

FMT

FLUG- UND MODELLTECHNIK

M 8431 E

Folge 487
August 1996
DM 8,-, sFr 8,-
öS 65,-



Der „Floh“, das spektakulärste Modell auf dem Treffen der Zeitschrift „Scale“ in Hameln. Bericht im Heft

Bauplan-Vorstellung
320 1135 Thermiksegler „Cirron“
320 1136 E-Modell „Don Quixote“
Bauplan-Beilage



Im Testjournal:

- Bückler „Student“ von Krick
- „Exploiter“, ein Segler in geodätischer Bauweise von X-Models

Die absolut Kleinsten:

Motoren und Modelle fürs Guinness-Rekordbuch

V-Experience

F3J-Hochleistungssegler der Spitzenklasse

- Neuer Rumpf und V-Leitwerk für geringeren Luftwiderstand
- Durch aufsteckbaren Rumpfkopf leicht zum Elektrosegler umrüstbar
 - Abnehmbare Ansteckflügel für den einfachen Transport

AZ 166



EUROMEETING
Val di Fassa / Italien
26.-28. Juli 1996

RC-TECKPOKAL
Kirchheim/Teck
21./22. September 1996

mit Sonderwertung für V-EXPERIENCE
bei beiden Wettbewerben

V-EXPERIENCE

Spannweite 3370/3680 mm
F3J-Segelflugmodell für Hochstart, Hangflug,
Elektroflug und F-Schlepp
Best.-Nr. 4512 Schnellbaukasten mit weiß ein-
gefärbtem Epoxydharz-Fertigrumpf, Querruder
und Wölbklappen
Best.-Nr. 4512.35 Rumpfkopf für Elektroantrieb

Elektroantrieb und Zubehör

Best.-Nr. 3314 E-Motor ULTRA 1600-8 18 V
Best.-Nr. 3232 Antriebsbatterie SANYO
14 N-1700 SCR 16,8 V/1,7Ah
Best.-Nr. 1312.32.16 Klappflugschraube
Best.-Nr. 3297 Drehzahlregler POWER MOS 45

Der Rumpfkopf wird einfach aufgeschoben.
Dadurch ist eine rasche Umrüstung
zum Segler oder Elektrosegler möglich.

GRAUPNER

GRAUPNER GmbH & Co. KG
Postfach 1242 · D-73220 Kirchheim/Teck

Ausführliche Beschreibung siehe GRAUPNER
Hauptkatalog FS mit Neuheitenprospekt N '96

Zu windig zum Fliegen !!??

Segeljacht Victoria

Länge: 770 mm
Höhe: 1350 mm

Bausatz mit allen
Beschlügen,
Bleikiel,
Ständer,
Segel, ...

DM 222,-

Reitter - Modellbau - Versand
Tel.: 0 69 / 96 20 00 99 · Fax 61 11 02

Katalog
anfordern



Spw.: 1750 mm
8 Zellen

DM 289,-

"Mamba"
NEU: Elektrohotliner

Spw.: 2540 mm
7-10 Zellen

DM 289,-

"Anaconda"
2-Achs-Thermiksegler

DM 299,-

Spw.: 2540 mm
8-12 Zellen

"Python"
3-Achs-Thermiksegler

NEU! Endlich am Markt!

Modell des bekannten
US-amerikanischen
Übungssegelflugzeuges
"Schweizer 1-26D",
im Maßstab 1:8

Rohbaufertiges Modell mit GFK-Rumpf
und Styro-Abachi-Tragflächen.
Fertig verschliffen. Flächensteckungen
fertig eingebaut !! Bügelfertig !



Techn. Daten:

Spannweite: 1500 mm
Länge: 830 mm
Profil: RG 15 mod.
Flächenbelastung: 35-40 g/dm

DM 299,-
SOFORT LIEFERBAR !

Fürther Spielwarenhau · Inh. Jürgen Hilf

Alexanderstraße 22 · 90762 Fürth

Tel.: (09 11) 77 95 49 · Fax: (09 11) 77 07 65

Die Top-Adresse für Benzin-Motoren und Scale-Modelle

Kamen Sie auch unser Motoren-, Zubehör- und Baukastenprogramm?
Fordern Sie unseren Gesamtkatalog an (DM 10,- in Briefmarken oder Schein).

Toni Clark



Toni Clark · practical scale GmbH · Zeiss-Straße 10 · D-32312 Lübbecke (Industriegebiet) · Tel. 05741/5035

Fax 05741/40338

DIE SPEZIELLE ERGÄNZUNG ZU IHRER FMT

SCALE die Fachzeitschrift für
ferngesteuerte Flugmodelle
nach Vorbildern



In der Ausgabe 4/96 lesen Sie
unter anderem:

- Farbdokumentation:
die schnelle P-51 D Mustang
- Modelle: Pilatus PC-XII, Rafale
B 01 mit zwei Turbinen, Erste
Finist fliegt, Boeing 247 D
- Test: P 47 Thunderbolt
von Werner Kranz
- Begegnungen: 4. Internationales
SCALE-Treffen
- Tips und Tricks:
Standard-Technik im Holzbau

Einzelheft 9,- DM

SCALE gibt es im guten Fachhandel, am Kiosk, im Bahnhofsbuchhandel oder direkt ab Verlag.

Übrigens: SCALE gibt es auch im Abonnement
6 Ausgaben pro Jahr DM 54,- (Ausland 60,- DM)



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274, D-76492 Baden-Baden

SIMPROP ELECTRONIC
SE-FLEXDRIVE

Das völlig andere revolutionäre
Zahnriemengetriebe

TOPNEUHEIT '96

- Distanzringe ersetzen den Einsatz
vieler Elektronenringsgrößen
- Einzusetzen für mittlere und große
Motor-Segelflugmodelle

Motorzahnscheiben für Übersetzungen
1,7:1 / 20:1 / 24:1
und Motorwellen 3,17 und 5,0 mm
lieferbar

Distanzringe für
Motoren Speed 500/600
Speed 700 und Baugleiche,
PS 7/14, PS 2000/7/12

Grundausrüstung
Gehäuse, Zahnriemen, Zahnscheibe Z24,
Welle, 2 Kugellager, Propelleraufnahme,
Montagematerial.

Nicht in der Grundausrüstung enthalten
sind die Motorzahnscheiben, Haltebügel und
Motordistanzringe. So können Sie als Option individuell entscheiden,
welche Untersetzung Sie für Ihr Modell benötigen.

Mehr Informationen und Preise über SE-Flexdrive erfahren Sie
in unserem Prospekt oder in Ihrem Modellbaufachgeschäft.

Interessiert?

Ja, senden Sie mir Den Simprop Prospekt '96/97
Schutzgebühr DM 4,-
 Den Hauptkatalog '96/97
Schutzgebühr DM 14,-
oder in Briefmarken bei.
Bitte Adresse
nicht vergessen!

SIMPROP ELECTRONIC

Simprop electronic · Walter Claas GmbH & Co.
Ostheide 5 · 33428 Harsewinkel
Telefon (05247) 604-10 Telefax (05247) 60415

Inhalt



EDITORIAL

Die Urlaubs-FMT

Wenn schon nicht mehr für diesen, dann bestimmt für den nächsten Urlaub haben wir zwei Flugzeuge als Baupläne anzubieten: Erstens den Segler „Cirron“, ein Flugzeug mit Oldtimer-Touch und hervorragenden Flugeigenschaften.

Der Konstrukteur Dr. Heinz Eder versteht es, die Schönheit und die einfache Bauweise der klassischen Modelle mit Rippenflächen und Holzrumpf mit den Vorteilen der modernen Werkstoffe und einer durchdachten Auslegung zu verbinden. Ein idealer Urlaubssegler ist ihm mit dem „Cirron“ gelungen: Für die Abendthermik auf der Wiese hinter dem Urlaubsquartier in Österreich, für die spanische Superthermik oder den Hangflug in der kühlen Brise an der Atlantikküste.

Der zweite Urlaubskandidat, der „Don Quixote“ von Dennis Tapsfield ist ein recht einfaches Elektromodell, das kaum Ansprüche an den Transport, das Fluggelände und die Ausrüstung stellt. Also auch das Richtige für den Urlaub (und auch die Zeit danach).

Beide Baupläne haben etwas Neues, eine Formalität nur, auf die wir aber kurz hinweisen: Der eigentlichen Bauplannummer ist die Zahl 320 vorangestellt; diese Zahl besagt nun (und in alle Zukunft), daß es sich um einen FMT-Bauplan handelt, im Gegensatz zu Fremdbauplänen, die wir z.B. von ausländischen Zeitschriften beziehen und ebenfalls im Programm führen. „320“ + Zahl = FMT-Bauplan.

Zurück in den Urlaub: Dort hat man die Zeit, in Ruhe über manchens nachzudenken, auch über die eigenen Pläne für die Wintersaison. Ein ganz großes Motormodell mit Elektroantrieb? Paul C. Junker hat da einiges an Informationen über die Antriebe zusammengestellt. Oder wollen Sie das Fliegen auch im Winter nicht lassen? Die Indoor-Flyer sind wahre Großmodelle gegen das, was der Österreicher Rainer Gaggl und der Slowake S. Gasparin für „klein“ halten. Im Guinness-Buch der Rekorde sind sie beide bereits verzeichnet, und wir berichten über diese kleinsten Modelle und Motoren der Welt.

Schönen Urlaub wünschen wir,
mit der FMT als Urlaubslektüre

M. Šíp



Großmodelle mit Elektroantrieb richtig auszulegen, ist eine schwierige Sache: Mehr „Power“ heißt auch mehr Gewicht, und manchmal ist der Leistungsgewinn durch den Anstieg der Masse schnell aufgezehrt. Paul Junker bietet einige praktische Lösungsansätze.

Seite 23

„Wasserlack“ auf Motormodelle: Ein Ding der Unmöglichkeit, greifen doch unsere Kraftstoffe selbst Kunstharzfarben an! Der Firma Graupner gelang das Kunststück, einen umweltfreundlichen, kraftstoffresistenten Überzugslack auf Wasserbasis entwickeln zu lassen. Wir haben das neue Produkt getestet. Seite 19

Geodätisch, kohleverstärkt, originell und sehr schön: So ist der Flügel des „Exploiters 2“ von X-Models kurz charakterisiert. Originell und sehr schön ist aber auch der ganze Segler, natürlich auch als E-Segler einsetzbar, den Karl Hintsch in unserem Testjournal auf Seite 78 vorstellt

... auf einen Blick

Zu unserem Titelbild:

Manches Flugzeug „darf“ eigentlich nicht fliegen, und es tut es doch. Der „Floh“ von Jörg Vogelsang sieht auf den ersten Blick eher wie ein Kindervergnügungsgerät im Kaufhauseingang aus, in dem die Kleinen für einen Groschen ein bißchen geschaukelt werden.

Beim zweiten Blick erkennt man ein super gebautes Scale-Modell, beim dritten Blick ist der „Floh“ schon in der Luft! Mehr über dieses und andere ungewöhnliche Modelle in unserer Reportage vom Scale-Treffen in Hameln

Foto: Šíp



Bücker „Student“, ein Evergreen auch als Modell. Dirk Zacharias hat den Baukasten von Krick getestet. **Seite 81**



Elektroflug

Antriebe für große E-Modelle	23
TEST: Flux von Jamara	76

FMT-Baupläne

320 1135, Thermiksegler „Ciron“	26
320 1136, „Don Quixote“	30

Hubschrauber

„MY STAR“ mit Benzinmotor	10
Piezo-Kreisel von robbe	13

Jets

Faszination F-16	17
Jugendecke	54

Modelltechnik

Umweltfreundlich: Der neue Lack von Graupner	19
--	----

Motoren

Lieferstopp für Aero-Synth 2000	46
Mikromotoren CO ₂	56
„Rainimot“	60

Motorflug

DM Wasserflug	16
TEST: Bücker „Student“ von Krick	81

RC-Elektronik

Schnell abgelesen: Ladetabelle für Akkus	20
--	----

Reportage

Treffen der Zeitschrift SCALE	48
-------------------------------------	----

Segelflug

Profil für HLG: MA 409	18
TEST: Exploiter 2 Vitrage	78

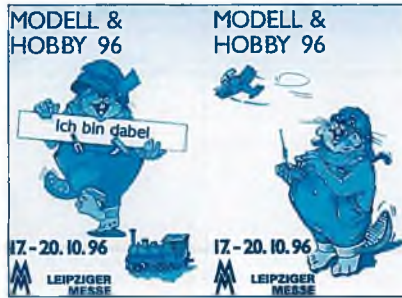
Rubriken:

Impressum	100
Editorial	6
Inhaltsverzeichnis	6
Nach FMT gebaut	46
Neuheiten&Hobbyschau	84
Profilesammlung	89
Take off, Leserpost	8
Terminkalender	91
Tips	47
Vorschau	100

Termine:

Leipziger Messe "Modell & Hobby 96"

Auf dem neuen Leipziger Messegelände findet vom 17. bis 20. Oktober die Premiere dieser neuen Leipziger Publikumsveranstaltung rund um Hobby und Freizeit statt. Nahmhafter Unternehmen haben sich schon gemeldet, ein buntes Angebot von Sonderschauen und Wettbewerben wird gegenwärtig vorbereitet.



Dies ist die zweite Publikumsmesse auf dem modernsten Ausstellungsgelände Europas, das schon allein mit seiner Architektur einen Besuch wert ist.

Fesselflug-World Cup/Open Iberico

Die Fesselflieger haben diesen Termin in ihrem Kalender schon längst notiert, die Spanien-Urlauber, die Anfang September auf der Iberischen Halbinsel verbringen, können eine bestimmt interessante Reise in das Landesinnere einplanen: In Valladolid (N/W von Madrid) findet vom 6.-8.9. der offene World-Cup in den Fesselflugklassen F2A, F2D, F2C und F2B statt.

Für Scale-Modellbauer und Oldtimerfreunde

erscheint bei John C. Fredriksen ein weiterer Katalog mit Informationen über Modellnachbauten der Kriegsflugzeuge aus der Zeit 1919-1939: Eine Auflistung der Bezugsquellen für Pläne, Dokumentationen, Fotos, Bausätze für 272 Flugzeugtypen. Durch die vielen Abkürzungen ohne eine klare Erklärung ist die Suche im Büchlein zwar sehr mühsam, die Scale-Modellbauer sind es aber gewohnt und so können sie zu den vielen Quellen, die sie anzapfen müssen, auch diesen Katalog heranziehen:



John C. Fredriksen,
Ph.D. 461 Loring Ave., Salem, MA 01970 USA
508/745-9849, 15\$

Internationaler robbe/Schlüter Cup 1996 und vieles mehr

Der weltgrößte Hubschrauberwettbewerb feiert sein 20jähriges Jubiläum; er hat sich aber auch zu einem Modellbaufestival für die ganze Familie entwickelt.

So bildet der robbe/Schlüter Cup, eine große internationale Veranstaltung, nur ein Teil des Programms. Zum Cup allein werden über 200 Piloten erwartet, wobei sowohl die Beginner eine Chance haben, als auch

die Experten, die im „Super Cup“ auf Konkurrenten aus Europa und den USA treffen werden.

Auch schon die Flugshow von Curtis Youngblood, Bob Johnston und Daniele Graber sind eine Reise wert. Doch an diesem Wochenende, vom 24.-25.8., wird in Grebenhain noch viel mehr geboten: Viele Flugvorführungen bis hin zum Nachtflug, RC-Cars-Rennen, Schiffmodellvorführungen, Modellbauflohmarkt. Und jeder kann mitmachen, indem er am Lehrer-Schüler Sender die Steuerung eines Modells selber übernimmt, oder in einer Werkstatt lernt, wie ein Modell entsteht.

Rundflüge im Großhubschrauber und ein Feuerwerk am Samstagabend sind ebenfalls schon eingeplant, weitere Highlights verspricht robbe in der Schublade zu haben.

Termin: 24.-25.8., Grebenhain, Hessen
Ausschreibungen für robbe/Schlüter Cup:
06644-87140

International Postal Soaring Contest

Schon seit einiger Zeit wird dieser „Wettbewerb auf dem Postwege“ veranstaltet, die Resonanz war dabei besonders groß aus Ländern, die nicht eine so große Modellfliegerdichte haben und wo folglich Wettbewerbsangebote rar sind. Aus Deutschland gab es bisher wenig Beteiligung und die dänischen Veranstalter hoffen, daß es sich noch ändern wird. Dazu gibt es jetzt auch eine ausführliche Ausschreibung in Deutsch.

Der „International Postal Soaring Contest“ ist ein Seglerwettbewerb für Modelle bis 2 m Spannweite und max. 2 Servos; Startart: Gummiseilstart, Wertung: Zeitflug und Landung. Das Besondere: Jeder fliegt zu Hause, auf seinem eigenen Flugplatz, und meldet die erfliegenen Ergebnisse nach Dänemark.

Dies erfolgte bisher per Post. Die Idee dieses „Postwettbewerbs“ ist auch schon vier Jahre alt und wurde inzwischen von der technischen Entwicklung eingeholt: Anstatt die träge Post zu benutzen, bietet sich das Infonetz zur schnellen Datenübermittlung. So rechnen die Veranstalter auch damit, bald den Informationsaustausch zum Wettbewerb via Internet abwickeln zu können.

JÆLLANDS MODELSVEVEFLYVEKLUB
Kontakt: Steen Hoef Rasmussen,
Tjoernehusene 20, DK-2600 Glostrup

Modellmotoren-sammler-Treffen:

7. September
von 10.-17.00
Uhr in Aachen,
Mies-van-der-
Rohe-Schule.
Ein internationales
Treffen
für alle Motorenbauer und
Sammler

MODELLMOTOREN

Selbstbaumotoren
Ausstellung
Sammlertreffen
Vorführungen
Vorträge



7. September 1996,
10 bis 17 UHR
in Aachen

Mies-van-der-Rohe-Schule,
Neukölner Str.,
Autobahn 544, Ausfahrt Rothe Erde

Eine Veranstaltung der
M. E. C. A. Region 16
(MODEL ENGINE COLLECTORS ASSOCIATION)
mit Hauptversammlung



Zimmerbestellung über Verkehrsverein Aachen, Tel. 0241 180 29 50 + 51

Tischbestellungen erhalten bis 10. August 1996 beim Organisator:
Holger Menrad, Haldensleber Str. 5, D-38442 Wolfsburg
Tel./Fax 05361 773286

CONTEST-Meldungen:

Nach den vier Teilwettbewerben (Nalbach, 30.-31.3., Herten, 1.-3.5., Colle Val d'Elsa, Italien, Örebro, Schweden) hier der Zwischenstand:

- 1. Martin Weberschock (D)
- 2. Joakim Stahl (S)
- 3. John Rasmussen (DK)
- 4. Pasi Väisänen (S)
- 5. Hans-Peter Glotz (D)

Die nächsten Contest-Wettbewerbe:

- 13.-14.7., Dörnberg Pokal in Zierenberg bei Kassel
- 24.-25.8., Oderlandpokal, Neuhardenberg
- 27.-29.9., Oktoberfestpokal, München

CONTEST.

Förderkreis Modellsport

Berichtigung/ Ergänzung

FMT 7/96, S. 36, Nach FMT gebaut: Das Modell „Hobby“ hat Jochen Köhler aus Pfullingen gebaut und beschrieben, was in seinem Bericht leider nicht erwähnt wurde



Ein Gesetzentwurf, der einiges befürchten lässt...

Deutscher Modellfliegerverband ist aktiv

In Bonn wird an der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes gearbeitet, wobei das Gesetz in seiner endgültigen Fassung noch in dieser Legislaturperiode verabschiedet werden soll.

Wie alle Gesetze, ist sein Amtsdeutsch für einen Laien schwer verständlich und die richtige Interpretation nur von einem Fachmann möglich.

Der DMFV hat sich mit der Novellierung des Gesetzes beschäftigt, seine Vorstellungen eingebracht, die aber keine Berücksichtigung fanden - ebenso wie die meisten Vorschläge des Deutschen Sportbundes. Die wesentlichen Problempunkte des neuen Gesetzesentwurfs, wie sie vom DMFV bemängelt werden:

Dieser beinhaltet „sehr viel, schwer zu bestimmende Rechtsbegriffe, Generalklauseln und Ermächtigungstatbestände, die bei einer späteren Umsetzung des Gesetzes zu erheblichen Problemen führen werden. Die Auslegung wird in Zukunft dazu führen, daß im unbebauten Außenbereich keine Aktivitäten in Bezug auf Sport, Erholung und Freizeit mehr möglich sein werden“.

Der DMFV bemängelt weiter, daß „Entgegen der freiheitlichen Rechtsordnung der Bundesrepublik Deutschland Einschränkungen von Bürgerrechten festgeschrieben werden, die mit Sicherheit verfassungswidrig sind (vergl. §53 des Entwurfs).“

Und, „es ist nicht einzusehen, daß ausschließlich von dritter Seite über Belange von Sporttreibenden sowie von erholungs- und freizeitsuchenden Bürgern entschieden wird, ohne diese in den Entscheidungsprozeß mit einzubeziehen...“

Soviel also zu der neuen Gesetzesnovelle und dem Schriftverkehr des DMFV mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicher-

heit. Man kann zur jetzigen Regierung und der in diesem Falle verantwortlichen Frau Merkel stehen, wie man will, das ist eine Privatsache, die man alle paar Jahre an der Wahlurne öffentlich machen kann. Doch hier geht es um Interessen von vielen Menschen, über die bald, schon vor der nächsten Wahl, nun „von oben“ bestimmt werden soll.

Der neue Gesetzesentwurf, wenn er mit seinen Auslegungsmöglichkeiten verwirklicht wird, könnte dazu führen, daß eine Behörde entscheidet, daß „im unbebauten Außenbereich“, also draußen, in der Natur, kein Sport betrieben werden darf. Daß dies der Wunsch der Mehrheit der Bevölkerung ist, das muß uns Frau Merkel allerdings erst beweisen.

Solange sie es nicht tun kann, können wir verlangen, daß unsere Interessen berücksichtigt werden, zumal unser Sport, der Modellflug, schon heute nur unter vielen Auflagen betrieben werden darf, die ja dazu erlassen wurden, damit die Natur und Umwelt nicht beeinträchtigt werden.

Auch die einzelnen Modellflieger und die Vereine müssen sich engagieren. In diesem Heft ist eine Postkarte an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Frau Merkel, eingeleftet. Mit dieser Postkarte kann jeder Leser die Bemühungen des DMFV um die Erhaltung der Freiräume für den Modellflug unterstützen. Und es gibt noch andere Wege: Hilfreich ist es auch, sich an seinen Landtags- oder Bundesabgeordneten mit unserem Anliegen zu wenden.

Wer weitere, detailliertere Informationen zur Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes wünscht, kann sich an den DMFV, Stichwort Bundesnaturschutzgesetz, Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn, Tel. 0228/978500, wenden.



Meinrad Debatin

MY Star

Lange Zeit war der Benzinmotor dem vorbildähnlichen Modell und auch dem verhalteneren Fliegen vorbehalten. Dies scheint sich nun etwas zu ändern, „miniature aircraft“ bietet seinen X-Cell mit Benzinmotor an, eine ausgesprochen leistungsstarke Kombination, und auch „TSK“ hat schnell reagiert und seinen My Star 60 auf Benzinantrieb umgerüstet.

Bewährtes bleibt erhalten

Die eigentlichen Änderungen am My Star für den Benzinmotor beginnen erst unterhalb des Hauptgetriebes. Hier macht sich die Modulbauweise positiv bemerkbar, die den Mechanikteil des Hubschraubers und den Antriebs teil waagrecht trennt. Da der My Star 60 in der FMT bereits ausführlich vorgestellt wurde, sollten in diesem Bericht eher die Abweichungen bezüglich des Benzinmotors erläutert werden.

Die Anleitung

des My Star GS besteht aus zwei „Handbüchern“ und mehreren einzelnen Zusatzblättern, was bei den Japanern absolut Standard ist. Das GS-Handbuch beschreibt nur die Änderungen bezüglich des Benzinmotors, ansonsten verweist es auf die entsprechenden Baustufen des „normalen“ Handbuches für den Glühzünder. Man hat dies recht schnell im Griff, lästig bleibt die Blättererei doch. Da der vorliegende Bausatz vermutlich der erste in Europa war, gab es noch keine deutsche Übersetzung, die Texte waren in Japanisch und Englisch abgefaßt.

Die Seele eines Hubschraubers

ist mit Fug und Recht der Motor. Interessanterweise benutzt TSK keineswegs den bekannten und bewährten Zenoah ZG 23, sondern einen 24-ccm-Motor von Tanaka Kogyo Co. Das komplette Kühlsystem ist bereits integriert

und besteht aus einem zweiteiligen Gebläsegehäuse aus gespritztem Kunststoff, das den Zylinder eng umfaßt. Der eine Teil ist auch noch um den Schalldämpfer herumgezogen und schützt so vor unbeabsichtigter Berührung. Das Polrad ist auf der Kupplungsseite angebracht und dient zugleich als Gebläserad. Da die Lüfterschau feln auf der Unterseite sind, wird die Kühlluft von unten über das Motorgehäuse angesaugt. Dies kann man jetzt positiv und negativ bewerten. Positiv ist dabei die zusätzliche Kühlung des Motorgehäuses, negativ könnte die Vorwärmung der Kühlluft für den Zylinder sein. Was nun letztendlich zutrifft, muß die Praxis zeigen. Der Schalldämpfer ist die übliche Blechdose mit einem Auslaßrohr, das einen relativ kleinen Querschnitt hat. Vermutlich wird damit nicht nur die Lautstärke, sondern auch die Maximalleistung reduziert. Allerdings ist die Dämpferwandung mit einer Art Stahlwolle, gehalten durch ein Lochblech, ausgekleidet, was, das kann man vorweg nehmen, die hohen Frequenzen deutlich mindert. Die Kupplung ist in Anbetracht des zu erwartenden Drehmomentes relativ kompliziert gemacht. Zwei einzelne Backen aus einem Stahlblechpaket sind auf zwei Stahlstiften gelagert und werden durch zwei Blattfedern vorgespannt. Der Vorteil dieser aufwendigen Lösung ist ein sehr sauberes Auskuppeln, der Motor tuckert im Leerlauf vor sich hin,

während der Rotor steht. Obwohl ein Seilzugstarter serienmäßig dabei ist, besteht auch die Möglichkeit, den Motor durch die Anlaßwelle, wie sie auch der Glühzünder hat, mit einem Starter anzulassen. Die Zündkerze ist, wie so oft bei diesen Industriemotoren, schräg eingesetzt, sodaß das entsprechende Chassisteil eine Aussparung benötigt. Zündkabel und Kerzenstecker sind nicht abgeschirmt, was zunächst eine gefurchte Stirn hervorrief. Die Praxis allerdings zeigte, daß auch beim Einsatz eines PPM-Empfängers keine Reichweitenprobleme auftraten.

Etwas ungewöhnlich sind einige Maße des My Star GS: Der Rotordurchmesser beträgt 164 cm, das Übersetzungsverhältnis 7,5 : 1, die empfohlene Kopfdrehzahl liegt bei 1350 bis 1400 U/min. Die passenden Rotorblätter (Hi-Produkts 720 mm) sollte man daher direkt bei Effing mitbestellen.

Hinweise zur Montage

Eine umfangreiche Beschreibung der Montage ist hier nicht notwendig, vieles wurde schon bei der Vorstellung des My Star 60 angesprochen. Aber dennoch gibt es immer wieder Dinge, die der Erwähnung bedürfen. Obwohl man beim Bau eines japanischen Modellhubschraubers oftmals den Eindruck hat, daß die Jungs die Präzision gepachtet haben, leisten sie sich Schwachstellen, die teilweise an Starrsinn grenzen. So haben auch hier die M4-Blatthal-



Bild 1: Immer wieder beeindruckend ist auch die optische Qualität der polierten Drehteile

Bild 2: Der Rotorkopf ist als einzige Komponente vormontiert

Bild 3: Der 24-ccm-Motor ist ein kompaktes Gerät mit integriertem Kühlsystem und Dämpferabdeckung

Bild 4: Nein, so schwer ist der My Star GS wirklich nicht zu starten

GS von TSK

Bild 1



Bild 2



Bild 3

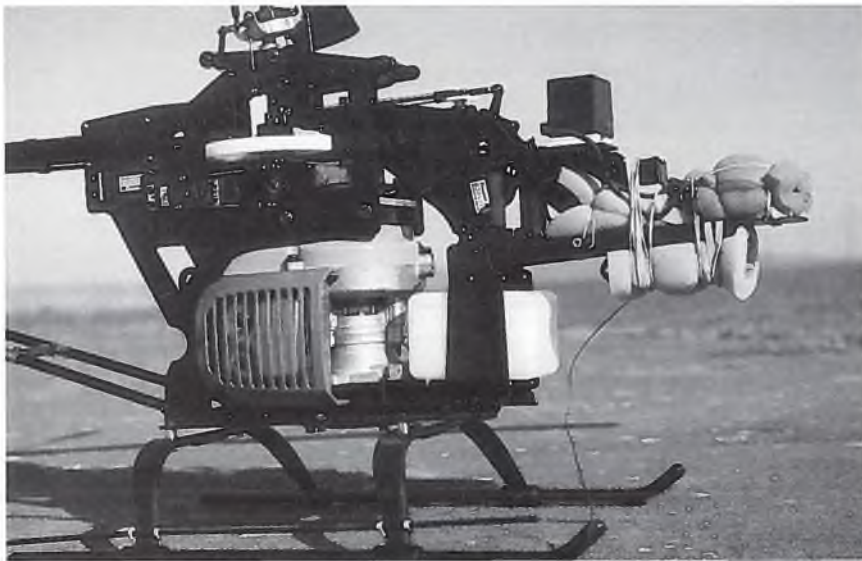


Das Chassis des GS ist insgesamt etwas höher, sodaß eine Stufe zwischen Chassis und der Haube entstand

Bild 4



FIAT- 8/96



Der My Star GS bei abgenommener Haube. Der Benzinmotor hat schon beeindruckende Ausmaße. Der Servovorbau ist wie immer bei TSK sehr zierlich und läßt auf eine absturzfremde Saison hoffen

Die Kupplung mit einzelnen Backen gefällt durch sehr sauberes Ein- und Auskuppeln

Technische Daten:

Rotordurchmesser: 164 cm
 Länge: 144 cm
 Gewicht: 6100 g mit GfK-Blättern
 Motor: G 230 PUH 24 cm
 Übersetzung: 7,46 : 1 : 5
 Hauptrotorblätter: Hi-Produkts
 720 mm GfK
 Fernsteuerung: Futaba FC 28 V3
 Servos: Graupner JR 4421
 Kreisel: Graupner Piezo 2000
 Stromversorgung: 2 Akkus
 5/850 mAh
 Preis: DM 2595.-, mit Motor
 Bezug: Hobby Shop Effing,
 46397 Bocholt, Tel. 02871/227774

terschrauben einen kurzen Schaft, der mitten im Blatt ins Gewinde übergeht. Dies funktioniert zwar, aber man verschenkt dabei eine Menge Festigkeit, die man ansonsten als Sicherheitspolster zur Verfügung hätte. Ein weiterer Punkt sind die M3-Madenschrauben mit Ringschneide. Damit verletzt man grundsätzlich die Oberfläche der entsprechenden Welle, was z. B. bei der Stabilisatorstange bis zur einer Art Sollbruchstelle führen kann. Ich schleife diese Ringschneide grundsätzlich plan, sodaß eine größere Auflagefläche entsteht, die keine Oberflächenverletzung an der Welle hervorruft und auch über längere Zeit hinweg einen hohen Anpreßdruck übertragen kann. Aufpassen muß man auch am Pitch-Steuerhebel, der unten eine U-förmige Ausparung hat, damit trotz der Kabinenhalterung genügend Steuerweg übrigbleibt. Bei mir mußte die Halterung unten etwas abgefeilt werden, da hier der Pitch-Hebel streifte. Die Kunststoffhülse für das Heckgetriebe hat immer noch Übermaß, aber jetzt weiß ich wenigstens warum: Das Maß ist für das optional erhältliche Kohlefaser-Heckrohr ausgelegt, das etwas dicker als das Standard-Alu-Rohr ist, sodaß hier also mit einer Lage Tesa aufgefüttert werden muß. Nicht gerade Hi-Tec, aber zumindest logisch.

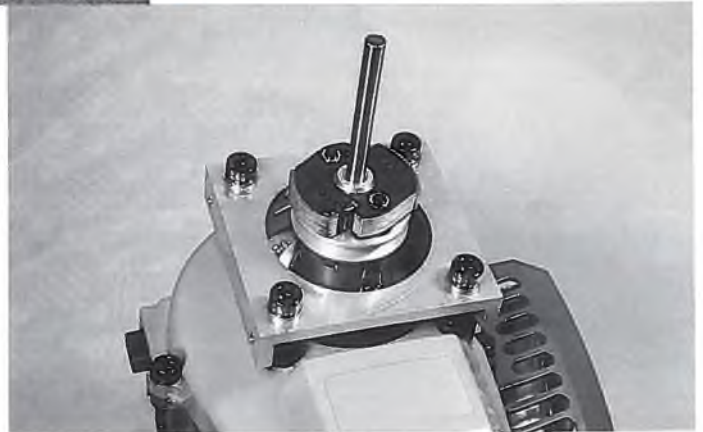
Motor

Heikel sind beim Benzinmotor immer die Spritleitungen. Obwohl sie am Anfang recht stramm auf die Nippel gehen, quellen sie spä-

ter im Benzin auf und werden so recht lose. Ich habe alle Schläuche daher mit Draht gesichert. Der Tank erscheint mit 250 ccm etwas klein geraten, reicht aber dennoch für knapp 20 Minuten Flugzeit. Ziemlich unglücklich ist die Position des Seilzugstarterknebels zwischen Chassis, Kufenbügel und Haubenrand. Ich habe die Haube an dieser Stelle großzügig erweitert und mit aufgeschnittenem Spritschlauch „gepolstert“. Auch das Chassis-Seiten- und Unterteil erhielten diese Polsterung, um die Lebensdauer des Seiles zu erhöhen. Zum Festziehen der Lagerstifte für die Kupplungsbacken wird ein dünner Rohrschlüssel SW 7 benötigt, was sicherlich nicht jeder in seinem Werkzeugkasten hat. Daher sollte dieser Schlüssel im Bausatz mitgeliefert werden, die Gefahr, mit unpassendem Werkzeug herumzupfuschen, ist einfach zu groß. An den Kufenbügeln müssen immer noch die Bohrungen für die Chassisschrauben angebracht werden. Die zahlreichen Ankerungen sind nicht zu gebrauchen, das richtige Maß von 98 mm ist sorgfältig auszumessen. Einige falsch sortierten Schrauben unterstreichen den Erstlingscharakter dieses Bausatzes und wurden von Effing direkt bei TSK montiert.

Der My Star GS in der Luft

Nach der Beendigung der Bauphase kam der My Star auf die Waage: 6100 g mit 200-g-schweren GfK-Blättern sind für einem Benzinmotor ein guter, aber nicht über-



ragender Wert. Hier wird unterstrichen, was die Rotordimensionen und Drehzahlvorgaben ahnen lassen: Dieses Modell ist nicht als benzingetriebener 3D-Trainer ausgelegt, sondern, trotz der Trainerversion, fürs verhalteneren Fliegen konzipiert. Exakter, präziser Schwebeflug mit abgesenkter Drehzahl, weiches, nicht eckiges Reagieren auf zyklische Impulse kennzeichnen eine Abstimmung, die fast im Gegensatz zur derzeitigen 3D-Hektik steht. Aber vielleicht ist gerade deshalb das Fliegen mit dem My Star GS entspannend und beruhigend, wenngleich mit erhöhter Drehzahl eine für verhaltene Kunstflugfiguren ausreichende Geschwindigkeit erzielt wird. Auch hier hängt das Modell weich und vollkommen berechenbar am Knüppel, auch die Nickfunktion wird dank der schweren Paddel nicht nervös. Dabei macht sich sicherlich auch der größere Rotordurchmesser bemerkbar, der hektische Bewegungen dämpft. Das Laufgeräusch des Motors ist trotz des Minimaldämpfers recht

erträglich, die hohen Frequenzen sind gut herausgefiltert. Allerdings ist festzustellen, daß der kleine Auslaß den Motor obenheraus etwas würgt, ein selbstgefertigtes größeres Auslaßrohr zeigte dies eindeutig. Wenn dieser Bericht erscheint, wird aller Voraussicht nach schon ein unseren Ansprüchen gerecht werdender Dämpfer bei Effing im Angebot sein. Die Heckrotorwirkung ist fast schon etwas giftig für meinen Geschmack. Kleinere CFK-Blätter von TG ergaben ein weicheres Ansprechen und eine größere Bandbreite beim Abstimmen der Kreiselempfindlichkeit.

Unabhängig von den schon erwähnten Kritikpunkten entspricht der My Star GS in Qualität und Flugverhalten dem hohen Standard des My Star 60. Bedingt durch die Antriebsart und das höhere Gewicht ist das Gesamtverhalten etwas „softiger“, was sicherlich auch den Wünschen vieler Benzinmotor-Fans entgegenkommt und daher keineswegs als negativ einzustufen ist.

Alles im Griff

Piezo-Kreisel G 501 von Robbe/Futaba

Meinrad Debatin

Recht lange mußte man warten, bis Futaba ebenfalls ein Kreiselsystem mit Piezo-Element auf den Markt brachte. Auch die Frage, in welcher Preisregion sich dieses bewegen würde, ist jetzt eindeutig und unmißverständlich geklärt: deutlich drüber. So stellt sich natürlich die einfache Frage, was man für einen Preis von DM 699.- (unverb. Empf.) bekommt.

So ganz korrekt ist diese Fragestellung immer noch nicht, da Futaba zum Betrieb des G 501 die Verwendung des Spezielservos S 9203 empfiehlt, das nicht nur in Stellgeschwindigkeit und Auflösung auf das Betriebsverhalten des G 501 abgestimmt ist, sondern nochmals mit DM 239.- (u. E.) zu Buche schlägt.

Der G 501

ist als dreiteiliges System aufgebaut. In einem runden Töpfchen befindet sich das Piezo-Element, vibrationsgeschützt durch zwei Spezial-Gummilagerungen. Die Kreiselektronik befindet sich in einem separaten Gehäuse, verbunden mit einer etwa 40 cm langen Zuleitung. Eine Einstellbox mit zwei Trimmern vervollständigt das ganze System. Vom Handling her ist das System sicherlich keine Erleuchtung, ein kompakterer Aufbau wäre bestimmt möglich gewesen. Da der Kreisel komplett vom Sender aus einstellbar ist, könnte die Box wegfallen, oder wenigstens optional anschließbar sein.

Der Einbau

des Kreisels ist gemäß der ausführlichen Anleitung kein Problem, wichtig ist eine größtmögliche Vibrationsdämpfung aller Teile. Die informative Anleitung geht ausführlich auf die Abstimmung ein und sollte sehr aufmerksam gelesen werden. Der G 501 vergrößert nämlich den Servostellweg um mehr als 30 %, was alle vorhergehenden Einstellungen zunichte macht. Nicht nur der Knüppelausschlag, sondern auch die Heckbeimischung und der Trimmweg werden massiv beeinflusst und müssen neu angepaßt werden. Bereits hier wird deutlich, daß es sich um ein Hochleistungsgerät handelt, das nicht im

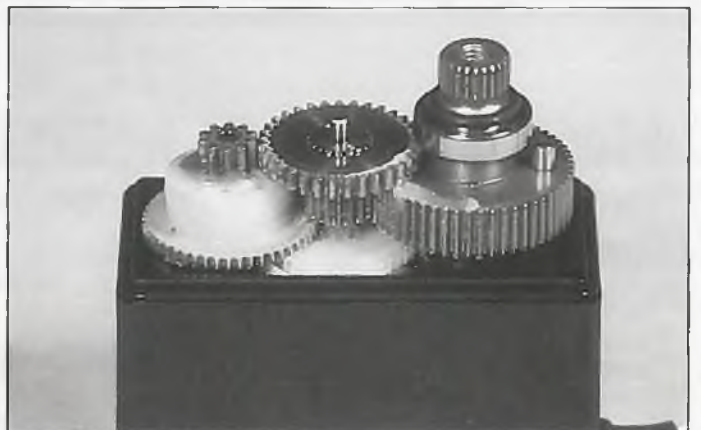
Vorbeigehen mal eben eingebaut werden sollte. Extrem wichtig ist auch, daß die mechanische Qualität des Heckrotors samt Ansteuerung und Antrieb allererste Sahne ist: Hat man hier Spiel und Ungenauigkeit, kann man sich das Geld für den G 501 sparen.

Jetzt wird es ernst

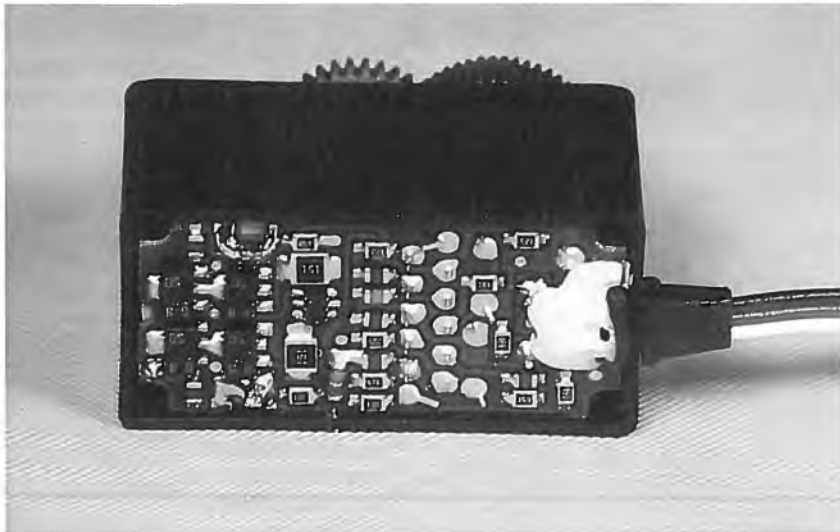
Auch der G 501 braucht nach dem Einschalten eine kurze Zeitspanne zur Initialisierung, anschließend fährt das Heckservo in seine endgültige Position. Im Schwebeflug „steht“ das Heck des „Futura Youngblood“ ganz einfach still. Nicht die Andeutung eines Driftens, keine sichtbaren Korrekturen, das Heck steht ganz einfach. Bei schnellen, großen Ausschlägen folgt das Heck exakt dem Knüppel. Nach Beendigung des Ausschlages steht das Heck wieder, kein noch so geringes Überspringen, Weiterdriften oder Rücksteuern, absolut kein Eigenleben, also Stabilität pur. Auffallend ist auch die sehr gleichmäßige Drehgeschwindigkeit bei Pirouetten, trotz Wind oder zusätzlicher Vorwärtsfahrt. Hier hat man den Eindruck, als wenn man nicht den Heckrotor ansteuern würde, sondern den Kreisel, der dann die vorgegebene Drehgeschwindigkeit realisiert, unabhängig von den äußeren Einflüssen. Auch bei schneller Vorwärtsfahrt kann der G 501 sehr hoch eingestellt werden, bevor er ins Schwingen



Das Piezo-Element ist in speziellen Gummidämpfern gelagert



Kunststoff, Stahl und Messing wurde im Getriebe des S 9203 geschickt gepaart, sodaß ein Getriebeispiel nicht mehr fühlbar ist und dennoch hohe Leistungen erreicht werden



Die kabellose Verbindung von Platine, Motor und Poti ergeben eine sehr hohe Vibrationsfestigkeit. Das Anschlußkabel ist flach aufgelötet und mit elastischem Silikon gesichert. Alles absolut professionell

Technische Daten:

G 501:
 Stromaufnahme: . 35 mA (bei 4,8 V)
 Gewicht: 70 g
 Unverb. Preis: DM 699.-

Servo S 9203:
 Kraftmoment: 5,5 kg/cm
 (bei 4,8 V)
 Stellzeit/45°: 0,08 sec
 Gewicht: 53 g
 Unverb. Preis: DM 239.-
 Alles im Fachhandel erhältlich

kommt. Dann allerdings wirds haarig. Der Übergangsbereich ist klein, das anschließende Schwingen brutal und kann bei einem älteren Getriebe auch schon mal einige Zähne kosten, wie ich schon von verschiedenen Seiten zu hören bekam. Daher auch schon oben den Hinweis, daß auch die gesamte Mechanik absolut einwandfrei sein muß. Kreiselausblendung ist problemlos möglich, das Ein-

rasten nach einem schnellen 540°-Turn ist allerdings so knackig, daß auch hier allerhöchste Ansprüche ans Material gestellt werden. Versuche mit einem normalen, hochwertigen Heckservo anstelle des superschnellen S 9203 zeigten, daß die Unterschiede so minimal sind, daß sie eigentlich nur von Extrempiloten bei Extremfiguren aufzuspüren sind. Das heißt also, daß der G 501 auch mit

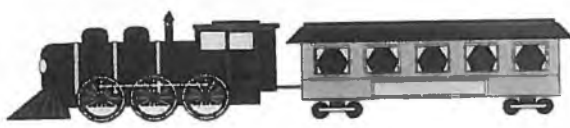
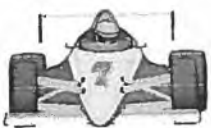
einem normalen Leistungsservo Spitzenwerte bringt.

Was kann man daraus lernen?

Wer den Kreisel nur zum Geradehalten des Hecks benötigt, sich nicht viel Arbeit mit der Abstimmung machen will und beim normalen Fliegen seine Erfüllung findet, ist mit einem gängigen mechanischen Kreisel oder auch

einem preisgünstigeren Piezo-Gerät ebenso gut bedient und hat auch noch den Vorteil, daß diese Geräte insgesamt etwas anspruchsloser sind. Geht man allerdings nach einem eingängigen Werbespruch: „Ich will alles!“, ist der G 501 das entsprechende Hochleistungsgerät, das aber einen ebenso anspruchsvollen Hubschrauber und - ich wage es kaum zu schreiben - eben auch einen diesen Ansprüchen gerecht werdenden Piloten erfordert. Stimmt diese Kombination, hat man dann allerdings eine Hecksteuerung allerhöchster Güte.

Herbstmodellbau '96 Osnabrück Halle Gartlage 28.-29.9.96 Ein kauffreudiges Publikum erwartet Sie



Info: Platzvergabe

Veranstaltungs-Agentur S. Braun · Tel.: 02 51 / 24 90 12 oder 01 71 / 4 03 33 42 · Fax 02 51 / 24 72 11

Heute schon ein heißes Nümmerchen gewählt

Fax-Gerät auf Abruf stellen, Nümmerchen eingeben und starten. (Faxabruf bzw. Faxpolling)

06151-22505

MODELLBAU
 Profi

Wir faxen was das Zeug hält

denn wen interessieren schon Preislisten von gestern

FMT-Shop

- Neuheften
- Bücher
- Videos



David Boddington: Vorbildgetreue RC-Großflugmodelle
Dieses Buch enthält alle nötigen Informationen, um den Leser in die Lage zu versetzen, das richtige Modell auszusuchen und zu bauen, die passende RC-Anlage einzusetzen, den Motor auszuwählen und zu betreiben, alle notwendigen Kontrollen und Tests durchzuführen, Sicherheitsüberlegungen mit einzubeziehen, Vorschriften und Bestimmungen zu bedenken, das Modell zu fliegen und zu warten.
284 S., Format 165 x 230 mm Best.-Nr.: 310 2073 Preis: DM 42,-

Jonas W. Kessler: Elektro-Motormodelle nach Vorbildern

Wie sich der Elektroantrieb für Semiscale-Modelle verwirklichen läßt, zeigt der Autor, der sich seit mehr als 20 Jahren mit diesem Gebiet befaßt. Neben Fragen zur Auswahl des großen Vorbilds und des Maßstabs sowie der Beschaffung der Planunterlagen werden die für den Leichtbau nötigen Konstruktionsdetails ausführlich beschrieben. Das reicht vom Rumpf- und Tragflächenbau über das Fahrwerk und die Kabinenverglasung bis zum perfekten Finish. In weiteren Kapiteln findet man alles Wissenswerte zur RC-Ausrüstung, zu den geeigneten Motoren und anderen Antriebskomponenten, der Stromversorgung und schließlich der Flugpraxis mit vorbildähnlichen Modellen. Die kritische Wertung einer Vielzahl von Baukastenmodellen und Bauplänen rundet das Werk ab.

Umfang: 128 Seiten, Format: 165 x 230 mm, 151 Abbildungen Best.-Nr.: 310 2075 Preis: DM 28,-



Hans Wekkeli: Impeller für Elektroflugmodelle
In diesem Buch wird der Impellerantrieb von Elektroflugmodellen ganz aus der Sicht der Praxis dargestellt. In einem leichtverständlichen Text und vielen Abbildungen wird gezeigt, wie ein Impeller aufgebaut ist, welche Modelle sich für ihn eignen und wie man die optimalen Antriebskomponenten bestimmt. Als Krönung begleitet man den Autor beim Bau eines Impellers mit 75 mm Durchmesser und hat an seinen praktischen Flugerfahrungen mit verschiedenen Modellen teil.
Umfang: 60 Seiten, Format 165 x 230 mm, 58 Abbildungen Best.-Nr.: 310 2076 Preis: DM 19,50



Giorgio Apostolo: Enzyklopädie der Hubschrauber

Geschichte des Hubschrauberbaus: Marken, Modelle, Technik

Über 600 originalgetreue Darstellungen, perspektivisch oder in Dreiseitenrissen und Fotos zeigen Hubschrauber aus aller Welt. Zu jedem Helikopter gibt es eine ausführliche Beschreibung seiner Entwicklungsgeschichte sowie allen wichtigen technischen Daten. 144 Seiten, durchgehend farbig illustriert, viele Originalfotos, **Format: 27 x 32 cm, laminiertes Pappeinband Frühere Originalausgabe DM 98,- Sonderausgabe nur DM 29,80 Best.-Nr.: FB 22212**



Die deutsche Luftrüstung 1933 - 1945 (4 Bände)

Dieses vierbändige Werk gibt es jetzt mit einem sensationellen Preisvorteil!

Die großangelegte Dokumentation mit über 700 Fotos und 2000 Zeichnungen enthält alle Militärflugzeugtypen, die damals in

Deutschland geplant und gebaut wurden. Zusätzlich sind die technischen Daten aller Typen und Projekte sowie die Flugzeugfirmen von A bis Z und die Motorenentwicklung ausführlich dargestellt.

Alle 4 haben zusammen 986 Seiten, 2700 Abbildungen, Format: 22 x 26 cm Der frühere, jetzt aufgehobene Verlagspreis betrug DM 302,-. Best.-Nr.: FB 22200. Jetzt zum Superpreis von DM 78,-

Bestellen bei vth per ☎ 0722 1/508722 oder per Fax 07221/508733.

✉ Verlag für Technik und Handwerk GmbH 76526 Baden-Baden



**Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274 - D-76492 Baden-Baden**

Deutsche Meisterschaft Wasser-Kunstflug (F3A-W)

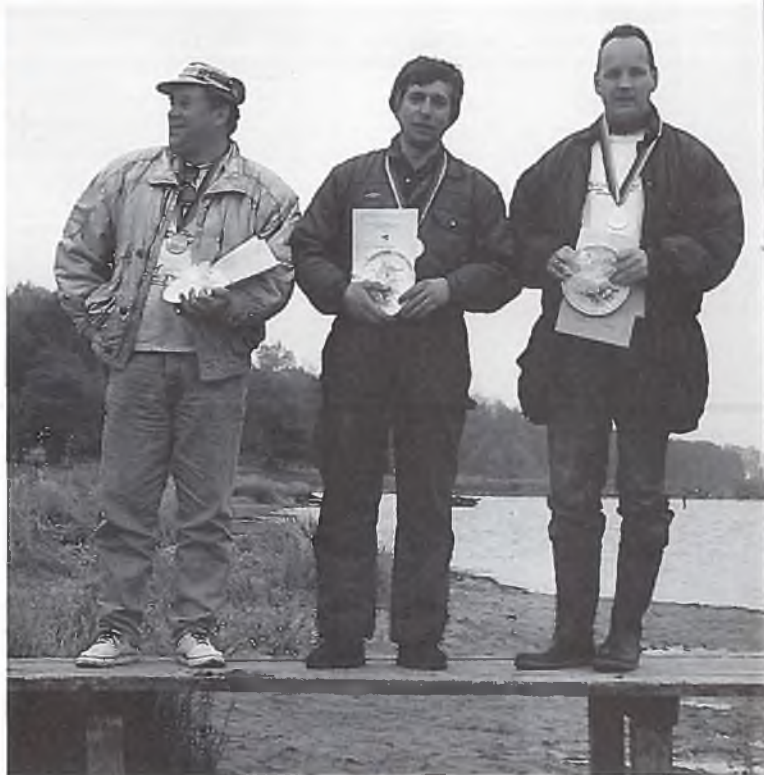
D. Ellerbrock

Schauplatz Mühlenbarbek. Wohl nur die wenigen Wasserflieger kennen diesen Ort zwischen den Städten Bad Bramstedt und Itzehoe in Schleswig-Holstein.

Deutsche Meisterschaft. Alle zwei Jahre gibt es sie, und der Heidhofsee in Mühlenbarbek, übrigens ein Privatgelände, drohte der einzige Austragungsort des Wasserflugs zu werden. Wie unkompliziert kann doch so eine Veranstaltung sein, wenn alle an einem Strang ziehen.

Gut zu wissen, daß es in diesem Jahr einmal wieder das Lechpokalfliegen im bayerischen Schongau geben wird. Vom Riesenaufwand bei den Vorbereitungen wollen wir dann nicht mehr reden, liebe Bürokratie.

Wenn nicht Schongau noch wäre, und zwar dauerhaft, das Ende der Wasserflugsparte in Deutschland hätte wohl eingeläutet werden müssen.



Technik

Technisch gab's auch diesmal nur wenig Neues zu sehen. Auffallend vor allem der von den neuen F3A-Regeln ausgelöste Trend zum größeren Zweitakt-Motor. Einen Moki 20 F3A, drei ST 90, einen SC/ASP 108, einen Webra 120 R und einen MVVS 13 entdeckte man unter den Motorhauben, der Rest blieb vorläufig bei 10 ccm oder den Viertakt-Yamadas und Superchargers. Auch bei den Anlagen das gewohnte Bild: MC-20 vor Futaba und Multiplex, immer mit schnellen, starken Servos.

Modelle? Ja, der Balmung in Voll-GFK Bauweise (WT-Modellbau/Garmisch) avancierte zum meistgeflogenen Modell neben so bekannten Konstruktionen wie Genesis und Vampir.

Nun scheint man bei WT doch wieder ernsthaft über einen überarbeiteten Balmung mit deutlich längerem Rumpf nachzudenken, um das Modell auch für Landwettbewerbe der Klasse F3A attraktiv zu machen.

Wie endet eine „Deutsche“?

Hoffentlich auf dem Treppchen, diesmal durch einen Angelstieg

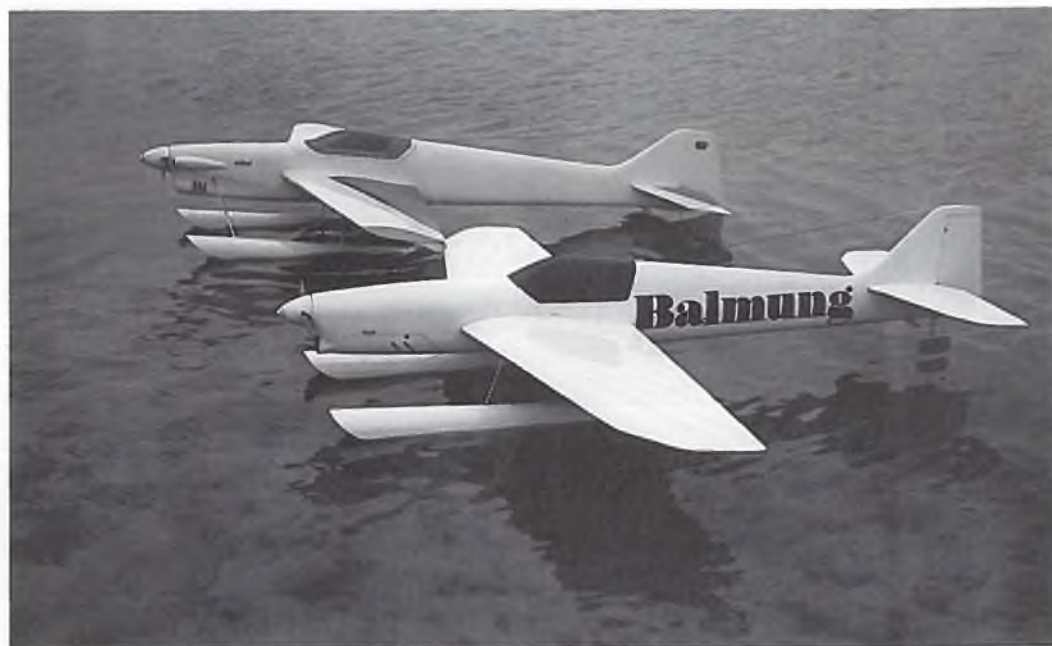
ersetzt. Das war den Medaillenträgern sicher egal, als Ihnen der Präsident des Luftsportverbandes das Edelmetall umhängte.

Allen dreien war dieses Prozedere nicht unbekannt, sie gehörten hier und anderswo fast immer zu den Gewinnern:

- 
1. Michael Kroeger/SH
 2. Bernd Ellerbrock/SH
 3. Erich Däubler/BY

↑ **Geschafft! Däubler, Kroeger, B. Ellerbrock (v.l.), Deutschlands beste Wasserkunstflieger 1996/97**

↓ **Balmung und Genesis 96, die beliebtesten Modelle (und die größten hier eingesetzten) mit 18-er SC und Webra 120-Triebwerken**





Faszination F-16



Dr. Alois Link

Es ist nicht so einfach, zwei Dinge zu vereinen: Ein F 16 Modell zu fliegen und dabei ein eingefleischter Elektroflieger zu sein (und es zu bleiben).

Vor zwei Jahren legte ich mir einen F-16 Bausatz der Fa. Topp zu. Nach langer Inspektion der Teile wurde jedoch immer klarer, daß die Elektrifizierung ein Fluggewicht von ca. 2 kg bzw. eine Flächenbelastung von über 100 g/dm² bringen würde.

Ich entschloß mich daher zum Eigenbau: Styroporrumpf, geteilter balsabepunkteter Styroporflügel, Leitwerke in Gitterbauweise aus Balsaleisten, und als Triebwerksluftkanal eine einlagige, mit CFK verstärkte GFK-Röhre.

Und siehe da, nach der Montage des Antriebs mit Akkus und dem RC-Aufrüsten des Modells stellte sich ein Fluggewicht von 1300 g ein! Damit müßten auch die 6N Schub, die mein 5-Blatt

„Küchenschimpeller“ Marke Eigenbau lieferte, für eine artgerechte Fortbewegung des Modells ausreichend sein, was auch bald bewiesen werden konnte.

Noch ein Wort zum Impeller: Sicherlich kann man mit einem 540VZ von Graupner und einem käuflichen Rotor einen HLG betreiben, mit einem Eigenbauimpeller ist glatt der doppelte Schub und eine Strahlgeschwindigkeit von 38,5 m/s erreichbar!

Technische Daten:

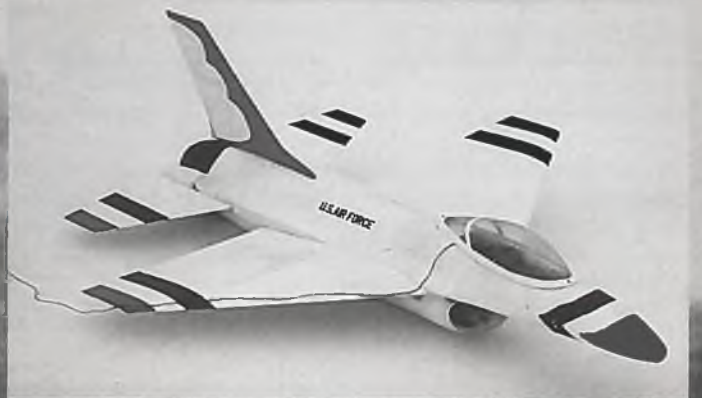
Spannweite:	780 mm
Länge:	1030 mm
Schubrohrlänge:	700 cm
Tragflügelinhalt:	18,5 cm ²
Tragflügelprofil:	MH42, 8%
Fluggewicht:	1300 g
Motor:	Graupner 540VZ
Akku:	10x Sanyo 1000mAh
Impeller:	Eigenbau, d=75 mm,
.....	5-Blattrotor, 6-Blattstator
Motorlaufzeit bei „Vollgas“:	
.....	ca. 3 Minuten



Der selbstgebaute Impeller. Zu seinem guten Wirkungsgrad trägt wesentlich der glatte, widerstandsarme Luftkanal aus GFK mit Kohleverstärkung bei



Der Erstflug im Schnee. Dank der Leichtbauweise hat die F 16 eine Flächenbelastung von 70 g/dm² bei einem Abfluggewicht von 1300 g



Segelflug

MA 409

Hans-Walter Bender

- ein HLG-Profil

Verwandtschaft: F1C-Freiflug und RC-Wurfgleiter

Unter den zur Zeit von Michael Selig in den USA im Windkanal der Universität von Illinois untersuchten Profilen befindet sich auch das hier vorgestellte MA 409. Bei diesem Profil handelt es sich um ein von dem früheren Mitglied der F1C-Weltmeisterschafts-Auswahlmannschaft der USA 1994, Michael Achterberg, entworfenes Profil für die Verwendung im Freiflugbereich in der Klasse F1C. Derartige Profile haben sehr gegensätzliche Forderungen zu erfüllen, nämlich einmal das Modell in rasantem Steigflug unter Motorkraft mit niedrigem Auftriebsbeiwert auf eine große Ausgangshöhe zu bringen und zum anderen in der anschließenden Gleitflugphase ohne Motorkraft durch geringstmögliches Sinken

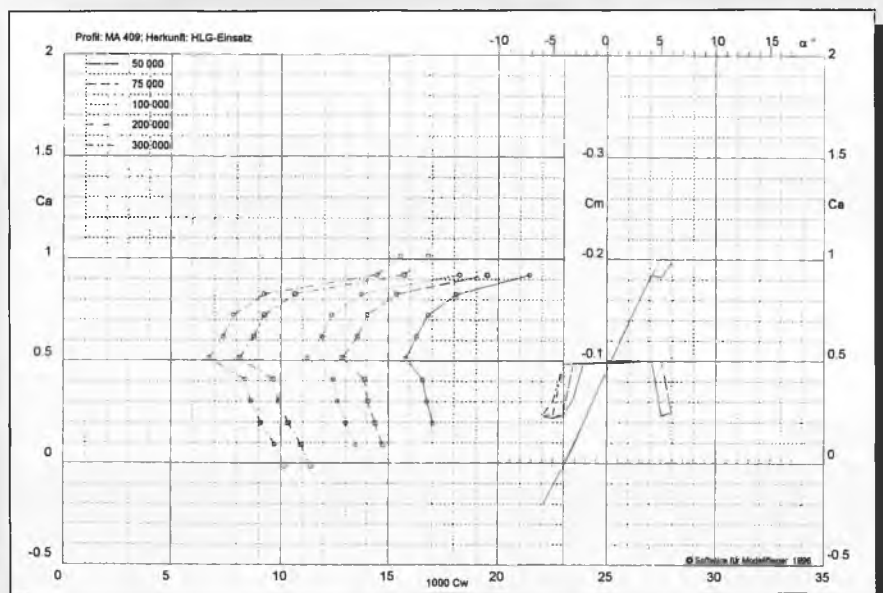
des Modells diesem zu einem längstmöglichen Verbleiben in der Luft zu verhelfen. Ist für den ersten Teil, die Steigphase, ein nur gering gewölbtes dünnes Profil erforderlich, so ändern sich die Anforderungen in der anschließenden zweiten Flugphase dra-

stisch: hier wird ein stärker gewölbtes, eventuell auch etwas dickeres Profil nötig. Dafür den optimalen Kompromiß zu finden, ist Achterberg offenbar gelungen, erzielte er doch mit seinem Modell in zahlreichen Wettbewerben Erfolge und erfolgte sich damit

auch seinen Platz in der Mannschaft der USA. Für Profile, die den beschriebenen Einsatzbedingungen unterworfen sind, werden häufig auch Klappen ähnlich den Wölbklappen bei F3B-Modellen verwendet.

Diese genannten Bedingungen treffen ebenfalls auf die Einsatzbedingungen von HLG-Seglern zu, und wurden durch entsprechende rechnerische Untersuchungen an zahlreichen Profilen unterschiedlicher Charakteristik bestätigt, wie im vorigen Heft von FMT ausführlicher dargestellt wurde. Hierbei schnitt das MA 409 außergewöhnlich gut ab.

Das Profil wurde bei Michael Selig im Windkanal der Universität von Illinois in Urbana-Champaign vermessen und die Ergebnisse im „Summary of Low Speed Airfoil Data“, Vol. 1, veröffentlicht. Die im Vergleich mit anderen Profilen erzielten Resultate, die an HLG-Seglern zum Einsatz kamen, lassen bei einer Verwendung dieses Profils an HLG-Modellen hervorragende Leistungen erwarten.



Theoretische Polaren des Profils MA 409 errechnet mit dem Programm WINPROF für Re-Zahlen von HLG-Seglern

Kennblatt MA 409

x	y	x	y	x	y	x	y
100,000	0,034	45,435	6,202	0,098	-0,302	53,099	0,874
99,754	0,094	41,838	6,270	0,548	0,684	56,937	0,754
99,070	0,259	37,887	6,291	1,338	0,968	60,778	0,809
98,037	0,488	34,204	6,280	2,433	-1,213	64,594	0,837
96,668	0,793	30,608	6,172	3,811	-1,400	68,359	0,844
95,044	1,136	27,120	6,025	5,468	-1,527	72,043	0,830
93,084	1,521	23,760	5,819	7,395	-1,590	75,616	0,768
90,775	1,937	20,540	5,555	9,576	-1,589	79,048	0,749
88,202	2,373	17,504	5,234	11,999	-1,527	82,309	0,807
85,370	2,817	14,648	4,859	14,648	-1,416	85,370	0,813
82,308	3,261	11,999	4,433	17,504	-1,284	88,202	0,529
79,048	3,694	9,576	3,961	20,549	-1,091	90,775	0,439
75,616	4,112	7,395	3,450	23,760	-0,875	93,064	0,347
72,043	4,505	5,468	2,913	27,120	-0,653	95,044	0,258
68,359	4,869	3,811	2,369	30,609	-0,421	96,668	0,170
64,594	5,198	2,433	1,831	34,204	-0,186	98,037	0,093
60,778	5,486	1,338	1,305	37,887	0,039	99,070	0,028
56,937	5,732	0,548	0,797	41,838	0,245	99,754	0,018
53,099	5,933	0,098	0,318	45,435	0,422	100,000	0,038
49,265	6,089	0,000	0,004	49,265	0,565		

75 Koordinatenpunkte Nullmoment $c_{m0} = -0,1110$ Dicke $d = 6,70\%$
 Nullauftriebswinkel $\alpha_0 = -4,05^\circ$ Dickenrücklage $x_d = 24,70\%$
 Wölbung $f = 3,33\%$ Wölbungsrücklage $x_f = 48,80\%$



Einsatzbereiche: Schleudersieger (HLG) Freiflug F1C (Verbrenner)

Hydro-
Aero:



Der erstaunliche Wasserlack

Graupners spritfester Einkomponenten-Klarlack auf Wasserbasis

D. Ellerbrock

Resistent gegen Kraftstoff, auch solchen mit Synthetikölen - und dabei auf Wasserbasis? So einen Lack hat es bisher nicht gegeben. Zwar sind die wasserlöslichen Lacke mit dem „blauen Engel“ heute schon für fast alle Anwendungen erhältlich: Fußbodenversiegelung, Farben für Holz, Kunststoffe, Metalle, bis hin zur Lackierung von Autokarosserien.

Im Modellbau haben wir es aber leider mit einem sehr aggressiven Kraftstoff zu tun: Das Methanol, sein Hauptbestandteil, ist ein vorzügliches Lösemittel, und was es nicht schafft, schaffen die Synthetiköle bzw. deren heiße Verbrennungsprodukte in Auspuffgasen. Diesen Attacken haben bisher nur die teuren 2-Komponenten Lacke standhalten können. Nun hat die Firma Graupner einen neuen Lack auf den Markt gebracht, kraftstoffresistent, glänzend, und - man staune - auf Wasserbasis!

Graupners neuer Klarlack, umweltfreundlich einschließlich der „Verpackung“ in einer Glasflasche

Vorbei die Zeiten, wo man Zweikomponentenlack spritzen mußte, um langfristig ausreichenden Schutz gegen aggressiven Sprit und Auspuffrückstände zu erlangen? Wir machten die Probe auf's Exempel und konnten nebenher auch einige andere Eigenschaften dieses Lacks ausloten.

Bei klarem Überzugslack wird normalerweise vorher ein farbenfroher Untergrund geschaffen.

Von dessen Güte hängt natürlich die Qualität der endgültigen Oberfläche entscheidend ab, die vorbereitenden Arbeiten laufen also wie gehabt.

Auf dem Probepfand verschiedene Muster

Auf einem Probepfand haben wir zunächst Musterflächen hergestellt, dies mit unterschiedlichen Lackarten, gespritzt und gepinselt. Ein wasserlöslicher Acryllack, ein konventioneller Kunstharzlack und ein ebenfalls lösemittelhaltiger Spraylack auf Acrylbasis mußten also erstmal ihre Verträglichkeit mit dem Klarlack unter Beweis stellen.

24 Stunden Trockenzeit haben wir dem Untergrund gegönnt, dann wurde erstmalig der Klarlack aufgetragen. Das geschah ohne weitere Vorbehandlung. Schließlich waren die Flächen frisch und sauber.

Erstaunliches trat zu Tage: Unterschiedlich stark, beim Wasserlack kaum, beim Kunstharzlack ein wenig und beim Spraylack extrem, zog sich der Klarlack durch seine Oberflächenspannung zusammen.

Schnell wieder abgewischt, wurden die Flächen mit 1000-er Naßschleifstein matt geschliffen und der Versuch neu gestartet. Mit Erfolg. Womit wir gleich bei den Verarbeitungseigenschaften wären. Mit einem weichen Pinsel gemäß der Empfehlung der Fa. Graupner aufgetragen, zeigte sich der Klarlack von seiner besten Seite:

Im Vergleich mit einem guten Kunstharzlack könnte man die

Eigenschaften etwa so definieren:

- Verlauf: gleichwertig
- Trockenzeit: deutlich besser (schneller)
- Glanz: etwas schlechter, trocken glänzend, aber nicht hochglänzend auf
- Oberflächenhärte: gleichwertig
- Geruch: viel besser, fast nicht merklich

Nun zum Kraftstofftest:

Vier unterschiedliche Kraftstoffe mit Synthetikölen aus dem Graupner/Fuchs-Programm wurden unverbrannt aufgetragen:

- Aerosynth 2000 (z.Zt. nicht im Programm), ohne Nitro
 - Aerosynth Competition mit 10 % Nitro
 - Aerosave ohne Nitro
 - Aerosynth II mit 5 % Nitro
- Erst nach drei Tagen Einwirkzeit zeigten sich Spuren auf dem Lack. Alle der Sprittortur unterworfenen Flächen zeigten eine etwas weichere Oberfläche, die übrige Lackschicht darunter blieb intakt. So kam es auch zu keinerlei Ablösungen des Lacks. Aerosynth-Competition, das rote Öl, gab dem Lack sogar etwas von seiner Farbe ab. Dies, wie gesagt, nach drei Tagen.

Wie aber sieht es mit heißen, ölhaltigen Abgasen aus? Fast genauso. Leichte, oberflächliche Erweichung nach 24 Stunden Einwirkung, die Verfärbung trat erstaunlicherweise nur noch beim Kunstharzlack-Untergrund auf, hellbraun wie das verbrannte Öl.

Man bedenke, daß wir einige Vollgasminuten lang das Zeug

direkt hinter dem Auspuff „abgefangen“ haben.

Fazit

Die Dauerresistenz zweikomponentiger Acryl-, EP-, oder PU-Lacke schafft Graupners Neuer nicht ganz. Er bietet aber gegen die getesteten Kraftstoffe trotzdem einen erstaunlich guten Schutz, solange man die Rückstände auf dem Modell möglichst bald nach dem Fliegen abwischt. Das dürfte aber ohnehin eine Selbstverständlichkeit sein.

Daß nebenher auch einige andere Anwendungen mit diesem Lack sehr gut gehen, ist klar und durch die guten Verarbeitungseigenschaften und fehlenden Gerüche sogar sinnvoll. Alle Modelle, die nicht so brutal mit Kraftstoff und Öl benebelt werden, erhalten damit einen sehr guten Oberflächenschutz. Die vorherige Farbgebung kann dann prima mit Wasserlack gemacht werden. Und die Versiegelung roher Holzteile, seien es Rümpfe von innen oder leichte Rippenflächen, ging selten so einfach wie mit diesem Lack. Bei der Auswahl der Lackpinsel darf man immer dann, wenn eine hohe Oberflächenqualität das Ziel ist, nicht knausern. Den Empfehlungen der Fa. Graupner in der Verpackung des Lacks sollte man getrost folgen, zumal die Pinsel unmittelbar nach dem Lackieren mit Seifenwasser ausgespült werden können und danach wieder topfit sind.

Alles weitere hängt dann vom eigenen (handwerklichen und künstlerischen) Vermögen ab.

Für alle, die gar nicht gern rechnen:

Ladezeit-Tabelle für NiCd-Akkumulatoren

Ladeart	Ladestrom	Ladezeit [Std]
① Standardladen	1/10 der Akkukapazität	14-16
② Beschleunigtes Laden	3/10 der Akkukapazität	4-6
③ Schnellladen	1 - 1,5 fache Akkukapazität	1 - 1,5
④ Erhaltungsladen	1/30 der Akkukapazität	

Ladearten von NiCd-Akkumulatoren

Akku-kapazität	Ladestrom in [mAh]																
	25	50	60	70	80	100	120	130	140	150	160	170	180	200	300	500	600
110	② 6,2	3,1	2,6	2,2	1,9	③ 1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	8,4	② 4,2	3,5	3,0	2,6	2,1	1,8	1,6	③ 1,5	1,4	-	-	-	-	-	-	-
220	12,3	6,2	5,1	② 4,4	3,9	3,1	2,6	2,4	2,2	2,1	1,9	1,8	1,7	③ 1,5	-	-	-
300	16,8	8,4	7,0	6,0	5,3	② 4,2	3,5	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,3	2,1	③ 1,4	-	-
500	28,0	① 14,0	11,7	10,0	8,8	7,0	5,8	5,4	5,0	② 4,7	4,4	4,1	3,9	3,5	2,3	③ 1,4	-
600	33,6	16,8	① 14,0	12,0	10,5	8,4	7,0	6,5	6,0	5,6	5,3	4,9	② 4,7	4,2	2,8	1,7	③ 1,4
700	39,2	19,6	16,3	① 14,0	12,3	9,8	8,2	7,5	7,0	6,5	6,1	5,8	5,4	② 4,9	3,3	2,0	1,6
800	44,8	22,4	18,7	16,0	① 14,0	11,2	9,3	8,6	8,0	7,5	7,0	6,6	6,2	② 5,6	3,7	2,2	1,9
900	50,4	25,2	21,0	18,0	15,8	① 12,6	10,5	9,7	9,0	8,4	7,9	7,4	7,0	6,3	② 4,2	2,5	2,1
1000	56,0	28,0	23,3	20,0	17,5	① 14,0	11,7	10,8	10,0	9,3	8,8	8,2	7,8	7,0	② 4,7	2,8	2,3
1200	67,2	33,6	28,0	24,0	21,0	16,8	① 14,0	12,9	12,0	11,2	10,5	9,9	9,3	8,4	② 5,6	3,4	2,8
1300	72,8	36,4	30,3	26,0	22,8	18,2	15,2	① 14,0	13,0	12,1	11,4	10,7	10,1	9,1	② 6,1	3,6	3,0
1400	78,4	39,2	32,7	28,0	24,5	19,6	16,3	15,1	① 14,0	13,1	12,3	11,5	10,9	9,8	② 6,5	3,9	3,3
1500	84,0	42,0	35,0	30,0	26,3	21,0	17,5	16,2	15,0	① 14,0	13,1	12,4	11,7	10,5	7,0	② 4,2	3,5
1700	95,2	47,6	39,7	34,0	29,8	23,8	19,8	18,3	17,0	15,9	14,9	① 14,0	13,2	11,9	7,9	② 4,8	4,0
1800	100,8	50,4	42,0	36,0	31,5	25,2	21,0	19,4	18,0	16,8	15,8	14,8	① 14,0	12,6	8,4	5,0	② 4,2

Vorsicht : Schnellladung mit 1 bis 1,5 facher Kapazität nur bei dafür geeigneten Akkus !

Marcus Giebelhausen

Problemstellung:

Viele Modellflieger laden ihre Akkus nach wie vor mit einfachen Multiladegeräten, die universell einsetzbar und kostengünstig sind. Diese Multilader verfügen über keine Abschaltautomatik, der vollgeladene Akku muß vom Ladegerät entfernt werden, um Schäden durch Überladen zu vermeiden. In der Regel wird der Akku mit 1/10 seiner Kapazität für 14 Stunden geladen und ist, sofern er zuvor restlos entladen wurde, wieder „voll“. Bietet das Ladegerät nicht die Möglichkeit, einen entsprechenden Ladestrom einzustellen, so ist man auf eine „Pi mal Daumen“-Ladezeit angewiesen. Auf diese Weise ist nicht sichergestellt, daß der Akku tatsächlich vollständig geladen ist. Daher wird der Akku oft viel zu lange geladen, was insbesondere beim beschleunigten Laden problematisch werden kann.

Die Berechnung der richtigen Ladezeit erfordert keine hohe Mathematik; die vorliegende Tabelle, neben dem Ladegerät platiert, erspart alle Rechnerei. Man kann mit einem Blick schnell den richtigen Ladestrom und die Ladezeit ablesen.

Prinzip:

Bei der Aufladung eines Akkus sollte dieser mit seiner 1,4 bis 1,5 fachen Kapazität geladen werden. Es werden insgesamt 4 Ladearten unterschieden: Standardladen, beschleunigtes Laden, Schnellladen und Erhaltungsladen (Tab. 1). Für

das Standard- und beschleunigte Laden eignen sich in der Regel alle NiCd-Akkus. Schnellladefähig sind nicht alle Akkus, hierbei ist also Vorsicht angebracht. Insbesondere bei Ladezeiten von weniger als ca. 3 Stunden ist auf eine Überladung des Akkus zu

achten, die sich in einer Temperaturerhöhung äußert und zu einer Beschädigung der Akkuzellen führt.

Die Tabelle 2: Hier kann man in fettgedruckten Kästchen die Ladezeiten für den jeweiligen Akku (Akkukapazität, linke Spalte) und dem Ladestrom (obere Zeile) ablesen, und zwar für: Standardladen (1), Beschleunigtes Laden (2), sowie Schnellladen (3). Wenn z.B. ein Ladegerätsausgang schon mit einem anderen Akku besetzt ist, liest man aus der Tabelle die Ladezeit bei einem anderen verfügbaren Ladestrom.

Anhand der Tabelle 2 kann sehr einfach die entsprechende Ladezeit bei unterschiedlichen Ladeströmen für verschiedene Akkus abgelesen werden.

Beispiel:

Der Akku hat eine Kapazität von 500 mAh, laut Tabelle muß er bei 50 mA/h für 14 Stunden geladen werden, an einem 150 mA-Ausgang ist er in 4,7 Std. voll. Ein Akku mit 800 mAh muß mit 50 mA-Ladestrom 22 Stunden geladen werden oder ist bei 100

mA/h in 11 Stunden voll. Andersherum kann man, wenn z.B. ein Akku möglichst schnell wieder verfügbar sein muß, die kürzeste Ladezeit abgreifen: Der 800-mAh-Akku kann demnach in 1,9 Std. am 600 mA-Ausgang wieder voll werden.

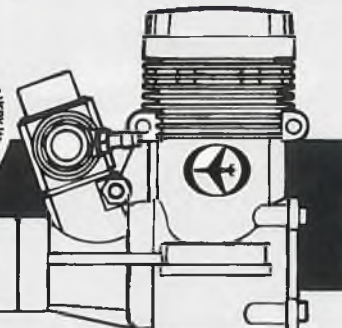
Dieses genaue Laden macht aber nur Sinn, wenn ein Akku immer zuvor restlos entladen wurde. Außerdem wird dadurch der Memory-Effekt vermieden. Zum Entladen eignen sich beispielsweise die diversen Entladegeräte, die in FMT Motorflug Extra 23, FMT 10/94, 11/95, 2/96 und 3/96 als Schaltpläne veröffentlicht wurden. Ich selbst benutze den Entlader aus FMT 10/94 mit Anpassung an 4 und 8 Zellen und bin sehr zufrieden damit.

In der Tabelle 2 wurden die gebräuchlichsten Akku-Kapazitäten berücksichtigt. Anhand der folgenden Formel können jedoch auch andere Varianten berechnet werden:

$$\text{Ladezeit} = \frac{\text{Akkukapazität} \cdot 1,4}{\text{Ladestrom}} \quad [\text{in Std.}]$$



Thunder GP-Motoren Tiger Gut + Preiswert



...zum Beispiel
GP 10
1,76 ccm

Zuverlässiger
Gebrauchsmotor für
kleinere Flugmodelle bis
ca. 110 cm Spannweite,
auch mit Seilzugstarter.

• ABC-Laufgarnitur
• Schnürle-Spülung
• incl. Schalldämpfer
ab DM 105,-

Thunder Tiger Motoren-Depots

01067 Dresden
Modellbauzentrum GmbH
Grüne Str. 13
Tel. 0351-4903354

01734 Karsdorf
Modellbau-Oase
Dresdner Str. 8
Tel. 03504-613802

06237 Leuna
Modellbau Söliner
Friedrich-Ebert-Str. 84
Tel. 03461-219203

20255 Hamburg
Dresder's Modellbau
Osterstr. 173
040/498331

21073 Hamburg
Staufenbiel GmbH
Seeveplatz 1
Tel. 040/773898

21337 Lüneburg
Freizeitbedarf U. Panzloff
Dahlenburger Landstr. 73
Tel. 04131/784858

22399 Hamburg
Staufenbiel GmbH
Harkheider Str. 11
Tel. 040/8022039

25474 Bönningstedt
Modellbau Schröder
Kleier Str. 101
Tel. 040/5586246

26122 Oldenburg
Carl. Wilh. Meyer
Haarenstr. 15
Tel. 0441/2101249

26131 Oldenburg
"Der" Modellbauladen
Edewechter Landstr. 80
Tel. 0441/8500851

29221 Celle
Heinz-Dieter Urban
Neue Str. 25
05141/26754

29664 Walsrode
Schneller Modellbau
Hannoversche Str. 28
Tel. 05161/2299

31303 Burgdorf
Modellbau K. Queck
Bahnhofstr. 6
05136/7585

31675 Bückeberg
Modelltechnik Modellbau
Hannoversche Str. 22
Tel. 0522/22912

32756 Detmold
Modellbau + Technik
Lageische Str. 2
Tel. 05231/24836

33102 Paderborn
Modellbau-Seeter
Friedrichstr. 7
Tel. 05251/27782

38100 Braunschweig
Bodos Bastel Ecke
Wander 2
Tel. 0531/45549

39104 Magdeburg
Bastecke-Bertram
Coquist. 5
Tel. 0391/42782

41236 Mönchengladb.
F+K Modellbau
Wickrath Str. 57
Tel. 02168/48818

42349 Wuppertal
Toellner & Co
Hohlenscheidtstr. 34
Tel. 0202/403233

47613 Kevelaer
Röhrich Spiel+Freizeit
Hauptstr. 35-37
Tel. 02832/78609

47798 Krefeld
F+K Modellbau
Catwell 224
Tel. 02151/26298

48155 Münster
Modelltechnik Basz
Wolbecker Str. 138
Tel. 0251/664300

48431 Rheine
E. Peters
Marktstr. 20
Tel. 05971/55067

49074 Osnabrück
Schäffer Modellbau
Kamp 80
Tel. 0541/3313161

49808 Lingen/Ems
Gerhard Lübbers
Mühlengraben 4
Tel. 0591/83611

50126 Bergheim
R. Langnickel Modellbau
Hauptstr. 5-7
Tel. 02271/42919

50189 Elsdorf
Hess Iglner Modellbau
Köln-Aachener-Str. 168
Tel. 02274/3903

50676 Köln
Hobby-Derikum
Blaubach 26/28
Tel. 0221/213060

51545 Waldbröl
Modellbau Dickel
Brölstr. 14
Tel. 02291/5613

52146 Würesen
Bastler-Zentrale Drescher
Kaiserstr. 61
Tel. 02405/14257

52393 Hürtgenw.-H.
HK-Modellbau
Höhenstr. 2
02429/2304

52525 Heinsberg
Modellbau U. Liening
Apfelstr. 76
Tel. 02452/2021

53111 Bonn
Witkowski Modellbau
Maximilianstr. 42
Tel. 0228/651221

55232 Alzey
P. u. M. Koopmann
Kirchgasse 12
Tel. 06731/10306

"Symbol of Excellence
Winner 1996"

63589 Linsengerich
Eberhard A. Parisius
Modellbau
Sudetenring 4

64625 Bensheim
E. Garten
Darmstädter Str. 134
Tel. 06251/74499

67269 Grünstadt
GS-Shop Kinderland
Hauptstr. 12
Tel. 06358/6629

67779 Kalkheim
Hobby-Modellbau
Wilhelmstr. 10
Tel. 06195/2081

72458 Albstadt
Hermann Schmid
Marktstr. 50/52
Tel. 07431/2370

73230 Kirchheim/T.
Flugmodellbau Weider
Dettinger Str. 11
Tel. 07021/2471

77615 Bühl-Weiten.
Modellbau Asthai
Fremenbergstr. 4
Tel. 07223/5484

78224 Singen
Modellbau Hauser
Leesingstr. 5
Tel. 07731/47478

78532 Tuttlingen
Win Modellbau
Neuhauser Str. 53
Tel. 07461/73197

79331 Teningen
MBT Modell-Bau-Technik
Neudorfstr. 1
Tel. 07841/2886

83059 Kolbermoor
Reitner-Othmar
Rosenheimer Str. 26
Tel. 08931/91296

83278 Traunstein
Modellbau Eichler
Rosenheimer-Str. 48
Tel. 0861/71172

83714 Miesbach
Modellbau Kraus
Fraunhoferstr. 11
Tel. 08025/4610

84307 Eggenfelden
Steber Modellbau
Schellenbruckstr. 13
Tel. 08721/3065

Im Vertrieb von
MULTIPLEX

85296 Rohrbach
Modellbau Donath GmbH
Robert-Boech-Str. 5
Tel. 08442-8505

86609 Donauwörth
Win Modellbau
Hindenburgstr. 33
Tel. 0906/22559

88367 Hohenteng.-Br.
Karl Jäggle
Marienweg 4
Tel. 07572/9331

89073 Ulm
Spielwaren Sindel
Neue Str. 71
Tel. 0731/68015

89250 Senden
Modellbau RAI
Hauptstr. 47
Tel. 07907/33344

94447 Plattling
Modellbau Fuggerthaler
Grabengasse 5
Tel. 09831/3256

96103 Hallstadt
K+K Modellbau
Kapellenstr. 11
Tel. 0951-75593

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH · Neuer Weg 15 · D - 75223 Niefem



Ihr Joker beim Modellsegelfliegen!

NEU - Teleprop-Competition-Varianten

... Die pfiffige Aufstieghilfe im Flachland
Die pfiffige Heimweghilfe in den Bergen,
bewahrt Sie vor unberechenbaren
Außenlandungen.



Was tun, wenn's mal beim Segelfliegen nicht mehr "trägt", und eine Außenlandung droht?

siehe Testbericht
FMT 7/96

Ausfahren-
einschalten
abfliegen ...



NEU
Gottlieb - Bayh - Straße 34
D-70736 Fellbach-Schmiden
Tel.: (0711) 5 17 40-60 + 65
Fax: (0711) 5 18 08 00 + 5 17 40 75

VORTEILE

- Einfacher Einbau. Die komplette Mechanik wird über die Kabinenhaubeöffnungen eingesetzt und mit 2 Schrauben an einem Halbspant festgeschraubt.
- Das vollständige Ein- u. Ausfahren der Klappflugschraube erfolgt innerhalb weniger Sekunden! Daher keine aerodynamisch und optisch störende Klappflugschraube.
- Die Teleprop Mechanik wird durch einen einfachen Ein/Aus Schalter im Sender bedient.
- Die Elektronik garantiert einen sicheren Betrieb durch vollständige elektronische Verriegelung mit eingebauten Sensoren. Eine Beschädigung durch Fehlbedienung ist ausgeschlossen.



Teleprop 500 ab Lager lieferbar!
Best.-Nr. 8051 Teleprop 500 montiert mit Steuerelektronik **DM 649,-***
Best.-Nr. 8053 kompl. montiert mit Robbe KE 536/7 Kruse Introgear 1000 und Steuerelektronik **DM 1.248,-**

Best.-Nr. 8052 kompl. montiert mit Graupner Ultra 1800/S Kruse Introgear 1000 und Steuerelektronik **DM 1.198,-**
Teleprop 500 und Teleprop 300 sind mit Zahntriebmechanismus erhältlich!

... oder bestellen Sie für nur DM 10,- + DM 5,- Portopauschale unser VHS-Video Cassette an. Sie erhalten ein professionell hergestelltes Video mit Flugaufnahmen unserer Flugmodelle aus eigener Produktion sowie des Teleprops in der Flugpraxis.

Schon gehört? RC-Slow-Flying Die völlig neue Art des ferngesteuerten Modellflugs!



Fliegen Sie jetzt in der Turnhalle, auf dem Parkplatz vor Ihrem Haus - oder starten und landen Sie doch gleich auf dem Balkon.

Jetzt neue Ausführung!

"Bleriot" Best. Nr.: 0651461



Technische Daten:
Spw.: 120 cm
Länge: 85 cm
Gewicht: ca. 200 g
Zellen: 7 Stk.
Flächenbel. 6g/qdm
RC-Funktionen:
Höhe, Seite, Motor

"Ultra Light" Best. Nr.: 0651411



Lieferumfang:
Fertig mit Spezialfolie bespanntes Modell, incl. Micro-Drehzahlsteller (3gr.), Motor, Getriebe und Luftschraube
Empf. Zubehör:
2 x Microservo
1 x Antriebsakku (7Zellen 120mAh)
1 x Microempfänger

In weniger als 1 Stunde flugbereit!

"Bleriot" Best. Nr.: 0651461 **339,- DM**
"Ultra Light" Best. Nr.: 0651411 **339,- DM**

Das Video zum Thema: "Slow Fly" (ca. 10 min)
Best. Nr.: 065DEMOSLOW **14,90 DM**

Über unser Angebot an Modellen und Zubehör sowie unsere Sonderangebote erfahren Sie mehr in unserer kostenlosen Info. Heute noch anfordern!

abc-Modellsport

Fliederweg 8 77656 Offenburg-Hildboltsweier
Tel.: 0781-991040 Fax: 0781-991041

Es geht weiter – und wie!
INTRO-GEAR 300 pico
Untersetzung 2,57:1
für Motoren der Größen: SPEED 400, AP 29 BB, LRP Super 400, Speed 500/540/600 Serie, Johnson, Mabuchi.

Doping erlaubt?!
Getriebe für Hochleistungs-Elektroantriebe. Prospekte gratis! Beratung außer mittwochs + freitags.

MODELBAU-TECHNIK **Kruse** Tel.: 0 71 64 - 20 40 Fax: 0 71 64 - 20 53
Eika Kruse, Deibelstraße 43, 73110 Hattenhofen

Leichtbau mit Waben

Sandwich-Leichtbauteile in Wabenbauweise

Eine allgemeingültige Einführung in die Leichtbauweise mit Aramid-Waben

Eine allgemeingültige Einführung in die Leichtbauweise mit Aramid-Waben.
Inhalt: Höchstleistungen durch Wabensandwichbauweise • Welche Bauteile lassen sich in Wabensandwichbauweise herstellen? • Welche Materialkombinationen sind für welche Bauteile geeignet? • Wie dick sollten Decklaminat und Wabenkerne sein? • Wie können Krafteinleitungen gestaltet werden? • Wie wird ein Wabensandwich hergestellt? • Wie funktioniert das Verpressen im Vakuum? • Was ist zum Verpressen im Vakuum erforderlich? • Was kann man tun, um die Delaminationsgefahr zu verringern? • Wie können Ecken und Kanten gestaltet werden? • Wie gestaltet man Formen, damit man sie Vakuum ziehen kann? • Die PIK 20 E in Wabenbauweise - Herstellung eines Großseglers.

16 Seiten, Format DIN A4, umfangreich bebildert, **alles in Farbe!** Schutzgebühr DM 24,50 (+ Porto per NN).

Kennen Sie den R&G-Katalog?

Auf 215 Seiten finden Sie: Epoxydharze, Klebstoffe, Glas-, Aramid- und Kohlenstoff-Fasern, Werkzeuge, Fachbücher und:

- umfangreiches Datenmaterial über Epoxydharze und Verstärkungsfasern
- genaue Hinweise für die erfolgreiche Verarbeitung
- bebilderte Arbeitsanleitungen (z.B. Formenbau)

Kurz: Ein **Handbuch und Nachschlagewerk** das Ihnen hilft, modernste Leichtbauwerkstoffe erfolgreich einzusetzen.

R&G GmbH Faserverbundwerkstoffe • Postfach 1145 D-71107 Waldenbuch • Tel. 0 71 57/84 99 • Fax 86 07

Swiss Composite Shop • Postfach 98 • CH-3303 Jegenstorf • Tel. 0 31/61 06 06 • Fax 7 61 06 05
Lindinger KG • A-4591 Molln 131 • Tel. 0 75 84/33 18-0 • Fax 33 18-17

von Paul C. Junker

Die Entwicklung der Antriebskomponenten für Elektromodell-Motoren, Akkus, Regler - hat den Bau von immer größeren Modellen, mit höherem Gewicht, ermöglicht. Während vor einigen Jahren ein 6-8-10 kg schweres Elektromodell (das wir hier behandeln wollen) nur mehrmotorig in die Luft zu bringen war, ist dies heute ohne weiteres mit einem Motor ausgerüstet machbar. In FMT 1/96 ist ein solches „Großmodell“ des Autors mit allen technischen Daten detailliert beschrieben. Bei dem Bau jener CAP 231 Ex und bei anschließenden Experimenten sind Erfahrungen mit der Antriebsplanung von großen Modellen gemacht worden, über die hier den Lesern berichtet werden soll.

Welche Modelle

Bei der Konstruktion eines Großmodells können verschiedene Zielsetzungen Pate stehen. Grundsätzlich beziehen sich die hier gemachten Aussagen und Meßdaten auf einen Tief- oder Mitteldecker, mittlere Flächenbelastung, im Geschwindigkeitsbereich 15-20 m/s, moderat kunstflugtauglich. Will man z.B. einen leichteren Hochdecker für den Einsatz als „Platzrundenflieger“ bauen, so reicht die aufgezeigte Motorisierung auch für ein um bis zu 25% größeres Modell.

Mit großen, gutmotorisierten Elektromodellen ergibt sich auch ein weiteres Gebiet, auf dem in letzter Zeit erfolgreicherste Schritte gemacht wurden: Flugzeugschlepp. Dort spielen Leistungsfähigkeit, (thermische) Belastbarkeit des Antriebs, das beim Schleppflug immer mit Höchstzahl arbeitet, eine ausreichende Akkukapazität für mindestens 2-3 Schleppflüge und noch weitere Komponenten zusätzlich eine Rolle. Ohne hier auf Einzelheiten bei den Schleppfliegern eingehen zu wollen, darf verallgemeinert



Bild 1

Aktuell oder Zukunftsvision?

Elektro-Antriebe für große Motormodelle

gesagt werden, daß solche Modelle einen noch etwas höheren Leistungsbedarf haben, als die hier behandelte „mittlere Linie“.

Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte ist aus praktischen Gründen eine gewisse Klassifizierung der E-Motormodelle, deren Antriebskonzepte hier behandelt werden sollen, den Tabellen 1-3 zugrundegelegt worden.

Auswahlkriterien

Es soll in diesem sensiblen Bereich die stets heiß diskutierte Frage „mit oder ohne Getriebe“ nicht im einzelnen erörtert werden. Aus früheren Artikeln schließend, können dem Autor seine Sympathien für den Getriebeantrieb unterstellt werden. Den in diesem Bereich aktiven Elektrofliegern sind die DYNO-Motoren von Plettenberg bekannt. Es handelt sich hier um Hochleistungsmotoren, primär für Motormodelle und betont für den Direktantrieb konzipiert. Der Autor meint aber - und es ist sicher eine Untersuchung wert - daß die Spitzenmotoren der führenden Hersteller, in Verbindung mit einem robusten Getriebe, für Großmodelle erfolgreich einsetzen



Bild 2

Bild 1: Die Testkandidaten von robbe; in der Tabelle ist mehr über die einzelnen Antriebe zu lesen und vor allem über deren Eignung für unterschiedliche Elektro-Großmodelle
Bild 2: Die CAP 231 des Autors, im Artikel mehrmals erwähnt und in der FMT 1/96 ausführlich vorgestellt. Hier noch einmal die Kurzdaten: Motor Keller 240/6, Getriebe Synchro Gear 2500, Akku 52xSanyo N 1700 SCRC, Regler d53-100Go, Prop 20x10"

bar sind. Bei zugegebenenmaßen etwas komplizierterem Handling der Getriebeantriebe gegenüber dem Direktantrieb sprechen für die Getriebebelastung: Das im Allgemeinen niedrigere Gewicht und auch niedrigere Anschaffungskosten. Solche Motoren für Großmodelle (Tabellen 2 und 3) sollten bei Höchstdrehzahl bis zu 60 A aufnehmen können. Bei 2 parallel geschalteten Akkupacks werden dann „aus jedem“ 25-30 A Strom gezogen. Man kommt, je nach Flugstil, bei z. T. heruntergelegter Drehzahl plus Landereserve auf die wünschenswerte Flugzeit von 6-8 Minuten; bei Schleppmodellen werden nur 4-5 Minuten erreichbar sein. Aufgrund solcher Überlegungen kann man bei circa 2000 mm Spannweite von einem Antrieb mit einem Akkupack ausgehen, während bei den größeren Modellen im allgemeinen zwei parallel geschaltete Akkupacks eingesetzt werden müssen (in der Spalte „W“ mit „(2)“ bezeichnet). Mit solchen Antrieben können E-Motormodelle bis circa 8000 g und mehr Gewicht problemlos geflogen werden.

Motoren, Getriebe, Messungen

Jedem Elektroflieger ist die Tatsache bekannt, daß der Strom im Flug gegenüber dem im Stand gemessenen Strom „zurückgeht“. Aus motorenspezifischen Daten, Messungen (diverse in Modelle einbaubare Miniatur-Messeinrichtungen stehen heute zur Verfügung) und Berechnungen konnte ein Simulationsprogramm erstellt werden, das Rückschlüsse auf die Veränderung der Motoren-Werte im Flug - im Vergleich zu Messungen im Stand - erlaubt. In der Tabelle 4 sind mit diesem Simulationsprogramm Zahlen von zwei robbe-Antrieben im Stand und im Flug bei 15 m/sec notiert. Der Vergleich: Im Flug beträgt der Spannungsabfall rd. 5%, der Strom geht sogar um 15-20% zurück, die Drehzahl erhöht sich um 6-8%. Die Daten der hier vorgestellten Antriebsvarianten mit robbe SPORT und PRO Motoren basieren auf dem hauseigenen Simulationsprogramm der Firma; mit den eben erwähnten Werten können sie für Vergleichszwecke ohne weiteres in Standardmessdaten transponiert werden.

In den Tabellen 2 und 3 stehen PRO-Motoren, die laut Katalogangaben - und natürlich auch in der Praxis - Ströme bis 60 A vertragen und deshalb für den Betrieb mit zwei parallel geschalteten Akkupacks geeignet sind. In diesen Tabellen ist zum Teil der Einsatz von dem Planetengetriebe 1:3,7 vorgesehen; wo eine kleinere Untersetzung benötigt wurde, mit dem KRUSE-Getriebe. Die Leistungsklasse der preisgünstigen Motoren ist in der Tabelle 1 mit den SPORT PLANETAs 420/5 und 625/4 vertreten.

Zu den Getrieben

Die SYNCHRO GEAR von Kruse sind in der E-Flugszene gut bekannt. Der Hersteller empfiehlt die „2500“ für bis zu 2500 W Leistung - in der DUO-Ausführung sogar für zwei gekoppelte Motoren geeignet. Untersetzungsvarianten 1:1,5/1,8/2,0/2,4 erleichtern das Anpassen des jeweiligen Antriebes an Motor/LS/Leistungsbedarf. Robbes PLANETA ist ein Leichtgewicht von 110 g. Mit der großen Untersetzung können insbesondere in den mittleren Geschwindigkeitsbereichen große Luftschrauben eingesetzt werden. Dieses Getriebe (im Katalog fehlend) ist auch einzeln zu beziehen; somit montierbar auch auf Motoren, die im Katalog noch nicht mit PLANETA angeboten werden. Selbstverständlich dürfte die aufmerksame Wartung der Getriebe eine Voraussetzung für den problemlosen Einsatz sein, denn diese unterliegen höchster Beanspruchung. Kontrollieren, schmieren (robbe), Madenschrauben mit Loctite sichern, Zahnriemen gelegentlich austauschen; bei KRUSE habe ich die Befestigung des Antriebszahnades verstärkt.

Bezüglich Betrieb in den Höchstleistungsregionen sei der ebenso wohlgemeinte wie nachdrückliche Hinweis gestattet: Ab 1000 W Eingangsleistung wird es ernst, ab 1500 W sehr ernst - bzw. ab 45-50 A Strom. Da stößt man an die Obergrenze dieser Antriebe - beziehungsweise überschreitet sie - siehe z.B. die grau hinterlegten Varianten.

In den obersten Bereichen ist von der konkreten Alltagspraxis ausgegangen worden: Mit Höchstdrehzahl und -belastung läuft der Motor nur beim Start und bei Kunstflugfiguren, zwischendurch

wird heruntergeregelt geflogen. Diesbezüglich darf sich der Autor auf nunmehr längere praktische Erfahrung mit der 10-kg-CAP - bei rund 1800 W - berufen. Weder bei dem Motor, noch bei den Akkus war eine Übererwärmung festzustellen.

Die ausführlichen Meßdaten in den Tabellen sprechen für sich. Diese sind in den einzelnen Bereichen so weit aufgefächert, daß der E-Modellkonstrukteur Lösungen bzw. Anhaltspunkte für das von ihm geplante Großmodell finden kann. Ein zusätzlicher Hinweis: Es wurde von Luftschrauben ausgegangen, bei denen die Steigung - von einer Flugeschwindigkeit von 15-20 m/sec ausgehend - circa 50% des Durchmessers beträgt. Aus den Daten kann auf Leistung bzw. Leistungsaufnahme mit anderen LS-Parametern bzw. bei anderen Geschwindigkeiten geschlossen werden.

Aus der Praxis

Auf technische Einzelheiten der Modelle soll hier nicht näher eingegangen werden. Der Bericht des Autors in FMT 1/96 über die 262 cm - CAP 231 Ex enthält Bau- und Gewichtsangaben, die Anhaltspunkte für die bei der Konstruktion anzuviesenden Details liefern; eine Me 109f mit 1980 mm Spannweite ist in FMT 1 + 2/95 beschrieben, auch diese mit spezifizierten Daten. Von Eigenkonstruktionen über MT-Baupläne (z.B. Skywalker) bis hin zu leicht modifizierten Bausätzen elektrofreundlicher „Kleinhersteller“ ist alles als Großmodell baurbar.

Zur Alltagstechnik: Daß bei solchen Modellen ein nicht geringer (auch finanzieller) Aufwand betrieben werden muß, braucht wohl nicht separat erwähnt zu werden. Setzt man zwei parallel geschaltete Akkupacks ein, müssen zur Ladung derselben möglichst zwei Ladegeräte mit gleicher Leistung vorhanden sein, die die Akkus gleichzeitig laden; zeitlich nacheinander Laden ist nicht gut möglich. Die Spitzenladegeräte der führenden Hersteller schaffen es, die beiden Packs sehr gleichmäßig zu laden.

Akkupflege: Großgeschrieben! Bei 2 x 26 Zellen hat der Autor zum Betrieb der Ladegeräte einen Autoakku mit 82 Ah

Kapazität benutzt; 3 bis maximal 4 Ladungen am Tag waren möglich. Sonst braucht man zwei Lade-Akkus (die aber in Baumärkten auch nicht so viel kosten; jedoch auf Qualität achten, sonst geht der Akku bei unseren E-Modellflug-Strömen bereits beim zweiten Ladevorgang in die Knie. Und, auch der Autoakku muß ordentlich gewartet werden).

Zu den Antriebsakkus: Der Autor kennt in diesem Bereich nichts Besseres, als die SANYO N1700SCR (56 g). Diese Zellen haben bei 25-30 A Strom nur einen geringen Spannungsabfall, sie wurden in der großen CAP kaum warm. Und bei sorgfältiger Pflege und mit guten Ladegeräten ließen sich bis zu 2250 mAh in die selektierten Akkupacks einspeisen, was bei der Flugzeit - ob Kunstflug oder Schlepp - natürlich von eminenter Bedeutung ist.

Schließlich die Regler: Achtung, es genügt nicht, wenn der Drehzahlsteller für 100 A geeignet ist! Viele Regler sind bewußt ausschließlich für E-Hotliner-Segler konzipiert und vertragen Dauer-heruntergeregelten-E-Motoren-Betrieb, also „Halbgasfliegen“ nicht. In der CAP 231 Ex tat ein Schulze d 53-100Goo gute Dienste; sein ebenfalls 100-125 A verkrafter Bruder d53-125Fo ist laut ausdrücklichem Kataloghinweis von Matthias Schulze nicht für den heruntergeregelten Betrieb, also nicht für den Getriebeantrieb geeignet (Stand Mitte 1995)

Epilog

Vor 3-4 Jahren war ich der Meinung, circa 200 cm Spannweite sind das Limit. Obwohl sich die Zeiten ändern, gilt meine Begeisterung noch immer der 2000 mm-E-Motormodell-Klasse.

Dennoch, Glückauf für Enthusiasten von Großmodellen. Für die Entwicklung der Sparte wäre es vom großen Nutzen, wenn auch andere Kollegen ihre Erfahrungen in diesem Leistungsbereich der E-Motormodelle gelegentlich dem breiteren Publikum zur Kenntnis bringen würden.

Danken möchte ich abschließend meinem Freund Uli Baudrexel, Helipilot, der durch stete Hilfe seines feinmechanischen Betriebes Vorbereitung und Durchführung dieser Motoren-Tests überhaupt ermöglicht hat.

Motor	Getriebe	Speed	LS	Drehzahl	Spanng.	Strom	E-Leistg.	Schub
		V		N	U	I	PE	F
(Typ)	(Unters)	(m/sec)	(Zoll)	(U min - 1)	(NC/V)**	(A)**	(W)**	(N)
alle Leistungsdaten gerundet - *) Zellenzahl / Volt								
**) Strom + Eingangsleistung im Flug zum Vergleich mit Standmessung = + ca. 15 - 20%								
Tab. 1		Modelle ca. 4 - 5000 g		Spannweite ca. 2000 mm			65 - 70 g / dm²	
SPORT 420 / 5	1 : 3,7	14	12 x 8	8100	16 / 17,7	21	372	12,3
PLANETA			14 x 6	8000	16 / 17,4	23	400	13,7
			13,5 x 8	7780	16 / 17,0	27	459	15,8
SPORT 625 / 4	1 : 3,7	14	14 x 6	8100	24 / 26,1	20	522	14,6
PLANETA			14 x 8	7800	24 / 26,0	24	624	19,2
			15 x 8	7600	24 / 25,3	28	708	22,4
PRO 536 / 4	1 : 3,7	14	14 x 8	7800	28 / 31,0	20	620	19,3
PLANETA			15 x 8	7700	28 / 30,3	24	727	22,8
			16 x 8	7400	28 / 29,6	28	829	26,4
Tab. 2		Modelle ca. 6 - 7000 g		Spannweite ca. 2300 mm			70 - 80 g / dm²	
PRO 536 / 4	1 : 3,7	16	14 x 8	8300	30 / 32,9	22	724	20,5
PLANETA			15 x 8	8100	30 / 32,1	25	803	24,0
			16 x 8	7800	30 / 31,4	30	942	27,5
PRO 536 / 4	1 : 3,7	16	16 x 10	7500	30 / 30,1	35	1054	31,5
PLANETA			18 x 8	7300	30 / 29,4	39	1147	34,9
			18 x 10	6900	30 / 28,5	44	1267	37,8
PRO 736 / 5	1 : 2,4	16	18 x 8	7200	50 / 27,6	42 (2)	1159	34,7
			18 x 10	7000	50 / 27,1	48 (2)	1301	38,4
			20 x 8	6700	50 / 26,5	54 (2)	1431	42,2
Tab. 3		Modelle ca. 8 - 9000 g		Spannweite ca. 2500 mm			80 - 90 g / dm²	
PRO 740 / 6	1 : 2	16	18 x 10	6800	52 / 28,5	44 (2)	1254	35,2
			20 x 10	6300	52 / 27,5	56 (2)	1523	42,9
			20 x 10	6600	56 / 29,0	62 (2)	1798	49,0
PRO 740 / 6	1 : 2,4	16	20 x 10	6100	56 / 30,6	45 (2)	1377	39,5
			20 x 12	5900	56 / 30,0	50,5 (2)	1515	43,3
			22 x 10	5700	56 / 29,5	56 (2)	1652	46,7
PRO 744 / 5	1 : 2,4	16	18 x 10	7400	60 / 32,3	50 (2)	1615	44,9
			20 x 8	7100	60 / 31,5	57 (2)	1796	50,4
			20 x 10	6800	60 / 30,8	64 (2)	1971	55,0
Tab. 4		Vergleich: Messung im Stand / im Flug						
PRO 536 / 4	1 : 3,7	15	16 x 8	7800	30 / 31,3	30	939	27,7
PLANETA		Stand		7350	30 / 29,6	38	1124	40,7
		15	18 x 8	7200	30 / 29,2	40	1168	35,2
		Stand		6600	30 / 27,4	49	1342	49,9



320 1135

**Ein Leistungssegler
mit Oldie-Optik**

Cirron



Transparente Bespannung hat mehr Funktionen als nur das schöne Innere sichtbar werden zu lassen; wenn sich der Segler in großer Höhe befindet, hilft der von der Sonne durchleuchtete Flügel das Modell jederzeit zu orten

Konstruktion: Heinz Eder

Die Entwurfsidee

Thermiksegler, F3J - und F3B-Leistungssegler - alle Entwurfsformen werden heute mehr oder weniger vom Computer diktiert. Leider kommt häufig das Schönheitsempfinden, das zumindest bei den älteren Modellflugkollegen von runden Formen und Rippenbauweise geprägt ist, häufig zu kurz.

Nun hat sich der Autor dieses Artikels spätestens seit dem „Ramphor“ auf den Leib geschrieben, Leistung mit Schönheit zu versöhnen. Warum soll ein exzellent fliegendes Modell auch nicht gleichzeitig ästhetisch aussehen und etwas von der Aura der Segelflugzeugszene der 30er Jahre ausstrahlen?

Ursprünglich wurde das Modell mit einem V-Leitwerk ausgestattet. Die Ausklinkhöhe ließ jedoch zu wünschen übrig. Ein normales Höhenleitwerk mit leichter V-Form (wg. Optik und Bodenfreiheit) ergab schließlich auch im Hochstart die gewünschten Eigenschaften. „Cirron“ zieht jetzt das Gummiseil mit hoch und erreicht optimale Ausklinkhöhen.

Zu Optimieren war auch noch der Flügel-Randbogen hinsichtlich Kreisflugverhalten. Hier wurde eine eigene, neue „Philosophie“ entwickelt: Bei querruder-

Die Bremsklappen werden durch einen Magneten verriegelt, mit Hilfe eines Drehantriebs ausgefahren



Ein Thermiksegler ohne Kompromisse: Um Aufwinde optimal auszunutzen, muß ein Flugzeug langsam, eng und mit wenig Eigensinken kreisen können. Bei einem Modell ist dies durch eine Doppel-V-Form des Flügels, eine richtige Profilwahl und eine geringe Flächenbelastung am besten zu erzielen



losen Seglern stützt infolge der Anströmverhältnisse die V-förmig angestellte Außenfläche des kurveninneren Flügels und führt so im Idealfall zu einem Rollmomenten-Ausgleich. Dabei wird die Zuströmgeschwindigkeit und damit der Auftrieb zum Kreismittelpunkt hin immer geringer, verbunden mit einer leichten Zunahme des Anströmwinkels. Ergo müssen Flügeltiefe und Wölbung zum Kreismittelpunkt (also zur Flügelspitze hin) wieder zunehmen. Beides wurde mit einer sich nach außen verbreiternden Endfahne aus 0,4 mm Sperrholz ge-

löst. Im Kreisflug ergibt sich so annähernd wieder eine elliptische Auftriebsverteilung. Mit einer leicht negativen Schränkung des Außenflügels wird dabei auch im Geradeausflug eine einigermaßen optimale Auftriebsverteilung erreicht. Da sich ein Thermiksegler zu etwa 70 % im Kurvenflug befindet, hat sich diese Flügelform definitiv bewährt. Das Konzept könnte man auch Strömungs-Angepaßte Flügel-Endverbreiterung (S.A.F.E.) nennen. Eine theoretische Betrachtung zu diesem Thema folgt noch an geeigneter Stelle. Das E 205 ist für den vorlie-



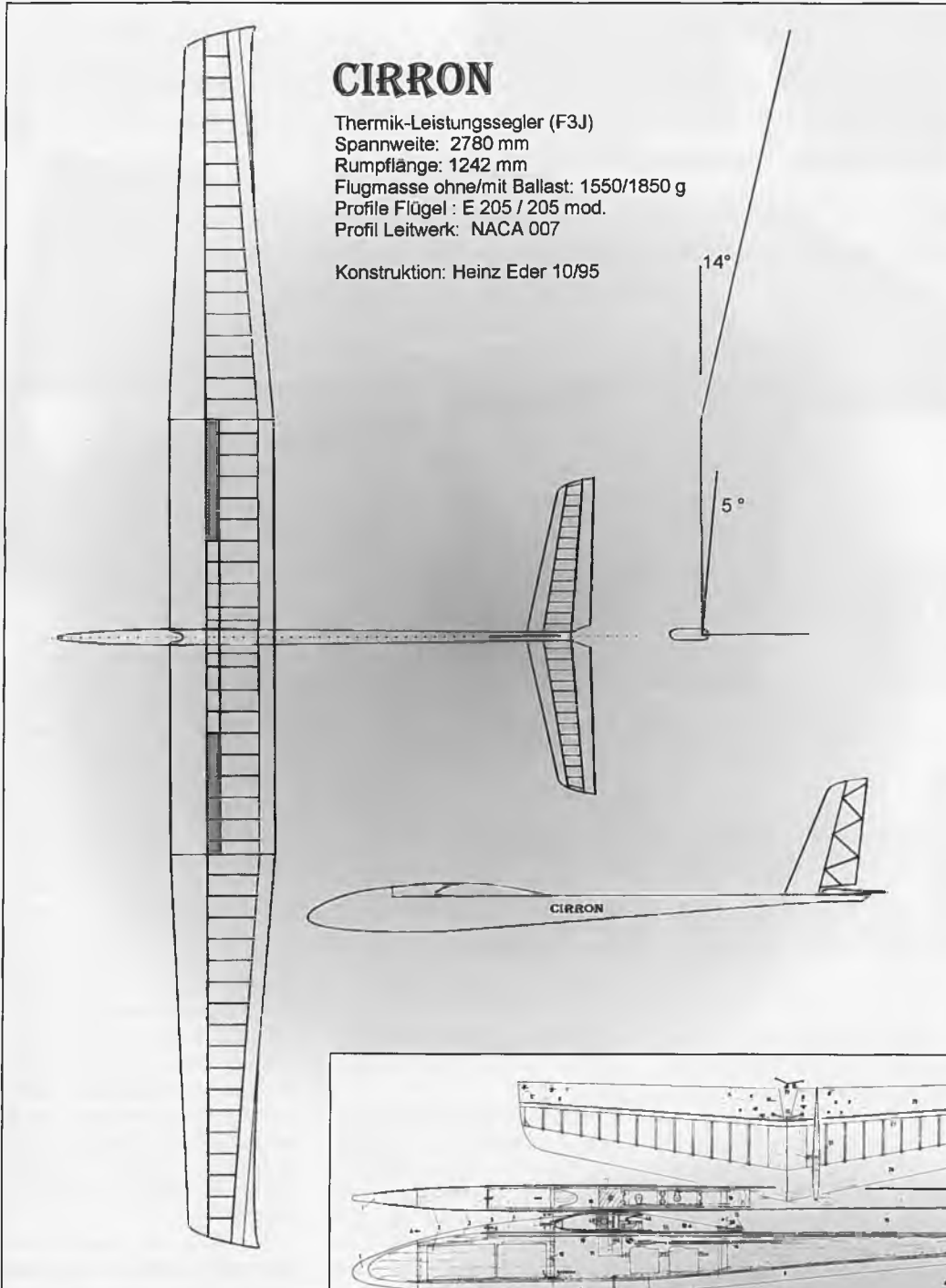
* Diese Flügelform, wie nostalgisch sie auch aussehen mag, hat eine klare aerodynamische Begründung



CIRRON

Thermik-Leistungssegler (F3J)
 Spannweite: 2780 mm
 Rumpflänge: 1242 mm
 Flugmasse ohne/mit Ballast: 1550/1850 g
 Profile Flügel: E 205 / 205 mod.
 Profil Leitwerk: NACA 007

Konstruktion: Heinz Eder 10/95

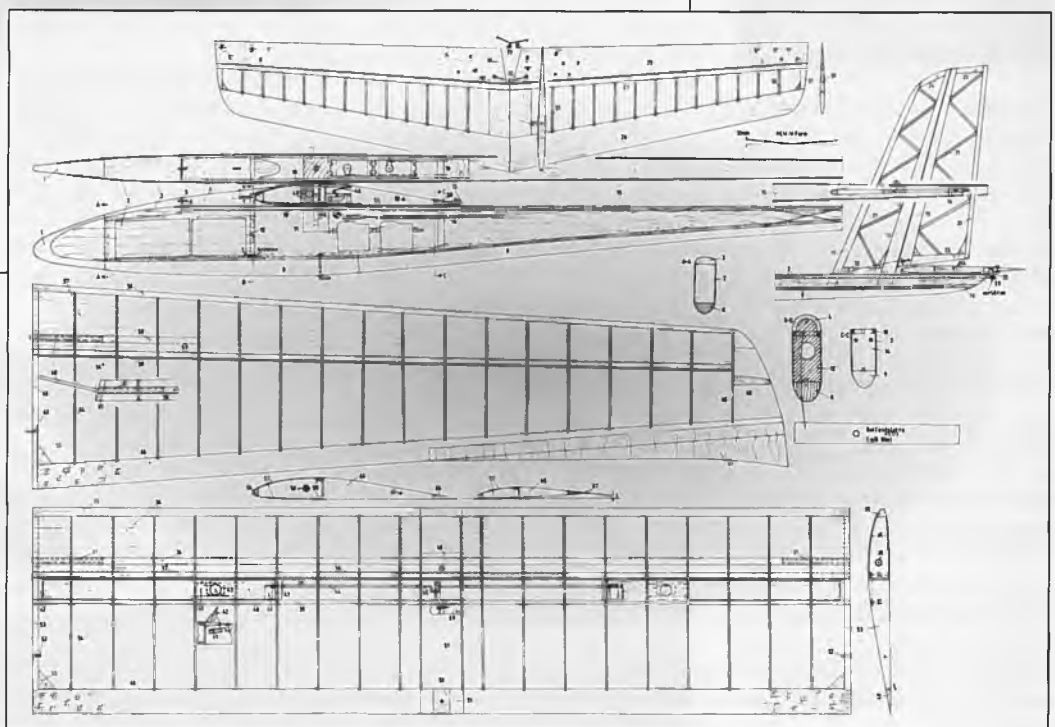


Einfliegen

Die Schwerpunktlage von 40% t bzw. 100 mm hinter der Flügel-Vorderkante hat sich als leistungsoptimal erwiesen. Das Höhenruder muß im bestgetrimmten Geradeausflug 0 Grad Ausschlag aufweisen. Sollte dies nicht der Fall sein, ist die Einstellwinkeldifferenz nochmals zu korrigieren. Im Hochstart sollte das Modell bei leichtem Wind mit 30 m Schlauchgummi (10 mm Durchmesser) und 150 m Leine eine Auslinkhöhe von mindestens 160 m erreichen und aus dieser Höhe 6 bis 7 Minuten gleiten. Bei windigem Wetter ist es zweckmäßig, zwischen Flügel-Bodenplatte und dem Flügel-Befestigungsklotz eine 5 mm dicke Bleiplatte (ca. 200 x 25 mm) mit 300 Gramm Masse einzuschieben. Die Platte hat eine 6 mm-Bohrung und wird mit Hilfe der Flügel-Zentralschraube (M6-Stahlschraube) festgehalten. Die Flugmasse beträgt dann etwa 1850 Gramm, die Flächenbelastung rund 35 g/dm².

Das Modell ist konzipiert für beschauliches, eigenstabiles Fliegen ohne Streß. Unter einer Cumulus-Wolke hängend, bietet es die unübertreffliche Optik eines echten Holz-Segelflugzeuges aus früherer Zeit.

Anm.: Eine ausführliche Bauanleitung mit Stückliste wird mit dem Bauplan in Originalgröße (1xA0) mitgeliefert



genden Anwendungszweck immer noch aktuell, bietet es doch für die Unterbringung des Klappenservos und des Drehantriebs der Störklappen eine ausreichende Bauhöhe. „CIRRON“ kann mit seinen absolut unkritischen Langsamflug-Eigenschaften auch jedem Anfänger in die Hand gegeben werden.

Entwurfsziel war u. a. auch bei diesem Modell eine leichte Zerlegbarkeit für Transportzwecke: Dieses wird durch einen dreiteiligen Flügel sowie ein abnehmbares Höhenleitwerk erreicht.

320 1136

Ein vorbildähnlicher Nachbau des polnischen UL-Flugzeugs (Scale-Dokumentation in der FMT-Ausgabe 7/1996)

Don Quixote

**Konstruktion:
Dennis Tapsfield**

Manchmal möchte man es auch als Autor etwas einfacher haben: Dennis Tapsfield konstruierte und erstellte Baupläne für viele aufwendige Scale-Modelle, die Eingang in unser Bauplanprogramm gefunden haben. Dazu gehören so beliebte Flugzeuge wie „Corby Starlet“ (320 1007), der „Space walker“ (320 992), „Kari Keen Sioux Coupé“ (320 1123) und andere mehr: Alle klassisch in Balsa/Kiefer/Sperrholz gebaut und mit einer größtmöglichen Anlehnung an das Original. Lange Stunden in der Werkstatt sind also nötig, an deren Ende hat man aber auch als Modell ein „Original“. Dennis Tapsfields Modelle sind auch allesamt mit einem Verbrenner angetrieben.

Mit dem vorliegenden „Don Quixote“ hat D. Tapsfield ein für ihn völlig anderes Modell gemacht. Zwar ist es noch am Vorbild orientiert, ohne jedoch „Vorbildtreue“ anzustreben. Daher konnte das Modell recht einfach gehalten werden. Dazu trägt schon das Original bei, denn auch das ist simpel in der Konturenführung: Rechteckflügel, Rumpfs als Kasten mit vier-

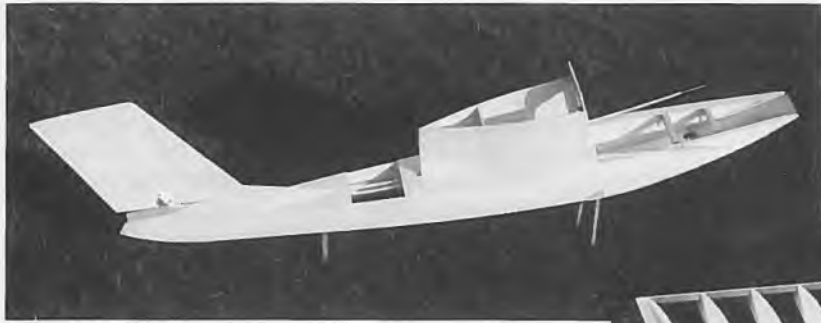
eckigem Querschnitt, das Leitwerk als ebene Platte ausgeführt.

Neu ist auch der Antrieb: „Elektro“ heißt er, ein Novum bei Modellen dieses Autors. Damit ist der „Don Quixote“ ein richtiges Flugzeug für das „Sonntagsflugvergnügen“: Es gibt keine Probleme mit dem Transport, dem Aufrüsten, den Flugeigenschaften.

Der Rumpf bietet genug Volumen, um die RC- und Elektrokomponenten unterbringen zu können. Der Motor, ein Mabuchi 540, ist als Antrieb völlig ausreichend und mit einem 7x1400 oder 7x1700 mAh-Akku sind Flugzeiten von 12 Minuten aufwärts normal, ohne Thermikeinfluß. Größere bzw. stärkere Motoren einzubauen, macht wenig Sinn. Das Flügelprofil ist im eher unteren Geschwindigkeitsbereich gut, so daß man bei schneller Fahrt den Auftrieb mit dem Höhenruder „wegdrücken“ muß, was nicht im Sinne einer vernünftigen Energieumsetzung sein kann. Auch das mit einem größeren Motor und Akku steigende Gewicht macht die Flugeigenschaften nicht besser.

Der Bau: der Bauplan erklärt sich eigentlich selbst, so daß hier nur einige Hinweise notwendig sind.





◀ Der fast komplett beplankte Rumpf, der Pylon ist ebenfalls schon verschlossen

Der Flügel läßt sich an einem Abend aufbauen; die identischen Rippen sitzen an einem Hauptholm zwischen der Nasen- und Endleiste. Eine Beplankung ist nicht vorgesehen und auch nicht notwendig

Flügel

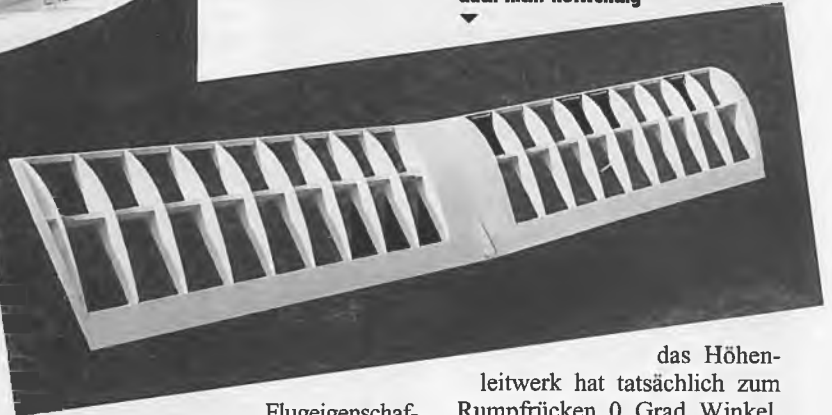
Rippen aus Balsa 2/3 mm ausschneiden (Blockverfahren), aus gutem 3-mm-Sperrholz (Buche oder Birke) die Mittelrippe aussägen. Hauptholm aus Balsa-6 mm und den beiden Kiefernurten verleimen. Flügelverbinder aus Hartholz oder Sperrholz anfertigen. Sie werden an den Holm einer Fläche geklebt; dann wird der Holm sowie der untere Streifen der Endleiste an die Zeichnung geheftet und die Rippen aufgesetzt und verklebt. Die Nasenleiste und die Randbögen anbringen. Jetzt den zweiten Holm zwischen die Verbinder F3 einsetzen, die V-Form beträgt je 50 mm an jedem Flügelende; beim aufgelegten Holm muß also das andere Flächenende, in unserem Falle ist es jetzt erst der Holm, 100 mm vom Baubrett hoch stehen. Nach dem Trocknen wird das Ganze vom Baubrett abgenommen und der Holm wieder an den Plan geheftet. Nun die untere Endleistenbeplankung positionieren und die Zentralrippe einleimen. Die andere Flügelhälfte genauso wie die erste aufbauen. Flügelmitte mit Balsa beplanken, den Flügel sauber verschleifen, die Flügelmitte beidseitig mit 40 g/m-Glasgewebe verstärken.

Der Rumpf

Beide Seitenteile ausschneiden, die Spanten R1-R4 aussägen. Die Position der Spanten an den Balsaseitenteilen sorgfältig markieren. Die Spanten zwischen die Seitenwände setzen, einkleben. Gleichzeitig das Rumpffende zusammenziehen, verkleben. Laufend die Symmetrie des Rumpfes kontrollieren.

Für diese Arbeiten eignet sich Weißleim, weil er noch Korrekturen zuläßt. Hartholzblock für die Fahrwerkshalterung bearbeiten, einleimen.

Im Rumpffheck die Schlitz für die Aufnahme des Sph.-Senkrechtspants unter dem Höhenleitwerk anbringen; dieses Teil (Sph. 3 mm) bildet die Unterlage des Höhenleitwerks, und liegt unten auf der Rumpfbodenbeplankung auf. (s. auch Schnitt D-D). Dieses Sperrholzteil ausschneiden, Aufnahme für den Sporndraht anbringen, in den Rumpf einleimen. Die untere Rumpfbodenbeplankung (Maserung quer) anbringen. Seitenleitwerk aus Balsabrettchen ausschneiden, Versteifungsstreifen (quergemastert) ankleben. Verschleifen, auf den Rumpf aufkleben. Die beiden Verkleidungsprofile R6 ausschneiden, anpassen (schräg anschleifen). Auf den Rumpf kleben, dabei auf richtigen



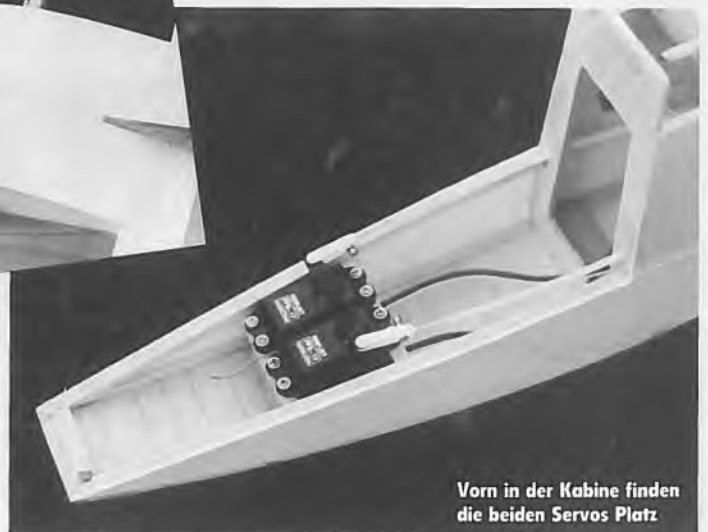
das Höhenleitwerk hat tatsächlich zum Rumpfrücken 0 Grad Winkel. Stimmen nun die Einstellungen, werden die beiden Leisten endgültig verleimt und der Pylon beplankt. Die Flügelhalterung (Dübel/Löcher) anpassen, Fläche montieren. Rumpf/Flächenübergang aus F4, F5, B1,5 erstellen, auf den Flügel aufkleben. Die Kabinenhaube wird am besten direkt auf dem Rumpf gebaut: Die Auflage mit dünner Haushaltsfolie schützen, den Kabinenrahmen erstellen und im Rumpf verleimen. Die Kabinverglasung aus Folie oder Balsa aufziehen. Motorhalterung (Blechlaschen) montieren, Kabel verlegen. Die RC-Komponenten bzw. deren Halterungen montieren, Anlenkungen verlegen. Für das Seitenruder muß wegen des zweidimensionalen Bewegungswinkels ein Kugelkopfanschluß verwendet werden. Das Modell zusammensetzen, überprüfen, vermessen. Die Mo-

◀ Die vordere Rumpfpattie. Die Kabinenhaube ist etwas nach vorn geschoben, der Flügel nicht im Spant R1 eingearastet



Winkel des SLW zum Rumpfachten. Im Kiel vor dem Seitenleitwerk wird zwischen die beiden R6 ein 3 mm Blasastreifen gesetzt.

Der Pylon wird nun vervollständigt; die Schlußarbeiten sind aber sehr wichtig für die späteren



Vorn in der Kabine finden die beiden Servos Platz



◀ Hier muß exakt gearbeitet werden: Das Heck mit der Verkleidung/Verstellung der Seitenleitwerksflosse

Der Motor, mit Alu-Laschen befestigt... ▼

torverkleidung aus Balsateilen anfertigen, anpassen, auf den Flügel aufkleben. (Kleine Löcher für Schraubenzieher nicht vergessen, damit man den Motor montieren bzw. später auswechseln kann). Nun können wir den „Don Quixote“ bespannen. Nach dem endgültigen Finish wird der Motor eingebaut und die Empfangsanlage montiert. Mit kleinen Holzschrauben wird das Fahrwerk (Dural 1,5 mm) befestigt.

Das Einfliegen

Nach dem Auswiegen und der Ruderkontrolle den Motorlauf überprüfen - wir haben einen

Druckantrieb, es muß also ein Druckpropeller montiert oder die Motorlaufrichtung geändert werden.

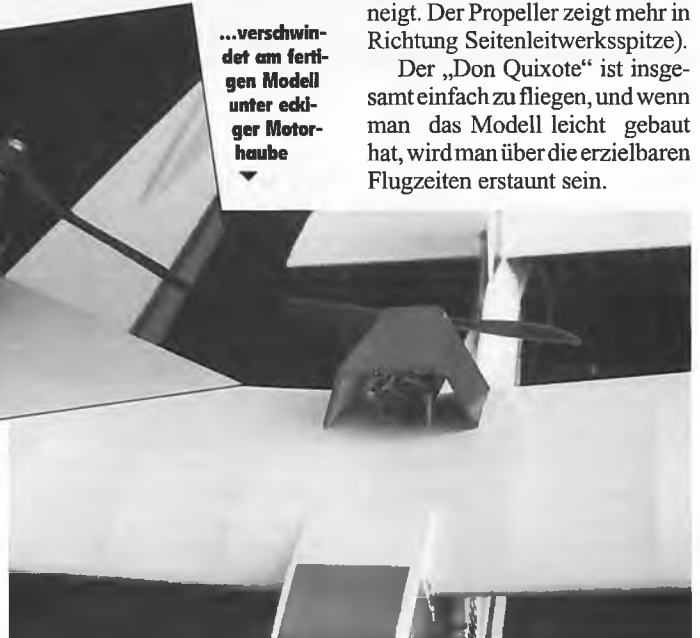
Der Erstflug sollte gleich mit laufenden Motor erfolgen, Gleitversuche bringen nicht viel, man

kann sie dennoch machen. Die Ruderausschläge nicht zu groß einstellen, die Wirkung der reichlich bemessenen Ruderflächen ist kräftig. Nach der ersten Kontrolle der Ruderwirkung überprüfen wir die Übergänge zwischen Vollgas-Leerlauf-stehendem Motor. Sollte sich das Modell nach dem Ab-

schalten des Motors aufbäumen, muß man den Motorsturz vergrößern (wir haben mit einem Druckantrieb, dazu auf einem Pylon, etwas verdrehte Verhältnisse; die Vergrößerung des Motorsturzes bedeutet aber dasselbe wie bei einer Motorzugesanordnung: Die Motorachse wird nach unten geneigt. Der Propeller zeigt mehr in Richtung Seitenleitwerksflosse).

Der „Don Quixote“ ist insgesamt einfach zu fliegen, und wenn man das Modell leicht gebaut hat, wird man über die erzielbaren Flugzeiten erstaunt sein.

...verschwindet am fertigen Modell unter edler Motorhaube ▼



Modellbau und Schule

Flugmodellbau

Das Buch- und Bauplanpaket zum Einsatz im Schulunterricht und in der Jugendarbeit mit Leitfaden zum erfolgreichen Einsatz des Pakets im AG-Unterricht bzw. bei Projekten mit didaktisch-methodischen Überlegungen und genauer Lernzielformulierung.

Bauplan „Wuschel“, ein RC-Motorsegler

• Bauplan „Der Kleine Uhu“, ein Hochstartfähiges Segelflugmodell



Modellbau und Schule

Flugmodellbau

Buch- und Bauplanpaket zum Einsatz im Schulunterricht und in der Jugendarbeit



vth-Bauplan-katalog mit über 2000 Bauplänen



• Fachbuch „Mein erstes RC-Flugmodell“, inkl. Bauplan „Fredy“ ein Motorflugmodell

Erhältlich zum Preis von DM 30,-, Best.-Nr.: 310 1000 (nur für Schulen mit Schulstempel oder soziale Bereiche mit entsprechendem Nachweis)

☎ 07221/508722 oder per Fax 07221/508733
✉ Verlag für Technik und Handwerk GmbH, 76526 Baden-Baden



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274 - D-76492 Baden-Baden

Modellflieger-Urlaub



Glocknerhofs Modellflugschule

Super: Gewinnen Sie einen Gratis-Aufenthalt mit Flugkurs im Oberdrautal! Wenn Sie Glück haben, sind Sie der 1.000ste Flugschüler. Wir halten die Preise: Fun Fly-Kurse mit Peter Kircher schon ab 215 bis 785 DM, von April bis November. Modellflugwoche Ende August. 1 Woche HP pro Person schon ab 600 DM. Kinder zahlen die Hälfte. Herrliche Segelflughänge, Top-Betreuung, Super-Sportangebot und Abwechslung für die ganze Familie. Gerne senden wir Ihnen unsere Hotel- und Flugkursunterlagen.

Glocknerhof Ferienhotel ****
<http://www.austrian-homeshop.co.at/homeshop/glocknerhof/>



A-9771 Berg im Drautal
 Tel. 0043-4712-721-0, Fax 721-168
 E-Mail: hotel@glocknerhof.co.at

Fliegen auf der Wasserkuppe – wohnen gleich daneben

Landhaus Bott Ferienhaus, Ferienwohnungen, Zimmer mit Telefon 06658-202
 Brunngabenstraße 2
 36163 Poppenhausen

Dusche/WC, nahe den Flugplätzen Wasserkuppe und Weiherberg im Ortsteil Abtsroda.
 Bitte Hausprospekt mit Preisen anfordern.

Sommer-Angebot Landhaushotel mit stilvoller Atmosphäre
 Hallenbad, Sauna, Solarium, Filneßr., Rhönfrühstück, familiär, ruhig, ÜF p. Pers. Do.-Zim. DM 44,50 bis 69,-
Hof Wasserkuppe 36163 Poppenhausen (Wasserkuppe) - Luftkurort im Wanderparadies Naturpark Rhön. Prospektmaterial anfordern: Telefon 06658-9810, Fax 06658-1635

Ihr kompetenter Partner in Sachen CNC-gesteuerte

Styroporschneide- und Fräsanlagen

✓ Folienschneiden
 ✓ Fräsen
 ✓ Gravieren
 ✓ Bohren
 ✓ Plotten
 ✓ Styroporschneiden

SC

Gratis-Info anfordern
 Demo-Diskette 30,- DM

Dipl. Ing. J. Bohnert
 Sentistr. 35
 D-77880 Sasbach
 Tel./Fax: 07841/21511

NICHT NUR DER PREIS IST SUPER

SL - Modell - Start - Zubehör

Startbox 2000

Alles was Sie zum Starten benötigen in einer Box. Die Komplettlösung vom integr. Akku inkl. Ladegerät über die Tankanlage bis zum Power - Panel.

ab 249,- DM

Prospekt anfordern (3 DM Rückporto beilegen !!)

Frankenweg 6 76456 Kuppenheim Tel. 07222/47217 Fax. 07222/409308

Thunder Tiger

Die TIGER TRAINER-Familie
 Die idealen Trainingspartner - mit wenig Mühe in wenigen Stunden startklar

"SYMBOL OF EXCELLENCE WINNER 1996"

TIGER-TRAINER .25
 Spann. 1270 mm - empf. Motor 4 ccm TT GP .25
 unverbindliche Preisempfehlung **DM 259,-**

TIGER-TRAINER .40
 Spann. 1550 mm - empf. Motor 6,5 ccm TT GP .40
 unverbindliche Preisempfehlung **DM 299,-**

TIGER-TRAINER .60
 Spann. 1880 mm - empf. Motor 10 ccm TT GP .61
 unverbindliche Preisempfehlung **DM 398,-**

Im Vertrieb von **MULTIPLEX®**

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH · Neuer Weg 15 · D-75223 Niefern

Bitte schicken Sie
 ■ Hauptkatalog u. Neuheiten '96 gegen DM 12,- /Inland Absender nicht vergessen!



Deutscher Modellflieger Verband e.V.

Wir sorgen dafür, daß die Rahmenbedingungen für Ihren Sport stimmen!



ABSTURZ?

Nein Danke!

Unser neues **Flight Safety System**® schützt Ihre wertvollen Modelle vor

- Akkuproblemen
- Schalterwacklern
- Empfängerunterversorgung
- ...und ...und ...und ...

Alle Flight Safety System Komponenten sind in modernster Mikroprozessortechnologie gefertigt und verfügen über eingebaute Akkuschwächer.

DSS-5 Doppelstromversorgung

Intelligente Sicherheitsstromversorgung mit den Funktionen:

- Akkuweiche, 2 Akkuschwächer, Servostromadapter, elektronischer Schalter
- für 2 Akkupacks je 5 Zellen
- Dauerströme bis 3 Ampere
- optische und akustische Überwachung

TE 70550 DM 159,-

DSS-6 Doppelstromversorgung

Intelligente Sicherheitsstromversorgung mit Spannungsregulierung

zusätzlich zu den Features des DSS-5 hat der DSS-6 einen hocheffizienten Schaltregler für konstante Spannung von 4,8 - 6 Volt (einstellbar)

- für 2 Akkus von 6-8 Zellen
- Dauerlaststrom 2,5 A (DSS-6H 3,5 A)
- volle Servoleistung
- kein Empfängerspannungseinbruch

TE 70680 DSS-6 DM 229,-

TE 70682 DSS-6H DM 249,-



AccuGuard I

Präzisions-Akkuschwächer und Ortungspeisepser

für 4-zellige NC oder NH-Akkus
Ortungspeisepser für PPM-Anlagen

TE 40501-4 DM 59,-



AccuGuard II

Präzisions-Akkuschwächer und Ortungspeisepser

für 4,5-zellige NC oder NH-Akkus
Ortungspeisepser für PPM und PCM

TE 40601-4 DM 79,-

GPC-1 / GPC-2

Automatische Glühstromversorgung und intelligente Überwachung von Glühstrom und Glühakku

- 1 oder 2 einstellbare Glühkanäle
- verzögertes Nachglühen
- Schaltpunkt über Empfängerkanal

TE 50501 GPC-1 DM 139,-

TE 50502 GPC-2 DM 149,-

IPC-1

Versorgungssteuerung für Funkenzündung

- Mikroprozessor überwacht und steuert Zündversorgung
- verzögertes Abschalten eliminiert Wackler auf dem Schalter
- optische und akustische Überwachung

TE 50503 DM 149,-

Flight Safety System Akku-Packs

Akkus der Panasonic AS-Serie

Die Packs werden fertig formiert und geladen mit Prüfprotokoll versehen geliefert.

- eingebaute Sicherheitsschaltung verhindert Pack-Ausfall bei Zellenunterbrechung
- 4-8 Zellenpacks von 1000-1400 mAh

Bitte ausführliche Infos anfordern!
(Porto in Briefmarken DM 3,-)

Fachhändleranfragen erwünscht -

Heckmann
Technologie 2000

Lechfeldstr. 35 · 86899 Landsberg/Lech
Telefon 081 91/44 99 · Telefax 3 21 43

ZAP-Quiz

Kennen Sie einen Aktivator, den Sie bedenkenlos auf alle Kunststoffteile sprühen können, ohne daß diese blind, spröde oder weich werden?

ZAP-Kicker für Plastics von FiberClassics, das Zaubermittel

FiberClassics Hotline: 06723/87972



- Drehmaschinen, Fräsen, Meßwerkzeuge
- Für Bastler u. Profis. Alles supergünstig
- Drehmaschine ab 500 mm ab 1850,- DM
- 4-Backen-Planscheibenfutter 125 mm 195,- DM
- Tischabkantbank 450 mm 235,- DM
- Bügelmeßschrauben Set 6teilig 225,- DM

• Katalog kostenlos!

TWM Wöhler

Münsterstraße 155 · 44145 Dortmund

Tel.: 02 31 / 83 17 30

Fax: 02 31 / 81 06 00

Menz-, Seyer-, Fuchs-Propeller

Katalog Inland DM 12,- (Briefmarken)

Ausland DM 20,-

Ralf Petrusch Modellbautechnik
58636 Iserlathn Tel.: 0 23 71 / 2 00 01
Schleidenhofer Weg 33 Fax: 0 23 71 / 2 54 39

AIRFLY

Modelle

Extra 260 (mit fertiger Steckung)	2080 mm	DM 569,-
Extra 300 (mit fertiger Steckung)	2080 mm	DM 569,-
Laser 200 (mit fertiger Steckung)	2090 mm	DM 569,-

Cap 10	2400 mm	DM 569,-
Super Fly	2060 mm	DM 479,-
Yak 50	2130 mm	DM 479,-
Chr. Eagle	1820 mm	DM 569,-
Zlin 50 LS	2120 mm	DM 479,-
Zlin 526 AS	2220 mm	DM 469,-
Champion	1720 mm	DM 365,-

Die Bausätze enthalten GfK-Rumpf, GfK-Motorhaube, teilweise GfK-Radverkleidungen, Kabinenhaube, Tragflächen mit verschliffener Nasenleiste und eingezogenen Servokabeln, Leitwerke, Holzteile, Fahrwerksteile und Pläne.

Ihr Katalog mit ausführlichen Testberichten, Preislisten und weiteren Informationen liegt gegen DM 7,- Inland oder DM 12,- Ausland für Sie bereit.

Heute noch anfordern bei:

AIRFLY-Modelle

Am Kickenberg 37
D-57368 Lennestadt
Telefon 0 27 21 / 8 06 79
Telefax 0 27 21 / 8 11 33

High Tech Ladegerät

MultiProfi C.A.C. 1

kann fast alles...

er lädt, entlädt, formiert, optimiert, selektiert, überprüft...
...ihre NC-, NH-, PB-Akkus

- 2 unabhängige Ausgänge
- PULS-, LINEAR-, FLEX-Lademethoden
- Ladeschlußerkennung
- Automatisches Programm und individuell zu programmieren
- Schnittstelle zum Computer mit WinCharge 1.2

Komplett-Set Micro Computer Lader C.A.C.1 849,- DM



Inhalt: Ladegerät Software WinCharge V1.2d RS232 Anschlußkabel



Industriequalität - made in Germany

Prospekt gegen Freimachung bei Heckmann

Lechfeldstr. 35 · D-86831 Landsberg/Lech
Telefon 081 91/44 99 Fax 081 91/321 48

MODELLBAU

Baden · Elsaß · Pfalz



27.-29. September 1996, Karlsruhe
Kongreß- und Messezentrum

Die Ausstellung

Flug-, Schiffs-, Eisenbahn-, Automodellbau
Fachhandel mit Zubehör und Verkauf
Verbände und Vereine mit Beratungsständen

Die Aktionen

Mini-Truck-, Schiffs-, Eisenbahn-, Hubschraubervorführungen „live“
Bastelecken für „Kleine“ und „Große“, Vorträge, Wettbewerbe

Die ideellen Träger

Deutscher Modellflieger Verband e.V.
MOBA Modellbahnverband Deutschland
Nauticus, Schiffsmodellclub Karlsruhe
Mini Truck Team Karlsruhe

Informationen und Messeunterlagen:

Karlsruher Kongreß- und Ausstellungen-GmbH, Festplatz
76137 Karlsruhe, Telefon 0721/3720-145, Telefax 0721/3720-149



ACHTUNG SCALE-FREUNDE!!

Super-Qualitäts-Baukästen von Marutaka:

Ju-87B-2 Stuka	Spw. 1663 mm	DM 471,50
Mustang P-51-D	Spw. 1644 mm	DM 425,-
Spitfire Mk8	Spw. 1637 mm	DM 390,-
Corsair F4U-1D	Spw. 1570 mm	DM 413,70
Focke Wulf 190	Spw. 1530 mm	DM 390,-
Me-BF 109 E	Spw. 1541 mm	DM 425,-

weitere 46 Modelle im Programm.
Testbericht über Mustang P-51 in FMT 1/91.

ORIGINAL TARNFARBEN

dark earth, sand, yellow, light grey, dark grey, sea blue, duck egg blue, green, sea green. Diese Farben sind erhältlich:

in 400 ml Spraydosen DM 13,50, Klarlack in 400 ml Spraydosen DM 13,50

125 ml Dosen DM 6,90

Polytex Gewebefolie in den Farben: Schwarz, Weiß, Hellblau, Dunkelblau, Silber, Gelb antik, Olivgrün, Rot

1 m DM 11,-

10 m DM 100,-

Auch Händleranfragen erwünscht.

MODELLBAUBEDARF HERBERT FRÖHLICH

Ruchsteigerstraße 17 · 80939 München 45 · Telefon 0 89/3 11 44 67 · Fax 0 89/3 11 88 89

Neue Servos von Volz Modellbau

Nun ist sie lieferbar, die neueste Servogeneration von Volz Modellbau; jetzt im Direktvertrieb.

Micro-Star III und Micro-Maxx

Hohe Stellkraft und maximale Belastbarkeit zeichnen das neue Micro-Star III und dessen Powerversion Micro-Maxx (für Wettbewerbsmodelle und Großsegler) aus. Beide Servos mit kugelgelagerten, nun in Deutschland gefertigten, Metallgetrieben (5 Jahre-Garantie auf die Metallgetriebe!).



gerten, nun in Deutschland gefertigten, Metallgetrieben (5 Jahre-Garantie auf die Metallgetriebe!).

Techn. Daten: Micro-Star III (Micro-Maxx) Größe 28,5 x 28,5 x 13 mm; Gewicht nur 18 g; Stellkraft 2,0 kgcm (3,4 kgcm); Preis DM 75,- (89,-). Micro-Einbauset DM 9,80 (Paar).

ZIP - das 11g-Servo

Das Zip zählt zu den kleinsten und leichtesten Microservos der Welt. Universell einsetzbar durch



patentierte abnehmbare Halterungen und Einbaurahmen mit Einschnapp-Mechanismus.

Techn. Daten: 28 x 28 x 11,8 mm; 11g; 1,4 kgcm; Preis DM 69,-. Zip-Einbauset DM 9,- (Paar).

FS-Servos

Neu auch die doppelt kugelgelagerten Low-Profile-Servos mit Gehäusehöhe von nur 27 mm (!) für Flächeneinbau in Motormodellen, extremen Rumpfen etc.



Techn. Daten: FS-Power 2BB (FS-Speed 2BB) 44 x 27 x 22 mm; 36 g (29 g); 3,4 kgcm (2,2 kgcm bei 0,06 s!); DM 45,- (49,-). Servofarbprospekt kostenlos! Servos lieferbar für JR/Futaba, Multiplex und Simprop. Staffelpreise ab 4 bzw. 10 Stück.

Bausätze preiswerter

Durch Umstellung auf Direktvertrieb sind Bausätze bzw. Fertigmodelle nun deutlich preisgünstiger. Gesamtkatalog DM 6,-.

Bezug: Volz Modellbau
Lilistr. 83 c · D-63067 Offenbach
Tel. 069 - 887070 · Fax 887635.

Titanic Airlines
DIE FLUGLINIE IHRES VERTRAUENS

Boeing B 29
195,-

Möve:
Spw. 2,0 m, 600er 8,4 V
7 x 1,7 Ah

B29:
Spw. 2,05 m, 4 x Speed 280
8 x 1,7 Ah

T. Behnisch, Seilerstr. 15, 97084 Würzburg Tel. 0931/612157 Fax 611810

Felix
auch m. 1,8m-Fächer lieferbar
ab 79,-

FMT-Test
in Ausgabe 4/96

Shorts Sky Van
D-CWA

149,-

Wir liefern sämtliche Schrauben, Muttern, Zubehör sowie Gewindeschneidwerkzeuge ab M1 bis M4. Sie erhalten unsere Listen "FM" gegen Freiumschatz.

Hans-H. Honig, Holser Heide 32, 33154 Salzkotten

NEU: Speicherräder
Durchmesser 110/125/170 mm

Katalog Inland DM 12,- (Briefmarken)
Ausland DM 20,-

Ralf Petrusch Modellbautechnik
58636 Isertalsh Tel. 0 23 71 / 2 00 01
Schleddenhofer Weg 33 Fax: 0 23 71 / 2 54 39

Einzel-Unterricht

Kostenloses Info-Material
Modellflugschule ROLAND
Schloßgartenweg 3
72124 Pliezhausen
Telefon 07127/71231
Telefax 07127/89297

ROLAND
MODELLFLUG-SCHULE

RIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE
WIR SCHNEIDEN UND FRÄSEN JEDES PROFIL
KARL FALLER-WILHELMSTR.10-51443 KÖLN
02203/55567

Funkfernsteuerungen - Modellbauartikel -

Ihr Fachgeschäft mit einer guten Beratung, promptem Service, umfassendem Zubehörsortiment und lückenlosem Ersatzteilprogramm!

2-Kanal-Fernlenkanlagen kompl. m. 1 Servo in 27/40 MHz ab 106,- DM
C4-X SSM Futaba-Attack-SR 2, Attack II u. Megatech Junior ständig vorrätig.
Futaba F-14 und F-16 kompl. mit 1 Servo od. 3 Servos lieferbar.
Grupner-Fernlenkanlagen mit Zubehörprogramm komplett vorrätig

Futaba-Computer-Anlagen FC 16, FC 18 V3, FC 28 V3 - vorrätig

Wir führen alle MULTIPLEX-Fernlenkanlagen mit dem kompletten Zubehörprogramm

Servos ab 22,-	ab 3 Stck. je 20,-	Mignonzelle 1,2/600 mA	3,-
MDS-Motor 6,5 ccm + Schalld.	132,-	RED-Amp-PLUS 1,2/1700 mAh	7,90
MDS-Motor 10 ccm + Schalld.	159,-	RED-Amp-PLUS 12er-Stange	95,-
Telemaster, Holzbaus. (180)	89,-	RED-Amp-PLUS 5er-Akkupack	46,-
Telemaster m. Fertigflächen	145,-	RED-Amp-PLUS 6er-Akkupack	54,-
Super Chart m. Querr. (146)	139,-	RED-Amp-PLUS 6er-Racingpack	56,-
Selection (168 cm)	254,-	RED-Amp-PLUS 7er-Akkupack	62,-
Diamond (191 cm)	298,-	SANYO SCR 1700 6er-Racingpack	59,-
Varta Fly-FF (180 cm)	198,-	SANYO SCR 1700 7er-Akkupack	74,-
Flug-Drachen Skyflex 2000	196,-	SANYO SCRC-SP 1700 6er-Racingpack	69,-

Schlüter - u. Heim-Hubschrauber-Ersatzteile ab Lager lieferbar.
Ersatzteil-Schnellversand innerhalb 24 Std.

● MINICRAFT - Kleinbohrmaschinen ● WEDICO-Programm ●

Flugregler R 90 BEC, 30 A	110,-	PICO-Mos 33 Bec	139,-
Prozessorregler RS 4014 mc 40 A	139,-	RSC 835, 35 Amp.	119,-

ULTRA-, KELLER-PRO- und Robbe-Sports-Motoren komplett im Lieferprogramm.

GF

Fordern Sie bitte unsere kostenlose Gesamtpreisliste an. Ihr Fachmann für Fernlenktechnik und Modellbau

Gerhard Faber · Funkfernsteuerungen

Ulmenerweg 18 Postfach 1204 32326 Espelkamp
Ruf 05772 / 8129 · Fax/Anrufbeantworter 7514 · Verkauf Breslauer Str. 24

bügelfertig! Fur-Flyer-DROP 3-100 ccm 9,5-2,2 m

Auch für Elektro 149,- bis 399,-

F3E + 10 Z Voll-GFK 1,9 m RG 14 COLT 929,- CALIF 999,-

NEU! 1349,-
für Extrempiloten CALIF-CFK

NEU! SPEED 400 2-motorig

CATALINA, P-38, ab 289,-
MOSQUITO, ISLANDER

249,-

6,5 ccm; 1,04 m

FUN-GEE BEE
FUN-SU 26 + FUN-EA 300

150: 119,-!
190: 145,-!

PAF-TRAINER 150+190

1,5 m, 0,5 ccm; 1,8 m, 1,0 ccm
NEU ELEKTRO!
Hochdecker/Tiefdecker, rotbaulertig!

Katalog 6,- in Briefmarken

ACHTUNG NEUE ADRESSE!!
Peter Adolfs Flugmodelle
Graf-Barghe-von-Trips-Ring 125
50169 Kerpen
Telefon 0 22 73 / 94 06 66
Fax 0 22 73 / 94 06 67

PAF

Feiern Sie mit

beim 20-jährigen Jubiläum am 24. / 25. August '96



und gewinnen Sie
beim großen **robbe-Schliiter Helikopter-Cup 1996 in Grebenhain/Hessen.**
Erleben Sie Modellbau total für die ganze Familie und Attraktionen wie 3-D Akrobatik, Nachtflug und viele Showeinlagen.
Seit 20 Jahren die weltweit größte Hub-

schrauber-Veranstaltung für den Einsteiger, Hobby Piloten und Experten. Dieses Jahr in vielen europäischen Ländern sowie in den USA.
Nähere Informationen bzw. Ausschreibungen sind jederzeit bei robbe erhältlich.
Am besten sofort schreiben oder faxen an:

Übrigens, der robbe Schliiter-Cup Österreich findet am 27./28.7. in Wien statt.

robbe

robbe Modellsport GmbH & Co. KG
Postfach 1108 D-36352 Grebenhain
Tel.: 0 66 44/87-140 Fax: 0 66 44/74 12

AKKUCHECK II

das ehrliche AKKU-Kapazitätsmeßgerät



sucht Anschluß an Ihren DOS-PC und zeigt Ihnen dann mehr als nur einen trügerischen Zahlenwert. Vielmehr sagt Ihnen AKKUCHECK II durch eine Grafik alles über Ihre Empfänger-, Sender- und Flugakkus. Nur so erfahren Sie sicher, ob Ihre Akkus zuverlässig funktionieren. Wichtig: Regelmäßiges Checken verhindert den gefürchteten Memory-Effekt. Sehr einfach zu bedienen. Keine zusätzliche Stromversorgung erforderlich. Anschluß an COM1/COM2. Komplette inklusive Kabel und Programm DM 169,- (Demodisk DM 5,- in Briefmarken) Info kostenlos

Techn. Büro Dieter Kufer · F.X.-Graf-Str. 38 · 83043 Bad Aibling · Tel.: 08061/35947



Richthofen Team

Modellbau · Flugschule

Wollen Sie Modellfliegen lernen?

Setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wir beraten Sie gerne.

Eigenes Schulungsgelände

Richthofen Team

Modellflugschule

Christian Streichsbier

Tel. 08533 / 1612, Fax 08533 / 1429

Klosterberg 23 Asbach · 94094 Rothalmünster 2



Freifliegende Raketenmodelle

Große Auswahl an Raketenmodellbausätzen der Firma Quest ab DM 13,90. z.B. 10 A-Treibsätze nur DM 17,90.

Testen Sie uns! Unsere Qualität und unsere schnelle Lieferung werden Sie überzeugen!

Neuer Farbkatalog gegen DM 5,- in Briefmarken.

Händleranfragen mit Nachweis erwünscht.



Raketenmodellbau Robert Kiima
Birkenweg 7 · D-86494 Emersacker
Tel.: 0 82 93 / 17 34 · Fax: 78 15

MARUTAKA * Holzbausätze erster Qualität – präzise – interessante Modelle

Mustang P-51D	SP 1644 mm	10 ccm	339,-
Mustang P-51D	SP 1410 mm	6,5 ccm	252,-
Beechcraft Baron 58	SP 1790 mm	2 x 6,5 ccm	318,-
Zero Carrier Fighter	SP 1592 mm	10 ccm	319,-
Junkers JU 87	SP 1663 mm	10 ccm	319,-



* = fast gesamtes Programm lagernd

GLOBAL * Fix und Fertigmodelle in exzellenter Qualität!

American Flyer 40 ARF	SP 1300 mm	6,5 ccm	209,-
Right Flyer 40T	SP 1620 mm	6,5 ccm	219,-
Right Flyer 60H	SP 1790 mm	10,0 ccm	265,-
Caprice 15 ARF	SP 1150 mm	2,5 ccm	152,-
Cessna 182 ARF	SP 1800 mm	10,0 ccm	449,-

MODELLSPORT SCHWEIGHOFER EXKLUSIVMODELLE

Beginner
(made by Robbe) – ein exzellentes Anfängermodell mit Plura-Rumpf und Jedelskyfläche
SP 2360 mm

198,-

Star FISCH
Exklusivmodell in Holzbauweise mit Jedelskyfläche – hier haben Sie Erfolgsgarantie!
SP 2400 mm

155,-



Robitronic Mini Peak
12 V Automatikklader 4 – 7 Zellen, bis 3,3 A Delta Peak-Abschaltung

40,-

Einzigartig in Europa: 260 Seiten-4Farben-Superkatalog '96 mit allen Neuheiten, Schutzgebühr DM 10,- (inkl. Porto)

Österreichs größter Fachmarkt mit Fachversand!

MODELLSPORT SCHWEIGHOFER
Hauptplatz 9
A-8530 Deutschlandsberg
Tel. ☎ 0043/3462/254119
Fax ☎ 7541

Alle Preise in DM! Versandkosten ca. DM 20,- pro Bausatz

Österreich: Montag bis Freitag von 10 bis 12.30 Uhr und 14.30 bis 18 Uhr, Samstag von 8 bis 11.30 Uhr.

Carisma

Spw. 1380mm
Länge 1100mm

ARF=folienbespannt

4-Motorig
Best.Nr. 00 5648
*DM 315,-

2-Motorig
Best.Nr. 00 5645
*DM 299,-

**NEUHEIT 96
AB SOFORT LIEFERBAR**

Gewerbegebiet 5; D-88317 Aichstetten
GERMANY Tel. 07565/1856; Fax. 07565/1854

Formen Sie Ihre aktuellen Unterlagen + New67 in 10- in Briefmarken an.

GÜNTER OECHSNER

STW COMPUTER REGLER
FÜR 30 NICE 88 A ENK
MIT MICROPROZESSOR
UND ÜBERTEMPERATURSCHUTZ

AKKU
85A

**MODELLBAU
workshop
beratung & service**

SOMMERAUER-DREHZAHLSSTELLER
Schweizer Topqualität zum günstigen Hobbypreis!

Softschalter mit EMK-Bremse und BEC (6-10 NC's):
Soft 25A nur DM 82,-
Soft 35A nur DM 99,-
Drehzahlsteller mit EMK und BEC (6-10 NC's):
30 BEC nur DM 131,-
50 BEC nur DM 171,-

Mikroprozessor-Drehzahlsteller mit EMK-Bremse (7-30 NC's):
µP 50 nur DM 178,-
µP 85 nur DM 207,-
µP120 nur DM 261,-

Kostenlose Hauspreislisten (Modelle, Ladegeräte, Fernsteuerungen) anfordern!!!

Aubinger Str. 2a • 82166 Lochham • Ruf 089/87 29 81 • Fax 089/87 73 96

Geitner Voll-GfK-
Segelflugmodelle

Ausgereifte GfK-Technologie zu fairen Preisen!

Zweckmodelle:

KARO AS	Spw. 2,00 m	DM 555,-
Opal	Spw. 2,80 m	DM 740,-

Freizeitscale:

COMMANDER	Spw. 3,50 m	DM 950,-
CALIF	Spw. 4,00 m	DM 1085,-

beide Modelle elektrifizierbar

Semi-Scale-Modelle:

SPEED ASTIR	Spw. 3,20 m	DM 895,-
PILATULS B4	Spw. 3,75 m	DM 1175,-
DG 300	Spw. 3,15 m	DM 930,-
DG 800	Spw. 3,55 m	DM 955,-
SWIFT S1	Spw. 2,50 m	DM 490,-
LS 6	Spw. 4,00 m	DM 1380,-
LS 7	Spw. 4,00 m	DM 1230,-
ASW 24	Spw. 4,00 m	DM 1230,-

* in Styro-Furnier-Bauweise.

Herstellung und Alleinvertrieb:
GfK-Flugmodellbau GEITNER - A-8911 Admont 157 - Tel.: 00 43 - (0) 36 13 / 34 06

PRODUKTINFORMATION erhalten Sie gegen eine Schutzgebühr von DM 10,-, sFr. 10,- bzw. OS 50,- bei uns.

ACHTUNG Brillenträger!

Polarisierte Sonnenbrille Typ SOLARSHIELD. Passen über die meisten optischen Brillen. Ideal für sonnenintensive Aktivitäten. 100 % Schutz vor UVA + UVB-Strahlen, gelbliche Tönung erhöht den Kontrast. Stückpreis DM 59,00 + DM 6,00 Versand. Ab 3 Stück keine Versandkosten! 10 Tage Rückgaberecht. Gegen Scheck oder N.N. Von: Charles Whitworth, Mörikestr. 11, 73226 Bisingen/Teck, Tel./Fax (07023) 71532 (nach 18.00 Uhr)

**Rothe Modellbau • Schrauben und Muttern • Schillingwaldstraße 26
75438 Knittlingen • Tel.: 0 70 43 / 4 05 07 • Fax 0 70 43 / 4 04 08**

Im Angebot! Deut. 4-Backen-Drehfutter, innen und außen, 85 mm, DM 190,- incl. Porto, Verpackung und NN.; Katalog DM 1,50

Just say ZAP! Das in den USA marktbeherrschende Klebersystem jetzt bei FiberClassics.

Ihr Modell sollte Ihnen nicht weniger wert sein. Mit ZAP wird alles so einfach ... Klebprobleme gibt es nicht mehr. Aber, probieren geht über studieren!

ZAP-Kennenlernpaket* mit Allround- und Spezialklebern
* ZAPCa, ZAPaGAP, PolyZAP, Kicker for Plastics, Z-POXY 5-min, Z-Ends, SLO-ZAP

Das erhalten Sie für **DM 49,-** (Listenpreis DM 59,40) und außerdem Portofrei. Bestellen Sie einfach telefonisch oder schriftlich und bezahlen Sie mit Euro/VISACard, oder mit Verrechnungsscheck vorab.

Sie werden ZAP aus Ihrer Werkstatt nicht mehr wegdenken können. Machen Sie die Probe auf's Exempel: Bestellen Sie jetzt!

FiberClassics • Postfach 1247 • D-65371 Oestrich-Winkel
Tel.: 0 67 23 / 8 79 72 • Fax: 8 79 71

Flügelkernservice: Kerne in CNC-Technik
Schneide jedes Profil • Superpreise
K. Essel, 78727 Oberndorf, Kaltenbergstr. 8, Tel./Fax: 0 74 23/58 17

DAS THEORIEBUCH FÜRS BAUEN UND FLIEGEN VON SEGELMODELLEN

DESIGN, LEISTUNG UND DYNAMIK VON SEGELFLUGMODELLEN VON HELMUT QUABECK

Aus dem Inhalt:

- Strömungsmechanische Grundlagen
 - Strömung an Profil und Modell
 - Widerstände, Auftrieb und Momente
- Aerodynamik des Segelflugmodells
 - Länge- und Seitenstabilität
 - Schwerpunkttrimmung
 - Flügelletungen
 - Sonderfall Entenmodell
- Instationäre Flugaufgaben
 - Hochstart an Elektrowinden
 - WINDENKONSTRUKTION
 - Dynamik im Geschwindigkeitstflug
 - Dynamik von Sturz- und Kurvenflug
- Neue HQ-Profilserien
 - HQ/W • HQ/N • HQ/F

HQ-Modellflugliteratur 1984
DM 128,-; zu beziehen bei:
HQ-Modellflugliteratur • Eva-M. Quabeck • Finkenweg 39 • 64832 Babenhausen • Tel.: 06073/2643

22399 Hamburg Harksheider Str. 11
Tel.: 0 40 / 6 02 20 39
Fax: 0 40 / 6 02 10 82

Staufenbiel

21073 Hamburg Seeveplatz 1
Tel.: 0 40 / 77 38 98
Fax: 0 40 / 77 65 23

EINER DER GRÖSSTEN HÄNDLER DEUTSCHLANDS

PREISINFO SOFORT !!
Per Fax 0 40 / 77 65 23 oder Tel.: 0 40 / 77 38 98

TOP HIT: – Elektro Hotliner QUASAR, 2 m Spw. für 7-10 Zellen, GfK-Rumpf, Abachi Fertigflügel, incl. Zubehör **DM 198,-**
– Stauffi-Fly, Elektrosegler in Holzbauweise gebaut und bespannt, 2 m Spw., 6-7 Zellen, incl. Zubehör **DM 159,-**

Die unschlagbare Kombination aus Preis, Auswahl und Beratung !

Kaufen Sie **Märklin** bei Fleischmann! Kaufen Sie **LGB** bei Fleischmann
 Kaufen Sie **ROCO** bei Fleischmann! Kaufen Sie **Trix** bei Fleischmann
 Natürlich bekommen Sie auch **Fleischmann** bei Fleischmann!
 Fordern Sie mit Kreuzchen die gewünschten Listen an!

E.-H. Fleischmann · Niederste Str. 10
 57425 Attendorf · Tel.: 0 27 22 / 24 54 oder 40 37 · Fax 0 27 22 / 26 90
 Öffnungszeiten: Mo-Fr. 8.30-12.30 und 14.00-18.00 Uhr
 Mittwochnachmittag geschlossen, Sa. 9.00-13.00 Uhr

Wie die Accus auch formiert sind, berechnet werden Zellen:

Typ	1 Zelle	ab 10	ab 25	ab 50	ab 100	ab 500
Panasonic						
High Amp Plus	5.60	4.95	4.55	4.35	4.25	4.20
Red Amp Plus	7.70	7.50	6.50	6.10	5.95	5.85
Sanyo						
250 AA	2.90	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40
500AR	5.40	5.30	5.20	5.10	5.00	4.90
600 AA	2.70	2.60	2.55	2.50	2.45	2.40
600 SCR	6.60	6.50	6.40	6.30	6.20	6.10
700 AR	5.10	4.90	4.70	4.60	4.50	4.40
800 AR	5.40	5.25	5.10	4.95	4.85	4.70
1000 SCR	6.40	6.20	6.00	5.90	5.80	5.75
1400 SCR	5.10	4.90	4.70	4.60	4.50	4.45
600 AE	3.95	3.85	3.75	3.60	3.55	3.45
1100 AEL	5.10	4.95	4.85	4.75	4.65	4.50
1400 AE	6.10	5.90	5.80	5.60	5.50	5.40
1800 SCE	6.50	6.35	6.20	6.00	5.90	5.80
N 1700 SCR	6.80	6.65	6.50	6.40	6.30	6.10
N 1700 SCRCSP	7.45	7.20	6.85	6.75	6.65	6.55

Wir haben auch sonstige Formate und Größen im Programm: Panasonic, GP, und Sanyo.
 Wenn Sie spezielle Accus suchen, fragen Sie uns!

Stück	ab 10 Stück	ab 25 Stück	ab 50 Stück
1 Stück	0.45	0.40	0.35
M 2	0.60	0.55	0.50
M 2,5	0.90	0.85	0.80
M 3	0.30	0.28	0.24
M 2	0.40	0.35	0.30
M 2,5	0.50	0.45	0.40
M 3	0.65	0.60	0.55
M 2	0.75	0.70	0.65
M 2,5	0.85	0.80	0.75

Für den Segelflieger

Variosystem mit einstellbarer Empfindlichkeit und Verzögerung	524,-
Landeklappen	260 mm 31,- 305 mm 35,- 360 mm 37,-
Kabinenhaubenkleber glasklar	3,15
Kabinenhaubenverschluss	1,80
Hochstarthaken einschraubbar Gew. M4	2,-
Hochstartgummi (Schlauch) 7.5 mm	75,90
9.0 mm	129,90
10.5 mm	145,90
Hochstartseil 2 mm, 40 kg, 1000 mm	65,90
Seilfallschirm	23,90
Einziehfahrwerk mit 70er Rad	65,-
mit 80er Rad	73,-
Pilotenpuppe 1:5	49,90
EWD Waage Robart	59,90
Cockpit-Instrumente	1:4, 22 Stck. 14,90 1:5, 20 Stck. 10,90
F-Schleppkupplung (KDH)	16,50

Midwest Modelle

Extra 300 S	2032 mm	569,-
AT-6	2109 mm	569,-
Sukhoi	1372 mm	219,-
Zero	1524 mm	209,-
Mustang	1372 mm	199,-
Messerschmidt	1372 mm	199,-
Corsair	1524 mm	225,-
Cherokee	1556 mm	245,-
Super Stinker	1524 mm	629,-
Super Stearmann	1651 mm	499,-

Goldberg Modelle

Bücker Jungmann	1650 mm	475,-
Sukhoi SU 26	1840 mm	389,-
Super Chipmunk	1650 mm	295,-
Extra 300	1727 mm	339,-
Piper J-3 Cub	1950 mm	195,-
Ultimate 300	1350 mm	359,-

Top Flite Modelle

Cessna 182	2055 mm	469,-
P-47 D Thunderbolt	1600 mm	375,-
P-51 D Mustang	1438 mm	395,-
P-40 E Warhawk	1438 mm	389,-
F-4 U Corsair	1575 mm	365,-
AT-6 Texan	1763 mm	385,-

Flugmodelle

Great Planes			
Piper J-3 Cub Holzbaus.	1555 mm	189,-	
Piper J-3 Cub Holzbaus.	1945 mm	229,-	
Piper J-3 Cub Holzbaus.	2285 mm	359,-	
Learjet	1410 mm	299,-	
F4U Corsair	1420 mm	279,-	
F-14 Tomcat	1480 mm	279,-	
F-15 Eagle	1194 mm	229,-	
Super Sportster 40 ARF	1500 mm	269,-	
Super Sportster 40 Holz.	1400 mm	209,-	
Ultra Sport 40	1397 mm	359,-	
Spitfire 40	1372 mm	439,-	
P-51 Mustang	1450 mm	399,-	
FW-190	1490 mm	439,-	
Superskybolt	1448 mm	339,-	

**Reflex
 Flug-Simulator
 499,-**

Für Elektroflug (Heli + Flugzeug)
 bieten wir für die Akkupflege
 zuhause Netzteile an:
 18 Ampère 125,-
 25 Ampère 225,-

	ab 1 St.	10 St.	25 St.	50 St.	100 St.
Goldkontakte 4 mm	1.50	1.40	1.30	1.20	1.10
Goldkontakte 2 mm	1.40	1.30	1.20	1.10	1.00
Hochstromstecker/buchse	2.10	2.00	1.90	1.80	1.70

Bestellen Sie den neuen robbe-Katalog schon jetzt!
 das Highlight '96 für DM 15,- inkl. Porto bei Vorauszahlung
 (+ Graupner-Neuheiten + Multiplex-Neuheiten +
 Simprop-Neuheiten für DM 20,- inkl. Porto)

Engel		Telemaster Holzbau.	79.50	Telemaster Fertigl.	125.90
Elektra Fly m Elektr.	129.00	T 240 m Rippenflächen	279.00	Aironca Champ 2.6 m	339.00
T 180 m Fertigflächen	199.00	ME 109 1700 mm	179.90	Messerschmitt Bf 190	189.00
Stampe SV 4 B 2080 mm	349.00	Spitfire	189.00	Focke-Wulf 190 M 1:8	189.00
Havard	189.00	Zero	189.00	Mosquito	319.00
Mustang	189.00	Hellcat	189.00	Bearcat	189.00
Sea Fury	189.00	Vultee Valiant BT-13	189.00	Hurricane	189.00
Stuka	189.00	Mitchell	359.00	Thunderbolt	189.00
P38 Lightning	359.00	Sukhoi SU 26 M 1143 mm	189.00	Extra 300	319.00
Sukhoi SU 29 M	319.00	Kingfisher Trainer	133.00	Starling Tiefdecker	211.00
Pitts-E	109.00	Aerotech Sports 40	139.00	Motivator II	139.00
Gambler	99.00	Piper Cub 2692 mm	379.00	Tiger Moth 1:5, 3	325.00
Topaz II 3150/3454 mm	179.00				

Lieferantenbedingt sind nicht immer alle Artikel ständig im Lager.
 Zwischenverkauf, Fehler und Preisänderungen vorbehalten.

Car-Regler	
c22-21re	Car-Drehzahlsteller 109,-
mcd55-45re	180-45-30 6-8, 60.87 139,-
mcd55-60re	180-60-40 6-10, 60.87 165,-
mcd55-90e	300-90-60 6-10, 59.86 165,-
Bootsregler	
b40-33Wes	Boots-Drehzahlsteller 89,-
b50-45Wo	Boots-Drehzahlsteller 89,-
b50-60Wo	Boots-Drehzahlsteller 135,-
b50-85Wo	Boots-Drehzahlsteller 169,-

**Hitec Servos
 und Topaz-Modelle
 Flugmodelle
 supergünstig**

Rufen Sie uns an!
 0 27 22 / 24 54 oder 40 37

Ja, ich muß Ihre Preisliste haben:

Preislisten für: Fernsteuerungen Hubis Flugzeug
 Trucks Cars Sprit Eisenbahn (fmt 5/95)

Name _____
 Anschrift _____
 PLZ _____ Ort _____

Preisliste für Modellbau
 gegen Freumschlag oder
 gegen 3,- DM in
 Briefmarken.
 Versand gegen Nachnahme
 oder Bankeinzug.
 Postübliche Portokosten,
 keine Verpackungskosten.

Modellbau-
 Eisenbahn
 E.-H. Fleischmann
 Niederste Straße 10
 57439 Attendorf



DM 290,-
Little-Star
Flugfertig bespannter Elektrosegler für Speed 400. Rippenbauweise mit Kohlefaserrohrholme. GFK Rumpf, 2-teilige Tragfläche, steckbarer V-Leitwerk. Leergewicht 250 g, Profil S-3021, Spannweite 1650 mm.



DM 338,-
Thermik-Star
Flugfertig bespannter Elektrosegler für Speed 600. GFK Rumpf, 3-teilige Tragfläche in Rippenbauweise, abnehmbarer Höhenleitwerk. Profil S-3021, Leergewicht 470 g, Spannweite 2175 mm.



Ab DM 898,-
Exploiter
Flugfertig bespannter F3J Segler mit GFK Rumpf. 3-teilige Tragfläche in geodätischer Rippenbauweise mit Wölbklappen und Querruder. Kohlefaserholm. Spannweite 2800 mm, Fluggewicht 1800 g, Profil S-3021.



DM 595,-
C104
Flugfertig bespannter F3J Segler mit GFK Rumpf. Computergeschlittene Styrotraggflächen mit Kohlefaserholm und Furnierbeplankung. Fertige Wölbklappen und Querruder. Spannweite 2800 mm, Fluggewicht 1900 g, Profil SD-7037.

Kostenlose Info anfordern!

X-MODELS

Luxemburger Strasse 310--L-4222 Esch/Alzette--Luxemburg
Tel: 00352 55 25 95/Fax: 00352 55 25 92
Handy: 00352 021 167 166

Glasfasergewebe

Leinen	25g/m ²	DM	7,90/m ²
Leinen	49g/m ²	DM	7,90/m ²
Leinen	80g/m ²	DM	6,90/m ²
Köper	105g/m ²	DM	13,60/m ²
Köper	163g/m ²	DM	7,20/m ²

Kohlefaserewebe

Leinen	93g/m ²	DM	99,50/m ²
Leinen	163g/m ²	DM	58,50/m ²
Leinen	200g/m ²	DM	62,50/m ²

Kohlefaserroving 1600tex

50g (31,25m)	DM	9,80
100 g (62,50m)	DM	17,80
250g (156,25m)	DM	32,20

Epoxidharz L285

mit Luftfahrtzulassung

350g Harz/Härter	DM	14,10
700g Harz/Härter	DM	22,60
1400g Harz/Härter	DM	39,90

Epoxi Universal

hochwertiges Laminierharz

350g Harz/Härter	DM	11,50
700g Harz/Härter	DM	19,90

PU - Schaumfolie

Der ideale Tragflächenschutz

1m Folie 150cm b./5mm dick	DM	7,-
1m fertig verschweißte Hülle nach Ihren Angaben	DM	15,-

Kostenlos und unverbindlich Katalog anfordern

Postfach 1739
74307 Blettingheim-Bissingen
Tel.: 0 71 42 / 3 36 67 - Fax: 0 71 42 / 3 28 83



Achtung ! Mega Angebote !

Motor des Monats, **Mega S6**. Das Kraftpaket für **16 Zellen !** Optimal für Hotliner und Großsegler !

Aktionspreis ! DM 265,-

Schulze Lader **is16-530d incl. 20/22 Ah Netzteil**

Zum Spartarif von DM 650,-

Lötspitzen für Inline-Verlötungen ! **DM 16,-**

Im Set mit Weller LötKolben ! Nur **DM 52,-**
Akkus, CFK-Props, Regler, Getriebe und 22 Modelle,

das alles gibt es bei **Schmierer Modellbauteile**

Im Brühl 1 · 70499 Stuttgart-Weilimdorf

Tel./Fax ab 17-22 Uhr · 0711/8873595 · Info gratis !



E-IMPELLER SPEED-400

weitere Modelle:
F-14 Tomcat, 107 cm, 1350 g
Cessna Citation, 115 cm, 1390 g
Rafale M, 86 cm, 1350 g
Mig-15, 70 cm, 670 g
HE-162 Salamander, 78 cm, 720 g
P-80 Shooting, 80 cm, 680 g
P-80 Shooting, 110 cm, 1300 g
F-16 Falcon, 60 cm, 680 g

Für alle Modelle liefern wir:
Bauplan mit Anleitung: 35,- Rotorbausatz: 25,- DM/Stck.,
tiefgezogene Haube: 15,- DM, Strömungskörper: 5,- DM,
tiefgezog. Pilot: 10,- DM, CNC-gefräste Spanten: 35,-/45,- DM.

OFFSHORE ELECTRONIC

Dipl.-Ing. C. Franken
Lümburger Straße 65 · 28259 Bremen
Telefon 04 21-587651 · Fax 587850 - mitwacht!

Anzeigenschluß

für die FMT 9/96 ist am 24.07.1996

GRINGO → DM 198,-
eine faszinierende neue Modellkategorie!
superelegantes Flugbild
thermiktauglicher Querruder-HLG
Wendigkeit steigerbar bis zum Exzess! -durch „Roto Wing“-Steuerung.
"air products"
Video oder Prospekt anfordern!
Badenerstr. 49 76227 Karlsruhe Tel./Fax 0721/495595 od. Tel 07252/3987

Jasper
Ihr Modellbaufachgeschäft
Flugmodelle · Schiffsmodelle · Automodelle
Nur ein kleiner Teil unseres Angebotes:

Webra speed 32 FGT	nur	149,00
Schalldämpfer für speed 32	nur	19,00
Supertigre G 90 RC mit Kerze und Dämpfer	nur	272,00
Supertigre 2000/25 mit Kerze und Träger	nur	324,00
Supertigre 3250 mit Kerze und Träger	nur	415,00
Supertigre G 4500 mit Kerze und Träger	nur	499,00
Aufpreis für Walbro Pumpenvergaser S 2000/25, S 3250	nur	60,00
Walbro-Vergaser Umbausatz mit allen Teilen für Motore mit 15 mm und 17 mm Vergaserhalsdurchmesser	nur	109,00
Walbro Vergaser für Benz.-Metanol 11 und 13 mm	ab	71,00
Ikarus Elektrohubschrauber ECO light mit Motor	nur	368,00
Ikarus Elektrohubschrauber ECO 8	nur	424,00
Ikarus Elektrohubschrauber ECO 16	nur	509,00
SE 2000 GFK-Rumpf, Fertigfläche Zub.	nur	232,00
Blei-Gel-Akku - Fiam ideal für Startkisten 12 V 7,2 Ah	nur	32,95
Labor-Netzteil, Stab. und Kurzschlußfest um Lader wie Ultra + II / Manager + und ähnliche an der Steckdose zu betreiben 10/12 Ah 13,8 V	nur	115,00
20/22 Ah 10-15 V regelb.	nur	179,00
Neu! Aus dem Simprop Labor Empfänger RX 2000, RX 2000 DC, Pico 2000 mit Anschlüssen für alle Fernsteuerungen in 35 MHz A-Band, 35 MHz B-Band und 40 MHz. Markenfernsteuerung mit 2 Servos 40 Mhz	nur	109,00
Sanyo Mignon Akku 700 mAh 10 Stk.	nur	19,00
Micro Servos 13,5 mm	nur	50,95

Katalog 70 Seiten, teilweise in Farbe gegen 4,- DM in Briefmarken, Ausland 9,- DM
Sie brauchen Ersatzteile für Webra, Supertigre, SC, ASP, Hirobo?
Wir liefern schnell!
Moltkestr. 19, 34225 Baunatal
Telefon 0 56 01 / 8 61 43 Fax 8 61 43 und 96 50 38

Wir führen: Simprop, Robbe, Graupner, MPX ...
Unser Service: Fachberatung + Reparatur von Motoren...

Der neue Kraftprotz von Modell Exclusiv - SM75. Dieser Motor schließt die Lücke der auf dem Markt befindlichen Antriebe der FA-X-Klasse. Maximale Leistung bei geringstem Gewicht!



75ccm, 2180g incl. Träger, 7.4PS bei 9500 U/min, Hub 37mm
24/12 = 7300U/min, 26/12 = 5600U/min, 28/10 = 5100U/min
Elektronik-Zündung mit Verstellung, **Einführungspreis DM 895.-**

Modell Exclusiv Spreng
Schenkenstr.7 74544 Michelbach
Tel. 0791/41535 Mo-Fr 17-21 Uhr

alle Produkte auch erhältlich bei:
Dipl.Ing. Krause Hohensaatener Str. 3
12679 Berlin Tel. 030-9323777 (Fax)

US Cars Walter Renz Emmingerstr.8
71131 Jettingen Tel. 07452-75822



Atlant 40, 40ccm 4-Takt
Einzelstücke DM 999.-



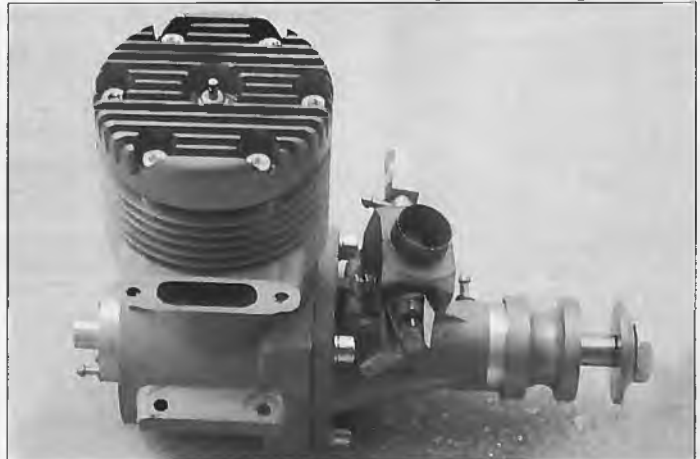
Racer-E: 1m für Speed 600
6-8 Z., **Fertigmodell DM 149.-**

**alle Modelle in Handarbeit gebaut
Spitzenqualität zu fairen Preisen**

Dynamik-T, Voll GFK, 2900mm,
RG12mod., ab 2200g, alles fertig
Saisonpreis DM 599.- auch als
E-Version



Vielleicht darfs' auch ein bißchen kleiner sein - **der SM25**
Viel Power für wenig Geld! Nutzen Sie jetzt unser Angebot.



25.6ccm, Hub 30mm, 3.15-3.55PS, 1000-9300U/min, 1100g,
montierte und voreingestellte Pumpe, Luftschrauben bis 22/8
Einführungspreis DM 222.- Krümmer DM 18.- Träger DM 20.-

MARUTAKA RC MODELS



B-17 459,- DM
SW 1980 mm, Lg. 1356 mm
4 x 3,5 ccm 2T/6,5 ccm 4T



Ju-87 STUKA 389,- DM
SW 1663 mm, Lg. 1365 mm
10 ccm 2T/15 ccm 4T



< SKYMASTER 429, DM
B-25 399,- DM >>

< SW 1800 mm >
< LG. 1370 mm >
< 2 x 6,5 ccm 2T >
< 2 x 6,5-8 ccm 4T >



MARUTAKA Katalog gegen 5,- DM in Briefmarken



SPEEFIRE MK 8 309,- DM
SW 1637 mm, Lg. 1350 mm
10 ccm 2T/15 ccm 4T



MUSTANG P-51 399,- DM
SW 1644 mm, Lg. 1335 mm
10 ccm 2T/15 ccm 4T

HANS WITKOWSKI

Hobby-Modellbau-Shop · Maximilianstr. 42 · 53111 Bonn
Tel.: 02 28 / 65 12 21 · Fax: 02 28 / 63 04 45

Reflexladen – die Ladetechnik der Zukunft

fortschrittlich und akkuschonend – für NiCad und Ni/MH Akkus
Wir haben die passenden Geräte für jeden Akku! Mit Entladefunktion!
DX 15 4-8 Zellen Ladestrom 1,2 - 7,2 A DM 280,-
SL-2 1-16 Zellen Ladestrom 1-4 A DM 369,-
Passendes Netzgerät 13,8 V 10/12 Ampere DM 119,-

Infos kostenlos von: **Modellbau & Elektronik · Bündler Str. 93**
32289 Rodinghausen · Tel.: 0 57 46 / 81 50



Antoine

Elektro-Oldtimer Spw., 130 cm
für 8 Zellen + Speed 600 + Getriebe
Rohbaufertigmodell
Einführungspreis: **DM 139,-**

Wollenhaupt + Martin
Annastraße 7b · 64390 Erzhausem
Telefon + Fax: 0 61 50 / 8 14 82
8.00-12.30 Uhr + 17.30-21.00 Uhr

Modellflugtage am 17.-18. August 1996 beim MSV Lampertheim/Hofheim

Am Samstag, den 17. August ab 13.00 Uhr
5. großes Doppeldeckertreffen.

Ab 20.00 Uhr Fliegerball mit Livemusik im Festzelt mit
Barbetrieb, großes Feuerwerk und Modellheißluftballons.

Sonntag, 18. August 10.00-12.00 Uhr Trainingsfliegen
ab 13.00 Uhr "Großes Schaufliegen"

Für das leibliche Wohl ist bestens gesorgt.
Campingmöglichkeiten sind ausreichend vorhanden.

Kontakt: Günther Kress · Steinlache 12 · 68623 Lampertheim
Telefon: 0 62 41 / 8 17 34

IHR WURFGLEITER in Fast-Fertig-Bauweise

Das "Wettbewerbsmodell" für Einsteiger!

Äktsch'n feif (Wettbewerbsmodell) GFK-Rumpf m. Kabinenhaube
3-tlg. Styro/Balsa-Rechtecktrapez-Fertigfläche, Spannweite 150 cm,
V(K)-Leitwerk, incl. Bowdenzüge und Ruderanlenkung DM 193,-

Plug'n'Fly, der Spaßflieger unter den 150-igern!

New Wave 400 Plug'n'Fly (Segler- und Elektronase mit GFK-Motorspant für Speed 400),
GFK-Rumpf mit CFK-Leitwerksträger, 3-tlg. Styro/Balsa-Doppelttrapez-Fertigfläche,
Spannweite 150 cm, V(K)-Leitwerk, incl. Bowdenzüge und Ruderanlenkung, DM 223,-

Klein, aber fein, der etwas andere Nurfliigel!

Zonk Nurfliigel mit GFK-Rumpf (GFK-Motorspant für Speed 400),
Styro/Balsa-Trapez-Fertigfläche mit Balsa-Winglets, jetzt
lieferbar
Spannweite 150 cm, incl. Servo-Locks und Ruderanlenkung DM 193,-

Alle Rümpfe, Ersatz-Nasenkonen, Fertigflächen und Leitwerke auch einzeln lieferbar
Tragflächenbau z.Z. bis ca. 2 m auf Anfrage.
Styro-Profilkernservice und Rippen-/Spannfrässervice auf Anfrage.

Lieferung erfolgt per Rechnung.
Weitere Infos kostenlos, rufen Sie an.

Jörg Küpper · Pommerstraße 10 · D-86916 Kaufering · +49 (0) 8191/66658



HOBBYZEIT PETER

Das Fachgeschäft auf Ihrer Seite

Brühlstraße 13 - 66606 St. Wendel
Tel.: 0 68 51 / 8 35 00
Öffnungszeiten: Mo, Sa 9.30-12.30 Uhr
Mo, Di, Mi, Fr. 14.00-18.00; Do 14.00-20.00 Uhr
Änderungen, Irrtümer, Druckfehler vorbehalten.

Voll-GFK Die Modelle werden komplett vorgefertigt geliefert. Servorahmen und die Anlenkungen im Rumpf sind fertig eingebaut. In den Flächen sind Servoschächte mit Abdeckungen vorbereitet.



Hurrikane
DM 639,-
Spannweite: 2000 mm



Cumulus
DM 749,-
Spannweite: 2850 mm



Stratos Standard
DM 699,-
Spannweite: 2800 mm



Stratos T-Pendel
DM 699,-
Spannweite: 2980 mm

Holz-Modelle Alle Holzmodelle sind in Balsas/Sperrholzbauweise sehr sauber und stabil bei niedrigstem Gewicht aufgebaut und fertig gebügelt. Servorahmen und Züge sind montiert.



Blitz
DM 249,-
Spannweite: 1960 mm



Happy Elektro
DM 139,-
Spannweite: 1000 mm



Free Styl 60
DM 269,-
Spannweite: 1710 mm



Tutor 40
DM 199,-
Spannweite: 1410 mm



Mistral
DM 199,-
Spannweite: 1320 mm

DIE ANTIK-, FESSELFLUG- und MOTOREN-SPEZIALISTEN

Neu: TAIFUN-Meteor (Replika des 1953er Originals) mit 2,5 ccm, Heckdrehschieber und doppelter Kugellagerung, DM 370,-; **TAIFUN-Orkan** Renndiesel (Replika) 2,5 ccm, DM 390,-; Ersatzteile für TAIFUN-Orkan-Diesel und für KRATMO 10C! Kolbenringe für KRATMO 10A und 4A. **Felgiebel-Benzinmotoren** mit 0,9 ccm Hubraum, originalgetreu mit Funkenzündung oder als leistungsstarker Glühzünder. **Antik-Doppeldecker KAPITÄN** als Fertigmodell in Originalbauweise (Balsa/Papierbespannung) mit 2 ccm RC-Diesel, komplett nur DM 470,-; ohne Motor DM 395,-.

Jetzt wieder lieferbar: **Antik-Fesselflugmodelle Ultra-Stunter** (DM 120,-) und **Hegi 60** (DM 98,-)! **MILLS P100 RC**, 1 ccm Antik-Diesel, DM 108,-; **MILLS 1.5 RC**, kolbenunterkantengesteuerter Antik-Diesel, DM 125,-; **Barbini B38** 1 ccm Diesel, **Barbini B40 2.5 ccm Glow**, Originalmotoren (solange Vorrat reicht); **COX RJL Contest** 2,5 ccm-Renn- oder RC-Motoren (DM 255,-); **JAGUAR 2.5 ccm-Diesel** (BRD 1954) als originalgetreues Replika, nur DM 180,-! Mit RC-Vergaser ausrüstbar. **MVVS-Diesel.15 RC**, 2,5 ccm, DM 155,-; **AH 0.1 ccm Diesel**, DM 280,-; **TAPLIN TWIN**, 8,6 ccm Zweizylinder-Reihen-Diesel RC, jetzt wieder lieferbar, DM 430,-; **MVVS 20 ccm Boxer Glow RC: Einführungspreis DM 595,-**

LASER 4-Taktmotoren von 11,5 bis 50 ccm (Ein- und Zweizylinder-Motoren). Betrieb völlig ohne Nitromethan! Vielfache Siegemotoren auf internat. Scalewettbewerb! Alle Motoren komplett mit Schalldämpfer! Info gg. 1,- DM Porto

Unsere neuen Gesamtkatalog 1995/96 (ca. 90 S.) mit mehr als 100 Diesel-, Kleinst- und Benzinmotoren von 0,1 bis 10 ccm, Gasparin-, Brown- und Modela-CO₂-Motoren, Antik-, Kleinst- und Fesselflugmodellen u. a. von SIG, Ben Buckle, Solarbo, Guillows, Aeronaut, Cox, JET-X und Pulso-Düsentriebwerken und -Modellen, Fesselflug- und Antikmodellzubehör mit Neuheiten 1996 (ca. 90 Seiten) erhalten Sie gegen Voreinsendung von DM 8,- in Briefmarken.

AMZ - Antik- und Fesselflugmodell-Zentrum und -Versand, im Straßer Feld 29, 52184 Herzogenrath, Tel./Fax: 0 24 08 / 59 52, Donnerstags auch bis 21.00 Uhr.

Die WW I Scale Doppeldecker
84 Seiten Katalog mit 3,- DM Ausland 10,- DM frankiert.
A4 Umschlag +15,- DM anfordern
FMBB Schmiehdgasse 12
83620 Feldkirchen-Westerham

QUELLE für POWER-FETs AUCH SMD, TO218 Stand 2.05.96
IRL3803 8mm a 13,50 11,90/10 ab Juni/100 LL-Typ
SMP75N08-08 8mm a 8,90 8,40/10 6,90/100
SMP60N03-10L 10mm a 6,50 5,90/10 4,95/100 LL-Typ
NIP7000 12mm a 5,70 5,10/10 4,40/100
SMP52N08-18 18mm a 4,50 4,00/10 3,40/100
IRF246N 20mm a 3,90 3,50/10 2,95/100
BUZ11 a2,00 1,55/100 LM2940CT a 2,90 2,50/10
SMP40PFP P 45mm a 7,20 6,50/10 5,60/100 20mm Typ
IRF5540 a4,00 3,70/10 3,20/100 SUP85P0-50 a13,50
SCHRUMPFSCHELAUCH SR1.2.SR104AE div. Farben, PVC OLE-
FINE 3x0,14/3x0,25 SILICON Kabel 171,5/2,5/4mm 5 Farbe
ERSTSTORRINGE, X137 1.-HÄHNLEINRAHMFÄHREN anwortsch
- 3 U P E R - M O W E - 3 - 1 - BEC - Hocher F-FUG-Steller
58x31x10mm, 40A mit 3 Fahr, 1 Brems-FET (40P06), bei BEC
max.122, 3kHz FUS, TEMPSSENSOR, BAUSATZ DM 76,-
Rudolf WESSEL (Imp.grad.) Tel. 06182-1818 F-3103
GISELA STR. 35C 65500 SELIGENSTADT

Super Sonderangebote auf telefonische Anfrage!
Wir liefern von 5-80 Zoll, **Oldtimer**, Rechts- und Linksläufer, vom Standard bis zum individuellen Scale-Wunschpropeller Dekonstrationspropeller (1 Meter) DM 155,-
Anti-schallpropeller 2, 3 und 4 Blatt in allen Größen lieferbar. Sie halbieren den Schall.
Ab 15 Zoll laminiert verleierte Exklusivpropeller.
Exklusiv-Holzpropeller

Steigungen Ihrer Wahl	Dreitblatt		Vierblatt		
	Wahl	Preis	Wahl	Preis	
10 x	5,50	9 x	16,30	9 x	21,35
11 x	7,30	10 x	18,-	10 x	23,70
12 x	7,80	11 x	19,90	11 x	26,10
13 x	8,00	12 x	21,70	12 x	28,50
14 x	8,20	13 x	23,50	13 x	30,90
15 x	15,50	14 x	25,60	14 x	33,20
16 x	24,50	15 x	31,50	15 x	41,50
17 x	26,50	16 x	38,90	16 x	52,-
18 x	29,00	17 x	44,90	17 x	57,85
19 x	30,00	18 x	48,80	18 x	67,50
20 x	32,00	19 x	54,-	19 x	74,50
22 x	34,50	20 x	59,-	20 x	82,95
24 x	59,50	22 x	76,-	22 x	98,-
26 x	72,50	24 x	98,-		
28 x	82,80				
30 x	85,90				
32 x	108,50				
34 x	120,-				
36 x	132,-				

Händler-Sonderkonditionen. Lieferung per Nachnahme oder V-Scheck (plus 6,50 DM)
E. Kraut
Am Ravensberg 8
52080 Aachen
Tel./Fax 02 41 / 16 53 45
Weitere Größen und Dekonstrationspropeller bis 2 m Durchmesser. Preise auf Anfrage.

CNC - KERNE

Styrokerne Tragflächen Styrobausätze
SCHULZE ELEKTRONIK VERTRIEB
BLINKI 29,95 DM
Modelltechnik CNC - Kerne
Jochen Strohmaier
Neue Straße 3/1
71570 Oppenweiler / Reichenberg
Tel./ Fax. : (07193) 7191

ZAP-Quiz
Kennen Sie einen Sekundenkleber, mit dem Sie alle Kabinenhauben kleben können, sogar LEXAN-Hauben und Karosserien?
für Plastik.
mit der anderen Spezialformel
PolyZAP von FiberClassics
FiberClassics Hotline: 06723/87972



MODELLBAU WIGGERICH

Ihr leistungsstarker Partner für den RC-Modellbau

- Unsere Pluspunkte:
- ⊕ Dauertiefpreise
 - ⊕ kompetente Fachberatung
 - ⊕ Riesenauswahl
 - ⊕ Versandservice
 - ⊕ Fernsteuerungsservice

Bei uns finden Sie: Flugmodelle, Hubschrauber, Schiffsmodelle, Automodelle, Fernsteuerungen, Servos, Fahrtregler, Elektromotoren, Verbrennungsmotoren, Akkus und viele 1000 weitere Artikel für den gesamten RC-Modellbau.
Beispiele unseres Angebotes:

Wir führen die Fernsteuerungsprogramme der Firmen Graupner, Futaba und Multiplex. Nach Ihren Wünschen stellen wir Fernsteuerungen zusammen - vom leisen Sender bis zum ausgebauten Komplett-Set. Fordern Sie uns! Natürlich halten wir für Sie auch das gesamte Zubehör bereit.

Fernsteuerungen		Interessante RC-Pakete für Hubschrauber	
FM 214 2/8/1	Dauertiefpreis	FM 314 4/8/1	Dauertiefpreis
MC-14 4/8/1 + 3407	Dauertiefpreis	MC-15 4/8/1 + 3407	Dauertiefpreis
MC-14 Sender	Dauertiefpreis	MC-16/20 Sender	Dauertiefpreis
S(F)-14 4/8/1	228,- DM	S(F)-14 4/8/3 NC	378,- DM
FC-18 V3 4/8/1	589,- DM	FC-18 V3 pl. 4/8/3	689,- DM
Empfänger	robbs Auto pilot G154	168,- DM	
C16 FM S	Dauertiefpreis	C12 FMass	Dauertiefpreis
DS 19	Dauertiefpreis	mc-20 PCM	Dauertiefpreis
FP-R 115 F	89,95 DM	FP-R 116 F	108,99 DM
FP-R 138 DF	148,99 DM	FP-R 129 DF	288,99 DM
Servos - andere Servotypen und Mangansteifen auf Anfrage			
C341	Dauertiefpreis	C 351	Dauertiefpreis
C3341	Dauertiefpreis	C 3621	Dauertiefpreis
C4421	Dauertiefpreis	C507	Dauertiefpreis
S3003	19,99 DM	S148	22,50 DM
S3101	74,99 DM	S8202	101,99 DM
S3101	74,99 DM	S8202	101,99 DM
Schlüter Moskitto Beac mit Super Tigre GS 45 ABC und Dämpfer			
Futura Trainer mit Flexo-Kreislauf MCE Mc Gyro 1598,-		DM Moskitto Expert mit MCE Mc Gyro	698,- DM
robba BAE 146, FO 141 Gnat, Dash 7, Fantic, Progo, Arcus, Prieme, Callibra-Soft			Dauertiefpreis
Simprom Diamond 264,- DM		Selection	238,- DM
OS Max- und Super Tigre Motoren zu Dauertiefpreisen, z.B.:			
OS Max FP 20 m.SD.	Dauertiefpreis	40 FP m.SD.	Dauertiefpreis
OS Max FS 40 Surpass	Dauertiefpreis	FS 52 Surpass	Dauertiefpreis
Balsa 1000 x 100 mm, l. Wahl: 1 mm 1,20 DM, 1,5 mm 1,39 DM, 2,0 mm 1,80 DM, 3,0 mm 1,70 DM, 4,0 mm 1,85 DM, 5,0 mm 2,15 DM, 6,0 mm 2,38 DM, 8,0 mm 2,98 DM, 10,0 mm 3,34 DM			
Graupner Ultra-Motoren und Ultra-Ladegeräte zu Dauertiefpreisen			
Trainer 40 alles fertig bespannt, mit Motor 7,5 cm ³			284,- DM
Super Tigre Motoren mit Schalldämpfer - Jetzt noch besser!			
GS 45 ABC 169,- DM, G 51 Ring 165,- DM			
S 61 Ring 189,- DM, S 61 ABC 244,- DM, G 75 Ring 235,- DM			
S 2500 o. SD. 298,- DM, Neul S 3250 o. SD. 409,- DM			
Neul Super Tigre Ersatzteil-Service			
Datenblatt anfordern!			

Schlüter-Ersatzteil-Center
kein Preialtenversand -
persönliche Angebote auf Anfrage -
kein Versand von Graupner-Artikeln

Hotline für Preisbeauftragte
☎ 0 23 03 / 1 22 04

59423 Unna - Massener Straße 96

TREFFEN SIE DIE RICHTIGE ENTSCHEIDUNG und abonnieren Sie heute



Radio Control Model World: £2.25/\$5.25 monatlich

Radio Control Model World behandelt umfassend den ferngesteuerten Modellflugsport und bringt für Modellflieger aller Disziplinen die Dinge auf den Punkt. Testberichte, spezielle Baupläne, Wettbewerbe und die allerletzten Neuheiten machen R/C Model World zur ersten Wahl für Modellflugbegeisterte.

(£1 = DM2.2 ungefähr)

1 Jahr: Europa £30

2 Jahre: Europa £42

Radio Control Jet International: £2.95/\$6.95 zweimonatlich

Radio Control Jet International ist die weltweite erste Zeitung speziell für ferngesteuerte Jet-Modelle. Hier finden Sie Berichte über die neuesten Turbinenentwicklungen, internationale Veranstaltungen, Impellerfakten, technische Informationen aus der ganzen Welt

1 Jahr: Europa £22.50

2 Jahre: Europa £43

Electric Flight International: £2.75/\$5.95 zweimonatlich

Electric Flight International ist die wichtige Lektüre für den Elektroflieger, mit Testberichten der neuesten Baukästen, Elektroimpellern, Akkutechnologie, Berichten von Veranstaltungen und einem speziellen Bauplan in jedem Heft.

1 Jahr: Europa £17.50

2 Jahre: Europa £33

Quiet Flight International: £2.75/\$5.95 zweimonatlich

QFI behauptet von sich selbst, weltweit führend im Modell-Segelflugsport zu sein. Es werden die Bereiche Hangflug, Thermiksegeln, Elektroflug und Raketenflug genauso behandelt, wie technologische Entwicklungen, Bautechniken, Baupläne, Testberichte und vieles mehr....

1 Jahr: Europa £17.50

2 Jahre: Europa £33



FRAGEN SIE
NACH EINEM
EXEMPLAR
UNSERES
KOSTENLOSEN
KATALOGES.

TRAPLET

PUBLICATIONS



DER TEXT IST IN ENGLISCHER SPRACHE.

Weitere Information erhalten Sie beim Verlag:

Traplet House, Severn Drive, Upton-upon-Severn, Worcestershire, WR8 0JL, England.

Tel: + 44 (0) 1684 594505 Fax: +44 (0) 1684 594586 E Mail traplet@dial.pipex.com or

web site <http://www.traplet.co.uk/traplet/>

MULTIPLEX® PROFI mc 4000

Teil 6

PROFI mc 4000 und PC - die Verbindung „macht das Leben leichter“!

Daß ein moderner Computer-Fernsteuersender sich mit einem PC „unterhalten“ kann, ist heutzutage selbstverständlich. Die „Unterhaltung“ dient hauptsächlich der Sicherung und Archivierung (PC-deutsch: Backup) der Modelle, die im Sender gespeichert sind.

„Wenn das Modell eigentlich auch Auch diesen

dell schon im PC ist, müßte es sich doch kontrollieren oder verändern lassen!“ Wunsch erfüllt das Set P4000.PC.



Nicht nur Software!

Das Set **P4000.PC** (Best.-Nr. 8 5159) enthält das Verbindungskabel zwischen PC und Sender und die notwendige Software.

Das Kabel wird an eine serielle Schnittstelle angeschlossen. Der PC muß dazu nicht einmal geöffnet werden. Die Elektro-

nik zur Anpassung zwischen Sender und PC (Interface) ist im Kabel integriert.

Die menügeführte Programminstallation dürfte auch für weniger geübte PC-Benutzer (die öfter fliegen, als programmieren) kein Problem sein.

Datensicherung

- Einzelne Modelle zwischen Sender und PC übertragen
Damit können Sie nicht oder selten benutzte Modelle auf den PC auslagern und Platz für Neues schaffen.

- Komplettsicherung aller Modelle im Sender

Wenn Sie eine Komplettsicherung vor einem „Experimentier-Flugtag“ durchführen, läßt sich hinterher problemlos der alte Zustand im Sender wiederherstellen.

Dokumentation

Was man „schwarz auf weiß“ besitzt, läßt sich leichter kontrollieren oder abheften. Also:

- Modelldaten drucken

Die Zuordnungen und Einstellwerte aller Geber, Schalter und Mischer werden jeweils für ein Modell übersichtlich dargestellt.

Das Ausdrucken in eine Datei (statt direkt auf Papier) macht es möglich, den Ausdruck mit eigenen Anmerkungen zum „Wie und Warum“ Ihrer Einstellungen zu ergänzen.

Simulation

Erwarten Sie hier bitte keinen Flugsimulator. Was wir simulieren ist die **PROFI mc 4000**, mit all ihren Funktionen.

Diese Simulation macht die Ergebnisse Ihrer Arbeit auf dem Bildschirm sichtbar. Sender und Modell können in der Werkstatt bleiben.

Wenn Sie die Einstellungen für ein Modell in der Simulation ändern, können Sie es anschließend natürlich auch in den Sender übertragen und "in Echt" ausprobieren.

PROFI mc 4000
und Ihr PC =
ein starkes
Team!



Weitere Informationen zur **PROFI mc 4000** erhalten Sie im guten Fachgeschäft oder Coupon einsenden an:
MULTIPLEX Modelltechnik GmbH
• Neuer Weg 15 • D-75223 Niefem
Bitte schicken Sie:

- Kostenloses Info-Material
 Handbuch **PROFI mc 4000**
Schutzgebühr DM 19,- bitte der Bestellung beilegen.
Absender nicht vergessen!



HEERDEGEN BALSALHOLZ

Bröckerweg 66
49082 Osnabrück
Tel. + Fax 05 41 / 5 14 14

für anspruchsvolle
Modellbauer
ein Begriff

Wir führen Balsaholz in allen Abmessungen, auch Überlängen und -breiten, sowie **Birkensperholz, Pappelsperholz, 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 Preisliste gegen DM 1,- in Briefmarken an.

FUN FLY mal drei

NEU Ultimate NEU



Spw.: 107 cm, 1. 110 cm, ab 5,5 ccm, ab 2 kg
Einführungspreis: **DM 169,-**

Fazer



Spw.: 122 cm, 1. 101 cm, ab 4 ccm, ab 1,6 kg
Preis: **DM 149,-**

Wonder



Spw.: 95 cm, ab 1,7 ccm, ab 730 g
Preis: **DM 65,-**

Gesamtprogramm mit über 60 weiteren Modellen gegen DM 6,- in Briefmarken.

K&K Modellbau · Kapellenstr. 11
96103 Hallstadt
Tel.: 0951/75593 · Fax: 0951/72323

Der quirlige Meter am Himmel.

Der neue Elektro-Heli



Der HEAVEN. Ein Elektrohelikopter der Spaß macht. Mit einer Technik, die auch von Einsteigern beherrscht werden kann. Mit begeisternden Flugleistungen: bereits in der Grundausrüstung erreicht er gute Flugzeiten und Kunstflugtauglichkeit.

- Rotordurchmesser: **ca. 1060 mm**
- Gesamtgewicht: **ab 1200 g**
- Ausrüstung: **7-10 Zellen**
- stabiles Chassis

Speziell für Elektrohelikopter gibt es die Drehzahlsteller
➤ HELI 40-6-10
➤ HELI 50-10-30

- staubgeschützte Kugellager
- vielfältiges Tuningzubehör
- als Bausatz oder vormontiert lieferbar

Sie sind besonders feinfühlig mit aktiver Gasnachregelfunktion. Ideal für den HEAVEN.



In der geprüften KONTRONIK-Qualität.

Mini Maße -
Maxi Leistung

HEAVEN UP!

Jetzt auch in verstärkter Version für 14-16 Zellen lieferbar.



KONTRONIK

Erhältlich im Fachhandel

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRONIK MBH
72649 WOLFSCHLUGEN · NÖRTINGER STRASSE 4
Telefon (07022) 52657 · Telefax (07022) 56652

Orapaint
das kraftstoffeste Lacksystem

Folie und Lack
die perfekte Anwendung

In den Farben der Oracoverfolie und in 183 Rel Farbtönen in 1-zk Spraydose bzw. als 100 ml Spritzware in 0,25 0,5ltr. 1ltr.

Info-Material gegen 2,-DM frankierten Rückumschlag

Wie arbeite ich mit Orapaint

ORACOVER

Lackierhilfe Schutzgubühne 4,-DM Porto

Folie und Lack die perfekte Anwendung

FARBKARTE

NEU US-Skala-Farben als Basislack erhältlich

Autolacke - KREUZER
12163 Berlin Schildhornstr. 74
Tel. 030 7917275 Fax 030 7911855

Graupner

RC-Hubschrauber
Original/Heim
helicopter®



Ersatzteildienst

Scheufele Modellbau

Kirchheimer Straße 10
73235 Weilheim a. d. Teck
Tel.: 9 00 19 - 0
Fax: 9 00 19 - 20

Engel Modellbau & Technik

37139 ADELEBSSEN-GÜNTERSEN · EBERHÄUSER WEG 24 · TEL / FAX 05502 - 3142

AERO-NAUT * APC * ENGEL KG * EXTRON * GRAUPNER * IKARUS * JAMARA * KAVAN * KDH * KRUMSCHEID
MENZ * MOKI * MULTIPLEX * ORACOVER * PRAFA * R&G * RÖDEL * SIMPROP-ELECTRONIC * VARIO * 3 W

FEDERSTARTER FÜR ZG 62; ANWERFEN LEICHTGEMACHT

FORDERN SIE UNSEREN BYRON - HAUPTKATALOG GEGEN EINSENDUNG VON 15 DM (AUSLAND 20 DM) AN. FOLGENDE MODELLE SIND IM ANGEBOT:

* EXTRA 300 S * CAP 231 * CAP 21 * SUKHOI SU-26M * PITTS SPECIAL * CHRISTEN EAGLE * GLASAIR * BEECH BARON 58 * GEE BEE R-2 * WEDELL WILLIAMS * AT-6 TEXAN * RYAN ST-A * CHRISTEN A-1 HUSKY * STAGGERWING G-17-S * WACO UPF-7 * CURTISS P-40 KITTYHAWK * F6F-3 HELLCAT * F4U-1 CORSAIR * A6M5 ZERO * P-51 MUSTANG * F-15 EAGLE * F-16 FIGHTING FALCON * F/A 18 HORNET * A-4 SKYHAWK * MIG 15 * T-33 * F-20 TIGERSHARK *

Flugmodellbau Wilhelm

Der preiswerte Flugmodellversandhandel

Preisbeispiele:

Stampe SV4B, Spw. 2080 mm, 1/4 Scale, Bausatz mit reichhaltigem Zubehör für nur **DM 299,-**

The Duke, Spw. 1685 mm, ein gemütlicher Hochdecker im Oldi-Look, **DM 128,-**

Electra Fly, Spw. 2200 mm mit Antriebsset für nur **DM 119,-**

Alle Preise plus Versandkosten. Weitere Preisangebote erhalten Sie gegen Einsendung von 4,- DM in Briefmarken.

Flugmodellbau Wilhelm · Waldalgesheimerstr. 18 · 55545 Winzenheim
Tel. und Fax: 06 71 / 3 24 32

** AKKUS ** AKKUS ** AKKUS ** AKKUS **

Wir bauen Akkupacks in jeder Größe und Bauart

Einzelzelle	Preis pro Zelle	Stück	ab 10	ab 40
Panasonic Lila N 170 SCR	6,20	6,00	5,80	
Panasonic P 170 SCR-SP	7,80	7,60	7,40	
Panasonic P 180 SCRZ-EX	8,60	8,40	8,20	
Sanyo N 1700 SCRC (54 g)	7,20	7,00	6,80	
Sanyo N 1700 SCRC-SP (56 g)	7,80	7,60	7,40	
Sanyo KR 1400 AE	7,00	6,70	6,50	
Sanyo N 700/800 AR	7,20	7,00	6,80	
Bleiakku z.B. Panasonic LCR 12V 6,5 P	36,00	30,00	-	

Versand per Rechnung zzgl. Porto und Verpackung; Info: 3,- DM
telefonische Bestellung von Mo. bis Do. von 9.00 bis 12.00 und 14.00 bis 18.00 Uhr

STEPHAN 70806 Kornwestheim · Lenzhalde 15 · Tel.: 07154/21868 Fax: 07154/180711

Lieferstopp für Aero-Synth 2000

Christian Schimmel

Vereinzelte, rätselhafte Motorschäden bei Hubschraubermodellen in Verbindung mit dem neuen Aero Synth 2000 haben mich veranlaßt, die Gründe hierfür zu suchen. Der Hersteller, die Firma Fuchs Mineraloelwerke wurde um Stellungnahme gebeten.

Die mir bekannten Motorschäden

traten nur bei Hubschraubermodellen mit ABC Garnitur auf, die mit Eigenmischungen unter 16% Aero Synt 2000 Ölanteil betrieben worden sind. Der Schaden zeigte sich durch plötzlichen Drehzahleinbruch im Flug, nicht einstellbarem Vergaser, zahlreiche Kerzenschäden und Feststecken des Kolbens nach dem Abstellen des Motors. Nach Auftreten eines dieser Schäden zeigten sich nach dem Zerlegen des Motors immer ein nicht definierbarer Belag aus kleinen Perlen an der Glühkerze und auf dem Kolbenboden. Bei Versuchen konnte ich feststellen, daß diese Schäden bei magerer Einstellung des Vergasers schnell und bei fetter Einstellung überhaupt nicht auftraten. Dies läßt vermuten, das die Betriebstemperatur des Motors einen maßgeblichen Einfluß auf die Schäden hat. Möglicherweise reagiert aber auch eine im Methanol enthaltene Substanz wie Wasser oder Zink (Lagerung des Methanols in zinkhaltigen Behältern oder nicht verschlossenen Kanistern) mit einem im Öl enthaltenen Aditiv. Laut Hersteller sind bei ausgiebigen Versuchen in den Jahren 93 und 94, auch unter extremen Bedingungen in Helis und Impellermodellen, solche Schäden nie aufgetreten. Mir sind

auch keine Motorschäden mit den Metha Synth 2000 Fertigmischungen (mit Aero Synth 2000 Synthetiköl) bekannt.

In der Stellungnahme von Fuchs Mineraloelwerke

heißt es..... „offensichtlich kommt es bei nicht immer nachvollziehbaren, ungünstigen Betriebszuständen jedoch zu Störungen, die es uns ratsam erscheinen ließen, das Produkt Aero Synth 2000 vorerst nicht weiter auszuliefern. Die von Ihnen bereits genannte Vermutung, daß es beispielsweise einen Zusammenhang mit der bei diesem Öl verwendeten Methanolqualität geben könnte, deckt sich auch mit unseren Recherchen, da die Reklamationen durchweg innerhalb bestimmter Postleitzahlbereiche auftraten.

Sicherlich werden Sie verstehen, daß wir aufgrund der nun notwendigen Langzeittests das in der Zusammensetzung geänderte Aero Synth 2000 zur Zeit noch nicht ausliefern. Die von uns ebenfalls produzierten Vollsynthetiköle Aero Synth 2, Aero Save, Aero Synth Competition, Aero Run-in, Titan S sowie Glissol R sind von dieser Problematik nicht betroffen und werden wie bisher über den Fachhandel vertrieben.“

Meine Meinung:

Dieses biologisch abbaubare Vollsynthetiköl liegt im Trend der Zeit und hat seine Berechtigung am Markt. Es bleibt zu wünschen, daß das Produkt bald erfolgreich fertiggestellt wird und den Modellfliegern wieder zur Verfügung steht, da diejenigen (und es waren die meisten), die dieses Öl ohne Probleme geflogen sind, sehr zufrieden waren und bei dem Produkt gern bleiben wollen.



Tips

Knickflügel in Holzbauweise: Praxis-Tip zur Fixierung und Montage

Ein exaktes Bespannen oder Bebügeln von Knickflügeln ist immer problematisch, wenn dieser Arbeitsgang am „fertigen“ Rohbau erfolgen soll (Schwierigkeiten an der Knickzone). Ich habe hierzu ein Verfahren entwickelt, das sich bereits vielfach bewährt hat.

Der Vorteil liegt darin, daß

- a) getrennt bespannt bzw. bebügelt werden kann
- b) anschließend eine 100 % exakte Fixierung bzw. Verklebung der „Ohren“ möglich ist.

Das Verfahren:

Die Flügel-Einzelteile (Mittelflügel und Ohren) werden wie üblich hergestellt, wobei die Endrippen jeweils mindestens 6 mm stark sein sollten und mit 2 Bohrungen $\varnothing 2$ mm versehen werden.

Etwa in der Mitte der 4 Anschlußrippen wird nun innenseitig ein Buchendübel mit Durch-

messer 5 mm (s. Zeichnung) senkrecht zur Rippe verklebt. Nun fertigen wir aus 2 mm Stahldraht eine Klemme, deren Schenkel exakt dem Dübel-Bohrungs-Abstand entspricht (s. Zeichnung). Mit Hilfe dieser Klemme werden die Außenflügel an das Mittelstück gepreßt. (Probe vor dem Bespannen durchführen).

Jetzt können wir bespannen und anschließend die Einzelteile auf Verzug behandeln. Nach dem Durchstechen (mit erwärmtem Stahldraht) der oberen Bespannung im Dübel kann nun die endgültige Verbindung der Flügel-

teile erfolgen. Die 2 mm-Dübel und Bohrungen in den Rippen übernehmen dabei die Fixierung.

Durch das Einschieben der Klemme erfolgt nun die Anpreßung. Als Klebe-Medium ist Silikon für kleine bis mittlere Modelle vollkommen ausreichend.

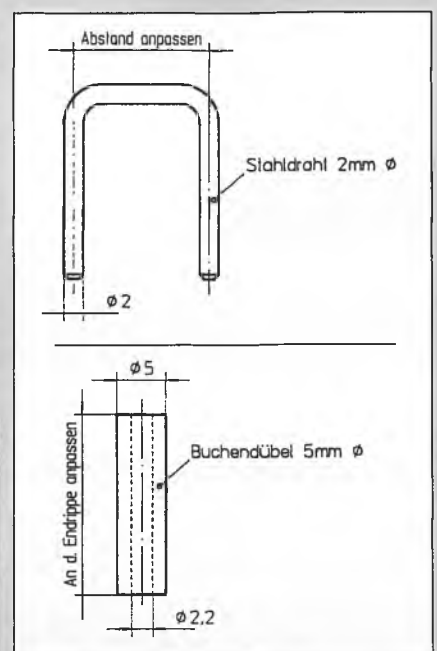
Nur bei größeren Modellen ist es empfehlenswert, auf herkömmliche Kleber auszuweichen. Nach erfolgter Abbinde- bzw. Aushärtezeit wird die

Klemme entfernt, die verbliebenen Bohrungen stören nicht.

Hans Trautwein



Innen- und Außenflügel mit der Klammerfixierung. Die Teile werden erst bespannt und anschließend zusammengelebt



Hilfswerkzeug für Flügelmontage (Klammer und Dübel)



Ju 88, Bauplan Nr. MT 703 von Klaus Nietzer



In Weiß und Hellgrau sehen die beiden luxemburgischen „JUs“ attraktiver aus als im üblichen Tarngrün. Die Kabinenhauben wurden über einer Gipsform tiefgezogen, die GFK-Motorgondeln im Negativverfahren aus GFK gemacht

Den Anstoß, ein mehrmotoriges Flugzeug zu bauen, gab mein Freund Norbert mit seiner Canadair 215. Das Flugbild ist einfach überwältigend. Ich studierte viele Quellen und wählte am Ende die Ju 88 A4; sie sollte meine erstes mehrmotoriges und zugleich erstes Bauplanmodell sein. Da wir zwei Modelle bauen wollten, hofften wir, den Bauaufwand dadurch zu reduzieren.

Am Anfang machten wir uns einige Gedanken über das Fahrgestell, die Flächenaufhängung, die Motor- sowie die Kabinenhauben, da bei einem Bauplanmodell dies alles selbst zu erstellen ist.

Zum Bau selbst bleibt nicht viel zu sagen, außer daß es sich um ein reines Holz-Modell handelt und man daher schon eine gewisse Erfahrung mitbringen sollte. Der Bauplan weist stellen-

weise leider einige Ungenauigkeiten auf. Wenn man den Einstellwinkel nach Plan baut, bekommt man 2 bis 3 Grad. Dies sollte sich später als falsch erweisen. Auch haben wir einige Veränderungen angebracht; als da wären gedämpfte Motoraufhängung, Alu-Rohr-Fahrwerk, zwei Servos pro Fläche. Nach etlichen Baustunden waren die beiden Rohmodelle fertig für eine Oracover-Bespannung.

Das Fliegen

Neben den üblichen Checks ist die Einstellung beider Motoren lebenswichtig. Bei den ersten Flügen stellten wir fest, daß die „Ju“ im Vollgas sehr gut stieg, mit gedrosselten Motoren mußte aber stark gezogen werden. Eine Schwerpunktänderung brachte keine Abhilfe, und erst nach einer Verringerung des Einstellwinkels der Tragfläche auf 0°-0,5° war



Daten der JU 88 A4

Spannweite: 2.230 mm
 Länge: 1.660 mm
 Gewicht: 6.000 g
 Motoren: 2 x 7,5 ccm OS 45 FSR
 Servos: 6 Stück

das Problem behoben. Nun flog die „Ju 88“ optimal, und kann manches, was das Vorbild nicht konnte: Rollen, Messerflug, Loops. Beim Landeanflug darf man die Maschine nicht zu sehr „aushungern“, weil sie sonst durchsackt und womöglich Fahrwerksschäden davon trägt.

Diesen Bauplan kann man eigentlich jedem empfehlen, der etwas Erfahrung bei Holzbauweise und dem Herstellen von Kabinen- und Motorhauben hat. Fliegerisch bereitet die Ju keine besonderen Schwierigkeiten, man sollte allerdings vor allem während der Startphase immer sehr konzentriert sein und für die Eventualität eines Motorausfalls eine schnelle Lösung bereit haben. Und, die Pflege und die Einstellung der Motoren ist das oberste Gebot.

André Kurzweg/
 Norbert Hubert,
 L-1541 Luxembourg

1000, „Wing“

Der Nurflügel Wing hat die runde MT-Nummer 1000. Ich hatte die Idee, dieses Modell mit E-Motor und Druckschraube zu bauen, um aus der Hand auf ebenem Gelände hinter den Bäumen des Albrands zu starten, um im Hangwind zu segeln. Das Modell baute ich in Größe, Profil, Schränkung und Ruderdifferenzierung nach Plan. Meine Bauweise ist etwas schwerer geworden. Die rechte Fläche und das Mittelstück habe ich als ein Teil gebaut. Das Aufrüsten im Gelände geht leichter, die Antenne liegt in der Fläche und kommt 4 cm vor dem Ruder aus der Endleiste heraus, wo sie weder Ruder noch Luftschraube stört. Der Motor liegt im Schwerpunkt, Blei habe ich keins gebraucht. Beim Einfliegen mußte ich die Höhenrudertrimmung nur um 2 mm zurücknehmen, der Nur-

flügel flog sofort so, wie im Heft beschrieben. Beim Einschalten des Motors (auch Vollgas) nickt es nicht auf. Bei Schubumkehr geht es in einen steilen Gleitflug, ist aber über Seite und Hoch-Tief steuerbar.

Die Umpolerschalterschubstange ist verlängert und wird

Der elegante Nurflügel „Wing“ als E-Segler. Unten ist am Rumpf ein zusätzlicher Griff angebracht, um das Modell leichter starten zu können



zum Auslösen der F-Schleppkupplung benutzt. Das Fluggewicht beträgt (Bespannung mit relativ schwerer Textilfolie) 2.260 g = 42,6 g/dm². Die Flugleisten im Steig- und Gleitflug entsprechen meinen Erwartungen; das Modell ist bei durchgezogenem Höhenruder (Motor aus) noch voll steuerbar.

Die Landeeinteilung ist etwas anders als bei normalen Modellen, durch das längere Gleiten dicht über dem Boden.

Eugen Paul, Neuffen

Im Schweizer „Düsenlager“ herrschte reger Betrieb. Den Aufwand, der für die Jet-Modelle mit Strahltriebwerken notwendig ist, konnte man an dem Werkzeug- und Hilfsmittelumfang abschätzen



SCALE Treffen

Auch Scale: Die Bumble Bee gibt es in der Tat auch manntugend



Die Brewster F2A Buffalo hatte als Original keinen guten Ruf und ihre Piloten lebten selten lange. Die Maschine, noch in Tradition der „Tropfen aerodynamik“ entworfen, wonach ein Rumpf ganz vorn seinen größten Umfang haben soll, war zu schwer und zu langsam, um sich z.B. mit den japanischen „Zeros“ erfolgreich messen zu können. Max Merckenschlager ließ sich nicht abschrecken. Sein perfekter, mit einem Pokal ausgezeichneteter Scale-Nachbau zeigt, daß die „Buffalo“ auch ein schönes Flugzeug war. Und Merckenschlager zeigt auch, daß er sie absolut sicher beherrscht. Die Daten seiner „Buffalo“: Maßstab 1:4, 2,86 m Spannweite, 18 kg Gewicht, „King“-Motor. Bauweise Styro/Balsa mit GFK-Formteilen

n in Hameln



▲ Das größte Modell in Hameln, die Convair B 36. Ein Eigenbau, den Michael Speler in rund 1500 Arbeitsstunden in Holz/Styrobauweise realisierte. 5,40 m Spannweite, 18,5 kg Gewicht, 6x10 cm³ Verbrenner in Druckanordnung

◀ Einer der Stars, die Howard DGA von Raymund von den Benken. Wir hoffen, über das Modell ausführlicher berichten zu können

Noten: Die Besten

Es steht fest: Die Hamelner haben in Lachem den wohl am schönsten gelegenen Modellflugplatz in Deutschland. Oder, einen der schönsten, falls jemand doch streiten möchte. Ein großes, überschaubares Gelände, eingerahmt vom fernen Weser-Bergland, keine Hindernisse weit und breit, und an einem Platzende dann die Weser, noch als kleines Fließchen, das allerdings einem zu kurz kommenden Modell zur nassen Falle werden kann. Ein Schlauchboot steht als Rettungsgerät bereit.

Das Pfingsttreffen der Zeitschrift „Scale“ ist, trotz der an diesen Tagen großen „Modell-Termin-Konkurrenz“, inzwischen zu einer der größten europäischen Veranstaltungen für die vorbildgetreuen Modelle geworden. Möglicherweise ist sie einfach die Größte geworden; auch darüber braucht man nicht zu streiten. Es gibt in Europa nur ganz wenige Scale-Treffen, die mithalten können.

Die Internationalität war schon an den Autonummern ablesbar. Traditionell dabei sind die Holländer, Engländer, Schweizer, Tschechen, Franzosen, und sogar aus der Ukraine sind Scale-Flieger angekommen.

Wetter? Ein Tag Dauerregen, ein Tag etwas Crosswind, aber sonst gut.

Gut gesagt

Es fesselt den Zuschauer die beste Veranstaltung und die schönsten Modelle nur kurz, wenn er nicht oder schlecht informiert wird. Das ist ein Punkt, der leider häufig vernachlässigt wird. Entweder, weil man meint, es selber schaffen zu können, also einen Moderator aus den eigenen Reihen bestimmt. Der „Willy, der Vorstand“ oder der „Heino, der Kassenwart“ mögen zwar ganz prima Kerle sein und auch redogewandt, nur, am Mikrofon einen ganzen Tag die Zuschauer unterhaltsam zu informieren, ist eine andere Sache, die nicht jeder kann. Die Lösung, die andere Veranstalter wählen, einen „Profi“ zu nehmen, geht oft auch schief, wenn dieser zwar in einer Disko oder beim Feuerwehrball die Leute wunderbar in Stimmung halten kann, vom Modellflug und Fliegerei aber wenig Ahnung hat.

Alles anders in Hameln: Der Moderator war einfach gut. Sachkundig kommentierte er die Technik und die Modelle, aktuell bekam er von seinen Helfern sofort die Information - z.B. über Geschwindigkeitsmessungen der Jets - so daß jeder immer im Bilde war, was sich auf dem Platz und in der Luft abspielte. Und man merkte es auch: Die Zuschauer wichen nicht vom Zaun, denn es gab keine „Löcher“, wo oft hochinteressante Modelle am Himmel sind, außer Motorensound jedoch Stille herrscht. Das ist einfach zu wenig für jemanden, der als Laie dann „nur Modellflugzeuge“ sieht. Die Aufgabe des Moderators ist es, für Spannung zu sorgen, bei jedem Modell das Besondere zu vermitteln. In den Flugpausen hat er dann die Möglichkeit, etwas mehr zum Modellflug zu sagen: Wieviele wir sind, wie wird man einer von uns, wieviel der Anfang kostet. Und welche Modelle, welche Wettbewerbe und Klassen es



..gewagt

..noch gewagter..



gibt. Natürlich auch, welche Probleme wir haben, wie wir sie lösen.

Kurz, wenn ein Moderator seine Sache so gut macht wie der Lübecker Thomas Höft in Hameln, dann tut er sehr viel Positives für die Akzeptanz des Modellfluges.

Scale: Modern

Modellflugpräsentation in Hameln: Ein mit großem persönlichen und auch finanziellen Einsatz betriebener Freizeitsport, der im Falle der „Vorbildgetreuen“ viel mehr umfaßt als nur das Fliegen: Tausende und Abertausende von Arbeitsstunden standen auf der Piste. „Trend zum Fertigmodell“ ist natürlich kein Thema unter den „Scalem“, wo noch Handwerk gefragt ist.

„Ältere Herren, die wunderbar basteln, aber schlecht fliegen können, weil sie soviel Zeit im Keller verbrin-



Die Schlange. Hier wartet nur ein kleiner Teil der von über 100 Flugzeuge auf den Start



gen“, so das flotte Urteil über die Scale-Modellbauer, wie es mancher „Jungdynamiker mit Sportgerät Fertigmodell“ schnell parat hat. Alles falsch natürlich: Denn, unter den „Scalern“ gibt es genausoviel, vermutlich sogar mehr bessere Piloten als in den anderen Klassen, schon allein deshalb, weil deren Fluggeräte oft ganz schwierig zu fliegen sind. Die Scale-Modellbauer sind weder alt noch ein wenig „gemütlich“; ganz im Gegenteil, die meisten sind die ganze Flugsaison auf Achse, denn der Terminkalender ist voll. Und ist die Saison, der sportliche Teil sozusagen, vorbei, beginnt das andere Hobby, was aber häufig mehr Wissenschaft und Ingenieurkunst ist: Vom Studium der historischen Unterlagen und der Suche in den Archiven über die Klärung der Konstruktionsfragen bis zum fertigen Modell ist es ein langer Weg, auf dem ein Scale-Modellbauer mehrfach seine Meisterprüfung abzulegen hat.

m.s.



◀ Das spektakulärste Modell des Jahres, das schon auf der Dortmunder Intermodellbau im Mittelpunkt des Interesses stand. Jörg Vogelsangs „Floh“, ein Nachbau des um 1915 entstandenen „kleinen, wendigen, schnellen Jagdflugzeugs“, so zumindest der Wunschtraum des Konstrukteurs der DFW T.28, Hermann Dörner. Es dürfte selbst schon damals, im Jahre der Entstehung, die Fachleute nicht überrascht haben, daß Dörners „Ei“ seine Tücken hatte. Der Doppeldecker war aber immerhin 180 km/h schnell und der Pilot konnte sich gut bei der Landung im Blindflug üben, sehen konnte er nämlich nichts.

Jörg Vogelsang, der schon einen Teil der Luftfahrtgeschichte zum Modellfliegen gebracht hat und dabei eine Vorliebe für unlösbare Aufgaben entwickelte, machte sich an den „Floh“ heran: GFK-Rumpf, 110 cm³-SOLO-Motor, Holzflügel, 1:1,28 Nachbaumaßstab, 2,4 m Spannweite, 16 kg Fluggewicht. Sein „Floh“ fliegt, und wie! Die riesige Rumpfschalenfläche mit ihrer nicht gerade gesunden Verteilung vor- und hinter dem Schwerpunkt macht zwar den Start kritisch und bei Seitenwind unmöglich, doch in der Luft ist der „Floh“ der absolute Meister im Messerflug

◀ Der Antrieb, auf mehrere Stockwerke verteilt....



Scale durch alle Epochen. Der Doppeldecker „Knoller“ von Fend, mit dem er die tschechischen Farben auf der WM in Frankreich verteidigt.

Der „Brewster Buffalo“ von Max Merckenschlager ganz vorbildgetreu: Hat soeben einen Volltreffer bekommen.



Der Schnellste: Der Macchi MB 399 in den Farben der „Frecce tricolori“, ein Turbinen-Modell von Reto Senn/Schwetz



Mit dem Verein und dem ULF 1 an die WaKu

Technische Daten		
	Modell	Original
Spannweite:	2.20 m	10.40 m
Länge:	1.0 m	5.55 m
Gewicht:	2000 g	65 kg
Profil:	Gö 510	FX 63-137

Jedes Jahr fahren wir mit unserem Segelflugverein, dem SFC Peißenberg, auf die Wasserkuppe, um dort mit unserem ULF 1 am Ultraleichtsegelfliegertreffen in der ersten Augustwoche teilzunehmen. Es ist jedesmal ein riesiger Spaß, wenn die Flugzeuge wie vor 50 Jahren mit dem Gummiseil über die Hangkante gestartet werden.

Ich fand, daß der ULF ideale Abmessungen für ein Modell hat. Mit meinem Vater begannen wir, die Originalpläne zu studieren. Den Nachbaumaßstab legten wir auf 1:5, also eine Spannweite von 2 Metern, und das Modell sollte mit einem E-Antrieb (Speed 600/8,4 V, 3:1 Getriebe, 7 Zellen) bestückt werden.

Wir machten uns an den Bau: Spantenrumpf, Leitwerk in Gitterbauweise, Rippenflügel. Weil das Original auch mehr ein großes Modell ist, konnten wir uns in vielen an das Vorbild halten. Verzichtet haben wir auf Querruder (und dies auch bald bereit).

Modell bespannt, Anlage und Antrieb eingebaut, der Schwerpunkt ausgewogen, es konnte zum Einfliegen gehen. Das Modell flog auf Anhieb, aber nicht dorthin,



Der Modell-ULF im Rohbau; nach ohne Querruder, was sich bald als fatal erweisen sollte



Der „ULF“ ist ein UL-Segler, der sogar im Laufstart in die Luft kommen kann: Für den Piloten gibt es Öffnungen unten im Rumpf, wo er seine Füße durchstecken kann, um Anlauf zu nehmen. Mehr wird jedoch der Gummiseil- oder Windenstart praktiziert

3. Jugendfotowettbewerb „Traum vom Fliegen-Flughafen Frankfurt“

Insgesamt 10 000 DM Preisgeld gibt es zu gewinnen bei diesem schon zum dritten Male von der Flughafen Frankfurt Main AG (FAG) ausgeschriebenen Wettbewerb für junge Fotografen. In den Wettbewerb ist ein Aktionsprogramm zum Anlaß des 60. Geburtstages des Flughafens eingebunden. In diesem Rahmen bieten sich überall Möglichkeiten zur Motivjagd.

Bewertet werden Fotos in den gängigen Formaten in Farbe oder Schwarzweiß. Teilnehmen können alle jungen Leute im Alter zwischen sechs und zwanzig Jahren, als Einzelpersonen oder in Gruppen. Einsendeschluß ist der 31. 10. 96 (Poststempel), Einsendungen an:

Informationsbüro „Traum vom Fliegen“, c/o W&K Presseagentur GmbH, Giselastr. 14, 63500 Seligenstadt

Der Begriff „Fliegen“ ist beim Fotowettbewerb weit gefaßt; das Motiv müssen also nicht unbedingt die Airliner auf dem Frankfurter Flughafen sein! Marco Klump hat im letzten Jahr mit seinem Bild „Clown und Drachen“ den ersten Preis gewonnen





wo wir wollten. Es war praktisch nicht mit dem Seitenruder allein zu steuern. Die Landung glich auch dann mehr einem halben Absturz, denn aus einem engen Kreis wurde eine Steilschleife und dabei blieb es...

Zu Hause wurde repariert und Querruder eingebaut. Der ULF

war nicht wiederzuerkennen, völlig anders geworden und vor allem im Ruderverhalten dem Vorbild sehr ähnlich. Auch an der WaKu haben wir das Modell geflogen und einige weitere Modellflieger so begeistert, daß bei ihnen zwei weitere ULFs nach unseren Bauplänen im Bau sind.

WaKu: Nichts für die Jugend?

Ein Brief der Schülerfluggemeinschaft Jülich und ein Kontaktwunsch zugleich:

Zweimal jährlich fahren wir mit unserer Jugendgruppe zur Wasserkuppe, um die dortigen tollen Flugmöglichkeiten auszunutzen. Da wir mit den Jugendlichen immer an die Schulferien gebunden sind, erleben wir den ständig zunehmenden Flugbetrieb dort besonders stark, die Flugzeiten und die Flugsicherheit werden beeinträchtigt, Anfängerschulung ist kaum möglich.

Viele Modellflieger nehmen keine Rücksicht auf unsere Jugendlichen. Es kam immer wieder vor, daß während wir unsere kleinen Holzflieger hinauswarfen, riesige GFK-Segler im Stechflug entlang die Kante angebraust kamen. Ebenfalls fanden wir nicht gut, wenn die Mitglieder der ortsansässigen Vereine (auch am Weierberg) Vorrechte genießen: Wenn ein Erwachsener mit einem 6 m Segler ankommt, wurde verlangt, daß die anderen das Fliegen einstellen. „Ihr könnt ja mit euren Dingen sowieso nicht fliegen“ - auch diesen Spruch mußten wir öfter hören. Dabei gibt es genug Jugendliche, die Ihren Air-fish und andere „Low-cost“-Flieger besser beherrschen als manche Ältere ihre „Superorchideen“.

Mehr Toleranz und Solidarität unter den Modellfliegern wäre an der WaKu sicherlich manchmal angebracht.

Zum Schluß haben wir einen Wunsch: Wir suchen Kontakt zu Modellfluggruppen oder einzelnen Modellfliegern, die uns schreiben könnten, wo man, insbesondere in den neuen Bundesländern, Hangflug betreiben kann.

Außerdem möchten wir mit Vereinen im gesamten Bundesgebiet in Kontakt treten, die Jugendarbeit betreiben und Flugmöglichkeiten für Segler und Motormodelle haben.

*SFG Jülich, M. Herzog, Feldstraße 33,
52382 Niederzier-Krauthausen*

Neuer Wind für den UHU

Die UHUs sind nach den vielen Jahrzehnten, in denen die Luftsportjugend des DAeC ihre jährlichen Wettbewerbe durchführte, allmählich in die Jahre gekommen. Drei neue Modelle sollen nun für frischen Wind sorgen. „EURO-CUP der Luftsportjugend des DAeC“ heißt die neue Aktion, die zugleich das Programm verdeutlicht: Wettbewerbe auf der europäischen Ebene sind gemeint.

Drei neue Modelle, drei neue Klassen: „Tiro class“ ist die Anfänger-Klasse, in der das Modell „Dandy II“ geflogen wird. Für die „Gliding class“ und die „Electric class“ sind die Modelle „Club-Star“ und „Elektro-Club-Star“ vorgesehen. Die „Jugend“ ist in dem neuen Modus auch sehr weit gefaßt, und zwar in der Altersspanne 8-88 Jahre. Die Jungen bleiben dennoch unter sich, in der „Junior competition“ bis 18 Jahre; alle darüber fliegen in der „Senior competition“.

Die Wettbewerbe werden in zwei Stufen geflogen, als „Lokal rancs“ (völlig offen, und nicht auf DAeC-Vereine beschränkt). Die „National ranc“, die Bundesausscheidung, wird erstmal im Herbst 1997 in Laucha ausgetragen.

Der Sponsor ist die Firma Graupner.

Der Jugendwettbewerb „Der kleine Uhu“ bleibt dennoch erhalten.

Die Vereine, Schulen und Jugendgruppen sind aufgefordert,

als „Local ranc“-Veranstalter tätig zu werden. Auch die für dieses Jahr noch vorgesehene Uhu-Wettbewerbe lassen sich in vielen Fällen noch um die neuen Klassen erweitern.

Es ist zu hoffen, daß das Ziel der Internationalität des EURO-CUP auf breiter Basis verwirklicht wird.



Hallo, liebes FMT-Team

Ich habe mich sehr über die nun wieder erscheinende Jugendecke gefreut. Seit die Fliegergruppe Geislingen ihr Schülerferienprogramm organisierte, bin ich Mitglied in der dortigen Modellbaugruppe.

Flugzeugmodellbau hat mich schon immer interessiert, ich dachte aber immer, dieses Hobby sei zu teuer. Bis ich eben an dem Ferienprogramm teilgenommen hatte. Die drei Tage, die wir das Gelände in Schalkstetten (dort ist der Flugplatz) verunsichern konnten, haben uns Riesenspaß bereitet. Großes Lob dem Verein, der uns das Essen kostenlos zur Verfügung stellte.

In diesen drei Tagen sind wir, mein Freund Thomas und ich, richtig süchtig geworden. Wenn wir nicht fliegen, so sind wir jeden Montag in dem uns von der Stadt bereitgestellten Werkraum mit dem Bauen beschäftigt.

Zur Zeit entsteht - natürlich unter fachlicher Betreuung, ein 6,5 cm³-Hochdecker. An dieser Stelle möchte ich mich bei allen, die uns helfen, sehr herzlich bedanken (Peter, Andi, Michi, Reinhold, Jürgen und alle anderen).

Ich wünsche allen eine absturzfremde Saison und dem FMT-Team weiterhin gutes Gelingen, eure Zeitung ist Spitze!

Michael Kaspari, Geislingen



Gasparins CO₂-Antriebe

Ing. Stefan Gasparin in seiner Werkstatt. Groß ist sie nicht, das ist aber auch nicht nötig. Er muß eher aufpassen, daß ihm nicht irgendein Motorteil oder womöglich ein ganzer Motor in einer Ritze des Fußbodens verschwindet! Das Modell „Lacey 10“ (gebaut von F. Barta) hat 106 mm Spannweite und wiegt flugfertig 2,47 Gramm. Die Flugzeit beträgt 2-3 Minuten. Der Motor ist der kleinste aus Gasparins-Produktion: G1 mit 1 mm³ Hubraum (Motoren G1, G3 und G5 haben den Weg in „Guinness Buch der Rekorde“ gefunden)

„Gasparin“ ist unter den Freunden kleiner Modelle weltweit bekannt:

Ein Markenname für kleine bis kleinste CO₂-Triebwerke. Persönlich kennen Dipl. Ing. Stefan Gasparin nicht so viele: Ein freundlicher Herr, gebürtiger Slowake und heute ein „Emigrant“. Was etwas übertrieben klingt, so ganz falsch aber auch nicht ist: Kurz vor der Abspaltung der Slowakei von der Tschechischen Republik übersiedelte er in eine Kleinstadt unweit von Prag und erwarb damit problemlos das Bleiberecht; nach der Trennung der beiden Staaten wäre es nicht mehr so leicht gewesen. Trotzdem, und trotz der Grenze: Er hat viele

Freunde in der Slowakei, reist öfter dorthin, arbeitet mit anderen slowakischen Modellbauern zusammen.

Der nicht ganz verständliche Sinn der Grenzziehung hatte sich auf die menschlichen Kontakte der Tschechen und Slowaken nicht gravierend ausgewirkt. Der Weggang von Stefan Gasparin aus der Slowakei war auch nichts weiter als ein ganz normaler, privater Umzug: Er folgte seinem Sohn, der in der Tschechischen Republik eine interessante Arbeit fand. Und seine Frau hatte es einfach: Aus Mähren stammend, dem Land zwischen den Tschechen und Slowaken, kann sie mit beiden gleich gut.



Die Entdeckung in Amerika

1972 ist es gewesen, S. Gasparin war ein ganz normaler Modellflieger, als er den Aeromodeller Annual in die Hände bekam. Dort war ein Artikel über die CO₂-Motoren von Bill Brown zu lesen, dem Konstrukteur von vielen Modellmotoren und dem ersten, der mit CO₂ erfolgreich einen Antrieb in Bewegung setzte. Seine CO₂-Motoren werden übrigens auch heute noch in den USA produziert.

Stefan Gasparin fand in dem Artikel über den CO₂-Antrieb die Idee, die ihn nicht mehr losließ. Die Entwicklung und der Bau von Kohlendioxid-Motoren beschäftigte ihn fortan in jeder freien Minute, später sollte es sogar zum Beruf werden. Doch das war zunächst nicht so einfach. Der Sozialismus achtete darauf, daß keiner den Kopf zu hoch streckte, Privatunternehmertum war logischerweise verboten. Lange Jahre, bis zur „Wende“, wurde der Motorenbau für Gasparin nur ein Steckenpferd, auch wenn seine Motoren schon längst in alle Welt bekannt wurden, bei Sammlern in den Vitrinen glänzten und viele kleine Semi-Scale Modelle bei Indoor- und Outdoor-Wettbewerben beweg-

ten. 1989 kam die Wende und die Chance für jeden, der sie ergriff. Gasparin gründete mit einigen Freunden die Firma GM, deren Aufgabe es ist, CO₂-Gebrauchsmotoren in Serie zu bauen: Also robuste, leistungsfähige, preiswerte CO₂-Antriebe für kleinere bis kleinste Modelle. (Mit den heute wohl bekannteren „Modela“-CO₂-Antrieben aus Brünn hat Gasparin nichts zu tun, es handelt sich um eine Konkurrenzfirma, die allerdings nur einen Typ, einen einfachen 1-Zylinder baut, während die GM-Palette weit interessanter ist).

Das Glück für die kleine neue Firma „GMOT“ war es, daß man gleich die notwendige Einrichtung kaufen konnte: Die in Auflösung befindliche staatliche Firma für Präzisions-Meßgeräte veräußerte genau die richtigen Werkzeuge und Maschinen.

„G“- und „GM“-Motoren

Heute fährt S. Gasparin sozusagen zweigleisig: Als Mitinhaber von GMOT ist er für die Konstruktion dieser Motoren (Bezeichnung „GM“ und eine Zahl) zuständig und kümmert sich auch darum, daß sich die Firma mit ihren



Fokker EIII, Größe „Pistachio“ (200 mm Spannweite), Motor G5, Fluggewicht 5,1 g. Auf der Filmschachtel findet Platz der „Wild WTI“, Nachbau eines schweizerischen Doppeldeckers aus dem Jahre 1924. Bunt gesprenkelt und sehr detailliert ausgeführt ist der Nachbau des „Aviatik CI“. 8,8 g Fluggewicht, Flugzeiten 30-40 Sekunden

für die breite Masse doch ziemlich exotischen Produkten durchsetzt. Aber die meiste Zeit verbringt er in seiner Werkstatt. Dort ist sein Reich, wo neue Motoren für GM-entwickelt werden, wo aber auch die Spezialität

ten von Gasparin entstehen: Kleinstmotoren, Sternmotoren, Umlaufmotoren, Reihenmotoren, die als Einzelstücke oder Kleinststerie entstehen und als „Gasparin-Motors“ unter der Bezeichnung „G“ und einer Zahl den

Weg in alle Welt finden. Es sind natürlich keine „Gebrauchsmotoren für den Sonntagsflugplatz“; viele von denen, die seine Werkstatt verlassen, landen umgehend und auf Dauer in einer Vitrine. Das hat nicht unbedingt so viel mit ihrem Preis zu tun - sie sind zwar nicht billig, aber gemessen an dem Konstruktions- und Herstellungsaufwand eigentlich preiswert. Die Motörchen sind aber so schön, daß viele Besitzer sich einfach nicht mit dem Gedanken anfreunden können, sie z.B. mit einem in der Thermik entschwindenen Modell zu verlieren.

Es sind 22 Motorentypen der eigenen Gasparin-Produktion, vom kleinsten 1 mm³-Einzylinder bis zu einem 24-Zylinder-Sternmotor, sowie 10 Motorentypen von GMOT lieferbar. Diese sind größer, robuster und ebenfalls in verscheidener Auslegung gefertigt. Der Zylinderhubraum hat 63 mm³ (1-, 3-, 4-, 7-zylindrige Motoren), oder 120 mm³ (1-, 2-Zylinder) oder 300 mm³ (als 1- oder 2-Zylinder). 24 Jahre Entwicklung und Erfahrung haben zu einem technologisch hohen Standard geführt.

Für den praktischen Einsatz dieser Motoren muß man schon einige Kenntnisse und vor allem Motorengedühl mitbringen, das gilt vor allem für die kleinsten Reihen- und Sternmotoren der G-Reihe. So läßt sich beispielsweise die Drehzahl einstellen, indem die Zylinderkompression verändert wird, dazu müssen die einzelnen Zylinderköpfe etwas heraus- oder hereingeschraubt werden. Das muß man aber schon richtig und für alle Zylinder absolut gleich machen; in einem einzelnen falsch eingestellten Zylinder kann sich ein hoher Gasdruck aufbauen, der die Pleule und deren Lager beschädigt. Die Anpassung der Leistung an ein bestimmtes Modell wird allgemein durch die Wahl des Propellers und der Tankgröße bestimmt.

Faustregel für die Auslegung

Die Motoren sind für Modelle mit einer Flächenbelastung zwischen 4-10 g/dm² bestimmt; dabei gilt als Richtwert das Verhältnis 0,5 g Modellgewicht/1 mm³ Motorhubraum. Für einen 120 mm³-Motor sollte das Modellgewicht bei max. 60 g liegen (auch hier gilt: je weniger, umso besser). Die kleinsten Motoren mit Hubraum von 24 mm³ und darunter haben eine spezifisch höhere Leistung, so daß man mit einem besseren Leistung/Gewichtsverhältnis kalkulieren kann: Ca. 1 mm³ Hubraum/1 g Modellgewicht.

Die Antriebe sind einsetzbar als Motoren für Freiflug- oder neuerdings auch RC-Modelle. Gasparin hat übrigens schon vor Jahren eine Mikro-RC-Anlage entwickelt und in der tschechischen Zeitschrift „Modelar“ veröffentlicht, auf deren Basis in einer Prager Firma heute die Kleinstanlage „CETO“ produziert wird.

CO₂ kontra Elektro?

Der Freiflug, gleich ob im Freien oder in den Hallen, wo bisher in den Semi-Scale Klassen die meisten CO₂-Motoren eingestetzt wurden, ist und bleibt eine Klasse für eine kleine Minorität von Spezialisten. Der heutige Trend im RC zu Kleinmodellen bis hin zu RC-Saaflyg spricht eigentlich dafür, auch die CO₂-Motoren dort mehr zu verwenden, zumal sie gewichtsmäßig einem E-Antrieb klar überlegen sind. Bei Modellen mit Spannweiten von 400 mm und darüber ist die Motorisierung auch mehr Frage des eigenen Geschmacks; bei den kleinsten Modellen, mit Spannweiten unter 400 mm, spielt der CO₂-Antrieb mit sinkender Modellgröße eine immer größere Rolle.

Insbesondere im Bereich „RC-Indoor-Flying“ wird heute aber fast automatisch der E-Antrieb als die selbstverständliche, einzige Alternative gesehen. Die Vorteile dieses Antriebs sind ja bekannt: Einfachste Motorbedienung, seine vergleichsweise lange Laufzeit, seine Drehzahlregelung. Alles sehr bequem und komfortabel. Im Hobby können wir uns aber auch den Luxus leisten, uns nach anderen Kriterien zu orientieren. Und man darf die „Ampere-Brille“ auch mal ablegen: Wenn es für den 9-Zylindrigen Sternmotor einer „Stinson-Detroit“, einer „Bellanca W.B. 2“ oder „Ryan Spirit of St. Louis“ einen echten Kleinst-Scale-Motor gibt, wenn es für die Boxer-Motoren der diversen „Pipers“ und anderer Sportflugzeuge, auch für die Reihenmotoren der „Warbirds“ oder die Antriebe der heutigen ULs, wenn es für alle diese Motoren winzige Pendanten als echte Kleinstkolben-triebwerke gibt, dann sollte diese schöne Alternative nicht in der Elektroephorie ganz untergehen. Daß diese Motörchen so viele mechanische Teile haben, deren Bedienung auch Gefühl und Motorenverständnis verlangt, daß sie ab und zu geölt werden müssen und der „Sprit“ immer als CO₂-Siphonbomben mitgeführt werden muß? Der Elektroflieger stellt es sich vor (wenn er es kann): Auch das kann Spaß machen!

Weitere Informationen:

Ing. S. Gasparin:
Podskali 96, CZ-251 01 Ricany

GMOT: Pod Pekarkou 43,
CZ-140 00 Praha 4

Deutschland: ACKUS,
Lichtensteinstraße 9, 73262
Reichenbach, Tel/Fax 07153-54151



Bild 1

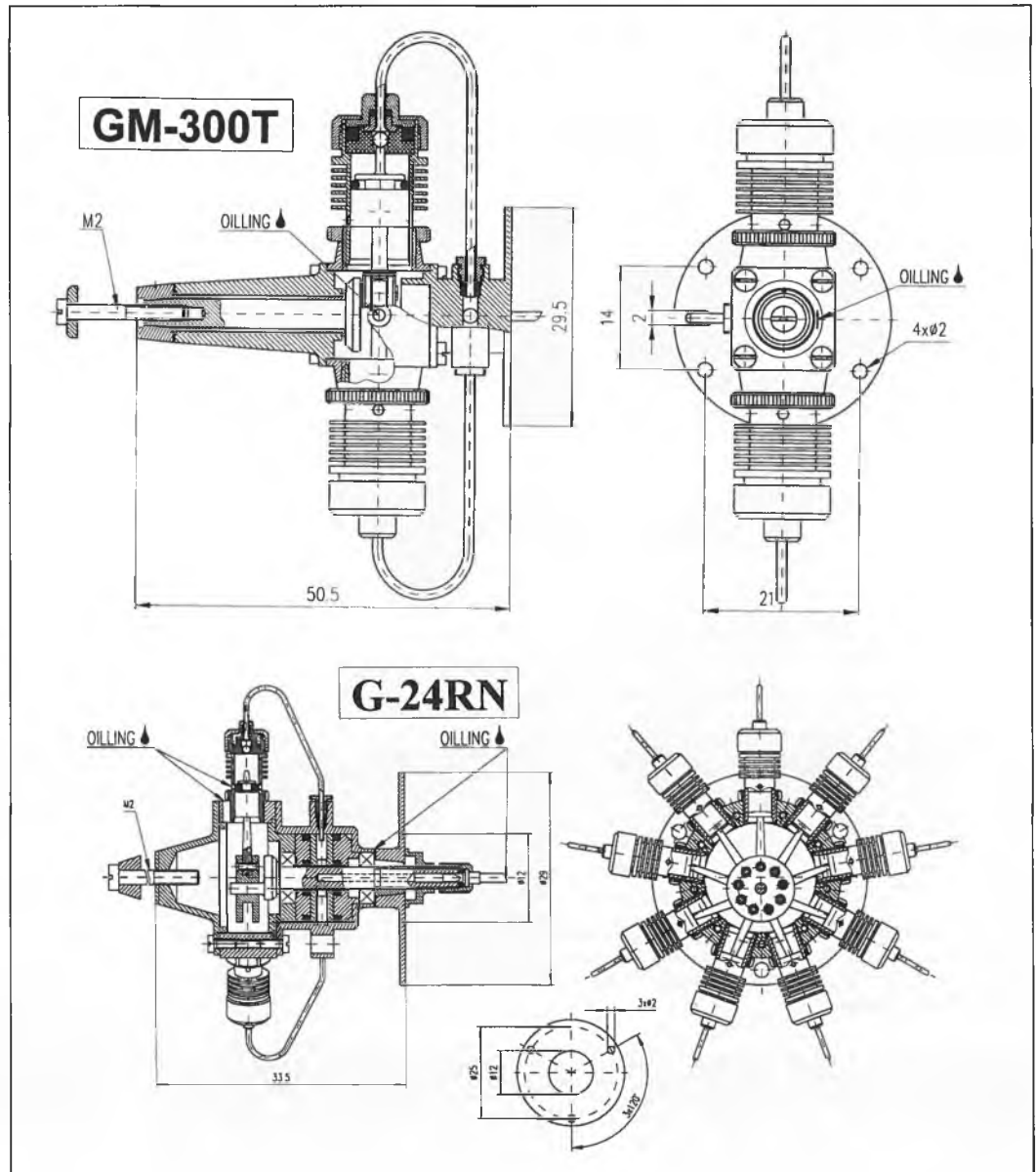


Bild 2



Bild 3



Bild 4



Bild 5

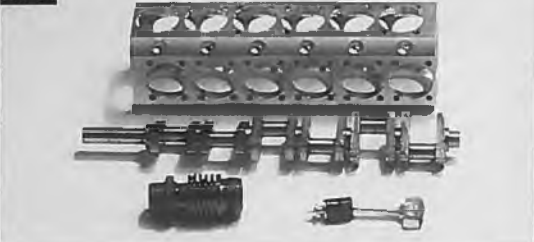


Bild 6

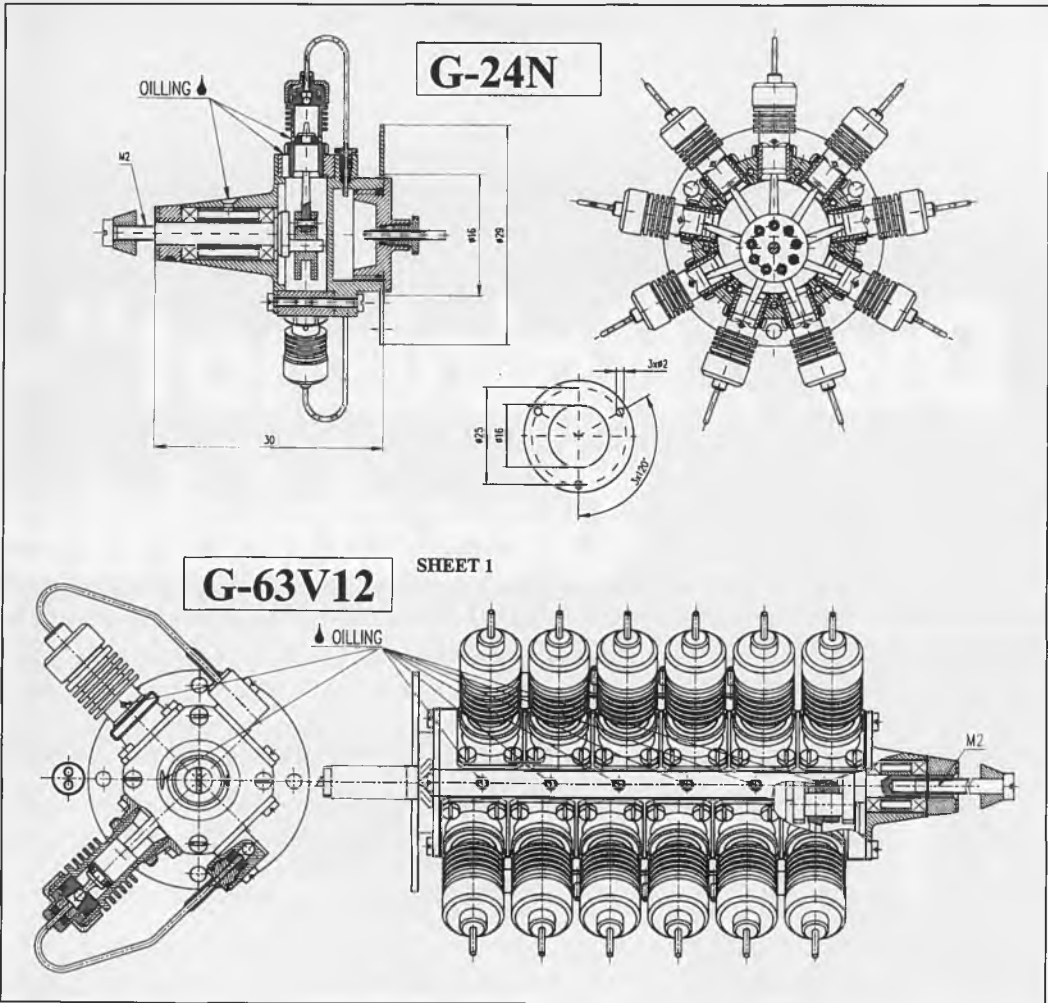


Bild 1: Die Drehbank ist das wichtigste Gerät auch bei der Fertigung von kleinsten Motoren

Bild 2, 3: Die 9-Zylinder-Stermmotoren „G-24“ in Normalausführung und als Rotationsmotor. Der Hubraum beträgt 9x23,75 mm³, das Gewicht 27,3 bzw. 34,5 g

Bild 4: Hübsche Küfer pflegen die Insektensammler mit ähnlichen Stecknadeln auf dem Präparierbrett zu fixieren. Auch mit dem „Lacey 10“ könnte man so verfahren

Bild 5: Im Bild ein Kurbelwellengehäuse mit der Kurbelwelle für den G-63V12, einen 12-Zylinder-V-Motor, siehe auch Zeichnung, die 1:1 wiedergegeben ist

Bild 6: Das Kraftpaket von GMOT: Ein Boxer mit 2x300 mm³ Hubraum, also ein schon recht großer und kräftiger Motor. Diese Antriebe sind vor allem für kleine RC-Modelle geeignet. Das geringe Motorgewicht resultiert in einer minimalen Flächenbelastung und einem realistisch langsamen Flug. Die GM-Motoren sind im allgemeinen robust, preiswert und auch für den weniger erfahrenen Modellflieger geeignet (Fotos: Barta, Šíp)

Bild 1



Bild 2



Die kleinste Himmelslaus mit dem kleinsten Motor der Welt (Guinness-Buch 1995). Der Motor hat 0,79 mm³ Hubraum, das Modell wiegt flugfertig 0,9 g. Die Spannweite beträgt gewaltige 12 cm. Die beste Flugzeit: 140 Sekunden



Die „Rainimot“- Geschichte

Bild 3



Bild 4



Es begann im Jahre 1990, als ich nach einigen Vorversuchen (Reparatur eines mit dem Alter von 12 Jahren erstandenen englischen Shark CO₂-Motors und der Bau eines neuen Motors unter Verwendung von Shark-Ersatzteilen) auf der frisch erstandenen Drehbank meines Vaters der erste Rainimot 21 mm³ entstand. Erstaunt darüber, daß so ein kleiner Motor überhaupt funktioniert (damals wußte ich noch nichts über Stefan Gasparins Wunderwerke) wurde dazu gleich ein Peanut-Modell des Sablatnig KE-1 Sportflugzeugs gebaut. Die Freude damit war groß - jedoch leider nur kurz. Die Leistungsfähigkeit dieses Antriebs noch nicht kennend (früher gebaute Peanut-Scale Modelle mit Gummimotor flogen nicht annähernd so lang) ging Sablatnig Nr.1 nach einem schönen, endlos lang erscheinenden Flug in einem Wald nieder und wurde auch nach tagelangem Suchen nicht wiedergefunden. Die Begeisterung war jedoch geweckt: Ich fand im CO₂-Motor eine im Vergleich zum Gummiantrieb sehr problemlose leistungsfähige Alternative. Sehr bald wurden weitere Motorexemplare gefertigt, Sablatnig Nr.2 neu gebaut und vorhandene Peanut Modelle auf CO₂ Antrieb umgerüstet; es waren u.a. Waterman Gosling Racer, Gipsy Moth). Auch einige mehrzylindrige Motoren, darunter ein V-Motor und ein Dreizylinder Sternmotor, entstanden.

1992 weckte dann Ulrich Stadler (mit dem ich während meiner Studienzeit auch so manches Faß leeren konnte) mein Interesse an der jungen F1K Freiflugklasse und gleich beim ersten Wettbewerbseinsatz am Spitzerberg konnte sich ein mit dem Rainimot 21 mm³ angetriebenes Modell mit einem zweiten Platz unter 34 Teilnehmern bewähren. Trotz einiger Rückschläge - vor allem flogen einige Wettbewerbsmodelle durch die für die kleinen und leichten Modelle noch nicht angepasste Themikbremse davon - wurden dann im nächsten Jahr einige Erfolge mit Rainimot erzielt, und schließlich auch die von Jörg

Bild 1: Andreasson BA 4B, ein ferngesteuertes Peanut-Modell mit CO₂-Antrieb. Der Sender ist ein „CETO“

Bild 2: Das ist eine komplette Empfangsanlage: Empfänger, Akkuzelle, Ruderaktuator (=Rudermaschine mit lediglich 2 Endstellungen), Schalter und Ladebuchse. Gewicht: 2,7 g

Bild 3: Gee Bee R2 „Super Sportster“ in Peanut-Scale. Der Rennflugzeug-Nachbau hat 33 cm Spannweite, einen „Rainimot“-CO₂-Antrieb mit 21 mm Hubraum und fliegt bei 20 g Gewicht rund 1 ½ Minuten

Bild 4: Waterman Mercury Gosling Racer (1923): ein RC-gesteuertes Peanut-Modell. Profil Bendeck, 24 g Gewicht, 33 cm Spannweite. Die Bauweise wie bei den anderen Modellen von R. Gaggi: Holzbauweise, Bespannung Japanpapier, Spannlack, Airbrush-Farbe. Motor „Rainimot 21 mm³, Propeller 110 mm/90 mm Steigung

Hammerschmidt vergebenen CO₂ Euro Trophy gewonnen.

Nachdem ich Stefan Gasparin und seine Motoren kennenlernte, entstand ein kleiner Wettstreit um den kleinsten CO₂ Motor überhaupt. Dieser gipfelte momentan in der Eintragung des Rainimot 0,79 mm³ ins Guinness Buch der Rekorde (1995) als „Kleinster Kolbenmotor der Welt“. Dieser Motor verrichtet nun Dienst in einem Scalemodell der „Himmelslaus“ (Mignet H.M.14) mit einer Spannweite von 12 cm und einem Fluggewicht von 0,9 g. Flugzeiten bis zu 140 s wurden in einem Hörsaal der TU Graz erreicht.

Vom „größeren“ Motor, dem Rainimot 21 mm³, sind nun bis jetzt über zwanzig Exemplare in Einzelanfertigung entstanden, einige Stücke auch von anderen Kohlendioxidfliegern eingesetzt und auf diesem Wege die Konstruktion weiter verfeinert. Um den eigenen Bedarf zu decken und auch einige Motoren kostengünstig anderen Fliegern zur Verfügung zu stellen, wurde der Start einer Kleinserienfertigung von 100 Exemplaren gewagt. Dabei wurden die Teile auf CNC-Maschinen hergestellt, der Zusammenbau, Feinarbeiten und Testlauf der einzelnen Motoren von mir selbst durchgeführt.

Technisch gesehen ist der Rainimot 21 mm³ ein Einzylinder-Kolbenmotor mit einer Bohrung von 3 mm und einem Hub von ebenfalls 3 mm. Der Zylinder besteht aus Alu (einige Exemplare hatten eine Eloxal-Beschichtung oder waren aus Stahl), der Kolben aus Kunststoff wird mit einem speziellen O-Ring gegen den Zylinder gedichtet (Raini's LLDS - LeichtlaufDichtSystem). Die Kurbelwelle ist aus Stahl gedreht, die Lager für Kurbelwelle und Pleuel sind aus Messing. Im Zylinderkopf sorgt eine Stahlkugel mit 1 mm Durchmesser für die Steuerung des Gaseinlasses. Das Gewicht des kompletten Motors (ohne Propeller) beträgt 4,5 Gramm.

Der zweite Teil der Geschichte: Die Pistazie

„Pistachio“ ist nicht „Pistazie“: Im Folgenden geht es um eine vom Autor entwickelte Kleinst-Empfangsanlage. Denn Namen bekam sie, weil sie eben so leicht und winzig wie eine Pistazie ist. Sie hat also mit der Klasse „Pistachio“, den kleinsten Scale-Modellen mit Spannweite bis 8 Zoll, also 20 cm, nichts zu tun. Sie ist aber so klein, daß man sie vielleicht sogar in diese „Pistachio-Modelle“ einbauen könnte

Freiflug ist zwar eine spannende und reizvolle Form des Modellflugs. Ein auch vielleicht nur minutenlanger Flug eines freifliegenden Peanutmodells kann, besonders wenn durch kleine Themikablösungen verlängert, mindestens ebenso spannend wie ein halbstündiger Flug mit einem gesteuerten Modell sein. Das Verfolgen und Wiederfinden des Modells, das sich anschießt, einen Streckenflug weit über die Platzgrenze hinaus zu unternehmen, ist jedoch in unserer mit Ku-

kuruzäckern und Getreidefeldern gepflasterten Landschaft ein nahezu hoffnungsloses Unternehmen. Deshalb kam bald der Wunsch auf, diese kleinen Dinger auch fernsteuern zu können. Damit öffnet sich auch die Möglichkeit, diese Miniflugzeuge auch einmal im Park oder dem Garten hinterm Haus fliegen zu können. Als erstes Modell wurde der „Waterman Gosling Racer“ - ursprünglich nach einem Plan aus FMT von A. Alfery als Gummimotormodell entstanden - mit einer noch relativ schweren (8 g), abgespeckten CETO Fernsteuerung ausgerüstet, das Fluggewicht des Modells betrug 24 g. Damit gelangen Flüge bis zu 4 Minuten Dauer und auch ein Looping war bei günstigen Bedingungen schon mal drin. Als nächstes wurde nach dem Studium von Unterlagen, die ich aus den USA von Fritz Müller erhielt, ein 0,7 g schwerer Empfänger in SMD-Technik gebaut und so abgestimmt, daß er mit der geringen Spannung einer Akkuzelle (1,2 V - 11 mAh) funktionsfähig war. Als Sender wird das Fabrikat der Firma CETO verwendet. Die komplette Empfangseinheit, die „Pistazie“ genannt, wiegt einbaufertig nur 2,7 g und besteht aus Empfänger, Akku, Magnet-Ruderaktuator mit SmCo Magnet, Schalter und Ladestecker. Dieses Stück kann nun in nahezu jedes Peanut-Modell (vielleicht auch ein Pistachio?) eingepflanzt werden. Mit einem vorher freiliegenden, dann ungerüsteten Andreasson BA-4B Doppeldecker (aus einem Bausatz von Peck Polymers entstanden) sind nun wirklich Flüge im Park, Innenhof, Bodenstarts von einer Zeitung und andere Späße möglich. Durch das geringe Gewicht sind diese Dinger im Flug und bei der Landung auch nahezu unzerstörbar, allerdings ist beim Hantieren damit etwas Vorsicht angesagt.

Auch eine andere, etwas größere Fernsteuerung wurde aus dem zuerst nicht funktionierenden Empfänger nach einer Bauanleitung in FMT entwickelt. Der fertige Empfänger (4 Kanal) wiegt jetzt 3 g, damit läßt sich nun z. B. ein Messenger Doppeldecker mit Modela-Motor (bei Conrad erhältlich) - gesteuert über Seiten- und Höhenruder - einige Minuten in der Luft halten, auch einfacher Kunstflug ist möglich. Ein leichter Motorsegler mit CO₂ Antrieb (Fluggewicht 47 g, 85 cm Spannweite) wird über Höhen- und Seitenruder mit Magnet-Aktuatoren proportional gelenkt, auch damit lassen sich bei ruhigem Wetter Flüge im Obstgarten machen.

Nun, es spuken noch einige Ideen in meinem Kopf herum (ein mehrkanal-gesteuertes Peanut-Modell wäre doch was...), fad wird's mir also sicher nicht - ich kann nur hoffen daß mir mein zukünftiger Job für diese Spielereien noch genügend Zeit läßt.

Wer Näheres über die eingesetzte Technik, auch über die einzelnen Komponenten bzw. deren Bezugsquellen erfahren möchte, kann sich direkt an den Autor wenden:

Rainer Gaggi, Triesterstraße 69, 8020 Graz, Österreich, Tel: 0316/261497

Cell 60, Robbe CM-Rex, Starterbox, Ladegeräte u. div. Zubehör. Preise VB. Tel.: 0 84 58 / 66 59 ab 16 Uhr. (0)

Suche: Bauplan MT-UA0218 F14/ A Tom-Cat. Tel.: 0 89 / 7 47 04 83. (35)

EA 300 Hafu 2,40 m mit 3W70 Motor, 2 integrierte Resorohre wie neu, fliegt sehr gut, Preis: DM 2500,-; Satisfaction F3A Modell mit 10 ccm Webra Langhuber, DM 750,-, EzFw. Tel.: 0 73 05 / 91 91 10. (43)

Super Chipmunk 3W 2,65 m Spw. für ZG 62 o.ä., 2K-Lack u. Oracover. Tel.: 0 84 21 / 59 87 oder 01 61 / 1 83 54 00. (46)

E-Heli Graupner Slimline für 30 Z., flugfertig mit 2 Akkus zu verk.; E-Kunstflugmod. Santana für 12 Z.; Blue Angel Kato mit OS 10er LS Resorohr und EzFw zu verkaufen. Tel.: 0 84 21 / 51 05. (47)

Verkaufe Extra 300 L, 2,4 m von Lagemann mit 3W60 Reso Krumsch., allen Servos, original Finish, Preis: VB nur an Selbststahholder; 1 Handsender Graupner X388 mit B-Band Modul DM 350,-; 1 F28 V3 mit B-Band Modul DM 1150,- fast neu. Tel.: 0 80 24 / 38 38 o. 79 38. (51)

Verk. Hotliner Simprop Selection, Finish s. Katalogmodell m. PS 7 / 14, Kontronik Regler, Akku, 3 Fl.-Servos, neu, komplett für DM 600,- VHB. Gerd Müller, Ringingerstr. 13, 89143 Blaubeuren. (54)

Verkaufe EA-300-S, 2,15 m, Robart Einziehfahrwerk 100° drehbar für Corsair, Simprop EA-300-S Bauk. DM 490,-, Supra Fly 25 mit Motor DM 170,-. Tel.: 0 83 21 / 8 41 85. (55)

Verk.: Minimoa von Krick, neu, mit Schleppkuppl., Preis VHS, kompl. mit Servos. Tel.: 0 75 24 / 26 13. (65)

Baue Holzflugmodelle. Johannes Schmid, Tel.: 0 83 82 / 31 47. (73)

Verk. Sopwith-Pub VHB DM 1800,-; Hegi-PA18 Piper 2,74 m, Motor 160 Gemini-Boxer Viert. kompl. DM 1950,-. Tel.: 0 87 31 / 7 44 33. (77)

9

Schleppm. Wassmer 2,5 m, ZG 62, VB DM 2800,-; Piper PA 18 3 m, ZG 62, VB DM 2200,-; DD Stampe 2 m, ST 25 ccm VB DM 1300,-; Motor Quadra 40 ccm fast neu + Dämpfer VB DM 300,-; DD Ultimate 2,4 m, 4 Zyl. 160 ccm gegen Gebot. Modelle werden vorgeflogen, Modellhänger + Kofferaufbau 2,5 x 1,2 x 1,2 m, VB DM 1800,-. Tel.: 0 91 43 / 16 81. (10)

Verk.: Diabolo v. GM 212 cm Spw. mit neuen Motor 45 cm Sup. Tig. DM 890,-; Boing 737 + 2 Motoren neu OS 46 ABC + Servos DM



JR MODELS

Dipl.-Ing. J. Rumreich
Czech Republik

MODELLFLUGZEUGE UND ZUBEHÖR

MOTORMODELLE:

- Super Star 2,2 m
- Mosquito 1,6 m
- Extra 300 1,8 m
- Easy Fly 1,6 m
- Ultimate 1,4 m



SEGLER:

- Fenix ECO 2,6 m
- Habicht 1,6 1,6 m
- Habicht 2,2 2,2 m
- Rapid 2,6 m
- Discus 1550 1,5 m

HANSEL 1,2 m
Schieler und E-Segler

REGENT 2,4 m
Hang- und Elektrosegler

SEGLER und ELEKTRO:

- Regent 2,4 m
- Blue Angel 2,4 m
- Claudia 1,8 m
- Fenix Hang 2,6 m
- Fenix Th. 2,6 m
- Handsel 1,2 m
- LS Mini 1,4 m
- Baby Discus 1,5 m
- Honey 1,6 m



HABICHT 2,27 m
Scale-Kunstflugsegler

FENIX 2,6 m
Th.Hang und E-Segler

ELEKTRO MODELLE:

- ESO Speed 2,0 m
- Baby Grob G109 1,5 m
- Mosquito DH98 1,2 m
- Lightning P38 1,2 m
- Helio Courier 1,1 m
- Islander BN-2 1,3 m



MOSQUITO DH98
Semi Scale, 1,24 m, 2 x 400 Speed

LIGHTNING P38
Semi Scale 1,22 m, 2 x 400 Speed

Fordern Sie Preislisten und Unterlagen an.
Katalog mit weiteren Angeboten DM 10,-, werden bei Kauf verrechnet.

ZUBEHÖR:

- Motorträger
- Schleppkupplung
- Falcoluftschrauben
- Einziehfahrwerke

H.K.M. Modellbau

Giesenkirchener Str. 54-56 · 41238 Mönchengladbach II
Tel./Fax: 0 21 66 - 1 01 00

Super 1:4 und 1:3 Scale Modelle

84 Seiten Katalog mit 3,- DM
Ausland 10,- DM frankiert.
A4 Umschlag +15,- DM
anfordern

FMBB Schmiedgasse 12
83620 Feldkirchen-Westerham

Ihr Fachgeschäft in der Hallertau

Donath GmbH
Modellbau
Bastelbedarf



85296 Rohrbach, Robert-Bosch-Str. 5, Tel.: 0 84 42/85 05

kein Windchen bläst mir ins Gesicht. Zum Glück hab ich im Auto die LIBELLE, und flitz' zum Parkplatz so schnell ich kann, aufgerüstet in Sekundenschnelle, bin ich mit ihr gleich wieder am Hang. Abwärts geht's nur kurze Zeit, bis Thermik die LIBELLE erfaßt, dort geht es rauf - mit Sicherheit - das Fliegerchen fliegt sagenhaft! Es fliegt und fliegt und fliegt und fliegt ... wie gut daß es den HÖLLEIN gibt! Und die Moral von der Geschichte: Nur reimen kann der HÖLLEIN nicht!

SCHWALBE, für Hang- und Elektroflug das OPTIMUM!!

DER HIMMLISCHE HÖLLEIN. Für so'nen teuflisch guten Laden kannste auch mit ganz ganz kleinen Anzeigen werben! ... Und faire Preise haben wir schon lange!

SOMMER-Hit: Lange erwartet, endlich lieferbar: Der neue CONTROL 5 - Akku-Pflege total-5 Ausgänge, div. Entlade/Lademenüs - max. 2 A Ladestrom - für schlappe DM 459,- (12 V) oder über zusätzlichen Trafo f. 220 V. SOMMER hats.....

SUBSTITUTE heißt unsere „kleine Libelle“. Testbericht in Modell 6/96 lesen, 0 95 61 / 81 21 81 anrufen, bestellen, staunen, bauen, fliegen. Segler-Version DM

89,-, E-Version DM 98,-. Exklusiv beim HIMMLISCHEN HÖLLEIN - Dr.-Hans-Berger-Str. 26, D-96450 COBURG. Tel.: 0 95 61 / 81 21 81.

SCHWALBE- DER STAR DER 2 METER-KLASSE!!!

KEINE ZEIT ZU BAUEN ODER KEIN PLATZ? OKAY, kein Problem! Wir bauen Ihr Modell aus den verschiedensten Fertigungsarten, ganz nach Ihren Wünschen. INFO: FAH Flugmodellbau, Achim Holz, Neusserstr. 157, 41065 Mönchengladbach, Tel.: 0 21 61 / 65 05 50.

LIBELLE COMPETITION. Bericht in FMT 7/96. Wer hat noch keine? Höchste Zeit! Segler-Version DM 89,-, E-Version DM 98,-. Rufen Sie JETZT an: 0 95 61 / 81 21 81. **DER HIMMLISCHE HÖLLEIN**, COBURG.

HOT LINE - DER HOTLINER der sich auch SOFT fliegen läßt

BLUE PHOENIX. VON HÖLLEIN. DM 99,-.

Unsere Klassiker kennt ja jeder. Der Schnellader SPEED 25 (5A bis 25 Z) DM 298,-, SPEED 30 (7A - 30 Z) DM 398,-, Pflegestation CONTROL 2 (2X 1 - 12 Z) DM 345,-. Was? Sie kennen Sie nicht??? Da hilft nur Katalog anfordern (DM 5,- in Briefmar-

ken oder Scheck) oder Tel.: 0 21 73 / 6 56 55, Fax: 0 21 73 / 6 61 44.

RETURN 2000. VON HÖLLEIN. DM 99,-.

SCHWALBE + HOT LINE, die bärenstarken Flieger von BÉINEKE

TWIN PINSTICK. VON HÖLLEIN. DM 119,-.

Ärger mit Maulwürfen? „Maulwurf weg“ hilft preiswert und sofort. Info anfordern! Fa. Münzer, Hilgenbrink 4, 48282 Emsdetten, Tel.: 0 25 72/8 36 71, Fax: 59 70.

APC-LUFTSCHRAUBEN VON HÖLLEIN. RIESEN-LAGER. RIESEN-AUSWAHL. HÖLLEINPREISE. Testen Sie uns!!! Tel.: 0 95 61 / 81 21 81.

SCHWALBE + HOT LINE SCHON AB DM 239,-. INFO Tel.: 0 66 54 / 75 47.

XXS ist DAS ERLEBNIS für Ihren Speed 400! (für SIE natürlich auch!) Nur beim Himmlischen HÖLLEIN ... the trendsetter company!

GF-Industrielamine: einfache Verarbeitung, enormer Festigkeitszuwachs - für jede Bauweise. Auch für Flächen- und Bau-

kastenhersteller. Kurzinfo und Preise gegen DM 1,50 (bar oder in Briefmarken) Dipl. Ing. Gerald Skalla, A-6165 Telfes 140.

HÖLLEIN hat BETRIEBSURLAUB! Am 29. JULI geht's teuflisch gut weiter!

EINE SCHWALBE macht noch keinen SOMMER! 2 Stück Preis DM 199,-, 4 Stück Preis DM 179,-!!

TOP-PREISE für FEMA-PRODUKTE P.-Auswuchtgerät für Luftschrauben bis 320 mm, Preis 28,50 DM/St.; Turbo-Gear 1200, Ganzmetall-Hochleistungs-Zahnriemengetriebe für E-Motoren mit 5 mm Wellen-. Preis 112,50 DM/St.; PVC-Reifen mit Al-Felge, 6 mm Bohrung, hoch belastbar. 100 mm Preis 16,- DM/St., 110 mm Preis 13,- DM/St.. E. Böhler, Obere-Rebbergstr. 11, 77709 Wolfach, FAX 0 78 34 / 4 77 35, Info gegen Freiumschlag mit DM 1,-.

PRÄZISION- auch beim Wiegen. Digitale 2-Bereichswaagen 2 kg/200 g o. 200 g/20 g Teilung 1 g/0,1 g u. 0,1 g/0,01 g DM 169,-/ DM 269,-. Info gg. Freiumschlag DM 1,- an Heinz Becker, Illzacher Weg 7, 12109 Berlin

NICE PRICE (Tolle Preise): SIG, Goldberg, PICA, NOR-CAL-

Eine private Kleinanzeige in der -FMT-

Zeigen Sie, was Sie zu bieten haben!

Als besonderen Service für unsere Leser gestalten wir Ihre Anzeige auf Wunsch mit Bild und grau hinterlegtem Text.

Was wir dazu von Ihnen brauchen:

- Eine Schwarz/Weiß- oder Farb-Foto im Querformat 9 x 13 cm (Negative, Dias oder Abbildungen aus Prospekten o.ä. können nicht verwendet werden)
- Einen Anzeigenauftrag. Bitte verwenden Sie die dafür in diesem Heft vorbereitete Karte. Die zusätzlichen Kosten für die Abbildung (42 x 20 mm) betragen DM 20,-

So geht's jetzt noch einfacher und schneller ...

Die Ausführung Ihres Auftrages konnte bisher nur gegen Vorauskasse erfolgen. Damit wir Ihre Anzeige schnellstmöglich veröffentlicht bekommen, stehen Ihnen ab sofort zwei Zahlungsarten zur Verfügung:

- Sie bezahlen bequem und bargeldlos per Bankeinzug. Bitte tragen Sie dazu auf Ihrem Anzeigenauftrag Ihre Bankverbindung ein oder
- Sie legen Ihrem Anzeigenauftrag einen Verrechnungsscheck bei.

Der Anzeigenschluß für die Ausgabe 9/96 ist der 24.07.96, für die Ausgabe 10/96 ist es der 28.08.96. Foto, Text und Verrechnungsscheck bzw. Bankeinzugsermächtigung müssen bis spätestens zum Anzeigenschlußtermin bei uns eingegangen sein. Aufgrund des kleinen Abbildungsmaßstabes sind Reklamationen bezüglich der Abbildungsqualität ausgeschlossen.

Suche Ultra 111-3 18V., Tel. 0111/1234 ab 18.00 Uhr



Gelegenheit: Elektro-Motor, Ultra 2000-7, neuwertig, Preis VHS., Tel. 00000/0000

Verkaufe Voll-GfK, F3J-Segler, neu, Hochstartwinde mit Seilrückholung, 3 Schleppgeschwindigkeiten, 2 Rückholgeschwindigkeiten, bis 5 kg, mit Transportkiste, Umlenkrolle, Zusatzkühlung, Preis 123/4568

Plan für Boeing 727, mit Abziehhäube, Antriebsleistung 407, E-Segler Saite 2,1 m, Gf-Rumpf, Preis VHS., Tel. 0123/

Tausche Futaba FC 100 Empfänger und Sender gegen alte Motoren, RC-Anlagen, Bauwerke und Plane von 1970, alte Dieselmotoren, Dämpfer und Zubehör, Tel. 0123/4567



Verkaufe Hotliner Minius, Spw. 1500 mm, inkl. Motor, ohne Servos, Preis VHS., Tel. 00000/0000

Finanzschwacher Schüler sucht billige oder zu verschenkende Flugzeuge und Automodelle und Zubehör, auch an Bauplänen jeder Art interessiert, Tel. 01234/7894

Aufgabe wegen Umzug: Verkauf sämtlicher Modelle, Segler, Empfänger, Servos, etc., Preis 123/4567

-FMT- Immer eine Idee weiter!



Ihre Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274 - D-76492 Baden-Baden

0

01067 DRESDEN

Bastelecke GmbH

Modellbauzentrum Dresden
Grünestraße 13 · Telefon 03 51 / 4 90 33 54

01705 FREITAL

Bastelecke GmbH,

Rabenuerstraße 16
Tel. 03 51 / 2 81 02 75

01445 RADEBEUL



der modellbauer

Das große Modellbaucenter von Dresden
Fachmännische Beratung, guter Ersatzteilservice,
hervorragend sortiert und Superpreise
Hotline NEUE Tel.-Nr. 03 51 / 8 30 25 00
01445 Radebeul · Gartenstraße 45

02785 OLBERSDORF

Modellbau-Center

Das Fachgeschäft für den Funktionsmodellbau
mit guter Kundenberatung.

Gärtner · Bertsdorfer Str. 25c · Tel.: 0 35 83 / 69 02 08

03046 COTTBUS

Modellbau-Center

Bautzener Straße 15
03046 Cottbus
Tel./Fax: 03 55 / 3 11 12



03238 FINSTERWALDE

MODELLBAU
Schulze

Ihr Fachgeschäft für Flug-, Schiffs- und Automodellbau
mit eigener Modellflugschule
03238 Finsterwalde · Kleine-Ring-Str. 9 (Nähe Marktplatz)
Tel./Fax 03531/701176

04275 LEIPZIG · 09306 ROCHLITZ

VOGEL-MODELLBAU

Ihr Fachgeschäft für Flug-,
Schiffs-, Automodellbau und
RC-Hubschrauber
Einstell- und Ersatzteilservice



04275 Leipzig
Brandvorwerkstr. 37
Tel./Fax: 03 41 / 31 16 75

09306 Rochlitz
Gärtnerstr. 14
Tel./Fax: 0 37 37 / 4 02 54

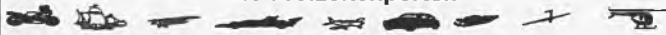
04808 LÜPTITZ

Flug-, Schiffs- und Automodelle, Servicewerkstatt

Modellbau B. Strauch · Wurzener Str. 14 · 04808 Lüptitz · Tel./Fax. 03425/6548

06237 LEUNA

MODELLBAU SÖLLNER
Die Freizeitexperten



Rabatte für Klubmitglieder! Ideen und Lösungen kostenlos!
Flugschule Heli und Fläche!

06237 Leuna
Friedrich-Ebert-Str. 84
Tel.: 0 34 61 / 81 04 31

08107 KIRCHBERG

RC-Modellbau Dieter Hergl

Flug-, Schiffs-, Automodelle, Service-Werkstatt mit
Hubschraubereinstelldienst

Lieboldstr. 16 · 08107 Kirchberg
Tel.: 037602/275 Fax 64113

1

10963 Berlin

MODELLBAU-GEBHARDT, INDIVIDUELLE BERATUNG
Stresemannstr. 92 · Tel.: 0 30 - 2 62 31 30 · Fax: 2 65 02 97

12157 BERLIN

poschingerstraße 16 · 12157 berlin · tel. 8 55 16 33

15732 WALTERSDORF

Modellbau & Basteln in Waltersdorf

Kreis Königs Wusterhausen/Land Brandenburg
Flug-, Schiffs-, Automodelle
Fernsteuerungen, Balsa und Zubehör
U. Reineck · Berliner Straße 8 · 15732 Waltersdorf
Telefon: Zeuthen 03 37 62/6 00 18

2

20255 Hamburg-Eimsbüttel

FLUGMODELLE · SCHIFFSMODELLE · AUTOMODELLE · HUBSCHRAUBER
Osterstraße 173 – 20255 Hamburg-Eimsbüttel – Tel.: 0 40 / 49 83 31

21335 LÜNEBURG

**Hobby und
Modellbau
Paetzmann**

Fachhandel für Modellbau
Reichenbachstr.2
21335 Lüneburg
Tel./Fax: 0 41 31 / 3 40 31

28195 BREMEN

SPIELWAREN *Bürckel*
das Fachgeschäft in der City mit Spezialabteilung für Flug-,
Auto-, Schiffsmodellbau, RC-Fernsteuerungen, Exklusiv-Modelle
Carl-Ronning-Straße nahe Sögestraße – Telefon 04 21/1 30 00

21073 HAMBURG





Staufenbiel

RIESENAUSWAHL + FACHKOMPETENZ + SUPER-PREISE

SEEVEPLATZ 1 · 21073 HAMBURG · MARKTKAUF-CENTER
kostenlose Parkplätze, S-Bahn Anschluß BF-HARBURG
Tel.: 040 / 77 38 98 · FAX 040 / 77 65 23

HARKSHEIDER STR. 9 - 11 · 22399 HAMBURG
gegenüber Poppenbütteler Markt, nahe Ring 3
Tel.: 040 / 6 02 20 39 FAX 040 / 6 02 10 82

33332 GÜTERSLOH

			
---	--	---	---

Günther Vogel
Modellbau-Fachgeschäft

Teutoburger Weg 23 · 33332 Gütersloh
Telefon: 0 52 41 - 2 86 01
Telefax: 0 52 41 - 1 40 78

25524 ITZEHOE

Modellbau NORD

Sandberg 42
25524 Itzehoe
Tel. 0 48 21/36 33
Fax 0 48 21/36 69

33378 Rheda-Wiedenbrück / ehemaliges Bahnhofsgelände in Wiedenbrück

Modellbau PLAUL

Heinrich-Püts-Str 27
33378 Rheda-Wiedenbrück
Tel.: 0 52 42 / 37 77 70
Fax: 0 52 42 / 37 77 71

Mo.-Fr. 10.00-12.30 Uhr und 14.30-18.30 · Samstag 9.00-13.00 Uhr

28779 BREMEN-BLUMENTHAL

Flug- + Schiffsmodellbau + RC-Anlagen – Fachkundige Beratung
H. u. E. Hasselbusch, Tel. 04 21/6 09 07 82
Landrat-Christians-Str. 77, Fax 04 21/6 02 87 84

38100 BRAUNSCHWEIG

TIBURZY-RACING
NEU-GUT-SCHNELL



**AUTO-FLUG-SCHIFF
MODELLBAU
AKTUELL**

MODELLBAU VOM FEINSTEN
38100 BRAUNSCHWEIG Wellenhol-Passage Tel.0531/126700 Fax.0531/126701

3

30165 HANNOVER

GBH

Flug-, Schiffs- und Automodellbau

GEORG BRÜDERN
Inhaber Michael Davideit
Vahrenwalder Straße 102
30165 Hannover
Telefon (05 11) 66 85 79
Telefax 66 61 29
Schlüter- und Heim-Service-Center

38440 WOLFSBURG

CMC Das Modellsport Fachgeschäft an Ihrer Seite!

CMC Wolfsburg • Christian Hosch • S.- Ehlers-Str. 7 • 38440 Wolfsburg • Tel: 05361/26700
Öffnungszeiten Mo - Fr 9.30 - 18.30 • Sa 9.30 - 12.30 Uhr

32694 Dörentrup

microprop Service - Stützpunkt

HEINZ LÜBBECKE
Elektronik + Modellbau



Die Adresse für den Modellflieger!

Auf dem Papierkamp 11 · 32694 Dörentrup · Tel. (0 52 65) 80 86

39240 Calbe (Saale)

ELEKTRONIK-SERVICE SEIDEL




Lessingstraße 6 · 39240 Calbe (Saale) · Tel.: 03 92 91 / 23 28 · Fax 7 22 47

4

33332 GÜTERSLOH

MODELLBAU-WELT

Andreas Heitmann
Neuenkirchener Str. 46
33332 Gütersloh
Fax + Tel.: 0 52 41/53 11 94



40235 DÜSSELDORF

Modellbaucenter

Sonnen

Das führende Fachgeschäft in Düsseldorf

40235 Düsseldorf, Lindenstr. 216/
Ecke Hoffeldstr., Tel. (02 11) 67 53 44
Geschäftszeiten: Mo.-Fr. 9.30-18.30 Uhr
durchgeh.; Mi. ab 13 Uhr geschlossen;
Sa. 9-13 Uhr.

44135 DORTMUND

Alles rund um den Modellbau



Lütge Brückstraße 3 44135 Dortmund
Telefon 02 31/57 17 75

45127 ESSEN



das führende Modellbau-Fachgeschäft im Ruhrgebiet
45127 Essen · Schwarze Horn 6 · Heckpassage
Geschäftszeiten: Mo-Fr 9.00-18.30 Uhr · Do 9.00-20.00
Uhr · Sa 9.00-14.00 Uhr · Langer Sa 9.00-16.00 / 18.00

47178 DUISBURG-WALSUM



Flug-, Schiffs- Automodellbau

Inh. U. Haida - Bos
47178 Duisburg-Walsum
Friedrich-Ebert-Str. 383 (B8)
Tel. 02 03 / 47 16 11

47623 KEVELAER/47533 KLEVE



Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau

47623 Kevelear
Hauptstraße 35-37
Telefon 0 28 32/7 86 09

47533 Kleve
Hagschestraße 28
Telefon 0 28 21/2 24 22

48155 MÜNSTER

Modelltechnik
HORST BAATZ



Das Fachgeschäft
für jeden Modellbauer!
Wolbecker Str. 138 · Tel. 02 51/66 43 00

5

50676 KÖLN

DERKUM
Modellbau-
Profi in NRW
Blaubach 26/28
Telefon 0221/ 21 30 60
Telefax 0221/ 23 02 96

52066 Aachen

MODELLBAU-ORTMANN'S

52066 AACHEN · ADALBERTSSTEINWEG 267 · TEL.: 02 41 / 54 16 16

Das führende
Modellbau-
Fachgeschäft
in Aachen
und Umgebung.

52349 DÜREN

BASTLER-MAGAZIN Scholz

Weierstraße 2, Tel. 0 24 21/1 31 39
Das Fachgeschäft für Modellbau · Hobby + Basteln

53902 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

56070 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

59229 AHLEN

MODELLBAU NORBERT TSCHERNECK



D-59229 Ahlen
Dolberger Str. 6
Tel.: 0 23 82 / 6 18 92



6

60316 FRANKFURT / 64293 DARMSTADT



Angebote :

Abruf-Fax

06151-22505

BTX / T-Online

*modellbau profi#

KYOSHO

Profi

MP - Darmstadt - Niewöhner & Haas

64293 Darmstadt - Frankfurter 2

tel 06151-20782 - fax 06151-997475

MP - Frankfurt - Niewöhner & Haas

60316 Frankfurt - Sandweg 6c

tel 069-445017 - fax 069-490495

61250 USINGEN-ESCHBACH



Fachgeschäft für
Flug-, Schiffs- und
Automodelle.
Fernsteuerung und Zubehör

61250 Usingen-Eschbach
Grundgasse 6

☎ 0 60 81/33 69

Fax 0 60 81/6 65 20

vorm.

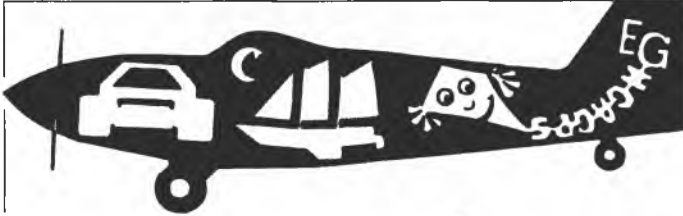
Modellbau Stadtbauer

63825 SCHÖLLKRIPPEN

Peter Ostheimer

63825 Schöllkrippen zwischen A 66 und A3
Telefon 0 60 24/67 21-0 – Fax 0 60 24/77 63

64625 BENSHEIM-AUERBACH



64625 Bensheim-Auerbach · Darmstädter Str. 134 (B3)
Telefon 0 62 51 / 7 44 99 · Telefax 0 62 51 / 78 76 01

MODELLBAU_GARTEN

67059 LUDWIGSHAFEN


 **SCHMITT**
MODELLTECHNIK
Ludwigshafen Ludwigstr. 46-50 Tel. 0621/621566

67346 SPEYER

 **SCHMITT**
MODELLTECHNIK
Speyer Kämmererstr. 24 Tel. 06232/78624

67346 SPEYER

J. M. Galot u.a. GdBR
Modellbaufachgeschäft
Wormser Str. 10, 67346 Speyer
Telefon 0 62 32 / 62 11 81
Telefax 0 62 32 / 62 11 82



69214 EPPELHEIM

MODELLBAU RIPPERGER


Racing-Point



Handelsstr. 6 69214 Eppelheim ☎ 062 21/76 52 52

68161 MANNHEIM

Bernhard Haas u.a. GdBR
Modellbaufachgeschäft
L8 Nr. 4, 68151 Mannheim
Telefon 06 21 / 2 1174
Telefax 06 21 / 10 54 64



7

70174 STUTTART

 **BASTLER ZENTRALE**
STUTTART  

Reinhard Tannert
Lange Straße 51
70174 Stuttgart
Eingang Firnhaberstraße
Tel.: 0711/292704 · Fax 291532

Ihr Fachgeschäft für
technischen
Modellbau und
MATERIAL
TOTAL


70736 FELLBACH-SCHMIDEN

 **Gonzelmann**
Modelltechnik
GmbH
Gotthilf-Bayh-Straße 34
Tel.: 0711/5174060 Zentrale
Tel.: 0711/5174065 Modellbau
Fax: 0711/51740 75
70736 Fellbach-Schmiden

74889 SINSHEIM

 **BASTEL WIRTH** 
Modellbau-Bastelbedarf
74889 Sinsheim · Grabengasse 3 · ☎ 0 72 61/41 74
Große Auswahl · gute Beratung · immer aktuelle Preise

76133 KARLSRUHE

modellbau – fachgeschäft 
akademiestr. 9-11 · 76133 karlsruhe
telefon 0721/25347 · telefax 0721/21746

76703 KRAICHTAL

MEIN HOBBY-PARTNER **“hat es ab Lager!”** Tel. 07258 / 8334 · Fax 407
 76703 Kraichtal-Gochsheim, Hauptstr. 55

77656 OFFENBURG


 **Heli-, Flug-, Schiffs-
und Automodellsport.**
Modellbau vom Feinsten auf 200 qm.
Fliederweg 8
77656 Offenburg
Tel.:0781-991040 Fax.0781-991041

8

81241 MÜNCHEN

**Hobby-Shop
Modellbau** 81241 München; Tel. 88 51 21
Planegger Straße 11

80809 MÜNCHEN

ZIMMERMANN G M B H

Riesenfeldstraße 16
80809 München
Telefon 0 89/3 50 77 36
Telefax 0 89/3 50 71 70

81476 MÜNCHEN



Ralf Czekai
Possenhofener Str. 32 81476 München
Tel. 0 89/7 55 97 12

83454 AUFHAM/OBB.



Modellsport
PEGASUS

Hauptstr. 20 · 83454 Aufham/Obb.
Tel.: 0 86 56 / 18 42 Fax / 7 02 44

81541 MÜNCHEN

★ Flug-, Auto-, Schiffsmode llbau ★

Modellsport B. Langer

vorm. Schroff & Ritzler

Tegernseer Landstr. 34 · 81541 München • ☎ 0 89/6 91 19 58

84307 EGGENFELDEN



84307 Eggenfelden
modellbau sieber
Schellenbruckstr. 13
Tel. 0 87 21 - 30 65

81543 MÜNCHEN

Auto-Flug-Schiffsmodellbau
Einzelhandel + Versand
Mo. bis Fr.: 9.00-18.00 Uhr
Sa.: 9.00-13.00 Uhr



GERALEX
MODELLBAUCENTER GMBH
Freibadstraße 9 · 81543 München
Tel. 089-65 19 228 · Fax 089-65 19 286



84405 DORFEN

MODELLBAU-FACHHANDEL EGERNDÖRFER



Beratung
Service
Verkauf



Baukästen - Fernsteuerungen
Motoren - Zubehör

84405 DORFEN - UNTERER MARKT 22 - TEL. 08081/4627

82166 LOCHHAM

**GÜNTER
OECHSNER**



MODELLBAU
workshop
beratung & service

Aubinger Str. 2a · 82166 Lochham
Ruf: 089/872981 · Fax 089/877396

85221 DACHAU

**modell
TECHNIK**



NEU
Service-Fachgeschäft

- Beratung ● Meßservice ● Reparaturen,
- Bestellservice ● Einstelgerhilfen

Flug-, Schiffs,
Automodellbau
+ Technik

Schleißhelmen Str. 17, 85221 Dachau, Tel./Fax 08131 / 80460
Mo.- Fr. 10-18 Uhr · Sa. 9-13 Uhr · Langer Samstag bis 16 Uhr

83022 ROSENHEIM

Flug - Schiff - Automodellbau - Drachen

R. WACHINGER

Ebersberger Straße 2 · Telefon 0 80 31/3 73 28

86154 AUGSBURG



Koch

Neuhäuserstraße am Oberhauser Bahnhof, Tel. 08 21/ 2 41 90 20
Fachgeschäfte für Modellsportler.

Wir führen: Aeronaut, Graupner, KDH, Krick, Kyosho, Multiplex, Proxon, Regina, Revell, Robbe, Rödel, Simprop, Steingraber Titan, Tamiya-RC, Wedico, Wbra Wilesco, Fachbücher, Zeitschriften.

Eisenbahn- und Plastikmodellbau, Airbrush.

Wir wissen aus eigener Erfahrung, was der aktive Modellsportler braucht.

82178 PUCHHEIM-ORT

MULTEK


Flugmodellbau



Dipl.-Ing. Thomas Müller / Augsburg Str. 3
(Ortsmitte direkt an B2)
82178 Puchheim-Ort / Tel.: 0 89 - 89 02 08 79 / Fax: 089 - 89 02 08 78
Mo. - Fr. 14.00 - 18.30 / Do. 19.30 / Sa. 9 - 13 Uhr
Vorbildgetreue Bausätze und Zubehör für Einsteiger und Profis

83278 TRAUNSTEIN

Flug-, Schiffs-
Automodellbau
und Zubehör
Heli-Service-Center



Modellbau
Martin Bichler

Rosenheimer Str. 48
TRAUNSTEIN

Telefon:
08 61 - 71 72
Fax: 20 03

Öffnungszeiten: Mo-Fr 9.00-12.30 und 15.00 - 18.00 Uhr · Sa 9.00 -12.00 Uhr

**Anzeigenschluß
für FMT**

9/96: 24.7.1996
10/96: 28.8.1996
11/96: 24.9.1996
12/96: 22.10.1996

86883 LANDSBERG/LECH

Heckmann Modellbau-Zentrum
 Lechfeldstraße 35
 D-86883 Landsberg/Lech
 ☎ 08191/4499, Fax 32143

9

90482 NÜRNBERG

Ihr Fachgeschäft für Einsteiger und Experten

Modellbau Köstler
 Bürgweg 15
 Telefon 09 11/54 16 01

92421 SCHWANDORF

Modellbau - Zwicknagel
 Wir führen
 Flugmodelle · Automodelle · Schiffsmodelle

H. Zwicknagel · Röntgenstr. 7 · 92421 Schwandorf · Tel./Fax. 0 94 31 / 6 28 36

93059 Regensburg

Modellbau **Koczy**

Wir beraten und informieren Sie gern Ihr **MK → Team**

93059 Regensburg · Donaustauer Str. 152 · Tel.: 0941/447149 · Fax 42318

97080 WÜRZBURG

MODELLSPORT Flugzeug- Eisenbahn- Automodellbau Funkfernsteuerungen

ZIEGLER

Grombühlstraße 11a · 97080 Würzburg · 0931/26630
 An der Leite 22 · 97842 Karbach · Tel. 09391/6930

Holland

NL-2641 GD PIJNACKER

Delftsestraatweg 26D · NL-2641 NB Pinacker
 Tel. 0031-1736-92205 · Fax 0031-1736-96220

QUARTEL
 MODELBOUW B. V.

Österreich

A-1160 WIEN

Der Spezialist für Hubschrauber

MODELLBAUCENTER
MBFINDEISEN

1100 WIEN
 HERBSTSTRASSE 62
 TEL. 0223-492 40 80

VARIO Flieger-Team
HIROBO
KYOSHO
Schüler Service Center
robbe
Gruppen Original/Helm helicopter

A-2500 BADEN

MODELLBAU

HARDT

Rudolf-Zöllner-Straße 43, A-2500 Baden, Telefon 0 22 52/8 61 76

A-5020 SALZBURG

5020 SALZBURG

modellbau

stieber

Weiser-Straße 14
 Tel. 06 62/88 15 30

A - 7000 EISENSTADT

Auto – Flugzeug – Heli

Modellbau
 Ing. F. Vidlak

Esterházystraße 33
 A-7000 EISENSTADT
 Tel./Fax: 02682/61724

Movi

A - 8530 DEUTSCHLANDSBERG

Unerreichte Auswahl
 Spitzenpreise
 ALLE Markenfirmen – einzigartig in Europa

Österreichs absolute Nr. 1

MODELLSPORT SCHWEIGHOFER

bitte eigenen 300-Seiten-Versandkatalog anfordern
 6S 80,- (DM 15,- inkl. Portokosten)

Hauptplatz 9
 A-8530 Deutschlandsberg
 ☎ (0043) 03462-254119 · Fax (0043) 03462-7541

Schweiz

5040 / 3018 / 8400 / 6006

HOPE Modellbau AG
Ihr Fachgeschäft



5040 Schöffland
Tel. 0 62/7 21 11 70

3018 Bern
Tel. 0 31/9 81 12 36

SCHWEIZ

8400 Winterthur
Tel. 0 52/2 42 81 18

6006 Luzern
Tel. 0 41/4 20 68 00

Eigener über 400seitiger Katalog!!

CH-8042 ZÜRICH



Für Flug- und Schiffsmodelle
C. STREIL & Co.
Inh. M. Wieser
Rötelstraße 24, CH-8042 Zürich
Tel. 01/3 61 25 31 Vorwahl aus Deutschland: 0 04 11/



ZAP-Quiz

Kennen Sie ein 5-min-Epoxyssystem, auf dem "5-min-Epoxy" draufsteht, daß diese 5 Minuten auch tatsächlich einhält und am Ende der Aushärtung Laminierharzqualität hat?

Langsamkleben und Beschichten.
Harzsystem zum Schnellkleben.
Z-Foxy von FiberClassics, daß ultimative
FiberClassics Hotline: 06723/87972


Ungarn

H-1399 Budapest



Seit 1957 zu Diensten der Modellbauer. Traditionelle **MOKI** Modellmotoren für den günstigsten Preis. Bitte verlangen Sie Information bei **Model Line GmbH** · H-1399 Budapest PF 701 / 319 · Telefon/Fax: (36-1) 1 85 - 06 74

H-1067 / 9022 / 6724



UNGARNS FÜHRENDE MODELLBAUFACHHANDELSKETTE

TAMIYA-FUTABA-GRAUPNER-ROBBE-OS-HASEGAWA-REVELL-ITALERI-U.V.M.

TAX · FREE · SHOPPING

H-1067 BUDAPEST BAJCSY ZS, UT 19 +361 / 132 55 67
H-9022 GYÖR SZENT ISTVAN UT 39 +36 96 / 31 17 65
H-6724 SZEGED ROKUSI KRT.64 +36 62 / 47 07 00
ZENTRALE: +361 / 1 83 69 66 · FAX: +361 / 1 83 11 07

USA



Sie benötigen Modellbau-Artikel aus den U.S.A.?

FLUGZEUGE, AUTOS und SCHIFFE
Rufen Sie Tel. 001-702/786-7733, oder faxen Sie 001-702/825-4052 wir sprechen deutsch!

RENO/NEVADA

Wir liefern AKKU'S preiswert!

Wartungsfreie, lagerunabhängige Bleiakkus mit Flachsteckern:
NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU !

Typ:	FIAMM	Maße / mm	kg	Preis/DM	Typ PANASONIC	Maße / mm	kg	Preis/DM	
6V/	3,0AH	134 x 34 x 80	0,3	20,10	6V/	1,3AH	87 x 24 x 50	0,3	16,30
6V/	4,0AH	70 x 48 x 102	0,6	22,80	6V/	3,4AH	134 x 34 x 60	0,55	27,40
6V/	6,5AH	151 x 34 x 94	1,4	25,90	6V/	6,5AH	151 x 34 x 94	1,15	25,90
6V/	12,0AH	151 x 50 x 91	2,1	31,80	6V/	10,0AH	151 x 50 x 94	1,75	29,90
12V/	2,0AH	176 x 34 x 80	0,9	34,80	12V/	1,3AH	97 x 47 x 50	0,6	32,10
12V/	3,0AH	134 x 68 x 60	1,2	38,90	12V/	2,2AH	178 x 34 x 60	0,8	36,60
12V/	7,2AH	151 x 65 x 94	2,7	45,90	12V/	3,4AH	134 x 69 x 60	1,1	44,80
12V/	12,0AH	151 x 98 x 94	4,2	66,40	12V/	6,5AH	151 x 84 x 94	2,2	42,90
12V/	18,0AH	181 x 76 x 187	5,8	105,50	12V/	10,0AH	151 x 101 x 94	3,5	58,90
12V/	26,0AH	176 x 166 x 125	8,6	129,60	12V/	17,0AH	160 x 76 x 153	6,2	113,40

AKKUPACKS komplett mit Kabel und AMP- oder Tamiya-Buchse konfiguriert

Pack/ V	High-Amp+1500	Red-Amp+1700	Sanyo1400SCR	Sanyo1700SCR	SanyoN1700 SE g
4er/4,8	24,40 DM	31,70 DM	28,80 DM	33,40 DM	35,80 DM
5er/6,0	29,50 DM	38,60 DM	35,30 DM	41,10 DM	44,20 DM
5er/7,2	35,10 DM	46,00 DM	43,30 DM	49,50 DM	52,80 DM
7er/8,4	40,40 DM	53,20 DM	50,40 DM	57,40 DM	61,40 DM
8er/9,6	45,70 DM	60,30 DM	57,50 DM	65,30 DM	69,80 DM
12er/12,0	64,10 DM	85,90 DM	77,90 DM	92,50 DM	104,80 DM

NEU Mignon 850mAh, 4,30 DM 1100 mAh 8,80 DM Zinc-Air I Hörger ZA13AE 6er-Pack: 8,00 DM - Maße und Gewichte ohne Gewähr.
**** Kostenloses Lieferprogramm anfordern**** Wir liefern u.a. auch Ladegeräte und Video-Akkus! Preise zzgl. Porto und Verpackung

Reiner Kochanek Bestellannahme: 24 Stunden-Service!
Postfach 3201 Aufzeichnung auf Band, Tel.: 0 57 31 - 8 15 51
32566 Löhne/Gohfeld Barauftrag: 8.00 - 17.00 h: 0 57 31 - 8 64 56
Barauftrag: 8.00 - 17.00 h: 0 57 31 - 4 92 74


Schweizer SPIELMESSE und MOBAUTECH St.Gallen

4.- 8. September 1996

Internationale Messe für Spiele, Spielwaren, Modellbau und Hobby



<http://www.olma-messen.ch>



Seewald Modellbau-Center
GFK-Herstellung, Formenbau und Fachhandel

Unsere 3-m-Modelle: Cap 232
Wigens Z 250
Acro-Star

F3A-X. Wigens Z 250 2,36 m DM 898,-
Extra EA 260 2,40 m DM 1098,-
Mudry Cap 231 2,75 m DM 1398,-
Acro Star 2,20 m DM 898,-

Unsere Neuheit in Voll-GFK und Absolut-Scale:
Cap 231 Mudry 2,20 m DM 1298,-

Farbkatalog DM 18,- (incl. Porto-Inland) DM 25,- (incl. Porto-Ausland)

SMC Seewald Modellbau-Center
Gewerbestr. 17 Tel.: 0 74 47 / 23 20
72297 Seewald-Besenfeld Fax: 0 74 47 / 23 30



Dirk Juras

Wie wirkt ein Fertigmodell auf einen Modellflieger, der sogar die Pilotenpuppen selbst anfertigt und damit alle Qualitätsanforderungen selbst bestimmen kann? Er geht mit einer gewissen Skepsis an einen solchen Probanden heran. In diesem Zusammenhang muß jedoch festgestellt werden, daß die Qualität des Bausatzes schon beim ersten Sichtkontakt einen rundum guten Eindruck hinterläßt. Der Flux liegt bereits sauber bebügelt und fein säuberlich verpackt in seiner Transportumhüllung. Das Modell läßt sich dabei eindeutig der Kategorie Elektromotorflugtrainer zuordnen, da es mit einer Steuerung über drei Achsen und seinem dicken Profil gutmütige Flugeigenschaften erwarten läßt. Gemäß der Herstellerempfehlung sollte als Antrieb ein Konzept mit 6-10 Zellen möglich sein. Da der Hersteller erfreulicherweise auch einen Getriebeantrieb inklusive 10 x 6-Zoll-Luftschaube für dieses Modell bereithält aber keine konkreten Angaben zu diesem Antrieb und der passenden Zellenzahl gemacht hat, wurde bezüglich des Akkupacks die goldene Mitte von 8 Zellen gewählt. Der Antrieb zog bei der Standstrommessung gut 18,5 A, was von einem Treibling mit offenen Kohlen eigentlich gut verkraftet wer-

den müßte. Der Bausatz enthält alle notwendigen Zubehörteile, vom Fahrwerksdraht bis hin zur Madenschraube für die Stellringe. Da gibt es wahrlich nichts hinzuzufügen. Die einzelnen Baugruppen liegen bereits verkleb- oder verschraubbereit im Kasten und bedürfen keiner wesentlichen Nacharbeit. Lediglich die Höhenruderaufnahme war zu großzügig ausgenommen. Bis zu 2 mm Spaltbreite war nach Einschieben der Dämpfungsflosse noch zu erkennen. Ich habe den Spalt durch ein 2 mm Moosgummi aufgefüllt und somit auch noch eine gewisse Flexibilität zugelassen. Die Verwindungssteifigkeit ist für ein Modell dieser Klasse mehr als ausreichend. Da auch die Flächenbefestigung bereits fertig im Rumpf verklebt ist, beschränken sich die notwendigen Handgriffe zur Fertigstellung des Modells wirklich auf eine reine Montage der Einzelkomponenten. Besonders erfreulich ist auch die Tatsache, daß alle Servobrettchen für Standardservogröße und auch Bowdenzüge bereits fertig im Rumpf eingeklebt sind. Man muß nur noch die Servos einschrauben, die Bowdenzüge ablängen und die Ruderanschlüsse verlöten. Die auftriebs-erzeugenden und steuernden Bauteile wie beispielsweise Tragfläche und Querruder sind bereits mit Schlitz für die Scharniere versehen und müssen nur noch

mittels Verklebung miteinander verbunden werden. Festigkeitsprobleme gibt es aufgrund der hohen Anzahl von Scharnieren und dem Einsatzzweck des Modells nicht. Nachdem ich die Servos an Ort und Stelle plazierte, widmete ich mich dem Einbau der Antriebseinheit. Und hier zeigte sich leider sehr deutlich, daß die Bauanleitung für meinen Geschmack doch etwas zu karg ausgefallen war. Zudem die erste Seite leider überhaupt nicht zu lesen war und die anderen auch eher die Handschrift eines schlechten Kopierers trugen. Über die Antriebsmontage wird in der Anleitung wenig Auskunft gegeben, so daß der Modellbauer schon ein gewisses Maß an eigener Kreativität aufbringen muß. Da der Rumpf bereits eine saubere Bohrung des Motorspantes aufweist, und diese mit dem Durchmesser des Getriebegehäuses übereinstimmt, wurde der Antrieb mittels eines Holzbrettes und eines Kunststoffstrips gegen Verrutschen gesichert. Das Getriebe lagert dabei axial verschiebbar in der Bohrung und leitet seine Kräfte in den Motorspant.

Der Flux hat einen dicken Bauch

Die Lösung der Akkuplazierung erweist sich zwar als einfach und gut zugänglich, erhebt aber nicht den Anspruch einer optisch ge-

lungenen Konstruktion. Der Bauch des Flux trägt einen rechteckigen Akkukasten, welcher der schlanken Rumpfform doch wenig gut steht. Aber hier hat wohl der Nutzen vor der Ästhetik gestanden.

Nachdem alle Komponenten nach gut 4 Stunden eingebaut waren, konnte der Erstflug erfolgen. Das Wetter war von Sonne und Pulverschnee bestimmt, so daß die Idee aufkam, den Flux mittels zweier Sperrholzski seinem Element zu übergeben. So habe ich ihn auf einer ebenen Schneefläche abgestellt, und nach kurzem Rudercheck ging's mit Vollgas zur Sache. Leider sanken die Skier ein, bevor sie von dem eher schwachen Antrieb ins Gleiten gebracht werden konnten. Also wurde der Erstflug mit Handstart durchgeführt. Er verhielt sich in der Luft auf Antrieb stabil und ausgeglichen. Die Steigleistung war zwar eher mäßig als kraftvoll, aber doch ausreichend. Da der Flux eher ein gemütliches Temperament an den Tag legt, eignet er sich ausgezeichnet als Trainer. Mehr Dampf unter der Haube wäre aber wohl angebracht. Der vom Hersteller mitgelieferte Antrieb reichte zwar, um der Erdanziehung zu entfliehen, aber dabei auch nur für zwei Flüge. Trotz Minusgraden quitierte der Standardantrieb bei 8 Zellen seinen Dienst, indem sich sein Lager-

Elektroflugmodell Flux



Fast wäre der Flux ein schönes Modell - hätte er nicht das „Geschwür“ am Bauch

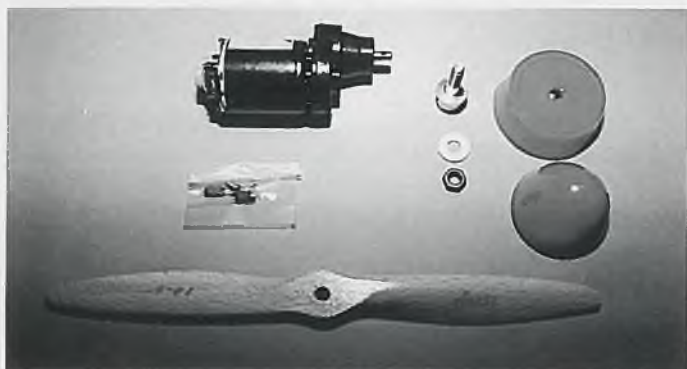
schild aufgrund thermischer Überlastung aus seinem Trägermaterial herauslöste. Ein möglicher Grund liegt zumindest in der nicht vorhandenen Kühlung des Motors, der unter seiner Haube eine schweißtreibende Arbeit verrichten muß. Eine Kühlluftschutzhaube hierzu bereits vom Hersteller vorgesehen werden. Da mein Antriebsvorrat nur noch einen

Keller 35/6 offerierte, und dieser für einen 8-Zellen Antrieb gut geeignet ist, wurde er kurzerhand eingebaut. Allein gefühlsmäßig lieferte der Edeltreibling mit seiner 10 x 6-Zoll-Luftschaube schon merklich mehr Schub. Die Flugerprobung brachte den Beweis. Gleich der erste Bodenstart mit Ski gelang und der Flux stieg flott nach oben weg. Auch Kunst-

flug der einfacheren Art ist so kein Problem. Rollen gehen mit Höhenruderunterstützung recht einfach vonstatten, und auch ein Looping oder Turn ist problemlos zu fliegen. Das Langsamflugverhalten stuft ich als gutmütig ein, da der Flux trotz seiner fast 2 Kilo Fluggewicht zu keinen kritischen Reaktionen neigt. Auch eine Verlagerung des Schwerpunktes kann das Modell durch ein Nachtrimmen recht gut kompensieren, so daß auch eine Variation der Zellenzahl bei gleichem Motor machbar ist.

All diese Eigenschaften machen den Flux zu einer gelungenen Konstruktion, die vor allem denjenigen ansprechen wird, der das Fliegen vor das Bauen setzt. Die vom Hersteller erwähnte Bauzeit von 4 Stunden, ist für

einen geübten Modellbauer in jedem Falle realistisch zu erfüllen. Da der Flux mit 10 Zellen auch noch einige Leistungsreserven besitzt, wird für den Sommer auch noch ein Einsatz als Wasserflugzeug mit Schwimmern erwogen, was aber erst noch den Bau eines geeigneten Schwimmerpaares erforderlich macht.



▲ Auch der Standardantrieb ist komplett, aber leider etwas schwach auf der Brust. Ihm wurde es unter der Motorhaube so heiß, daß er sich von seinem Kunststofflagerschild verabschiedete

Der Keller 35/6 paßt wie angegossen und ist ein gut dimensionierter Antrieb für den Flux. Die Kühlluftschutzhaube wurden angebracht, nachdem der erste Antrieb leider einem Hitzetod erlag



Ein Modell für Pragmatiker: Der Akkuwechsel wird durch die Abdeckung leichtgemacht. Das ist zwar nicht gerade elegant aber praktisch

-FMT- Test-Datenblatt -FMT-

ELEKTROFLUG

Modellname: Flux
Verwendungszweck: Motorflugtrainer mit Elektroantrieb
Modelltyp
 Holzbaukasten
 Baukasten mit GFK-Rumpf/ Holzfläche
 Baukasten mit Kunststoff-Rumpf/ Styroporfläche
 Fertigmodell
 Voll-GFK-Modell
Hersteller: Jamara
Preis: DM 229,- (Stand: 6/96)
Abmessungen
 Spannweite 1420 mm
 Länge ü.a. 985 mm
 Tiefe der Tragfläche (in mm) an der Wurzel: 225
 am Randbogen: 225
 Spannweite HLW 500 mm
Leitwerk
 V-Leitwerk
 Kreuz-Leitwerk
 T-Leitwerk
 Entenleitwerk
Tragfläche: 31,3 dm²
Flächenbelastung: 61,6 g/dm²
Profil
 Tragfl.-Wurzel halbsymmetrisch
 Tragfl.-Rand halbsymmetrisch
 HLW ebene Platte
Gewicht
 Herstellerangabe ca. 1700 g
 Rohbaugewicht Testmodell -
 Fluggewicht Testmodell 1930 g
Ruderfunktionen
 Seite
 Höhe
 Quer (direkt / umgelenkt
 Regler
 Wölbklappen

Elektroantrieb
 Vom Hersteller empfohlen:
 Getriebeantriebsset
 Motor gem. Set
 Zellenzahl 6-8
 Getriebe gem. Set
 Regler -
 Propeller Marke 10 x 6
 Preis (Set) DM 159,-
Im Testmodell verwendete Ausrüstung
 (Firma/Typ) Graupner mc 16
 Empfängerakku
 = Antriebsakku (mAh) BEC
 Empfänger Graupner C 12
 Servos
 Seite Graupner C 512
 Höhe Graupner C 512
 Quer Prafa RS 3000

Antrieb im Testmodell verwendet
 Motor Keller 35/6
 Zellenzahl 8 - 10
 Getriebe -
 Propeller Marke/Typ 10 x 6 Master Airscrew
 Regler (Typ/Marke) Simprop E 90

Bezug
 Fachhandel
 direkt bei:
Das Modell ist
 anfängertauglich
 für Fortgeschrittene
 für Experten

Kurzbewertung
 sehr gut; hoher Vorfertigungsgrad mit guter Verarbeitungsqualität der Einzelteile
 gut; ausgewogene Flugeigenschaften mit unkritischem Langsamflugverhalten
 befriedigend; Antriebsleistung des empfohlenen Antriebssets reicht zum Fliegen aus. Ein Bodenstart auf einer Wiese ist nicht möglich
 mangelhaft; Das Antriebsset hält eine Belastung im 8-Zellen-Betrieb nicht aus. Unter 8-Zellen ist der Flux nicht zu fliegen, wenn Standard-RC-Komponenten zum Einsatz kommen



Karl Hinsch

Auf der Dortmunder Modellbaummesse 1995 sorgte dieses Modell der in Luxemburg beheimateten Firma „X-Models“ wegen seiner ungewöhnlichen Flächenbauweise und der exzellenten Bauausführung für Aufsehen.

Der geflügelte Begriff „von den Socken“ umschreibt ziemlich genau das Gefühl, das ich bekam, als ich die Transportverpackung öffnete. Die in der Testausführung bereits fertig bespannten Flächen und Leitwerke sind mit einer derart außergewöhnlichen Präzision und Qualität gefertigt, wie man sie selten zu sehen bekommt. Bedingt durch die torsionssteife, geodätische Rippenbauweise, kombiniert mit einem CFK-verstärkten Hauptholm macht die Fläche einen sehr belastbaren Eindruck. Abgerundet wird der Bausatz durch einen qualitativ hochwertigen, weiß eingefärbten GFK-Rumpf. Viele Kleinteile sowie eine Bauanleitung mit diversen Zeichnungen von wichtigen Teilabschnitten komplettieren den Bausatz.

Hoher Vorfertigungsgrad erspart viel Eigenarbeit

Da die einzelnen Komponenten des Modells schon weit vorgefertigt sind, kann das Modell in ca. einer Woche abendlicher Tätigkeit flugfähig aufgebaut werden.

Die Bauanleitung empfiehlt zunächst die bereits rohbaufertigen Flächen und Leitwerksteile zu bespannen. Dabei werden etliche sinnvolle Tipps zur Vorgehensweise gemacht, damit die fertig bespannte Fläche keine Verzüge aufweist. Da das Testmodell in fertig bespannter Ausführung vorlag, konnte ich mir diese Arbeit ersparen.

Im Rumpf ist bereits die Verschraubung für die Fläche und den Hochstarthaken fertig eingeharzt und auch die Anlenkung für das Pendel-Höhenruder sowie das Seitenruder ist schon komplett eingebaut. So bleiben am Rumpf nur wenige Arbeiten übrig. Da wäre zunächst der Einbau eines Servobrettchens, auf dem auch der Empfänger und der Schalter Platz finden. Alle dafür benötigten Teile sind noch aus zwei bedruckten Sperrholzbrettchen auszusägen, zusammenzufügen und in den Rumpf einzupassen. An dieses Brettchen werden auch die vorhandenen Ballastrohre angesetzt und mit den Rumpfsseitenwänden verklebt. Ansonsten bleibt nur noch der Einbau eines bereits vorgearbeiteten Abschlußbrettchens für das Seitenruder sowie die Montage desselben.

Viel Arbeit ist auch an den Flächen nicht mehr zu leisten, da die Steckung der drei Flächenteile und deren Verschraubung mit dem Rumpf bereits fix und fertig

ausgeführt ist. Zunächst muß ein Kabelbaum für das Flächenmitelteil angefertigt und in die vorhandenen Kabelkanäle eingeführt werden. Leider schweigt sich hier die Anleitung bezüglich des zu verwendenden Zentralsteckers für die Kabelverbindung zwischen Rumpf und Fläche aus, weshalb ich hier wegen der sicheren elektrischen Verbindung zu einem neunpoligen Sub-D Stecker griff. Für die Montage der Flächenservos in die vorbereiteten Servokästen sind entsprechende Hartholzklotze beigelegt, die noch an die verwendeten Servos (Typ Graupner C3341) anzupassen sind. Da die Rückwand der Servokästen aus Balsaholz besteht und daher etwas dicker ausfallen muß, ergibt sich eine Einbautiefe von 13 mm, womit die verwendeten Servos etwa 2 mm aus der Fläche herausragen. Etwas Mühe macht das Aussägen der Ruderhörner aus einem bedruckten Aluminiumstück. Man wird allerdings durch exakt passende Teile belohnt, die die Anlenkung der Ruder merklich vereinfachen. Nach deren Verklebung mit den Ruderblättern werden diese mit transparentem Klebefilm an der Fläche montiert. Die normalerweise etwas komplizierte Vermessung der Längen bzw. Positionen von Servohebeln und Gestänge wird durch präzise Zeichnungen stark vereinfacht. Leider fehlen entsprechende Servoabdeckungen, so daß hier die Zubehörsortimente verschiedener Hersteller geprüft werden müssen. Der Hersteller X-Models hat in diesem Punkt Abhilfe versprochen.

In den Rumpf wurden wegen



des guten Verhältnisses aus Größe und Gewicht vier Akkus des Typs Sanyo SCR 1400 AE in Würfelform eingebaut. Zur Einstellung des vorgegebenen Schwerpunktes sind somit noch etwa 130 g Ballast in der Rumpfspitze vonnöten. Soll das mitgelieferte, passgenaue Bleistück verwendet werden, muß noch ca. 80 g davon abgedreht werden. Insgesamt gerät das Modell mit einem Fluggewicht von ca. 1.800 g angenehm leicht.

Zur Frage der korrekten EWD gibt weder die Anleitung noch eine der Zeichnungen Auskunft. Dies ist deshalb besonders problematisch, da man dem Pendelruder durch fehlende Anformungen am Rumpf nicht ansehen kann, wo denn die Neutralstellung zu liegen kommen soll. Als Ausgangswert wurde beim Testmodell ein Wert von 1,5 Grad

verwendet, womit sich ein Abstand von 60 mm zwischen der Rumpfunterkante und der Nasenleiste des Höhenruders ergibt.

Flugerfahrungen

Dieser Test wurde eigentlich bereits vor über einem Jahr begonnen. Leider ging das erste Testexemplar bereits beim allerersten Hochstart verloren. Damals brach die Tragfläche unmittelbar vor dem Ausklinken an der Verschraubung glatt durch, was insbesondere durch eine ungenügende Verbindung der einzelnen Komponenten des Hauptholmes verursacht wurde. Der Hersteller hat daraufhin schnell und gut reagiert, indem der Hauptholm zusätzlich mit einem CFK-Schlauch überzogen wurde. Das zweite Testmodell jedenfalls wurde an verschiedenen Winden ausprobiert und hat alle dabei aufgetretenen



Der Exploiter 2 Vitrage ist ein faszinierendes Modell in außergewöhnlicher Qualität zu einem angemessenen Preis



Die Fernsteuerkomponenten sind in der Seglerversion übersichtlich auf einem Brettchen angeordnet



Der Seglerrumpf bietet genügend Platz für den Ausbau zum Elektrosegler; hintereinander angeordnet hier Motor, Steller und Akkupack

Belastungen gut überstanden. Trotzdem muß berücksichtigt werden, daß das Modell für den Thermikeinsatz konzipiert wurde und daher die Belastbarkeit der Tragfläche Grenzen hat, was auch in der Anleitung deutlich zum Ausdruck kommt.

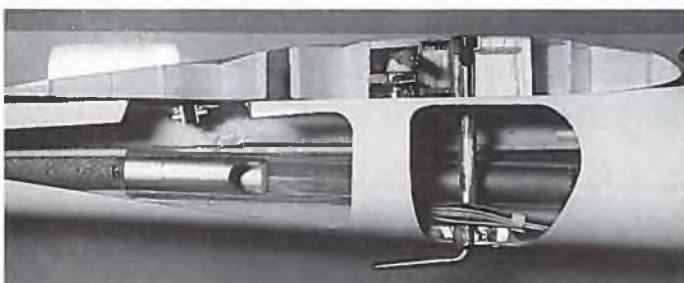
Das Modell macht in der Luft zunächst, bedingt durch seine transparente, fast libellenartige Fläche, einen fantastischen Eindruck. Die eingestellte EWD und die empfohlenen Ruderausschläge mußten nur noch geringfügig korrigiert werden. Der angegebene Schwerpunkt passt genau und sollte insbesondere nicht mehr nach hinten verschoben werden. Dagegen kann der Hochstarthaken um ca. 8 mm nach hinten versetzt werden, was das Bohren eines entsprechenden Muttergewindes in das vorhandene Aluminiumstück erfordert.

Da die Ohren nur mit ca. 3 Grad zur Fläche angestellt sind, muß das Modell im Kurvenflug deutlich mit dem Querruder abgestützt werden. Hier empfiehlt sich eine Differenzierung von mehr als 50 Prozent. Trotzdem liegt das Modell nicht so sicher in der Kurven, wie man es von Thermikmodellen gewohnt ist. In engen Thermikbärten hilft ein positiver Ausschlag der Wölbklappen und Querruder um ca. 3 Grad, womit das Modell noch langsa-

▶ An diesem Schnittmodell ist der Aufbau des Hauptholmes mit CFK-Profilen und CFK-Schlauch gut zu erkennen (Foto: A.Kirst)

▶ Der Autor testet gerade die neue Fläche mit verstärktem Holm; sieht gut aus (Foto: A.Kirst)





SEGELFLUG

Modellname: Exploiter 2 Vitrage

Verwendungszweck: Allround- und Thermikmaschine

Modelltyp

- Holzbaukasten
- Baukasten mit GFK-Rumpf
- Styroporfläche
- Fertigmodell
- Voll-GFK-Modell

Hersteller: X-Models

Preis: Rohbau DM 898,- (Stand 6/96), bespannt DM 1080,-

Abmessungen

Spannweite	2746 mm
Länge ü.a.	1462 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	230 mm
Rand	177 mm
Spannweite HLW	614 mm

Leitwerk

- V-Leitwerk
- Kreuz-Leitwerk
- T-Leitwerk
- Entenleitwerk

Tragfläche 57 dm²

Flächenbelastung ca. 32 g/dm²

Profil

Tragfl.-Wurzel	S-3021
Tragfl.-Rand	S-3021
HLW	S-8020

Gewicht

Herstellerrangabe	1900 g
Rohbaugewicht Testmodell	1249 g
Fluggewicht Testmodell	
Segler	1814 g
Elektro	2295 g

Ruderfunktionen

- Seite
- Höhe
- Quer (direkt umgelenkt
- Wölbklappen
- in Elektroversion: Motor
- notwendige Mischer: QR-Differenzierung, Butterfly

Ausrüstung:

Fernsteueranlage (Firma/Typ):	Graupner mc-18
Empfängerakku	1400 mAh
Empfänger	
Segler	mc-18
Elektro	DS-19

Servos

- Seite Graupner C-3041
- Höhe Graupner C-3241
- Quer Graupner C-3341
- Wölbklappen Graupner C-3341

Bezug

- Fachhandel
- direkt bei: X-Models, 55.D. Langstr., L-3505 Düdelingen, Luxemburg, Tel. 00352529808

Das Modell ist

- anfängertauglich
- für Fortgeschrittene
- für Experten

Kurzbewertung

sehr gut: Bauqualität, Verarbeitung, Vorfertigungsgrad
gut: ausgewogenes Flugverhalten mit Schwächen im Kreisflug, Ausstattung im wesentlichen vollständig (Servoabdeckungen fehlen)
befriedigend: Anleitung mit etlichen Lücken
mangelhaft: -

Der Helfer startet das Elektromodell; durch die lange Schnauze sind große Klapplatten kein Problem

Tragflächenverschraubung, Servoanschluß und Ballastierung an einem Schnittmodell (Foto: A.Kirst)

mer wird und sich so noch etwas enger kreisen läßt. In die vorgesehenen Ballastrohre können maximal ca. 500 g zugeladen werden. Entsprechende Ballaststücke sind als Zubehör erhältlich. Mit diesem Gewicht wird das Modell etwas schneller, agiler und liegt auch satter in der Kurve. Die Thermikeigenschaften verschlechtern sich dagegen nicht dramatisch. Die Fläche ist mit dem amerikanischen Selig 3021 profiliert, einem klassischen Thermikprofil mit leichten Schwächen im schnellen Gleitflug. Dies macht sich auch bei diesem Modell bemerkbar und kann durch die Ballastierung nur gemildert werden.

Das verwendete Vier-Klappen System erlaubt - in Butterfly-Stellung gebracht - schnelle Abstiege und punktgenaue Landungen.

Elektro-Thermik

Da der Hersteller einen zweiten Rumpf zum Testen bereitstellte, wurde dieser für eine elektifizierte Version des Modells verwendet. Da dieses Modell eindeutig als Thermiksegler ausgelegt ist, wurde als Antrieb ein preiswerter Getriebemotor (Speed 600 mit Graupner Speed-Gear, Untersetzung 2,8:1) verwendet. Angetrieben wird dieser von einem 8-zelligen Akkupack aus Sanyo SCRC 1800 Zellen. Als Luftschraube wurde nach einigem Herumpro-

bieren fürs erste eine Aeronaut-Latte der Größe 36 x 18 cm gewählt. Komplettiert wurde diese Ausstattung noch durch einen Motorsteller mit BEC. Natürlich wanderten die Seiten- und Höhenruderservos zur Einhaltung des Schwerpunktes weit nach hinten in den Rumpf und landeten schließlich hinter der Flächenverschraubung noch unter der Fläche. Dahinter bleibt nur noch Platz für einen kleinen, würfelförmigen Empfänger wie beispielsweise den Graupner DS-19.

Mit dem gewählten Antrieb wird bei einer Strombelastung von 16 Ampere eine Laufzeit von ca. 7 Minuten erreicht. Dies erlaubt mindestens 4 Steigflüge auf ca. 200 m Höhe bei einer Gesamtflugzeit von über 30 min. Natürlich können diese Werte bei geeigneter Wahl des Antriebes und der Luftschraube noch verbessert werden. Mir ging es allerdings primär um einen preiswerten Antrieb, der das Modell sicher auf Höhe bringt. Die beschriebenen Komponenten erhöhen das Gesamtgewicht auf ca. 2.300 g, was ungefähr der voll aufballastierten Seglerversion entspricht. In dieser Ausführung macht das Modell wirklich sehr viel Spaß und so sind an einem sonnigen Tag nur wenige Ladevorgänge nötig, da ein Flug mit etwas Thermikeinfluß durchaus länger als eine Stunde dauern kann.

Fazit

Man bekommt für den sicherlich nicht niedrigen Preis von DM 898,- für die Rohbauversion bzw. DM 1080,- für die bespannte Version ein außergewöhnliches Modell mit durchweg guten Flugeigenschaften. Für den Wettbewerbseinsatz fehlt jedoch zum einen - bedingt durch die geringe V-Form - etwas die Eigenstabilität im Kreisflug. Zum anderen ist die Fläche mit einem Gesamthalt von 57 dm² relativ klein geraten, was sich auch in den Sinkflugeigenschaften bemerkbar macht. Eine Erhöhung der Spannweite des Mittelteils um ca. 20 cm könnte hier sicherlich leistungssteigernd wirken. Wie bereits gesagt, gilt dies jedoch nur für hohe Ansprüche im Wettbewerbseinsatz. Der Freizeitpilot erhält ein faszinierendes Modell in außergewöhnlicher Qualität zu einem angemessenen Preis.

Bücker „Student“ (BÜ 180)



von der Firma Krick

Dirk Zacharias

Zum Original

Mit der BÜ 180 „Student“ entwickelte die Bücker Flugzeugbau GmbH in Rangsdorf bei Berlin ein modernes Leichtflugzeug in Gemischtbauweise, das mit seinen Leistungen alle vorhandenen Typen übertraf. Es war für den normalen Sportflug ebenso geeignet, wie für Schulung und Flugzeugschlepp. Dank seiner geringen Start- und Landestrecke konnte der „Student“ auch von kleinen Plätzen aus eingesetzt werden.

Bei dem hier getesteten Bausatz der Fa. Krick handelt es sich um einen vorbildgetreuen Nachbau der BÜ 180 im Maßstab 1 : 6. Das Holzmodell ist für einen 3,5 bis 6,5 ccm 2-Takt-Motor oder einen 5 bis 8 ccm 4-Takter vorgesehen. Als ausgesprochener Fan von 4-Takt-Motoren habe ich meinen „Student“ mit dem 8er Saito (FA 50) ausgestattet.

Der Bausatz

Sehr gutes, perfekt gestanztes Balsa- und Sperrholz, eine leichte

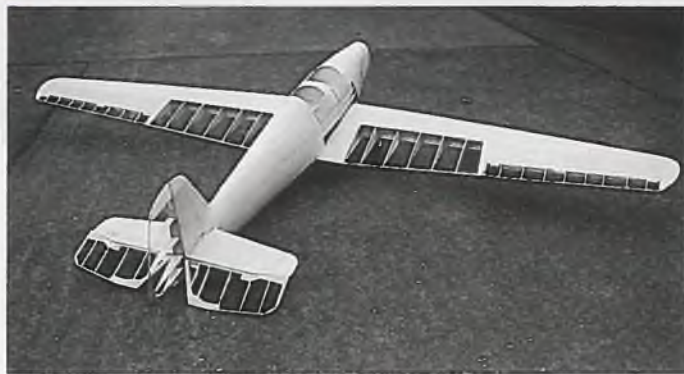
Motorhaube, fertig vorgebogene Fahrwerksdrähte, sehr leichte Räder, Motorträger sowie qualitativ hochwertiges Zubehör für den Anlageneinbau hinterlassen einen durchweg sehr guten Eindruck. Der Bau des Modells wird so zur reinen Freude. Leider trifft dies auf den Bauplan nicht ganz zu: es fehlen die Zeichnungen einzelner Spanten und Bauteile (also jedes Teil vor dem Einbau abzeichnen - für alle Fälle), Schnitte durch den Randbogen sowie Detailzeichnungen des Leitwerkbereichs. So mußte bei einigen Bauphasen gerätselt werden, wie und wo welches Teil einzukleben ist. Die Bauanleitung ist zwar knapp gehalten, insgesamt jedoch bis auf wenige Ausnahmen gut verständlich. Angaben über Motorseitenzug und -sturz, EWD und Ruderausschläge fehlen leider (hierzu später mehr).

Fertigstellung mit Hürden

Für dieses Modell sind einige Erfahrungen im Bauen und Fliegen erforderlich, weshalb im folgenden auch nur auf die wenigen, etwas „kniffligeren“ Abschnitte

Sehr gutes, perfekt gestanztes Balsa- und Sperrholz, sowie eine leichte Motorhaube und qualitativ gutes Zubehör machen den Bausatz zum Vergnügen

Das Modell zeichnet sich durch sehr gute Flugeigenschaften aus. Es ist einerseits gummiig und läßt sich sehr langsam fliegen, andererseits ist auch peppiger Kunstflug möglich. Insgesamt wirkt das Flugverhalten sehr originalgetreu



eingegangen werden soll. Der Rumpf der BÜ 180 ist in einer Helling (problemlos selbst anzufertigen) aus 10 x 10 mm Kiefernleisten aufzubauen. So entsteht ein verzugsfreier Rumpf, in dem die Steckungen für die Tragflächen auch gleich mit eingearbeitet sind. Zur Gewichtsersparnis ist es empfehlenswert, die Motorbefestigungsplatten Nr. 2 entsprechend der Form des Motorträgers

auszusägen. So entsteht ein ca. 10 mm breiter Ring mit ausreichenden Festigkeitsreserven. Ferner konnte durch Aussparen aller Spanten insgesamt über 100 g eingespart werden. Bei der Beplankung ist darauf zu achten, daß die Balsabrettchen unterhalb des Cockpits bündig mit der Rumpfinnenseite zwischen die Gurte und Spanten geklebt werden. Die unteren beiden Brettchen aber erst

Die Tank- und die Ferngöhlhanschlüsse sind in den Auspuffattrappen versteckt. Motor und der Weber-Nachschalldämpfer verschwinden fast ganz im Rumpf



nach dem Vermessen einleimen! Entgegen der Bauanleitung sollte das Seitenleitwerk erst dann aufgebaut werden, wenn die Tragflächen und das Höhenleitwerk zum Vermessen zur Verfügung stehen, da es andernfalls nahezu unmöglich ist, dieses exakt senkrecht auszurichten.

Die Steckung in den Tragflächen wird direkt am Rumpf erstellt. Eine zwischen den Rumpf und die Sperrholzrippe gelegte Frischhaltefolie verhindert zuverlässig ein ungewolltes Verkleben mit dem Rumpf. Die Sperrholzverkastungen dieser „Wurzelrippen“ müssen jedoch entgegen der Bauanleitung vor dem Aufbringen der Beplankung eingeklebt

werden, da diese später nur noch schlecht zugänglich sind. Die „Wurzelrippen“ sind anschließend sehr sorgfältig auf die untere Beplankung zu kleben, damit die Tragflächen später exakt passen. Geringfügige Ungenauigkeiten lassen sich aber beim Vermessen durch entsprechend zugeschliffene und auf die Wurzelrippen geklebte Balsaholzkeile noch ausgleichen.

Krick sieht ein zentrales Querruderservo im Rumpf vor, das die Querruder über Umlenkebel bedienen soll. Um jedoch einerseits eine möglichst exakte Anlenkung zu erreichen und andererseits die Querruder als Landehilfe ausfahren zu können, habe ich 16 mm

dicke Flächenservos verwendet. Sie sind an der Stelle der Umlenkebel plaziert. Probleme mit der Servogröße entstanden nicht. Zur Befestigung wurden Hartholzklotzchen direkt auf die Beplankung und gegen die Holme geklebt. Jeweils ein 1-mm-Sperrholzdeckel fixiert die Servos zuverlässig.

Zur Sicherung der Flächen habe ich je einen Aluhalter (1 x 10 mm) in die Wurzelstücke im Bereich des Tragflächen-Zungenführungsrohres eingeklebt, der im Rumpf mittels 4 mm Kunststoffschrauben in je einen Hartholzklotz verschraubt wird. Die Gewinde sind direkt ins Holz geschnitten und mit Sekundenkle-

ber „gehärtet“. Das Höhenleitwerk ist konventionell in Rippenbauweise auf dem Baubrett erstellt und mit Balsa voll beplankt. Laut Bauplan soll das einteilige Höhenruder im Rumpf angelenkt werden. Interessanterweise ist das Seitenruderscharnier aber so eingezeichnet, daß es senkrecht in dem beweglichen Höhenruder stecken müßte! Ferner ist aus dem Plan nicht genau ersichtlich, an welcher Stelle bzw. wie weit vorne die Dämpfungsfläche einzuleimen ist. Aus diesem Grund habe ich diese fast bündig mit der Hinterkante des Seitenleitwerks verklebt und die Höhenruder getrennt mit jeweils einem 1, 2 mm Stahldraht angelenkt. Hierdurch

JK-Modelltechnik mit neuem Klapptriebwerk

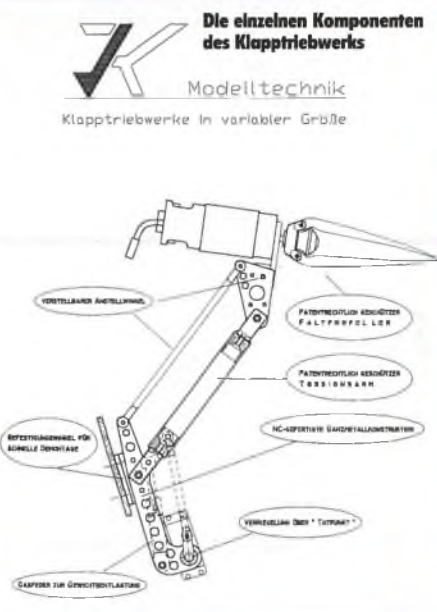
Alfred Kirst

Segelflieger aufgepaßt! Wer auf längere Spaziergänge wegen seines „abgesoffenen“ Seglers keine Lust mehr hat oder bei idealem Thermikwetter nicht auf einen Schlepper warten möchte, kann sein

Denn schließlich gibt es nichts schlimmeres, wie wenn man sich auf sein Klapptriebwerk nicht verlassen kann. Fährt es tatsächlich aus, geht's in der Luft auch tatsächlich sauber rein? Genau diese Problemstellung veranlaßte Johannes Köllner, den Inhaber der Firma,

hier Vorurteilen oder schlechten Erfahrungen entgegenzuwirken.

Der Hauptträger der Konstruktion ist ein dünnwandiges Rohr. Es übernimmt sämtliche auftretende Drehmomente der Antriebs-einheit. Die dünnen Hilfsträger nehmen lediglich die auftretenden Zug- und Druckkräfte auf. Somit sind die Kräfte sauber aufgeteilt und die Dimensionierung der Träger kann entsprechend den Anforderungen ausgelegt werden. Diese Zerlegung der Kräfte sorgt zum einen für die enorme Stabilität der Kon-



struktion, zum anderen wird ein sehr schmaler Rumpfausschnitt realisiert, der gerade einmal 58 mm breit ist. Die Länge des Ausschnitts ist natürlich abhängig von der Größe des Triebwerks sowie von dem Propellerdurchmesser, und bewegt sich bei 350 bis 400 mm. Ein 11,5-Zoll-Propeller erfordert beispielsweise einen Rumpfausschnitt von 350 mm, ein 13,5-Zoll-Prop einen Ausschnitt von 390 mm. Was den Propeller betrifft, hat sich Johannes Köllner auch ideenreich gezeigt. Er entwickelte einen Faltpropeller mit einer speziellen Schließautomatik, den er sich patentrechtlich schützen ließ. So treffen bei diesem



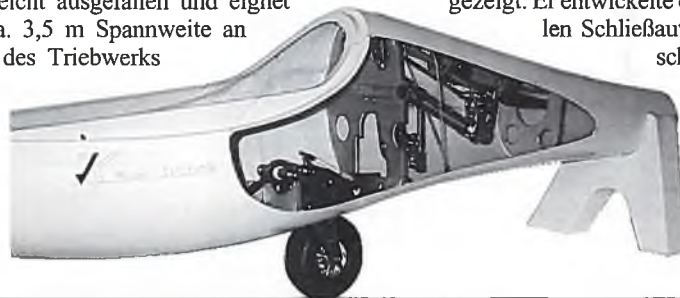
JK-Klapptriebwerk und Einziehfahrwerk an einer ASW 27 mit 5 m Spannweite: Sehr schmaler Rumpfausschnitt durch patentrechtl. geschützten Hauptträger der Triebwerkskonstruktion.



Durchblick auf die Klapptriebwerksmechanik

Modell nun vorbildähnlich mit einem neuen Klapptriebwerk der Firma JK-Modelltechnik ausrüsten und erspart sich so das Absägen der Rumpf-Nase beim Segler.

Für welche Modelle eignet sich das Klapptriebwerk von JK-Modelltechnik? Nun, mit seinen 328 Gramm Gewicht ist die Ganzmetallmechanik auffallend leicht ausgefallen und eignet sich somit für alle Segler von ca. 3,5 m Spannweite an aufwärts. Die AL-Komponenten des Triebwerks sind CNC-gefräst und gewährleisten hohe Fertigungsgüte. Die Konstruktion ist sage und schreibe 9-fach kugelgelagert und überzeugt durch ein hohes Maß an Perfektion in Punkto Verarbeitung, Präzision und vor allem Festigkeit.



Das Klapptriebwerk ist eingefahren. Der eingefaltete Propeller ist als 2-, 3- oder 4-Blatt-Zentralstück erhältlich. Sicheres Einklappen und Entfalten der Propellerblätter durch patentrechtlich geschützten Andruckregel

„Quasar“, „Easy fly“ und „Step one“ - drei Einsteigermodelle von Kyosho

Quasar

Der Quasar ist ein gemütlicher Softliner für entspanntes Elektrosegeln. Das Modell kann wahlweise mit 7-10 Zellen ausgerüstet werden.



Bereits geringste Thermik kann mit dem Quasar ausgenutzt werden. Alle Ruder sind bereits vorgefräst und profiliert. Die Tragflächen sind mit Servo- und Kabelschächten versehen. Der Zugang zum Antriebsakku und der Fernsteueranlage erfolgt bequem durch die Kabinenhaube. Baukasteninhalt: GFK-Rumpf, transparente Kabinenhaube mit Cockpiteinsatz, rohbaufertige Tragflächenhälften in Styro-Abachi Bauweise, Höhenleitwerk und Seitenruder aus Balsa, kompletter Satz Kleinteile und RC-Zubehör, Bauplan, Dekorbogen, ausführliche Bauanleitung.

Technische Daten: ● Spannweite: 1.990 mm ● Länge ü.a.: 1.200 mm ● Abfluggewicht zirka: 1.800 g ● Preis: 249,-DM

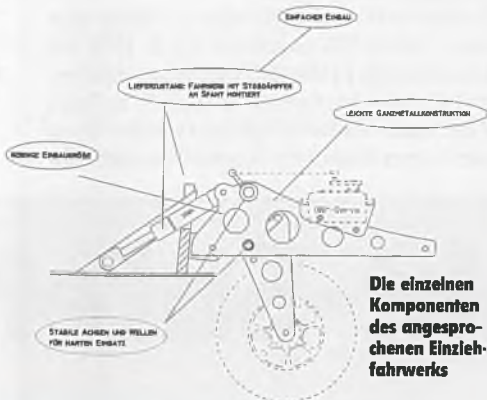
Easy Fly

Ausgewogenes Allround-Modell für den Einstieg in die Modellfliegerei. Der Easy Fly besitzt sehr gutmütige Flugeigenschaften. Durch die langsame Fluggeschwindigkeit bleibt dem Piloten viel Zeit für Steu-



Einziehfahrwerke mit Gasdruckstoßdämpfer

EZ-90 : max. Rad- \varnothing =90mm
EZ-120 max. Rad- \varnothing =120mm
EZ-150: max. Rad- \varnothing =150mm



Klapptriebwerk mehrere innovative Ideen aufeinander.

Die Bauanleitung gibt neben der Einbaubeschreibung praktische Hinweise hinsichtlich der Versteifung des Rumpfes und elektronischer Motorsicherung. Die Verriegelung der Antriebseinheit erfolgt über einen kugelgelagerten Kniehebel, so daß in den Endstellungen das Servo keine Last erfährt. Die Servohalterung ist am Rahmen integriert.

Unumgänglich, vor allem für Bodenstarts, ist ein Einziehfahrwerk. Hier bietet JK-Modelltechnik, übrigens der Ur-Vater der stoßgedämpften Fahrwerke, drei Größen an. Die Fahrwerke sind, das wird den leidgeprüften Großseglerpiloten freuen, sehr robust und zudem stoßgedämpft. Diese JK-Fahrwerke werden einschließlich Stoßdämpfer einbaufertig mit Spant geliefert.

Der abgebildete Demo-Rumpf ist eine ASW 27 mit 5 Meter Spannweite. Der Erbauer fliegt ein solches Modell mit 26 Zellen und einem Abfluggewicht von 10,8 kg. Obwohl Klapptriebwerk und Einziehfahrwerk eingebaut wurden, bleibt noch genügend Platz für Sitzschale und Cockpitausbau.

Die Preise:

- Klapptriebwerk K10E mit Fallprop (2-,3-, oder 4-Blattaufnahme): 396,-/402,-/409,- DM
- Klapptriebwerk K10E ohne Fallprop: 339,- DM
- Fallpropeller PAK je Blattaufnahme: 69,-/75,-/82,- DM
- Fahrwerke mit Stoßdämpfer am Hauptspant montiert, je nach Größe: 214,-/229,-/299,- DM

Bezug: JK-Modelltechnik, Johannes Köllner, Brenkerweg 13, 59590 Geseke, Tel: 02942/5222



erbefehle. Der Easy Fly ist ausgelegt für Antriebsakkus mit 7 bis 8 Zellen.

Fortgeschrittene können das Modell mit Querrudern ausrüsten, dazu wird der Tragflächenbausatz, Best.-Nr. 401-90, benötigt. Baukasteninhalt: GFK-Rumpf mit weißer, glänzender Oberfläche und Aus-

Plettenberg mit bürstenlosem Motor

Alfred Kirst

Vor wenigen Wochen traf ich Vater und Sohn Plettenberg zufälliger Weise auf einem Elektroflug-Wettbewerb. Sie waren auf der Rückreise von Hannover, wo ein F5E-Kader-Wettbewerb stattgefunden hatte. Im Gepäck dabei: ein neuer „Pletti“ mit der genauen Bezeichnung HP 370/30 A2. Überraschend war für mich, wie kurz der Motor im Vergleich zu seinen traditionellen Brüdern ist. Auch das Gewicht von 320 Gramm ist für einen Treibling der 27-Zellen-Klasse beeindruckend niedrig.

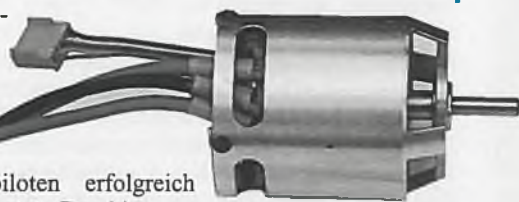
Der Motor befindet sich noch im Erprobungsstadium, wird aber schon von Wettbewerbs-

piloten erfolgreich eingesetzt. Der hier von Plettenberg gezeigte Motor hat einen maximalen Wirkungsgrad von 87% und von 79% bei 70 Ampere. Bereits nach 6 Sekunden Steigflug ist man bei Wettbewerben in der Lage, schon in die Strecke einzufliegen. Dies bei einer 14x10-Zoll-Luftschraube, bei 11.000 U/min, 23,5V und 70 A. Plettenberg strebt an, den Motor mit geringerer Drehzahl für größere Luftschrauben (15x10“) auszuliegen. Zum Einsatz sollen bei diesem Motor Regler von Schulze und Kontronik kommen. Nach Aussage von Herrn Plettenberg soll der Motor bereits im August, bzw. im September ausgeliefert werden.

Über den Preis des bürstenlosen „Plettis“ war allerdings noch nichts zu erfahren.

Der neue Pletti wiegt ca. 320 Gramm und schießt ein 27-Zellen-Wettbewerbsmodell in 6 Sekunden an die Sichtgrenze

Der HP 370/30 A2 wird ausgelegt für Schulze- und Kontronik-Regler. Ab August/September soll er lieferbar sein



War Überraschungsgast auf einem Elektroflug-Wettbewerb. Allerdings nur als Zuschauer: der neue, bürstenlose Plettenbergmotor HP 370/30 A2



NEUHEITEN &

schnitten für Cockpit, Seitenruder und Bowdenzüge, transparente Kabinenhaube mit Cockpiteinsatz, rohbaufertige Tragflächenhälften in Styro-Abachi Bauweise, Höhen- und Seitenruderteile aus dünnen Balsabrettchen, kompletter Satz Kleinteile und RC-Zubehör, Bauplan, Dekorbogen, ausführliche Bauanleitung.

Technische Daten: ● Spannweite: 1.700 mm ● Länge ü.a.: 1.065 mm ● Abfluggewicht zirka: 1.300 g ● Preis: 219,-DM

Step One

Kompaktes Segelflugmodell mit hervorragenden Flugeigenschaften, besonders empfohlen für den Einstieg in die Modellfliegerei. Das Modell läßt sich einfach hochstarten und spricht bereits auf geringste Thermik an. Ebenso einfach läßt sich das Modell auch am Hang einsetzen. Der robuste GFK-Rumpf mit weißer, glänzender Oberfläche besitzt bereits alle notwendigen Bohrungen und Ausfräsungen. Die Tragfläche, Höhen- und Seitenruder sind in Balsa-Rippenbauweise hergestellt und liegen bereits rohbaufertig und fertig verschliffen dem Baukasten bei. Der Step One ist bewußt einfach aufgebaut, um den Einstieg in die Faszination des Modellfliegens so einfach wie möglich zu gestalten. Baukasteninhalt: GFK-Rumpf, rohbaufertige und fertig verschliffene Tragflächen-, Höhen- und Seitenruderteile in Balsa-Rippenbauweise, kompletter Satz Kleinteile und RC-Zubehör, Hochstarthaken, Bauplan, Dekorbogen, ausführliche Bauanleitung.

Technische Daten: ● Spannweite: 1.400 mm ● Länge ü.a.: 860 mm Abfluggewicht zirka: 500 g ● Preis: 179,-DM

Bezug erfolgt über den Fachhandel. Informationen bei:

Kyosho Deutschland, Nikolaus-Otto-Straße 4, D-24568 Kaltenkirchen, Info-Hotline: 04191/85713 (Mo.-Do.: 14-17.30), e-mail: 101573.712 compuserve.com.

X-dream

Der Traum vom Fliegen. Diese Maschine läßt für den F3A Freund keine Wünsche offen.

Spannweite: 198 cm, Rumpf 182 cm; einteilige Tragfläche; GFK-Sandwich-Rumpf; GFK-Motorhaube; GFK-Resoaufnahme; Motorspant. Balsa Sandwichflächen epoxiverklebt, Höhenleitwerk Balsa Sandwichbauweise, Realisierbares Gewicht ab 3.900 g, Preis: DM 599,00. Diese Maschine gibt es auch in einer verkleinerten Version für Freunde der 10 ccm Motoren!

Bezug: BZ-Modellbau, Burgstallweg 8, D-78567 Fridingen, Tel. 07463/8428, Fax: 8550.

Rasterleuchte

Die abgependelte höhenverstellbare Rasterleuchte ist über der Vorderkante der Werkbank montiert. So entstehen keine störenden Reflexe auf Werkzeugen oder glänzendem Arbeitsmaterial. Zusätzliches Licht für Detailarbeiten schafft die ausziehbare Scheren-Wandleuchte. Sie ist schwenkbar, ihr Leuchtenkopf hat eine Dreh-Kippgelenk. Die



wirtschaftliche Bestückung mit geringer Wärmeabstrahlung: eine Dreiband-Leuchtstofflampe 36 Watt und eine Kompaktleuchtstofflampe 15 Watt. Bezug: Fördergemeinschaft Gutes Licht, Stresemannallee 19, D-60591 Frankfurt, Tel. 069/6302-0, Fax: 6302-317.

APC Propeller - Programmerweiterung

Sich dem Markt ständig anpassend, bringt APC einige neue Propellergrößen auf dem Markt. Es handelt sich um: für die 25er Midget Klasse (Pylon Racer oder 4,0 cm³ Klasse), Freiflug 21, F3A 1996 Programm. Micro-Fill - Modellbau Einkomponenten Füller

Ideal um Risse und Kerben in Holz und Styropor zu füllen oder Übergänge zu verschließen. Micro-Fill ist extrem leicht (295 ml wiegen nur 75 g) und gebrauchsfertig. Es läßt sich wie Balsa schleifen, schrumpft nicht und ist mit den meisten Farben verträglich. Es kann mit Wasser verdünnt und mit Micro-Ballons eingedickt werden. Es ist in original Weiß aber auch in einer Balsafarbe-Ausführung (ideal für

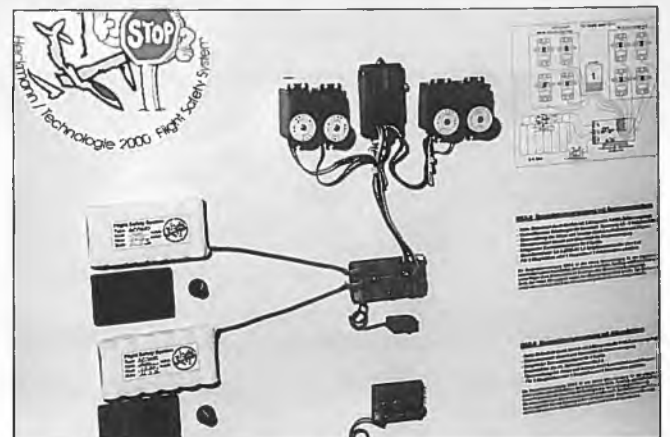
Flight-Safet

Alfred Kirst

Mehr Sicherheit, nicht nur für Seglerpiloten, sondern für alle, die ein besonderes Augenmerk auf die Empfängerstromversorgung legen, bietet Heckmann mit seinem neuen Flight-Safety-System (DSS-6).

Das DSS-6 ist für 6-8 Zellen ausgelegt, wobei ein integrierter, hocheffizienter 300-kHz-Schaltregler in völlig neuartiger Schaltungsauslegung die Servos und den Empfänger mit einer konstanten Betriebsspannung von 4,8 - 6 Volt versorgen. Die Betriebsspannung ist einstellbar. Durch seinen hohen Wirkungsgrad von bis zu 95% belastet er die Akkus nur unwesentlich und sorgt unabhängig von der Spannungslage der Versorgungsakkus für eine konstante Versorgungsspannung. Der Schaltregler ist für eine Dauerlast von 2,5 Ampere ausgelegt und kann Spitzenströme von mehr als 6 A abgeben - weit mehr als ausreichend für Großmodelle mit vielen schnellen Servos, bzw. high-power-Servos. Ein Mikroprozessor überwacht und kontrolliert die Stromversorgung und die Akkus.

Heckmann geht von der Devise aus: Mehr Zellen - mehr Sicherheit. Die Versorgungsakkus können aus bis zu 8 Zellen bestehen. Selbst bei Ausfall einer oder mehrerer Zellen ist eine sichere Stromversorgung gewährleistet. Der Spannungskonverter wandelt die Spannung der 6-8 Zellen in einen entsprechend höheren Ausgangsstrom um, so daß durch die höhere Zellenzahl nicht nur eine erhöhte Sicherheit gegeben ist, sondern auch entsprechend kleinere Zellenkapazitäten eingesetzt werden können. Der Span-



Das Flight-Safety-System in voller Größe

H O B B Y S C H A U

durchsichtige Bespannungen) erhältlich. Preis: 12,50 pro Dose (Inhalt 295 ml)
 Bezug: Braeckmann Modellbau, Breitbendenstraße 22, D-52080 Aachen, Tel. 0241/554719, Fax: 552079.

Reflex Charger

Unter dem Namen Reflex Charger 2/17 ist seit dem Mai 1996 ein neuartiges Ladegerät für NiCd-/NiMH-Akkus erhältlich. Die Ladeergebnisse sind erstaunlich. Akkus, deren Kapazität durch Memory-Effekt bereits beträchtlich reduziert war, konnten wieder auf die nominale Kapazität gebracht werden. Notwendig waren zwei, drei Ladezyklen mit dem Reflex Charger. Eine Überladung der Zellen ist ausgeschlossen. Damit wird das Temperaturniveau niedrig gehalten und eine übermäßige Gasbildung vermieden. Für Elektrofreaks im mittleren Bereich (bis 16 Zellen) ist der Reflex Charger ein optimales Gerät das zum einen durch seine Leistung und zum anderen durch

seine geringen Abmessungen besticht.

Bezug: Otto Müller, Im Lenzenstein 7, D-88048 Friedrichshafen, Tel. 0751/8062406.



v-System von Heckmann



Ein Flight-Security-Akku. Die Zellen werden untereinander durch Dioden getrennt. So gesichert kommt es selbst bei Zellenunterbrechung, Zellenkurzschluß oder Kontaktbruch nicht zu einem Versorgungsausfall.

nungsabfall über den elektronischen Schalter beträgt weniger als 0,5 Volt bei 5 Ampere.

Das DSS-6 eignet sich auch für Nickel-Metall-Hydrid-Akkus. Diese Akkus sind zwar durch ihr geringeres Leistungsgewicht hervorragend für Empfängerstromversorgung prädestiniert, da sie jedoch nur begrenzte Spitzenströme liefern (z.B. maximal 3,6A bei NiMH-Akku 1100mA/h), waren sie bis dato nicht hinreichend für die Stromversorgung geeignet. Da das DSS eine höhere Spannung in einen entsprechenden Strom verwandeln kann, können diese neuen Akkus erstmals auch zur Versorgung in größeren Flugmodellen eingesetzt werden. So wird z.B. aus eine maximal erlaubten Spitzenbelastung eines 7-zelligen Akkus von 3,5A eine Spitzenstromabgabe des DSS-6 von 5,5 A bei 4,8 Volt für die Servos und den Empfänger generiert. Das wiederum bedeutet schnellere Servos und volle Kraftreserven an den Rudern.

Mehr Sicherheit ist nicht gleich höheres Gewicht.

Bei größeren Modellen ist jedoch oft nicht das Gewicht, sondern ein mehr an Sicherheit und Akkukapazität gefragt. Wird der DSS-6 vom Heckmann-eigenen Flight-Security-System-Akku versorgt, so ergibt sich beim Einsatz des 6-zelligen 6P140-Akku mit 1400mAh eine vergleichbare Empfängerakkukapazität, die etwa einem 5-zelligen Akku mit 1700mAh entspricht. Das Gewicht des DSS-6 wird hierbei vollständig vom niedrigeren Akkugewicht kompensiert.

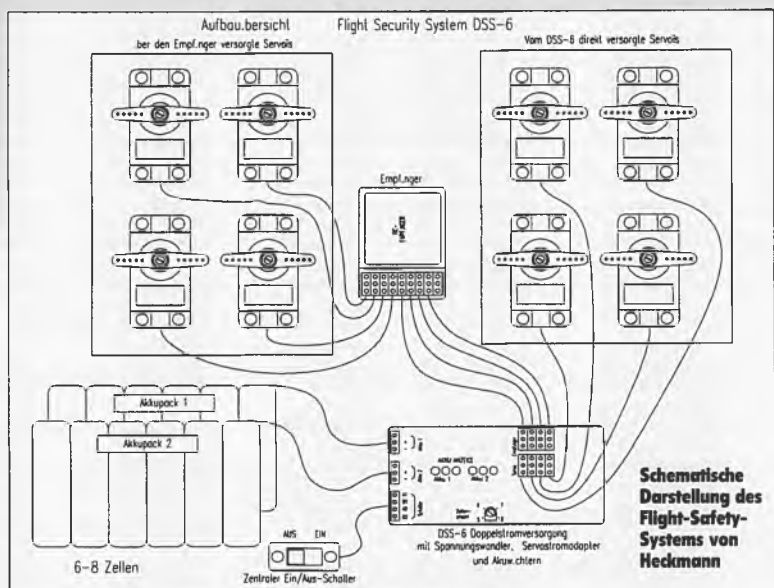
Die Flight-Security-System-Akkus verfügen auf Grund ihres Aufbaus über eine zusätzliche Sicherheitsschaltung, so daß selbst eine Zellenunterbrechung, ein Zellenkurzschluß oder ein Kontaktbruch nicht zu einem Versorgungsausfall führt. Das Ein- und Ausschalten des Flight-Safety-Systems wiederum, geschieht elektronisch. Dabei kommen hochwertige Feld-Effekttransistoren und ein Microprozessor zum

Einsatz, so daß selbst Wackler auf dem Schalter nicht zu Versorgungsausfällen führen können. Aus diesem Grund ist es auch nicht notwendig, wie bei den bisherigen simplen Doppelstromversorgungen einen Schalter für jeden Akkupack getrennt vorzusehen. Wird das Modell über den Schalter des DSS-6 ausgeschaltet, ertönen mehrere Warnpiepser, bevor die Stromversorgung nach etwa 5 Sekunden endgültig die beiden Akkus vom Modell trennt. Die Akkus können und sollen direkt an das DSS-6 angeschlossen bleiben - ein zusätzlicher Schalter in der Akkuleitung ist nur eine Fehlerquelle mehr.

Generell gilt, daß beide Akkus die gleiche Zellenzahl haben müssen. Die Anzahl der angeschlossenen Zellen muß durch einen Einstellregler festgelegt werden.

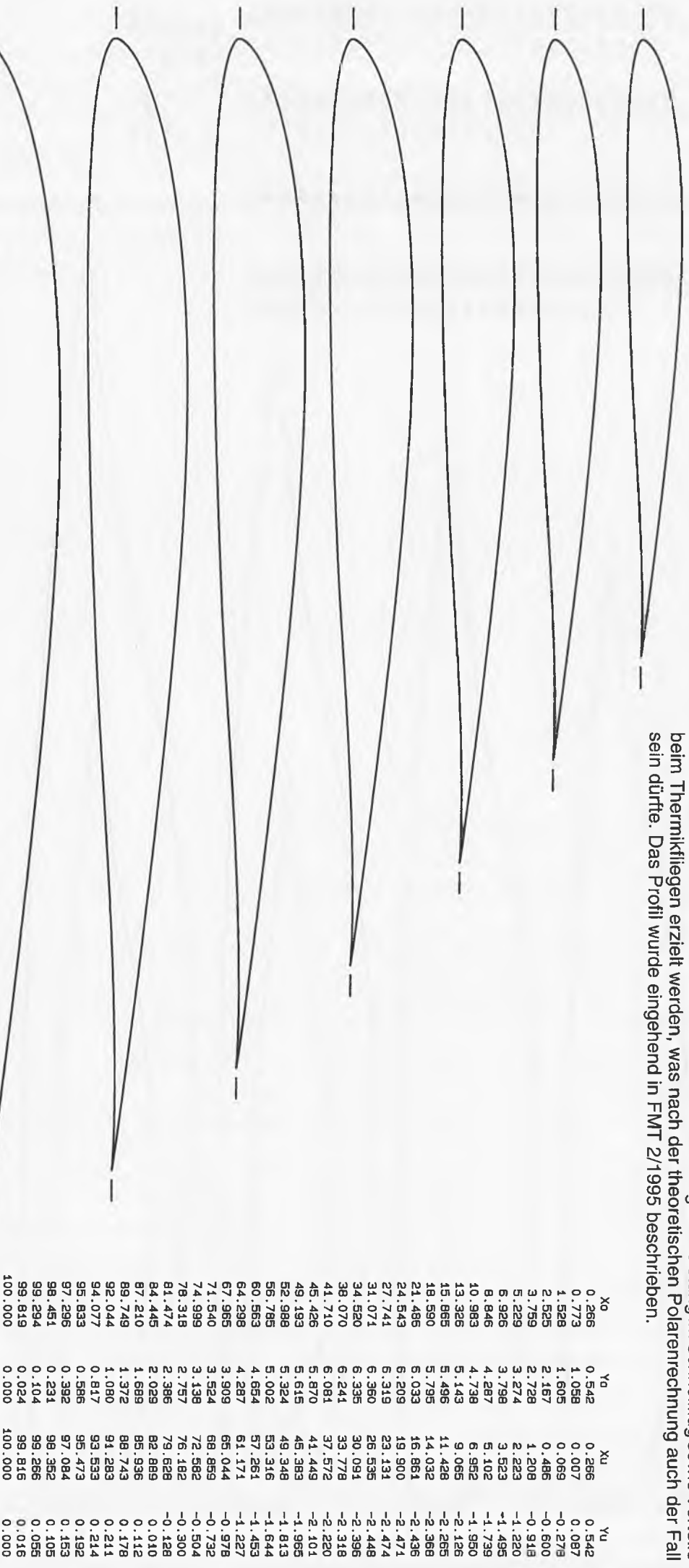
Technische Daten: ● Gewicht DSS-6: 39 Gramm ● Maße: 35x24x20 mm ● Maximaler Dauerstrom DSS-6: 2,5 A ● Maximaler Spitzenstrom DSS-6: 6 A ● Versorgung: zweimal 6-8 Zellen ● Preis je Ausstattung: DM 229,- bis 249,-

Bezug: Modellbau-Zentrum Heckmann Technologie 2000, Lechfeldstr.35, 86899 Landsberg/Lech, Tel. 08191/4499, Fax: 32143



Schematische Darstellung des Flight-Security-Systems von Heckmann

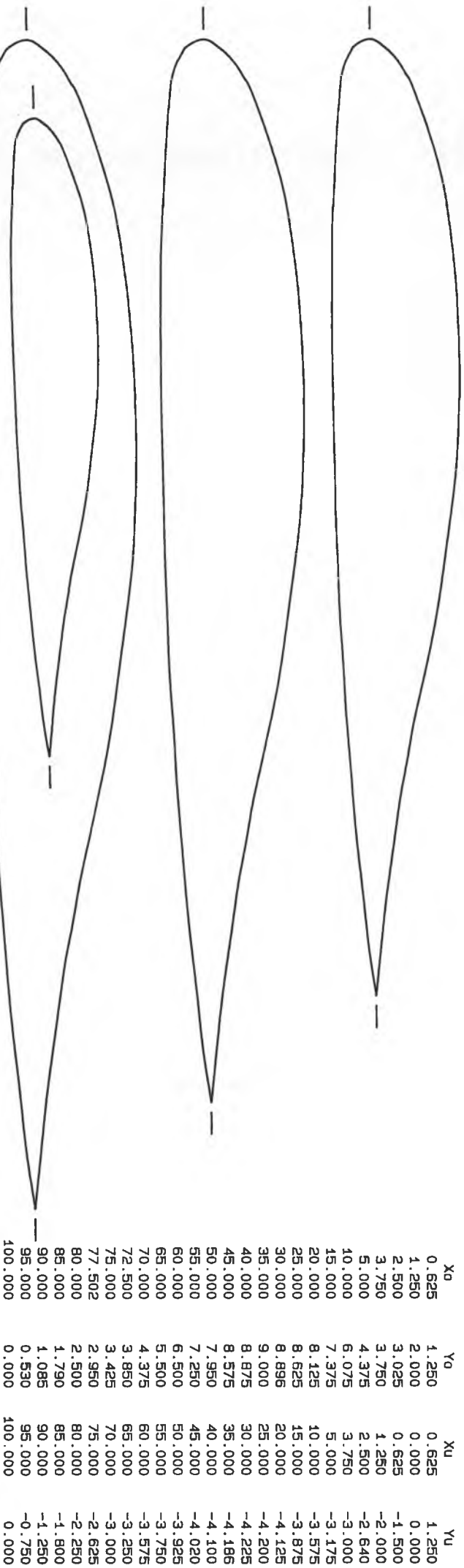
Als Konkurrenzprofil zum RG 15 von Michael Selig entworfenes Profil besonders für den F3B-Einsatz. Nach den Entwurfskriterien sollen eine überlegene Leistung im Schnellflug sowie Vorteile beim Thermikfliegen erzielt werden, was nach der theoretischen Polarenrechnung auch der Fall sein dürfte. Das Profil wurde eingehend in FMT 2/1995 beschrieben.



d = 8.76
 xd = 28.90
 f = 2.02
 xf = 36.40
 alpha0 = -2.60
 cm0 = -0.0654



Ein älteres, recht dickes und praktisch momententrees Profil für ungefeilte Nurrflügel



d = 13.20
 xd = 33.70
 f = 2.41
 xf = 36.30
 alpha0 = -0.62
 cm0 = 0.0007



TERMINE

19.	10.	Elektrofliegen	834—	Anger	J. Eckart, T:08651/65196
15.	09.	Elektrosagler Wettbewerb - Finale	841—	Geisenhausen	Helmut Schindlbeck, Rödistr. 10, 84036 Landshut, T:0871/45481
25.	08.	Großer Schauflugtag	845—	Neudtting	J. Gollnow, Fährmannweg 4, 84533 Stammham, T:08678/8410
31.	08.	Elektro, E-Großsagler, E-Juniorwettb.	845—	Eggkofen	Armin Mai, Gartenstr. 51, 84546 Eggkofen, T:08639/6166
17.-18.	08.	Volksfestfliegen	852—	Dachau	Rolf Pietschmann, Am Sandberg 6, 85247 Schwabhausen, T:08138/8421
04.-06.	10.	10. Int. Carl-Neubronner-Cup	866—	Roggden	DAeC
17.	08.	RETRO 96 (Entenflug)	868—	Bad Wörishofen	Dieter Schall, Th.-Heuss-Str. 3, 86916 Kaufering, T:Fax 08191/65659
29.	09.	9. Intern. Elektroflug-Wettbewerb	880—	Friedrichshafen	Horst Schulz, Hofrat-Moll-Str. 22, 88069 Tettnang, T:07542/8338
25.	08.	Modellflugtag	880—	Kümmertsw./Kressbr.	Manfred Peter, Vogelherdbogen 60, 88069 Tettnang, T:07542/6655
21.-22.	09.	Flugplatzhockets	882—	Baienfurt	Andreas Schupp, Neubriach 3, 88255 Baienfurt, T:0751/45552
28.-29.	09.	Internationaler Modellflugtag	884—	Biberach-Nord	Bernd Albinger, 88400 Biberach-Winterreute, T:07352/2707
14.-15.	09.	Graupner-Bodensee-Cup 1996	887—	Hagnau/Bodensee	Klaus Daiger, Aachstr. 43, 88690 Uhlldingen, T:07556/1245

9

28.	07.	Ansbacher Elektroflug-Meeting	915—	Stadel/Herrrieden	Günther Wisgickl, Am Bocksberg, 91522 Ansbach, T:0981/61600
14.-15.	09.	Intern. Modellsaglerflugwettbewerb	915—	Stadel/Herrrieden	Günther Wisgickl, Am Bocksberg, 91522 Ansbach, T:0981/61600
29.	09.	Modellgroßflugtag	915—	Stadel/Herrrieden	Günther Wisgickl, Am Bocksberg, 91522 Ansbach, T:0981/61600
14.-15.	09.	3. Wettbew. Leistungskl. B und C F5B	923—	Freystadt	DAeC
17.-18.	08.	1. Dt. Treffen Mehrmotorige Großfl.	930—	Mangolding	Walter Frohschammer, Blumenweg 3, 93083 Obertraubling, T:09401/65 66
10.	08.	Volksfestfliegen (Schauffliegen)	943—	Straubing	Josef Ruhland, T:09421/12727
24.	08.	1. Oberfränk. F-Schlepp-Treffen	951—	Kirchenlamitz	Bernd König, T:09286/1827
25.	08.	Fliegertreffen	951—	Kirchenlamitz	Günter Funck, T:09285/8111
12.-13.	10.	Int. Hangflugwettbewerb	951—	Oberkotzau	DAeC
05.-06.	10.	4. Wettbewerb Leistungskl. C Süd F3B	953—	Kulmbach	DAeC
10.-11.	08.	7. Coburger Bratwurstfliegen	964—	Meeder	Ingo Regenspurger, Theaterplatz 1, 96450 Coburg, T:09561/87040-0
22.	09.	Freiflugwettbewerb	964—	Rodach	Siegfried Steuerwald, Lönssr. 21, 96476 Rodach, T:09564/537
31.	08.	Flugtag	972—	Himmelstadt	Bernhard Taupp, Kapuzinerstr. 1, 97753 Karlstadt, T:09353/8500
27.-28.	07.	4. Wettbewerb Leistungskl. C Süd F3A	974—	Gerolzhofen	DAeC
11.	08.	Bavaria Open/Unterfränk. MS F5B-J	977—	Bad Brückenau	Walter Muth, Blumenweg 6, 97789 Oberleichtersbach, T:09741/5117
10.	08.	Pokalfliegen/Fränk. MS F5B-10	977—	Bad Brückenau	Walter Muth, Blumenweg 6, 97789 Oberleichtersbach, T:09741/5117

Ausland

17.-18.	08.	31. Int. Igo Etrich Wanderpokalflieg.	A-5301	Eugendorf	Oswald Hajek, Reitberg 78, A-5301 Eugendorf, T:0043/6225/8619
07.-08.	09.	Segelkunstflug-Meeting	A-9613	Freistritz	Peter Prebio, St. Martinstr. 41/40, A-9500 Villach, T:0043/4242/54782
10.-11.	08.	Teilwettbewerb. DMFV EUROPEAN ACRO CUP	A-Gnas		Werner Uri, Feldbacher Str. 31, A-8083 St. Stephan i. R., T:0043/3116/8541
24.-25.	08.	Flugtag	A-Mollram/Neunkirchen NÖ		Helmut Kliron, Föhrensiedlung 103, A-2731 Neusiedl/stfld.
05.-06.	10.	HLG-Wettbewerbe 1996	A-Mooslandl St.		Claudia Sulzer, Treustr. 57/6/15, A-1020 Wien
25.	08.	HLG-Wettbewerbe 1996	A-Spitzerberg N.-Ö.		Claudia Sulzer, Treustr. 57/6/15, A-1020 Wien
20.-21.	09.	HLG-Wettbewerbe 1996	A-Wiener Neustadt N.-Ö.		Claudia Sulzer, Treustr. 57/6/15, A-1020 Wien
05.-06.	10.	Scale-Modellflugspektakel	CH-8910	Affoltern	Ueli Aeberhard, Rebhaldenstr. 9, CH-8910 Affoltern, T:0041/1761/3831
21.-22.	09.	Teilwettbewerb. DMFV EUROPEAN ACRO CUP	CH-Courtelay		Jean-Pierre Soltermann, Suos-Graitery 13, CH-2738 Court, T:0041/32929273
08.	09.	Segelflugwettbewerb	CH-Kestenholz		Peter Meier, Bifangstr. 61, CH-4663 Aarburg, T:0041/62/7916359
24.-25.	08.	Int. Model War Planes Treffen	DK-Soderup		P-38 MODEL ORG. INTERN., Medelbyvej 54, DK-2610 Rodovre, T:0045/36/700171
07.-08.	09.	Aeromodel. World Cup Open Iberico	E-Valladolid		Aerosafa Guadalete, 2, Bajo. 47005, E-Valladolid (España), T:0034/83/291541
27.-28.	07.	Teilwettbewerb. DMFV EUROPEAN ACRO CUP	GB-Elvington (England)		Martyn Serginson, 5, Lawrence Drive, Swynnerton/Staffordshire, T:00441782796524
17.-18.	08.	Antik-Flugwettbewerb alle Klassen	H-Koka		Gyula Münnich, Kesmark utca 23, H-1185 Budapest, T:00361/295/0279
25.-27.	10.	Antik-Flugwettbewerb	H-Taszar		Gyula Münnich, Kesmark utca 23, H-1185 Budapest, T:00361/295/0279
23.-25.	08.	Antik-Flugwettbewerb	H-Taszar		Gyula Münnich, Kesmark utca 23, H-1185 Budapest, T:00361/295/0279

Lieber Leser,

geben Sie auf jeden Fall die Postleitzahl des Veranstaltungsortes an, wenn Sie uns Ihre Termine mitteilen!

Bitte melden Sie sich zur Teilnahme an Wettbewerben und Flugtagen vorab beim Veranstalter. Beachten Sie, daß der Meldeschluß oft einige Tage vor dem Veranstaltungstermin liegt.

Kontakt DAeC: Bundesgeschäftsstelle, Rudolf-Brass-Str. 20, 63150 Heusenstamm, Tel. 06104/6996-56, Fax 06104/6996-11
Kontakt DMFV: Geschäftsstelle, Rochusstr. 104 - 106, 53123 Bonn, Tel. 0228/978500

Redaktionsschluß für FMT 09/96: 30.07.96 und 10/96: 03.09.96
Alle Termine ohne Gewähr!

Bauplan aus dieser FMT-Ausgabe

Cirron

Konstruktion: Dr. Heinz Eder

Der in dieser Ausgabe vorgestellte Bauplan „Cirron“ ist im Maßstab 1:1 mit 1 Bogen DIN A-0 entweder durch den Modellbau-Fachhandel oder direkt durch den Verlag lieferbar.

Best.-Nr.: 320 1135 Preis DM 21,-
+ Versandkosten DM 5,-
= Gesamt DM 26,-



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274 . 76492 Baden-Baden

UNSER BAUPLAN-SERVICE !

Fertig geschnittene Styropor-Kerne zu allen FMT-Bauplan-Modellen. Bitte bestellen Sie unter Angabe der Bauplan-Bestellnummer direkt bei: **HS Flächen-service H. Schmitt, Hornbacher Str. 2, 69488 Birkenau, Tel. 06201/33992**

Spanten und Rippen als Frästeile sind erhältlich bei: **Karl Faller, Flächenkerne + Frästeile, Wilhelmstraße 10, 51143 Köln, Telefon 02203/55587, Fax 02203-55560**



Josef Poisinger

Beim Blättern durch den Anzeigenteil eines amerikanischen Modellbaumagazins stach mir das Foto eines Flugmodells ins Auge, dessen eigenwillige Proportionen einen Karikaturisten als Schöpfer vermuten ließen. Die Herstellerfirma, die ausschließlich dieses eine Modell in verschiedenen Ausführungen und Größen vertreibt, war mir völlig unbekannt. Die vorhandenen Zweifel an der Flugfähigkeit des Modells wurden aber durch das Angebot eines Demonstrationsvideos gemindert und waren zur Gänze verschwunden, als ich entdeckte, daß die renommierte Firma Cox eine Version der Lazy Bee als Fertigmodell im Programm hat.

Ein Baukasten, der fast keiner ist

Mit einem kurzen Anruf bei Clancy Aviation in Arizona war die Lieferung an einem bestimmten Datum nach Seattle, dem Endpunkt meiner geplanten Amerikareise, problemlos zu vereinbaren. Dort konnte ich dann Monate später den „Baukasten“ in Form einer langen Kartonröhre in Empfang nehmen. Der Inhalt bestand aus vier riesigen gerollten Plänen im Maßstab 1:1, einem Bündel Balsaleisten und ein paar kleinen Brettchen und Kleinteilen. Da das Material durchweg im nächsten Modellbaugeschäft erhältlich ist, ist es vermutlich bei einer Bestellung aus Europa vernünftiger, nur die Pläne zu kaufen. Im 35-seitigen Begleitheft des Herstellers wird auf verschiedene Antriebsvarianten eingegangen, favorisiert wird neben Elektro der Antrieb durch kleinste Dieselmotoren, die

Der faule Willi



Lazy Bee von Clancy Aviation



aufgrund der geringen Flächenbelastung das Fliegen auf engstem Raum „in Schrittgeschwindigkeit“ ermöglichen. Es gibt dieses Modell als Standard mit 100cm bzw. als Elektroversion mit 120cm Spannweite, des weiteren die „Big Lazy Bee“ mit 150cm und 180 cm Spannweite.

Für alle Modelle werden nachrüstbare Schwimmer angeboten, mit denen ein Start vom Wasser auch in den Elektroversionen

möglich sein soll. Die Herstellung der laminierten Randbögen und Leitwerke, die aus gewässerten Balsastreifen über Formen gebogen werden, ist ausführlich beschrieben.

Der Rohbau

Der Rumpf besteht aus einer Gitterkonstruktion aus 3x3mm Leisten und bietet reichlich Platz für einen achtzelligen Antriebsakku. Abweichend vom Plan wurde die

Sieht ein wenig wie die alte „Pou du Ciel“ aus, die berühmte Himmelslaus. Von dieser hat sie aber nur die Flügelform übernommen.

Technische Daten:

Spannweite	1200 mm
Länge:	660 mm
Flächentiefe:	360 mm
Fläche:	41,2 dm ²
Gewicht:	1200 Gramm
Flächenbelastung:	29g/dm ²

Hersteller und Preise (1995):

CLANCY AVIATION
 219 W. SECOND AVE
 MESA, AZ 85210,
 Telefon: USA 602 649 1534
 Visa, Mastercard, American Express,
 Discover

LAZY BEE	Spannw. 100cm	Baukasten	US\$ 49	Plan	US\$ 15
EXTENDED WING LAZY BEE	Spannw. 120cm	Baukasten	US\$ 55	Plan	US\$ 17
BIG LAZY BEE	Spannw. 150cm	Baukasten	US\$ 109	Plan	US\$ 25
EXT. WING BIG LAZY BEE	Spannw. 180cm	Baukasten	US\$ 119	Plan	US\$ 27



Der Handstart ist die einfachste Methode, um die Lazy Bee in die Luft zu befördern; Bodenstart ist dagegen wegen des schmalen Fahrwerks eine knifflige Angelegenheit

Beplankung auch im Bereich des Akkus vorgesehen und in der Motorhaube eine Klappe zum Akkuwechsel von vorn ausgeschnitten. Das ziemlich schwere Brettchen für das Höhenleitwerk habe ich durch ein entsprechendes Teil in Gitterbauweise ersetzt, wobei die Nasen- und Endleiste aus Balsa gegen Kieferleiste zu tauschen sind. Die Flächen sind in der typisch amerikanischen Bauweise mit mehreren Holmen zu bauen

und werden mit laminierten Randbögen in der Größe von Sessellehnen abgeschlossen. Das Biegen und Verleimen dieser Teile über die im Plan vorgegebenen Formen aus Wellpappe ist verblüffend einfach, auch wenn man sich dabei mehr als Möbeltischler denn als Modellbauer vorfindet. Gewichtiges Ergebnis des somit abgeschlossenen Rohbaus: Rumpf 110 Gramm, Flächen 100 Gramm.

Finish mit PC-Hilfe

Für ein Modell dieser Art kommt für mich nur eine echte Papierbespannung in Frage, wobei ich mich weitgehend an die 1:1 Schnittmuster des Plans für zweifarbige Lackierung gehalten habe. Das Bild des faulen Willi im Firmenlogo habe ich eingescannt und dann mit Tintenstrahldrucker direkt auf das Bespannpapier aufgebracht. Einige Versuche mit der Intensität des Tintenstrahls sind erforderlich, bis die auf Normalpapier geheftete Bespannung die Tinte, ohne zu Verlaufen, annimmt. Das anschließende zügige Lackieren mit Spannlack macht das Bild dann wetterfest, nur das übliche Befechten des Papiers vor dem Aufbringen ist

nicht möglich. Die große Beschriftung der Flächen wurde aus Bespannpapier ausgeschnitten, wobei auch hier die Schnittlinien mit Hilfe des PC direkt aufs Papier gedruckt wurden. Wenn dabei die einzelnen Buchstaben in Spiegelschrift gedruckt werden, bleibt später die Schnittlinie unsichtbar auf der Unterseite.

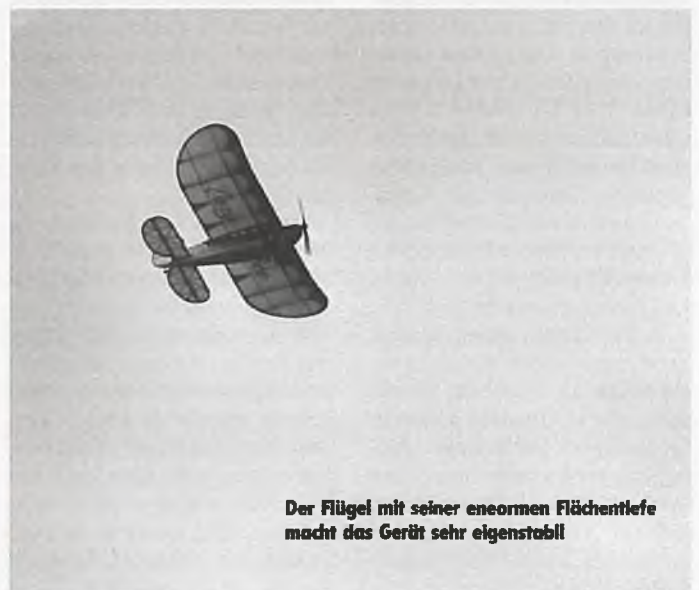
Antrieb

In der Verbrennerversion ist ein Abfluggewicht von 500 Gramm mit einer Flächenbelastung ab

13g/dm² realisierbar. Die Minimalvariante bei Elektroantrieb ist wohl ein Speed 400 mit Getriebe 2,3:1 und Propeller 10x6 Zoll. Ich habe mich für eine Art Power-Biene mit Speed 500 Race an Graupner Power Gear 2,5:1 entschlossen, versorgt von 8 Zellen Sanyo 1800 SCRP. Der große Achsversatz des Zahnriemengetriebes kommt hier der Bodenfreiheit des Propellers zugute, es konnte ein leicht gekürzter 12x6 Zoll verwendet werden.

Fliegen

Für den Erstflug plante ich, durch langsames Gasgeben eine gleichmäßige Beschleunigung zu erzielen, um dann mit ausreichend hoher Geschwindigkeit abheben zu können. Die Lazy Bee kümmerte sich aber wenig um meine Pläne hob nach kurzer Rollstrecke bei Dreiviertelgas ab und flog völlig eigenstabil davon. Mit Vollgas war dann ein für dieses Modell verblüffender Steigflug möglich, mit Halbgas kann man sie beispielsweise bei voll gezogenem Höhenruder ohne abzukippen, „an den Himmel hängen“ oder mit wenig Gas beeindruckend langsame Vorbeiflüge demonstrieren. Im Laufe der weiteren Flüge stellte sich dann der erste Start eher als Glücksfall heraus, die Lazy Bee neigt aufgrund des engen Fahrwerks beim Rollen zu unvermutetem Ausbrechen. Der Handstart ist aber völlig unproblematisch, und in der Luft ist das Modell so unkritisch, daß man sich in aller Ruhe am ungewöhnlichen Flugbild erfreuen kann.



Der Flügel mit seiner enormen Flächentiefe macht das Gerät sehr eigenstabil



Konrad Schaefer

Sanyo-Limit-Cup

Vor Jahren schon kam man bei robbe/Modellsport auf einen glänzenden Einfall. Und inzwischen ist es längst gängige Praxis, die vielen Jedermann-Veranstaltungen der Elektroflieger als aerophile Trittbrettfahrer landauf landab für die dezentrale Ausrichtung des robbe/VARTA-Cups zu mißbrauchen ... äh, ja, also mitzubenutzen, so heißt es wohl. Die Idee war von genialer Schlichtheit, keine Frage. Wer von den vielen 'Jedermann'-Piloten bei dem großen VARTA-Cup-Roundup am Jahresende in Grünstadt (RP) präsent sein wollte, brauchte als Bedingung zur Teilnahme mehrere Teilwettbewerbe und entweder ein Elektro-Seglermodell der Firma robbe GmbH-Modellsport oder einfach nur einen 7-zelligen Antriebsakku der Firma VARTA. Dabei war es Usus, daß den Piloten pro Veranstaltung noch ein kostenloser VARTA-Testakku zur Verfügung gestellt wurde, dessen Qualitäten in der Szene allerdings sehr konträr beurteilt wurde - um es mal konziliant zu formulieren.

Nach 5 Jahren seiner Existenz - von einem Leben wie die Made im Speck zu sprechen, schickt sich unter zivilisierten Mitteleuropäern nicht - ist der robbe/Varta-Cup, wie's scheint, in die Jahre gekommen. Kann aber auch sein, daß der Vorrat an preiswerten VARTA-Zellen zur Neige gegangen ist - oder hat man gar eingese-

hen, daß die schwarzgewandten Knallbüchsen doch nicht ganz das Gelbe vom Ei waren? Wie auch immer, Aufregendes wurde zur Nürnberger Messe aus dem Hause Robbe für 1996 verkündet: "... mit dem Sanyo-Limit haben wir ein Flugmodell speziell für die Bedürfnisse des modellfliegerischen Nachwuchses und des Einsteigers entwickelt. Preiswert und einfach zu Bauen glänzt Sanyo-Limit dennoch mit den überragenden Flugleistungen des von Urs Leodolter entwickelten Limit (ein hundertprozentiges Sportgerät für F5B nach FAI; Anm. d. Aut.). Diese einmaligen Voraussetzungen und die Möglichkeit sich mit Gleichgesinnten auf den ab '96 ausgetragenen Sanyo-Limit-Cups zu messen, prädestiniert dieses Flugzeug geradezu für die Jugendarbeit an Schulen und in Modellbaugruppen." - Soweit der O-Ton aus dem Neuheitenkatalog.

Die Telekom verzeichnete kurzfristig eine unerwartete Umsatzsteigerung, als sich Hektik in der Szene breit machte. Flugs wurden in Nacht- und Nebel-Aktionen von den Vereins-Obersten alle bereits gedruckten Ausschreibungen für anstehende F5B-J-Veranstaltungen den neuen Gegebenheiten angepaßt. Aber noch ehe es auf den Frühjahrsveranstaltungen zur ersten Konfrontation mit dem neuen Vorhaben kommen konnte, wurde aus dem Hause

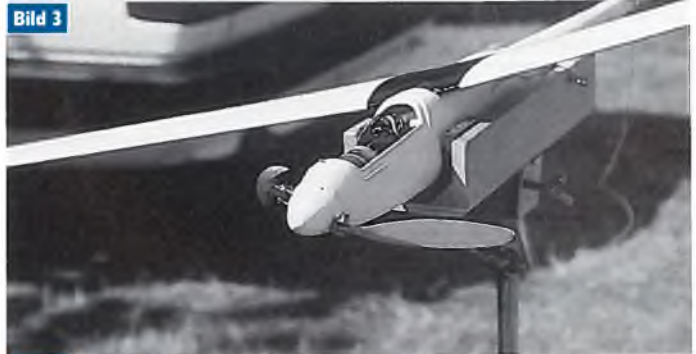
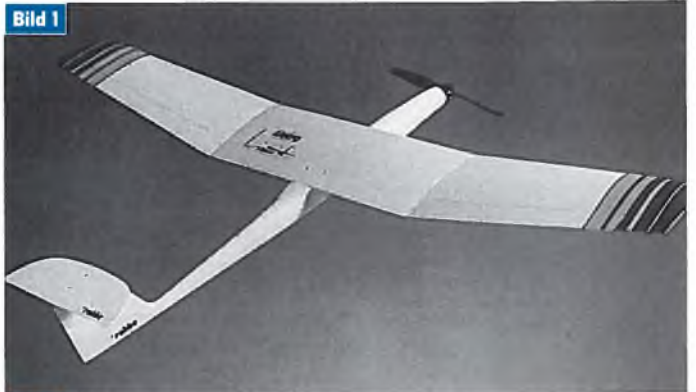


Bild 1: SANYO-LIMIT - GfK-Rumpf, T-Leitwerk aus Balsa gefräst und bespannt, fertig gebaute und bespannte Tragflächenhäften in Rippenbauweise mit vorgegebener V-Form, das sind die Merkmale des Elektroseglers der neuen Robbe-Generation in Fast-Fertigbauweise für Schulen und Jugendgruppen (!). Spannweite 1700 mm, Gesamtflächeninhalt 35 qdm, Gewicht 1500-1800 g, Flächenbelastung ca. 43 bis 51,5 g/qdm, Profil MH

Bild 2: Zum Sanyo-Limit sind als Basis-Antriebsvarianten der Power 600/24 mit 7 Zellen beziehungsweise in der Getriebeauslegung der Planeta Power 600 mit 10 Zellen vorgesehen. Aber man darf davon ausgehen, daß die mehr wettbewerbsambitionierten Newcomer in der Elektroflugszene bald mit einem Edeltreibling der Marke Rovox F 10 Planeta den Himmel kratzen werden

Bild 3: Ob mit Knickflügel für 2-Achssteuerung oder geradem Flügel mit Querruder für 3-Achssteuerung, der Arcus konnte in beiden Auslegungen überzeugen. Auch Experimente ließen klaglos über sich ergehen: Im Bild eine QR-Version mit 7 Zellen, KE 40/10 und Einblatt-Propeller

Bild 4: Vorläufer des Sanyo-Limits: der Arcus mit seinem modernen Profil und seiner Spannweite von nicht mehr als 2 m. Er war lange Zeit das Paradeferd für den Sieben-Zellen-Varta-Cup

robbe Entwarnung gegeben. Dem Vernehmen nach waren die Vorbereitungen zum Sanyo-Limit-Cup im Umfang voluminöser ausgefallen, als zunächst prognostiziert, weshalb man alle für 1996 geplanten Aktionen fürs erste annullierte. Punktum. Ruhe kehrte wieder ein. Jegliche Spekulationen, der Rücktritt von Herrn Jörg Schamun, seines Zeichens Geschäftsführer im Traditionshaus robbe, habe Auswirkungen auf den Ablauf des Sanyo-Limit-Cups genommen, sind wohl eher im Reich der Fabeln anzusiedeln. Insider behaupten nämlich schlicht, daß der Limit einfach noch nicht lieferbar sei...! Wappnen wir uns also für 1997.

Firmen-News

Neuigkeiten haben's schwer. Leicht geschieht es, daß sie als solche zunächst gar nicht registriert werden. Neuigkeiten, wie beispielsweise die folgende, die faxenderweise den Autor erreichte:

Ab sofort bei Conzelmann erhältlich - KELR-Sanyo-NC-Akkus!

Nun sind wir als Elektroflieger ja längst in der Lage, jenen Navajo-Code zu entschlüsseln, der, aufgedruckt auf den Becherzellen, Aufschluß darüber gibt, was wir von dem entsprechenden Energielieferanten zu erwarten haben - ohne wirkliche Gewährleistung darüber, daß auch wirklich drin ist, was draufsteht! Aber KELR? Das war neu ... sollte Sanyo klammheimlich und an allen Experten vorbei eine neue Zelle kreiert haben? Mitnichten! Aufgeschlüsselt liest sich das nämlich wie folgt:

- K E = Keller
- L = Low
- R = Resistance-NC-Zellen.

Und der Zusatz: „tuned und matched by Heinz Keller“ darf auch nicht fehlen.

Was verbirgt sich dahinter? Nun, beim heutigen Power-Laden von Hochstrom-NC-Akkus mit bis zu 6 C (sechsfacher Kapazität) und darüber sowie deren Entladung unter verschärften

Wettbewerbsbedingungen mit weit über 35 C ist es eminent wichtig, daß erstens alle Zellen im Verbund in Kapazität und Innenwiderstand möglichst nahe beieinanderliegen, also keine oder nur äußerst geringe Toleranzen aufweisen, und zweitens, daß Kapazität und/oder Spannungslage optimale Werte haben. Erreicht wird dies einmal durch Selektion der Einzelzellen, zum anderen durch eine „Keller-Spezial-Ladebehandlung“, die den Innenwiderstand dieser Zellen - und damit auch die Spannungslage - unter Höchstlast bleibend erhöht. Conzelmann bietet solchermaßen selektierte und behandelte Einzelzellen als 6er-Packung in einer praktischen Plastik-Box an, die auch als Behältnis für den fertig verlöteten Pack verwendet werden kann; auf Wunsch sind sie auch als bereits konfektionierte CDS-Akku-Packs zu beziehen.

Die Akkus sind in den Tuningstufen 1, 2 und 3 erhältlich.

Jede 6er-Box besitzt einen Aufkleber mit einer siebenstelligen Codenummer, zum Beispiel

-FMT- Leserreise zur großen Modellbaumesse Model Hobby '96 nach Prag

vom 19. - 22.10.1996



Das Programm der Reise:

- Drei Übernachtungen mit Frühstück in einem guten Mittelklassehotel in Prag (alle Zimmer mit Bad/DU/WC)
- Stadtrundfahrt durch das historische Prag
- Bierparty in der ältesten und bekanntesten Bierbrauerei „U Fleku“

Das Fachprogramm:

- Besuch der Modellbaumesse „MODEL HOBBY“ (Dauerkarte und Ausstellungskatalog sind im Preis inbegriffen)
- und Besichtigung des Historischen Militärflugzeugmuseums und des Nationalen Technischen Museums mit Fachbegleitung (inkl. Informationsmaterial Fachzeitschriften Modelar und HaPM)

Paketpreise inkl. Fachprogramm:

- DM 490,- pro Person im Doppelzimmer (mit eigener Anreise)
- DM 640,- pro Person im Einzelzimmer (mit eigener Anreise)

Für Reisegruppen können auch Bustransfers nach Prag organisiert werden, außerdem werden günstige individuelle Flüge nach Prag mit CSA angeboten.

Buchung und Informationen:

CEDOK-REISEN GmbH, Kaiserstraße 54, 60329 Frankfurt, Telefon 069 / 2740170, Fax 069 / 235890.

1240017, die wie folgt zu interpretieren ist: 1240 = Kapazitätswertzahl, 017 = Spannungslagezahl. Damit lassen sich alle Zellen aus 6er-Packs mit der gleichen ersten Zahl (+/- 1) ohne Bedenken zu einem höherzelligen Akku zusammenstellen. Beispielsweise 6 x 1240 plus 6 x 1240 plus 6 x 1241 plus 1239 ergibt ein 24 Zellenpack.

Die Spannungslagezahl selbst ist für das Zusammenschalten verschiedener 6er-Packs nur insofern von Bedeutung, als sie lediglich den Wert für die Höhe der nutzbaren Gesamtspannungslage gibt. Ideal ist: 6 x 017 plus 6 x 017 = 12 x 017, oder aber 6 x 017 plus 6 x 016 = 12 x 16,5 ... und so weiter. Die Spannungslage (siehe Punkt 1) und damit verbunden die Kapazität bis 0,9V/Zelle (siehe Punkt 2) ist beispielsweise bei einem Entladestrom von 50 bis 60 A bei Tuningstufe 2 um zirka 6 Prozent, und bei Tuningstufe 3 um zirka 2,5 Prozent höher als bei nicht gematchten und getunten Zellen (siehe auch „Akku-Untersuchungen“ von Heinz Keller in FMT 6/96).

Und wer's bis jetzt noch nicht herausgefunden hat - dies ist eine der immer häufiger anzutreffenden Vernunft-Ehen. Heinz Keller liefert das Know How, Conzelmann vertreibt.

Der Weg in den Himmel ... führt, den unumstößlichen Erkenntnissen des Klerus zufolge, nur über den Glauben. Nichtgläubige und böse Modellflieger allerdings nehmen für gewöhnlich den Umweg über die Hölle ... eh, über Höllein natürlich. Man könnte auch sagen: Brave Modellflieger kommen in den Himmel ... Höllein-Kunden auch! Und wer schon immer mal vorab einen kleinen Blick in den Himmel riskieren wollte - bitte, kein Problem. Der Sonderprospekt Elektroflug 1996 ist wieder teuflisch gut. Auf 51 Seiten drängt sich ein unterhaltsamer und höchst informativer Überblick über das derzeitige Angebot des Jungunternehmers aus Coburg. Neben wirklich guten Tips über Komplettlösungen - also Modell plus Antriebsvarianten - erfährt man außerdem an Hand einer Wegbeschreibung, wo man ihn findet (wirklich kinderleicht - wenn man nicht wie der Autor glaubt, eigene und bessere

Abkürzungen zu wissen!), und wird mit Internas der Firmenleitung vertraut gemacht. Es ist nicht zu leugnen: Stefans Engagement in Sachen Elektroflug ist in Deutschland einzigartig! Lohnt wirklich, mal einen Blick in den Katalog zu werfen. Für eine Schutzgebühr von schlappen fünf DeEmm kann man innerhalb von drei vier Tagen in den Besitz des kleinen Büchleins gelangen - so die Postgewerkschaft nicht ausgerechnet wieder mal zum Streik aufruft.

Bezugsadressen:
Conzelmann Modelltechnik
Gotthilf-Bayh-Str. 34, D-70736
FELLBACH-SCHMIDEN

Der Himmlische HÖLLEIN,
Postf. 2061, D-96409 COBURG

Bild 1: Das „Vademekum“ des Elektrofliegers - Stefan Hölleins Sonderprospekt '96

Bild 2: Noch ahnte niemand, was S. Höllein zu tun beabsichtigte ...

Bild 3: Als es publik wurde, faßte sich jeder an den Kopf ...

Bild 4: Und doch nahm Stefan Höllein in Ungershausen/Würzburg mit dieser Herkules von MBU am allgemeinen Massenstart teil



F3B/F5B

Euro-Tour 1996

F3B Wettbewerbstermine:

30.-31. März
DEUTSCHLAND
Nalbach

03.-05. Mai
DEUTSCHLAND
Herten

25.-26. Mai
ITALIEN
Siena

01.-02. Juni
SCHWEDEN
Örebro

13.-14. Juli
DEUTSCHLAND
Kassel

24.-25. August
DEUTSCHLAND
Neuhardenberg

27.-29. Sept.
DEUTSCHLAND
München



F3B sponsored by:

AUFWIND
EMC-Vega
Euromodell
FMT
Fischer V-Ultra
Flühs-Winden
Graupner
Höllein
Kontronik
MFI
Modell
Oracover
Power Stick
Robbe
Scharmann & Walter

Die Euro-Tour '96 · Professioneller Modellsport der Klassen F3B (Segelflug) und F5B (Elektroflug)
· Speedflug, Streckenflug, Zeitflug · Preisgelddotierte Grand-Slam-Wertung

F5B Wettbewerbstermine:

17.-18. Mai
SCHWEIZ
Maffikon

15.-16. Juni
DEUTSCHLAND
Langenhagen

13.-14. Juli
DEUTSCHLAND
altenkirchen

10.-21. Juli
ÖSTERREICH
Leichenthal

5.-17. August
SCHECHIEN
Plesvacily

4.-15. Sept.
DEUTSCHLAND
Leystadt



F5B sponsored by:

EMC-Vega
FMT
Graupner
Höllein
Kontronik
Kyosho
MFI
Oracover
Plettenberg
Robbe

CONTEST.

Förderkreis Modellsport

Vorschau

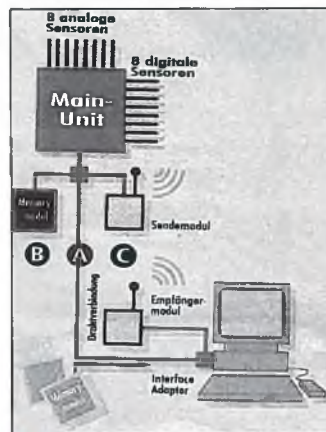
auf die Ausgabe 9/1996



◀ **„Mini Playboy“** heißt der Bauplan in unserer kommenden Ausgabe, eine verkleinerte Ausgabe des legendären Oldtimers „Play Boy“. Der Konstrukteur der Mini-Ausführung ist J. Pipek



▲ **Die Oldtimer-Freunde sind weltweit aktiv und weltweit organisiert. Ihren Ursprung hat die Bewegung in den USA. Unser Farbbericht vermittelt etwas von der Atmosphäre der dortigen großen Treffen**



▲ **Telemetrie als Mittel zur Modelloptimierung. Mit dem System von Conrad-Electronic kann man während des Fluges eine ganze Menge Informationen speichern oder direkt zum Empfänger am Boden übertragen. Die elektrischen Werte in der Empfangsanlage und Motorversorgung, Fluggeschwindigkeitsänderungen, Steigen und Fallen sind nur einige Beispiele für Daten, die man aktuell ermitteln kann. B. Küch stellt das Conrad-System vor**

◀ **Scale-Dokumentation: Mit einer Einführung starten wir eine Serie über die berühmtesten Rennflugzeuge der Luftfahrtgeschichte**

Impressum

-FMT-

Flug- und Modelltechnik, 45. Jahrgang

Chefredaktion
Michael Sip (verantwortlich), Wichmannsweg 12
D-26135 Oldenburg, Tel. u. Fax 0441/204480

Fachredaktion
Alfred Kirst (Testjournal, verantwortlich)

Redaktionsassistentin
Annette Link, Tel. 07221/5087-80

Einzelne Fachgebiete
Meinrad Debatin (Helikopter)
Konrad Schaefer (Elektronik)
Adolf Mühlendorf (Segelflug)
Christian Schimmel (Verbrennungsmotoren)
Dieter Drees (RC und Elektronik)

Anzeigenleitung
Michael Essig (verantwortlich)

Anzeigenverkauf
Conrad Fulda, Tel. 07221/5087-80
Fax 07221/508785

Anzeigenverwaltung
Gabriele Bähr, Tel. 07221/5087-82
Zur Zeit gilt Anzeigenpreiskarte Nr. 28 vom 1.1.1995

Herstellung
Wolfgang Huck

Layout
Eduard Schwarzenberger



Vorlag für Technik und Handwerk GmbH, Robert-Bosch-Str. 4
D-76532 Baden, Baden
Tel. 07221/5087-0
FAX 07221/5087-52

Anschrift von Verlag, Redaktion, Anzeigen und allen Verantwortlichen, soweit dort nicht anders angegeben.

Konten
BR Deutschland, Volksbank Baden-Baden
Konto-Nr.: 28 10 77 800, BLZ: 662 900 00
Österreich, P.S.K. Wien
Konto-Nr.: 7 225 424
Schweiz: Postscheckamt Basel
Konto-Nr.: 40-13884-1
Niederlande: Postbank Arnhem
Konto-Nr.: 2245-472

Herausgeber
Ulrich Plöger, Hansjörg Fondermann
Objektleitung
Frank Schwartz

Vertriebsleitung
Manfred Stäbel

Abonnement-Verwaltung
PMS Presse-Marketing Services GmbH & Co. KG
Am Kleinenbusch 11e, D-47289 Duisburg
Tel. 0203/76908-0, Telefax 0203/76908-30

Vertrieb
MZV Moderner Zeitschriften Verlag GmbH & Co. KG
Breslauer Str. 5, D-85386 Eching
Tel. 089/319006-0, Telefax 089/319006-13

FMT erscheint 12 mal jährlich, jeweils in der letzten Woche des Vormonats

Einzelheft 8,- DM/Fr, 85,- oS
Abonnement Inland 96,- DM pro Jahr
Abonnement Ausland 104,40 DM pro Jahr

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 Prüfungsanstalt der verbündeten deutschen Wirtschaft und der Zeitungs- und Zeitschriftenverleger-Organisation.

Druck
B & K, Offsetdruck GmbH, Ottawaler
FMT wird auf umweltfreundlichem, chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Abbildungen an den Verlag versichert der Verfasser, daß es sich um Erstveröffentlichungen handelt und daß keine anderweitigen Copy- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. Mit der Annahme von Aufsätzen einschließlich Bauplänen, Zeichnungen und Bildern wird das Recht erworben, diese auch in anderen Druckerzeugnissen zu vervielfältigen.

Die Veröffentlichung von Clubnachrichten erfolgt kostenlos.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Angaben kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden. Eventuell bestehende Schutzrechte auf Produkte oder Produktmarken sind in den einzelnen Beiträgen nicht zwingend erwähnt. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Sendee- und Empfangsanlagen sind die gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

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 Verlegers. Werksstoffzusammenstellungen durch den Fachhandel sind genehmigungsfrei.

ISSN 0015-458X

© 1996 by Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Baden-Baden

Nachdruck von Artikeln oder Teilen daraus, Abbildungen und Bauplänen, Vervielfältigung und Verbreitung durch jedes Medium, sind nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung des Verlegers erlaubt.

ab 23. August erhältlich!

Pilot von Anfang an



FC-28^{V3}



**FC-18^{V3}
PLUS**



FC-16



F-14



ATTACK II

Fernsteuerungen

robbe-Futaba bietet von Anfang an für jeden Einsatzzweck die richtige Fernsteueranlage. Ob Auto, Schiff, Flugzeug oder Hubschrauber - ob Anfänger oder Profi - für jeden findet sich im großen Fernsteuerprogramm von robbe-Futaba die richtige Anlage zum richtigen Preis. Und passend dazu natürlich das komplette Zubehör, wie Empfänger, Servos, Akkus, Kabel - eben alles das, was der Modellbauer für sein ganzes Hobby braucht. Nicht zu vergessen die spezielle Software in Verbindung mit dem revolutionären Speichermedium CAMPac, die selbst alten Hasen noch ungeahnte Möglichkeiten eröffnet. Überzeugen Sie sich selbst davon bei Ihrem Fachhändler!

Merkmale:

- SMD-Technologie
- Hohe Reichweiten
- Superschnelles Delta PCM-System mit 1024 Schritten
- Einzigartiger CAMPac Modellspeicher für F-Serie

The world's finest radio control systems

**robbe
Futaba**

robbe Modellsport GmbH & Co. KG
Postfach 1108 36352 Grebenhain

MCE-exklusiv Fernsteuersets

S-14 219,-



SC-16 349,-



Traum in Schaum



ME 163 SET bestehend aus:
ME 163, 2 Servos MCE 100 **155,-**

ME 163 SET bestehend aus:
ME 163, 2 Servos MCE 100,
1 Empfänger Yellow 5 **249,95**

MCE Yellow 5 Empfänger



MCE Yellow 9 Empfänger



Servo MCE-100



Empfänger Micro-Servo Set
bestehend aus:
1 MCE 5-Kanal-Yellow 5 Micro-Empfänger
2 Micro-Servo MCE 100 **165,-**

MCE Rotordrehzahlregler



Piezo-Kreisler-Drehzahlregler Set
bestehend aus:
McGyro mit MCE-Rotor-Drehzahlregler **379,-**

Set McGyro mit MCE II-Rotordrehzahlregler 399,- No. 95 1030
Set MCE Rotor-Drehzahlregler I mit GFK-Rotorblatt 225,- No. 95 1040

