391

Kopfzerbrechen bereitete auch Wulf Rohwedder den Punktrichtern bei der Baubewertung. Das Vorbild seiner Heinkel 18 hatte nachweislich keinerlei Markierungen oder Beschriftungen. Ein Bewertungskriterium sind jedoch gerade solche Markierungen. Wie aber soll man diese bewerten, wenn gar keine vorhanden sind? Mit diesem Modell konnte er den Graupner-Bodensee-Cup trotzdem für sich entscheiden. Platz 1 in der Gesamtwertung also für Wulf Rohwedder mit der HE 18 vor Walter Margreiter aus Bludenz/Österreich mit der Dornier Libelle II. Den 3. Platz belegte Andreas Huber mit der PA 18. Wie immer, wurden bei der Siegerehrung wieder wertvolle Preise, gestiftet von der Fa. Graupner, verlost. Neben Pokalen für die jeweils besten 3 Teilnehmer beider Klassen, durften die beiden 1. Sieger zusätzlich die Graupner-Bodensee-Cup-Wanderpokale in Empfang nehmen. Ein solcher Wanderpokal verbleibt erst dann endgültig bei einem Teilnehmer, wenn er ihn in 3 aufeinanderfolgenden Jahren entgegennehmen konnte.

Ein unerwartetes Wiedersehen

Zweimal mußte ich hinschauen, als ich das Titelblatt des VTH-Büchleins „Bautip III“ sah: Das ist doch der Sigi Stein auf dem Bild (lebt heute in Saudi-Arabien), da bin ich doch mit drauf, und da ist doch unsere „Isländer“ abgebildet!

Daß man irgendwo fotografiert wird und sich dann auch in irgendeiner Publikation wiederfindet, das ist an sich nicht so sehr ungewöhnlich; erstaunlich ist aber in diesem Falle, daß das Bild aus der Zeit um September 1977 stammen muß, also dreizehn Jahre alt ist, und daß das Modell heute, nach mehr als dreizehn Jahren, immer noch lebt und fliegt.

Ende der sechziger Jahre lebte ich in Bremerhaven. Dort flog täglich eine Isländer über unseren Köpfen, die unterwegs nach Helgoland war. Ein schönes Flugbild, das auch einem Modell nicht verlorenginge, so dachte ich. Eine kleine Dreiseitenansicht aus der FMT wurde vergrößert und in erste Bauskizzen übertragen: Maßstab 1:6 für zwei 6,5-ccm-Motoren bei 244 cm Spannweite. Der Flügel dreiteilig, in Vollbalsa-Rippenbauweise, der Rumpf ebenfalls in Holz, ein Gesamtgewicht von 8 kg. 1970 starteten wir zum Erstflug. Die Isländer begeisterte in der Luft, nur der Start war etwas schwach: Zwei 10-ccm-Motoren sollten mehr Dampf bringen. Inzwischen bekam ich ab und zu Gesellschaft in meiner Werkstatt – 1971 wurde der Sohn Timo geboren. Im Sommer 1972 war die Isländer mit neuer Motorisierung soweit startklar, nur eine Fernsteuerung fehlte. Das 27-MHz-Band wurde von CB-Funkern so belegt, daß ein RC-Betrieb praktisch unmöglich war. Der Kauf eines Schlafzimmers wurde zurückgestellt, die neue Multiplex-Anlage für 35 MHz angeschafft, immerhin eine Investition von rd. 2 000,- DM. Nun flog ich die Isländer so oft ich konnte, auch auf Flugtagen. 1974 war es beinahe geschehen um das Modell, als ich im Dauerregen während des Pfingstfliegens des Ikarus-Harsewinkel feststellen mußte, daß die Ruder nicht mehr auf Neutral zurückliefen – ver-

mutlich war das Holz aufgequollen.

Mit Mühe und Glück konnte ich das Modell landen. Es ging weiter mit dem Isländer-Fliegen, 1977 auch, zum ersten Male, nach Artland. Der Platz 7 löste bei mir die „Artländer-Krankheit“ aus, von da an war ich immer dabei. Natürlich aber mit neuen Flugzeugen, so baute ich die Do 28 in 1:6- und 1:5-Maßstab (dreimal erster Platz bei der Deutschen Meisterschaft des DMFV), die Isländer blieb öfter für längere Zeit „eingemottet“. Der Sohn Timo wuchs und entwickelte sich inzwischen zum begeisterten und ausgezeichneten Modellflieger, so beherrschte er auch schon meine Do 28 einwandfrei. Da wurde ihm seine Kwik-Fly ein wenig langweilig. Er war reif für die Isländer: Das Modell haben wir überholt, ein besseres Fahrwerk eingebaut, neue OS-85-ccm-Motoren mit leisen Schalldämpfern montiert und auch sonst viel Detailarbeit investiert. Das frische das Modell und das Gewicht auf 9,6 kg auf. 1987 wurde Timo, inzwischen sechzehnjährig, Vizemeister bei der DM in Göttingen. Und die Isländer fliegt immer noch, inzwischen wie alle unsere Großmodelle auf UHF-Fernsteuerung umgerüstet, und gehört nach über 20 Jahren zu den wohl bekanntesten Zweimotorigen in Norddeutschland.

Claus Stöven

Vor 13 Jahren wurde das Bild aufgenommen, das auf das Titelblatt der noch frischen VTH-Publikation kam. Das Modell, eine „Norman Isländer“, fliegt heute immer noch.





Bernd Wiese (FAG) bereitet sein von Heinrich Spötl zur Verfügung gestelltes Ersatzmodell zum Einsatz vor



Die beiden ungewöhnlich lackierten Sultan 6 gehören Vater und Sohn Riss aus Frankreich

Coupe D'Europe F3A-Hydro

Hans Wagner

Zum krönenden Abschluß der Wasserflugsaison lud der Modellbaclub Brigantium vom 21.-23. September ein. Vom Casino gut unterstützt, trug der Wettbewerb den Nachnamen „2. Casino Austria Cup Bregenz“. Nach den beiden Viertaktwasserflugwettbewerben in Lugano und Hagnau durfte diesmal wieder mit Zweitaktmotoren geflogen werden. Schon am Freitag brachten die Wellen des Bodensees für etliche Wettbewerber Trocknungsarbeiten an der Empfangsanlage. Zu niedrige Schwimmergestelle waren die Ursache für

so manchen Motorabsteller. Das Rückholboot war sehr gefragt. Am Nachmittag mußte der Wettbewerb dann wegen sehr starker Wellen unterbrochen werden. Bei ruhigem Wasser, aber sehr bökigem Querwind, wurden dann am Samstag gleich zwei Durchgänge geflogen. Michael Kröger konnte knapp vor Erich Däubler – der hatte einen Motorabsteller beim Landeanflug – den zweiten

Durchgang gewinnen. Im dritten Durchgang mußte Kröger sich noch mal anstrengen, wollte er doch wieder Europacupgewinner werden.

Gewohnt schöne Flüge zeigten Manfred Greve jun. und Bernd Ellerbrock. Marco Signorelli aus Lugano bewies wieder einmal mehr, daß man auch mit einem Viertaktmotor gut mithalten kann.

Seine Eigenkonstruktion „Swan“ ist mit einem 20-ccm-Surpass ausgerüstet und trotz auch widrigen Witterungsbedingungen. Überwiegend wurden bei dem Europacup aber Motoren von Rossi eingesetzt. Von den 22 Teilnehmern flogen in Bregenz nur fünf mit Viertaktmotoren aller Fabrikate. Bis zur nächsten Saison werden sicherlich einige Wasserflieger an der Verlängerung der Schwimmerbefestigungen bauen. Durch den Einsatz der modernen Propeller und des unberechenbaren Wellenganges wird die Gefahr der Motorabsteller auf dem Weg ins Bojenfeld immer größer. Das meistgeflogene Modell auf diesem Wettbewerb war diesmal der Flash-Light und der Vampir. In Bregenz konnte man gut beobachten, daß die kleineren Modelle, wie sie vor dem Wendefigurenprogramm in F3A eingesetzt wurden auch bei schlechten Witterungsverhältnissen gegenüber den großen Modellen der neuen F3A-Generation keine Vorteile bringen. Die Siegerehrung führten der Vizebürgermeister von Bregenz und der Casinovorstand durch. Europacupsieger 1990 wurde M. Kröger, knapp gefolgt von E. Däubler und B. Ellerbrock. Die Laudatio des Vizebürgermeisters läßt erwarten, daß die Wasserflieger wieder nach Bregenz kommen können, und man sich dort über sie freut.

Gesamtwertung:

Rang	Name	Punkte
1	Kröger, Michael	2000.00
2	Däubler, Erich	1981.73
3	Ellerbrock, Bernd	1770.39
4	Greve, Manfred jung.	1741.90
5	Solari, Edmond	1725.18
6	Hirschberger, Hans	1656.61
7	Johannsen, Heinrich	1653.51
8	Mohr, Dirk	1633.25
9	Signorelli, Marco	1626.44
10	Stork, Ludwig	1589.33

Der Swan von Marco Signorelli aus Lugano. Elegantes Aussehen und gut motorisiert





Bell UH-1D von MW Modellbau



**Rund um den Hubschrauber
gesammelt von Meinrad Debatin**

Bell UH-1D in der Jubiläumsbemalung des HTG 64

Da „die“ UH-1D runde sechs Jahre lang mein Arbeitsplatz war und mich sicher und zuverlässig transportierte, war es für mich selbstverständlich, diesen Typ auch einmal später als Modell besitzen zu wollen. Oberstes Gebot war dabei die Vorbildähnlichkeit des Rumpfes und auch das dazu passende Flugverhalten. Also kam zunächst mal keine Heim-Rakete in Frage, die eben mal eine zufällige Ähnlichkeit mit der „Bell“ hatte, aber ansonsten wie alle anderen Hubschrauber in der Gegend herumdüst. Obwohl ich lange suchte, war außer dem UH-1B-Rumpf von Hirobo nichts in Sicht, aber der paßte eben nicht. Eines Tages erfuhr ich dann von Klaus Werner (MW-Modellbau), daß er einen Rumpfbausatz für die UH-1D machen wollte. Hoherfreut



Störend und nicht vorbildähnlich sind die großen Paddel

bestellte ich direkt einen im voraus, vertrauend auf die Qualität der MW-Rümpfe, die über jeden Zweifel erhaben ist. Beim Semi-Scale-Wettbewerb in Offenbach/Pfalz habe ich dann eines der ersten Modelle, ausgerüstet mit der Original-Heim-Mechanik, fliegen sehen. Ich muß gestehen, der erste Eindruck hat mich keineswegs aus den Socken gehauen: der kurze Rotormast, der plumpe, schwarze Rotorkopf und die Standard-Kunststoffkufenbügel, da blieb nicht viel von „meiner Bell“ übrig. Nein, mein Modell soll schon anders aussehen. Endlich war der Rumpf bei MW erhältlich. Ganz in hochglänzendem Weiß, sehr fein detailliert und mit einer sehr großen Haube, die einen guten Zugang zum Rumpfinnenen ermöglichte. Da der Rumpf auf die Heim-Mechanik abgestimmt war, wirkte er zwar etwas puppig, aber, so habe ich mich getröstet, dafür paßt er problemlos in den Golf.

Doch nun zum Aufbau. Wie oben schon erwähnt, wollte ich ein vorbildähnliches Flugverhalten und Aussehen, also mußten an der Heim-Mechanik einige Dinge anders werden. Ich hoffe, Herr Heim kann mir noch ein- bis zweimal verzeihen. Als Antrieb dient ein z. Z. gerade freier, herumliegender Super Tigre S 75 mit geänderter Übersetzung (1:7,8). Da der lange Rotormast ein charakteristisches Merkmal der Bell ist, habe ich mir von Harald Zimmermann eine um 3 cm längere Rotorwelle machen lassen. Um dem Original-Rotorkopf wenigstens in etwa näher zu kommen, verwendete ich einen ebenfalls herumliegenden, alten Kavan-Kopf vom Jet Ranger (bei mir liegt eigentlich alles herum), wohl wissend und akzeptierend, daß er nicht mehr ganz dem Stand der Technik entspricht. Da dieser Rotorkopf sehr kompakt aufgebaut ist, wirkt auch der Rotormast optisch länger und somit auch vor-



Der hochgesetzte Rotorkopf ist charakteristisch für die Bell

bildähnlicher. Der Pitchkompensator ist von Kavan und benötigt nur eine Steuerstange zum Hilfsrotor. Die Taumelscheiben-Servos und das Gasservo sind in die Mechanik eingebaut, da die UH-

1D aufgrund ihrer Rumpfform eine Montage vor dem Kühlkopf kaum zuläßt. Die Mechanik ist an den zwei aufrechten Spanten festgeschraubt und benötigt so keine weiteren Verstärkungen. Da ich

den Motor nicht hochtourig betreiben wollte, bekam er einen auf Maß gemachten Expansionsdämpfer von H. Zimmermann umgeschnallt. Das Kufengestell besteht aus 5-mm-Stahlrahtbü-

Helicopter-Tuning **VARIO**[®] Rotor-Systeme Uli Streich



*Immer
einen Schritt voraus*

**Der neue
AIRWOLF
ist da!**



Wir gehören zum VARIO Tuning-Team Deutschland

Filder Heli-Technik
J. Scholz
Schreiberstr. 24
7024 Filderstadt 1
Tel. 07158 / 63470

Hobby Shop
Laber
Hauptstr. 55
7527 Kraichtal 5
Tel. 07258 / 8334

RC-Modell-Technik
R. Jänchen
Hasenheide 16
1000 Berlin 61
Tel. 030 / 6923586

Modellbau-Paradies
M. Seebauer
Hermannstr. 3
8560 Lauf
Tel. 09123 / 13531

Modellbau
König
Holtershausen 4
3552 Einbeck 1
Tel. 05561 / 5491

Modellbau-Kiste
A. Krenz
Kirchstr. 24
8752 Kleinostheim
Tel. 06027 / 6079

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

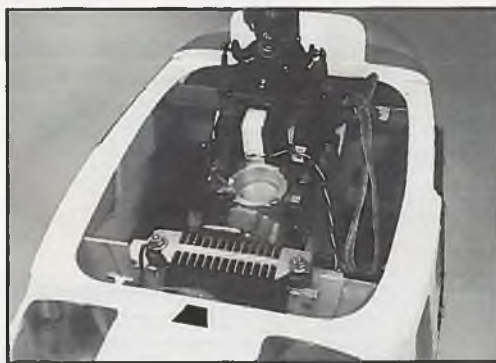
**VARIO · Seewiese 7 · D-8781 Gräfendorf
Tel.: 093 57/10 97 · Fax 093 57/3 97**



Die große Haube erlaubt eine gute Zugänglichkeit des Rumpfinnenen

gel, T-Stücken aus Kunststoff und 10-mm-Kufenrohren. Festgeschraubt wird es mit Clipsen, die robbe auch beim Clou zur Kufenbefestigung verwendet. Damit steht die Bell schon mal fest auf der Werkbank.

Da die Bell einen hochgesetzten Heckrotor hat, war es naheliegend, ein Graupner Umlenkgetriebe in den Knick einzubauen. Das bedingt aber auch, daß das Heck am Seitenleitwerk aufgeschnitten, verstärkt und wieder möglichst sauber verschraubt werden muß. Da dies Arbeit bedeutet, wovon ich nicht sonderlich begeistert bin, konnte ich mich damit nicht so recht anfreunden. Von Dieter Hauptmann bekam ich dann den entscheidenden Tip. Er treibt den Heckrotor seiner Sitar-Lockheed schon seit Jahren problemlos mit einem 1,5-mm-Stahldraht an, der in einem passenden Rohr geführt wird. Ich hatte keinesfalls vor, Kunstflugfiguren mit hartem Heckrotoreinsatz zu fliegen, so habe ich dann diese Antriebsart gewählt. Die Anschlüsse dieses Drahtes an die 4-mm-Getriebewellen sind auch recht unkonventionell. Die beiden Wellen erhielten je eine 1,5-mm-Längsbohrung, die anschließend im Schraubstock vorsichtig etwas gequetscht wurde. Es entstand somit eine ovale Bohrung. Der 1,5-mm-Stahldraht wurde an beiden Enden rechts und links angeschliffen, so daß er passend eingeführt werden konnte. Zur Führung des Drahtes wurde in ein Alu-Rohr eine Kunststoffhülle eingezogen, in der wiederum der Stahldraht läuft. Das Ganze wur-



de dann in einer möglichst weichen Biegung in den Heckausleger eingeschoben, ausgerichtet und an beiden Enden so fixiert, daß ein gradliniger Übergang zu den ovalen Anschlußbohrungen der Getriebe entstand. Der Draht muß sich vom anderen Ende aus ohne zusätzliche Führung direkt in den Anschluß schieben lassen. Mit dieser Arbeit wird in gleicher Form auch der Steuerdraht für den Heckrotor eingebaut. Nachdem alles nochmals auf Leichtigkeit und Funktion überprüft war, wurde der Heckausleger im Übergang zur Seitenflosse mit Montageschaum ausgeschäumt. Dies ergibt für Antriebsdraht und Steuerdraht eine exakte und großflächige Führung sowie eine zusätzliche Verstärkung dieses auf Torsion beanspruchten Teils des Hecks. Zu diesem Zeitpunkt wußte ich noch nicht, ob das Ganze überhaupt funktioniert und war natürlich entsprechend gespannt auf die ersten Flüge.

Da die UH-1D von Haus aus recht kleine Fensterflächen hat, war die Unterbringung der restlichen Fernsteuerung eine knifflige Angelegenheit. Der Zugang ist vorne nur durch die beiden Frontscheiben möglich, Leute mit kleinen Händen sind da im Vorteil. Aus diesem Grund muß auch der Schalldämpfer von oben eingesetzt werden, was die große Haube auch gut zuläßt. Die weiße Oberfläche des Rumpfes verführt dazu, die Jubiläumslackierung des HTG 64 auszuwählen, zumal das Modell im hellen Outfit etwas stattlicher erscheint. Ganz problemlos war aber auch diese Lackierung nicht, hier rächte sich die feine Detaillierung des Rumpfes, die Farbe lief in alle Sicken und Kanten hinein. Diese wurde dann nach dem Aushärten mit einem spitzen Balsamesser wieder ausgekratzt, eine Arbeit, die ich nicht mit einkalkuliert hatte. Aber trotz dieser Probleme wurde die UH-1D rechtzeitig zur Flugsaison fertig.

Der Empfänger ist am vorderen Spant befestigt, damit nicht so viele Verlängerungskabel notwendig sind

Gespannt war ich natürlich auf das Flugverhalten des Kavan-Kopfes, dem ich die Original-Alu-Paddeln verpaßt hatte. Abgestimmt wurde der Rotor auf ca. 1 400 U/min, was ca. 11 000 U/min Motordrehzahl ergibt. Bei angenehmem Laufgeräusch verkraftet der S 75 dies problemlos. Da die Steuerreaktionen ausgesprochen träge waren, wurden leichtere Kunststoff-Paddeln montiert, wonach die Bell auch erheblich besser reagierte. Die Heckrotorwirkung ist befriedigend, so daß im Moment noch nichts gegen diese Art des Heckantriebes spricht. Durch die relativ geringe Kopfdrehzahl sind die Steuerreaktionen ausgesprochen weich und rund, so wie ich es bei diesem Modell auch haben wollte. Wird die Bell unversehens schnell gemacht, so reagiert sie mit kräftigem Aufbäumen. Die nach unten profilierte, stark angestellte Höhenflosse und der hohe Rotor mast scheinen dies zu bewirken. Da aber beide Punkte für die UH-1D charakteristisch sind, werde ich ganz einfach langsamer fliegen, eben vorbildähnlich. Mit Improvisationskunst und ein paar Abstrichen beim Flugverhalten läßt sich so auch aus einem Bausatzmodell ein ansehnlicher Semi-Scale-Hubschrauber machen.

1. Heli-Treffen im Walzbachtal

Das Heli-Treffen im Walzbachtal ging dieses Jahr in die vierte Runde. Obwohl ich bereits das dritte Mal dort war, hat mich wiederum die Gastfreundschaft und die familiäre Atmosphäre beim MSV Walzbachtal beeindruckt. Da ich mich sonst mehr mit den „nördlich“ gelegenen Heli-Treffen beschäftige, ist es immer wieder interessant, was sich so südlich des Mains ab-

spielt. Ganz eindeutig ist die Tatsache, daß man auch hier fliegen kann, daß es auch hier exzellente Piloten gibt, daß auch hier Interessantes für den Hubschrauber entwickelt wird. Recht aufschlußreich war für mich die Möglichkeit, einen Viertakt-Sky Fox mit dem Laber-Rigid-Kopf fliegen zu können. Die Leistung des OS 91 Surpass war beeindruckend, ein nicht gerade extrem gut gehender

10-ccm-Zweitakter dürfte kaum mehr bringen. Auch im Schwebflug lief der Motor absolut rund und zuverlässig. Während des ganzen Fluges hatte ich zu keiner Sekunde das Gefühl, auf den Motor besonders achten zu müssen. Die Geräuschkulisse ist mit dem zusätzlichen Schalldämpfer sehr angenehm und dürfte so auch empfindliche Ohren zufriedenstellen. Nachdem



der stabilisatorlose Rotor von Laber in der Presse doch stark hochgelobt wurde, war ich gespannt, wie er sich im Flugbetrieb benehmen würde. Gute Voraussetzungen brachte natürlich auch die Tatsache, daß es zu diesem Zeitpunkt ausgesprochen windstill war, was gerade beim stabilosen Kopf eine große Erleichterung ist. Der Motor war auf etwa 1 550 U/min abgestimmt, was selbst für Kunstflugfiguren eine völlig ausreichende Leistung ergab. Bereits beim ersten Schwebeflug stellte sich heraus, daß die Taumelscheibenausschläge ziemlich weich eingestellt waren.

Dadurch ließ sich der Hubschrauber recht kommod und beherrschbar fliegen, so daß auch bei mir ein sicheres Steuergefühl aufkam. Durch die geringen Steuererschläge ließ sich der Sky Fox auch im schnelleren Vorwärtsflug gut aussteuern, die Reaktionen waren weich und kontrollierbar. Den Pferdefuß entdeckte ich aber dann bei der Rolle, als ich plötzlich den Eindruck hatte, daß das Modell trotz Vollausschlag auf dem Rücken liegenbleiben will. Hier rächte sich dann die zahme Abstimmung wieder. Gefühlsmäßig würde ich sagen, daß mit diesen Taumelscheibenausschlägen und bei Windstille der Laber-Kopf recht angenehm zu fliegen ist, allerdings muß man dann eben eine etwas begrenzte Leistungsfähigkeit des Modells in Kauf nehmen. Wie sich der Kopf unter erschwerten Bedingungen wie Wind, hoher Kopfdrehzahl und großen Ausschlägen benimmt, konnte ich zu diesem Zeit-

Der elektrische Zwerg („Whisper“/Kalt) und der riesige Big Ranger von Ruppert



punkt nicht ausprobieren, dies müßte eine ausführliche Erprobung zeigen.

Außer dem üblichen Geschicklichkeitswettbewerb wurde auch noch ein Autorotationswettbewerb angeboten, ein Novum, das den Teilnehmern und den Zuschauern viel Freude machte. Ich weiß nicht, wie der MSV Walzbachtal es macht, aber sie nehmen kein Startgeld, verteilen an die Teilnehmer Essen- und Getränkebons, und haben zum Abschied immer noch ein kleines Präsent parat.

2. Heli-Treffen bei IKARUS Modellsport

Sozusagen zum Saisonabschluss habe ich Ende September das Heli-Treffen von Ikarus besucht. Obwohl es ein schöner sonniger Herbsttag war, kam am Samstag nicht ganz die erwartete Teilnehmerzahl. Anscheinend bereiten sich die meisten schon auf den Winter vor, was man ihnen auch nicht verdenken kann. Die Mitarbeiter der Flugschule hatten sich viel Mühe gegeben, um eine schöne Veranstaltung auf die Beine zu bringen, was ihnen dann auch gut gelungen ist. Hier konnte ich dann auch ausgiebig die neuen Kalt-Hubschrauber besichtigen, die Ikarus jetzt vertreibt. Ob der kleine Space, der Cyclone II oder der GS Baro mit Benzinmotor, man darf gespannt sein, wie der Markt auf diese Modelle reagiert. Ungeteilte Aufmerksamkeit hatte jedoch auf Anhieb der Kalt Whisper, ein Mini-Elektrohubschrauber für einen achtzelligen Antriebsakku. Wer es noch nicht gesehen hat, wird es kaum glauben, daß ein E-Hubschrauber mit einem Abfluggewicht von etwa 1 200 g einwandfrei und dazu noch recht flott fliegen kann. Sicherlich dürfte dies nicht unbedingt das Traummodell eines gestandenen Heli-Piloten sein, aber man sollte das relativ streßfreie Fliegen mit solch einem Gerät nicht unterschätzen. Nicht jeder ist bereit, sich auch noch in der Freizeit hohen Anforderungen zu stellen. Dafür ist dann ein Hubschrauber wie der Whisper gerade richtig.

Natürlich, Ikarus wollte seine Preise schließlich auch unter



Die neuen Medien im Walzbachtal dabel: Mit einer Video-Kamera ausgerüstet flog der Hubi von R. Walter

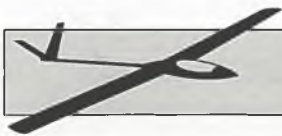


Nun geht es auch in der Hubschrauberszene langsam, aber sicher, los: Die Elektrifizierung. Beim Ikarus-Treffen wurde dieser Kalt-Hubi vorgeführt, der mit lediglich 8 Zellen ordentliche Flüge zeigte

Volk bekommen, so wurde auch ein Geschicklichkeitswettbewerb durchgeführt. Neben den gängigen Zeitaufgaben hatte das englische Team, das ebenfalls an diesem Treffen teilnahm, einen ganz besonderen Wettbewerb angeordnet, nämlich das drag-racing, ein Beschleunigungsrennen, wie man es von den Amerikanern mit ihren Dragstern her kennt. Nun ist das nicht besonders hubschraubertypisch, das Ganze habe ich zunächst mit äußerster Skepsis betrachtet, aber ich muß gestehen, daß es dann auch mich immer mehr in seinen Bann zog. Zwei Hubschrauber standen dabei an der Startlinie, starteten auf Kommando und versuchten dann, die Hundert-Meter-Strecke möglichst schnell zu durchfliegen.

Der Faszination dieses Zweikampfes konnte man sich nicht entziehen, im Gegenteil, man wurde immer mehr davon gepackt. Ich bin der Überzeugung, daß man diesen Wettbewerb in Zukunft öfters durchführen wird, zumal er auch für den unbedarften Zuschauer ein spannendes Erlebnis sein dürfte. Da dieses Beschleunigungsrennen bei den Engländern schon einige Zeitlang recht intensiv durchgeführt wird, war es nicht verwunderlich, daß sie bei der abschließenden Siegerehrung die ersten drei Plätze belegten.

Alles in allem waren es zwei schöne Tage bei Ikarus, und man war sich einig, daß auch nächstes Jahr wieder ein Heli-Treffen stattfinden soll.



Heute schon ein Oldtimer:

Die K4 „Rhönlerche II“

Hartmut Wellbrock

Die „Lerche“ ist auch eine „Ka“, aber so nennen will sie niemand. Die Flugzeuge von Rudolf Kaiser kennt man dabei sonst nur nach der Ka-Nummerierung: Ka 2, Ka 6, Ka 8 usw. Daß z. B. die Ka 6 eigentlich „Rhönsegler“ heißt, ist kaum bekannt. Anders aber bei der Ler-

che: Sie fällt aus der Reihe, niemand sagt „Ka 4“, sie ist die „Rhönlerche“, die „Lerche“ einfach; auch „Rhönstein“ wird sie gelegentlich genannt, des berühmten Gleitwinkels wegen. Und sie ist unter den ohnehin sehr markanten Seglern aus Poppenhausen die originellste Erscheinung. 1954 musterzugelassen, gehört die „Rhönlerche“, neben dem „Doppelraab“ und dem „Specht“, zu den ersten deutschen Doppelsitzern der Nachkriegszeit. Obwohl heute schon ein echter „Oldtimer“, wird sie doch noch vielerorts regulär für die Schulung eingesetzt. In der Gutmütigkeit ist

sie nicht zu übertreffen, und weil sie, vor allem dank der angestrebten Flügel mit nur 13 m Spannweite sehr leicht ist, kann sie auch sehr wirtschaftlich betrieben werden. Verglichen z. B. mit einem rund zweimal so schweren GfK-Doppelsitzer, beansprucht die „Lerche“ keine besonders starke Winden und läßt die Seile lange leben. Da sie nur für die Anfängerschulung eingesetzt wird, stört auch der Gleitwinkel „aus der Pionierzeit“ nicht so sehr. Mehr

dem Unterschied, daß das Gerüst nicht aus Rohr, sondern aus Sperrholz, Kiefern- und Balsaleisten hergestellt wurde. Auch die Bespannung wurde übernommen, lediglich im Cockpitbereich wurde eine Balsabeplankung angebracht, um den Rumpf „griffester“ zu machen. Die langgezogene Kufe entstand aus mehrfach verleimtem Sperrholz und wurde auf einem Kielspant befestigt; hinter der Kufe ist das Rad montiert. Der untere Rumpfbereich wurde, um Beschädigungen beim Landen zu vermeiden, mit Diolen, dem Luftfahrt-Bespannstoff, bezogen, der wesentlich fester als Seide oder Folie ist. Der



Etwa drei Monate betrug die Bauzeit, der Erstflug erfolgte im F-Schlepp und verlief zur vollen Zufriedenheit. Das verwendete Profil Eppler 203 paßt wohl zu dem Modell und erbringt die erhofften Flugeigenschaften. Mit 6 kg Fluggewicht ist der Segler nicht gerade leicht, die dem Original eigenen guten Langsamflugeigenschaften sind aber auch dem Modell erhalten geblieben. Der Rumpf wurde weitgehend originalgetreu konzipiert, mit

als eine Platzrunde, und auch diese knapp bemessen, ist bei einer Gleitzahl 19 zwar nicht drin, doch den Start, die Ruderreaktionen, die Landeeinteilung und das Abfangen lernt man auf der „Lerche“ gut und schnell. Der stoffbespannte Stahlrohrumpf und das abgestrebte, in Holz gebaute Tragwerk erweisen sich als besonders robust und dazu reparaturfreundlich. Das Modell: Das unverwechselbare, originelle Aussehen der „Rhönlerche“ würde, dachte ich, auch auf unserem Modellflug-

klappbare vordere Haubenteil entstand aus Alurohr. Der Rumpfbau in dieser Art war nicht ganz einfach, der Lohn der Mühe ist aber eine stabile, im Aussehen originalgetreue Konstruktion, die auch zur Scale-Ausarbeitung des Cockpits einläßt. Einfach gestaltete sich dagegen der Bau der Tragflächen und auch des Leitwerks in Rippen mit Balsabeplankung und Stoffbespannung. Um die Flügelendleiste aus zwei Balsastreifen zu verstei-

Obwohl heute schon ein echter „Oldtimer“, wird sie doch noch vielerorts regulär für die Schulung eingesetzt. In der Gutmütigkeit ist





fen, wurde ein C-Roving eingelegt. Die Flügel werden von einem 10-mm-Kohlestab und den Streben am Rumpf gehalten, für die Steuerung der Querruder und Störklappen sind Servos in den Flügelhälften eingebaut.

Obwohl die Spannweite mit 3,71 m für einen heutigen Segler eher normal ist, gehört diese Lerche mit ihrem voluminösen Rumpf und der beachtlichen Flächentiefe durchaus in die Kategorie der Großmodelle und will auch so geflogen werden. Das gilt an erster Stelle für die Landungen: 6 kg Fluggewicht muß man schon etwas gefühlvoller aufsetzen. Gestartet wird das Modell im F-Schlepp oder an einer E-Winde. Schon in wenigen Metern Höhe glaubt man kaum, ein Modell und nicht das Original in der Luft zu sehen. Die Lerche läßt sich sehr langsam fliegen und eng kreisen, nimmt deshalb auch Thermik gut an. Ein bißchen Kunstflug, gerade soviel wie das Vorbild, kann sie fliegen, also Looping und Turn, und „Speed“ mag sie nicht, auch hier dem Vorbild gleich.

Mit diesem Röhnlerche-Nachbau habe ich schon viele schöne Flugstunden auf unserem Modellflugplatz verbracht; und weil die Lerche so schön ist, entsteht sie nun noch einmal. Noch etwas mehr „Scale“ und zeichnerisch genau dokumentiert für den Bauplan, der im nächsten Jahr in dieser Zeitschrift erscheint.

◀ **Es ist ein Modell. Aber man glaubt es nicht leicht**

Technische Daten

Das Modell (in Klammern das Original):

Spannweite: 3,71 m

(13 m)

Länge: 2,08 m

(7,3 m)

Flügelfläche: 1,17 m²

(16,34 m²)

Fluggewicht: 5–6 kg

(190 kg leer, 400 kg max.)

RC-Funktionen: Seiten-,

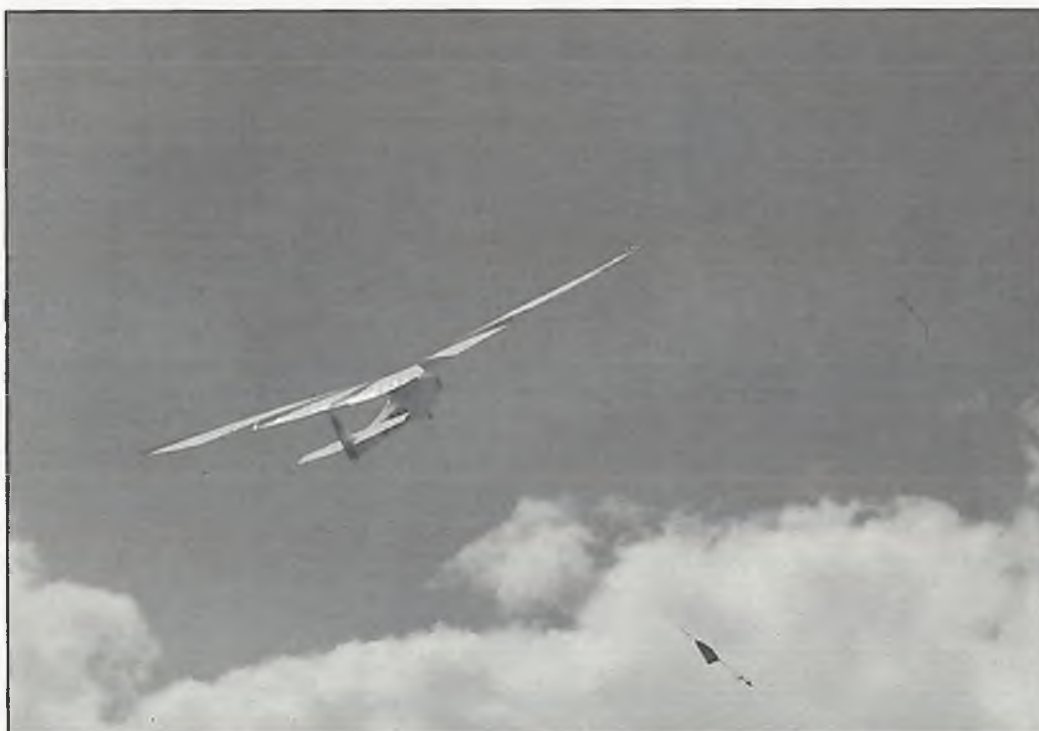
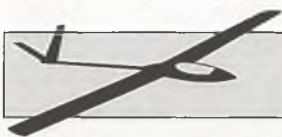
Höhen-, Querruder, Stör-

klappen, Schleppkupplung



Die Optik ist voll Scale, die Konstruktion nur da, wo es Sinn macht: Das Rumpfgerüst ist aus Holz gebaut und bespannt bzw. beplankt; der Haubenrahmen, den man so gut sieht und der in seiner Form so typisch für eine „Lerche“ ist, ist aus Metall





Hermann Evering

Die Aufgabe bestand aus einem Zeitflug von 5 Minuten, einem Landeanflug von 30 Sek. und einer Ziel-landung. Es wurden drei Durchgänge absolviert. Der Start erfolgte durch einen Windenschlepp. Unser Dank geht hier an unseren Windenfahrer, der für jedes Modell viel Gefühl zeigte. Bei herrlichem Sonnenschein und guter Thermik, zeigten die Spitzenpiloten, was sie auf dem Kasten haben. Von 500 möglichen Punkten, setzten sie sich mit 490 Punkten gleich an die Spitze und gaben diese Plätze bis zum Ende nicht mehr ab. Am Ende der drei

Follow me-Cup 1990

Eingeladen zum Finale hatte der Modellfliegerclub Pforzheim e.V. auf dem Fluggelände in Ölbronn-Dürrn. Nach vielen vorhergegangenen Ausscheidungskämpfen kam die Creme de la Creme um sich zu messen. 15 Teilnehmer im Segler-Cup (Spannweite bis 340 cm) und 19 Teilnehmer im Groß-Segler-Cup (Spannweite ab 340 cm) waren angereist. Nach der Begrüßung des Veranstalters, der Firma Multiplex, vertreten durch Herrn Glatthorn, konnte der Nervenkitzel losgehen.

Die Sieger des Segler-Cups



Insgesamt 34 Piloten waren in den beiden Klassen angetreten

Segler-Cup

Name	Verein	Modell	Punkte
1. J. Gux	Bitz	Eigenbau	980
2. U. Eisenhofer	Donauwörth	LS 3	950 im St.
3. S. Eder	Ansbach	Omega Plus	950 im St.
4. H. P. Helfenstein	Vreden	Comet	940
5. B. Lehmann	Wochenberg	Eigenbau	900
6. H. Stier	Wochenberg	Eigenbau	860
7. R. Stetter	Modellsportgr. Don. 1	Donaupfeil	730
8. M. Schätzlein	Ansbach	Smaragd	720
9. K. Schmitz	Herten	FeFi 004	670
10. R. Schwenk	Modellsportgr. Don. 1	Donaupfeil	660



Durchgänge, wovon der schlechteste Flug gestrichen wurde, kam die große Abrechnung.

Standen bei den Großseglern die Sieger, wenn auch hauchdünn, fest, so mußte in der Seglerklasse gleich zweimal um Platz 2 gestochen werden.

Der bessere (glücklichere) war dann am Ende U. Eisenhofer. Zum Schluß der Veranstaltung wurden die 3 Sieger im jeweiligen Wettbewerb mit Pokalen und Preisen des Veranstalters geehrt und belohnt.

Großsegler-Cup

Name	Verein	Modell	Punkte
1. E. Deutsch	Buchdorf	DG 300	940
2. J. Mayer	Böttingen	SB 10	920
3. W. Abele	Geislingen	Lupus	910
4. H. Besser	Addingen	SB 10	900
5. K. Eberhardt	Nördlingen	LS 4	900
6. U. Schmidt	Buttenwiesen	Phöbus	900
7. U. Wasmuth	Holsterfeld	Alpina	890
8. G. Rometsch	Allen	Alpina	880
9. D. Fähnrich	Herten	ASW 20	870
10. F. Bee	Dillingen	Eigenbau	860



Die Sieger des Großsegler-Cups

Internationaler Oktoberfest-Pokal

H. Viehweger

Regelmäßig am ersten Oktoberfest-Wochenende findet auf dem Gelände des MCM-München der Oktoberfest-Pokal statt. Dieses Jahr trafen sich 112 Teilnehmer aus 12 Nationen, womit dieser der mit Abstand größte F3B-Wettbewerb auf der Welt ist.

Diese für F3B riesige Teilnehmerzahl ist für die Organisation eine gewaltige Herausforderung. Der MCM-München schafft es jedoch jedes Jahr wieder, durch seine ausgeklügelte und professionelle Organisation, zusammen mit einem Team an routinierten und aufeinander eingespielten Helfern, den Oktoberfest-Pokal in einer für alle Beteiligten angenehmen Atmosphäre durchzuführen. Allerdings spielt auch der Faktor Wetter bei der Ausrichtung eines solchen Wettbewerbs eine bedeutende Rolle und eben dieses Wetter bereitete am Samstag den Organisatoren und allen Piloten arge Kopfschmerzen.

So konnte die erste Aufgabe, Streckenflug, aufgrund von Regen erst verspätet gestartet werden.

Beim anschließenden Speed- und

Zeitflug schlug der Wettergott dann erst richtig zu. Der sehr böige orkanartige Wind mit kurzen intensiven Regenschauern bereitete allen Beteiligten große Probleme.

Viele Piloten hatten große Schwierigkeiten, ihr Material als auch die fliegerische Komponente bei diesen Wetterverhältnissen in den Griff zu bekommen. So mußten einige Piloten leider erkennen, daß ihre Modelle über strukturelle Schwachstellen verfügen. Auf gut Deutsch, diverse Modelle lösten sich in der Luft – mal mehr mal weniger – in ihre Bestandteile auf.

Bemerkenswert unter diesen Bedingungen war die Leistung des Shooting-Stars Dieter Pfefferkorn, der mit 19,2 Sekunden eine hervorragende Speed-Zeit und eine persönliche Bestleistung erzielte. Sicherlich wird man von ihm und seinem neuen Modell „Simplex“ noch einiges erwarten dürfen.

Beim Zeitflug der ersten Runde war man besonders gefordert. Zuerst mußten alle kämpfen, um die geforderten 6 Minuten zu erreichen. Hierbei ließ bereits ein

Originelle farbliche Gestaltungen der Modelle sind zur Zeit groß in Mode.





Dieter Pfefferkorn mit seinem Modell Simplex nach seinem 19,2 s Speedflug. Wer hätte das von ihm erwartet?

Großteil der Piloten Federn. Hatte man dann mit Müh und Not einige Minuten erreicht, so schien es beim Landen wie verhext. Flog man in großer Höhe an, um mit viel Speed den Punkt zu erreichen, so schloß garantiert der Wind ein. Kam man mit geringer Höhe an, so konnte man sicher sein, daß genau zu diesem Zeitpunkt der Wind zunahm und jede Vorwärtsbewegung des Modells unmöglich machte.

Es war teilweise schon ein Trauerspiel. Einige Piloten wird, auf dem langen Weg zu ihren Modellen nach einer mißglückten Landung, wohl Selbstzweifel gepackt haben.

Die Wetterverhältnisse am Sonntag besserten sich deutlich, am Ende schien, welch ein Wunder, sogar die Sonne, wodurch es doch noch möglich war, eine komplette 2. Runde unter normalen Bedingungen durchzuführen. An ein Finale, dem sogenannten Fly-Off, war nach den wetterbedingten Verzögerungen vom Samstag allerdings nicht mehr zu denken. Am späten Sonntagnachmittag war dann auch die zweite Runde beendet und die Gewinner der Einzel-, Mannschafts- und Speed-Wertung konnten bekanntgegeben werden.

Bemerkenswert scheint mir einerseits der 2. Platz von Ralf Decker, der neben der fliegerischen Aufgabe auch noch sehr stark in der Organisation des Oktoberfest-Pokals eingespannt und somit rund um die Uhr im Streß war, andererseits die Leistung des Kowals-

ki-Clans. Dieses Team operiert zwar unkonventionell, jedoch absolut professionell und gekonnt, was man an den Ergebnissen sehen kann. Ihre musikalische Darbietung am Sonntag war zwar nett gemeint, doch fehlt ihnen dort noch das Können, das sie beim Fliegen an den Tag legen. So wird mit einem Plattenvertrag und deren Wechsel in das Musikgeschäft wohl in Kürze noch nicht zu rechnen sein.

Nicht unerwähnt soll die Aufteilung der verwendeten Fernsteuerungen sein. So setzten ca. 80 % der Teilnehmer Computer-Anlagen ein. Bei den Herstellern dominierte die Firma Graupner mit 55 %, gefolgt von Robbe und Multiplex mit jeweils 19 %.

Trends!?

Am auffälligsten ist der Trend bei der farblichen Gestaltung der Modelle. Die Farbkombination

Weiß-Rot ist einfach Mega-Out. Es sollte zumindest etwas Neon am Modell sein und ein Gemälde auf dem Flügel ist Giga-In.

Vermehrt erscheinen hervorragend verarbeitete Voll-GfK-Modelle aus dem Ostblock, die durchaus im Wettbewerb bestehen können. Angesichts des oft sehr niedrigen Preises werden diese Modelle sicherlich starke Verbreitung finden und einigen deutschen Herstellern schlaflose Nächte bereiten.

Neben den üblichen Diskussionen über Profile und Auslegungen der Modelle unterhält man sich verstärkt über die Möglichkeiten, den Bauaufwand deutlich zu reduzieren. Viele eingesetzte Modelle bestechen zwar durch eine erstklassige Aerodynamik, der Aufwand, um diese zu bauen, ist jedoch unermesslich. Hier lohnt sich sicherlich der Besuch bei einigen Elektrofliegern, da diese

aufgrund des höheren „Verschleißes“ entsprechende Schritte bereits unternommen haben. Dieter Pfefferkorn hat letzten Winter bereits durch den Bau des „Simplex“ diesen Weg beschritten und gezeigt, daß man trotz einfacher Konstruktion keine Abstriche bei der Leistung machen muß.

Einzelwertung

1. Peter Kowalski	5 873 Punkte
2. Ralf Decker	5 853 Punkte
3. Klaus Kowalski	5 783 Punkte
4. Reinhard Liese	5 737 Punkte
5. Szerie Andreas	5 697 Punkte

Teamwertung

1. SAF Team	17 204 Pkt.
2. MCM 1	16 900 Pkt.
3. Kassel	16 859 Pkt.

Speed-Pokal

1. Josef Mögn	18,58 s
2. Peter Kowalski	18,63 s
3. Manfred Hoher	18,95 s

F-Schlepp in Osterholz-Scharmbeck

H. Wellbrock

Am 29. und 30. September wurde auf dem Segelflugplatz in Osterholz-Scharmbeck der 3. Segler-schleppwettbewerb um den Wanderpokal, gestiftet von der Kreissparkasse Osterholz-Scharmbeck,

Die „Familienteams“ sind im Vorteil beim F-Schlepp, denn das gemeinsame Training ist leichter zu organisieren. Jörg (13 Jahre, Motormodellpilot) und sein Vater, Gerhard Lund, haben es in Osterholz wieder allen gezeigt: Platz 1 für ihre fehlerfreien Schlepps

in der DAeC Klasse F 4S durchgeführt. Veranstalter war die MFG des Luftsportvereins Osterholz-Scharmbeck e.V.

Bei Meldeschluß am Sonnabendmorgen waren 13 Teams aus Norddeutschland angereist. Vor den Augen von 3 Punktwörtern und unter der Regie des Sportleiters Bernhard Onken wurden am Sonnabend bei schönem Wetter zunächst 2 Durchgänge geflogen. Am Abend wurde gegrillt und Faßbier serviert und es konnte dabei viel gefachsimplert werden. Der Sonntag zeigte sich zunächst von einer schlechten Seite: Regen-Regen-Regen.

Aber gegen Mittag hatte der Wettergott doch noch ein Einsehen, so daß noch ein 3. Durchgang geflogen werden konnte und der Wettbewerb somit zu einem vollen Erfolg wurde.

Die Platzierung am Ende sah folgendermaßen aus:

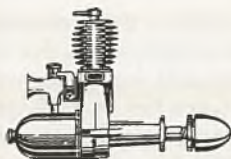
1. Jörg und Gerhard Lund (Tarp)
2. Sven und Peter Finsterwalder (Friesoythe)
3. Thomas Klammt und Helmut Dierschke (Bremerhaven)

Aus Lemgo kam diese riesige DG 600. Mitgebracht hat sie R. Winkelmann



Alles für den Antik- und Fesselflugmodellbau

Diesel aus unserem Programm
 Neu: Repika des Ital. MOVO D2 Diesels (2 cm³) aus 1944.
 Ideal für Antik-Modelle bis 150 cm Spw.



MOVO D 2 CM 345,-

Neu: Authentische Repika des ersten Serienmodelldiesels
 DYNO I (2 cm³) aus dem Jahr 1942. DM 350,00
 Neu: DREMO 0,5 ccm Diesel, Neuaufl. DM 69,50
 DREMO 1,5 ccm, Diesel, Neuaufl. DM 73,00
 Neu: A.E. 0,2 ccm m. Anbautank DM 168,00
 A.E. 0,5 DM 95,00
 Neu: A.E. 1,0 RC DM 118,00
 Neu: A.E. 1,5 RC DM 125,00
 Glühzünder:
 Neu: Raduga („MAC“), 10 ABC RC Reso DM 140,00
 Neu: Irvine 15 2,5 ccm ABC Speed DM 254,50
 Resorohr DM 45,00
 Cox Tee Dee 0,20 DM 125,00
 Merco Fesselflugmotoren jetzt lieferbar!
 Merco 30 (5 ccm) DM 115,00
 Merco 30 Diesel RC DM 185,00
 Merco 35 (5 ccm) DM 125,00
 Merco 40 (8 ccm) DM 140,00
 Merco 50 (8 ccm) DM 195,00
 Merco 60 (10 ccm) DM 230,00

Baukästen aus unserem Programm:

Antik-RC-Segler
 Gr. Winkler DM 210,00
 Sperber WE 371 DM 271,00
 HAST (RC-Vers.) DM 285,00
Antik-RC-Motormodelle
 HS 100 (1940) DM 335,00
 Kapitän Doppeld. (1957) DM 170,00
 Kadett (1955) DM 155,00
 Tourist (1956) DM 160,00
 Electra (1954) DM 250,00
 Satellit (1956) DM 185,00
 Olympic Doppeld. (1962) DM 298,00
Antik-Fesselflug
 Ultra-Stunter DM 109,00
 Focke-Wulf DM 175,00
 ME 109 DM 175,00
 Hegl 60 Combat DM 79,00
 P8 Mew Gull TR DM 195,00

ACHTUNG FESSELFLEGER!

SIG- u. TOP FLITE Fesselflugbaukasten:
 MAGNUM 152 cm f. 6,5-10 ccm 210,- DM
 ZLIN AKROBAT 130 cm f. 5-6,5 ccm 150,- DM
 SUPER CHIMPUNK 136 cm f. 5-6,5 ccm 158,- DM
 MUSTANG 127 cm 5-6,5 ccm 145,- DM
 GIESEKE NOBLER, der Klassiker f. FOX 35 198,- DM
 JUNIOR NOBLER f. 3,5-4 ccm 75,- DM
 TORNADO-Luftschrauben 8 x 4 - 10 x 6
 Kleinst-RC-Modelle f. COX 0,010 o. 0,020
 ALBATROS DV Doppeld. 71 cm 41,- DM
 PIPER J3 CLUB 65 cm 32,- DM
PAW-Diesel Sonderaktion, Preise auf Anfrage.
 Voller Ersatzservice.
 Gesamtkatalog (64 Seiten) mit vielen Neuheiten gegen
 Voreinsendung von DM 5,- in Briefmarken.

AMZ-Antik- und Fesselflugzentrum u. -versand,
 Im Straßer Feld 29, 5120 Herzogenrath, Tel. 02406/5952 (auch von 19-20 Uhr)

Leicht fliegt besser! Darum:



Hervorragende Leistungen bis ca. 1,2 kg Fluggewicht! Mabuchi 380 mit Pile 6:1. Mehrere Versionen (Entstörung, Kabel, Kugellager), viel Zubehör! Ausführl. Info (Freiumschlag) bei:

Flug-Modellbau M. Groß, Walkemühlenweg 29, 3400 Göttingen
 (bitte keine telefonischen Anfragen) **GUPPYMOTOR – der starke Winzling!**



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!

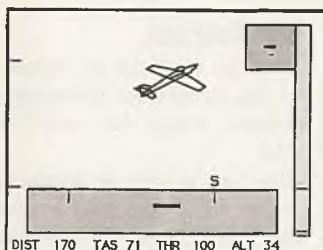


Habichtshöhe 57
 4407 Emsdetten
 Tel. 02572/886 14
 oder 48 46

Software für Modellflieger

Programme und Zubehör für IBM-kompatible PC

NEU: Modellflugsimulator



IBM VERSION

Für Flächenmodell oder Hub-
 schrauber; mit Steuerpult
 (gleich Ihrer Fernsteuerung) ab-
 solut realistisches Modellfliegen;
 alle Modellflugfunktionen, natur-
 getreu 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: a komplett überarbeitete, in Farbe mit neuem Erscheinungsbild und Mausunterstützung.** Mit Stapelausdruck von Profilstraks, Schneideschablonen (Ober- und Unterseite getrennt), unterschiedlicher Beplankungsstärke für oben und unten, Möglichkeit zur Aufdückung 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, 8039 Puchheim, Telefon 089/80 71 49

API GmbH – Der AKKU-PROFI

Spitzenqualität zu Super-Preisen!!!

PANASONIC-PACKS kpl. im

Schrumpfschlauch mit Stecker
 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-URH-AUFTRAGSANNAHME –
 – AUCH HÄNDLERANFRAGEN (gegen Nachweis) –
API GmbH, 6251 Selters 4, Telefon 06434/51 61 oder 06475/17 34

Anzeigenschluß

für

-FMT- 1/91

ist am 30. 11. 1990!

H. Knieriemen · Modellbauelektronik

Ihr Panasonic Akku-Lager mit Schnellversand



Hochleistungszelle High Amp Plus
 Hochleistungszelle P-RED Amp
 Mignonzelle 1,2 Volt/500 mAh
 Mignonzelle 1,2 Volt/600 mAh

Stück DM 5,30
 Stück DM 5,30
 Stück DM 2,90
 Stück DM 2,95

ab 10 Stück DM 5,-
 ab 10 Stück DM 5,-
 ab 10 Stück DM 2,50
 ab 10 Stück DM 2,60

NC-Hochstrompack's im Schrumpfschlauch

Red Amp x 6 (7,2 Volt)
 Red Amp x 7 (8,4 Volt)
 High Amp Plus x 6 (7,2 Volt)
 High Amp Plus x 7 (8,4 Volt)

Stück DM 35,40
 Stück DM 41,50
 Stück DM 35,40
 Stück DM 41,50

ab 4 Stück DM 34,35
 ab 4 Stück DM 40,30
 ab 4 Stück DM 34,35
 ab 4 Stück DM 40,30

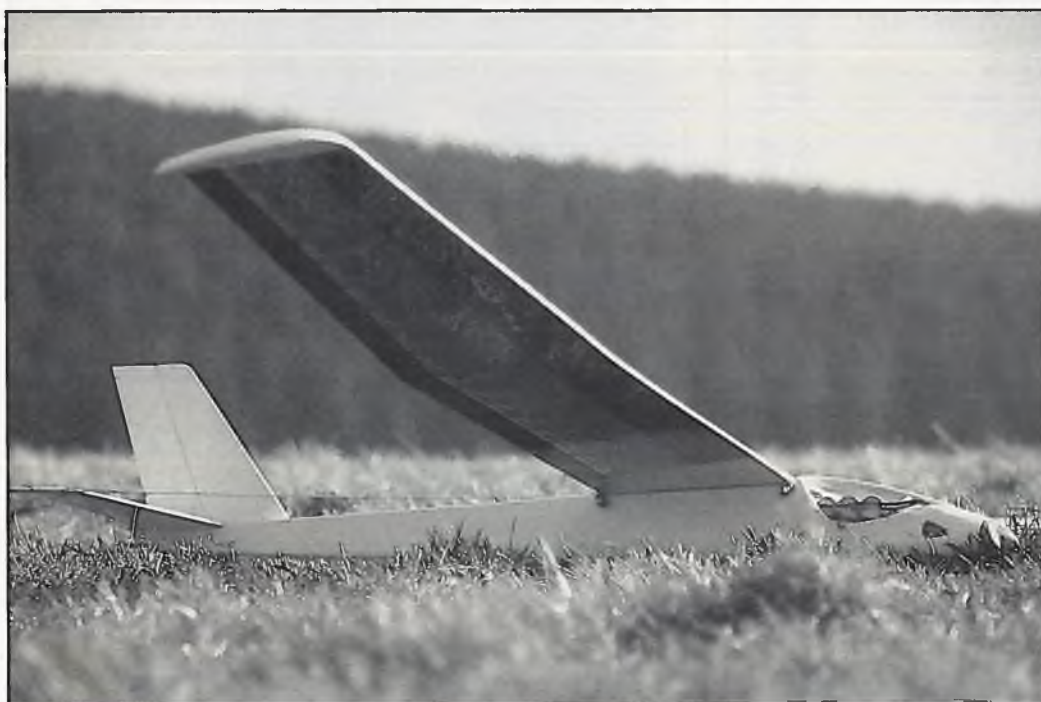
Microschalter in SMD-Technik 22 x 13 mm, 2 Gramm mit Servokabel
 E-Flugschalter mit EMK-Bremse 20 Amp., 28 x 26 x 15 mm, 18 Gramm
 Mini-Akkukontroller 4,8 Volt, mit LED-Anzeige, 34 x 16 x 6 mm

DM 22,95
 DM 28,50
 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. 04297/5 65 auch nach 18 Uhr.



Ultraleichtgewicht EPS 2000

Werner Frings

Elektroflieger schießen wie Pilze aus dem Boden, und so liebäugelte auch der Verfasser – obwohl eingefleischter „Viertaktmotor-Fetischist“ – seit längerem mit dem Gedanken des elektrischen Modellfluges. Ein mehrmonatiger Klinikaufenthalt gab dann mittendrin aufgrund der Entzugsercheinungen den Ausschlag: Ein einfacher, bereits fertiggestellter Elektrosegler mußte her, und da möglichst große Spannweite bei geringem Gewicht und Preiswertigkeit die Hauptrollen bei der Entscheidungsfindung zur Modellwahl spielten, fiel die Wahl auf den von Graupner vertriebenen Fertigsegler EPS 2000 nicht schwer.

450 Gramm Leergewicht bei 2000 mm Spannweite verspricht Graupners Katalog dem EPS 2000-Käufer und das erinnerte den an oftmals recht optimistische Angaben dieser Art gewohnten Modellflieger unwillkürlich etwas an Fliegerlatein. ... doch das Zünglein der Waage pendelte sich tatsächlich bei 462 Gramm ein! Dieses geringe Gewicht ist natürlich nur durch konsequente Leichtbauweise realisierbar, und somit ist klar, daß dieser zart gebaute Segler vorsichtig gehandhabt werden muß.

Zum Aufbau:

An den fertig bebügelten Rumpf aus Balsaholz müssen lediglich die Leitwerke angeklebt werden, deren angebügelte Ruder noch mit den beiliegenden Ruderhörnern zu versehen sind. Die anzufertigenden Steuergestänge sollten nicht nur lediglich mittels Schrumpfschlauch an den verlängerten Holzstab befestigt werden, sondern mit Schnur umwik-

Den EPS 2000 gibt es außer in Rot und Blau auch noch in Grün.

gen sollte – der Motorsturz erhöht werden, indem das vordere Lagerschild des Motors vor dem Festschrauben an den Kopfspant unten mit einem 2 mm dicken Holzstreifen unterlegt wurde.)

Die im letzten Drittel um etwa 3° nach oben geknickten Flügel in Rippenbauweise sind bereits fix und fertig und in zwei Farben bebügelt. Rumpf, Leitwerke sowie der vordere und äußere Flügelbereich werden bei allen EPS 2000 mit weißer Folie bebügelt; die Flügelinnenfläche leuchtet – je nach Wahl beim Kauf – in transparentem Blau, Grün oder Rot. Die Flächen steckt man mit einem um 5° gebogenen Rundstahl (Ø 4,8 mm) zusammen und befestigt sie mittels Gummibändern auf dem Rumpf.

Das war's bereits, mit einem Zeitaufwand von rund zwei Stunden (inklusive Kaffeetrinken) ist der Elektrosegler bis auf die Elektrifizierung fertig montiert.

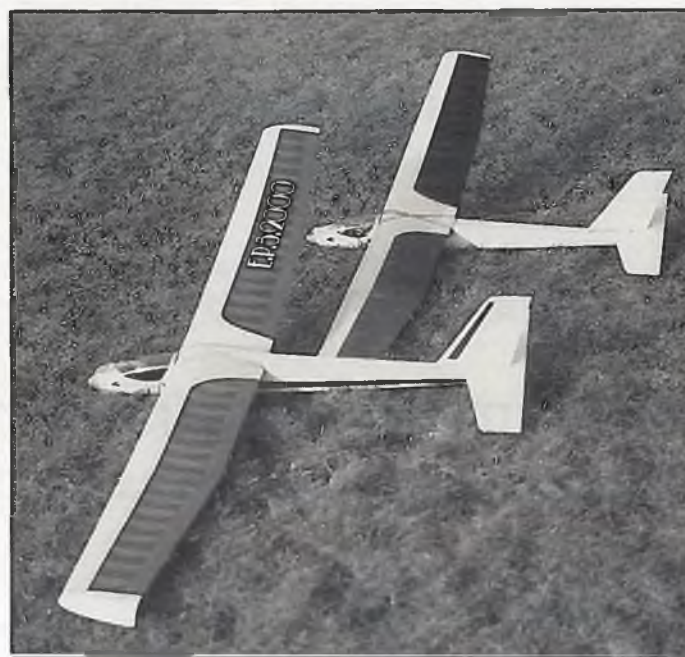
Der Antrieb:

Graupner empfiehlt als Antriebssatz drei Variationen in Preislagen zwischen knapp 40,- und 270,- DM.

Beim Test wurden als Motor der preiswerte „Direct Drive Speed 600“ mit 7,2 bzw. 8,4 Volt geflogen, angetrieben durch 7- bzw. 8-zellige „Red Amp“-Akkumulatoren von Panasonic. Als Propeller kamen Graupner 18/8 und 20/11 Klappluftschrauben zum Einsatz.

Die werksseitige Motorentstörung mittels nur eines Kondensators war ungenügend und daher

kelt und mit Zweikomponentenkleber fixiert werden. Der Servoeinbau beschränkt sich auf das Festschrauben und das Montieren des als Komplettsatz erhältlichen Antriebssatz dauert ebenfalls nur wenige Minuten. (Bei dem Testmodell mußte jedoch – wie sich bei den Trimmflügen zei-



Steckbrief EPS 2000

Modellname: EPS 2000
Vertrieb: Graupner
Modellbestimmung: RC-Motorsegler für Elektroantrieb, Fertigbauweise
Preis: DM 228,-
Profil: mod. Clark Y
Spannweite: 2 000 mm
Rumpflänge: 950 mm
Gesamtflächeninhalt: 38,5 dm²
Kataloggewicht: 1 150 g
Testmodellgewicht: 1 370 g
Gesamtflächenbelastung: ca. 35,6 g/dm²
Motorisierung: Direct Drive Speed 600
Flugeigenschaften: bei geringem Wind sehr einfach handhabbar
Gleiteigenschaften: hervorragend
Ruderausschläge: S: ± 36 ; H: ± 12
Bemerkungen: Montageaufwand ca. 2 Stunden

wurde der Entstörsatz 3361 zwischengeschaltet. Der „Power-switch 20“ ist (steht nicht im Katalog) mit einer EMK-Bremse ausgestattet und eignet sich daher hervorragend für die 7zellige Version; die Empfängerstromversorgung erspart einen zusätzlichen Empfängerakku. Da der Motorantriebsstrom bei 5,5 Volt Lastspannung automatisch abgeschaltet wird, bleibt anschließend genügend Energiereserve für die Versorgung der beiden Servos; am Boden war eine ausreichende Stromversorgung der ständig laufenden Rudermaschinen von noch über 120 Minuten möglich. Geht man davon aus, daß während des Fluges die dreifache Strommenge durch die Servos läuft, so ist also nach dem automatischen Motorstopp noch eine Flugzeit von mindestens 40 Minuten realisierbar. Die Propellerdrehzahlen lagen bei der 20-cm-Version in allen Antriebsvariationen oberhalb 11 000 U/min; der 18/8-Propeller drehte mit nur 7 Zellen sogar über 12 000 U/min. Starre Luftschrauben sowie Leistungsschalter ohne Motorbremse sind nicht empfehlenswert, da der hohe Propellerwider-

stand nach dem Abschalten der Leistung eine zu große Sinkgeschwindigkeit verursacht.

Das Flugverhalten

Das Flugverhalten des fertig ausgerüstet 1370 Gramm wiegenden Seglers ist bei geringem Wind auch für Anfänger gut kontrollierbar, da das Modell nahezu bis zum Stillstand ausgehungert werden kann. Die guten Langsamflugeigenschaften ergeben bei nur rauhem Wind ein optisch ansprechendes Flugbild; die Sinkgeschwindigkeit ist auch bei fehlender Thermik sehr gering. Bei kräftigem Wind werden die Anforderungen an den Piloten allerdings etwas höher: Durch die geringe Flächenbelastung und das geringe Gewicht benimmt sich der EPS 2000 wie ein Windspiel, wackelt und kippt um alle Achsen; das Flugbild wirkt anfängerhaft. Und hier kommt nun der oben erwähnte Satz bezüglich der vorsichtigen Handhabung zum

Tragen, denn zu heftige Steuerbewegungen bei kräftigem Wind können einem sehr schnell vor Augen führen, daß die Konstruktion nur rund 450 Gramm wiegt! An dieser Stelle sei der Hinweis angebracht, daß Graupner neben Haube und Leitwerke einen fertigen Tragflügelsatz (DM 165,-) sowie den Fertigrumpf (DM 77,-) als Ersatzteil anbietet. Die doppelte V-Form und das halbsymmetrische, Clark-Y-ähnliche Profil der Tragflächen bedingen ein Flugverhalten mit hoher Eigenstabilität. Dementsprechend reagiert der EPS 2000 träge auf die Seitenrudersteuerung, so daß die Kurven durch nachdrückliche Seitenruderausschläge eingeleitet werden müssen, leichtes Ziehen des Höhenruders unterstützt den Kurvenflug. Der angegebene Schwerpunkt kann problemlos um 5 mm zurückverlegt werden, dadurch wird die Bewegung um die Querachse ruhiger, allerdings kippt das Mo-

dell dann gern beim völligen Aus Hungern über die Fläche hinweg ab. Trudelbewegungen lassen sich durch Gegensteuern sofort ausleiten.

Die Thermikempfindlichkeit des EPS 2000 kann als außerordentlich feinfühlig gelten, geringste Aufwinde machen sich sofort bemerkbar. Hier wirkt sich die hohe Eigenstabilität des Modells allerdings recht nachteilig aus, da enge Kurven kaum, und wenn, dann nur mit großer Sinkrate möglich ist. Selbst bei nur geringer Abendthermik waren aber jederzeit Flugzeiten von 15 Minuten ohne große Mühe möglich. Die Motorlaufzeiten betrugen beim Dauerbetrieb 3½ bis 4½ Minuten, im Intervallbetrieb waren drei knapp 2minütige Steigflüge möglich. Die Motorisierung ist in allen Versionen gut ausreichend, so daß bereits nach rund 1½ Minuten eine gute Ausgangshöhe erreicht ist.

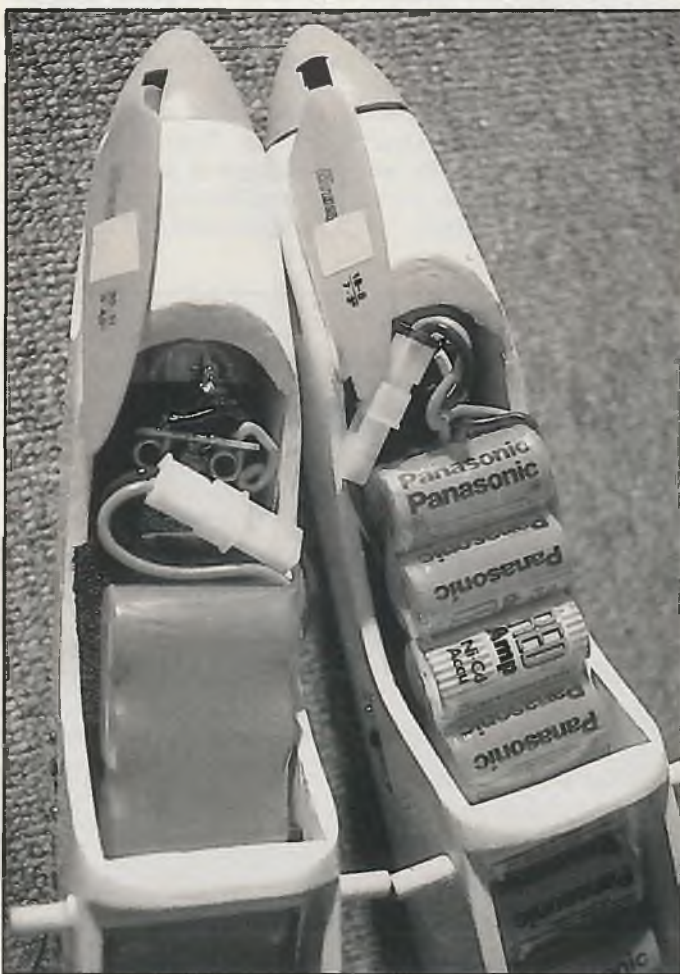
Der Wechsel des Antriebakkumulators ist durch die Kabinenhaube in Sekunden möglich, als kleine Änderung empfiehlt sich hier, die Haubenbefestigungsschraubchen durch kleine Druckknöpfe zu ersetzen.

Bei voll geladenen Akkus stieg der Segler auch nach der Erhöhung des Motorsturzes beim Kraftflug zu steil nach oben weg, so daß in dieser Phase entsprechend gegengesteuert werden mußte.

Fazit:

Der zwei Meter spannende Fertigsegler EPS 2000 von Graupner ist das richtige Modell, das man jederzeit „mal eben zwischendurch“ aus dem Kofferraum holen kann. Auf- oder Abrüsten dauert nur zwei Minuten, und bei nicht zu starken Luftturbulenzen kommt auch ein Anfänger mit diesem thermikfreundlichen Elektrosegler gut zurecht.

Der 8zellige Akkupack läßt sich gerade noch richtig positionieren.



Bewertung

+++ : sensible
Thermikempfindlichkeit
++ : kurze Rüstzeit
+ : anfängertaugliches Flugverhalten
- : unwilliges Kurvenfliegen

Immer schön gerade:

Die Kreissäge

von Böhler

Das Sägen: Als wir noch so viel Freizeit fürs Hobby hatten, weil wir nicht so viele Hobbys in der damals knappen Freizeit unterbringen konnten, ging es gut, und natürlich per Hand. Dann wurde die Laubsäge elektrifiziert und kam als Dekupiersäge auch in die Modellbauwerkstatt; seidem geht manches viel schneller und man hat heute seltener Muskelkater vom Laubsägen im rechten Arm. Diesen holt man sich erst hinterher beim Feilen und Schleifen: Sehr genau sägt die Dekupiersäge nicht und geradlinig mag sie schon gar nicht, noch weniger, wenn es in dickeres, hartes Sperrholz gehen soll. „Eine kleine Kreissäge, die müßte man haben“, träumte man dann oft über dem verschnittenen Spant, und konnte sie dennoch nicht kaufen, weil es sie, so wie man sie haben wollte, nicht gab. Jetzt gibt es sie, die kleine Kreissäge für den Modellbauer, made

in Germany bei Böhler in Denzlingen:

Schön auf den ersten Blick weil fast ganz ohne Plastik, sondern stabil aus Metall hergestellt; schon eine richtige Maschine also. Genau richtig die Abmessungen, nicht „mickrig“ wie so viele „Modellbauwerkzeuge“, und auch nicht zu groß, um Platzprobleme zu verursachen; das gleiche gilt fürs Gewicht, mit knapp 3 kg schwer genug, um richtig zu stehen und dennoch beweglich geblieben. Äußerlich ist der Eindruck schon erstmal sehr positiv. Dazu kommen die beiden Anschläge (Winkel und parallel), mit ausreichend genauer Führung in dem Metallsägetisch, die präzise und schnelle Höhen- und Schrägverstellung des Sägeblattes, die Möglichkeit, eine Schleifscheibe anzuschließen. Selbst ein kleiner Schutzbügel fehlt nicht über dem Sägeblatt, der vermutlich, wie so viele Schutzvorrichtungen, ir-

gendwann abmontiert wird, ein bißchen hinderlich ist er – wie alle Schutzvorrichtungen. Wie sagt der alte Tischler: „Seit zwanzig Jahren säge ich ohne Schutz und habe immer noch alle meine sechs Finger.“

Nun schrauben wir ein wenig herum: Innen finden wir die Höhen- und Schrägverstellmechanik, so wie den Motor, einen „Mabuchi“, der über einen Zahnriemen mit der stabil gelagerten Sägeblattwelle verbunden ist, die gleichzeitig auch die Schleifscheibe aufnimmt. Daß der Motor und der Zahnriemen beim Betrieb einiges vom Sägemehl abkriegen, ist bei Holzarbeiten wohl unbedeutend; wie lange der Zahnriemen Metallspäne anstandslos schluckt, müßte man in einem Dauertest untersuchen; vielleicht macht sich die Stiftung Warentest einmal die Mühe.

Als Stromversorgung gibt es bei Böhler zwei verschiedene Regelnetzgeräte mit Überlastungsschutz, die für die Säge eine stufenlos regulierte Spannung von ca. 6–12 V Gleichstrom liefern. Die Regelung ist lastabhängig, also auch in niedrigen Drehzahlen hat die Säge ein hohes Drehmoment und läuft dabei ruckfrei. Ein kräftiger Trafo mit mehreren Ausgängen (z. B. von einer Styroporschneidemaschine) mit nachgeschaltetem Gleichrichter

ist natürlich auch geeignet, notfalls auch ein großer 12-V-Akku. Die Drehzahlregelung braucht man für das Sägen von Kunststoff und Metall; für die Holzverarbeitung wird die höchste Bearbeitungsgeschwindigkeit gewählt.

Was kann die Säge: Unsere modellbauüblichen Hölzer werden gut und einwandfrei gerade gesägt, selbst dicke, mehrfach verleimte Sperrhölzer, wie z. B. 10-mm-Buche. Ein großer Spant für einen Kastenrumpf kann schnell und konturengenau gesägt werden, ein Nachschleifen ist überflüssig. Interessant ist aber auch die Möglichkeit, aus Balsabretchen oder Kiefernleisten schmale Streifen (bis 0,8 mm Breite kann man heruntergehen) abzuschneiden, oder Leistenquerschnitte nach Maß herzustellen. Dreiecksleisten sind manchmal sehr praktisch und doch gehören sie nicht

Kurzbeurteilung:

- + Bedienung einfach und praktisch
- + Für Modellbauzwecke genau richtige Größe
- + gute Sägegenauigkeit
- + vielseitige Möglichkeiten
- fehlende Beschreibung der Wartung und Tips für die Bearbeitung schwieriger Werkstoffe (bestimmte Legierungen, Plexi u. a.)
- Hoher Preis im Vergleich mit Heimwerkermaschinen

Daten der Säge:

Sägetischgröße: 210 × 220 mm
 Motor: 12 V Gleichstrom, 100 Watt (max. 140 Watt)
 Sägeblattgröße: 16 × 63, für Holz oder Metall
 Höhenverstellung Blatt: 0–15 mm
 Schrägverstellung: bis 45°
 Bezug: Fachhandel
 Preis: Säge 295,- DM
 Trafo „Monster“: 117,- DM



zum gängigen Modellbausortiment. Mit der 45°-Schrägstellung des Blattes lassen sie sich aus Vierecksleisten anfertigen. (In der Schrägstellung ist die Schnitttiefe max. 10 mm.)

Metall: Alle Nichteisen-Metalle; gut geht das Blatt durch Messing, schwer tut es sich bei Alu. Hier hilft Öl auf der Schnittlinie, und schon läuft's wie geschmiert. Bei Materialdicken über 5 mm nähert man sich natürlich der Leistungsgrenze.

Gradlinige Schnitte in den Werkstoffen, mit denen ein Flugmodellbauer (und Schiffmodellbauer vermutlich auch) am meisten zu tun hat, sind mit dieser Säge gut zu erledigen, sie arbeitet schnell und genau. Die Möglichkeit des Leistenzuschchnitts spart Geld – oder Frust, wenn am Samstagabend „die 8 x 8-Kiefer gerade fehlt“ und „nur lauter 10 x 10 da sind“.

Was fehlt der Böhler-Säge? Viel-



leicht eine kurze Bedienungsanleitung, in der doch ein paar Worte über das Sägen verschiedener Materialien stehen dürften, oder auch darüber, wozu der beiliegende Stift ist (um durchs Loch in der Platte gesteckt zu werden, damit die Welle blockiert wird, wenn das Sägeblatt gewechselt

wird). Für das Sägen von Leisten oder größeren Platten könnte man vielleicht einen größeren Sägegetisch anbieten. Da dieser mit vier Inbusschrauben befestigt ist, wäre ein Wechsel kein Problem. Geräte und Maschinen gibt es mehr als genug auf dem Markt; viele darunter sind ganz raffiniert

Die richtigen Modellbau-Maschinen sind eigentlich rar: Entweder handelt es sich um Kleinstgeräte, die für unsere Zwecke oft unterdimensioniert sind, oder um Heimwerkermaschinen, die mehr den Hobbytischler als den Modellbauer zufriedenstellen. Die Böhler-Kreissäge ist da eine Ausnahme: sie hat genau die Größe, die Leistung und die Möglichkeiten, die in der Werkstatt eines Modellbauers gefragt sind

und ausgeklügelt, und wenn man sie einmal ausprobiert hat, vergißt man sie wieder ganz schnell. Und es gibt andere, die man auf die Werkbank hinstellt, ein paar Dinge damit macht, und am nächsten Tag sie so selbstverständlich benutzt, als ob sie schon immer da stünden. Die Böhler-Kreissäge gehört in die zweite Kategorie: Es ist so vieles so viel einfacher, seitdem sie da ist! **m. s.**

MODELLBAUPARADIES

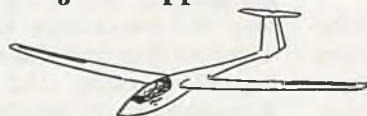
8560 Lauf

Hermannstr. 3

Tel. 09123 / 13531

Fax. 09123 / 14315

..... jetzt doppelt stark



Manfred Seebauer

O-9001 Chemnitz

Schloßstr. 7

Tel. 45187 o. 42012

Ihr Partner: Uwe Fischer

Lassen Sie sich unsere **Weihnachtlichen Leckerbissen** auf der Zunge zergehen

Servos:

Graupner C 508	DM	24.90
C 5007	DM	36.90
C 4041	DM	54.50
C 4421	DM	119.00
C 3111	DM	62.90
C 341	DM	69.90
Volz Mini Star	DM	62.90
Micro Star	DM	79.50

Futaba und Multiplex auf Anfrage

Fernsteuerungen:

Graupner D8 40 MHz	DM	189.00
FM 314 35/40 MHz	DM	229.00
FM 414 35/40 MHz	DM	289.00
MC 17 35/40 MHz	DM	679.00
MC 18 35/40 MHz	DM	429.00

MC 18 Serie '91

ab sofort lieferbar Pr.a.Anfr.

Einzelsender:

FM 314	DM	35.00
mc 16	DM	295.00
mc 17	DM	449.00

Empfänger:

C 16	DM	149.00
mc 18	DM	295.00
Webra micro 4	ab	DM 84.90
MPX		auf Anfrage

Flugmodelle:

Sunny 2000	DM	69.90
Sitar Special	DM	249.00
Telemaster 1,8	DM	85.00
Westerly 2000 Bk	DM	89.90
Westerly 2000 ARF	DM	189.00
Romco m. FF	DM	269.00
Soprano II ARF	DM	299.00
Chili	DM	299.00
Elektro Uhu	DM	139.00
Elektro Junior	DM	219.00

Helicopter:

Pro Mechanik	DM	599.00
Pro-Kopter	DM	899.00
Heim-Expert Mechanik	DM	699.00

Ab sofort auch Kalt-Helicopter im Programm
Space Baron, GS-Baron und die sagenhafte Elektro-Whisper

Motoren:

Webra Speed 40	DM	249.00
Speed 61 Langh.	DM	335.00
Speed 61 Langh. ABC	DM	359.00
Racing Langh. ABC	DM	359.00
Speed 61 Heli Heim	DM	389.00
Speed 61 Heli Heim ABC	DM	399.00
OS-Max-Motoren von 1,76 bis 50 ccm vorrätig.		

Sanyo Akkus

Einzelz.	12er Stange
0,8 Ah, DM 9.95	DM 109.50
1,0 Ah, DM 9.90	DM 108.50
1,35 Ah, DM 7.20	DM 79.90
1,7 Ah, DM 10.50	DM 115.00
NEU NEU NEU NEU NEU NEU	
Sanyo SCR 1,4 (Kap. 1,56 Ah)	
Einzelzelle DM 8.90	12er St.DM 97.90

Oracover:

10 m Rollen weiß	DM	79.00
10 m Rolle farbig	DM	89.50
10 m Klebefolie weiß	DM	99.00
10 m Klebefolie farbig	DM	109.50

5-Min.-Epoxi:

100 gr.	DM	9.90
200 gr.	DM	14.90
500 gr.	DM	29.90

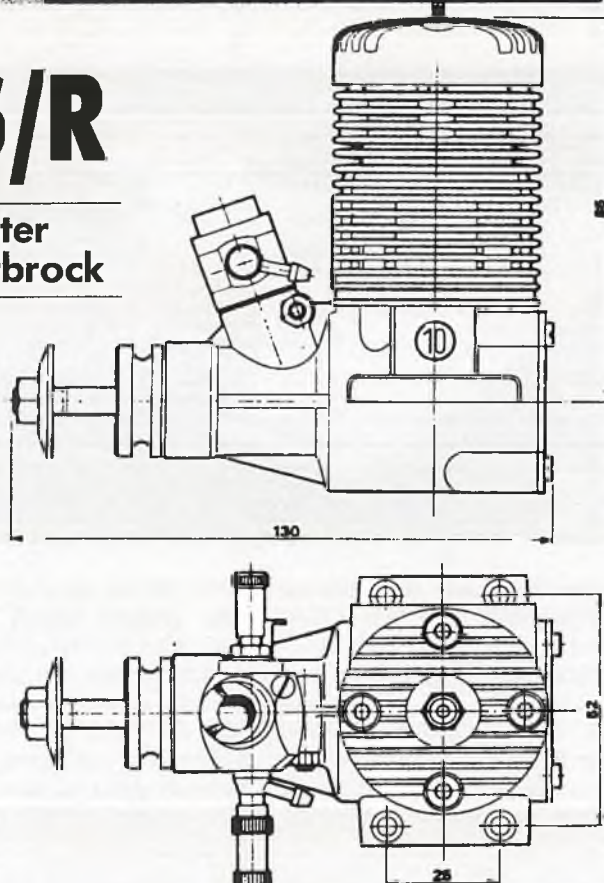
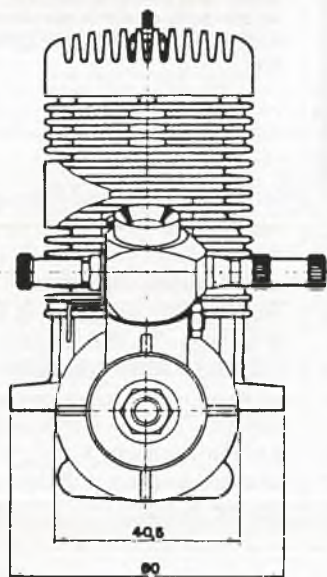
Elektromotoren:

Graupner	Ultra		DM
	900		249.00
	1000		259.00
	1200		279.00
	1600		279.00
	1800		319.00
	2000		379.00
Webra	15/7		239.00
Keller			auf Anfrage

Unsere kostenlose Angebotsliste senden wir Ihnen gerne zu.

MVVS GFS/R ABC RC

**Günter
Ellerbrock**



Als ich den hier vorgestellten Motor auf einem Kunstflugwettbewerb zum ersten Mal in die Hand bekam, lautete die erste Frage der Umstehenden: Gibt's den auch mit Heckauslaß?

Nun, die Antwort war schnell gefunden.

Was man dem Motor auf den ersten Blick nicht ansieht, offenbart spätestens die Explosionszeichnung in der Betriebsanleitung:

Der MVVS 10 wartet wie die OPS-Monza Motoren (3,5 u. 6,5 ccm) als einziger mir bekannter Motor seiner Größe mit einer horizontalen Trennstelle zwischen Zylinder und Kurbelgehäuse auf. Geschickterweise sind im 90-Grad-Rhythmus 4 Spülkanäle ins Kurbelgehäuseteil eingearbeitet, deren 3 sind es im Zylinder. Je nach Stellung der Gehäuseteile zueinander kann man sich daraus einen Seiten- oder Heckauslaßmotor zusammenschrauben, der jeweils überflüssige 4. Kanal wird durch die breite Dichtfläche am Zylinder abgedeckt.

Geliefert wird der Motor mit seitlichem Auspuffschlitze.

Auch wer es dabei belassen will, sollte erstmal zumindest Zylinderkopf und Gehäusedeckel abneh-

men, das Motorinnere auf Bearbeitungsspäne absuchen und nötigenfalls gründlich säubern, um nicht von vornherein Schäden zu riskieren.

Vermutlich geht der Hersteller davon aus, daß seine Motoren vor dem ersten Lauf sowieso demontiert und nachgearbeitet werden. Für Pylon, Frei- und Fesselflieger, bei denen MVVS ja internationalen Ruf genießt, mag dies zutreffen, kaum aber für einen Gebrauchsmotor wie den 10er, und schon gar nicht hierzulande, obwohl der Motor sicher ein erfolgsversprechendes Betätigungsfeld für „Friseur“ bietet. Bei einem gut eingelaufenen, gepflegten Exemplar könnte sogar im Falle eines Modellwechsels der Umbau des Kurbelgehäuses später erfolgen, was allerdings mit dem Risiko einer evtl. Leistungs- und Lebensdaueruminderung verbunden ist.

Zu empfehlen ist dies also nicht unbedingt, da sollte man sich bei so günstigen Preisen wenigstens eine zweite Laufgarnitur, besser gleich einen zweiten Motor kaufen.

Übrigens konnte durch die angesprochene Gehäuseteilung leichte Demontierbarkeit trotz

der für den Kurbelbetrieb günstigen Monoblock-Gehäuseausführung erreicht werden. Die Kurbelwelle läuft wie üblich in 2 Rillenkugellagern in Normgröße. Vorn wird überschüssiger Kraftstoff durch einen feinen Kanal im Lagerteil abgesaugt. Daß die Kurbelwelle nur 15 mm Durchmesser mißt, stellt heute kein Manko mehr dar. Schließlich stiegen einige Motorhersteller auf 17-mm-Wellen um, als mit 14–15 000 U/min und dafür ungeeigneten Propellern geflogen wurde. Diese Zeiten sollten längst vorbei sein, und mir sind seit Jahren keine so verursachten Kurbelwellenbrüche mehr bekannt geworden.

Ansonsten fällt auf, daß MVVS bewährte Details übernommen hat, wie die bei den „Italienern“ übliche Vergaserbefestigung per Spannbolzen, den gesonderten Einsatz für Brennraum und Kerzengewinde oder einfach die Tatsache, daß die Befestigungsbohrungen denen der 60er OS entsprechen.

Auch das extra in die Kurbelwelle geschraubte Gewindeteil (M6) der Propeller-Aufnahme und die Detailausführung des nach dem TN-Prinzip aufgebauten Vergasers gefallen.

Immerhin halten Drosselklappen und Nadeln mit kleinen Druckfedern ihre exakte Position, die Düsenadel wird über einen O-Ring abgedichtet. Die Einstellung von Leerlauf und Vollgas ist unkritisch. Die serienmäßige Düsenadelverlängerung durch eine Spiralfeder sollte man aber nur dranlassen, falls unbedingt nötig, damit nicht durch die Schwingungen dieses Teils erhöhter Vergaserverschleiß auftritt.

Das Herzstück des Motors, die ABC-Garnitur, auch das beidseitig gebuchste Pleuel, sehen routiniert gefertigt aus, schließlich hat man lange Erfahrung mit Rennmotoren. Das Pleuellager ist am oberen Rand etwas abgesetzt zur besseren Ölhaltung, die verchromte Messingbuchse weist durch deutliche Hohnriefen die nötige Anfangsrauigkeit auf, um den Motor auch mit synthetischem Schmierstoff einlaufen lassen zu können.

Der Mustermotor klemmte im kalten Zustand und konnte nicht (und soll auch nicht!) durchgedreht werden. Ehe man der Garnitur Schaden zufügt, sollte man vor dem ersten Lauf den Kopf mit einem Gasbrenner erwärmen und dann den Motor starten. Er wird dann in der Regel bei leicht fetter Einstellung sofort durchlaufen.

Diese wichtige, allererste Einlaufphase dauerte ca. 20 Minuten auf dem Prüfstand, anschließend kam der MVVS ins Modell, überzeugte durch sicheren Lauf und leichte Einstellbarkeit. Nach einer weiteren Stunde wurde er mit dem MVVS-Rohr auf den 11 × 11 Prop. abgestimmt und u. a. zig-Male durch das FAI-Programm gejagt, alles ohne Absteller oder sonstige Mucken, obwohl keine RC-Vollgas-Gemischverstellung zur Verfügung steht.

Wir haben den Motor mit dem als Zubehör lieferbaren MVVS-Rohr getestet. Leider gehört dieses zu den schweren Exemplaren

So viel Motor für so wenig Geld. Der momentan extrem hohe Kurs der DM gegenüber der tschechischen Währung macht es dem Importeur möglich, diesen durchaus F3A-wettbewerbs-tauglichen Motor für unter zweihundert Mark anzubieten

Der MVVS-Motor kann wahlweise mit Heck- (Bild links) oder Seitenauslaß (Bild rechts) betrieben werden. Das Bild in der Mitte verrät, wie es geht: Im Kurbelgehäuseteil sind vier Kanäle eingearbeitet, im Zylinderteil drei. Man kann den Zylinder mit seinem Auslaßstutzen um jeweils 90° versetzt montieren



(210 g), ist aber relativ leise und mit 45 mm Durchmesser auch recht großvolumig. Aber trotz einem gegenüber anderen 60er Rohren etwas gestreckten Diffusor und leicht zurückgesetztem Gegenkonus ergeben sich mit Originalkrümmer der Seitenauslaß-Version ohne Zwischenstück nur 36 cm Abstimmungslänge (Auslaß-Gegenkonus), die für ca. 13 000 Umdrehungen gut sind. In Heckauslaß-Version stellen sich mit üblichen Krümmerlängen von ca. 20 cm dann 42 cm Basislänge ein für Drehzahlen um ca. 11 000 U/min im Stand. Im Bereich von ca. 11–12 000 U/min funktioniert das MVVS-Rohr nach unseren Erfahrungen am besten und läßt sich unproblematisch abstimmen. Mit einem solchen Langhuber sind höhere Standarddrehzahlen auch nicht sinnvoll, sondern eher noch etwas niedrigere, die der MVVS klaglos mitmacht. Nur empfiehlt sich dann für optimale Leistungsausbeute der Einsatz spezieller F3A-Rohre (z. B. Hatori, HAFU, Greve/Metterhausen), mit denen nicht nur die Abstimmung unterhalb 11 000 U/min einfacher wird, sondern auch noch je nach Latte einige hundert Umdrehungen im Stand mehr erreichbar sind, was zu deutlich besserem Durchzug im Kunstflug führt, oder aber bei ca. 10 000 Umdrehungen den Einsatz großer Holzpropeller mit niedriger Steigung für langsame Modelle erlaubt. Natürlich muß man bei dem Motor nicht zwangsläufig eines dieser

Spezialrohre verwenden, die Steuerzeiten lassen auch den Betrieb mit sogenannten Topfdämpfern zu. Gegenüber den modernen Resonanzsystemen wird der Leistungsverlust allerdings beträchtlich sein, ebenso wie vergleichbar leises Fliegen nur mit technisch hochwertigen, leider aber auch meist recht schweren und teuren Mehrkammersystemen möglich sein wird. Der MVVS ist zweifelsohne ein guter Motor, der zwar nicht in allen Punkten die Fertigungsperfektion bekannter Westprodukte erreicht, diesen aber in der Leistung unter gleichen Rahmenbedingungen nur wenig nachsteht. Als Langhub-ABC-Heckauslaß-Motor ist der MVVS natürlich auch ein F3A-Motor und es wäre wünschenswert, wenn herstellerseitig für den heutigen Kunstflug so wichtige Komponenten wie RC-Gemischverstellung und vielleicht sogar ein leichteres, preiswertes Rohr speziell für niedrige Drehzahlen mitgeliefert werden könnten. Aber auch ohne dies steht der MVVS vom Preis-Leistungsverhältnis zur Zeit konkurrenzlos da. Er ist technisch „auf dem Stand“ und dürfte sich bei gesicherter Ersatzteilversorgung wegen seiner vielseitigen Einsatzmöglichkeiten schnell einen festen Benutzerkreis sichern. Den niedrigen Preis als Kriterium für gegenüber Konkurrenzprodukten geringere Lebensdauer anzusehen, erscheint bei der großen Erfahrung des Herstellers unberechtigt. Wie bei allen anderen

Modellmotoren auch, wird die Lebensdauer wesentlich von den Einsatzbedingungen und der richtigen Pflege abhängen. Daß ein Motor dieser Machart langfristig mehr Freude bereitet, wenn er anstelle mit dem empfohlenen Rizinus mit einem Kraftstoff von ca. 15–18 % Anteil eines additivierten Synthetiköls betrieben wird, dürfte sich inzwischen herumgesprochen haben. Das Testmuster läuft ausschließlich damit, zeigt an allen bewegten Teilen ein einwandfreies Laufbild und gute Abdichtung der ABC-Garnitur im kalten wie warmen Zustand. Schleunigst ändern sollte der Importeur die Betriebsanleitung in punkto Propellerwahl, wo noch die Größen 11 × 6 und 11 × 7

für diesen Motor empfohlen werden. Daß der MVVS solche Props nicht nötig hat, geht aus der Erprobung klar hervor, und man macht mit zu klein bemessenen Propellern nicht nur unnötig Lärm, sondern verschenkt auch effektive Leistung.

Nachtrag: Nach einer Mitteilung des Herstellers ist man sich des Problems der gelegentlich im Motor verbliebenen Bearbeitungsspäne bewußt, wenngleich der Meinung, diese würden in der Regel beim ersten Lauf „herausgeblasen werden“. Doch man nimmt die Kritik ernst und will eine zusätzliche Reinigung und Kontrolle des Motors im Werk vornehmen

Die Redaktion

Technische Daten (MVVS 10 Langhuber)

Bohrung × Hub: 23 × 24 mm
Hubraum: 9,96 ccm
Gewicht: 540 g
Bezug: Conrad electronic
Preis: DM 198,50

Drehzahlmessungen

Prop.	Ø × Stg.	U/min Rohrlänge	ca. cm
Grpn. Profi CFK prop.	12 × 10,5	10 200	45
Pohlmann CFK (Asano DN)	12 × 10	10 300	45
Pohlmann CFK (Asano DN)	11,75 × 10,5	10 300	45
Pohlmann CFK (Asano DN)	11 × 11	11 300	40
Pohlmann CFK (Asano DN)	11 × 10	11 500	39
Grpn. Profi Prop	11 × 10,5	11 500	39
Pohlmann CFK 3-Blatt	10 × 8,5	12 000	38
Grpn. Super Nyl. (neue Form)	12 × 7	11 400	40

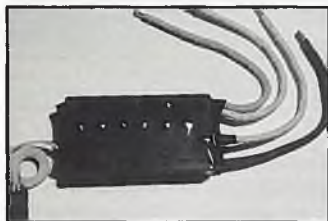
Messungen mit MVVS-Resonanzrohr

Kerze Rossi 5
Sprit 78 % Meth., 17 % Synth. Öl, 5 % Nitrometh.
Probemessungen mit HAFU-Resonanzrohr (Hafurie) (Ausführung 1989)
Pohlmann 12 × 10,
Grpn. Profi Prop 12 × 10,5: je ca. 10 600 bis 10 700 U/min bei 44–46 cm Rohrlänge (Auslaß bis Prallwand)

Anmerkung: Eine Schallmessung des Motors im Modell erscheint im Bericht „Gut im Futter“ über Resonanzrohre auf Seite 8 in diesem Heft



Elektroflugregler P-90



7 x 4 cm groß und 75 g schwer, die Kabel inclusive. Der Regler ist für mittlere bis große Modelle bestimmt und für Antriebe mit max. 30 Zellen oder Ströme bis 60 A. Er kostet im Fachhandel 198,- DM

von B. Brinkmeier

Der Regler präsentiert sich in einem dunkelblauen Schrumpfschlauch, der die Bauteile elektrisch isoliert und gleichzeitig als Gehäuse dient. Betrachtet man ihn genauer, so fällt als erstes ein stabiles Aluminium-Kühlblech ins Auge, an dem die Endstufentransistoren vernietet sind. Auch der Querschnitt der Anschlußkabel mit 2,5 mm² deutet darauf hin, daß der „P-90“ für sehr hohe Belastungen ausgelegt ist. Dieser Regler ist konsequent in SMD-Bauweise erstellt. Der „P-90“ ist der erste Drehzahlsteller in Multilayertechnik. Er entspricht damit dem neuesten technischen Standard. Daher ist es möglich, diesen Regler, trotz seiner enormen Leistungsdaten, noch sehr kompakt herzustellen.

Der Flugregler „P-90“ ist für hohe Ansprüche des Elektrofluges gedacht. Er ist für max. 30 Zellen und für Ströme bis zu 60 A Dauerbelastung ausgelegt. Die Abb. 1 zeigt das Blockschaltbild des Simprop Reglers. Damit sich keine Störungen vom Motor auf die Empfangsanlage auswirken können, ist der Regler mit einem Optokoppler ausgerüstet. Aus diesem Grund ist auch keine Empfängerstromversorgung integriert. Durch eine spezielle Impulserkennung werden die Empfängerimpulse auf Richtigkeit kontrolliert. Bei fehlerhaften Impulsen wird der Motorstrom sofort un-

terbrochen. Die Eingangssignale werden in eine der Impulslänge proportionalen Gleichspannung umgewandelt. In der Mischstufe wird die im Regler erzeugte Taktfrequenz mit der vom Eingangsimpuls abhängigen Gleichspannung zu einem pulsbreitenmodulierten Rechtecksignal gemischt. Von der Länge dieser Impulse ist die Drehzahl des Motors abhängig. Je länger sie sind, um so höher ist der Effektivwert der Ausgangsspannung und damit die



Das ebenfalls von Simprop stammende Modell „High-Speed“ diente als Erprobungsträger des neuen Reglers, wo er den Strom aus 12-14 Zellen zu verarbeiten hatte. Er ist allerdings für einiges mehr dimensioniert (bis zu 30 Zellen), also auch für große E-Segler oder Semi-Scale-Elektromodelle

Motorleistung. Über einen Treiber und die Endstufe wird der Motor angesteuert. Die Taktfrequenz wird außerdem noch zur Funktion einer Spannungsverdopplungsstufe verwandt. Die hohe Spannung wird benötigt, um ein einwandfreies Kurzschließen des Elektromotors durch den Mosfet der EMK-Bremse zu gewährleisten. Der eingebaute Spannungsspitzenschutz verhindert, daß große Störspitzen entstehen und die Reichweite der

Motorleistung. Über einen Treiber und die Endstufe wird der Motor angesteuert. Die Taktfrequenz wird außerdem noch zur Funktion einer Spannungsverdopplungsstufe verwandt. Die hohe Spannung wird benötigt, um ein einwandfreies Kurzschließen des Elektromotors durch den Mosfet der EMK-Bremse zu gewährleisten. Der eingebaute Spannungsspitzenschutz verhindert, daß große Störspitzen entstehen und die Reichweite der

Fernlenkanlage beeinträchtigen. Durch ein kleines SMD-Poti kann der Regler an die eigene Anlage und an die jeweiligen Steuergewohnheiten angepaßt werden. Die Firma Simprop liefert den „P-90“ mit Anschlußkabeln für alle gängigen Fernsteuerungsfabrikate aus, dabei ist der Regler für die jeweilige Anlage abgeglichen. Ein Softanlauf verhindert zu hohe Anlaufströme. In einem E-Segler kann man die Motorfunktion daher auch auf einen Schaltkanal legen. Außerdem werden durch diese schaltungs-technische Maßnahme die Permanentmagnete der Motoren geschont. Im allgemeinen sind Regler dieser Art nicht gegen Verpolung geschützt, es würde sonst ein zu hoher Spannungsverlust entstehen. Dieses trifft auch für den „P-90“ zu. Daher ist beim Verdrahten große Umsicht und genaues Arbeiten notwendig. Bei Verpolung könnte sowohl der Regler als auch der Akku zerstört werden.

Die praktische Erprobung erfolgte hauptsächlich in dem Modell „HIGH-SPEED“ mit 12 bzw. 14 Zellen. Aus dem Spannungsabfall am Regler und dem Motorstrom errechnete sich ein Innenwiderstand von 25 mΩ, dieses ist ein sehr guter Wert. Im Flugbetrieb bestätigte sich dieser dann auch. Selbst lange Flugphasen im Teilastbereich führten zu keiner deutlichen Erwärmung der Endstufe. Die EMK-Bremse ist sehr wirksam, es erfolgt nach dem Abschalten des Motors ein sicheres Anklappen der Luftschaube. Bei den Flügen konnten keine nachteiligen Eigenschaften festgestellt werden. Hat man den „P-90“ richtig abgeglichen, erstreckt sich der Regelbereich über den gesamten Knüppelweg, die Drehzahl läßt sich sehr feinfühlig regulieren.

Nicht unerwähnt sollte bleiben, daß die Firma Simprop dem Regler eine ausführliche Bedienungsanleitung beifügt. Damit wird sichergestellt, daß auch ein Elektroflugeinsteiger keine Fehler macht. Durch seinen modernen Aufbau und die fortschrittliche Fertigungstechnik kann der „P-90“ zu einem sehr günstigen Preis angeboten werden, er stellt ein interessantes Angebot für Kunden mit gehobenen Ansprüchen dar.

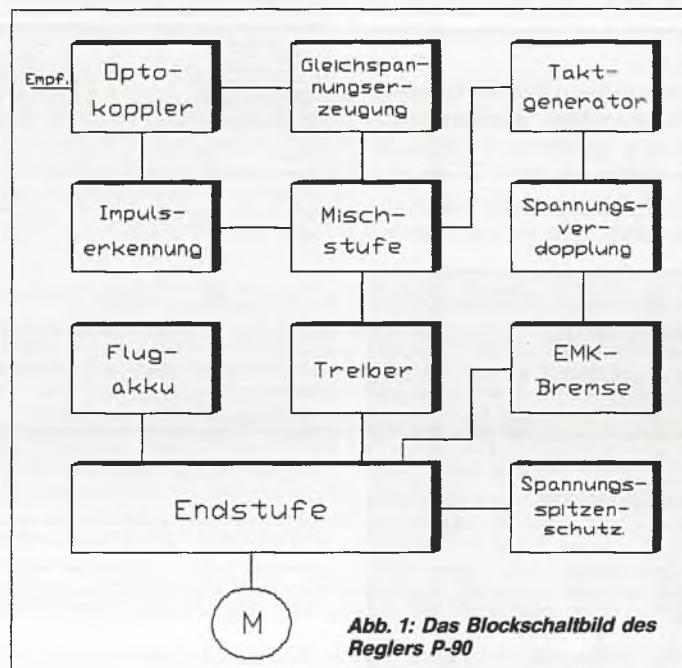


Abb. 1: Das Blockschaltbild des Reglers P-90



Dragon Lady, Kunstflugmodell im Stil der 30er Jahre. Spannweite 168 cm, Motoren von 10–30 ccm. **Einführungspreis DM 345,-** (danach DM 375,-).

weitere Modelle dieser Baureihe:
Angel 2000, formschöner Thermiksegler, 2-Achs-gesteuert. Ausgefräste Styro-/Balsaflächen in Leichtbauweise. Spw. 200 cm. **Einführungspreis DM 160,-** (danach DM 178,-).

Trainer 40 H, 2-Achs-gesteuerter Motortrainer, Hochdecker. Spw. 150 cm, Motoren ab 3,5 ccm. **Einführungspreis DM 178,-** (danach DM 195,-).

Die Rohbaufertigen



Baukasteninhalt Dragon Lady

Preise = unverbindliche Preisempfehlungen.
Einführungspreise gültig bis 31. Januar 1991!



Joss Stick, traumhafte Flugleistung bei minimaler Bauzeit. F-Schlepp-geeignet. Spw. 171 cm, Motoren ab 10 ccm.

Einführungspreis DM 248,- (danach DM 275,-).



China Clipper, schneller haben Sie noch kein Pylon-Modell gebaut. Spw. 130 cm, Motoren ab 3,5 ccm. **Einführungspreis DM 140,-** (danach DM 158,-).



Farbkatalog mit weiteren Modellen, Servos, Zubehör ... gegen DM 4,- in Briefmarken. Unsere Produkte erhalten Sie im Fachhandel.
VOLZ Modellbau · D-6050 Offenbach/Main · Lilistraße 83 c · Telefon 0 69/88 70 70 · Fax 0 69/88 76 35

13. Ausstellung für Flug-, Schiffs-, Automodellsport und Eisenbahnmodellbau

INTERMODELLBAU'91

10.-14. April
täglich 9-18 Uhr
Zeigen Sie Ihr Modell!

Flugzeugmodellbauer, die interessiert sind, ihr Modell rund 100.000 Messe-Interessierten zu präsentieren, haben in Dortmund die Möglichkeit. Schriftliche Anfragen mit Angabe von Bauart, Größe und Typ beantwortet: Deutscher Modellfliegerverband e.V. - Geschäftsstelle - Heilsbachstr. 22, 5300 Bonn. Oder: Hans Kuhlmann,

Westfalenhallen Dortmund GmbH



Westfalenhallen Dortmund

Lohburger Modellflug-Sport Club e.V., Wilhelmstraße 29, 4600 Dortmund 1. Transportkosten werden erstattet. Jeder Modellbauer, dessen Modell ausgestellt wird, erhält 2 Teilnehmerscheine. Die Modelle sind während des An- und Abtransportes und der Ausstellungsdauer versichert.

Messezentrum Westfalenhallen Dortmund

DAS HOCH IM NORDEN!

GRAUPNER „ASW 22“ 2,40 m DM 225,-
ROBBE „ARCUS“ DM 159,-
GRAUPNER „ELEKTRO JUNIOR“ DM 219,-
JAMARA „WESTERLY“ DM 89,-
AIRJET „SCHIROCCO“ DM 219,-
ROBBE „KORMORAN“ DM 169,-

ULTRA-MOTOREN ZU
SUPERPREISEN VORRÄTIG!



DAURTIEFSTPREISE

★ GRAUPNER ★

MC 16 · MC 17 · MC 18 · MC 18 NEU
D 4 · D 8 · D 14 · FM 414 · FM 314

★ FUTABA ★

F 14 · F 16 · FC 18 · FC 28

★ MULTIPLEX ★

ALLE ANLAGEN AB LAGER LIEFERBAR

Graupner Kreisel
NE 3120 BB ECO DM **179,-**

LEISTUNGSSTARK!

NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU!
KYOSHO CONCEPT EP
Elektro-Hubschrauber DM 698,-

GRAUPNER BK 117/4686
kompl. mit Motor 2,5 ccm DM 698,-

Volz-Servos alle Typen vorrätig!
ICARUS FLUGMODELLE
ORACOVER Bügel und Klebefolie

SAND 31 * 2100 HAMBURG 90 * TEL. 0 40 / 77 38 98 * FAX 0 40 / 77 65 23



„MWS“ Empfängerakku-Wächter

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

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

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

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

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



Super Scorpion, 168 cm Spw. DM 175,-*



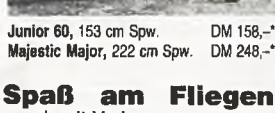
Junior 60, 153 cm Spw. DM 158,-*



Quaker Flash, 183 cm Spw. DM 145,-*



Fokker D VIII, 145 cm Spw. DM 168,-*



Majestic Major, 222 cm Spw. DM 248,-*



Red Zephyr, 183 cm Spw. DM 165,-*

Spaß am Fliegen

... ob mit Verbrenner-

oder Elektromotor

"unverbindliche Preisempfehlung

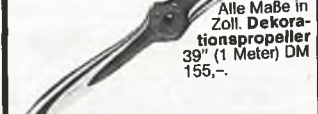
Die Modelle der 30er bis 50er Jahre Baukästen enthalten Rippensätze, fertige Holzfrästeile, Kleinteile etc. sowie Baupläne. Katalog (Schutzgebühr DM 4,-) und Modelle erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler, andernfalls direkt bei:

VOLZ Modellbau, D-6050 Offenbach/Main, Lilistraße 83c, Telefon 0 69/88 70 70 - Fax 0 69/88 76 35



Wir lösen alle Ihre Propeller-Probleme!

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



Alle Maße in Zoll. Dekora- tionspropeller 39" (1 Meter) DM 155,-.

Preise für Holzpropeller

Steigungen	Ihrer Wahl	Dreiblatt	Vierblatt
10 x	5,50	9 x 16,30	9 x 21,35
11 x	7,30	10 x 18,-	10 x 23,70
12 x	7,80	11 x 19,90	11 x 26,10
13 x	8,00	12 x 21,70	12 x 28,50
14 x	8,20	13 x 23,50	13 x 30,90
15 x	15,50	14 x 25,60	14 x 33,20
16 x	24,50	15 x 31,50	15 x 41,50
17 x	26,50	16 x 38,90	16 x 52,-
18 x	29,00	17 x 44,90	17 x 57,85
19 x	30,00	18 x 48,80	18 x 67,50
20 x	32,00	19 x 54,-	19 x 74,50
21 x	34,50	20 x 59,-	20 x 82,95
22 x	34,50	22 x 76,-	22 x 98,-
24 x	53,50	24 x 98,-	

Händler-Sonderkonditionen. Lieferung per Nachnahme oder V-Scheck (plus 5,50 DM)

E. Kraut

Am Ravensberg 8 5100 Aachen Tel. 0241/165345 Weitere Größen und Dekora- tionspropeller bis 2 m Durchmesser. Preise auf Anfrage.



HEERDEGEN BALSACHOLZ

Bröckerweg 66 4500 Osnabrück Telefon 0541/5 14 14

für anspruchsvolle Modellbauer ein Begriff

Wir führen Balsaholz in allen Abmessungen, auch Überlängen und -breiten, sowie Birkenperrholz, Birkenflugzeugsperrholz und Bootsdecks in allen Stärken.

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

Kiefer- und Buchenrundstäbe. Außerdem haben wir Abachifurnier 1 mm stark, Kleber, Harze, Glasgewebe und Akkus.

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

Segler-Tragflächen in Profiqualität

GFK/KFK im Bau mit Holmen fix und fertig mit Störklappen. Verkastete Querruder/Servoschächte im eingelegten Kasten. Zum Beispiel DG 300 Elan (MPX oder RZ); Fertigpreis DM 270,-. Auch Einzelanfertigung nach Ihren Angaben.

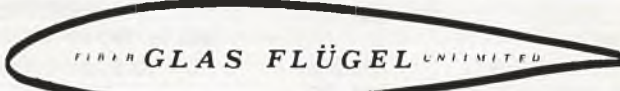
rz-Flugtechnik

Am Frohnbach 14 · 5551 Burgen · Telefon 0 65 34/6 16

**** PAW-DIESEL-AKTION ** PAW-DIESEL-AKTION ** PAW-DIESEL-AKTION ****
Warum setzen Sie noch keinen PAW ein? PAW-Diesels starten ohne Akku Überall, sind leistungsstark, sparsam (kleiner Tank) und leise durch Verwendung großer Ventile.
Einzelaktionen: Bei Bestellung über DM 100,- gratis 0,5 l Diesel-Sprit + 0,4 m Dieselschlauch!
PAW-RZ-Typen mit SD, gleichgelagert: 1,5 ccm 78,-/2,5 ccm 109,-/3,2 ccm 129,-/6,0 ccm 155,-/11 ccm ohne SD 72,-
PAW-Typen einfach oder doppelt-kugellagert (KL): 2,5 ccm, 1 KL, RVC, SD 129,-/2,5 ccm 2 KL, 149,-/3,2 ccm, 2 KL, RVC, SD 149,- und weitere.
Chinadiesel (Normalvergaser): 1,5 ccm mit SD 55,-/ohne SD 49,-/2,5 ccm mit SD 81,-/ohne SD 75,-. Chinadiesel sind mit verschiedenen Zylinderkopfarten erhältlich. D-Sprit mit AN nur 15,-/l. Russ. 10 ccm ABC MAC-Rennmot (nicht Radial) 2,2 PS 195,-. Für PAW voller Ersatzteilservice!
Raritäten: Es konnten kleine Mengen neuere, teils seltene, Cox-Motoren eingekauft werden! Cox 010 Tee Dee (lt. Cox kleinster Mot. d. Welt) 149,-/Cox 020 Tee Dee 105,-/020 Tee W. 48,-/Cox 2,5 ccm ohne SD 229,-, dazu SD 28,-/Cox 074 Queen Bee mit RC-Heckverg. + super SD 139,-.
Nähere Infos gegen 1,60 in Briefmarken. Tagsüber ☎ 0201/67 00 41, unter 0208/49 35 35 Anrufbeantworter.
R. Kuhn, Modellbauversand, Nollendorfsstraße 66, 4330 Mülheim/Ruhr

- 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 kunstflug-tauglich!** Ab Lager lieferbar!



Streichenweg 21, 8218 Unterwössen, Tel. 0 86 41 / 85 80

Farbkatalog gegen DM 5,-



Spannweite: 6,25 m



Das besondere Modell:

PIPER PA 18 SUPER CUP

- Spannweite 2,65 m (M 1:4); Motor ab 25 ccm
- wahlweise beplante Styropor- oder Rippentragflächen
- charakteristische Details weitgehend am GfK-Rumpf angeformt
- Alu-Tropfenprofilstreben, tiegezogene Kabinenhaube, vorgearbeitete Holzteile
- Hauptfahrwerk mit Öldruck-Stoßdämpfern
- ideal für Segler- und Bannerschlepp, Schaufeliegen, und Fallschirmspringer absetzen
- Schnellbaukasten zum Superpreis von **DM 485,-**

sunshine modelle

NEU:

Der Holzpropeller mit Power "WINNER"

Spitzenleistung in allen Drehzahlbereichen, leiser, schwingungsarmer Lauf, hohe Qualität bei günstigem Preis (bis Ø 26").

Mit "Winner" sind Sie Gewinner!

Im guten Fachhandel oder direkt bei

Olakenweg 32, 4760 Werl, Tel. 02922/5172

Epoxyd-Rümpfe

Ju 87 B - Stuka	Spw. 174 mm	Minimoa	Spw. 400 mm
Me 110	Spw. 162 mm	Motorspatz	Spw. 340 mm
Me 163	Spw. 190 mm	L - Spatz	Spw. 440 mm
FW 56 - Stoßer	Spw. 240 mm	Go 4	Spw. 400 mm
FI 156 - Storch	Spw. 356 mm	Nimbus	Spw. 525 mm
Do 335	Spw. 184 mm	ASK 13 - Scale	Spw. 320 mm
Rhönspesber	Spw. 380 mm	ASK 21	Spw. 450 mm
Reihner	Spw. 378 mm	S 18 - Spallinger	Spw. 280 mm
Fahner	Spw. 380 mm	S 18 - Spallinger	Spw. 408 mm
Minimoa	Spw. 236 mm	S 21 - Spallinger	Spw. 340 mm

sowie weitere interessante Modelle. - Bei Anfragen bitte Rückporto beifügen.
Katalog DM 6,- + Porto DM 1,80

Paul Beck Modellbau, Friedrichstraße 3, 7435 Hülben; Tel. 0 71 25/53 58

SPEZIALIST FÜR E-FLUG UND E-ANTRIEBE

Qualität kauft man bei Profis!
NEUHEITEN

Modell OSPREY (Nachfolger des ASTRO CHALLENGER's) Baukasten ab DM 135,-; Set ab DM 225,-; 12 V Automatikler zum Laden von bis zu 12 Zellen, im handlichen Koffer, nur DM 160,-; Leistungsmeßgerät mit LCD-Anzeige zum Prüfen von E-Motoren bis 80 A, Luftschraubenanpassungen etc. ab DM 195,-; Kleine Regler von 40 - 80 A ab DM 140,-.

E-Flug Katalog gegen Einsendung von DM 10,- in Schein, Briefmarken oder Scheck, für Auslandskunden DM 15,-.

Elektro-Modellbau

☎ 06326/6263



Quintus Kreuzplatz 16 D-6701 Mackenheim

BRANDNEU

Akku Sanyo 1,4 Ah und Sanyo 1,0 Ah
Geistmotore: 90er Wettbewerbsmotor 20 Zellen FAI, sowie preiswerte 45er Serie.
Modellauslegung per Computer ab DM 30,- je nach Aufwand.
Programm für Modellauslegung DM 155,-

Sie erreichen uns
täglich ab 16.30 Uhr
unter Tel. 06326/6263

Laser 200

Spannweite 2090 mm

Gewicht ca. 7400 gr.
Motor 30 - 40 ccm



nur noch
DM-398,-

Prüfsenkungen pünktlich zur Winterbausaison. Fordern Sie bitte noch heute gegen DM 5,- (Briefmarken oder Schein) komplette Unterlagen, Kataloge, Prospekte, neue Preislisten mit vielen weiteren interessanten preiswerten Modellen an bei:

Airfly-Modelle · Am Kickenberg 37 · Telefon 02721/80679
W-5940 Lennestadt 1 · Germany



8332 MASSING · Rottwiesweg 1-3 · Tel. 08724-314 · Fax 315

Zur Zeit im Angebot:

Super Star 12, (Simplex) kompl. mit 1 Servo, Quarz, Mixer, Combi-Switch

Dual Rate und Gatterheiler

Markenservos

Sanyo cut-off 450 AR

Sanyo cut-off 700 AR

Sanyo cut-off 900 SCR

Sanyo cut-off N 1200 SCR

Sanyo cut-off N 1400 SCR

Sanyo cut-off KR 1700 SCE

Sanyo KR 1700 SCE 7.2 Volt/AMP

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta, Sweetie, Schrocko, Favorit, Avelon, Trainer, Trimmy

Hagi Teddy mit 1,32 m Spannweite

Simplex Eider 20, 1356 mm Spannweite

RC-Cars:

RC-CAR CYCLONE (Gruppen)

Achtung! Jetzt auch Wedco-Low-Baukasten auf Lager!

Super Tiger 2000/2025/3045

Baukasten:

Simplex/Carvers-Segler, Sagitta,

AKTIONS-SCHAUFENSTER

Gr. kompl. Set FM 314 35/40 Mhz	DM 229,-
Gr. kompl. Set FM 414 35/40 Mhz	DM 268,-
Gr. RC-Set mc 18 mit Senderakku	DM 118,-
Robbe Futaba Attack 4 4/4/3	DM 229,-

Unser Top-Angebot:	
Gr. RC-Set mc 16 mit S-Akku	DM 449,-
Gr. Servo 5007 Kugelgelagert	
Nr. 4091	DM 35,50, ab 5 Stück DM 35,-

Gr. Servo 3621 zwelf. Kugelgelagert	DM 78,-
Gr. Hochleistungs servo 4421	DM 119,-
Gr. Flächenservo C 3011 M-Gelagerte	DM 98,-

Gr. Profi Ultra Soft Modul	DM 99,-
Gr. Gyro NEJ 120 BB Nr. 3277	DM 279,-
Gr. Gyro NEJ 120 BB Nr. 3278	DM 185,-

Wir führen auch das gesamte Multiplex-Programm!!!

Gr. Motor OS Max 40 SF ABC	Nr. 1809	DM 239,-
Gr. Motor OS Max FP 15	Nr. 1806	DM 109,-
Gr. Motor OS Max 10 FP-S	Nr. 1811	DM 69,-
Gr. Motor FS 40 Surpass	Nr. 1804	DM 289,-

Gr. E-Motor Ultra 1200	Nr. 1712	DM 289,-
Gr. E-Motor Ultra 1800	Nr. 3311	DM 339,-
Gr. E-Motor Ultra 800	Nr. 3304	DM 255,-

Flugmodelle:		
Gr. Grob G 103 A	Nr. 4212	DM 449,—
Gr. DG 300 Club	Nr. 4202	DM 269,—
Gr. Helm Hel Mechanik	Nr. 4618	DM 685,—
Gr. Lockheed 286 h	Nr. 4619	DM 340,—

E-Flugmodelle:		
Gr. Race Rate	Nr. 4675	DM 135,—
Gr. E-Chip	Nr. 4201	DM 149,—
Krick Chicco mit Motor		DM 149,—

Ständig auch Modelle von Robbe, Simprop und vielen anderen Firmen zu Top-Preisen!

Restposten - nur solange Vorrat reicht!	
Kyosho-Fertigmodelle:	
E-Cessna 177 mit Motor, Nr. 4073	DM 199,—
Humming 40, Spw. 1500 mm	DM 199,—
E-Segler Melody m. Motor, Nr. 4032	DM 199,—
Melody 1500, Nr. 4301	DM 109,—
RC DUC Segler/Motor Segler	DM 129,—
RC CHO Anfängersegler	DM 69,—

Spiel + Freizeit **SEIGERT**

Modellbaufachgeschäft + Bastelzentrale
Lindenstraße 5, D-8228 Freilassing
Telefon 08654/2382, Fax 08654/65204

**Traum-
Preise!**

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



**Alpines Modellsegeln auf dem
Schönjoch in Fiss, sowie Hang-
und Thermiksegeln auf dem
Serfauser Feld.**
Bekanntes Urlaubsgebiet für
die ganze Familie!

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

Fam. Günther Marent „Haus Fodia“, Tel. 0043/54 76-66 40
Fam. Christian Schmid „Haus Panorama“, Tel. 0043/54 76/64 18
A-6533 Fiss/Tirol

Bitte fordern Sie Detail-Informationen an.

Urlaub und Elektrofliegen im Fichtelgebirge

Bei uns finden Sie Ruhe und Erholung.

Elektrofliegen direkt von der Terrasse aus.

Ferienwohnung mit 70 qm mit oder ohne Frühstück.

Konrad Zimmermann, Metzlersreuth 60, 8586 Gefrees, Tel. 092 54/81 88

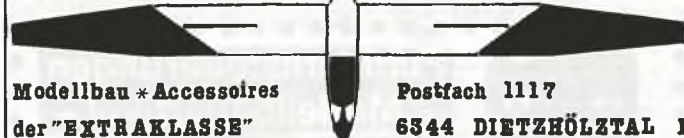
Bestellen Sie nichts.....

bevor Sie unsere Unterlagen nicht haben!!

Kostenlos gegen Freiumschlag. Vom Anfängertrainer
bis zum SCALE-Modell. Hochleistungssegler. Etc.
Spitzenbausätze

zu SUPER-

Woniroy-esign
PREISEN



Modellbau * Accessoires
der "EXTRAKLASSE"

Postfach 1117

6344 DIETZHÖLTAL 1



modellbauelektronik
Matthias/Schulze
dipl. Ing.

prenzlauer weg 6
d-6108 weiterstadt-bh.
tel.: 06150/12659

m. krauß, richterweg 73
O-9057 chemnitz

der ZWEI in EINEM COMPUTER-VOLKSLADER kommt

vom profi für lader und regler

kennen Sie schon die 1990er preise?

regler	5 V-vers.	optokoppler
26/25 A	165,-	149,-
33 A	175,-	169,-
43/44 A	221,-	189,-
55 A	-	215,-
boot/hubs. 55 A	-	235,-
F3E 55 A/80 A	-	250,-/300,-
lader digitalanzeige	ja	nein
24 zellen, bis 3 A	487,-	397,-
36 zellen, bis 3 A	587,-	497,-

Flächenhersteller hat Kapazität frei (nur Serienfertigung)

Anfragen unter Chiffre-Nr. 795, Verlag für Technik und Handwerk GmbH,
Fremersbergstraße 1, 7570 Baden-Baden

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

Foliensacke in allen Formaten lieferbar! Bitte fordern Sie kostenlose Info an!

Dipl.-Ing. Reinhold Herbert, Waldstraße 9, 6395 Weilrod 8, Telefon 06083/28357

Set DM 89,-

ab DM 43,-

Sommerauer - Elektroflugzubehör Nummer 1 der Weltmeisterschaft '90

45 Ampere-Schalter	DM 75,-
20 Ampere-Regler	DM 128,-
30 Ampere-Regler	DM 198,-
50 Ampere-Regler	DM 298,-
85 Ampere-Regler	DM 448,-
Pulsader	DM 98,-

NEU TOP-CLASS-512 Computer Lader
4-16 Zellen; 0,4-3 Amp. 348,-

Prospekt gegen DM 1,40 in Briefmarken

H. Viehweger Pötschnerstraße 13; 8000 München 19; Tel. 089/133733

G. Oechsner; Aubinger Str. 4; 8032 Lochham; Tel. 089/872981; FAX /877396

NEU: Für Freunde des „JET-SET“:

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



Z-24 RC-Pulsodüsentriebwerk,
4,2 kg Schub, 750 g



YUHE 40 ocm Glühzylinder Zweitakter-Boxer-Motor
mit Pumpenvorgaser, Drehzahlen mit Zinger-Holzpropeller:
18 x 8 - 8000 U/min; 3,5 PS
20 x 8 - 8800 U/min; DM 480,00
Auspußröhrer je DM 34,00
Schalldämpfer je ab DM 55,00

Das Modell passend zum Triebwerk:
FIAT G-91 in Super-Scale-Ausführung.
Spw. 165 cm, 5,3-5,7 kg Fluggew.

Informationsmaterial gegen frankierten (1,- DM) Rückumschlag.

AMZ- Im Straßer Feld 29, 5120 Herzogenrath, Tel. 0 24 06/59 52 (auch v. 19-20 h).

WINTERZEIT = BAUZEIT

BALSA USA **PICA**
Dynafite **Proctor**

liefern Ihnen dazu jede Menge „Holz“!!!



SOPWITH PUP 1:3 (BALSA USA)	2.74	DM 490,-
NIUPOORT 28 C-1 1:4 (PROCTOR)	2.02	DM 980,-
CURTISS JENNY JN4-D2 1:6 (PROCTOR)	2.22	DM 990,-
DER JAGER D IX 1:3 (BALSA USA)	2.03	DM 450,-
BÜCKER JUNGMEISTER 133 1:6 (PICA)	1.52	DM 310,-
FOCKE WULF 190 D-9 1:6 (PICA)	1.62	DM 295,-
BIRD OF TIME Thermiksegler (DYNALITE)	3.00	DM 140,-
PARAGON Thermik- und E-Segler (PIERCE)	3.00	DM 160,-
POLYESTER BESPANNGEWEBE 1,57 breit	lfdm	DM 8,-

Weitere 37 Modelle (ausschl. Holzbaukasten) finden Sie in unserem Gesamtprogramm.

Hannelore Becker - Modellbaubedarf -

Marienweg 21, 5510 Saarburg, Tel. 06581/38 23 (vor Besuch bitte anmelden)

50 Jahre
MARX HIGH-TECH-MOTORS
for modelling



MARX Hochleistungsmotor der Neodym-Klasse GT 300



Funkentstört Störgrad N

Für Flug (Kurzzeit): Prop. 8"-12" x 4"-6"

Zellen	Typ	Best.-Nr.
6-9	GT 300/5 N	16050
9-12	GT 300/7 N	16070
12-18	GT 300/10 N	16100
18-24	GT 300/14 N	16140
24-36	GT 300/20 N	16200

Für Speed-Boote (Kurzzeit):

Kupplung direkt; Schraube Ø 40 bis 50 mm;
6 V: GT 300/5 N; 12 V: GT 300/10 N

Für Schiffe (Langzeit):

Kupplung mit Getriebe 1:4 bis 1:6; Schraube Ø 40 bis
Ø 120 mm;

6 V: GT 300/30 G; 12 V: GT 300/10 G

Seit 30 Jahren liefern wir an GRAUPNER:

MILLIPERM, MONOPERM SUPER, DECAPERM etc.

PREIS-KNÜLLER

OS FS 20 165,-
21RC ABC m. Dä. 109,-
FMRC 4/4/1 159,-

Gr. ASW 22-Serie z.B. Thermik 169,- Silentius 129,- RaceRat 124,-
Gr. LS6 Rumpf + Flächen-Set 169,- Argo 169,- Corona 278,- Falcon 239,-
Variety 159,- Chip 142,- Pink 139,- E-Uhu 134,- Chinook 149,-
Fertigrumpf Discus 330 99,- ASW 17-ASW 19-ASW 24 54,90 Saphir 48,- Progo 48,-
Fahrrad-Servo nur 59,- Fertigflächen: z.B. 2000 mm 68,- 3500 mm nur 99,-
Unimax 3 209,- Automax 21 225,- Unilader 5 40,-
Micro-C 16 RC 477 Fläch. u. Heliprogramme nur 399,-
Supra PCM 49 299,-
RC z.B. m. 9,6 u. 4,8 V Akku: Futaba F 16 48 329,- PCM 8-12 349,- Starlion 4/5 199,-
Terra Top 88 169 319,- CM Basic 8/8 539,- Supersat 8/8 289,- FC 18 181 supergünstig
CM-REX 8/8 899,- MC 17 477 529,- ! Neu: Serie 91 MC 18
Sender mH HF: Gp. FM 314 42,- MC 17-18 z.B. MC 18 m. 1,4 Ah 328,- 24 Mod.-Sp. dazu 109,-
CM-Basic 349,- CM-REX 649,- MC 17 399,- FC 18 m. 1,4 Ah Akku 439,-
Empfänger: Gr. 7K FM 99,- C16 139,- C18 189,- MC 18 289,- Ra. 9K PCM 229,-
Fu. 9K PCM 239,- 6K Mini 139,- UHF 9K f. MPX u. Robbe 139,-
Universal-Servo RS 2000 ab 5/51 14,90 RS 1025 RS 100 S, 200, C 507 508 ab 25,90
RS 500 ab 3,59,- JMP-Servos 300 Ganz-Metall 56,50 - 400 69,- RS 5000 46,-
Futaba, Graupner, Robbe-Servos supergünstig! RS15 69,- RS 700 ab 3/99,90

Servo-Anschlußkabel MPX Simplex, Futaba, JR z.B. Robbe 10 St. 26,- GJR 10 SL 29,90
Empfänger-Akkus 4,8 V: 0,5 Ah 5,90 / 1,2 Ah 18,90 / 0,65 Ah 18,90 / 0,85 Ah 24,50
Sender-Akkus 9,6 V: 0,5 Ah 19,90 / 1,4 Ah 38,90 Akku-Control nur 18,90

40 RC ABC (w/ OS 40 FSR) m. Dä. nur 149,- 48 Hell ABC nur 149,- ST45ABC 199,-
Supertigre S 29-590-5 2000-5 4500 supergünstig! S 3000 437,- S 61 278,- X11 RC nur 109,-
Enya - 60 X FHABC 378,- 48/53-4C - 80 4C QPS 30 ccm 399,-
HP21 PDP nur 99,- 61 nur 129,- 61 PDP nur 189,- Super-Tartan 22 ccm 248,- m. Zünd. 328,-
OS Max Motor: Gesamtprogramm supergünstig z.B. FS 81 Surpass 489,-
Webra Motoren supergünstig! z.B. Blackhead 61 RC nur 229,- Speed 61 LS 239,-

Power-Panel 42-2V Akku ab 14,90 Kraftstoffpumpe 12V 24,90 - Hand 24,90
E-Starter b. 15 cm³ 59,90 / Akku 12V 35,90 - Glühk. Rosal. Nova Rosal. Enya, OS z.B. 3/4 10 St. 29,90
Hörsch: Top-Fits-Tartan-Menz z.B. 20x8 nur 12,- 22x8 nur 12,- GPK-Pro. 11x8 - 14x8 ab 18,-

Fix-fertig! RV3 (1360) 199,- Slick Baby 229,- Laser 200 (1240) 248,- Bud Light Laser 349,-
Cap 21 verschiedene ab 329,- Ugly Stick 278,- Planet 40, Humming 40 je 289,-
Piper (2100), Robin R 2000 309,- Supermax 279,- Charter 98,- Progo 249,- Taxi II 116,-
ASW 17 (4000) 429,- Vampir 239,- Saphir H 249,- SF36L 389,- DO 228 239,-
Albat: ASW 17 208,- Sagitta 289,- Trainer 239,- Avalon 199,- BB10, ASW 17 (2200 mm) je 239,-
Kwick Fly 139,- Eurofighter 90 119,- Taxi Cup 215,- Supreme 389,- Super Laser 389,-
Charlanur 252,- Julia 109,- Sweetie 129,- SuperChart m. FFI 99,- Biçe Special 339,-
Sumfy 318,- Sinus 249,- Electra 159,- High Speed 229,- Chilly, Cherry Supr. a. Ant.
Rodel: Phantom, Tornado 99,- F104 103,- F15 112,- Laser 130,- Rodeo 159,-

Elektroflug-Regler bis 100 Ah DM 79,- Keller-Astro-Ultra-Marx Motoren z.B. 300W ab 149,-
Flugregler 30/50 Ah m. Bec nur 79,- 50/100 Ah, 30 V nur 99,- E-Switch 30 Ah nur 69,-
Red Amp ab 10SL 4,99 High Amp: 7,2V 29,90 High Amp ab 104,79 7,2V 27,90
Sanyo: SCR Cut off 1,2 + 1,4 Ah ab 20/ab 5,40 Packs max. 18 Z.
SCE 1,7 Ah ab 207,60 N 1000 SCR ab 209,45

Balsaholz 1. Wahl ca. 1000 x 100 mm von 1-30 mm 10er Preis - ab 5 mm 5-Stückweise
1,3/13,80 2,0/15,80 3/17,20 4,0/21,50 5/11,95 6/14,20 8/17,60 10/18,90
Gewebestoffe Solarflex-Polytex u.s. m. ab 8,90 Blüffthörn ab 39,90
IGewebe-Bügelstoffe 1,6 x 3,5 m nur 19,90; Füllbügelstangen ab 38,- Gracovert m. ab 7,90
Sekundenkleber 20 g ab 5,90 R+G Epoxy m. 1,1 kg ab 23,80 5-Min.-Epoxy 200 g ab 9,90

Hell-Kraus 139,- Rob. Exp. BB (8030) nur 298,- Exp. BB 8089 248,- E-Hubs (5 versch.) ab 249,-
Baron II (K4) m. 22 ccm Motor m. Sallatarter Pr. Ant. Mechanik I (Rob. 3875) 499,-
Helimax-Mechanik kpl. 499,- Scout 60 889,- Chopper 599,- Ecureuil (3550) 899,-
LeClou z.B. m. Mot. 648,- Shuttle 429,- m. Mot. 568,- Junior 50 z.B. mit ABC Hell-Mot. 648,-
HEIM-Expert Hell-Mech. (90 u. 120) DM 669,- Heim Mechanik m. Rumpfbausatz 899,-
Vario-Tuning-Teile Ganzmetall-Taumelstabe nur 82,- Kyosho Concept m. Mot. 719,-

Bastler-Treffpunkt

5810 Witten, Wiesenstraße 25, Telefon 0 23 02 / 5 18 86
Änderungen, Irrtümer und Zwischenverkauf vorbehalten. Weitere Service-Angebote auf Anfrage.

Großer Zubehörekatalog 13,- DM

Senderpulte ab 15,- für MC 17-18, CM Basic + Rex, Terra Top 29,-

seit
1957

Ob Baukasten oder Fertigmodell

RC-Segler 'AIRFISH'

original Jedelsky
Bauweise - Austria

bleibt weiterhin aktuell

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

Baukasten - Airfish

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

Fertigmodell - Airfish

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

Kostenlose Prospekte

MODELLBAU CLAAS

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

- Alleinvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland -

JASPER

IHR MODELLBAUFACHGESCHÄFT

Flugzeugmodelle · Schiffsmodelle · Automodelle

Bei diesen Preisen muß man einfach zugreifen!

Webra Speed 61 F TN	nur DM 264,-
Webra Speed 61 Racing 1033/LS ABC Dynamix	nur DM 350,-
Webra Speed 61 F/LS 1027/LS ABC	nur DM 350,-
Supertigre S 61 K Ring mit Dämpfer	nur DM 277,-
Supertigre S 90 K Ring mit Dämpfer	nur DM 315,-
Supertigre S 3000 mit Träger	nur DM 418,-
Supertigre S 2000/25 mit Träger	nur DM 349,-

Alle Motoren werden mit Vergaser und Kerze geliefert!
Fertigmodelle komplett mit Tank, Räder, Spinner, Rudern. usw.
Heute kaufen, morgen fliegen!

Cap 21 1,53 m für 8,5-10-ccm-Motor	nur DM 360,-
Ugly Stick 1,56 m für 10-15-ccm-Motor	nur DM 296,65
Condor 45 1,41 m für 6,5-10-ccm-Motor	nur DM 204,-
Cessna 172-40 1,60 m für 6,5-ccm-Motor	nur DM 299,-
Sanyo 1700 SCE	10 Stück nur DM 86,50
Sanyo 1200 SCR	10 Stück nur DM 67,-
Neu: Sanyo 1400 SCR 12er Stange doppelte Löff.	nur DM 95,-
Sanyo Mignon 600 mAh	10 Stück nur DM 27,-
Sanyo 900 SCR	10 Stück nur DM 84,50

Diese Angebote stellen nur einen ganz kleinen Teil unseres Lieferumfanges dar. Bitte kostenlose Liste anfordern.
Sie brauchen Ersatzteile für Webra oder Supertigre?
Wir liefern sofort!

Moltkestraße 19, 3507 Baunatal Großenritte
Telefon 05601/86143, Fax 05601/86212

Wir führen:
SIMPROM, ROBBE, GRAUPNER, MULTIPLEX, u.v.a.

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

NEUHEITEN 1990/91



WIEGENS Z 250 Spw. 165 ccm, Motor 10-26 ccm



COSMIC WIND Spw. 204 cm, Motor 30-80 ccm

Wie obige Abbildungen zeigen, erweitern wir unser schon vielfältiges Programm an Modellbausätzen ständig. Unter unseren über 60 Modellbausätzen finden Sie Nachbauten von Modellen von A - Z, so z.B.:

ATR 42 Cessna 310 FW 190 Spitfire
Bearcat Christen Eagle Pilatus PC 9 Zlin 526 Akrobat
 Viele unsere Bausätze können Sie in verschiedenen Maßstäben erhalten. Neben der Herstellung unserer Modellbausätze sind wir stets bemüht, auch das passende Zubehör zu liefern, wie z.B. ALUMINIUMSPINNER, ELEKTRISCHE EINZIEHFÄHRWERKE, TELESKOPFAHRWERKE, DEKORBOGEN, SPEZIELLE DRAHTSEILE ZUR ANLENKUNG u.v.m.
 Den Farbkatalog mit unseren Modellbausätzen können Sie gegen 6,00 DM in bar oder dt. Briefmarken bei uns anfordern.

Modellbau Kuhlmann, Wilhelmstr. 29
 4600 Dortmund 1, Tel. 0231 / 144990

Preiswerte Geschenke zu Weihnachten:

Webra 60er Speed mit Getr.	DM 325,-	Hubschrauber Ersatzteile Schlüter + Heim	
Webra 80er Speed 1038 RHM ABC	DM 370,-	Besonders preiswert z.B.:	
Enya 60er XPH 7313	DM 340,-	Graupner Rumpf Lockheed	DM 340,-
Robbe CM Rex Sender m. A. u. Qu.		Schlüter Twin-Star Rumpf	DM 310,-
Ext. 2 Modul. Empf.		Graupner Mechanik 4618	DM 690,-
Robbe Terra Topp PCM4/B1 o. A.	DM 895,-	Schlüter (Robbe) Champion	DM 1120,-
Romix 8222	DM 82,-	Robbe (Schl.) Kab. Hell Star	DM 39,-
PCM Empf. 8724	DM 210,-	Kab. Scout	DM 39,-
V-Mix Modul 8838	DM 49,-	S 1274 Vierbl. Blätter	DM 83,40
Trilink-Mixer	DM 125,-	S 1367 Rotorbl. W.	DM 72,85
Robbe Automodul 2+1 8279	DM 43,-	S 2816 Rotorbl. Champ.	DM 285,-
Simprop PCM-Sender einzeln		S 2832 AR Umbausatz	DM 168,-
mit A. u. Qu.	DM 250,-	S 2831 AR Umbausatz	DM 78,-
Topp Yak 50 2,04 m	DM 420,-	S 2821 45° Winkelgetr.	DM 85,-
Wik Diabolo 2,80 m	DM 450,-	R. 3862/1501 Kabine	DM 22,50
Wik Melora GFK-R. 3 m	DM 166,-	R. 3860/0401 Taumelsch.	DM 59,-
Robbe Holz. Edelweiß	DM 80,-	R. 3860/0720 Kühlk. Enya	DM 39,85
Robbe Quicky Holz-Fertigt. 1,40	DM 180,-	MPX Mono-Servo 6 5000	DM 35,-

Formen Sie bitte unsere kostenlose Sonderangebots-Liste an. Lieferung so lange Vorrat reicht.
 Ausverkauf von Marklin Z und Fleischmann HO-Artikeln.

Spielwaren- und Modellbaushop I. Diefenbach
 Rheinstraße 36a · 5410 Höhr-Grenzhausen · Telefon 026 24/31 78

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

Walter Born · **HOLZTECHNIK-PROPELLERBAU** · Schwabmühlhauserstraße 11
 8936 Langerringen · Telefon 082 32/7 11 15 · Fax 082 32/7 11 81

Formen Sie Ihre Informationsschrift
 Modellbau zu DM 2,- an.

Evelyn Marschall - Modellbau
 Wolfslochstr. 48b · 6660 Zweibrücken
 Tel. 0 63 32/7 54 89 · Fax 0 63 32/1 76 43

Änderung/Fehler/Irrtum bleiben vorbehalten. Lieferung per NN zuzügl. NN- und Postkosten bzw. Vorauskasse unfrei. Lieferung, solange Liefermöglichkeit, siehe meine Lieferbedingungen. Bestellung gilt nur als angenommen, wenn von mir schriftlich bestätigt.

NICHT IMMER ALLES VORRÄTIG!!!

Original KYOSHO-Baukästen mit jap.-engl. Bauanleitung, reichhaltiger Bebilderung der einzelnen Bauabschnitte.

4036 Flash EP	320,-	4037 Cessna 177 Cardinal M36	320,-
4055 Zero Fighter M36	290,-	4086 Concept 30SE	959,-
4056 P51D Mustang M36	290,-		

Die Gelegenheit...

1000

Suche: mehrere Meinberg PCM-Empfänger. Tel. 0 30/4 92 73 88 (89)

Biete rohbaufertige, sehr leichte Holz-Modelle P51 Mustang 2 m DM 700,00; LF8F Bearcat 2 m DM 720,00; P 38 Lightning 2,8 m DM 1350,00. Alle Modelle für 38er Motoren. Tel. 0 30/3 35 38 68 (111)

2000

BS. Tiger-Moth, Gfk/Styro, 2,7 m Zube. DM 490,00; BS. Thunderbolt P-47 2,2 m Spw. Gfk/Styro, DM 550,00. Tel. 0 47 21/2 84 58 (39)

Verk.: 2 MPX Royal mc. voll ausgebaut. 2M Softm. neuw. 1 J., E-Flugje DM 400,00. Tel. 04 51/49 77 78 (40)

Ro.-Supra FM 7/8/0, Sender neu, 2 Empf., 1200er S. u. E.-Accus neu, viel Zubeh.: Senderaufh., Wendelant. usw. Nur DM 400,00. H. Gebhardt. Tel. 0 44 31/39 50 nach 17 Uhr (44)

SCHLEPPMODELL Sky-Wing (Röbers) neu, 1a gebaut DM 590,00; TITAN ZG 22 neuw. DM 288,00; BUFFALO (MPX) DM 450,00; m. OS-FS 90 DM 690,00; E-Regl. Fly-Pro 40 DM 150,00; Tel. 0 49 61/70 26 nach 18.00 Uhr (108)

Zu verkaufen: Mpx. Segler Akro 1,8 m, Großsegler LSD-Ornith 5 m je DM 250,00. Zarncke. Tel. 0 49 41/33 63 (126)

Tiger Moth, Spw. 2,70 m, ZG38 + Getriebe 1:2,8, Schleppk. 7 Servos, 1200er Akku DM 2600,00; Diabolo, Spw. 2,32 m, Webra Bully, Resorohr, Schleppk., 7 Servos, Akku DM 1650,00; Bergfalke, Spw. 4 m, Temo-Klapptriebw., 3,5 ccm Webra, Schleppk., 8 Servos DM 990,00; Startbox v. Helfe m. Power P., Tank, E-Starter usw. kpl. DM 280,00; Tel. 04 91/78 01 oder 29 13 (133)

Eilends! - Suche Liefer-Fa. für Erlenholzbretter. In für 2, 3, 5 mm Stärken ... Abnahme in m² (Längen/Breite ca. 100/25). W. Lorenz, Brennerstr. 39, 2000 Hamburg 1 (136)

Verk.: MC-18 kpl. mit 2 Servos, Vollausbau mit Multisoftmodul usw., Hot-Sinus flugfertig mit PROFI-Lader, Springer-Charly Mod. mit 3-K. Anlage, technisch und optisch alles 1a. A. Wolf. Tel. 0 40 / 5 55 41 80 (abends) (142)

Vollständige Modellflugausrüstung für DM 1500,00. Clark-Piper, 2 Segler, Transall, 2 komplette Anlagen, Zubehör. Harald Koch, Rendsburger Landstr. 101, 2300 Kiel. Tel. 04 31/68 83 44 (146)

3000

Charly v. WIK 1,50 m Spw. n 10 ccm Webra Speed u. Resor. a. mit Servos u. Empf. Gr. = DM 540,00. VB ASK 18 v. ROKE 1a Zust. evt.

mit Servos u. Empf. Gr. = DM 600,00. VB. Tornado v. Rödel, Mini mit Akkus = DM 135,00. Tel. 0 50 42/8 14 82 (1)

Verkaufe Yack 50 (Nöker) incl. 50 ccm Motor u. Ezfw. DM 700,00. Tel. 0 51 41/4 52 29 nach 18.00 Uhr nur Selbstabholer (50)

Für Einsteiger: Star-Light-Trainer, teilgetunte Heim-Mech., 10 ccm Webra-Mot., Krei., Serv., Empf., Graupn. 6014 mit Modulen, Starter, Ladeg., u.v.m., Akkus, kaum benu., nur komplett, wegen Hobbyaufg., FP DM 2200,00, 1a i.O., Tel. 0 53 41/3 12 12 öfter versuchen (81)

Verk.: an Selbstabh. DG 300 MPX neu i. Karton DM 400,00. Tiger Moth TC. Baus. Rumpfangef. DM 650,00; neuer Quadra 50 ccm m. TC Getr. Ersatz. u. 80 cm Latte DM 760,00. E UHU kompl. m. Graupner 4014 Micro Servos. Simpr. P90 Regler DM 500,00. 60er OS 4-Takt DM 100,00. Tel. 0 29 94 / 12 68 ab 17.00 Uhr (91)

Verk.: Rotkopf Hanno Spezial neu u. fast neu preiswert. Tel. 05 11 / 58 44 59 ab 15.00 Uhr (100)

DIABOLO Metth. Spw. 2,2 m mit 30 ccm Motor DM 800,00, neuem Supertiger 30 ccm Mot. mit Schalld. DM 380,00. Telefon 0 53 41 / 3 79 63 (104)

Verkaufe: 2-mot. Großmodell Spw. 3,80 m Tel. 0 51 71/5 27 77 (106)

Suche TARTAN-BOXER Tel. 0 56 01 / 37 46 (131)

Verk.: Rippin Halifax mit E. Mot. 2000-12 Regler Akkupack 10 Ze. Servos VB DM 450,00. Tel. 0 64 65 / 14 39 (138)

1 Jodel Robin R. 2000 rb. mit beiden Zube. Kästen Bk DM 380,00, 1 MPX UNO Segelfl. BK Nr. 214195 DM 185,00, 1 Anker 30/7 DM 50,00. 1 SB 10 Car. leicht beschädigt 3200 mm Spw. DM 110,00. Tel. 0 51 05 / 6 36 24 (149)

Verk.: ZG 38 wenig gel. Zubehör DM 280,00. FMT Heft. Tel. 0 56 31 / 73 87 (151)

4000

Piper PA 18 von Präzise, 2,25 Spw. 7,8 kg, Alu mit Folienfinish, mit Titan ZG 22, alles neu, nur 1 h geflogen, DM 900,00. Oder komplett flugklar (MPX). VB DM 1400,00. Foto-Info anfordern. Nur an Selbstabholer. Tel. 0 21 73/2 25 23 (10)

Verk.: F-104 Rohbau mit Epoxi-Rumpf DM 150,00, FW 190/D9 von Pica Spw. 1,75 m + 2 x C505 Servos DM 170,00. Super-Fly von Nöker Spw. 2,2 m DM 300,00, Graupner Cherokee DM 140,00, FW 190 Eigenbau beschädigt DM 70,00. Tel. 02 11/41 24 78 (18)

Verkaufe: Fernsteuerung Robbe Supra PCFM35 DM 250,00, Super Heli Modul DM 140,00, Baukasten Varta Fly DM 150,00. Tel. 0 21 58 / 49 69 (22)

von Freund zu Freund

Verk.: PCM 18 40 Mhz kompl. mit Modulen, Empf., 2 Servos Grp. DM 580,00. 2 Empf. PCM 40 Mhz DM 150,00. Race Rat Grp. mit E-Motor DM 220,00. Sharp mit OS FS 48 DM 580,00. Speed Cobra neuw. DM 240,00. Kulüke, Telefon 0 59 71 / 1 01 97 (24)

Verk.: OBS m. 4 Serv., 520 cm, DM 1200,00 Supermodell, ASW 19, 375 cm, DM 400,00. Rhön Bussard 350 cm, DM 400,00. Motors. Ogar DM 300,00. Tel. 0 23 25/4 44 28 20 00 Uhr (26)

Glasflügel zu verkaufen Spw. 5,17 kompl. E. Fahrwerk + Servos flugfertig MPX DS Preis DM 2500,00 VB. Tel. 0 20 41 / 5 72 46 nach 18.00 Uhr.

ASW-24, Spw. 4,60 m fast flugfertig kompl. mit 5 Servos u. E-Fahrwerk voll GfK DM 2600,00 VB (34)

K-Segler Lucky; neu; im GfK-Finish DM 200,00; Tel. 0 23 63/13 52 (54)

ASW-17,5 m, Gewalt, E 203 wegen Überbestand zu verk. DM 650,00. Tel. 0 25 93/12 25 (62)

FMT-Hefte kpl. mit Bauplänen ab 63 bis incl. Jahrg. 85 zu verk. Pro Jahr DM 25,00. Kpl. alle 23 Jahre DM 400,00. An Abholer oder Vorkasse. G. Feldmann, 4790 Paderborn. Tel. 0 52 54/28 52 (63)

Webra Space 35 Mhz N + K Antenne K64 + 75 Kanalausg. 567 Unischmodul 2 Combi + Gliderkassette FM Coder modul für F. Empf. VB DM 550,00. Tel. 0 28 63/62 08 nach 18.00 Uhr (69)

Verkaufe wegen Platzbedarf 2 x PA 25 Pawnee, 1 x Cessna 180, Semi-Scale Wettbewerbsmodelle 2,8 m Spw. mit Landescheinwerfer, gutes Finish. S. Thiel, 4100 Duisburg 18. Tel. 02 03/47 44 57 (71)

Boeing 727 Spw. 2,70 cm DM 950,00, Pitts von Kuhlmann Spw. 2,60 DM 1200,00. Tel. 0 25 66/8 52 (76)

DD Ultimate 160 cm mit 38 ccm Titan 2 Flächenservos Tank und Spinner zu verkaufen DM 1200,00. RF4D KF Motorsegler mit 15 ccm Webra zu verkaufen mit 2 F.L.S. Tank Spinner DM 850,00. Reso innen. Tel. 0 23 64/6 92 19 Selbstabh. (86)

Verk.: Bk. Elektro-Cat v. aero-naut DM 110,00. Tel. 0 57 32/38 21 (88)

Verk.: Columbus, Krause, K-Segler Q-Ruder/V-LW/Fl. Servos, DM 300,00. Sinus, Aeronaut, 200 cm, E-Segler DM 200,00, DG 100, Robbe, 375 cm, KSt. R. RF, DM 300,00. Elektra, Krick, Entenm. 200 cm, DM 100,00, Ceo zwo, Unverferth 226 cm, Nurfl. E-Version, 2 P. Fl. DM 300,00, Fanliner, 180 cm/m. Mantelt., DM 250,00, Pikant-Rumpf DM 50,00. A. Müller, Salzbergenerstr., 4440 Rheine. Telefon 0 59 71 / 21 33 nach 18.00 Uhr (97)

Verkauf: Simpr. PCM, 20, Sender, 3 Module, 3 Empfänger, Quarze, Pult Zub. DM 600,00. Tel. 0 52 51 / 9 21 31 (99)

Heli-Star + OS Max 61 FSR - H + NEJ 100 + Karosse Twin Star. Alles neu DM 999,00. Bk. Piper PA 18 (Hegi) DM 150,00. Telefon 0 21 73 / 1 75 09 (113)

Samml. sucht alte Motore u. Fernst. geg. bar od. Tausch. Tel. 02 31 / 51 42 16 (115)

Verk.: Sender Profi MC 3030 von MPX mit 3 Empf. 4 Akkus, 20 Servos, Senderpult mit Haube und Ladegerät DM 1300,00. DG 600 von MPX mit 5 Servos, nur 1 Tag geflogen, neu, DM 700,00. Kunstflugsegler 2,65 Spw. mit 4 Servos DM 300,00. Motor Super-Tigre 30 ccm mit Dämpfer u. Resorohr neu DM 280,00. Horst Schnaars. Telefon 02 31 / 35 17 19 (116)

Motoflugaufgabe: Clark Piper, Quadra, Nylon incl. 6 Servos top finish DM 900,00. ASK 14 Motorsegler 3 ccm Motor 5 Servos DM 350,00, Doppeldecker Saiman 200 Wik flugfertig DM 350,00, Robbe Supra PCM DM 450,00. Supra Tigre S75 Rohr DM 200,00, Quadra DM 100,00, Shihl 56 ccm DM 300,00, Simprop Startkiste + Power Panel usw. DM 150,00, Servos Baukasten Kleinteile. K. Schütte, Hermann-Hesse-Straße 24, 4709 Bergkamen. Tel. 0 23 07/6 93 96 (120)

Hängemot., Dentol, kpl. m. a. Zub.teilen 12000 upm nur 490,- o. Tausch Schuco. Tel. 02 11 / 43 14 20 b. 19.00 Uhr dann 4 36 00 66 (127)

Cap 21, T-Clark, Spw. 2,40 m, Finish 1a, flugfertig + ZG 62, DM 2500,00; Fieseler Storch, Spw. 2,10 m, DM 770,00; DC 3, + 2 OS 4-Takt 10 ccm, Spw. 2,40 m, DM 1770,00; FW 190, Scale, Topp, Spw. 1,80 m + Ezfw, DM 1370,00; u.a. div. Modelle wie: DO 17, P51 Mustang, Stuka, Bleriot, u.a. Baukm. Tel. 0 23 01 / 86 06 (144)

Verk.: Flash Light II neu, 2K super finish + Webra LS nur eingel. DM 1200,00. ST 2500 + Kr. + Reso-R. 30 ccm v. Metterh. DM 350,00. Salto 2,7 m Voll-GfK m. Zubeh. DM 550,00. Tel. 0 52 35/68 84 (145)

Verk.: Klemm 25 Spw. 3,71 cm mit Quadra DM 950,00 ohne DM 800,00. Segelf. Bergfalke Spw. 3 m DM 280,00. Telefon 0 21 06/8 20 76 (148)

WIK-ASTIR (voll-GfK) 3,74 Spw., Q, S, H, LK, Ezfw., Dr., mit TEMO-Einklapptriebw., mit neuem 40er Webra, Akku-Weiche, 7 Rudermaschinen Simprop, VB DM 1600,00. Tel. 05 21 / 33 44 73. V. Skrzypek, Wansener Str. 12, 4800 Bielefeld 17 (153)

5000

Suche dringend Webra Motoren 6,5 - 3,5 und 10 ccm einschließlich Schalldämpfer u. Vergaser, nur wenig gelaufene interessant. B. Hoditz. Tel. 0 24 05/9 44 90 nach 20.00 Uhr (12)

Baukasten, fertiges Modell (beschäd. Rumpf genügt) oder Plan von T 45 (Hegi) u. Puma II (Robbe)



FET Super 7 der schnelle Delta-Peak-Automatiklader für Elektroflug und RC-Car. Für 6-7 NiCd-Zellen von 1200-1800 mAh. Ladestrom 3,6 Ampere (!). Mit Sicherung und AMP-Stecker. **DM 59,-***

Einziehfahrwerk mit lenkbarem Bugfahrwerk für 6,5-10 cm³. Leichtgängige und robuste Mechanik: Hauptfahrwerk, Paar **DM 59,-*** Bugfahrwerk, lenkbar **DM 38,-***

Schwimmer für Hubschrauber. Hochfestes Kunststoffmaterial mit Querträgern aus Aluprofilen:

kleine Ausführung (44 cm Länge) **DM 42,-***
große Ausführung (67 cm Länge) **DM 65,-***



* unverbindliche Preisempfehlung. Farbkatalog mit Motor-Kunstflugmodellen, Oldtimern, Nurflüglern, Fertigseglern, Servos ... gegen DM 4,- in Briefmarken. Unsere Produkte erhalten Sie im Fachhandel, andernfalls direkt bei:

VOLZ Modellbau - D-6050 Offenbach/Main
Lilistr. 83c · Fax 887635 · Tel. 069/887070

MULTIPLEX

Service - Center

● **Fernsteuertest**
Sofortüberprüfung Ihrer Fernsteuerung durch einen eigens im Werk geschulten Fachmann

● **Austauschdienst**
Elemente Ihrer Anlage können ggf. durch Austauschteile ersetzt werden

● **Ersatzteildienst**
Die wichtigsten Ersatzteile ständig auf Lager



Hobby Family
Rasch & Drexler GmbH
Neue ABC Str. 10
2000 Hamburg 36
Hasselbusch Modellbau
Landrat Christians Str. 77
2820 Bremen 71
Modellbau- u. Spielzeug-
laden K. Queck
Hannoversche Neustadt 40
3167 Burgdorf

Bodos Bastelecke
Emmernstr. 13
3250 Hameln
Modellbau-Profi
Haas & Niewöhner
Frankfurter Str. 2
6100 Darmstadt

Modellbaubedarf
G. Oechner
Aubinger Str. 4
8032 Lochham
Modellbau Deutsch
Hindenburgstr. 19
8850 Donauwörth

MULTIPLEX

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

SUPER ANGEBOTE!



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,-



RC Anlagen:	
SUPER STAR	DM 265,-
STAR 8	DM 169,-
MM-Servo	DM 35,-

Aboholung oder Lieferung per NN.

Aktive Freizeit mit Modellsport

Modellbau Otterstedde

Flugzeuge Praktische Beistellung

Schiffe Autos Modellflug-Schulung

5760 Arnberg 1, Mandener Str. 36, Tel. 02832/21164

MICRO

Servo ab 3g = die Leichtesten!

E-Flug-Regler/Schalter ab 7g

SMD Kleinst-Empfänger ab 3g

Patente angemeldet

Z.B. für Kleinmodelle und Solar-Segler

Info DM 2,50 Rückporto

J. Gaglsh Modellbautechnik - Dorfstr. 40

5300 Bonn 1 - Telefon 0228 / 25 15 23

Alles für den ELEKTROFLUG!

Weltnachschubangebote für Einstieger und Experten. Zum Beispiel BRISA (Krick) m. Antr.-Set, Power Sw, 20 u. 6er Sanyo 1,4; DM 229,-. LOTA 1700 (E2) m. Antr., Power Sw, 20 (Grp.) u. 6er Sanyo 1,4; DM 389,-. Antr. m. Regler u. 6er Sanyo 1,1; DM 449,-. CHERRY (Grp.) m. Antr.-Set u. 6er Sanyo 1,4; DM 359,-. CHILI (Grp.) m. KE 40/10 u. KI-LS; DM 525,-. BLUE CURRY m. KE 40/10 u. KI-LS; DM 525,-. Regler ab DM 79,50 (Präfa 3000, 7 Z./30 A) DM 109,-. Supergünstig: NEUE SANYO Cut off 1,4 Ah 12er St. (br. Verb.) DM 87,50! Versand per NN od. Vorauskasse möglich. Kostenlose Preisliste und weitere Angebote anfordern bei:

MODELLBAU-SHOP DAXENBICHLER, 6464 Linsengericht 4, Waldstraße 8
(4 Min. ab A 66, Abf. Gelnhausen-West) Telefon 06051/68870, Fax 06051/69965

Der Geschenktip!

Des Modellfliegers Traum...

...fliegen um den Tannenbaum.

Zum Beispiel mit dem Fertig-Saalfugmodell **Kolibri I** DM 37,50
+ Porto und Verpackung. Katalog gegen DM 3,- in Briefmarken.

der hangflieger, W. U. Spies

Rathmacher Weg 38, 5657 Haan 1, Telefon 021 29/5 18 96 bis 21 Uhr



-HELI



kauft man bei G. Schäffer!
Dein KYOSHO-Händler, der Deinen Heli einfliegt!

Telefon 0 57 42/10 65

Kirchstraße 16 · 4994 Pr. Oldendorf

Fahrwerkprobleme?



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-Vilmar-Straße 5, 3588 Homberg
Telefon 05681/44 51

A	B	C	D	Vorspur	Preis
300	120	70	50	x	20,-
350	110	65	50	x	32,-
490	180	210	90	x	44,-
520	160	150	100	x	44,-
430	170	160	50	x	42,50
* Spornfeder:					
100	40	90	12	—	8,-

Die Gelegenheit...

zu kaufen gesucht. Rippen bei mir
erhältlich. H. Mertens, 5106 Rott.
Tel. 0 24 71 / 38 33 (20)

Verk.: FW 190 v. Topp mit Ezfw. v.
Haas, Spw. 190 cm, 50 ccm King v.
Haas, Robbe Servos. Tel. 0 21 92
/ 48 45 (31)

ZG 22 neuwertig DM 300,00; sehr
schöne Klemm 35 von Krick mit
10er 4T DM 700,00. Tel. 0 26 41 /
3 52 84 (37)

MPX Royal mc voll ausgebaut, Accu
1,2 A/h, 3 Schalter, 4 Module DM
450,00. Tel. 0 22 57 / 78 31 (41)

Motorspatz 5 m Spann. Eigen-
bau DM 690,00, mit FS 90 + FEMA
Bordanl. DM 1090,00. Telefon
0 22 38 / 5 98 11 (57)

Kyosho Concept 30 SE + Fern-
steuerung + Kreisel, Servos, 10 Li-
ter Sprit, und jede Menge Zubehör.
Preis VB. Tel. 0 29 70 / 6 22 (60)

Für "Combi 90" Heli Ausbaustufe
DM 70,00. Kurzant. 35 Mhz DM
30,00, 5 Servos je DM 15,00, 4 Ser-
vo Nano-BB à DM 35,00. Alle MPX-
Stecker. MPX DS 9 Quarz Kanal-64
DM 140,00. Simprop-S. Star-12 35
Mhz + 4 Servo + Akkus. Tel. 0 26 54
/ 78 32 (82)

Verk.: KLEMM KL 25 Spw. 3,71 m
Super Finish, 2 Fl. Serv. u. Dr. Serv.
2 Pil. Büsten, dav. eine angel. ohne
Mot. DM 1450,00, mit ZG 38 DM
1820,00. Telefon 0 26 46 / 5 33
(95)

OMEGA von Topp + Sunshine
WILGA. Beide 2 K Lack Folienfi-
nish. Sehr schön flugbereit. Auf
Wunsch mit Motoren. Neu! Telefon
02 91 / 70 46 (103)

Verk.: Hughes 500 Concept 30 SE
mit OS 32, sehr guter Zustand,
Tuningteile DM 1100,00. Tel. 0 27 61
/ 31 12 oder 4 03 79 ab 19.00 Uhr
(109)

Verkaufe (alles original verp.) 1 Scout
60, je 2 Paar GfK-Haupt + Heckr.-
Bl., 1 Dämpfer 926, 1 Rotorbl.-Waage,
1 Futaba FC 28 m. Pult + Cam-Pac,
1 Empf. 35 Mhz 1024, 1 Robbe-Hubi-
Starter. Gesamt DM 2000,00. Zu-
schriften unter Chiffre-Nr. 796 an
den Verlag für Technik und Hand-
werk GmbH, Postfach 1128, 7570
Baden-Baden (110)

Verk.: HP 61 VT DM 180,00. Rossi
Fi 60 ABC DM 250,00. Kestrell 4,20
m überh. bedürftig DM 200,00. Flä-
che u. Leitw. für Curare 60 DM 70,00.
Modellblitzer neu DM 150,00. Enya
09 DM 40,00. Tel. 06 51 / 1 01 18
(119)

WIK-Salto, Bauk. angef. Flächen
fast rohbaufertig, zu verkaufen. Preis:
VB. Tel. 0 27 34 / 23 12 (121)

Sammler verk. ca. 500 Hefte: FMT,
Modell, MFI, RC-Modell der Jahrg.:
1974 - 1987, ca. 150 Modell-Katalo-
ge, ca. 200 Baupläne, ca. 150 Fach-
zeitschr. u. Bücher, VB DM 500,00,
NP ca. DM 3000,00. Tel. 0 29 34 /
6 16 (134)

Deutscher Meister 90, Segelflug
verkauft: Comet, Müller, flammneu
WK + SH-Klappe, Acrylrot-Por. 009,

Viper II, R. Werner, Spw. 3,05 m,
WK, RG 15, neuwertig; Halifax,
Rippin, E-Segler + Klappen, RSC-
780 Regler KE/70/4. Nur 1 Std. geflg.
alles VB bzw. Tausch gegen 3W70,
EA260 Heli, Wertaugl. Tel. 0 29 72
/ 77 40 (141)

6000

Verk.: EA 260 mit ZG 62, 2,5 m
Spw. fast rohbaufertig für nur DM
1200,00, ASW 24 von Roebbers 4m
Spw. für DM 600,00, Chico B4 von
Hänel Spw. 3300 mm Spw. für DM
500,00. Tel. 0 64 08 / 6 29 84 (2)

Zu verk.: Futaba FC-28 Set, neu,
DM 1250,00, Ugly Stick Spw. 2 m,
neu DM 400,00. Telefon 0 68 94 /
79 05 (8)

Verk.: Olympic 55 Meth. DM 380,00;
OPS Maxi 60 Twin m. 2 x Sonex DM
750,00; PCM-Empf. f. 13er Picco
DM 200,00. Charly von Wiik m. Webra
60 LS DM 550,00 o. Motor DM 250,00.
Tel. 0 63 03 / 44 56 (9)

F3B-Modell Albatros in Voll-GfK
mit allen Servos DM 750,00. Tel.
0 68 37 / 8 76 (13)

E-Flieger: Keller 80/6+ Anker 80/9
neu. DM 400,00; dito 70/5 neu. DM
280,00; Anker f. 40/10 neu DM
80,00; Regler v. Nessel 50 Amp.
DM 100,00. Telefon 0 68 25 /
4 33 87 (14)

Terra TOP m. kl. Helimod. + 5/6.
KAN. + gr. Akku u. kl. Ro. Kreisel a.
einz. 1 1/2 J. güst. ESW Tel. 0 56 53
/ 55 65 (23)

Simp. Fst. 8 KA. + 2 Empf. + Akku
+ Pult 35 Mhz güst. ESW Tel. 0 56 53
/ 55 65 (23)

Suche Ansprechpartner für Aufnahme
in einen Flugmodellclub! J. Groß,
6200 Wiesbaden. Tel. 06 11 /
52 37 02 o. / 59 91 04 (28)

Multiplex Europa-Sprint m. K.-
Switch-Modul, 15 Servos 2 Uni 9
Empfänger DM 600,00 VB. Segler
flugfertig Graupner Twin Grob 340
Spw., DM 650,00. Jet-Line F-15 Top-
Mod flugfertig 15er Webra Fan u.
Merker R.-Rohr m. Servos DM
2300,00 VB. Tel. 0 27 74 / 12 95
(35)

Verk.: Super Tigre 20 u. 30 ccm,
Moki 10 ccm, MDS 10 ccm, ABS
MVVS 6,5 u. 2,5, COX 1,5 ccm,
Resorohr 10 ccm, alles neu 75 % v.
Neupreis. H. Baumgärtner, Dorf-
anger 1, O-6501 GERA (Thür.) (36)

10 ccm Benziner neu 350,00, MPX
Cockpit + Empfänger + Allround-
modul DM 400,00. Großmodell Spw.
2 Meter + ZG 22 neu DM 650,00.
Empfänger Graupner 6016 neu DM
130,00. Tel. 0 68 31 / 6 27 03 (43)

Heli, Avantgarde flugfertig mit Ter-
ra-Top Fernst., Rossi Motor neu,
RS-700, Robbe-Exp., Kreisel 8 Kanal
FM-Empf., Heim-Mech. teilw. Varlo
VB DM 2000,00. Tel. 0 61 31 /
36 58 90 (47)

F3A Carat Mod., 2 K, 4-farbig, s.
leicht, für Giezend. incl. 13er Picco
+ Reso, Mod. 30, Motor 6 Flüge, ab-

von Freund zu Freund

sturzfrei, VB 850,00; ggf. Inzahlungn. von Krafte, F3AX 15er Rossi-Heck, Mirage o. 2M-Mod. Tel. 0 68 38 / 39 86

Boxer OS FT 240 nur eingelaufen DM 850,00. Multiplex 434 Professional Sender + Empf. m. Akku + 4 Servos DM 750,00. DO 28 Spw. 270 cm 2x 10 ccm Webra DM 1000,00. Fokker DV III Spw. 100 cm m. HP 3,5 ccm Viertakt DM 350,00. Tel. 0 63 55 / 17 36 (55)

Verkaufe Krupitzer Jet Ranger Rotor 3 m mit Motor Servos Kreisel Empfänger Akku 1A Scale gebaut bekannt durch viele Flugtage, bei Kauf kann vorgefliegen werden VB DM 5950,00. A. Ruppert, Ringstr. 7, 6093 Flörsheim. Tel. 0 61 45 / 71 79 ab 17.00 Uhr. (59)

Verkaufe Enya 90-4C Viertakt-Motor. Neu, noch nicht gelaufen. DM 350,00. Tel. 0 62 39 / 77 66 (61)

Schleppmaschine 2,3 m Spannweite mit 30er Super-Tigre Reso-Rohr, GfK-Hauptfahrwerk, Radverkl., Fernsteuerung mit 2 Empfänger 6 Servos, Zubehör, alles neuwertig Bauj. 05/90 für DM 1200,00 zu verkaufen. Telefon 0 68 25 / 4 74 43 (68)

Verk.: Graupner Discus 4,0 m mit 2 Robbe RS 500 Flächenservos DM 700,00. Tel. 0 62 56 / 13 63 (72)

Robbe-ECUREUIL mit Pro-Mechanik + GfK Blätter, Resorohr Bau ist f. fertig, ungefliegen Preis VS. Tel. 0 61 23 / 57 94 abends (93)

Pilatus Porter 3,40 Spw. mit 3 W 80 Boxer Spitzenmodell Piper Toni Clark ZG 62 Pilatus B4 Roke evtl. mit 100 Keller. Alle Mod. komplett mit Servos usw. G. Geiß, Stadtweg 36, 6100 Darmstadt 12, Tel. 0 61 51 / 37 50 23 (98)

FI 156 Storch Spw. 2,36 m v. SVENSON, fast fertig gebaut, m. 12,5 ccm Hörnlein, für Becker-Anlage vorgesehen, Servos in Fl., nur an Selbstabholer, Preis VB DM 690,00. 6203 Hochheim, Telefon 0 61 46 / 49 75 (102)

CAP 21 v. T. Clark mit ZG 38 neu. Spitze gebaut. DM 1500,00. ASW 22 Gewalt 4,5 m, neu mit 7 Servos DM 1000,00. Heli Star + Mot. und Kreisel DM 800,00. D. Spuhler, Binger Landstr. 68, 6570 Hochstetten. Telefon 0 67 52 / 56 18 (118)

Verkaufe neuwertigen CM REX Sender und PCM Empfänger Extensions Modul 2 Schalter Trimmregler Sticktaste und Senderaufhängung VB 850,00. Tel. 0 61 22 / 1 35 28 ab 19.00 Uhr (122)

Verk.: LO 100 von Gewalt, Spw. 2,25 m Top Finish DM 550,00. DPS 30 MAXI mit Topf fast neuwertig DM 350,00. H. Krykorka. Tel. 0 69 / 5 07 39 94 ab 18.00 Uhr (124)

JUNIOR 50 mit Enya SS 50 + Ersatz. DM 800,00, Super Fly + Super Tiger 60 neu DM 280,00, F3B Skyline DM 250,00, Topp F5 DM 120,00, 2M Jodel + 2 Servos DM 300,00, ME 163 DM 100,00, Cortina 4 M Ritz DM 280,00, Spitfire 60 DM 220,00, RC-Trainer + 40 OS DM 100,00,

OS MAX 61 RF DM 300,00, HB21 PDP DM 70,00, OS40 RC DM 70,00, OS 25 RC DM 50,00, OS 10 RC DM 50,00, Sender Mars Rex + Lad. DM 100,00, RC Car DM 70,00. Tel. 0 64 41 / 59 17 (140)

Segelflug-Kalender 1991 Prospekt kostenlos. F. Wesch. Tel. 0 62 01 / 3 26 99 (147)

Becker Computer-Anlage MCS 30 Becker Sender neu, S600, Combi Switch, Mixer, Dualrate; BK. Flamingo 2,9 m, MPX; Romeo, Rödel; F-Scale-Modelle, fertig: Fokker D VIII; Piper Cub J3 1,7 m; Pilatus B4; Fertigmodelle: Stick 20 1,4 m; RCI Magic 1,7 m 10-OS; E-Flug: Primus E-Segler 2,8 m; Hornisse Eismann E-Speed V-Leitwerk; 4 Resorohre 10 ccm + 6,5 ccm. verkauft: Tel. 0 72 61 / 1 39 33 (152)

7000

Verk.: Pitts. Spez. 1,80 m Acryllack mit Servos u. Batt. sehr leicht VB. Suchoy 208 mit Flächen-Servos VB Delta Mirage 2000 Top mit Vorflügel u. 13 ccm Picco Motor fast neu DM 280,00. 3W 35 Glow neu DM 370,00. 3W 40 Glow neu DM 550,00. 3W Einzyl. Zündung DM 150,00. Microprop Glühautomatic DM 50,00. Gerd Asal, 7860 Schofheim. Tel. 0 76 22 / 86 08 (3)

Verkaufe: Diabolo von Wick Spw. 200 cm, sauber gebaut, nur eingeflogen, fliegt super mit neuem 30 ccm OPS VB DM 1300,00. Tel. 0 74 77 / 14 60 ab 18.00 Uhr (6)

Hilfe!! Welcher Modellflieger im Raum ULM hat Erfahrung mit Robbe Vampir? Bitte melden! D. Zanke, 7900 Erbach-2. Tel. 0 73 05 / 53 09. (15)

Verk.: Ende 90 kompl. FMT Jahrg. 79-90 sowie div. Modellzeitschr. n. Geb. P. Proksch. Tel. 0 70 62 / 85 22 (17)

COMET Spezial F3B, neu, noch nie geflogen für DM 550,00, Robbe PCM Empfänger 100% OK f. DM 110,00, E-Dandy m. Mabuchi + Schalter DM 120,00. Fläche für EPS 2000 DM 40,00 zu verkaufen. Suche OMEGA Plus. Tel. 0 72 27 / 43 80 ab 19.00 Uhr (19)

Ellipse von Müller/CSSR zu verk. Voll-GfK-F3B Segler neu. Tel. 0 71 54 / 2 68 92 (27)

Verk.: Zlin 50 Spw. 180 mit 15er Super Tiger. Robin R 2000 mit 20 ccm 4-Takt. Mü 28 Kunstflugsegler Spw. 350. Segler Berg-Falke Spw. 420. Alle Mod. 1a gebaut und flugfertig. Graupner FM 6014 ausgebaut. mit 3 Empf. sowie kompl. Modelbaubehör. Preise auf Anfrage. Tel. 0 72 22 / 3 01 75 (29)

RARITÄT! Spacer im Koffer, Acro + Thermik-Flächen in Voll-GfK DM 1000,00. Brillant DM 390,00. E-UHU mit Motor DM 290,00. Tel. 0 74 57 / 20 64 ab 20.00 Uhr (33)

Speeder Em1, 70S DM 120,00; Wanit. Mot. Spatz leicht besch. DM 300,00; Jodel Spw. 1,6 m 10 ccm DM 190,00; 6,5 ST DM 120,00; 7,5 Enya 4T DM 250,00. Tel. 0 73 65 / 52 57 (38)

MARKEN-FM-FERNSTEUERUNG 4/8/0 - ausbaufähig - DM 199,-
COMPUTER FM / PCM 4/8/0 - ausbaufähig - ab 419,-
SERVO-STAR/VS + Kugellager + Kabel n. Wahl ab 25,-
MINI-KL 81 - / SPEED 51 - / MICRO-KL 81 - / MSW 12,5 g 99,90
MARKEN-AKKUPACKS 3,6V 4,8V 6,0V 7,2V 8,4V 9,6V
P-1350-MA-RED-AMP 15,90 21,20 26,50 31,80 37,10 42,40
SANYO-1350 cut off 21,80 26,80 36,- 43,20 50,40 57,60
SANYO-1700-MA-SC 26,70 35,60 44,50 53,40 62,30 71,20
SANYO-1000 cut off 26,70 39,90 49,80 59,40 69,30 79,20
Ø 23 x 33 mm/39 g p. 2. (alle Typen bis 18-zellig lieferbar)
RBA-900-RSQ-cut off 1,2 V/800 mA/Ø = 17/L = 48 mm/34 g 6,90
4,8V Akku 250 mA 10 - / Mignon 650 mA 14 - / pro Zelle 2,90
4,8V HIGH-AMP-1500 mA-Akkupack 18 - / 19,8V 35 - / pro Zelle 4,75
4,8V-SERVO-FM-Sender ab 54,- / 18-SERVO-FM-Empfänger ab DM 145,-
BRUNNENKAT PF 105, 648 HEPPENHEIM, Tel. 0 62 52 / 67 60
FACHHANDEL ■ BESTELL-SERVICE ■ QUALITÄT SEIT 1953

HOBBY-MICHEL

„aktuell“
Schlüter-Motor Webra Speed ABC DM 399,-
mit Lüfterrad
Segelflugmodell Grob G 103 A DM 810,-
(Graupner 4214) Spannweite 4 m
MPX Profi 3030 + Profi 3010 Preis auf Anfrage
Vario-Set DS
Holt-Service-Center, Halm - Schlüter - Kyocho - Vano
Bitte fordern Sie unsere aktuelle Sonderpreisliste an.
Ersatzteilversand.
4100 Duesberg 18 (Walsdorf)
Friedrich-Ebert-Straße 383 (B8)
Telefon 0243/47 16 11

UNSER ANGEBOT

Motor S 3000 399,-; Motor S 61 K ABC 329,-;
Blue-Action Hangsegler o. Elektrovers. mit
Dekorbogen Spannweite 2500 mm 315,-;
Simprop: Draco 319,-; Biipe-Spezial 289,-;
Engel: Stampe SV 48 326,-; Fertigmodelle:
Soprano 289,-; Cap 21 340,-; Rödel: Bucker
Jungmeister 680,-; Servos supergünstig.
Weihnachts-Mini-Preisliste anfordern!

SPIELZEUGECKE, Kirchstraße 10
7474 Bitz, Telefon 0 74 31/83 04

**Werkzeuge, Maschinen, Sperr-
und Balsaholz, Kleinstprofile,
Muttern u. Schrauben M 1-M 6,
für Modellbauer, Katalog (ca.
200 Seiten) anfordern mit
DM 5,- in Briefmarken**

Haible KG · Postfach 1607
7910 Neu-Ulm

KELLER-Motoren!

auch ausgefallene Typen sofort
lieferbar!

SANYO

N1000 SCR, N1400 SCR und
N800 AR mit Doppelverbinder
für hohe Belastungen!

Elektro- flugmodelle

Aus eigener Fertigung.
Info gegen 6,- DM in Briefmarken.

Modellbau Tel. 060 21 / 6 12 17
Georg WEBER
8751 Helbeh · Am Dörmers 10

COX- Angebote



COX TEE DEE 051 DM 79,-
COX TEE DEE 09 DM 89,-

Steinkuhl-Modelltechnik · 1000 Berlin 27
Treppenhauer Steig 8A · Telefon 0 30 / 431 93 50

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

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



IBA Flugmodellbau
Südring 102
5628 Heiligenhaus
Telefon 0 20 56 / 65 33

Katalog DM 6,50.
Weitere 20 Modelle
im Programm.

PB 26 10-12 Zellen
Spannweite 2750 mm
Flugfertig lackiert DM 495,-
Rohbaufertig DM 295,-
2 verschiedene Flächen.



PB 23 8-10 Zellen
Spannweite 2600 mm
Flugfertig lackiert DM 479,-
Rohbaufertig DM 310,-



Lift 7-8 Zellen
Spannweite 2300 mm
Flugfertig lackiert DM 355,-
Rohbaufertig DM 250,-
3 verschiedene Flächen.



Lectro 8 Zellen
Spannweite 2000 mm
Rohbaufertigmodell DM 265,-



Modellbau Wilms und Rosinski Twistedener Straße 55 4178 Kevelaer 1 - Tel. 02832/4295

Graupner MC18, MC17	Sonderpreis
FM 314 Komplettsatz mit CS07	DM 239,-
FM 414 Komplettsatz mit CS07	DM 309,-
MC 16 Komplettsatz mit CS07	
und 1,4-Ah-Akku	DM 498,-
CS07 Servo	DM 29,90
C16 Empfänger	DM 149,-
C18 Empfänger 9-Kanal	DM 179,-
Sender MC16 mit 1,4-Ah-Akku	Sonderpreis
24 mod. Spielzeug für MC18/MC17	DM 119,-
Blue Bird 25 FSR AAC m. Dampf	DM 109,-
Sanyo 1700 SCE, 1,2 V	DM 8,75
NEUI Sanyo 1,4 Ah Cut Off	ab 12 St. a DM 7,85
Sanyo Cut Off, 1,2 V	DM 6,95
Panasonic Red Amp, LdH.	ab 10 St. a DM 6,70
Sanyo Cut Off, 7,2 V	ab 10 St. a DM 5,20
Kwik Fly E	DM 49,-
Gr. Discus, 4-m-Schnellbausatz	DM 498,-
Gr. Venus, Spw. 3,74 m	DM 399,-
Flugregler FET 6-24 Z., Bremse,	
50 A Dauer	DM 109,-
Flugr. FET 5-7 Z., Bremse, 30 A Dauer,	
BEC	DM 98,-
Delta Peak Schnellader 4 A	DM 59,-

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

Modelltreibstoff der Spitzenklasse zu günstigen Preisen:

TF = mit 20% Rizinusöl (1. Pressung!)		
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 99,90	DM 229,90

TX = mit dem hochwertigen Aerosynth-Öl (10%)		
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!
Vorgemachte Preise ab Lager Krefeld.
Versand erfolgt per Bahnfracht unfrei!

HOBBYTHEK-MODELLBAU
Telefon 02151/711550
Baackesweg 120 · 4150 Krefeld

Sie gleitet mühelos von Aufwind zu Aufwind, rast durch den Hang und setzt ihren wahnsinnigen Speed wieder in Höhe um - ein „Sausewind“ für alle Jungen und jung gebliebenen!

DIE SCHWALBE



ELEKTRO-SCHWALBE DM 215,-

GAZELLE
Spw. 2000 mm der kompromisslose Kunstflugsegler für alle Figuren! ROHBAU-FERTIGMODELL DM 209,-
Rumpf eingefügt DM 219,-
Auch als MOTORSEGLER lieferbar!
Prospekt mit vielen weiteren Modellen kostenlos von BEINKE-FLUGMODELLVERSAND, D-5612 Gerstfeld, Telefon 06654/7547 (Mo.-Do. v. 12-19 Uhr)

30 Ampere-Fernsteuer- Motorschalter 14 g! 45,- DM

mit Empf.-Stromv. (5 V); 52,- DM
Sicherheitsschalter 60,- DM
(mit Unterspannungsabschaltung und als besondere Entwicklung: durch den **Sender** wieder einschaltbar).

Ladeautomat mit temperaturgesteuerter Abschaltung.
Bis 3 A an 12 Volt Verpolungsschutz.
Funktionsfertige Platine Schnellladen bis 3 A 35,- DM

Schnell- und Normalladen 3 A und 5 mA - 700 mA 55,- DM
Verschiedene Erweiterungen: Netzanschluss etc.

Preisliste und technische Beschreibung gegen Freiumschlag.

14 Tage Rückgaberecht!
Fa. Schwenk
5448 Altkülz · Hauptstraße 88

SONDERANGEBOTE

Gr. Servo 5007 kugelfg. DM 36,90, Gr. Servo 4421 kugelfg. 6,8 kg DM 119,-, Gr. Servo 4041 kugelfg. 4 kg DM 58,-, Gr. Empf. C 16 DM 144,-, Gr. PCM-Empf. MC 18 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 Expert BB DM 312,-, Webra 40 RC mit Schalld. DM 178,-, Webra 61 RC m. Schalld. DM 189,-, OS 61 SFN-HG DM 307,-, Ro./Schlüter Champion Kunstflughubschrauber DM 1090,-, Shuttle Hubschr., Fertigmodell mit Motor DM 640,-, 40 AMP E-Flugregler DM 119,-, Speicher für MC 16, 24 Modelle DM 119,-, Fu. FC-28 Einzel-sender mit Koffer, Akku und Quarz DM 1184,-, Fu. F-18 DM 669,-, Sanyo rot cut off, 12 St. DM 89,-, Fu. RS 500 Metall DM 87,-, Fu. RS 500 DM 69,-, Gr. Servo 508 DM 24,-, MC-18 Eco kompl. DM 990,-, Profi Ultra Soft Modell (deutsch) DM 99,-, OS 32 F XH mit Selbstzueher f. Shuttle DM 299,-, Servo Standard mit Gr. Anschluß DM 18,-, Webra Speed 61, LS, DM 330,-, Futaba PCM Doppels. Empf. DM 249,-
Solange Vorrat reicht!

**Modellbau M. Lichter, Hauptstraße 93
6950 Mosbach, Telefon 06261/5134**

Die Gelegenheit...

Werkstatträumung! Modelle, Teile, Zubehör, Schiffsteile, meist neu. Originalteile zur Dekoration. Günstig abzugeben. Liste gegen Rückporto: Th. Appel, Wilhelmstr. 22, 7920 Heidenheim. (42)

Verk.: Laser mit 25 ccm Sup. Tigre u. integr. Reso-Rohr, 1A Aryl-Finish, eingeflogen; Speed Cobra + 11 ccm OPS Heck; Grpn. Heli Bell-Trainer mit Motor; 6,5 ccm OS FSR Heck; alle Preise zu erfragen unter Tel. 0 30 6 05 59 36 (48)

Rossi 15 wen. gel. DM 320,00.
Perry Pmp DM 30,00. Mot. Haube Kl. 35 DM 25,00. Mot. Haube Las. 200 DM 20,00. Res. + Schd. Susi DM 50,00. Tel. 0 72 43 9 10 67 (64)

Verkaufe: Robbe PCM-Empfänger, Silentius (Gr.), Charis (Simp.) OS-Winkel, je DM 200,00. OS-FS 61, Saito 45 je DM 300,00. Tel. 0 71 92 59 36 (65)

Ein seltenes Weihnachtsgeschenk
JU 52 M1:10 Semi Scale mit oder ohne Motoren zu verkaufen. 293 cm Spw. Preis VB. M. Häring, Tannenburg, 7798 Pfullendorf. Tel. 0 75 52 / 82 39 (67)

VT-HP 10 ccm wen. gel. DM 100,00.
Suche Baupl. Transall Spw. ca. 220 cm. B. Zahn. Tel. 0 74 63 / 84 28 (70)

Verk.: Challenge Spw. 180 mit Saito 120S 20 ccm neu mit elektr. Glühung flugfertig sehr leise 78 dBa DM 1100,00 Fläche f. Progo DM 40,00. Glühautomat neu DM 75,00. Flächen Supertiger DM 50,00. Electro-Modell Gremlin flugf. 10 Zellen m. Kellern. DM 900,00. Grpn. Zündg. 1 Zyl. neu DM 280,00. Tel. 0 71 51 / 8 16 26 (75)

Verk.: Webra Speed 61 Racing Long Stroke ABC Dynamix original verpackt; Tel. 0 75 53 / 17 73 (80)

Verk.: OS Max FS 120 Surpass, schachtelneu, nicht gelaufen. VB DM 625,00. E. Beck, Tel. 0 79 53 / 2 68 (84)

Ke 40/10 DM 175,00, E-Segler 2,2 m Rumpf Gewalt DM 75,00, 2-Achs Mottr. wie Taxi mit 6,5er OS DM 160,00, V-LW Segler Tao mit Flächen servo 2,4 m DM 320,00, Segler 2,3 m Qr, S, H DM 80,00, ASW 17 I. besch. 3,6 m DM 80,00, Crash Voll-GfK NFL 1 m DM 60,00, Rumpf Grp Mini-Nimbus DM 60,00. Tel. 0 71 81 / 4 39 16 od. 0 71 51 / 3 31 50 (94)

Super Acro Shuttle ZX m. MC 165 Servos, Kreisel, 2 Motor, E-Teile; MH-10 m. 5 Servos; Grpn Bell 47; Segler Schwalbe Rohb. Bk. Zaunkönig; Panda; Topsy; Cox 0,8 u. 0,3; Bücher, Pläne, Preise auf Anfrage; Tel. 0 76 64 / 39 25 (96)

Verkaufe: Discus Graupner 4,0 m DM 500,00, Telemaster 180 DM 200,00 nur an Selbstabholer. Tel. 0 71 81 / 6 56 79 (105)

Verk.: EUROPA-SPRINT Set DM 200,00 + 3,5 er OS DM 25,00. Tel. 0 76 61 / 20 21 (117)

Günstig: MPX Royal mc Expert 35 Mhz, Softmodule M1, M9, B5, B3, E1a + 4-K. Empf. + 2 Servo + Quarz. + Empf.-Akku DM 450,00. Ceo Zwo-Mini, Furnier bepl. Wölb.Kl., + 4 Fl. Servo DM 300,00. Tel. 0 73 05 / 63 17 (125)

Verk.: Christen Eagle mit 55 ccm Sachs Dolmar VB DM 600,00. M. Pott. Tel. 0 76 22 / 79 10 (130)

Verkaufe: 1 Speedmodell mit 3,5 ccm Picco-Speed GfK-Rumpf DM 300,00. 1 Starfighter mit neuem OPS 65 Speed GfK-Rumpf DM 450,00 (Rohbaufertig). E. Hund, Am Albersbach 3, 7600 Offenburg/Fessenbach, Tel. 07 81 / 3 63 44 (132)

Verk.: Grp. 6014 (neu) mit viel Zubehör! Neupreis DM 1200,00. B. Bosch. Tel. 0 70 21 / 29 86 nach 16.00 Uhr (135)

Verk.: für Elektrouhu Fertigflächen, Cessna Trainer Spw. 150 m mit 10 ccm 4-Takt, (Rödel) ASW 17 Spw. 220 cm mit Ferranrumpf (Carrera). V. Unholz Fasanenweg 4, 7157 Murrhardt. Tel. 0 71 92 / 83 91 (139)

Werkstatträumung Modelle, Teile, Zubehör, Schiffsteile meist neu Originalflugzeugteile zur Dekoration. Liste gegen Rückporto. Thomas Appel, Wilhelmstr. 22, 7920 Heidenheim (143)

Verk.: Sanyo-Zellen, SCR selekt. starke Verb. à DM 6,00. S-Bauk. CAT-S 1,75 m DM 90,00. Elektro-Großsegler LS-3 4 m DM 450,00. Lader 21 Z DM 99,00. Tel. 0 71 51 / 7 34 91 (150)

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. Tel. 0 89 / 14 57 39. D. Rother, Welzenbachstr. 29, 8000 München 50 (92)

ST 3000 2 Std. gel. DM 350,00 m. SD DM 380,00. Telefon 0 86 41 / 51 70 (7)

Gelegenheit: Rödelmodell, Beechcraft "Duke" Baukasten noch nicht angef. mit Cockpitbaus. Spw. 1180 DM 500,00. 1 EZFW v. Weckop neu DM 450,00. 2 Motoren Super Tiger 20 ccm noch nicht gelaufen a. DM 320,00. Telefon 0 85 31 / 1 21 19 (11)

Simprop SAM 20 PCM voll ausgeg. 2 F3B + 1 Allr. Modul 2 PCM Empf. auch einzeln Preis VB. Tel. 0 93 53 / 35 91 ab 17.00 Uhr (16)

Die Schau auf jedem Flugtag: VENTUS C 3,6/3,8 m Spw. (GRP), mit Elektro-Aufsatztriebwerk TOP (Wik-Kiwi), Keller 40/10 für 14 Z 1,2 Ah zu verkaufen, Versand gegen Vorausscheck möglich. Preis DM 960,00. Tel. 08 71 / 59 21 (21)

Zu verkaufen ASK 18 Spann. 4,20 m Fluggew. 6,3 kg mit Servos DM 580,00 unfallfrei. Tel. 0 87 28 / 6 41 (25)

Unser Lieferprogramm:

Computerprogramme:

Profile

Das Profileprogramm für den aktiven Modellbauer

NEU Erweiterte Version für ATARI ST und jetzt auch für IBM-Kompatible Computer.

Modellberechnungsservice:
Interessant für Eigenkonstruktionen und fertige Segelflugmodelle. Wir berechnen an Ihrem Segelflugmodell die EWD, die Schwerpunktlage, die Flugleistung u.v.m.
Profildruckservice:
Weshalb soll man Profile mit der Hand zeichnen? Wir drucken Profile, auch mit Beplankungsabzug und eingezeichneten Hilfslinien.
INFO's und Preisliste gegen frankierten Rückumschlag

Reinhard Sielmann

Software + Elektronik
Sonnenkamp 5, 4531 Lottje 1
Tel. (05404)3631
Mo. und Fr. 18.30 - 20.00 Uhr

Großmodelle

- Lockheed SR-71
- Lockheed U-2
- P-39 Airacobra
- Boeing 707, 727, 737, 747
- Me 262
- A-300
- A-310



Scale: P-47 Thunderbolt, Spw. 2500 mm DM 635,-, Spw. 2100 mm DM 430,-.

Werner Kranz
4620 Castrop-Rauxel, Friedrichstr. 30
Telefon 023 05/73 54 59-8 14 02

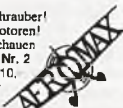
SCALE DOCUMENTATION SERVICE

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 Ffm 102287-604.
Vorm. Niederrad 5, D-6108 Weiterstadt.
Auskunft: Tel. 0615040203, Mo.-Fr. 15.00-20.00, Sa. von 10.00-14.00 Uhr.



von Freund zu Freund

Suche Boxermotor OS FT-300 oder 240. Tel. 0 96 81 / 36 71 (30)

Verk.: MPX mc 3030 Sender + DS Empfänger. Tel. 08 31 / 9 71 55 (32)

Suche Huckepack-Modell Biglift o.ä. f. gr. Segler ab 3,50 m, sauber gebaut ohne Absturz. Tel. 0 92 88 / 75 50 (45)

Verk.: Kiwi neuw. mit Top u. Elektronik DM 850,00. Tel. 0 86 34/72 95 ab 19.00 Uhr (46)

Verk.: MPX-Quarze, Doppelsuper K80, K76, je DM 40,00. Tel. 0 81 52 / 7 88 57 (49)

PROFI 2000 mit Micro 9 DM 380,00, 3,5 OS mit Dämp. neu DM 90,00, 1,8 Webra mit Res.dämp. DM 80,00, 6,5 Webra mit Res.dämp. DM 90,00. Tel. 0 83 68 / 15 12 (52)

Suche: dringend Wankelmotor 90 ccm gebr. günst. od. King, Solo 70 - 120 ccm. Tel. 0 91 88 / 18 80 Norbert verlangen. (56)

DG 300 Voll-GfK Geitner neuw. u. 2 Servos DM 950,00, Karo-As voll GfK neu DM 450,00, Kestrel Rumpf 4m DM 80,00, Speed-Astir. 3 m WiK Rippenfl. DM 250,00, Optima gf. zus. f. DM 350,00, Schwalbe neuw. DM 280,00. Suche: SAM Simpr. V-Mixer. Tel. 0 81 06 / 3 12 67 (58)

Tornado MRCA v. Topp + pneum. E2fw 1a Lackierung, auf Wunsch Foto. Tel. 0 96 51 / 18 52 n. 18.00 Uhr (66)

Suche Rumpf m. Kab.-H. DG 300, MPX Webra LS 10 ccm. Tel. 0 99 52 / 8 15 (73)

Verk.: Moki 25 ccm DM 190,00, EVRA 31 ccm Benz. neu DM 250,00. OS 40 FSR DM 150,00. OS 90 FSR DM 250,00, Boxer 4T Jupiter 37 ccm DM 600,00, Club 3b Rödel leicht besch. DM 250,00. BS Pilatus B4 214 cm Spw. DM 120,00. BS Pilatus B4 375 cm Spw. DM 330,00. Th. Henle, Sonnenstr. 6, 8939 Etringen. Tel. 0 82 49 / 13 06 ab 18.00 Uhr (74)

MPX Royal mc Expert-Sender mit 3 M1 Allr. 3-Modulen DM 550,00. Tel. 0 82 22 / 56 89 (78)

Verk.: mehrere Mot. u. Seglermodelle 1 - 3 m und Zubehör. Nur an Selbstabh. Tel.: 0 80 73 / 16 69 (79)

Ausverkauf! Segler ASW 19 270 cm DM 130,00; Roebers ASW 24 400 cm DM 475,00; Motorflug: Pilot Steph. Akro DM 100,00; Bk. Fw 190 DM 250,00; Motor: Wankel f. neu DM 200,00, OS 6,5 ccm DM 125,00. J. Kain. Tel. 0 80 31 / 6 25 85 (83)

MPX Royal mc Exp. voll ausgeb. 2 Mem. Mod. M1 Allr. 3,1 Acro Mod. Pult mit Stoppuhr komplett DM 450,00, 7K MPX-Empf. DM 50,00. Elektro-RF4 (FMT-Plan MT 542-G) Cockpit ausgeb. für KE 50/11 o. ähnl., 16 - 20 Zellen, 2,84 m, E205 fliegt sehr gutmütig, nur an Selbstabholer DM 400,00. Tel. 0 89 / 6 12 74 61 nach 17.00 Uhr (85)

Wiggins v. Metterh., 2K-Lack, RESO, VB DM 980,00. Tel. 0 92 21 / 7 52 00 (87)

Sky Flash Top Acryl Finish mit OS FS 120 DM 550,00. Fertigmodellbaukasten LASER 200 1,46 m Spw. DM 220,00. MPX Flamingo Contest GfK besch. org. Finish DM 500,00. OS FS 61 DM 250,00. J. Ertl. Tel. 0 82 50 / 3 00 (90)

MPX Combi 90 m. Allroundmodul kompl. m. Akku u. 4 Servos für DM 600,00, 2 DS-Empf. je DM 100,00, Motor ZG 22 (ca. 4 Std. gel.) DM 280,00. Tel. 09 31 / 89 13 91 (101)

Gelegenheit! Laser 200 Spw. 280 1 x 2K lackiert 1 x Rohbau m. 3W 120 a. neu Pr. a. Anfr. Piper J3 v. T.C. m. Quadra 35 DM 850,00. ASW 17 5 m Spez. Flächen 1a DM 1000,00. Tel. 0 91 20 / 64 52 (107)

Sender Graupner Varioprop T14 Best.-Nr. 3815, Micromodul 40 Mhz VB DM 150,00. Tel. 0 92 63 / 2 75 (112)

Verk.: FW 144 Stiglitz 2,55 m Spw. 2K-Spitzenfinish kompl. mit Servos u. FR5-300 Sirius DM 4500,00 o. Mot. u. Servos DM 1600,00. DC3 3,70 m Spw. 2K-Spitzenfinish o. Mot. m. 8 Serv. unter 20 kg DM 2650,00; beide Maschinen n. origl. Unterlagen FA 270T neuw. DM 1050,00. Tel. 0 81 91 / 73 37 (lange läuten) (114)

Verk.: PGE Hawk Rohb. DM 250,00. Spitfire Rohb. DM 250,00. F86 Imp. Rohb. DM 350,00. Merker 605 Imp. DM 80,00. OSFS60 DM 180,00. STX60 DM 100,00. Send. MPX 7K DM 110,00. Drehz. Mes. DEUMO DM 90,00. Tel. 0 81 06 / 53 45 (123)

TC Piper J3, Spw. 2,82 m, OS FT 240, 7 Servos, Schleppkupplung, 1A-Finish, leicht gebaut, Tel. 0 81 65 / 6 10 89

TC Piper PA 18 Super Cub, Spw. 2,82 m, OS FT 240, 9 Servos, Schleppkupplung, sehr schöne milit. Ausführung, leicht gebaut, Tel. 0 81 65 / 6 10 89

TC Sopwith PUP, Spw. 2,45 m, Titan ZG 38 mit Getriebe + Resorohr, 2 Flächenservos, Flächen transparent, leichte Ausführung, Tel. 0 81 65 / 6 10 89

TC Sopwith PUP, Spw. 2,45 m, Titan ZG 38S mit Getriebe (auf Wunsch Resorohr) neu original verpackt, sofort lieferbar, Tel. 0 81 65 / 6 10 89

TC Tiger Moth, Spw. 2,7 m, Titan ZG38 mit Getriebe (auf Wunsch Resorohr), mit Seide bespannt, Lackierung rot/silber, 5 Servos flugfertig, Tel. 0 81 65 / 6 10 89

Burda Piper, Spw. ca. 3,6 m, 3W60 (überholt) mit Ansaugkrümmer und Ansaugtrichter, Aluschalldämpfer neu, 2 Schleppkupplungen, 8 Servos, 1a Flugbild vom Original nicht zu unterscheiden, Tel. 0 81 65 / 6 10 89

GS Baron II Trainer, ZG22 mit Schalldämpfer super leise, flugfertig auf Wunsch mit Servos + Kreisel, Tel. 0 81 65 / 6 10 89

FLIEGENDE MODELLRAKETEN

TREIBSÄTZE

Moog-Nico je 10 St.

A8-3 DM 19,00
B4-4 DM 20,50
C6-3 DM 27,00

Saustitze
Treibsätze
Zubehör
Literatur

Saustitze
ab DM 8,70

Katalog
gegen
3 DM
Schutz-
gebühr

FlyTech
MODELLRAKETEN

Postfach 70 06 20
D - 8000 München 70

Die Quelle für POWER-FETs Stand 15. 10. 90
SMP60N06-18 0,018r 4 7,50 7-10 8,20/100
SSMP60N06 0,022r 4 5,50 4,90/10 4,10/100
HD 90 0,022r 4 4,90 4,30/10 3,40/100
BUZ11 mit x Siemens 4 4,- 3,80/10 3,10/100
BUZ11 a F 0,04r 4 3,- 2,70/10 2,45/100
LM2940 CT 5 V/L4940 4 3,- 2,80V 5 2,70/10
vergoldete Steckverbinder (St.+Bu) zum Teilen.
2 mm (4 1,35/10) und 4 mm (4 1,50/10, 1,35/100)
Der NEUE 50-A-Elektroflugregler
„TAIFUN-EXKLUSIV“
mit 9 POWER-FETs (HD 90), 2 BREMS-FETs (+9,-),
6 32 Z., 69x28 mm, h=19 mm/15 mm/11 mm
(90 A/45 A/35 A) Spannungsbereiche auch 6...22 Z.
und 7...34 Z. Empfängerstromversorgung möglich
bis ca 16 Z.
LCD-TEMPERATURLADER Baus. DM 199,- zum
Laden von 1...36 Zellen. NEU: mit LCD-Modul.
Ba 25 V/5 A, bis 40 V/3 A, bis 60 V/1,7 A Ladestrom.
Der „HALBE uPSEL“, ein mikroproz. Schmelzler, mit
Drosselwandler, 12 Lade- u. Entladeprogramme last
1 Akku von 2...36 Z. DM 345,- (+ DM 45,- für LCD-
Anzeige) Fertig DM 595,-
Für Prospekt DM 2,- in Porto erbeten

Rudolf Nessel (Ing. grad.)
Giselastraße 35f, 6453 Seligenstadt
Telefon 061 82/1886

Wega-Modellbau



Me 109 G-6 (Scale) M 1:5
Spannweite 1860 mm, Länge 1170 mm
Motor 10-18 ccm
Fertigbausatz: DM 434,-

Me 109 G-6 (Scale) M 1:6
Spannweite 1550 mm, Länge 990 mm
Motor 6,5-10 ccm
Fertigbausatz: DM 339,-



Me 109 G-6 (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)

Wickeder Hellweg 181 · 4600 Dortmund 13
Telefon 0231/21 73 90

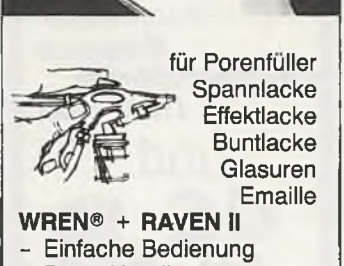
!! Fernlenkflugschule SAFE !!
Erste der Welt = Längste Erfahrung!
Erfolgreich weil professionell! Info:
T: 089533803, Ringseis-8, 8 München 2.

— Eine Idee setzt sich durch —
Power-VICTOR Kunststoff-Version DM 370,-
RC-Modell-Gleichstrommotor für Motoren
ca 4 ccm 14 Kammern Gleitschirm 1500 x 900 mm
Holzbauweise S-Version DM 315,-
Ihl-VICTOR Kunststoff-Version DM 285,-
RC-Fallschirmspringer Deutscher Meister 1989
Holzbauweise S-Version DM 230,-
Kostenlos Info anfordern. Bei Ihrem Fachhändler
Dorfstraße 14a
W-2166 Döllen
Fax 0 41 63/59 51
Tel. 0 41 63/62 33

Mini-Spritzpistolen

BINKS

für Modellbau
Lackier- und
Retuschierarbeiten



für Porenfüller
Spannlacke
Effektlacke
Buntlacke
Glasuren
Emaile

WREN® + RAVEN II

- Einfache Bedienung
- Beste Handhabung
- Geringes Eigengewicht
- Schneller Farbwechsel

Unterlagen erhalten Sie bei:

BINKS

BINKS (DEUTSCHLAND)
Rheinstr. 45, 4330 Mülheim 1
Tel. (02 08) 5 20 28, Fax (02 08) 5 00 97

MODELLBAU IGGERICH

Zwischen der Planung und dem Erscheinen dieser Anzeige vergehen 4 Wochen. Erfragen Sie daher die aktuellen Niedrigpreise telefonisch.

Beispiele unseres Angebotes:



Nach Ihren Wünschen stellen wir F-14-Sets zusammen - vom losen Sender bis zum ausgebauten Komplet-Set. Fordern Sie uns!

Futaba F-14 4/8/1	250,- DM
Futaba Attack 4 FM 4/5/1	219,- DM
Futaba F-16 4/8 mit 0.5-Ah-Akku	328,- DM
Futaba FC-18, FC-28	Dauerleihtpreis
robbe CM-Rox Ex. 2 B/S/O mit Akku	939,- DM
2-Kanal 40-MHz-Fernsteuerungen	ab 98,- DM
Wir führen das Graupner-Fernsteuerungsprogramm.	
2 B. ausbaufähige 8/14-Kanal-FM-Sets	ab 237,- DM
Graupner MC-16	bei uns besonders preisgünstig
Graupner MC-18	bei uns besonders preisgünstig
4-Kanal-Fernsteuerung mit 1 Servo	ab 169,- DM
Wir führen Multiplex Fernsteuerungssysteme.	

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

robbe CM-Rox Ex. 2 Sender mit HF 35 MHz	499,- DM
Loose Sender mit HF, Antenne, Cuarz	
Futaba F-14, 99,- DM	Attack 4 FM 69,- DM
Futaba FC-18 mit 1.4-Ah-Akku	438,- DM
Futaba FC-28 mit Akku, Koffer	1179,- DM
Graupner MC-16 mit 1.4-Ah-Akku	325,- DM
Graupner MC-18	849,- DM
Graupner C-16 F-Masse Empfänger 35 MHz	138,- DM
Futaba R139-GP-FM-PCM-Empfänger	226,- DM
robbe 5-Kanal-PCM-Empfänger 35 MHz	227,- DM
Graupner Servos, z.B. C 5007	Dauerleihtpreis
Prata RS 3001, Metallgitar, Kugelager	35.95 DM

Beachten Sie unsere neuen robbe Servopreise:
RS 102 S ab 3.25,95 DM RS 750 58,50 DM
RS 3001 ab 3.27,95 DM RS 502 ab 3.68,95 DM
S 5102 ab 3.81,95 DM RS 700 ab 3.97,95 DM

Schlüter Junior 50, Magic Whopper	Pr. a. Anfr.
z.B. Scout 60, kpl. mit Kabinehaube	948,- DM
robbe Clou 40	485,- DM
Krick Grunau Baby II B 1.4	319,- DM
robbe Frog	248,- DM
Arcus	158,50 DM
Vente Fly	158,50 DM
Kormoran	164,- DM
Falcon	218,95 DM
Saphir Hang	245,- DM
SF 36 L	385,- DM
Rödel Mini-Modelle z.B. Mini F 104	95,95 DM
ME 109	98,95 DM
Neu Kobra	166,95 DM
Puma Special	239,95 DM
Kyosho Cesna Cardinal 177 M 36	Dauerleihtpreis
Grupp. Chill	289,- DM
Ultra Fly	133,- DM
Pink	138,50 DM
Discus 240	189,- DM
Rümpfe: ASW 17, ASW 18 je 53,90 DM	Progo 47,- DM
Enya Motoren	164,- DM
OS Max Viertakt-Motoren z.B. FS 20	Dauerleihtpreis
OS Max FS 91 Suprass	299,- DM
OS Max 61 SFN-H	Dauerleihtpreis
OS Max Long-Stroke-Motoren	Dauerleihtpreis
Webra-Motoren, z.B. Black Head 61 RC	218,- DM
robbe Keller-Motoren, z.B. 40H	219,95 DM
Graupner Ultra-Motoren	Dauerleihtpreis

ROBBEREPLACEMENTS
Vierkant und Formteilen in reichhaltiger Auswahl ständig ab Lager lieferbar

Beisatzholz 1. Wahl 1000 x 100 mm Dauerleihtpreis
Für Sie bevorzugen wir ein großes Zubehör- und Ersatzteillager

Weitere Angebote in unserer Preisliste
Ersatzteilliste für OS- und Enya-Motoren.
Schlüter-Ersatzteil-Schnellversand.
Änderungen und Zwischenverkauf vorbehalten.

Massener Straße 96, 4750 Unna
Telefon 02303/12204

Graupner
RC-Hubschrauber
Original/Heim
helicopter®
und
O.S.
MAX

Ersatzteildienst
Scheufele Modellbau
Kirchheimer Straße 10
7315 Weilheim a. d. Teck
(0 70 23) Telefon 2890
Telefax 8343

Klebstoffe für den Modellbau



Katalog
mit vielen wertvollen
Informationen

Das Beste
für's Hobby

greven

GREVEN - Postfach 101323
D-6800 Mannheim
Tel. 06 21 2 51 60 - Fax 10 35 18

SN MODELS

der Spezialist für
Elektroflug

SN-Models 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 Kunstflug-
modell für 14 Zellen

Ein Modell für die 14-Zellen-Kunst-
flugklasse, 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 Nanek,
Nettegasse 44, 5024 Pulheim 3,
Telefon 0 22 38/1 36 22

Die Gelegenheit...

Schlüter Long Ranger, Champion
flugfertig auf Wunsch mit Servos +
Kreisel, Tel. 0 81 65/6 10 89

Schlüter Magic Trainer, neuwer-
tig, flugfertig auf Wunsch mit Servos
+ Kreisel, Tel. 0 81 65/6 10 89

Motor 3W40, Aluschalldämpfer
(Banane), Zündung neu, Tel. 0 81 65
/ 6 10 89

Elektro G109 WIK, 12 - 15 Min
Motorlaufzeit, auf Wunsch mit Mo-
tor, Regler und Servos, sehr preis-
wert, Tel. 0 81 65/6 10 89

Verkaufe: ALPHA-JET von TOPP
fast rohbaufertig. VB DM 150,00. R.
Achatz, Wildtierstr. 12, 8371 Pa-
tersdorf. Telefon 0 99 29/10 01
(128)

YAK 50; 2,05 m (Metterh.) 2K-Stern
Design, Saiman 200 (WIK) Scale
Finish, G. Hein, Tel. 0 95 29/7 75
ab 17.00 Uhr (129)

F18 Topp 10er Rossi EZF mit Er-
satzteilen (Rumpf etc.) DM 600,00
Motor 3 W60 Garnitur u. Zündung
neu, wenig gelaufen DM 900,00.
Tel. 0 99 56/7 10 oder 0 85 51/
73 40 (137)

9000

Hallo Sammler! Verk. geg. Gebot:
historische Flugmodellmotoren! 1
"Kratmo 4", 1 "Kratmo 10 ccm",
Bauj. ca. 1938, funktionstüchtig!
Sowie viele andere ab Bauj. 53 teils
n. m. f. - tü. C. Haderthauer, Rathe-
naustraße 10, O-9156 Oelsnitz/E.
(77)

Ausland

Suche: KA6, K8, ASK18, Spw. 3-
3,5 m. R. Zbinden, CH-3072 Oster-
mundigen. Tel. 00 41 31/31 09 25
(53)

Gewerbliche

Kleinanzeigen

**ACHTUNG WEIHNACHTSAK-
TION:** Wir liefern jede am NIKO-
LAUSTAG, 06.12.90 eingehende
Bestellung portofrei! Modellflug-
bedarf HOLLEIN, COBURG

Gelegenheiten im Kundenauftrag
zu verkaufen: RC-Anlage MC 18-
Set #4835 m. S.-Akku, neu Original-
verpackt mit Garantie, nur DM
1150,00, Hubschrauber robbe
Ecureil, Bausatz, neu, DM 798,00
Bausatz robbe "Robin", DM 298,00,
fabrikneue Motoren: Enya 60 XF
II DM 398,00, OS-FS-80 13 ccm
DM 250,00, Webra-Bully 35 ccm
mit Zündung DM 600,00. Modell-
bau-Center Gelnhausen. Tel.
0 60 51/1 63 62

KATALOG KOSTENLOS! MIX BOX
Modellbaubedarf, Heckenweg 1,
8720 Schweinfurt.

TELEMASTER, der TRAINER für
Motorfluggänger, Spannweite
1,80 m für Motoren ab 6,5 ccm.
Stabile Holzkonstruktion mit Sperr-
holzrumpf und Rippenflächen (DM

85,00) oder Fertigflächen (DM
139,00), Modellflugbedarf HOL-
LEIN, COBURG

KATALOG KOSTENLOS! MIX BOX
Modellbaubedarf, Heckenweg 1,
8720 Schweinfurt.

Einsteigersegler Riser, 2 m Spann-
weite, 800 g Fluggewicht, High
Quality-Holzbaukasten (auch für
ELEKTROFLUG) zum HOLLEIN-
Preis von DM 79,00. Modellflug-
bedarf HOLLEIN, Pilgramsroth 58,
8630 Coburg, Tel. 0 95 61/1 84 49

KATALOG KOSTENLOS! MIX BOX
Modellbaubedarf, Heckenweg 1,
8720 Schweinfurt.

Thermikfliegen im Winter??? Riser
100, F3B-E und F3J Thermikseg-
ler, 2,54 m Spannweite, 64,5 dm2
Fläche, ab 1300 g Fluggewicht.
Dreifache V-Form, superstabil
durch Sperrholzrumpf, Anfänger-
geeignet: Hollelin-Preis DM 135,00.
Modellflugbedarf HOLLEIN, Pil-
gramsroth 58, 8630 COBURG, Tel.
0 95 61/1 84 49

SONDERANGEBOTE: Flugmo-
dellmotore TRD Air 40 Glow DM
429,00. TRD Air 40 Benzin DM
459,00. TRD Air 65 DM 699,00.
Solange Vorrat reicht. Modellbau
Peter Tonini, Leibstr. 10, 8013 Haar;
Tel. 0 89/46 54 60 (ab 18.00 Uhr).

**Flächenkerne nach Ihren Anga-
ben**, Spw. bis 7m. r2-Flugtechnik,
Am Frohnbach 14, 5551 Burgen.
Tel. 0 65 34/6 16

**SANYO 1400 SCR m. Doppelver-
bindern**, 12er Stange DM 88,00.
Graupner ULTRA- und KELLER-
Motoren vorrätig. Ein Anruf lohnt
sich: Modellflugbedarf HOLLEIN,
COBURG

Weihnachten steht vor der Tür!
OS-Motoren alle Typen, supergün-
stig durch Direktimport. z. B. 91VR-
DF DM 630,00. 61RF Hanno Spe-
zial DM 565,00. 61RF ABC DM
365,00. 61SF DM 360,00. FS 40-S
DM 295,00. Siek Modellbautech-
nik, Elsternweg 23, 6272 Niedern-
hausen. Tel. 0 61 27/87 53

**ACHTUNG FREIFLIEGER und
SCHULEN!** CIKADA; BALSAR und
TERMIK von MODELL PRODUK-
TER aus Schweden ab sofort
wieder lieferbar! Modellflugbedarf
HOLLEIN, COBURG

Flugmodellmotoren, Einzelstük-
ke und geschlossene Sammlun-
gen, aus der Zeit von 1930 - 1970,
Benziner und Diesel, deutsche,
europ. und amerik., Fabrikate, von
Sammler zu guten Preisen zu
kaufen gesucht. Angebote schrift-
lich an: K. Preussner, Hafenstr.
20, 3180 Wolfsburg 12 bzw. Tel.
0 53 62/21 62 (Montag - Freitag
8.00 Uhr - 17.00 Uhr).

...NICHTS IST UNMÖGLICH: Un-
ser TERCEL fliegt jetzt auch ELEK-
TRISCH! Komplettsatz mit TERCEL,
Klappflugschraube, Motor, Accu-
pack, Ladekabel und vollelektron-
ischem Schalter mit Empfänger-
strom-Versorgung (alles fertig
verkabelt) ab sofort für DM 179,00.
Modellflugbedarf HOLLEIN,
COBURG

75



Neue Getriebe

Die Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG hat ihre Baureihe Planetengetriebe mit dem Getriebe 14/1 erweitert. Dieses Getriebe erlaubt dank der Planetentechnik höhere Abtriebsmomente als Stirnradgetriebe gleichen Durchmessers und weist gleichzeitig ein geringeres Getriebespiel von max 1° an der Antriebswelle auf. Das maximal zulässige Antriebsdrehmoment im Dauerbetrieb beträgt 300 n/Nm. Im Kurzzeitbetrieb ist eine Steigerung bis 450 mNM möglich. Der Durchmesser beträgt 14 mm. Die Länge von 20,9 mm–41,5 mm ist abhängig von der Untersetzung. Untersetzungen selbst sind im Verhältnis 3,71–5 647:1 möglich. Der hohe Wirkungsgrad von max. 90 % ist ein weiteres Merkmal dieses hochwertigen Getriebes. Somit ist das Getriebe 14/1 mit Aufstecktechnik die ideale Programmierung zu den leistungsstarken Sm-Co-Motoren 1319 + 1331. Mit den Größen 10, 14, 16, 23, 30, 32, 34 + 38 mm Durchmesser stehen Planetengetriebe für das gesamte Faulhaber-Motoren-



Programm bei Abtriebsdrehmomenten bis 10 Nm zur Verfügung. Der besondere Vorzug des spielfreien Getriebes 22/5 liegt darin, daß im Augenblick der Reversierung kein Umkehrspiel auftritt. Das maximal zulässige Antriebsdrehmoment im Dauerlaufbetrieb beträgt 100 mNm. Im Kurzzeitbetrieb ist eine Steigerung auf 400 mNm möglich. Der Durchmesser beträgt 23,8 mm. Die Länge von 38–60,1 mm ist abhängig von der Untersetzung. Untersetzungen selbst sind im Verhältnis 29,6–2 050:1 möglich. Die Antriebswellenlagerung mittels vorgespannter Kugellager ist ebenso Merkmal dieses hochwertigen Getriebes wie der Temperaturbereich von –20 °C bis +125 °C. Die spielfreie Getriebeversion des 22/2 wird mit dem Motor zusammengebaut, um den spielfreien Betrieb zu ermöglichen und eignet sich zur Kombination mit allen Faulhaber-DC-Motoren mit 22 mm Durchmesser.

Bezug: Fachhandel

Hersteller: Faulhaber Motoren, Mozartstr. 3–9, 7036 Schönaich, Tel. 0 70 31 / 5 10 35

Programm-Verbesserung

Das Computer-Programm „Profile“ von Sielemann Software + Elektronik ist nun auch für IBM-kompatible PC lieferbar. Die Atari-Version wurde um einige Funktionen erweitert. Es können jetzt z. B. Profilstraks entwickelt werden, ein grafischer Editor ist vorhanden und Stapelausdrucke sind möglich.

Preise: Profile ST plus 89,- DM
Profile PC plus 99,- DM.

Bezug: Reinhard Sielemann Software + Elektronik, Sonnenkamp 5, 4531 Lotte 1, Tel. 0 54 04 / 36 31.

Microprop

Für die Besitzer von Microprop Professional PCM-Anlagen gibt es eine gute Nachricht. In Kürze bringt die Firma Lübbcke Elektronik + Modellbau, aus 4926 Dörentrup eine neue Kassette für diese Anlagen auf den Markt, mit der man diese PCM-Fernsteuerungen zu einer kompletten Com-

puteranlage ausbauen kann. Der Umbau der Anlage ist dabei nicht nötig. Statt einer der bisherigen Kassetten (Standard-, Universal-, Segelflug-, Heli- oder Variokassette), wird die neue programmierbare Computerkassette eingesteckt. Der Benutzer führt den Dialog mit diesem Gerät über mehrere Tasten, sowie einem Multifunktional Display. Es wird grundsätzlich zwei Betriebsarten, „Lernen“ und „Senden“ geben. Hat man den Modus „Lernen“ eingestellt, kann die Anlage programmiert werden. Für einen Flug wird auf „Senden“ umgeschaltet. Die Kassette kann die Daten von 8 Modellen verwalten und speichern.

Wie bei allen Computeranlagen üblich, lassen sich die wichtigsten Werte für ein Flugmodell, sehr komfortabel vom Sender aus, verändern. Besonderer Wert wird darauf gelegt, den Programmierungsvorgang so einfach und verständlich wie möglich zu halten. Die Menüführung dieser Computeranlage ist in deutscher Sprache gehalten.

Da man die wesentlichsten Teile eines Senders weiter benutzt, kommt man mit einem sehr geringen Kostenaufwand in den Besitz einer kompletten Computerfernsteuerung. Außerdem hat dieses Verfahren für Besitzer solcher Anlagen den Vorteil, daß man vorhandene Microprop PCM-Empfänger weiter verwenden kann.

Bezug: Elektronik + Modellbau, Riedeweg 5, 4926 Dörentrup, Tel. 0 52 65 / 80 86.

Sikorsky S76

PEKA liefert nun die S76 als fertigmontierten Rumpf für die Vario/Heim-Mechanik aus. Lieferumfang: Der Rumpf ist in Kevlar aufgebaut; Sperrholzgerüst für die Mechanik eingeklebt und ausgerichtet; elektrisches Einziehfahrwerk eingebaut und mit funktionsfähigen Klappen versehen; Kühltunnel eingebaut; Heckantriebswelle und Umlenkgetriebe eingesetzt und ausgerichtet; Heckspant fertig montiert; Fensteröffnungen ausgesägt; Fenster (getönt) ausgeschnitten und ein-



gepaßt; Rumpfhäube fertig verschraubt. Der Rumpf ist mit weißer Deckschicht versehen und braucht daher nicht lackiert zu werden.

Preis: 1 988,- DM

Bezug: PEKA Lufttechnik, Junkerstr. 91, 5100 Aachen, Tel. 02 41 / 8 64 89.

Beziehen Sie sich bei Ihrem Kauf auf Ihre Informationsquelle FMT

Sicherheitsschalter – Temperaturlader

Der neue 30-Ampere-Schalter der Fa. Schwenk hat nicht nur eine einstellbare Unterspannungsabschaltung, sondern er läßt sich darüber hinaus auch wieder vom Sender aus einschalten. Somit entfallen durch Motorstillstand bedingte Außenlandungen. Maße: 20 × 20 × 40 mm.

Preis: 60,- DM

Für 45,- DM bekommt man bereits einen leichten 30-Ampere-Schalter für kleine Modelle. Auch mit Empfängerstromversorgung lieferbar (52,- DM). Interessant auch für Elektroflugeinsteiger! Maße: 20 × 20 × 40 mm, 14 g. Angeboten werden auch verschiedene temperaturgesteuerte Ladeautomaten (nur funktionsfertige Platine). Vom preiswerten Schnellladeautomat für nur 40,- DM zum Laden vor Ort bis zum kombinierten Automat zum Schnell-, Normal-, Erhaltungsladen für 55,- DM bzw. 70,- DM. Technische Daten: 2,5 mA–3 A erweiterbar bis 10 A. 12 Volt Eingang. Verschiedene Erweiterungen lieferbar.

Bezug: Firma Heinz Schwenk, Hauptstr. 88, 5448 Altkirch/Hunsrück, Tel. 0 67 62 / 56 17.

Mit noch stärkerer Wölbung als die vorangegangenen Profile gleicher Dicke (NCEP 2512 und NCEP 3012) dürfte dieses Profil hauptsächlich in der Thermik zum Einsatz kommen können; trotz der starken Wölbung sollten seine Schnelligkeitseigenschaften infolge des leichten S-Schlaages akzeptabel sein. Siehe auch die einführenden Bemerkungen zur Familie der NCEP-Profile in FMT 5/90.

d = 12,00
 x_d = 36,10
 t = 3,50
 x_f = 34,50
 α_{co} = -1,838
 cm_0 = -0,0270

x_0	y_0	x_u	y_u
0,000	0,000	0,000	0,000
1,250	1,896	1,250	-1,086
2,500	2,785	2,500	-1,371
5,000	4,084	5,000	-1,696
7,500	5,111	7,500	-1,897
10,000	5,949	10,000	-2,039
15,000	7,271	15,000	-2,223
20,000	8,240	20,000	-2,334
25,000	8,927	25,000	-2,401
30,000	9,353	30,000	-2,449
35,000	9,495	35,000	-2,495
40,000	9,426	40,000	-2,488
45,000	9,208	45,000	-2,376
50,000	8,716	50,000	-2,318
55,000	8,062	55,000	-2,234
60,000	7,272	60,000	-2,128
70,000	5,341	70,000	-1,901
80,000	3,232	80,000	-1,620
85,000	2,269	85,000	-1,383
90,000	1,420	90,000	-1,030
95,000	0,687	95,000	-0,563
100,000	0,000	100,000	0,000



Aus der Familie der NCEP-Profile ist dieses das Profil mit der stärksten Wölbung. Der leichte S-Schlag aller NCEP-Profile macht sich hier besonders anschaulich bemerkbar. In geeigneter Auslegung angewendet, auch für Nurfügelmodelle in Erwägung zu ziehen. Näheres in den einführenden Bemerkungen zur Familie der NCEP-Profile in FMT 5/90.

$d = 12,00$
 $x_d = 36,10$
 $f = 4,00$
 $x_f = 34,50$
 $\alpha_{\infty} = -2,100$
 $cm_0 = -0,0309$

x_0	y_0	x_u	y_u
0,000	0,000	0,000	0,000
1,250	1,956	1,250	-1,026
2,500	2,985	2,500	-1,271
5,000	4,266	5,000	-1,524
7,500	5,340	7,500	-1,666
10,000	6,229	10,000	-1,759
15,000	7,631	15,000	-1,863
20,000	8,662	20,000	-1,912
25,000	9,393	25,000	-1,935
30,000	9,846	30,000	-1,956
35,000	9,995	35,000	-1,985
40,000	9,922	40,000	-1,992
45,000	9,696	45,000	-1,866
50,000	9,173	50,000	-1,861
55,000	8,479	55,000	-1,817
60,000	7,639	60,000	-1,761
70,000	5,586	70,000	-1,656
80,000	3,347	80,000	-1,505
85,000	2,332	85,000	-1,320
90,000	1,448	90,000	-1,002
95,000	0,696	95,000	-0,554
100,000	0,000	100,000	0,000

Inserentenverzeichnis

Accessoires	66	Kuhlmann	68
Aeromax	72	Kuhn	62
Airfly	63	Lagemann	53
AMZ	53/66	Lichter	72
API	53	Lux	65
B.T.A.	3	Marent	66
bacuplast	63	Marschall	68
Bastel-Treff	63	Marx	67
Bastler Treffpunkt	67	Merker	89
Beck	63	Metterhausen	17
Becker	66	Muder	75
Beineke	72	Multiplex	17/69
Benker	75	Nessel	73
Binks	73	Otterstedde	70
Borchert	64	Practical Scale	29
Born	68	Qagish	70
Böhler	23	R & G	65
Böhm	64	Radio Control	75
Brunnenkant	71	Roland Flugsch.	34
Bühler	75	Röhrmann	75
CHK-Kraus	64	Rückert	35
Claas	67	rz-Flugtechnik	62
Das Modell	75	Schäffer	70
Daxenbichler	70	Scheufele	74
Diefenbach	68	Schlichting	75
Dostal	63	Schmedtkord	61
E & P	64	Schulze	66
Faber	65	Seebauer	57
Fiber Glas Flügel	62	Seigert	66
FlyTech	73	Sielemann	72
Fohrmann	64	Simprop	9
Fröhlich	63/64	SN-Models	74
Geitner	35	Sommer	64
Graupner	2	Sonntag	73
Greven	74	Spielzeugecke	71
Groß	53	Spies	70
Guindeuil	63	Staufenbiel	61
Günther	65	Steber	63
Haible	71	Steinkuhl	71
Hänel	70	sunshine	62
Heerdegen	62	Thermoflügel	90
Herbert	66	Topp	9
Hobby-Michel	70	Vario	45
Hobby-Versand	64	Viehweiger	66
Hobbythek	72	Volz	17/61/62/69
Honig	71	W & R	72
IBA	71	Weber	71
ihl	73	Webra	35
Jamara	37	Wega	73
Jasper	67	Westfaltenhalle	61
Kavan	8/29	Wiechers	53
KHK	70	Wiggerich	74
Knieriemer	53	Wolf	63
Kochanek	75	Wöhler	75
Kranz	72	Zimmermann	66
Kraut	62		

Anzeigenschluß

für

FLUG- UND MODELLTECHNIK 1/91

ist am **30. 11. 1990!**

Modellbaufachgeschäfte -FMT-

2000

2000 HAMBURG 36

NEU IN HAMBURG

Hobby Family

RASCH & DREXLER

MODELLBAUSÄTZE - MODELL -
BAUZUBEHÖR - FUNKFERN -
STEUERUNGEN

SERVICE-CENTER FÜR
HUBSCHRAUBER -
MODELLE

MPX - SERVICE

Neue ABC-Straße 10 (am Güternmarkt)
2000 Hamburg 36 - Tel. 040-353618/19

Wir sind im Follow-me-Team

2100 HAMBURG-HARBURG

Staufenbiel

Das Modellbaugeschäft mit
den Superpreisen.
HH 90, Sand 31, 040/773898

2300 KIEL/2000 HAMBURG/2400 LÜBECK

hobby shop

DIETRICH

2400 Lübeck · Mühlenstraße 56
☎ 04 51/7 88 00

2300 Kiel · Sophienblatt 50
☎ 04 31/67 67 06

2000 Hamburg 70
Wandsbeker Marktstraße 162
☎ 040/652 70 00

2800 BREMEN 1

SPIELWAREN Bürckel

das Fachgeschäft in der City mit Spezialabteilungen für Flug-,
Auto-, Schiffsmodellbau, RC-Fernsteuerungen, Exklusiv, Modelle
Carl-Ronning-Straße nahe Sögestraße – Telefon 31 30 00

2820 BREMEN-BLUMENTHAL 71

Flug- + Schiffsmodellbau + RC-Anlagen – Fachkundige
Beratung

H. u. E. Hasselbusch, Tel. 04 21 / 6 09 07 82
Landrat-Christians-Straße 77

3000

3000 HANNOVER

GBH

Flug- und
Schiffsmodellbau

GEORG BRÜDERN

Inhaber Michael Davideit
Vahrenwalder Straße 102
3000 Hannover 1
Telefon (0511) 668579
Telefax 666129
**Schlüter- und Heim-
Service-Center**

3155 EDEMISSEN-ABBENSEN

Das Bastelstübchen

Ihr Partner für Flug-, Schiffs- und
Automodelle. Graupner, Simprop, Webra-
Helicopter und andere Hersteller.

Edemisser Landstraße 14 · Tel. 051 77/14 82
3155 Edemissen-Abbenzen

3220 ALFELD/LEINE

MÖHLE-MODELLBAU

FLUG-, SCHIFFS- UND AUTOMODELLE

Warnetalstr. 10 · 3220 Alfeld Ot. Langenholzen
Telefon (0 51 81) 59 27

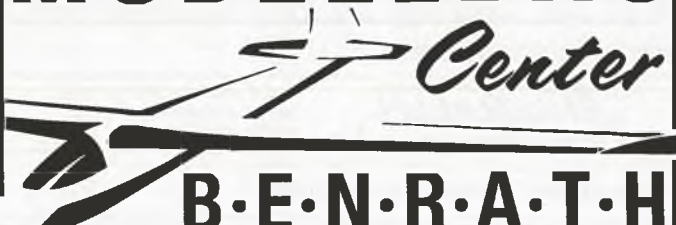
Das große Fachgeschäft im Raum Süd-Hannover
Fortschrittlich, aktuell, preiswert · Ihr Fachberater für Flug-, Schiffs- und Automodellbau

4000

4000 DÜSSELDORF

Sonnen Modellbaucenter
 4000 Düsseldorf, Lindenstr. 216/
 Ecke Hoffeldstr., Tel. (02 11) 67 53 44
 Geschäftszeiten: Mo. - Fr. 9-18.30 Uhr
 durchgehend; Mi. ab 13 Uhr geschlossen;
 Sa. 9-13 Uhr.
Das führende Fachgeschäft in Düsseldorf

4000 DÜSSELDORF 13

MODELLBAU

Center
B·E·N·R·A·T·H

4000 DÜSSELDORF 13/BÖRCHEMSTR. 4/TEL. 0211 · 7182790

4000 Düsseldorf

Modellbau & Feinmechanikzubehör **PAREIGIES**
 Schloßstraße 20, 4000 Düsseldorf 30, Telefon 02 11/46 70 33
 Speziell: Schrauben M1, Niele ab 1 mm. Katalog gegen DM 4,80 in Briefmarken.
 Durchgehend geöffnet, Mittwoch nachmittags geschlossen.

4040 NEUSS/RHEIN

M. KLÖDEN, Niederstraße 35-37
 Modellbau - Fernsteuerungen - techn. Spielwaren
 Telefon: 0 21 01 / 2 47 15

4050 MÖNCHENGLADBACH

 **F+K MODELLBAU** 
 Wickrather Straße 57, 4050 Mönchengladbach 2
 Telefon 021 66/4 88 18, Telefax 021 66/4 19 01
 Geschäftszeiten: Mo. - Fr. 9-12.30 und 14.30-18.30 Uhr,
 Di. ab 12.30 Uhr geschlossen, Sa. 9-13 Uhr

4150 KREFELD

 **F+K MODELLBAU** 
 Ostwall 224, 4150 KREFELD 1, Telefon 021 51/2 62 98
 Geschäftszeiten:
 Mo.-Fr. 10-13 und 14-18.30 Uhr, Sa. 10-13 Uhr

4178 KEVELAER/4190 KLEVE

Röhricht Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau
 4178 Kevelaer 4190 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. 0251/664300

4000

4600 DORTMUND

IHR SPEZIALIST FÜR: MODELLBAU + EISENBAHN-HOBBY

modell pelzer

 4600 Dortmund 1, Bissenkamp 17, Ecke Lütgebrückstraße, ☎ 57 17 75

4630 BOCHUM

RC-Modellbau+ Technik CENTER RUHRGEBIET

 4630 Bochum · Telefon (02 34) 1 60 82 (eigene Parkplätze)
 Alleestraße/Griesenbruchstraße 9 Montags geschlossen

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

5100 AACHEN

Ortmanns Modellbau
 Adalbertsteinweg 269 - Tel. 02 41 / 54 16 16

5160 DÜREN

BASTLER-MAGAZIN Scholz
 Weiherstraße 2, Tel. 024 21 / 131 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, Brenderweg 28, Tel.: 02 61 / 8 46 12

6000

6000

6100 DARMSTADT



DIE SPEZIALISTEN FÜR IHRE FREIZEIT

MODELLBAU
Profi

HAAS UND NIEWÖHNER

FRANKFURTER STR. 2 · 6100 DARMSTADT · TEL. (061 51) 207 82
WESTENDSTR. 51 · 6082 MÖRFELDEN · TEL. (061 05) 222 15

Ihr Flugmodellspezialist:
Modellbau-Profi
– Darmstadt –
Hubschrauber-Anfängerberatung
Schlüter- und Heim-
Service-Center

6920 SINSHEIM



bASTEL WIRTH
Modellbau-Bastelbedarf
6920 Sinsheim · Grabengasse 3 ☎ 07261/4174
Große Auswahl · gute Beratung · immer aktuelle Preise



6660 ZWEIBRÜCKEN




MODELLBAHNSTÜBCHEN

6660 Zweibrücken-Bubenhausen, Tel. 06332/171 21
Telefax 06332/176 43

Fachmännische Beratung – hervorragend sortiert, über 250 verschiedene Baukästen vorrätig. Pico-Motoren besonders preiswert. Elektr.-Flugmodellprogramm kpl. sortiert. Vario-Tuning-Teile fast kpl. vorrätig.

Fordern Sie Informationsschrift
nur gegen Rückporto DM 2,- an:
GERHARD CLEEMANN,
Wolfslochstraße 48 B
6660 Zweibrücken-Bubenhausen, Tel. 06332/171 21
Telefax 06332/176 43

6390 USINGEN-ESCHBACH



**TAUNUS
MODELLSPORT
CENTER** PISTON OHG

Fachgeschäft für
Flug-, Schiffs- und
Automodellbau.
Fernsteuerung und Zubehör

6390 Usingen-Eschbach
Grundgasse 6
☎ 06081/3369

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 060 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
modellbau

062 35/8 18 12
6707 Schifferstadt
Industriegebiet-Süd

6720 SPEYER



**MODELLTECHNIK-
SCHMITT**

Kämmererstr. 24 06232/78624
Nähe Gedächtniskirche



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 0 71 31/8 35 29
Flug-Schiff-Auto-RC-Helicenter-Service
Das führende Modellbaufachgeschäft der Region Franken!

7210 ROTTWEIL/NECKAR

Alois Merz, Hauptstraße, geg. d. Postamt
Modellbau-Fernsteuerungen

7500 KARLSRUHE



**Hobby
HAUG**

modellbau – bastelbedarf
Akademiestraße 9–11
Telefon 07 21 / 2 53 47

7900 ULM



ULM

das große
Modellbau
Spezial-
geschäft

Flugmodelle
Schiffsmodelle
RC-Cars
Fernsteuerungen

Donaustraße 2
7900 Ulm
☎ (07 31) 6 80 15

technik Sindel

8000

8000

8000 MÜNCHEN 19

Modellbau & Hobby
Ihr Fachgeschäft in München West
Flug-, Schiffs-, Automodellbau
Funkfernsteuerung
J. HÖTZL Tel. 089 1734 06
8 MÜNCHEN 19
VOTANSTRASSE 39

8051 MARZLING

Modellbau H. Aufschläger
Flug-, Schiffs- und Automodelle,
Spezialgeschäft für Hubschrauber.
Marzling b. Freising · Telefon 081 61/6 56 43



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

8000 MÜNCHEN 40

**ERNST ZIMMERMANN
MODELLBAU-BEDARF**
8000 München 40 · Riesenfeldstr. 16
Telefon 089/3 50 77 36 · Fax 3 50 71 70

8220 TRAUNSTEIN

Modellbau Stöger
Shuttle-Service
Modellsport-Technik
Flug-, Schiffs-, Automodell
Rosenheimer Straße 48
☎ 08 61/71 72

8000 MÜNCHEN 60

**Hobby-Shop
Modellbau** 8000 München 60; Tel. 88 51 21
Planegger Straße 11

8500 NÜRNBERG



NEU in Nürnberg
Modellbau Köstler
Bürgweg 15
Telefon 0911/54 16 01

8000 München 71

RC-MODELLBAU
Ralf Czekai
Possenhofener Str. 32 8000 München 71
Tel. 089 / 7 55 97 12

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

8000 München

★ **Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau** ★
Modellsport B. Langer
vorm. Schraff & Ritzer
Tegernseer Landstr. 34 · 8000 München 90 · ☎ 089/6 91 19 58

8900 AUGSBURG

Koch
Neuhäuserstraße am Oberhauser Bahnhof Tel. 0821 / 4118 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, Wileco, Fachbücher, Zeitschriften
Eisenbahn- und Plastikmodellbau Wir sind im Follow-Me-Team.
Wir wissen aus eigener Erfahrung, was der aktive Modellsportler braucht.

8032 MÜNCHEN-LOCHHAM

Modellbaubedarf G.Oechsner
Aubinger Straße 4
8032 Lochham
am S-Bahnhof
Tel. 089/87 29 81

Holland

PIJNACKER/Holland

**MODELBOUW BV
Pijnacker**
KERKWEK 16
PIJNACKER
01736 - 2205

Holland

NL-3133 EB-VLAARDINGEN

CENTRALLAGER in **EUROPA** für **OK-Modellbau-Produkte**:



Baukasten, Ersatzteile und
OK-Bond Sekundenkleber

OK Model Europe b.v.

ENERGIEWEG 19, 3133 EB VLAARDINGEN/NIEDERLANDE
Tel. + 3110/4346887 · Fax 3110/4353893 · Tlx. 23655 FALOY NL
Lieferungen nur über den Fachhandel

Österreich

A-1040 WIEN

koranda's
STECKENPFERD
modellbau

1040 Wien, Favoritenstr. 72 Tel. 5 05-12 34
DER DRACHENSPEZIALIST
AMERIKANISCHE SCALE - BAUSATZE

A-1100 Wien

Das Fachgeschäft mit dem Farbkatalog

96 Seiten · 600 Abbildungen ·
Ausführliche Modellbeschreibung
Jetzt zum Sonderpreis!



Leibnizgasse 46 1100 Wien ☎ 022 2/60 20 970

A-1160 WIEN



1. SCHLÜTER-ROBBEHELICENTER IN ÖSTERREICH GRAUPNER-HEIM, HIROBO *EXPRESSPOSTVERSAND*

Flug- und Modelltechnik
419-12/90

Österreich

A-1060 WIEN

**SCHIFF
FLUGZEUG
AUTO**

**modellbau
p i r k e r**

Tel. (0222) 5873158

A-1060 Wien,
Gumpendorferstr. 35

A-2500 BADEN

**MODELLBAU
HARDT**



Rudolf-Zöllner-Straße 43, A-2500 Baden, Telefon 02252/8 61 76

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

**NETTO-PREISE
KLARE PREISE**

HUNZIKER

Auto-, Flug-, Schiffsmodellbau
Elektronische Bauteile

**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., Rötelsstraße 24, CH-8042 Zürich



Bombenflugzeuge und Aufklärer

Jean Roeder, 274 Seiten, 256 Fotos, 330 Zeichnungen und Skizzen, 3 Dokumente. Leinen. DM 78,-. Reihe: Die deutsche Luftfahrt Band 16

Ausgehend vom kleinen verspannten Ein- und Doppeldecker vorwiegend in stoffbespannter Holzgerüstbauweise führt der Weg stufenweise zum mehrmotorigen, freitragenden Eindecker in Ganzmetall-Schalenbauweise, die aerodynamische Formgebung wird zu einem wichtigen Auslegungsmerkmal.

Es wird eingehend dargestellt, wie sich diese Entwicklung in Deutschland vollzieht, wo aufgrund der dem Flugzeug gegenüber anfänglich vorherrschenden Zurückhaltung und der Restriktionen der Nachkriegszeit besondere Bedingungen herrschten.

Dieser Band ist mehr als eine Darstellung von Militärflugzeugen, die während des Ersten Weltkrieges zwar die Maßstäbe setzten, deren Entwicklung in den 20er und Anfang der 30er Jahre jedoch weitgehend in diejenige der Zivilflugzeuge eingebettet ist.

Flugbilder aus Europa

Jürgen Rothe, 112 Seiten, 86 meist große Farbfotos, Format 25 x 27 cm, Weltbild Verlag, Augsburg. DM 16,80

Ein kunstvoll gestalteter Prachtband mit meisterhaften Luftbildern in Farbe! Die schönsten Landschaften und Sehenswürdigkeiten Europas aus der Vogelperspektive: die Schlösser Frankreichs, die Küsten Griechenlands... Von Experten aufgenommen!

British Experimental Jet Aircraft

272 S. Umfang, Format A4, kartoniert. Argus Publications Ltd., London, DM 92,-.

Der Verfasser dieses Buches, Barrie Hygate, hat in diesem Werk sein ganzes Wissen über die Entwicklung und die Geschichte von 41 Jet's der Jahre 1941-1986 dargestellt.

Besonders bemerkenswert sind für Modellflieger die ausgezeichneten Scale-Dreiseiten-Ansichten sowie die technischen Daten zu den Originalflugzeugen.

Der Text ist in englischer Sprache gehalten, die Zeichnungen und das Bildmaterial geben aber auch für die Leser genügend Hinweise, welche der englischen Sprache nicht so mächtig sind.



Griff nach dem Himmel

Das Abenteuer der Fliegerei

Ivan Rendall, 288 Seiten, mit Farb- und S/W-Abbildungen. Gebunden, DM 48,- vgs Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, 5000 Köln 1

Der Autor Ivan Rendall geht chronologisch vor: „Leichter als Luft“ und „Pioniere“ heißen die ersten Kapitel, mit „Jet-Zeitalter“

Bauplan MT-1011 aus dieser FMT-Ausgabe

Entenmodell STARSHIP-1

Konstruktion: Paul M. H. Vissers

Der in dieser Ausgabe vorgestellte Bauplan des Entenflugmodells „Starship 1“ ist im Maßstab 1:1 mit 2 Bögen B-O entweder durch den Modellbaufachhandel oder direkt durch den Verlag lieferbar.

Best.-Nr. MT-1011

Preis: DM 36,-

+ Versandkosten: DM 3,-

= Gesamt DM 39,-



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

schließt das Buch ab. Auf 288 Seiten wird die Luftfahrt präsentiert, die faszinierenden Erfindungen und Flugleistungen, die schillernden Persönlichkeiten im Pilotensitz und an Zeichenbrettern, deren Niederlagen und Katastrophen.

In diesem Buch wird eine gutgeschriebene Geschichte der Luftfahrt vorgelegt, mit einem Sach- und Namenregister wertvoll auch als Nachschlagewerk, das durch eine sorgfältige Auswahl aus den besten Archivfotos zusätzlich gewinnt.

Schwanzlose Flugzeuge

Karl Nickel, Michael Wohlfahrt, 616 Seiten. Zahlreiche Figuren und Abbildungen. Gebunden, Birkhäuser Verlag, Basel, DM 78,-. Schwanzlose Flugzeuge sind Flugzeuge, fast wie andere auch. Wie diese besitzen sie Flügel, Steuerung, eventuell Führerraum,



Karl Nickel
Michael Wohlfahrt
**Schwanzlose
Flugzeuge**
Ihre Auslegung und ihre Eigenschaften



Birkhäuser

Fahrwerk, Motor, etc. Der Aufbau ist daher kaum verschieden von einem „normalen“ Flugzeug. Der wesentliche Unterschied liegt allein in der Tatsache, daß sie keinen „Schwanz“ haben und daher aerodynamisch ganz anders reagieren. In diesem Buch soll ausschließlich diese aerodynamische Seite der schwanzlosen Flugzeuge betrachtet werden. Der bauliche Aspekt wird nur dort angedeutet, wo sich Unterschiede ergeben, andernfalls wird er vernachlässigt. Dieses Buch ist also kein Handbuch zu dem Problem: „Wie baue ich ein schwanzloses Flugzeug?“ Es sollen hier vielmehr alle diejenigen Aspekte betrachtet werden, durch die sich ein schwanzloses Flugzeug von einem Schwanzflugzeug unterscheidet.

Einige der hier vorgestellten Titel sind direkt über uns zu beziehen:

Titel	Best.-Nr.	Preis
British Experimental Jet Aircraft	FB 7118	DM 92,-
Bombenflugzeuge und Aufklärer	FB 7216	DM 78,-
Schwanzlose Flugzeuge	FB 7124	DM 78,-

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



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 werbenden 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 10 778 00.

Österreich:
Zentralsparkasse und Kommerzbank Wien, BLZ
20151, Konto-Nr. 616 246 401
Schweiz: Postsparkasse Basel
Kto. Nr. 40-13684-1

Herausgeber: Christian Neuber
Verlagsleitung und Vertrieb: Klaus Löhning
Redaktion: Michael Sip (verantwortlich)
(Tel. 0 44 33/13 36)

Redaktion Reportagen: Tom Wellhausen
Herstellung: Wolfgang Huck
Werner Schwan
Wolfgang Dittbrandt

Anzeigen:
Leitung: Michael Essig (verantwortlich),
Telefon 0 72 21/21 07-60
Verwaltung: Gabriele Bähr,
Telefon 0 72 21 / 21 07 62
Zur Zeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 26
vom 1. 1. 1989

Abonnement-Service:
Ingrid Hillert, Telefon (0 72 21) 21 07-21

Für unverlangt eingesandte Aufsätze kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Bilder an den Verlag versichert der Verfasser, daß es sich um Erstveröffentlichungen handelt und daß keine anderweitige Copyright- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. Mit der Annahme von Aufsätzen einschließlich Bauplänen, Zeichnungen und Fotos wird das Recht erworben, diese auch in anderen Druckerzeugnissen zu vervielfältigen. Nachdruck von Aufsätzen, Bildern und Bauplänen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlags. Die Veröffentlichung von Clubnachrichten erfolgt kostenlos.

Erscheinungsweise:
Monatlich jeweils in der letzten Woche des Vormonats
Einzelheft „Flug + Modell-Technik“: DM 6,80,
im Jahresabonnement/Inland DM 61,60;
Ausland DM 84,-

Der dieser Zeitschrift beigelegte Modell-Bauplan stellt einen ergänzenden und notwendigen Bestandteil zum Gebrauch des Heftes dar. Zur gewerblichen Herstellung der MT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon bedarf es der Genehmigung des Verlags. Werkstoffzusammenstellung durch den Fachhandel genehmigungsfrei.

Druck: F. W. Wesel, Baden-Baden, Postf. 11 10
ISSN-Nr. 0015-458X

INFO
INFO
INFO

Vereinsnachrichten

Ausland

A-1140 Wien: Noch bis zum 6. 1. 1991 findet im Technischen Museum Wien, Linzerhalle, eine Sonderausstellung zum Thema Flugmodellbau, Geschichte und Technik, statt. Ausgestellt sind: Modelle, Motoren, Fernsteue-

rungen, Dokumentationen von der Jahrhundertwende bis jetzt. U. a. der kleinste Modellmotor der Welt mit 0,001 cm³ Hubraum. Öffnungszeiten: Dienstag bis Sonntag 9.00–16.30 Uhr. Technisches Museum, Mariahilfer Str. 212, A-1140 Wien.

Neueste Meldung in letzter Minute!

Hanno Prettner nicht beim TOC 90 am Start

Aufgrund einer akuten Gallenkolik zwei Tage vor dem Abreisetage zum Tournament of Champions in Las Vegas mußte Hanno Prettner ins Krankenhaus eingeliefert werden. Er ist immer noch dort und wird wahrscheinlich in der kommenden Woche operiert werden. Nach einem intensiven, über das ganze Jahr andauernden Training ist es eine große Enttäuschung für den 8fachen TOC-Sieger und Favoriten für das diesjährige Meeting, auf die Ergebnisse nun im Krankbett warten zu müssen, während sein neues Modell, der Doppeldecker „Acro Sport“, bereits in Las Vegas ist, wohin es vorab per Luftfracht verschickt wurde. Wir wünschen eine baldige Genesung!

Die Redaktion

6000

6521 Hillesheim/Rhh.: Endlich geschafft! Am 24. 9. bekam die 1989 gegründete Modellflug-Interessens-Gemeinschaft Hillesheim ihre Aufstiegsgenehmigung für ihr 11 000 qm großes, ideal gelegenes Fluggelände in Hilles-

heim. Es können noch einige interessierte Modellfluggpiloten aufgenommen werden. Kein Hubschrauberbetrieb! Nur Flächenfliegen! Kontakt: Christian Schlifka, Brunnenstr. 8, 6521 Hillesheim, Tel. 0 67 33/65 40 ab 18 Uhr.



Favoritenschreck!
ASTRO-60FAI

**2. Platz bei der F3E - WM
für das US-Team mit**

ASTRO-60FAI

Wir gratulieren!

MULTIPLEX

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

In der nächsten Ausgabe lesen Sie:

Reine Kunstflugzeuge kann man an den Fingern einer Hand aufzählen. Neben der Lo 100 gehört der polnische „Kobuz“ zu den bekanntesten. Wir bringen eine Scale-Dokumentation des Originals. ►

RC-Raketengleiter, Klasse S8E: Vor zwei Jahren haben wir diese exotische Modellflugsparte vorgestellt. Ein Kurzbauplan des Modells, das die Weltmeisterschaften in Kiew gewonnen hat, erscheint in der kommenden Ausgabe. ▼



Ein Blick über die Impellerszene: R. Reichstätter beschreibt die Entwicklung und vor allem die Eigenkonstruktionen. ►

Ein kleines UL als gewaltiges Großmodell nachgebaut: Das amerikanische Ultralight „miniMAX“ ist in der FMT als Scale-Dokumentation veröffentlicht worden. Nun fliegt es schon als RC-Modell. ►



Die nächste FMT
gibt es am 27. 12. 90

MERKER

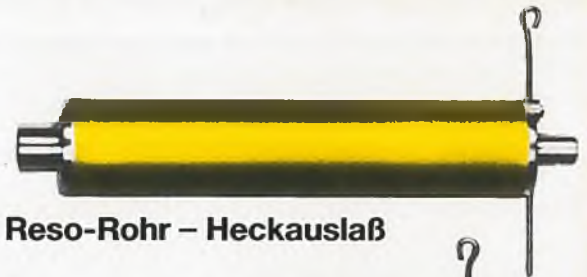
MERKER MODELLBAU

Heinsestraße 10
8750 Aschaffenburg
Tel. 0 60 21/2 61 29
Fax 0 60 21/ 2 38 08

SCHALLDÄMPFER



Reso-Rohr – Frontauslaß



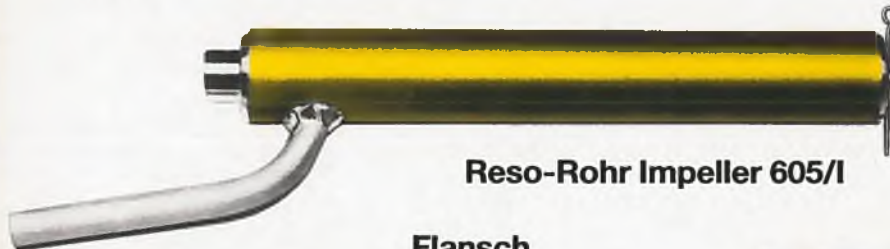
Reso-Rohr – Heckauslaß



Reso-Rohr Impeller 604/I



Nachschalldämpfer

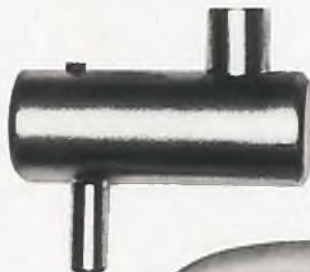


Reso-Rohr Impeller 605/I



Viertaktschalldämpfer

Topfschalldämpfer



Flansch



Mehrkamerschalldämpfer

Metallschl.



614/H Reso-Rohr H Heli M

Schellen



Dichtung

Krümmen
Heli M



Anschluß 4 T



4 T Mehrk.-Schalldämpfer

Das äußere Erscheinungsbild der **MERKER** Schalldämpfer hat sich seit 10 Jahren nicht geändert. Die Inneneinbauten wurden dem gehobenen Lärmschutz entsprechend verbessert.

Durch ein stark vergrößertes Sortiment bieten wir Ihnen für alle handelsüblichen Motoren geeignete Schalldämpfer und das erforderliche Zubehör.

merker Schalldämpfer erhalten Sie im Fachhandel

POSTVERTRIEBSSTÜCK · GEBÜHR BEZAHLT
M8431E 12 1000.05003F
LARS BAETER

LUDWIGKIRCHPLATZ 7

####

1000 BERLIN 15

Verlag f. Technik u. Handwerk · Postfach 1128 · 7570 Baden-Baden 1

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

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

Weitere 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 / 3 23 12

