



Die Baupläne:

Vorstellung:

**MT 1111, Douglas Skystreak,
ein Modell für Turbinenantrieb**

MT 1112, RC-Trainer MEGA

Technik:

**Das WM-Modell
"Mantikor"**

Experiment:

RC-Saalflug

Reportage & Titelbild:

**FMT-Elektrotreff
in Schorndorf**

Kinderleicht...



... und einfach spielend kann jeder mit *Skyflex*, *Proso* und *Sea-jet* viel Spaß haben. Durch die hohe Vorfertigung (*Skyflex* sogar vormontiert) und das einfache Handling versüßen sie somit dem Anfänger den Einstieg in die Welt des Modellbaus.

 **robbe**

robbe Modellsport GmbH & Co. KG
Postfach 1108 · 36352 Grebenhain

**Jetzt wieder
komplett lieferbar:**

Alles über Peanuts-Modelle

(in englischer Sprache)

Aus der Reihe: Peanuts & Pistachios



- Band 1**
Best.-Nr.: FB 3091
- Band 2**
Best.-Nr.: FB 3089
- Band 3**
Best.-Nr.: FB 3080
- Band 4**
Best.-Nr.: FB 3081
- Band 5**
Best.-Nr.: FB 3088
- Band 6**
Best.-Nr.: FB 3018

Autor: Bill Hannan (in engl. Sprache)
Format: 214 x 280 mm
Umfang: jeweils 20 Seiten
Preis je Band: DM 21,-

Jeder Band enthält Beiträge aus aller Welt über diese Modellbauparte und gibt Baupläne verschiedener Typen im Maßstab 1:1 wieder, meist in Scale.

Aus der Reihe: Stick & Tissue



- Band 1**
Best.-Nr.: FB 3102
- Band 2**
Best.-Nr.: FB 3104
- Band 3**
Best.-Nr.: FB 3106

Autor: Bill Hannan (in engl. Sprache)
Umfang: jeweils 26 Seiten
Format: 214 x 278 mm
Preis je Band: DM 21,-

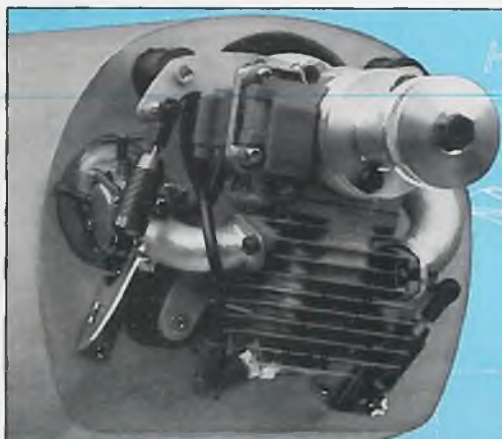


Bill Hannan
Models & Musings
Low technology but high in FUN
56 Seiten,
Format:
215 x 276 mm,
80 Abbildungen
Unterhaltsames
Handbuch über
Kleinstmodelle/
Peanuts, meist-
ens mit Gummiantrieb, wovon einige Semi-
Scale-Modelle sind. Mit genauen Bauzeichnungen.
"Model aeroplanning is art".
Best.-Nr.: FB 3002 Preis: DM 26,-



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

Für Ihre Bestellung benutzen Sie bitte die vorbereitete Bestellkarte aus diesem Heft!



Sounds of Silence

Dietrich Altenkirch hat unser Hydro-Mount-System getestet. Lesen Sie den vollständigen Bericht in Modell 9/1993.

Inzwischen ist das Hydro-Mount-System zur Serienreife entwickelt worden und Toni Clark bietet es mit reichhaltigem Zubehör und detaillierten Zeichnungen und Einbauhinweisen als komplettes Set für die »Pitts«, die »Cap 21« und die »PA 18« an. Damit steht nach meiner Meinung das bisher beste System der elastischen Motoraufhängung für Großmotoren, nicht nur ZG, zur Verfügung. Selbstverständlich kann die Aufhängung bei fast allen Großmodellen Verwendung finden.

Titan-Power mit dem Hydro-Mount-System: das ist Lärmreduzierung und Modellschonung in High-Tech. Für ZG 45 und ZG 62 (in 3 Einbauversionen) **DM 238,-**

Hydro-Mount-System Piper mit Titan ZG 45 SL

Motor	Hubraum	Leistung Serien-/Resonanzdämpfer	Gewicht o. Dämpfer	Preis DM
Titan ZG 22	22,5 ccm	1,6/2,2 PS	1340 g	478,-
Titan ZG 22 HR	mit Seilzugstarter für Hubschrauber			598,-
Titan ZG 38 S	38,0 ccm	2,4/3,0 PS	1800 g	498,-
Titan ZG 45 SL	45,0 ccm	3,5/4,5 PS	1850 g	698,-
Titan ZG 62 SL	62,0 ccm	4,5/6,6 PS	2030 g	758,-



Seit 1977 haben wir Erfahrung mit Benzinmotoren im Flugmodellbau. Wir waren zuerst am Markt mit Großmotoren für Flugmodelle. Weil wir selbst Modellflieger sind, testen und optimieren wir unsere Produkte. Jeder Motor wird in unserem Hause einer gründlichen Endkontrolle unterzogen. **Profitieren Sie von unseren Kenntnissen!**

Kennen 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 · W-32312 Lübbecke (Industriegebiet) · Tel. 05741/5035

Fax 05741/40338

Inhalt



EDITORIAL

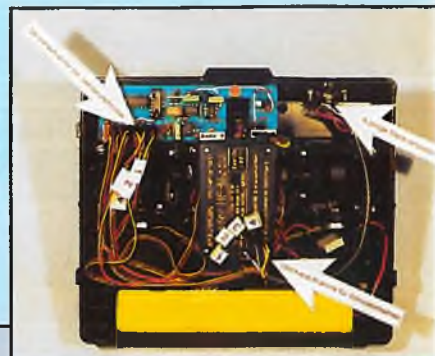
Onkel Dagobert wäre es nicht passiert, sich um einen Hunderter zu vertun, wir haben es leider geschafft: Die Beilagebaupläne in der FMT 5 haben nicht die

Nummer 1009 und 1010, wie stolz auf dem Titelblatt, der Baubeschreibung und dem Bauplan selbst verkündet, sondern sind schon einen Hunderter weiter: 1109 und 1110. Für den Nachbauer ist es im Augenblick belanglos, für jemanden, der später einen der Baupläne bestellt, möglicherweise wichtig, wenn er den Namen des Modells nicht angibt: Dann kann er den „echten“, das heißt also den falschen Bauplan bekommen. Merke also bitte: Immer den Modellnamen auch angeben. Und wo wir schon bei Bauplänen sind, eine FMT-Ausgabe davor: Die MT 1108 (diesmal richtig): Wer sich dran macht, die Klemm zu bauen, bitte Kontakt zu uns aufnehmen. Wir haben da ein Problem entdeckt. Nun genug Asche auf den Haupt, denn dieses Heft hat - unter anderem - ein sehr erfolgreiches Ereignis zum Thema: Der FMT-Elektrotreff, der einfach eine Spitzenveranstaltung war. Was wiederum kein Eigenlob sein soll, denn, auch wenn wir eine Menge Arbeit investiert haben, nur die vielen Leute mit den vielen eindrucksvoll geflogenen Modellen haben das Treffen zu dem gemacht, was es am Ende geworden ist. Und das nicht nur für die Teilnehmer, sondern auch für die Zuschauer, die vor allem beim Schauliegen auf ihre Kosten kamen. Man kann, das muß man feststellen, auch „nur“ elektrisch eine fesselnde Modellflugschau bieten.


M. Šíp



Trockenübung:
Die PC-Modellsimulatoren sind nicht gerade billig. H. Günterberg beschreibt (Seite 62) eine preiswerte Alternative



Die Kleinen brauchen nicht auf Extras zu verzichten. Z.B. auf ein Einziehfahrwerk. Die „Mustang“ von House of Balsa kann, bei knapp über einem Meter Spannweite, damit ausgerüstet werden. Das Flugzeug hat J. Schumann getestet. Seite 84

... auf einen Blick



Cessna „Bird Dog“ als Gegenstand unserer Scale-Dokumentation: Während die Piper „Super Cub“ und ihre Verwandtschaft seit Jahren Hochkonjunktur unter den Modellbauern feiert, werden die „Cessnas“, als Originalflugzeuge absolute Massenware, von den Modellfliegern und Baukastenherstellern kaum beachtet. Die „150“ und „172“ sind in der Tat keine aufregenden Konstruktionen, aber vielleicht ist es auch nur das Dreibein-Fahrwerk, was dem Modellbauer nicht gefällt. Die „Bird Dog“ als Alternative: Zweibeiner wie die „Super Cub“, ansonsten aber eine echte „Cessna“. Seite 26

Zu unserem Titelbild: Schorndorf bei Stuttgart, FMT-Elektroflugtreff mit viel Wettbewerbsatmosphäre, aber auch Abwechslung beim Schaufliegen. Wir berichten aktuell in dieser Ausgabe. Im Bild: „Yogi“ Peters als Start Helfer in der Klasse 10 Zellen F5B-E
Foto: Šip

Im Testjournal: Das Besondere darf etwas teurer sein. Der „Space“ von CHK ist es auch; aber auch ein Segler, der schon äußerlich durch perfekte Verarbeitung und Finish besticht. Adolf Middeidorff hat ihn getestet. Seite 89



Elektroflug	
Mantikor, das WM-Modell	15
Kolumne: Die neue Zelle von Panasonic	54
TEST: Blue Capri	86
Akro elektrisch: Ultimate	56

Experimentalflug	
RC-Saalflug	102

FMT-Baupläne	
Vorstellung: MT 1111,	
Modell für Turbinenantrieb „Skystreak“	22
MT-1112, RC-Trainer MEGA	20

Hubschrauber	
Werkstattpraxis, Teil III	30

Jets	
Kolumne	34

Modelltechnik	
Akkukühlung	60

Motoren	
Kolumne: Kompressionsschläge	24

Motorflug	
TEST: Mustang P-51D	84

RC-Elektronik	
Modellfliegen am Computer	62

Reportage	
FMT-Elektroflugwettbewerb in Schorndorf	10

Scale-Dokumentation	
Cessna Bird Dog	26

Segelflug	
TEST: Space	89

Rubriken:

Impressum	
Editorial	6
Inhaltsverzeichnis	6
Nach FMT gebaut	107
Neuheiten&Hobbyschau	92
Profilesammlung	97
Take off, Leserpost	8
Terminkalender	99
Tips	59
Vorschau	108



den abbremsen könnte. F3J ist als „Radiocontrolled thermal duration gliders“ ab sofort eine weltmeisterschaftsfähige Klasse.

Bild: Den „Sägezahn“ oder „Haifischzahn“, unterschiedlich vorn oder weiter hinten

Neues für F3J

Kurzinformationen von der CIAM-Vollversammlung in Paris: Der Sägezahn ist out! Der in der Klasse F3J so beliebte Sägezahn, mit dem das Modell zum Zwecke der Ziellandung abrupt abgebremst wird, ist nicht mehr zulässig, ebensowenig wie jede ausfahrbare Vorrichtung, die das Modell am Bo-

placiert, bisher zulässig und beliebt, wird es in Zukunft nicht mehr geben. Auch Steffen Eder - in unserem Bild - wird ohne Auskommen müssen.

Motorensammlertreffen zum ersten Mal in der Schweiz

Es gibt Modellflughänger, die gut ohne Modellflugplatz auskommen, wenn ihr Hobby zum Beispiel ausschließlich das Sammeln von Mo-



**MODELLMOTOREN -
SAMMLER - TREFFEN**

8./9. JULI 1995,
11.00 bis 18.00 UHR

IN OBERWANGEN BEI BERN
RESTAURANT HIRSCHEN

DAS ERSTE MODELLMOTORENSAMMLERTREFFEN IN DER SCHWEIZ
Eine Veranstaltung der M.E.C.A. (Engine Collectors Association)
Gäste sind willkommen
Übernachtungsmöglichkeiten in Bern (7 km) und in Nachbardörfern
Autobahn-Abfahrt: N12 Niederwangen; Bahnstation SBB: Oberwangen

Organisator: **Eduard Meyer**, Sensemattstr. 83, CH-3174 Thörishaus,
Tel. Schweiz (0)31 8890219



toren ist. Vereinigt sind sie in der M.E.C.A. Dieses Jahr haben sie zum ersten Mal ein Treffen in der Schweiz und laden dazu alle Mitglieder und Gäste ein.

Bücker-Museum hat einen Förderverein

Im März wurde ein Förderverein Bucker-Museum Rangsdorf gegründet, mit dem Ziel, die Geschichte des Flugplatzes und der Bucker-Flugzeugbau GmbH Rangsdorf bei Berlin zu dokumentieren und die Anlagen des Flugzeugwerkes zu erhalten. Interessenten, die dem Förderver-

gerbörse für Jedermann, Modellflugausstellung, Vorführungen, Lehrer-Schüler-Betrieb. Dazu natürlich auch viel Großflugvorführungen



Wasserflug gibt es in Kanada, Neuseeland, in Skandinavien, und? Auch in Hamburg!

Wie uns der Leser Benno Wallmann, im Hamburger Hafen tä-



ein beitreten oder ihn unterstützen möchten, wenden sich an Dr. S. Wietstruk, Finkenweg 1, 15834 Rangsdorf

tig, berichtet, gibt es dort eine Kuriosität, die in einer anderen deutschen Großstadt kaum zu fin-

Lindenberger Jubiläumsfliegen auf dem Flugplatz Buttwil in der Schweiz

Im Rahmen des Fliegerfestes am 31.7. - 1.8. wird auch modellfliegerisch viel geboten, so eine Flie-



**JUBILÄUMSFLIEGEN
LINDENBERG**
ORGANISATIONSKOMITEE MCL/MGM
FLUGPLATZ 5632 BUTTWIL



den sein könnte: Der Pilot Jörg Steber hat es geschafft, eine Start- und Landerlaubnis von der Elbe im Hamburger Hafen, dazu auch zu Rundflügen mit Gästen, zu bekommen. Seine „MauleM6“ kann man im City-Sporthafen sehen, fotografieren und natürlich auch zum Mitfliegen nutzen.

Die Aero 1995 in Friedrichshafen nicht ohne Modellbau

Diese Mitteilung in der FMT 4 war nicht ganz korrekt. Die beiden ansässigen Vereine, der MFC Graf Zeppelin und der MFC



Friedrichshafen, haben auf der „Aero“ eine Ausstellung unter dem Motto „Faszination Modellflug“ organisiert. Die Modellpräsentation in der Halle 5 konnte 350 m² Ausstellungsfläche in Anspruch nehmen.

Information des Modellflugclubs Friedrichshafen



Das Extra-Segelflug-Quiz

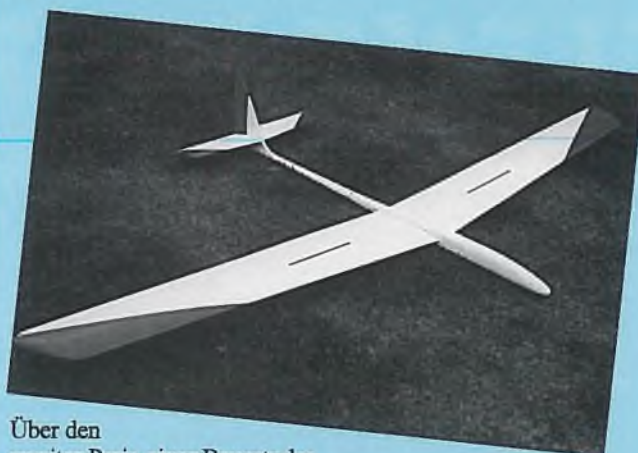
... die Auflösung

Im FMT-Extra 21 „RC-Segelflug '95“ wurde das Extra-Segelflug-Quiz ausgeschrieben, und wieder sandten unzählige Leser ihre Lösung mittels Postkarte ein. Es galt zehn (10) Fragen zu beantworten, alle Lösungen gingen aus dem Heftinhalt hervor. Anhand von davorstehenden Einzelbuchstaben ergab sich dann Lösungswort.

VARIOMETER war die richtige Lösung, und wir freuen uns über folgende Gewinner:

Der erste Preis, eine Algebra 2,5 Mk II von Scharmann & Walter, geht an Bruno Holzinger, 76872 Steinweiler.

Für den dritten Preis, zwei Servo Locks von robbe-Modellsport, wurde Moritz Widmer aus 5412 Gebenstorf in der Schweiz ausgelost.



Über den zweiten Preis, einen Bausatz des „Spirit“ von Simprop Electronic, darf sich Klaus Dölken aus 80634 München freuen.



Allen Gewinnern herzlichen Glückwunsch!

Im Rahmen des 4.-8. Preises erhalten je ein Fachbuch „Thermiksegelflug (F3J)“ aus dem Verlag für Technik und Handwerk:

4. Preis F.W. Hundel; 42477 Radevormwald
5. Preis Markus Zucker; 35764 Sinn
6. Preis Martin Steinacher; 39043 Klausen in Südtirol
7. Preis Daniel Schneider; 65599 Thalheim
8. Preis Rainer Seemann; 04448 Seehausen



Der 9.-12. Preis ist je ein Fachbuch „Grundlagen zur Konstruktion von Segelflugmodellen“ aus dem Verlag für Technik und Handwerk, und dafür wurden folgende Einsendungen ausgelost:

9. Preis Martin Fuchs; 84032 Landshut/Altdorf
10. Preis J. Grohme; 55278 Dexheim
11. Preis Oliver Scherrers; 52525 Heinsberg
12. Preis Franz-Josef Schümmer; 52152 Simmerath





Schorndorf, 22.-23.4.



Glück muß man eben haben. Und das hatten wir. Mit dem Wetter sowieso, das erste richtig schöne Wochenende dieses Jahres fiel mit dem Termin unseres Treffens zusammen. Aber Glück ist es auch, wenn man mit der Fliegergruppe Schorndorf einen veranstaltenden Verein findet, der motiviert, erfahren ist und dazu Spitzenleute aus den eigenen Reihen aufbieten kann. Eine Reihe Firmen haben auf dem Gelände ihre Zelte aufgeschlagen, um ihre Produkte zu präsentieren. Der direkte Kontakt mit dem Kunden ist nun mal etwas anderes als die einseitige Weitergabe von Information über Anzeigen und Kataloge; 18 Hersteller oder Fachhändler haben die Gelegenheit genutzt, um in Schorndorf ihre Produkte zu präsentieren. Unser FMT-Stand war natürlich dabei, und die Kollegen Schwartz und Kirst standen bereit, um als Moderatoren die Flugschau zu kommentieren. Der „Rahmen“ stimmte also, und den



robbe kam nicht nur mit seinem Ausstellungswagen, dem „robbe Mobil“, sondern auch mit einer „Dash 7“-Flotte

Die „10-Zeller“ am Start: Der Wettbewerb war spannend und die Leistungen sehr gut

galt es, auszufüllen. Was nicht schwer fiel: Die Anmelde Listen ließen eine wirklich gute Veranstaltung erwarten, und sie ist es geworden.

Nur 10 Zellen?

Der erste Tag, 10-Zellen F5B-E: Wettbewerbe dieser Art zu beschreiben, was zwangsläufig in der Aufzählung der einzelnen Runden endet, wollen wir dem Leser nicht zumuten. Soviel nur:





ASW 22 von Horst Fedter: 8,2 Meter Spannweite

Die Show

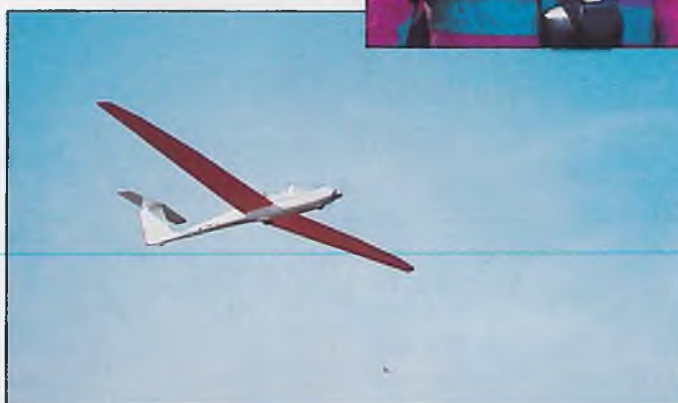
Die Fotos sind wohl doch die bessere Information als langatmiger Text, zumal wir das Glück hatten, viele Daten zusammentragen zu können und diese in einer Tabelle zu präsentieren. Sie ist, wir bitten dennoch um Nachsicht, nur insoweit korrekt und

Sollte jemand irgendwo „in der Provinz“ noch denken, daß die zehn Zellen halt eine Beschränkung sind, wurde hier wieder einmal eines Besseren belehrt. Die Steigleistung und der Speedflug lassen (einen Nichtwettbewerbsflieger) fragen, was da an Rasanzen und Power noch steigerungsfähig sein sollte. (Die Wettbewerbsflieger fragen nicht, sie wissen es besser, denn sie können natürlich nie genug Ampere haben). Trotzdem, es ist schon erstaunlich, was eine Optimierung aus einem eben nicht tüppigen 10-Zellen Akku mit einem entsprechenden Motor und Modell an Flug-Powermaschine entfalten kann.

Für jeden und alles: Die Jedermann-Klasse

Der Tagzwei, Jedermann-Segler-Klasse: Freier Steigflug, 120 Sek. Segeln, Ziellandung. Sowas läßt sich mit allem fliegen, und so segelte manches mit, was in die Seglerklasse auf den ersten Blick nicht so recht zu passen scheint. Aber auch eine Styro-Transall fliegt motorlos nicht so schlecht, zumindest die zwei Minuten ohne Motor schafft sie leicht, wenn sie erstmal ordentlich gestiegen ist, was bei Motorlaufzeiten um 5-8 Minuten auch nicht das Problem sein kann. So einfach ist das Ganze am Ende natürlich nicht, denn zwei Minuten sind zwei Minuten, und basta: Nicht weniger, aber auch nicht mehr. In

Tauchte plötzlich unter den Zuschauern auf: Johannes Graupner hatte es von Kirchheim nicht weit und so kam er zum Schaufliegen des FMT-Elektrotreffs. Rechts im Bild Frank Schwartz



Der Graupner-Twin im Flug mit Conzelmann-Teleprop

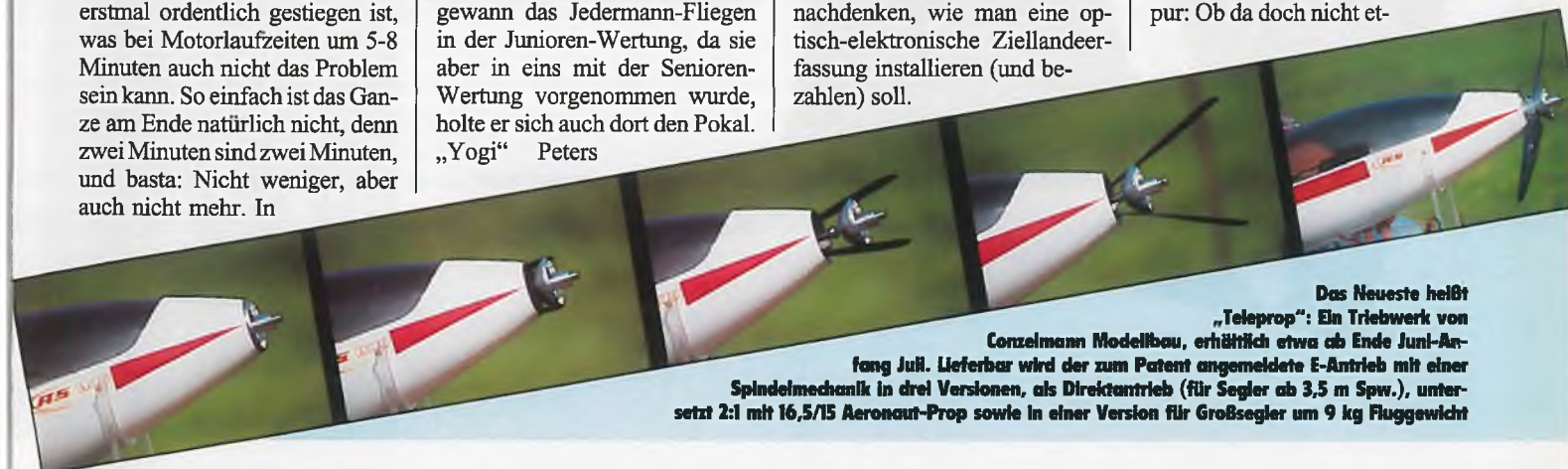
der hundertzwanzigsten Sekunde mitten im Zielkreis aufzusetzen, ist dann doch mehr etwas für einen ordentlichen E-Segler mit Landehilfen. Den Mann am Knüppel nicht vergessen. Er ist ganz jung und machte das Rennen, und gleich doppelt: Torsten Kugler gewann das Jedermann-Fliegen in der Junioren-Wertung, da sie aber in eins mit der Senioren-Wertung vorgenommen wurde, holte er sich auch dort den Pokal. „Yogi“ Peters

hatte das Nachsehen auf Platz zwei, mit einem Punkteunterschied von 0,045(!). Wenn es so weiter geht, können wir auch im Modellflug bald den flotten Daumen an der Stoppuhr und die dezimeterweise geknotete Meßschnur vergessen und darüber nachdenken, wie man eine optisch-elektronische Ziellandefassung installieren (und bezahlen) soll.

vollständig, als wir a) die Daten von den Teilnehmern korrekt und vollständig bekamen, b) und diese aus der Handschrift mehr oder weniger gut entziffern konnten - was nicht immer gelang. Aber gerade im Elektroflug ist eine Übersicht der Technik im Vergleich wertvoll und bares Geld wert, sie hilft, viele überflüssige oder falsche Komponenten zu eliminieren, also vorerst gar nicht zu kaufen.

Alles geht

Ein Schaufliegen elektrisch pur: Ob da doch nicht et-



Das Neueste heißt „Teleprop“: Ein Triebwerk von Conzelmann Modellbau, erhältlich etwa ab Ende Juni-Anfang Juli. Lieferbar wird der zum Patent angemeldete E-Antrieb mit einer Spindelmechanik in drei Versionen, als Direktantrieb (für Segler ab 3,5 m Spw.), untersetzt 2:1 mit 16,5/15 Aeronaut-Prop sowie in einer Version für Großsegler um 9 kg Fluggewicht



Sie flog vorerst nur als Prototyp, dies aber ganz ausgezeichnet: Die „Weihe 50“ von Graupner, gesteuert von W. Dettweiler

Ein Kunstflugmodell von P.C. Junker, geflogen von Ralf Binder. Das Modell hat einen GFK-Rumpf und eine in der SBS-Bauweise gefertigte Fläche. Diese Styropor-Leichtbauweise wurde in der FMT 1 und 2/95 beschrieben



T. Kugler gewann das Jedermann-Fliegen, gleichzeitig auch die Jugendwertung. Platz 2: J. Peters, 3: V. Keck

Eine ganz große Voll-Styro „Ju 52“: 3 m Spw., 3xSpeed 500, gebaut von Udo Bloch



Die Jugend: A. Keck (10 Jahre) flog einen „Skyflex“, der Papi assistierte



Interessantes war zu sehen beim Jedermann-Fliegen, so z.B. dieses Modell mit Umlaufpropeller





Die „10-Zeller“ auf dem Treppchen: E. Töpfer, H. Locklair, W. Meiswinkel

was fehlt? Die Antwort fällt schwer, zumindest jemandem, der doch die Verbrenner immer noch mag. Sie fällt deshalb schwer, weil sie ziemlich eindeutig ist: Es fehlt nichts. Für das Publikum wurde genauso viel Modellflug und Abwechslung geboten, wie ein „traditioneller“ Modellflugtag präsentieren kann, und keiner ist mit

dem Gefühl nach Hause gefahren, Verbrennermodelle vermisst zu haben.

E-Flug, das sind nicht mehr nur leise und gemächlich dahinsteigende Segler (die sich das „Gemächliche“ meist längst abgewöhnt hatten), sondern es ist auch Motorflug wie es sich gehört, nur eben elektrisch. Peter Erang flog mit seinem E-Matador so, wie man Spitzenkunstflug im Modellflug fliegen kann. Am Flug einer Scale-Me-110 konnte man beim besten Willen nicht erkennen, was mit zwei Verbrennern besser sein könnte, dasselbe gilt z.B. für die von Werner Dettweiler geflogene Prototyp - Weihe von Graupner. Und wenn es ganz groß sein soll, packt man eben noch mehr Zellen rein; wenn es sechzig sind, geht eine „Wilga“ genauso ab wie mit einem Benzinmotor, der sonst Bäume zu fällen pflegt. Scale-Mehrmotorige, F-Schlepp, Impeller, die Hubschrauber sowieso. Das einzige (auch nicht immer) bestehende Handicap - die gegenüber einem Verbrenner kürzere Motorlaufzeit, fällt immer weniger ins Gewicht, je besser die Antriebe sind. Und - bei einem Schaufliegen muß man sich ohnehin „kurzfassen“, der nächste wartet schon. Nicht anders bei unserem FMT-Treff, wo man die Flugzeuge öfter herunterrufen mußte, die Warteschlange war lang, die fürs Schaufliegen angesetzte Zeit insgesamt zu kurz, so daß nicht alle dran kamen. Und das, obwohl alles sehr zügig ging, auch deshalb, weil die Elektroflieger keine Motorstartprobleme kennen. Die Dauerflieger - Stefan Dolchs „Flugfunder“ und Daniel Buchers „Tip“ - konnten leider nicht darin glänzen, was ihre Stärke ist, nämlich mit Motorlaufzeiten, die in Stunden angegeben werden.

Ein „elektrischer Flugtag“ kann ein vollwertiger Flugtag ohne jegliche Abstriche an Attraktivität sein, das Schaufliegen auf unserem FMT-Treffen hat es eindrucksvoll demonstriert.

Und weil aller guten Dinge drei sind, steht das dritte FMT-E-Flugtreffen fürs kommende Jahr schon fest. Über das vierte reden wir 1996. *M. Sip*



Styropor ist eben nicht nur Verpackungsmaterial. Die elektrischen Hartschaummodelle zeichnen sich vor allem durch eine sehr realistische Fluggeschwindigkeit aus. Im Bild: Eine Eigenbau-Hercules



„Mamba“, der ganz heiße Nurflügel von J. Morawetz, wird demnächst auch in unserem Elektroflug-Extra vorgestellt

Der „Storch“ von N. Ladenburger kann alles, was auch das Original kann. Startet fast ohne Anrollen, landet wie ein Hubschrauber. Vorfliigel und Landeklappen haben die gleiche Wirkung wie beim Original



Ergebnisse 10 Zellen F5B-E (die ersten 10 von 27 Teilnehmern)	
1. E. Töpfer	2000
2. H. Locklair	1986,6
3. W. Meiswinkel	1973,7
4. M. Hager	1969,9
5. V. Keck	1964,3
6. T. Kugler	1956,2
7. J. Blümle	1952,2
8. U. Herder	1951,0
9. J. Peters	1941,8
10. G. Schwarz	1939,0

Ergebnisse Jedermann-Elektrofliegen (die ersten 10 von 36 Teilnehmern)	
1. T. Kugler	1973,018
2. J. Peters	1972,973
3. V. Keck	1959,505
4. S. Eisenmeier	1939,371
5. W. Meiswinkel	1926,038
6. K. Schübel	1919,100
7. W. Eckel	1905,950
8. K. Ancerl	1879,059
9. R. Eckold	1878,696
10. J. Gux	1878,605

Modelle, die zum Show-Fliegen angemeldet waren und geflogen sind

Modell	Fabrikat	Spw. (mm)	Gewicht (g)	Bauweise	Motor	Getriebe	Akku	Flugzeit (min.)	Erbauer/Pilot
Dash 7	robbe	1800	2250	Styro	4xMabuchi 400	0	7xSanyo N 1700	5	Bachmann T.
Cap 21	Eig.	1790	3664	GFK/Styro	KE 50/10	Krusa SG 800	20xRedAmp Plus 1700	5-9	Junker P./Binder R.
Ju 52	Eig.	3000	5500	Styro	3xSpeed 500, 7,2	Conzelmann 3,4:1	24xPanas.Milka 1700	10	Bloch Dr. U.
Horten 7	Eig.	1600	1200	Styro	2xSpeed 400, 6 V	0	8xSanyo N 1700 SCR	6	Bloch Dr. U.
Vought Cutlass	Eig.	600	600	Styro	1xSpeed 400, 6 V/Imp.	0	10xN 500 AR	3	Bloch Dr. U.
Tip	Bucher/CH	2400	1630	GFK/Rippen	Mega 12x2, umgewick.	Leuthold 10,4:1	12xSanyo 1700 SCR	120	Bucher D.
Logo	Mikado	1500	4800			9,8:1	30xSanyo 1700	7-8	Buxnowitz R.
Transall	Conzelmann	1660	1500	Styro	2xSpeed 400 6V	0	8xSanyo 1700 SCR-C	13	Conzelmann K.
Vought Cutlass	Conzelmann	640	728	Styro	AP 29 BB/Imp.	0	8xSanyo 700	3,5	Conzelmann K.
Grob 103 Twin	Graupner	4000	7450	GFK/Styro	Ultra 1800/5, Teleprop	Krusa IG 1000	20xSanyo 1700 SCR-C		Conzelmann K.
Jodel BeBe	FMT-Plan	1600	2500	Holz	Ke 40/10	0	16xSanyo 1700 SCR	8	Christ U.
Tiger Moth	Eig.	1500	3000	Holz	Ke 40/8	Krusa 2:1	16xSanyo 1700 SCR	8	Christ U.
Ju 52	Graupner	1500	1500	Holz	3xSpeed 400, 7,2 V	0	7xSanyo 1700 SCRC	6	Dettweiler W.
Flugflunder	Eig.	3500	3800	Holz/Styro	Ke 40/14	Eig. 5,8:1	24xSanyo KR 1700 AE	60	Dolch S.
Tiramisu	Schnur	3300		GFK/Styro	Plettenberg	0	16xSanyo 1700 NSCRC		Drexlmüller H.E.
Rodeo	Krause	3200	4300	GFK/Styro	Ultra 1800	0		20	Eisenmeier S.
Matador E.	Eig.	1800	4300	Holz/Styro	robbe Pro Planeta	Plan. 3,7:1	30xSanyo 1900 NSCRC	6	Erang P.
ASW 22	Eig./Rosenth.	8200	15000	GFK/Styro	HP 355	Eig. Planet. 3,5:1	28xSanyo 1700 NSCRC(S)		Fedter H.
Suchoi 26M	Graupner	1450	2900	Holz	Ultra 1600-6	Power Gear 2:1	16xSanyo 1700	4-5	Fink R.
Twin Akro	Graupner	4000	6000	GFK/Styro	Ultra 2000/Klappt.	0	20xSanyo 1700	3	Fischer S.
Transall		1600	2000	Styro	2xSpeed 400	ja	8xSanyo 1700	8	Gutsche A.
Helikopter E-Trainer	Graupner		4800	Hubschr.	Ultra 700		24xSanyo 1700	7	Gutsche A.
Mustang P51	Vöster	1000	1400	GFK/Styro	Ultra 900	0	8xSanyo 1700	5	Heindel A.
Transall	Vöster	1140	1300	GFK/Styro	2xSpeed 400	0	8xSanyo 1700	6	Heindel A.
ES-10	Vöster	2000	2000	GFK/Styro	Ultra 930-6	0	10xSanyo 1700	3	Hert T.
Wonder	SIG/Hölllein	850	1280	Holz	Ke 330/4 pro	0	8xSanyo 1700 SCRC-SP	6	Hölllein S.
Helikopter „LOGO“	Mikado		4980	Hubschr.	Ultra 2000-7H		30xSanyo 1700 SCRC-SP	7-8	Hölllein S.
Indiana	Tom Jones	2500		GFK/Styro	Plettenb. 320	0	12xSanyo 1700		Jones T.
Nimmoa	Eig./Plan	4000	5100	GFK/Rippe	Ke 80/9	0	18xSanyo 1200		Junker P.C.
F-18	Eig.	800	1150	Holz		0	10xSanyo 1000	5	Juras D.
Extra 300	robbe	1500	3700	Holz	Ultra 2000-7	0	20xSanyo 1400	5	Juras D.
Skyflex	robbe	1800	1500	GFK/Stoff	Power 500	robbe 3:1	7xSanyo 1700 SCR	6-8	Keck A. (10 Jahre)
Fi Storch	Eig.	2000	1800	Holz	Eig., Mabuchi 550 ähnl.	Parmax 4:1 mod.	8xSanyo 1700 NSCR	11	Ladenburger H.
Gas Baggy	Volz	1200	750	Holz	Speed 400	Pile 4:1	7xPanasonic 600	7	Ladenburger T. ¹⁾
Fokker Dr I	Jamara	1200	3000	Holz	7xSpeed 400, Stern	Eig., 4:1	12xSanyo 1700 SCRC-SP	3-4	Kuttruff V.
Mamba	Eig.	1750	1600	GFK/Styro	Ke 330/6 Pro	0	8xSanyo 1700 SCRC	5	Morawetz J.
Virage	Natanek	1100	1200	GFK/Styro	Ke 25-4	0	7xSanyo 1700 SCRC	3	Natanek S.
Dash 7	robbe	1800	2190	Styro	4xMabuchi 400	0	7xSanyo 1700	5	O'Flanagan M.
Amaretto	Schnur	1850	2460	GFK/GFK	Plettenb. 355/37/5	0	27xSanyo 1000		Peters J.
Hercules	Eig.	1800	2300	Styro	4xSpeed 400 7,2 V	0	10xSanyo 1700	15	Peters J.
F 18 Electric	FMT-Plan	800	1100	Holz	2xSpeed 400 6 V	0	8xPanasonic Lila 1700	5	Pfaffender M.
Wluga	Frisch	2800	14000	GFK/Styro	2xUltra 200-7 ²⁾		60xSanyo 1700 SCRC-SP	6	Pfeiffer G.
Beet	Graupner	1800	1900	GFK/GFK	Ultra 930/8	0	12xSanyo 1000		Schad W.D.
Hercules	Ulmer	1900	2400	Styro	4xSpeed 400	0	10xSanyo 1700 SCR	8	Scheurer B.
Me 110	Eig.	2400	6400	GFK/Rippe	2xUltra 1000	0	24x1700	5	Schmidt M.
Bobby	Zimmermann	2000	10000	Holz	Plettenb. Dino		60xSanyo 2000		Schulze M.
Dash 7	robbe	1800	2300	Styro	4xMabuchi 400	0	8xSanyo 1700	5	Sue P.
Caravelle	FMT-Plan	1250	1195	Styro	2xSpeed 400/Eig.Imp.	0	10xSony 1000	4,5	Reitsch H.P.
Dash 7	robbe	1800	20000	Styro	4xMabuchi 400	0	7xSanyo 1700	5	Wreaga H.J.

Offene Felder: Keine Angaben oder trifft nicht zu

Flugzeit: Bei elektrifizierten Seglern ist Motorlaufzeit gemeint

1) Alter: 12 Jahre 2) m. Gehülse Kruse Duo



Die Weltmeisterschaftskonstruktion:



F5B-Modell

MANTIKOR

Dr. Christian Baron

Die Auslegung des MANTIKOR

Mit dem VERTIGO 3.0, dem Vorgänger des MANTIKOR, wurde die deutsche Meisterschaft 1992/93 gewonnen. Nicht nur Platz 1 wurde durch Wilhelm Schäffer belegt, sondern auch die Plätze 2 und 3 von Jörg Wolter und Werner Vauth. Bestückt mit einem robbe Pro 744/5, der nach Meinung der Experten gar kein Elektromotor der Spitzenklasse, sondern eine „Eierhandgranate“ sei, und mit einem Flächenprofil MH-30 von Martin Hepperle, das ebenfalls nach Expertenmeinung völlig „out“ sei. Unglaublich, mit diesen Zutaten die gesamte Elite in den ersten B-Kader Jahren vom Treppchen zu verdrängen!!

Dieses Team, dem auch Axel Bruse angehört, wollte daher einen verbesserten VERTIGO für die Weltmeisterschaft in Australien. Das Modell sollte auf dem neuesten Stand der Technik sein und die Erkenntnisse der letzten beiden Jahre mit dem VERTIGO berücksichtigen. Allerdings sollte das MH-30 als Flächenprofil beibehalten werden und auch weiterhin ein robbe Pro zum Einsatz kommen. Wir haben da an andere Verbesserungen gedacht, als wir im Oktober 1993 das Pflichtenheft des neuen Modells festlegten.

Der VERTIGO 3.0 hatte einen Gesamtflächeninhalt von 35,8 dm², so daß bei einem Gewicht von 2506 g eine Flächenbelastung nach FAI von 70 g/dm² erreicht wurde. Erlaubt sind bekanntlich 75 g/dm². Das heißt, die Flügel-

fläche konnte verringert werden, um mit der maximal möglichen Flächenbelastung fliegen zu können. Wird die Flügelfläche verringert, wird auch das Gesamtgewicht geringer, was zu einer weiteren Reduzierung der Flügelfläche führen kann. Durch Abschätzungen der Gewichtsreduzierungen läßt sich die neue optimale Flächen- und Leitwerksgröße bestimmen. Der MANTIKOR erhielt daraufhin eine Flügelfläche von 30,05 dm² und eine Leitwerksfläche von 3,53 dm².

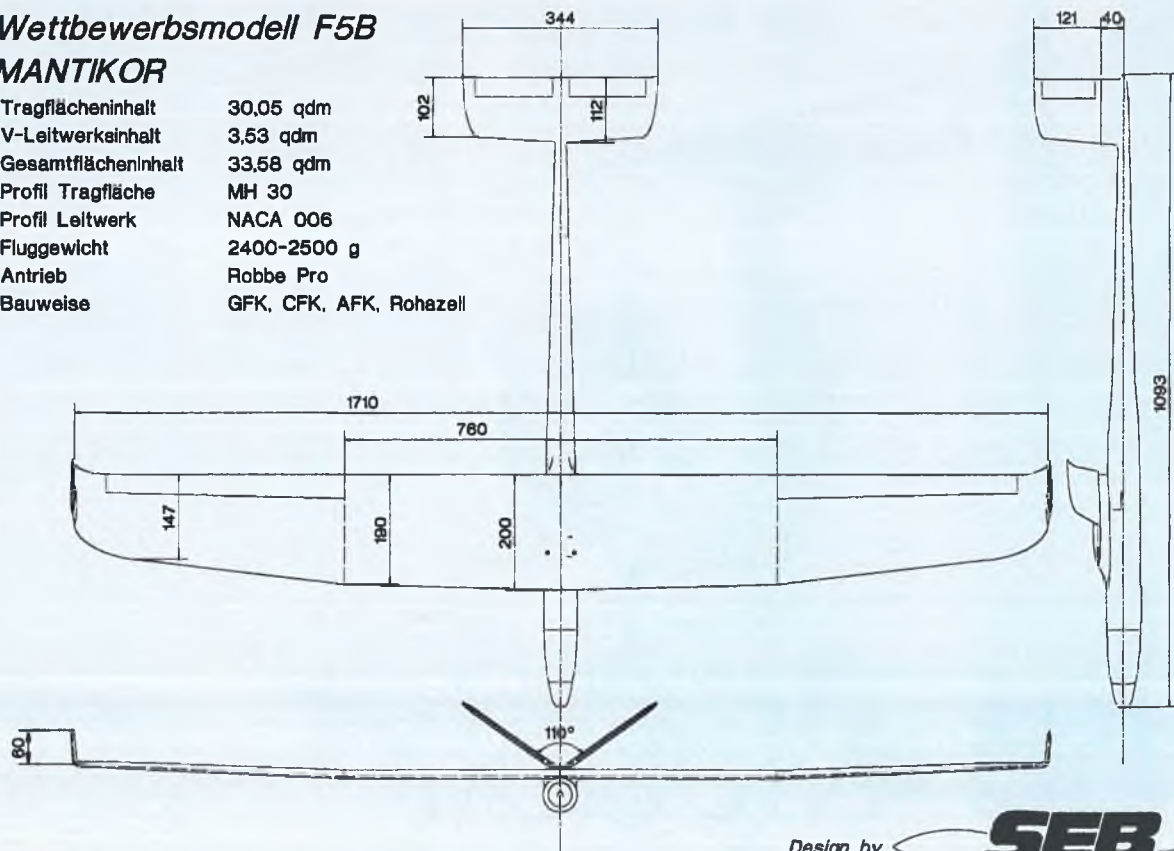
Mit der Leitwerksfläche wurden dann die Abmessungen eines V-Leitwerks bestimmt. Die Abmessungen sind der Abb. 1 zu entnehmen. Das V-Leitwerk wurde aufgrund der guten Erfahrungen bei F3B Modellen gewählt und versprach neben, wenn auch ge-

ringen, aerodynamischen Vorteilen zusätzliche Gewichtsreduzierungen im Vergleich zum T-Leitwerk des VERTIGO. Um die Rudermaschine des Höhenruders, es wird ohne Seitenruder geflogen, im V-Leitwerk unterzubringen, wurde ein 40 mm hoher profilierter Pylon zwischen Leitwerk und Rumpf gesetzt. Eine direkte, spielfreie Anlenkung ist dadurch gegeben. Die Anlenkung wurde zudem innerhalb des Pylon durchgeführt, so daß auch hier aerodynamisch verbessert werden konnte. Das V-Leitwerk ist nicht abnehmbar. Eine lösbare Leitwerksbefestigung hätte nur zusätzliches Gewicht und aerodynamische Störquellen bedeutet. Der Rumpf mit dem V-Leitwerk wird in einem Arbeitsgang in einer dreiteiligen Form gebaut. Die beiden Rumpfformhälften beinhalten die Unterseiten des V-Leitwerks, die nach dem lackieren der Rumpfformen als Sandwichschalen mit 1 mm Rohacell 31 durch Absaugen hergestellt werden. Der eigentliche Rumpf wird anschließend laminiert, wobei die Gewebelagen des Leitwerks über-

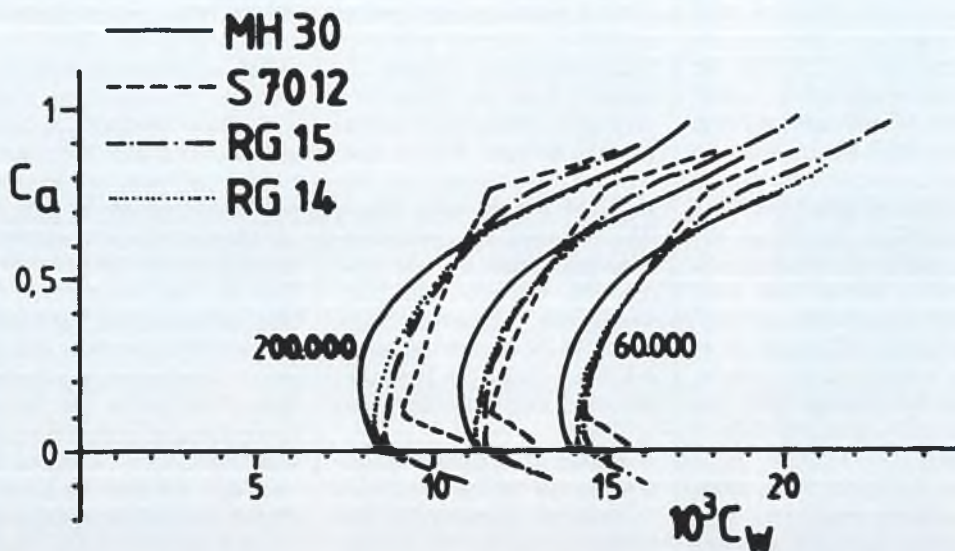


Wettbewerbsmodell F5B MANTIKOR

Tragflächeninhalt	30,05 qdm
V-Leitwerksinhalt	3,53 qdm
Gesamtflächeninhalt	33,58 qdm
Profil Tragfläche	MH 30
Profil Leitwerk	NACA 006
Fluggewicht	2400-2500 g
Antrieb	Robbe Pro
Bauweise	GFK, CFK, AFK, Rohazell



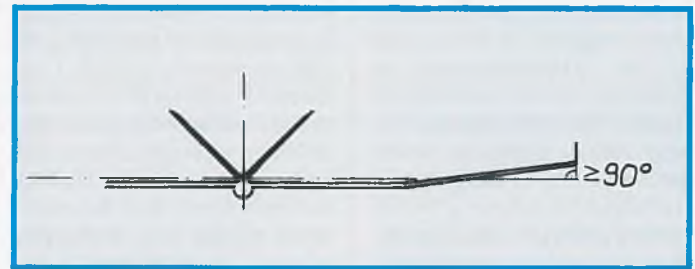
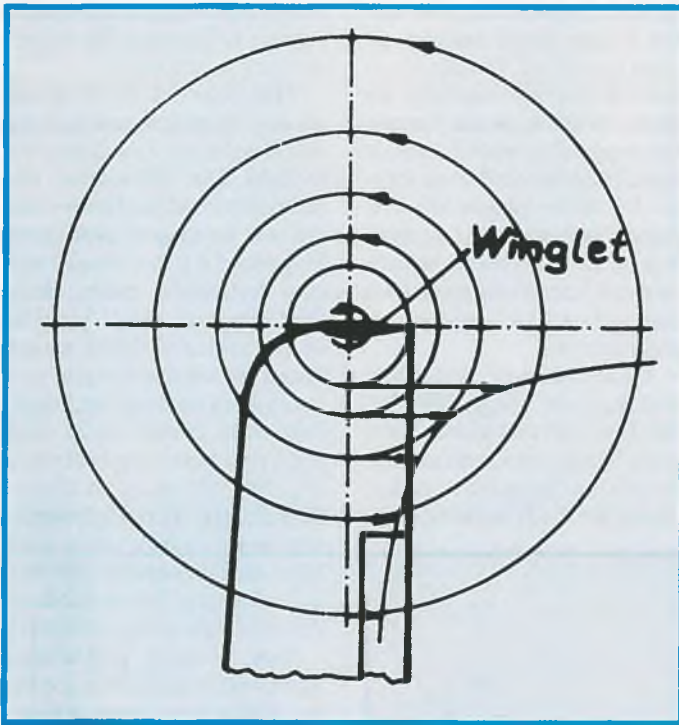
Design by  **SEB** MFG
Porto Westfalen
Segelflugmodell-Entwicklung und Bau



lappt werden. Die Leitwerksobenseite wird in einem Stück in der dritten Form laminiert. Nach dem Einbau von Höhenruderservo, Anlenkung, Leitwerksholm und Empfängerantenne in die Naß in Naß im Sandwich aus Aramid- und Glasgewebe hergestellten Rumpfhälften wird die Leitwerksobenseitenform aufgelegt und verklebt. Nach dem Entformen werden nur noch die Einschnitte am Leitwerk vorgenommen, um die als Elastic-Flap ausgeführten Leitwerksklappen freizulegen.

Die Entstehungsgeschichte der MANTIKOR Tragfläche: Nachdem die Flächengröße, wie oben beschrieben, feststand, konnte das Profil und der Flächenumriß berechnet werden.

Vergleich der Polaren der drei bei der WM eingesetzten Profile plus des RG 15



Das Winglet soll, in Flugrichtung gesehen, senkrecht stehen

Die Vorstellung einer Zirkulationsströmung am Winglet, von oben gesehen

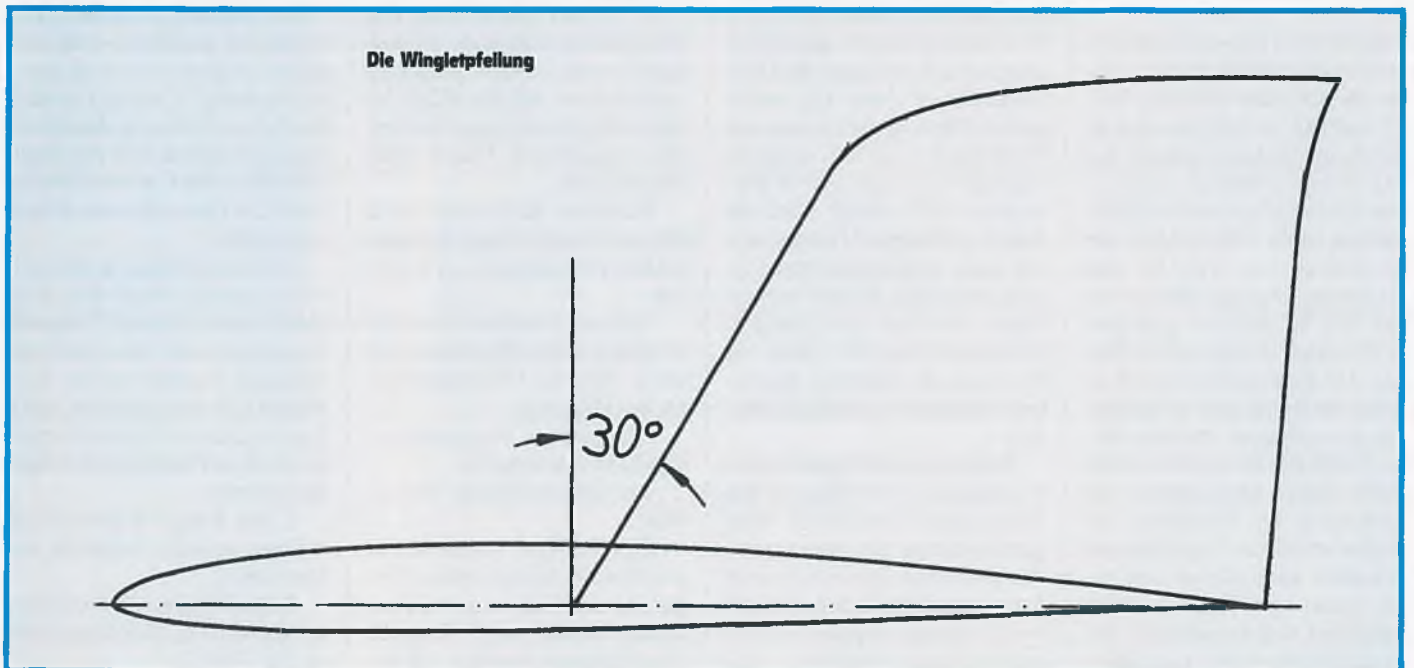
Als Profil hatte sich schon beim VERTIGO 3.0 das MH-30, nicht nur rechnerisch, sondern auch in der Praxis, bewährt. Die vorhergehenden VERTIGO Versionen waren mit dem RG-14 versehen. Die Flächen, sowohl der VERTIGO Versionen als auch des MANTIKOR, sind natürlich ebenfalls in Schalenbauweise in Formen gebaut. Durch die genaue Einhaltung der rechnerisch vorgegebenen Profilkontur, die Flächenkerne wurden durch Straaken über

CNC- gefrästen Rippen hergestellt, ist eine gute Vergleichsmöglichkeit gegeben. Da der Vergleich Praxis/Theorie bzw. Rechnung sich von der Umstellung des VERTIGO vom RG-14 auf das MH-30 als Verbesserung herausstellte, hatten wir großes Vertrauen, daß weitere theoretische Verbesserungen sich auch in der Praxis bestätigen würden.

Neben der notwendigen Verkleinerung der Tragfläche war eine Reduzierung des Gesamt-

widerstandes erstes Ziel der Optimierung. Die Tragfläche sollte einen Doppelknick bekommen wie ihre Vorgänger. Die Querruderservos sollten in den Ohren ohne Überstand aus der Profilkontur untergebracht werden. Bei der mit überarbeiteten Servogehäusen vorliegenden Dicke von 12mm stand somit die minimale örtliche Profildicke am Querruderansatz fest. Gegenüber der VERTIGO 3.0 - Tragfläche wurde die Profildicke im Mittelstück

von 8,3% auf die Originaldicke des MH-30 mit 7,84% reduziert. Das Profil im Randbogenbereich wurde allerdings aufgedickt. Dies hatte zwei Gründe: Zuerst einmal, um das Querruderservo unterzubringen, zum anderen, um die Auftriebsverteilung und das Abreißverhalten der Luftströmung bei hohen Auftriebsbeiwerten (Langsamflug und enge Wendungen) zu verbessern. Diese Optimierung wurde mit Hilfe verschiedener Rechenprogramme durchgeführt. Die Profilmodifikationen des MH-30 wurden am PC mit dem Eppler-Programm durchgeführt. Martin Hepperle gebührt an dieser Stelle unser Dank für die Nachrechnung der Profile mit X-Foil, einem Programm, das für die kleinen Reynoldszahlen realistischere Polaren liefert als das Eppler-Programm. Verbesserungen die mit den Ergebnissen aus Eppler-Programm Rechnungen erzielt werden, werden mit dem X-Foil Programm bestätigt. Dies bedeutet, daß für Vergleiche der Profile untereinander das Eppler



Programm geeignet ist. Einen solchen Vergleich der Profile, die bei der Weltmeisterschaft in Australien von den ersten drei der Ergebnisliste verwendet wurden, zeigt Abb.2. Zusätzlich wurde noch das RG-15 aufgetragen. Auffallend ist, daß das S7012 im hohen Ca Bereich vorteile gegenüber allen anderen Profilen hat, allerdings auch nur hier. Das RG-14 und das MH-30 sind hier identisch und das RG-15 liegt zwischen dem S7012 und den andern beiden Profilen. Diese hohen Ca Werte sind nur bei den niedrigen Re-Zahlen interessant. Bei niedrigeren Ca Werten und hohen Re-Zahlen ist das S7012 das schlech-

Durch das Winglet, die Profildicke und eine Optimierung des Flächenumrisses, wurde die Tragfläche für hohe Ca Werte, wie sie in den Wenden und im Zeitflug auftreten, verbessert. Für die Berechnung der Auftriebsverteilung zur Optimierung des Flächenumrisses wurden zwei Rechenprogramme verwendet die nach dem Multhoppverfahren arbeiten. Die Auftriebs- und Widerstandsbeiwerte werden für die zugehörige Profiltiefe aus den im Programm eingegebenen Profilpolaren entnommen. Neben einem in FORT-RAN selbst geschriebenen Programm wurde auch das von den Gebrüder Köhler vertriebene

ben sie derzeit ihren Durchbruch. Vor einigen Jahren tauchten sie schon einmal auf. Damals waren es allerdings große Ungetüme von bis zu 1 m Höhe, die nur Vorteile im Langsamflug brachten und im Schnellflug eher als Bremse wirkten. Die neuen kleinen Winglets dagegen verbessern die Langsamflugeigenschaften und beeinträchtigen den Schnellflug nicht. Dies kann nach [4, 5] folgendermaßen erklärt werden:

1. Der induzierte Widerstand wird durch die Winglets vermindert. Demnach sind senkrecht stehende Winglets etwa halb so wirksam wie eine Spannweitenverlängerung um die Winglethöhen.

se die Empfehlungen mit unseren eigenen Erfahrungen im folgenden kurz zusammen:

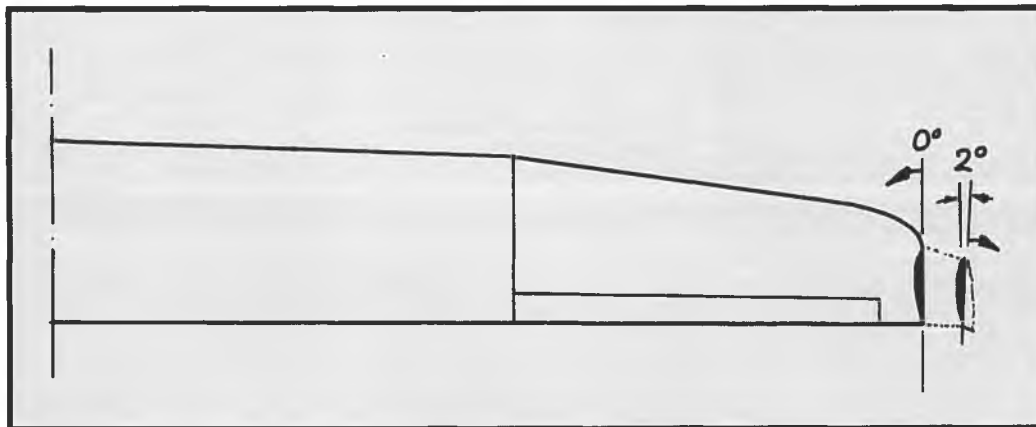
Man stelle sich die Strömung um eine Tragfläche und auch um das Winglet als Zirkulation vor (Abb.3). Die Zirkulation tritt natürlich nur bei Druckunterschieden wie an tragend profilierten Flügeln auf, d.h. das Winglet muß eine Profilierung haben, deren Oberseite zum Flügel gerichtet ist. Durch die Zirkulation um den Flügel und um das Winglet, welches nahezu senkrecht am Flügelende steht, kommt es zu einer positiven Strömungsbeeinflussung. Die Strömung in diesem Bereich des Flügels wird energiereicher und verdrängt sonst in der Nähe der Flügelenden auftretende Ablösungen. Dies wurde durch Anstrichbilder nachgewiesen [4].

Eine positive gegenseitige Strömungsbeeinflussung zweier im Winkel bzw. unter V-Form befindlicher Flügel sollte daher auch an Knickstellen des Flügels bei mehrfacher V-Form auftreten. Idealerweise sollten demnach elliptisch nach oben gebogene Flügel optimal sein [1]. Vögel und Segelflugzeuge großer Spannweite fliegen in der Thermik mit durchgebogenen Flügeln!! Vielleicht sind deshalb die sogenannten „Amigo-Flügel“ mit doppelter V-Form seit einigen Jahren in F3B so beliebt. Wir haben dem auch Rechnung getragen und den MANTIKOR mit doppelter V-Form versehen, die allerdings der VERTIGO auch schon hatte. Das Querruder, als Elastic-Flap ausgeführt, beginnt an der Knickstelle (wo sonst). Vielleicht werden durch diese Strömungsbeeinflussung an der Knickstelle die Negativeinflüsse des hier entstehenden Spalts bei Querruderausschlägen vermindert.

Zurück zum Winglet. Wiesollte ein korrekt arbeitendes Winglet entworfen werden? Folgende Angaben können bisher als Empfehlungen gegeben werden. Eine weitere Optimierung sollte durch Flugversuche mit einem Winglet an nur einer Flügelhälfte durchgeführt werden.

1. Das Winglet sollte in Flugrichtung gesehen senkrecht stehen (Abb.4).

2. Das Winglet sollte nach hinten gepfeilt sein. Pfeilungswinkel ca. 30° (Abb.5).



Die geometrische Negativschränkung des Winglets

teste Profil in diesem Vergleich. Hier ist das MH-30 deutlich besser als alle anderen Profile. RG-15 und RG-14 sind hier nahezu gleich, mit leichten Vorteilen des RG-14 im Ca Bereich 0 bis 0,3. Für den Steigflug und den Streckenflug ist für F5B-Modelle der Ca Bereich von 0 bis 0,6 von Bedeutung. In diesem Bereich hat das MH-30 deutlich geringere Widerstände als alle anderen Profile. Aus diesem Grund wurde es daher auch von uns verwendet. Die geringfügigen Nachteile dieses Profils für den Zeitflug sollten durch andere Maßnahmen, wie Anhebung der Profildicke im Außenbereich der Tragfläche und Winglets, ausgeglichen werden. Es wurde vom Profil her eine möglichst widerstandsarme, extrem schnelle Fläche entworfen.

TMODELL V2.1 verwendet. Die Form des Flügelumriß wurde nach Angaben in der Literatur [1, 2] so gewählt, daß eine Rückpfeilung der Fläche erzielt wurde und die Hinterkante gerade ist. Zurückgepfeilte Flächen haben demnach Widerstandsvorteile gegenüber neutralen oder vorgepfeilten Flächenumrissen. Nach [2] verringert die Pfeilung nach hinten den Widerstand um 0,74%, während diejenige nach vorn den Widerstand um 3,5% erhöht. Nach der Arbeit von Zimmer [3] lassen sich mit stark zurückgepfeilten Flächenenden sogar Auftriebsverteilungen erreichen, die geringere Widerstandsbeiwerte haben als die bisher als Optimum angesehene elliptische Auftriebsverteilung.

Besonders auffällig neben dem V-Leitwerk in Y-Form ist das Winglet des MANTIKOR. Winglets finden bei den manntragenden Segelflugzeugen zunehmend Anwendung. Als kleine an hinteren Randbogen angesetzte senkrecht stehende Flügelchen erle-

2. Durch die Winglets werden am Außenflügel die laminaren Laufstrecken verlängert und auch Ablöseblasen vermieden. Dies führt zu einer deutlichen Verminderung des Widerstands.

3. Durch Minimierung der Winglethöhe und -tiefe werden diese Vorteile im Schnellflug nicht vernichtet, so daß der Flügel im Schnellflugbereich gegenüber einem wingletlosen Flügel keine Nachteile hat.

Weiterhin sind durch diese kleinen Winglets folgende Eigenschaftsverbesserungen zu erwarten:

- besseres Abreißverhalten der Strömung an den Flügelenden und damit besseres Überziehverhalten des Flugzeugs.
- langsamere Fluggeschwindigkeiten sind möglich.
- die Rollwendigkeit wird erhöht.

Diese Effekte werden durch eine richtige Auslegung des Winglets bewirkt. Hinweise zur Auslegung werden in [5] für große Segelflugzeuge gegeben. Ich fas-

3. Das Verhältnis der Flügeltiefe am Außenflügel zur Wingletprofiliefe unten am Randbogen, also genau am Knick, sollte 0,6 betragen. Für eine Randbogentiefe von 100mm also mal 0,6 = 60mm Wingletprofiliefe.

4. Die Zuspitzung des Winglets sollte ebenfalls 0,6 sein. Das heißt für die Wingletwurzeliefe von 60mm mal 0,6 = 36mm Tiefe am oberen Wingletende.

5. Das Winglet sollte so am Randbogen befestigt sein, daß eine Anströmung des Wingletprofils erreicht, wird die positive Auftriebsbeiwerte liefert, um die beschriebene Zirkulation zu bewir-

gerichtetes. Soweit die Regeln, die wir zur Auslegung des MANTIKOR Winglets befolgt haben (Abb.7, 8). Die letzten Unsicherheiten wurden durch Flugversuche ausgeräumt. Ein umgebauter VERTIGO wurde an einer Seite

wurden dann auch die Propeller ausgelegt. Ohne MODIS wären die dafür nötigen Meßwerte nicht erhältlich gewesen. Eine Optimierung der Propeller für die eingesetzten PRO-Motoren mit und ohne Getriebe und auch für die

werksträger besteht aus einem ebenfalls aus Aluminium gedrehten konischen Teil.

Erwähnenswert an dem Rumpf ist noch der als Kühlkanal gestaltete Spinner, der die Kühlluft durch die Stirnseite des Motors führt. Die Kühlluft wird hinter dem Motor in zwei aus AFK laminierten Kühlkanälen bis unter die Flächenunterseite geführt. Hier kann die austretende Kühlluft für eine positive Strömungsbeeinflussung der Flächenunterseite beitragen (Blasturbulator). Durch die saubere Gestaltung der in separaten Formen hergestellten Kühlkanäle sollte diese Strömungsbeeinflussung auch im Segelflug funktionieren.



Die Ausformung der Winglets

flußung auch im Segelflug funktionieren.

Literatur

1) Schuemann, W., *A new wing planform with improved low-speed performance*, Soaring 47, 1983, No.2, S.16-25.

2) Eppler, R., *Die Entwicklung der Tragflügeltheorie*, Z. Flugwiss. Weltraumforsch. 11, 1987, S.133-144.

3) Zimmer, H., *Die aerodynamische Optimierung von Tragflügeln im Unterschallbereich und der Einfluß der Festhaltung der Flügelenden*. Diss. Univ. Stuttgart 1983.

4) Waibel, G., *Winglets: Erst in kleiner Form zum Erfolg*, Aero-kurier 6/1993, S.99-101.

5) Albat, A., *Leistungsveränderungen durch Winglets*, *Idaflügler Berichtsheft* 1992, S.97-111.

6) Schenk, H., *Grundlagen zu Modellpropellern*. FMT-Kolleg 10, S.73-92.

7) Schenk, H., *Entwurf von Optimalpropellern*, FMT-Kolleg 14, S.29-63.

ken. Wir haben als Wingletprofil, wie schon am Flügel, das MH-30 genommen. Am Randbogen haben wir es mit der Profilschne in Flugrichtung oder anders ausgedrückt parallel zur Rumpflängsachse ausgerichtet. Das MH-30 hat bei 0° Anströmrichtung noch einen Ca-Wert von 0,2.

6. Das Winglet sollte geschränkt werden, um am Wingletende den Ca-Wert gegen 0 gehen zu lassen und um bei negativen Anströmungen des Winglets keine Strömungsabriss an demselben zu erhalten. Unser Winglet wurde daher um 2° negativ geschränkt. Das MH-30 hat dabei einen Ca-Wert von Null (Abb.6). Den selben Effekt kann man auch durch eine aerodynamische Schränkung durch Verwendung eines symmetrischen Profils am Wingletende erzielen.

7. Winglets können nach oben oder nach unten gerichtet werden. Nach [2] ist allerdings ein nach unten gerichtetes Winglet erheblich schlechter als ein nach oben

mit einem Winglet nach obiger Auslegung versehen und im Vergleich zu einem normalen VERTIGO geflogen. Es war auffallend, wie Überziehsicher das Modell wurde. Beim Überziehen kippte das Modell immer zur wingletlosen Seite. Selbst bei einer Schräglage des Modells von ca. 30° zur Wingletseite wurde beim Überziehen wie schon zuvor zur wingletlosen Seite gedreht. Bei dieser Voraberprobung des Winglets konnte die Winglethöhe reduziert werden. Der MANTIKOR bekam dann ein Winglet von 60mm Höhe, das einschließlich des Randbogens CNC gefräst wurde. Der Rest des Flügels wurde über CNC gefrästen Rippen gespachtelt.

Für die Vergleichsflüge, aber auch zur Optimierung des Antriebs wurden die Modelle mit MODIS/robbe ausgerüstet, um die Flugdaten für Drehzahl, Strom, Spannung, Flughöhe und -geschwindigkeit aufzuzeichnen und zu Vergleichen. Mit diesen Daten

automatische an die Flugeschwindigkeit angepaßte Blattverstellung (PRO-Matic/ robbe) wurde durch Programme vorgenommen, die in den FMT-Kolleg Broschüren [6, 7] veröffentlicht wurden.

Der Rumpf des MANTIKOR wurde um Motor und Akku herum entworfen. Durch Dicken- und Längen Anpassung des symmetrischen SD8020 Profils mit dem Profilprogramm von L. Wiechers wurde der kleinstmögliche Querschnitt um Motor und Akku gefunden. Der kreisförmige Durchmesser des Rumpfes konnte gegenüber dem VERTIGO Rumpf um ca. 10mm verringert werden. Auch die Tragfläche konnte teilweise in die SD8020 Profilkontur des Rumpfkopfes eingeschoben werden, so daß in diesem Bereich der Querschnitt nicht wesentlich erhöht werden mußte.

Das Urmodell: Der Kern des so profilierten Rumpfvorderteil wurde nach den Koordinaten aus Aluminium gedreht. Der Leit-



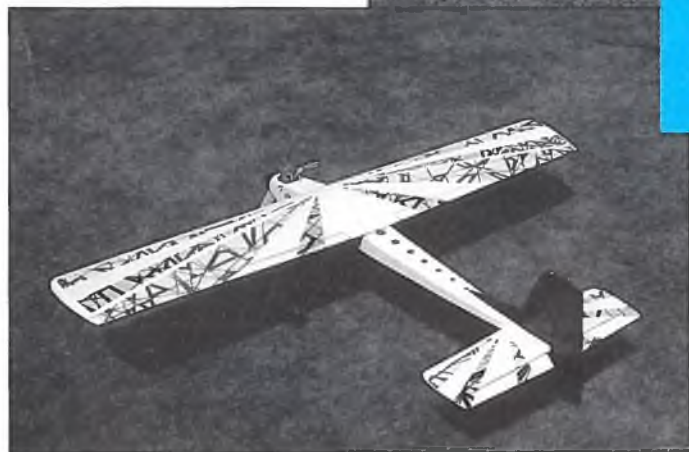
MT-1112

Akro-Trainer „MEGA“

Trainer, wie es sie viele gibt. Solche Modelle sind, trotz ihrer äußerlichen, dem Zweck untergeordneten Ähnlichkeit im Aussehen, selten langweilig. Sie sind auch als Baukästen oder RF-Modelle heute schon billig. Aber immer noch zu teuer, verglichen mit dem Selbstbau!



Konstruktion: H. Mehdau



Wieder ein Trainer!? Eben doch. Denn davon kann es nicht genug geben. Für alle diejenigen, die zwar gern bauen, die Werkstattstunden aber in Grenzen halten müssen oder wollen, und die anschließend mit dem selbstgebauten Gerät viel Vergnügen und keine Langeweile auch nach vielen Flugstunden erleben möchten, für die ist ein Akro-Trainer das Modellflugzeug in seiner besten Art. Einfach zu fliegen, und trotzdem fast ohne Grenzen, was seine Möglichkeiten betrifft, denn von „Käserunden“ zum Üben der Starts und Landungen bis hin zum F3A-Training machen solche Modelle alles mit. Und es ist nur das Können des Piloten, das bestimmt, wie der Flug aussieht. Eine 4-Zeiten-Rolle, ein Looping, eine Kubanacht, Trudeln: Irgendwie kriegt sie je-

der hin. Aber wirklich sauber, wirklich perfekt, auch wenn es bockt und bläst? Da kann schnell eine Saison Training vergehen, bis man soweit ist, daß die Loopings immer rund, die Rolle gerade und das Trudeln nicht einfach aufhört, sondern die Drehung exakt da gestoppt wird, wo man es haben will. Und weil man sich immer steigern kann und immer besser wird, kann das Fliegen der guten Akro-Trainer kaum langweilig werden.

Der MEGA gehört in diese Sparte. Die Konstruktion ist rationell gehalten und daher schnell fertiggestellt. Die Bauanleitung ist deshalb auch relativ knapp. Zu achten ist auf die Wahl leichter Materialien und verzugsfreien Aufbau, ein „schiefer“ Flügel läßt sich auch mit einem Computer im Sender nicht „wegtrimmen“.

Bauanleitung: Der Rumpf

Die beiden Seitenteile und die Sperrholzverstärkungen werden zuerst ausgeschnitten. Die Sperrholzverstärkungen müssen am hinteren Ende schräg geschliffen werden, damit kein Absatz entsteht für die Dreikantleisten. Nun leimt man die Sperrholzverstärkungen auf die Seitenteile. Rechtes und linkes Teil anfertigen. Jetzt werden die Spanten ausgeschnitten. Im Motorspant und Servobrett müssen die Ausschnitte nach dem verwendeten Motor und Servos gemacht werden. Jetzt leimt man die Dreikantleisten auf die Seitenteile. Nach

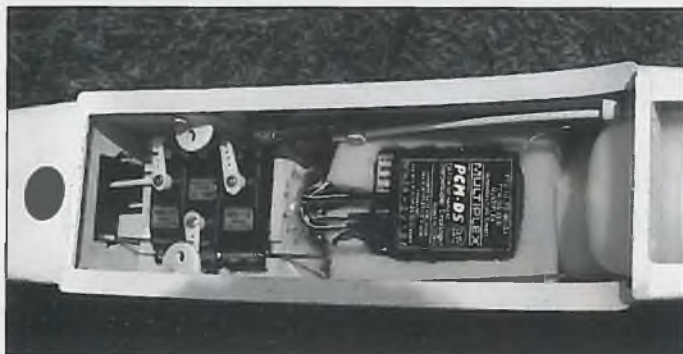
dem Trocknen können dann die Seitenteile mit den Spanten 3, 5, 6 und 7 verleimt werden. Das Fahrwerk wird aus 4 mm Stahldraht gefertigt und mit Draht an Spant befestigt. In Spant 2 bohrt man jetzt die Löcher für die Kraftstoffleitung, den Gaszug und das Bugfahrwerk. Den Motor befestigt man mit Einschlagmutter. Jetzt werden Spant 1, 2, 4 und Servobrett eingeleimt. Anschließend wird das untere Brett und danach die Dreikantleisten an Spant 2 und 4 angeleimt. Der Stahldraht an Spant 4 wird mit Epoxy verklebt. Jetzt werden die Bowdenzüge für Höhen- und Seitenruder verlegt. Danach verleimt man das Seiten- und Höhenleitwerk mit dem Rumpf. Der Rumpf kann jetzt oben verschlossen werden. Vorn wird ein Deckel angefertigt,

6,5 cm² Viertakt sind ausreichend, für den Kunstflug sollte der Motor kräftiger sein





Mit der Pladerung der Anlage ist auch bei diesem Modell möglich, den Schwerpunkt ohne Ballastzugabe einzustellen



damit der Tank besser zugänglich ist. Der Rumpf wird nach Zeichnung Schnitte A, B, C, D verschliffen. Der Einstellwinkel muß genau vermessen werden, dann kann man die Sperrholzstreifen für die Flächenauflage anleimen.

Tragfläche

Die Styroporkerne werden nach Schablonen in bekannter Weise mit beheiztem Draht ausgeschnitten, leicht überschleifen und mit 1,5 mm dicken Balsa

beplankt. Nach dem Verkleben der Nasenleiste mit Epoxy wird ein Streifen für die Leisten 13 und 14 herausgeschnitten. Dann klebt man die Leisten 13 und 14 an die Tragflächen und das Querruder. Jetzt wird noch der Randbogen angeklebt. Nach dem Trocknen befestigt man die Querruder mit Stecknadeln. Die Tragfläche kann jetzt verschliffen werden. Nach dem Verschleifen der Wurzelrippenflächen in den Winkel, der für die korrekte V-Form notwendig ist, können die Flächenhälften mit Epoxy zusammengeklebt werden. Danach muß noch ein 50 mm breiter Streifen Glasgewebe über die Mitte geklebt werden. Die Querruderanlenkungen und das Servobrett werden jetzt eingebaut. Den Ausschnitt im Servobrett nach dem verwendeten Servo aussägen. Es verbleibt noch der Einbau der Rundhölzer vorn und das Bohren der Löcher für die Befestigungsschrauben.

Höhenleitwerk

Das Höhenleitwerk kann in 2 Hälften angefertigt und danach wie die Tragfläche zusammengeklebt werden. Die Reste der Beplankung (Tragfläche) reichen für das Höhenruder. Der restliche Aufbau ist wie bei der Tragfläche.

Auf weitere Einzelheiten wie den Einbau der RC-Anlage, Finish etc. soll hier nicht detailliert

eingegangen werden, denn sie dürften jedem, der sich für das Flugzeug interessiert, hinreichend geläufig sein, und sie sind auch individuell zu lösen, denn jeder hat etwas anderes Material und etwas andere Vorlieben: Ob Folie, GFK-Beschichtung oder Papier, ob Bowdenzüge oder Schubstangen, ist letztendlich gleich, alles hat seine Vor- und Nachteile, und alles, was viel wichtiger ist, funktioniert bei guter Ausführung einwandfrei.

Einfliegen

Das Einfliegen ist sehr einfach. Schwerpunkt und Ruder-einstellung sollte man vor dem Start noch einmal überprüfen. Wenn alles in Ordnung ist, kann man mit den Startvorbereitungen beginnen. Wenn das Modell ge-

nug Fahrt erreicht hat, wird mit etwas Höhenruder abgehoben. Nach meinem ersten Start waren nur ein paar Korrekturen der Trimmung erforderlich. Ich fliege dieses Modell mit einem 6,5 ccm 4-Takt-Motor. Für das normale Fliegen ist es ausreichend, für kraftvollen Kunstflug und einwandfreien Bodenstart auch von Gras-pisten darf es aber „etwas mehr sein“, also 8-10 ccm Viertakt, ab 6,5 ccm Zweitakt.

Anm.: Die Zeichnung dieses Modells ist auf der Vor- und Rückseite unseres Beilagebauplanes abgedruckt; um eine komplette Rumpfzeichnung zu bekommen, sind die auf dem zweiten Blatt gedruckten Heckpartien abzuzeichnen oder zu kopieren und an die Rumpfzeichnung vom Blatt 1 zu montieren.

Technische Daten MEGA

Spannweite	1500 mm
Rumpflänge	1122 mm
Gewicht (ohne Kraftstoff)	2400 g
Flügelprofil	NACA 0017
Höhenleitwerksprofil	symmetrisch
Flügelfläche	43 dm ²
Flächenbelastung	55,8 g
Einstellwinkel	1°
EWD	1°
Motor	ab 6,5 ccm Verbrenner
Motorzug/sturz	2,5°/1°
Ruderausschläge	
Seitenruder	± 10 mm
Höhenruder	± 12 mm
Querruder	± 25 mm
RC-Funktion:	Seitenruder, Höhenruder, Querruder, Mo- tordrossel

Die Bauplanzensur



Die Zahl in der Zwinne bedeutet, daß dieser Bauplan geeignet ist für:

- 1 = Anfänger, sehr einfach
- 2 = fortgeschrittene Anfänger mit Baukasten-erfahrung
- 3 = Durchschnittsmodellbauer
- 4 = Modellbauer mit fundierten Kenntnissen aus vielen Baukasten-, Bauplan oder auch Eigenkonstruktionsmodellen
- 5 = Experten mit viel Erfahrung, viel Zeit und einer sehr gut ausgestatteten Werkstatt

DIE ANTIK-, FESSELFLUG- und DIESEL-SPEZIALISTEN

Achtung!

Wir räumen unser Baukastenlager. Bei Baukästen bis zu 20 % Preisnachlaß.

z.B. Piper J 3 (Comet), 65 cm Spw.,	DM 35,-	Modelhob Master 72 cm, Tiefdecker,	DM 48,-
Albatross DV Doppeld., 71 cm,	DM 48,-	Modela Messenger Doppeldecker,	DM 20,-
Hyper Cub, 75 cm Spw.	DM 40,-	Las Gatas, Fuchsjagdm., 2 in ein. Pckg!	DM 65,-

SUPERANGEBOTE: MODELA CO.-Motor, DM 32,-; C.S. 2,5 ccm Diesel, DM 65,-; C.S. 2,5 ccm Glow, DM 66,-; KMD 2,5 Teamrace Diesel Mk III, DM 60,-;
Neu: Replika des DEEZIL Diesel (USA 1944) DM 275,-; E.D. Hunter 3,5 ccm D (GB 1949) DM 295,-; Elfin 2,5 (GB 1950) DM 265,-; Replika des deutschen Metro 2,5 Diesel (1952), DM 310,-; MK 12 B (ähnlich Webra Mach I), DM 120,-; Meteor 2,5 (ähnlich Super Tigre 2,5 Diesel), DM 140,-

Neu: Wir importieren die bekannten Renn- und RC-Motoren von CS (Shanghai). Info gg. DM 1,- in Briefmarken.

LASER 4-Taktmotoren von 11,5 bis 33 ccm (Ein- und Zweizylinder-Motoren). Betrieb völlig ohne Nitromethan! Jetzt Preissenkg. Info gg. 1,- DM Porto

Einkanal-Mikrofernsteuerung CETO, Empfangsanlage (Pendler) komplett nur 12 g, komplett mit Sender, Empfängerakkus und Tragekoffer - DM 330,- (27, 35, 40 MHz)

Unsere neuen Gesamtkatalog mit mehr als 100 Diesel- und Benzinmotoren von 0,1 bis 10 ccm, Gasparin- Brown und Modela CO.-Motoren, Antik-, Klein- und Fesselflugmodellen von SIG, Ben Buckle, Solarbo, Guillow's, Aeronaut, Cox, JET-X u. Pulso-Düsenantrieben u.- Modellen Fesselflug- und Antikmodellzubehör mit Neuheiten 1994 (ca. 90 S.) erhalten Sie gg. Voreinsendung von DM 7,- in Briefmarken.

AMZ - Antik- und Fesselflugmodell-Zentrum und -Versand, Im Straßer Feld 29, 52134 Herzogenrath, Tel./Fax 02406/5952, Donnerstags auch bis 21.00 h.



Gasturbinen- Trainermodell

Douglas D 558-1 Skystreak

**Konstruktion
Bernd
Binczyk**

Die „Turbinen“ als ideale Antriebe für größere Jet-Modelle haben meistens einen gravierenden Nachteil: Den Kaufpreis, den man für so ein Aggregat bezahlen muß. Es sind auf jeden Fall mehrere Tausend Mark, die man hinblättern muß, und auch wenn sie im Hinblick auf den technologischen Produktionsaufwand durchaus ihre Berechtigung haben mögen, bleibt der Preis zu hoch.

Es gibt aber eine weit günstigere, dabei funktionstüchtige und inzwischen vielfach erprobte Alternative, nämlich die Schreckling-Turbine, die in unserem Fachbuch „Strahltriebwerke für Flugmodelle im Selbstbau“, (MTB-20) vom Konstrukteur Dipl. Ing. Kurt Schreckling ausführlich beschrieben und mit Zeichnungen und



Bauanleitung dokumentiert wird. Sie wird häufig in Modelle eingebaut, die mehr ein „fliegender Prüfstand“ sind, also einfache Trainer. Mit dem vorliegenden Bauplan „Skystreak“ stellen wir ein Modell vor, das mit seinem gro-

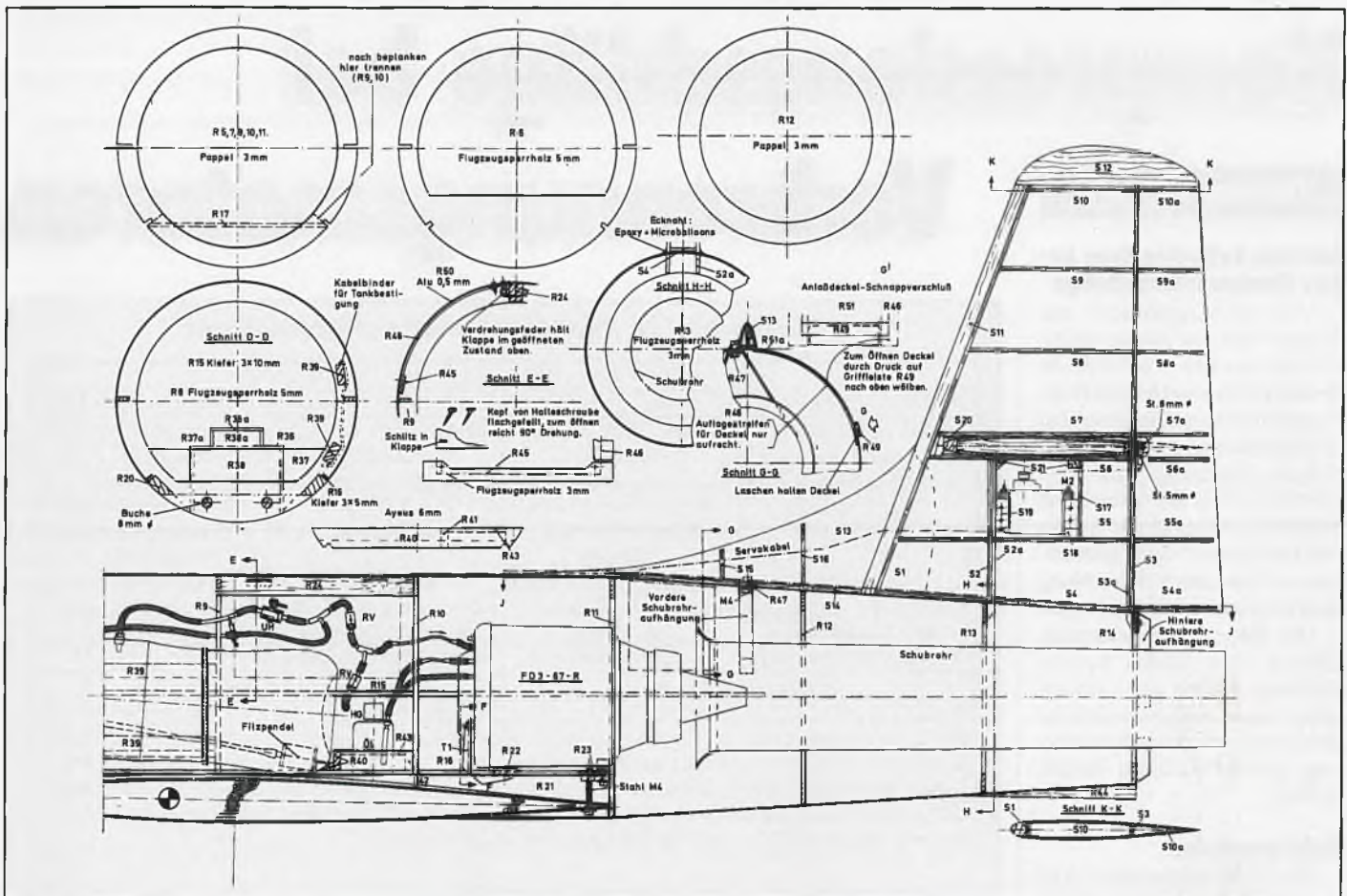
ßen ungefeilten Flügel und Leitwerk durchaus die Aerodynamik eines Trainers aufweist, dabei aber ein „richtiges Flugzeug“ ist, also ein Vorbild hat.

Dieses ist der 1945/46 in den USA entworfen. Die drei gebau-

Auf Treffen der Jet-Modelle überwiegen nach wie vor klassische Impellerantriebe. Der D 558-1 „Skystreak“ hat dagegen einen echten Turbinen-Strahltriebwerk, gebaut nach den Unterlagen von Kurt Schreckling

ten Skystreak dienten bis 1953 als Meßflugzeuge für Luftdaten im hohen Unterschallbereich, um Windkanalmeßdaten mit der Realität zu überprüfen. Als Nebenprodukt wurden einige FAI-Weltge-

schwindigkeitsrekorde im Tiefflug erfliegen (1947: 1.047,36 km/h). An Originaldaten: Länge: 10,88 m, Spannweite: 7,62 m, Gewicht: 4.584 kg, Triebwerk Allison J 35 A11 mit 2.268 kg Standschub.



Das Modell:

Einige Abmessungen wurden zugunsten der besseren Modell-Flugeigenschaften abgeändert, die charakteristischen Konturen jedoch beibehalten. Das Modell ist so einfach wie möglich konstruiert, wobei man nicht übersehen sollte, daß der Turbineneinbau im Rumpf einige Betriebserfahrung mit Turbinen sowie Flugerfahrung mit schnellen Motormodellen voraussetzt. Da dieses sonst unkritische Modell deshalb nicht für Modellbauanfänger geeignet ist, wurde die Bauanleitung bewußt etwas kurz gefaßt, dafür aber noch einige Turbinenbetriebserfahrungen hinzugefügt.

Das Modell ist in Holz gebaut und der Flügel als Balsa-Styroporsandwich ausgeführt. Die Baubeschreibung mit Stückliste wird mit dem Originalbauplan geliefert.

Die Bauplanzensur



- Die Zahl in der Zwiinge bedeutet, daß dieser Bauplan geeignet ist für:
- 1 = Anfänger, sehr einfach
 - 2 = fortgeschrittene Anfänger mit Baukasten-erfahrung
 - 3 = Durchschnittsmodellbauer
 - 4 = Modellbauer mit fundierten Kenntnissen aus vielen Baukasten-, Bauplan oder auch Eigenkonstruktionsmodellen
 - 5 = Experten mit viel Erfahrung, viel Zeit und einer sehr gut ausgestatteten Werkstatt



Technische Daten:

Spannweite: 1500 mm
 Rumpflänge: 1530 mm
 Fluggewicht: ca. 6500 g
 Motorisierung: Strahltrieb-
 turbine mit 26-30 N Standschub
 (z.B. Schreckling-Turbine FD
 3-64 oder FD 3-67)
 RC-Funktionen: Querruder,
 Höhenruder, Bugradlenkung,
 Einziehfahrwerk, Triebwerks-
 regelung

Das Vorbild ist schon ein Oldtimer, für den Modellnachbau jedoch vorteilhaft, weil die großen, ungefalteten Tragfläche und das Leitwerk dem Flugzeug die Flugeigenschaften eines „Trainers“ verleihen



Kompressionsschläge bei Verbrennungsmotoren

Christian Schimmel

Schwere Luftschrauben gegen Kompressionsschläge

Von uns Modellbauern- und fliegern wird eine Menge Spezialwissen aus den verschiedenen Bereichen wie zum Beispiel Holz, Kunststoff, Kleber, Bespann- und Lackiermaterial, Motorkunde, Elektrik, Elektronik, Aerodynamik und vieles mehr verlangt. Und manchmal wird man mit Problemen konfrontiert, die wieder einmal zu einer neuen Betrachtung einer bekannten Materie zwingen.

Die Frage eines Bekannten: „Warum kann ich bei meinem Motorsegler mit 8 cm³ Viertaktmotor keine Klappluftschraube einbauen?“, und deren Beantwortung haben zu diesem Bericht geführt.

Elektromotoren

Der Elektromotor entwickelt seine Kraft gleichbleibend 360° bei jeder Umdrehung, deshalb besitzt er einen idealen Gleichförmigkeitsgrad. Beschleunigung und Verzögerung tritt nur beim Starten und Stoppen des Motors auf.

Verbrenner

Der Zweitaktmotor

Anders ist dies bei unseren Verbrennungsmotoren. Der Zweitaktmotor zündet und arbeitet zwar bei jeder zweiten halben Umdrehung, muß aber die andere halbe Umdrehung verbrannte Gase auspuffen, frische Gase in den Zylinder schieben und verdichten. Für diese Aufgabe muß ausreichend Schwung vorhanden sein. Einen Teil des Schwungs erhält der Motor durch die relativ schwere Kurbelwelle, den Rest müssen Luftschraube und Spinner übernehmen. Der Krafttakt, mit dem Kompressionsschlag nach der Zündung, beträgt circa 50% einer Umdrehung.

Der Viertaktmotor

Noch wesentlich schlechter ist die Situation bei einem Viertaktmotor, denn dieser Motor zündet nur bei jeder zweiten Umdrehung.

Kompressionsschlag beim Einzylinder- Zweitaktmotor			
1. halbe Umdrehung	2. halbe Umdrehung	3. halbe Umdrehung	4. halbe Umdrehung
Kolben geht von OT nach UT	Kolben geht von UT nach OT	Kolben geht von OT nach UT	Kolben geht von UT nach OT
im oberen Kolbenweg Zündung und Arbeitstakt	im unteren Kolbenweg strömt Gemisch in den Zylinder	im oberen Kolbenweg Zündung und Arbeitstakt	im unteren Kolbenweg strömt Gemisch in den Zylinder
im unteren Kolbenweg auspuffen verbrannter Gase	im oberen Kolbenweg wird das Gemisch verdichtet	im unteren Kolbenweg auspuffen verbrannter Gase	im oberen Kolbenweg wird das Gemisch verdichtet
Kompressionsschlag	kein Druck	Kompressionsschlag	kein Druck
Erste Umdrehung		Zweite Umdrehung	
Beim Einzylinder- Zweitaktmotor fällt bei jeder Umdrehung eine halbe Umdrehung Arbeit an. Der Gleichförmigkeitsgrad ist deshalb wesentlich besser als beim Viertakter. Hierdurch wird auch eine niedrigere Leerlaufdrehzahl ermöglicht. Trotzdem sollte man auch hier schwere Latten verwenden. Beim Benzinmotor mit Magnetzündung sollte man wegen der schweren Schwungscheibe mit Magnet, leichte Latten einsetzen. (OT= oberer Totpunkt des Kolbenhubes und UT= unterer Totpunkt des Kolbenhubes)			

Kompressionsschlag beim Einzylinder- Viertaktmotor			
1. halbe Umdrehung	2. halbe Umdrehung	3. halbe Umdrehung	4. halbe Umdrehung
Kolben geht von OT nach UT	Kolben geht von UT nach OT	Kolben geht von OT nach UT	Kolben geht von UT nach OT
Der Motor saugt das Kraftstoffgemisch an	Das Gemisch wird verdichtet	Zündung und Arbeitstakt	verbranntes Gemisch wird ausgestoßen
1. Takt: Ansaugen	2. Takt: Verdichten	3. Takt: Arbeiten	4. Takt: Ausschleiben
kein Druck	kein Druck	Kompressionsschlag	kein Druck
Erste Umdrehung		Zweite Umdrehung	
Da bei einem Einzylinder- Viertaktmotor nur bei einer halben- von zwei Umdrehungen Arbeit anfällt, ist der Gleichförmigkeitsgrad sehr schlecht, das heißt, die Kurbelwelle ist sehr starken Beschleunigungen und Verzögerungen unterworfen. Dies kann nur durch Masse, z. B. eine schwere Luftschraube oder eine Schwungscheibe ausgeglichen werden.			

Das heißt, Krafttakt mit Kompressionsschlag sind nur 25% Weg von zwei Umdrehungen. Man kann sich vorstellen, wieviel Energie in diesem Viertel Krafttakt stecken muß, um den Motor richtig in Schwung zu bringen. Aus diesem Grund ist hier noch mehr an Schwungmasse gefragt. Daraus ist leicht zu verstehen, warum man bei einem Verbrennungsmotor niemals ein relativ leichte und nicht so feste Klappluftschraube verwenden darf. Klappluftschrauben sind für Elektromotoren mit einem perfekten Gleichförmigkeitsgrad konstruiert worden und

dürfen nur hier eingesetzt werden.

Der Mehrzylindermotor

Bei mehrzylindrigen Motoren wird durch Versatz der Kröpfungen an der Kurbelwelle erreicht, daß die Kompressionsschläge unmittelbar nacheinander erfolgen und der Motor erheblich an gleichförmigerem Lauf gewinnt. Der Viertakt- Boxermotor, mit zwei Zylindern, hat zum Beispiel den gleichen Gleichheitsgrad wie ein Einzylinder- Zweitaktmotor, denn er zündet abwechselnd links und rechts bei jeder Kurbelwellenumdrehung im Bereich von OT nach

UT, (OT ist der oberer Totpunkt, UT ist der untere Totpunkt) - das heißt, es befindet sich immer einer von beiden Kolben eine halbe Umdrehung im Krafttakt. Der Vierzylindermotor hat bei jeder Auf- und Abwärtsbewegung einen Kolben im Arbeitstakt und somit einen fast perfekten Gleichheitsgrad.

Der Propeller und Klopfestigkeit

Jeder Modellflieger hat irgendwann schon einmal auf dem Modellfluggelände erlebt, daß jemand in der Luft seinen Propeller samt Spinner verloren hat und

hinterher dennoch felsenfest überzeugt war, er habe die Propellermutter doch ganz fest angezogen. Meistens ist dies die typische Folge eines Kompressionsschlages, der im ungünstigen Fall wesentliche Teile wie Pleuel und Pleuellwelle zerstören kann. Solche extremen Kompressionsschläge entstehen durch zu leichte Propeller in Verbindung mit zu starker Frühzündung, durch die Verwendung von zu heißen Kerzen oder durch zu hohe Verdichtung des Motors in Verbindung mit einem Kraftstoff, der nicht genügend Oktan besitzt und daher nicht klopfest ist. Nitromethan hat eine Oktanzahl von ungefähr 150, deshalb benutzen wir Modellflieger es gerne als Kraftstoffzusatz (höhere Oktanzahl = bessere Leistung, weniger Klopfen und besserer Leerlauf).

Hinweis

Es ist falsch zu glauben, daß Massenerleichterung an der Pleuellwelle (z.B. Montage von leichten Holz- oder Kohlefaser-

propellern) eine Leistungssteigerung bringt. Durch schwerere Pleuellrauben hat man praktisch keinen Leistungsverlust. Lediglich die Beschleunigung von zum Beispiel 2.000 auf 10.000 U/min. ist etwas schlechter und das Gewicht des Modells wird natürlich entspr. höher. Wenn aber eine schwerere Pleuellraube dann auch noch gut ausgewuchtet ist, wird sich die ganze Aktion positiv, durch erhöhte Laufruhe niederschlagen. Freunde von leichten Holzpleuellrauben haben jedoch auch die Möglichkeit, die Pleuellmasse durch andere Maßnahmen zu erhöhen, z.B. durch schwere Spinner und dicke Metallscheiben (nur ohne Spiel montieren). Zweitaktbenzinmotoren mit Magnetzündung haben eine schwere Pleuellscheibe mit Magnetkern und manchmal auch eine Pleuellwelle, die sich beim Absturz bei Verwendung einer sehr festen Latte verbiegen kann. Deshalb sollte man hier leichte Holzpropeller, die bei Bodenkontakt abbrechen, verwenden.

DIE SPEZIELLE ERGÄNZUNG ZU IHRER FMT

SCALE

die Fachzeitschrift für ferngesteuerte Flugmodelle nach Vorbildern



In der Ausgabe 3/95 lesen Sie unter anderem:

- Farb-Scale-Dokumentation: Junkers F-13
- Modelle: B-17G Flying Fortress, Knoller C-II, DUNNE D8, Pilatus Porter PC-6
- Test: Nieuport 24 von Jamara
- Tips und Tricks: Radbereifung in Eigenherstellung

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 54,-DM (Ausland 60,- DM)



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

Maschinen im Modellbau II/95



CO-Motoren:
Variationen zum Thema

Heißluftmotoren:
Historie, Technik,
Konstruktionen

Bauplanvorstellung:
14-Zylinder-
Doppelporzellan

Korrosion und Korrosionsschutz

Zweizylinder-Compound

NEU!

Im FMT-Spezial 23
"Maschinen im Modellbau II/95" lesen Sie:

- Motorentechnik: Heißluftmotoren
- Technik-Report: Model-Engineer-Exhibition in London
- Werkstatt: Arbeitssicherheit an spannenden Maschinen
- Unter Dampf: Die Trunkmaschine
- Marktübersicht: Drehmaschinen
- Bauplan für eine Dampfmaschine im Heft
- Ideen, Tips und vieles mehr

Umfang 68 Seiten

Best.-Nr.: SP-23, Preis: DM 9,80

Erhältlich im Modellbau-Fachhandel, am Kiosk, im Bahnhofsbuchhandel oder direkt beim



Verlag für Technik und Handwerk
Postfach 2274 · D-76492 Baden-Baden



Cessna L-19 A BIRD DOG

Die amerikanische Firma Cessna hat sich seit ihrer Gründung 1911 ausschließlich dem Bau von Zivilflugzeugen gewidmet, eine Ausnahme machte man lediglich während des 2. Weltkriegs, als bei Cessna einige Typen für den Militäreinsatz modifiziert wurden, sowie bei dem hier vorgestellten Typ „L-19“.

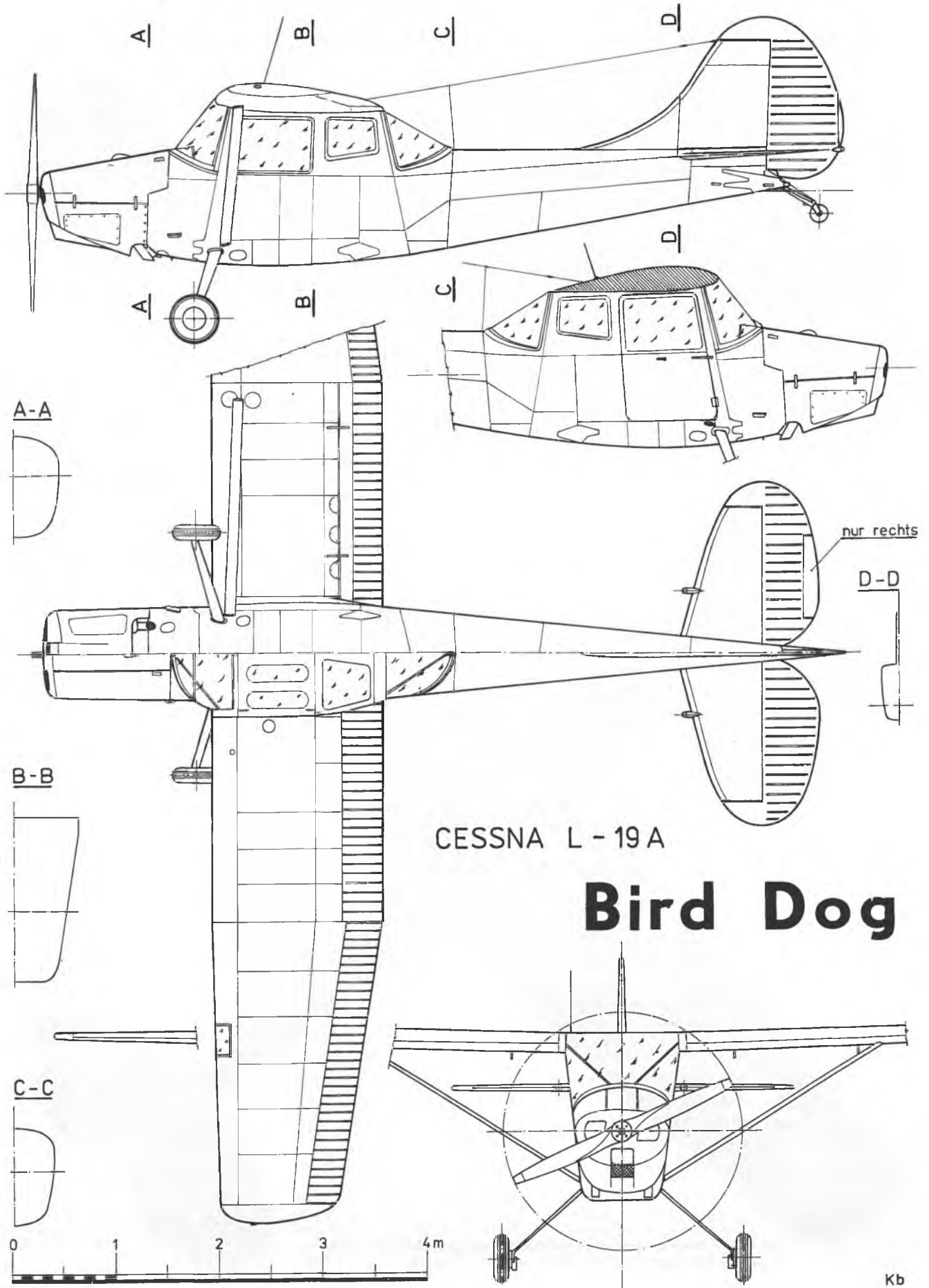
Nach dem Kriegsende fehlten den Air Forces Nachfolger für die inzwischen veralterten Piper L-4 und Stinson L-5. Die Forderungen faßte man in August 1949 in einer Ausschreibung zusammen: Ein Verbindungsflugzeug in Ganzmetallbauweise, robust und mit einem geringen Wartungsaufwand, startfähig von unvorbereiteten Flächen, mit einem Radfahrwerk, das mit Schwimmern oder Skiern nachrüstbar sein sollte. Und - innerhalb von sieben

Die „buntesten“ und für den Modellbauer wohl interessantesten „Dogs“ hatte die US-Armee in Schneeregionen eingesetzt





Die Farbzeichnung unserer Dokumentation: Diese Maschine diente dem US-Präsidenten Dwight Eisenhower bei seiner Inspektionsreise durch Korea im Jahre 1952



Monaten erwarteten die Militärs die Präsentation des neuen Typs!

Auch bei Cessna dauern Wunder etwas länger, und so griff man auf Fertigteile zurück: Den Flügel von der „170“, das Leitwerk von der „195“, nur der Rest mußte also neu konstruiert werden. Am 8.12.1949 stand das neue Flugzeug vor der Halle. Die Flugerprobung überzeugte nicht nur den Hersteller, sondern auch die militärischen Stellen von der Richtigkeit des Konzepts und so konnte sich das Modell gegen die Konkurrenzentwürfe von Piper, Taylorcraft und Temca durchsetzen. Die neue Cessna bekam den Namen L-19A, unter dem gleich auch 418 Stück bestellt wurden.

Der Beginn des Korea-Krieges 1950 sorgte für eine neue Situation, denn die USA griff, an Seite von UN - Kräften, in den Konflikt ein. Das neue Flugzeug wurde in weit größeren Mengen benötigt und so stellte man nicht nur bei Cessna insgesamt 3.105 Maschinen in verschiedenen Ver-

sionen her, sondern vergab die Lizenzfertigung auch an die japanische Firma Fuji.

In dem US-Marineflieger-Museum in Pensacola ist jenes Flugzeug ausgestellt, mit dem der südvietnamesische Major Boun-ga mit Frau und Kindern aus Saigon flüchtete und auf dem Flugzeugträger USS Midway landete. Viele der „L-19“ sind, nach der Ausmusterung bei der Armee, von zivilen Betreibern übernommen worden, und man findet sie als Oldtimer heute noch auf Flugplätzen.

Technische Beschreibung

Zweisitziger Hochdecker in Ganzmetallbauweise, halb abgestrebt, mit festem Fahrwerk und Hecksporn.

Der Flügel: Zweiholmig, mit zwei Streben zum Rumpf abgefangan. Glatte Alubepunktung oben und unten, nur die Querruder und Landeklappen haben in Flugrichtung angebrachte Sickenprofile zur Versteifung. In dem

linken Flügel ist ein Landescheinwerfer montiert, das Flügelprofil ist NACA 2412, das zum Ende hin auf ein symmetrisches Profil übergeht.

Der Rumpf ist aus Spanten und Gurten vernietet und insgesamt alubepunkt. Die Kabine mit den beiden hintereinander angeordneten Sitzen hat auf der rechten Seite eine große Tür, die Fenster lassen sich nach oben aufklappen.

Das Leitwerk ist freitragend, bepunkt in der gleichen Art wie der Flügel. Eine kleine Trimmklappe ist auf dem rechten Ruder montiert. Das Profil: Wurzel NACA 0009, Endrippe NACA 0006.

Fahrwerk: Die Beine sind aus Stahlblattfeder, mit hydraulisch gebremsten Rädern, der Sporn ist drehbar, mit einem kleinen Rad.

Der Antrieb: Ein luftgekühlter Continental 0-470-11 Sechszylinder mit 219 PS/161 kW. Der Propeller Mc Cauley ist fest, aus Metall.

Die Lackierung war auch bei den Militärmaschinen unterschiedlich, es überwog ein olivgrüner Tarnanstrich („US ARMY“ auf dem Seitenleitwerk und rechten Flügel oben, auf dem linken unten, so daß Nationalitätszeichen wiederum rechts unten und links oben waren).

Bei den Air Forces flogen die Bird Dogs gewöhnlich in hellgrau, und für den Einsatz in polaren Regionen waren sie weiß mit roten Flügelenden, wie auch dem Rumpfheck samt dem ganzen Leitwerk. (Weitere Informationen in „Squadron/Signal Publication“, Aircraft Nr. 87, 0-1 Bird Dog).

Daten in Übersicht:

Spannweite:	10,97 m
Länge u.a.:	7,85 m
Höhe:	2,29 m
Leergewicht:	635 kg
max. Fluggewicht:	998 kg
Fluggeschwindigkeit:	max. 235 km/h
Reichweite:	1.350 km

NEU

Interessante Luftfahrt-Videos im vth-Programm!



Flug in Originallänge mit Funk in einer Boeing 737 - 300 Düsseldorf - Paris
Der Film beginnt mit den Flugvorbereitungen der Piloten in Düsseldorf und endet mit dem Andocken der Fahrgastbrücke in Paris. Ungekürzt und ungeschnitten. 61 Minuten "live" Originalfunkverkehr und Ton. System VHS, PAL
Länge: 61:00 Minuten,
Best.-Nr. VI-58,
Preis: DM 79,-



Im Flugsimulator eines Lufthansa Airbus A 320
Fliegen Sie im Simulator mit Kapitän Fieger von Frankfurt nach Salzburg. Alle Details, vom Start über den Streckenflug bis hin zur Landung werden vom Kapitän und seinem Copiloten kommentiert und erklärt. System: VHS, PAL
Länge: 52:00 Minuten,
Best.-Nr.: VI-60,
Preis: DM 79,-



LH 736 - Mit einem Lufthansa Jumbo-Jet von Frankfurt nach Hong Kong
Die Boeing 747-400, das größte Passagierflugzeug der Welt. Erleben Sie einen Flug von Frankfurt nach Hong Kong, einem der schwierigsten Flughäfen der Welt. Faszinierende Bilder und Hintergründe über die Arbeit im Cockpit. System: VHS, PAL
Länge: 62:00 Minuten,
Best.-Nr. VI-59,
Preis: DM 89,-

Die Geschichte der Boeing 747, des größten Passagierflugzeuges der Welt
Viele historische Archivbilder und spektakuläre Aufnahmen aus dem Testprogramm machen diesen Film zu einem Genuß für jeden "Jumbo-Fan". System VHS, PAL
Länge: 55 Minuten, Best.-Nr.: VI-77,
Preis: DM 89,-



Mit einer Airbus A 320 Besatzung der Deutschen Lufthansa 5 Tage quer durch Europa
Frankfurt - Lissabon - Mailand - Brüssel - Wien - London - München - Dresden - Barcelona - Paris. Sehen Sie fast jeden Anflug auf die oben genannten Flughäfen aus einer ungewöhnlichen Perspektive, und lassen Sie sich vom Kapitän und dem 1. Offizier



viele interessante Details über ihre Arbeit im Cockpit berichten. System VHS, PAL
Länge: 58 Minuten, Best.-Nr.: VI-67,
Preis: DM 89,-

Von Frankfurt nach Peking im Cockpit einer Lufthansa DC-10
Dieser Film zeigt Bilder aus über 20 Jahren DC-10 mit vielen interessanten Bildern aus dem Archiv. Höhepunkt des Filmes ist ein Flug mit einer DC-10 der Deutschen Lufthansa von Frankfurt



nach Peking. System VHS, PAL
Länge: 57 Minuten, Best.-Nr.: VI-66,
Preis: DM 89,-

Berufswunsch: Flugkapitän
Die anspruchsvolle Ausbildung zum Linienpiloten an der Lufthansa Verkehrsfliegerschule in Bremen und Phoenix. Bis ins kleinste Detail zeigt der Film jede Ausbildungs-



phase in Bremen und in den USA. System: VHS, PAL
Länge: 55:00 Minuten,
Best.-Nr.: VI-61, Preis: DM 79,-



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur · Verlag für Technik und Handwerk GmbH · PF 22 74 - 76492 Baden-Baden

Für Ihre Bestellung benutzen Sie bitte die Bestellkarte aus diesem Heft!



WERKSTATT PRAKTIK



Vom Plastikbeutel zum fertigen Hubschrauber

Meinrad Debatin

Teil 3: Grundeinstellung

Anhand der Tips aus den beiden letzten Ausgaben der FMT ist der Hubschrauber nun perfekt montiert. Nun folgt eine weiterer, wichtiger Abschnitt zum Erfolg, die Grundeinstellung des Modells. Hier gilt ganz einfach der Grundsatz: Je genauer man daheim einstellt, umso weniger muß man draußen verändern.

RC: Weder „super“, noch „billig“

Bevor nun die wichtige Grundeinstellung behandelt wird, sollten doch einige Bemerkungen zur

Fernsteuerung gemacht werden. Sogenannte Mittelklasse-Servos wie die 4041 von Graupner, die S 3001 von Robbe oder die Royal BB von Multiplex tun es für einen Kleinhubschrauber allemal, Hochwertservos müssen da nicht sein, schaden natürlich auch nicht. Beim Kreisel reicht die einfache, vom Sender nicht beeinflussbare Ausführung, ein Piezo-Kreisel ist zu diesem Zeitpunkt hinausgeworfenes Geld. Falls man davon übrig hat, sollte man lieber bei den Servos höher greifen, hier zahlt sich Qualität direkt aus. Ein wichtiger Faktor ist allerdings der Sender. Natürlich wird man zuerst auf einen jener Spitzensender schießen, die angeblich unbedingt



Der FC 18-Sender wurde als Demo-Gerät gewählt, da er mit dem zweizeiligen Display als sehr sinnvolle Einstelgeranlage angesehen wird



Pitchweg am Servo: Minimum-Pitch...



...Schwebe-Pitch...



...Maximum-Pitch

wichtige Rolle spielt. Ich persönlich bevorzuge hier in der Mittelklasse ganz eindeutig den FC 18 V3-Sender von Robbe, da er als einziger dieser Klasse ein aufwendiges 2-Zeilen-Display mit deutscher Sprache hat, das Programm recht umfangreich ist und drei Speicherplätze, die auch noch erweiterbar sind, beinhaltet. Um diese Empfehlung nachvollziehen zu können, rate ich, beim Kauf Konkurrenzfabrikate parallel dazu auszuprobieren, dann wird man schnell merken, wo der Unterschied liegt. Wenn man sich endgültig entschieden hat, sollte man sich unbedingt mit der Anlage vertraut machen. Dazu gehört ein intensives, mehrfaches Lesen der Anleitung, sowie das Durchspielen der Programmierung, bis man die logische Vorgehensweise kapiert hat. Auch wenn man noch nicht den Sinn einer Funktion

kennt, ist es gut, wenn man weiß, wo sie im Programm ist und wie sie eingestellt wird. An dieser Arbeit führt kein Weg vorbei, da muß man im eigenen Interesse durch. Am Anfang hat man ja meistens noch jemand, der einem helfen kann, aber später, wenn man einigermaßen fliegen kann, ist zur Feinabstimmung eine tiefere Kenntnis der Senderprogrammierung unumgänglich.

Hat man genügend damit gespielt, wird die Sache ernst.

Einstellarbeiten im einzelnen

Zunächst muß der Speicherplatz, auf dem man geübt hat, komplett gelöscht werden, in den meisten Fällen ist dies die „Reset“-Funktion, damit auch wirklich die Grundeinstellung des Senders vorhanden ist. Dann wird der Sender konfiguriert, d. h., PCM

oder PPM, Knüppelanordnung (Mode 1, 2 o. ä.), Pitchknüppelrichtung (Vollgas vorne/hinten) und die Leerlauftrimmung. Diese Einstellungen sind sozusagen personenbezogen und werden nicht mehr verändert. Läuft jetzt z. B. das Gasservo verkehrt, wird das Servo umgepolt, auf gar keinen Fall die Pitchknüppelrichtung! Jetzt erst gehts ins modellspezifische Einstellen, was sich hauptsächlich im Heliprogramm abspielt. Der Speicher bekommt noch den Namen des Hubschraubers verpaßt, dann wird das entsprechende Heliprogramm - hier H-1, ein Servo für die Pitchfunktion - aufgerufen. Damit stehen alle für diesen Hubschrauber notwendigen Programmpunkte zur Verfügung.

Die Taumelscheiben-Servos

Zunächst werden die drei Servos zur Taumelscheibenansteuerung eingestellt. Besonders einfach ist dies bei Modellen, die keinen elektronischen Mischer dazu benötigen, wie z. B. alle Robbe/Schlütermodelle und auch die ganzen Japaner. Aber im Prinzip gilt dies natürlich genauso für alle Heim-Modelle, die die Ansteuerung der Taumelscheibenfunktionen elektronisch mischen. Alle Knüppel am Sender stehen dabei in Mittelstellung, ebenso die

notwendig sind. Dem stehen jedoch zwei wichtige Aspekte entgegen: Sie kosten, je nach Ausführung, erheblich mehr als ein Mittelklassegerät und sie haben eine Fülle von Funktionen, die den Anfänger, sofern er keine qualifizierte Hilfe von außen hat, total überfordern.

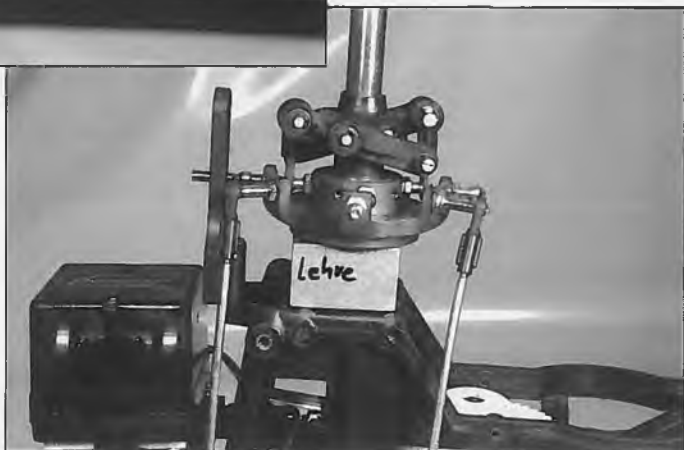
Das Display, der Ort der Kommunikation

Ganz billige Computersender sind allerdings auch mit Vorsicht zu genießen, sie haben meist ein extrem abgespecktes Programm, ein oder höchstens zwei Speicher und ein wenig aussagekräftiges Display, das als Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine eine



▲ Die Einstellung des Pi-Minimum erfolgt mit Hilfe der Einstellwinkellehre auf 0° für den Anfänger

▶ Mit einer Einstelllehre wird die Taumelscheibe in Schwebestellung aufgebockt. Die Steuerhebel von den Servos, bzw. den Umlenkhebeln müssen so abgelenkt werden, daß diese Stellung als Schwebeflugstellung gehalten wird





Von der eingestellten Taumelscheibe aus wird der Mischebel am Blatthalter ebenfalls waagrecht eingestellt, was die gewünschten 4° (5°) Schwebeflugwinkel bringt

Trimmschieber, ausgenommen die Leerlauftrimmung, die einen Sonderfall darstellt. Jetzt müssen die Servohebel vom Roll - Nick - und Pitch-Servo exakt waagrecht, also mittig stehen. Entsprechende Umlenkhebel sind ebenfalls rechtwinklich zu den Steuerstangen ausgerichtet. Die Taumelscheibe muß später, von vorne und von der Seite betrachtet, rechtwinklich zur Rotorwelle stehen. Spätestens an dieser Stelle ist ganz sorgfältig zu prüfen, ob alle Servos die richtige Laufrichtung haben. Wer etwas unsicher ist, sollte sich mit dem Sender hinter das Modell stellen. Keine falsche Scham, ein kaputter Hubschrauber ist erheblich schlimmer! Nun das Pitch-Servo: Wird die Taumelscheibe in der Höhe verschoben, wird sie mit einer beigegefügtten Lehre in der Höhe fixiert, die dann dem Schwebeflugwert entspricht. Ist keine Lehre dabei, sollte sie mit zwei Hölzchen aufgebockt werden. Wird hier kein Maß angegeben, so kann man sich mit folgendem Circa-Wert helfen: Der Stift, der in den Längsschlitz der Taumelscheibenführung eingreift, sollte in der Mitte dieses Schlitzes sein, so daß nach oben und unten der gleiche Weg zum Verschieben der Taumelscheibe zur Verfügung steht. Damit kann man auf keinen Fall etwas falsch machen. Diese Höhe entspricht dann dem Einstellwinkel im Schwebeflug, der von hier aus an den Steuerstangen zum Blatthalter auf +4° eingestellt wird. Mit diesem Winkel

fliegt nach meiner Erfahrung jeder handelsübliche 10-ccm-Hubschrauber im Schwebeflug. Bei Kleinhubschraubern wie Mosquito, Junior 50, H-Trainer und ähnliche kann man von 5° ausgehen. Nochmals: Pitch-Servo mittig, Umlenkhebel rechtwinklich, Taumelscheibe auf fixierter Höhe, gemessener Einstellwinkel an den Blättern +4° (+5°) ergibt die SchwebeflugEinstellung, die - und das ist wichtig - nicht mehr verändert wird. Eingestellt wird dieser Wert nur oberhalb der Taumelscheibe an den Steuerstangen, die entweder direkt an die Blatthalter gehen oder an Mischebeln, die ihrerseits dann an die Blatthalter angeschlossen sind. Auf keinen Fall mehr unterhalb der eingestellten Taumelscheibe etwas verändern. Nun kommt der Gas/Pitch-Knüppel in unterste Stellung und über Pitch-Minimum stellt man nun den kleinsten Einstellwinkel ein. Der sollte für den Anfänger 0° betragen. Grund: Am Anfang kommt es immer wieder vor, daß in der Panik der Gas/Pitch-Knüppel ganz zurückgenommen wird. Hat man nun schon Minus-Winkel eingestellt, wird der Hubschrauber regelrecht in den Boden gerammt, bei 0° dagegen setzt er einigermaßen weich auf. Nun wird mit der Vollgas-Stellung des Gas/Pitch-Knüppels das Pitch-Maximum eingestellt. Hier hat sich ein Winkel von 9° bewährt.

Damit sind die Pitch-Einstellwerte fertig und werden - wichtig! - nicht mehr verändert. Merke: Je mehr Werte daheim fest einzustellen sind, umso weniger müssen draußen am Platz verändert werden. Die Einstellwerte für die Blattwinkel sollten übrigens



Eine Einstellwinkellehre, die über das Rotorblatt geschoben wird und über einen Pendel den Winkel anzeigt. Voraussetzung ist allerdings, daß Hubschrauber und Paddelstange waagrecht stehen.

mit einer vernünftigen Einstelllehre gemessen werden, wie man sie für ca. 50,- bis 70,- DM im Handel bekommt. Die - wenn überhaupt - im Baukasten beiliegenden Primitivlehren sind zu ungenau für eine sinnvolle Einstellung. Die Ausschläge der Roll- und Nickservos sind vom Modelltyp abhängig. Hier ist wichtig, daß bei Vollausschlag plus Trimmung die Taumelscheibe auf keinen Fall irgendwo mechanisch anschlägt.

An diesem Punkt kann man jetzt schon drei der fünf Servos abhaken.

Das Gasservo

Zuerst wird die Laufrichtung des Gasservos festgelegt. Dies ist wichtig, damit man beim ersten Anlassen des Motors nicht sein blaues Wunder erlebt, wenn der Motor auf Vollgas steht. Wie schon erwähnt, nur über die Servoimpolung, nicht die gewählte Pitchknüppelrichtung verändern. Zunächst sollte man dann versuchen, mechanisch, d.h., mit den verschiedenen Längen von Vergaser- und Servoarm, den kompletten Verstellbereich des Vergasers abzudecken. Nur wenn es nicht ganz reicht, kann über die Wegeinstellung des Senders korrigiert werden. Hier ist darauf zu achten, daß das Servo bei Vollgas nicht mechanisch anstößt. Bei Minimum-Pitch inklusive zurückgenommener Gastrimmung muß der Vergaser geschlossen sein, damit der Motor jederzeit abzustellen ist. Ältere Vergaser haben vereinzelt noch Anschlagschrauben für das Standgas. Diese müssen soweit zurückgedreht werden, daß das Küken vollkommen geschlossen werden kann.

Das Heckrotorservo

Da hier mehrere Funktionen eingreifen, ist eine systematische Vorgehensweise besonders wichtig. Zuallererst wird die grundsätzliche Steuerrichtung des Servos festgelegt. Dazu stellt man sich wieder mit dem Sender hinter das Modell, damit die Richtung des Betrachters und die Flugrichtung übereinstimmen. Wird nun der Hecksteuerknüppel nach links bewegt, sollte sich auch die Nase(!) des Hubschraubers nach links bewegen. Dazu ist es notwendig, daß der Heckrotor nach rechts zieht. Diese Einstellung wird mit der Servoimpolung des Senders vorgenommen. Die Heckrotorblätter müssen somit vom Servo so angesteuert werden, daß die Blattvorderkante nach rechts zeigt. Damit ist schon mal die Steuerrichtung festgelegt, nach der sich nun die anderen Zumischungen ausrichten. Die zweite Funktion auf dem Heckrotor ist der Drehmomentausgleich, auch Heckrotorbeimischung genannt. Hier wird zusätzlicher Heckrotorausschlag zugemischt, um das Drehmoment des Motors auszugleichen. Gekoppelt ist diese Funktion mit dem Gas/Pitch-Knüppel, da hier die Leistung über Blattwinkel und Gas beeinflusst wird. Zunächst ist die Drehrichtung des Hauptrotors einzugeben. Heim und ähnliche drehen links herum, Robbe/Schlüter und Japaner rechts herum, immer von oben gesehen. Danach richtet sich näm-

lich auch der Drehmomentausgleich. Bei den meisten Computersendern sind Werte von ca. 30 - 50% vorgegeben, die man auch bedenkenlos stehen lassen kann, da man sich am Anfang nur in einem schmalen Leistungsbereich aufhält, wo die perfekte Abstimmung noch nicht notwendig ist. Nun noch prüfen, ob die Richtung wirklich stimmt, obwohl sie bei den meisten Anlagen durch das Eingeben der Rotordrehrichtung automatisch richtig ist. Wird der Gas/Pitch-Knüppel in Richtung Pitch Maximum bewegt, muß der Heckrotor automatisch so nachgesteuert werden, daß er einen Schub erzeugt, der der Drehrichtung des Hauptrotors entspricht.

D. h., bei linksdrehendem Rotor bewegt sich das Heck(!) nach rechts. Der Steuerhebel des Heckservos wird dabei so auf die Verzahnung des Servos aufgesteckt, daß er bei Mittelstellung des Gas/Pitch-Knüppels rechtwinklig zum Servo steht. Damit ist die zweite Heckeinstellung erledigt. Nun ist nur noch der Kreisel übrig. Er muß eine Korrektur erzeugen, die der Heckbewegung entgegengesetzt ist. Dazu wird die Kreiselempfindlichkeit auf Maximum gedreht, damit die Korrektur deutlich zu sehen ist. Wird jetzt das Heck kurz und kräftig z.B. nach links bewegt, muß der Heckrotor vom Kreisel so angesteuert werden, daß er einen Schub nach

rechts entwickelt. Genau aufpassen, da der Kreisel nur ganz kurz entgegensteuert. Stimmt die Richtung nicht, auf keinen Fall am Servo umpolen, dann stimmen nämlich alle anderen Einstellungen auch nicht mehr. Es soll ja nicht die Steuerrichtung des Heckservos umgekehrt werden (die stimmt!), sondern nur die Korrekturrichtung des Kreisels. Die meisten Kreisel haben dazu einen Umpolsschalter am Elektronikgehäuse, wenn nicht, muß die Kreiselmechanik auf den Kopf gestellt und neu befestigt werden. Dies ergibt den gleichen Effekt. Nach dieser Überprüfung muß die Kreiselempfindlichkeit wieder zurückgeregelt werden, da er sich ansonsten beim Abheben fürchterlich aufschwingt. Ist diese am Kreisel einzustellen, kann man bei den meisten handelsüblichen Geräten von einem Wert von ca. 5 bis 6 auf der Skala ausgehen. Ist eine senderseitige Einstellung möglich, sind ca. 60% des Schieberweges ein recht guter Wert. Nun kann noch die Grundstellung der Heckrotorblätter eingegeben werden. Bei Heim-ähnlichen Modellen stellt man bei Pitch-Minimum den Heckrotor über die Gestängellänge auf Null Grad. Dies kann man durch Hochklappen der Blätter überprüfen. Sie sollten dann eine Linie bilden. Kleinhubschrauber dagegen brauchen meist eine leicht positive Einstellung, entsprechend dem Drehmomentausgleich. Die hochgeklappten Blätter sollten dann einen seitlichen Abstand von ca. 20 mm haben.

Der Hubi ist flugklar

Nun sind Pitch, Taumelscheibe, Gas und Heckrotor eingestellt und es gibt keinen Grund, warum der Hubschrauber nicht auf Anhieb einwandfrei abheben sollte. Da der Schwebepitchwert und die Mittelstellung des Pitchknüppels „fest“ eingegeben sind, braucht jetzt nur noch die Gasmitte am Sender so lange nachgeregelt zu werden, bis der Hubschrauber in dieser Stellung schwebt. Man hat es also nur noch mit einer Variablen zu tun, was die Einstellung der „Gaskurve“ erheblich vereinfacht. Notwendig sind vielleicht noch geringfügige Trimmkorrekturen an Taumelscheibe und Heck, aber das ist normal und auch recht problemlos zu bewerkstelligen. Stundenlanges Herumschrauben auf dem Platz und - meist hilfloses - Herumtippen im Computersender sind damit nicht mehr notwendig.

Es war nur der Anfang...

Ich möchte abschließend nochmals darauf hinweisen, daß dies nur die allererste Einstellung für den Anfang ist und ein späteres Anpassen an das (hoffentlich) wachsende fliegerische Können nicht ersetzt.

Damit möchte ich die Mini-Serie „Werkstattpraxis“ zunächst einmal beenden, da die ersten neuen Produkte auf dem Markt erschienen sind und natürlich auch auf Besprechung warten. Bereits während des Schreibens habe ich festgestellt, daß ich auch hier wieder jede Menge Lücken lassen mußte, um mit Zeit und Platz zurechtzukommen. Schwierig ist auch immer die Frage, welches Basiswissen vorauszusetzen ist, da der absolute Neueinsteiger in diesem Rahmen überhaupt nicht möglich ist. Allerdings sollte man schon davon ausgehen können, daß Grundbegriffe und Fachausdrücke in einem Hubschrauberbuch nachgelesen wurden, so daß in einer monatlichen Zeitschrift eher Praxiserfahrungen und zusätzliche Erkenntnisse vermittelt werden sollten. Natürlich bin ich, unabhängig von den Produktvorstellungen, trotzdem jederzeit bereit, Fragen, die als Leserbrief oder auch telefonisch an mich herangetragen werden, zu beantworten.



▲ Menüpunkt Heckbeimischung; gewählte Rotordrehrichtung ist rechts; unterhalb der Schwebeflug-einstellung sind 50% vorgegeben, ebenso 50% oberhalb des Schwebeflugpunktes. Diese Einstellung kann so stehen bleiben

Ein Abstand von ca. 20 mm sind beim Kleinhubschrauber etwa die Grundeinstellung bei Minimum-Pitch. Der 10-cm-Hubschrauber benötigt etwa Null-Grad, die hier gezeigte Einstellung ist bereits für den Schwebeflug. Es zeigt sich deutlich, daß der erheblich längere Heckausleger des „Großen“ einen besseren Wirkungsgrad besitzt

So wird die Null-Stellung des Heckrotors überprüft





Neuheiten in Dortmund

WM-Qualifikation-Wettbewerbe und etwas zum Thema Glühkerzenheizung



Ralf Ploens

Die Dortmunder Intermodellbau hatte in diesem Jahr neben dem alljährlich stattfindenden Saisonauftakttreffen der Jetmodellbauer auch einige andere Neuheiten zu bieten, allen voran die F 86 F 40 von Fiber Classics/ Andreas Gietz. Vollständig in faserverstärkter Verbundbauweise hergestellt, kommt sie schon silbern metallisch blinkend, mit allen Nieten und Blechstößen aus der Form. Selbst ausfahrbare Vorflügel (Slats) sind fertig mit der nötigen Kulissenführung eingebaut. Die Bremsklappen am Rumpf sind im Lieferzustand bereits funktionsfähig, und haben auf der Innenseite, ebenso wie die Fahrwerksschachtdeckungen, ein ABS-Teil für die Scale-Optik. Alle Ruder laufen in laminierten Hohlkehlen. Die Kabinenhaube ist nach hinten aufschiebbar. Es wird Schub- und Einlaufrohr Versionen für den Viojett und den Ramtec Impeller geben, sowie einen Turbineninstallationssatz. Das Modell wurde in Dortmund übrigens mit der japanischen J 450 Turbine der Firma Sophia Precision gezeigt, die aber nicht installiert, sondern provisorisch montiert war. Diese Turbine entwik-

kelt einen Schub von 56 Newton bei 125000 U/min. Sie läuft auf „White Gasoline“, einer Art Waschbenzin, welches im Modell in einer Metall-Druckflasche aufbewahrt und von einer CO₂ Patrone unter Druck gesetzt wird. Diese Turbine ist von den Abmessungen her identisch mit der weitverbreiteten JPX T 240.

Doch nun zurück zur Fiber Classics F 86, sie ist mit 1,94 Spannweite sehr groß. Da aber das Gewicht mit 8kg günstig liegt, kann man gute Flugeigenschaften erwarten, und die Grasplatztauglichkeit wird, auch aufgrund des robusten Scale-Fahrwerks, gut sein.

25 Bestellungen für dieses Modell werden in diesem Jahr angenommen, für einen Preis von 2800,-, wobei bei Bestellung eine Anzahlung von DM 500,- geleistet werden muß. Die Auslieferung erfolgt dann vor Weihnachten.

Firma Braeckman, Deutschland, Vertreter des Turbinenherstellers JPX, zeigte in Dortmund ein T 250 K - Triebwerk. Bei einem Gewicht von 1.5 kg liefert die Turbine etwa 50 N Schub. Der Treibstoff ist Kerosin der Typen Jet A1 oder JP 4. Die Einspritzung erfolgt hier mit einer kleinen elektrischen 4,8 Volt Kraftstoffpumpe.

Am VTH Stand gab es das brandneue Turbinenbuch von Thomas Kamps: „Modellstrahl-



▲ Die „Sabre“ von Fiber Classics, hier auf einem Standbild aus Dortmund, hat u.a. auch funktionsfähige Scale-Bremsklappen am Rumpf

Der Hölzl-Glühkerzenregler, hier in der Version für zwei Glühkerzen, wird in einem Standard-Servogehäuse geliefert. Die Einstellregler für den Schalterpunkt und die Glühkerzen, sowie die beiden Kontroll-LED's sind sichtbar. Die Zeitverzögerung muß innen im Gerät eingestellt werden ▼



triebwerke - Komponenten, Selbstbau, Praxis“

Es ist eine besonders gut gelungene Kombination aus Geschichtlichem, Wissenswertem zur Funktionsweise dieser neuen Antriebsart für Modelljets, einer Marktübersicht von käuflich erhältlichen Turbinen, einer Anleitung zum Selbstbau einer Turbine und Tips für den Praxiseinsatz von Turbinen allgemein. Dieses Buch ist das bisher umfassendste, man sollte es lesen, solange es in der Zeit des raschen technischen Fortschrittes bei Turbinen noch aktuell ist. Nichts ist überholter als ein Jetmodell-Buch von „gestern“.

Die Firma Schleicher-Jets, bekannt durch Ihre F 15 und SU 27, war erstmals mit einem großen Stand vertreten. Sie haben kürzlich das Lieferprogramm der Firma Inhoff-models übernommen und verfügen nun über ein außergewöhnlich umfangreiches Sortiment an Zubehörteilen.

Ebenfalls bemerkenswert war in Dortmund der Infostand des DMFV zur Jet Weltmeisterschaft

◀ Der Einbau im Modell kann entweder, wie hier mit doppelseitig selbstklebendem Schaumgummi erfolgen, oder mit den Befestigungsösen auf einem Servobrettchen. Der sechszellige 500mAh-Akku reicht für etwa eine halbe Stunde Glühzeit

mit vielen ausgestellten Impellermodellen. Hier, und auch auf dem anfangs erwähnten Saison-Auftakttreffen, wurden alle Fragen zur Organisation und zu den Qualifikationswettbewerben beantwortet.

Hier wurde auch entschieden, daß die DM in Birkenfeld als vierter Qualifikationswettbewerb genutzt werden kann, von denen aber nur zwei gewertet werden.

Soviel von der Dortmunder Intermodellbau.

Hözl-Glühregler

Impellermotoren sind Hochleistungs-Rennmotoren, zivilisiert bis zur Alltagstauglichkeit. Da solche Anpassungen oft nach gegensätzlichen Auslegungskriterien verlangen - Steuerzeiten zum Beispiel können entweder nur für gute Regelbarkeit und zuverlässige Drossel Eigenschaften, oder aber für maximale Leistungsausbeute gewählt werden - sind Impellermotoren immer ein Kompromiß. Den Leerlauf- und den Vollgasbereich haben die Impellermotorenhersteller inzwischen generell im Griff, im Teillastbereich, vor allem um den Punkt herum, wo der Motor gerade aus der Resonanz fällt, tut man sich noch schwer. Die Motoren laufen rau und unregelmäßig. Verharrt man lange in dieser Gasknüppelstellung, sammelt sich kalter, unverbrannter Kraftstoff im Kurbelgehäuse. Eine weitere Drehzahländerung, die diesen angesammelten Kraftstoff in den Brennraum befördert, kann unter Umständen dann die Glühkerze auslöschen, und der Motor bleibt stehen.

Bei den Vorbereitungen auf den „Top Gun“-Scale Wettbewerb bekam ich von einigen erfahrenen Piloten, die schon öfter daran teilgenommen hatten, den Tip, einen Glühregler in mein Modell einzubauen. Das Fluglande biete keinen Platz für Außenlandungen, sagte man mir. Da ich sowieso mit einigem Bleibalast in der Nase meines Modells rechnete, schien es mir eine gute Idee, statt des Bleis einen Glühaku mit dem dazugehörigen Regler einzubauen.

In einer alten FMT fand ich einen Vergleichstest zweier Geräte, aufgrund dessen ich mich für das Gerät der Firma Hözl entschied. Es ist in einer Version für eine Glühkerze und in einer Version für zwei Glühkerzen, für entweder ein zweimotoriges Modell oder einen Motor mit zwei Zylindern, erhältlich. Ich benötigte nur die Version für eine Kerze.

Die Funktionsweise dieser Geräte ist einfach: Der Glühregler wird parallel zum Gaskanal am Empfänger angeschlossen, entweder mit einem V-Kabel oder mit Hilfe eines Mischers, der die Gasknüppelstellung auf einen freien Kanal aufmischt, an dem der Regler dann angeschlossen wird. Eine separate Stromquelle, bestehend aus sechs Zellen, mit circa 500mAh für eine Glühkerze und ca. 1200mAh für zwei Kerzen, muß dann noch an den Glühregler angeschlossen werden. Als letztes wird die Verbindung zum Motorgehäuse und zum zentralen Kerzenkontakt hergestellt. Etwas verwirrend fand ich hierbei das Anschlußschema und die Wahl der Farben der Verkabelung. Hier hätte ich mir eine andere Lösung, zum Beispiel wie bei den gängigen Drehzahlstellern für den Elektroflug, gewünscht.

Abhängig von der Gasknüppelstellung wird die Kerzenheizung nun an- und abgeschaltet. Verschiedene Parameter sind hierbei frei wählbar: Der Schaltpunkt, die Glühintensität der angeschlossenen Kerze und eine Zeitverzögerung von bis zu fünf Sekunden für die Abschaltung. Letzteres ist eine besonders gute Eigenschaft die-

ses kleinen Gerätes. Im Falle eines Durchstartens, nach einer langen Leerlaufphase im Landeanflug, würde man plötzlich Vollgas geben, der Motor aber nur zögerlich auf seine Höchstdrehzahl hochlaufen, da er aus den anfangs genannten Gründen noch eine Menge überschüssigen Sprit aus dem Kurbelgehäuse zu verarbeiten hat. Ohne die angesprochene Zeitverzögerung würde sich in dieser kritischen Phase auch noch die Kerzenheizung abstellen, gerade im ungünstigsten Zeitpunkt. Mit dem eingebauten Delay glüht die Kerze noch, bis der Motor sauber läuft.

Für einige kurze Tests habe ich dieses kleine Gerät, welches übrigens in einem Standardformat-Servogehäuse geliefert wird, in meinen BVM Maverick provisorisch eingebaut. Als Akku verwende ich einen fertig konfektionierten Graupner/Sanyo 6N-500 AR Pack, Best Nr. 3182. Diese kompakte Batterie wiegt nur 125 Gramm und ist schnelladefähig. Sie reicht etwa für eine Glühzeit von einer halben Stunde. Für die Verbindung zum Motor verwende ich einen Haarnadelclip, wie er auch für die Befestigung von Modellautokarosserien verwendet wird. Dieser wird einfach in eine der Ringnuten an der Glühkerze angesteckt. Die kommerziell erhältlichen Glühkerzenanschlüsse umhüllen die Kerze komplett und führen zu einer Überhitzung. Für die Verbindung zum Motorgehäuse quetschte ich einen Kabelschuh an das Drahtende, der wiederum unter eine Befestigungsschraube des Alu-Mo-

torträgers des Viojett-Impellers geklemmt wird.

Das Gerät funktionierte auf Anhieb wie erwartet. Nach einigen Versuchen wählte ich die folgende Einstellungen: Den Abschaltwinkel stellte ich knapp oberhalb des Punktes ein, an dem der Motor in Resonanz fällt, das Delay auf etwa drei Sekunden. Die Glühintensität paßte ich der Einstellung am Power Panel meiner Startkiste an.

Es ist schon etwas ungewohnt, wenn man beim Anlassen des Motors keinen Kerzenstecker aufstecken muß. Eine Starterverlängerung und ein Elektrostarter sind genug, um das Triebwerk in Gang zu setzen. Wer zudem über eine ferngesteuerte Gemischverstellung verfügt, kann ohne das Öffnen einer Wartungsklappe den Motor anlassen und einregeln. Die Folge ist eine deutlich verminderte Lärmemission, da alle Geräuschdämm-Maßnahmen auch während des Startvorganges wirksam bleiben. Läuft der Motor einmal, versieht das Gerät unbemerkt seinen Dienst, man registriert nur, daß der Motor im Teillastbereich besser regelbar ist.

Das Glühen der Kerze wird durch eine kleine LED angezeigt. Außerdem ist der Heizvorgang an einem Pfeifton, den der Wandler ausstrahlt, zu erkennen.

Die Geräte sind bei der Firma Hözl, Tel. Nr. 07532/6750 erhältlich. Bei der Bestellung muß die Marke der Fernsteuerung mit angegeben werden, da das Gerät mit einem passenden Servostecker geliefert wird.



Als kleiner Ausblick auf ein kommendes Thema im Testjournal der FMT: Die neue F 16 hatte kürzlich ihr „Rollout“, hat auch ihren Erstflug schon hinter sich, muß aber für einen Testbericht noch einiges an „Airmiles“ sammeln

Modellflieger-Urlaub

MODELLFLUGFERIEN MIT FAMILIE: URLAUB UND HOBBY



**FAMILIEN-HOTEL
SCHNEEKÖNIG**

Familie Glatz, A-9564 Falkert-Potergassen 30
Raum Bad Kleinkirchheim Kärnten, 1800 m Seehöhe
Tel. 00 43/42 75/4 11, Fax 40 9-1 60

FERIEN INMITTEN DER NATUR

GRATIS-INFO ANFORDERN

**im Schneekönig
ist das Wirklichkeit.**

Komforthotel, Hallenbad,
Massage, Kosmetik, Sauna,
Tennis, geführte Wanderun-
gen, Ponyreiten, Streichelzoo,
Unterhaltungs- und
Betreuungsprogramm für groß
und klein. Kinderbetreuung
von 3-12 J. gratis, Kinder-
ermäßigung von 20 bis 100 %.
1 Tag HP ab DM 90,-

Alpin ist in



**1. ÖSTERREICHISCHES
ALPIN-SEGELFLUG-HOTEL**

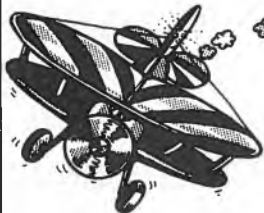
THERMIK - AUFWIND - HANGFLUG - HOTELEIGENE HÄNGE
(gebührenfrei)

Alpiner Segelflug - Juni - September

Thermik - Aufwind - Sport - Spaß

Alpiner Segelfluggkurs Juni '95

Flugschule ROLAND (mit Flächenbau)



Glocknerhofs Modellflugschule

Ganz im Zeichen des neuen Fun Fly-Trends steht die
heurige Modellflugsaison im Oberdrautal. Erlaubt ist
was Spaß macht, Fun Fly-Kurse mit Peter Kircher sind
der neueste Hit, ab 215 bis 785 DM, von April bis Ende
Oktober. 1 Woche HP pro Person schon ab 650 DM,
Kinder zahlen die Hälfte. Herrliche Segelflughänge,
Top-Betreuung, Super-Sportangebot und viel Abwechslung für die ganze Familie. Gerne
senden wir Ihnen unsere Hotel- und Flugkursunterlagen. Modellflugwoche Ende August.

Top-Betreuung, Super-Sportangebot und viel Abwechslung für die ganze Familie. Gerne
senden wir Ihnen unsere Hotel- und Flugkursunterlagen. Modellflugwoche Ende August.

**Ferien- und Sporthotel
Modellflugschule**
☆☆☆☆
Glocknerhof



Familie Adolf Seywald
A-9771 Berg im Drautal
Kärnten - Österreich
Tel. 0043-4712-721-0, Fax 721-168

RHÖNLERCHE



Pension

Vielseitige Modellflugmöglichkeiten, Zimmer mit Dusche und WC, Doppelzim-
mer: Übernachtung mit Frühstück DM 28,50 pro Person. Modellflugfachge-
schäft in der Nähe, Bastelraum, Freizeitanlagen unterhalb des Hauses, Son-
nenterrasse.
Zu einem schönen Urlaub erwartet Sie . . . Ihre Pension über den Dächern
von Gersfeld

Modellflugurlaub in der Rhön

Familie Bräutigam

Hochstraße 34, 36129 Gersfeld, Tel. 0 66 54/3 48

Let's fly.

Urlaub im Allgäu - Urlaub bei Fliegern

Preisgünstige Fremdenzimmer in netter Fliegerpension, ruhige
und sonnige Waldrandlage, Bastelraum, Hangflugmöglichkeiten
für alle Windrichtungen.

Pension und Gleitschirmflugschule Kranzusch, Hofener Str. 12
87527 Sonthofen, Tel. 0 83 21/8 83 35, Fax 0 83 21/7 12 04

Rödelmodell



Video-Film

viele Informationen über die Firma Rödel und unserer
S-Klassen Modelle im Maßstab 1/4
Verkaufspreis DM 30,-

unverb. Preisempf.:
980,-DM

Best. Nr.: 01 1980

Spannweite: 4150 mm, mit Winglet: 4400 mm
Länge: 1790 mm
Gewicht: 5250 gr. inkl. Einziefahrwerk

Falke

F 25 C

Best. Nr.: 01 1990

Spannweite: 3850 mm
Länge: 1935 mm

Gewicht: 6400 gr.

Motor: ab 20 ccm Viertakt
Profil: Clark Y 14 %

unverb. Preisempf.:
1260,-DM

kostenlose Neuheiten-INFO anfordern

**Folgendes erhalten Sie für Ihr Geld
bei beiden Modellen:**

Rumpf:

weißer Epoxy-Rumpf, edle Oberfläche, edle Naht, eingebaute Bowdenzüge, eingebauter Höhenruderumlenkhebel, GFK-Cockpitrahmen
GFK-Amaturenpilz mit Instrumente, eingebaute Rumpfenleiste, div. Spanten fertig passend.

Flächen:

Abachibeplante Styroporflügel, verleimte und verschliffene Nasenleiste, Deckrippe 8 mm und Blindrippe 6 mm eingebaut, Flügel Glasgewebestärkt.
Steckung einbaufertig, Klappen eingebaut (350 mm Multiplex doppelstöckig), Querruder verkastet, Klappen-Servoschacht holmverstärkt
und gefräst, Querruder-Servoschacht holmverstärkt und gefräst, Randbogen eingebaut und verschliffen, Flügel kompl. verschliffen. Kunst-
stoffdeckel für Servoschächte.

Leitwerk und Seitenruder:

Abachibeplank, Glasgewebe verstärkt, Mittelrippe (20 mm Abachi) eingebaut, Schraubenlöcher gebohrt und angesenkt. Verstärkung für
Ruderhorn eingebaut. Nasenleiste verleimt und handverschliffen. Seitenruder balsa beplankt.

Nur beim Falken: GFK Fahrwerk, Fahrwerkverstärkung eingebaut, Rohrsteckung.

Endlich wieder lieferbar!!!

Größe 1: für Handsender
Größe 2: für Handsender mit
Handauflage
Größe 3: für Handsender inkl.
Senderpult

unverb. Preisempf.: **129,-DM**



Wir liefern nur über
den gut sortierten
Fachhandel oder im
Werksverkauf bei der
Firma Rödelmodell,
kein Versand, nur Ab-
holung. Kostenlose
Werksverkaufs-Liste



Rödelmodell 86874 Mattsies, Lausangerweg 3, Tel.: 08268/713, Fax 08268/715

Thermik pur!



Vario
Flughöhe
Bord-
spannung
mit Akku-Alarm

und vieles mehr
bietet Ihnen unser
Funkhöhenmesser!

DM 698,-

sofort lieferbar,
Varios ab DM 498,- (o. Abb.)
Info kostenlos

transFLY

Piepelow · Postf. 1633 · D-52017 Aachen
Telefon und FAX: 0241/911232

Test in
MFI 2/95

Modellbau Willms und Rosinski
Twistedener Str.55, 47623 Kevelaer Tel.: 02832/4295

Sanyo N-1700 SCR	7,85	ab 10 St.	6,95
San.NSCR-C/SP	9,45	ab 10 St.	8,65
	4,0V	7,2V	8,4V
San.N-SCR	31,00	46,50	54,50
San.NSCR/SP	38,90	58,90	66,50
Racing Pack 7.2 V/1500 mah	39,90		
Racing Pack 7.2V/1300 mah	28,00		
Komplettsatz FM 314, FM 414, MC 14, MC 15, MC 16/20, MC 20			Sonderpreis
z.B. Eco MC 15 m.DS	395,-	Eco MC 16/20 m.DS	595,-
Hitec Computeranlage Prism 7 incl. Akku und Zubehör			549,-
Sender 35 MHz, MC 14, MC 15, MC 16/20, MC 20, incl. Qu. u. HF			Sonderpreis
Servos C-508, C-509, C-5007, C-341, C-3041, C-3341, C-4021			Sonderpreis
Servo Hitec High Speed 0,10 sec./6,5 kg, kugellagert			69,90
16 Kanal FM Empfänger	185,-	7 Kanal DS Empfänger	159,00
PCM 20 Kanal Empfänger	298,-	C-19 Kanal FM Empfänger	179,-
24 Modellspeicher für MC18/MC17			Superspreis
Auto Lader 4-10 Z./0.4-4.4 A. mit Kap.-Tester u. Entladeeinr.			169,-
Delta Peak Schnelllader 4A	69,-	E-Switch 6-20 Zellen, 25A	49,-
OS Max 60 FP mit Dämpfer	249,-	OS Max 40 FP	164,-
OS Max 25 FP	139,-	OS Max 10 FP	99,-
Solo 2200 E-Segler, Querruder, fertigtbauw., Sp. 2,2m kplt. mit Motor			199,-

Geschäftsz. Mo.-Fr. 9.00-13.00, 14.30-18.30, Sa. 9.00-13.00 Uhr. Tel./Fax: 02832/4295

PREISENKUNG !!!

WEBRA-MOTOREN	ccm	SAITO-MOTOREN	ccm	HITEC-Servos	
40 RC Aero Blackh. TN	10 156,-	FA 50 GK	8,2 463,-	HS 80 Micro	53,50
61 RC Aero Blackh. TN	10 196,-	FA 65	10 447,-	HS 80 Micro MG	72,50
Speed 61 F Aero Champ. DY	10 359,-	FA 80 GK	13 599,-	HS 100 Mini	47,50
Speed 61 F Heli ABC PM	10 429,-	FA 91 S	15 655,-	HS 100 Mini MG	64,50
Speed 50 F Aero DY	8,5 289,-	FA 120 S	20 798,-	HS 605 BB	69,50
Speed 50 F GT Heli PM	8,5 315,-	FA 130 T Box	21 1249,-	HS 605 BB MG	84,50
Speed 61 F Aero Longst.	10 414,-	FA 300 T Box	50 1839,-	HS 300 Standard	13,70 10 St. 190,-
Speed 32 F Compet. In	7,5 237,-	FA 325 R St.M.	53 2944,-	HS 700 Quater Scale MG Superpreis	94,50

Kostenlose Lieta A 95 anfordern. Kraftstoff Fly 2000 und synt. Öl Molsyn 150 K noch zum alten Preis, solange Vorrat!
Preissenkung bei ARF-Fertigmodellen. Rauchentwickler für Modellflugzeuge/neue Pumpe.

SPIELZEUGECKE · Kirchtr. 10 · 72475 Blitz · Tel.: 0 74 31 / 83 04 · Fax 8 74 31 / 8 21 54

NEU! GLÜHAUTOMAT RP 03 NEU!

Der 1000fach bewährte Glühautomat jetzt noch kleiner und feiner. Geeignet für 1-5-Zylinder-Motoren. Direktvertrieb durch Hersteller. Größe 34x34x19 mm, Gewicht 44 g. Einsatz bei vielen Wettbewerben. Absolut keine Störungen durch galvanische Trennung zwischen Motor und Fernsteuerung.

Preis DM 79,-

Desweiteren im Programm: Moki-Motoren, Accu f. Glühung, E-flug, Sender u. Empfänger usw., Schwinggummi Motoraufhängungen, Kabel und Stecker für den Modellbau (Servokabel, Schalter usw.) Ausführliche Unterlagen gegen Freiumschlag DM 3,-!

SUB DATA · Benzstraße 1 · 85551 Kirchheim · Tel.: 0 89 / 9 03 33 56 · Fax 0 89 / 9 03 33 76

Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel

hobby/Lill Denkzettel

Kruse Getriebe

IG 300 Picco	115,20 DM
IG 400	130,40 DM
IG 1000	168,20 DM
SG 800	122,90 DM
SG 2500	122,90 DM
SG 2500 Duo	169,00 DM

Keller Motoren

KE 25/5	149,- DM
KE 100/6	299,- DM
KE 100/5	299,- DM
KE 100/8	299,- DM
KE 240/4	469,- DM
KE 240/6	469,- DM

nur solange
der Vorrat reicht !!

Akkus

Sanyo 1700 SCRC (56 g)	6,45 DM
Mignon 600 mAh usw.	2,29 DM

Anlagen

Computer Anlagen	ab 329,- DM
PCM Empfänger	ab 199,- DM

Servos

Hitec HS-80	48,- DM
Hitec HS-80 MG	62,75 DM
Hitec HS-101	37,75 DM
Hitec HS-101 MG	54,40 DM
Hitec HS-300	16,90 DM
Hitec HS-605 BB	56,35 DM

Motoren

6,5 ccm m. D.	119,- DM
10 ccm m. D.	159,- DM
3,5 ccm Car	99,- DM
18 ccm	239,- DM

Suchen Sie andere Motoren,
Akkus oder Modelle – dann
rufen Sie mich bitte an!

Spitzenpreise auch für APC Luftschrauben, Kruse-Getriebe,
V-Motoren oder einfach gesagt für **MODELLBAU**

per Fax
oder telefon
oder schriftlich

hobby/Lill
Lindauer Straße 13
87700 Memmingen
Tel.: 0 83 31 / 8 29 30
Fax: 0 83 31 / 4 81 41

Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel

Mehr Freude am Elektroflug

SU MODELS
... weil's Spaß macht!

Siegermodell
auf dem ersten
FMT-Elektro-Treff

Minius

Serge Nataneck
Postfach 30
77837 Lichtenau
Telefon 07227/4691
Telefax 07227/4609

Jetzt Katalog mit weiteren
Neuheiten anfordern!

Technische Daten
Spannweite 1600 mm
Länge 810 mm
Flügelfläche 24,8 dm²
Gewicht ca. 800 g
Flächenbelastung ca. 32,5 g/dm²
Profil FG 14
Ab 8 Zellen
Höhen-, Querruder (auch als
Landeklappen), Motor
Preis: 238,- DM

NEU! Fertig gebügelt DM 288,-

Einzel-Unterricht

Segelflug-Woche Kärnten 24. - 30.06.95

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

ROLAND
MODELLFLUG-SCHULE



1. Jet-Modell-Weltmeisterschaft

Neu - Ulm 21. bis 27. Aug. 1995

auf dem
Flugplatz
Schwaighofen

**Am 27.8.95 großes Internationales Schaufliegen
internationale Verkaufsstände**

jeden Tag Rahmenprogramm

**Kartenvorverkauf und Anmeldung zum
Schaufliegen beim DMFV**



Organisation und Durchführung:
DEUTSCHER MODELLFLIEGER VERBAND e.V.
Rochusstr. 104 - 106
53123 Bonn, Tel.: 0228/978500



Graupner

Modellbau



Modellsport
PEGASUS

Zwei starke Partner - Ihr Vorteil

- modernstes Schulungsmaterial
- Messe - Neuheiten '95
- Seminare für den Fachhandel

- modernst ausgestattete, offene Service - Werkstatt
- Hilfestellung bei allen technischen und praktischen Problemen
- Bauen und Einstellen Ihrer Modelle
- tägl. 9⁰⁰ - 18⁰⁰ / Mo. + Mi. bis 20⁰⁰

- Modellflugschulung aller Klassen
- kompetente Fluglehrer
- solide Basisausbildung
- individuelles Ausbildungsziel
- 5 Tage, 2 Tage, Einzelausbildung

und das *Besondere*
BEI 4 IST ENDE

(nur 4 Flugschüler pro Gruppe)

Urlaub in Bayern - Bringen Sie Ihre Familie mit, es lohnt sich!

GRATISINFO Modellsport PEGASUS, Hauptstr. 20, D-83454 Aufham/Obb. Tel. 08656/1842, Fax. 08656/70244



Dipl.-Ing (FH) J. Bohnert
Sentstraße 35
D-77880 Sasbach
Tel.: 0 78 41 / 2 15 11
Fax: 0 78 41 / 2 15 11

CNC-gesteuerte Styroporschneideanlage

zum **Superpreis** eigene Ideen
schnell umsetzen

Demo-Diskette DM 30,- Gratis Info anfordern

Neu Ihr Seilspezialist in München Neu

Hier finden Sie das **Hochstartseil** auch für Ihren Zweck
Seile von 0,8 - 2,0 mm Durchmesser, 300/400/500/1000 m Länge
Neu: 1,2 mm mit 70 kp Tragkraft, Fallschirme mit 100 kp Tragkraft
Fordern Sie unsere kostenlose Preisliste an

Modellbau-Vertrieb Hans Karnitschnik

Heimgartenstr. 19 · 85716 Unterschleißheim · Tel. und Fax 089/3211774



Meteor

und
EL. METEOR

DUO-MODELLBAU

Bosslerstr. 38
73278 Schlierbach
Tel.: 0 70 21 / 4 79 35
Fax: 0 70 21 / 7 52 03

SIMPROP ELECTRONIC

WENN SIE ETWAS INTELLIGENTES MÖCHTEN,
DANN PFLEGEN SIE IHRE AKKUS DOCH EINFACH
MIT UNSEREM NEUEN

"DISCHARGER"

MIT AUTOMATISCHER
ZELLENZÄHLERKENNUNG
ZUM ENTLADEN EINFACH
NUR AKKU ANSCHLIESSEN

VERHINDERT DEN MEMORY -
EFFEKT IHRER AKKUS

ZUM LADEN EINFACH ZWISCHEN
AKKU UND DAUERLADER
ANSCHLIESSEN. DER "DISCHARGER"
SCHALTET NACH ENTLADUNG
AUTOMATISCH UM AUF
DAUERLADER.

Wir bieten Ihnen ein Spitzen-
Produkt, in modernster SMD -
Fertigung hergestellt.

unverb. empf.
Verkaufspreis DM 71,-
Bestell-Nr. 011 110 4

Technische Daten:

Entladen/Laden von 4 - 5 - 8 Zellen
Einstellung Zellenzahl
Tiefentladeschutz ja
Maße: 62 x 35 x 12mm

Den "DISCHARGER" bekommen Sie in Ihrem
Modellbaufachgeschäft.



Simprop electronic · Walter Claas GmbH & Co.
Ostheide 5, 33428 Harsewinkel
Tel. (0 52 47) 604-10, Fax (0 52 47) 6 04 53

Interessiert?
Ja, senden Sie mir den Simprop-Prospekt '95
 den aktuellen DM 5,-
Schutzgebühr Hauptkatalog!
Die Schutzgebühr liegt per
Brettmärkten bei in
Bitte Adresse nicht
vergessen!

FLY HIROBO®

& FEEL THE DIFFERENCE'



Shuttle ZXX
Shuttle Z

Seit der Einführung des ersten Shuttle im August 1985 wird dieser Hubschrauber der 30er Klasse überall in der Welt anerkannt und geflogen. Die heutige vierte Shuttle-Generation beinhaltet die neuesten Techniken und erfüllt weitestgehend die zwischenzeitlich gestiegenen Ansprüche der Modellflieger: Vom Shuttle ZXX, dem ultimativen Shuttle-Bausatz mit 36 Kugellagern, der alle Verbesserungen der neuesten Serie als Standard enthält, bis zum Shuttle Z, der besonderen preisgünstigen Basisausstattung für den Einsteiger. Alle Modelle sind als Bausatz erhältlich oder sind mit OS-32-Motoren vormontiert....

Lama SA-315B

Der Aerospatiale SA-315B, besser bekannt als LAMA, wurde vor einigen Jahren als Modell der 30er Scale-Serie entwickelt und läßt seitdem die Herzen aller Scale-Fans höher schlagen

Einfache Montagen, weiß eingefärbte, vorgefertigte Kunststoffteile und die Gitter-Konstruktion des Hecks vereinen Leistungsfähigkeit und Schönheit weil die meisten Bauteile mit der Shuttle-Mechanik kompatibel sind. Mit Zubehörsätzen für das Klarsichtcockpit und die Außendetails können Sie ein sehr vorbildgetreues Modell erstellen...



Iroquois BELL UH-1B

Der „Teppichklopper“ gehört zu den bekanntesten Großhubschraubern und eignet sich besonders gut für die Scale-Bauweise. Die weiße Lackierung des

GFK-Rumpfes und die beigefügten Deko-Aufkleber machen ein Lackieren unnötig; der Baukasten ist mit allem notwendigen Zubehör ausgestattet. Wie bei allen 30er Scale-Modellen ist die Mechanik mit der Shuttle-Technik kompatibel; durch die flexible Heckantriebswelle für das neuartige Heckgetriebe läßt sich dieses Modell leicht montieren....

Der Sporthubschrauber TSURUGI vereint hohe Flugleistungen mit einem durchaus erschwinglichen Preis und ist das ideale Aufstiegsmodell für den erfolgreichen Shuttle-Piloten. Der neue FFR-Rotorkopf und die doppelseitigen Anlenkungen ermöglichen ein präziseres Steuern und schnelles Reagieren. Aufwertende Tuningteile sind ebenfalls verfügbar: u.a. ein starrer Rohrwellenantrieb für den Heckrotor, Alu-Lagerbrücken, doppelt kugelgelagerte Blattgriffe für den Heckrotor und ein neu eingeführtes Getriebe.



Steigern Sie Ihr fliegerisches Können!!!

HIROBO CUP DEUTSCHLAND
18. Juni - Bocholt

HIROBO CUP - EUROPEAN FINALS
12. - 13. August - Andenne (Belgien)

Wünschen Sie mehr Informationen oder einen kostenlosen Katalog, dann schreiben Sie bitte an:

HIROBO EUROPE NV/SA
MECHELSESTEENWEG 309 - 2550 KONTICH (BELGIEN)

Alle HIROBO-Produkte sind über den Fachhandel zu beziehen.



Richthofen Team Modellbau · Flugschule

Sind Sie an Modellbau interessiert?

Wollen Sie Modellfliegen lernen?

Einzelunterricht Fläche	70,- DM
Einzelunterricht Hubschrauber	100,- DM
Kurzer Flächenkurs	260,- DM
Langer Flächenkurs	350,- DM
Kurzer Hubschrauberkurs	540,- DM
Langer Hubschrauberkurs	700,- DM

Eigenes Schulungsgelände

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

Richthofen Team

Modellflugschule

Christian Streichsbier

Tel. 08533 / 1612, Fax 08533 / 1429

Klosterberg 23 Asbach

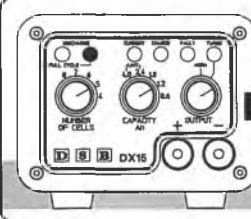
94094 Rothalmünster 2



Sonderangebote solange Vorrat reicht F3A-Kunstflugmodelle

EA 300S:	Spw. 160 cm, L. 135 cm, GFK, Steckflügel mitelengeb. Steck., 10-15 ccm 2-T	420,-
EA 230:	Spw. 160 cm, L. 120 cm, GFK, Steckfl., eingeb. Steck., 10 ccm 2-T, 15 ccm 4-T	395,-
AZURO:	Spw. 190 cm, L. 167 cm, w. GFK-Sandwichr., Steckflügel, Balsa/Styroopor, fertig verschliffen, 10-20 ccm 2 T + 4 T, ab 3700 g, Bundesligaerprobt	570,- mit EZFW 620,-
PIGEON:	Spw. 178 cm, L. 157 cm, einteilige Fläche, Styro/Abachi, ab 3700 g, 10 ccm 2-T	425,-
SUCCEED:	F3B/F3J-Segler, Spw. 285 cm, L. 145 cm, ab 2700 g, SD 7037, fertig gebaut	640,-
F3A-96 EZFW:	mechanisch, Metall, leichtgängig 114,50 komplettes Zubehör lieferbar	

Wir wissen, was wir verkaufen, profitieren Sie von unserem Bundesliga Know-How Info gratis
Modelltechnik LORENZ · Virchowstr. 3 · 36304 Aisfeld · Tel./Fax 06631-4901



- Profi-Reflexlader für 4-8 Zellen 0,6 - 4 Ah
- Auch ideal für Sender- und Empfängerakkus
- Pflegt die Akkus und verlängert Ihre Lebensdauer
- Kann Laden und Entladen **Preis 280,00 DM**

DX-15

Infos über DX 15 und weitere interessante Angebote für Modellbauer kostenlos anfordern von:

Modellbau & Elektronik, Bündler Str. 93
32289 Rodinghausen Tel.: 0 57 46 / 81 50

Scale Kleinstmodelle für Antrieb mit Cox- oder Speed 300 bzw. 400 Motoren



Spw. 87 cm, Motor: Speed 400 oder Cox .51, Fluggew.: ca 500 g elektr.

Modell	Spw.:	Preis:
P-47 Thunderbolt	78 cm	87,-
F4U Corsair	78 cm	87,-
F6F-3 Hellcat	83 cm	87,-
B-17G Fly. Fort.	116 cm	129,-



Spw. 116 cm, Motor: 2x Speed 400 oder 2 x .51 Cox, Fluggew.: ca 1000 g elektr.

Modell	Spw.:	Preis:
Albatross DVA	71 cm	49,-
British S.E.5A	67 cm	49,-
Curtiss Jenny	86 cm	59,-
Fokker DR-1	69 cm	59,-

Gesamtprogramm mit über 60 RC-Groß- und Kleinmodelle gegen DM 6,-
K&K Modellbau · Kapellenstr. 11 · 96103 Hallstadt · Tel.: 09 51 / 7 55 93

Computer-Power

VON Anfang an

MADE IN GERMANY



EUROPA mc

ab **DM 444,-** (mit Akkus)
unverbindliche Preisempfehlung



...für Leute, die auch sonst
nicht in der
Steinzeit
leben!



Bitte schicken Sie gegen (Vorkasse)
 Handbuch EUROPA mc DM 10,-
 Hauptkatalog
DM 12,- Inland DM 20,- Ausland
gegen DM 4,-
DM 8,- Neuheiten 95
Absender nicht
vergessen!

MULTIPLEX®

Fernsteuerungen, Modelle und Zubehör
...damit Modellsport Freude macht!



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



Voll-GfK- Segelflugmodelle

Ausgereifte GfK-Technologie zu fairen Preisen!

Zweckmodelle:

SWING	Spw. 2,00 m
MYSTERY	Spw. 3,40 m *
KARO AS	Spw. 2,00 m
Opal	Spw. 2,80 m

Freizeitscale:

COMMANDER	Spw. 3,50 m
CALIF	Spw. 4,00 m

beide Modelle elektrifizierbar

Semi-Scale-Modelle:

PILATUS B4	Spw. 2,00 m *
PILATUS B4	Spw. 3,75 m
DG 300	Spw. 3,15 m
DG 600	Spw. 3,30 m
SWIFT S-1	Spw. 2,50 m *
LS 6	Spw. 4,00 m
LS 7	Spw. 4,00 m
ASW 24	Spw. 4,00 m

*in Styro-Furnier Bauweise.

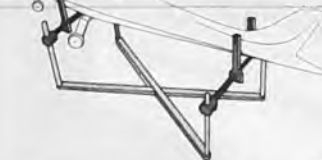
Herstellung und Alleinvertrieb:

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. ÖS 50,- bei uns.

Neuentwicklung

Montageständer für Modellflugzeuge



Die sinnvolle Hilfe zur
Wartung, Reparatur,
Montage und Trans-
port von Motor- und
Segelflugmodellen.

- Sicheres, schonendes Halten von Rümpfen beliebiger Form - Genaues, schnelles Ausrichten zum Messen der EWD - Max. Rumpfbreite 200 mm
- Hochwertige, stabile Ausführung in massiv Aluminium - Leicht demontierbar zur platzsparenden Unterbringung

Herstellung und Vertrieb:
Werkzeug- und Sondermaschinenbau
Harald Vierling · Neugasse 10
74927 Eschelbronn
Tel.: 06226/42538 · Fax: 06226/42074

Preis: DM 249,-/St. + Porto
und Versand, ab 5 St. frei
Haus, ab 10 St. 5 % Rabatt,
Versand per Nachnahme

IBA Flugmodellbau **Jahn**
Finkenweg 9 · 56587 Oberhonnefeld
Tel. + Fax 0 26 34 / 47 83

IBA BAUERMANN
MODELLE



Lancer

Segler oder E-Segler der Spitzenklasse für 10 Zellen
Spannweite 3 m · Fluggewicht ca. 2,8 kg · GfK-Rumpf weiß
Nasenleiste verschliffen u. y.m.
Preis ab DM 388,- · Prospekt kostenlos

JANNA GERMANY

Beute kaufen morgen liegen
mit durchgehenden
Tragflächen
90% flugfertig



Spw.
1090mm

Spitfire 90% flugfertig u. Kit



Spw.
1212mm

Extrem Flyer 90% flugfertig u. Kit



Spw. 820 bis 2710mm

Piper Cubs 90% flugfertig u. Kit



Spw. 1680 bis 3800mm

Telemaster 90% flugfertig u. Kit



Spw. 1720mm

Flash 90% flugfertig u. Kit



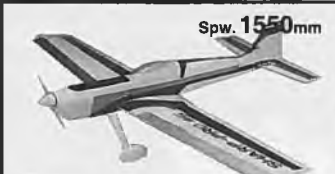
Spw. 1090mm

Focke Wulf 90% flugfertig u. Kit



Spw. 1290mm

Cessna 90% flugfertig u. Kit



Spw. 1550mm

Sharp 90% flugfertig u. Kit

Gewerbegeb. 5; D-88317 Alchstatt
Tel. 07565/1856; Fax. 07565/1854

Unsere gesamten Unterlagen erhalten Sie für DM 10,- in Briefmarken. Der Neheitenkatalog 95 ist entweder direkt bei uns für DM 5,- oder gratis über den Fachhandel zu beziehen.

Sunriser

Lanestreckensegler

Spw. 2500mm
Best.Nr.
02 0022



Solo
Spw. 2,0m
Best.Nr.
02 0011

Hot-Line-Tel.
07565/1485

Handsel
Spw. 1000mm
Best.Nr.
02 5160



Topaz
Spw. 3450mm
Best.Nr.
00 2993

FOTO- UND IDEENWETTBEWERB.
Machen Sie mit, und fordern Sie gratis
unsere Teilnahme-Unterlagen an.

Werden Sie Stützpunkthändler !!! Info Tel. 07565/1691



... das ideale Beplankungsmaterial, Birken-Flugzeug-Sperrholz
jetzt bei Ihrem Fachhändler in den Stärken 0,4 mm und 0,6 mm, im Format 1500 x 1500 mm
Holen Sie sich ein kostenloses Muster bei Ihrem Fachhändler.



MODELL-GFK-Technik

Epoxidharz Typ 320 dünnflüssig inkl. Härter Ihrer Wahl 40/60/90 Min.	1 kg	ab 23,50
Epoxidharz Typ 323 Universalharz inkl. Härter Ihrer Wahl 15/30/35 Min.	1 kg	ab 23,50
Epoxidharz Typ 325 klebfrei aushärtend, Topzeit 45-60 Min.	1 kg	33,80
Epoxidharz Typ L 20, inkl. Härter VE 2778 oder VE 3261	1 kg	44,50
Feinschichtharz Typ 323 F inkl. Härter 15 Min.	400 g	14,60
Deckschichtharz weiß, inkl. Härter 15 Min.	0,8 kg	24,50
UP-Vorgelat weiß, inkl. Härter 15 Min.	500 g	17,50
Formenbauharz (schwarz oder blau), inkl. Härter 15 Min.	1 kg	32,90
5-Min.-Epoxidharz 250 g 14,80 500 g 24,80	1 kg	47,60
Sekundenkleber dünnfl. 20 g ab 10 Stk. à 4,80;	ab 3 Stk. à 5,-	Stück 5,50

Qualitäts-Glaseidengewebe

L 25 g/m² 8,90; L 80 g/m² 6,80; L 110 g/m² 7,70; L 163 g/m² 7,80; K 280 g/m² 9,90; L 45 g/m² 8,50; L 200 g/m² 7,80; K 105 g/m² 13,50; L 280 g/m² 9,90; K 380 g/m² 10,60 Preise für 5 - 10 - 20 - 50 - 100 m² auf Anfrage. Glasbänder 12 - 100 mm, lfm. ab 0,40; UD 20 mm 0,60; UD 90 mm 1,20; UD 60 mm 1,30 Glas-Kohleroving, Schnitzel, Microballoons, Baumwollflocken, Trennmittel u.v.a.m. Außerdem im Programm: Robbe - Simprop - MPX - Jamara - Futaba - Röga - Rodel - Ikarus - Kavan - KDH / Motoren: Rossi - Novarossi - SuperTigre - SC - ASP - Erya - MDS - WMB Sonderangebot: Solange der Vorrat reicht. "Pilot Supra Star KIT 25" DM 175,- Preisliste kostenlos. Versand NN oder Vorkasse. Auftragsannahme Mo-Mi 14.30-18 Uhr Do-Fr 9-18 Uhr Sa 8-12 Uhr

Wolfgang Rückert · D-94160 Ringelai · Doblweg 5 · Telefon + Fax 0 85 55 / 15 17

LIFT-BOY LIFT-BOY

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

Hochstartgerät Stendert 8 mm (für kleinere Modelle bis 2,5 m)	DM 235,-
Hochstartgerät Super 10 mm (für mittlere Modelle)	DM 280,-
Hochstartgerät Super 12 mm (für Großmodelle ca. 5 m Spannweite)	DM 305,-
HSH-Hängestarthilfe für Startenlösung am Hang	DM 105,-
Eigenstarthilfe für den Bodestart	DM 85,-
Lift-Boy Startimpuls mit Füllauslösung	DM 277,-
ca. 30 m USA-Schlauchgumm 12 x 2,0 mm	DM 182,-
ca. 30 m USA-Schlauchgumm 10 x 2,3 mm	DM 127,-



SCHAIRER GmbH
Postfach 17
D-72430 Albstadt 15
Tel. (0 74 31) 7 35 27
Fax (0 74 31) 7 23 19

Preisliste gültig ab 15.02.1995 bis 31.12.1995

Versand im privat per Nachnahme - Versand an Fachhandel auf Anfrage

LIFT-BOY LIFT-BOY

Flügelkernservice: Kerne in CNC-Technik

Schneide jedes Profil • Superpreise

K. Essel, 78727 Oberndorf, Kaltenbergstr. 8, Tel.: 0 74 23/58 17

NEU · NEU · NEU · NEU · NEU · NEU · NEU

Voil-GFK-Modelle in neuartiger Schalenbauweise

Vorteile der Tragflächen:

Sehr harter Stützstoff, dadurch sehr widerstandsfähig gegen Kratzer und Druckstellen, hohe Oberflächengenaugigkeit, naß in naß hergestellt, dadurch keine aufreißenden Nähte und extrem harte Nasenleiste, Reparaturfreundlich, da kein delaminieren.

ASW-24: 5m M. 1:3, zum Einführungspreis von **1995,- DM**
bei Bestellung bis zum 30.6.1995.

MÜ-28: 2,66 M. 1:4,5 in Vorbereitung **998,- DM**

B-4: 6 m M. 1:2,5 mit Styro-Abachi Flächen **2400,- DM**

Bei Nichtgefallen Rücknahmegarantie von 8 Tagen!

Anfragen bitte unter Telefon-Nr.: 02332-61358 oder 82100

Flugmodellbau und Zubehör

Schüler und Fleckstein · Breddestr. 14 · 58285 Gevelsberg

Der neue GESAMT KATALOG ist da!

Fordern Sie ihn gegen
DM 20,- (Geldschein)
bei uns an oder holen
Sie ihn für DM 16,-*
bei Ihrem
Fachhändler.

*unverbindlicher
Richtpreis



Modellbau vom Besten
krick
Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

Ein schneidiges Teil!

Kombinierbar mit
FRANSLAGE!

STEP FOUR, mit
Leichtigkeit
Profile
schneiden.

Ihr PC läßt
Sie schneller aufsteigen.
Durch spezialisierte Software mit
grafischem Profil-Editor entfällt das
lästige Schneiderippen bauen. Und der
tiefliegende Preis läßt Sie abheben.



Demo-Diskette DM 30,-
Gratis-Info anfordern:

STEP
FOUR

STEP-FOUR
Vertriebs Ges.m.b.H.
Jakob-Haringer-Straße 3/b
A-5020 Salzburg
Tel ++43/(0) 662/45 93 78
Fax ++43/(0) 662/45 93 79

Jetzt ist Ihr Motor leiser !!! ohne Leistungsverlust

Mit dem Ansaug-
geräuschdämpfer

Einfüh-
rungspreis:
Komplettsset
69,- DM



Durch Rumpfan-
saugung über
Fentury 90 °
Bogen, beste
Strömungseigen-
schaften und dadurch
Leistungszuwachs.

SCHUEBER Modelltechnik GmbH
Flug-, Schiff-, Automodellbau
Modellbaubedarf aller Art

Neue Straße 42
D-74538 Roseng.-Westheim

Zu beziehen über:

Tel.: 07 91 / 5 58 35 · Fax 07 91 / 5 48 54

SUPERANGEBOTE!

BalsaholzFeinschliff 100 x 1000 mm 1. Wahl

10 St. 1,0 mm	DM 14,70	5 St. 5,0 mm	DM 12,90
10 St. 1,5 mm	DM 16,60	5 St. 6,0 mm	DM 15,20
10 St. 2,0 mm	DM 18,40	5 St. 8,0 mm	DM 18,90
10 St. 2,5 mm	DM 19,70	5 St. 10,0 mm	DM 21,90
10 St. 3,0 mm	DM 19,90	5 St. 15,0 mm	DM 33,65
10 St. 4,0 mm	DM 23,70	5 St. 20,0 mm	DM 46,50

OLDIES VON FLAIR

Fokker DR 1	Spw. 1860 mm	30-40 ccm	538,00 DM
Puppeteer	Spw. 1524 mm	6,5-10 ccm	287,00 DM
Magnattile	Spw. 1485 mm	6,5-10 ccm	315,00 DM
Hannibal	Spw. 2310 mm	10-15 ccm	386,00 DM
S. E. 5A	Spw. 1346 mm	ab 3,5 ccm	314,00 DM
Baronette	Spw. 1245 mm	3,5-7,5 ccm	278,00 DM
Legionaire	Spw. 1321 mm	3,5-7,5 ccm	269,00 DM
Etrich Taube	Spw. 2032 mm	6,5-10 ccm	359,20 DM
Attila	Spw. 1170 mm	4,5 ccm	153,50 DM
Fokker D VII	Spw. 1550 mm	8,5-13 ccm	305,00 DM

SAITO 4 T MOTORE und

weitere günstige Angebote finden Sie in unserem kostenlosen Katalog.

MODELLBAUBEDARF FRÖHLICH HERBERT

Ruchsteigerstr. 17 · 80939 München · Tel.: 089/3 11 44 67 · Fax 089/3 11 18 89

GÜNTER OECHSNER



Drehzahlsteller und Schalter von Sommerauer

SOFT 25, Softanlaufschalter, 6-10 NC's, 25A, EMK/BEC, 19g	87,-
SOFT 35, Softanlaufschalter, 6-10 NC's, 35A, EMK/BEC, 19g	110,-
STWREL 45, Schaltrelais, 45A, EMK, 24g	64,-
STWSP 30, Drehzahlsteller, 6-24 NC's, 30A, EMK, 20g	143,-
STWSP 30 BEC, Drehzahlsteller, 6-10 NC's, 30A, EMK/BEC, 22g	169,-
FUZZY 40 AKRO, Drehzahlsteller, 6-30 NC's, 40A, o. EMK, 36g	225,-
µP 50, Drehzahlsteller, 7-30 NC's, 50A, EMK, 31g	217,-
STWSP 50 BEC, Drehzahlsteller, 6-10 NC's, 50A, EMK/BEC, 22g	209,-
FUZZY 60 AKRO, Drehzahlsteller, 8-30 NC's, 60A, ohne EMK, 36g	275,-
µP 85, Drehzahlsteller, 7-30 NC's, 85A, mit EMK, 31g	272,-
FUZZY 90, Drehzahlsteller, 8-30 NC's, 90A, mit EMK, 25g	320,-
µP 120, Drehzahlsteller, 7-30 NC's, 120A, mit EMK, 31g	335,-
µP 120/10, Drehzahlsteller, 6-10 NC's, 120A, mit EMK, 31g, FAI	354,-

Wir bieten Graupner Fernsteueranlagen und Sanyo-Akkus zu Superpreisen an und führen alle Schnellladegeräte der Firma Schulze.

Bitte fordern Sie unseren Katalog gegen DM 4,- in Briefmarken an! Händleranfragen erwünscht!

Aubinger Str. 2a · 82166 Lochham · Ruf 089/872981 · Fax 089/877396

NEU - SWISS TRAINER - NEU



Siehe Heft Scale 13, Maßstab 1:3,3, Spw. 300 cm, 12-15 kg, Mot. 40-100 cm³. Der Bausatz enthält Sandwich-Abachi-Leitwerke u. Flächen mit Steckung. Weiße Epoxi-GFK-Teile, Sandw.-Rumpf, Motorh. für Boxer od. Einzyl. z. Wahl. Sitzwanne, Radverkleidungen, Fahrwerke (Dreibein), Kabinenhaube weiß od. braun getönt, div. Hölzer, komplette Flächen-Steckung, Pläne und Scale-Beschreibung. Einführungspreis 1280,-. Wird auch rohbau- od. flugfertig geliefert.

RB-MODELLTECHNIK, Haydnstraße 24, 88299 Leutkirch, Tel. 07561/5643, Fax 70297

HERCULES C-130 - STYRO

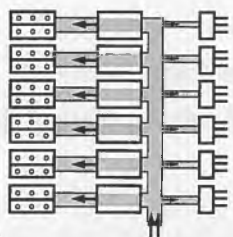


Spw. 180 cm, 8 Zellen, 1,8-2 kg. Der Bausatz enthält zugeschnittene Styroporplatte, GFK-Rohre (Motorträger für Speed 400) div. Holzteile, Plan u. Bau-beschreibung sowie Scale-Lackierskizze. Aktionspreis 189,-, Antriebs-Set 99,-, Regler 99,-, T 240 Hochdecker, 10-20 cm³, Spw. 240 cm, Komplettbausatz (Räder, Tank usw.) Einführungspreis 299,-, Akkupacks inline verlötet; Zellenzahl und Stecker nach Wunsch. Bau- und Flächenservice: Wir fertigen für Sie alle Baukästen (sowie nach Plan) u. Styroflächen nach Ihren Angaben.

NEU!

mehr SICHERHEIT für GROSSMODELLE mit dem SERVOSTROM-ADAPTER SSA-01

- ★ die Stromversorgung mit System 3 Varianten stehen zur Auswahl
- ★ Schluß mit dem Kabelsalat v- u. Filterkabel entfallen
- ★ lieferbar für: FUTABA, GRAUPNER/JR, MULTIPLEX, SIMPROP



Anschl. 2 x 0,75"

Unterlagen-Pack gegen 5,- DM in Briefmarken od. V-Scheck

MODELLBAUBEDARF

E. GARTEN · Darmstädter Str. 134 · 64625 BENSHEIM · Tel.: (0 62 51) 7 44 99

Blue Pico

Der schnelle Aha-Effekt



Spw 685 mm
6-7 Zellen

Voll-GfK-Spaßflieger der 400er Pylonklasse. Fliegerisch entgiftet, liegt er völlig ruhig am Ruder ohne hektische Nervosität, obschon sein Tempo gar Brillen beschlagen läßt.

Blue Sixteen

Die jugendliche Frische



Spw 1600 mm, 6-8 Zellen

Anfängergerechtes 2-Achs-Talent für jede Gelegenheit und jedes Wetter. Streßfreie Schulung und fröhliche Gaudi auch bei stärkerem Wind, sehr lange Flugzeiten schon mit Billigmotor.

Blue Action

Das Gegenteil von Langeweile



Spw 2500 mm, 12-18 Zellen

Profil HQ 1.0 - Dicke 8%. Dies sportliche Konzept empfiehlt sich dem gelegentlichen Großwildjäger, der zwischen den Thermik-Beutezügen den Bär in der Höhle wecken will.

Blue Capri

Der elegante Luxusliner



Spw 3500 mm, 12-24 Zellen

Primär für lange Thermikflüge konditioniert, inspiriert er zwischendurch den segelmüden Desperado aber auch zum Ballonstechen in Rückenlage.

Ihr freundlicher Fachhändler zeigt Ihnen die typischen Vorzüge der BA-Modelle und freut sich auf Ihren Besuch...

- HL Modell-Technik, 21244 Buchholz, Bendestorfer Str. 10
Tel 04181/5410, Fax /30732
- Bodo's Bastelecke, 31785 Hameln, Thiewall 7
Tel 05151/24287, Fax /44413
- Oechsner Modellbau, 82166 Lochham, Aubinger Str. 2a
Tel 089/872981, Fax /877396
- Steber Modellbau, 84307 Eggenfelden, Schellenbruckstr. 13
Tel 08721/3065, Fax /8588
- Seissler Modellbau, 91052 Erlangen, Kurt-Schumacher-Str. 13
Tel 09131/57220, Fax /57220
- M & G Modellbau, CH-8957 Spreitenbach, Aspstr. 6
Tel 056/713020, Fax /713022

Die Infomappe "2A" erhalten Sie kostenlos direkt von Blue Airlines, 59425 Unna, Milanweg 8, Tel 02303/62329, Fax /60991

21073 Hamburg-Harburg
Seeveplatz 1
Tel.: 0 40 / 77 38 98



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

RIESENAUSWAHL - SUPERPREISE

Flugmodelle:

Simprop WILD-CAT , elektro-Kunstflugmodell, 1 m Spw., fertig gebaut und bespannt	159,-
CESSNA 177 CARD. , 1,4 m Spw., GFK-Rumpf, Rippenfertigfläche, für E-Antrieb	229,-
Simprop EA-300 S , F3A-X Modell, GFK-Rumpf, Fertigfläche, 2,12 m Spw.	549,-
Simprop SHAMROCK F3A Modell, Doppeldecker, 165 m Spw., Fertigflächen	549,-
Wik CHARLIE-F , Kunstflugtrainer, GFK-Rumpf, Fertigfläche, 1,5 m Spw.	329,-
CHAMPION 30 EL , Kunstflugtrainer, fertig gebaut und bespannt, incl. 6,5 ccm Motor	398,-
Simprop WINDY Elektrosegler, 2 m Spw., Fertigflächen, GFK-Rumpf	198,-
TRAINER 40 , 3-Achs gesteuerter Flugtrainer fertig gebaut und bespannt, 1,55 m Spw.	198,-

TOP HIT:

Hand-Launch-Glider
mit GFK-Rumpf,
Fertigfläche
1,5 m Spannweite
Dekorbogen
DM 149,-

Blue Airlines Sonderaktion:

Blue Picco	249,-	Blue Shorty	169,-	Blue Sixteen	169,-
Blue Curry	298,-	Blue Curry spec.	339,-	Blue Action	399,-
Blue Gemini	269,-	Blue Cello	498,-	Blue Capri	598,-

MEGA PREIS:

Folienbügeleisen
Profi-Qualität
DM 39,-

Flugmodelle aller Markenhersteller zu Superpreisen auf Anfrage.

Servos und E-Regler:

HITEC:	SCHULZE:	KONTRONIK:
HS-300	d21-20be	20-6-10
HS-100	d31-33be	40-6-12
HS-100 met.	d53-45bo	40-6-18
HS-80	d53-60bo	40-8-14
HS-80 met.	d53-120Fo	50-8-24
HS-605		50-10-30
HS-605 met.		
HS-700		
HS-700 met.		

JETI:	
Jes 40 Amp. 6-27 Zellen	98,-
Jes 80 Amp. 6-27 Zellen	129,-

HITEC-REGLER

SP 520 7,2 v-8,4 v
vorwärts/rückwärts
50 Amp . Dauerbel.
98,-

Servos und Fahrten-
regler aller Marken-
hersteller zu Super-
preisen.
z.B. C 341, C 351,
C 3041, C 3341, C 509,
C 5007, C 4041, usw.

Flugsimulator
TRU-FLITE von Ikarus
deutschsprachige
Neuentwicklung für PC
449,-

GRAUPNER,
ROBBE-LADER
z.B.
MC-Ultra Plus Duo II,
Power-Peak 3, 4, 5
usw. zu Superpreisen
auf Anfrage

Ladegeräte:

SCHULZE:	430 d	469,-	SIMPROP:	NC-Master PRO	349,-
	530 d	549,-		NC-Manager II	549,-
	636 e	549,-		Kapazitätsmeßgerät	249,-
	636 +	729,-			

Fernsteuerungen:

HITEC: Ranger II, 27 Mhz, 2 Servos incl. **98,-** Ranger II, 40 Mhz, 2 Servos incl. 115,-

Fernsteuerungen aller Markenhersteller zu Superpreisen auf Anfrage
z.B MC 14,15, 16/20, 20 usw.

WEBRA Microempfänger 4 Kanal 79,-
35 Mhz FM

Labor-Netzgeräte für 12 V Ladegeräte:

10 Amp. Dauer/12 Amp. Spitze 98,- 15 Amp. Dauer/18 Amp. Spitze 149,- 20 Amp. Dauer/25 Amp. Spitze 298,-

Restposten: Jamara-Scale-Modell Ford Flivver 129,-

Sonstige Angebote:

Tamiya/Carson 1:10 **DTM-TOURENWAGEN** compl. mit Verbrennungsmotor 2,5 ccm und Anreißstarter ca. 60 km/h schnell **339,-**
RALLYE-FAHRZEUGE Allradantrieb, compl. mit Verbrennungsmotor, div. Tuningteile, kugelgelagert **498,-**
Kyosho **RAIDER OUTLAW TRUCK** elektro, fertig gebaut und lackiert 1:10 Big Wheeler mit Motor und Regler **119,-**

Verbrennungsmotoren von OS. Thunder Tiger, SC Rex zu Super-Dauertiefpreisen

EINER DER GRÖßTEN HÄNDLER DEUTSCHLANDS gegründet 1899



SANDWICH



Varioplane

110,-*



Student

156,-*



Scout

198,-*

die neue Bauweise!

- leichter
- stabiler
- einfacher

Es lohnt sich



bestehen Sie auf dieser Technik!



SANDWICH erhalten Sie im Fachhandel, wenn nicht, dann direkt bei uns!

Katalog '95 ▶ DM 5,- + 3,- Porto (Inland)
DM 5,- + 5,- " (Ausland)

der neue Trainer
Elektro oder Verbrenner

* unverbindlich empfohlener Preis

RÄBEL GmbH · Boschstraße 7 · D-91183 Aßenberg · Tel.: 0 91 78 / 2 82 · Fax -54 38

menZ HOLZ-PROP

Leistungsstark · Leise · Preiswert

Menz-Modellbau, von-Merlau-Str. 5, 36100 Petersberg-Steinhaus
Tel.: 06 61/6 82 91 oder 0 66 52/14 24, Fax 06 61/6 94 90, Mobil 0 17 26 70 24 16

Der Holzpropeller mit dem unerreichten Preis-Leistungs-verhältnis.
Lieferbar in 250 verschiedenen Größen als Zwei-, Drei- und Vierblatt, von 15/6 - 32/18".

Fragen Sie Ihren Fachhändler nach Menz „S“ und „ULTRA“!

Jetzt wird Modellfliegen preiswert ... mit euroline Die neue Linie im Modellbau

Servos



Hochwertige Qualitätsservos mit Indirekt-Drive, IC-Verstärker, robustem Getriebe, hoher Stellkraft und spielfreier Kraftübertragung. Unschlagbares Preis-Leistungsverhältnis! Mit allen üblichen Steckersystemen lieferbar.

Micro	28x28x13 mm	18 g	2 Kp	DM 39,50
Standard	41x41x20 mm	48 g	3,5 Kp	DM 18,90
Gigant	59x51x29 mm	100 g	10 Kp	DM 58,50

Mars L Tiefdeckermodell mit Querruder



Entweder ein flotter Flitzer oder ein gutmütiges Sportmodell - je nach Motorisierung. Neben dem fertigen Modell werden auch alle Kleinteile (incl. Tank und Räder) mitgeliefert.

Spannweite 126 cm; für Motoren von 3-6,5 cm³

Mars L-Fertigmodell

DM 159,-

Power-Panel



In neuester Mos-Fet-Technik. Ausgänge für Starter, Pumpe (füllen, leeren) sowie Glühkerze (regelbar)

Mos-Fet Power Panel
DM 39,-

Automatik-Lader



Automatic-Schnelllader für 4-7 NC-Zellen; max. Ladestrom 4 A (stufenlos regelbar). Automatische Abschaltung, sobald der Akku voll ist. Eingang 12 V (Autobatterie o.ä.).

Automatic-Schnelllader
DM 57,50

Caprice Sportmodell mit Querruder



Ein kleiner, flotter Trainer für jedermann. Ideal zum Erlernen der Querruderfunktion. Im Lieferumfang des Fertigmodells sind sämtliche Kleinteile sowie Tank und Räder enthalten! Spannweite 117 cm; für Motoren von 2,5-4 cm³

Caprice-Fertigmodell

DM 129,-

Bobcat Trainermodell mit Querruder



Ein ideales Allround-Modell. Bedingt durch die größere Spannweite außerordentlich gutmütig; trotzdem kunstflugtauglich! Sie benötigen für den Bobcat nur noch Motor und RC-Anlage und schon kann's losgehen!

Bobcat-Fertigmodell

DM 178,-

Kerzenstecker mit Akku



Selbstsichernd; mit schnell-ladbarem NC-Akku
mit 1,8 Ah-Akku DM 18,50
mit 2,8 Ah-Akku DM 24,50
mit 4 Ah-Akku DM 29,50
Ladegerät (220 V) DM 10,80

Startkiste



Superpraktische Startbox mit Schublade und Modellaufnahme

Startbox-Bausatz
DM 34,50

Top-Qualität zum Superpreis

Mars Trainermodell mit Querruder



Ein ideales Trainermodell mit Querruder für den ambitionierten Einsteiger und den Sonntagsflieger. Der Lieferumfang des Fertigmodells umfaßt auch sämtliche Kleinteile, Tank und Räder! Spannweite 126 cm; für Motoren von 3-6,5 cm³

Mars-Fertigmodell
DM 149,-

SUPERHIT!
Starter und 12-V-Akku



Im Kombipack

Durchzugsstarker 12-V-Elektrostarter (bis 15 cm³) und 12-V/7-Ah-Akku
DM 89,50

Treibstoffpumpe



12 Volt mit Umschalter zum Füllen/Leeren.

Pumpe 12 V DM 19,90

Z-Zange



Gehört in jede Werkstatt! Mit dieser Zange können Abkröpfungen für Ruderanleitungen schnell und präzise hergestellt werden.

Z-Zange DM 14,80

euroline Die neue Linie im Modellbau

Top-Qualität zum Superpreis

BRD: Modellbau Total · Dortmundener Straße 99
58453 Witten · Tel.: 0 23 02 / 67 72 oder 67 73
Fax 0 23 02 / 6 34 31

CH: CD-Modellbau AG · Untere Bahnhofstraße 23
9500 Wül · Tel.: 0 73 / 22 21 20 · Fax 0 73 / 22 64 30

Ladenverkauf und Versand!

Preise CH: DM-Preise abzüglich 10% Währungsdifferenz. Irrtum, technische Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

-FMT-

Extra Helikopter



Im FMT-Extra „RC-Helikopter '95“ lesen Sie:

Simulatoren: „Reflex“ und „Truflite“

Motorenteknik für Hubschrauber

Formenbau mit Laminierkeramik

Tandemhubschrauber

Tips – Werkstattpraxis – und vieles mehr

Umfang 100 Seiten – Best.-Nr.: EX 22 – Preis: DM 14,80

Erhältlich im Modellbau-Fachhandel, am Kiosk, im Bahnhofsbuchhandel oder direkt beim Verlag für Technik und Handwerk, Postfach 2274, D-76492 Baden-Baden.

STV 10/ STV 15/ STV 25 Die im Modellbau bereits tausendfach bewährten
Netzgeräte jetzt auch mit **Amperemeter**.
 Zum Betrieb der Lader **Ultra Duo plus** usw. an 220 V Wechselspannung



STV 12 · 10/12 A



STV 18 · 15/18 A



STV 25 · 20/25 A

Gemeinsame Daten: Ausgangsspannung 13,5 V hochstabil, Restwelligkeit max 2,5 mV
 Alle Geräte mit elektronischer Sicherung, incl. Schaltplan.

STV 12 DM 151,80 · STV 18 DM 208,15 – Die Geräte erhalten Sie in Ihrem Modellbaugeschäft, das
 STV 25 nur dort. Bitte fragen Sie auch da nach dem Preis des STV 25. Sie können das STV 12 und
 STV 18 zzgl. Versandkosten auch bei uns bestellen.

Händleranfragen erwünscht.

A. Stuhlberger Elektronik (seit 1969) Rotthof 101 · 94152 Neuhaus

Tel.: 0 85 07 / 2 02 · Fax 18 94 Unsere Vertriebspartner in **Österreich** sind:

Schweighofer Modellbau A-8530 Deutschlandsberg · Tel.: 0 34 62-25 41 · Fax 25 41 33

Lindinger Modellbau A-4591 Molin · Tel.: 0 75 84-33 18-0 · Fax 33 18-17

Vertriebspartner **Schweiz**: Techn. Büro Jten · 5442 Fislisbach · Tel.: 0 56 / 83 24 57 · Fax 0 56 / 83 56 46

Achtung,
 neue Preise

**Modelltreibstoff
 Spitzenklasse zu
 günstigen Preisen**

TF = mit 20 % Rizinusöl (1. Pressung)

	20-l-Kanne	50-l-Faß
mit 0% Nitrom.	DM 49,80	DM 99,80
mit 1% Nitrom.	DM 59,80	DM 119,80
mit 3% Nitrom.	DM 74,90	DM 149,80
mit 5% Nitrom.	DM 94,90	DM 189,80
mit 10% Nitrom.	DM 139,90	DM 284,90

TX = mit dem hochwertigen Aerecynth-Öl
 10%

	20-l-Kanne	50-l-Faß
mit 0% Nitrom.	DM 84,90	DM 169,80
mit 1% Nitrom.	DM 84,90	DM 189,80
mit 3% Nitrom.	DM 109,80	DM 219,80
mit 5% Nitrom.	DM 124,90	DM 249,80
mit 10% Nitrom.	DM 164,90	DM 329,80

Auch jede andere Mischung möglich!
 Vorgenannte Preise ab Lager Krefeld.
 Versand erfolgt per Bahnfracht unfrei!

HOBBYTHEK-MODELLBAU

Telefon 0 21 51 71 15 50

Baackesweg 120 · 47804 Krefeld

EMS
 Fliegen mit Flair
 GFK - Rumpf, HIGHTEC Sandwichflache (gelasert)

• 30 Modelle (1,5 m bis 6,60 m), 12 SCALE-Großsegler, Oldies
 • Exclusives Zubehör, Flypacks, Wingpacks, Textilien
 • Handgefertigte Details, Dekors, Pilotenpuppen, Cockpits
 • Meyer Klapptriebwerk (115 g), Minigetriebe IG pico 300
 • Walk & Fly Reiseangebote in den schönsten Regionen
 • NEUHEIT Handlauch-Sichelfläche in neuer Bauart
 • Riesenauswahl: Kleinteile, Kabel, Verbrauchsmaterial

Der neue Katalog!
 über 70 Seiten
 10,- DM + 3,- DM Porto
 Ausland 22,- DM + 20 SF + 15,-
 profpfervoll mit Neuheiten

EMS EXCLUSIV MODELLBAU
 Scheifele
 Nelkenweg 9 · 73117 Wangen
 Tel. (0 71 61) 92 93 84 - 85
 Fax (0 71 61) 92 93 86

**HEERDEGEN
 BALSALHOLZ**

Brückerweg 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 Birkenspertholz, Pappelspertholz,
 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.

Einzigartig in FLUGLEISTUNG, QUALITÄT und PREIS – unsere neuen Modelle – direkt vom Hersteller!



F3J
 Amadeus
 Spw. 3050 mm
 DM 239,-



Bavaria-e
 Spannweite: 2400 mm
 DM 175,-



BURAN F3B
 Spw. 2730 mm
 DM 229,-



TWIST 12
 Spw. 675 mm
 DM 89,-

Weitere interessante Modell sowie STANDARD-Flächensätze in Balsa-Rippenbauweise in unserem
 neuen Katalog gegen DM 2,50 in Briefmarken.

Lenger-Modellbau · 83329 Waging am See · Weidach 10

DROP
 Auch für
 Elektro! 149,- bis 399,-

EA 300
 558,-

ULTIMATE 140
 1,4m, 10-21 cm, 30-2-100

**NEU: ETA-Thermik
 + ETA-Hang**
 2,3 m; E 387;
 auch für E-Flug;
 bugelfertig
 259,-

FURCEL-PLUS
 Speed 400 Nori
 7x700 AR
 GFK-Bauspl.
 flächige bugelfertig
 bugelfertig
 139,- (PLUS: 149,-)

**NEU:
 FUN-SU 26
 + FUN-EA 300**
 6,5 cm; 1,03 m
 bugelfertig
 249,-

GFK-Servoabdeckung Paar 10,-
 CIG-Propeller 10-14 Zoll 21,- bis 35,-
 GFK-Motorsport 6,-
 Au-Mehrmeter mit Klempkonus 12,-

PAF-NEUHEITEN:
 HLG-Handy 1,5 m
F 3A „96“ 1,95 m in Voll-GfK
 ELEKTRO-Trainee 1,9 m

Peter Adolfs Flugmodelle
 Ernst-Reuter-Str. 151a
 50354 Hürth
 Telefon 0 22 33/37 31 38
 Fax 37 32 38

FMT-SHOP

Poloshirts
Sweatshirts
Windbreaker-Jacken



Ready for take off – nur für FMT-Leser

◀ Pique-Polo-Shirt

Farbe marine, 100 % Baumwolle, mit aufgefloctem FMT-Logo, lieferbare Größen L, XL
Preis: 29,- DM, Best.Nr. Größe L: SH 101L
Größe XL: SH 101XL

◀◀ Sweat-Shirt

Farbe marine, 80 % Baumwolle, 20 % Polyester, mit aufgefloctem FMT-Logo, lieferbare Größen L, XL, XXL
Preis: 38,- DM, Best.Nr. Größe L: SH 102L
Größe XL: SH 102XL
Größe XXL: SH 102XXL

Windbreaker-Jacken

Farbe marine, Außenmaterial 100 % Polyester windabweisend, wasserdicht, angenehm zu tragen, Innenfutter 80 % Baumwolle, 20 % Polyester, mit aufgefloctem FMT-Logo, lieferbare Größen M, L, XL, XXL. Nur solange Vorrat reicht.
Preis: 79,- DM, Best.Nr. Größe L: SH 103L
Größe M: SH 103M
Größe XL: SH 103XL
Größe XXL: SH 103XXL



Die Textilien erhalten Sie nur bei uns, bestellen Sie deshalb noch heute! Wir haben in diesem Heft eine Bestellkarte für Sie vorbereitet.



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

AZ 15A

40 Jahre

Der kleine UHU

Die weltweit größte Aktion
für den Modellflieger-Nachwuchs

Für viele Generationen ist das Modell zum Synonym für Zuverlässigkeit und Erfolg geworden.

Millionen Modelle "Der kleine UHU" haben bis heute den Gedanken des Flugsports in überragendem Maße gefördert. Dem UHU Werk kommt dabei das besondere Verdienst zu, schon beim Erkennen dieser wichtigen Aufgabe zur Verfügung gestanden zu haben, um die Jugend in Richtung Modellsport zu lenken.

In Zusammenarbeit mit dem UHU Werk und der Luftsportjugend im DAeC ist "Der kleine UHU" zum weltgrößten Modellflugwettbewerb herangewachsen.

Aus dieser Idee sind weiterführende Wettbewerbe entstanden: "RC UHU" und "Elektro UHU"



Graupner

Laß Dir die Drehzahl mit Sicherheit auf Spaß stellen!

Die Fahrtregler-Familie von KONTRONIK

- ▶ **intelligent** (z.B. autom. Tiefentladungsschutz) **aber einfachste Handhabung**
- ▶ **vielseitig** (ein KONTRONIK-Regler paßt immer)
- ▶ **leistungsfähig** (20-100 A)
- ▶ **federleicht und klein** (14-28 g)
- ▶ **und dazu optimal sicher** (z.B. Überlastschutz, erweiterte Einschaltimpuls-Unterdrückung)



Mit BEC, Optokoppler oder als Heliversion erhältlich. In der geprüften KONTRONIK-Qualität. **Mini Maße - Maxi Leistung**

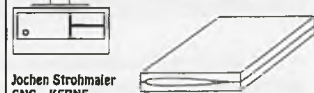
KONTRONIK
GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRONIK MBH
72649 WOLFSCHLUGEN • NÜRTINGER STRASSE 4
Telefon (07022) 52657 • Telefax (07022) 56692

Erhältlich im Fachhandel

Anzeigenschluß für FMT 7/95 ist am 26.5.1995

STROHMAIER CNC - KERNE

Traffflächenkerne
Leitwerkskerne
Fertig skalierbare Geometrien
Kataloge geben B.- Vorauskasse



Jochen Strohmaier
CNC - KERNE
Neue Str. 3/1
71570 Oppenweiler/Reichenberg
Tel./Fax 07193/7191 oder 07193/8578 bis 19.00 Uhr

NEU
in den Farben der Oracover Folie
Orapaint
das kraftstoffeste Lacksystem für den Modellbau



In den Farben der Oracover Folie und in 183 RAL Farbtönen in 1+2k Spraydose bzw. als lose Spritzware in 0,25 l Dose.

jetzt ist sie da!

die kraftstoffeste 2k Spraydose

Info-Material gegen 1,-DM frankierten Rückschlag

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

Ampère-Flyers bietet: Schulze & Pettenberg & Beratung
ISL6-430d 30Z; 5,1A **399,-** // d53-45 bo 8-24Z; 45/60A **135,-**
ISL6-636d 36Z; 8,2 A **659,-** // d31-33 bes 6-12 Z; 33/40 A **108,-**
Nur geschenkt ist preiswerter!! Listen anfordern: 05 31 / 33 40 94
Ampère-Flyers · Hagenring 35 · 38106 Braunschweig

... eines paßt immer:
INTRO-GEAR oder SYNCHRO-GEAR



Doping erlaubt?!

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

MODELLBAU-TECHNIK

Kruse

Tel.: 0 71 64 - 20 40
Fax: 0 71 64 - 20 53

Elke Kruse
Dobelastraße 43
73110 Hattenhofen

Auch 1995: Die 3 großen UHU Jugend-Wettbewerbe



1

Der kleine UHU
Spannweite 1100 mm
Best.-Nr. 4234 Schnellbaukasten
Wettbewerbs-Sonderpreis **48,90 DM**

Mitmachen können alle bis zum 15. Lebensjahr

Zusätzlich sind wertvolle Jubiläumspreise zu gewinnen

Zum 40. Mal

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



2

RC UHU
Spannweite 1545 mm
Best.-Nr. 4232
Schnellbaukasten 181,- DM
Führt an die Technik des ferngesteuerten Modellfluges heran
Mitmachen können alle bis zum 18. Lebensjahr

Zum 12. Mal



3

Elektro UHU
Spannweite 1700/1900 mm
Best.-Nr. 4207 Schnellbaukasten 192,- DM
Mit diesem Modell wird der umweltfreundliche Antrieb nahegebracht
Mitmachen können alle bis zum 18. Lebensjahr

Zum 8. Mal

Ausschreibung, Teilnahmekarten, Schnellbaukasten und preisgünstige 39-Farnsteuersysteme sind im Fachhandel erhältlich.



Frank Schwartz

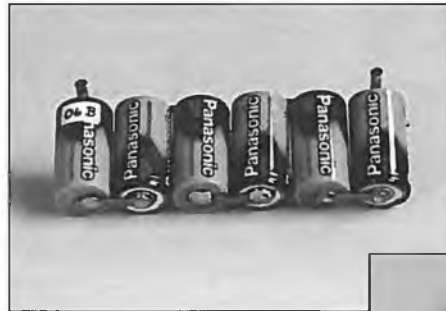
Brandneu: Panasonic SP

Es bewegt sich wieder etwas im Bereich der Akkus. Panasonic bringt eine Zelle im Format Sub C unter der Bezeichnung „Panasonic SP“ auf den Markt. Das Kleid der Zelle präsentiert sich in gelb-



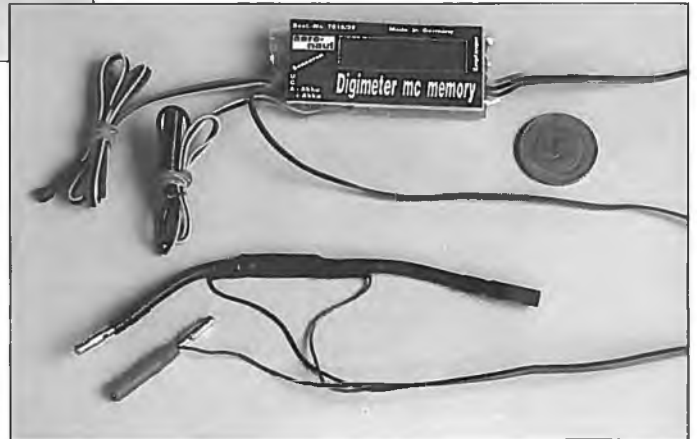
Auf dem Wintertreff in Bad Nauheim wurde der MiniLogger von Dieter Würtenberger vorgeführt - beeindruckend.

schwarz mit Aufdrucken in weiß und rot. Die Typenbezeichnung lautet „P-170SCR“ und diese ist nicht neu. Handelt es sich also um alten Wein in neuen (Schrumpf-)Schläuchen? In Deutschland soll die Zelle nach Aussage von Pana-



Nicht nur alter Saft in neuen Schrumpfschläuchen: Panasonic SP

Das Digimeter mc memory von aero-naut

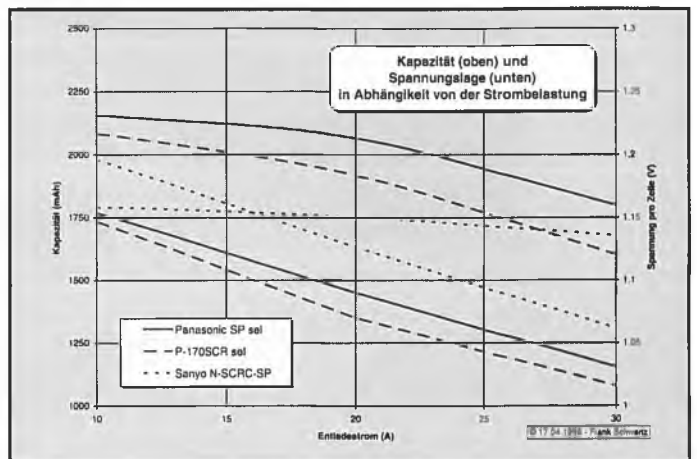


sonic ab etwa August dieses Jahres ausgeliefert werden. In anderen Märkten räumen die Japaner bereits ab, z.B. in den USA. Warum wir immer (der andere große japanische Akkuhersteller macht es nämlich auch so) erst später dran kommen, weiß ich nicht. Doch meist besorgen sich findige Modellbauern, vorwiegend im Bereich des RC-Car-Sports, die Zellen schon vorab aus dem Ausland und warten nicht darauf, bis die Dependanz des Herstellers direkt im Land liefert. Ich habe mir zwei Blocks für erste Messungen bei der Firma Neidhardt in der Schweiz besorgt. Diese Firma hat sich seit Jahren im Bereich der Akkus einen guten Namen gemacht. Unter der Bezeichnung „Team Orion“ werden selektierte Zellen in vielen Variationen und Größenordnungen für alle Sparten des Modellsports verkauft. Etliche Kaderpiloten und WM-Teilnehmer flogen und fliegen erfolgreich mit Schweizer Selektionsware (das ist meine Erfahrung; dem Hörensagen nach gab es in letzter Zeit auch einige „Ausreißer“ unter den Packs). Also handelt es sich bei

den mir vorliegenden Mustern aufgrund der Selektion um bessere Stücke. Dies verfälscht die Meßergebnisse wahrscheinlich etwas zum Guten hin. Weiter ist einzuschränken, daß ich natürlich zum jetzigen Zeitpunkt noch keine

Aussagen über die Dauerleistung nach zahlreichen Ladezyklen machen kann. Die deutlichste Aussage bringt der Vergleich. So habe ich die jeweils besten Meßergebnisse, die ich mit einem Panasonic- und einem Sanyo-Akku erzielt habe, zur Referenz heran-

gezogen. Im einen Fall handelt es sich um eine selektierte, sogenannte Lila-Zelle von Panasonic, also den Vertreter aus dem eigenen Haus, den es zu übertrumpfen gilt. Im anderen Fall die 56-g-Zelle N-SCRC-SP von Sanyo,



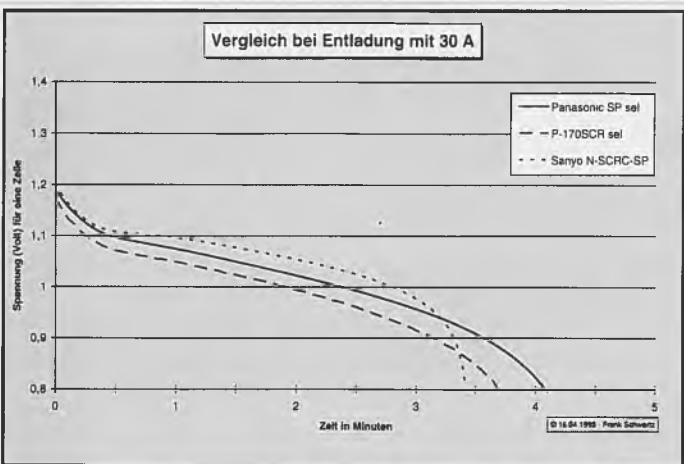
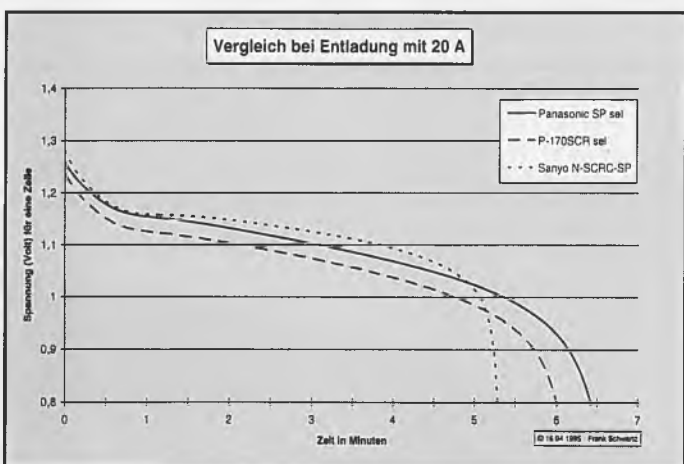
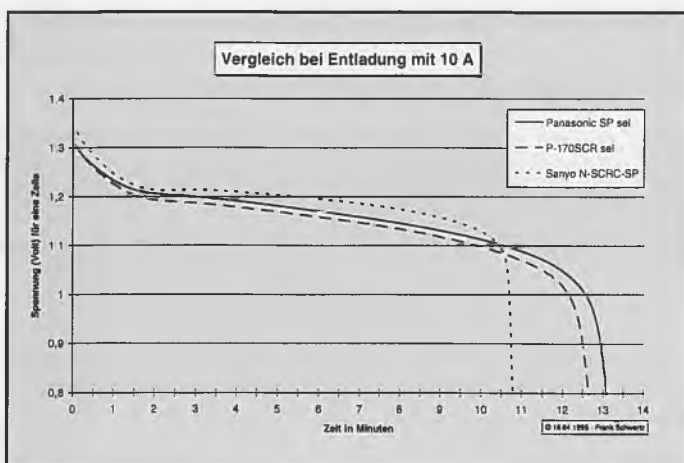
	Panasonic SP selektiert	Panasonic 170SCR selektiert	Sanyo N-SCRC-SP	Panasonic SP selektiert	Panasonic 170SCR selektiert	Sanyo N-SCRC-SP	Panasonic SP selektiert	Panasonic 170SCR selektiert	Sanyo N-SCRC-SP
Entladestrom:	10 A			20 A			30 A		
Ladung konstant (A)	3,5	3	3	3,5	3	3	3,5	3	3
Abschalt-Spannung	1,65	1,69	1,54	1,65	1,68	1,56	1,68	1,69	1,54
Ladezeit (m:s)	46:39	54:18	47:02	46:09	52:13	43:47	49:16	50:05	44:04
Geladene Kapazität (mAh)	2570	2560	2220	2540	2450	2080	2710	2380	2090
Entladung									
Zeit (s)	777	750	645	372	345	315	216	192	201
Kapazität (mAh)	2158	2083	1791	2066	1916	1749	1800	1600	1675
Joule/Zelle (J)	8971	8602	7716	8112	7388	7097	6685	5856	6402
Mittel-V/Zelle (V)	1,154	1,147	1,196	1,09	1,07	1,127	1,031	1,016	1,062
Wirkungsgrad Kapazität	83%	81%	81%	81%	78%	84%	66%	67%	80%

also den Konkurrenten, zumindest im Modellbau. Stromsenke und Meßapparat sorgen für identische Meßbedingungen. Die Kurven belegen es ganz deutlich: An Kapazität und Spannungslage hat die neue Panasonic SP deutlich hinzugewonnen, insbesondere bei höherer Belastung. Die Steigerung der Kapazität beträgt ca. 8% bei 20 A Belastung und 12,5% bei 30 A. Von der Sanyo-Zelle wird sie in dieser Beziehung erst bei mehr als 30 A Belastung über-

Datenerfassung

Zwei Datenerfassungssysteme, besonders interessant für den Elektroflug sind mir aufgefallen. Zum einen ist das lange angekündigte Digimeter mc memory von aeronaut jetzt lieferbar. Es handelt sich um ein Speichermodul, mit dem während des Fluges bis zu neun Meßreihen per Knopfdruck vom Sender aus aufgezeichnet werden. Jede Meßreihe besteht aus Flughöhe, Strom, Spannung, Drehzahl, Temperatur und Zeit. Vor allem scheint mir das Digimeter mc memory als gute Alternative zu den wenig aussagefähigen Standschubmeßplätzen zu sein. Das System wird inklusive aller angeschlossenen Sensoren geliefert und ist zum Preis von 399,- DM zu haben. Wer's exklusiver, ausführlicher, simultan und bis zu hoch wissenschaftlich mag, dem empfehle ich den MiniLogger. Es handelt sich dabei um ein 6-Kanal Datenerfassungs- und Datenübertragungssystem. Entwickelt wurde es von Dipl.-Ing.

Dieter Würtenberger (kein unbekannter unter den Elektrofliegern), der es auch vertreibt. Die Sensoren werden bei diesem System angesteckt und können verschieden kombiniert werden. Derzeit sind Sensoren für Höhe, Strom, Spannung, Drehzahl, Geschwindigkeit und Thermik lieferbar. Weitere werden entwickelt. Die Meßfrequenz kann zwischen 22 und 0,18 Hz betragen. Das Gerät ist sehr leicht, klein und sollte auch in enge Wettbewerbsrumpfe passen. Besonders interessant ist die sehr ausgefeilte und informative Software, die mit dem Basisgerät geliefert wird. Damit lassen sich detaillierte Analysen von Flugdaten durchführen. Und noch etwas ist interessant, die Preise. Hier nur Beispiele: Basisgerät 550,- DM, Höhe-/Speedsensor 395,-DM, Strom-/Spannungssensor 125,- DM usw. Bezug: Digimeter mc memory im Fachhandel; MiniLogger bei Dipl.-Ing. Dieter Würtenberger, Telefon und Telefax 06151/148431.



holt. Nach wie vor sinkt die Menge der entnehmbaren Kapazität mit zunehmendem Stromentzug wesentlich stärker als bei der SCRC, wenn auch nicht mehr ganz so stark und auf höherem Level wie bei ihrer lila Vorgängerin. Immer noch bleibt die Sanyo-Zelle in punkto Spannungslage unangefochten. Aufgrund der vorliegenden Meßwerte ist die neue Panasonic SP die gute Wahl für Antriebe mit einem Stromver-

brauch bis ca. 25 A, also für lange Motorlaufzeiten. Bei Entladungen mit Strömen oberhalb 30 A gibt es zudem Probleme mit dem ansonsten sehr robusten Schrumpfschlauch. Er gibt der entstehenden Hitze nach und platzt. Entscheidend wird letztendlich der Preis der Zelle sein, welcher sich nach der Auslieferung in Deutschland einpendeln wird. Derzeit wird die Zelle noch zwischen 8,50 und 12,- DM gehandelt.

Den Drachen gehören die 90er



Die Fachzeitschrift **SPORT UND DESIGN drachen** berichtet aus der bunten Welt der Drachen - ob Sportdrachen mit Zwei- oder Vierleinensteuerung oder Einzeler **SPORT UND DESIGN drachen** setzt auf einen jungen dynamischen Trend **SPORT UND DESIGN drachen** hat Tips & Tricks, Tests, Baupläne, Infos und aktuelles aus der Szene **SPORT UND DESIGN drachen** jeden zweiten Monat neu

Umfang: 84 Seiten

Ihr kostenloses Exemplar zum Kennenlernen liegt bereit. Einfach anfordern: **SPORT UND DESIGN drachen** Abt. II/a - D-76526 Baden-Baden



Akro, Scale und elektrisch:

Drei Elektroantriebe für di

Dirk Juras berichtet

Die „Ultimate“ hat sich zu einem Dauerbrenner in der Kunstflugszene entwickelt, und unter den Akro-Doppeldeckern hat sie die Pitts und Christen Eagle überflügelt. Ob F3A-X oder T.O.C. in Las Vegas, dieses Modell ist immer vielfach vertreten. Aber auch kleinere Nachbauten als „Quarter-Scale“ findet man häufig auf den Flugplätzen. Dabei wird das Flugzeug immer mit sehr starken Antrieben ausgerüstet, es wird nach Möglichkeit der kräftigste Motor, der gerade noch unter die Haube paßt, eingebaut. „Elektro“ ist da wohl chancenlos. Oder doch nicht? Diese Frage war zu beantworten.

Um das Modell für den Elektroantrieb „fit“ zu machen, habe ich folgende Änderungen vorge-

nommen: Die Baldachinkonstruktion mußte für den Akkuschacht geändert werden. Aus Gründen der Optik verwendete ich eine Eigenkonstruktion aus ALU-Rohr und Balsa-Sperrholz-Laminat. Der Akkuschacht muß aus Schwerpunktgründen zentral unter dem Baldachin vorgesehen werden. Die Akkuklappe wird mit einer kleinen Fräse aus dem Rumpfberteil (mittig unter dem Baldachin) herausgesägt. Bei sauberer Ausführung kann der entstehende Deckel als Akkuklappe verwendet werden. Der Motorträger wurde aus einer Balsa-Sperrholz-Kastenkonstruktion mit seitlich angebrachten Balsa-

Kühlhutzen selbst gefertigt. Sämtliche Sperrholzteile wurden großzügig ausgebohrt, sofern es die Festigkeit nicht minderte.

Motorisierungsvarianten

Da für mich die 20-Zellen-Klasse die vertretbare Lösung aus Aufwand und Kosten darstellt, haben sich die Motorisierungsvarianten an dieser Größenordnung orientiert. Es bedeutet also nicht, daß diese Varianten die optimalste aller denkbaren Lösungen darstellt - mit noch mehr Zellen und einem Getriebe ließe sich wohl noch einiges mehr an

„Power“ installieren, aber eben nur mit einem entsprechend höheren finanziellen Aufwand.

Motorisierungsvariante Nr. 1 Keller 40/10 und Getriebe

Diese Motorisierungsvariante stellt die günstige Standard- aber auch Minimumlösung dar. Sie erfordert eine sehr gute Motorkühlung, um dem Keller 40/10 zu einem guten Wirkungsgrad zu verhelfen.



Die Ultimate 10 Dash 300 S

Motor: Ke 40/10
Getriebeuntersetzung: 1:2.0
Propeller: 14 x 8 Zoll Holzluftschr.
Zellenzahl: 20 (20 V)
Standstrom: 27 A
Eingangsleistung: 540 W
Flugzeit (Dauervollgas): ca 3.5 min
Fluggewicht: ca 4.400 g

Nach ca. 30 m Rollstrecke hebt die Ultimate zügig ab und steigt recht flott nach oben. Reduziert man die Drehzahl ein wenig, so

läßt sich der Doppeldecker im Horizontalflug mit etwa 2/3 Gas halten. Das Durchzugsverhalten im Kunstflug ist leider etwas dürftig ausgefallen. Ein enger Looping ist aber nach kurzem Andrücken kein Problem, und auch ein Turn läßt sich mit 30 m senkrechtem Steigflug bewältigen. Die Rückenflugeigenschaften sowie die Rollgeschwindigkeit sind als

hervorragend einzustufen. Etwas problematischer zeigt sich die Landung. Stellt man den Motor ab, ist der Gleitwinkel sehr steil und verhilft so zu sehr kurzen Landungen, die man als Doppeldeckerpilot eigentlich kennen sollte. Fängt man zu früh ab, dann quittiert die Ultimate diese Untat durch starkes Durchsacken und

eine harte Landung. Am besten läßt sich das Modell mit etwas Schleppgas landen, das beim Abfangen langsam zurückgenommen wird. Insgesamt überzeugt die Ultimate durch moderates und unkompliziertes Flugverhalten und dürfte für den querrudergeübten Piloten kein Problem darstellen.

Ultimate elektrisch: alles unter Dach und Fach – eine wirklich saubere Sache





Motorisierungsvariante Nr. 2 Direktantrieb mit einem Ultra-2000-7

Diese Direktantriebsvariante ist eigentlich die unproblematischste Art der Elektrifizierung unserer Ultimate. Der Motor wird kurzerhand wie üblich am Flanschlager des Motorträgers befestigt und durch die Kühllutzen mit Kaltluft versorgt. Er bietet auch einen großen Spielraum in der Variation von Zellenzahl und Luftschraubengrößen.

Motor:	Ultra 2000-7
Propeller:	15 x 7 Zoll Holzluftschr.
Zellenzahl:	20 (20 V)
Standstrom:	31,5 A
Eingangsleistung:	630 W
Flugzeit (Dauervollgas):	ca. 3,0 min
Fluggewicht:	ca. 4.600 g

Das etwas höhere Abfluggewicht macht sich im Flugverhalten

nicht bemerkbar. Das vertikale Durchzugsverhalten der Ultimate wurde zu Lasten der Flugzeit so verbessert, daß ein weiträumiger Innen- und ein scharfer Außenloop aus dem Horizontalflug möglich sind. Das senkrechte Steigvermögen verbesserte sich spürbar und kommt dem Kunstflugenthusiasten stark entgegen.

Motorisierungsvariante Nr. 3 Getriebeantrieb mit Ultra 1600-8

Motor:	Ultra 1600-8
Getriebeuntersetzung:	1:1,84
Propeller:	14 x 7 Zoll Holzluftschr.
Zellenzahl:	20 (20V)
Standstrom:	24,5 A
Eingangsleistung:	490 W
Flugzeit (Dauervollgas):	ca. 4 min
Fluggewicht:	4.500 g

Diese Antriebsvariante bietet nach meiner Meinung die beste Synthese aus Steigleistung und Flugzeit. Aus Sicht des Kunstflugpiloten ist das Steigvermögen vielleicht nicht überwältigend, aber eine kubanische Acht und ein enger Außenloop sind machbar. Fliegt man die Ultimate im Teillastbereich, so sind Flugzeiten um die 6 Minuten zu erzielen.

Fazit

Bedenkt man, daß dieser Ultimate für einen Verbrennerantrieb ausgelegt wurde, so sind die Flugleistungen der Elektroversion doch sehr ansprechend. Dem Durchschnittsflieger bietet ein so ausgelegtes Modell die Qualitäten eines Elektroalltagsflugzeugs und dem Kunstflugbesessenen eine willkommene Abwechslung zum Kunstflugtieflieger. Will man Leistung pur, so kann man

den Ultra 1600-8 mit 30 Zellen und Getriebe (1:2,4) einsetzen. Dann bleiben auch keine Kunstflugräume offen.

*Anmerkung d. Red.:
Das Programm der
Fa. Topp, aus dem dieser
„Ultimate“ stammt, hat die
Fa. Rippin/Iserlohn
übernommen.*



Der Baldachin wurde umkonstruiert, um einen Akkuschacht im Schwerpunkt zu ermöglichen



Der selbstkonstruierte Motorträger mit den großen Lufteinläufen zur optimalen Kühlung des Motors



Die beiden Getriebe-Brüder: KE 40/10 mit 1:2,0 Getriebe und eingebaut der Ultra 1600/8 mit 1:1,84-Getriebe



Die einfachste und beste Antriebsvariante für die Ultimate: der Direktantrieb mit dem Ultra 2000/7

Selbstgekröpft!

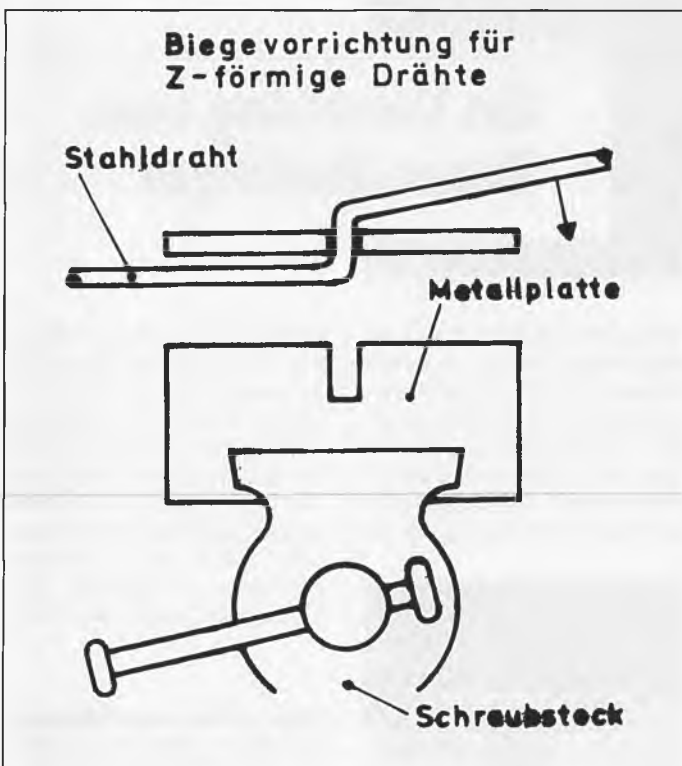
Zur Herstellung von Gestängen mit Z-Kröpfung gibt es Zangen, die sind gut und teuer. Mit einem Stück Blech geht es auch, und billiger.

Die Vorrichtung ist schnell fertiggebaut. Ein Stück Blech ist etwa Streichholzschachtelgröße ist unsere ganze Biegevorrichtung. Das Material sollte nicht zu weich sein, damit sich der Stahldraht beim Biegen nicht in die Kanten eindrückt. Die Blechdicke bestimmt den kleinsten Versatz der Z-Schenkel und sollte also unse-

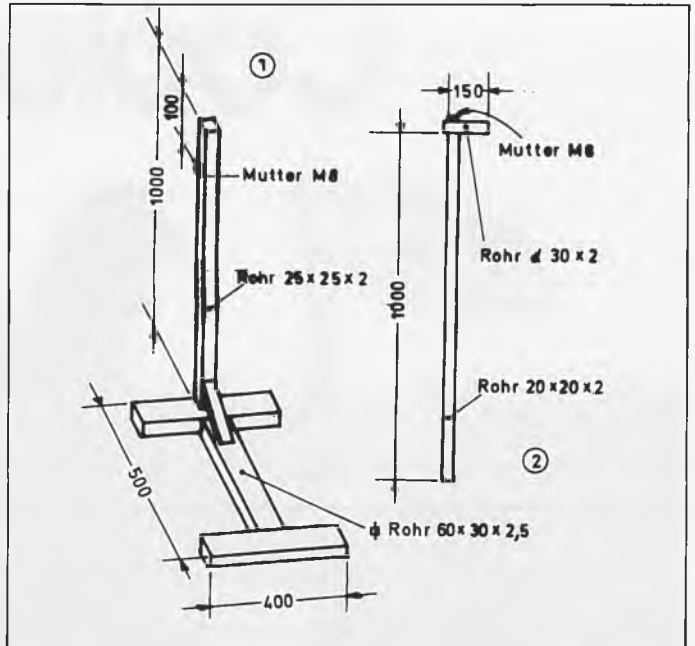
ren gebräuchlichen Servoscheiben-/Hebeln entsprechen.

In das Blechstück wird ein Schlitz in der Breite des für die Anlenkungen vorgesehenen Stahldrahtes eingefeilt, eingesägt oder eingefräst. Mit Hilfe von Schraubstock und Zange können wir nun Stahldrähte sehr genau kröpfen; wollen wir einen größeren Versatz der Z-Schenkel herstellen, können wir mit einem zusätzlichen, an unsere Biegeschablone angelegten Stück Material diese aufdicken.

Kurt Brückner
63517 Rodenbach



Tip: Sprühlackieren mit einer Hilfsvorrichtung



In einen Ständer (1) aus Vierkantrrohr wird die Stange, ebenfalls aus Vierkantrrohr (2), eingeführt. Diese Stange kann in der Höhe mit einer Schraube fixiert werden; waagrecht ist auf dieser Stange ein Rundrohr aufgeschweißt, ganz oben drauf eine M8-Mutter. In diese Muffe kann nun ein Rohr mit einer entsprechenden Modellhalterung eingeführt und über eine Schraube in der M8-Mutter in jeder Drehstellung fixiert werden. Am besten, man stellt sich mehrere solcher Röhre mit Modellhalterungen her: Passend zum Motorträger, Kopfspant, zur Flügelsteckverbindung usw., an die man dann die jeweiligen Modellteile befestigen kann und dann in dem Ständer festschraubt

Seit rund dreißig Jahren bin ich begeisterter Modellflieger und eifriger Leser der FMT. Meine Flugmodelle lackiere ich meistens mit Sprühdosen. Um an das Modell von allen Seiten gut heranzukommen, baute ich mir aus Vierkantröhren einen Ständer. An diesem lassen sich alle Rumpfe und Tragflächen sicher durch Schrauben befestigen.



Mit M8 Schrauben in den aufgeschweißten Muttern läßt sich das Teleskoprohr in der Höhe und das waagerechte Rohr zur Drehung der Modellteile fixieren.

Die Vorrichtung leistet mir schon viele Jahre gute Dienste.

Wilfried Findeisen
Ennepetal

Weniger
Werbung
hilft nur Ihrer
Konkurrenz!

-FMT-
hat Platz,
auch für Ihre
Werbung.

Grundüberholung

Der Grundüberholung eines Modells geht immer die Entfernung der alten Bespannung voraus. Das ist eine oft sehr mühsame Sache, die dazu auch Schäden verursachen kann - obere Schichten der Balsa- oder Furnierbeplankung haften gut auf dem Bespannmateriale, so daß sie mit abgerissen werden können.

Die nicht gerade umweltfreundliche Alternative heißt Chemie: Abbeizer oder das Einpacken eines ganzen Flugzeugteils in einen Plastiksack, in dem etwas

Nitroverdünnung mit seinen Dämpfen den Bespannkleber auflöst; hat man Pech, löst es auch andere Kleber auf.

Man sollte unbedingt als erstes die umweltfreundliche Alternative Heißluft probieren. Mit einer gut dosierbaren Heißluftpistole hat man schnell die richtige Temperatureinstellung und die Entfernung von Bauteilen heraus, die notwendig sind, um die Bespannung leicht zu lösen, auf der anderen Seite aber keine Schäden am Modell verursachen.

Frank Haase, Gohlis

Cooler Sache



Kühlender Kamin für Akkus

Ein Vorschlag von Bruno Holzinger

Im Winter ist das Elektrofliegen manchmal nicht besonders angenehm, aber es hat einen Vorteil: Die Antriebsakkus kühlen schnell ab (und man kann sich daran auch noch die Hände wärmen).

Anders aber im Sommer: Die durch die Entnahme großer Ströme heißgewordenen Akkupakete brauchen sehr lange, bis sie in der warmen Umgebungsluft einigermaßen abkühlen, um wieder neu geladen werden zu können. Man hilft sich mit verschiedenen Kühlvorrichtungen, die mich aber nicht bisher nicht so recht überzeugten. Der Grund liegt einfach darin, daß dereingelegte Akku nicht optimal von allen Seiten von Luft umströmt wird. Ideal wäre es, wenn man ihn frei schwebend im Tunnel (Kamin) unterbringen könnte.

Eines nachts war die Schnakenplage (Stechmücken) wieder einmal besonders groß; ich hatte genug Zeit zum Nachdenken. Da kam mir die „senkrechte Idee“. Ich benötigte zunächst einen geeigneten Haarfön und

▲ Der Testlauf unter dem Kindersonnenschirm. Bei starker Sonneneinstrahlung ist ein schattiger Platz der Kühlvorrichtung vorteilhaft

▲ Ab in den Schornstein: Bis zu zwei Akkustangen können gleichzeitig „behandelt werden“ ▼



mußte mich für den meiner Frau entscheiden. Als sie mit nassen Haaren auf der Suche danach war, entdeckte sie mich in der Werkstatt. Es war leider zu spät. Ich hatte das Gebläse vom Gehäuse schon entfernt und montierte es mit einem Zwischenring, den ich

angefertigt hatte, an ein Metallrohr. Es war nicht leicht sie zu überzeugen, daß man dieses Geschehen nicht mehr rückgängig machen kann. Soweit so gut, oder wie immer man es nennen will. Am Rohr wurden die Telefonbuchsen angebracht mit Gummistücken isoliert und die Motoranschlußkabel angelötet. Das Schutzgitter besteht aus Feder-



◀ Unten am Rohr ist ein Schutzgitter aus Federstahl angebracht; er verhindert, daß ein Akku bis auf die Erde durchfallen könnte

Der Erdanker der Kühlvorrichtung ▼





◀ Halterung fürs Rohr

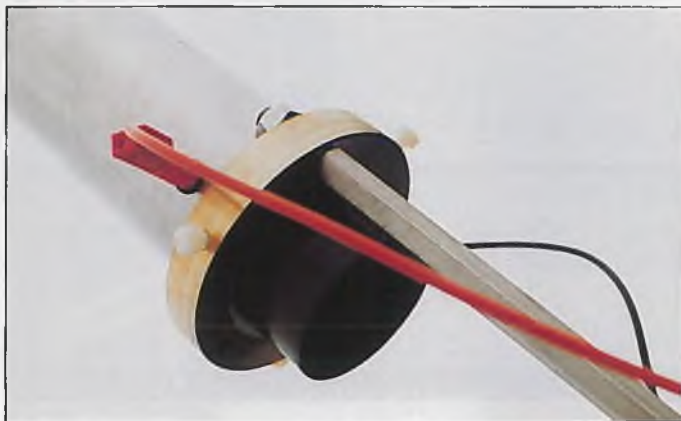
Die Haltestange mit dem Gebläse am unteren Ende des Rohrs, sowie die Stecker zur Stromversorgung des Gebläses ▼

Aufgehängt: Die Akkus hängen frei in der Luft, gehalten von einer Gabel aus Federstahl, die mit Schrumpfschlauch überzogen wurde ▲

stahldraht, der zurechtgebogen und zu einem Kreuz gelötet, mit Schrumpfschlauch überzogen, und von oben ins Rohr bis zum Anschlag hineingeschoben wird. Dies dient zur Sicherheit, denn es könnte doch einmal der Akku aus der Hand gleiten und dieser würde durch das Herabfallen Anschlüsse plus Entstörfilter und so weiter beschädigen. Eingehängt wird der Akku an dem Anschluß, an einer Gabel aus Fe-

derstahl (isoliert). An der Stange wurde eine Holzschraube angelötet, so kann man sie auch im harten Lehm Boden hineindrehen. Am anderen Ende wurde ein Ring montiert, um das Kühlrohr zu befestigen. Die Arbeitszeit, die ich aufbringen mußte, betrug etwa zehn Stunden. Alles weitere läßt sich aus den Fotos entnehmen.

Schöne Flugtage mit kühlem Kopf und kühlen Akkus wünscht
Bruno Holzinger



Das neue

FMT KOLLEG 18

erscheint in kleiner Auflage für die Spezialisten im Flugmodellbau.

FMT Flug- und Modelltechnik
KOLLEG

18 Forum für Theorie, Forschung und Praxis im Modellflug

Inhalt	
Stich-Jahresrückblick Aus dem Verlag - Dachstuhlvertrieb	3
Daniel Radtke Elektrische Leistungsübertragung und Scherkräfte bei Mischfluggewinnen	12
Jürgen Lührke Zwischen Himmel und Erde	20
Stefan Lind Das Abschleppen von Eigenschaften	41

Inhalt FMT-Kolleg Nr. 1 - 18

Best.-Nr.:
FMT-Kolleg 18

Preis: DM 29,-
(inkl. Porto und
Verpackung)

Übrigens, der günstige Abonnement-Preis beträgt für vier Ausgaben nur DM 98,-.

Für Ihre Bestellung benutzen Sie bitte die vorbereitete Bestellkarte aus diesem Heft!



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

Jetzt geht's
erst richtig los!



Teledream III

Das Funk-Datenübertragungssystem
Jetzt mit neuer Software und
Sensoren mit höherer Auflösung!

Grundset inkl. Vario-Höhen-Sensor: **849,- DM**

Dolmar - Benzinmotoren

FM 33 nur 495,- DM FM 40 nur 589,- DM FM 45 nur 639,- DM

Unser Angebot des Monats:

Dash 7 von Robbe (Nr. 3216) Diesen Preis sollten Sie ertragen!
inkl. 4 Antriebssets (Nr. 7761)

Nur solange der Vorrat reicht! Rufen Sie uns an!

Schnellversand Schnellversand Schnellversand
Aero-Naut, ACT, Blue Airlines, Braeckmann, Dymond, Fama, Graupner, Gamma, Gröschl, Gleichauf, Yamara, Kontronik, Krick, Lanitz, LRP, Multiplex, Menz, Plettenberg, Robbe, REM, RAG, Simprop, Tamiya, Vario, Webra sowie viele Eigenimporte
Schnellversand Schnellversand Schnellversand

Unsere kostenlose Info verrät Ihnen mehr über unsere Preise sowie die Vorteile einer abc-Kundenkarte. Heute noch anfordern!
abc-Modellsport Fliederweg 8 77656 Offenburg
Tel.: 0781-991040 Fax: 0781-991041



Modellfliegen am Computer . . .

Herbert Günterberg

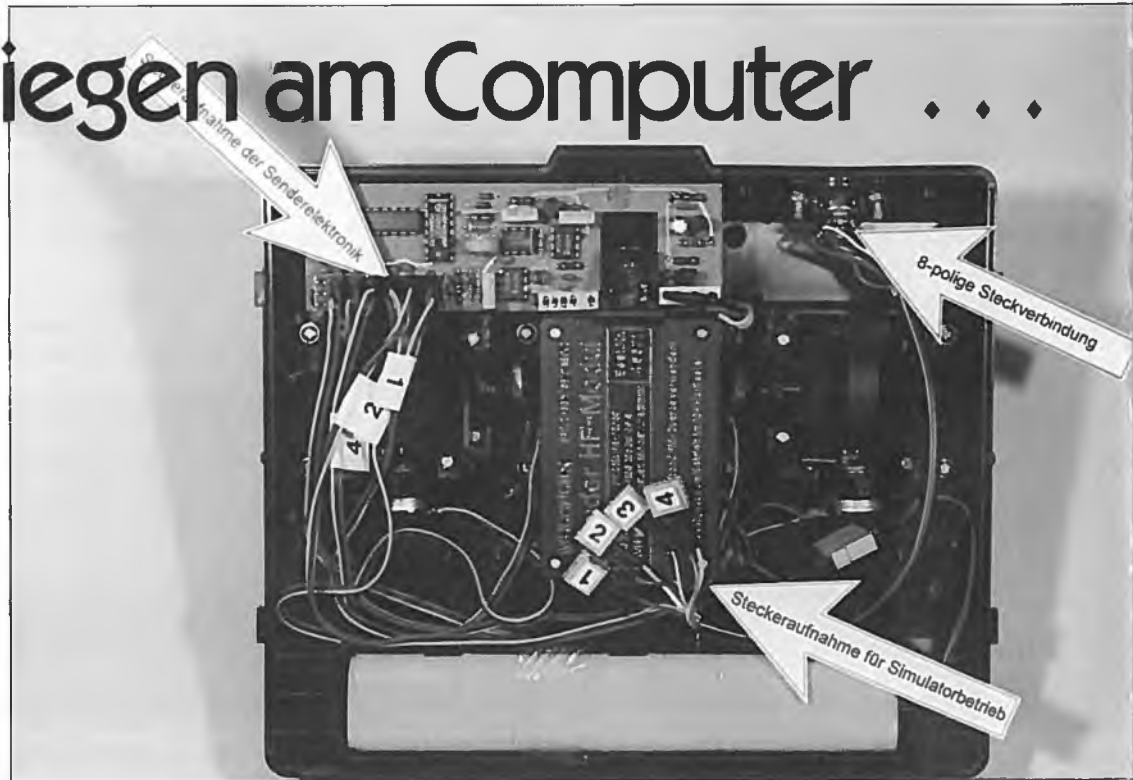
Neben der Modellfliegerei beschäftige ich mich auch mit Computern. Irgendwann stellte sich die Frage, ob es nicht möglich sei, diese beiden Hobbys miteinander zu verbinden. Das Studium einschlägiger Fachzeitschriften brachte es an den Tag. Modellflugsimulatoren für Computer scheinen eine wahre Goldgrube für die Hersteller zu sein - es dürfte schwer fallen, einen Grund zu finden, der die hohen Preise rechtfertigen könnte. Also, es war mal wieder Eigenentwicklung angesagt.

Das Ergebnis nach einiger Zeit des Nachdenkens war verblüffend einfach. Zunächst gab es auf meinem PC den Flugsimulator der Firma MICROSOFT, der sich über zwei Joysticks steuern läßt. Hält man diese nebeneinander, sehen sie einem Fernsteuersender schon sehr ähnlich. Die Idee zwei Joysticks in einem Gehäuse zu integrieren hatte nicht lange Bestand, gab es doch bereits genug Sender im Haus. Nun sind sowohl Joysticks, als auch die Kreuzknüppel eines Fernsteuersenders nichts anderes als in zwei Achsen angeordnete Drehpotentiometer. Es mußte also nur ein Weg gefunden werden, die „Joysticks“ des Senders an den PC anzuschließen. Hier gibt es prinzipiell zwei Möglichkeiten. Entweder kann man die Potis per Hardware verdrahten, oder man simuliert die Joysticks, indem man eine Elektronik an den Empfänger wie normale Servos anschließt, die dann die entsprechenden Signale für den PC aufbereitet. Hier soll die erste Möglichkeit vorgestellt werden, an der Zweiten arbeite ich noch.

Beginnen wir gleich mit einer (allerdings auch der einzigen) Einschränkung. Das nachfolgend beschriebene Verfahren sollte nur bei Sendern angewandt werden,

bei denen die Potentiometer der Kreuzknüppel durch Stecker mit der Platine der Senderelektronik verbunden sind, sonst müßte man in die Elektronik des Senders eingreifen, was hier nicht empfohlen werden soll. Zieht man die Stecker der Kreuzknüppel aus ihren Buchsen, sind die enthaltenen Potis direkt zugänglich. Im Zubehör der Herstellerfirmen sind meist Buchsen erhältlich, die die Stecker aufnehmen.

Bleibt nur noch die Verbindung zum PC in Form eines Kabels herzustellen (siehe Abbildung), und natürlich den PC mit einer Schnittstellenkarte auszurü-



sten, an die man zwei Joysticks anschließen kann.

Auf diese Art und Weise erhält man einen Modellflugsimulator, dessen Preis deutlich unter dem kommerziell angebotener Systeme liegt. Die Einzelteile für das Kabel kosten ca. 15,-DM, die Schnittstellenkarte ca. 30,- bis 45,-DM*, der Flugsimulator, falls nicht schon vorhanden, schlägt mit ca. 125,-DM zu Buche.

Die zusätzlichen Bauteile passen in das Steckergehäuse (hier noch entfernt)

HUNTERS IN THE SKY

- Jäger am Himmel -



Teil 1

Best.-Nr.:
VI-69



Teil 2

Best.-Nr.:
VI-70



Teil 3

Best.-Nr.:
VI-71



Teil 4

Best.-Nr.:
VI-72



Teil 5

Best.-Nr.:
VI-73



Teil 6

Best.-Nr.:
VI-74



Teil 7

Best.-Nr.:
VI-75



Teil 8

Best.-Nr.:
VI-76

Jede in sich abgeschlossene Folge dieser Dokumentar-Videoreihe berichtet über den Kampf der Jagdflugzeuge und über die wesentlichen Kriegsschauplätze des II. Weltkrieges. Dabei kommen in authentischer Weise ehemalige Piloten der kriegsführenden Mächte zu Wort und berichten über die Ergebnisse und Geschehnisse ihrer Einsätze.

Das historische Filmmaterial und Ausschnitte aus Wochenschau-Filmen dokumentieren dabei einmal mehr die Spannung und Dramatik beim Kampf der Mächte in einem sinnlosen Krieg.

Laufzeit jeweils ca. 50 Minuten, Preis pro Kassette: DM 49,95
Bei Abnahme aller 8 Kassetten zusammen nur DM 350,-

Für Ihre Bestellung benutzen Sie bitte die vorbereitete Bestellkarte aus diesem Heft!

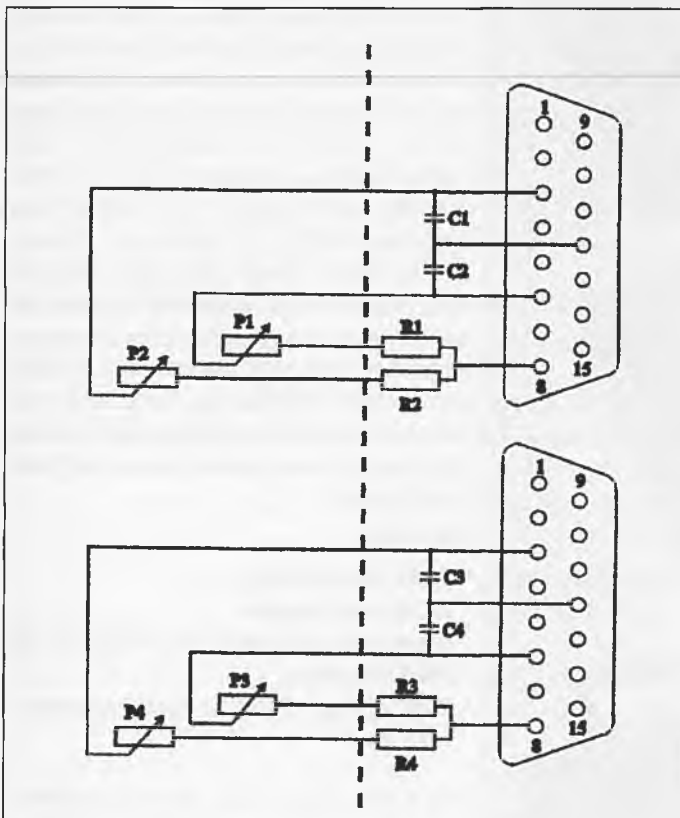
Der für den PC-Betrieb umgerüstete Sender: Links oben Steckeraufnahme der Senderelektronik, rechts oben 8-polige Steckerverbindung, unten (Buchsen 1-4) die Steckeraufnahme für Simulatorbetrieb. Für den Simulatorbetrieb werden die Kreuzknüppelstecker anstatt an die Senderplatine an die Buchsen für den Simulatorbetrieb gesteckt. Von außen des Senders wird dann über die 8-polige Buchse das Kabel zum PC angeschlossen. (Anmerkung: Bei diesem Umbau wird der vom Hersteller gelegte Stromlauf im Sender nicht berührt, es werden lediglich vier RC-Buchsen mit einer Verbindung zur 8-poligen Steckerbuchse nach außen gelegt, und diese sind, solange die Kreuzknüppel mit der Senderplatine verbunden sind, stromlos. Allerdings empfiehlt es sich, wegen der Beeinflussungsmöglichkeiten bei zusätzlich verlegten Kabeln nicht gerade den meistens benötigten Hauptsender einzusetzen. Es ist daher ohne Zweifel besser, für den Simulatorbetrieb einen alten, ausrangierten Sender umzurüsten, der zum Fliegen nicht mehr eingesetzt wird).

Einkaufsliste

C1 - C4 = 0,47 µF
R1 - R4 = 470 Ohm
2 Stck. 15-polige SUB-D-Stecker mit Gehäuse
8-poliges Kabel (Länge nach Bedarf)
4 Stck. Buchsen, die die Poti-Stecker im Sender aufnehmen (Zubehörprogramm), optional:
8-poliger Diodenstecker
8-polige Diodenbuchse

Hier einige Anmerkungen zum Zusammenbau: Die Bauteile rechts der gestrichelten Linie können in den Gehäusen der SUB-D-Stecker untergebracht werden. An der gestrichelten Linie kann eine Steckerverbindung realisiert werden. Die Potentiometer P1 bis P4 stellen die Kreuzknüppel des Senders dar.

* Bezugsquelle Schnittstellenkarte: Technisches Kaufhaus, Best.-Nr. 56061745.



Die Kabelverbindung von den Kreuzknüppeln des Senders zum PC



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

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 finest radio control systems

**robbe
Futaba**

robbe Modellsport GmbH & Co. KG
Postfach 1108 36352 Grebenhain

PURE POWER webra MODELLBAU

Neuheiten Aero- und Helimotoren
passend für alle Flug- und
Hubschraubermodelle

unseren neuen Katalog
erhalten Sie gegen
Einsendung von DM 15,- in
Briefmarken.



Speed 61 F Heil Best.Nr. 1024 HX
Hubraum *ccm/cu.in.*: 9.95/61
Leistung *PS/kW*: 2.10/1.55
Drehzahl *1/min*: 2500-17000

Speed 40 SPORT Best. Nr. 1034 S
Hubraum *ccm/cu.in.*: 6.5/40
Leistung *PS/kW*: 1.15/0.85
Drehzahl *1/min*: 2500-13000

Racing 80 F AERO Competition Best. Nr. 1039 C
Best. Nr. 1039 CP Langhuber
Hubraum *ccm/cu.in.*: 12.0/73
Leistung *PS/kW*: 2.0/1.47
Drehzahl *1/min*: 2500/11000

WEBRA MODELLBAU GMBH • Industriestr. 21 • 95466 WEIDENBERG • Tel. 09278/9740 • Fax 09278/663
WEBRA MODELLMOTOREN GMBH & CO.KG • Eichengasse 572 • A-2551 ENZESFELD/AUSTRIA
Tel. 02256/81122 • Fax 02256/82306



R&G-Katalog

Das Standardwerk mit 215 Seiten Inhalt!

- > **umfangreiche technische Daten von Harzen und Fasern**
- > **wertvolle Hinweise für die erfolgreiche Verarbeitung**
- > **bebilderte Arbeitsanleitungen (z.B. Formenbau, Bootsbau)**

Schutzgebühr für Katalog mit Preisliste
DM 10,- (Schein im Kuvert) oder DM 15,-
(per Nachnahme einschließlich aller Kosten)

Laminierharze
Gießharze
Klebstoffe



Epoxyharze · Klebstoffe · Glas-, Aramid-, Kohlenstoff-Fasern · Werkzeuge



z.B. für die PUL 10, einem zweistelligen Ultraleicht-Nurflüger aus R&G-Faserverbundwerkstoffen

R&G
High Tech-Werkstoffe
für den Flugzeugbau,
Modellbau, Bootsbau,
Maschinen- und
Fahrzeugbau
**Bitte Katalog
anfordern!**



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

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!

Katalog gegen DM 4,-
in Briefmarken.

Händleranfragen mit
Nachweis erwünscht.



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



Segler Airfish

100000fach bewährt

für Hang – Hochstart – Motoraufsatz – Elektroflug –
Jedelsky-Profil – Spannweite 1840-2400-2700 mm

Extrem gutmütige Flugeigenschaften – Äußerst
robuster Holzaufbau – Jedes Teil einzeln erhältlich +
einbaufertig – kurze Bauzeit

Super Qualitäts Baukasten 2400 mm DM 175,-
Rohbau-Fertigmodell 2400 mm DM 225,-
mini Airfish –
Super Qualitäts-Baukasten 1840 mm DM 120,-

Außerdem immer Sonderpreise bei Fernsteuerungen –
Motoren – Flug – Auto – Schiffsmodellen

Ein Anruf lohnt immer – Prospekte kostenlos –
Schnellversand mit UPS – Tel./Fax 02772/2710

modellbau Claas · Am Marktplatz + Turmstraße
35745 Herborn

H101 Salto

Bausatz mit GFK-Rumpf DM 119,-

Spannweite 1,35 m

Profil Gö 795

Jens Geider
Biberacher Str. 69
72760 Reutlingen
Tel. (07121) 610721
Fax (07121) 630396

*Siehe Test in Modell 4/94!

SME Hotline 09381 6956
Mo-Fr 17-18 Uhr, 97332 Volkach
sonst Fax Dirmbacherstr. 3

Katalog mit über 300 Modellen mit Bild gegen 7 DM in Briefmarken Ausland 100DM Schenk

Elektronischer 600-1000gr. Schub 99,-

To-Schu 13 RIF 140cm Rf+ Fertig 7 Teile Impeller oder 2*400-600er ab 2 Zellen 349,-

Schuchsi I Holl. RG15 192cm RIF 399,- Donald Wasserflugboot FR 140cm 8 Zellen 239,-

817 Flying Fortr. 200cm Super Scale 669,- C47/DC 3 211cm Super Scale 566,-

Ju 52 mit Wellblech siehe nebenan

Titanic Airlines Junkers F-13

Spw. 1775mm
Speed 600
m. Power-Gear
12 Zellen

natürlich mit Wellblechimitation
nur 389,- Einführungspreis!

Lieferbar ab Juli 95. Vorbestellung möglich. Händleranfragen erwünscht

Modellfliegen am Bildschirm

INTERTRONICS
D-70178 Stuttgart, Rotebühlstr. 44

MODELLFLUGSIMULATOR
wahlweise für:
PC-DOS
Commodore, AMIGA, ATARI

Tel.: 0711-61 29 76 Fax: 62 29 30

WELLBLECH FÜR ALLE!!!

Wegen der großen Nachfrage
PREISENKUNDE

F. WELLBLECHIMITATIONSSATZ MIT ANLEITUNG U. FOTOS F. JU 52 ANDERER HERSTELLER
nur noch 159,- DM

EXTRUWELL-Wellblechplatten
(ca. 600 x 315) auch einzeln in den Teilungen fein, mittel, grob und extra grob erhältlich.

Stück nur 15,- DM
kostenloses Muster anfordern
andere Teilungen auf Anfrage, kein Aufpreis

NEU NEU NEU
Wellblech jetzt für Ju 52 von 1:20 bis 1:5 (1,5m - 4,5m Spw.) lieferbar

KOSTENLOSE INFO MIT WARENPROBE
JETZT ANFORDERN!!!

Titanic Airlines Tel. 0931 612157 Fax 611810
von 8-21 Uhr auch sonn- und feiertags

oder bei **SME** zur Hotlinezeit Mo-Fr 17-18 Uhr Sa 10-12 Uhr
Ju 52 nur über SME Tel. 09381 6956 sonst Faxanschrieb

Einen billigen speed 400! und für den Impeller dazu ein Vermögen?

WeMoTec Mini fan 400

Pure Leistung! Perfekte Qualität! Fairer Preis!

79,- DM*

*empf. VK (Das ist Ihnen zu preiswert? Dann nehmen sie doch zwei!)

Mini-Fan 400 (auch AP 29 BB)	69 mm	2,5-4 N	79,- DM
ECO-FAN II	69 mm	5-10 N	99,- DM
RK 700-E "special edition"	76 mm	5-10 N	149,- DM
RK 720-E "special edition"	86 mm	8-12 N	169,- DM
RK 740-E "special edition"	106 mm	15-25 N	199,- DM

Erhältlich im Fachhandel oder direkt von uns! Händleranfragen angeschlossen, Händlernachweis auf Anfrage. Infos kostenlos! Gesamtkatalog gegen 5,- DM in Briefmarken.

Wennmacher-Modell-Technik, Viersener Str. 180, 41063 Mönchengladbach, Tel.: 02161 / 89 94 92 (techn. Beratung ab 18.00 Uhr)

TBM

Advance 40/60
Kunstflugtrainer in Holzbauweise incl. Festfahrwerk und allem Zubehör

Advance 40:
SpW. 1,42 m
Motor ca. 6,5 ccm DM 179,-

Advance 60:
SpW. 1,52 m Motor ca. 10 ccm DM 199,-

Ray Torres Beech-T34C Mentor

Ehemal. F4C Wettbewerbsmodell in Wabenbauweise bzw. GFK-Bauweise im Maßstab 1:5.
SpW. 2,03 m Gewicht 6,5-7,5 kg ab DM 799,-

Unseren Katalog mit über 35 weiteren Modellen und Zubehör erhalten sie gegen DM 6,- in BM oder V-Scheck.

TBM Thomas Baune Modellbaubedarf, Reeser Str. 202, 47546 Kalkar
Tel.: 02824/2596 Fax: 02824/2597

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 und Megatech Junior ständig vorrätig.
- Futaba** F-14 und F-16 kompl. mit 1 Servo od. 3 Servos lieferbar.
- Groupner**-Fernlenkanlagen mit Zubehörprogramm komplett vorrätig
- Futaba**-Computer-Anlaen FC 16, FC 18 V3, FC 38 V3 - vorrätig

Wir führen alle **MULTIPLEX**-Fernlenkanlagen mit dem kompletten Zubehörprogramm

- Super Tigre Sport-Motor S 40 K Ring RVC, 6,4 ccm, ohne Schalldämpfer 165,- DM
- Super Tigre Sport-Motor S 90 K Ring, 15 ccm ohne Schalldämpfer* 289,- DM
- Super Tigre S 45 K/ABC, 7,5 ccm ohne Schalldämpfer 198,- DM
- Super Tigre S 61 K Ring, 10 ccm, ohne Schalldämpfer 225,- DM
- Whisper-Schalld. f. 3,5-6 ccm 72,- f. 6,5-10 ccm 78,-, f. 10-15 ccm 86,- DM

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

● **MINICRAFT** - Kleinbohrmaschinen ● **WEDICO**-Programm ●

Servos S 100,	S 148,	S3001,	S5101,	S 9201,	S 5102,	C 507,	C 4041
Standard-Servos	22,- DM	ab 3 Stck. je	20,- DM				
Mini-Servos m. Metallgetr.	69,- DM	ab 3 Stck. je	67,- DM				
Mignonzelle 1,2/600 mAh	3,- DM		Tesa SE 10				129,- DM
Mignonzelle 1,2/700 mAh	4,- DM		Super Chart m. Fertigfl.				129,- DM
RED-AMP 1,2 V/1200 mAh	5,40 DM		Telemaster, Holzbau. 180 cm				85,- DM
RED-AMP 5er Akkupack	34,- DM		Telemaster m. Fertigfl.				145,- DM
RED-AMP 6ER Akkupack	39,- DM		RED-AMP-PLUS 5er Akkupack				42,- DM
RED-AMP-PLUS 1,2 V/1700 mAh	7,50 DM		RED-AMP-PLUS 6er-Akkupack				49,- DM
RED-AMP-PLUS 12er Stange	89,- DM		RED-AMP-PLUS 6er-Racingpack				50,- DM
Sanyo SCR C 1700 mAh 12er Stange	99,- DM		RED-AMP-PLUS 7er-Akkupack				58,- DM
Regler f. Elektroflug: "E 90" II	119,- DM		Regler f. Elektroflug "P 90"				169,- DM

Keller - u. Ultra-Elektromotoren komplett im Lieferprogramm.

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

Gerhard Faber · Funkfernsteuerungen

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

JAMA

GERMANY

Inh. Erich Natterer;
Gewerbegebiet 5;
D-88317 Aichstetten
Tel. 07565/1856;
Fax. 07565/1854

Unsere gesamten Unterlagen erhalten Sie für
DM 10,- in Briefmarken. Der Neuhellenkatalog
95 ist entweder direkt bei uns für DM 5,- oder
gratis über den Fachhandel zu beziehen.

Best.Nr.	15 1318	15 1325	15 1535	15 1550
* DM	149,00	239,00	299,00	777,00
Eingangs- spannung	220 Volt			
Ausgangs- spannung	0,15 Volt variabel			
Ausgangs- strom	max. 18A Dauer 15A	25A 20A	35A 30A	50A 45A
Spannungs- regelung	weniger als 1 mV			
Brumm- spannung	unter 1%			

Netzgeräte mit Amperemeter

unersetzlich für
jeden routinierten Modellbauer

Heimstation für hochwertige Schnell-Ladegeräte. Auch hervorragend geeignet um Elektromotoren professionell einlaufen zu lassen und optimal abzustimmen. Wir haben für Sie verschiedene Hochleistungs-Labor-Netzgeräte. Sie sind zusammengestellt, mit mechanisch solidem Aufbau. Die VDE-gerechten Geräte sind unterschiedlich mit oder ohne eingebaute Ampere/Voltmeter-Anzeige ausgestattet. Die eingebaute Strombegrenzung mit Temperaturüberwachung beugt Kurzschlüssen und Überlastungen vor. Überall wo sehr viel Leistung benötigt wird, sollte diese zuverlässige Stromversorgung im Einsatz sein.



•Unverbindliche
Preisempfehlung
Nur erhältlich beim Fachhandel

...werden Sie Stützpunkthändler Hotline Tel. 07565/1691

Hänel Fertigmodell

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

15 Jahre MHM-Modellsegler-Entwicklung:

MHM PILATUS B4 Erster Fertigbau Hochleistungs-Segler	MHM SALTO H101 Rasanter Kunstflug-Segler mit V-Leitwerk. Ein Renner	MHM ASW19 Eleganter Thermik-Hochleistungs-Segler	MHM CHICO B4 Allrounder, der alles kann. Sehr gutes Handling	MHM FOKA 4 Markanter Kunstflug-Akrobat, exzellenter Rollenflug	MHM SUPRA 4000 Hochleistung in allen Bereichen. Trendsetter der 90'er
--	---	--	--	--	---

maxima

Die Summe
unserer Erfahrungen

Technische Daten:
Spannweite: 3700 mm
Flächeninhalt: 77 dm²
Profil: RG 15
Rumpflänge: 1520 mm
GFK-V-Leitwerk
Fluggewicht ab ca. 4 kg
(je nach Ausstattung)

Ausstattungen wahlweise:
Quer-Wölb-Störklappen
Quer-Wölbklappen
Quer-Störklappen

Flugeigenschaften:
Hochleistung in allen Bereichen (Thermik, Kunstflug).
Vielseitigkeit:
Durch einfache Umrüstung wird die MAXXIMA ab 14 Zellen ein sehr leistungsfähiger Elektrosegler. Der Rumpf ist so dimensioniert, daß bis zu 27 Zellen Platz finden.
Transportfreundliche Maße: Flächenmittellteil 148 cm
Außenflügel je 111 cm.



That's it !
Den will ich haben !

Fertigbausatz:
Rumpf: GFK-weiß, kevlarverstärkt, eingelegte Bowdanzüge, fertige V-Leitwerkssteckung, Carbon-Haube.
Flügel: 3-teilige Styropor-Abachi-Tragflächen mit fertiger Steckung (Rundsteckung Stahl-Carbon 10 mm), fertige Querruder, Wölbklappen, eingebaute Störklappen, verlegte Servokabel, ausgefräste Servoschächte, GFK-V-Leitwerk, fertig.
Komplette Kleinteile incl. Sub-D-Stecker für Tragflächenservos.

MATTHIAS HÄNEL MODELLBAU 76187 KARLSRUHE
Ludwig-Windthorst-Straße 9 Tel. (werktags ab 14 Uhr) 0721/72852 FAX 0721/71719

Anzeigenschluß für die FMT 7/95 ist am 26.5.1995

DIE URLAUBSFLIEGER

im Sonderangebot

Mini-ASW 159,- Spw.: 127 cm Länge: 63 cm	Mini-Pilatus 189,- Spw.: 140 cm Länge: 68 cm	Mini-Lunac 199,- Spw.: 160 cm Länge: 71 cm
--	--	--

Alle Modelle sind rohbaufertig, haben GFK-Rümpfe, geteilte und GFK-verstärkte Sandwichflächen mit fertigen Elasticflaps als Querruder

FVK-Modell Pariserstraße 307 67663 Kaiserslautern Tel./Fax: 06 31 / 9 04 67

STYRO-FLÄCHEN in PROFIQUALITÄT
einfach und sehr preiswert selbst herstellen mit Hilfe der **Vakuum-Flächenpresse** Set 97,- DM
Komplett mit Pumpe, Sack für 4-m-Segler, Zubehör.
Foliensäcke in allen Formaten lieferbar! Fordern Sie kostenlose Info an.
Seglerflächen nach Maß - Alle Größen, alle Profile möglich. Angebot anfordern!
Dipl.-Ing. Reinhold Herbert, Waldstraße 9, 61276 Weilrod, Telefon 06083/28357

THOMMY'S Modellbauecke

Kempten und Kaufbeuren · Tel.: 0831/18899 · Fax / 18898

Elektracer (Hotliner) 2,10 m Spw. GFK-Rumpf fertig gebaut Oracover bespannt Profil HQ 2,5 DM 299,-
Superventus 3,20 m Spw. GFK-Rumpf fertig gebaut Oracover bespannt Profil E-203 Wölbkl. DM 469,-
Ford Fliver 1,36 m Spw. Holzbausatz für 4-6 2-Takt- oder 6-8 4-Taktmotor DM 179,-
Alle Preise zuzüglich Nachnahme und Versandkosten

Hobby

Sapperlott! Sind das Preise!
würden Sie sagen, wenn Sie unsere Preise kennen würden. Beste Flugzeuge/Hubschrauber/Schiffe/Autos Fernsteuerungen + Motoren + Elektromotoren u. v. a. - alles Garantieware - erstklassig - Schreiben oder faxen oder telefonieren Sie uns Ihren genau definierten Wunsch und unser Angebot ist Ihnen sicher.
Hobby-Eberhardt, Kirchbrunnensrl. 16 + 23, 74072 Hellbronn
Tel. 071 31/99 11 20, Fax 071 31/62 76 49

FOXII F3A-Mini Spw. 140 cm 6,5 ccm od. Elektro, GFK-Rumpf, balsabepfl. Flächen. GFK-Motornhaube, alles rohbaufertig 189,- incl. Porto und Verpackung auf Rechnung.
Mustang P 51 D Semiscale Spw. 130 cm (ab 6,5 ccm od. entspr. elektrisch) GFK-Rumpf balsabepfl. Flächen usw. 198,- incl. Porto u. Verpackung, auf Rechnung

"Mit unseren Preisen macht Modellfliegen noch Spaß !!"

Der neue Stern am F3A-Himmel
BZ-2000 F3A-Modell Spw. 186 cm - (Flächensteckung eingebaut) Rumpf Holz weitgehendst vorgefertigt. Flächen balsabepfl. HLW rohbaufertig usw. (auch elektr.) 269,- incl. Porto und Verpackung auf Rechnung.

Info-Material gegen DIN A5-Umschlag (DM 3,- frankiert) Händleranfragen erwünscht.

BZ - Modellbau

D-78567 Fridingen · Burgstallweg 8 · Tel.: 0 74 63 / 84 28 · Fax 0 74 63 / 85 50

Zlin 50 LS (Scale)

Spw. 2120 mm

Gewicht ca. 6.800 gr.
Motor 35 - 60 ccm

Neu
überarbeitet!



Komplett nur DM 459,-

Herstellung aller Tragflächen in moderner CNC-Technik. Fordern Sie noch heute gegen DM 7,- (in Briefmarken) (komplette Unterlagen mit vielen weiteren, interessanten Modellen an bei:

Airly-Modelle - Am Kickenberg 37 - 57368 Lemmestadt - Tel. 027 21 / 80679 - Fax 811 33

BAUEN SIE IHREN TRAUM!

Wir liefern Ihnen die Präzisionswerkzeuge, die Werkstoffe und die Werkzeugmaschinen, damit Sie Ihre Flugträume nachbauen können.

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

Den sehr informativen Lieferkatalog FMT senden wir Ihnen gern gegen DM 6,50 per Scheck oder in Briefmarken zu.

(Ausland: gegen 6 internat. Antwortscheine). Diese Schutzgebühr wird beim Kauf angerechnet.

fohrmann-WERKZEUGE
für Feinmechanik und Modellbau GmbH



Sydowstr. 7c-d · D-45731 Waltrop · Tel. 0 23 09 / 29 62

SCHEUFELE

Modellbau

Haben Sie schon die neuste

Information 4/95

für Flug- Schiff- RC-Cars + Helicopter

von SCHEUFELE

Modellbau

einer der Größten Fernlenk-Set Anbieter im wilden Süden

→ **24 Stunden**

Ersatzteil-Service für OS-MAX Motoren
Heim-Helicopter und RC-Cars

→ **TOP-SERVICE** und natürlich

echte **SUPER - PREISE**

→ **interessiert? dann warten Sie nicht länger!**

Fordern Sie uns täglich

Kirchheimer Str.10
PLZ:73235
Weilheim/Teck

(07023) **2890** **8343**

Für unseren Mini-Katalog DM 4,00 in Briefmarken beilegen

RIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE

WIR SCHNEIDEN UND FRÄSEN JEDES PROFIL
KARL FALLER-WILHELMSTR.10-51443 KÖLN

02203/55587

SM-Modelltechnik R. Schmalenbach · 63755 Alzenau · Tel.: 0 60 23 - 35 53

ARADO-BLITZ

Styro-Bausatz incl. 2 ECO-FAN II E-Imp. 3 kg Fluggew. 57 gr. Flächenbelast.

DM 399,-

F16 GFK-Bausatz Styro/Abachi Fl. u. HLW, 1,28 m Spw. f. E.-Imp. RK 740
3 kg Abflugg. Rumpfrippen, Klarsichthaube, Plan, starres Fahrwerk.

DM 399,-

40 Seiten-Katalog gegen DM 10,- incl. Versandkosten, Schein oder Verr.-Scheck



Modellbau-Service M. Zimmermann

Styropor-Kerne, Spanten u. Rippen als Frästeile

Im Hinterhof 6 76275 Schluttenbach Tel. u. Fax: 07243/20485

SIMPROP ELECTRONIC

WENN AUCH SIE SICH VON UNSERER QUALITÄT ÜBERZEUGEN WOLLEN, DANN FLIEGEN SIE DOCH EINFACH MIT UNSEREM BRANDNEUEN

SPITZEN-HOTLINER

für 8-12 SC Zellen
oder 16/1000er Zellen

Selection

Atomberaubende vertikale Steighöhe
und extremes Gleiten im Segelflug



Hochfeste, einteilige Hightech-Fertigfläche
(bis auf Installation und Bospannung fertig)

- Der Hotline-Spaß schon mit 600er Motoren
- Absoluter Power-speed mit 10- u. 14-Zellen-Antrieb

Spannweite 1683 mm
Flächenprofil RG 14

Bausatz inkl. farbigem Original-Dekorbogen
Bestell-Nr. 031 005 0

2-K-weiß-lackierter GFK-Rumpf

unverb. empf.
Verkaufspreis DM 299,-

Fragen Sie in Ihrem Modellbaufachgeschäft nach unserem neuen „Selection“.

SIMPROP ELECTRONIC

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

Interessiert?
 Den Simprop Prospekt 195
 Den aktuellen Hauptkatalog
Schutzgebühr DM 5,-
Die Schutzgebühr liegt per Euro-
scheck oder in Briefmarken bei.
Bitte Adresse nicht vergessen!

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. Komplett inklusive Kabel und Programm DM 169,- (Demodisk DM 5,- in Briefmarken)



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

rvk - Flugmodellbau Rainer Vogt Karlsruhe

Die Junikäfer haben an den Preisen geknabbert:

Hi Boy 1,6-Fertigfl. Steckrumpf, alles Zub. DM 129,-; Sanyo Akku-Pack, halbrund, 4,8 V/600 mah, DM 6,-; Hauptfahrwerk, GFK, 43 cm breit, 20 hoch, DM 25,-; Heckspornträger, GFK, ca. 22 cm lang, flach, DM 6,-; Sekundenkleber, 20 Gramm, dünn, schlappe DM 6,-; Tankbausatz je 1 Stck. 140 und 190 ccm zus. DM 8,-

Hab tolle Modelle, für DM 3,- Unterlagen anfordern bei:

Rainer Vogt · 76139 Karlsruhe · Glogauerstr. 35 · Tel. und Fax 07 21 / 68 88 44



setzt Maßstäbe!

Neue Fachbücher für den Flugmodellbau

Wir haben in diesem Heft eine Bestellkarte für Sie vorbereitet!



Brian Winch Viertaktmodellmotoren im Betrieb

Ein Viertaktmodellmotor ist ein feinmechanisches Meisterwerk in Miniaturausführung, das man verstehen und pfleglich behandeln muß. Der Autor hat viel Erfahrung mit diesen technischen Wunderwerken und erklärt leicht verständlich in Text und vielen Abbildungen, wie Viertaktmotoren arbeiten, welche Motoren es gibt und wie sie gebaut werden. Man findet Tips und Ratschläge aus der Praxis für einen problemlosen Betrieb und erfährt, wie man die Motoren instandhält, Fehler aufspürt und beseitigt.
Format: 16,4 x 23 cm, Umfang: 63 Seiten,
77 Abbildungen
Best.-Nr.: FM 12, Preis: DM 19,50



Thomas Kamps Modellstrahltriebwerke

Komponenten, Selbstbau, Praxis
In diesem Buch wird nicht nur die Entwicklungsgeschichte und das Funktionsprinzip von Modellstrahltriebwerken erläutert, sondern es werden auch alle Bauteile bis in die Details beschrieben. Mit Hilfe einer ausführlichen und reich bebilderten Bauanleitung kann sich der fortgeschrittene Modellbauer sogar selbst an die Konstruktion eines Strahltriebwerkes machen.
Format: 16,4 x 23 cm, Umfang: 154 Seiten
Best.-Nr.: FB 2071, Preis: DM 28,-



Klaus Lohr Große Modellmotoren

Benzinmotoren in Theorie und Praxis
Der Autor geht in diesem Buch gründlich auf die gesamte Theorie und Praxis der Zweitakt-Benzinmotoren ein, sei es zu Fragen der Leistungssteigerung, der Zündung oder der Gemischaufbereitung, zu Kraft- und Schmierstoffen, der Motoraufhängung und der Propellerauswahl oder zu Themen der Umweltverträglichkeit wie Lärm- und Abgasminderung.
Format: 16,4 x 23 cm, Umfang: 164 Seiten
Best.-Nr.: FB 2066, Preis: DM 32,-



Hinrik Schulte Der erfolgreiche Einstieg in den RC-Elektroflug

Das Buch stellt ausführlich drei Elektroflug-Modelle vor, mit denen der Einstieg in dieses Hobby auch dem Anfänger problemlos gelingt. Neben Bau und Betrieb wird vor allem die Technik des Elektroflugs ausführlich dargestellt. Hier erfährt man in leichtverständlichem Text und vielen Abbildungen alles über Antriebs- und Fernsteuerungskomponenten, den Modellbau und die Wartung.
Format: 16,4 x 23 cm, Umfang: 122 Seiten
Best.-Nr.: FB 2069, Preis: DM 22,-



Hans-Walter Bender Leistungprofile für den Modellflug

81 moderne, bewährte Profile werden in diesem Band vorgestellt. Sie werden nach Dicke, Wölbung, Nullauftriebswinkel und Nullmoment sortiert. Profilkennblätter, Profilpolaren und Geschwindigkeitsverteilung gehören ebenso zum Inhalt wie Zeichnungen der 81 Profile in abgestuften Größen, die es dem Interessierten leicht machen, ein Profil schnell selbst einsetzen zu können.
Format: A 4, Umfang: 200 Seiten
Best.-Nr.: MTB 23, Preis: DM 36,-



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

Die Gelegenheit...

0

Verk. a. Zeitmangel: Neu Wilgabausatz v. Airw. m. div. Ergänz. + Skale-Pläne f. 80 % v. Einkprs. = DM 690,-, sowie NSU-Wankel, 4, 9 PS v. Graupn. neu f. 80 % v. Einkprs. = DM 200,-. Tel.: 0 34 37 / 39 93 ab 18 Uhr. (40)

Suche preisgünstigen Schalldämpfer für Kleinglühzünder Mosquito 1,76 und 25 cm. Tel.: 03 71 / 63 11 58. (69)

1

Verk.: Piper 3,8 m v. Zil., Profi-Ser. transp. frdl. Motor: 3W60 o. 80er Solo neu DM 2700,-; DO 27 3,15 m Motor 80er o. 100er Solo neu DM 1300,-; Yak 50 2,1 m, 2 Ser. DM 300,-; Zlin 50L 2,2 m DM 350,-; OS FS 40 4T m. SD DM 300,-. Suche: Getr. seittl. + Reso f. ZG38. Tel.: 0 30/2 79 46 87 evtl. Anrufbeantw. (4)

2

Gegen Gebot: Graupner Anlage Variophon/Varioton; jede Menge Hefte u. Kataloge, z. Bsp. Modell ab Heft 1/1958, FMT ab 1958. Z.T. komplette Jahrgänge. Kataloge OMU 1958, Streil 1958, Megi MK-6 usw. Liste gegen Freiumschlag. Schneider, Telefon: 04 91 / 76 29. (28)

Verkaufe: Voll GfK DG 202 Spw. 485, 6 Servos DM 1400,-; SE5A Spw. 203 Tarnlack matt DM 800,-; Sub Pub Rohbau Spw. 270 DM 800,-; Piper PA18 Spw. 376 DM 1200,-. Tel.: 0 47 69 / 10 81 ab 18 Uhr. (34)

Verk.: Briskel Scout Doppeldecker Spw. 1,20 mit Enya C10 ccm DM 300,-; Klemm L33 Spw. 3,75 mit ZG38 u. Servo DM 1000,-; LO 100 Spw. 3,33 mit Servo, Empfänger u. Akku DM 850,-; MPX Pyramiden Akku 4,8 V/1,2 Ah DM 30,-. Tel.: 0 49 44 / 33 86. (36)

Verkaufe: Quadra 35/III modifiz. a. 4 Lager, Fema-Motortr., Krümmer u. Topfdämpf. ca. 5 Laufst. VB DM 270,-. Tel.: 0 43 46 / 18 15. (39)

OS FS 90 4 Takt + Zubehör ungebraucht DM 450,-, Graupner Maxi Rohbau DM 150,-. Tel.: 0 47 06 / 14 64. (44)

Hochleistungs-Segler von Geitner Voll-GfK Starlight-Allround 285 cm NP DM 1350 - 4 Flachservos DM 400,- - Modell Gratis dabei. Tel.: 0 40 / 82 91 20. (45)

Verk. B4 v. Rosental Spw. 200 cm DM 200,-; Ultimate v. Topp Spw. 136 cm DM 300,-; ST 90 m. Reso DM 300,-; K. 6 E v. Rödel Spw. 320 cm, 4 Serv. u. Fl. BS DM 400,-; F.W. 190 TA 152 H Spw. 215 cm DM 350,-; Hai v. Eismann DM 250,-; Segler Sitar v. Wilz m. 4 Serv. DM 300,-. Gästehaus Brause, Boysenstr. 21, 25980 Westerland/Sylt. Tel. 0 46 51 / 2 51 51. (49)

Verkaufe: DO 335 Baus. Spw. 1840 Styro beplankt, Rumpf Polyester DM 200,- VB. Tel.: 0 40 / 83 42 19. (59)

Hotliner Diamond v. Simprop DM 250,-; Ultra 1600 DM 200,-; Regler DM 150,-; Bausatz Tramp Anfängersegler 1,6 m Spw. DM 60,-; Form f. Charly Motorhaube v. Wick DM 150,-; Chili GfK Rumpf DM 80,-; Flächenkerne DM 40,-; GfK Rumpf Speed Astir (3 m) DM 80,-. Tel.: 04 31 / 65 06 38. (67)

Großmodell-PKW-Anhänger Stromlinie, GfK, geschlossen, neu, anstatt DM 9800,- DM 7000,- komplett. Tel.: 0 40 / 82 91 20. (77)

Suche Meinberg Digicon; Grosch, Im Ölfeld 5, 29336 Nienhagen. (82)

3

Verk.: EA 240 neu EA 220 neu DD Heinke Kadett 210 neu Superstar 220 Ultimate 200 Baus. Husky 284. Telefon: 0 52 62 / 7 04. (4)

Futaba 18 3E 8R CAMPAC K16 Zub. FP 1035,00 DM. Telefon: 0 53 31 / 4 20 69. (7)

Saphir GM Bausatz DM 300,00; Lunak 3,2 m Voll GfK DM 700,00; Foka 4m DM 900,00; Super Laser 1,7 m m. 15er Webra DM 600,00; Lo 100 2,2 m DM 500,00; OS FS 60 DM 200,00; OS 40 SR 100; ASP 18 ccm DM 130,00; Tartan 44 ccm alte Ausf. Glow DM 450,00; Rumpf Satisfaction DM 100,00. Telefon: 0 27 74 / 15 65. (17)

Verk.: Graupner MC-14 Fernsteuerungsset + Sender u. Empf. Akku DM 450,00; Graupner OS MAX 35 FP 5,9 ccm DM 80,00. Telefon: 0 52 78 / 3 88 ab 17.30 Uhr. (22)

Verk. 40 ccm Dolmar Motor orig.-verpackt neu. Tel.: 0 53 31 / 7 75 51. (41)

Verk. Kalt 4T-Motor im Original-Karton geg. Gebot. Tel.: 0 51 05 / 8 17 20. (43)

Carrera Modelle gesucht, Baukästen DRACO; Trico; Kestrel evtl. auch gut erhaltene Modelle. Tel.: 0 52 21 / 2 14 31. (46)

3W 80 Magnum 2 Zyl.-Reihenmot. noch nicht eingel. ca. 1/3 unter NP. Tel.: 05 11 / 58 44 59 ab 15 Uhr. (60)

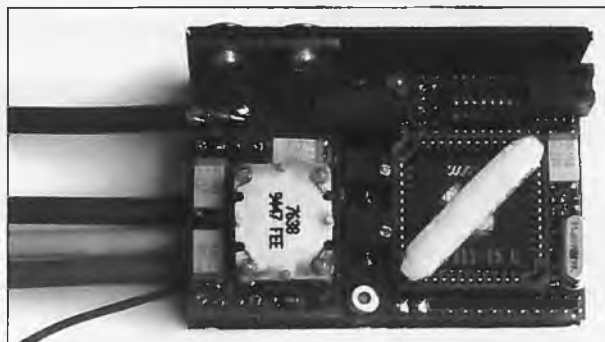
Verk.: Focke Wulf 190A v. Pilot Spannweite: 1228 mm DM 200,-; Segler Spannweite ca. 2600 mm Q, H, S, Stoerkl. DM 350,-. Tel.: 0 64 51 / 93 06 ab 18.30 Uhr. (70)

Verk. Quadra 38 mit Resonanzrohr DM 320,-. Tel.: 0 55 32 / 35 09. (76)

Wegen Umstieg auf Hubi: EA 300 von PAF, s. leicht, f. fertig DM 380,-; Ultra 800/4 m Präzi, neu, DM 240,-; FW 190, Jamara, 10er ABC + Reso, Serv. 2-K-Lack, DM 295,-; Pitts, 1 m, s. sauber, DM 150,-; Mini Nimbus, 3,5 m, f. neu

Das Mittel gegen Modellsport-Beschwerden: EIN REGLER FÜR ALLE FÄLLE.

- Abgebrannt?** Ein Fall für WMS 2001 economy. Der echte Regler mit **Überlastungsschutz**.
- Schlecht in Fahrt?** Ein Fall für WMS 2001 economy. Der echte Regler mit **Eichung auf den Motor**.
- Für alles geeicht?** Ein Fall für WMS 2001 economy. Der echte Regler mit **Eichung auf die Fernsteueranlage**.
- Zu kurze Fahrzeit?** Ein Fall für WMS 2001 economy. Der echte Regler mit **Akkumanagement**.
- Abgespannt?** Ein Fall für WMS 2001 economy. Der echte Regler mit **Unterspannungserkennung**.
- Unempfindlich?** Ein Fall für WMS 2001 economy. Der echte Regler mit **einstellbarer Reglerempfindlichkeit**.
- Unkontrolliert?** Ein Fall für WMS 2001 economy. Der echte Regler mit **Senderausfallerkennung**.



Wms 2001 economy

DER ECHTE REGLER.

Nähere Informationen:

Pi-TRONIC Elektronik GmbH • A-2331 Vösendorf • Ortsstraße 24 • Pf. 79
Telefon: (0043-1) 69 74 74 und (0043-1) 69 74 75 • Fax: DW 75

01067 Dresden

Bastelecke GmbH
Modellbauzentrum Dresden
Grünestraße 13 · Telefon 03 51 / 4 90 33 54

01705 FREITAL

Bastelecke GmbH, Rabenauerstraße 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

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 / 21 92 03

08107 KIRCHBERG

RC-Modellbau Dieter Hergl

Flug-, Schiffs-, Automodelle, Service-Werkstatt mit
Hubschraubereinstelldienst

Lieboldstr. 16 · 08107 Kirchberg
Tel.: 037602/275 Fax 64113

1

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

Neue Fax-Nummer für
gewerbliche Anzeigenaufträge 0 72 21 / 50 87 - 65

12157 BERLIN

Scholand
modellbau
poschingerstraße 16 · 12157 berlin · tel. 8 55 16 33

2

20255 HAMBURG-EIMSBÜTTEL

KLASSE es hat sich bewährt: lieber
statt MASSE

unsere Stärken:

Beratung
Einstellhilfe
Flugschulung



Ersatzteildienst

HAMBURGS KONSEQUENTE ALTERNATIVE

Osterstraße 173 · 20255 Hamburg-Eimsbüttel
Tel.: 040 / 49 83 31 und 491 20 18 - Fax: 491 34 37

21073 HAMBURG

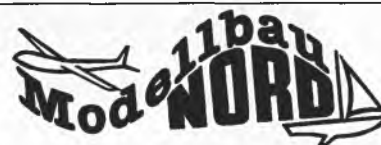
Staufenbiel

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

25524 ITZEHOE



Sandberg 42
25524 Itzehoe
Tel. 0 48 21/36 33
Fax 0 48 21/36 69

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

24114 KIEL / 22041 HAMBURG / 23552 LÜBECK

Wenn unsere Anzeige so groß sein würde wie es unsere Leistungen sind, dann würde eine ganze Seite sicher nicht ausreichen. – Aber wir sind bescheiden –, das sehen Sie an unseren Preisen. Testen Sie uns!

hobby shop DIETRICHS

23552 Lübeck
Mühlenstr. 56
Tel. 04 51 / 7 88 00

24114 Kiel
Sophienblatt 50
Tel. 04 31/67 67 06

22041 Hamburg
Wandsbecker Marktstr. 162
Tel. 0 40/6 52 70 00

38100 BRAUNSCHWEIG

TIBURZY-RACING
NEU-GUT-SCHNELL



**AUTO-FLUG-SCHIFF
MODELLBAU**

AKTUELL

MODELLBAU VOM FEINSTEN

38100 BRAUNSCHWEIG Wellenhof-Passage Tel.0531/126700 Fax.0531/126701

38440 WOLFSBURG

CMC Wolfsburg
Christian Hosch

Christians
Modellbau
Center

Ihr Modellbauspezialist
mit RC-Car Fachabteilung

Siegfried-Ehlers-Str. 7 • 38440 Wolfsburg • Tel. 05361/2670-0 • Fax 2670-8

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

3

30165 Hannover



GEORG BRÜDERN

Inhaber Michael Davideit
Vahrenwalder Straße 102
30165 Hannover
Telefon (05 11) 66 85 79
Telefax 66 61 29
Schlüter- und Helm-
Service-Center

31134 HILDESHEIM

Möhle-Modellbau Inh. Norbert Oppermann
Flug-, Auto-, Schiffsmodelle und Zubehör
Schuhstraße 24, 31134 Hildesheim
Tel. (0 51 21) 3 50 83 - Fax 3 49 79
Das große Fachgeschäft im Raum Süd-Hannover
Fortschrittlich, aktuell, preiswert - Ihr Fachberater für Flug-, Schiffs- und Automodellbau

31134 / 30880 / 37154 / 06112

Modellbau Lürig *Jetzt 4 mal*
37254 Northelm
Neustadt 10
Tel. 05551 - 61966

30880 Hann.-Lantzen
Leine-Einkauf-Zentrum
Tel. 0511 - 221051

31134 Hildesheim
Neust.-Markt 15
Tel. 05121 - 35929

06112 Halle/S.
Magdeburgerstr. 28
Tel. 0345 - 29723

33332 GÜTERSLOH



MODELLBAU-WELT

Andreas Heitmann
Neuenkirchener Str. 46
33332 Gütersloh
Fax + Tel.: 0 52 41/53 11 94

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

4

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.

40597 DÜSSELDORF

MODELLBAU
Center
B.E.N.R.A.T.H

40597 DÜSSELDORF/BÖRCHEMSTR. 4 / TEL. 02 11 • 7 18 27 90

41236 MÖNCHENGLADBACH

F+K MODELLBAU

Wickrather Straße 57, 41236 Mönchengladbach
Telefon 0 21 66/4 88 18, Telefax 0 21 66/4 19 01
Geschäftszeiten: Mo.-Fr. 10-12.30 Uhr und 14.30-18.30 Uhr
Di. ab 12.30 Uhr geschlossen, Sa. 10-13 Uhr

44135 DORTMUND

Alles rund um den Modellbau



Lütge Brückstraße 3 44135 Dortmund
Telefon 02 31/57 17 75

45127 Essen

B & W MODELLE

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

47623 KEVELAER/47533 KLEVE

Röhricht

Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau

47623 Kevelaar

Hauptstraße 35-37

Telefon 0 28 32/7 86 09

47533 Kleve

Hagschestraße 28

Telefon 0 28 21/2 24 22

47798 KREFELD

F+K MODELLBAU

Ostwall 224, 47798 KREFELD, Telefon 0 21 51/2 62 98

Geschäftszeiten:

Mo.-Fr. 10-13 und 14-18.30 Uhr, Sa. 10-13 Uhr

48155 MÜNSTER

Modelltechnik HORST BAATZ



Das Fachgeschäft
für jeden Modellbauer!
Wolbecker Str. 138 · Tel. 02 51/66 43 00

5

50676 KÖLN

Hobby Derkum

Blaubach 26-28 · Telefon (02 21) 21 30 60

52349 DÜREN

BASTLER-MAGAZIN Scholz

Weierstraße 2, Tel. 0 24 21/1 31 39

Das Fachgeschäft für Modellbau · Hobby + Basteln

52066 AACHEN



Immer zeitgemäss

Das führende
Modellbau-
Fachgeschäft
in Aachen
u. Umgebung.

MODELLBAU-ORTMANN'S

52066 AACHEN ADALBERTSTEINWEG 269 - TEL. 02 41/54 16 16

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

6

60316 FRANKFURT

MODELLBAU Profi

60316 Frankfurt - Sandweg 6c - tel 069-445017 - fax 069-490495

61250 USINGEN-ESCHBACH

TAUNUS MODELLSPORT CENTER

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 Stadlbauer

63589 LINSENGERICHT-ALTENHASSLAU

Das Fachgeschäft für den
Einsteiger und den Profi
im Main-Kinzig-Kreis:



Eberhard A. Parisius - Modellbau
Sandstraße 3a, 63589 Linsengericht-Altenhasslau
bei Gelnhausen an der BAB A 66
Tel.: 0 60 51-7 45 60 · Fax 7 44 81

Ständig Top-Angebote für den Modell-Piloten.
Wir führen alle bekannten Hersteller.

63825 SCHÖLLKRIPPEN

Peter Ostheimer

63825 Schöllkrippen zwischen A 66 und A3
Telefon 0 60 24/67 21-0 - Fax 0 60 24/77 63

64293 DARMSTADT

MODELLBAU Profi

64293 Darmstadt - Frankfurter 2 - tel 06151-20782 - fax 06151-27475

64546 MÖRFELDEN

MODELLBAU Profi

64546 Mörfelden - Westendstr. 51 - tel 06105-22215 - fax 06105-26336

67059 LUDWIGSHAFEN



**SCHMITT
MODELLTECHNIK**
Ludwigshafen Ludigstr. 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



68161 MANNHEIM

Bernhard Haas u.a. GdBR
Modellbaufachgeschäft
L8 Nr. 4, 68151 Mannheim
Telefon 06 21 / 2 1174
Telefax 06 21 / 10 54 64



69214 EPELHEIM

MODELLBAU RIPPERGER
Racing-Point



Handelsstr. 6 69214 Eppelheim ☎ 0 62 21/76 52 52



70736 FELLBACH-SCHMIDEN



Gonzelmann
Modelltechnik
GmbH
Gottlieb-Bayh-Str. 34
Telefon 07 11/51 40 15
70736 Fellbach-Schmiden

72669 Unterensingen

HSB Das Fachgeschäft für alle Anfänger und Profis!

Schiffs-, Flugzeug- und Automodelle
Fernsteueranlagen
Motoren-Zubehör

Fachberatung und Top-Service!



modellbau

72669 Unterensingen Bachstraße 64 Tel.: 0 70 22/96 62-15

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



80639 MÜNCHEN


Modellbau & Hobby
Ihr Fachgeschäft in München West
Flug-, Schiffs-, Automodellbau
Funkfernsteuerung
J. HÖTZEL Tel. 089/17 34 06
80639 MÜNCHEN
WOTANSTRASSE 39



80809 MÜNCHEN

ZIMMERMANN
GMBH

Riesenfeldstraße 16
80809 München
Telefon 0 89/3 50 77 36
Telefax 0 89/3 50 71 70



81241 MÜNCHEN

**Hobby-Shop
Modellbau** 81241 München; Tel. 88 51 21
Planegger Straße 11

81476 MÜNCHEN

RC-MODELLBAU
Ralf Czakai
Possenhofener Str. 32 81476 München
Tel. 0 89/7 55 97 12



81541 MÜNCHEN

★ Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau ★

Modellsport B. Langer
vorm. Schroff & Ritzer
Tegernseer Landstr. 34 • 81541 München • ☎ 0 89/6 91 19 58

81543 MÜNCHEN

Auto-Flug-Schiffsmodellbau
Einzelhandel + Versand
Mo. bis Fr.: 9.00-18.00 Uhr
Do.: 9.00-20.30 Uhr
Sa.: 9.00-13.00 Uhr

9ERALEX
MODELLBAUCENTER GMBH
Freibadstraße 9 • 81543 München
Tel. 089-65 19 228 • Fax 089-65 19 286



83022 ROSENHEIM

Flug – Schiff – Automodellbau – Drachen
R. WACHINGER
Ebersberger Straße 2 • Telefon 0 80 31/3 73 28

82166 LOCHHAM

**GÜNTER
OECHSNER**



MODELLBAU

workshop
beratung & service

Aubinger Str. 2a • 82166 Lochham
Ruf: 089/872981 • Fax 089/877396

89073 ULM

ULM

das große
Modellbau
Spezial-
geschäft

Flugmodelle
Schiffsmodelle
RC-Cars
Fernsteuerungen

Donaustraße 2
89073 Ulm
☎ (07 31) 6 80 15

technik Sindel

83278 Traunstein



83278 Traunstein · Rosenheimer Str. 48

Flug-, Schiffs-
Automodellbau
und Zubehör

Modellbau
Martin Bichler

Heil-Service-Center
Tel. 08 61-71 72 · Fax 2003

84307 Eggenfelden

84307 Eggenfelden

modellbau
steber

Schellenbruckstr. 13
Tel. 0 87 21 - 30 65

84405 DORFEN

MODELLBAU-FACHHANDEL EGERNDORFER

Beratung
Service
Verkauf

Baukästen - Fernsteuerungen
Motoren - Zubehör

84405 DORFEN - UNTERER MARKT 22 - TEL. 08081/4627

85221 DACHAU

**modell
TECHNIK**

Service-Fachgeschäft

● Beratung ● Meßservice ● Reparaturen.
● Bestellservice ● Einzelgeräthelfen

Flug-, Schiffs,
Automodellbau
+ Technik

Schleißhelmenr Str. 17, 85221 Dachau, Tel./Fax 08131 / 80460
Mo.- Fr. 10-18 Uhr · Sa. 9-13 Uhr · Langer Samstag bis 16 Uhr

86883 LANDSBERG/LECH

Heckmann

Modellbau-Zentrum

Lechfeldstraße 35
D-86883 Landsberg/Lech
☎ 08191/4499, Fax 32143



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, Proxxon, Regina, Revell, Robbe, Rödel, Simprop, Steingraber Titan, Tamiya-RC, Wedico, Wbra Wileco, Fachbücher, Zeitschriften.

Eisenbahn- und Plastikmodellbau, Airbrush.

Wir wissen aus eigener Erfahrung, was der aktive Modellsportler braucht.

9

90482 NÜRNBERG

Ihr Fachgeschäft für Einsteiger und Experten



Modellbau Köstler
Bürgweg 15
Telefon 09 11/54 16 01

90762 FÜRTH

Ihr Fachgeschäft für Einsteiger und Experten

wir führen: **Graupner, Robbe, Simprop, Aeronaut, Jamara, Sanyo, Oracover.**



E-Nuri „Mamba“
1700 mm

Außerdem:
Wileco, Tamiya-RC, Revell
Airfix, Hasegawa, Dragon, AMT
Esei, Italeri, Herpa, Wiking, Burago u.v.a.

Fürther Spielwarenhäuser
das Technik-Haus mit Puppenhausstudio
Hallstraße neben C&A
Tel.: 09 11 / 77 95 49

90762 FÜRTH

Wir setzen
voll auf
ELEKTROPOWER!

**ALLES
FÜR DEN
ELEKTROFLUG!**

R&G APC SANYO SIMPROP GRAUPNER ROBBE JAMARA KONTRONIK PLETTENBERG TAMIYA-RC PANASONIC AERONAUT



Fürther Spielwarenhäuser · Hallstraße 22 · 90762 Fürth
Tel.: 09 11 / 77 95 49 · Mo-Fr 9-18.00, Sa 9-14.00 Uhr

92421 Schwandorf

Modellbau - Zwicknagel

Wir führen
Flugmodelle · Automodelle · Schiffsmodelle

H. Zwicknagel · Röntgenstr. 7 · 92421 Schwandorf · Tel./Fax. 0 94 31 / 6 28 36

92637 WEIDEN

MODELLBAUECKE

Öffnungszeiten Mo.-Fr. 10.00-12.30 und 14.30-18.30 · Sa. 9.30-13.00
Mittwoch nachmittags geschlossen

Automodelle · Flugmodelle · Schiffsmodelle

Kurfürstenstr. 19 · 92637 Weiden · Telefon (09 61) 3 81 01 88 · Telefax (09 61) 3 81 01 89

97080 WÜRZBURG

MODELLSPORT

Flugzeug-
Eisenbahn-
Automodellbau
Funkfernsteuerungen

ZIEGLER

Grombühlstraße 11a • 97080 Würzburg • 0931/29630
An der Leite 22 • 97842 Korbach • Tel. 0939/16930

Holland

NL-2641 GD PIJNACKER

Delftsestraatweg 26D · NL-2641 NB Pijnacker
Tel. 0031-1736-92205 · Fax 0031-1736-96220



Österreich

A-1040 Wien

AUTO-, FLUG- UND
SCHIFFSMODELLE

FERNSTEUERUNGEN
HISTORISCHE SCHIFFE
SCALE-BALSA-FLUGZEUGE
PLASTIKMODELLE

MODELLBAUMATERIAL
BAUPLÄNE
DRACHEN
LAUBSÄGARBEITEN
AUSSCHNEIDEBOGEN
VERSAND



A-1040 WIEN, WIEDNER HAUPTSTRASSE 66
TEL:0222/587 62 22 FAX: 0222/587 59 45

A-2500 BADEN

MODELLBAU

HARDT

Rudolf-Zöllner-Straße 43, A-2500 Baden, Telefon 0 22 52/861 76



A - 7000 EISENSTADT

Auto – Flugzeug – Heli

Modellbau
Ing. F. Vidlak

Esterházystraße 33
A-7000 EISENSTADT
Tel./Fax: 02682/61724



Öffnungszeiten:

Mo - Fr 9.00 - 18.30 Uhr · Sa 9.00 - 12.30 Uhr

A-8539 DEUTSCHLANDSBERG

ÖSTERREICHS Nr. 1

unerreichte Auswahl – Spitzen-Preise –
alle Markenfirmen

**MODELLSPORT
SCHWEIGHOFER**

Import-Export

bitte
eigenen Versandkatalog anfordern öS 50,-

A-8539 Deutschlandsberg
Hauptplatz 9 – Tel. 0 34 62 / 25 41 19

A-1040 Wien

koranda's
STECKENPFERD
modellbau

1040 Wien, Favoritenstraße 72, Tel. 5 05-12 34

FLUG-, SCHIFFS-, AUTOMODELLE + DRACHENSACHEN
Vertragshändler für U.S. Air-Core, SIG, Lanier, Nor-Cal-Aero, Marutaka
Aktuelle Computer-Lager- + Versandpreisliste öS 50,-

A-1160 WIEN

Der Spezialist für Hubschrauber

**MODELLBAUCENTER
MBFINDEISEN**



1160 WIEN
HERBSTSTRASSE 63
TEL. 0222/492 40 80

VARIO
Fluggeschäfte
aus der Welt

HIROBO

KYOSHO

KALT

Schlüter
Service Center

robbe

Graupner
Original/Heim
helicopter

A-1060 WIEN

**SCHIFF
FLUGZEUG
AUTO** **modellbau
p i r k e r**

A-1060 Wien
Gumpendorferstr. 35
Tel. (0222) 5873158

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/

USA

AMS-IMPORTS

**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



test

Joachim Schumann

Wenn man sich in den Kopf setzt, eine Mustang im Kleinformat möglichst naturgetreu zu bauen und dem Vorhaben vorn und hinten mit Einziehfahrwerk die Krone aufsetzen möchte, bedarf es wohl einer besonderen modellfliegerischen Verrücktheit. Wie sich dieser Plan in der Bauphase umsetzen läßt, und wie sich das Modell in der Luft bewährt, soll hier beschrieben werden.

Baukasten und Lieferumfang

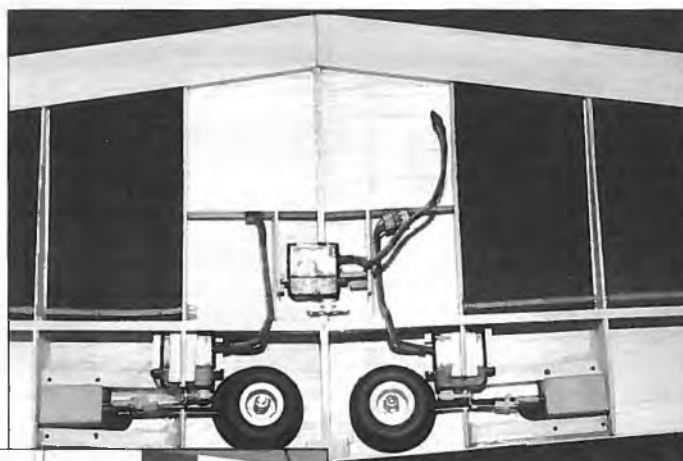
Der Modellgröße angepaßt, kommt eine recht kleiner Baukasten amerikanischer Herkunft (House of Balsa) ins Haus. Was für die Fertigstellung fehlt, sind die Materialien für Finish, Antrieb und Fernsteuerteile. Nach dem ersten Augenschein lassen sich die Holzteile in den Bereich mittlere Qualität einstufen. Die Stanzungen sind so gut, daß nur wenig mit einem scharfen Messer nachgeholfen werden muß. Eine Kunststoffhaube, die Teile für ein starres Haupt- und Heckfahrwerk, ein Bauplan mit vielen Baustufenfotos und englischer Bauanleitung gehören zur Lieferung. Für alle, die der englischen Sprache nicht mächtig sind, liegt eine deutsche Bauanleitung bei. Die gewünschten Einziehfahrwerke



Mustang P-51 D VON K&K

Der Zwerg mit Einziehfahrwerk

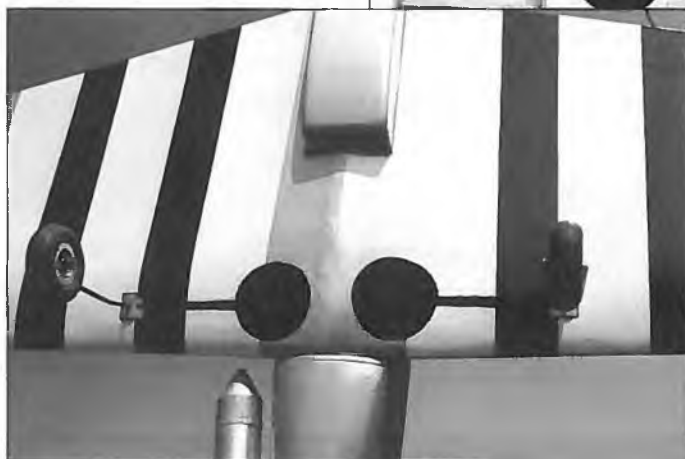
Up, up and away - der Erbauer und Autor ist sichtlich zufrieden



▲ Bereits in dieser Bauphase muß man sich Gedanken über den Einbau des EZFWs machen

◀ Nicht nur das Hauptfahrwerk ist einziehbar...

... auch das Heckfahrwerk läßt sich einziehen ▼



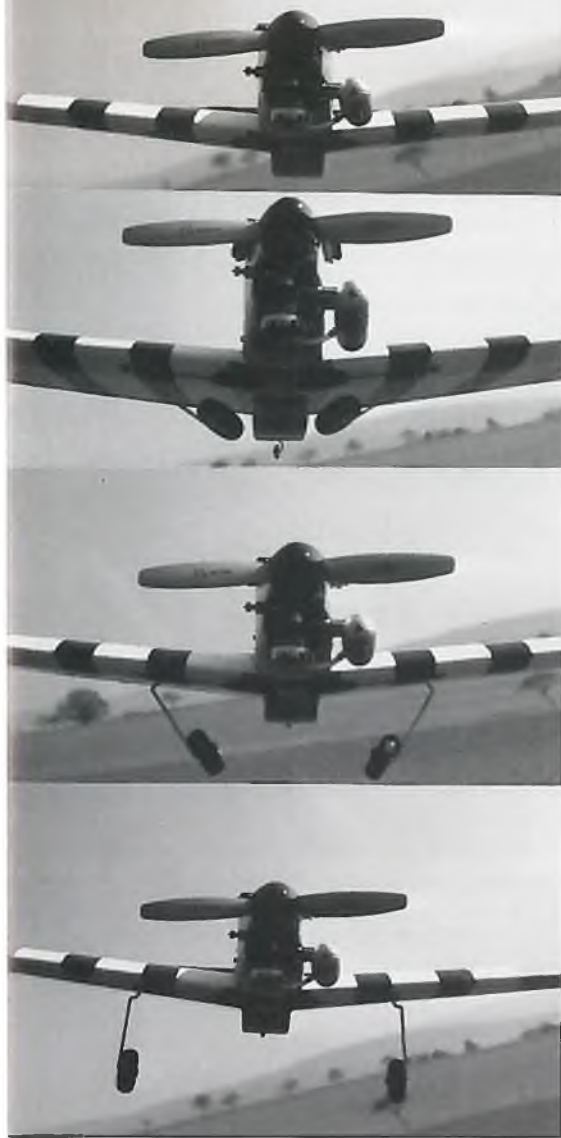
müssen zusätzlich gekauft werden, was Kosten von 84,00 DM verursacht. Die amerikanische Firma Robart bietet für diese Modellgröße ein einfaches, robustes Hauptfahrwerk, sowie ein recht filigran aussehendes Heckfahrwerk an. Die Funktions- und

Materialprüfung fällt positiv aus. Die Stähle für das Hauptfahrwerk sind noch nicht gebogen und können dem jeweiligen Modell angepaßt werden. Vorsicht: das Material ist spröde und kann beim Biegetrotz Erwärmung brechen. Das Heckfahrwerk vereinigt zwei Funktionen: Es kann eingezogen bzw. ausgefahren werden und ist durch eine Verbindung zum Seitenruder lenkbar.

Rippenfläche und Spantenrumpf

Plan, Baubeschreibung und Baustufenfotos sind so gut, daß beim Aufbau von Tragflächen und Rumpf keine Probleme entstehen. Erst jetzt wird deutlich, daß die Maßgenauigkeit einzelner Teile (Rippen) zu wünschen übrig läßt. Die Leitwerke werden aus Balsabrettchen verleimt. Die vorgesehene stumpfe Verbindung mit dem Rumpf sorgt für ausreichende Festigkeit. Wer allerdings auf Verstärkung wert legt, sollte dies mit 2 oder 3 dünnen Rundstäben (Zahnstocher) tun. Die Ruder sind formgearbeitet, müssen allerdings noch aerodynamisch verschliffen werden. Die beiden Tragflächenhälften werden nach Plan stumpf aneinander geklebt und mit einem 20 mm breiten Gewebband und Harz verbunden. Bei der geplanten Motorisierung (3,5 ccm), der Gewichtszuladung





Spannweite 1 Meter - und darin ein komplettes Einziehfahrwerk in Funktion

beginnen. Für das Hauptfahrwerk ist ein guter, fester Unterbau aus Kiefer oder Sperrholz notwendig. Für die Vermessung der richtigen Einbauhöhe sollte man sich viel Zeit nehmen, die Räder sollen ja auch in der Flächen „verschwinden“. Problematisch wird der Einbau des Servos und die Platzierung der Anlenkung, da die Fahrwerksteile sehr dicht beieinander sitzen. Nach langem Messen und Probieren fiel meine Entscheidung auf zwei Flächenservos. Mit einem Zentralservo wäre viel ge-

durch die Einziehfahrwerke und die größere Anzahl Servos, war mir das zu wenig. Zur Verstärkung habe ich ein Formteil (V-Form) aus 3 mm Sperrholz von der 1. bis zur 2. Rippe zwischen die Hauptholme geleimt. Die meisten anderen Verklebungen wurden mit Sekundenkleber vorgenommen. Motor- und Tankraum wurden mit einer dünnen Schicht Harz versehen, um das Eindringen von Sprit zu vermeiden.

Die Servos für Höhe, Seite und Drossel befinden sich im Rumpf, während die Querruder über ein Zentralservo in den Flächen angelenkt werden. Das gesamte Modell wurde mit Oracover gebügelt, die Zierstreifen aus Orastick hergestellt, aufgeklebt und die Kanten mit dem Bügeleisen versiegelt.

Bau des Modells kein Problem - Fahrwerkseinbau nicht ohne

Es ist wichtig schon früh mit der Platzierung der Fahrwerksteile in Rumpf und Tragflächen zu

bogenes Gestänge und Mechanik nötig, wobei immer das eingezogene Fahrwerk im Weg gewesen wäre. So erhält die Tragfläche also nun 3 Servos.

Für den Einbau des Heckfahrwerks gilt es viel Geduld mitzubringen. Der Rumpf ist im hinteren Bereich sehr schmal und muß durch einen Sperrholzspant verstärkt werden. An diesem wird dann auch das Fahrwerk befestigt. Ständige Funktionskontrollen sind der Garant für ein leichtgängiges Ein- und Ausfahren. Ein Kunststoffhebel wird durch ein dünnes Stahlgestänge mit dem Seitenruder verbunden, und somit wird das Heckfahrwerk auch lenkbar. Beim Betätigen klappt dieser Hebel mit ein bzw. aus. Haupt- und Heckfahrwerk rasten in beiden Endstellungen ein und belasten die Servos nicht. Voraussetzung ist selbstverständlich eine genaue Einstellung des Servos. Zu den drei im Rumpf befindlichen Servos kommt also nun ein viertes, so daß sich insgesamt 7 Servos im Modell befinden.

Start von der Hartpiste

Bei der Verwendung eines 3,5 ccm-Motors müssen 35 g Blei im Motorraum zugegeben werden. Trotz der 7 Servos erreicht man so das erstaunlich geringe Gesamtgewicht von 1480 g. Der Bodenstart ist unproblematisch. Es ist aber aufgrund der kleinen Räder und des Einziehfahrwerks auf jeden Fall eine Hartpiste erforderlich.

Kommentar der Flugkollegen vor dem Start: „Das wird aber eine kritische Kiste“. Weit gefehlt, die P-51 ist zwar schnell, aber äußerst folgsam auf alle Steuerbefehle. Das soll nicht heißen, daß jeder Anfänger damit klarkommt, der geübte Pilot jedoch wird keine Probleme haben. Das Modell ist äußerst wendig und erinnert an einen Pylon-Racer, der es beim Einbau eines höher drehenden Motors tatsächlich würde. Die Festigkeit reicht vollkommen aus, das Einziehfahrwerk trägt sein Übriges zur höheren Geschwindigkeit und zur rasanten Optik bei. Das Heckeinziehfahrwerk

muß nicht sein, es ist eher eine technische Spielerei, aber mit guter optischer Wirkung. Trotz der geringen Abmessungen wirkt das Modell in der Luft viel größer. Die Originalität von Form und Finish wird in jeder Fluglage deutlich. Das heißt auch, daß sich die Investition in Form von Servoanzahl, Einziehfahrwerk, Farbgebung und Arbeitszeit auf jeden Fall gelohnt hat. Die vorgeschlagenen, relativ kleinen Ruderaus schläge erweisen sich auch für die gängigsten Kunstflugfiguren als vollkommen ausreichend. Beim Einschweben zur Landung wird das Modell auch im langsamen Flug nicht kritisch, wobei die verringerte Geschwindigkeit das Einziehfahrwerk beim Aufsetzen schont. Die Mustang in der Testversion ist ein Modell für Holzliebhaber mit viel Verständnis für technische Raffinessen. Die Transportfreundlichkeit und die guten Flugeigenschaften machen die P-51 konkurrenzfähig - auch zu größeren Brüdern.

-FMT- Test-Datenblatt -FMT-

MOTORFLUG

Modellname: Mustang P-51D

Verwendungszweck: SemiScale - Motormodell, Verwendung als Pylon-Racer möglich

Modelltyp

- Holzbaukasten
- Baukasten mit GFK-Rumpf/Holzfläche
- Baukasten mit GFK-Rumpf/Styroportfläche
- Fertigmodell
- Voll-GFK-Modell

Hersteller: House of Balsa/USA

Preis: 119,- DM (Stand: März 95)

Abmessungen

Spannweite	1090 mm
Länge ü.a.	840 mm
Tiefe der Tragfläche	
Wurzel	255 mm
Rand	135 mm
Spannweite HLW	400 mm

Leitwerk

- V-Leitwerk
- Kreuz-Leitwerk
- T-Leitwerk
- Entenleitwerk

Flächen

Tragfläche 21,3 dm²

Flächenbelastung 69,5 g/dm²

Profile

Tragl.-Wurzel Clark Y mod.
Tragl.-Rand Clark Y mod.
HLW ebenes Brett

Gewichte

Herstellerangabe ca. 1200 g
Rohbaugewicht Testmodell 850 g
Fluggew. Testmod. 1480 g
(mit EZFW)

Ruderkfunktionen

- Seite
- Höhe
- Quer (direkt /umgelenkt)
- Motordrossel
- Wölbklappen

- Störklappen
- Fahrwerk
- notwendige Mischer

Antrieb

Vom Hersteller empfohlen:

- Zweitakt
- Viertakt
- Benzin
- Marke/Typ k.A.
- Hubraum 3,5 - 4 ccm
- Größe Tank 100 - 150 ccm
- Propeller Marke k.A.
- Größe k.A.

Im Testmodell verwendete

Ausrüstung:

- Zweitakt
- Viertakt
- Benzin
- Marke/Typ OS Max FP 20
- Hubraum 3,46 ccm
- Größe Tank 100 ccm
- Propeller Marke Graupner
- Größe 23/10

Fernsteueranlage

Firma/Typ: Graupner MC 20
Empfängerakku Sanyo 600 mAh 4x
Empfänger Grundig/Graupner C 14

- Servos
- Seite Graupner C 512
- Höhe Graupner C 512
- Quer Graupner C 341
- Motordrossel Graupner C 512
- Einziehfahrw. Graupner C 341 3x

Bezug

- Fachhandel
- direkt bei:
- K & K Modellbau, Kapellenstraße 11, 96103 Hallstadt, Tel. 0951/75593

Das Modell ist

- anfängertauglich
- für Fortgeschrittene
- für Experten

Kurzbewertung

sehr gut: Formgebung, Optik im Flug, Wendigkeit
gut: Ausstattung, Flugverhalten incl. Start und Landung
befriedigend: Präzision einiger Holzteile
mangelhaft: -



Elektroflug

test



Blue Capri von Blue Airlines

Jürgen Pieper

Blue Airlines: ein Stichwort, welches unter Modellbauern die unterschiedlichsten Meinungen hervorruft. Die Bandbreite ist hier weit gestreut, so daß der Proband eine besonders kritische Prüfung über sich ergehen lassen mußte.

Doppelte Überraschung

Die erste Begegnung mit dem Blue Capri war von zwei Überraschungen geprägt: Da entsteigen neben den anderen Teilen vier besonders edle Zutaten dem Karton. Ein hochglänzender GFK-Rumpf ohne den geringsten Makel, eine elegante Kohlekabinenhaube und zwei erstklassig verarbeitete Abachflächen. Und zum anderen entsteht dem Karton so gut wie: garnichts. Das entspricht der Philosophie des Hauses Blue Airlines; sämtliches Zubehör würde den Baukasten unnötig verteuern, so der O-Ton Blue Airlines. Stimmt, denn für wenig Geld ist das Modell in dieser Qualität schon nicht zu haben, aber dennoch ist der Preis der Qualität angemessen: Die Flächen sind nahezu bügelfertig, lediglich die Stirnseiten von Querrudern und Wölbklappen müssen noch ver-

Viel Platz für viele Zellen ▶

Machte im Test eine gute Figur:
Blue Capri ▼

kastet werden. Ansonsten besitzen sie bereits eingezogene Servokabel und vier ausgefräste Servoschächte.

Was Besonderes an den Flächen...

Das Besondere an den Flächen sind die Intro-Nasenleisten, ein Verfahren, bei dem die Nasenleiste unter der Beplankung sitzt. So ergibt sich eine hohe Profiltreue bei großer Schockfestigkeit. Und noch eine gute Detaillösung steckt im wahrsten Sinne des Wortes in den Flächen: Durch fertig eingearbeitete Gewinde lassen sich diese mittels Inbusschraube an den Stahl klemmen. Am Rumpf, diesem feinen Teil, sind die noch anzubringenden Bohrungen bereits vormarkiert. Die Nase ist schon abgeschnitten, so verbleiben zum exakten Sitz des Spinners nur noch wenige Anpassarbeiten. Die Bauanleitung ist et-

was dürftig ausgefallen, aber sie richtet sich ja auch an den erfahrenen Modellbauer. Da bevorzugt sowieso jeder seine eigene Methode. So wird hier bezüglich der Akkubefestigung und Platzierung der RC-Einbauelemente Eigenmotorik notwendig.

Das Höhenleitwerk und die EWD

Die Befestigung des Höhenleitwerks ist nach meiner Einschätzung verbesserungswürdig. Wenn das exakte Ausrichten gelungen und die Löcher im Höhenleitwerk angebracht sind, drückt sich die Beplankung beim Festziehen der Befestigungsschrauben stark ein. Sperrholz oder GFK sollten diesen Bereich unbedingt verstärken. Darüberhinaus mußte beim Testobjekt die Endleiste des Höhenleitwerks um 4 mm angehoben werden, um die richtige EWD zu bekommen. Der Her-



Blue Capri-Stimmung:
Die Freude am Fliegen



Vier Klappen, viel dahinter: Wölbklappen und Querruder beim tiefen Vorbeiflug im Einsatz. Das Klappensystem erwies sich als sehr hilfreich

steller empfiehlt eine EWD von 2°, nach Unterfüttern des Höhenleitwerks um die besagten 4 mm erreichten wir 1,5°. Im Gespräch

zwischen Testredaktion und Hersteller wurde von Blue Airlines darauf hingewiesen, daß es sich beim Testrumpf um die Nullserie einer neuen Rumpfform handelte und hierbei das Höhenleitwerk unterlegt werden mußte. Käufer können unbesorgt sein: die Serienform erfordert keine Unterlegarbeiten, hier stimmt die EWD. Ansonsten geht die Fertigstellung schnell vonstatten. Mit der bei mir seit Jahren bewährten Oracover-Folie war das Modell in 3 Stunden komplett bespannt. Die gesamte Bauzeit betrug inclusive umfangreicher Programmierarbeiten der Anlage nur 20 Stunden.

Die Programmierung

Womit wir beim interessantesten Thema des Blue Capri wären:

Den Möglichkeiten, die sich aus der Kombination Vierklappenflügel und Computeranlage bieten. Beim Setzen der Wölbklappen bewegen sich die Querruder sinngemäß mit. So wird eine Verwölbung des gesamten Profils erreicht. Zum Schnellflug fahren die Wölbklappen nach oben und nehmen die Querruder mit. Umgekehrt laufen die Wölbklappen bei Querruderausschlag entsprechend mit. Zur Landung zeigt die Butterflystellung große Wirkung. In der Praxis hat sich herausgestellt, daß in dieser Ruderkonfiguration 15% Tiefe mit aufgemischt werden müssen, um ein Aufbäumen beim Setzen der Klappen zu unterbinden. Die in der Bauanleitung angegebenen Höhenruderausschläge sind allerdings viel zu groß. Beim Erstflug waren alle Ruder nach Herstellerangaben eingestellt, was bis auf das Höhenruder auch sehr gut

funktionierte. Hier allerdings verursachte bereits das Antippen des Höhenruderhebels ein Aufbäumen des Modells. Der Erstflug verlief aus diesem Grunde auch ziemlich „eckig“ und nervös, was sich nach einer Reduzierung um ca. 25% des Höhenruderausschlags sofort änderte: Ab sofort war harmonisches Fliegen angesagt. Eine Überprüfung des empfohlenen Höhenruderausschlags von Werksseite möchte ich hier nahelegen.

Die Motorisierung

Motorisiert ist der Blue Capri mit einem ULTRA 1800 und 16 Zellen. Diese Antriebsvariante sollten den Vogel insbesondere bei gesetzten Wölbklappen recht ordentlich nach oben ziehen. Und dann war es soweit: 3,50 Meter und 4,4 kg standen zum Erstflug bereit. Diesen absolvierte der Blue Capri so souverän, als hätte er seit Jahren nichts anderes getan als fliegen. In der Luft ist er in seinem Element. Spektakuläre Vorflüge, bei denen er wie auf Schienen geht und präzise den Ruderausschlägen folgt, sind ein Genuß für jeden Piloten. Satt und sicher geht er auch durch enge Kurven. Und setzt dann noch eins drauf: Bei voll gefahrenen Wölbklappen wird der Blue Capri handzahn und extrem langsam. Kreuzbrav läßt er sich kreisen und spricht gut auf Thermik an. Der Blue Capri hält also, was die Werbung verspricht. Wer dieses Flugzeug einmal geflogen hat, erlebt sie wieder in Reinkultur: Die Freude am Fliegen.

Der Bausatz des Blue Capri auf einen Blick



ELEKTROFLUG

Modellname: Blue Capri

Verwendungszweck: Elektrosegler

Modelltyp

- Holzbaukasten
- Baukasten mit GFK-Rumpf/ Holzfläche
- Baukasten mit GFK-Rumpf/ Styroporfläche
- Fertigmodell
- Voll-GFK-Modell

Hersteller: Blue Airlines

Preis: DM 735,- (Stand: April 95)

Abmessungen

Spannweite	3500 mm
Länge ü.a.	1480 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	249 mm
Rand	106 mm
Spannweite HLW	642 mm

Leitwerk

- V-Leitwerk
- Kreuz-Leitwerk
- T-Leitwerk
- Entenleitwerk

Tragfläche: 73 dm²

Flächenbelastung: 60 g/dm²

Profile

Tragfl.-Wurzel	HQ 3.0
Tragfl.-Rand	HQ 3.0
HLW	

Gewicht

Herstellerangabe	ab 4200 g
Rohbaugewicht Testmodell	2050 g
Fluggewicht Testmodell	4430 g

Rudernfunktionen

- Seite
- Höhe
- Quer (direkt / umgelenkt)
- Drehzahlregelung
- Wölbklappen

- Störklappen
- notwendige Mischer: Butterfly, Wö → Qu, Qu → Wö, Qu → Seite, Wö → Hø

Elektroantrieb

Vom Hersteller empfohlen:

Motor	Ultra 1600/1800-5;
	Ke 80/9; Ultra 2000

Zellen Zellenzahl 14-24

Regler Propeller Marke

Größe

Im Testmodell verwendete

Ausrüstung

Motor	Ultra 1800
Zellen	Sanyo N-SCRC 1700er
Zellenzahl	16
Regler	Power MOS 55
Propeller Marke/Typ	Aeronaut 12x7

Fernsteueranlage

(Firma/Typ) Graupner mc 20

Empfängerakku 1600 mAh

Empfänger mc 12

Servos

Seite Graupner C 3341

Höhe Graupner C 3031

Quer Graupner C 3041

Wölbklappe Graupner C 3041

Bezug

Fachhandel

direkt bei:

Das Modell ist

anfängertauglich

für Fortgeschrittene

für Experten

Kurzbewertung

sehr gut: Qualität Rumpf/Flächen;

Flugeigenschaften

gut: Tips zum Fliegen in der Bau-

anleitung

befriedigend: -

mangelhaft: -

-FMT- Test-Datenblatt -FMT-



Space mit Warp 10 durch den Raum!

Adolf Middeldorff

Man soll sich nie vom ersten Eindruck leiten lassen, sagt man. Soll man wirklich nicht?

Jedenfalls war der erste Eindruck, den Space auf mich machte, überwältigend, zumindest was das Finish betraf. Airbrushing in der Form, und das in wirklich professioneller, um nicht zu sagen künstlerischer Art und Weise, das war mir bisher bei einem Hochleistungssegler noch nicht begegnet. Aber nüchtern bleiben und objektiv prüfen!

Das Modell

Space ist ein Voll-GFK-Segler mit Schalenflügel und -leitwerk, welcher von CHK-Modelle in Regensburg vertrieben wird. Er ist konsequent auf F3B ausgelegt, hat jedoch, um diese Erkenntnis vorweg zu nehmen, auch ernstzunehmende Qualitäten für F3J. Und um die einleitende Charakterisierung komplett zu machen: Space ist eigentlich nicht nur ein Modell, sondern ein ganzes System. Der Segler wird nämlich in



zwei Ausführungen, entweder mit T-Leitwerk oder mit V-Leitwerk geliefert. Ein anderer Rumpf macht aus dem Segler einen Elektrosegler, wiederum wahlweise mit T- oder V-Leitwerk, letztlich also ein System aus vier Varianten. Welche Variante die beste ist, muß jeder selbst entscheiden, ein paar wichtige Hinweise zum Thema

Gewicht in diesem Zusammenhang habe ich in Tabelle 1 aufgelistet.

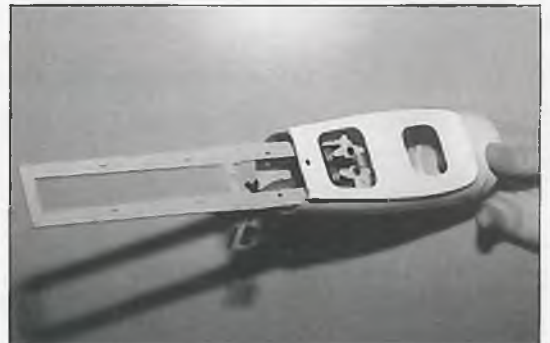
So werden Seitenruder- und Höhenruderservo in die Seitenflosse der E-Version mit T-Leitwerk eingebaut.

Gegenstand des Testberichts ist der Segler mit dem V-Leitwerk

Hans Kraus hat in der tschechischen Republik eine Partnerfirma, mit der er gemeinsam das Modell entwickelt hat, und wo es auch gefertigt wird. Anfangs hatte CHK in erster Linie die Spitzenflieger als Zielgruppe angepeilt. Entsprechend kurz war die erste Baubeschreibung, weil er davon ausging, daß die Profis ohnehin ihre eigenen Vorstellungen bei der Fertigstellung ihrer Modelle

▲ Saubere Passung der Flächenaufnahme, Verschraubung mit M4 und M5 Inbusschrauben. Airbrushlackierungen gibt es zum Aufpreis von DM 200,- bis DM 250,-

Das Einbaubrett für den E-Segler am Schnittmodell ▼





Beim Hochstart werden die Wölbklappen zirka 10 mm, die Querruder bis 8 mm nach unten gestellt.

entwickeln. Inzwischen ist er jedoch zu der Erkenntnis gekommen, daß seine Zielgruppe eine größere ist, sind doch viele fortgeschrittene Modellflieger auf den

Geschmack gekommen und möchten ein Hochleistungsmodell. Für diese ist die Beschreibung jetzt so, wie sein sollte, knapp, aber sehr informativ.

Ich will mir daher eine detaillierte Auflistung der Bauschritte ersparen, zumal man wirklich nicht von einem Bau sprechen kann. Es sind nur die Fernsteuerkomponenten einzubauen und darauf abgestimmt die Ruderanlenkungen. Anpassarbeiten erfordern das Rudermaschinenbrettchen vorn im Rumpf, die Sperrholzteile für die Flächenverschraubung sowie die Servoabdeckungen in der Tragfläche. Der Bausatz ist wirklich komplett, es fehlt keine Schraube. Bei den Kleinteilen wurde auf die richtige Dimensionierung geachtet, Ga-

belköpfe zum Beispiel sind M3. Die Oberfläche aller GFK-Teile ist absolut perfekt, nirgends muß eine Naht nachgearbeitet werden. Der Rumpf ist aus mehrlagigem Glasgewebe mit zusätzlicher Kevlarlage. Der Nasenkonus wird aufgeschraubt, Schraube und Mutter sind im Konus beziehungsweise Rumpfboot eingearzt. Auffallend ist die hohe Zahl der Schraubendrehungen, bis das Ding fest sitzt. Ein ständiges Auf- und Zudrehen zwecks Einschalten des Seglers wäre sehr mühsam, ist jedoch dank des Tips in der Anleitung besser gelöst. Ein Druckschalter, der mit einem kleinen Stift durch ein winziges Loch im Nasenkonus von außen betätigt wird. Hervorragend die Paßgenauigkeit des V-Leitwerks und des Flächensitzes. Letzterer ist hinten eingeschnürt und an der Vorderkante mit einer GFK-Nase versehen, so daß die Fläche unverrückbar fest sitzt. Gehalten wird sie durch zwei Inbusschrauben, deren Gegenmuttern in Sperrholzbrettchen einzuharzen sind. Das Servobrett ist bereits mit mehreren Ausschnitten versehen, die man gegebenenfalls seinen Bedürfnissen anpassen muß. Für die Ballastlagerung gibt es eine einfache, aber vernünftige Lösung, die aus zwei GFK-Rohren von 14 mm Durchmesser bei einer Länge von 285 mm besteht. Sie werden unterhalb der Fläche längs im Rumpf gelagert und greifen vorn in eine Aussparung im Servobrett. Gesichert wird mit einem

Butterflystellung: Querruder 13 mm nach oben, Wölbklappen 16 mm nach unten.



SEGELFLUG

Modellname: Space

Verwendungszweck: F3B

Modelltyp

- Holzbaukasten
- Baukasten mit GFK-Rumpf
- Styroporfläche
- Fertigmodell
- Voll-GFK-Modell

Hersteller: CHK Modelle
Hans Kraus

Preis: DM 1385,- (beide Seglertypen), DM 1435,- (beide E-Seglertypen)

Stand: März 95

Abmessungen

Spannweite	2960 mm
Länge ü.a.	1392 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	230 mm
Rand	250 mm
(am Querruderende)	
Spannweite LW	530 mm
(Winkelöffnung)	
Winkel LW:	110°

Leitwerk

- V-Leitwerk
- Kreuz-Leitwerk
- T-Leitwerk
- Entenleitwerk

Tragflächeninhalt 61,6 qdm²

Flächenbelastung 36,5 g/qdm²
(nach Hersteller)
34,1 g/qdm² (Testmodell)

Profile

Tragfl.-Wurzel	RG 15
Tragfl.-Rand	RG 15
HLW	NACA 0008

Gewicht

Herstellerangabe	2250 g
Rohbaugewicht Testmodell	
Fluggewicht Testmodell	2100 g

Ruderfunktionen

- Seite
- Höhe
- Quer (direkt /umgelenkt
- Wölbklappen
- Störklappen
- Fahrwerk
- notwendige Mischer: Quer/Seite, Quer/Wöbkl, Wöbkl/Quer, Wöbkl/Höhe, Butterfly, Höhe/Wöbkl, V-Mischer, Diff.

Ausrüstung:

Fernsteueranlage (Firma/Typ)

	Graupner MC 18
Empfängerakku	1000 mAh
Empfänger	Graupner MC 18
Servos, Servotyp und Hersteller	
<input checked="" type="checkbox"/> Seite	Hitec HS 80MG
<input checked="" type="checkbox"/> Höhe	Hitec HS 80MG
<input checked="" type="checkbox"/> Quer	Graupner C3031
<input checked="" type="checkbox"/> Wölbklappen	Hitec HS 101MG

Bezug

- Fachhandel
- direkt bei: CHK Modelle Hans Kraus, Im Gewerbepark A 67, 93059 Regensburg, T. 0941/45110

Das Modell ist

- anfängertauglich
- für Fortgeschrittene
- für Experten

Kurzbewertung

sehr gut: Bauausführung, Oberflächengüte, Flugleistungen, Gewicht
gut: Verschiedene Oberflächengestaltungen möglich
befriedigend: Nasenkonus zeigte geringe Farbabweichung
mangelhaft: -



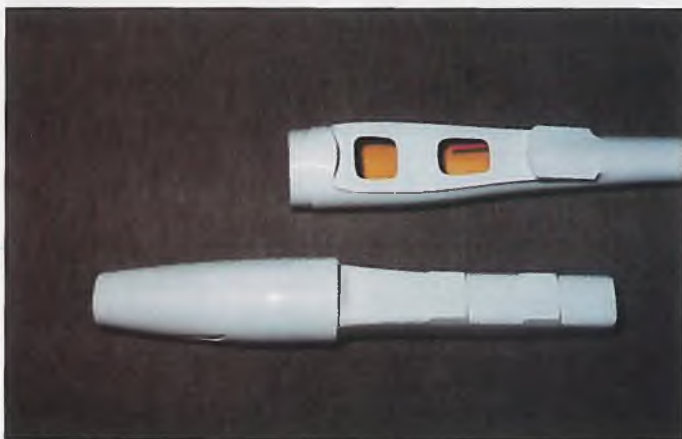
-FMT- Test-Datenblatt -FMT-

quer durch den Rumpf und Balastrohre führenden Stahlstift. Für die Anlenkung des Höhen/Seitenruders werden Kohlerohre geliefert, dazu passend Gewindehülsen, Kugelköpfe, Gabelköpfe und Gewindebolzen. Letztere werden in die bereits vorhandenen Gewindehülsen am Fuß der Ruderklappen eingeschraubt. Das V-Leitwerk selbst ist einteilig und hat einen Öffnungswinkel von 110°. Es wird durch zwei Paßstifte sowie durch zwei Inbusschrauben M3 gehalten.

Der Tragflügel ist dreiteilig mit einem geraden Mittelstück von gleichbleibender Tiefe. Es handelt sich um einen Schalenflügel mit Holz als Stützstoff, das im Bereich des Holms ausgespart wird. Der Holm selbst ist aus Holz, Kohle und Glas aufgebaut. Die Öffnungen für die vier Rudermaschinen sind selbstverständlich ausgearbeitet, Abdeckungen aus

GFK in der Farbe der Flügelunterseite müssen angepaßt werden. Ich pflege die Abdeckung übrigens mit Silikon zu kleben, so daß ich sie im Notfall wieder entfernen kann. Im Flügel sind verdrehte Kabel eingelegt, Stecker und Buchsen sind noch anzulöten. Entsprechend dem Vorschlag in der Bauanleitung habe ich die Buchse im Mittelteil fest verklebt, den Stecker in den Seitenteilen lose gelassen, das Handling ist dadurch einfacher. Die Aufsteckteile sind über eine abgewinkelte Kohlefaserbrücke mit dem Mittelteil verbunden.

Der Rumpfkopf der E-Version kann komplett abgenommen werden und enthält den Antrieb inklusive Akkus.

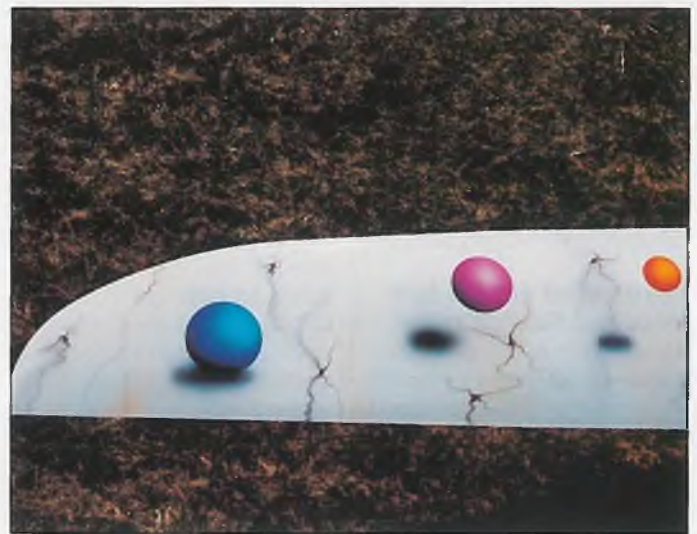


Gewichtsvorteil des V-Leitwerks

Das V-Leitwerk ist ja zur Zeit bei allen modernen F3B-Konstruktionen die große Mode, in erster Linie wohl wegen des einzusparenden Gewichts. Da ich von der E-Segler-Version beide Rumpfformen sowie auch die beiden Leitwerke vorliegen hatte, wollte ich es ganz genau wissen.

	T-Rumpf	V-Rumpf	Diff.
Rumpf mit SLW (ohne Aufstecknase)	260 g		
HLW	44 g		
Rumpf (ohne Aufstecknase)		150 g	
V-Leitwerk		78 g	
Summe	304 g	228 g	76 g
Rumpflänge vor Schwerpunkt	437 mm	437 mm	
Rumpflänge von Schwerpunkt, Mittel LW	895 mm	895 mm	

Die Formel, die wir alle in der Schule gelernt haben ($\text{Last} \times \text{Lastarm} = \text{Kraft} \times \text{Kraftarm}$), sagt uns, daß zum Ausgleich der 76 g Mehrgewicht, die die T-Version hinter dem Schwerpunkt hat, vor dem Schwerpunkt 156 g erforderlich sind, mithin ein Mehrgewicht der T-Version von 232 g.



Superdesign und spaltfreie Ruder

Fliegen

Eins kann ich gleich sagen, es ist kinderleicht, den Flieger in die Luft zu bringen und die ersten Runden zu fliegen. Etwas anderes ist jedoch, ihn optimal einzufliegen, so daß wirklich alles stimmt. Im Test-Datenblatt sind die Mischer angegeben, die ich fliege, und das sind nur die unbedingt erforderlichen. Um für diese Mischer sowie verschiedene Beladungsmöglichkeiten für die drei Flugaufgaben Zeit, Strecke und Geschwindigkeit die optimale Einstellung zu erfliegen, sind Geduld und Zeit erforderlich. Ich bin damit auch heute noch nicht ganz fertig. Trotzdem habe ich schon viel Spaß mit Space gehabt.

Das begann mit dem Hochstart, der stets zu traumhaften Höhen führte. Leichtes Anwölben von Wölbklappen und Querruder und Space steigt nahezu senkrecht. Dann Klappen weg, der Vogel sticht allein an, ein Tick am Höhenruder und es geht weiter aufwärts. Oder die Thermikempfindlichkeit! Bedingt durch das geringe Gewicht ist die Leistung enorm, das Kreisflugverhalten so, wie ich es liebe, das heißt, man kann den Vogel sehr steil stellen und damit eng kreisen. Bei geringer Wölbung habe ich noch eine leichte Verbesserung festgestellt. Ich bin sicher, daß Space mit diesen Eigenschaften auch bei F3J gute Chancen hat. Wird der Wind stärker, verlangt Space mehr Gewicht, er liegt dann satter in der Luft. In Laucha am Westhang gab es zirka 6 Windstärken. Das Werfen war krimi-

nell, aber dann war nur noch Begeisterung. Schon ohne Zuladung entwickelte Space enorme Geschwindigkeit, mit Zusatzgewicht wurde es noch viel besser. Die Wenden wurden noch viel enger, die Böen unmittelbar vor dem Hang wurden ruhiger durchflogen.

Ich komme auf den ersten Eindruck zurück. Er hat nicht getrogen! Meine Begeisterung ist eher noch gestiegen, ich fliege Space zur Zeit nur noch, alle anderen Flieger stehen in der Ecke.

Space ist ein Modell für den fortgeschrittenen Piloten, der versuchen will, in die Szene einzusteigen und dafür ein Modell mit der echten Aussicht auf Erfolg sucht. Ob der sich dann letztlich einstellt, liegt nicht mehr an diesem Modell, sondern am Können des Piloten und an dem seiner Konkurrenten. Den absoluten Spitzenfliegern kann mein Bericht nur Informationen bieten, ihr Urteil hängt von vielen persönlichen Präferenzen ab. In diesem Zusammenhang ist noch wichtig, daß CHK auf Wunsch am Übergang von Flügelmittelteil zu den Seitenteilen die Wölb- und Querruderklappen bis an den Spalt heranführt, wodurch möglicherweise 2-3 % Leistungsverbesserung erreicht werden, auf die es dem Profi ankommt. Für alle anderen empfehle ich das feste Übergangsstück. Der Spalt kann durchgehend abgeklebt werden und die Ruder sind beim Transport besser geschützt.



Volz liefert ausschließlich über Fachhandel

In der FMT 5/95 wurde bei den Neuheiten der Firma Volz versehentlich die Firmenadresse als Bezugsquelle für die Produkte genannt. Richtig ist, daß die Firma Volz ihre Produkte ausschließlich über den Fachhandel vertreibt.

Rödelmodell mit Produktvideo und Sonderservice

Rödelmodell verfügt seit neuestem über eine Produktinformation auf Videocassette. Der Film dauert 15 Minuten und präsentiert Modelle der sogenannten S-Klasse, was so viel wie „Scale-Klasse“ bedeutet. Das Video ist für jedermann für DM 30,- inkl. Porto und Verpackung bei Rödelmodell zu beziehen.

Desweiteren bietet Rödelmodell nun einen Sonderservice an: Rohbaufertig gebaute Rödelmodelle. Dieser Sonderservice bezieht sich auf das komplette Rödelprogramm. Den Baukastenpreisen

werden noch Zusatzpreise hinzuzurechnen, die den Bauaufwand decken. Eine kostenlose Liste ist erhältlich bei:

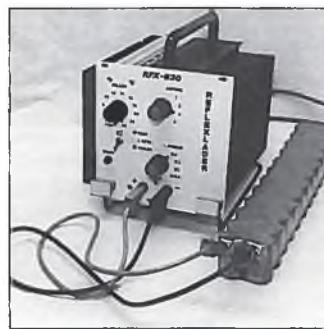
Rödelmodell, Lausanger Weg 3, 86874 Mattsies, Tel.: 08268/713

Universal-Reflex-Schnellader RFX 630

Mit dem RFX 630 steht ein digitales Ladegerät zur Verfügung, das nach dem neuen Reflexprinzip akkuschonende Schnellladung ermöglicht. Der gesamte Ladevorgang wird vom Ladeprozessor 7fach überwacht, somit wird der Akku optimal geladen, was die Ladezyklen und die Lebensdauer der Akkus erhöht.

Daten:

Ladefahren: Reflex-Ladefahren mit RISC-Ladeprozessor; Ladebereich: 4-30 NiCAD-Zellen, einstellbar 12 Stellungen. Standardeinteilung, 4-6-7-8-10-12-14-16-18-20-22-24 Zellen. Auf Wunsch andere Einstellungen möglich; Ladestrom: Wähl-



bar, 1-2-4-6 Ampere; Lademodus: Einstellbar zwischen C.0,5-C.1-C.2-C.4 Ladung; Stromversorgung: Aus Autoakku 12 Volt/min. 35 Ah (über DC-Wandler). Extern vom Netzgerät. 1-6,5 Amp. Volt je nach zu ladende Zellenzahl, zirka 2 V pro Zelle; Abmessungen: zirka L = 200 mm, B = 140 mm, H = 135 mm. Geräteversion 1,2 V Autoakku, Spannungswandler integriert für 30 Zellen zirka DM 1.098,-. Gerät ohne Sp. Wandler mit externer Spannungsversorgung zirka DM 780,-. Änderungen vorbehalten.

Titanic Airlines jetzt mit Ju F-13

(aki) Nach der Ju 52 mit Wellblechimitation (Testbericht FMT 5/95), folgt nun das zweite Modell von Titanic-Airlines in dieser Ausstattung. Eine Semi-Scale Ju F-13 im Maßstab 1:10. Das Modell ist besonders für die Freunde der Junkers-Wellblechflugzeuge und der klassischen Lufthansa-Flotte gedacht, die sich bisher nicht an das Problem der Wellblechherstellung herangetraut haben. Die Extruwellplatten sind sehr leicht (nur zirka 70 g/m²), biegsam und werden mit Sprühkleber aufgeklebt. Technische Daten des Modells: 1.775 mm Spannweite und einer Länge von 960 mm. Abfluggewicht ab 1.900 g Flächenbelastung (auf Tragfläche bezogen) zirka 45 g/dm². Angetrieben wird das Modell durch einen Speed 600 mit Power Gear und 12 Zellen.

Baukasteninhalt: Sandwichseitententeile, balsabeplankte Tragflächen, Leitwerksteile ausgeschnitten, Rumpfrücken als Fertigteil, kompletter Extruwell-Wellblechimitationssatz, Tief-

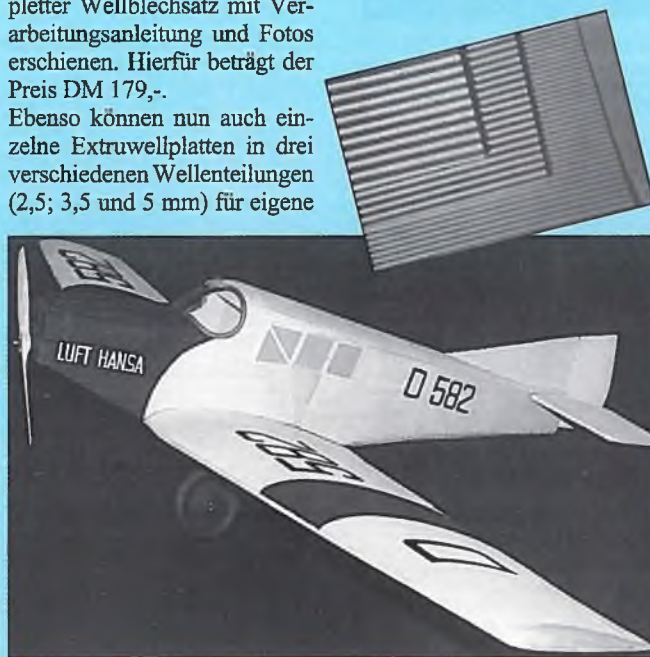
zierteile für Kühlersteile und Pilotenkanzel, Bauanleitung und 1:1 Bauplan. Lieferbar ab Ende Frühjahr 1995. Einführungspreis DM 389,-.

Für Ju 52 ähnlicher Größe von anderen Herstellern ist ein kompletter Wellblechsatz mit Verarbeitungsanleitung und Fotos erschienen. Hierfür beträgt der Preis DM 179,-.

Ebenso können nun auch einzelne Extruwellplatten in drei verschiedenen Wellenteilungen (2,5; 3,5 und 5 mm) für eigene

Konstruktionen bezogen werden.

Bezug: Titanic Airlines, Dipl. Ing. (FH) T. Brendle-Behnisch, Seilerstraße 15, D-97083 Würzburg, Tel. 0931/612157, Fax: 0931/611810.



Bezug: electronic gmbh, Röcker Feld 1, D-31675 Bückeburg, Tel. 05722/3087, Fax: 22916.

Neuheiten von SMG

Bei SMG, Segelflugmodelle Gerten wurden die Modelle „Sky“ und „Jazz“ einer Überarbeitung unterzogen. Zur Gleitwinkelsteigerung wurde die Spannweite auf 2,8 m gestreckt; die Flügelstreckung wurde durch andere Profiltiefen erhöht, auch im Interesse der Wendigkeit. Der innere Aufbau wurde entsprechend angepaßt: Hartschaumkerne mit Holmen und GFK-Verstärkungen im Wurzel-Endleisten und Querruderbereich. Kabelkanäle, Streckung (10 mm Federstahl), Wurzelrippen und Randbögen fertig eingebaut; Hartholz nasenleisten auf Wunsch fertig verschliffen, Ruderklappen (Querruder oder Vierklappensystem) und Tragflächenausschnitte auf Wunsch fertig verkastet. Die Leitwerke wurden ebenfalls in der Geometrie verändert und sind wahlweise auch in Voll-GFK lieferbar.

Preis: DM 429,- sowohl für „Sky“ wie auch für „Jazz“

Bezug: SMG, Segelflugmodelle Gerten, Edinger Berg 5, D-54310 Ralingen, Tel. 06585/531.

Telefonnummer von Scheuber Modelltechnik

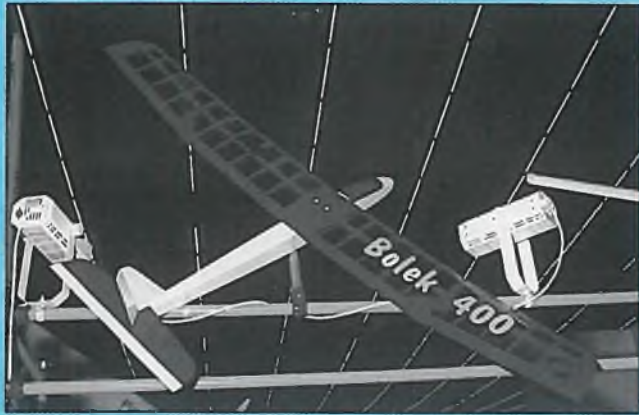
Auf der Messe in Dortmund erhielten einige Interessenten und Kunden versehentlich die falsche Telefonnummer. Scheuber Modelltechnik ist unter folgender Nummer erreichbar: 0791/55835

Kartonmodellbau im Aufwind

Ein neuer Katalog der Firma Scheuer & Strüver wurde auf der Intermodell in Dortmund vorgestellt. Der neue Katalog ist 160 Seiten stark, ist in 29 Rubriken untergliedert und nach Maßstäben sortiert. Angaben über Teile, Bogenanzahl und -maße sowie Größe des Modells geben Aufschluß über die Detaillierung. Neu im Angebot von Scheuer & Strüver sind neben vielen Neuerscheinungen die richtigen Werkzeuge: Messer, Scheren, Pinzetten und die Profi-Schneidunterlage.

Preis: DM 8,—

»Bolek 400« Messeneuheit von FVK



(aki) Auf dem Messestand in Dortmund ist die Redaktion darüber „gestolpert“: Bolek 400, eine neues Modell von FVK, einer Firma, die sich auf Semi-Scale-Modelle mit kleinen Spannweiten spezialisiert hat (siehe Testbericht „Mini B4“ FMT 5/95). Neben besagter B4 und der Lunak, die keine ausgesprochenen Einsteigermodelle sind, ist nun auch das Modell „Bolek 400“ im Programm, das als Einsteigermodell in die Welt des Elektroflug und in die Modellfliegerei überhaupt gedacht ist. Das Balsammodell ist fertig gebaut und mit Folie bespannt. Um das Flugzeug startbereit zu machen, muß lediglich die Fernsteueranlage eingebaut werden. Hierfür wird ein preiswertes Antriebsset mit einem Motor der Klasse Speed 400, ein einfacher Motorschalter mit BEC, ein 6-8-Zellen-

Akku (500-700 mAh), zwei Rudermaschinen und ein Empfänger benötigt. Bei einem Rohbaugewicht von 280 g ergibt sich ein Abfluggewicht von etwa 600 g (in Abhängigkeit von der verwendeten Antriebsbatterie). Gerade auch die äußerst gutmütigen Flugeigenschaften, die der Hersteller bescheinigt und sein günstiger Preis machen ihn vor allem für Anfänger interessant. Durch seine geringen Abmessungen (zweiteilige Fläche) ist der Transport kein Problem, so daß das kleine Modell auch als Urlaubsflugzeug in das Reisegepäck paßt. Die Spannweite beträgt ca. 150 cm, die Länge ca. 87 cm.

Preis:
Informationen: FVK Modell, Pariser Straße 307, D-67663 Kaiserslautern, Tel. 0631/90467.

Bezug: Scheuer & Strüver, Frikkestr. 57, 20251 Hamburg-Eppendorf, Tel.: 040/484589

Plan, bzw. Zubehörteile für FMT-Scale-Dokumentation

In FMT 12/94 wurde die Scaledokumentation der Curtis P-6 Hawk abgedruckt. Munk Modellbau bietet hierzu ab sofort einen Plan beziehungsweise GFK-Zubehörteile sowie einen Holzbausatz an. Munk Modellbau führt außer dem genannten Modell noch eine Viel-

zahl weiterer Modelle in der oben genannten Kombination. Ab sofort sind zusätzlich auch die Pläne von Wendel Hostetlers im Programm. Auch dazu bietet Munk die entsprechenden GFK-Teile sowie den passenden Holzbausatz an. Die Pläne sind seit Ende März lagermäßig lieferbar, bei den zugehörigen Teilen und Holzbausätzen muß die Lieferfähigkeit nachgefragt werden. Bei den Modellen selber handelt es sich durchweg um Großflugmodelle, eine entsprechende Bau- und Flugpraxis wird vorausgesetzt.

Bezug: Holger Munk, Ginsterweg 15, D-40822 Mettmann, Tel. 02104/53206, Tel./Fax: 0211/638071.

Endlich gibt es sie:

Oldtimer-Speichenräder von Petrusch

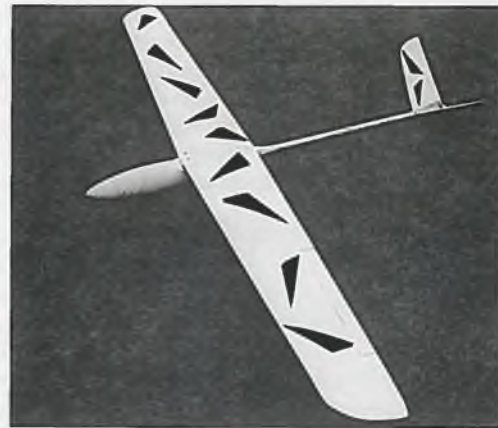
In eigener Handarbeit handgefertigte, stabile und natürlich leichtgewichtige (zum Beispiel Durchm. 125 mm = 80 g) Metallspeichenräder mit Kunststofffelge. Folgende Größen sind ab sofort lieferbar: 110 mm, DM 129,-/Paar; 125 mm, DM 144,-/Paar; 170 mm, DM 159,-/Paar. Felge in ocker, silber, holzfarben. Speichen und Nabe in Messing oder Nirosta.

Seit Anfang April 1995 gibt es den neuen Petrusch-Katalog. Er ist um viele Abbildungen erweitert worden und enthält interessante Neuheiten.

Bezug: Ralf Petrusch Modellbautechnik, Schleddenhofer Weg 33, D-58636 Iserlohn, Tel. 02371/20001, Fax: 25439, UStld.-Nr.: DE125626430.

PST Modellbau mit Sloopy

Neu auf dem Markt ist nicht nur die Firma PST Modellbau in Berlin, sondern auch der Sloopy. Mit Hilfe modernster Computertechnologie wurde, speziell für Sloopy, ein neues Tragflächenprofil entwickelt, das einen enormen Geschwindigkeitsbereich (bis zu 230 km/h) bei durchweg gutmütigem Flugverhalten ermöglicht. Mit einer Spannweite von 176 cm und einer Rumpflänge von 100 cm beträgt das Fluggewicht zirka 850 g und kann durch Ballastzugabe



bis 500 g entsprechend gesteigert werden. Die Einsatzmöglichkeiten erstrecken sich somit auf alle Bereiche, die der Modellsegelflug zu bieten hat. Sloopy wird in der konventionellen Bauweise, Styro/Abachi-Tragfläche und Kohlefaser verstärkter GFK-Rumpf mit abnehmbaren Nasenkonus, hergestellt. Der Baukasten wird in drei verschiedenen Variationen zu einem Einführungspreis angeboten. Als Normalbaukasten DM 179,-, als Schnellbaukasten DM 209,- und als Fertigmodell DM 289,- das bis auf die Anlage flugfertig ist. Dabei stehen verschiedene Farben zur Auswahl. Auf Wunsch gibt es ein Dekor (gemäß Foto) gratis. Voraussichtlich ab Mitte des Jahres wird den Baukästen eine Videokassette mit dem Titel „Sloopy bauen und fliegen“ beigelegt. Diese kann dann auch gegen eine Schutzgebühr in Höhe von DM 25,- separat bestellt werden. Dem Interessenten wird somit ein einzigartiger Service geboten. Er erhält mit dieser Kassette nicht nur eine detaillierte und praxisnahe Bauanleitung mit vielen Tips und Tricks, sondern kann sich vorab auch über Flugeigenschaften und Einsatzmöglichkeiten, im wahrsten Sinne des Wortes, ein Bild machen. **Bezug:** PST Modellbau, Pommerische Straße 17, D-10707 Berlin, Tel./Fax: 030/8615257.

Neue Modelle von Conrad Electronic

Bobby ist ein typisches 2-Achs-Einsteigermodell, das sowohl dem Anfänger als auch dem Sonntagsflieger viel Spaß bereitet. Das sehr einfach zu fliegende und durchaus gutmütige Segelflugmodell kann mit einem leichten Schwung aus der Hand und auch problem-



los im Hochstart mit einem Gummiseil gestartet werden. Der Aufbau dieses klassischen Holzbau-satzes vermittelt handwerkliche Grundkenntnisse und schafft somit die Voraussetzung für den Bau größerer Modelle. Daher ist



dieses Modell auch für den Unterricht an Schulen bestens geeignet. Technische Daten: Spannweite 1.580 mm, Gewicht: zirka 790 g, Länge: 960 mm, Profil: E 178.

Steuerbare Funktionen: Höhen- und Seitenruder. Bausatzinhalt: Gesägte und gestanzte Balsa- und Sperrholz-teile, fertige Rumpfsseitenteile aus Balsa, blaue transparente Kabinenhaube, Dekorschriftzug, ausführliche Baupläne und Baubeschreibung. Best.-Nr. 233897-02, DM 49,90, ab Mai lieferbar.

DG 800

Das Modell ist aufgrund seines Profils für lange Flüge am Hang und in der Thermik ausgelegt. Mit der DG 800 ist Hochstart,



sowie Flugzeugschlepp möglich. Im robusten, weiß eingefärbten GFK-Rumpf, der bereits mit aufgebauter Kabinenhaube versehen ist, sind die Bowdenzüge für Höhen- und Seitenruder eingebaut. Die Tragflächen (Querruder und doppelstöckige Störklappen sind bereits eingebaut), sowie die das Höhenruder sind mit Bügelfolie bespannt.

Technische Daten: Spannweite 3.600 mm, Länge: 1.420 mm, Fluggewicht: ab zirka 3.000 g, Profil: SD 7037, Profil: Höhenleitwerk NACA 64A008. Steuerbare Funktionen: Höhen-, Seiten- und Querruder, Störklappen; Option: Schleppkupplung. Lieferumfang: Rumpf aus weiß eingefärbtem GFK mit fertiger Kabinenhaube, Tragflächen und Höhenruder mit Bügelfolie bespannt, Tragflächen mit eingebauten Störklappen, Bowdenzüge und Bauleitung. Best.-Nr. 233048-02, DM 599,-, ab Mai lieferbar. Robin DR 400/120 Dauphin Das Semi-Scale-Modell im Maßstab 1:5 ist, wie das Original, mit Tragflächen in Rippenbauweise ausgestattet. Durch den Einbau



von Landeklappen, entsprechend dem Original, ist ein Kurzstart und ein langsamer Landeanflug möglich. Der stabile Rumpf aus GFK wird mit einem im Lieferumfang enthaltenen Cockpit mit Pilotenfiguren und Instrumentenboard ausgestattet. Ein separater,

mit Schwinggummi gelagerter Motorspant verhindert im wesentlichen die Übertragung von Vibrationen auf die Fernsteueranlage und trägt vor allem zur Eindämmung der Geräusentwicklung bei. Das Modell zeichnet sich durch sein stabiles Verhalten im Flug und bei Start und Landung aus. Der Pilot sollte jedoch etwas Flugerfahrung mit Motormodellen besitzen. Selbstverständlich ist auch einfacher Kunstflug möglich.

Technische Daten: Spannweite: 1.803 mm, Tragflächentiefe: 349 mm, Tragflächeninhalt: 511 dm², Tragflächenbelastung: 88 g/dm², Profil: NACA 2312, Spannweite des Höhenruders: 686 mm, Flächeninhalt des Höhenruders: 59 dm², Länge: 1.384 mm, Flugge-

wicht: 4,5-5 kg, Empfohlener Motor: 10 ccm 2-Takt/15 ccm 4-Takt. Steuerbare Funktionen: Höhen-, Seiten- und Querruder, Motordrossel, Landeklappen. Bausatzinhalt: Rumpf aus GFK, lasergeschnittene Rippen aus leichtem Sperrholz, Kabinenhaube, Cockpitsatz mit Pilotenfiguren und Instrumentenbrett, Dreibeinfahrwerk (lenkbar) mit Reifen, Fahrwerksverkleidung auf GFK, Kleinteile, Dekorbogen mit selbstklebenden Zierstreifen und Zahlen, übersichtlicher Bauplan mit Aufbauanleitung. Best.-Nr. 232963-02, DM 599,-.

Bezug: Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau, Tel. 09622/30-0, Fax: 30.

Junior 3 - kleine Antriebs-einheit für kleine Modelle

Das einfache Getriebe mit Untersetzung 3:1 und dem Mabuchi 260 bildet eine Antriebseinheit für den Elektro-Freiflug. Dazu braucht sie nur 2-3 Zellen á 110 mAh. Eine Schnellladung führt man mit Hilfe von Trockenzellen oder Akkuzellen (1-2 min) nach gewünschter Flugzeit durch. Diese Antriebseinheit mit dem Mabuchi 260 ist für DM 17,- zu erhalten. Den Mabuchi 260 kann man durch leistungsfähigere Motoren für RC-Modelle ersetzen. Zur Antriebseinheit gibt es einen speziellen Propellermitnehmer, der Wellebiegung und Beschädigung des Propellers verhindert. Preis: DM 17,- (Getriebe incl. Mabuchi 260)



Desweiteren hat Aerosport ein Getriebe mit innerer Verzahnung mit der Untersetzung 1:3,6 für Mabuchi 280 und Speed 300 im Programm. Zu diesem Getriebe bietet die Fir-



ma auch einen speziellen Mitnehmer, der die Biegung von Wellen und die Beschädigung von Propeller verhindert. Das Getriebe G-300 wiegt nur 12 g und kostet DM 17,-; der Mitnehmer DM 3,-. Postversandkostenpauschale umsonst.

Nähere Informationen und Katalog gegen DM 1,- in Briefmarken an: Aerosport, Postfach 147, D-94252 Bayer. Eisenstein.

ASW 19 von Steinhardt

Ab Mai 1995 ist das Modell ASW 19 von der Firma W. Steinhardt lieferbar. Das Rohbaufertige Mo-



dell umfaßt einen weiß eingefärbten GFK-Rumpf mit rauchfarbener Kabinenhaube. Ferner liegen dem Bausatz Fertigflügel im Styro-Furnierbauweise bei, in denen die Flächenaufhängung mit integrierter, schraubbarer Flächenbefestigung bereits eingebaut ist. Außerdem ist in den Flächen ein optimierter Holm eingebaut und mit fertig verschliffenen Nasenleisten und Randbögen versehen. Desweiteren sind die Flächen mit integriert verkasteten und vorgefrästen Querrudern versehen, in denen auch eine Bohrung für die Servos enthalten ist. Weiterhin enthält der Bausatz die fertigen Balsateile für das Höhen- und Seitenleitwerk.

Technische Daten: Spannweite: zirka 2,07 m, Flächeninhalt: zirka 32 dm², Fluggewicht: ab 1.200 g, Profil: HQ.2,0-12 E-Version 7-14 Zellen Motor Webra LS-7. Der Einführungspreis bis zum 31. Juli 1995 beträgt DM 245,-.

Bezug: Firma W. Steinhardt Hobby und Modellbauversand, Postfach

900211, D-32532 Bad Oeynhaus-
sen, Tel./Fax: 05731/53369.

Neu bei GeFa

Die Firma GeFa Faserverbundwerkstoffe bietet neben ihren herkömmlichen Produkten ein neues Kohle-Rovinggewebe an. Es handelt sich um ein sehr dünnes, dichtes und geschmeidiges Rovinggewebe das in Querrichtung mit feinen Glasfäden verkettet ist. In Verbindung mit dem ebenfalls neu im Programm aufgenommenen, sehr dünnflüssigen und gesundheitsverträglichen Luftfahrtharz L-285, können im Tragflächenbeziehungswise Rumpfbau oder für andere Laminat optimale Festigkeiten erzielt werden. Das Kohle-Rovinggewebe wird in einer Breite von 26 cm (120 g/m²) zum Preis von DM 19,90 angeboten. Das Luftfahrtharz ist in den branchenüblichen Gebinden von 0,35 kg/0,7 kg und 1,4 kg ab DM 30,10/kg erhältlich.

Bezug: GeFa Faserverbundwerkstoffe, Lerchenbergstraße 34, D-71665 Vaihingen/Horrheim, Tel. 07042/830128, Fax: 34635.

Ab sofort alle Produkte von Carl Goldberg bei Low Budget Hangar.

Der Preis für die SU 26 beträgt DM 377,-, der Preis für die Ultimate DM 347,-, der Preis für die Extra DM 357,-.

Bezug: Low Budget Hangar, Thomas Wirth, Am Gerhardsweiler 10, D-41363 Jüchen, Tel. 02165/5170.

Neues von Weller

WMD3 - „Multi-Digital“
Löt-/Entlötstation

Weller WMD3 bietet individuelle digitale Temperaturregelung für drei Werkzeuge. Gleichzeitig können ein LötKolben, ein EntlötKolben und ein Heißgaspencil mit der Versorgungseinheit betrieben werden. Der eingebaute Mikroprozessor regelt die Temperatur,

Dauer der Heißluftzufuhr und die Luftmenge.

Weller WECP-82

Für Lötarbeiten, die viel Energie erfordern, gleichzeitig jedoch eine präzise Temperatureinstellung



und eine ESD-sichere Umgebung benötigen, hat Weller die neue, technisch verbesserte Lötstation WECP-82 entwickelt. Der neue LötKolben hat eine Leistung von 80 Watt und eine Ausgangsspannung von 24 Volt. Das Gerät hat eine Regeltoleranz von ±2 % vom maximalen Wert. Mit dem neuen Bajonettverschluß (Patent angemeldet) werden die innenbeheizten HT-Longlife-Spitzen am 80 W Kleinspannungsheizelement verdrehungssicher befestigt.

Weller Portasol

Kabelloser LötKolben

Der neue Weller Portasol von Cooper Tools ist ein kabelloser, sehr handlicher LötKolben, der mit dem überall erhältlichen Feuerzuggas Butan betrieben wird. Mit der problemlosen Feuersteinzün-



dung in der Kappe, der effektiven Verbrennung des Gases mittels eines Katalysators und dem Sicherheitsschalter, der bei Aufstecken der Kappe automatisch abschaltet, findet der Weller Portasol sein ideales Einsatzgebiet bei Reparatur- und Hobby-Arbeiten. Drei verschiedene Lötspitzen (Meißelform, Schneidspitze und Mikrospitze) als selbstverständliches Zubehör sorgen für breitgefächerte Einsatzmöglichkeiten. Weitere Informationen erhalten Sie bei: Cooper Tools GmbH, Abt. Marketing, Carl-Benz-Straße 2, D-74354 Besigheim, Postfach 1351, D-74351 Besigheim, Tel. 07143/580-0, Fax: 580-108.

Pilatus Porter PC-6-H2

Zunächst als Schleppmaschine für die 6 Meter Pilatus B4 konzipiert, aber auch als Scale-Modell ist dieser Vorläufer der Turbo-Porter allein schon aufgrund seiner Größe etwas ganz besonderes. Der Maßstab 1:4 ergibt eine Spannweite von 3,75 m und eine Länge von 2,55 m; das Fluggewicht erreicht 17,5-19 kg bei einer Flächenbelastung von weniger als 100 g/dm². Als Antrieb sind 60-140 ccm vorgesehen. Die Konstruktion wurde ebenso wie beim Original einfach und robust gehalten. Besonders zu erwähnen sind die hervorragenden Langsamflugeigenschaften, und das stabile Fahrwerk. Geliefert wird ein detaillierter GFK-Rumpf, fertigbeplantes Trag- und Leitwerk, Spanten und Fahrwerk. Die Seitenruderflosse ist zum Transport ebenso wie das Höhenleitwerk abnehmbar. Der Einführungspreis beträgt DM 1.790,-, lieferbar ab Frühjahr '95.

Informationen und Bezug: Rupert Schwabbauer, Postfach 65, D-89276 Nersingen, Tel. 07308/6263, Fax: 2425.

Fokker E III rohbaufertig

Um den Kundenwünschen zu entsprechen, bietet Modellbau Dostal jr. ab sofort die Möglichkeit, den bekannten Bausatz „Fokker E III“ auch als rohbaufertiges Modell zu beziehen.

Die Fokker E III (Semi-Scale) im Maßstab 1:4, fix und fertig (nur Bespannung, Motor- und RC-Einbau, Finish ist erforderlich) im Rohbau für nur öS 7.910,- (das sind DM 1.130,-). Aus produktionstechnischen Gründen ist das Rohbaufertigmodell nicht über den Fachhandel erhältlich!

Informationen und Bezug: Modellbau Dostal jr., Hintere Lendstraße 22, Postfach 66, A-5730 Mittersill, Tel. 0043 (0)65625413, Fax: 6562 54135.

Duo Modellbau mit neuem Modell und neuem Firmensitz

Aus Kapazitätsgründen hat die Firma ihren Sitz verlegt, um so

ihre Kunden somit noch besser zufriedenstellen zu können. Die erstklassige Qualität des „Meteor“ wird dadurch natürlich keineswegs beeinträchtigt. Als Neuheit für die Saison '95 ist bereits ein Hochleistungswölbklappensegler der 4-Meter-Klasse in der praktischen Flugerprobung. Sein Name: „Fanatic“. Basierend auf den Erfahrungen, die mit dem Meteor gesammelt wurden, wird die Neuheit „Fanatic“ neue Maßstäbe setzen. In Qualität und Flugleistung wird auch dieses Modell absolut überdurchschnittlich sein. Und noch viel wichtiger: Made in Germany!

Vorabinformation: Duo Modellbau, Bosslerstraße 38, D-73278 Schlierbach/Teck, Tel. 07021/47935, Fax: 75203.

Neuheiten bei Roke Modelle

Die im Süden der Republik in Insiderkreisen seit langem beliebten und bewährten HZ-Motoren sind jetzt bei Roke-Modelle im Vertrieb. Die Motoren werden in Deutschland auf CNC-Maschinen speziell für den Modellflug hergestellt. Keinesfalls haben die Motoren von der Qualität her etwas gemeinsam mit schlechteren Kopien, welche mittlerweile ebenfalls im Süddeutschen Raum angeboten werden, und die auch noch teurer sind. Die HZ-Moto-



ren zeichnen sich allesamt durch hervorragende Power, hohe Laufruhe und extreme Zuverlässigkeit aus. Alle Motoren werden serienmäßig mit elektronischer Zündung, angebautem Motorträger und Topfschalldämpfer/n geliefert.

Informationen: Roke Modelle, Roland Kern, Rosenstraße 2, D-72827 Wannweil, Tel. 07121/57336, Fax: 54439.





Der erste Bomber der Wehrmacht Dornier Do-23 und die Vorläufer DO-F, 11 und 13

H.-P. Dabrowski, 48 Seiten mit zahlreich historischen Abbildungen, Format A-4, ISBN 3-7909-0498-8, DM 16,80, Podzun-Pallas-Verlag

Als Sonderband S-32 ist in der Reihe Waffen-Arsenal diese gelungene Abhandlung über den 1935 erstmals vorgestellten Bomber erschienen. Damit verbunden war auch die Offenlegung der Luftwaffe, denn die Do-23 war von vornherein als Militärflugzeug vorgesehen. Viele historische Abbildungen verbunden mit einer ausführlichen Abhandlung über die Entstehungsgeschichte, den Bau und Einsatzzweck, lassen diesen interessanten Flugzeugtyp wieder aufleben, obwohl er zu Kriegszeiten gar nicht mehr zum Einsatz kam.

Die Fokker-Flugzeugwerke in Schwerin

Dr. Volker Kooß, 38 Seiten mit zahlreichen historischen Abbildungen, ISBN 3-928820-21-4, DM 6,80, Verlag Reinhard Thon, Schwerin

Innerhalb seiner verkehrsgeschichtlichen Reihe erschien im Verlag Reinhard Thon neben Publikation zur Schifffahrt und Eisenbahn jetzt auch ein Heft zur Geschichte der Fokker-Flugzeugwerke in Schwerin. Die auch heute noch unter ihren hinlänglich

bekanntesten Namen produzierende Firma hat 1913 in Schwerin mit der Produktion von Jagdflugzeug begonnen. Das vorliegende Heft beschäftigt sich mit der Geschichte dieser Flugzeugfabrik von 1913 bis zu ihrem Abbau 1919. Vorge stellt werden die dort entstandenen Flugzeuge in Wort und Bild, ergänzt mit farbigen Dreiseitenrissen.



Gotha

Peter M. Grosz, 64 Seiten, Format A-4, mit zahlreichen historischen Abbildungen und Skizzen sowie Mehrseitenansichten auch von den Details, in englischer Sprache, ISBN 0-948414-57-X, DM 48,-, Albatros-Productions England

Dieser Sonderband aus der Reihe Windsock-Datafile widmet sich in aller Ausführlichkeit der Geschichte deutscher Gotha-Flugzeuge. Hier wurde wirklich alles erdenkliche Material in Wort und Bild zu einer Dokumentation zusammengetragen, die ihresgleichen sucht. Neben jeder Menge historischer Abbildungen sind

besonders die auf mehreren Seiten angelegten Mehrseitenansichten, auch von allen Details, für den Modellbauer interessant. Auf 4 Seiten sind zusätzlich die verschiedenen Typen in unterschiedlichen Bemalungsvarianten farbig vorgestellt.



Die berühmtesten Flugzeuge der Welt

2. aktualisierte Auflage, 1994, 256 Seiten, 250 Farbfotos und 270 farbige Zeichnungen, gebunden, ISBN 3-7637-5907-7, DM 58,-, Bernard & Graefe Verlag

Vom roten Dreidecker des legendären Baron von Richthofen aus dem Ersten Weltkrieg bis hin zu den europäischen Gemeinschaftsentwicklungen Airbus und Tornado der 80er Jahre werden die berühmtesten Flugzeuge der Welt ausführlich beschrieben. Ihre Entwicklungsgeschichte vom Reißbrettentwurf über den Erstflug des Prototypen bis hin zur Serienfertigung werden nachvollzogen, die wichtigsten Varianten vorgestellt und ihr Einsatz geschildert. Mehr als 250 farbige Fotos und über

270 mehrfarbige Zeichnungen ergänzen den Text. Jeder Flugzeugtyp wird in einer großformatigen Dreiseitenansicht sowie in einer detaillierten Aufrißzeichnung dargestellt und erläutert. Ein unentbehrliches Nachschlagewerk für alle Flugzeugfreunde, Flugzeughistoriker, Flugzeugsammler und Modellbauer.

Inhalt: Fokker Dr. 1; Dornier-Flugboote; de Havilland Moth; Junkers Ju 52; Douglas DC-3; Spitfire; Messerschmitt Bf109; Short Sunderland; Focke-Wulf FW 190; Iljuschin Il-2; Mitsubishi A 6M Zero; Messerschmitt Me 262; Boeing B-29 Superfortress; Lockheed Constellation; Vickers Viscount; Boeing B-52; de Havilland Comet; Boeing 707; Lockheed F-104 Starfighter; Suchoi Su-7/27; McDonnell Douglas F-4E Phantom; North American X-15; Lockheed SR-71; Boeing 727; MiG-23; Boeing 747; Concorde; McDonnell F-15 Eagle; Airbus A300/310; Tornado



Vickers Vimy

J.M. Bruce, 42 Seiten mit zahlreichen historischen Abbildungen, Format A-4, ISBN 0-948414-72-3, in englischer Sprache, DM 28,-, Albatros-Productions England

Aus den Jahren 1911-1915 stammt dieser englische Flugzeugtyp, der als Doppeldecker für militärische Zwecke ausgelegt war. Der vorliegende Sonderband beschreibt ausführlich die Entwicklung, den Bau und die Einsatzzwecke, reich illustriert mit viel historischem Bildmaterial. Eine 4-seitige Mehrseitenansicht in 1:72 sowie Farbbilder von einer restaurierten Maschine runden diesen Band ab.

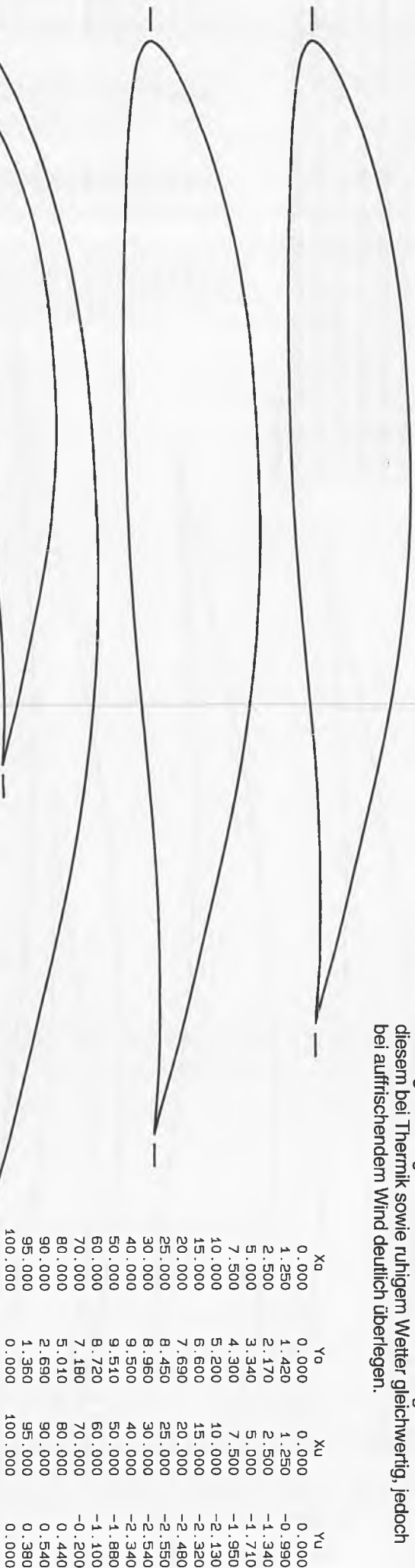
Einige hier vorgestellte Titel sind direkt über uns zu beziehen:

Titel	Best.Nr.	Preis
Die ersten Bomber der Wehrmacht Dornier Do 23 u.a.	FB 7043	DM 16,80
Gotha	FB 7329	DM 48,-
Die berühmtesten Flugzeuge der Welt	FB 7044	DM 58,-
Vickers Vimy	FB 7328	DM 28,-

Bestellungen werden gegen Vorkasse (Verr.Scheck oder gegen Nachnahme) ausgeführt. Versandkostenbeitrag pro Bestellung DM 5,-.

VERLAG FÜR TECHNIK UND HANDWERK GMBH
Postfach 2274, 76492 Baden-Baden

Der vor einigen Jahren verstorbene Modellflieger Günter Obrecht hat eine Reihe von Profilen für den Modellflug entwickelt und erprobt, die bislang nicht veröffentlicht worden sind. Für Modelle mit Flächenbelastungen unter 26 g/qdm hat sich dieses Profil sehr gut bewährt; es war nach dem Bericht seines Konstrukteurs im Vergleichsfliegen mit einem mit E 387 ausgerüsteten Modell diesem bei Thermik sowie ruhigem Wetter gleichwertig, jedoch bei auffrischendem Wind deutlich überlegen.



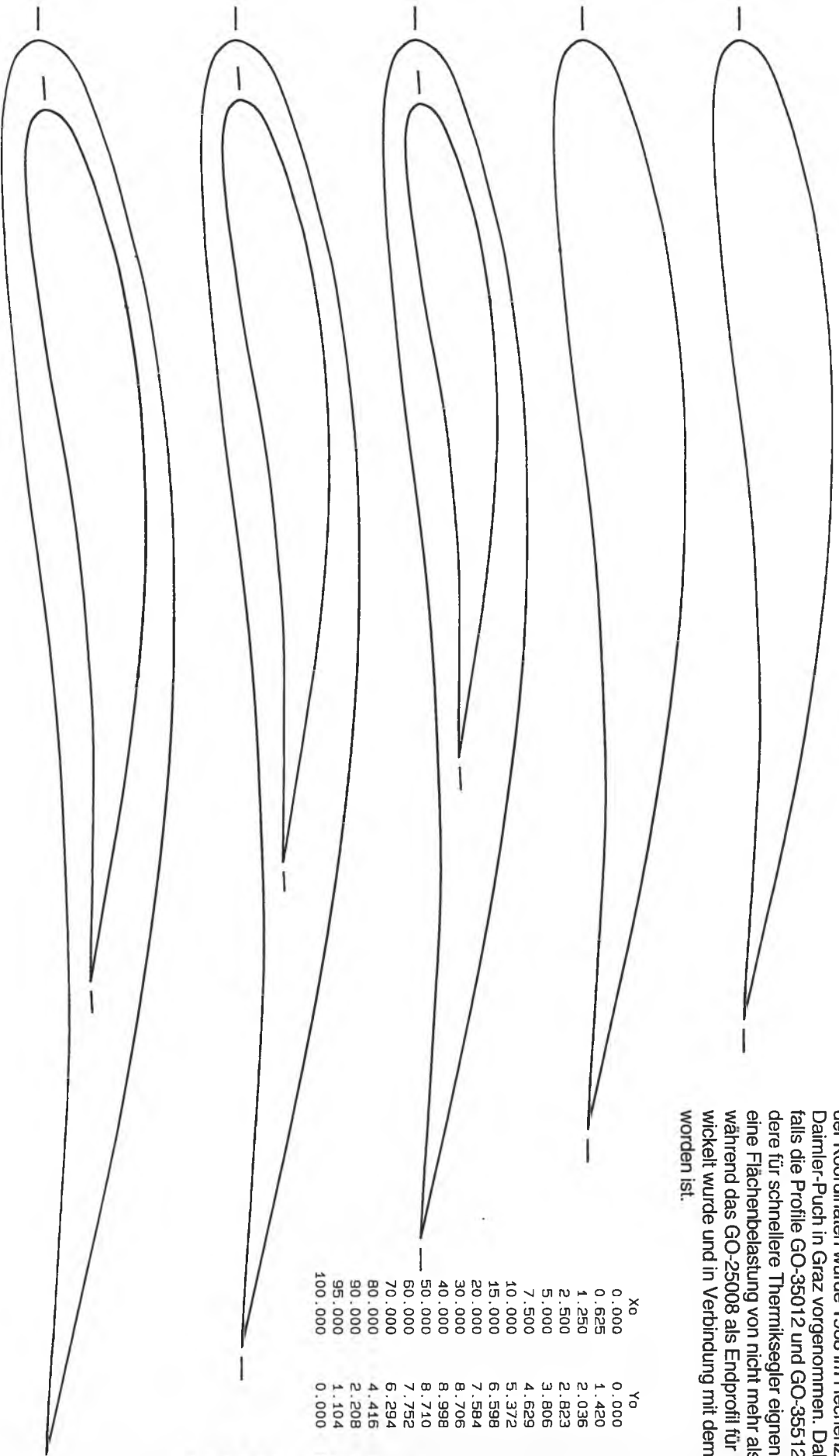
d = 11.84
 xd = 40.60
 f = 3.85
 xf = 54.90
 alpha0 = -4.83
 cm0 = -0.1342



Ein weiteres, von Günter Olbrecht entwickeltes Profil. Es wurde von ihm 1970 an der „LO-170“ erstmals eingesetzt, hat sich dieses Profil ebenfalls an den Modellen „Diamant“ und „Hummingbird“ ausgezeichnet bewährt. Die genaue Berechnung der Koordinaten wurde 1968 im Rechenzentrum von Steyr-Daimler-Puch in Graz vorgenommen. Dabei entstanden ebenfalls die Profile GO-35012 und GO-35512, die sich insbesondere für schnellere Thermiksegler eignen und für die Obrecht eine Flächenbelastung von nicht mehr als 28 g/cdm empfiehlt, während das GO-25008 als Endprofil für Kunststoffsegler entwickelt wurde und in Verbindung mit dem E 374 eingesetzt worden ist.

Xo	Yo	Xu	Yu
0.000	0.000	0.000	0.000
0.625	1.420	0.625	-1.100
1.250	2.036	1.250	-1.583
2.500	2.823	2.500	-2.017
5.000	3.806	5.000	-2.454
7.500	4.629	7.500	-2.581
10.000	5.372	10.000	-2.588
15.000	6.598	15.000	-2.402
20.000	7.584	20.000	-2.015
30.000	8.706	30.000	-1.124
40.000	8.998	40.000	0.078
50.000	8.710	50.000	1.040
60.000	7.752	60.000	1.502
70.000	6.294	70.000	1.704
80.000	4.416	80.000	1.246
90.000	2.208	90.000	0.628
95.000	1.104	95.000	0.274
100.000	0.000	100.000	0.000

d	=	9.86
xd	=	27.70
f	=	4.88
xf	=	50.50
alpha0	=	-4.74
cm0	=	-0.1304





RC-ELEKTROSAALFLUG AUF "DIE LEICHTE ART"

von Rainer Mugrauer

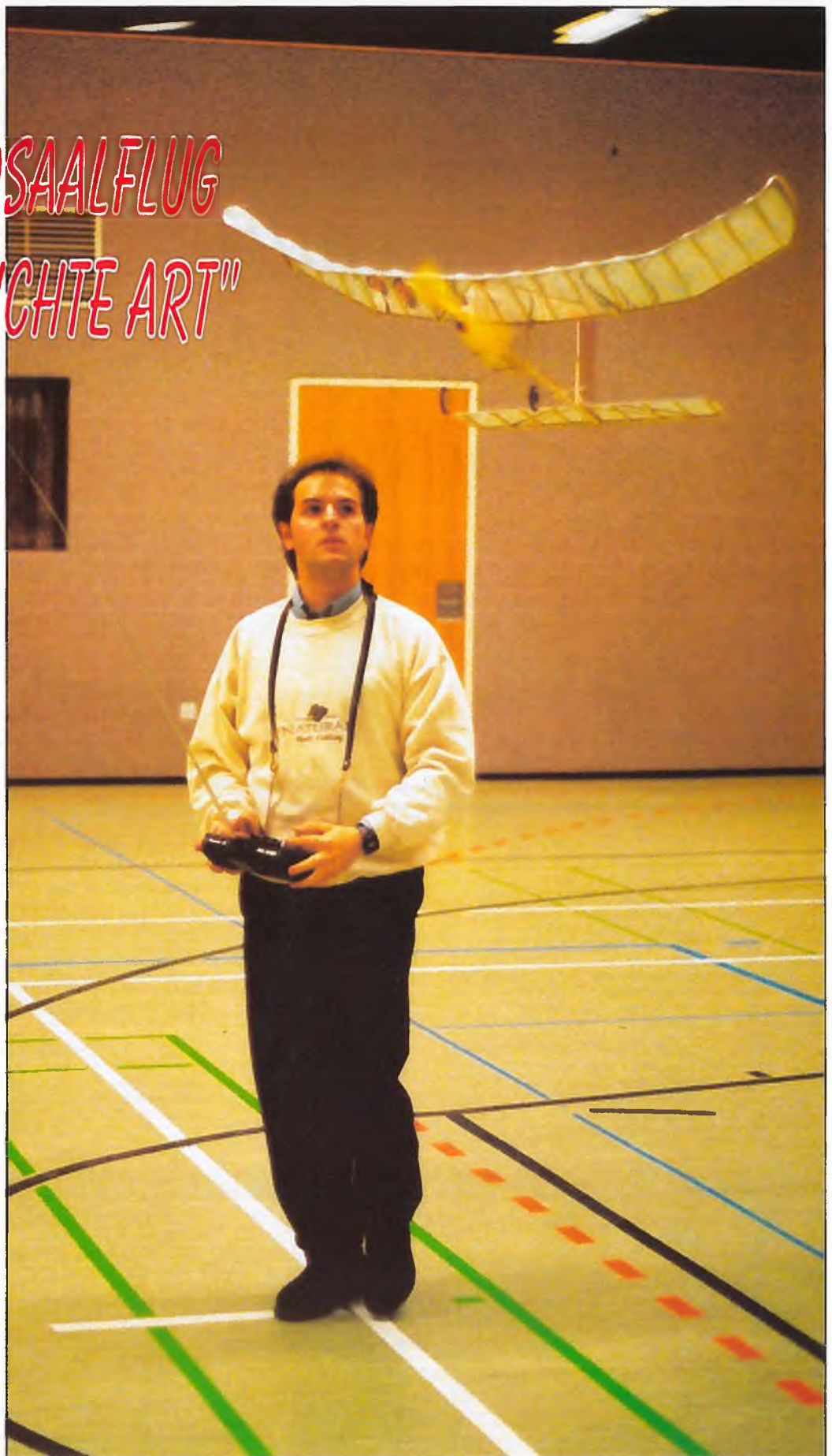
Die Inspiration

An einem Sonntag im Mai 1994 fand in Schorndorf eine Saalflugveranstaltung statt. Dort sah man, wie diese Modelle mit einer kaum glaublichen Leichtigkeit durch die Halle schwebten. Ich hatte einen kleinen ferngesteuerten Elektrodoppeldecker dabei, um einmal zu testen, ob man damit in der Halle fliegen kann. Aber ich mußte feststellen, daß mein Modell, das im Freien scheinbar so langsam flog, für den Raum in der Halle doch viel zu schnell war. Ein neues Flugmodell mußte konstruiert werden!

Eines, das leichter, wendiger sein und viel, viel langsamer fliegen mußte. So begann ich, nach kleinen Elektromotoren, Akkus, Fahrtenregler und einer geeigneten Fernsteuerung zu suchen.

Der Antrieb

Meinerster Versuch wurde mit einem Minimotor (FF-N20PN, 5 V) von Conrad-Elektronik durchgeführt. Da er nur 5 Gramm wog, schien er geeignet. So machte ich die ersten Versuche mit diesem Motor und einem Getriebe 1:4 und einer 14er Gummiflugmodell-Luftschraube. Als Stromversorgung verwendete ich einen Akku mit 7 Zellen mit je 50 mA und einem modifizierten Fahrtenregler von Kontronik. Dieser Antrieb ergab einen Schub von 45 Gramm. Da mir dies aber nicht als ausreichend erschien, machte ich



einen zweiten Versuch mit zwei Motoren auf einem Zahnkranz und einer Übersetzung 1:6 und einer 22er Luftschraube. Hierbei entwickelte sich ein Standschub von 80 Gramm. Das würde bedeuten, daß man damit ein Flugzeug mit einem Startgewicht von 200 Gramm antreiben könnte.

Eine dritte Möglichkeit des Antriebes war die mit einem Mabuchi 120 von Carrera mit heißer Wicklung und einem Getriebe 1:4 mit einer 17er Luftschraube. Als

Stromversorgung verwendete ich hier einen Akku mit 6 Zellen und 250 mA. Die Standschubleistung hierbei ergab 130 Gramm. Nun hatte ich also drei Antriebsmöglichkeiten.

Die Fernsteuerung

Der Nanoempfänger von Simprop ist klein und leicht; um ihn noch mehr zu erleichtern, entfernte ich das Gehäuse und die Stecker, so daß er nur noch ein Gewicht von 9 Gramm hatte. Die-

sen Empfänger verpackte ich mit Klebeband.

Als Rudermaschine verwendete ich die Super-micro von Jamara (12 Gramm). Auch von dieser entfernte ich das untere Gehäuse und kürzte das Anschlußkabel auf etwa 3 cm. Danach wog die Rudermaschine nur noch 8,5 Gramm. Auch sie wurde dann mit Klebeband verpackt.

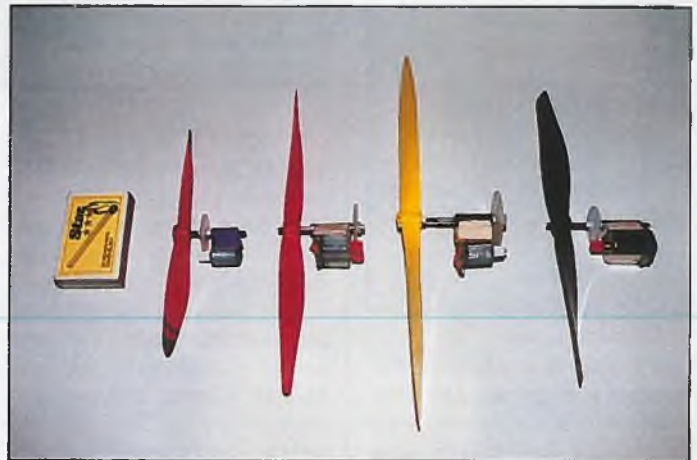
Der Motorregler, der „Nano“ von Dr. Heinz Jung, ist 5 Gramm leicht. Das Gesamtgewicht der

Ausrüstung ergibt sich aus folgenden Komponenten: 2 x Conrad-Motor (5 Gramm), Akku (7 Zellen, 50 mA, 28 Gramm), Fahrtenregler (5 Gramm), Empfänger (9 Gramm) und zwei Rudermaschinen (je 8,5 Gramm) = 64 Gramm.

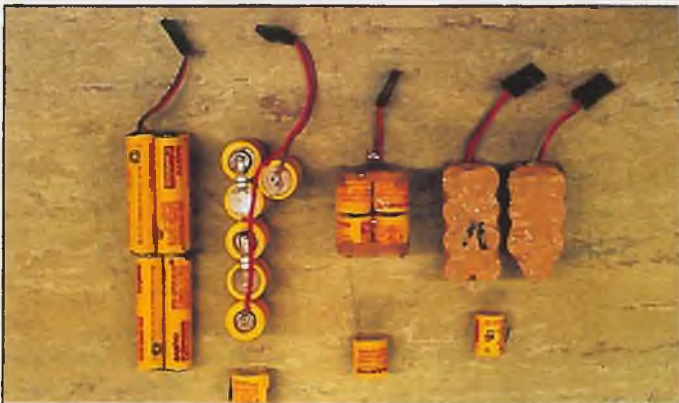
Die Umsetzung

So machte ich mich an die Arbeit, ein geeignetes Modell zu konstruieren. Es sollte ein kleiner Doppeldecker sein, da dieser eine große Flügelfläche hat. Als Vor-

Aufbau des Getriebes:
 Zahnrad - Paßhülse -
 2 mm-Kohlefaserstab
 - 2 Kugellager (Bohrung 2 mm, Außendurchmesser 5 mm) -
 Lagerbock (Alurohr, Außendurchmesser 5,5 mm, beidseitig mit 5 mm aufgebohrt als Lagersitz) -
 Elektromotor -
 Paßhülse -
 Ritzel -
 Luftschraube

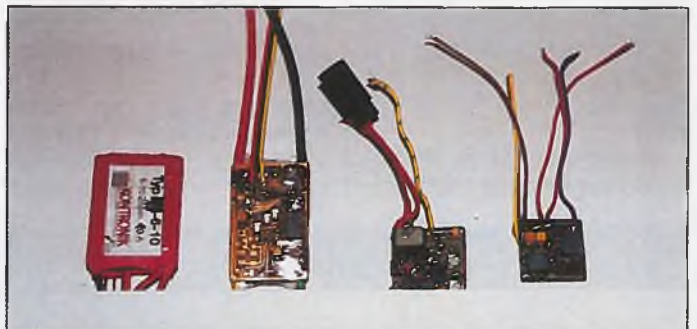
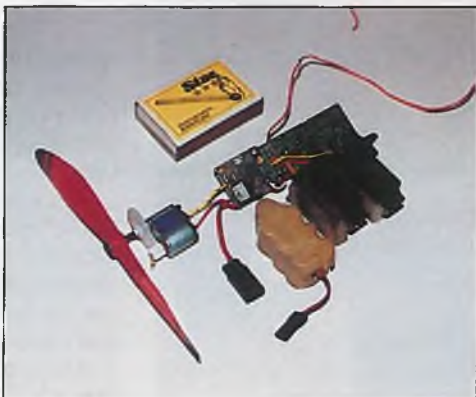


▲ (v.l.) 14er Luftschraube, Getriebe 1:4, 1mal FF-N20PN, 5 V. 18er Luftschraube, Getriebe 1:5, 2mal FF-N20PN, je 5 V. 22er Luftschraube, Getriebe 1:6, 2mal FF-N20PN, je 5 V. 18er Luftschraube, Getriebe 1:4, 1mal Mabuchi Carrera 130

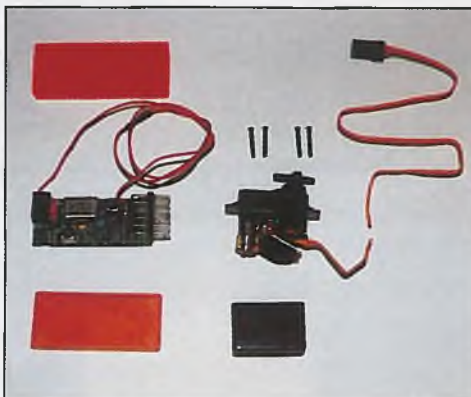


▲ (v.l.) 7-Zellen-Akku Sanyo N-50 AAA. 8-Zellen-Akku Sanyo N-75 P. 6-Zellen-Akku Sanyo N-110 AA. 6-Zellen-Akku Sanyo N-250 AAA

Erleichtert: ▶
 Nano-Empfänger von Simprop, 9 Gramm, und die Rudermaschine Super-Micro von Jamara, 8,5 Gramm



▲ Fahrtenregler, die für solche Kleinmodelle geeignet sind: (v.l.) Kontronik modifiziert, Gewicht 13 Gramm. Heino Jung, Gewicht 9 Gramm. Dr. Heinz Jung, Gewicht 5 Gramm. S&S Elektronik, Gewicht 4 Gramm



◀ **Komplette 6-Kanal-Anlage mit Antrieb, Akku, Fahrtenregler von Dr. Heinz Jung, Nano-Empfänger von Simprop und 2 Rudermaschinen von Jamara. Komplett: 64 Gramm**



Bezugsquellen für die jeweiligen Bauteile:

- 1.) Getriebeteile: Firma CONRAD ELECTRONIC, Klaus-Conrad-Straße 1, 92240 Hirschau, Tel.: (09622) 30-111
Die Getriebeteile setzen sich wie folgt zusammen:
Zahnradsortiment Modul 0,5
Bestell-Nr. 29 74 02 - 33,
Zahnradsortiment Modul 0,5
Bestell-Nr. 29 77 04 - 33,
Kugellager Bestell-Nr. 21 45 74 - 33,
Elektromotor Typ FF-N20PN
Bestell-Nr. 24 05 91 - 33.
- 2.) Akkus: Firma HG electronic, Lehrkircherstraße 14, 72135 Dettlenhausen, Tel./Fax: 07157/61549.
- 3.) Fahrtenregler: von Dr. Heinz Jung, Tel.: 07071/66612.
Mini-Fahrtenregler (3,5 g): Firma S & S Electronic, Postfach 24 01, 77614 Offenburg, Tel. 0781/5 18 07.
- 4.) Kohlefaserwelle (Ø 2 mm) von Modellbau Scheufele, Kirchheimerstraße 10, 73235 Weilheim/Teck, Tel.: 07023/2890



Der „Sopwith Pup“ hat knapp 60 cm Spannweite und wiegt 175 Gramm

bild wählte ich eine Sopwith Pup aus dem 1. Weltkrieg. Das Flugzeug wurde in Rippen- und Spanntenbauweise aus leichtem Balsaholz gebaut. Die Räder wurden aus einer Balsaholzfelge und die Bereifung aus Moosgummi gedrechselt. Als Steuergestänge wurden Strohhalme mit selbstgemachten Stahldrahtclips verwendet. Die Querruder sind mit dem Seitenruder mechanisch gekoppelt.

Bespannmateriale: Es ist eine leichte alubedampfte PVC-Folie

aus England, die mir der Metzinger Freiflugverein zur Verfügung stellte. Sie hat ein Gewicht von 8 g/m². Sie wurde mit einem wasserverdünnten Heißsiegelkleber aufgebügelt.

Der Antrieb: Die dritte von den beschriebenen Varianten wurde gewählt, jene mit dem Mabuchi-Carrera und einem 6-Zellen-Akku mit 250 mA verwendet. Der Doppeldecker hatte dann ein Startgewicht von 175 Gramm und eine Flächenbelastung von 13 g/dm².

Vorsichtshalber machte ich meine ersten Flugversuche im Freien. Als Startpiste genügte mein Autodach. Das Flugverhalten war gutmütig, das Modell machte auch Loopings, Turns und viele andere Kunstflugfiguren. Als nächstes versuchte ich es gleich

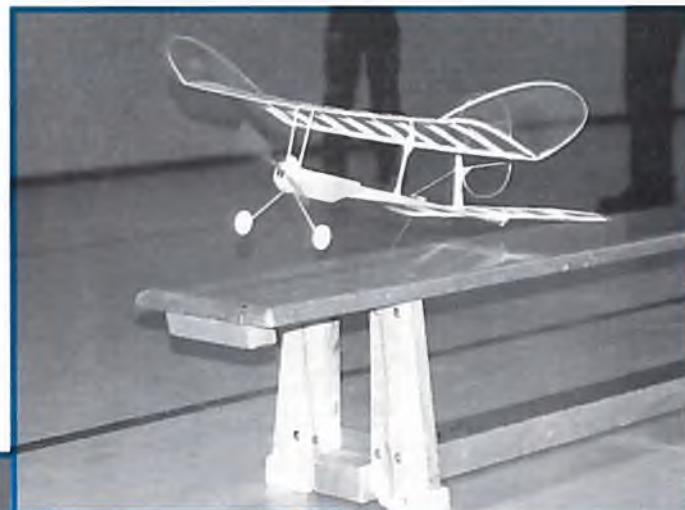
in einer Halle. Ich startete auf dem Boden und drehte meine ersten Runden; einwandfrei ließ sich der Doppeldecker in der Halle fliegen.

Aber ich wollte den RC-Saalflug weiterentwickeln, vor allem wünschte ich mir ein Modell, das

noch langsamer fliegen würde. Eine einfache Zweckkonstruktion, die einem Saalflugmodell sehr ähnlich sieht: Der „Elektrosali“ wurde gebaut. Die Flügel nur noch einseitig mit der alubedampften PVC-Folie bespannt, der Rumpf besteht aus einem länglichen Balsaholzkasten, an dem ein Stab als Leitwerksträger befestigt ist. Zur Anlenkung der Ruder verwendete ich einen 0,3-mm-Stahldraht, der auf einer Seite des Ruderhorns und des Rudermaschinenhebels befestigt wurde. Auf der anderen Seite wurde ein Gummiband gespannt, um die Gegenkraft zu erzeugen, weil der Stahldraht auf Schub nicht steif genug ist.

Als Antrieb verwendete ich die Version Nr. 2, mit den zwei Conrad-Minimotoren und einer Über-

Die „E-Mücke“ hebt ab. Praktisch: In der Turnhalle findet sich leicht eine passende Startbahn ▼



◀ „Elektrosali“ ist der größte der drei RC-Saalflieger, seine Spannweite beträgt 1050 mm



setzung 1:6 auf eine 22er Luftschraube. Der Akku besteht aus 8 Zellen mit je 50 mA. Das Modell hatte dann ein Gewicht von 140 Gramm.

Das dritte war die „Elektromücke“, sie wurde in der gleichen Bauweise hergestellt mit dem Unterschied, daß zum Bespannen eine durchsichtige PVC-Folie (3 g/m²) verwendet wurde.

Als Antrieb wurden die gleichen Motoren wie beim „Elek-



trosali“ verwendet, mit einem Getriebe 1:5 und einer 18er Luftschraube und einem 8-Zellen-Akku mit je 50 mA.

Dieses Modell hatte dann ein Gewicht von nur noch 100 Gramm.

Das Fliegen

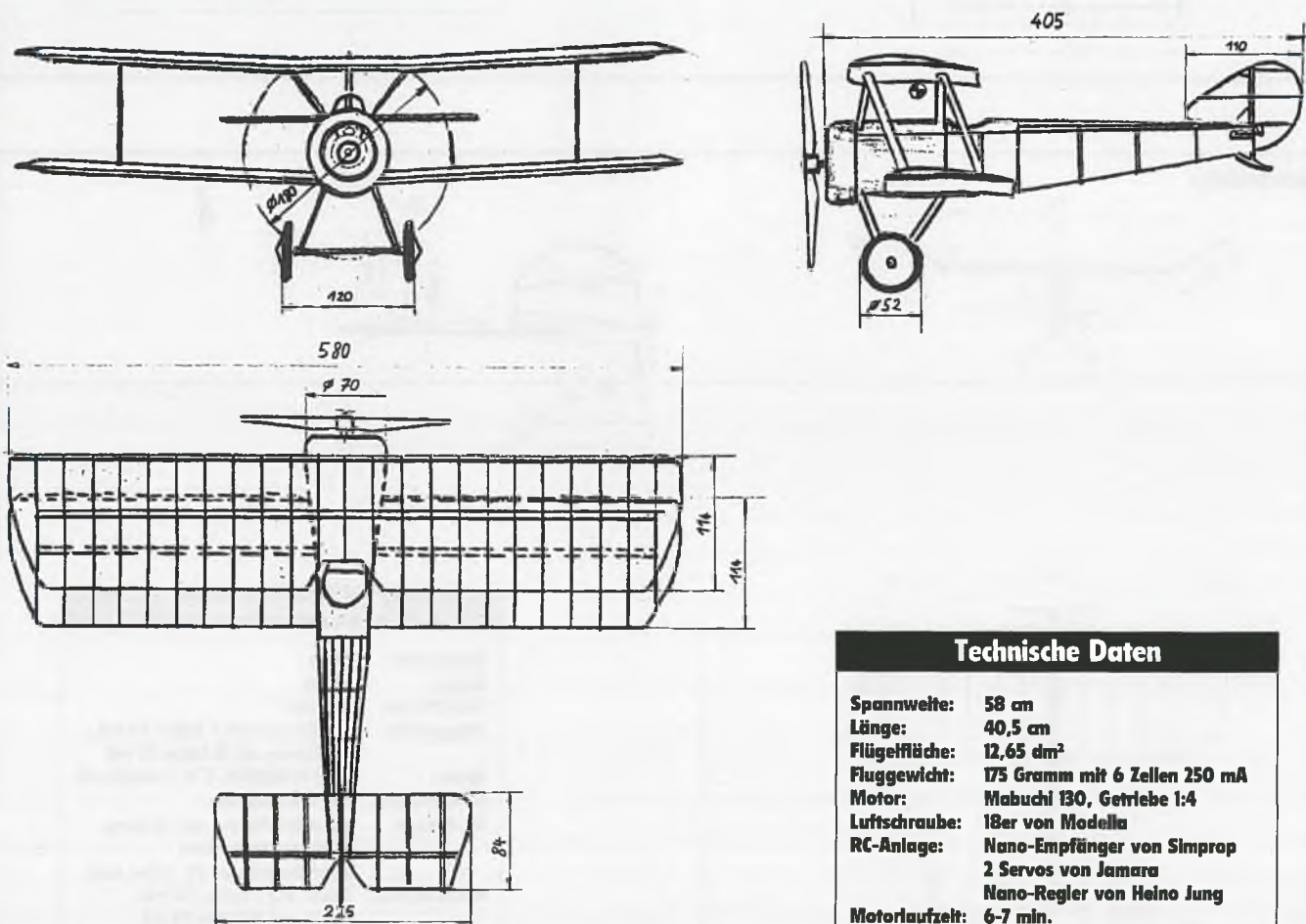
Da gerade die Modellausstellung-Süd auf dem Killesberg vor der Türe stand, nutzte ich die Gelegenheit, meinen „Elektrosali“ in der Halle auszuprobieren. Ich meldete mich beim Geschäftsführer des BWLV, Herrn Putzhammer, der von meinen Modellen gleich begeistert war. So flog ich vom 24.-27. November jeden Tag in den Hallen 7 und 8. Die Hallengänge waren sehr eng, aber trotzdem schaffte ich es, durch die vielen Menschen und die Verkaufsstände hindurchzufliegen. Auch mit dem Doppeldecker und

der Elektromücke kann man hervorragend in Hallen fliegen. Da aber nicht immer eine Halle zur Verfügung steht, kann man mit diesen drei Modellen bei Windstille auch draußen fliegen, zum Beispiel: hinterm Haus, von Balkon zu Balkon oder einfach nur auf der Straße.

Ich hoffe, mit meinem Beitrag einige Wege aufgezeigt zu haben, wie man das Modellfliegen anders erleben kann: Ferngesteuert auf kleinem Raum, auch wetterunabhängig, mit Spaß am Experimentieren und ohne das Risiko, einen kostspieligen Bruch zu fabrizieren: Eben das Fliegen „auf die leichte Art“.

Zum Schluß möchte ich mich bedanken bei Dr. Heinz Jung für den kleinen Nano-Regler, den er mir so schnell gebaut hat, und bei Albert Riedlinger für die Bereitstellung der Bespannfolien.

Sopwith Pup

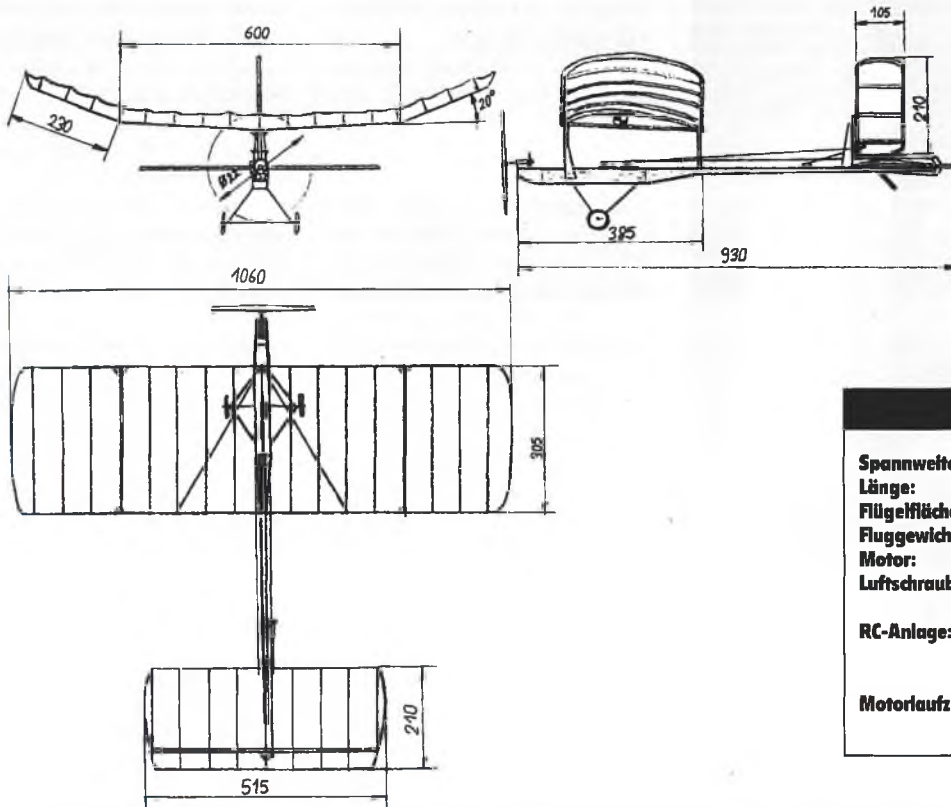


Technische Daten

Spannweite:	58 cm
Länge:	40,5 cm
Flügelfläche:	12,65 dm ²
Fluggewicht:	175 Gramm mit 6 Zellen 250 mA
Motor:	Mabuchi 130, Getriebe 1:4
Luftschraube:	18er von Modella
RC-Anlage:	Nano-Empfänger von Simprop 2 Servos von Jamara Nano-Regler von Heino Jung
Motorlaufzeit:	6-7 min.



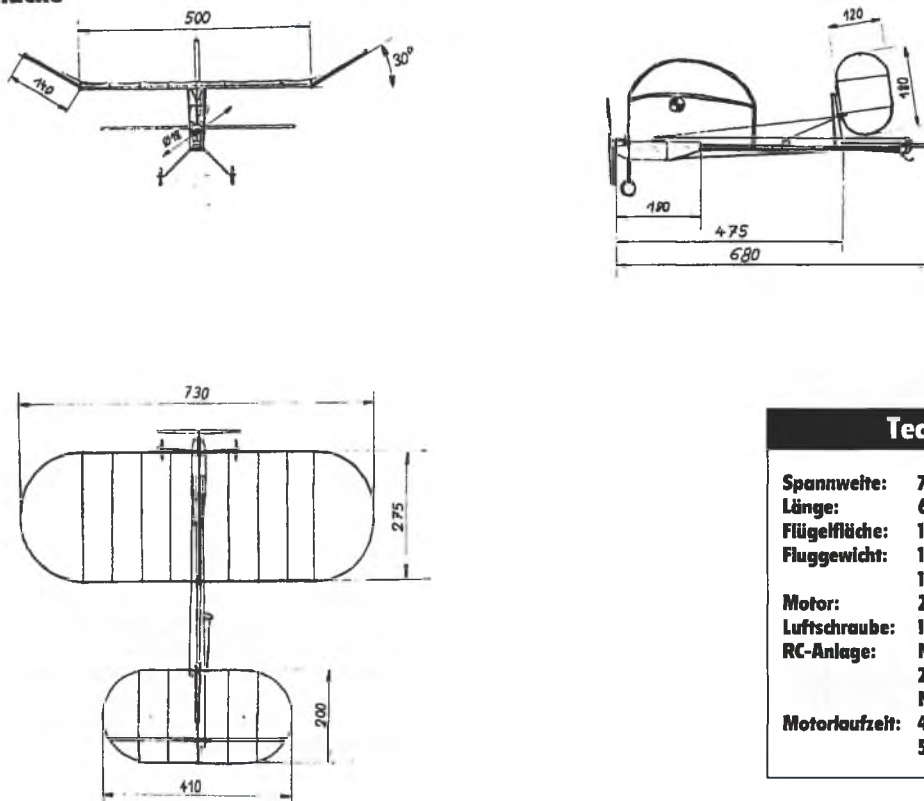
Elektrosali



Technische Daten

Spannweite:	105 cm
Länge:	96 cm
Flügelfläche:	31,5 dm ²
Fluggewicht:	140 Gramm mit 8 Zellen 110 mA
Motor:	2mal FF-N20PN, 5 V, Getriebe 1:6
Luftschaube:	22er Gummiflugmodell Luftschaube von Guillo's
RC-Anlage:	Nano-Empfänger von Simprop 2 Servos von Jamara Nano-Regler von S&S Elektronik
Motorlaufzeit:	4 min. bei 50 mA, 6 min. bei 110 mA

Elektromücke



Technische Daten

Spannweite:	73 cm
Länge:	68 cm
Flügelfläche:	19,4 dm ²
Fluggewicht:	100 Gramm mit 7 Zellen 50 mA, 112 Gramm mit 8 Zellen 75 mA
Motor:	2mal FF-N20PN, 5 V, Getriebe 1:5
Luftschaube:	18er von Modella
RC-Anlage:	Nano-Empfänger von Simprop 2 Servos von Jamara Nano-Regler von Dr. Heinz Jung
Motorlaufzeit:	4 min. mit 7 Zellen 50 mA, 5 min. mit 8 Zellen 75 mA



Miles

Es ist geschafft, die „MILES“ gebaut nach FMT-Bauplan 869-G ist fertig und fliegt, und wie sie fliegt! Vergessen sind all die Stunden ... ganz und gar nicht, ein solches Projekt würde man ohne Spaß am Bauen doch wohl gar nicht erst anfangen.

Das Modell wurde von mir, bis auf einige Änderungen, weitgehend nach Plan gebaut. Geändert habe ich insbesondere den Aufbau der Tragfläche. Diese wurde in einem Stück in Styro-Bauweise erstellt und mit 0,8 mm Sperrholz beplankt. Mit der geometrischen Schränkung konnte ich mich auch nicht anfreunden und änderte sie kurzerhand in eine aerodynamische, indem ich das Profil auf vollsymmetrisch gestrakt habe. Zugegeben, bei einem Clark-Y-Profil eine etwas ungewöhnliche Maßnahme, die sich aber in der Praxis bewährt hat. Es lebe die Experimentierfreudigkeit!

Das Fahrwerk mußte sich ebenfalls einige Änderungen gefallen lassen, so wurde zum Beispiel die Aufhängung im Flügel in einem Stück gedreht und gefräst, und weil ich nun mal gerne Späne mache, habe ich auch noch gleich ein paar Alufelgen spendiert. Diese diversen Änderungen sollen nun keinesfalls die Tauglichkeit eines genau nach Plan gebauten Modells schmälern, nur bringt man halt gerade bei solchen Projekten seine eigenen Erfahrungen mit ein, und wenn's am Ende paßt, ist das auch O.K.

Ausgerüstet ist mein Modell mit einer MPX-Fernsteuerung und Profi-Servos. Für den Antrieb sorgt ein 30 cm³ OPS-Motor, der die entsprechenden Voraussetzungen mitbrachte, um ohne zusätzliche Ausschnitte unter die Haube zu passen. Damit ist die MILES nicht gerade übermotorisiert, aber

zum Fliegen reicht Halbgas, und ein Kunstflieger wird sie auch mit einem 60 cm³-Motor nicht. Ihr stehen langsame Vorbeiflüge viel besser zu Gesicht. Wie heißt es doch dann so schön?... vom Original kaum zu unterscheiden!

Bliebe am Ende vielleicht noch anzumerken, daß es auch mir so geht wie den meisten von uns, es fehlt einfach die Zeit um mehr solche Projekte zu verwirklichen. „Ein“ Modellfliegerleben ist dazu einfach zu kurz!

Arthur Friedl, Hamburg



Feinarbeit: Das Fahrwerk



Nach den vielen Hundert Baustunden darf man sich am fertigen Werk ausruhen...

VORSCHAU

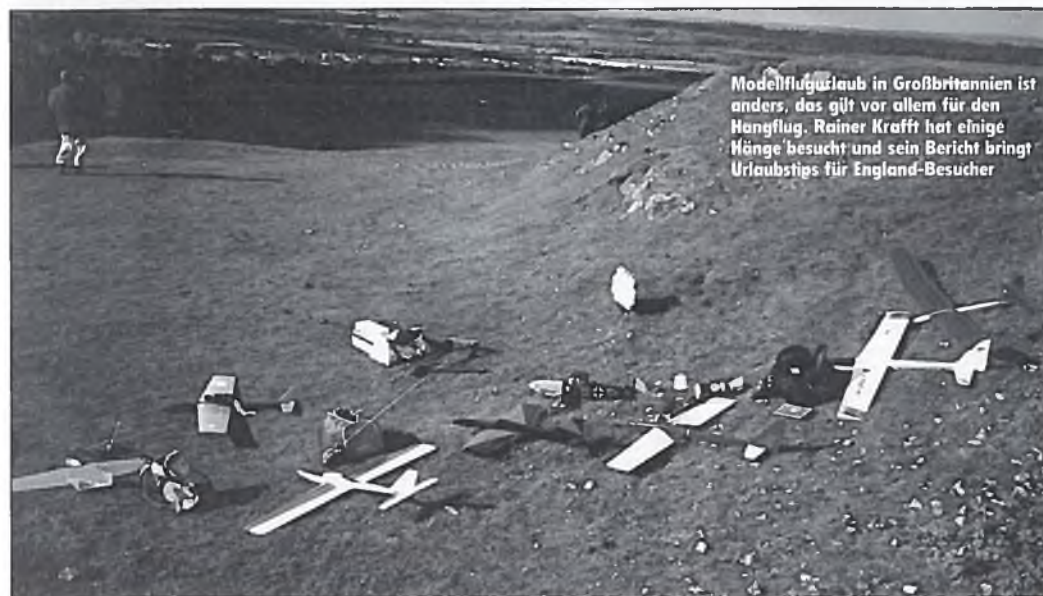
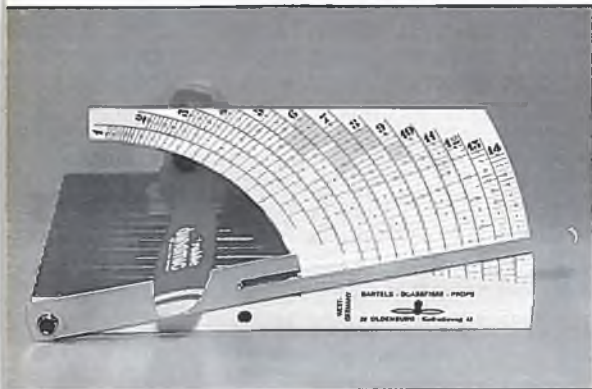
auf die Ausgabe 7/'95



Nicht fliegen, sondern fahren, und trotzdem in der Luft sein: Die Ballonfahrer sind auch unter den „Ferngesteuerten“ eine ausgefallene Gruppe mit einer zahlenmäßig kleinen, aber sehr regen Gemeinde. Über den RC-Ballonsport in Deutschland und Europa berichten wir im nächsten Heft ◀

„Dogfight“ hat natürlich nichts mit Hunden zu tun, sondern es ist eine aus Skandinavien stammende Wettbewerbsklasse: Kleine, einfache Nachbauten der 2-WK-Jäger liefern sich Kämpfe, bei denen es spannend und dennoch harmlos zugeht. Als Beilage des nächsten Heftes erscheint der Bauplan eines heißen „Dogfighters“ ▼

Die Propellersteigung liest man von der Verpackung oder dem Propellerblatt ab. Was nicht heißt, das man weiß, was man hat! K. Schaeef hat eine ganze Kiste Propeller vermessen und Erstaunliches festgestellt ▼



Modellflugurlaub in Großbritannien ist anders, das gilt vor allem für den Hangflug. Rainer Krafft hat einige Mänge besucht und sein Bericht bringt Urlaubstips für England-Besucher

Impressum -FMT-

Flug- und Modelltechnik, 44. Jahrgang

Verlag
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Robert-Bosch-Straße 4
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.: 281 077 600, BLZ: 662 900 00
Österreich: Bank Austria
Konto-Nr.: 61 62 74 304, BLZ: 20151
Schweiz: Postscheckamt Basel
Konto-Nr.: 40-13694-1
Niederlande: Postbank Arnhem
Konto-Nr.: 2245-472

Herausgeber: Klaus Löhning

Chefredaktion: Michal Šíp (verantwortlich)
Wichmannsweg 12, 26135 Oldenburg
Tel. u. FAX 0441/204460

Fachredaktion
Alfred Kirst (Testjournal, verantwortlich)
Tel. 07221/5087-81
Meinrad Debatin (Helikopter)
Konrad Schaeef (Elektroflug)
Christian Schimmel (Verbrennungsmotoren)
Ralf Ploenner (Impeller)

Anzeigen: Michael Essig (verantwortlich)

Verkauf: Conrad Fulda, Tel. 07221/5087-60

Verwaltung: Gabriele Bähr,
Tel. 07221/5087-62

Zur Zeit gilt Anzeigenpreissliste Nr. 28 vom 1.1.1995

Herstellung, Layout
Wolfgang Huck, Eduard Schwarzenberger

Vertrieb
Verlag für Technik und Handwerk GmbH

Abonnement
Sabine Bauer, Tel. 07221/5087-22

FMT erscheint 12 mal jährlich, jeweils in der letzten Woche des Vormonats

Einzelheft 8,- DM/€Fr, 65,- €S
Abonnement Inland 96,- DM pro Jahr
Abonnement Ausland 104,40 DM pro Jahr

Druck
B&K Offsetdruck GmbH, 77831 Ottersweier



Die einzige Flugmodell-Zeitschrift mit IVW-Prüfung.

Das heißt, die Wahrheit der Auflage dieser Zeitschrift und ihrer Verbreitung ist durch IVW-Kontrolle verbürgt. Die IVW ist eine unabhängige Prüfungsinstanz der werbenden deutschen Wirtschaft und der Zeitungs- und Zeitschriftenverleger-Organisation.



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 Produktnamen sind in den einzelnen Beiträgen nicht zwingend erwähnt. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Sende- 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 Verlages. Werkstoffzusammenstellungen durch den Fachhandel sind genehmigungsfrei.

ISSN 0015-458X

© 1995 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 Genehmigung des Verlages erlaubt.

ab 30. Juni erhältlich!



Modellraketen

ASTROCAM

FOTOWETTBEWERB IN FMT 7/95



LUFTBILDFOTOGRAFIE

ist mit der ASTROCAM kein Problem. Die Pocketkamera ist im Lieferumfang enthalten. Sie wird in der Raketenspitze eingebaut. Die Auslösung der Kamera erfolgt mit dem Ausstoß des Fallschirms.

3 REISEN IN DIE USA

sind im ESTES-Fotowettbewerb zu gewinnen. Weitere 250 Sachpreise werden verlost! Die Ausschreibung ist in FMT 7/95 veröffentlicht oder bei vth und ACT zu beziehen.



SPEED - FUN - ACTION



STARTER-KOMPLETTSETS FÜR DEN EINSTIEG

Viele Raketen aus dem ESTES-Programm werden in kompletten Startersets angeboten. Diese enthalten alles notwendige Material zum Bau der Rakete und die Geräte für den Start, wie Startrampe, Zündgerät und Treibsätze.

TRANSPORTER



Die CONDOR transportiert zwei Gleiter, die langsam kreisend zur Erde zurückkehren. Der Bausatz besteht aus weitgehend vorgefertigten Kunststoff- und Holzteilen. Länge der Rakete: 47 cm.



Raketen, Zubehör und Kataloge sind im guten Modellbau-Fachhandel und in idee+spiel-Fachgeschäften erhältlich. Weitere Info gegen 3,- DM in Briefmarken bei: ACT europe, Talblickstr. 21c D-75305 Neuenbürg Telefon 0 70 82 / 4 07 50 Telefax 0 70 82 / 4 00 50

ESTES-Vertrieb in Benelux: S.A. Sablon Distribution N.V., Av. Reine Astrid 2, B-1440 Wauthier-Braine, Tel. +32 2 366 9970 in der Schweiz: Witeco AG, CH-4107 Ettingen, Tel. +41 61 722 1222

PIPER J-3 Cub

KYOSHO
THE FINEST RADIO CONTROL MODELS

Fliegen Sie den Klassiker der Lüfte !

Technische Daten

Länge: 1.150mm
Spannweite: 1.820mm
Flächeninhalt: 75dm²
Gewicht: ca. 2.500g
Motor: 6,5 - 8cm³

RC-Funktionen

Höhenruder
Seitenruder
Querruder
Motordrossel



Die Piper J-3 Cub ist eine fliegende Legende. Erhielt wurde die Piper durch ihre Verwendung im Seglerschlepp und als Schulflygezeug. Das Modell ist in bewährter Holzbauweise aufgebaut. Alle Teile werden rohbaufertig geliefert. Zusätzlich wird das Modell auch komplett mit Solartex Textiltasern bespannung angeboten. Die spaltfreien Scharniere bestehen aus Glasfasergewebe, die Ruder sind dadurch sehr leichtgängig. Der breite Rumpf bietet viel Platz für den Einbau der RC-Anlage. Eigene

Ideen, wie Bonbon- oder Fallschirmspringerabwurf lassen sich mit der Piper J-3 Cub problemlos realisieren. Die Tragfläche ist zweiteilig aufgebaut, dadurch läßt sich das Modell einfach und bequem zum Fluggelände transportieren. Um eine spielfreie Anlenkung der Querruder zu gewährleisten, ist der Einbau von zwei Querruderservos in der Tragfläche vorgesehen. Die Kabelführung innerhalb der Tragfläche ist bereits vorbereitet. Das Modell besitzt sehr gute Flugigenschaften.



Der Baukasteninhalt:
Rohbaufertiger Rumpf mit ABS Motorhaube, Polyamid Motorträger und Lexanverglasung, rohbaufertige Tragflächen- und Leitwerksteile, leichtgängige & spaltfreie Glasfaserscharniere, fertig gebogene Strebensteile, hartverleitetes Scale-Fahrwerk, Klein-teile für den RC-Einbau, kompletter Satz Anlenkgestänge, deutsche Bauanleitung.



11442 Piper J-3 Cub 'rohbaufertig'

399,- DM *

11441 Piper J-3 Cub 'fertig bespannt'

499,- DM *

KYOSHO Deutschland ~ Nikolaus-Otto-Str.4 ~ D-24568 Kaltenkirchen

Info-Hotline: 04191-85713 (Mo.-Do.: 15.00-17.30)