

Reportage

**Militky-Cup
in der Schweiz**

Modell- technik

**Bauanleitung
Schwimmer**

**F3A mit
27 Zellen**

**Pigeon
elektrisch**

Baupläne

**Beilage:
MT-1095
Christen
Eagle**

**Vorstellung:
MT-1094
Hangsegler
Hawk**





Übernehmen Sie das Steuer!

robbe bietet ein breites Programm an Systemsteuerungen - ob es die preiswerte F-14 zum Einstieg oder das Meisterstück, die FC-28 V3 ist.



 **robbe**

robbe GmbH Modellsport
Postfach 1108 · 36352 Grebenhain

-FMT- Schnäppchen

für Flugzeug-Liebhaber!

Ca. 60% unter dem Preis
früherer Auflagen.



Best.-Nr.: FB 7016 19,80 DM



Best.-Nr.: FB 7017 19,80 DM



Best.-Nr.: FB 7018 19,80 DM



Best.-Nr.: FB 7019 19,80 DM



Best.-Nr.: FB 7020 19,80 DM



Best.-Nr.: FB 7021 19,80 DM



Best.-Nr.: FB 7022 19,80 DM



Best.-Nr.: FB 7023 19,80 DM



Best.-Nr.: FB 7024 19,80 DM



Best.-Nr.: FB 7025 19,80 DM

10 außergewöhnliche Bände über die Geschichte der (Militär-)Luftfahrt. Von der „Geburt der Starrluftschiffe“ mit dem legendären Zeppelin über die ersten Flugzeugpioniere bis hin zu hochmodernen Düsenbomben und Flugzeugträgern von heute und morgen. Die berühmten Doppeldecker Albatros und Fokker im 1. Weltkrieg, der „Blaue Max“ und „Rote Baron“, Maschinen und ihre Einsätze im 2. Weltkrieg, die revolutionäre Entwicklung der Hubschrauber... Beindruckende Bilder und Geschich-

ten um Erfinder, selbstlose Helfer, tragische Helden, Träume und Pläne...

Jeder Band 176 Seiten, druckhend s/w- und Farbabbildungen, Werkzeugzeichnungen, Originaldokumente, techn. Details, Karten, ausführliche Register.

Format 23 x 28,5 cm
Papprand mit farbigem Überzug

Jeder Band kann einzeln bestellt werden.

Für Ihren Auftrag benutzen Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft!



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

Inhalt



EDITORIAL

Fliegen Sie oder lassen Sie fliegen?

Es ist wieder viel los auf den Modellflugplätzen. Für die Modellflieger, oder „Piloten“, wie sie sich auch gern nennen, ist es manchmal ganz schön spannend.

Das gar nicht so rare Bild: Ein Motormodell, ein schönes, großes, scale, startet:

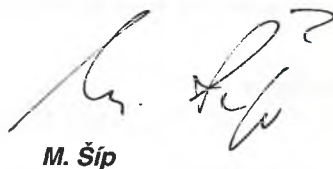
Rollt an, beschleunigt. Ein bißchen Seitenwind dazu, ein bißchen Propellermoment, vielleicht eine Bodenwelle:

Oh, da stimmt die Richtung nicht mehr. Es hilft nur eins: Augen zu, Vollgas rein, und querfeldein donnert die Kiste über das zum Glück meist großes Gelände. Der Motor packt es natürlich, und nach dreißig Metern ist das Ding in der Luft, fliegt zwar nicht ganz dorthin, wo beabsichtigt, aber immerhin: Es fliegt. Und der Pilot? Mehr ein Zuschauer gewesen. Die Landung auch oft nicht viel anders: Das im Verhältnis zur Modellgröße immer riesiges Gelände ist plötzlich doch so klein.

Man stelle sich eine solche Start- und Landerei auf einem Sportflugplatz vor: Das wäre ein richtiges Highlife, und Zuschauer, zumindest die, die am Leben geblieben wären, kämen sicherlich auf ihre Kosten.

Was ich sagen will: Man kann fast jedes Modell auf einer „scale“-Landebahn von sagen wir mal 4 m Breite und 60 m Länge sicher starten und landen, ohne auszubrechen, ohne darüber zu rollen. Man kann es (ich kann es auch nicht), aber man kann es üben. Die guten F3A- und F3A-X-Leute beweisen es immer eindrucksvoll, auch mit „Zweibeinern“, auch bei Seitenwind, auch auf manchmal kleineren Pisten und auf Flugplätzen, wo sie vielleicht zum ersten Mal bei einem Wettbewerb fliegen. Da paßt jeder Start, jede Landung.

Wo wir jetzt so viel Zeit und Gelegenheit zum Fliegen haben, könnte man sich ein kleines Trainingsprogramm verschreiben: Eine bewußt kleine, schmale Bahn auf dem Flugplatz abstecken und dann üben, üben, üben. Bis wirklich jeder Start und jede Landung hier und genau hier sitzt. Am Ende macht es mehr Spaß als die oft etwas chaotische-„Sonntagsflieger-Herumguckerei“. Es macht Freude, das Modell wirklich sicher und in jeder Fluglage in den Griff zu bekommen. Und es sieht gut aus, richtig „Scale“. Was aber letztendlich völlig zweitrangig ist. Ich denke daran, was alles passieren kann, und ab und zu auch passiert, wenn der Wind, das Propellerdrehmoment, eine Böe, und gar nicht mehr der Pilot bestimmen, wo die Reise hingeht.


M. Šíp



Christen Eagle, „die hübschere Pitts“: Mit diesem Kunstflugdoppeldecker werden wir uns einige Zeit beschäftigen. In diesem Heft als Scale-Dokumentation und dem ersten Teil des Bauplans eines Scale-Modells, der in den weiteren zwei Ausgaben als Bauplanbeilage fortgesetzt wird. Seiten 50-55



Neu: Die Segelflugkolumne in der FMT. Adolf Middeldorff wird sie betreuen, sie erscheint zum ersten Mal auf Seite 98

Wozu brauchen die Verbrennerflieger Solarzellen? Eigentlich zu nichts; sei es, sie bauen sich einen Solarlader für den Glühkerzenakkus. (Dieser ist nämlich zu oft „plötzlich“ leer, weil man wieder einmal seit Wochen vergessen hat, ihn nachzuladen). Kein Thema mehr mit dem Solar-Ladegerät. Seite 28



... auf einen Blick



Im Testjournal

Zoff von Graupner: Sie verstehen sich prima, die Elektro- und Verberennerversion, und sie gleichen sich auf den ersten Blick wie ein Ei dem andern. Doch nicht nur im Geräuschpegel unterscheiden sie sich deutlich, auch die Leistung zeigt, daß der Schein trügt. Wer die Nase vorn hat, zeigt der Testbericht auf Seite 76-78

Jenny von Volz: Wirkt filigran und arbeitet wie ein Pferd. Weit robuster als es aussieht, hat sich das Trainermodell von Volz bei F-Schlepps und Fallschirmspringer-Abwurf erwiesen. Bericht auf den Seiten 81-83

Zu unserem Titelbild

Vorgegriffen: Großes Internationales Treffen der Zeitschrift „Scale“ in Hameln/Lachem am Pfingst-wochenende. Eine durch und durch erfolgreiche Veranstaltung mit schöner Atmosphäre und einmaligen Modellen. Dort entstand unser Titelbild (G. Reinsch mit seiner Pitts), dort entstand auch eine Reportage, die allerdings erst in der kommenden Ausgabe erscheinen wird Foto: Sip

Elektroflug

Elektroflugwettbewerb in Pfäffikon	10-12
F3A-elektrisch: PIGEON	16
Elektroflugkolumne	29

Experimentalflug

Faszination Strahlantrieb. Teil II	56
------------------------------------	----

FMT-Baupläne

MT-1094: Hangsegler „HAWK“	47
MT-1095: Scalemodell „Christen Eagle“	50

Hubschrauber

Rund um den Hubschrauber	13
--------------------------	----

Impeller

Impellerkolumne	25
-----------------	----

Modelltechnik

Für die Wasserflieger: Bauanleitung Schwimmer	95
Servicekoffer	86

Motoren

Die Notwendigkeit eines Luftfilters	20
Resonanzrohr der Fa. Atzrodt	19

Motorflug

Der Superschlepper: Piper Twin Cup	22
------------------------------------	----

Neuheiten&Hobbyschau

84

RC-Elektronik

Solarlader	28
------------	----

Scale-Dokumentation

Zu unserem Bauplan: Christen Eagle	52
------------------------------------	----

Segelflug

Neu in FMT: Segelflugkolumne	98
------------------------------	----

Rubriken:

Impressum	100
Inhaltsverzeichnis	6
Nach FMT gebaut	42, 44
Profilesammlung	87
Take off, Leserpost	8
Terminkalender, Verbände	90
Vorschau	100

Großmodell-Kunstflug in der Schweiz

Wer das Kleingeld für das TOC in Las Vegas nicht aufbringen kann, darf sich trösten: In der Schweiz wird's ein bißchen kleiner, aber vielleicht auch sehr interessant: Ein internationaler Akrobatik-Wettbewerb für Großmodelle (F3A-X) findet dort schon zum zweiten Male statt. Die Bedingungen: Eindecker mind. 2 m, Doppeldecker ab 1,7 m Spw., Motor max. 100 cm³, kein Gewichtslimit, Modelle müssen originalähnlich sein.

Ort: Courtelary (Strecke Biel - La Chaux-de-Fonds)

Tremin: 13.-14.8.

Anmeldeschluß 31.7.

Tel.: +41/(0)38533454,

Fax +41/(0)38533560

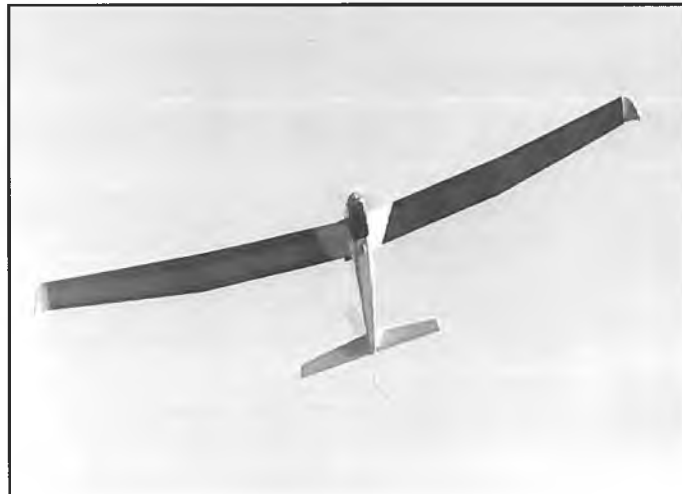


F3A-X-Modelle werden in der Schweiz zum internationalen Akrobatik-Wettbewerb erwartet

Elektroflug etwas anders

Um aus dem „normalen Steig- und Überflugtrott“ herauszukommen, haben die Modellflieger in Karlsruhe einen etwas anderen Wettbewerb ausgeschrieben:

Es wird in zwei Klassen geflogen. Die „offene“ beinhaltet alle mit einem Elektromotor angetrieben



In Karlsruhe hat man einen etwas anderen Wettbewerb vorgesehen.

In der „offenen Klasse“ darf alles fliegen, was einen E-Motor hat, vom reinrassigen Leistungsmodell bis hin zum „Mabuchi-Spaßflieger“.

Daneben gibt es eine spezielle Motorsegler-Klasse

Modelle ohne Zellenbeschränkung.

Die zweite Klasse für die Elektro-Großsegler sieht Modelle vor, die einem Vorbild nachempfunden sind, die jedoch in der E-Motorisierung vom Original abweichen. Natürlich können auch „echte“ Motorsegler mitfliegen, also Klapptriebwerkler oder Nachbauten von Flugzeugen wie B-Falke, Dimona usw. Die Spannweite muß mindestens 3,75 m betragen. Der Termin: 21.8., Training schon am 20.8. möglich. Alles Nähere bei:

M. Betschwar, T. 0721-606283,
B. Lorenz, T. 07243-16683

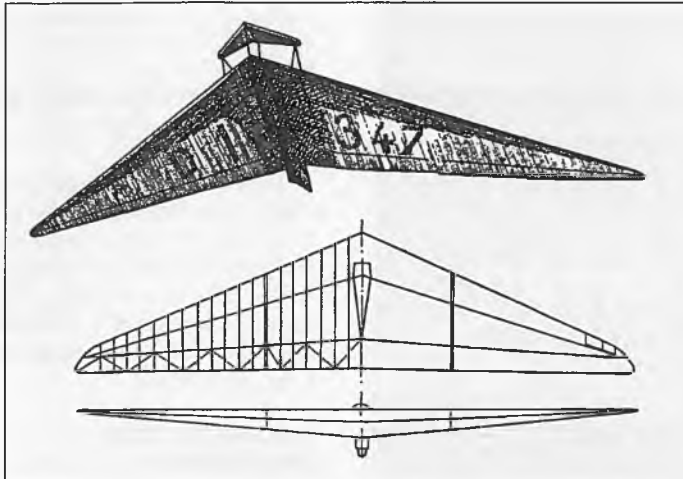


Wichtiges für Horten-Freunde

Das Museum für Verkehr und Technik in Berlin hat vier Horten-Segelflugzeuge aus dem National Air and Space Museum der USA erhalten, um sie in den nächsten drei Jahren zu restaurieren. Es sind die H II, H IIIb, H IIIh und H IV. Nach der Restaurierung ist eine teilweise Rückgabe an das NASM vorgesehen.

Der Leiter der Abteilung Luft und Raumfahrt, Dr. H. Steinle, bietet Interessierten die wahrscheinlich einmalige Gelegenheit, diese Flugzeuge in der Werkstatt des MTV zu besichtigen. Als Termin ist der 16. bis 18. September d. J. vorgesehen.

Der ehemalige Chefpilot von Horten, Heinz Scheidhauer (81) wird mit großer Wahrscheinlich-



keit ebenfalls dabei sein. Interessenten wenden sich an Edward Uden, der zusammen mit Dr. Steinle die Terminplanung vornimmt: E. Uden, Gebrüderstr. 38, 25355 Barmstedt, T. 04123-3690

RC-Fliegen total: Noch einige Plätze frei

Ein Angebot der „Luftsportjugend des DAeC“ in Eschenburg bei Hirzenhain: Modellflugferien unter Anleitung mit dem Ziel, das Fliegen der 3-achs-gesteuerten Modelle zu erlernen (Lehrer-Schüler-Anlagen).

Termin: 20.-26.8., schnelle Anmeldung bei: Haus der Luftsportjugend, 35713 Eschenburg, T. 02770-625



Wieviel Sender braucht der Mensch, Helikopter-Kolumne FMT 3/94

Grüß Gott, Herr Debatin!
Grundsätzlich stimme ich mit Ihnen überein, daß ein Heli-Anfänger in jedem Falle die Hilfe von Erfahrenen innerhalb eines Vereines suchen sollte, egal ob zum Einstellen und Programmieren der Anlage oder zum Einfliegen eines Modell-Helis. Doch nun zum Thema:

Im letzten Frühjahr kam ein Heli-Einsteiger mit seinem gebrauchten Modell samt „Einfach-Nicht-Computer-Sender“ zu uns (MFC Coburg) auf den Platz und wollte Heli-Fliegen lernen. Leider war der Zustand seiner Ausrüstung so, daß an Fliegen zuerst nicht zu

denken war. Wir rieten ihm zum Kauf einer Computeranlage, und da wir nicht wußten, wie groß sein Durchhaltevermögen sein wird, empfahlen wir einen einfacheren Sender (FC 16).

Nun, es stellten sich Fortschritte ein, und damit waren leider auch sehr schnell die Grenzen des Einfach-Senders erreicht. Der Kauf einer „Hi-Tech-Anlage“ war unvermeidlich.

Langer Rede kurzer Sinn: Wenn entsprechendes Interesse am Heli-Fliegen vorhanden ist und die finanziellen Mitteln es zulassen, dann lieber gleich einen hochwertigen Sender anschaffen; die nicht benötigten Mischer und Funktionen kann man ja abschalten. Das schien mir besser als der von Ihnen propagierte Weg (Anm. d. Red.: über den Anfang mit einem einfachen Sender).

Ein guter Sender kann mit dem Können eines Piloten mitwachsen, ein einfacher eben nicht. Ich glaube auch, daß das ohnehin arg strapazierte Modellbau-Budget den Kauf eines Senders eher verträgt, als den Kauf von zweien nacheinander...

Matthias Tranziska,
96145 Sesslach

Briefmarkensammler?

Manche Inserenten scheinen ihre Kasse durch Forderung nach Vorauszahlungen aufzubessern, ohne die Gegenleistung zu erbringen. Beispiel: Fa. Gr. Kunststofftechnik/R. Grube, Moosburg. Trotz eingesandter DM 5,- in Briefmarken und Schreiben von 1990, 1993 und 1994 erhielt ich bis heute weder eine Antwort, noch die versprochene „Ausführliche Info“

D. Freisler, 42799 Leichingen
Anm. d. Red.: Wir versuchten zu helfen, und als erstes mit der Fa. GR-Kunststofftechnik, die bei uns 1990 lediglich zwei Inserate geschaltet hat, in Kontakt zu treten. Auf unseren Brief kam keine Antwort, eine der beiden bei uns gespeicherten Tel.-Nr. war dauerunbesetzt, auf der zweiten erhielten wir eine dritte Tel.-Nr., diese scheint jedoch permanent blockiert zu sein...

Wir drucken den Leserbrief also ohne weiteren Kommentar ab

Gestohlen:

4-Zylinder Motor 3W-240 mit der Nr. 43056 aus verschlossenem Auto entwendet. Außerdem wurden auf brutale Weise mehrere Power-mc-Servos „ausgebaut“. Für Hinweise auf den/die Täter wird eine hohe Belohnung ausgesetzt.

Modell Klein, 79576 Weil am Rhein, T. 07621-71255,
Fax: -792143

Flying Chips als Alternative

Die Flugmodellsportgruppe Boarisch Adler e.V. bietet einzelnen Modellpiloten niedrige Beiträge, weltweiten Versicherungsschutz sowie problemlos die manchmal notwendige FAI-Li-

zenz. Kontakt: Hans Wagner, Isarstr. 3, 82499 Wallgau/Obb., T. 08825-1048

Empfängerquarze sichern!

Zweimal nacheinander hat uns es erwischt, der Absturz. Totales Chaos auf allen Servos bis zum Aufschlag. Beim Einsammeln der Trümmer stellten wir jeweils fest, daß der Empfängerquarz aus seiner Fassung herausgefallen war. Und dies, obwohl er beim Stecken eigentlich recht schwergängig ist. Man darf die Vibrationen in einem Motormodell nicht unterschätzen.



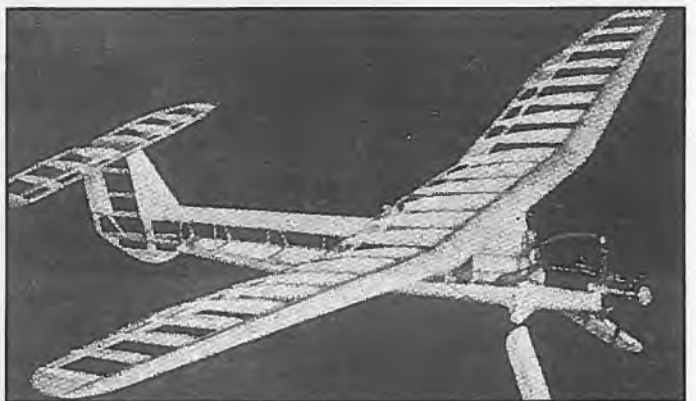
Wir lernen daraus: Wenn der Empfänger nicht so dicht in Schaumgummi eingepackt wird, daß der Quarz dadurch gleich mitgesichert ist (prüfen!), dann sollte man den Quarz zusätzlich mit einem Stück Klebeband sichern!

Dipl. Ing. J. Kessler, Stephanskirchen

Wer kennt es noch: Celludur

Ein an der Modellfluggeschichte interessierter FMT-Leser sucht Information über das Baumaterial „Celludur“, evtl. auch über die daraus gebauten Modelle. Das Material wurde in den frühen

Vierziger Jahren in den „Werkstätten für technische und künstlerische Gestaltung“ in Berlin verwendet, seinerzeit aber auch im Modellbau eingesetzt. Zuschriften bitte an den Vlg.



„Der Deutsche Sportflieger“ stellte in den Vierziger Jahren ein Material namens CELLUDUR und auch daraus gebaute Modelle wie diese Schellhasse-Konstruktion vor. Wer weiß mehr darüber?

P.J. Hartwig berichtet

Windelsbach ist eine kleine fränkische Gemeinde, einige Kilometer vom touristenreichen Rothenburg ob der Tauber entfernt. Die Modellfluggruppe Frankenthal e.V. ist jung, hat nahe Windelsbach ihren Modellflugplatz und unter Federführung von David Brown ihren ersten internationalen Semi-Scale-Wettbewerb für Nachbauten von Flugzeugen bis zum Baujahr 1963 ausgeschrieben.

Die viele Vorarbeit hat sich gelohnt, die Veranstaltung wurde zum Erfolg, 37 Teilnehmer aus Holland, Österreich, der Ukraine, der Schweiz und aus vielen Teilen der Bundesrepublik meldeten, die meisten davon kamen dann auch.

Jan Hermkens aus Holland gewann mit einem Prunkstück von Modell, der B 17 G, Flying Fortress. Eine gute Baubewertung und hohe Flugpunkte brachten Lothar Messer und seine

NEU!

Erstes Fränkisches Semi-Scale Oldtimer-Treffen



Bücker 131 B Jungmann auf den 2. Platz, während Gottfried Schletterer, eher Spezialist für Impeller-Modelle, mit tollen Flügen mit der Mitsubishi A6M5 Zero-Sen den 3. Platz erfolgte.

Eugen Sterk ist 73 Jahre jung, fliegt - ohne Brille - eine gut gebaute FW-190 A6 enorm gut und belegte einen Platz im vorderen Drittel! Das ist dann doch wohl mehr „Unruhestand“ - aber mit interessanter Beschäftigung und Erfolgserlebnissen.

Auszug aus den Ergebnislisten:

1. J. Hermkens, (NL), B17 G, 5780,0 P.
2. L. Messer, Bücker 131, 5253,33
3. W. Schletterer, Zero, 5231,66
4. H.J. Buchholz, Bleriot XI, 5142,66
5. A. Paul, Dragon Rapide, 5106,66

◀ **Unsterbliche Piper: Beim Semi-Scale-Wettbewerb in Windelsbach war auch diese schöne BURDA-Staffel mit Piper-Modellen mit 3650 mm Spannweite von Walter Blass, Erwin Mayer und Peter Müller dabei**



▲ **...und dann geht sie los: Supermarine Spitfire Mk IX von Andreas Gietz. Spannweite 3580 mm, Gewicht ca. 16 kg. Motor 3W80 R, Zweizylinder-Reihe**

◀ **Mit einer Spannweite von 4000 mm und 4 LASER-Vertikalern mit je 11,5 cm bei 18,7 kg Fluggewicht an den Start und zum Sieg. Das Modell von Jan Hermkens ist grandios, wurde in jeder Phase - auch beim Herausrutschen eines Federbeines - sicher geflogen und gelandet**



12.-15. Mai in Pfäffikon, Schweiz

Stefan Dolch berichtet

Der Militky-Cup hat für jeden Elektrofliegergeschmack etwas zu bieten. An insgesamt vier Veranstaltungstagen wurden in diesem Jahr diese Elektroflug-Wettbewerbsklassen geflogen:

- Jugendwettbewerb Elektrosegler
- Swiss-Cup
- Großsegler
- F5A: Kunstflug (nach FAI)
- Kunstflug Sportklasse
- F5B: Segelflugmodelle (nach FAI)
- F5C: Helikopter
- F5E: Solarmodelle
- a) mit Speicherakku
- b) ohne Speicherakku
- Militky-Cup Experimental (für die technisch interessanteste Vorführung am Schaufliegen)

Ein umfangreiches Programm also. Mit Ausnahme des Jugendwettbewerbs habe ich alle Wettbewerbe 1994 angeschaut. Beispielhaft werden nachfolgend einige Wettbewerbsklassen und außergewöhnliche Modelle vorgestellt.

Swiss- Cup

Der Swiss- Cup ist ein spezieller, in der Schweiz sehr populärer, andernorts jedoch kaum bekannter Elektrosegler-Wettbewerb. Als Antriebsakku sind maximal 6 Zellen (max. 350 g) zugelassen. Es werden zwei Durchgänge geflogen. Je Durchgang werden zwei Zeitflüge (Soll-Segelzeit 300 s) mit anschließender Ziellandung absolviert - ohne Zwischenladung der Akkus. Das Besondere daran: Mehr als 50 s Motorlaufzeit je Durchgang wird mit Punktabzug bestraft.

Gute Steigvermögen und Segeligenschaften sind gefragt. 25 s Motorlaufzeit müssen für 300 s Segelflug ausreichen. Ein leistungsstarker Antrieb in einem leichten Modell ist der Schlüssel zum Erfolg. Die eingesetzten Modelle wiegen rund 1 kg bei 2 m

20. Internationales Elektroflug-Meeting

Militky-Cup



▲ Eine Frage der praktischen Überlegung, der Notwendigkeit oder auch des Geschmacks: Der „Rhönsperber“ im kraftvollen Elektro-Steigflug. Platz 1. für W. Muchenberger in Großsegler-Klasse

Das hat den Autor besonders erfreut: Gody Bachmann hat seinen Nurflügel „Fluglunder 3“ (vorgestellt in FMT 4/93) in Rippenbauweise nachgebaut

Gewinner des Militky-Experimental-Cups: Das Modell der „Vampire“ von U. Amacker, präsentiert von Hanspeter Rieder. Eigenbau-Impeller, Modellgewicht 2350 g, 14 Zellen, Pleffenberg 270 (8 Windungen), Einzelsterntriebwerk. Das Triebwerk ist recht kraftvoll; auf einer Hartplaste genügen 20 - 30 m Startstrecke



Spannweite. Es dominiert die Rippenbauweise mit CFK-Rohrholm. Modelle mit und ohne Querruder halten sich in etwa die Waage. Als Landehilfe haben sich zwei technische Lösungen etabliert: Zentrale Drehbremsklappe auf der Flügeloberseite oder Anstellen der Querruder nach oben. Weit verbreitet das V-Leitwerk, unter den Flügelprofilen findet man langsame (z.B. E 285) bis schnelle (z.B. E 178), die jedoch aufgrund der niedrigen Flächenbelastung nicht wirklich schnell werden.

Nun zum Antrieb: 6 Zellen Sanyo N 1000 SCR, N 1400 SCR oder N 1700 SCRC sind Standard. Bei den Motoren kamen fast ausnahmslos veredelte Abkömmlinge der Mabuchi-540er Klasse zum Einsatz, bekannt auch als Car-Motoren (=Modellautos), rd. 170 g schwer und mit guten Wirkungsgraden bei bis zu 30 000 U/min. Getriebe (6:1 bis 9:1 sind unerlässlich, die Propeller haben um 40 cm Durchmesser. Die meisten Modelle steigen etwa 10 m/s in einem Winkel von ca. 45 Grad. Dabei fließen Ströme von ca. 35 A.

F5B: Segelflugmodelle (nach FAI)

F5B - Frühere Bezeichnung F3E - ist sozusagen die Formel 1 des Elektroflugs: technisch auf-



wendig, fliegerischanspruchsvoll. Das Reglement dürfte bekannt sein: Antriebsakku max. 1100 g schwer, Flächenbelastung max. 75 g/dm²; drei Durchgänge sind zu fliegen, mit Strecken- und Zeitfliegen und anschließender Ziel-landung.

Für den Kraftflug gilt vor allem eines: Möglichst schnell nach oben. Die enormen Steigwerte von 25-30 m/s werden üblicherweise mit 27 Zellen Sanyo N 1000 SCR und einem Motor der 600 g Klasse in Direktantrieb erreicht, die sich sehr ähnlichen, komplett in Faserverbundbauweise erstellten Modelle sind bei 1,7-1,8 m Spw. rd. 2200 g schwer.

Zum Wettbewerbslauf: Weltmeister Rudolf Freudenthaler konnte wegen Probleme mit dem Antrieb den Zeitflug des 1. Durchgangs nicht bis zu Ende fliegen und mußte vorzeitig landen. Für ihn war das Streichdurchgang. Am Ende wurde er knapp geschlagen von Urs Leodolter, der im letzten Durchgang einen glänzenden Flug mit 29 Strecken hinlegte.



F5E: Solarmodelle

Es wurden zwei Wettbewerbsklassen geflogen: Gepufferte und ungepufferte Solarmodelle, also solche mit und ohne Antriebs-

Rahmenzeit galt es, möglichst lange und möglichst viele Strecken zu fliegen.

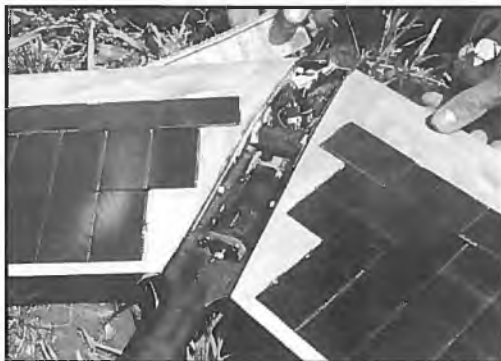
An die Technik von Solarmodellen werden besondere Anfor-

Ohne eine schon an den Freiflug erinnernde Leichtbauweise geht es nicht: A. Fumagalli mit seinem Swiss-Cup-Modell. Der filigrane Rippenflügel (Spw. 2,1 m) wiegt nur 120 g

sein und die Antriebe besonders effizient sein.

Besonders hervorzuheben sind die Nurflügel von Bernd Bossmann und Franz-Josef Ney, die eindrucksvoll zeigten, daß Solarmodelle keine Wiesenschleicher für ruhiges Wetter sein müssen. Die Flugleistungen sind wirklich überzeugend: Geringer Leistungsbedarf, hohe Wendigkeit, große Überziehsicherheit, durch die für Solarmodelle ungewöhnlich hohe Geschwindigkeit auch noch bei Wind zu fliegen.

Soviel zum Militky-Cup 1994. Es war wieder einmal eine einzigartige Veranstaltung. Elektroflug von „soft“ bis „hot“, professionelle Organisation, herrliche Landschaft mit Blick auf die Alpen, gutes Essen. Eine Reise dorthin ist sehr zu empfehlen.



Der ungepufferte Solar-Nurflügel von und mit Bernd Bossmann: Spw. 2,5 m, Gewicht 1180 g! Der Flügel wurde in gefrästen Negativformen gebaut. Installierte Solarleisten 56 W. Der Glockenankermotor von Edwin Bloch soll 4% besser im Wirkungsgrad sein als der vergleichbare Maxon-Treibling (92 statt 89%). Die Solarzellen (Labormuster von der Fraunhofer-Gesellschaft Freiburg) erreichen 19% Wirkungsgrad. Das Modell fliegt schon bei unter 20% Einstrahlung.



Ergebnisse (die ersten Drei):

Schwiss-Cup:
W. Engel, J. Colberg, H. Küng (alle CH)

Großsegler:
W. Muchenberger (CH), A. Masini (I), E. Hilber (CH)

F5A Kunstflug:
H. Peyer, U. Leodolter, R. Strebel (alle CH)

Kunstflug Sportklasse:
J.-L. Boehm (F), A. Jakob (CH), M. Eusebio (CH)

F5B:
U. Leodolter (CH), R. Freudenthaler (A), G. Aghem (I)

F5C Helikopter:
S. Bucher, H. Lüthi, M. Bosshard (alle CH)

Solar ohne Speicher:
B. Bossmann (D), G. Bossmann (D), W. Müller (CH)

Solar mit Speicher:
F. Tapernoux (CH), F.-J. Ney (D), E. Rohrer (CH)

Militky-Cup Experimental:
U. Amacker (CH)

Gelegentlich wird auch in F5B-Kreisen die Frage des Getriebeinsatzes diskutiert. Wie ich von Herrn Hoyer/Fa. Robbe, in Pfäffikon erfuhr, wird die deutsche Mannschaft zu der Weltmeisterschaft nach Australien möglicherweise mit Getriebemotoren anreisen: Robbe 525/3 mit dem neuen Planetengetriebe von Robbe Planeta (3,7 : 1). Das Gewicht des Motors mit Getriebe betrage nur 420 g. Weitere Daten: 27 Zellen, Luftschraube 14,5x9,5 Zoll, Propellerdrehzahl 10 500 1/min (Motordrehzahl dementsprechend rund 40 000 U/min!).

Speicherakku. Die Flugaufgaben beider Klassen waren ähnlich. Innerhalb einer vorgegebenen

derungen gestellt. Da die Antriebsenergie nicht besonders üppig ist, müssen die Modell leicht gebaut



Der Verstellpropeller am Nurflügel von F.-J. Ney. Seine kompakte Mechanik verschwindet völlig unter dem Spinner. Um den Blattstellwinkel an die jeweilige Fluggeschwindigkeit anzupassen, hat Franz-Josef Ney eine spezielle Regelung: Bei mehr Spannung am Motor (entspricht höheren Fluggeschwindigkeiten) wird die Luftschraube automatisch auf mehr Steigung gestellt





Meinrad Debatin

Seien wir doch mal ehrlich, mit dem Ausdruck „Tuning“ haben wir doch alle so unsere liebe Not. Seit den Anfängen des Tunings am Hubschrauber (siehe FMT 3/94) ist doch die gängige Meinung, daß dies ein Austauschen nicht oder nur sehr schlecht funktionierender Teile gegen erheblich bessere bedeutet. Dies mag am Anfang tatsächlich im einen oder anderen Fall so gewesen sein, aber das heißt keineswegs, daß es immer so sein muß. Natürlich versprechen die Anbieter entsprechende Vorteile, das Zeug muß ja schließlich unter die Leute, aber auch das heißt nicht, daß es nicht ohne Tuning geht. Es gibt Wettbewerbsflieger, die geradezu fanatisch ihren „ungetuneden“ Hubschrauber verteidigen, während der Anfänger nach dem Auswechseln der Kunststofftaumelscheibe gegen eine aus Alu steif und fest behauptet, daß der Hubschrauber jetzt erheblich exakter und präziser zu steuern ist.

Haben wir wirklich das Recht, zu bestimmen, was ein anderer braucht und was nicht? Sollten wir da nicht einfach großzügiger, lässiger sein und akzeptieren, daß der eine eben schwarze und der andere halt rote Teile bevorzugt? Sollten wir das ganze Tuning nicht etwas entmystifizieren, keine Verbesserungen andichten, die es garnicht hat und es als das nehmen, was es doch in den meisten Fällen ist, nämlich der Versuch, ein Modell zu haben, das etwas anders aussieht als die anderen. Damit wäre das Tuning eine Frage des persönlichen Geschmacks, über den man nicht streiten sollte, die ganze Diskussion wäre erheb-

Rund um den Hubschrauber

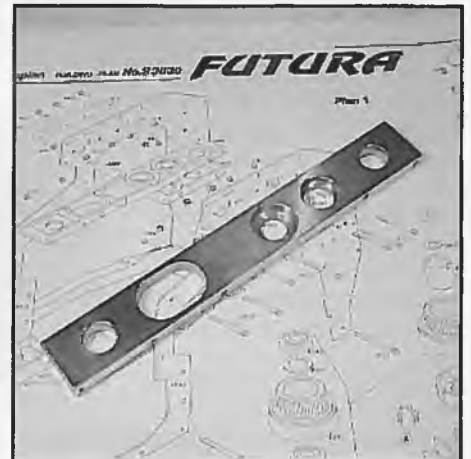
lich entschärft und man müßte sich nicht mehr entschuldigen, wenn man seinen Hubschrauber durch Tuningteile verändert hat.

Jetzt wäre eigentlich eine saubere Überleitung angebracht, aber da ich keine habe, muß eben ein radikaler Schnitt her.

Ich werde mich hüten, eine Diskussion über Sinn und Unsinn integrierter Empfängerstromversorgungen im Elektro-Hubschrauber anzuzetteln. Wer sie lange Zeit ohne Probleme einsetzt, wird sie befürworten, wer schon mal Ärger hatte, wird sie in Grund und Boden verdammen. So einfach ist im Prinzip diese Geschichte. Natürlich ist der Gedanke frappierend, den dicken Flugakku, ohne den nichts geht, auch zum Versorgen der Empfangsanlage heranzuziehen. Wer schon einmal vergessen hat, den meist schwächlich ausgelegten Empfängerakku zwischen den Flügeln nachzuladen, wird wissen, was ich meine. So ist es nicht verwunderlich, daß findige Hersteller auch hier Abhilfe anbieten. **Sommer**, bei E-Fliegern schon lange bekannt, entwickelte daher eine **getaktete Empfängerstromversorgung**, die auch beim Anschluß eines 30zelligen Akkus jene Spannung anbietet, die unsere Fernsteuerung so nötig braucht. Da im Hubschrauber vier Servos

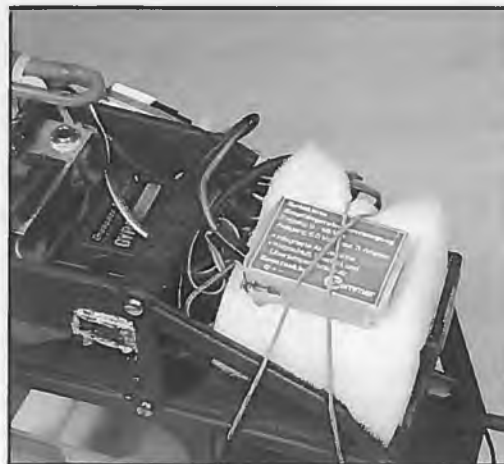
inklusive Kreisel mit Strom versorgt werden müssen, ist dieses Modul bis 3 Ampere belastbar, hat also genügend Reserve. Allerdings kann letztendlich eine 100prozentige Sicherheit nicht erreicht werden. Daher besteht noch die Möglichkeit, über eine integrierte Weiche einen kleinen Akku zusätzlich anzuschließen, der bei einem wie auch immer gearteten Ausfall des Moduls die Stromversorgung übernimmt. Irgendwie erscheint dies doppelt gemoppelt, entspricht aber anscheinend deutschem Sicherheitsbedürfnis. Das Gerät hat die Größe einer halben Streichholzschachtel, wiegt 38 g und kann über zwei Empfängerakabel - als zusätzliche Sicherheit - am Empfänger angeschlossen werden. Erhältlich ist es bei Fa. Sommer, 40789 Monheim-Baumberg, Tel. 02173/65655. Unverb. Preis: DM 129.-

Alu-Getriebeleiste von Florida



Tuning für den Futura

Nun hat es entgültig auch den „besten Hubschrauber der Welt“ erwischt. Trotz dieser firmeninternen Einschätzung hat die Fa. **Florida**, besser bekannt als R. Walter, noch Möglichkeiten entdeckt, mit entsprechenden Tuningteilen den Futura aufzuwerten. Das erste Ziel ist die Kunststoff-Getriebeleiste, die nicht nur die Verbindung zwischen der ersten und der zweiten Getriebestufe sicherstellen muß, sondern auch noch als Fußpunkt für die Hauptrotorwelle dient. Diese Leiste hat nun das beträchtliche Drehmoment vom Motor auf das Hauptzahnrad zu übertragen und muß andererseits auch die ganzen Kräfte aufnehmen, die von der



Getaktete Empfängerstromversorgung von Sommer

Hauptrotorwelle auf den Hubschrauber ausgeübt werden. Gerade bei hartem Kunstflugeinsatz entstehen so seitliche Biegebelastungen, die die Leiste verwinden und somit den Eingriff der Zahnräder negativ beeinflussen. So die Erklärung von R. Walter. Durch den Einsatz seiner **Alu-Getriebeleiste** kann dies nicht passieren, Verschleißfestigkeit und Laufeigenschaften des Getriebes bleiben optimal. Als Nebeneffekt ergibt sich noch eine zusätzliche Versteifung des Mechanik-Mittelteils, was sich bei einem Ab-



So sieht die Puma von Preuss fertig aus

sturz positiv auswirken könnte. Erhältlich ist die Alu-Getriebeleiste und weitere Tuningteile für den Futura bei: Florido-Modellhelikopter-Service, 63128 Dietzenbach, Tel. 06074/29786. Preis der Leiste: DM 98.-

Auch **Preuss Modellbau** erweitert sein Sortiment. Zur Zeit wird der Rumpfbausatz für die **Puma** ausgeliefert. Er ist in der Größe auf die gängigen Mechanik-Systeme mit 10-ccm-Motoren ausgelegt. Der Bausatz enthält den weiß eingefärbten Rumpf, separate, funktionsfähige Schiebetüren, Führungsleisten und Scheibensatz. Vorgesehen ist in dieser Ausführung ein festes Fahrwerk. Wer es vorbildähnlicher mag, bekommt ihn auch mit einem passenden Einziehfahrwerk. Der stilechte **Vier-Blatt-Kopf** ist ebenfalls im Programm, mit Alu-Nabe und großer Nabenabdeckung. Alles ist ab sofort erhältlich. Unverb. Preise: Puma DM 498.-; mit Ezfhw DM 688.-; Vier-Blatt-Kopf DM 268.-. Erhältlich bei **Preuss Modellbau**, 68723 Plankstadt, Tel. 06202/13543.

3D-Fliegen bei Pötting

Am 23.4. war es soweit. Der erste 3D-Wettbewerb fand beim Pötting-Heli-Treffen statt. Fünf Piloten hatten den Mut mitzumachen und sich diesem Wettbewerb zu stellen, bei dem sie nicht wußten, was auf sie zukommen wird. Da es bis jetzt kein Vorbild gab, wollte man dieses zarte Pflänzchen nicht durch ein überladenes Reglement erschlagen und einigte sich darauf, eine Kür nach Einfallsreichtum, Schwierigkeitsgrad und Durchführung zu

Außenseiter, völlig unbekannt, flog er präzise und sicher seine Figuren, sodaß er offenen Szenenapplaus bekam. Das Härteste war jedoch sein Modell. Ein ganz normaler Schlüter/Scout mit Expansionsschalldämpfer, reichlich Spiel an sämtlichen Gelenken und Anlenkungen und auch sonst ein Paradebeispiel für einen nicht überreichlich gepflegten Hubschrauber. Daß er keine Computer-Anlage hatte und somit auch keine vernünftige 3D-Abstimmung möglich war, braucht fast nicht mehr erwähnt zu werden.

Und trotzdem war er Jan Henseleit dicht auf den Fersen, der mit seiner selbstkonstruierten Hi-Tec-Maschine (Three Dee) das andere, für uns weitaus logischere Ende der Skala darstellte. Krasser konnte eigentlich die Spannweite des eingesetzten Materials nicht demonstriert werden. J. Edenharter hat damit ganz eindeutig bewiesen, daß es beim 3D-Fliegen in erster Linie auf das Können des Piloten ankommt und der technische Aufwand keine absolute Notwendigkeit darstellt. Allerdings, das darf man bei aller Euphorie



Und auf gehts . . .



. . . voll durchdrücken . . .



. . . geschafft!
Standardfluglage für den 3D-Flieger.

nicht vergessen, bringt ein gut eingestelltes Modell doch eine Menge Erleichterung, sodaß auch der durchschnittliche Pilot in einer gewissen Größenordnung mithalten kann.

Der Anfang ist gemacht und man braucht kein Prophet zu sein, um vorauszusagen, daß dies nicht der letzte 3D-Wettbewerb war. Natürlich war diese Veranstaltung auch eine gute Werbung für Bernd Pötting, der das 3D-Fliegen seit

bewerten. Der Unterschied zwischen den einzelnen Piloten war doch deutlich, so daß sich Jan Henseleit, der inzwischen ein bekannter 3D-Flieger ist, unangefochten an die Spitze schieben konnte. Er bevorzugt das dynamische Fliegen, bei dem 3D-Figuren in großräumige Flugbewegungen eingebaut werden, was für den Zuschauer optisch ansprechend und ästhetisch wirkt. Den Gegenpol dazu bildete Josef Edenharter, der Einzelfiguren in Bodennähe flog, optisch vielleicht nicht so ansprechend, dafür aber spektakulärer und aufregender. Er war überhaupt der Shooting Star des Wettbewerbes. Als absoluter



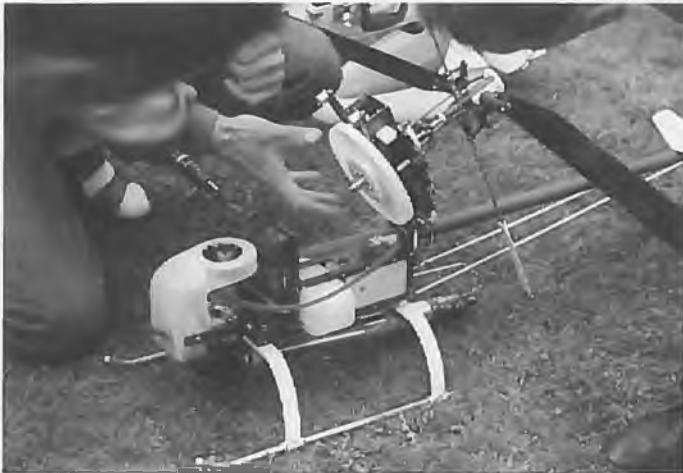
Der neue Stern am Hubschrauberhimmel: Three Dee von Jan Henseleit, in Kürze bei Modellbau Bertges erhältlich.

kurzem in sein Schulungsprogramm aufgenommen hat.

Plazierung:

1. Jan Henseleit
2. Josef Edenharter
3. Sigmund Wollny
4. Paul Bray
5. Frank Dahlenberg

nenkompletten Überschlag (Looping) mit 2 m Durchmesser, beendet in einem Meter Höhe. Oder eine Rolle im Stand, ebenfalls in einem Meter Höhe. Dabei bleibt keine Zeit, irgendwelche Funktionen oder sonstige Einstellungen umzuschalten, der Pilot muß alle Funktionen entsprechend der



J. Henseleit demonstriert geduldig die Vorzüge seines Hubschraubers

Was ist eigentlich „3D-Fliegen“?

Ganz klar ist immer noch nicht, woher diese Bezeichnung kommt. Aber sie hat sich international durchgesetzt und ist somit offizieller Sprachgebrauch. Das wesentlichste und augenfälligste Merkmal des 3D-Fliegens dürfte wohl der Überganglose Wechsel von Normalfluglage in die Rückenfluglage des Hubschraubers sein, sowohl bei Fahrt als auch im Stillstand, entweder eingebaut in Flugfiguren oder auch in Schwebeflughöhe. Dies ergibt z. B. ei-

momentanen Fluglage seitenrichtig einsteuern. Der neue Weltmeister C. Youngblood, der an der Entwicklung und Perfektionierung dieses Flugstils maßgeblich beteiligt ist, hat daraus eine Show gemacht, die auch altgedienten, erfahrenen Piloten den Atem stocken läßt. Nun schwappt die 3D-Welle auch auf Europa über, wo nun überall mit mehr oder auch weniger Erfolg „3D“ geübt wird. Man wird sehen, ob es nur ein momentaner Trend ist oder sich zu einem eigenständigen Flugstil entwickelt.



Grundübung fürs 3D-Fliegen: Rückenschwebeflug in Bodennähe

Konstruieren!

Mit dem neuen **-FMT-** Fachbuch:



Grundlagen für die Konstruktion von Segelflugmodellen

Wenn die Ansprüche an ein RC-Segelflugmodell wachsen und man mit Baukasten- oder Bauplanmodellen nicht mehr zufrieden ist, dann muß man das optimale Flugmodell selbst konstruieren. Dazu wären "Kochrezepte" eines erfahrenen Praktikers eine wesentliche Hilfe.

Der Autor Manfred Kolbe versteht es, alle grundlegenden Konstruktionsfragen ganz systematisch und leichtverständlich zu beantworten und mit vielen Abbildungen zu verdeutlichen. Von der entscheidenden Auswahl des Profils über die Berechnung und Konstruktion von Rumpf, Flügel und Leitwerk bis hin zum selbstgezeichneten Bauplan gibt es eine Fülle von unentbehrlichen Formeln und praktischen Tips. Mit diesem Rüstzeug gelingt die erfolgreiche Konstruktion eines RC-Segelflugzeuges ganz bestimmt.

Umfang: 70 Seiten

Best.-Nr.: FB 2054

Preis: DM 24,-

Bestellen Sie noch heute!
Wir haben im Heft eine Bestellkarte für Sie vorbereitet.



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



Bernd Mieke

Kunstflug mit einem Modell in F3A-Dimensionen, natürlich mit einem Einziehfahrwerk ausgerüstet, und genügend „Dampf“: Noch vor wenigen Jahren hätte kaum jemand geglaubt, daß so etwas elektrisch realisierbar ist. Sie fliegen inzwischen, solche vollwertigen Elektro-Kunstflugmaschinen. Eine davon ist der hier vorgestellte E-Pigeon.

Die Energierechnung

Die wesentlichen Komponenten lassen sich käuflich erwerben; keine Frage, wenn vom „Elektrokram“ noch nichts Leistungsfähiges vorhanden ist, werden ein paar Taler fällig.

Nehmen wir also Saft aus den Sanyos statt gemischten Saft aus Methanol und möglichen Nitro-Explosivstoffen und schätzen die zum Start mitgenommenen Energien ab. Beim Verbrenner beinhaltet ein viertel Liter Sprit eine Rohenergie (Brennwert) von umgerechnet circa 1,1 kWh. Aus einem Akku von 27 Zellen 1400 SCR lassen sich unter Hochstromentladung nur rund 0,04 kWh herausziehen! Mit diesen ungleichen Startvoraussetzungen gilt es fertig zu werden. Glücklicherweise setzt ein E-Motor mit modernen Hochleistungsmagneten die Eingangsenergie mit einem Wirkungsgrad von über 0,8 in mechanische Arbeit um, ein 10-ccm-Zweitakter liegt bei 0,25. Kitzelt man den E-Motor im Sinne eines hohen Leistungsdurchsatzes zu hohen Drehzahlen und reduziert diese in einem Getriebe für den Prop auf ein Niveau deutlich unter Verbrennerverhältnisse im Direktantrieb, bringt eine langsam drehende große Luftschraube nochmals etliche Vorteilsprozente.

Doch egalisierbar ist mit den derzeit verfügbaren Stromspeichern der eingangs erwähnte Start-



Unser Autor, Jahrgang 1947, Dipl.-Ing. Bernd-O. Mieke, Modellflieger in verschiedenen Sparten - auch Saalflug - seit 35 Jahren, hat mehr Spaß am Experimentieren und fliegen als am Bauen. So ist auch der E-Pigeon ein Bausatzmodell.

Kunstflug, elektrisch, richtig: E-Pigeon

nachteil noch nicht. Was durchaus beeindruckt: Am Konzept und an der Antriebsleistung scheitert es nicht, ordentliche Kunstflugfiguren an den Himmel zu zeichnen. Welche Figuren der offiziellen Programme „am Stück“ auch bei Starkwind zu schaffen sind, sollte die eingehende Erprobung des E-Pigeon zeigen. Programme wie sie auf Spaßwettbewerben, Vereinsmeisterschaften etc. geflogen werden, sind kein Problem.

Konzept und Antriebsaggregat

Der E-Pigeon ist die elektrifizierte Version eines F3A-Modells aus der Verbrenner-Szene, konstruiert von U. Sommerlad, im Vertrieb als Rohbaufertigmodell bei W. Lorenz: Weiß eingefärbter Rumpf in leichter Sandwichbauweise mit konventionellen Balsa-Styro-Flächen, auf Wunsch mit Einziehfahrwerk einbaufertig gegen geringen Aufpreis.

Als Getriebe wählte ich das Zahnriemengetriebe Etamax der Gebr. Köhler (FMT 10/93) mit dem Räderset 23 zu 12/13/14, um Abstimmenspielraum zu bekommen. Durch den Achsversatz ergibt sich der für die Kühlung vorteilhafte Umstand, daß der E-Motor mit seiner Unterseite noch in den Strömungskanal reicht, der durch die lange Haube unten gebildet wird (Resorohrheimat). Folgerichtig schließen sich hinter ihm Regler und Akkustange an, am Ende kann die kühlende Luft durch eine Öffnung entweichen, die (hoffentlich) schon außen im leichten Unterdruck liegt.

Als Antriebsquelle dient ein Geist-Motor 105 FAI (5 Wdg.) mit eingebauter Impeller-Kühlung. Dieser Neodym-Motor weist bei einer Spannung von 27 V und einem zugehörigen Strom von 40 A einen vermessenen Wirkungsgrad von 0,83 auf; das bedeutet eine respektable Wellenleistung von rund 0,9 kW bei einer Motordrehzahl um 14.600 U/min.

Multipliziert man die Wirkungsgrade eta (Motor) und den geschätzten Verlauf eta (Akku) jeweils in Abhängigkeit vom Strom, so ergibt sich ungefähr zwischen 20 und 40 A ein optimaler Arbeitsbereich hinsichtlich effizienter Energienutzung. Eta (Akku) soll hier das Verhältnis der abgebbaren Energien eines Akkus bei Nennstrom zu Hochstrom bedeuten.

Ein ideal passendes Modell wäre so auszulegen, daß innerhalb dieser Bandbreite alle gewünschten Manöver zu fliegen sind. Ausgehend von den derzeit verbreiteten Prop/Drehzahlkombinationen im 2-Takt-Verbrennerbereich und der Absicht, in der Stand-Kurzzeitleistung an der Welle an realistische 80 % der Top-Verbrenner heranzukommen, wählte ich für die ersten Flüge einen CFK-Prop der Dimension 12,5 x 11,75 aus der Fertigung von D. Altenkirch. Mit

einer Getriebestufe von 13/23 wird eine Standardzahl von 8.650 erreicht, der Strom klettert dabei auf rund 50 A; nach flottem Bodenstart geht's gleich in steilen Steigflug über.

Um die 80 %-Leistung annähernd zu erreichen, ist die Getriebestufe 14/23 nötig (Drehzahl 9.250); hier wandert die Stromaufnahme jedoch klar in den unwirtschaftlichen Bereich. Der E-Motor selbst zeigt allerdings noch kaum Bürstenfeuer.

Als Energiequelle sind 27 Zellen im 3er-Bündel Kopf an Kopf gelötet; diese Anordnung paßt gerade noch im Stück unter den Flügel, ohne daß man ihn stark aushöhlen müßte.

Als Drehzahlsteller fungiert ein 60A-Produkt der Fa. Schulze, der auslegungsbedingt über einen weiten Lastbereich wenig Verluste erzeugt.

Zelle

Auslegung der Zelle und Profilwahl können ihre Herkunft aus der Verbrennerwelt nicht verleugnen, die Rohbaufertigteile sind für den F3A-Einsatz so leicht ausgeführt, wie es in konventioneller Herstellertechnik ohne „Sonderaufwand“ möglich ist. Sicher braucht der Rumpf für die an Enge gewohnten E-Flieger nicht diese Querschnittsmaße zu haben, aber Zugänglichkeitsprobleme gibt's dafür keine.

Etwas zu grübeln war über die Fixierung des Akkublocks - immerhin an die 1.440 Gramm schwer. Dazu ist an der Flächenunterseite eine formschlüssige Rinne einlaminiert, flankiert von einigen eingelassenen GFK-Ankern, die Klettband aufnehmen. Klettband fixiert auch gegen Vor-/Zurückrutschen.

Mitgeliefert wird zum Rohbausatz eine kurze Bau- und Einstellanweisung, die, wie ich denke, einem etwas fortgeschrittenen Modellflieger ausreicht. Das Modell fliegt danach auch beim Erststart völlig ohne „Zicken“.

Der Schwerpunkt ist leicht an den empfohlenen Punkt zu bekommen; der Akkuswerpunkt fällt etwa damit zusammen.

Das Einziehfahrwerk bringt mit Servo und Einbaustärkung ungefähr 200 g Mehrgewicht. Diesen Ballast in Kauf zu nehmen, fiel natürlich schwer. Aber:

Das Modell sollte alles haben, was in der Verbrennerzunft selbstverständlich ist!

Fernlenkausrüstung

Es kommen durchgängig Servos der starken Mini-Klasse (Volz) an einem mc-12-Empfänger zum Einsatz (5 Stück), auch

für das Einziehfahrwerk. Ein schnelladefähiger 225-mAh-RC-Akku reicht sicher pro Flug.

Finish

Bespannung mit Oracover und ein käuflicher Dekorbogen sparen Zeit und verringern den Aufwand (Nachteil: Alle Holzflächen

des Props und Änderung der Getriebsuntersetzung in Feinstufen) muß sowohl den gewünschten Durchzug in den Steigfiguren als auch eine noch gerade ausreichende Endgeschwindigkeit in der Horizontalen sicherstellen. Das Flächenprofil ist für E-Verhältnisse relativ dick, dadurch und



Es geht in Riesenschritten voran mit dem Elektroflug. Der Elektrosegler ist schon längst Alltag geworden, die Semi-Scale-Modelle fliegen elektrisch, der E-Hubschrauber überzeugt leistungsmäßig auch immer mehr. Der F3A-Kunstflug gilt bisher als die Domäne des Leistungsverbrenners; aber auch hier holt der Elektroantrieb auf.



sind sehr druckempfindlich). Der Rumpf bleibt weiß wie im Anlieferungszustand.

Erste Flugführung

Vor dem ersten Start an einem lausig feuchtkalten und böigen Frühwinternachmittag schlotterten - aus mehrfachem Grunde - etwas die Hosenbeine, doch nach kurzem Probe-Rollout auf großzügiger Asphaltstrecke hing das Modell unter sanftem, aber doch vernehmlichem Brummen im Steigflug an der Latte, ohne Anzeichen von Abschaffen!

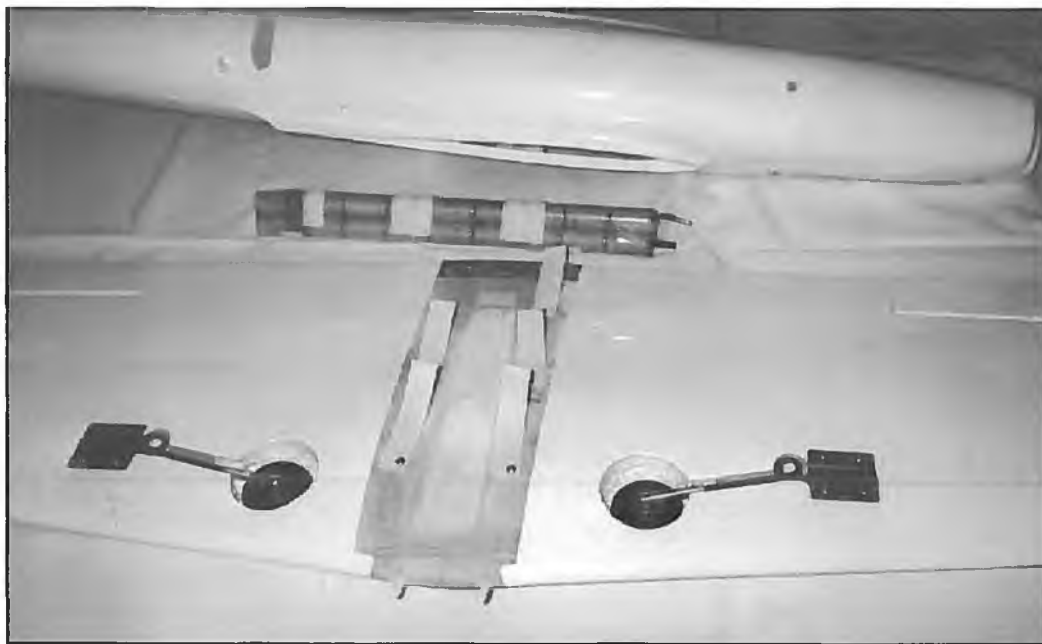
Die Flugprobe im Hinblick auf die Tauglichkeit für das F3A-Programm ist noch nicht abgeschlossen. Soviel kann aber festgestellt werden: Die Feinabstimmung des Antriebs (durch Steigungs-/Durchmesservariation

durch die zusätzlich mögliche Stützwirkung des unteretzten Antriebs fliegt das Modell offenbar die Steig- und die Sinkpassagen gleichmäßig schnell, und im Ganzen vergleichsweise langsam in Anbetracht der hohen Flächenbelastung.

Anders als beim Verbrenner erfolgt die Zunahme der abgegebenen Antriebsleistung über der Gasknüppelposition prinzipbedingt progressiver, das heißt, Power kommt erst richtig kurz vor Endstellung. Hier sollte, falls möglich, am Sender programmiert entzerrt werden. Sonst ist schnell ein Teil Überschußenergie „verbraten“, nur weil der Gasfinger zu weit rutschte.

Zum Klang: Ich bin sicher, daß auf motorflugbedrohten Modellflugplätzen ein Modell dieser Art für Leute mit Spaß am Kunstflug eine empfehlenswerte Alternative ist; eine korrekte dBA-Messung wird noch erfolgen, sie wird aber sicherlich weit unterhalb der noch so strengen Limits liegen.

Die Einbauten: Platz ist reichlich vorhanden, der Flugakku muß allerdings aus Schwerpunktgründen in einer besonderen Halterung am Flügel fixiert werden.



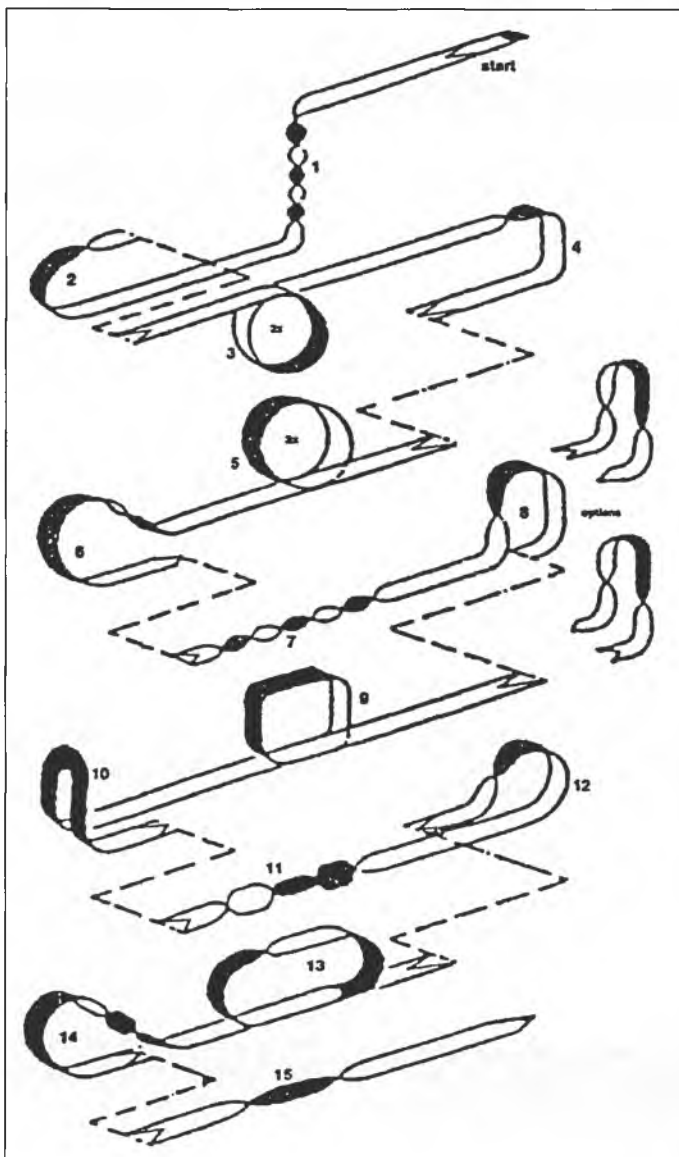
Die Frage erzielbare Flugzeit: Sie hängt von der Schwierigkeit der Figuren, vom Gegenwind und dem Gasdosiergeschick des Piloten ab. Mein Ziel sind 5 Minuten Kunstflugprogramm. Eventuell wird ein 6-Wdg.-Anker bei gleicher oder leicht erhöhter Zellenzahl günstiger. Der Weg über die neuen 56-g-Sanyos brächte rund 13 % mehr Energievorrat pro Akkugewicht, allerdings auch erhebliche Kosten mit sich, weshalb diese Alternative zur Zeit nicht erwogen wird. Ein Detailphänomen scheint nicht durchschlagend zu stören: Der hochdrehende, nicht ganz leichte Motoranker stellt einen Kreisel dar; dieser „wehrt“ sich grundsätzlich gegen räumliche Änderungen seiner Drehachse, beispielsweise erzeugt er bei Flugbahnänderungen in Hoch-/Tiefriechung ein Giermoment, also eine Ablenkung rechts/links.

Das Etamax-Getriebe hat viele Läufe hinter sich, es scheint mit dem Leistungsdurchsatz noch gut fertig zu werden. Eine leichte Begrenzung der Aussteuerungsgeschwindigkeit des Gasstellers ist dringend zu empfehlen.

(Für Fragen, Diskussionen, Anregungen meine Adresse: Großer Kamp 40, 38518 Gifhorn)

▲ In die Flügelunterseite mußte für die Aufnahme der Akkustange (hinten im Bild) eine Rinne eingearbeitet werden. Diese wurde mit Laminat ausgekleidet. Klebbänder halten den Akku fest.

◀ F5A-Programm 1993, Figuren, die allesamt mit der Elektroversion zu fliegen sind.



Technische Daten:

Abmessungen

Länge	1.620 mm
Spannweite	1.760 mm
Flügelfläche	51,6 dm ²
Hlw-Fläche	10,8 dm ²
Flächenstreckung	6,0
Flächenbelastung (auf Gesamtfläche)	67,3 g/dm ²

Gewichte

Rohbauteile gesamt	1.180 g
Akku	1.440 g
Motor	570 g
Getriebe, 6-mm-CFK-Welle, Propmitnehmer	105 g
Fertige Fläche	1.020 g
Gesamtgewicht Modell	4.190 g

Gewichtsverhältnis

Antrieb/Zelle	ca. 1,1:1
Antrieb	Geist 105 FAI mit Zahnriemengetriebe 1,64:1, 1,77:1, 1,92:1
Akku	27 Zellen Sanyo 1400 SCR
Motor-Klemmenspannung bei 40 A	ca. 28 V

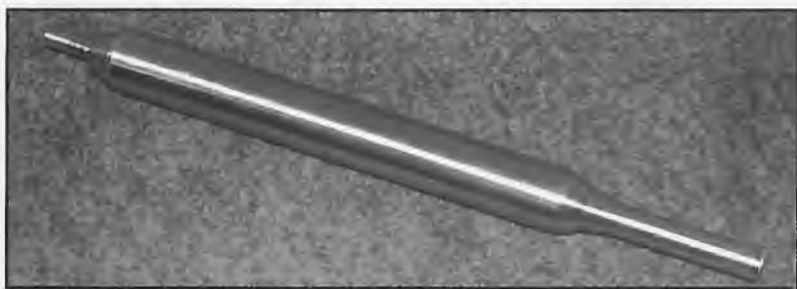


von **Sven Hamann**

Seit einiger Zeit arbeitet die Firma Atzrodt an einem neuen Resonanzrohr, das besonders für 10 ccm 2T Langhubmotoren ausgelegt ist. In der F3A Szene dominiert seit langem das bewährte Hatori Rohr aus Japan. Sehr gute Ergebnisse konnte man ebenfalls mit den Resonanzrohren von Manfred Greve und Hafu erzielen. Hier also einiges über den neuen Resonanzschalldämpfer von Atzrodt:

Auf der Werkstattplatte

Das neue Resonanzrohr von Atzrodt besticht zunächst durch eine ausgezeichnete Verarbeitung des Aluminiums. In der äußerlichen Bauform unterscheidet sich das Resonanzrohr kaum von herkömmlichen „Flüsterdüsen“. Auffallend sind die feinen Rillen



auf dem Ein- und Auslaßrohr. Sie garantieren einen sicheren Sitz des Silikon Schlauchs.

Neben einer sehr guten Verarbeitung besitzt das Atzrodt Rohr ausgezeichnete innere Werte. Zum einen die Prallplatte, sie ist konkav ausgearbeitet. Waren die meisten bisher verwendeten Prallplatten gerade, so ist diese Prallplatte gewölbt. Die Theorie besagt, daß die expandierende Welle an den Wänden des Rohres

Das Resonanzrohr von Atzrodt

entlang läuft. Durch die gewölbte Prallplatte wird die Welle weich reflektiert. Dies soll das Rohr breitbandig und unkritisch in der Abstimmung machen. Firma Atzrodt hat in das Innere des Rohres einen Kohlefaserkonus integriert, der bis zur Prallplatte reicht, dadurch expandiert die Welle auf dem gesamten Weg bis zur Prallplatte. Bei herkömmlichen Resonanzrohren endet die Expansionsphase direkt beim Übergang zum zylindrischen Teil des Resorohres. Im Hohlraum zwischen dem konischen Kohlefaserkonus und der Aluminium-Wandung herrscht Vakuum, bei der Herstellung wird der Raum luftleer gemacht. Schallwellen können sich im Vakuum nicht fortpflanzen, so daß dadurch eine weitere Schalldämpfung erfolgt.

Auf dem Flugplatz:

Zunächst mußte das Rohr auf dem Motorprüfstand zeigen, was es kann. Als Testmotor nahm ich einen OS 61 RF Hanno Spezial, Glühkerze Enya 5, Propeller 12,5 - 10,75 Maro modifiziert. Der Treibstoff enthielt 13% Synth

Glow Öl und 10% Nitromethan von RD Modelltechnik.

Nach einer Hörprobe und einer Drehzahlmessung mit dem bewährten Hatorirohr wurde der Neuling montiert. Sämtliche Parameter wie Treibstoff, Prop, Glühkerze und Rohrlänge wurden unverändert beibehalten, um später eine echte Aussage über das Atzrodt Rohr treffen zu können. Im Vollgas drehte der Motor 200 U/min höher als mit dem

Hatorirohr. Der Klang ist eine Idee weicher als beim Hatori. Subjektiv fiel es mir schwer die Lautstärke zu beurteilen. Der Klang war anders, aber auf keinen Fall unangenehmer als beim Hatori Rohr. Dies mag mit daran gelegen haben, daß der Motor mit dem Atzrodt Rohr höher dreht.

Vollgasdrehzahl mit Hatorirohr: 10.100 U/min
Vollgasdrehzahl mit Atzrodt Rohr 10.300 U/min

Erheblich angenehmer als mit dem Hatorirohr war die Reaktion des Motors auf Veränderungen an der Düsenadel. War es beim neuen, kurzen Hatorirohr oft schwer, am Boden den richtigen Punkt mit der Düsenadel zu finden, so ließ das Atzrodt Rohr keinen Zweifel. Sehr deutlich reagierte der Motor auf Veränderungen an der Düsenadel.

Nach dieser gelungenen Premiere baute ich das Atzrodt Rohr in meinen Voll GfK Flash Light ein. Der Einbau gestaltete sich erwartungsgemäß problemlos.

Im Flug zeigt sich das Resonanzrohr von seiner allerbesten Seite. Die Geräuschentwicklung im Flug bei Vollgas ist angenehmer als mit dem Hatori Rohr. Die Steigleistung insgesamt ist gleich geblieben, der Durchzug jedoch besser geworden. Das Modell zieht mit gleichmäßiger Geschwindigkeit durch alle Steigpassagen. Der Spielraum bei der Rohrabstimmung ist groß. Eine Veränderung von ± 4 mm in der Rohrlänge, ausgegangen von der optimalen Abstimmung, veränderte nur in Nuancen das Motorverhalten. Der Motor neigte hierbei weder zum Überfetten (zu lang) noch zum Zusammenbrechen oder Sauern (zu kurz).

Fazit:

Mit dem neuen Resonanzrohr ist der Firma Atzrodt eine

ausgezeichnete Konstruktion gelungen. Das Rohr überzeugt durch eine hervorragende Leistungsaussage bei optimaler Schalldämpfung. Das Gewicht meines Testmusters beträgt 115 g. An diesem neuen Resonanzrohr werden sich in Zukunft weitere Innovationen auf diesem Gebiet messen müssen.

Das Resonanzrohr kann direkt bei der Firma Atzrodt für 180,- DM bezogen werden. Wenn man die eingebauten Feinnes bedenkt und den Preis mit dem Hatori Rohr vergleicht, denke ich, daß 180,- DM gerechtfertigt sind.

Bezugsquelle:

Firma Atzrodt, Bergstr. 11
78604 Rietheim - Weilheim
Tel. & Fax: 07461 / 71311
Preis: 180,- DM



amt
12 Ausgaben pro Jahr
Einzelheft DM 6,-
Abonnement Inland DM 72,-
pro Jahr
(Ausland DM 82,20)

Erhältlich im Fachhandel, am Kiosk, in Bahnhofs-Buchhandlungen oder direkt beim Verlag.



Verlag für Technik
und Handwerk GmbH
Postfach 2274
76492 Baden-Baden



Werner Frings

Zur Verbrennung von 1 kg Methanolkraftstoff werden etwa 5500 Liter Luft verbraucht. Dies ist das sogenannte stöchiometrische Verhältnis; für eine günstige Verbrennung benötigt 1 Kilogramm Methanol etwa 7 Kilogramm Luft, pro Kilogramm Benzin sind es rund 14,5 Kilogramm Luft. Es ist also eine recht große Luftmenge, die im Laufe eines Motorenlebens den Motor passiert.

Für den notwendigen Verbrennungsvorgang wird, neben dem Energieträger Kraftstoff, der in der Luft enthaltene Sauerstoff benötigt. Das angesaugte Gasvolumen dehnt sich nach dem Entzünden durch die heiße Verbrennungstemperatur des Gasgemisches aus und der Kolben ... aber das gehört nicht direkt zum heutigen Thema.

Zum Thema gehören aber die schwarzen Nasenlöcher beim Kohleschleifen und die grauen Nasenlöcher nach dem Balsaholzschleifen. Hier ist es auch optisch zu wahrzunehmen, daß unsere Luft nicht nur Sauerstoff, sondern neben anderen Gasen auch feste Partikel, schlichtweg Schmutz genannt, enthält. Dieser Schmutz ist so mikroskopisch klein, daß er, in der Luft verteilt, nicht direkt sichtbar ist, sondern nur als Verfärbung der Atmosphäre.

Nun saugt also ein Verbrennungsmotor im Laufe der Zeit eine gewaltige Menge mehr oder weniger verschmutzte Luft an. Ein geringer Teil dieses Schmutzes lagert sich (wie bei den Nasenlöchern) im Inneren des Motors ab, beispielsweise auf dem Kolbenboden. Besonders tragisch wird das Ganze, wenn der in den Motor gelangende Staub nicht nur mi-

Luftfilter

Sinn und Zweck eines Luftfilters – Wie ist es am besten zu realisieren?

roskopisch fein, sondern durchaus gröbere Partikel enthält. Ein Sandkorn zerkratzt nicht nur mühelos die verchromte Laufschiene des Zylinders, sondern kann, zwischen ein Wälzlager geratend, gerade dort viel Unheil stiften. Ein wesentlich erhöhter Motorenverschleiß wird also durch den in der Ansaugluft enthaltenen Schmutz forciert, falls er in das Motorgehäuse gelangt. Wir müssen prinzipiell unterschei-

Kiesgruben und Ackerland staubt es mehr als im Bereich von Waldgebieten oder bei feuchter Witterung. Die Staubmenge in der Luft kann zwischen 0,001 und 1 Gramm pro Kubikmeter Luft liegen. Der angesaugte Staub bindet sich mit dem Kraftstoff und poliert ungewollt den Motor innen mit feinsten Schleifmasse, der dadurch deutlich erhöhte Verschleiß verkürzt die Lebensdauer des Triebwerkes wesentlich.

ßendem Kehren des Flugplatzes mit Bürstenwalze besteht. Die losgekratzten schweren Körner fallen zum Teil in loser Schichtung wieder auf den Boden. Der Propeller und gegebenenfalls das Bugfahrwerk des Modellflugzeuges wirbeln sie beim späteren Rollen wieder auf. Vor allem in der Vollgas-Startphase wird einiges davon durch den Vergaser angesaugt.



Links ein Luftfilter, das wenig tauglich ist: Die Filteroberfläche ist sehr klein. Rechts ein für den gleichen Vergaser selbstgedrehtes Filter mit großer Oberfläche



Bei Verwendung von Schaumgummi muß das Filtermaterial absolut luftdurchlässig sein. Das Schaumgummi wird vom Kraftstoff mit Öl benetzt und hält durch innige Berührung mit zahlreichen Poren auch feinsten Staub zurück

den zwischen angesaugtem, mikroskopisch feinen Schmutz, der in der Atmosphäre schwebt - wir nennen ihn hier einfach »Staub« - und den größeren Partikeln, die in Bodennähe aufgewirbelt und angesaugt, oder per direkten Kontakt durch den Vergaser in das Motorinnere gelangen. Ersteres erhöht nicht unwesentlich den Verschleiß, letzteres kann zu sofortigen, gravierenden mechanischen Defekten führen. Gegen beides hilft dann ein Luftfilter, wenn es in der Lage ist, auch den feinen Staub zu binden.

Atmosphärische Verschmutzung

Der Staub in der Luft enthält (Quarz)Teilchen, die etwa der Größe von 5 bis 50 Tausendstel Millimeter entsprechen. Die Menge variiert je nach Landschaft und dem momentanen Klima; über

Größere Schmutzpartikel

Sie sind, wie bereits gesagt, besonders gefährlich, da sie aufgrund ihrer Größe unmittelbar grobe mechanische Schäden verursachen können. (Vom in den Vergaser gelangten Dreck nach einer deftigen Ackerlandung, der nur mangelhaft entfernt wurde, mag ich hier gar nicht erst sprechen. Die bequeme Hoffnung, daß der beim anschließenden Motorstart durchgesaugte Dreck direkt und schadloß wieder aus dem Auspuff ausgespült wird, ist ein Trugschluß!)

Trockene Plätze mit sandigem Boden sind natürlich gefährlicher als feuchte Wiesen. Der Verfasser konnte bei entsprechenden Versuchen feststellen, daß eine besonders große Verschmutzungsgefahr bei trockenem Wetter, nach dem Mähen und anschlie-

Filterung der Ansaugluft: Eine Notwendigkeit

Gegen diese Gefahren hilft nur ein gutes Luftfilter. Leider bietet der Modellbauhandel kaum wirklich gute Filter an. Hier hilft, wenn man sich dem Optimum nähern möchte, oft nur Selbstbau, und damit dabei nicht allzuviel falsch gemacht wird, nun nachfolgend ein paar Hinweise dazu.

Ein gutes Luftfilter:

1. Es soll der einströmenden Luft keinen erhöhten Widerstand entgegensetzen,
2. das Filtermedium muß dennoch so feinporig, beziehungsweise dick sein, daß auch feinsten Staub sicher zurückgehalten und gebunden wird,
3. die Filteroberfläche muß so groß sein, daß sie sich durch den festgehaltenen Schmutz nicht zu schnell zusetzt (= Erhöhung des



Beim senkrecht von unten ansaugenden O.S. »Pegasus« wurde das Eigenbau-Filter montiert



Manchmal ergeben sich aber Platzprobleme für den Filtereinbau: Wenn z. B. die Choke-Klappe im Wege steht oder der Raum einfach zu knapp ist

Widerstandes, Reinigungsqualität sinkt),

4. man sollte möglichst einen Resonanzeffekt für die schwingenden Gassäulen nutzen,

5. sinnvoll ist auch die Schalldämpfung des Ansaugeräusches.

Punkt 1

erreichen wir nur dann, wenn die Oberfläche des Filters ein Vielfaches von der Fläche aufweist, die die Vergaseröffnung hat. Das läßt sich rechnen, aber auch einfach abschätzen. Die Filteroberfläche für einen 10 ccm-Motor sollte etwa die Mindestgröße eines Zweimarkstückes aufweisen; je größer die Oberfläche, desto besser. (Es gibt im Handel einfache Luftfilter, die sinngemäß aus einem Stück Silikonschlauch bestehen, einseitig mit feiner Drahtgaze verschlossen sind und einfach auf den Vergaserstutzen geschoben werden. Die Oberfläche der Drahtgaze ist dabei nicht größer als der Ansaugquerschnitt vom Vergaser, der lichte, tatsächliche Querschnitt also deutlich geringer. Folge: der der Ansaugluft entgegengesetzte Strömungswiderstand steigt erheblich an, es gelangt weniger Füllung in den Zylinder, die Motorleistung sinkt. Also weniger empfehlenswert.)

Punkt 2

läßt sich gut mit etwa 4 Millimeterdickem Schaumstoff oder Vlies aus der Dunstabzugaube erreichen. Aber Achtung! Nicht jedes Schaumgummi ist luftdurchlässig,

hier muß man per Durchblasen probieren, es darf kein Widerstand spürbar sein. Bei dem Filterfließen aus der Dunstabzugaube ist nicht nur darauf zu achten, daß das Filtermaterial so befestigt wird, daß einzelne Fasern nicht losgewirbelt und angesaugt werden, sondern daß auch die liebe Ehefrau das Loch in der Dunstabzugaube nicht entdeckt.

Punkt 3

läßt Luftfilter aus (gefaltetem) Micronic-Papier nur als zweite

Wahl zu, da sich die extrem feinporige Filteroberfläche mittels des Öles aus der Mischungsschmierung sehr schnell zusetzt.

Punkt 4

kann bei richtiger Abstimmung das Laufverhalten des Motors sowohl im Leerlauf, als auch im Vollgasbereich (je nach Abstimmung) positiv beeinflussen. Umgekehrt wird eine unglücklich geratene Abstimmung die Laufeigenschaften stark verschlechtern. Dazu sollte gleichzeitig

Punkt 5

einbezogen werden. Ideal wäre die Abstimmung als Helmholtz-Resonator. Dies ist durch die kleinen Abmessungen nach meinen Erfahrungen bei Modellmotoren jedoch nicht sicher realisierbar, mit Experimentieren kommt man vermutlich eher zum Erfolg. Der Vollständigkeit - und der Neugierde wegen, ob sich ein Leser mit Erfolgsmeldung rühren wird - hier nun die entsprechende Formel der Resonanz eines Ansaugeräuschkämpfers:

$$\frac{c}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{A_m}{l \cdot V}}$$

dabei entspricht c der Schallgeschwindigkeit, l der Länge des Ansaugweges, A_m dem mittleren Ansaugquerschnitt und V dem Filtervolumen.

Bezüglich der Minderung des Ansaugeräusches ist es auch gangbar, die Verbrennungsluft aus dem Modellrumpf anzusaugen, wobei dieser wiederum natürlich ausreichende, möglichst große Einström-Luftöffnungen aufzuweisen hat. Oft muß die Ansaugluft umgeleitet werden, auch hier ist es besonders wichtig, daß ausreichende Querschnitte vorhanden sind. Einfach ein ums Eck gebogener Schlauch genügt nicht; man muß sich immer wieder vor Augen halten, wie sehr hoch die Ansauggeschwindigkeit ist, eingangs wurde ja bereits verdeutlicht, wie groß die zur Verbrennung benötigte angesaugte Luftmenge ist.



Die Ansaugluft liegt unmittelbar im Bereich starker Propellerverwirbelungen



Doppelt zieht besser

TWIN Cub PA 11 Spezial

Der Bericht „50 Jahre Piper Cub Flugzeuge“ war genau die Lektüre für mich. Ich habe schon mehrere Piper Cub 18 im Maßstab 1:4 und 1:3 gebaut, aber die doppelrumpfige Twin Cub PA 11 hat mich begeistert. Ich versuchte, Unterlagen bzw. Pläne zu bekommen, was aber ohne Erfolg blieb. Es stand mir also nur das Foto aus dem „Fliegermagazin“ zur Verfügung, es hieß also, das Modell weitgehend frei zu entwerfen. Mein „Modelltransporter“, ein VW Golf, bestimmt die Größe der Flugzeuge. Bei der Piper Twin Cub ergab sich ein Nachbaumaßstab 1:4.

Noch einige Worte zum Original: Aus zwei alten PA 11 Cub Spezial wurde von der Firma Wagner in den USA dieses Flugzeug als Einzelanfertigung erstellt. Leider ist das Entstehungsjahr nicht bekannt. Die Rümpfe wurden miteinander verstrebt, mit einem seitlichen Abstand, der so groß war, daß die Propeller gegenseitig an den Achsen vorbeilaufen konnten. Daher mußte auch der linke Motor etwas nach vorn, ungefähr um die Propellerstärke, versetzt werden. Man verwendete ausschließlich Piper Originalteile, nur für die Verbindung zwischen den Rümpfen mußten die Flügel- und Leitwerksteile neu hergestellt werden. So konzipiert stand bei den Wagner-Technikern ein Flugzeug, das 4 Personen befördern konnte (in jedem Rumpf zwei hintereinander) und das zweimotorig war. Die Spannweite war ca. 12,80 m, die Rumpflänge betrug 7,25 m. Wann der Erstflug stattfand und ob dieses Flugzeug noch existiert, ist mir nicht bekannt. (Anmerkung: Wer über dieses Flugzeug Unterlagen oder Fotos haben sollte, den bitte ich, sich mit mir über den VTH in Verbindung zu setzen).

Eine gewaltige Schleppmaschine, die mit zwei Kupplungen ausgerüstet ist

Eine doppelrumpfige „Piper“? Da war doch schon Mal etwas gewesen! Tatsächlich, in der August-Ausgabe der FMT '93 berichtete K. H. Bernd über sein doppelrumpfiges Piper-Modell, eine ziemlich exotische, frei entworfene Eigenkonstruktion. Aber: Auch sie war nicht die erste Doppel-Piper am Himmel, denn mit einer solchen Auslegung hat man auch schon beim Original experimentiert. Unser Autor Heinrich van den Hoogen hat die „Twin Cub“ im „Fliegermagazin“ vom Juni 1988 entdeckt.



Zum Modell:

Im Juni 1993 entschied ich mich für den Bau dieser Wagner Twin-Cub. Als Antrieb wurden zwei ZG 38 S von Toni Clark gewählt. Das Modell soll für den Seglerschlepp an unserem Modellflugplatz und als Schaummodell für Flugtage eingesetzt werden. Dazu erschienen mir die Motoren stark genug.

Ich entschied mich für die Balsa-Sperrholzbauweise. Die Bespannung der Rümpfe, der Flügel und Leitwerke ist aus Oracover-Folie. Das Leitwerk wurde zu Transportzwecken abnehmbar gebaut. An RC-Ausrüstung bekam die Twin Cub zwei Empfänger, die Spannungsversorgung übernehmen zwei 1.400 mA Akkus. Mit Hilfe von 10 Servos werden alle Steuerfunktion umgesetzt, inklusive der zwei Schleppkupplungen. Alle Teile, auch das





Alle Fotos Peter Wobnik

Das wird wohl halten: Die Verbindung der beiden Rumpfe

Fahrwerk, die Streben usw. sind Eigenbau. Schon lange vor dem Erstflug machte ich mir viele Gedanken über das Starten der beiden Motoren; aus Gewichtsgründen habe ich auf Bordanläufer verzichtet. So sieht das Anwerfen in der Praxis aus: Der rechte, hintere Motor wird ganz normal mit der Hand angeworfen (bei den ZG 38 kein Problem). Am linken vorderen Motor befindet sich eine Seilscheibe an der Propellernarbe, so daß dieser Motor per Seil gestartet wird.

◀ Sponsoring im Modellflug: Die Werbung half, das Projekt zu realisieren

Diese Methode erwies sich als praktikabel. Beide Motoren haben einen Seitenzug nach außen, die Propeller laufen problemlos aneinander. Und weil beide Antriebe so dicht zusammen stehen, also auch nahe an der Längsachse, waren kaum Schwierigkeiten durch unsymmetrischen Zug zu erwarten, sollte einmal ein Motor ausfallen. Das Leitwerk liegt immer voll im Propellerstrahl.

Durch die Erfahrung mit dem Bau von Piper-Modellen war auch diese „Doppelaufgabe“ in zwei Monaten geschafft. Ein gewaltiges Flugzeug stand vor mir nach dem Aufrüsten: 3,2 m Spannweite, 1,81 m Länge, 14,1 kg Ge-

wicht. Ich war mit dem Ergebnis zufrieden. Auch der erste Transport zum Flugplatz ließ sich in meinem Wagen gut bewerkstelligen; zunächst wurde die Doppel-Piper zu diversen Ausstellungen gefahren.

Dann, endlich, versprach der Wetterbericht den ersten schönen Tag dieses Jahres, der Jungfernflug stand an. Mit meinem Fliegerfreund Fred trafen wir uns auf unserem Flugplatz Rossenray in Kamp-Lintfort.

Schnell war die Piper aufgebaut, beide Tanks gefüllt und die Motoren angeworfen. Drehzahl und Synchronlauf der Motoren, alle Ruderfunktionen überprüfen.

Fred übernimmt den Sender, er hat die meiste Erfahrung im Verein. Langsam rollt die Twin Cub an die Startbahn. Halbes Gas rein, die Twin rollt, beschleunigt, hebt das Leitwerk, noch etwas Gas und sie ist in der Luft. „Die fliegt wie eine Piper“, meint der Pilot, und ich bin nun auch viel ruhiger. Vor der Landung kommt noch die letzte, typische Super-Cub Figur, der Slip; auch dieser ist einwandfrei und eine saubere Landung schließt den ersten Flug ab, beim zweiten bin ich dann dran. Der Motorensound ist einfach klasse und angenehm leise, weil man normalerweise im Horizontalflug nur mit Halbgas fliegt.

Optimaler Antrieb!

Mit dem neuen **FMT** Fachbuch:



Getriebe für den Elektro-Motorflug

Wenn man ein Flugmodell mit einem Elektromotor und Getriebe ausrüsten will, z.B. um den immer häufiger werdenden Lärmschrankungen zu entgehen, entstehen eine Menge Fragen. Die fundierten Antworten findet man in diesem Buch. Neben den theoretischen Grundlagen der Getriebetechnik, die man zum Verständnis und zur Berechnung wissen sollte, werden alle Getriebearten einschließlich eines Eigenbaugetriebes und ihre Anwendungsgebiete vorgestellt.

Viel Raum ist dem praktischen Einsatz gewidmet. Hier erfährt man, wie die optimale Motor-Getriebe-Kombination ermittelt wird und welche Luftschrauben geeignet sind. Das Spektrum reicht dabei vom Elektro-Segelflugmodell bis zur dreimotorigen Ju 52. Aus zusätzlichen Tabellen lassen sich diese Daten auch für viele handelsübliche Flugmodelle ablesen.

Umfang: 108 Seiten

Best.-Nr.: FB 2061

Preis: DM 26,-

Bestellen Sie noch heute!
Wir haben im Heft eine Bestellkarte für Sie vorbereitet.



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



Die andere Doppel-Piper, in der FMT 8/93 vorgestellt. Es handelt sich um eine freie Konstruktion von K. H. Bernd, die aus einem normalen Bausatz entstanden ist; die Leitwerke sind einzeln. Die im jetzigen Artikel beschriebene Twin Cub ist dagegen einem existierenden Vorbild nachempfunden



Für den PKW-Transport wird das komplette Doppelleitwerk abgenommen; lediglich die beiden Rumpfe bilden eine feste Einheit

An den Rudereinstellungen brauchten wir praktisch nichts zu verändern.

In den ersten Frühjahrswochen hat die Twin Cub viele Starts, auch im F-Schlepp, absolviert. Alle ohne irgendwelche Schwierigkeiten, es gab auch keinen einzigen Motorabsteller, die ZGs laufen sehr zuverlässig.

Bei unseren F-Schlepps flogen wir nur normale Segler, bis etwa 6,5 kg Gewicht; wo die Grenze nach oben, im Fluggewicht und Spannweite des geschleppten Modells, liegt, wissen wir noch nicht, sie ist aber sicherlich sehr hoch: Von Leistung spricht man nicht, die hat man!



Nicht empfehlenswert, den zweiten Motor per Hand anzuwerfen! Er, der linke, nach vorn versetzt, wird mit Seil gestartet



Ralf Ploenes

Am nächsten Sonntag wird bei meinem Heimatverein die neue Saison „angeflogen“, doch die Modelljetpiloten Europas haben schon zwei Meetings hinter sich gebracht: Leeuwarden in Holland und Helchteren in Belgien. Letzteres, bekannt für die entspannte Atmosphäre und das schlechte Wetter, hat in beiden Punkten in diesem Jahr wieder neue Maßstäbe gesetzt. Die siebzig hartgesottenen Piloten, die dabei waren, wissen, was ich meine. Soviel nur dazu.

Mit Leeuwarden entstand nicht nur ein neues Meeting, nein, ein ganz neues Land meldete sich in der Eurojetszene: die Niederlande. Nachdem bis jetzt nur ganz vereinzelt holländische Impellerflieger auf Treffen gesehen worden waren, ergriff Ronald Schuurung nun die Initiative: Mit dem eigentlichen Ziel der Gründung einer Jetpilotenorganisation für Holland hatte er alle Jetinteressenten nach Leeuwarden auf einen Flugplatz der „Koninklijke Luchtmacht“ zum Fliegen oder auch nur zum Zuschauen eingeladen. Zwei Dinge, die mir auf dieser Veranstaltung auffielen, möchte ich nur kurz anführen:

Da dies das erste Treffen dieser Art für die Veranstalter war, konnte man auf keinerlei Erfahrung mit Sicherheitsmaßnahmen, die in anderen Ländern als Standard gelten, zurückgreifen. Deshalb hatte man einfach keine getroffen: Philip Avonds und ich staunten jedenfalls nicht schlecht, als wir beim Ausrollen nach der Landung, von Zuschauern umringt, unsere Modelle nicht mehr sahen. Ein kurzes Gespräch mit Herrn Schuurung genügte jedoch, um Abhilfe zu schaffen: Nach-

dem eine Sicherheitsabspernung geschaffen worden war, begaben sich die Zuschauer unaufgefordert in diesen Bereich, wodurch der Flugbetrieb sicherer wurde.

Zum zweiten stellte ich erstaut fest, daß der gute Ton für Impellermodelle für einige Piloten noch immer nicht selbstverständlich ist. Wenn auch nicht alle Modelle mit schallgedämpften Einlaufkanälen ausgestattet werden können, „Renntüten“ ohne Mehrkammerdämpfer teil gehören 1994 endgültig in die gelbe Mülltonne! Daß Lärm und Leistung nichts miteinander zu tun haben, wurde auch in Leeuwarden deutlich: Das leistungsfähigste Modell war auch gleichzeitig das leiseste!

Turbinen gab es auch in Leeuwarden: Neben den bekannten wie JPX und Schreckling von diversen Erbauern gab es zwei Eigenbauturbinen zu sehen: Die von Gerald Rutten mit dem Namen „Viperjet“ und die von Benny van de Goor, die einen Heinkel Salamander von Bauer unendlich weit senkrecht in den Himmel schießen ließ. Letztere war schon häufiger auf der Inter-Ex am Boden zu sehen, wo sie bis zu 85 Newton Schub liefert. Auf dem Salamander war sie auf 60 Newton gedrosselt, um den Kraftstoffdurst im Zaume zu halten.

Alle Teilnehmer waren sich einig: Leeuwarden hat Spaß gemacht, und wir werden in Holland wieder dabei sein!



Diese Teile gehören alle zur EMJ-200. Das Aluminium-Verdichterrad ist inzwischen gegen ein hölzernes Laufrad, wie auch in der Schreckling-Bauplanturbine, ausgetauscht worden, um eine geringere Hochlaufzeit zu erreichen

IMPELLERKOLUMNE

„Viperjet“, die Gasturbinen von Gerald Rutten

Gerald Rutten ist Student am „Anthony Fokker College“ für Luftfahrtingenieure in den Haag. In seiner Freizeit beschäftigt er sich mit dem Eigenbau von Gasturbinen. Sein Ziel (wie wahrscheinlich das aller Gleichgesinnten) ist die Entwicklung

einer sicheren und zuverlässigen Turbine, vergleichbar mit den derzeit gängigen Impellerantrieben. Bis jetzt hat er eine Konzeptturbine zum lauffähigen Stadium weiterentwickelt, die er EMJ-200 nennt und auf den Fotos zu sehen ist. Eine leicht vergrößerte Weiterentwicklung dieser Turbine, EMJ-500 genannt, befindet sich zur Zeit im Bau.

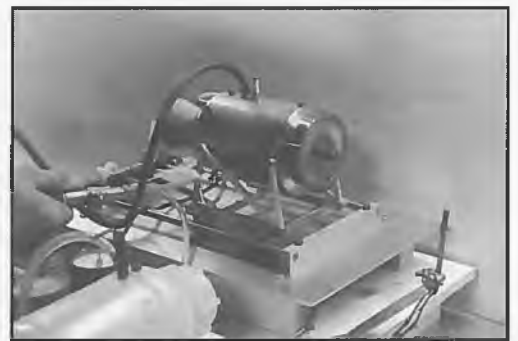
Technische Daten „Viperjet“

Typ	EMJ-200	EMJ-500 *
Durchm.	85 mm	110 mm
Länge	230 mm	260 mm
Gewicht	0,82 kg	0,95 kg
Schub	17 N	50 N
Max. Drehzahl	60000 1/min	90000 1/min
Kraftstoff	Petroleum	Petroleum/JP 4
Spez. Schub	20,7 N/kg	52,6 N/kg

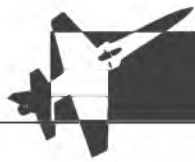
* voraussichtliche, berechnete Daten



Die EMJ-200 „Viperjet“ - Gasturbine des jungen Niederländers Gerald Rutten überzeugt durch die handwerklich perfekte Verarbeitung aller Komponenten



Bei der kritischen Leerlaufdrehzahl von 15000 U/min beginnt das Turbinenrad hellrot zu glühen und die Abgastemperatur muß stetig überwacht werden



Aerosynth Competition

Werner Frings stellte in FMT 3/94 in seiner Motorenkolumne das neue Leichtlauföl "Aerosynth Competition" vor. Er erklärte die Unterschiede zu den bisher erhältlichen Ölen und grenzte den Anwendungsbereich ab. Er mach-



Bei ausreichend fetter Einstellung kann das neue Wettbewerbsöl von Fuchs Mineralölwerke, im Alleinvertrieb bei Graupner, mit dem Resultat einer deutlichen Leistungs Zunahme auch in Impellermotoren verwendet werden

te aber auch die Bemerkung, daß der Einsatz im Impeller nicht empfehlenswert sei. Deshalb war ich ein wenig überrascht, daß ich wenige Tage später eine Probe dieses neuen Öles in der Post fand.

Nach dem Lesen des Etikettes verschwand das Öl wegen des Aufdruckes "Für [...] Drehzahlbereiche über 14000 U/min ungeeignet" zunächst im Regal.

Die Frage, warum man mir als Impellerflieger dieses Muster geschickt hatte, ließ mich jedoch nicht los, weshalb ich eines Tages den technischen Beratungsservice der Firma Fuchs Mineralölwerke (Tel. 02403/77113, dienstags 9-11 Uhr u. 18-20 Uhr) anrief.

Dort erfuhr ich dann, daß man bei Fuchs fürchte, mit dem neuen Produkt neben der Zielgruppe der Wettbewerbsflieger besonders auch „Heizer“ anzusprechen und sich dann mit unbegründeten Regreßansprüchen aus diesen Kreisen herumschlagen zu müssen.

Das neue Öl habe eine geringere Sicherheitsreserve gegen

Hochtemperaturbelastung als das von mir bisher verwendete Aerosave. Im Normalfall seien aber keine Probleme zu erwarten, sagte man mir. Da ich zu dieser Zeit zwei verschiedene Impellersysteme verwendete, das Violett-System (ca. 25000 U/min) und eine Kombination aus OS .91 VR DF und Ramtec Impeller (ca. 20400 U/min), entschloß ich mich letztendlich, das Wettbewerbsöl in dem niedrigtourigen System einzusetzen. Ein Blick in das Viskositätsdiagramm zeigt nämlich auch, daß das neue Leichtlauföl bei Temperaturen über 85 Grad Celsius dickflüssiger ist als Rizinusöl. Vor allem in England verwenden aber viele Impellerflieger noch Rizinusöl und Ihre Motoren sind schließlich auch nicht sofort kaputt. Ich mischte mir also Sprit nach meinem Standardrezept: 20% Öl (Aerosynth Competition), 5% Nitromethan und 75% Methasynth 100, um die ganze Sache auf 100% zu bringen.

Beim ersten Einsatz auf dem Impellertreffen in Leeuwarden erzeugte der erste Triebwerkstestlauf spontane, ungläubige Blicke der neben mir werkenden Kollegen. Nachdem ich die Hauptdünnnadel etwas weiter zuge dreht hatte, um die Dünnflüssigkeit des neuen Kraftstoffes zu kompensieren, war eine immense Drehzahlsteigerung festzustellen mit den Konsequenzen einer kürzeren Startrollstrecke, einem deutlich größeren Steigwinkel und weiträumigeren Kunstflugfiguren. Ein angenehmer Nebeneffekt ist, daß der Elektrostarter den Motor bei kaltem Wetter leichter durchdreht.

Meine Erfahrung mit diesem Öl möchte ich bis jetzt als durchaus positiv bezeichnen. Sollte man auf der Suche nach etwas mehr Leistung für seinen Jet sein, halte ich es für besser, dieses Öl zu verwenden, als die Mehrleistung etwa in einer zu mageren Motoreinstellung zu suchen. Theoretisch ergibt sich durch dieses Öl ein etwas höherer Verschleiß wegen der erhöhten Betriebsdrehzahl. Es ist aber ohne weiteres ein häufiger Wechsel zwischen Wettbewerbs- und Standardöl möglich, wodurch man den Einsatz allein auf Wettbewerbe beschränken könnte.



Schleicher F-5-Erstflug

Anfang April steuerte Wolfgang Kappler den Prototypen des neuen Schleicher Baukastenmodells erfolgreich durch seinen Erstflug. Das Modell ist zweistrahlig und für zwei Ramtec Impeller ausgelegt. Es ist 3,03 m lang und hat eine Spannweite von 1,56 m. Das Gewicht der Baukastenversionen wird sich auf etwa 10,5 kg belaufen. Der Prototyp war um 1500 g Trimmblei schwerer, da man die Einbauposition der Impellerantriebe zunächst zu weit hinten gewählt hatte.

Scale Pilot, Maßstab 1:9

Ich höre einige Leute erleichtert aufatmen: Endlich ein Pilot im Maßstab der gängigen, vorbildähnlichen Jets. Und dann noch so einer! Pilotenpuppen in 1:8 und 1:10 gibt es seit langem. Setzt man diese jedoch in 1:9 Modelle, sieht das meist schlimmer aus, als eine 10%ige Abweichung vermuten läßt. Diese Pilotenpuppe ist sehr detailliert aus einem ziemlich elastischen Kunststoff ein-

teilig hergestellt. Sie ist im Lieferzustand unbemalt und kann den Vorgaben des Vorbildes entsprechend mit Revellfarben bemalt werden. Also, fortan keine Schrumpf- oder Wasserköpfe mehr in Philip Avonds Rafaes und F 15, Yellow Aircraft und Violett F 16, Jet Hangar Hobbies Sabre: Bei Braeckman Modellbau, Breitenbendenstraße 22, 52080 Aachen, gibt's diese Puppe für 17,50 DM.



Etwas Farbe, Pinsel in verschiedenen Größen, ein wenig Phantasie und ein paar Stunden Zeit machen aus dem toll detaillierten Kunststoffrohling ...



... einen „Maverick“, „Goose“ oder „Iceman“, perfekt für die meisten Jetmodelle auf dem Markt. Das hier gezeigte Outfit trägt ein Mirage 2000 Pilot in Frankreich

Perma Grit jetzt bei Simprop

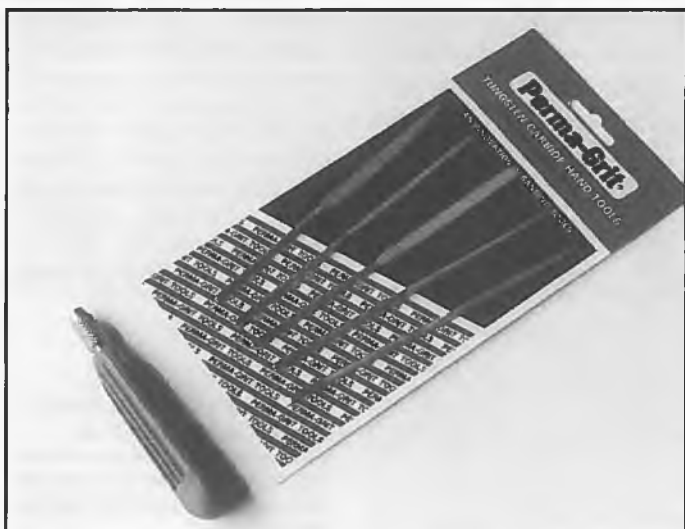
Ich hatte vor etwa einem halben Jahr schon einmal über die Perma Grit Schleifwerkzeuge berichtet, konnte damals aber noch keine Vertriebsadresse für Deutschland angeben. Jetzt hat die Firma Simprop mir mitgeteilt, daß sie nun für den Vertrieb in Deutschland zuständig ist, und hat mir gleichzeitig die 94'er Neuheit von Perma Grit vorgestellt: Ein Schlüsselfeilensatz, mit den unverschleißbaren Schleifkörpern aus Tungsten Carbide durch ein spezielles Schweißverfahren dauerhaft besetzt. Durch eine sorgfältige Auswahl der Körnung kann mit diesen neuen Werkzeugen bei hoher Abtragsleistung sehr genau und splitterfrei an Glas-, Kohle- und Kevlarverstärkten Kunststoffen,

Thermoplasten, aber auch an Holz und Metall gearbeitet werden. Beim Arbeiten in

engen Impellermodellen wird man den Handgriff kaum vermischen, aber für andere Anwendungsbereiche ist auch ein universeller Spanngriff erhältlich. Übrigens erfreut sich Perma Grit nicht nur unter Modellfliegern wachsender Beliebtheit, sondern vor allem Schulen und Kindergärten verwenden in ihren Werkgruppen aufgrund der geringen Verletzungsgefahr diese praktischen Helfer.

Bezug: Fachhandel.

Perma Grit Schleifwerkzeuge sind nun (endlich) durch Simprop über den Fachhandel zu beziehen



NACH FMT GEBAUT

MT-829, Vigilante

Die „Düse mit Propeller“

Eine MiG25, nach FMT-Bauplan entstanden und auf unserem Flugplatz geflogen war für mich der Anlaß, es auch mit einem Düsenflugzeug-Nachbau zu versuchen. Im Bauplan-Sonderheft fand ich die „A5A Vigilante“ von P. Bosak. Der einfache Aufbau

Startversuch. Alles gerichtet, noch ein Start, wieder in den Acker. Erst als ich etwas Blei aus der Rumpfspitze herausnahm, klappte der Start sofort.

Das Modell liegt ruhig in der Luft, die Geschwindigkeit bei Vollgas ist beachtlich. Mit ge-



und die Handlichkeit waren entscheidend.

Ein März-Wochenende, der Tag des Jungfernflugs: Mit Vollgas rollt die „Vigilante“ über die Graspiste, macht aber keine Anstalten abzuheben. Also kurz vor dem Platzende Gas raus und hinein in den Acker. Mit abgebrochener Bugspitze und verbogenem Fahrwerk endete so der erste

nügiger Fahrt sind die Landungen auch ohne Probleme. Das höhere Fahrwerk hat sich bewährt, die Luftschraube hat dadurch auf Gras genug Bodenfreiheit.

Es wäre sicherlich interessant, das Modell größer zu bauen und mit einem Impeller auszurüsten.

H.-G. Heitmüller,
Emmerthal

-FMT- ... was sonst?



Automatischer Solarlader für Glühkerzen-Akkus

Niels A. Fries

Nein, war das wieder peinlich letztes Wochenende draußen auf dem Flugplatz. Voller Stolz wucherte ich meine neue Piper aus dem Wagen. An alles hatte ich gedacht: Modell zu Hause ausgewogen, neue Servos, neuer Empfängerakku, neuer Motor, alle Akkus geladen. Alle? Nein, alle bis auf meinen Glühkerzenakku (Saft 2 V/9,5 Ah). Der ist ja so groß, den braucht man ja nicht allzu oft laden. Und so kam es, wie es kommen mußte: Bereits nach dem zweiten Startversuch war der Akku leer.

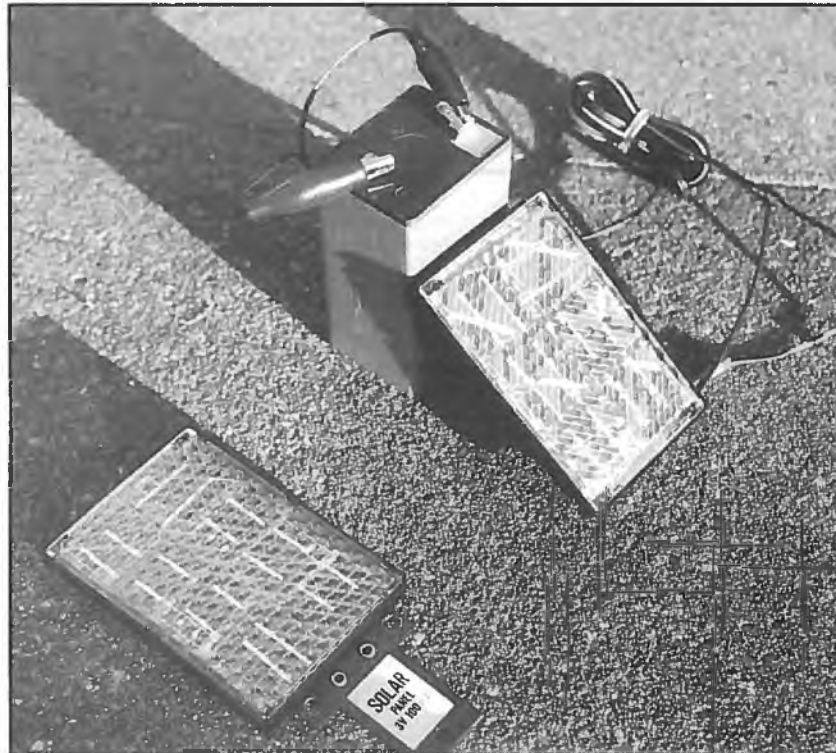
So etwas kann eben passieren. Und wenn noch das Pech dazu kommt, daß man an so einem Tag noch der einzige Motorflieger unter lauter Elektro- und Segelfliegern auf dem Platz ist, kann man auch wieder einpacken.

Noch einmal sollte mir so ein Malheur nicht passieren. So überlegte ich mir ein einfaches, automatisches Ladegerät für einen 2-V-Bleiakku. Heraus kam dabei ein kleiner Solarlader, den ich im Folgenden beschreiben will.

Bei Bleiakкумуляtoren läßt sich ein automatischer Überladeschutz dadurch realisieren, daß man die Ladespannung auf die Ladeschlussspannung des Akkus begrenzt.

Ein 2-V-Bleiakku besteht nur aus einer Zelle. Ist der Akku leer, so liegt seine Leerlaufspannung bei ca. 1,75 bis 1,8 Volt. Die Nennspannung beträgt ca. 2,1 bis 2,2 Volt. Ist der Akku voll, so kann man an den Klemmen eine Spannung von ca. 2,3 bis 2,4 Volt messen. Über 2,4 Volt sollte die Ladespannung nicht steigen, da der Akku dann anfängt, zu gasen.

Eine fest vorgegebene Spannung läßt sich auf einfache Weise mit Solarzellen realisieren. Jede Zelle gibt bei Bestrahlung eine Spannung von etwa 0,5 V ab. Der



Wenn am Freitagabend der Sender und die Modelle an das Ladegerät angeschlossen werden, bleibt für den Glühkerzenakku oft keine Buchse mehr frei. Man tröstet sich dann, daß seine Kapazität immer einige Wochen lang hält. Doch irgendwann ist er auch leer! Mit dem vorgestellten simplen Solarlader hält man den Akku jederzeit startbereit.

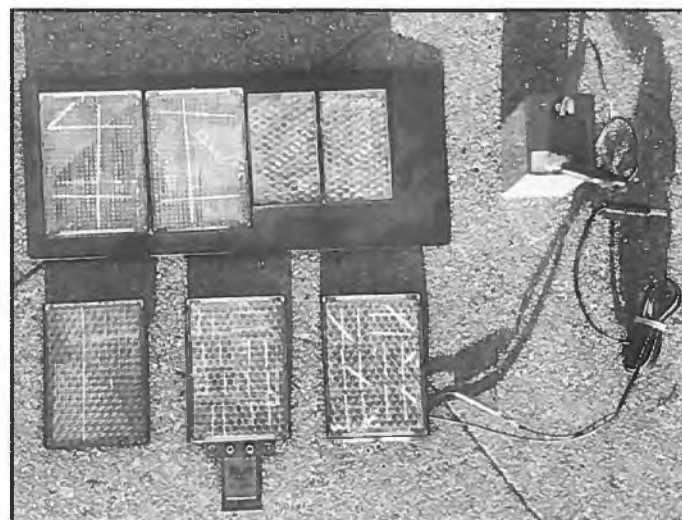
Strom der Solarzelle ist abhängig von der Fläche und der Bestrahlungsstärke. Schaltet man nun 6 einzelne Solarzellen in Reihe, so ergibt sich eine Spannung, die 6 x 0,5 V = 3 V nicht überschreitet.

Eine Reihe geschaltete Silizium-Diode dient als Rückstromsperrdiode. Sie verhindert das Entladen des Akkus bei Nacht oder Abschattung über die Solarzellen. Gleichzeitig reduziert

die Diode die maximale Spannung des Solargenerators auf Ladeschlussspannung des Akkus. Über der Diode fallen nämlich 0,7 bis 0,8 Volt ab. Die Flußspannung der Dioden muß man von der Spannung des Solargenerators abziehen.

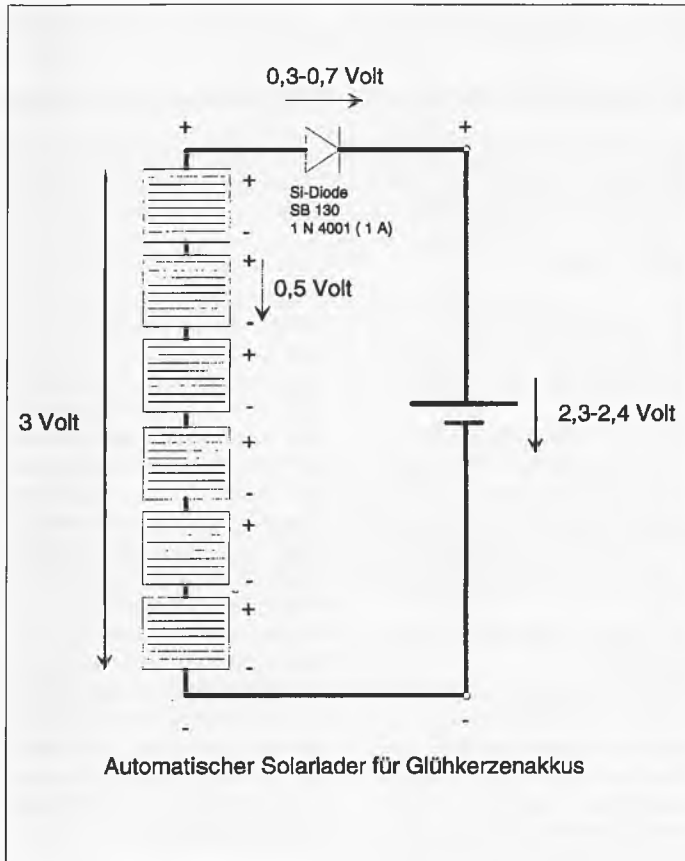
$$6 \times 0,5 \text{ V} - 0,7 \text{ V} = 3 \text{ V} - 0,8 \text{ V} = 2,3 \text{ V}$$

Somit wird der Akku vor schädlicher Überladung geschützt. Durch Wahl einer geeigneten Diode läßt sich diese einfache Schaltung auch an andere Ladeschlussspannungen anpassen. Der Spannungsabfall von Dioden kann sehr unterschiedlich ausfallen. Je nach Diode sind 0,2 V (Schottky-Diode) bis über 1 V (Hochleistungs-Silizium-Diode) möglich.



Die Solarzellen sind nichts Exotisches mehr und einfache Module mit gekapselten Zellen sind schon für wenig Geld zu haben. Im Bild solche Module, die 100, 400 und 700 mAh liefern.

Elektroflug-Kolumne



Für kleine Ladeströme verwende ich eine normale Gleichrichter-Diode vom Typ 1 N 4148. Wer mit größeren Strömen laden will, nimmt eine 1 N 40011, die bis 1 A belastbar ist.

Für meine erste Version habe ich ein fertiges, gekapseltes Modul aus einem Solarlader für Mignonzellen verwendet. In dem Kunststoffgehäuse befinden sich bereits 6 in Reihe geschaltete Solarzellen der Größe 25 x 255 mm. Der Ladestrom liegt bei maximal 80 bis 100 mA.

Plus- und Minuspol sind an zwei Metallscharnieren herausgeführt. Gemäß der Schaltskizze wird die Diode eingelötet und zwei Kabel mit entsprechenden Kabelschuhen (6,3 mm) versehen. Schrumpfschlauch schützt die Kontakte vor Kurzschluß und Korrosion.

Wenn der Wunsch besteht, mit größeren Ladeströmen zu arbeiten, müssen sechs einzelne gekapselte Solarzellen in Reihe geschaltet werden. Diese Solarzellen sind in einem Kunststoffgehäuse eingebaut und besitzen an der Rückseite Messingschrauben. Mit den beiliegenden Messing-

verbindern lassen sie sich problemlos in Reihe schalten. Erhältlich sind diese Solarzellen in Elektronikläden und Kaufhäusern.

Zum Abschluß findet sich hier noch eine Tabelle mit den elektrischen und mechanischen Daten einiger gekapselter Solarzellen.

Maße (mm)	max. Strom	Preis (DM)
46x26	100	2,70
56x36	200	3,60
76x46	400	4,95
96x66	700	5,95
Spannung jeweils 0,5 V		

Mein Solarlader steht unter der Woche an einem sonnigen Plätzchen auf der Fensterbank. Da die Kunststoffgehäuse nicht wasserdicht sind, eignet sich der Lader nicht für Dauerbetrieb im Freien.



Konrad Schaefer

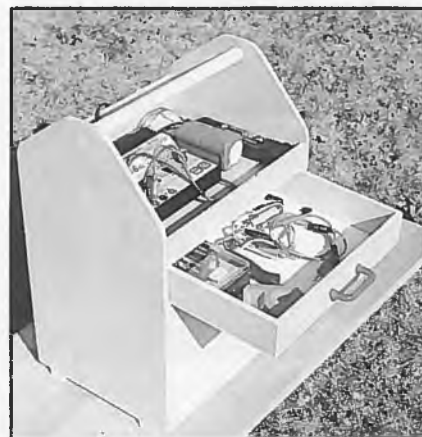
Dies und das

Es gibt Statistiken, nach denen im häuslichen Umfeld die meisten Unfälle beziehungsweise kleinere oder größere Schäden geschehen; darin sind allerdings jene nicht enthalten, die einem Modellflieger im heimischen Bastelkeller - Marke Lattenverschlag - tagtäglich widerfahren. Vor allem beim Weg aus dem Hobbyraum über enge Treppen nach oben ins Licht zwecks Einladen



Ja, ja, so kalt ist es dieses Jahr auch schon gewesen. Dank der Transportbox kann man immerhin eine Hand in der warmen Manteltasche haben! Die Vorzüge der Transportbox liegen aber natürlich mehr auf anderen Gebieten: Die Box ist ein ideales Transportmittel, und auch eine Ablage für Modell und Sender auf dem Flugplatz; mit dem nötigen Minimum an Werkzeug ausgestattet, gibt es bei Einstellarbeiten auch kein Suchen der kleinen Schraubenzieher im Gras mehr

der Einzelteile eines Flugmodells geschehen die ärgerlichsten Dinge. So mancher Randbogen wurde auf diese Weise schon lädiert, ohne daß er je in seinem Element war; von den übrigen Macken und Schrammen gar nicht zu reden. Um endlich Schluß mit in Treppenhäusern angeschrammten Flächen zu machen, hat W. Mack aus Hammersbach ein pfiffiges Teil, genannt RC-Transportbox, entwickelt. Diese Transportbox kann ein komplettes Modell aufnehmen, wobei Rumpf und Flächen in speziellen Halterungen ruhen. Mit der Box läßt sich das Modell problemlos und vor allem sicher mit nur einer Hand transportieren. Ein Kleinteilefach mit Unterteilung dient zur Unterbringung des benötigten Krimskrams wie Flächenstäbe und Ersatzquarze, für Speedkleber sowie Prüfgeräte. Außerdem macht ein großes Fach für alle gängigen RC-Sender die Transportbox zu einem nützlichen Helfer. Wer sein Glück vollständig machen möchte, kann zusätzlich noch in eine RC-Fieldbox investieren. Mit einer 12-V-Kfz-Batterie und einem Schnellladegerät ausgestattet, dient sie als komfortable Ladestation für den Elektroflieger, der seinen fahrbaren Untersatz ein paar hundert Meter vom eigentlichen Fluggelände abstellen muß und deshalb auf eine mobile Versorgungsstation angewiesen ist.



Die „Fieldbox“ von W. Mack. In der großzügig bemessenen Schublade ist genug Platz für diverse Kleinteile und Werkzeuge; auf der Rückseite ist dann die Kraftquelle (Kfz-Batterie) für das Ladegerät



Neues aus der Jedermann-Szene

Als diese Kolumne in den PC geschrieben wurde, war es Anfang Mai - und eine Reihe von Elektroflugwettbewerben waren bis zu diesem Zeitpunkt bereits zugange. Überwiegend Jedermann-Veranstaltungen, wo auch



Die Elektroflieger der „ersten Stunde(n)“ Charlie Binder und Hans-Dieter Levin beim ernsthaften Fachgespräch (...); Kitzingen, 1. Mai 1994

immer sie durchgeführt wurden. Welchen Stellenwert diese in der Modellflugszene inzwischen einnehmen, sowie der Grad ihrer Akzeptanz bei den Elektrofliegern, läßt sich daran messen, daß seit etwa zwei Jahren immer mehr Landesverbände dazu übergingen, sogenannte Cups auszutragen (dezentralisierte Veranstaltungen, bei den in der Endabrechnung der Cup-Sieger ermittelt wird). Ob es sich nun um das „Bavarian Open“ (allein 10 Wettbewerbe 1994!) oder um den „Hessencup“ handelt. Das Munkeln (siehe FMT-Extra 12, RC-ELEKTROFLUG 1992/93), daß aufgrund des Erfolges, die Wettbewerbsregeln dieser einfachen Jedermann-Programme Aussichten auf Aufnahme in die BeMod hätten, hat nun ein Ende gefunden. Viele mögen es begrüßen, andere bedauern. Fakt ist, daß die in vielen Versuchen und unter Mithilfe engagierter Piloten etablierten Programme als Wettbewerbsregeln nun auch im nationalen Teil des SPORTING CODE, Section 4c, unter den „Zusätzlichen Bestimmungen für den Bereich des DAeC“ Einzug gefunden haben. Dort heißt es:

3. KLASSE F5B-A (Allgemein)
3.1 Die Klasse ist eine Einstiegerklasse für Elektroflugmodelle mit einem Gewicht bis zu 5 kg.
3.2 Die Klasse F5B-A wird nach den Bestimmungen des SPORTING CODE, Sektion 4c, Kapitel 5.5, Regel 5.5.1 und 5.5.2 geflogen.

3.3 Flugaufgabe
Mit Freigabe des Modells beginnt ein Steigflug mit max. vier (4) Minuten Dauer. Mit dem Kommando „Motor AUS“ beginnt ein Segelflug von 200 Sekunden, der mit dem Stillstand des Modells nach der Landung endet.
Jede Sekunde mehr oder weniger ergibt einen (1) Punkt Abzug. Start und Steigflug müssen innerhalb von vier (4) Minuten nach dem endgültigen Aufruf abgeschlossen sein (Rahmenzeit). Ist der Motor nach diesen vier Minuten nicht abgestellt, erfolgt keine Wertung.
Ein Wiedereinschalten des Motors bis zur Landung ist nicht erlaubt.
3.4 Landeanflug
Wie bei F3B-E; siehe BeMod 43-535, Regel 1.1.4. (... dort heißt es: Die Landung erfolgt an einer in Windrichtung ausgelegten 20 Meter langen Lande-

linie, wobei der Abstand des Modells zur Landelinie wie folgt gemessen und gewertet wird:
a) Gemessen wird der Abstand zur Rumpfspitze bzw. zum Rumpfeende, und zwar immer das zur Landelinie weiter entfernte Rumpfteil. Das Rumpfeende ist das Ende des Seitenleitwerks in Neutralstellung.
b) Von den maximal möglichen 50 Landepunkte wird je 10 Zentimeter Abstand des Modells zur Landelinie ein (1) abgezogen.
c) Bei einer Drehung des Modells über 90 Grad bis 180 Grad zur Landelinie werden 25 Landepunkte vergeben, von denen für je 10 Zentimeter Abstand zur Landelinie ein (1) Punkt abgezogen wird.
d) Keine Landepunkte werden vergeben:
Wenn der Anflug zur Landung nicht aus der Landeschneise erfolgt; bei einer Drehung des Modells von über 180 Grad zur Landelinie; beim Überschlag des Modells; beim Abfallen eines STEILES des Modells; bei eindeutiger „Stecklandung“ und beim Anfliegen des Wettbewerbssteinynehmers oder dessen Helfer ...)

Soweit die entsprechenden Passagen in der BeMod. Zugegeben, es liest sich recht trocken. Doch das haben Bestimmungen beziehungsweise Regularien nun mal so an sich. Aber keine Bange, diese Veranstaltungen oder Wettbewerbe beziehungsweise Elektroflugtreffs sind alles andere als langweilig; meist ist eine Menge Spaß vorprogrammiert, und ihr Ablauf gestaltet sich mitunter recht kurzweilig. Außerdem muß man sich als Veranstalter nicht sklavisch daran halten, deshalb haben sich partizipierende Teilnehmer hie und da schon noch mit einem Rest regionaler Eigenständigkeit auseinanderzusetzen. Signifikant für die Attraktivität dieser Jedermann-Veranstaltungen scheint der immense Spielraum zu sein, der den Elektrofliegern beim Einsatz von Modellen, Motoren sowie Größe des Akkus eingeräumt wird. Und das ist in gewisser Weise auch gut so - ein bißchen Abwechslung sollte schon noch sein, auch im Elektroflug, oder?

Vorbildlicher Start eines Jedermann-Modells; F5B-A-Veranstaltung am 24.4.94 in Würzburg/Üngershausen



9. Inter-Ex '94

Internationales Vergleichsfliegen für experimentelle Modellflugzeuge
veranstaltet von der FMT und dem Modellflugclub Ostrachtal am
20. und 21. August 1994 in Ostrach (Oberschwaben)



**Jeder kann
teilnehmen,
der nicht
das „Normale“
fliegt.**

Modellflugfreunde kommen mit interessanten Modellen zum Fliegen und zum Fachsimpeln. Der Wettbewerb findet in lockerer Atmosphäre statt. Camping am Platz ist möglich. Es bestehen Ausflugsmöglichkeiten für die Familie.

Für verschiedene Kategorien sind Pokale ausgesetzt. Die Teilnehmer bewerten sich gegenseitig.

Das gemeinsame Ziel der Teilnehmer: Eigensinnige Ideen verwirklichen und durch eine eigene Konstruktion zum Fliegen zu bringen.



Coupon

Name, Vorname

Straße, Nr.

Land, PLZ, Ort

Telefon-Nr.

Ich bitte um weitere Informationen über den INTER-EX'94

Ich melde mich zum INTER-EX'94 an. Kanal _____

Ich mache Camping am Platz

Bitte schicken Sie mir einen Zimmernachweis

Coupon ausschneiden oder kopieren,
ausfüllen und einsenden an:

**MFC Ostrachtal
Frank Joosten, Haselnußweg 22
88512 Mengen**



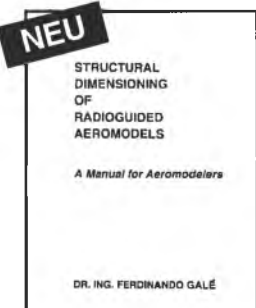
Das US-Bestseller-Angebot exklusiv lieferbar durch

Alle Titel in englischer Sprache



Bill & Bunny Kuhlman
On the wing... the book

Dieses Buch enthält eine Sammlung all jener Artikel, die bis einschließlich Dezember 1992 in der bekannten Zeitschrift „RC Soaring Digest“ über schwanzlose Flugzeuge erschienen sind. Die Beiträge enthalten viele Tips zur Konstruktion und zum Bau von Nurflügelmodellen. Es werden Modelle vorgestellt, wie auch Detailspekte behandelt. Viele Nurflügelprofile mit Koordinaten und Listings zu Computer-Programmen sind abgedruckt. Dieses Buch ist eine Fundgrube an Ideen und praktischen Hinweisen für jeden Nurflügel-Freak.
250 Seiten, Format 21,4 x 27,2 cm, Best.-Nr. FB 3014, Preis: DM 54,-



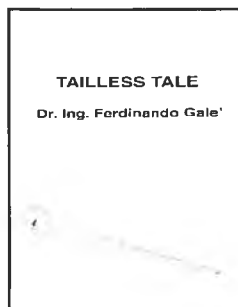
Dr. Ing. Ferdinando Galé
Structural Dimensioning of Radioguided Aeromodels

Mit diesem Titel liegt ein weiteres Werk des bekannten italienischen Modellflug-Spezialisten Dr. Galé vor (Vergleiche auch „Tailless Tale“). Er setzt sich darin ausführlich mit dem Grundwissen über die Konstruktion und korrekte Dimensionierung von Bauteilen in Flugmodellen auseinander. Schwerpunkt der Betrachtungen sind selbstverständlich Flügel und Holm, aber auch der Rumpf kommt nicht zu kurz. Um die Berechnungen nicht zu kompliziert werden zu lassen, hat der Autor an einigen Stellen für den Modellflug vertretbare Vereinfachungen dargestellt.
106 Seiten, Format 21,4 x 27,2 cm, Best.-Nr. FB 3013, Preis: DM 34,-



Michael M. Selig, John F. Donovan, David B. Fraser
Airfoils at low speeds

Dieses außergewöhnliche Buch beinhaltet den Bericht über ein in Privatinitiative durchgeführtes, ausgedehntes Meßprogramm an 127 Profilen für den Modellflug. Die Ergebnisse sind in Form von Profilpolaren, Tabellen und weiteren Informationen wiedergegeben. Das Buch enthält Beschreibungen und Charakteristika der untersuchten Profile, das Abreißverhalten, die Verwendung von Turbulatoren, Einflüsse der Oberflächenbeschaffenheit und die Baugenauigkeit. Profilpolare folgen mit den Auftriebsgradienten in grafischer Darstellung, die in den Meßprotokollen aufgeführten Werte sind tabellarisch aufgeführt und können so in eigene Computerprogramme übernommen werden.
398 Seiten, Format 21,6 x 27,8 cm, Best.-Nr. FB 3087, Preis: DM 48,-



Dr. Ing. Ferdinando Galé
Tailless Tale

Sowohl für den mantragenden wie auch für den Modellflugbereich hat der Autor die Entwicklung der Nurflügel von Anfang an dargestellt und behandelt die aerodynamischen wie auch konstruktiv grundsätzlichen Überlegungen beider Bereiche. Er geht ausführlich auf die Längs-, Quer- und Seitenstabilität, die Steuerung- und Manövrierfähigkeit und auf Nurflügelprofile ein. Die Glockenverteilung des Auftriebs nach Horten wird behandelt, gefolgt von Umrechnungstabellen für Flächenbelastungen und Motorengrößen, trigonometrischen Tafeln sowie einer Tabelle unzähliger ausgeführter Konstruktionen von Abrial bis Zimmermann. Zahlreiche Skizzen, Diagramme, Dreiseitenansichten und verkleinerte Planwiedergaben illustrieren diese wahre Fundgrube für Freunde dieser speziellen Modellart.
258 Seiten, Format 21,6 x 27,8 cm, Best.-Nr.: FB 7000, Preis: DM 78,-



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

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

.... ein kleiner Auszug aus einem starken Programm....

Trainer 40 II und Trainer 60 II



rohbaufertig
verschliffen

Die bewährten Schulungs- und Trainermodelle
in neuem Design

Technische Daten:		Trainer 40 II	Trainer 60 II
Best. Nr.:		100290	100280
Spannweite:		145 cm	192 cm
Rumpflänge:		120 cm	142 cm
Gewicht:		ca. 2 kg	ca. 3,5 kg
Motoren:		5- 10 ccm 2-T 8- 12 ccm 4-T	6,5- 15 ccm 2-T 10- 20 ccm 4-T
empf. Vk.:		289,- DM	389,- DM

siehe Katalog Seite 46 u. 47

Kunstflugtrainer "Mega"



rohbaufertig
verschliffen

Der ideale F3A-Kunstflugtrainer

Technische Daten:		Mega
Best. Nr.:		100400
Spannweite:		170 cm
Rumpflänge:		145 cm
Gewicht:		ca. 3,3 kg
Motoren:		8 - 12 ccm 2-T 13 - 15 ccm 4-T

empf. Vk.: 399,- DM
siehe Katalog Seite 49

Für den Einbau
eines Einziehfahrwerks
vorgesehen

Einsteigermodell "Dino"



Ein unkompliziertes Anfängermodell

Technische Daten:		Dino
Best. Nr.:		100330
Spannweite:		106 cm
Rumpflänge:		82 cm
Gewicht:		1 - 1,5 kg
Motoren:		1,5 - 3,5 ccm

empf. Vk.: 149,- DM

siehe Katalog Seite 48

Baufwand be-
schränkt sich auf
das Bespannen
und den Einbau
der RC-Anlage

Elektro-Helikopter "Whisper"



Technische Daten:		Whisper
Best. Nr.:		600015
Rotordurchmesser:		98 cm
Länge:		91 cm
Gewicht:		1,2 kg
Motoren:		540-Klasse oder Tuningmotoren
Akku:		1100 - 1700 mAh 9,6 V

empf. Vk.: 649,- DM

siehe Katalog Seite 27 - 31

Die 30er-Klasse "Space Baron-S"



Technische Daten:		Space Baron "S"
Best. Nr.:		600029
Rotordurchmesser:		118 cm
Länge:		105 cm
Gewicht:		2,5 kg
Motoren:		32 SC Heli

empf. Vk.: 1190,- DM

Bausatz inkl. SC-Helicopter
zum Superpreis

siehe Katalog Seite 32 - 35

Benzinhelikopter "GS Alpha II"



Technische Daten:		GS-Alpha II
Best. Nr.:		600125
Rotordurchmesser:		154 cm
Länge:		138 cm
Gewicht:		5,5 kg
Motoren:		22 ccm

empf. Vk.: 3484,- DM

Bausatz inkl. 22 ccm Benzinmotor
und Seilzugstarter

siehe Katalog Seite 36 - 39

Benzinmotoren von Dolmar



"Made in Germany" mit einem Jahr Garantie

FM 33 ccm	Best. Nr.: 947100	FM 40 ccm	Best. Nr.: 947200
empf. VK.: 549,- DM	empf. VK.: 649,- DM		

FM 45 ccm
Best. Nr.: 947300
empf. VK.: 749,- DM
siehe Katalog Seite 90 - 91

Schwinggummis



Senken den Lärm und
schonen die Zelle!
In drei Größen lieferbar:

Motorgrößen:	Best. Nr.:
Von 20 - 40 ccm	940061
Von 40 - 75 ccm	940062
Von 75 - 120 ccm	940063

Schallpegelmessgeräte



Objektive Anzeige im Bereich
von 60 - 120 db(A)

Gerät mit analoger Anzeige:

Best. Nr.: 950022

empf. VK.: 99,- DM

Gerät mit digitaler Anzeige:

Best. Nr.: 950021

empf. VK.: 186,- DM

Kollektorlose Elektromotoren



EVO-Elektromotoren sind kollektorlos
und somit wartungsfrei. Sie zeichnen sich beson-
ders durch einen enorm großen Wirkungsgrad
aus. Fünf verschiedene Motoren lieferbar
von 8 - 16 Zellen.

Alle EVO-Motoren sind nur mit dem Spezial EVO-Regler
zu betreiben



APC-Luftschrauben
erhältlich bei IKARUS

APC-Luftschrauben sind lieferbar von 5,7 bis 24 Zoll Durchmesser



Die genauen Größenangaben finden Sie in unserem Katalog auf Seite 98 und 99.

Produkte folgender Firmen werden ebenfalls durch IKARUS vertrieben: EZ, Miniature Aircraft, US AirCore



Fordern Sie bitte unseren 112 Seiten starken Farbkatalog an
gegen Einsendung von DM 14,- + DM 3,- Porto in Briefmarken oder als V-Scheck.

Die aktuellen Videos von IKARUS

Videotitel:	Best. Nr.:	empf. VK.:
"Oops" - Crash-Video	600043	empf. VK.: 59,- DM
Die besten Helikopter Piloten der WM '93	600041	empf. VK.: 99,- DM
Top-Gun - Scale-Modelle in USA	600042	empf. VK.: 76,- DM



Modellflieger-Urlaub

Ferienwohnung – Restaurant Montana 6533 Fiss 130/Tirol / Familie Rietzler.
 Urlaubsspaß – Modellfliegen – Start auf 1.435 m bis 2.480 ü. d. M. –
 Hausberg von Fiss – Schönjoch – Ferien für die ganze Familie, so
 richtig zum Wohlfühlen, in unseren komplett ausgestatteten Ferienwoh-
 nungen – für 4 bis 6 Personen.



Unser Familienbe-
 trieb ist weitem be-
 kannt für die ausge-
 zeichnete Küche.
 H a u s e i g e n e n
 Fliegerraum – Werk-
 zeug vorhanden – ei-
 gener Parkplatz bei
 der Flugwiese – Juni-
 or zugl. Koch vom
 Hause – fliegt selbst.
 Wir informieren Sie
 gerne. Rufen Sie uns
 an. **Telefon und Fax:**
00 43 / 54 76 / 64 35



Alpines Modellsegeln – Hang- und Thermiksegeln Urlauben mit der Familie in den Tiroler Bergen!

Komfortabel, ruhig und gemütlich wohnen bei Freunden. Auch ich bin begeisterter Modell-
 flieger. Bestens ausgestatteter Bastelraum und großer Abstellraum. Neuerbautes Haus im
 Ortskern mit Komfort-Appartements (TV, Radio, Telefon, Safe) für 2–7 Personen, kinder-
 freundlich, Sauna, Dampfbad, Solarium, Tischtennis, Terrasse, Gartengrill, Liegewiese,
 Kaminstüberl, Parkplatz. Auf Wunsch mit Frühstück.

NEU: CAFE-RESTAURANT IM HAUS. Der Treffpunkt für unsere Modellflug-Freunde. Auf
 Wunsch mit Frühstück und Halbpension. Parkplätze direkt am Fluggelände – am Serfauser
 Feld – nur für Hausgäste.



APPARTEMENTS Am Toalstock
Familie SCHMID GEBHARD
A-6533 FISS 63/TIROL
Telefon 0043/5476/6623
Telefax 0043/5476/662319

Rufen Sie mich an und erleben auch Sie Ihre unvergeßlichen Flug-Ferientage bei uns in
 Fiss. Gerne schicke ich Ihnen detaillierte Informationen über unsere Modell-Segelflug-Mög-
 lichkeiten auf 1400 m Höhe und 2500 m Höhe.

– Frühjahr und Herbst Sparwochen –

Helmut Böhms Modellflugschule

Ihr Erfolg – unsere Werbung

Wochenseminare mit 3 bis 4 Teilnehmern bei uns nur:

Schneller zum Erfolg kommen Sie durch Einzelunterricht! Bei uns nur: Fläche DM 65,- Heli DM 85,- die Stunde
 Bitte rufen Sie uns an!

Modellflugschule Helmut Böhm, Thalheimer Str. 31, 91230 Förrenbach, Ruf 0 91 51 / 32 24

Fläche DM 650,- Heli DM 900,-

Fläche DM 65,- Heli DM 85,- die Stunde

Ihr Fachgeschäft in der Hallertau

Donath GmbH
 Modellbau
 Bastelbedarf



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



- Schulung für Hubschrauber und Flächenmodelle auf modernster Technik mit intensiver persönlicher Beratung
 - Einzelunterricht
 - bei uns nur 45,- DM Fläche und 65,- DM für Heli pro Stunde
- Bitte Info anfordern!

UFO-Modellflugschule Leipzig GbR
 R. Helmrich, M. Vogel · Russenstraße 33 · 04289 Leipzig
 Telefon 01 71/85 00 82 · Fax 03 41/31 1675

??? 12 V Schnelllader an 220 V ???

Kein Problem, mit unserem Netzgerät **STV 10** betreiben Sie Ihren Schnelllader (MC ULTRA DUO-PLUS usw.) außer an der Autobatterie auch an 220 V und haben so eine **super Heim-Schnelladestation**.

Ausgang: 13,5 V Gleichsp. hochstabil
 10 A Dauerstr. 135 W Dauerleistung
 Restwelligkeit 16 mV, kurzschlußsicher
 incl. Schaltplan. Gew. ca. 4 kg

Achtung neu! STV 15

165 x 145 x 245 mm, Gew. ca. 7 kg, sonst wie STV 10
 15 A Dauer 18 A kuzz./Restwelligkeit 2,5 mV



Preise: STV 10 DM 142,60, STV 15 DM 198,95
 zzgl. Versandk. für 1 Stck., egal wieviel Sie bestellen.
 Das kleinste wird berechnet.

Händleranfragen erwünscht (schriftl./Fax)

Stuhlberger Elektronik (seit 1969) · Rothhof 101 · 94152 Neuhaus · Tel.: 0 85 07/2 02 · Fax 0 85 07/18 94

Neu · Neu · Neu · Neu · Neu · Neu

Endlich ist er da! "Schutie" Schulterdecker und Tiefdecker in einem Modell!! ein Modell vom Anfänger bis zum Experten



Extrem gutmütige Flugeigenschaften, am Flugplatz binnen weniger Minuten vom Schulter zum Tiefdecker umzurüsten: Endlich keine Kompromisse mehr.

Technische Daten: Spannweite ca. 1930 mm, Rumpflänge ca. 1560 mm, Gewicht ab ca. 4900 g, Motoren von 15 – 30 ccm ideal auch zb. ZG 22
 Lieferumfang: Fertig gebauter Sperrholzrumpf mit sämtlichen Einbauten, Kabinenhaube, beplankte Styroflächen + Leitwerke, Duralfahrwerk und Räder.
 Einführungspreis nur DM 295,- **A. Reinköster Modelltechnik · Alexanderstraße 20 · 48599 Gronau · Tel.: 02562/25687**

AEROMAX SCALE DOKUMENTATIONEN

präsentiert
Katalog Nr. 5 !!!

6500 verschiedene Scale Unterlagen erhältlich!!!
FARBFOTOSATZE UND ZEICHNUNGEN von
 Original-Flugzeugen aus aller Welt und allen Zeiten!
 Ein anspruchsvolles und exklusives Angebot, sowie
 eine interessierte und freundliche Fachberatung erwar-
 tet jeden Scale-Enthusiasten!

- MOTORFLUGZEUGE • SEGLER •
- HUBSCHRAUBER • FLUGMOTOREN •

Überzeugen Sie sich selbst! Schauen Sie in den
 Aeromax Katalog Nr. 5 mit mehr als 210 Seiten:
 DM 10,- bei Vorauszahlung in bar, per V-Scheck oder
 Überweisung.



J. Walter, PG Konto Ffm. 1022 87-604
 Vorm Niedernd 5, D-64331 Weiterstadt.
 Auskunft unter:
 Tel.: (0 61 50) 4 02 03, Fax: (0 61 50) 1 74 69.
 Mo - Fr: 15.00-20.00 Uhr; Sa: 10.00 - 14.00 Uhr

EUROMEETING VAL DI FASSA



Graupner

**Groß-Modellflugveranstaltung
 in 6 Flugklassen**

29. - 31. Juli 1994, Pordoi-Joch

**Ausschreibung:
 EUROMEETING VAL DI FASSA
 SPORT EDY
 VIA NUOVA, 6
 I-38039 VIGO DI FASSA (TN)**

Graupner 33. TECKPOKALFLIEGEN

am 27. und 28. August 1994



Ausschreibungen gegen frankierten Rückumschlag bei:
 Hans-Peter Götz, Meisenweg 9, 73266 Bissingen an der Teck

**Modellflugtage in
 Neustadt-Glewe am 27. u. 28. 8. 94**
 Das Modellflieger-Volksfest des MBC-Büchen
 jetzt in Mecklenburg-Vorpommern



Es lädt ein: Modellbaclub e.V. · 21514 Büchen · Möllner Str. 1 · Tel. 0 41 55 / 26 50

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, Schattrelais, 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, 8-30 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, FAU 354,-

**Wir bieten Graupner
 Fernsteueranlagen
 und Sanyo-Akkus zu
 Superpreisen an und
 führen alle Schnell-
 ladegeräte 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

Ein gefundenes Fräsen!

STEP FOUR,
 mit Leichtigkeit
 alles

bearbeiten.
 z.B. Holz, Kunststoff,
 Aluminium, usw.
 Ihr PC entwickelt neue Fertigkeiten.
 Kompatibel zu Grafik- und
 CAD-Programmen.
 Und der Preis ist zum fräsen gut.



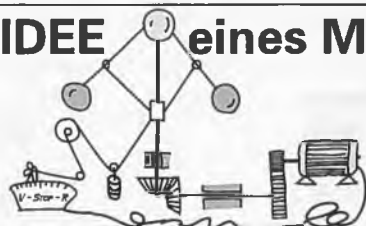
Demo-Diskette DM 30,-
 Gratis-Info anfordern:

STEP-FOUR
 Vertriebs Ges.m.b.H.
 Jakob-Haringer-Straße 3/6
 A-5020 Salzburg

Tel ++43/(0) 662/45 93 78
 Fax ++43/(0) 662/45 93 79

Wir hatten die IDEE eines Motorreglers...

Eine Produktlinie der
PI-TRONIC
 Elektronik GmbH



Wir setzen
IDEEN um

DIE NEUHEITEN

YAK 54

- Neukonstruktion für die Kunstflugklasse F3A-X
- Spannweite 2,4 m
- Fluggewicht ca. 9,5 kg
- Mitteldecker
- für Motoren von ca. 60 ccm
- geeignet für Sternmotore ab 70 ccm
- Rohbausatz mit GfK-Sandwichrumpf, GfK-Motorhaube; GfK-Kabinenrahmen, GfK-Fahrwerk, GfK-Spinner, komplett verschliffene Styropor-Balsa Tragfläche und Leitwerke mit eingebauter Steckung
- sofort lieferbar

Unser weiteres Lieferprogramm:

Motortrainer:

- Promaster 1,85
- Cessna-Master 1,85 m
- Asso 1,43 m

Motor-Kunstflug

- Superquick 1,42 m
- Akro-Master 1,85 m
- Ultimate 1,36 m
- Laser 200 1,62 m

Schlepp

- Bellanca Super Decathlon 2,68 m

F3A

- Ecstasy 1,9 m
- Charmer 1,98 m
- Topaz 1,9 m

F3A-X

- EA 300 S 2,1 m
- SU 29 2,1 m
- EA 300 2,4 m
- EA 300 S 2,5 m

Elektro-Fun-Modelle

- Skippy 1,2 m
- Maxi-Skippy 1,7 m

FAZIT

- Neukonstruktion für die Elektro-Kunstflugklasse F5A
- Gewicht und Aerodynamik für Elektrokunstflug optimiert
- Spannweite 1,7m
- für Getriebe- oder Direktantrieb von 16-30 Zellen
- Fluggewicht mit 24 Zellen unter 4 kg
- vorgesehen für Einziehfahrwerk
- steckbare Tragflächen
- Akkuwechsel ohne Demontage der Tragfläche
- Gewicht der Rohbauteile ca. 950 g
- Rohbausatz mit GfK-Sandwichrumpf, komplett verschliffene Styropor-Balsa Tragfläche und Leitwerk, Steckung in Tragfläche eingebaut,
- sofort lieferbar

Weitere Unterlagen erhalten Sie gegen DM 3,- in Briefmarken:

Nurflügel-Segler (auch f. Elektro)

- Pirx 2,47 m
- Ceo-Fünf 2,5 m
- Horten III 3,75 m
- Horten III 5 m
- Horten IV 4,25 m
- Horten IV 5,5 m

Groß Segler

- Pilatus B4 3,75 m
- Pilatus B4 4,6 m
- Salto H 101 3,8/4,4 m
- LO 100 3,33 m
- Discus 5 m
- Fox 3,5 m
- LS 4 6,5 m



90552 Röthenbach/Pegnitz
Feldgasse 2
Tel.: 09 11/5 70 07 07
Fax 5 70 07 08

09111 Chemnitz
Schloßstraße 7
Tel.: 03 71/41 51 87
Fax 03 71/41 20 12

Einzel-Unterricht

UNSERE METHODE – OFT KOPIERT, NIE ERREICHT !

Über ein Jahrzehnt zufriedene Piloten

Verschiedene Seminarangebote; modernstes Flugmaterial; – Familienfreundlich –

Testen Sie uns!

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



Preiswert - Zuverlässig - Leistungstark

Darauf haben Sie mein Wort !
Modellbaufachgeschäft
H. Eppinger
Wattenbacher Str. 4
91586 Lichtenau
Tel.: 0 98 27 / 72 17
Herrmann Eppinger

Wir sind Partner aller führenden Hersteller für
Modell-Flug, -Schiff, -Car's
Testen Sie uns, bevor Sie anderswo kaufen

Meine Monatsaktion Markenservos

z. B. Graupner, Multiplex, Futaba ...
ab 5 Stück je 24,60 DM

Fernsteuerungen

Multiplex, Graupner, Futaba ...
im Angebot ab 249,- DM

Motoren zu Aktionspreisen !!

OS, SC, Webra, Magnum ...
z. B. 6,5 ccm mit Dämpfer ab 139,90 DM

MINI MAßE...

Ein Spitzenprodukt mit hervorragenden Leistungsmerkmalen...

MAXI LEISTUNG!

mikroprozessorgesteuerte Fahrtregler mit neuen Möglichkeiten

Mit den Kontronik-Fahrtreglern erwerben Sie ein echtes Spitzenprodukt auf kleinstem Raum!

- ▼ Automatischer Tiefentladungsschutz
- ▼ Leicht und leistungsfähig
- ▼ Einfache Handhabung
- ▼ Hoher Wirkungsgrad

- Hohe Qualität ▼
- Optimale Sicherheit ▼
- Mit BEC oder Optokoppler ▼
- Auch als Heliversion erhältlich ▼

Erhältlich im
guten Fachgeschäft



KONTRONIK

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRONIK MBH
72649 WOLFSCHLUGEN · NÖRTINGER STRASSE 4
Telefon (07022) 52657 · Telefax (07022) 56692

HIROBO.



HIROBO CUP DEUTSCHLAND 9./10. JULI BOCHOLT

Ab '94 ist der Hirobo Cup Deutschland für alle Hubschraubermodelle zugänglich und umfaßt 3 Kategorien: Offene-, Scale- und F3C-Klasse. Die Hirobo-Finalisten werden zum 3. europäischen Hirobo Cup Finale am 20. & 21. August in Andenne (Belgien) eingeladen. Für weitere Informationen und Anmeldungen faxen Sie bitte: in Belgien 0032-3-458-1255 in Deutschland 02871-12435

Geitner Voll-GfK-Segelflugmodelle

Ausgereifte GfK-Technologie zu fairen Preisen!

Zweckmodelle:
KARO-AS Spw. 2,10 m
OPAL Spw. 2,80 m

Freizeitscale:
COMMANDER Spw. 3,50 m
CALIF Spw. 4,00 m
beide Modelle elektrifizierbar

Semi-Sale-Modelle:
SPEED-ASTIR Spw. 3,20 m
DG 300 ELAN Spw. 3,16 m
PILATUS B4 Spw. 3,75 m
LS 7 Spw. 4,00 m
ASW 24 Spw. 4,00 m

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.

SPRENG MODELLTECHNIK

Neue Str. 42 74538 Westheim 0791/55835 Fax 54854
tägl. 10-12,14.30-18.30, Do bis 20, Sa.9-13, Mi geschl.

Balsa: 1. Wahl, Feinschliff, entstaubt

Format 1000/100mm, Preise incl. 15% Mwst.

mm	10	25	50	
1	14.20	34.10	66.-	gegen Aufpreis von DM 0.20/St. selektieren wir nach Gewicht. Versand gegen 8.- DM Verpackg. und den reinen Portokosten ab Lager. Andere Größen auf Anfrage. Abachi-Furnier 1mm lieferbar in versch. Formaten
1.5	16.10	38.80	76.-	
2	17.90	41.10	80.-	
3	18.90	45.20	86.-	
4	22.70	55.10	102.-	
5	24.60	58.80	110.-	
6	29.60	72.20	139.-	
8	33.80	83.20	163.-	
10	48.10	118.20	219.-	

Gesamtpreisliste Holz- und Materialien gegen 2.40 DM in Briefmarken.



Wir liefern auch fertige Balsabeplankungen!



...heraus kam die Motorregler-Serie

Eine Produktlinie der
Pi-TRONIC
Elektronik GmbH

Wms 2000

Wir setzen
IDEEN um

TEL 0 40 / 77 38 98
FAX 0 40 / 77 65 23



MODELLBAU * ZENTRUM

21073 Hamburg-Harburg
Seeveplatz 1, Marktkauf-Center
Bahnhof Harburg

PREISSENKUNG !!

Unglaublich, aber wahr. Trotz unserer Riesenauswahl und unserer Super-Beratung konnten wir unsere Preise für viele Markenartikel nochmals senken.

TESTEN SIE UNS ! Fragen Sie den Preis für den Artikel an, der Sie interessiert.

FÜR KUNDEN KOSTENLOSE PARKPLÄTZE · ÖFFNUNGSZEITEN Mo, Di, Mi, Fr. 9.00 – 18.30 Uhr und Do 9.00 – 20.30 Uhr, Sa 9 – 14.00 Uhr



Voll GfK ASK-21 semiscale
Spannweite: 2,22 m
Länge: 1,01 m
Elektroversion lieferbar

Hang + Thermik

Baukasteninhalt:
GfK-Rumpf kompl. verstärkt
GfK-Tragflächen
kohleverstärkt
GfK-Leitwerke
GfK-Kabinenrahmen
Klarsichthaube
Höhenruderzug eingeharzt
Alle Teile in hochglänzender
Beyß Top-Qualität

498,-

seit Jahren für namhafte Hersteller tätig

Beyß Modelltechnik, Gewerbegebiet Zand, 47638 Straelen
Telefon: 0 28 34 / 61 98 · Telefax 0 28 34 / 61 98



Richthofen Team Modellbau · Flugschule

Sind Sie an Modellbau interessiert?

Wollen Sie Modellfliegen lernen?

Hier in der
RICHTHOFEN-TEAM-MODELLFLUGSCHULE
können Sie es lernen:

Segelfliegen - Motorfliegen - Hubschrauberfliegen

Hier in der
RICHTHOFEN-TEAM-MODELLFLUGSCHULE
können Sie ausprobieren:

Hubschrauberfliegen - Motorfliegen - Segelfliegen
Segelschlepp - Fliegen ungewöhnlicher Objekte.

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 Roththalmünster 2



MODELLBAU PLAUL

Portlandstr. 97 · 33378 Rheda-WD · Tel. 0 5242 / 4 4354

- Zubehör -

Servos ab	DM 19,90
12er Stange Sanyo N 1700 SCR	DM 89,-
Motoren OS, SC, Super Tigre, Tartan ab	DM 104,- bis
	DM 998,-
Mignon Zellen 600 mah. DM 2,75 ab 10 St.	DM 2,50
Elektro Starter bis 15 ccm	DM 67,50
Empfänger, Nano u. der Kleine	günstig!
Kyosho, elektro Doppeldecker Acrosky M 36	
mit Motor, Getriebe, Luftschraube etc.	DM 349,-
Kyosho Harmony	DM 129,90
Simprop, Sagitta	DM 398,-
Hirobo, Paraplane Sport	DM 398,-
Robbe, Disco	günstig!
Robbe, Calibra Pro	günstig!
Graupner Ventus C	günstig!

Robbe - Futaba - Graupner - Rödel - Krick - Kyosho - Yamara
- Volz - etc.

Ersatzteilschnelldienst für Simprop und Kyosho
Änderungen, Irrtümer und Zwischenverkauf vorbehalten
Wir versenden keine Preislisten!

Telefonische Auftragsannahme Mo.- Fr. 14.30 - 18.30 Uhr,
Sa. 10.00 - 13.00 Uhr

Telefonische Beratung Sa. 10.00 - 13.00 Uhr
Aufträge können auch per Telefax durchgegeben werden:
05242/46051

Schriftliche Bestellungen bitte an Modellbau Plaul,
Postfach 21 03, 33349 Rheda-Wiedenbrück

Wir liefern AKKU'S preiswert!

Wartungsfreie, lagerunabhängige Bleiakkus mit Flachsteckern:									
NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU ! NEU !									
Typ	FIAMM	Maße / mm	kg	Preis/DM	Typ FANASONIC	Maße / mm	kg	Preis/DM	
6V/	3,0 AH	134 x 4 x 80	0,3	21,70	6V/	1,3 AH	87 x 24 x 50	0,3	16,10
6V/	10,0 AH	151 x 50 x 94	2,1	31,80	6V/	3,2 AH	134 x 33 x 119	0,52	22,80
6V/	12,0 AH	151 x 50 x 94	2,3	34,90	6V/	3,4 AH	134 x 34 x 60	0,55	25,90
12V/	2,0 AH	178 x 34 x 80	0,89	34,90	6V/	4,0 AH	70 x 48 x 102	0,67	23,40
12V/	5,5 AH	151 x 65 x 94	2,6	43,90	6V/	5,5 AH	151 x 34 x 94	1,15	25,80
12V/	7,2 AH	151 x 65 x 94	2,7	45,90	12V/	1,3 AH	87 x 47 x 50	0,8	28,80
12V/	12,0 AH	151 x 88 x 94	4,2	84,90	12V/	2,2 AH	178 x 34 x 60	0,8	36,60
12V/	15,0 AH	181 x 78 x 167	5,8	108,60	12V/	3,4 AH	134 x 69 x 80	1,1	48,00
12V/	26,0 AH	178 x 166 x 125	8,8	139,80	12V/	17,0 AH	180 x 76 x 153	6,2	115,90

AKKUPACKS komplett mit Kabel und AMP- oder Tamiya-Buchse konfektioniert					
Pack/Nr	High-Amps-1500	Red-Amps-1700	Sanyo1000CR	Sanyo1400SCR	Sanyo1700NSCR
Aer/4,8	21,65 DM	28,70 DM	39,50 DM	28,80 DM	33,40 DM
Ser/6,0	26,85 DM	35,80 DM	44,20 DM	35,30 DM	41,40 DM
Ser/7,2	31,95 DM	42,90 DM	55,80 DM	43,20 DM	49,50 DM
7er/8,4	36,70 DM	49,80 DM	65,40 DM	50,40 DM	57,40 DM
Ser/9,6	41,90 DM	57,90 DM	74,00 DM	57,50 DM	65,30 DM
12er-Stange	57,90 DM	82,80 DM	99,50 DM	81,90 DM	92,80 DM

NEU! Mignon 850mAh: 4,30 DM 1200 mAh 8,60 DM* Zinc-Air I. Hörger. ZA13AE Ser-Pack: 9,00 DM
Maße und Gewichte ohne Gewähr. **** Kostenloses Lieferprogramm anfordern ****
Wir führen u.a. auch Ladegeräte und Video-Akkus! Preise zzgl. Porto und Verpackung

pk Reiner Kochanek
Postfach 3201
32566 Löhne/Gohfeld

Bestellannahme: 24 Stunden-Service!
Aufzeichnung auf Band, Tel.: 0 57 31 - 8 15 51
oder per Fax unter Fax-Nr.: 0 57 31 - 8 64 56
Beratung: 8.00 - 17.00 h: 0 57 31 - 4 92 74

MODELLBAU WIGGERICH

Ihr leistungsstarker
Partner für den
RC-Modellbau

Unsere Pluspunkte:

- ⊕ Dauertiefpreise
- ⊕ kompetente Fachberatung
- ⊕ Riesenauswahl
- ⊕ Versandservice
- ⊕ Fernsteuerungsservice

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

Beispiele unseres Angebotes:

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

Naturlich Easy, Travel 4000, Junior Sport, Zoff, Race Rat, Folkler E III, Chilli	Dauertiefpreise
Blue Action E/H je 399,00 DM	je 309,00 DM
Blue Flouir E/H 315,00 DM	Blue Curry E/H 128,00 DM
Rödel Mini Kobra 149,00 DM	Blue Shorpy 325,00 DM
Simprop Diamond 285,00 DM	Krick Reiter 249,00 DM
Calyppo m. Antrieb 179,95 DM	Excel Competition 125,00 DM
SE 100 199,95 DM	Super Chart mit Querruder 229,00 DM
Windy 229,00 DM	

OS Max-, SC-, Super Tigre, Webra Motoren zu Dauertiefpreisen, z.B.:	
Super Tigre S 45 K RC 209,00 DM	G 34 ABC Heli 229,00 DM
SC S3A ABC m.D. 189,95 DM	SC Motor 40A ABC 166,95 DM
Sanyo N-1200 SCR 1,2 V ab 10 St. je 4,50 DM	Wehr Speed 61 Racing LS Heck ABC TN 419,00 DM
Sanyo N-1200 SCR 1,2 V ab 10 St. je 4,50 DM	Sanyo N1700 SCR rot 14,4 V 98,95 DM

Graupner Ultra-Motoren und Ultra-Indegeräte zu Dauertiefpreisen
Neu! HiTec Servos zu Dauertiefpreisen

Bei uns finden Sie:
rohbe Flugmodelle, Schlüte Hubschrauber
rohbe Keller-Motoren, rohbe MDS-Motoren
rohbe Fahrtregler, Servos & Ladegeräte

Schlüter-Ersatzteil-Center

kein Preislistenversand -
persönliche Angebote auf Anfrage

59423 Unna - Massener Straße 96

Hotline für
Preisbewusste
☎ 0 23 03 /
1 22 04



* unverbindliche
Preiseempfehlung

EXTREM-Flyer NEU

Kit V-Version DM 149.90
Kit E-Version DM 159.90
ARF V-Version DM 229.00
ARF E-Version DM 199.00

Kit aus
sauber aus-
gesägten
Balsa- und
Sperr-
holzteilen

**Elektro u.
Verbrenner**

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

Katalog mit Neuheiten 94 für DM 10,- in Briefmarken.

JAMARA

**IDEAL FÜR
HOLZ-HOLZ-KLEBUNGEN** neu



- glasklar
- schnelltrocknend
- verstärkt und versteift
- beständig gegen Wasser, Öl, Benzin

135 g
35 g

GREVEN · Postf. 1212 · 69192 Schriesheim · Tel. 0 62 03/48 91 · Fax 0 62 03/48 92



Stearman PT 17



FAU Corsair

Stearman PT 17 Spw. 164 cm 8 -10 ccm 2 T 299,-	P 51 Mustang Spw. 109 cm 2,5-3,2 ccm 2 T 112,-
Fokker D 7 Spw. 146 cm 7,5-10 ccm 2 T 299,-	FAU Corsair Spw. 91 cm 1,8-3,2 ccm 2 T 112,-
Waco Doppeldecker Spw. 143 cm 6,5-10 ccm 2 T 235,-	T6 Texan Spw. 112 cm 2,5-3,2 ccm 2 T 112,-
Me 109 E Spw. 92 cm 1,8-2,5 ccm 2 T 96,-	Piper Tri Pacer Spw. 149 cm 3,2-5,0 ccm 2 T 156,-
P 51 Mustang Spw. 92 cm 1,8-2,5 ccm 2 T 96,-	Champion Citabria Spw. 137 cm 3,5-5,0 ccm 2 T 148,-

Wir führen neben weiteren ferngesteuerten Flugmodellen auch zahlreiche vorbildgetreue Kleinbausätze für kleine Fernsteuerungen oder Freiflug, wie z. B.

Curtiss Jenny Spw. 83 cm 0,8 ccm 59,-	Tiger Moth Spw. 84 cm 0,8 ccm 65,-
---------------------------------------	------------------------------------

MULTEK Flugmodellbau Inh. Dipl.-Ing. Thomas Müller
Uhländstr. 11, 82256 Fürstentfeldbruck, Tel./Fax 0 81 41/1 07 87
Katalog gegen DM 3,- in Briefmarken.

Topmodell

Steigen Sie ein.
Mit uns in den sieb-
ten Modellbauhimmel.
Mit technischen Neuheiten vom Feinsten.

**Die Weltneuheit:
Getriebe im Ölbad**

RX 540 BB VZ, 7,2 V, 4mm Welle,
Untersetzungen für die 400er - Klasse:
5,9 / 5,25 / 4 (neu): 1
Untersetzungen für die 600er - Klasse:
3,25 / 2,9 (neu) / 2,65 : 1
Der absolute Hit mit 5mm Welle:
700 BB Turbo, 9,6 V, lieferbar in den
Untersetzungen 2,5 / 1,9 / 1,5 : 1
Alle Getriebe haben keinen
Achsversatz und arbeiten wartungsfrei.



Firma Ludwig Feinmechanik
und Maschinenbau GmbH
Robert-Hooke-Straße 6
28359 Bremen
Tel.: 0421 / 21 11 11
Fax: 0421 / 21 07 27

DER Wms2001 IST FÜR MODELL-FLUGZEUGE

- 60A Dauerstrom, echter PID-Regler, µController gesteuert
- 7,2V - 24V (6-20 Zellen)
- autom. Knüppel-Eichung für alle Funkfernsteueranlagen
- autom. Eichung für die Verwendung beliebiger Motoren
- bis 80% längere Fahrzeit durch Akkumanagement
- Akku-Unterspannungserkennung
- Definierter Zustand bei Senderausfall (wahlw. Motor-Aus od. -Kurzschluß)
- Empfängerstromversorgung wahlw. Empfängerakku oder Fahrakku
- Einstellbare Reglerempfindlichkeit (Bereichs- und Feineinstellung)
- per Software-Update neue Features möglich

Ein Produkt der
Pi-TRONIC
Elektronik GmbH

Fordern Sie Ihr Datenblatt an: Pi-TRONIC Elektronik GmbH · A-2331 Vösendorf Pf.79 "WMS2001-Info"
Für Eilige: Fax (0043-1)-69 74 74-75

**Wir setzen
IDEEN um**

Fordern Sie unbedingt auch den **größten Jamara-Katalog** an, den es je gab. Für DM 10,- in Briefmarken.

TOPAZ II

ab sofort lieferbar

Topaz II ARF o.Q. Gewicht 1300g
Spannweite 3070 mm DM *399.90
Topaz II Kit
Spannweite 3450 mm DM *286.90
*Unverbindliche Preisempfehlung

super leicht

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



BRINGEN SIE IHRE AKKUS GUT ÜBER DEN WINTER!

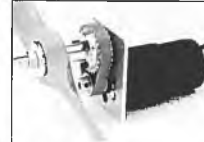
Mit dem neuen Automatik-Doppel-Dauerlader MWL 100 können Sie gleichzeitig Sender- und Empfängerakkus dauerhaft am Ladegerät lassen, ohne daß es zu einer Überladung kommt. Empfänger-angabe zusätzlich mit Schnellladeeinrichtung! Versorgung 12V im Kfz oder Steckernetzgerät.



MWL 100 99 DM
MWL 100 mit Netzteil 125 DM
Made in Germany

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Lang
Heimstättensiedlung 18
95126 Schwarzenbach/S.
Tel. 09284/6565

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



Doping erlaubt ?!

Getriebe für Hochleistungs-Elektroantriebe. Beratung und Prospekte gratis!

MODELLBAU-TECHNIK

Kruse

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

Elke Kruse
Dobalstraße 43
73110 Haftenhofen

Wega-Sunshine Modellbau GmbH - Olakenweg 32 - 59457 Werl - Tel. 09292 / 5159



Cessna 172 Skyhawk M 1:4

- Spannweite 2740 mm
- Länge 1850 mm
- Motor ab 30 ccm
- Gewicht ca. 9,2 kg

Bausatzpreis: 745,50

Achtung! Viele Modelle sind jetzt auch Rohbaufertig zu haben!
Farbkatalog DM 15,-, Ausland DM 25,-



Jasper

Ihr Modellbaufachgeschäft

Flugmodelle · Schiffmodelle · Automodelle

Nur ein kleiner Teil unseres Angebotes:

Micro Servo 13 mm, Metallgetriebe, 24 Nom	nur	65,20
Power Servo Metallgetriebe, 150 Nom	nur	95,00
Bordspannungsanzeige 6 oder 4,8 V in SMD-Technik incl. Anschl.-Kabel 31x20x4 mm	nur	22,25
Spannungskontrollblitz 4,8 V in SMD Technik	nur	14,20
Supertigre S 61 Ring mit Kerze	nur	223,00
Supertigre S 40 mit Kerze	nur	176,00
Supertigre S 90 mit Kerze	nur	286,00
Supertigre S 2000/25 mit Träger	nur	350,00
Supertigre S 3000 mit Träger	nur	399,00
Supertigre S 4500 mit Träger	nur	529,00
Webra 60 RCS mit Dämpfer	nur	175,00
Webra speed 61LS	nur	349,00
Webra speed 40 RCS	nur	179,00
Webra 40 RCS mit Dämpfer	nur	149,00
Sanyo N-SCRC 1700 50 g	nur	7,95
Sanyo Mignon 500 mAh,	10 Stück nur	27,50
Netzteil um Lader wie Ultra/Manager + an der Steckdose zu betreiben 10/12 Ah 13,8 V	nur	115,00

Katalog 50 Seiten, teilweise in Farbe gegen 3,- DM in Briefmarken, Ausland 8,- DM

Sie brauchen Ersatzteile für Webra, Supertigre, SC, ASP usw.?
Wir liefern schnell!

Moltkestr. 19, 34225 Baunatal
Telefon 05601 / 86143, Fax 05601 / 86212

Wir führen:
Simprop, Robbe
Graupner, MPX
Bei uns werden Sie nicht im Stich gelassen!

Unser Service:
Fachberatung + Reparatur von
Motoren...



Alles für den

Software für Modellflieger
WIECHERS



- Profilprogramme
- Profilsammlungen
- Modellauslegung
- Leistungsberechnung
- Modellflugsimulator

Neuigkeiten:

- Neue wesentlich verbesserte Version des Modellflugsimulators (Version 4.0) mit deutschem Steuerpult, Sound, neuen Modellformen, 3D-Hintergrund, Pylonstrecken und einem ILS-ähnlichen Landesystem
Das Beste: Der Preis bleibt gleich DM 410
- Update für Besitzer älterer Versionen DM 120

Sonderangebot Juni/Juli 94

- Profile für Windows, AeroDesign, Standard Datenbank (350 Profile) DM 350
- Profile für Windows Professional und Bender Datenbank (2500 Profile) DM 500

Dipl.-Ing. Ludwig Wiechers, Allinger Str. 109, 82178 Puchheim
Tel. 089 / 807 149 Fax 089 / 800 5295

IBA Flugmodellbau Jahn
Finkenweg 9 · 56587 Oberhonnefeld
Telefon 0 26 34/47 85

IBA BAUERMANN
MODELLE

LAXUS Elektro o. Segler

4 versch. Flächen

Spannw. 2900-3000 mm

10 Zellen

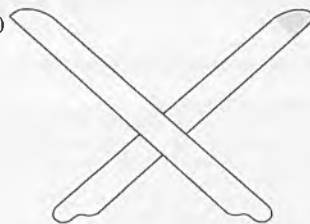
Rohbaufertig ab DM 375,-

Weitere Modelle im kostenlosen Prospekt

POWER-HOBBIES

GFK- Rotorblätter

- S-Schlag links Heim 150 cm
- Mini S-Schlag(H-Trainer/Aerostar)
- Heckblätter
- Schwerpunktoptimiert durch
- neuartigen Bleiverguss
- 20 Jahre Erfahrung
- Direktversand
- Spurlaufbar



Preis pro Paar ab 95,- DM
zzgl.Versand

INTERTRONICS
Rotebühlstr. 44 - D-70178 Stuttgart
Tel: 0711 - 61 29 76, Fax: 0711 - 62 29 30

Gleichrichter für 2 Zylinder
gestr. Strominst. (getaktet)
Nachglühzeit (0,5 Sek.)
Aufbau im Servogehäuse
40 x 20 x 41 (40g) DM 85,50
1-Zylinderversion DM 74,50
Ordnungsgläser 82 dB
auch für PCM-Anlagen
über Servokanal einschaltbar
40 x 25 x 12 (12g)
Blink-Modul
für Positionslichter/Scheinwerfer
Blinkphase wählbar,
auch Dauerlicht. FET-Schalt
Servogeh. 40 x 20 x 41
DM 49,50
Blinkanlage
Blink-Modul mit Gleichrichter
und Kabel DM 55,50

Herbert Hölzl, Dornweg 20
D-88709 Meersburg
Tel 0 75 32/87 50
Bitte Farbauswahl angeben

High-Tech Schnellader

• Über 5 Ampere Ladestrom
• Testfunktion für Akku 2
DM 298,-

SUPRALADER 25 *Speed*

NC-Akkus in Top Form

• zwei Meß- und Ladeausgänge für jeweils 1-12 Zellen!
• Impuls-Lade-/Entladetechnik **ab DM 354,-**

SUPRALADER 2 *Control*

Neuheiten 1994

- SUPRALADER 30 *Speed*
- TORQUE CONTROL - Motorregler
• Akkucontroller 35,00 DM
• "hebe" Akkuwelle mit Akkucontroller
• Empfängerstromversorgung bis 30 Zellen
• 10/12 Ampere Netzgerät 129,95 DM
• 15/18 Ampere Netzgerät 139,95 DM
• 205 CC DM
- Info anfordern!

Schladminger Weg 16
40789 Monheim



Tel: 02173/66655
Fax: 02173/66144

Besuchen Sie auf der Intermodellbau in Dortmund, Halle 4 Stand 4034.

Wenn nur die Besten gut genug sind, Glasner Holz-Luftschrauben.

Sofort lieferbar!
Versand per NN
Antik gegen Aufpreis



12 bis 34 Zoll
2, 3, und 4 Blatt
Steigung nach Wahl

INGE GLASNER IN DER ROTHECK 33 54343 FÖHREN TEL & FAX 0 65 02/51 88

Unser neuer MultiProfi C.A.C. 1 kann fast alles...

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

■ 2 unabhängige Ausgänge

Ausgang 1: Laden: 1..30 Zellen, 0.1A..max.8A
Entladen: 1..30 Zellen, 0.1A..max.4A
Ausgang 2: Laden: 1..7 Zellen, 50mA..max.2A
Entladen: 1..7 Zellen, 50mA..max.2A

■ PULS-, LINEAR-, FLEX-Lademethoden

■ Ladeschlußerkennung

Delta-Peak, Inflex, Delta-Temperatur u.a.

■ Automatisches Programm und individuell zu programmieren

■ Schnittstelle zum Computer mit WinCharge 1.0

Mit Ihrem PC machen Sie den MultiProfi C.A.C.1 zu einem vollwertigen Akku Prüf- und Testlabor.

Micro Computer Lader
MultiProfi C.A.C.1

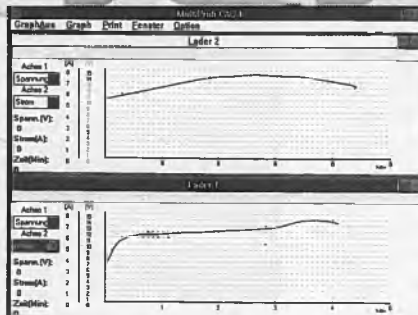
799,- DM

Thermosensor

mit Anschlußkabel 39,- DM



WinCharge 1.0
mit Verbindungskabel 99,- DM



Industriequalität -
made in Germany

Prospekt gegen Freiumschlag bei:

Heckmann
TECHNOLOGIE 2000

Lechfeldstr. 35 - D-86883 Landsberg a. Lech
Telefon 0 81 91/44 99 - Fax 0 81 91/321 43

ACHTUNG SCALE-FREUNDE!!

Super-Qualitäts-Baukästen von Marutaka:

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

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

ORIGINAL TARNFARBEN

dark earth, sand, yellow, light grey, dark grey, sea blue, duck egg blue, green, sea green. Diese Farben sind erhältlich:
in 400 ml Spraydosen DM 11,50, Klarlack in 400 ml Spraydosen DM 12,50
125 ml Dosen DM 6,10
Polytex Gewebefolie in den Farben: Schwarz, Weiß, Hellblau, Dunkelblau, Silber, Gelb antik, Olivgrün, Rot 1 m DM 10,-
Auch Händleranfragen erwünscht.

MODELLBAUBEDARF HERBERT FRÖHLICH

Ruchsteigerstraße 17 · 80939 München 45 · Telefon 0 89/3 11 44 67 · Fax 0 89/3 11 18 89

S & S Electronic T. Scheiber & G. Schlotmann

Postfach 2401 · 77614 Offenburg · Tel./Fax (07 81) 5 18 07 Bestellungen und Infos auch nach 18.00 Uhr

NEU µ-REG Made in Germany **NEU** DM 96.50
NEU kleiner, leichter und genauso stark wie unser MIN-REG
NEU 20 x 20 x 6 mm, ca 5 g, 12A/16A, BEC für 2 Servos,
NEU Taktfreq. ca. 5,5 kHz, Soft-Start, 10 cm felx. Kabel 0,75 mm² 1 J. Garantie ausgen. Endst.

Lieferrg. per Nachnahme o. Eurocheck +9 DM. Sie sparen mind. 3 DM! FUTABA und CAM Pac sind eingetragene Warenzeichen

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

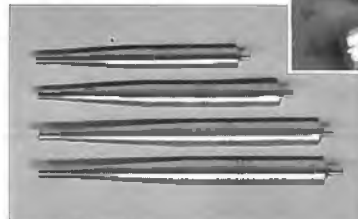
GÜNTER KRUMSCHEID

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



Direkt vom Hersteller:
Dämpfer · Krümmer
Spinner ·
Bögen · Flansche
Teflonschläuche in vielen
Abmessungen vorrätig!

Schalldämpfer
für alle
gängigen Motoren



NEU
IM
PROGRAMM:
Reso-Rohre von
10-60 cm³

GÜNTER KRUMSCHEID · Metallwaren · Halinger Dorfstr. 83-87
58708 Menden · Tel. 02378/2580 · Fax 02378/1844

Infomaterial gegen DM 5,- in Briefmarken!

MT-Bauplan 670 - Pitts Special

Es begann mit der Lektüre eines amerikanischen Buches über die Geschichte der Pitts, gewürzt mit hervorragenden Flugaufnahmen: Danach war es klar: Eine Pitts muß ins Haus.

Der Bau des Modells ging recht komplikationslos über die Bühne. Die Flügel wurden direkt nach Plan gebaut. Beim Rumpf merkte man jedoch, daß der Konstrukteur ein Amerikaner war. Dort soll nämlich das Balsaholz recht preiswert sein und genauso ging er damit um - recht verschwenderisch.

Deshalb modifizierte ich den Rumpf im Aufbau. Form und Abmessungen wurden jedoch beibehalten. Tragflächen und Rumpf wurden mit Seide bespannt und die typische Pitts-Lackierung mit Acryllack aufgebracht.

Ausgerüstet wurde die Pitts mit einem 8 cm³-Viertaktmotor. Dieser verschwand komplett unter der geräumigen Motorhaube und reicht sowohl zum gemütlichen

Fliegen als auch zu Loopings ohne vorherige Fahrtaufnahme. Etwas mehr Power sollte eine Pitts dennoch haben und so wird der Motor demnächst durch einen 11,5er Viertakter ersetzt.

Die Handhabung des Modells: Beim Start zeigt die Pitts mit ihrem kurzen Rumpf heftige Ausbrechtendenzen. Aber erst einmal in der Luft, wird man mit einem tollen Flugbild und absolut gutnütigen Flugeigenschaften belohnt. Ebenso unkritisch verhält sie sich bei der Landung. Wunderschöne Dreipunktlandungen gelingen auf Anhieb. Und noch etwas: Beim Erstflug

blieb auch noch der Motor stehen (wurde ihm wohl etwas zu warm unter der Haube). Doch alles kein Problem, die 3,4 kg schwere Pitts hat bedingt durch ein dickes, sym-

metrisches Flügelprofil selbst im Segelflug noch angenehme Steuereigenschaften.

Prädikat: Zum Nachbau empfehlenswert!

Markus Dörr, Gaildorf



Die Pitts nach dem FMT-Bauplan, ein „Evergreen“, bereits 1974 von Jerry Nelson konstruiert und immer noch aktuell. Der 1,2 m Doppeldecker ist mit einem Viertakter gut motorisiert

HIROBO-POWER-HOBBIES

Shuttle Z-ZX-ZXX

- * RC-Helicopter bewährt für
- * Einsteiger u. Experten
- * Verkauf/Beratung
- * Schnellversand
- * Tuningteile
- * Ersatzteildepot
- * GFK-Rotorblätter
- * Rumpfcellen
- * RC-Komponenten
- * Einstellservice
- * Reparaturservice
- * Flugschulung



INTERTRONICS
Rotebühlstr. 44 - D-70178 Stuttgart
Tel: 0711-612976, Fax: 0711-622930

NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU



Heise Digimes
Für absolut genaues Messen der Einstellwinkeldifferenz bei Modellflugzeugen ist die EWD-Waage Digimes entwickelt worden.
Für alle Flugmodelle bis 540 mm Flächentiefe geeignet. Sonderlängen auf Anfrage.
Preis: DM 346,-
Heise Modelltechnik, Haidling 4, 85567 Grafing, Tel. 08092/6845, Fax 08092/3332

NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU

Neuheiten 1994 aus den USA Bud-Nosen Holz-Bausätze

Großflugmodelle:	Weiter lieferbar: Großflugmodelle von Ikon N° West
Mr. Mulligan 595,-	Katalog Ikon N° West DM 7,00
P-51 D Mustang 589,-	USA-Modelle allgem. inkl.
1933 Gere Sport 489,-	Bud-Nosen Bausätze DM 7,00
Piper Cub J-3 365,-	beide zusam. DM 12,- in Brfm.
Aeronca Champ 369,-	oder 10,- Schein + DM 2,- Brfm.
Champ, Citabria 369,-	



NEUHEIT: Champion Citabria
Spw. 266 cm, Gew. ab 6 kg
Motor: ab 15 ccm 2-Takt

Munk Modellbau D-40822 Mettmann, Ginsterweg 15, Tel. 0 21 04/5 32 06

APC PROPELLERS
DIE LEISE LEISTUNG

- COMPUTER ENTWICKELT
- GERÄUSCHREDUZIEREND
- HOHER WIRKUNGSGRAD
- LANGFASERTECHNOLOGIE
- TORSIONSFEST
- ÜBER 160 GRÖSSEN VON 5,7" bis 24" Ø
- IM GUTEN FACHHANDEL ODER BEIM DIREKTIMPORTEUR

Braeckman
MODELLBAU IMPORT & VERTRIEB

E. BRAECKMAN Modellbau
Breitbendenstrasse 22
D - 52080 AACHEN
0 2 4 1 / 5 5 4 7 1 9
Fax 0 2 4 1 / 5 5 2 0 7 9

BOHLER

Elektro-Kleinwerkzeuge

Es wird vieles einfacher und manches erst möglich!



Wir stellen aus:
Modellbau Süd
Stuttgart
3. - 7. Nov. '93
Halle 6, Stand 6.0.070

BOHLER
Tisch-Kreissäge
12Volt, 100-140 W Leistung

Diese Tischkreissäge ist Traum vieler Modellbauer. Im stabilen **Alu-Guß-Gehäuse** steckt außer einem **kräftigen Motor** sehr viel technisches Know-how. Die Drehzahl des Motors kann von **700-6000 UpM** stufenlos geregelt, das Sägeblatt versenkt oder von 0-15 mm **höhenverstellt** werden. Die **Schrägstellung** des Sägeblattes von **0-45°** läßt jede Gehrung zu. Auf dem großen **22 x 22 cm** Sägetisch sind Führungen für den Parallel- und den **45° Winkelanschlag** vorhanden. Eine zusätzlich anschraubbare **Schleifscheibe** mit rundem Schleifpapier für die Vorder- und Rückseite erweitert das praktische Gerät. Für jedes Material bieten wir Ihnen zusätzlich das passende Sägeblatt, egal ob für Holz, Plexiglas, Kunststoff oder NE-Metall.

Zu beziehen über Ihren Fachhändler oder bei:

BOHLER

Günther Böhler GmbH
Carl-Benz-Strasse 6 · 79211 Denzlingen
Telefon 0 76 66-26 52, Fax 0 76 66-10 32

HEERDEGEN BALSACHOLZ

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

für anspruchsvolle
Modellbauer
ein Begriff

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

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

Alle Materialien in 1a Qualität zum günstigen Preis. Bitte fordern Sie unsere Preisliste gegen DM 1,- in Briefmarken an.

Modellbau-Service M. Zimmermann
Styropor-Kerne, Spanten u. Rippen als Frästeile
Im Hinterhof 6 76275 Schluttenbach Tel. u. Fax : 07243/20485

Werkzeuge, Maschinen, Sperr- und Balsaholz, Kleinstprofile, Muttern u. Schrauben M1-M6, für Modellbauer, Katalog (ca. 250 Seiten) anfordern mit DM 12,- in Briefmarken.

Haible KG · Postfach 1607
89206 Neu-Ulm

Warbirds direkt aus den USA

Holzbaukästen für Scale-Modelle

F4U Corsair Spw. 1575mm; Motor 10 - 15ccm 2T od. 15 - 20ccm 4T	DM 448,-
P-51D Mustang Spw. 1438mm; Motor 10-15ccm 2T od. 15-20ccm 4T	DM 448,-
PT40 Warhawk Spw. 1625mm; Motor 10-15ccm 2T od. 15-20ccm 4T	DM 448,-

Holzbaukästen für Jet-Modelle mit konventionellem Antrieb

F14 Tomcat Spw. 1480; Motor 10 - 12,5ccm 2T	DM 320,-
F15 Eagle Spw. 1194; Motor 6,5 - 8ccm 2T	DM 275,-

Bordspannungsüberwachung mit superheller Blink-LED DM 30,-

emmel engineering gmbh

Behringstr. 21 D-76646 Bruchsal Tel. 07257 / 5327 Fax 07257 / 5326
Alle Angebote gelten vorbehaltlich der Liefermöglichkeit. Preise zzgl. Versandkosten und Nachnahmegeb.

Anzeigenschluß

für

FMT 8/94

ist am

17. Juni 1994



Diabolo

Ein Bericht von Wilhelm Geck

Dem lukullischen Genießer sind Enten sicher ein Begriff. Wobei hier wohl mehr die Bratpfanne, denn die Aerodynamik gefragt ist. Der Modellflugfreund hingegen hat mit sicherem Blick erkannt, daß dieser Vogel recht selten am Modellflugplatz zu sehen ist. Tragen Sie vielleicht ehrwürdige Scheu vor den Erbauern und Piloten solche exotischer Vögel in sich? Hinweg mit all diesen Vorbehalten! Wer einigermaßen ordentlich nach Plan bauen kann, dem ist nach kurzer Bauzeit Erfolg und Genuß gewiß!

Und das verspricht der MT-Bauplan 842:

- a) außergewöhnliches Aussehen,
- b) leicht zu fliegen (und zu reparieren),
- c) schnell (in circa 40 gemütlchen Stunden ausgebrütet und flügge gemacht)
- d) für die Jugend: Das Ding ist preiswert und macht Spaß ...!
- e) last but not least: fliegt elektrisch!

Die Daten:

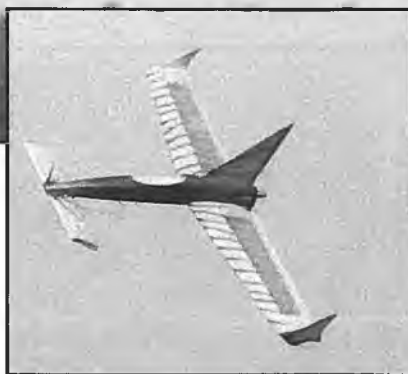
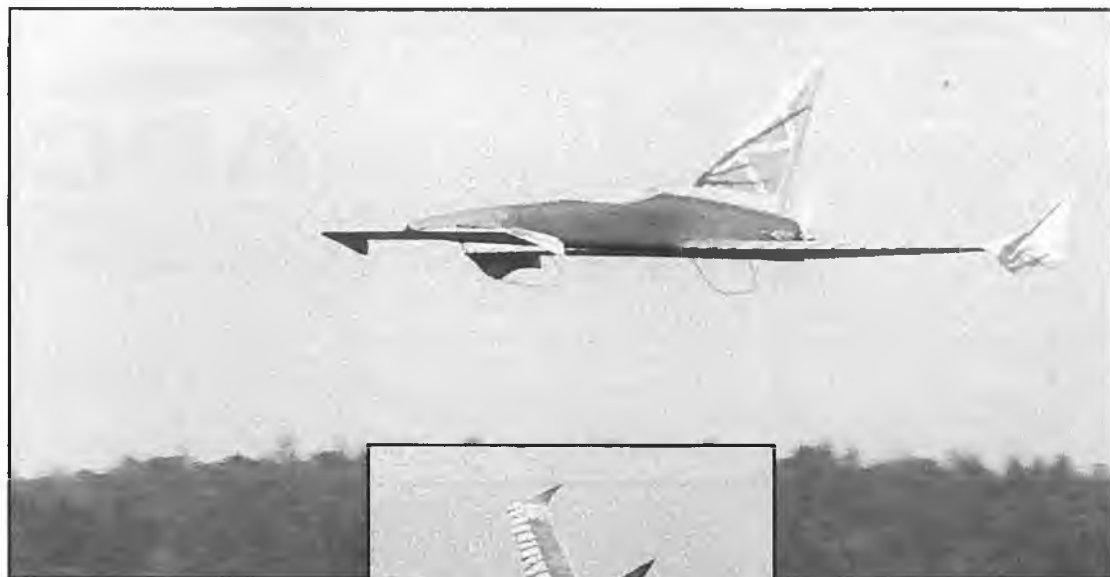
Spannweite: 150 cm
 Länge: 83 cm
 Gesamtauftriebsfläche:
 35,5 dm²
 Fluggewicht 8/10 Zellen:
 1.500/1.600 Gramm
 Antrieb:
 Mabuchi 550 (Heckantrieb)
 Propeller:
 7,5" x 4,5" (19 x 12 cm)"
 oder 8" x 4"

Nun zum Thema:

Schon 1985 habe ich die Ente (vorneher: Canard) Diabolo nach dem FMT-Bauplan MT 842 gebaut und seither immer wieder geflogen. Na ja, das einzige, was noch vom ersten Modell stammt, ist der Tragflügel und die Seitenflosse. Ein Zeugnis wiederum dafür, wie regenerationsfähig solch ein Vogel ist!

Was hier folgt, sollte keine Bauanleitung sein, sondern nur Tips und freudig-schmerzliche Flugerfahrung, die einem Nachbauer nützlich sein könnten:

Heckantriebe haben im Fahrtwind flatternde Empfängerantennen zum Fressen gerne! Daher



Eine Ente als Modell, dazu elektrisch: Ein ganz spektakuläres Flugobjekt und dabel gar nicht so schwer zu bauen und zu fliegen

verlegen Sie im Tragflügel halbseitig eine Bowdenzughülle mit 1,5-2 mm lichter Weite. In der Flächenmitte und am Randbogen tritt diese ins Freie, so daß von der Tragflächenmitte aus die Antenne durchgeschoben werden kann. Der Rest baumelt dann vom Randbogen.

Sind große (preiswerte) Servos vorgesehen, muß der Rumpf im Querschnitt vergrößert werden. Die Diabolo wird dies nicht übel nehmen!

Wer auf einem Platz fliegt, der meinem ähnelt, also aus mehr oder weniger grob verstreuten Grasbüscheln besteht, vergißt am besten das Fahrwerk! Viel besser sind dann 1,5 mm Stahldraht-Bügel zwischen Spant 3 und 4 hinter dem Kopfflügel und in der Tragflächenmittellrippe, in Messingröhrchen gelagert. Die Winglets werden ab Tragflächenunterseite auf 4,5 cm verlängert. Diese Maßnahmen verhindern Dreher und Ausbrecher bei der Bauchlandung.

Alles klar zum Erstflug?

So war's bei mir: Nach Bauplan ausgewogen, zog die Ente sauber steigend nach oben. Steuerertechnisch erforderten Quer- und Höhenruder keine besonderen Fähigkeiten. Diese Ente reagiert enorm gutmütig auf Strömungsabriss am Tragflügel. Nichts weiter als ein freundliches Nicken, ist die Reaktion auf volles Höhenruder. In Bodennähe kann dies natürlich gefährlich werden, falls der Vogel seinen Kopf vor-

zeitig in den Grund steckt und dann vom Heck überholt wird (Landen können wir! Natürlich!). Ich jedenfalls konnte es nicht und die Ente brach sich unmittelbar am Rumpf beidseitig den Kopfflügel. Die Bruchanfälligkeit des Kopfflügels samt Rumpfspitze trübte einige Zeit das reine Entenvergnügen. Weißbleimkuren und Glasseidewickel mit Kunstharztropfen bewirkten nur vorübergehende Linderung.

„Ent“gültige Heilung brachten Glasmattenstreifen, diagonal auf die Unterseite des Kopfflügels, zwischen den Höhenruderaussparungen aufgeharzt. Bei den folgenden Flugtagen blieb das Gerät heil, bis wiederum der Entenhals, direkt hinter dem Kopfflügel brach.

So wurde geholfen:

- a) Anbringen eines senkrechtstehenden, in Rumpfmittle längs verlaufenden Mittelspantes von Spant 3 aus über die Kopfflügeloberseite hinweg,
- b) Verstärkung der Rumpfsseitenanteile innen, mit 0,5er Sperrholz, beginnend über dem Kopfflügel bis circa 5 cm hinter Spant 3.

Der Schwerpunkt lädt zum Experimentieren ein! (Aber nur in Millimeter-Schritten!)

Enten reagieren auf Verlagerung des Schwerpunktes sehr empfindlich. Neigt der Vogel schon bei geringen Höhenruderausschlägen zum Nicken, so ist eine Rückverlegung des Schwerpunktes sehr empfehlenswert. (Tiefe nachtrimmen nicht vergessen!). Analog hierzu: Ist das Modell schwierig auf Kurs zu halten oder muß zu einem brauchbaren Flug tief getrimmt werden, ist eine Schwerpunktverlegung nach vorne angebracht. Aber wie schon gesagt: sehr, sehr vorsichtig und unter der Voraussetzung, daß kein Baufehler gemacht worden ist!

Meine „Seriente“ macht Loopings, fast bis die Akkus leer sind. Sie turnt auf engstem Raum. Auch kann sie eigentümliche „Schnapprollen“, welche bei einem gewöhnlichen Flugmodell sicherlich enormes Pilotenkönnen erfordern. Die Flugzeiten mit Regler liegen durchweg zwischen 8 und 12 Minuten. Diabolo schafft auch mäßigen Rückenflug. Sollte mal ein Thermikbläschen ins Gefieder greifen ..., probieren Sie mal, ob sie segeln kann!

Erfolgreiche Bücher von soeben in Nachauflage erschienen!



Best.-Nr.: FB 2018 Preis: DM 19,50



Best.-Nr.: FB 2012 Preis: DM 32,-



Best.-Nr.: FB 2032 Preis: DM 25,-



Best.-Nr.: FB 2025 Preis: DM 28,-



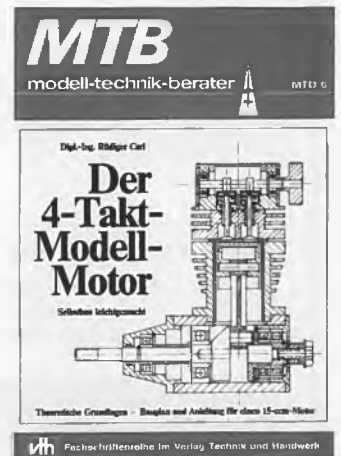
Best.-Nr.: FB 2030 Preis: DM 32,-



Best.-Nr.: FB 2043 Preis: DM 21,-



Best.-Nr.: FB 2035 Preis: DM 36,-



Best.-Nr.: MTB 6 Preis: DM 18,-



Best.-Nr.: MTB 19 Preis: DM 28,-



Best.-Nr.: FM 5 Preis: DM 19,50



Best.-Nr.: FM 8 Preis: DM 19,50



Best.-Nr.: FM 9 Preis: DM 19,50



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

Wir haben für Sie im Heft
eine Bestellkarte vorbereitet.

Berühmte Flugzeugtypen im SCALE Bauplan-Programm!

Konstruktion: Dipl. Ing. Stefan B. Walter

Die auf dieser Seite vorgestellten Bauplanmodelle wurden mit einem modernen 3D-CAD-System entwickelt und bestehen durch ihre hohe Maßgenauigkeit der Rumpf- und Flügelgeometrie.



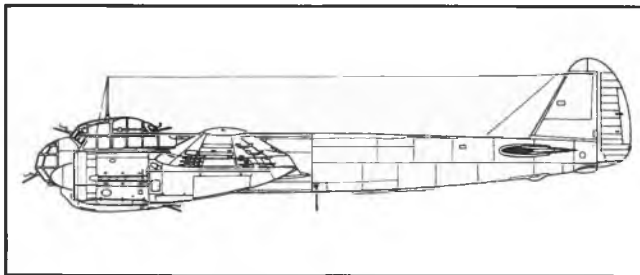
Heinkel „Greif“ HE 177 A-5

Maßstab: 1:10, Motoren: 2 x 15 ccm, Spannweite: 3140 mm EWD: 2°, Länge 2200 mm, Umfang: 6 Bogen A-0
Best.-Nr.: MT/WK 1603, Preis: DM 75,-



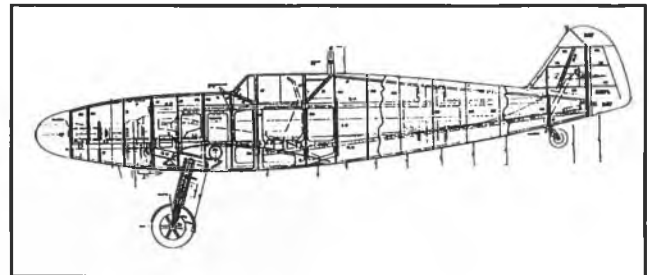
Messerschmitt Bf 109 E

Maßstab: 1:5, Motor: 30-50 ccm, Spannweite: 1980 mm, Länge: 1752 mm, Umfang: 4 Bogen A-0
Best.-Nr.: MT/WK 1633, Preis: DM 85,-



Junkers JU 88 A-4

Maßstab: 1:10, Motoren: 2 x 6-10 ccm, Spannweite 2000 mm, Länge: 1440 mm, Umfang: 4 Bogen A-0
Best.-Nr.: MT/WK 1634, Preis: DM 62,-



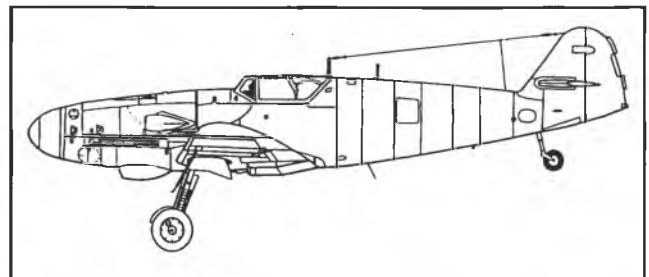
Messerschmitt Bf 109 F/G

Maßstab: 1:5, Motor: 20-50 ccm, Spannweite: 1984 mm, Länge: 1770 mm, Umfang: 4 Bogen A-0
Best.-Nr.: MT/WK 1632, Preis: DM 85,-



Junkers JU 88 G-1

Maßstab: 1:10, Motoren: 2 x 6-10 ccm, Spannweite 2000 mm, EWD: 2°, Länge: 1550 mm, Umfang: 4 Bogen A-0
Best.-Nr.: MT/WK 1631, Preis: DM 62,-



Messerschmitt Bf 109 K-4

Maßstab: 1:5, Motor 30-50 (60) ccm, Spannweite 1994 mm, Länge: 1810 mm, Umfang: 4 Bogen A-0
Best.-Nr.: MT/WK 1638, Preis: DM 85,-

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

Junkers JU 188 E-1

Maßstab: 1:10, Motoren: 2 x
6-10 ccm, Spannweite 2200 mm,
EWD: 2°, Länge: 1496 mm, Um-
fang: 4 Bogen A-0
Best.-Nr.: MT/WK 1630
Preis: DM 62,-



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 2274 - 76492 Baden-Baden

Bauplanvorstellung:

MT- 1094

HAWK 2

ein jetähnlicher Nachbau als Segler für den Hangflug

**Konstruktion:
Dieter Schäfrig**

Die „Hangdüsen“: Es ist schon über fünf Jahre her, als ich in der FMT zu ersten Mal über die englischen „Düsen-Hangflugmodelle“ las. Das Thema ging mir überhaupt nicht mehr aus dem Kopf. Ich wollte unbedingt so ein Modell haben! Allerdings hat es damals nur wenige Baupläne und so gut wie keine Baukästen für diese Flugzeuge gegeben. Jene Baupläne, die ich mir besorgte, zeigten zwar schöne Modelle, die aber für unseren Haushang, den Berliner Teufelsberg, eine viel zu hohe Flächenbelastung hatten.

So blieb mir nur die einzige Wahl - selber zu konstruieren. Die ersten Modelle waren aus Balsaholz gebaut; sahen zwar gut aus, waren aber entweder zu schwer, oder, wenn sehr leicht gebaut, nicht stabil genug. Ich probierte es mit einem anderen Material, dem Dämmstoff Styrodur (harter, leichter Schaumstoff; Baumärkte führen unter verschiedenen Namen wie Roofmate u.a. ähnliche und geeignete Materialien).

Das erste Fluggerät hatte eine Spannweite von 80 cm und bestand, bis auf das Seiten- und Höhenruder, aus diesem Hartschaum. An einem Tag war das Modell fertig, am nächsten ging es zum Teufelsberg. Es wehte nur wenig Wind auf dem Osthang, alle Modelle lagen am Boden. Auf so einen wie mich hatten

▶ **Alles Styrodur, schnell gebaut, papierbespannt, buntlackiert. Viel Flugspaß für wenig Geld**



Um den Teufelsberg beneiden viele Modellflieger aus anderen Großstädten die Berliner: Hangfliegen in der Stadt! Der Berg ist allerdings nicht sehr hoch und bei schwächerem Wind trägt er nur mäßig. Leichte Modelle, wie unsere Bauplan-HAWK, sind im Vorteil

sie nur gewartet! Nett auch die Fragen: „In welchem Küchengerät wurde die Verpackung verwendet, die ich zum Fliegen bringen wolle“, oder „ob ich nun entschlossen sei, Verpackungsmüll in der Luft zu entsorgen“.

Bald herrschte aber Ruhe: Mein Flieger flog, etwas zappelig, aber er flog, als einziger an diesem Nachmittag!

Ein Erfolg motiviert, und so wurde das nächste Modell in Angriff genommen. Es ist die

HAWK. Sie ist im Flugbild vorbildähnlich, in der Schnell-Hartschaumbauweise erstellt, daher billig und einfach. Balsaholz bzw. Sperrholz werden lediglich für das Seitenleitwerk, Höhenruder, Nasenleiste und einige Verstärkungen





gen verwendet. Das Flächenprofil E 214 lässt sich gut mit der Styropor-Säge schneiden und evtl. Ungenauigkeiten kann man leicht verschleifen. Die Bespannung des Modells mit mittelstarkem Papier verleiht der Oberfläche eine gute Druckfestigkeit.

Die Spannweite der „Hawk“ beträgt 100 cm, das Gewicht ist 476 g. Damit ist der „Düsensegler“ nicht nur für schwachen Hangwind geeignet, sondern auch thermiktauglich.

Die Bauanleitung wird dem Original-Bauplan mitgeliefert.

Die Bauplanzensur



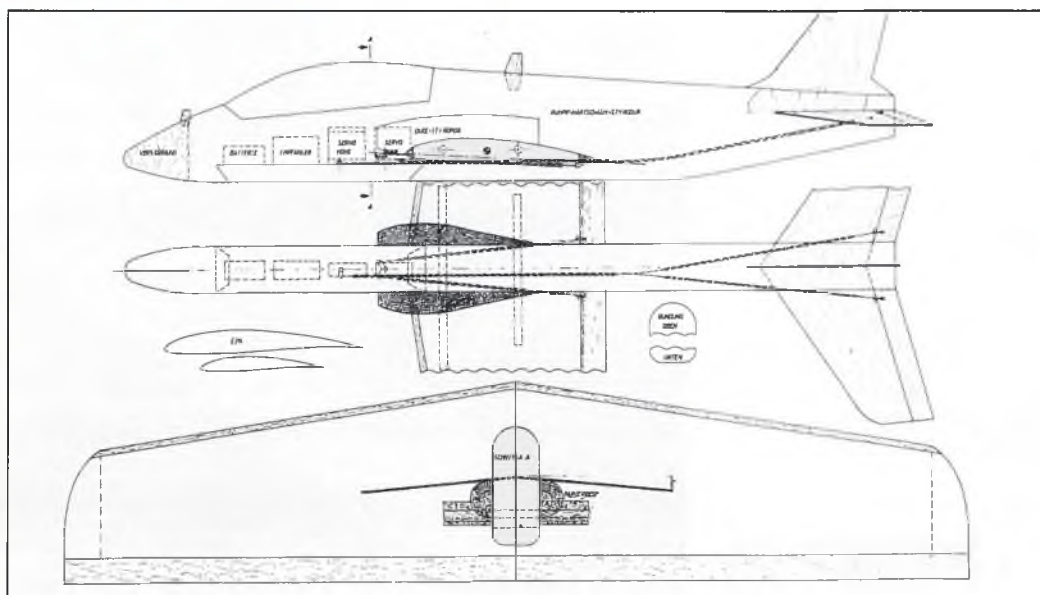
Die Zahl in der Zwinge bedeutet, daß dieser Bauplan geeignet ist für:

- 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

▲ Gleich zwei „Hawks“ hat sich unser Autor für den Himmel über Berlin gebaut

Technische Daten:

Spannweite:	1.050 mm
Länge:	850 mm
Gewicht:	470 g
Tragflächeninhalt:	15 dm ²
Tragflächenbelastung:	31 g/dm ²
Flügelprofil:	Eppler 214
RC-Funktionen:	Höhen-/Querruder



Cleverere Club-Piloten wählen ihren Spitzenkandidaten!

Eine echte PROFI mc zum Preis von nur 899,- DM*

Die Abbildung zeigt Sender voll ausgebaut.



PROFI mc 3010 CLUB EDITION

- 4-K Funkfernsteuerung
- auf 9 Kanäle ausbaufähig
- Speicher für 30 Modelle
- Software aus PROFI mc 3030
- Mischer frei programmierbar in Menü-Technik
- Komfortable Heli-Einstellungen
- Universelle Einstellmöglichkeiten für Flächenmodelle
- Menü-Führung in Klartext
- PPM-PCM wahlweise
- Selektiver L/S-Betrieb
- Akustischer Akkuwächter

Made in Germany



PROFI mc 3010 CLUB EDITION

- Set** mit: Sender PROFI CE, HF-Modul, Empf. MINI 9, Quarzpaar, 1 Servo Europa BB, Schalterkabel

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



* unverbindliche Preisempfehlung
** Die mit dem Set gelieferten Sender- und Empfänger-Akkus werden separat berechnet!

MULTIPLY Modelltechnik GmbH - Heister Weg 15 - D 75223 Weiden
• Bitte schicken Sie:
• Mit Freigabe PROFI mc
gegen jeweils DM 10,- Inland
Voraustrasse
• PC-Katalog
Abender nicht
vergessen!

MT-1095 Christen Eagle I

Ein Scale-Modell

Konstruktion: P. Fencel

Die vorbildgetreue „Eagle“

Das Modell ist so ausgelegt, daß es in der Wettbewerbsklasse F4C eingesetzt werden kann, es

ren Abmessungen identisch sind. Damit hat man als Modellbauer die Wahl: Entweder nach dem Bauplan die „II“ zu bauen, oder mit Hilfe der Scale-Dokumenta-

jedoch auch Nachteile, vor allem bei Start und Landung, wo allerdings gerade viele Punkte zu gewinnen oder zu verlieren sind. Ich suchte also nach einem Vorbild,

anstellen, daß sie vorschriftsmäßig „drei-Punkt-landet“. Weiteres hängt von der Motorisierung und den Fähigkeiten des Piloten ab.



ist also „Scale“. Das Vorbild ist die doppelsitzige Christen Eagle II; die einsitzige Christen Eagle I hat der Autor zuerst gebaut, später dann auf die zweisitzige „II“ umgebaut.

Zwei Versionen

In diesem Heft erscheint gleichzeitig eine Scale-Dokumentation der „Christen Eagle I“, also der einsitzigen Version, de-

tion den Bauplan auf die „I“ zu modifizieren.

Der Konstrukteur Fencel, von großen internationalen Wettbewerben in Scale F4C bekannt, u.a. Mitglied der erstplatzierten Mannschaft bei der EM in Finnland, 1993, schreibt über sein Modell: *Mit Doppeldeckern hatte ich reichlich Wettbewerbserfahrung; in mancher Beziehung sind diese Modelle sehr gut, sie haben*

das angemessen kompliziert ist, um in der Bauwertung gute Chancen zu haben, und das die doppeldecker-typischen Nachteile möglichst nicht hat. Mit der „Christen“ habe ich, wie schon die ersten Flüge zeigten, eine sehr gute Wahl getroffen. Das relativ niedrige Fahrwerk und die Blattfederbeine lassen das Modell gut spurtreu rollen. Bei der Landung kann man die „Christen“ so weit

„Power“ erwünscht

Ich habe in den Prototyp einen 10 cm³-Motor eingebaut, was seinerzeit durch die Bestimmungen vorgegeben war. Damit waren die Acro-Grundfiguren fliegbar. Mit einem 15-25 cm³-Antrieb kann die „Christen“ nur gewinnen; auch das Vorbild ist übermotorisiert.

Die Flugeigenschaften des Modells sind so gut, daß man es nicht nur für den Wettbewerbs-

einsatz bauen kann; auch das normale „Sonntagsfliegen“ ist mit diesem Doppeldecker immer ein Erlebnis. Für diese Zwecke darf auf viele Scale-Details verzichtet werden. Auch die Bauweise mancher Zellenkomponenten kann man nach eigenem Ermessen vereinfachen, Fahrwerk, Anlenkungen, Motorträger als Fertigteile kaufen etc. Die Bauzeit läßt sich damit deutlich verkürzen und das Gewicht reduzieren: Es ist möglich, den 1,5 m großen Doppeldecker mit einem Gewicht zwischen 4 und 5 kg bauen, was ein ganz ausgezeichneter Wert ist im Hinblick auf die Flächenbelastung. Damit kann keine Baukasten-„Christen“ mithalten! Der Eigenbau macht Sinn, schon des Gewichts wegen. Die anderen Gründe muß man erleben, das Fliegen eines Flugzeugs, das man selbst gebaut hat, bei dem man jede Rippe, jeden Spant in der Hand gehalten hat, in dem man jede Klebung kennt. Wer so etwas nie erlebt hat, kann es auch nicht nachvollziehen.

Dieses Modell ist nur einem erfahrenen Erbauer zu empfehlen, weshalb die Bauanleitung auch nur die wichtigen Schritte festhält.

Die Bauweise ist konventionell in Balsa-Kiefer-Sperrholz; leichtes, festes Material und sparsame Verwendung von leichten Klebstoffen sind die wichtigsten Voraussetzungen, um ein niedriges Gewicht zu erzielen.

Der Bauplan besteht aus insgesamt 5 Blatt unserer Heftbeilage, die ersten beiden erscheinen in diesem Heft; im nächsten Heft folgen die weiteren zwei Blatt und die Baubeschreibung, im September dann das letzten Blatt und Abschluß.



Die erste Version des Bauplanprototyps, die „Christen Eagle I“, wurde später auf die doppel-sitzige „Christen Eagle II“ umgebaut (Bild unten)

Technische Daten:

Spannweite:	1560 mm
Rumpflänge:	1440 mm
Fluggewicht:	5300 g
Flächenbelastung:	70 g/dm ²
Flächeninhalt:	75,4 dm ²
Einstellwinkel Flügel:	oben 0°, unten +0°30'
Motorisierung:	10 cm ³
Motorsturz/-zug:	0°/2°
RC-Funktionen:	Höhen-, Seiten-, Querruder, Motordrossel
Nachbaumaßstab:	1:4

Die Bauplanzensur

Die Zahl in der Zwinge 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



Zunächst waren es nur spezielle Kraftstoff- und Ölpumpen, Sitzgurte und anderes Zubehör, das die Fa. Christen Industries für die Hersteller von Kunstflugzeugen lieferte. Frank L. Christensen, Firmeninhaber, interessierte sich aber schon immer für die Akrobatik, und so wollte er irgendwann auch ein komplettes Flugzeug bauen. Sein Versuch, die Firma Pitts zu kaufen, scheiterte. Nun gut, dachte er, dann würde er eine „bessere Pitts“ selber entwickeln. Die erste Konstruktion war die Christen Eagle II, ein Doppelsitzer für vollwertigen Kunstflug, aber auch normales Sportfliegen; ein Flugzeug, das in der Tat in Verarbeitung und Aussehen die Pitts übertraf und auch wirtschaftlich erfolgreich wurde. Gleichzeitig entstand aber die „Eagle I“, die pure aerobatic-Maschine, vom vorderen Sitz und überflüssigen Reiseflug-Instrumenten und sonstigen Utensilien befreit, dafür aber mit einem stärkeren Motor bestückt: Die Pitts hatte damit ernste Konkurrenz bekommen, auf der 10. WM in Kunstflug haben die Schweizer auf der „Eagle“, nach lediglich 12 Stunden Training, den zweiten Platz belegt.

Beschreibung:

Wettbewerbs-Kunstflugdoppeldecker, Gemischtbauweise, festes Fahrwerk

Der Flügel

Symmetrisches Profil mit 15% Dicke. Der obere Flügel hat 7°30' Pfeilung, 0° Einstellwinkel, keine V-Form, der untere Flügel hat eine V-Form von 0°30'. Die Holme und Rippen sind aus Holz, die Nase blechbeplankt, ebenfalls die Umrandung der Endleiste. Innen ist das Flügelgerüst mit Stahldrähten verspannt. Zwischen den Flügeln sind profilierte Stahlrohrstreben und Verspannung aus ebenfalls profilierten rostfreien Stahlbändern. Die Querruder haben eine Dural-Konstruktion und sind, wie der ganze Flügel, mit synthetischem Gewebe bespannt.

Der Rumpf

Eine klassische Auslegung in Stahlrohr mit aufwendigem Korrosionsschutz. Das Cockpit hat nur die übliche, spartanische Akro-Ausrüstung, der Rumpf ist



CHRISTEN EAGLE I



Eine „Christen“ in der bekannten, typischen Farbgebung

bis hinter die Kabine mit Alu-Panelen beplankt, dahinter wieder mit Synthetik-Stoff bespannt.

Das Leitwerk

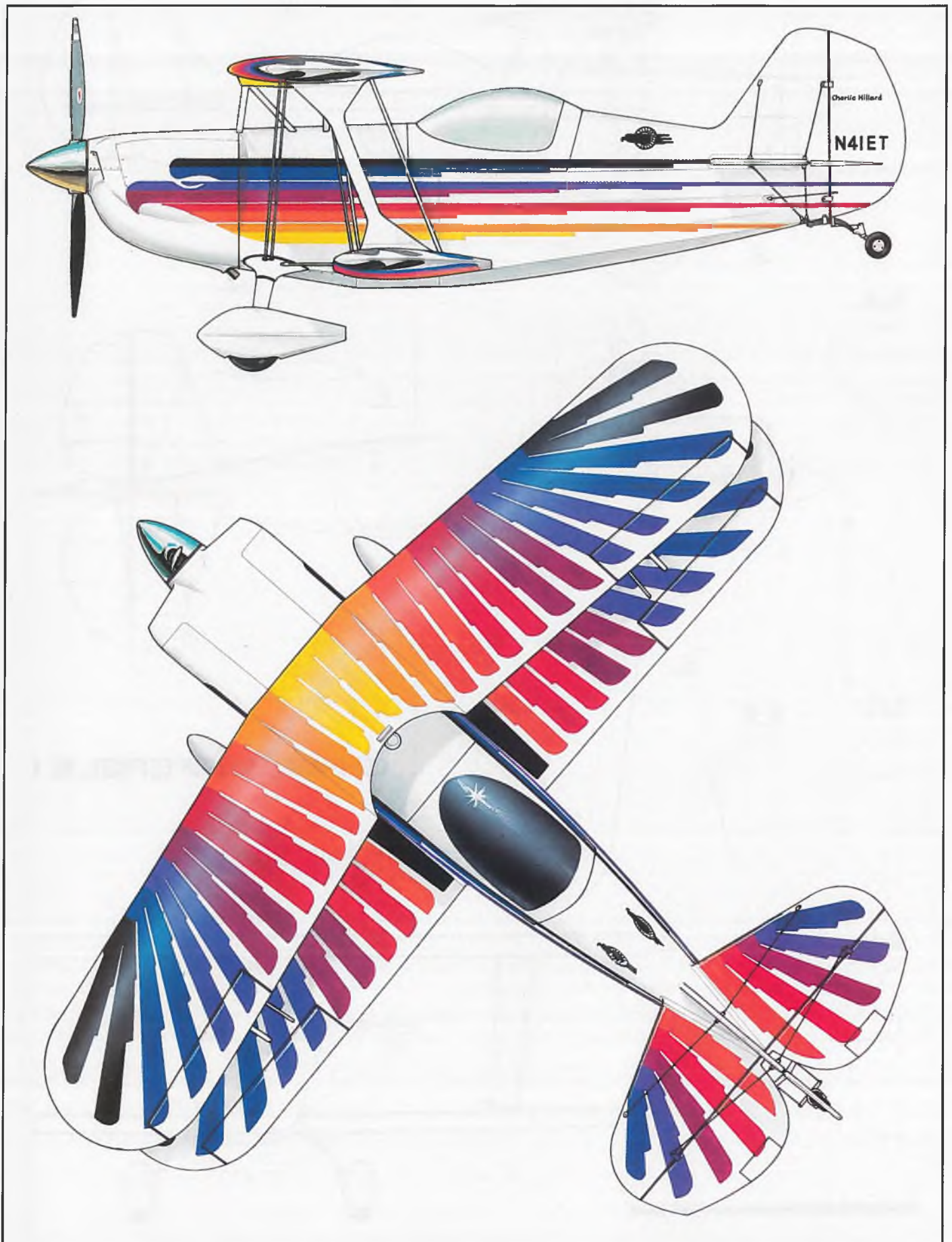
Eine Rohrkonstruktion, bespannt, mit Profildrähten verspannt, Profi ebene Platte.

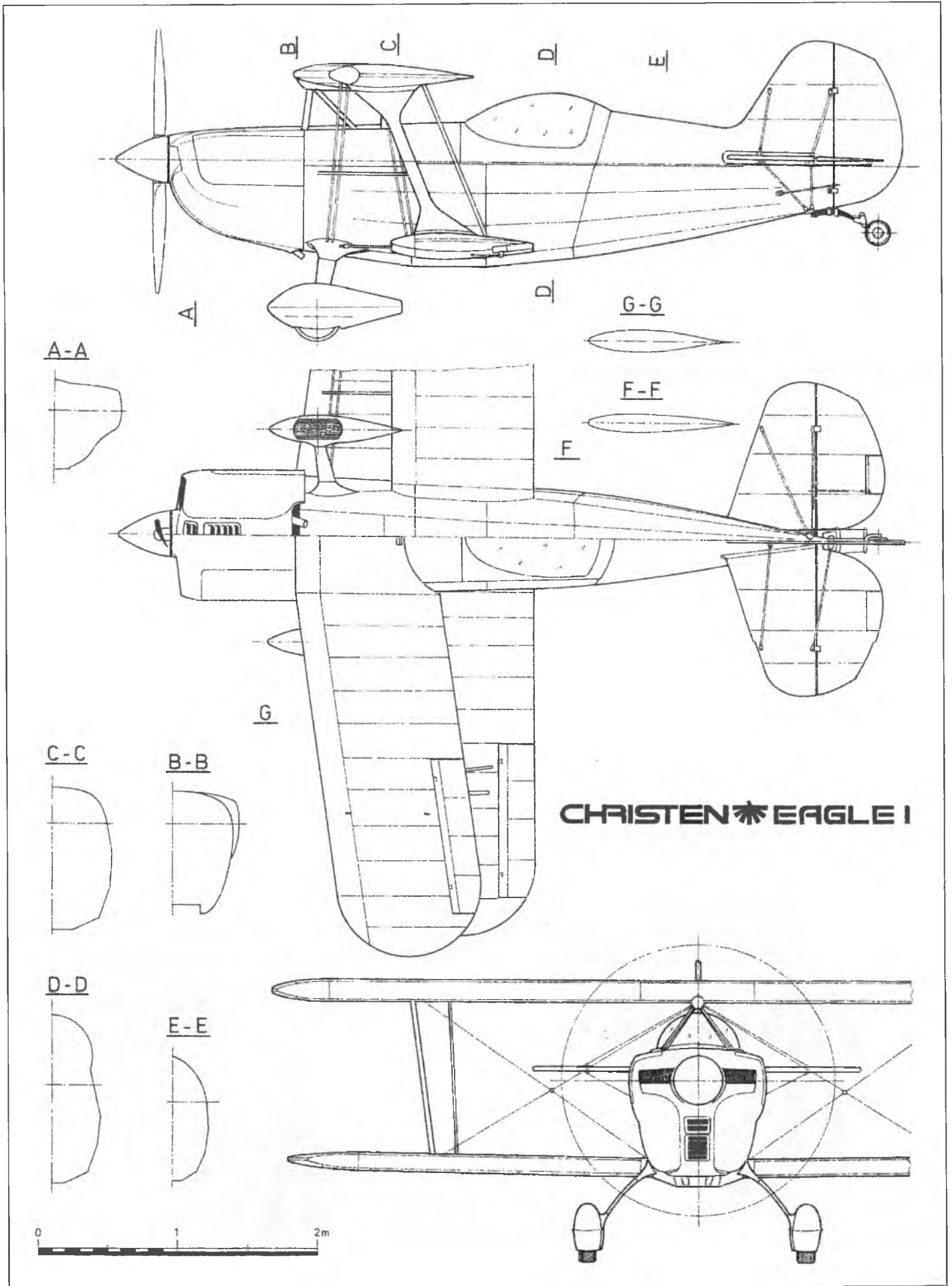
Das Fahrwerk

Fest, klassisch, das Hauptbein aus Dural, hydraulische Bremsen auf 5,00x5 Rädern. Der Sporn ist lenkbar.

Das Triebwerk

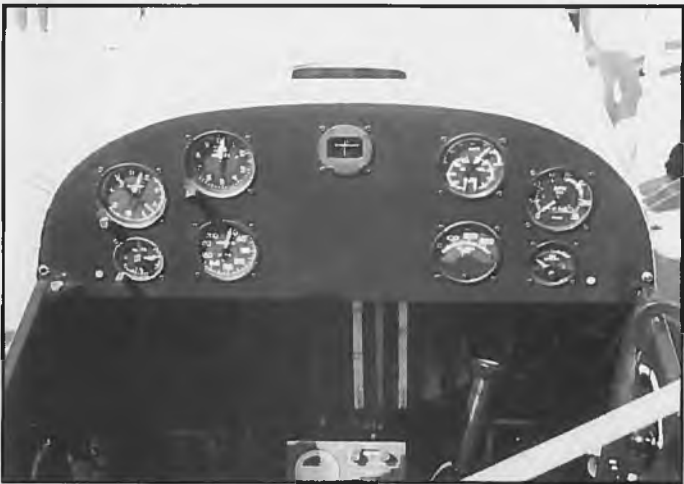
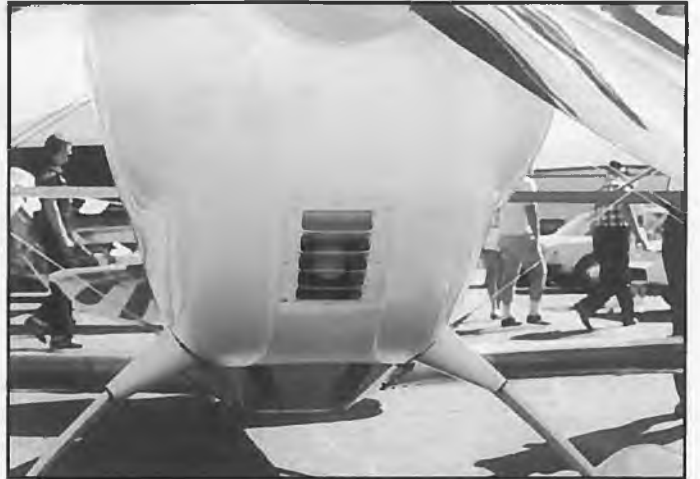
Luftgekühlter Sechszylinder Lycoming AEIO-540D-4B-5 mit 190 kW, Propeller verstellbar Hartzell HC-C2YK (constant speed) mit 1,93 m Durchmesser oder die (leichtere) feste Luftschraube McCauley 1A200/FA mit 2,03 m Durchmesser bei Eagle I/F.







Die Fahrwerksauslegung



▲ Die Kleinigkeiten für den Scale-Modellbauer

Fotos 8:
Aeromax
64331 Weiterstadt

Technische Daten

Spannweite: 6,07 m
 Länge: 5,64 m
 Gewicht: 453/444 kg
 Max. Fluggewicht: 671 kg
 Max. Geschwindigkeit:
 317/357 km/h
 Reisegeschwindigkeit:
 257/261
 Stallgeschwindigkeit: 96 km/h
 Steiggeschwindigkeit max.:
 13,4/13,2 m/s
 Zul. Lastvielfaches: +9, -6 g



Faszination Strahlantrieb

Teil 2: Modelljet Motorex

Von Thomas Kamps

Nach der allgemeinen Betrachtung des Funktionsprinzips der Strahltriebwerke und dessen Umsetzung in das Modelltriebwerk im ersten Teil des Artikels im letzten Heft hier nun mehr zu der Praxis:

Thomas Kamps über das Fliegen mit den Eigenbau-Triebwerken in einem Einfachst-Modell

Die erste Frage: Modellauslegung

Was macht man mit einem gut funktionierenden Strahltriebwerk? Für den erfahrenen Mo-

dellpiloten ist die Antwort recht einfach: Halt in irgendein Flugzeug einbauen. Bei der Realisierung stößt man allerdings auf einige Probleme. Leider kann man ein Strahltriebwerk nicht wie einen Kolbenmotor an der Rumpfspitze montieren. Es stellt sich die Frage, wohin damit?

Ideale Modelljets: Enten und Nurflügel

Ideal sind Nurflügelmodelle oder Entenflugzeuge. Dort kann das Modellstrahltriebwerk problemlos im Heck plaziert werden. Der heiße Abgasstrahl verläßt das Flugzeug direkt, ohne daß ein Leitwerk stört. Was aber tun, wenn



(Fotos: Anita van de Goor und Autor)



man weder eine Ente, geschweige denn einen Nurflügler jemals geflogen hat?

Für die ersten Experimente fiel deshalb die Wahl auf eine konventionelle Flugzeuggeometrie. Also Flügel vorn, Leitwerk hinten und irgendwo dazwischen das Triebwerk.

Bild linke Seite:

Zum Anlassen des Triebwerkes muß die auftretende offene Flamme mit einem Blechrohr von den feuerempfindlichen Holzteilen ferngehalten werden. Gezündet wird mit einem Feuerzeug



Viel Innenleben. Der Tank befindet sich im Schwerpunkt über dem Triebwerk. Dennoch, nichts brennt an. Im Rumpf muß jede einzelne Schraube sorgfältig gesichert sein. Schon eine vom Triebwerk eingesaugte Mutter kann schwere Schäden verursachen



NEU-NEU FOKKER E III NEU-NEU
 1/4 Semi-Scale Bausatz aus Österreich
 Der problemlose Einstieg in den Großmodellflug! Ideal für 20 ccm-4-Takt-Motore, geringes Gewicht, optimale Flugeigenschaften. Preisgünstiger Bausatz mit umfangreichem Zubehör.
 Empf. Richtpreis nur **4.600,- ÖS/635,- DM.**
 Nur erhältlich im guten Fachhandel oder direkt bei:
Modellbau + Versand Dostal jr.
 Ansprechpartner für Semi-Scale und Scale-Freunde
 Hint. Lendstr. 22 · A-5730 Mittersill
 Tel. 0 65 62/54 13 · Fax 5 41 35
 Händleranfragen erwünscht!

DOGFIGHTER
 Mustang P 51 D




Holzbausatz in 1a Qualität mit viel Zubehör. Sämtl. Holzteile kompl. ausgefräht. Spw. 94 cm, ab 900 g, Motor 2,5 ccm. Weitere Dogys im Maßstab 1/12: Spitfire MK XIV, A6M2 Zero, P-63, ME-109 - Preis je Bausatz: DM 119,- Gesamtprogramm mit über 40 weiteren Modellen und Zubehör geg. DM 5,- in Briefmarken.
K&K Modellbau
 Kapellenstr. 11 · 96103 Hallstadt
 Tel.: 09 51 / 7 55 93 · Fax 7 23 23

Mehr Freude am Elektroflug

SU MODELS
 ... weil's Spaß macht!

Siegermodell auf dem ersten FMT-Elektro-Treff



Minicus

Serge Nataneck
 Postfach 30
 77837 Lichtenau
 Telefon 07227/4691
 Telefax 07227/4609
 Jetzt Katalog mit weiteren Neuheiten anfordern!

Technische Daten
 Spannweite 1500 mm
 Länge 810 mm
 Flügelfläche 24,8 dm²
 Gewicht ca. 800 g
 Flächenbelastung ca. 32,5 g/dm²
 Profil RG 14
 Ab 6 Zellen
 Höhen-, Querruder (auch als Landeklappen), Motor
 Preis: 238,- DM

1. MODELLBAU



Baden · Elsaß · Pfalz

2.- 4. Dezember 1994. Karlsruhe, Ausstellungszentrum

Modellbau für alle -
 Die Messe im Südwesten

Das Ausstellungsangebot

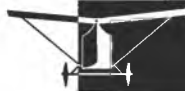
◊ Flug-, Schiffs-, Eisenbahn-, Automodell-, Spezialmodellbau
 ◊ Historischer Modellbau ◊ Miniaturen ◊ Werkstoffe ◊ Werkzeuge
 ◊ Bauplane ◊ Technisches Zubehör ◊ Bau- und Ersatzteile ◊ Fachliteratur und vieles mehr.

Auf Sonderflächen

Modellvorführungen ◊ Wettbewerbe ◊ attraktive Sonderschauen
 ◊ Präsentationen von Verbänden und Vereinen ◊ Raritäten

Informationen und Messeunterlagen:

Karlsruher Kongreß- und Ausstellungs-GmbH, Festplatz
 76137 Karlsruhe, Telefon 0721/3720-0, Telefax 0721/3720-149



Von dieser Konzeption versprach ich mir vor allem ein gutmütiges Flugverhalten. Dieses sollte ich aber auch dringend nötig haben. Das Düsenflugzeug ist praktisch mein Einstiegsmodell in den Motorflug. Die bisherigen Fluggeräten beschränkten sich bislang nur auf einen gemütlichen E-Segler. So wurde dann Ende 1993 der Bau des Modell-Turbinen Experimentalflugzeuges „Moturex“ in Angriff genommen. Bei der Konstruktion wurde großen Wert auf die Einfachheit und Betriebssicherheit des Flugzeuges gelegt. Für die ersten Versuche sollte es genügen, daß das Modell sicher fliegt.

Der Antrieb

Im Moturex sollte von Anfang an das kleine Strahltriebwerk Microturbine zum Einsatz kommen. Vom langjährigen Turbinenflieger Kurt Schreckling war bekannt, daß man ein Modellflugzeug schon dann sicher fliegen kann, wenn der Triebwerkschub nur etwa dem 0,3-fachen der Gewichtskraft des Modelles entspricht.

Bei einer erwarteten Startmasse von 3,6 kg bedeutet dies einen Mindestschub von ca. 11 Newton. Um die Motorisierung braucht man sich bei einem Maximalschub von 23 Newton also keine Gedanken zu machen. Das Schub-Gewichtsverhältnis von 0,65 verspricht hervorragende Flugeigenschaften.

Im Gegenteil, das Modell kann für einen ungeübten Piloten rasch zu schnell werden. Daher wurde die Vollgaseinstellung bis jetzt immer auf einen geringeren Schub reduziert.

Die Triebwerksmontage: Wohin?

Bis zur endgültigen Ausführung waren allerdings einige Probleme zu lösen. Da das Triebwerk nicht gerade ein Leichtgewicht ist, sollte es in der Nähe des Schwerpunktes angebracht werden, um größere Lastigkeitsprobleme zu vermeiden. Ebenso muß aber auch der Tank schwerpunktnah liegen. Folglich erhielt der Tank seinen Platz direkt über dem Triebwerk. Dieser Aufbau hat sich sehr bewährt. Das Strahltriebwerk wird äußerlich im Betrieb nur handwarm. Eine erhöhte Brand-

gefahr für den Kraftstofftank besteht nicht.

Die restlichen Aggregate, Fernsteuerung, Kraftstoffpumpe, Regler und Akkus sind im vorderen Rumpfteil untergebracht. Der Rumpf dient überdies auch als Ansaugkanal für die vom Triebwerk benötigte Frischluft. Die Ansaugöffnung mit einem Durchmesser von 60 mm ist so bemessen, daß das Triebwerk bei einer Fluggeschwindigkeit von 40m/s und Vollgas gerade den Fahrtwind verschluckt

50 cm hinter dem Triebwerk trägt die Temperatur maximal nur noch ca. 160°C. Dafür nimmt aber der Durchmesser des Strahles stark zu.

Höhen- und Seitenruder können also getrost aus Holz gebaut werden. Von einer Bespannung mit Bügelfolie ist allerdings dringend abzuraten. Vielmehr sollten Balsateile unbedingt mit Alufolie beklebt werden. Dies ist mir klar geworden, als bei einem leicht verunglückten Anlaßvorgang das Höhenruder zu heiß wurde und Feuer fing. Die Flammen wurden vom Triebwerk zwar sofort aus-

manent angeblasen werden. Bei Vollgas ist dieser Effekt so stark, daß man eine erhebliche Kraft spürt, wenn man das Flugzeug am Schwerpunkt in die Hand nimmt und das Höhenruder betätigt. Dementsprechend direkt ist auch, unabhängig von der Fluggeschwindigkeit, die Ruderwirkung.

Die Flugerprobung

Bevor es auf den Flugplatz ging, wurde das Flugzeug ausgiebig am Boden erprobt. Dazu wurden die Flächen abgeschnallt und der Rumpf als Düsenfahrzeug mißbraucht. Die Ergebnisse die-

Technische Daten:

Spannweite: 1680 mm

Länge: 1190 mm

Fläche: 0,44 m²

Masse: 3400 g

Tragflächenbel. 77 N/m²

Antrieb:
1 Strahltriebwerk
"Microturbine", 23 Newton
Startschub bei 95000 1/min

Moturex
Modell-Turbinen Experimentalflugzeug

Das Einfachstmodell als Turbinen-Erprobungsträger

Jet-Besonderheiten: Brennendes Leitwerk, schmelzende Reifen

Was ist aber mit dem Leitwerk? Kann man es dem heißen Abgasstrahl überhaupt aussetzen? Bei Vollgas verlassen sekundlich immerhin mehr als 300 Liter über 500°C heißes Abgas das Triebwerk. Die Ausströmgeschwindigkeit beträgt dabei etwa 166 m/s, also knapp 600 km/h. Die Theorie verspricht eine schnelle Zumisung von kalter Luft hinter dem Triebwerk. Dadurch werden die Temperaturen schnell auf ein erträgliches Maß reduziert. Überdies verliert der Abgasstrahl dabei einen großen Teil seiner Geschwindigkeit.

Prüfstandsversuche haben dies bestätigt. In einer Entfernung von

geblasen, am Balsaholz glimmte es aber noch weiter. Diese Glut breitete sich, durch das heiße Abgas angefacht, in schmalen Bahnen schnell über das ganze Holz aus. Wer das nicht gleich bemerkt, verliert in Sekundenschnelle das gesamte Leitwerk.

Kritisch ist auch das Fahrwerk. Am Heck ist ein Spornrad befestigt. Auch hier habe ich auf ein Holzrad zurückgegriffen, nachdem das zuvor benutzte Gummirad zu einer schwarzen Masse zerschmolzen war.

Ansonsten gibt es keine Temperaturprobleme. Der Abgasstrahl reißt genügend kühlende Sekundärluft mit sich.

Am Leitwerk selbst ist der Strahl schon so dick, daß Höhen- und Seitenleitwerk praktisch per-

ser Tests waren durchweg positiv. Der Sound des Triebwerks ist schon am Boden absolut vorbildlich. So konnten sich auch die Nachbarn schnell an das Geräusch des auf der Straße vorbeiflitzenden Flugzeugrumpfes gewöhnen.

Dann schließlich ging es auf den Flugplatz. Die Windverhältnisse waren eher ungünstig, es mußte quer zu der Rollbahn auf dem Rasen gestartet werden. Das Triebwerk war auf einen Schub von 12 Newton begrenzt. Dies sollte für den Anfang genügen. Also, Triebwerk starten, Rudercheck und los geht's. Moturex beschleunigt gemütlich auf der Piste.

Nach etwa 50 m hebt sie tatsächlich ab, leider nur für einen kurzen Augenblick. Nach einem

kurzen Lufthüpfer setzt das Flugzeug wieder auf. Der Startvorgang wird abgebrochen.

Als Ursache für die verfrühte Landung ist schnell die Wirkung des Sekundärstrahles auf das Leitwerk ausgemacht. Beim Start preßt das Triebwerk seine Abgase durch den zwischen Piste und Höhenruder entstehenden Spalt. Durch den daraus resultierenden Sog wird das Leitwerk kräftig Richtung den Boden gedrückt. Das Flugzeugheck kommt also nicht richtig vom Boden weg. Der Anstellwinkel und damit der Widerstand werden zu groß.

Endlich flüege...

Einige Tage später sollte es dann aber richtig funktionieren. Die Triebwerksregelung wurde folgerichtig auf einen Schub von 18 Newton eingestellt. Der Flugplatz in Helmond (NL), auch hier nur Rasenpiste, war völlig aufgeweicht. Stellenweise stand er noch zentimeter tief unter Wasser. Dennoch wurde ein Start gewagt.

Wieder wird das Triebwerk gestartet und am Sender Vollgas gegeben. Nach dem Freigeben beschleunigt das Flugzeug diesmal deutlich schneller. Nach einer Rollstrecke von ca. 40 m hebt Motorex dann tatsächlich ab und steigt steil nach oben. Dann eine leichte Linkskurve und noch immer geht die Reise mit Vollgas weiter ab nach oben. Der Sound ist wirklich phantastisch. Als Pilot komme ich langsam ins Schwitzen. Im Horizontalflug legt der Düsenflieger dann noch erheblich an Geschwindigkeit zu. Dann wird es mir aber wirklich zu schnell! Das Triebwerk wird gedrosselt und schließlich ganz abgeschaltet.

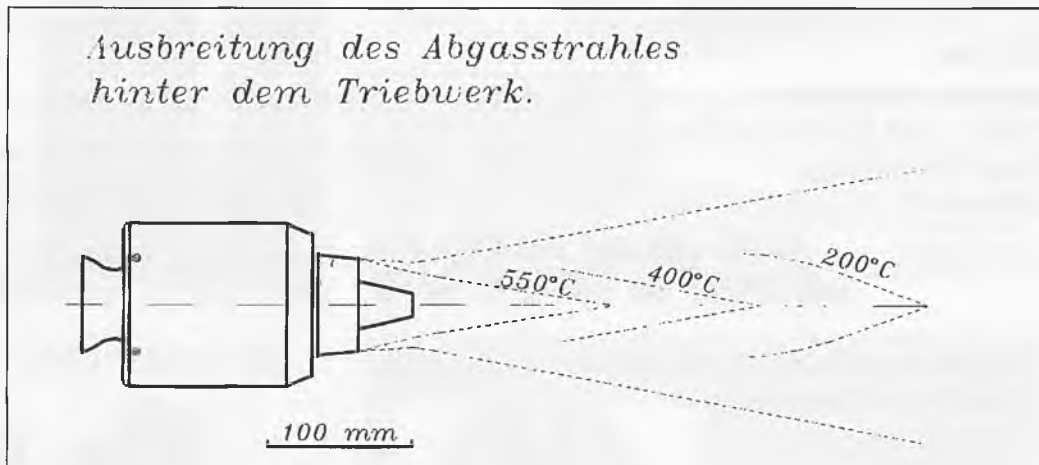
In gemütlicher Segelflugmanier geht es dann wieder abwärts.

Das Jet-Fliegen, das besondere Modellfliegen

Das Bauen und Erproben der Modellstrahltriebwerke hat mir über Jahre so viel Spaß gemacht, daß ich mich um den Einsatz im Flugzeug vorerst gar nicht so sehr kümmerte. Aber, natürlich ist auch hier das Fliegen die Krönung des Erfolgs!

Abschließend noch einige Tips und Kurzinformationen:

Der Selbstbau, die Ausrüstung: Mit einer gut eingerichteten



Bei der Montage der Turbine in einem konventionellen Modell ist dem heißem Abgasstrahl konstruktiv Rechnung zu tragen. In der Skizze sind die Temperaturverhältnisse angedeutet

Amateurwerkstatt kommt man aus (Drehbank, Ständerbohrmaschine, Schweiß- und Hartlotgeräte). Der eigentliche Materialwert einer Modellstrahltriebwerke im Selbstbau beträgt ca. 250,- DM (Verdichterrad, Lager, Kleinteile, Bleche). Man muß sich aber auf Mißerfolge einstellen! Selbst mit einer Anleitung, wie sie das Buch „Strahltriebwerke FD3“ von Kurt Schreckling/MTB 20 darstellt (eine neue, bearbeitete Auflage ist in Vorbereitung), muß man noch lange experimentieren, bevor der Antrieb wirklich zuverlässig funktioniert. Selbst eine handwerklich perfekt gemachte Turbine wird ihre Arbeit vollends verweigern, wenn auch nur eine geringe Fehlanpassung vorliegt.

Einige theoretische Kenntnisse und die Fähigkeit, Berechnungen aufzustellen, sind vom Erbauer mitzubringen.

Miniturbine, Microturbine, Pegasus

Diese im Artikel erwähnten Triebwerke sind allesamt Eigenkonstruktionen (die ersten beiden von mir, Pegasus vom holländischen „Pulse-Jet-Team“), also Einzelstücke und nicht verkäuflich

Der Treibstoff: Diesel, Kerosin, Petroleum

Die Triebwerke werden mit Diesel oder Kerosin betrieben. (Petroleum ist dem Kerosin chemisch sehr ähnlich - wie der Petro-

leumgestank hinter rollenden Jets verrät - und dürfte sich also ebenso eignen). Kerosin enthält mehr leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe als das schwerere Diesel, was eine bessere Verdampfbarkeit und eine sauberere Verbrennung bewirkt. Bezugsquelle: An einem Großflughafen wird man Schwierigkeiten haben, 10 Liter Kerosin zu kaufen. Einfacher ist es auf kleineren Landeplätzen, auf denen Turboprops oder Turbinenhubschrauber betrieben werden.

Safety first

Eigentlich sind die Strahltriebwerke sicher. Die beweglichen Teile sind alle so gut versteckt, daß man es nur mit der allergrößten Mühe und absoluter Absicht schaffen könnte, z.B. mit dem Finger in das laufende Verdichterrad zu kommen! Da haben es die Propellerflieger viel leichter, die Bekanntschaft eines Handchirurgen zu machen.

Allerdings ist die extreme Drehzahl der Turbine und die damit zusammenhängenden Zentrifugalkräfte nicht zu unterschätzen. Hier darf nur derjenige ans Werk gehen, der auch die Belastungen berechnen und konstruktiv beherrschen kann. (Meine Turbinenräder laufen in einem dicken Stahlflansch, die Laufräder sind mit Linksgewinde gegen Losdrehen gesichert).

Die Brandgefahr ist nicht sehr groß, Diesel bzw. Kerosin sind nicht so leicht entzündlich, dennoch: Ein Feuerlöscher darf in der Ausrüstung nicht fehlen.

	>Miniturbine<	>Microturbine<	Pulse-Jet-Team Helmond >Pegasus< MK1
Durchmesser	129 mm	110 mm	117 mm
Länge	312 mm	232 mm	300 mm
Masse	1,65 kg	1,15 kg	2,15 kg
Verdichter Turbine	KKK 76 mm, einstufig	KKK 66 mm, einstufig	84 mm, einstufig
Material	74 mm, 21 Schaufeln Nitrone 50	64,7 mm, 19 Schaufeln Nitrone 50	84 mm, 18 Schaufeln Nimonik 90
Treibstoff	Diesel oder Kerosin	Diesel oder Kerosin	Kerosin (JP-4)
Betriebsdaten im Stand			
Maximaler Schub	40 N bei 81000 1/min	23 N	100 N
Nennleistung	35 N	95000 1/min	95000 1/min
Drehzahl	76000 1/min	540 °C	675 °C
Abgastemperatur	650 °C	1,84	2,4
Druckverhältnis	1,76	140 g/min	420 g/min
Kraftstoffverbrauch	190 g/min	< 5 g/min	3 g/min
Ölverbrauch	< 5 g/min	0,139 kg/s	0,28 kg/s
Durchsatz	0,152 kg/s	166 m/s	357 m/s
Ausströmgeschw.	230 m/s		

Die Daten der drei im Artikel genannten Eigenbau-Turbinen

SOLO 2 Meter Spannweite
NEU Nurflügler
 *DM 129,- Best.Nr. 02 0010
 unverbindliche Preisempfehlung

Kit aus sauber ausgesägten Balsa- und Sperrholzteilen auch für Anfänger

für abnormale Fluglagen

GERMANY Katalog mit Neuheiten 94 für DM 10,- in Briefmarken.
 Gewerbegebiet 5; D-88317 Aichstetten
 Tel. 07565/1856; Fax: /1854

JAMA

Lust auf Hangfliegen ?
 Dann sind Sie bei uns genau richtig! Denn wir haben 4 aktuelle Modelle für jeden Geschmack. Ob "Hot" oder "Soft", ob bunt oder dezent – das entscheiden Sie selbst. Wir bauen Ihnen Ihr persönliches Modell. Alle Modelle werden erstellt in CNC-gestützter gefertigter Form.

Thomas Nürnberger
 Flugmodellbau
 Meistersingerstraße 3
 Telefon 0 21 91 - 38 65 88
 42859 Remscheid

SPOOKY – die neue Dimension	2,09 m	DM 699,-
MICRO SPARK III	1,49 m	DM 430,-
MICRO SPARK II (siehe FMT 12/93)	1,39 m	DM 380,-
MICRA HLG	1,37 m	DM 380,-

Formenbau und Formenbau-Lehrgänge, Laminier-Lehrgänge

Eberhard Mauk
 Am Limes 1
 74706 Bofsheim
 Telefon (0 62 95) 15 73

Die Lehrgänge finden an Samstagen und Sonntagen für 8 bis 14 Personen statt.


In praktischer Arbeit werden GFK-Teile erstellt und alle Material- und Anwendungsfragen erläutert.

Formenbau-Lehrgang **390,- DM**
 Laminier-Lehrgang **290,- DM**

Preise: Incl. Material ohne Nebenkosten. Übernachtungsmöglichkeiten werden vermittelt.



DIE LEISEN UND VIBRATIONSARMEN



Einzyylinder-Zweitaktmotor 15 ccm, Luftschaublen bis 18 Zoll 80 dB (A) bei 7500 U/min mit Resorohr DM 480,-	Zweizylinder-Zweitakt-Boxermotor 30 ccm, Luftschaublen bis 24 Zoll 80 dB (A) bei 7000 U/min mit Resorohr DM 945,-
---	---

GERT LANG Ingenieurbüro, Motorenbau, Modelltechnik
 Moosweg 14, D-88079 Kressbronn, Tel.: 0 75 43 / 59 61

UNTERLAGEN gegen 8,- DM in Briefmarken

R&G Flüssigkunststoffe

R&G Schweiz Postfach 98 CH-3303 Uegensdorf
 Telefon 031761 06 06 Fax 031761 06 05

R&G Austria A-4591 Moim 131
 Telefon 0 75 84 33 18-0 Fax 0 75 84 33 18 17

Katalog 6

Matrix Fasern Sandwich Werkzeuge Technik



Epoxyharze Polyesterharze Glas Aramid Carbon Aramidwaben Abstandsgewebe Werkzeuge Arbeitsschutz Vakuumtechnik Formenheizung

Der neue Katalog Nr. 6 Zweite Auflage

Das Standardwerk mit 215 Seiten Inhalt! Neben einer ausführlichen Warenbeschreibung und technischen Daten enthält der Katalog viel Wissenswertes über Harze, Fasern und die Konstruktion mit Faserverbundwerkstoffen. Zahlreiche bebilderte Arbeitsanleitungen (z.B. Formenbau) verdeutlichen den Einsatz der verschiedenen High-Tech-Materialien.

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

Bitte anfordern bei: **R&G Flüssigkunststoffe GmbH D-71107 Waldenbuch** Telefon 0 71 57/84 99 Fax 0 71 57/86 07

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 GmbH
 für Feinmechanik und Modellbau

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



LIFT-BOY

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

Hochleistungs-Buendregler – Ø 8 mm RZ-Isolier-Strickle bis 2,50 m bestehend aus: 30 m USA-Buendregler Ø 8 x 1,0 mm Ableit: drehbar 150 m Polyester-Seil Ø 0,8 mm Ritzscheiben-lackieren mit Starling 2 Spezial-Verbindungen Stabile Aufhängvorrichtung mit Manoverball und Bodenverankerung Ballformel aus Kunststoff Metallteile beschichtet	DM 230,-	Ernsttrieb und Zündrohr ca. 20 m US-Schleifung Ø 8 x 1,0 mm ca. 20 m US-Schleifung Ø 12 x 2 mm DM 150,- ca. 20 m US-Schleifung Ø 18 x 2,2 mm DM 190,- Spezialverba. Charnier-Polymerblech DM 1,50 Spezialverba. Stummel-Schleifung DM 1,40 Spezialverba. Polymerblech-Polymerblech DM 1,40 Metallgarnitur mit Manoverball und Handtrieb DM 1,80 150 m Polyesterseil Ø 1 mm DM 18,50 „Lift-Boy“-Batterien mit Full-Service, Bedienungsanleitung 70 cm, stabiles Metallgehäuse, Kunststoffschutzhülse, Halter Paketmaße: 48 x 18 x 105 cm – 8 kg DM 270,- Stahlhülse mit Starling und Spezialverankerung DM 34,- 150 m Polyesterseil beständig aus 15 m USA-Buendregler Ø 8 x 2,2 mm DM 16,45 30 m Polyesterblech Ø 1,8 mm, zwei Verbindungen, Faltflügel-Booster, 8-Stecker alles aus PVC, Rolle konformiert für Startvorrichtung am Hang (Polarzone) DM 10,-
---	----------	--

Zuzüglich Porto- & Verpackungsgeschäften.
 Lieferbar im EG-Raum und Österreich;
 Auslandslieferungen MwSt.-frei.

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

Versand an Privat per Nachnahme – Versand an Fachhändler auf Anfrage

-FMT-

Extra Helikopter



Im FMT-Extra „RC-Helikopter '94“ lesen Sie:

Das Thema: Elektrohubschrauber

Technik: Verbrennungsmotoren

Praxis: 3D-Fliegen

Faszination: Modellhelikopter im
professionellen Einsatz

Tips - Werkstattpraxis - und vieles mehr

Umfang 100 Seiten – Best.-Nr.: EX-18 – 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.

<p>79,80</p>  <p>100mm</p>	<p>139,-</p> <p>299,-</p> <p>720gr. Schrub</p>  <p>To-Schu 13 Spannweite 140cm</p> <p>ARF: 6 FERTIGTEILE 570gr Fliegt mit Standardmotoren ab 2x6 Zellen</p>	<p>97332 Volkach/Main 400er Modelle ab 62,90 Scale P51 Spitfire/F6F Hellcat F4U Corsair/P38/B17/B29 C47 DC3 21 1cm 549,- B17 200cm 669,- B29 230cm ab Sept. 669,- P38 170</p> <p>Schub Elektronik</p> <p>Halbes Mo-Fr 17-18 Uhr Sa 10-12 Uhr Sonstige Faxanschrieb 09381 Katalog 70M in Briefm. Auland 100M Schnell 6996</p>	<p>Ju 52</p> <p>Baukasteninhalt: Wellblechmitation komplett Klarsichtkanzel Sternmotor- nachbildungen Motoringverf. Junkers Doppel- Flügelqueruder Fertigflächen</p> <p>349,-</p> <p>Titanic Airlines</p> <p>Spannweite ca. 1500mm 3 Speed 400 mit Getriebe für 8-9 Zellen 1400-1700mAh</p>
---	---	---	---

Fortschritt durch ★HighTechQuality★ bei HTP

POWER 1000
5Stufen-Wechselgetriebe o. Motor
mit Kupplung + Adapter, passend zu Keller,
Ultra, Webra und Mabuchi, Kyosho etc.
DM 112,- inkl. Porto+Verpackung+NNG

INFOS
über BULLDRIVE 300/500, 21 Neodym-Motore
moderne Getriebe, 5-Stufen-Wechselgetriebe,
High-Tech-Zahnrad-Werkstoff A M T E L T E X
verstärkte PILE MX Stufen mit Metall-Achsen,
Einzelteile und E-Motoren-Tips senden wir
gegen **DM 3,-** für Briefporto

HTP HighTech Pool
Postfach 1153 AB
D-74380 NECKARWESTHEIM

Getriebemotore BULLDRIVE 300 oder 500
21 verschiedene Neodym-Motore
300 bis 2000 U/min pro Volt
für 6 bis 60 Volt

Bullige Drehkraft
mit
3fach-Drehmoment durch
Marx-TripleTraction 0,5 bis 2,5 Nm

Power durch HighTech-Zahnräder "AMTELTEx"



mit 5 - S t u f e n - Wechselgetriebe
1,6 / 2,4 / 3,6 / 5,6 / 9
mit Zug- und Druck-Kugellager
LKW bis 80Kg
Ø 4" Marine
Zivile Preise 94
398,-/425,-
inkl. Porto + Verpackung + NNG

**Funkfernsteuerungen
- Modellbauartikel -**

Ihr Fachgeschäft mit einer guten Beratung,
promptem Service, umfassendem Zubehör-
sortiment 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 R/C, 6,4 ccm, ohne Schalldämpfer 165,- DM
- Super Tigre Sport-Motor S 90 K Ring, 15 ccm ohne Schalldämpfer^A 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	22,- DM ab 3 Stck. je	20,- DM
Standard-Servos	69,- DM ab 3 Stck. je	67,- DM
Mini-Servos m. Metallgetr.	3,- DM Tesa SE 10	129,- DM
Mignonzelle 1.2 / 600 mAh	4,- DM Super Chart m. Fertigfl.	85,- DM
Mignonzelle 1.2 V/1200 mAh	5,40 DM Telemaster, Holzbaus. 180 cm	145,- DM
RED-AMP 1.2 V/1200 mAh	34,- DM Telemaster m. Fertigfl.	42,- DM
RED-AMP 5er Akkupack	39,- DM RED-AMP-PLUS 5er Akkupack	49,- DM
RED-AMP 6ER Akkupack	7,50 DM RED-AMP-PLUS 6er-Racingpack	50,- DM
RED-AMP-PLUS 1,2 V/1700 mAh	89,- DM RED-AMP-PLUS 7er-Akkupack	58,- DM
RED-AMP-PLUS 12er Stange	99,- DM Regler f. Elektroflog "P 90"	169,- DM
Sanyo SCR C 1700 mAh 12er Stange		
Regler f. Elektroflog: "E 90" II		

Keller- u. Ultra-Elektromotoren komplett im Lieferprogramm.

**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

AVEOX

Die ersten bürstenlosen Elektromotoren für den Modellflug

- Sehr hoher Wirkungsgrad (> 85%)
- geringes Gewicht bei kleiner Baugröße
- CNC gefertigt
- kugellagert
- Motoren für 5-16 Zeilen
- mit Getriebe erhältlich

Unterlagen: **Fa. Titec J. Fluri, Lindenweg 15 B
CH-2543 Lengnau**
Tel: Schweiz (0) 6553 1420 · Fax: (0) 65 52 73 78
Händleranfragen erwünscht

DIE ANTIK-, FESSELFLUG- und DIESEL-SPEZIALISTEN

Achtung! Jetzt wieder lieferbar: K-Mills 0.75 Diesel (DM 85,-) und verstärkte Version K-Mills 100 (DM 98,-).

Neu: Wiederauflage der GILBERT THUNDERHEAD-Glühkerzenmotoren aus den 60er Jahren; Kolbenunterkantensteuerung für leichtes Anspringen: THUNDERHEAD .074 (1,25 ccm) o. .11 (1,9 ccm) DM 85,-

MIKRO-002-FERTIGMODELL. Balsa, papierbespannt: Taylorcraft 33 cm Spw. mit Gasparin G10-Motor

Neu: MAMOD-Dampfmodelle jetzt wieder lieferbar. Info gg. frankierten Rückumschlag.

LASER 4-Taktmotoren von 11.5 bis 33 ccm (Ein- und Zweizylinder-Motoren) **Betrieb völlig ohne Nitromethan!** Info gg. frankierten Rückumschlag.

Unser Programm: mehr als 100 Modell Dieselmotoren von 0.1 bis 10 ccm, Antik-Diesel- und Benzinmotoren (z.B. Felgiebel- u. Thaler-Motoren, DYNO-I), Bausätze v. Antik- u. Fesselflugmodellen, CO₂-Motoren, Kleinmodelle, Mikrofernsteuerung (12 g), Cox-Motoren u.v.a.. Unseren neuen Gesamtkatalog 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 0 24 06 / 59 52. Donnerstags auch bis 21.00 Uhr.

Hobby Derkum

MODELLBAU

HORST DERKUM - BLAUBACH 26-28
50676 KÖLN - Tel. 0221/213060

Besuchen Sie uns: Montag - Freitag 9.30 - 13.00 Uhr + 14.30 - 18.30 Uhr
Samstag 9.00 - 14.00 Uhr



ERST PREISE VERGLEICHEN - DANN KAUFEN!

COUPON AN: MODELLBAU-EISENBahn

E.-H. Fleischmann, Niederste Straße 10, 57439 Attendorn

Bitte aktuelle Preisliste für Fernsteuerungen
 Hubis Flugzeug Trucks Cars Sprit

an _____

AKTUELLE PREISLISTEN

für Marken-Fernsteuerungen: Graupner, Futaba und sonstige; Schlüter-, Hirobo- und Kyosho-Hubis; Servos und Zubehör - liegen für Sie bereit.

UNBEDINGT ANFORDERN - ES LOHNT SICH BESTIMMT!

Wir mischen Ihren „Sprit“ individuell und supereünstig!

Methanol 99,89 % rein	1 l	1,50	
ab 110 l	1,20	ab 200 l	1,00
Synth-Glow 1 l	16,50	ab 10 l	14,90
Titan S-Öl 1 l	16,50	ab 10 l	14,90
Aerosyth II 1 l	16,50	ab 10 l	14,90
Aerosave			
Konservierer 1 l	19,50	ab 10 l	16,50
AeroRun-in Einlauf-Öl			18,90
Rizinus-Öl 1 l	9,50	ab 10 l	8,50
ab 50 l	7,50	ab 100 l	6,50
Nitro-Methan 99,85 % rein			
(55 % Rest Methanol)	1 l	20,00	
Beispiele: für 10 l mit Synth.-Öl		40,45	
mit Rizinus		28,60	

Lieferung per NN durch Bahn oder Post. Bei Sprit ist Selbstabholung am Bahnhof möglich. Bei Abholung hier, bitte Kanne mitbringen.

Verpackung: 10 l Blech 6,00
Kst. 10 l 4,00 5 l 2,50 1 l 1,50

Wir haben Hubschrauber von: Hirobo, Graupner, Schlüter, Varjo, Robbe, Kyosho. Alle mit Ersatzteil-Schnellversand.

Hubi-Motoren

NoName Motor f. HEIM 2,2 PS	149,00
Webra-Schlüter-Motor S 4006	419,00
S 4000	449,00

Webra 60

Silverline-Motor f. Heim	a. Anfr.
1024 RCH	409,00
1024 RCH ABC	424,90
1024 RCH C ABCD Comp.	449,00
1024 RHM	411,00
1024 RHM ABC	429,00
1024 RHM C ABCD Comp.	489,00
1024 RSM f. Magic	429,00
1024 RSM ABC Magic	439,00
1024 RSM C ABCD Comp.	469,00

Webra 50

1025 RCH	299,00
1025 RCH ABC	319,00
1025 RHM	319,00
1025 RHM ABC	329,00

Webra 70

1035 RCH ABC	439,00
1035 RCH ABCD	439,00

Webra 80

1038 RCH und RHM	409,00
1038 RCH und RHM ABC	439,00
Picco Heli	399,00
Reso-Rohr mit Flansch	108,00
Reso-Rohrhalter	10,00
Super Starter 120 f. Hubi	85,00
Holz S-Schlag Rotorblätter	59,00
GFK Rotor-Blätter versch. ab	129,00
Sanwa-Kreisel mit Servo	149,50
Elektron. Pitch-Einstellehre	179,00
Taumscheibe Ganzmetall	79,00
Heckrotor fertig montiert	179,00

Kugellager in vielen Maßen für Schlüter u. Heim Tuning ab 6,95
MH 10 Kleinhubschrauber 399,00

Balsaholz mind. 50 St. sortiert
1 mm-1,10 / 1,5 mm-1,29 / 2 mm- 1,49 / 2,5 mm-1,54 / 3 mm-1,58 / 4 mm-1,73 / 5 mm-1,99 / 6 mm-2,24 / 8 mm-2,76 / 10 mm-3,14 / 15 mm-4,78 / 20 mm-5,69 / 30 mm-9,25
Übersetztes Handbuch für Futaba-1024-Anlage liegt für Sie zum Preis von DM 65,- + Nachnahmegebühr bereit.

I Oracover!

Aufgrund der Interventionen meiner Mitbewerber können wir hier an dieser Stelle unsere Günstigpreisliste nicht mehr abdrucken. Sie sollten aber meine günstigen Preise über Hotline 2722/2454 oder FAX 02722/2690 abfragen. Es lohnt sich bestimmt für Sie!!!

OS-4-Takt-Motoren Surpass - SUPERGÜNSTIG!

Wie die Accus auch formiert sind, berechnet werden die Zellen:

Typ	1 Zelle	ab 10	ab 25	ab 50	ab 100	ab 500
Panasonic						
High Amp Plus	5 60	4 95	4 55	4 35	4 25	4 20
Red Amp Plus	7 70	7 50	6 50	6 10	5 95	5 85
Sanyo						
1000 SCR rot	9 50	8 90	8 20	7 85	7 55	7 25
1400 SCR rot	6 95	6 50	6 20	5 70	5 60	5 20
1700 SCR rot	7 75	7 40	6 90	6 70	6 50	6 40 54 g
1700 SCRC bunt	7 95	7 65	6 95	6 85	6 75	6 55 56 g
1800 SCE gelb	8 15	7 80	6 95	6 65	6 40	6 30
1400 AE gelb	7 70	7 50	7 20	6 80	6 40	6 20
1100 AE gelb	7 50	6 55	6 20	5 95	5 85	5 40
800 AE gelb	4 40	4 15	3 95	3 85	3 75	3 70
600 AA gelb	3 90	3 70	3 50	3 40	3 30	3 20
Mignon 600 mAh	2 70	2 50	2 20	1 95	1 75	1 65

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

Menz-Leise-Luftschrauben

	2-Blatt	3-Blatt	4-Blatt
15 Zoll	11,20	-	-
16 Zoll	11,50	42,-	46,40
17 Zoll	12,50	44,95	49,30
18 Zoll	13,80	49,-	55,10
19 Zoll	14,80	53,60	59,50
20 Zoll	17,50	58,-	65,25
21 Zoll	20,90	65,25	75,40
22 Zoll	22,20	71,05	84,10
24 Zoll	31,-	81,20	95,70
26 Zoll	41,90	-	-
28 Zoll	49,50	-	-
30 Zoll	61,50	-	-
32 Zoll	67,-	-	-

Alle Angebote sind Original. Fehler und Änderungen vorbehalten. Alle Angebote gelten vorbehaltlich der Liefermöglichkeit.

Bleiakku

Panasonic	1 St.	5 St.	10 St.
6 Volt 1,3 Ah	16 50	14 50	13 50
6 Volt 2,4 *	20 90	20 40	19 90
6 Volt 3,2 *	19 90	18 90	17 90
6 Volt 3,4 *	23 90	21 90	21 50
6 Volt 4,0 *	22 90	20 90	19 90
6 Volt 6,5 *	26 90	23 90	20 90
6 Volt 10,0 *	29 90	26 90	24 90
12 Volt 1,3 *	28 90	26 90	24 90
12 Volt 2,2 *	38 90	35 90	31 90
12 Volt 3,4 *	39 90	36 90	32 90
12 Volt 6,5 *	42 90	39 90	36 90
12 Volt 10,0 *	59 00	56 00	53 00
12 Volt 17,0 *	104 00	99 00	94 00
12 Volt 24,0 *	134 00		
12 Volt 38,0 *	219 00		
12 Volt 65,0 *	295 00		

Gates Zellen
2 Volt 2,5 Ah 10 90 9 90 8 90
2 Volt 5,0 * 14 90 13 90 12 90
2 Volt 9,5 * 18 90 16 90 15 90

Alle Angebote sind Original. Fehler und Änderungen vorbehalten. Alle Angebote gelten vorbehaltlich der Liefermöglichkeit.

Modellbau-Eisenbahn
E.-H. Fleischmann
Niederste Straße 10
57439 Attendorn
Telefon 0 27 22 / 24 54

!!!! Achtung Modellbau-Freunde !!!! In Köln tut sich was

Unsere Auswahl wird auch Sie überzeugen!

Ab sofort stehen Ihnen über **350m²** rund um den Bastelbedarf - Werkzeuge - Elektronik - und natürlich **MODELLBAU** zur Verfügung.

Unsere Firma wird mit seperater Verkaufsfläche u.a. unterstützt von

JAMARA

Inh. Erich Natterer,
Gewerbegebiet 5;
D-88317 Aichstetten
GERMANY

SIMPROP

ELECTRONIC

WENN SIE ETWAS SICHERES MÖCHTEN, DANN FLIEGEN SIE DOCH EINFACH MIT UNSEREM NEUEN FM - EMPFÄNGER

"der Kleine - Doppelsuperhet"

Lieferbar in 35 MHz mit Anschlüssen für Simprop, Multiplex, Graupner, Futaba Systeme.



Keine Störungen mehr durch Rundfunksender!

Ermöglicht enorme Reichweiten
Ideal für Elektroflugbetrieb
9 Kanäle Simprop/Multiplex
7 Kanäle Graupner/Futaba
Nur ca. 35 Gramm schwer

Technische Daten:

Betriebsspannung: 3,5 - 8 V
Stromaufnahme: ca. 10 mA
Empfindlichkeit: ca. 2 uV an 50 Ohm
Maße: 60 x 33 x 26 mm

Für den Betrieb empfehlen wir ausschließlich Original - Simprop - Doppelsuperhet - Quarze zu verwenden.

Wir bieten Ihnen ein Spitzen - Produkt, in modernster SMD - Fertigung hergestellt, zum sensationell günstigen Preis !!!

unverb. empf.
Verkaufspreis DM 169,-

Den Doppelsuperhet - Empfänger "der Kleine" bekommen Sie in Ihrem Modellbaufachgeschäft.

SIMPROP ELECTRONIC

Simprop electronic • Walter Glas 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 '94 kostenlos Den aktuellen Hauptkatalog '94 Die Schutzgebühr DM 1,95/50 Euroschreibgebühr liegt per Briefmarken bei. Bitte Adresse nicht vergessen!

EXTRAKLASSE

Folgende FMT-Extra mit zeitlosen Beiträgen über Grundlagen, Technik, Tips und vieles mehr sind nach wie vor beim Verlag für Technik und Handwerk zu beziehen. Jedes Heft im Format DIN A4 hat 100 Seiten Umfang und kostet 14,80 DM.



Best.-Nr.: EX-1



Best.-Nr.: EX-3



Best.-Nr.: EX-5



Best.-Nr.: EX-6



Best.-Nr.: EX-7



Best.-Nr.: EX-8



Best.-Nr.: EX-9



Best.-Nr.: EX-10



Best.-Nr.: EX-11



Best.-Nr.: EX-12



Best.-Nr.: EX-13



Best.-Nr.: EX-14



Best.-Nr.: EX-15



Best.-Nr.: EX-16

jedes Heft 14,80 DM

Wir haben für Sie im Heft eine Bestellkarte vorbereitet.

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



FAUVEL AV36 1/4 Scale
Spannw.: 3,14 m
Wurzelt.: 0,41 m
Profil: CJ 3309
Epoxy-Rumpf, Kab.-Haube
und Plan
rohbaufertig 489.- DM

FAUVEL AV22 1/4 Scale
Spannw.: 3,75 m
Wurzelt.: 0,50 m
Profil: CJ 3309
Epoxy-Rumpf, Kab.-Haube
und Plan
rohbaufertig 649.- DM

Prospekt mit weiteren Motor- und Segelflugmodellen
2,50 DM in Briefmarken
Modellbau Muder · Hoffenbornstraße 1, 58840 Plettenberg
Telefon 0 23 91/38 07



Vought F4U-ID Corsair
jetzt in Voll-GFK!
Spw.: 206 cm und 263 cm
für Motoren ab 25 bzw. 60 ccm

Mehr Informationen entnehmen Sie bitte unserem
neuen Katalog, in dem Sie über 50 verschiedene Mo-
dellbausätze und Zubehör aus eigener Herstellung von
Gründungsmodell bis zur DC3 in verschiedenen
Größen finden.
Den Katalog erhalten Sie gegen Einsendung von
10,- DM

Jetzt den neuen Katalog anfordern!
Modellbau Kuhlmann · 44137 Dortmund
Wilhelmstr. 29 · Tel. 0231/144990 · Fax 0231/149681

IKARUS
Modellflugschule



Schon mehr als 2800
Interessenten am Modellflug
haben bei uns das Fliegen
eines Flächenmodells
oder Helikopters
erfolgreich erlernt.

**Ihr sicherer Start
zum Modellflug**

Überzeugen Sie sich
von der Leistungsfähigkeit
von IKARUS

Nutzen
auch Sie die größte
und längste Erfahrung in
professioneller
Ausbildung bei IKARUS

Wir schulen mit
dem neuen
IKARUS-Trainer II
mit
einem bewährten
Elektro-Segler
mit
X-Cell Helikoptern
dem
WM-Gewinner 1993

... aus den Fehlern
der anderen lernen...

Erfahren
auch Sie die
Vorteile der
Gruppenschulung
mit Gleichgesinnten.

Einzelunterricht nach
Vereinbarung

Selbstverständlich helfen
wir Ihnen beim
Einstellen und Einfliegen
Ihres mitgebrachten Modells

Verbinden Sie
Ihre Schulungswoche
mit ein paar
erholenden Tagen
im schönen Schwarzwald
für Sie und Ihre Familie

Fordern Sie
unsere kostenlose
Info an!

IKARUS
Trainingscenter

Brambach 45 a
78713 Schramberg-Sulgen
Tel.: 07422/54001
Fax: 07422/54005

Hobby-Land Urlaub

02452 88810

vom

9.-31.7.

Tel.: 02452/88810 Fax: 8143

52525 Heinsberg-Lieck

Bergstr. 26a

Deutschlands Nr. 1

sind wir noch nicht, aber wir arbeiten daran!

Balsaholz, I. Wahl 100x100mm Plettenberg Elektromotoren
Dicke 1 Stück ab 10 Stück die vom Weltmeister, vorrätig!
1 mm 1,60 13,95 z.B. 270/25/5, 6-8Z. 289,90
1,5mm 1,70 14,95 320/25/5,10-14Z. 349,00
2 mm 1,85 16,95 320/25/6,12-16Z. 349,00
3 mm 2,10 18,95 320/40/3,10Z. die Rakete 479,00
4 mm 2,30 20,95
5 mm 2,65 23,90
6 mm 2,90 25,90

ab 5 Stück **Hi Tec Fernsteuerungen**
15,90 2-Kanal, 2 Servos, BEC/Reverse 109,00
17,90 2-Kanal Drehknopf, sonst w.v. 119,00
26,90 6-Kanal FM, 7-Kanal-DS Empf. 1 Servo,
28,50 Reverse/Ausschlag, 35/40MEZ 289,00
5-Kanal FM Heli, 7-K-DS-Empf. 299,00

Der Superhit !!
14,95
19,95 7-Kanal Computer-Anlage Prism 7
7,95 3 Modellspeichern, 4 Deluxe Servos
14,95 allen Akkus, Ladegerät, DS-Empf. voll
15,95 ausgebaut + allen Mischern 598,00
14,75 Hi Tec Empfänger, Graupner-Stecker
39,90 4-Kanal Mini-Empf. 35/40MEZ FM 109,90
7-Kanal-DS-Empf. 35/40 MEZ FM 159,90

Hi Tec Servos Tophits
4,75 Bez. Lager/Kraft/Zeit/Preis
6,50 Mikro K 26 0,09 54,50
49,90 Mikro Metallgetr. K 26 0,09 73,90

Mini
7,45 Mini Metallgetr. K 20 0,12 48,90
8,25 Standard K 35 0,12 19,75
6,45 DeLuxe B 42 0,12 39,90
8,45 High Speed B 32 0,09 39,90

Power, wieder da !! K1.50
5,00 Super Power 2 x Kugell. 77 10,10 69,90
6,95 Quarter Scale 1 Kugell. 135 0,12 73,90
8,95 Quarter Sc. Metallgetr. 0,12 93,90
7,85 Einziefahrverservo 77 0,5 86,90
8,95 Kreisell BB 2 Kugell. ausblenb. 189,90

Webra Motoren
Sport 10 1,5cm³ mit Dämpfer 89,90
Speed 28 4,8cm³ F GT Aero 169,90
Speed 32 5,2cm³ F GT Aero 179,90
Speed 40 6,5cm³ F GT Aero 189,90
Speed 50 8,3cm³ F GT Aero 238,90
Speed 61 10 cm³ Champion 369,90
Speed 61LS10 cm³ Langhuber 469,90
Blackhead 40 6,5cm³ 158,90
Blackhead 61 10 cm³ 198,90

OS Motoren
10 FP RC 1,7cm³ m. Dämpfer 94,95
15 FP RC 2,5cm³ m. Dämpfer 139,90
10 FP RC 3,5cm³ m. Dämpfer 149,90
25 FP RC 4 cm³ m. Dämpfer 149,90
35 FP RC 5,8cm³ m. Dämpfer 149,90
40 FP RC 6,5cm³ m. Dämpfer 169,90
60 FP RC 10 cm³ m. Dämpfer 269,90
25 SF ABC 4 cm³ m. Dämpfer 234,90
32 F ABC 5,2cm³ m. Dämpfer 249,90
46 SF ABC 7,6cm³ m. Dämpfer 329,90
48 FS 4-T 8 cm³ m. Dämpfer 429,90
70 FS 4-T 11 cm³ m. Dämpfer 509,90
91 FS 4-T 15 cm³ m. Dämpfer 639,90

ASP 80 4-Takt, 13cm³ m. Dämpf. 429,90
ASP 90 2-Takt, 15cm³ m. Dämpf. 249,90
ASP 108 2-Takt, 17,8cm³ m. D. 289,90

Sommerauer Regler u. -Schalter
Softschalter 12Z. BEC, Bremse 25A, 84,00
wie vor, jedoch 35A, 104,00
Regler 12Z. BEC, Bremse 20gr. 30A 159,00
wie vor, jedoch 22gr. 50A 199,00
Regler 7-30Z. Br., 31gr. 85A 249,00

Schulze E-Regler und Computerlader
ISL6-430d, 4-30Z bis 4,5A 447,00
ISL6-530d, 4-30Z bis 5,5A 519,00
ISL6-636d, 4-36Z bis 8,5A 719,00
ISL6-636e, w.v., o. Entladeteil 519,00

Regler z. B.
d31-33be, 6-12Z, 33/40A, BEC/EMK 139,90
d31-44be, 6-12Z, 44/55A, BEC/EMK 186,90
d52-44bo, 7-30Z, 45/60A, EMK 152,90
d52-60bo, 7-30Z, 60/85A, EMK 173,90
d53-60bo, 7-30Z, 60/85A, EMK 191,90
d53-125fo, 9-30Z, 125/150A, EMK 286,90

alle anderen Regler auch vorrätig!
Unilader, 6 Ausgänge, 990 MAH 59,90
Hi-Tec Delta Peak, 4-10Z mit Kapazitätssmessung durch Entladen 149,90
Simprop Kapazitätstester 219,90

Katalog gege 3.-DM Rückporto in Briefmarken.

2 neue Telemaster lieferbar!!!
Superbausätze + allem Zubehör wie:
Tank/Räder/Pilot/Züge/RC-Zub Mot.-
Tr./
T 180, 1,8m ab 6,5 cm³ 198,00
T 240, 2,4m ab 10 cm³ 299,00

Dolmar Benzin Motoren
33 cm³ 469,00 40cm³ 569,00
45 cm³ 639,00
Elektrostarter bis 15cm³ 49,90
"- bis 20cm³ 79,90

A P C - Luftschrauben
7"-18cm 4,- 10"-25cm 5,50
8"-20cm 4,50 11"-28cm 6,-
9"-23cm 5,- 12"-30cm 7,-
13"-32cm 9,- Größen bis 24" lfb.!!!
MARO WM 93-Luftschrauben
10"- 6,90 15"-12,95 20"-22,40
11"- 7,60 16"-14,95 21"-24,50
12"- 8,25 17"-16,80 22"-26,90
13"- 9,35 18"-18,50 24"-34,90
14"-10,35 19"-19,95
24"x16"-39,90

Modelle
Neue Rohbau-Fertigmodelle!!!
Balsa-Fertigrumpfe/Styroporflächen
mit Balsa beplankt/Zubehör
Sage 25, Trainer/1,4m/ab 3,5cm³ 199,00
Sage 40, Trainer/1,6m/ab 6,5cm³ 209,00
Baigh Superstar 1,4m/ab 6,5cm³ 269,00
Steaman Doppel/1,4m/ab 10m³ 369,00
Pilatus T-Porter/1,8m/ab 10m³ 369,00
Starbox, fertig lackiert! 89,00
Schlepper Mighty Mouse, 2,4m, fertig
bespannt, ab 10cm³ 349,00

Marutaka Holzbausatz vorrätig!
SCEN
Puma Hochd., Trainer, 1,4m 109,90
Puma Tiefdecker, 1,4m/6,5cm³ 119,90
Westerly, 1,5m Einsteigmod. 88,90
Spitfire, 1,09m, schnell! 139,90

Engel
Telemaster, 1,8m Hochdecker
das Einsteigermodell nur 79,90
ME 109, Semi-Scale, 1,7m/10cm³ 199,90
Aerona Champ, 1:4, 2,6m/ 369,90
Draine Turbulent, 1:3,2, 38m/ 369,90
STAMPE, 1:4 2,0m 369,90

MF-Rohbaufertig-Modelle
Mambo, 1,5m Hochd./ab 3,5cm³ 159,00
Orion, 1,4m Mittel./ab 4,8cm³ 159,00
Sirio, 1,4m Tiefd./ab 6,5cm³ 179,00
Neu in Deutschland:

Aerotech - Scale Modelle in Super-Leichtbau., Balsa-Kasten-rumpfe mit funierten Styropor-Rumpfrücken, Styro-Fertigflächen
Suchoi SU 26M, 1,14m, Kohlefaser-Fahrwerk, GFK-Mot.-Haube 198,00
Suchoi SU 29M, 1,52m, w.v. 299,00

Extra 300, 1,72m, w.v. 349,00
Mustang, 1,40m, 189,00
Pitts Mini, 0,92m, 129,00
Motivator Sport-Tieff. 1,55m 149,00

Versand per Post-Nachnahme!

PROMASTER der Trainer mit Format



Spannweite: 1,85 m, Motor ab 6,5 cm³
Fluggewicht: ca. 2800 g

Rohbausatz mit GfK-Rumpf, Fertigfläche, Fertigteilewerk, alle Spanten ausgeschnitten, Alu-Fahrwerk, Motorhaube, Dekorbogen, Bauplan, Bauanleitung: DM 239,-

CESSNA-MASTER der Aufsteiger



Spannweite: 1,85 m, Gewicht ca. 3,2 kg, Motor ab ca. 8 cm³. Rohbausatz mit GfK-Rumpf, GfK-Motorhaube, Fertigfläche, allen benötigten Holzteilen, Hauptfahrwerk, lenkbares Bugfahrwerk, Radverkleidungen, Bauplan, Anleitung ab DM 349,-



90552 Röthenbach/Pegnitz · Feldgasse 2
Tel. 09 11 / 5 70 07 07 · Fax 5 70 07 08
09111 Chemnitz · Schloßstraße 7
Tel. 03 71 / 41 51 87 · Fax 03 71 / 41 20 12

Rothe Modellbau

Modellschrauben und Muttern, Kleinwerkzeuge und Kugellager, Benzin-Filter usw.

Katalog gegen 1,50 DM in Briefmarken anfordern bei:

Rothe Modellbau
Schillingswaldstr. 26
75438 Knittlingen

STYRO-FLÄCHEN in PROFILQUALITÄT

einfach und sehr preiswert selbst herstellen mit Hilfe der
Vakuum-Flächenpresse

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

Set 97,- DM

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

Wir bauen Akkupacks in jeder Größe und Bauart

Panasonic Lila N 1700 SCR im Pack pro Zelle	6,30 DM
Sanyo KR 1400 AE im Pack pro Zelle	7,10 DM
Sanyo N 1400 SCR im Pack pro Zelle	6,10 DM
Sanyo N 1700 SCRC im Pack pro Zelle (54 g)	7,60 DM
Sanyo N 1700 SCRC im Pack pro Zelle (56 g)	8,10 DM
Bleiakku Panasonic LCR 12 V 6,5 P	35,20 DM
Versand per NN zuzgl. Porto u. Verpackung, Info	3,00 DM

Akku-Technik STEPHAN

70806 Kornwestheim, Lenzhalde 15, Tel. 07154 / 21868 FAX 07154 / 180711

Low Budget Hangar

Golden Age Staggerwing

Scale, Holzbausatz, DM 380,- SW 158 cm

Großer Katalog gegen DM 1,- in Briefmarken

Thomas Wirth

Am Gerhardsweiler 10 · 41363 Juechen

Das ist mir noch nie passiert!
Ach, oh Schreck: der Flieger ist weg.
Ein **ORTUNGSPIEPSE** gehört hinein, dann erspart man sich das Querfeldein.
82dB auch für PCM-Anlagen und über Servokanal einschaltbar
DM 29,50.
Herbert Hölzl, Tel. 07532 / 6750
88709 Meersburg, Dornierweg 20

Glühautomat RP02HF Preissenkung!

Da jetzt direkt vom Hersteller. Der bereits vielfach bewährte Glühautomat für Motoren von 1-6 Zylindern. Einsatz bei vielen Meisterschaften. Sichere und bessere Laufeigenschaften der Motoren besonders bei niedrigen Drehzahlen. Keine Störungen in den Fernsteuerungen durch galvanische Trennung zwischen Motor und Anlage.

Preis DM 69,-

Viele weitere interessante, preisgünstige Angebote über Preisliste zu erfragen.

SUB-DATA

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

FLUGMODELLBAUSÄTZE		DM
Voiz. BEAVER Spw. 1,50 m		155,-
Graupner DISCUS 240 FR		200,-
MPX Elektro DOMINO		145,-
Robbe DD 22B-100		230,-
Rödel PUMA		230,-
Bauer LIBELLE Spw. 2,80 m		230,-
Engel TELEMASTER		89,-
Simprop TWIGGY		55,-
Rumpf ASW 24 Gewalt 4 m Spw. Flächen-		
keine Haube Flächenfällung		270,-
Schwimmer für Graupner BELL 47 G		45,-

FERNSTEUERUNGEN E-TEILE		DM
Graupner SENDER 314 35 MHz		75,-
Simprop SENDER STAR 8 40 MHz		65,-
Graupner Sender 8014 + Akku +		
Halteung getr.		220,-

ZUBEHÖR		DM
Fläche von Fertigma. CHAMPION Spw. 1300		75,-
Graupner FLÄCHENPAAR ASW 22 270		180,-
Graupner FLÄCHENP. ASW 22 für		
Bes. Nr. 4250		160,-
Ausbausatz für Grau.		
PIPER CHEROCKEE Nr. 278		45,-

H.G. MEHLER · MODELLBAU · TEL.: 0 56 26 / 37 35 each abends

Die Gelegenheit...

0

Verkaufe Charly M Schirm neuw. Preis VB. Tel. 03 51 / 2 23 80 02 7 - 15 h. (5)

Verk.: ULTRA 1000 DM 220,- ULTRA 900 DM 170,-, ULTRA 1800/3 DM 270,-. Regler RSC 290 DM 160,-. Power Mos 45 DM 100,- E-Ente Kormoran m. Motor Speed 600 sehr schön DM 170,-. Tel. 0 37 31 / 3 44 94. (38)

1

Für Flugästheten. Verkäufe 2 Modelle Phöbus. Stabil & Bestzustand & herrl. Flugbild. Spw. 5 m, Tfl. traditionell, Rumpf Glasfaser/E-Harz. Preis à DM 2500,-. Näheres unter Telefon 0 30 / 4 89 36 59 n. 18 Uhr. (10)

2

Verkaufe: MC 16 + Empfänger DM 300,-. Rotorblätter Robbe Trapez DM 150,-. VARIO Elektro Motor HY 355, 30 Zellen 1,7 Ah, Regler, 2 Accuschächte, Silence Vorbau + Haube neuwertig DM 1100,-. Telefon: 0 41 74 / 28 08. (4)

OS FS 120 Surpaß NEU DM 750,- Yamada 120 YS, Krümmer, Motorträger-Gummi v. Auspuff neuwertig DM 1000,-. HP 61 VT + M. Träger, eingelaufen DM 150,-. Puma Tiefdecker mit Webra Speed 40 v. Resorohr, sehr schön gebaut DM 450,-. Tel. 0 44 81 / 73 02. (15)

CAP 21 v. TC mit ZG 62 nur 1 Std. geflogen Top Finish zu verk. Preis 1900,- DM VHB Telefon 0 43 46 / 16 30. (53)

E-Flieger! Wg. Aufg. alles neu: Mot: Mega R3 DM 270,-; KE 70/4 DM 240,-; KE 40/10 DM 190,-; KE 22/9 DM 150,-; Webra 15-7 DM 210,-, Simpr. 2000-713 DM 75,-; 1500-10/3 DM 100,-; Power-Hummel DM 100,-; Bauk.: Voll-GfK Colt 1,9 m WM-Mod. v. PAF neu DM 700,-; Aura von Geist 1,5 m Voll-GfK DM 400,-; Ro Arcus DM 150,-; Rippin Falko DM 140,-; Bl. Shorty DM 90,-; Excel DM 100,- Biene Grp. m. Antr. DM 195,-, Regler: Manz Speedy 80 E DM 100,-; Grp. Pico-mos 18 DM 100,-; Ladeger: Brune BLG 2 DM 80,-, NLG 4 DM 120,-, MPX Schnellader 7/8Z DM 80,-, HLG Bk FF/FR DM 95,-, L. Peters Telefon: 0 40 / 7 20 54 28 Telefax: 7 20 83 36. (68)

Elektrosegler: ARRIBA (MPX) gut geb. DM 490,-, Motor KE 50/10 DM 250,- zus. einschl. Luftschr. u. Spinn. DM 700,-; EPS 2000 (Gr.) m. Mo. u. Luftschr. DM 198,-; LS3 (MPX) 1a umgeb. f. E. Flug DM 540,-; Segler: FLAMINGO CONTEST (MPX) m. Schleppk. u. 5 Servos flugf. DM 550,-, PILATUS (YOGI) 3 m, Schleppk. 2 Fläch.-Servos DM 550,-; Telefon 0 49 61 / 70 26 n. 18 Uhr. (BE)

3

2 Resorohre Hafu 30 - 50 ccm Pro St. DM 180,- Unimat 1 Drehbank mit Fräßeinrichtung DM 200,- Baus. Wiggins 250 Lagemann DM 500,-. Tel. ab 17 Uhr Telefon 0 56 06 / 93 06. (16)

FIESELER Storch von Swenson Spw. 2,4 m 15 ccm Webra 7 Servos 4041 DM 750,- Hummel Spw. 2,08 m 10 ccm Webra Abc DM 450,- Motors. G 109 von Rothe Spw. 4,4 m Saito Boxer FA 130 130 7 Servos 4041 1200 Akku MPX PCM Empf. DM 1500,-. Telefon 0 52 71 / 3 41 88. (30)

Verkaufe: Supreme 60, Graupner, rohbaufertig, 2 Flächenservos, DM 350,- Graupner Charge-A-Matic, NC Schnell-Lademat 40,- DM Robbe RC Uno DM 180,-, E-Motor Grp. Speed 600 + Akkupack (Sanyo) 60 Telefon 0 66 20 / 75 41. (31)

Heli Sport 500 m. Mot. DM 400,- Sender MC 16 u. 6014 m. Pult. ausgeb. als L-S Anlage auf Wunsch mit Magic-Trainer Motor EFRA 190 150, F3b-Mod. Cirron 350,- Superstar 1,8 - 2 m rohbaufertig 350 bzw. 450,- Wölbklappen Baracuda Version 2.1 Spw. 1,8 m 200,- Mod. ist extrem schnell u. wendig. Telefon 0 66 29 / 74 88. (34)

A-4 Skyhawk mit Dynamax Impeller OS 91 Einziehfahrwerk 5 Ruderma. eingeflogen zu verkaufen zu erf. Tel. 0 51 21 / 4 13 08 nach 20 Uhr DM 1800,-. (56)

4

Sammler sucht: Argus, Berger, Blankenmeister, Bohli, Cramer, Eisfeld, Dehmel "Ikarus", Eberl, Felgiebel, Flottweg, Frank, Gettwart "Famulus" Häusler, Kratsch, Krug, Mathes, Meyer, Otto, Ried-Thusius "Ortus", Richter, Schiffermüller, Schultheiß "Schumo", Sievers, zahle je nach Zust. bis DM 5000,- pro St. und Typ. Telefon 02 31 / 51 42 16. (1)

Verk.: Baukasten Bristol Scout 1,22 m Spw. 190,-; Pitts Spezial 1,24 m Spw. 220,-; 4T OS FS60 DM 280,-; Pilot F16 n.n. gefl. DM 190,- Super Tigre 5 ccm mit SD + RR DM 100,- HB 25 mit RR 85,-; Anlasser von Pilot 25,-; 2 Bluebird 4 ccm Motoren nur eingelaufen je 65,-; Thermikdetektor von Simprop neu 75,-; Zahnriemengetriebe 1:1,78 für 10 ccm Motoren 30,-; Elektrosegler Asterix 3,25 m Spw. 280,-; Suche ZG 22 Telefon 02 01 / 6 83 37. (11)

Verkaufe: King 60 mit 3K-Dämpfer und Becker Zündung, kaum gelaufen DM 700,- und ASW 17 Spw. 2,20 m DM 80,-. Telefon 0 28 61 / 6 45 00. (14)

Verkaufe: E-Winde 12 V / 1,8 kW, regelbar ü. 2 Stufen, incl. Zubehör VB DM 800,-. Telefon 05 41 / 1 69 02. (18)

Verk.: TITAN LADEGER. 603 DM 25,- Mabuchi RX 540 VZ DM 35,-

...von Freund zu Freund

Graupn. Sender 6014 5 Mod. Quarz + Accu mit 16 Kanal Empf. + Quarz + Schalter DM 230,-. Telefon 0 21 61 / 1 08 77. (19)

Verk.: ME 109, 2,80 m Spw. Kunststoff. (fast fertig) Tragflächen Styro-Balsa (nicht angefangen) HAWE Einziehfahrwerk + Sporn + Räder (neu) Meis 2 ZR Motor 125 ccm (fast neu) H. + S. -ruderservo, Tragflächenstg., Tank, Puppe, 2 Ersatzkabinen, 3 Blattprop. nur zusammen an Selbstholer DM 4600,-. Tel. 0 54 13 / 8 65 88. (20)

Verk.: Simprop PCM 20 mit 4 Empfänger DM 650,-, PB 23 2600 mm mit Landekl. und 3 Servos DM 200,-. Tel. 02 11 / 75 76 50 n. 20 Uhr. (29)

Verk.: Futura-Rumpfmehchanik, neu DM 1000,-. Futura Hughes 300, neu DM 2000,- mit Servo, Kreisel, MPX Motorregler DM 3000,-, alles neu. Enya 10 ccm Hubi Motor neu DM 250,-. Junior 50, u. GfK Rumpf Bell 222, Motor, Kreisel, Servos DM 1200,-, alles neu. Sender MPX-MC 2020 2 Empf. 2 E-Akkus, 6 Servos u. Sender Pult DM 700,-. Telefon 02 31 / 35 17 19. (48)

Semi-Scale-Wettbew. Modelle Citabria Dek. 1:4 DM 1200,-. Zlin 50 M 1:4 DM 1200,-. Tiger Moth 1:4 DM 1800,-. PGE-Hawk 1:4 von FFC, Lack.fertig DM 1000,-. J. Assmann, Heimstraße 14a, Essen. Telefon ab 12.7. 02 01 / 8 66 62 62 nach 19 Uhr 02 01 / 58 58 75 (55)

Heim Mech. DM 298,- Heckr. DM 98,-. Zyl. Kopf-Term. DM 70,- OS FS 40 Surp. neuw. m SD DM 300,-. Tel. 0 21 62 / 2 20 60 ab 22.6. (62)

Röbers Sky-Wing + ZG 22 + 8 Serv. DM 1300,-. TARTAN 22 Benz. NEU DM 250,-. Hegi Piper 80 % fertig mit 10er Webra DM 300,-. Telefon 0 21 66 / 4 41 65. (71)

5

Rumpf, GfK-Teile, EzFw, Scale-Pilot f. Havart AT6 DM 800,- DG 202 m. Servos voll GfK 4,8 m DM 800,-. Salto H101 DM 2300,-. DG 200 Rohb. 4,85 m DM 800,-. ASK 23 4,20 m DM 500,-. Diskus 4 m DM 500,-. ASW 24 4 m DM 400,-. GfK Rumpfe: B4 6 m DM 400,-. ASW 15 6 m DM 400,-. ASW 24 5,5 m DM 300,-. ASK 18 5,33 m DM 300,-. ASK 13 6 m DM 500,-. B4 4,6 m DM 250,-. ASK 18 4,3 m DM 200,-. LO 100 3,33 m DM 200,-. Libelle 5 m DM 400,-. Mü 28 3,5 m DM 150,-. SHK 4 m DM 100,-. FOKA 4 m DM 150,-. Startbox mit Anlasser, viel Zubeh. DM 150,-. HB-Getr. f. 15er Motor viel Zub. DM 100,-. GfK Rundmaterial 5 mm (Polystahl) ideal als Hauptholm 4000 m kpl. DM 2000,- / oder pr m 2,-. Günter Burmeister, Kranichstr. 78, 50374 Erftstadt. Tel. 0 22 35 / 7 49 74. (6)

Supralader 25 von Sommer weg. Umstellung 20 % unter NP 2 Mon. alt, FW 190 1,8 m von Topp noch nicht angefangen Neupreis DM 680,- nur DM 500,-, ENYA 120 4C

DM 150,-. Telefon 0 22 93 / 36 71. (8)

NEU: Ikarus-Flugmodell Typ Skayward 40 Neupr. DM 348,-. NEU: Motor-Enya 60 - 4C 9.95 ccm-Robbe-Neupr. 535 DM zu verk. VB DM 700,-. Tel. 0 29 23 / 10 76. (9)

Suche: alte Modellflugmot., RC-Anlagen, Bauk. u. Pläne vor 1970 f. Museum. Dr. Rubin, Besenb.-Str. 14, 51145 Köln. Telefon 0 22 03 / 3 23 93. (13)

RC-Flugdrachen "JUMBO" (Günther) sucht: H. Fenchel, Sandstr. 101, 57072 Siegen. Tel. 02 71 / 4 20 05. (22)

Suche: Sender MARS FMM Rex T8 Nr. 8682 (robbe) n. 19 h: Tel. 0 26 41 / 2 46 07. (32)

Verk.: 4 Tkt Boxer 15er Saito neu DM 650,-. Suche: 20er OS Boxer od. Tausch n. Vereinb. Verk. Fox Segl. Spw. 220 BK 200 BK Charis VS imp 200 Rödel Emma BK 200 Robbe Vektra 180 BÜ Jungst. Fix u. fertig 127 Spw. 1400 g 350 H. Bockholt, Wormbach Telefon 0 29 72 / 13 18. (35)

Suche gut erhaltene Pits Special Spannweite 1,80 m bis 2,10 m und ein Mustang P51 Spannweite 280 m Tel. 0 26 83 / 3 17 37 ab 19 Uhr zu erreichen. (47)

Hobbyaufgabe, neuwertige Graupner Anlage MC 16, 2 E-Segler 2,2 m diverse Accus, Ladegeräte usw. direkt Losfliegen! Neupreis ca DM 2600,- VB DM 950,-. Diehelm von der Mark, Juttaweg 28, 51069 Köln. (50)

Wegen Hobbyaufgabe gebe ich alles ab: Modelle, Motore, Baupläne und jede Menge Zubehör. Liste gegen DM 1,- Rückporto Dr. Roderer 55576 Sprendlingen. (58)

E-Segler MERLIN v. Rippin m. 2 m u. 2,8 m Fläche. Ideal f. 10 - 14 Z. m. 2 Seglerrumpf DM 300,-. Tel. 0 22 62 / 9 11 39. (64)

6

Fotosätze v. Orig. Segelflugzeugen Liste anfordern bei F. Wesch, Brückenstr. 9, 69488 Birkenau. Telefon: 0 62 01 / 3 26 99 ab 16.30 Uhr. (2)

Verk.: Blue Curry m. Speed 30 ESe Keller 22/9 u. 2 Servos DM 500,-; E-Motorrad Yamaha FZR-R DM 180,-; Modellhefte FMT/Modell ab 1982 Jahrgang DM 15,-. Tel. 0 60 21 / 4 65 45. (26)

Verk.: billigst u. einwandfrei: 2 Motorsegl. "Knicker" Motorsegl. Windfreak 2 Delta-Enten, OS-Viertakt FS 90, FT 160, FT 240, FT 3003 Hirten. Multipl. MC 2020 Preise auf Anfr. Telefon 0 61 05 / 7 41 75. (36)

Sammler sucht deutsche Modellmotoren, Fernsteuerungen, Kataloge und Bücher aus den Anfängen bis 1975 gegen gute Bezahlung. Karlheinz Nitsche, Pitzberg 15,

Achtung, neue Preise

Modelltreibstoff Spitzenklasse zu günstigen Preisen

TF - mit 20 % Rizinusöl (1. Pressung)

	20-l-Kanne	50-l-Faß
mit 0% Nitrom.	DM 49,90	DM 99,90
mit 1% Nitrom.	DM 59,90	DM 119,90
mit 3% Nitrom.	DM 74,90	DM 149,90
mit 5% Nitrom.	DM 84,90	DM 169,90
mit 10% Nitrom.	DM 122,90	DM 244,90

TX - mit dem hochwertigen Aerosynth-Öl 10%

	20-l-Kanne	50-l-Faß
mit 0% Nitrom.	DM 84,90	DM 169,90
mit 1% Nitrom.	DM 94,90	DM 189,90
mit 3% Nitrom.	DM 109,90	DM 219,90
mit 5% Nitrom.	DM 124,90	DM 249,90
mit 10% Nitrom.	DM 164,90	DM 329,90

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

HOBBYTHEK-MODELLBAU
Telefon 0 21 51/71 15 50
Baackesweg 120 - 47804 Krefeld

die Quelle für **POWER-FETs** Stand '94

SMP6N03-10L	10cm	à 6,90	6,40/10	5,40/100
SMP6N06-18	18cm	à 4,50	4,20/10	3,60/100
SMP6N06-08	8cm	à 11,00	10,40/10	8,80/100
SMP6N06-18	18cm	à 4,20	3,80/10	3,20/100
BULZ11	40cm	à 2,00	1,90/10	1,60/100
IRF530 P	0,3r	à 3,50	3,40/10	3,00/100
RF530RS P-Typ	0,07r	à 8,00	20/05,70/100	

SCHLUMPFESCHLAUCH SR1; 8 (4 Farben), bis 9998 hochflex. Sil. Kabel 2,5 qmm à 2,80/10 m rüstungsbau €120/07, dco. 1,5 qmm und 4 qmm, hochflex VERBILLY u. FLACKKABEL 5x0,25 qmm (87x0,07) Robbe, Graupner Farbe à - 90m.
Händlernfrage erwünscht
TAIFUN - 64 SART Neu mit UNTERSCHWINGSTRIMMER.
Ein 55A Stahler mit Brame à (+10,-) für 6. 38 Z. Variante "H", Typ B 22 Z. mit "BEC" (max 16 Z.) möglich. 55A Baueinsatz DM 25,- 25A Baueinsatz DM 21,-.
Für Prospekt DM 3,- in Porto erbeten.
R. Nessel (ing. grad.) 6350 Seligenstadt Gleisstr. 35f FAX 3703 - Tel. 06162/1688

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

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

Ikarus Trainer 60 II 338 - YoYo Fun Flyer 126. Stamps SV 4 B 2.08 359. - Ma 109 1.70 189. - Telemaster 1.80 F.F. 144.90 Extra 300 2.00 GfK Rumpf F.F. 505. - Simprop: Lupelo 156. - Cassa Cardinal 547. - Antares 239. - Akro 352. - Shamrock 571. - Super Skybolt 412. - F 14 Tomcat 362. - Cap 21. Mudri 1.53 ARF Krick: Grunau Baby 1:4 396. - SG 38 354. - Rhoenbusard 386.70 Sonex Resorohr: 40. 69.90/60 71.90/90 74.50/160 84.90/280 111. - Orig. Oracover Bugeleisen 118.90 Futura-Iron Bugele. 99.90 Saito: FA 50 422. - FA 50 GK 479. - FA 65 484. - 80 546. - FA 81 S 687. - FA 120 S 828. - FA 90 T 996. - FA 130 T 252. - FA 300 T 1839. - FA 325 R 2866. - Im Angebot: Volz Jarama hitze Servos, Böhrer Elektrotor, Rauchentwicker, Bordknoten. Katalog gegen 3,- Briefm.
Spielzeugecke - Kirchstr. 10 - 72475 Blitz - Tel.: 0 74 31 / 83 04 - Fax 8 21 84

Graupner

RC-Hubschrauber

Graupner Original/Heim helicopter®

und

O.S. MAX

Ersatzteildienst

Scheufele Modellbau

Kirchheimer Straße 10
73235 Weilheim a. d. Teck
Telefon 28 90
(0 70 23) Telefon 28 90
Telefax 83 43

QUALITÄTSMODELLE ZUM DISCOUNTPREIS das ist **BEINEKE-FLUGMODELLVERSAND SCHWALBE**: Nun geht es ins elfte Jahr - die SCHWALBE!

Bei Ihrem Erscheinen noch einsam am 2 Meter-Klasse-Himmel, nur umgeben von wenigen inzwischen längst verlassenen Konkurrenten, so schwebt sie heute souverän über einer dichten Wolke des Mittelmaßes. Wo sie auf ihren mächtigen Schwingen gleitet, surren die "Amperebomber" der Neuzeit auf schmalen Flächen um sie herum, mit Piloten am Steuer, die diese Art des Fliegens auch noch für "Segeln" halten!

Die einzige Alternative des Könners: **SCHWALBE fliegen!**

Denn dieses "Geschöb" kann wirklich segeln, auch mit einem 10 Zellen E-Antrieb!

Technische Daten: Spw. 2000 mm, Profil Eppler 180, Tragflächeninh. 42 dm², Gew. 1400g/2500 g, Geschwindigkeitsbereich 30 - 150 km/h (T-Leitwerk 180 km/h)

ROHBAUFERTIGMODELL DM 229,-
V- oder T-Leitwerk DM 239,-
E-SCHWALBE DM 239,-. Alle Versionen mit teilbarer Tragfläche DM 269,-
MENGENPREISE
Normalfläche, Kreuzleitwerk ab 2 St. DM 199,-, ab 4 St. DM 179,-

HOT-LINE-S
Die Schwalbe (alle Versionen) mit 2500 mm Spannweite für die Ebene: DM 279,-

SONDERANGEBOT
HOT-LINE mit Kreuzleitwerk nur DM 209,-!!

Neu! ASW 27 SEMI SCALE

Ein maßstabgerechtes Hochleistungsmodell mit ausbaufähiger Flügelmechanik!

Spw.: 3400 mm
Länge: 1480 mm
Profil: HO 3,0/11
E-Antrieb ab 10 Zellen

Rohbaufertigmodell mit eingebauten Störklappen

nur **DM 398,-!**

ASW 24

Spw. 3170 mm
Profil HO 3,0/11
DM 389,-

5-Antrieb ab 10 Zellen mit Highlight der Kompaktkonstruktion!

ROHBAUFERTIGMODELL mit eing. Störklappen und schraubbarer Flächenbefestigung.

PILATUS B4 jetzt in 2 Größen

Spw. 3000 mm
EP 205, DM 348,-
Das bewährte Kompaktmodell mit den unkritischen Flugeigenschaften!
Spw. 3750 mm, Ritz 2 mod.
DM 489,-
Das „Full-Size“-Modell

Rohbaufertigmodell mit weißem Qualitäts-EPOXYHARZ-Rumpf, schraubbarer Flächenbefestigung und eingeb. Störklappen, Hochfestes, mit Holz verstärkte Qualitätstragflächen!

AZZURO

der F3A-Profi

Das aktuelle F3A-Programm gelingt auch Ihnen mit diesem perfekten Kunstflugmodell! Spw. 1860 mm, Tragflächeninh. 57,5 dm², Gew. ab 3500 g;

ROHBAUFERTIGMODELL nur DM 299,-

WOTAN

NEU!

Leichte Schleppmaschine zum problemlosen Schleppen von Segler bis ca. 5000 g; Spw. 2200 mm; Antrieb ZG 22 oder 15 - 25 cm Glühzönder

ROHBAUFERTIGMODELL DM 288,-

PROSPEKT KOSTENLOS
BEINEKE-FLUGMODELLVERSAND
D-38129 Gerseholz; Tel. 06564/7547
(Mo-Mi 12-18.30, Fr 12-15 Uhr)
(keine Haftung für Druckfehler, keine Barzahlung möglich)

Geschäftsverbindungen

Stellenangebote / Stellengesuche

Nebenverdienst

für aktiven Modellpiloten mit PC-Kenntnissen.
Chiffre 888 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH ·
Postfach 2274 · 76492 Baden-Baden

Konstrukteur

für Flug- u. Schiffsmodellbau versiert mit allen Arbeiten der professionellen Fertigung, Ausgerüstet mit einer CAD-Zeichenanlage u. e. modernen Textsystem sucht freie Mitarbeit oder tätige Teilhaberschaft Angebote unter Chiffre 889 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH Postfach 2274 · 76492 Baden-Baden

Modellbauvertrieb zu verkaufen

Wegen Umstrukturierung geben wir Teile unseres Vertriebsprog. an USA-Bausätzen (Alleinvertr.) ab. Die Übernahme beinhaltet den Lagerbestand z. EK-Preis, Lieferbeziehungen etc. Preis: DM 1100,-
Angebote unter Chiffre Nr. 886 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH Postfach 2274 · 76492 Baden-Baden

Achtung Nebenverdienst

Wir suchen in allen Bereichen Deutschlands Modellflieger, die uns als freiberufliche Mitarbeiter in den Bereichen Vertrieb, Beratung und Service vertreten. Kurzinformationen gegen frankiertes Rückkuvert unter Chiffre-Nr. 887 an den

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

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

Senyo N-1700 SCR	7,45	ab 10 St.	6,85
Panasonic P170 SP	7,30	ab 10 St.	6,70
4-Bl. Z-2V	8,4K		9,6V 12V
Pa.P170 SCR	30,00	44,50	52,50 64,90 87,00
San.NSCR	30,80	45,90	53,90 61,60 77,00
San.NSCR-CBP	8,40	ab 10 St.	7,90
FM 314 Komplettsatz mit C507			Sonderpreis
FM 414 Komplettsatz mit C507			Superpreis
MC 14 Komplettsatz mit C607			Sonderpreis
MC 15 Komplettsatz mit C507			Superpreis
MC 16/20 Komplettsatz mit C507			Superpreis
MC 20 mit Ultrazell			Sonderpreis
Einzelne Sender mit HF, Ant. u. Quarz 35 MHz			
MC 14 mit Quarz und HF			Superpreis
MC 15 mit Quarz und HF			Superpreis
MC 16/20 mit Quarz und HF			Superpreis
MC 20 mit Quarz und HF			Superpreis
FORM 18 Kanal Empfänger	23,9,-		
16 Kanal FM-Empfänger	18,5,-		
24 Modellstecker für MC15/MC17			Superpreis
C 500 Servo			Superpreis
C 5007 Servo Kugelgelagert			Superpreis
Automatik Delta-Peak Lader 4-16 Zellen			
0-4 5A mit Spannungswandler	198,-		
Delta Peak Schnelllader 4A	54,-		
E-Switch 0-20 Zeilen 25A	49,-		

QUICKSTART
Schlepp-Rückholwinde
ab DM 598,- incl. Zub.
E. Kropff, Modelbauzubehör
71711 Murr., Houdweg 14
Tel. 07144 / 2 18 80



MODELLBAU SCHRÖDER

Kieler Straße 187, 25474 Bönningstedt
Tel. 040/556 62 46

Hitec-Servos			
Micro-Servo HS-80, 13 mm, 2,2 kg	DM 52,-		
Spitzen-Servo HS-605BB, 2 Kugell.			
5,5 kg, schrägverz.	DM 62,-		
Standard-Servo HS-300, 3,5 kg	DM 19,-		
(bei Abnahme von 10 Stk. Preis erfragen)			
Computer-Fernsteuerung Prism 7,			
mit 4 Servos, Akkus, Ladegerät	DM 575,-		
Sanyo 1700 NSCR 56g	DM 10,-		
Lila Red-Amp 1700 mAh 12er St.	DM 75,-		
Air-Power Motoren			
25 ccm, 960 g	DM 528,-		
31 ccm, 960 g	DM 555,-		
45 ccm, 1530 g	DM 585,-		
52 ccm, 1530 g	DM 680,-		
(alle Motoren incl. Motorträger und elektronischer Zündung mit Zündzeitpunktstellung)			
Fordern Sie unsere kostenlose Liste an!			

Anzeigenschluß

für die
FMT 8/94
ist am
17. Juni 1994

Sonderangebote

Verbrennungsmotoren:		
Webra Speed 20 ABC	DM 124,-	
Webra Speed 40	DM 199,-	
Webra Speed 50	DM 219,-	
Webra Speed 61 Racing	DM 299,-	
Speed 61 Langhub	DM 349,-	
Speed 61 Langhub Racing	DM 364,-	
Webra Speed 120	DM 409,-	

Flugmodelle:		
Telemaster 1,8	DM 89,-	
Telemaster 1,8 FF	DM 145,-	

Zubehör:		
Oracover 10 m Rolle weiß	DM 95,-	
Einziehfahrwerk	DM 189,-	
Giezendanner EL-5 HAFU-Langhub-Resonanzrohr	DM 89,-	

Zubehör und Ersatzteile für Telemaster 1,8

GfK-Rumpf natur	DM 99,-
GfK-Rumpf weiß	DM 139,-
Spantensatz für GfK-Rumpf	DM 18,-
GfK-Motorhaube natur	DM 24,-
GfK-Motorhaube weiß	DM 29,-
ABS-Motorhaube	DM 15,-
Huckepack-Aufsatz	DM 95,-
GfK-Fahrwerk	DM 36,-
Fertigflächensatz	DM 89,-
Fertigleitwerksatz	DM 45,-
Alufahrwerk	DM 12,-

MODELLBAU PARADIES
90552 Röthenbach/Pegnitz · Feldgasse 2
Tel. 09 11 / 5 70 07 07 · Fax 5 70 07 08
09111 Chemnitz · Schloßstraße 7
Tel. 03 71 / 41 51 87 · Fax 03 71 / 41 20 12

Die Gelegenheit...

65623 Hahnstätten. Tel. 0 64 30 / 68 86. (43)

Graupner FM 6014 kompl. ausgeb. mit Bat. ohne Quarz, DM 400,- 3 Segler alle o. Querr. Gr. Mosquito Simprop Dädalus je DM 200,- mit Servo ASW 17 Spw. 3,40 m DM 300,-. Tel. 0 61 44 / 4 16 17. (45)

Verkaufe: Flugfertig Segler ASW 20, Spw. 3,05 m Querruderbremsklappen, Schleppkupplung, Super Empf. 6 Servo + Akku + Schalter Preis: DM 600,- Comet v. Topp Spw. 1,60 m 10 ccm OS-Max-Motor Super Empf. 4 Servo Akku + Schalter Preis DM 500,- Super Tiger Motor 30 ccm Preis DM 200,-. Manfred Groschek, Reuchweg 6, 68766 Hockenheim. (59)

Verk.: Neuw. Omega v. Topp, m. neu 30 ccm S.T., m. neu Hafu-Rohr, m. 5 neu Gr. 4041-Serv., m. neu 3-Bl.-Kohle-Latte, m. neu 1,4 Ah-Akku; f. DM 1500,- VHS. Tel. 0 62 24 / 33 60 Fax: 5 36 01. (66)

Verk.: neuw. Heli HIROBO Shuttle Z, Commander MC 2015 H getrimmt, VB DM 1250,-. Tel. 0 79 41 / 24 23. (67)

VENTUS C, 6 Meter Spannweite, Scale-Ausbau, Flächen GfK-beschichtet, EzFw, 10 Servos, 4000er Akku etc., Preis VB, Tel. 0 68 37 / 13 79 oder 06 81 / 5 98 12 03. (BE)

ULTIMATE 1,80m DM 550,-, KING 60S wenig gel. DM 620,-; TWIN ASTIR 3,75 m WIK-Voll GfK leicht besch. DM 390,- abends Tel. 0 60 27 / 33 72. (BE)

7

BAUKÄSTEN: Graupner: BO 209 Monsun DM 250,-, Piper Cherokee DM 200,-, Chico DM 130,-, Silentiuss DM 100,-, Kwik Fly MK 3 DM 300,-, Robbe: Wega II DM 150,-, Parat TF DM 70,-, Nemesis DM 120,-; Wik: Commander 2 DM 250,-, Commander 2 B DM 250,-, Super Tiger DM 300,-, Waco DM 300,-, Jonny DM 100,-, Grob 109 b DM 450,-, MPX: Mini Fly DM 120,-, Buffalo DM 120,-, Eismann: Horniss DM 60,-, Tel.: 0 74 31/5 81 50. A. Krebs 72458 Albstadt. (3)

Verkauf: Futura-Trainer mit ZG 22 rohbaufertig VB DM 1400,-. Tel. 07 11 / 46 32 09. (7)

Suche: MPX 40 MHz Empfänger 4 K verk.; Robbelader Unimax 3 Nr. 8207 DM 150,-. Telefon 07 11 / 69 89 23. (12)

Verkaufe: OS 120 Surpass DM 550,- Snoopey Spw. 2,6 Rohbau DM 250,- Pitts Special Spw. 2,10 mit 100 ccm Motor + 11 Servos flugfertig DM 2900,- ASK 18 Spw. 3,50 + 4 Servos flugfertig DM 650,- ASK 18 Spw. 3,50 leicht beschä. DM 250,- LSD Ornith Spw. 4,00 + 5 Servos flugfertig DM 600,- KE 35/5 DM 170,- Regler E90 DM 90,- GfK Rumpf Race Cat DM 80,-. M. Lohkamp. Telefon: 07 11 / 24 63 89. (17)

Verk.: Junior 50 + MC 18 (3 Empf.) mit ENYA 53 4-C (+OS MAX 46 SF ABC), Servos, Kreisel, Starterbox (Pumpe, Akkus, Werkz.) Ersatz. und Trainer kompl. an Selbstab.; NP DM 5200,-, VB DM 1700,-. Tel. 0 76 23 / 38 78. (24)

Verkaufe: Graupner 314 35 MHz für DM 180,- VB. Tel. 07 11 / 32 33 39. T. Klein. (25)

Empfänger E14 Graupner Nr. 3169, SSM 35K, neu oder gebr. preiswert gesucht, evtl. kompl.! Anlage D8 Telefon 0 77 38 / 59 95. (33)

Verk.: Großsegler DG-200 kompl. bestückt m. Servo, E-Fahrw., Schleppl., Pilotenp. tot. neu, flugf., eingfl. Tel. 0 77 43 / 54 79 ab 18 Uhr. (37)

Zu verk.: 3 BL Luftschr. 22/14 neu 70. LS 3 MPX m. 2 P. FL. u. 6 Serv. DM 650,- ST 4500. DM 300,- Schalld. DM 300,- Comet m. 5 Serv. o. M. DM 200,- 15er OS m. D. 130. 2 Bully 35 z. herricht. W. Löther, Schloßstraße 3, 78736 Harthausen. (40)

Verk.: ROMEO m. 10er ST + Reso + 4 Serv. VB DM 400,- (flugfertig); Bully 35 ccm VB DM 120,-; ZG 22 + Prop DM 250,-; PT 17 v. Topp DM 100,-; Salto v. Wik flugf. 220,22 DM; Pitts v. Pilot VB DM 120,- ab 18 Uhr. Telefon 0 74 58 / 17 11 Ingo Seibert. (46)

Verk.: BK Exzell v. Simprop DM 150,-, BK Snob v. Schnur QR DM 150,-, Elektron, neu, QR DM 260,- Kapaz.meßger. Conrad DM 50,-, Kavan Drehzahlmesser DM 50,-, Amp. Adapter Conrad DM 50,-. Tel. 0 71 81 / 6 56 79. (52)

Verk.: Pik 20 Wanitsch. DM 300,- DG 200 3,7 m DM 250,- Twin Astrir Roebbers DM 300,- Rumpf Termaris Speed DM 60,- alle Flugf. ohne Crash! Telefon 0 76 61 / 27 58 ab 20 Uhr. (54)

Verkaufe: MPX 3010, teilw. ausgeb. (3 Schalter), 1a Zustand, kompl. mit Akku, HF-Modul, Bedienungsanleitung. DM 450,-. MPX-Empf. Mini 9 DM 100,-. Tel. tagsüb. 0 72 21 / 50 87 81 abends 0 72 21 / 18 08 73. (AK)

Verkaufe Großmodell! neuw. DO 27 kompl. mit 3 W 120 Boxer, 2 x Krümmer u. 2 x Reso, Tank u. Zündung, allen (Profi) Servos, Fläche ist ein Stück mit 4 Servos, HR ist steckbar, Spw. 3,4 m Länge 2,5 m, Gew. 20 kg, Prop. 3 Blatt CFK-GfK, Teleskopfahrwerk, Preis DM 4300,-. L. Scott. Telefon 0 71 32 / 23 07. (60)

Verk.: Scale Bauk. Zero-Fighter von Marutaka Spw. 1,48 m Alle Teile orig. verp. Neup. DM 315,-. f. DM 280,-. Telefon 0 79 66 / 20 73. (73)

Mini-El. Flugmod. Fastfertigbausätze u. Ers.-Teile, Ladeger. BEC-Abschaltaut. Akkus Ladeger. Anfr. auch Ratschläge Tel. 0 78 21 / 3 71 28 n. 20 Uhr od. Sa. ab 14 Uhr n. So. Zus. Angebot aus Nach

Gewerbliche Kleinanzeigen

gewicht! Ausf. Info gg. DM 2,-
Freienschlag bei MODELLBAU
GROSS, Walkemühlenweg 29,
37083 Göttingen.

Fertigflächen/Flächenbausätze
eigene Fabrikate, passend für
Charter, Taxi 2, Westerly, SE 10,
Progo, Puma 3, Charly, Geier,
Commander, Capriolo, Telemaster
1,8 m u. 2,4 m, Big Lift, Fläche
für Schleppmodelle 2,4 m
NACA Profil, Fertigfl. ab 61,-
DM, Bausatzfl. ab 35,- DM, E-
Segler Flächen für Chip 1,6 m u.
2 m, E-Segler-Fläche Eppler Pro-
fil 2,1 m, Seglerflächenbausätze
für Cirrus, ASW 17 E 387 3 m,
Alpha u. Fiesta - LS3 MPX, ASW
22 Gr., Mosquito, ASW 17 NACA
2,4 m / Styrobaus. mit Abachi
66,50 DM, Abachi 66,50 DM, Abachi
Furnier, Puma 3 Schnellbau.
Tiefd. 99,50 DM, Hochd. 109,- DM,
Info gegen 2,- DM Rückporto.
HOBBYCENTER S. Böhm, 41747
Viersen. Tel. 0 21 62 / 1 77 76.

Gr. MH10 Kleinhubi DM 390,- Gr.
Jet Ranger für Shuttle DM 180,-
Einzel-Sender MC 1020 DM 200,-
S 3000 mit Tr. DM 380,- Kohlege-
webe 220 gr. Luftfahrt Qualität
m² DM 50,- MPX UHF Sender/
Empfänger u. Quarzpaar DM
400,- Voll GfK Kestrel 5 mtr. DM
1500,- Rauch-Diesel 2,5 1a Zu-
stand gegen Gebot. BS Modell-
technik, Claus Stöven, St.-Petri-
platz 1 - 3, 21614 Buxtehude.
Telefon: 0 41 61 / 38 66; Fax:
37 89.

Flugmodelle direkt vom Her-
steller JR Models J. Rumreich. "D.H.
Mosquito" 1600 mm ab DM 355,-
"Regent" Allroundsegler 2400
mm ARF DM 355,- "Handsel"
Handlounch 1000 mm ARF DM
139,- "Baby Discus" Hotliner
1500 mm ARF DM 207,- "Habicht"
Oldtimer 1600 mm ARF DM 244,-
"VSO 10 Großsegler" 3500 mm
RTF DM 720,- "Maxi Stick" 1780
mm Schlepper RTC DM 355,-
"Rasant" Hangsegler 2400 mm
RTC DM 272,- Kleinsegler mit
GfK Rumpf ARF ab 215,- GfK
Corsair Dogfighter ab DM 180,-
Schwingmetallmotorträger bis
15 ccm 2 T DM 39,50. Katalog
gegen DM 3,- in Briefmarken.
Gert Schäuuffele Flugmodelle,
Friedrichstraße 17 - 19, 73230
Kirchheim unter Teck. Tel.
0 70 21 / 7 42 62 Fax: 0 70 21 /
48 04 51.

MICAFILM - die Superfolie! Ex-
trem leicht (ab 25 g/m²), aber w.
Faseranteils dennoch enorm
fest.

Für robuste, torsionssteife Flü-
gel! Info gg. DM 2,- Freienschlag
bei MODELLBAU GROSS, Walk-
kemühlenweg 29, 37083 Götting-
en. Für zusätzl. DM 2,00 in
Briefm. werden auch Muster al-
ler lieferb. Typen beigelegt.

AUSSTELLUNGS-STÜCKE m.
voller Garantie: Set's + Sender
m. HF - MC 20-MC 18-MC 16 -
FC15-16-18-28 - 2020 + 3030/
Empfänger: Graupner - Futaba
MPX + Servos - alles SUPER-
GÜNSTIG! Modellbau Total
58453 Witten. Tel. 0 23 02/67 72.

Flügelkernservice: Kerne in CNC-Technik Schneide jedes Profil • Superpreise

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

Faserverbundwerkstoffe im Selbstbau Neuheiten '94

ARAMID-WABE

2 mm, 29 kg./Rg

CARBON-ROHRE

Ø 4 bis 15 mm

CARBON -Gewebschläuche

ARAMID -Gewebschläuche

GLAS -Gewebschläuche

CARBON-ROVINGSTRANG

NF-12, NF-24, C-40

FÜR DIE VAKUUMTECHNIK

Folienschlauch, Absaugschlauch,

Absaugvlies, Absaugflansch

PVC-HARTSCHAUM

80 kg./Rg, 1,2 mm stark als Kernwerkstoff
für Flächen sandwich

- Unser riesiges Programm in "HIGH-TEC-WERKSTOFFEN" in
Epoxyd- und Polyesterharzen, Glasteilegeweben, Carbon- und
Kevlar-Geweben, Bändern, Spachtelmassen, Füllstoffen,
Zubehörteilen, "De-Q-cell-Hartschäumen"

FÜR DEN BAU VON FLUG- UND SCHIFFSMODELLEN

finden Sie im KATALOG 93/94

bitte anfordern mit DM 7,00 (Ausland DM 15,00)
in bar oder Briefmarken

- mit Musterkollektion unserer gängigsten Glas-, Aramid- und
Carbon-Geweben, Wabenvliese und "De-Q-cell"-Hartschäumen
bitte anfordern mit DM 12,00 (Ausland 20,00)
in bar oder Briefmarken

bacuplast

U. Baier Kunststoffhandel GmbH

D-42699 Namescheid-Löttringhausen, D-48369 Sierbeck
Grünenplatzstraße 16-18 · Wibelstr. 1
(Industriehof-Löttringhausen)
Telefon 0 21 81 / 5 47 42 · Telefon 0 25 74 / 2 78

Inserenten-Verzeichnis

Aeromax	35	Krumscheid	42
AMZ	62	Kruse	40
Bacuplast	70	Kuhlmann	65
Bastler Treffpunkt	69	Lang	40
Beineke	67	Lang	60
Beyß	38	Lanitz	U4
Böhler	43	Ludwig	39
Böhm	34	Mauk	60
Braeckmann	43	Mehler	66
Clark	U3	Modellbauclub e.V.	35
CMC	U3	Modellbauparadies	36/66/68
Deho	70	Montana	34
Derkum	63	Muder	65
Donath	34	Multek	39
Dostal	57	Multiplex	49
Emmel	43	Munk	43
Eppinger	36	Nessel	67
Essel	70	Nürnberger	60
Euromeetig	35	Oechsner	35
Faber	62	Pi-Tronic	35/37/39
Faller	69	Plaul	38
Fleischmann	63	R & G	60
Fohrmann	60	Reinköster	34
Fröhlich	42	Robbe	U2
Garten	69	Roland	36
Geitner	37	Rothe	66
Glasner	41	Schairer	60
Greven	39	Scheufele	67
Haase	70	Schmid	34
Haible	43	Schröder	68
Heckmann	41	Schultes	62
Heerdegen	43	Simprop	63
Heise	43	SN-Models	57
Herbert	66	Sommer	41
High-Tech Pool	62	Spielezecke	67
Hirobo	37	Spreng	37
Hobby-Land	65	Staufenbiel	38
Hobbythek	67	Step-Four	35
Honig	67	Stephan	66
Hölzl	41/66	Streichsbier	38
IBA	41	Stuhlberger	34
Ikarus	33/65	Sub-Data	66
Intertronics	41/43	Teckpokalfliegen	35
Jamara	39/40/60/63	Titec	62
Jasper	40	UFO	34
Karlsruher Kongreß	57	W & R	68
Klima	42	Wega	40
Knorpp	68	Wiechers	40
Koch	69	Wiggerich	39
Kochanek	38	Wirth	66
Kontronik	37	Zimmermann	43

Anzeigenschluß

für

FMT 8/94: 17. Juni 1994

FMT 9/94: 22. Juli 1994

Schaumstoff - Schneiddrähte

DEHO - Schneiddraht 100	o 0,4 mm, 10 m Rolle	1 Rolle	DM 10,-
DEHO - Schneiddraht 101	o 0,5 mm, 10 m Rolle	3 Rollen	DM 22,-
DEHO - Schneiddraht 102	o 1,0 mm, 3 m Rolle	10 Rollen	DM 60,-
DEHO - Katalog mit Geräten, Daten und Hinweisen			DM 4,-

DEHO

ELEKTRONIK

D. Hoffbach, Veilchenweg 40
91056 Erlangen, Tel.: 09 11 / 76 52 56

STYROSCHNEIDER SPEEDCUT 2000 VON HAASE

Profess. Komplettsystem best. aus einer elektron. geregelten 300-Watt-Heizstation, einem 3teiligen 2-m-
Aluschneidbügel, einem Kabelsatz, Schneiddraht und einer Anleitung. Das Gerät ist kompl. aufgebaut
und in wenigen Minuten einsatzbereit. Komplettpaket SPEEDCUT 2000 DM 399,-

Für Selbermacher:

2-m-Aluschneidbügel komplett	98,-	Schneidbügelbeschlagsatz	49,-
Schneidrafo 120 Watt	79,-	Schneidrafo 225 Watt	129,-
Regel Elektronik Bausatz	59,-	Regel Elektronik fertig	79,-
Kabelsatz	29,-	Schneiddraht	je Rolle 8,-

Katalog kostenlos bei P. Haase, Dycker Str. 3, 41472 Neuss 22, Tel.: 0 21 31 / 8 43 40

0

01705 FREITAL

Bastelecke GmbH, Rabenauerstraße 16
Tel. 03 51/2 81 0275

01445 RADEBEUL



der modellbauer
Das große Modellbaucenter von Dresden
Fachmännische Beratung, guter Ersatzservice, hervorragend sortiert und Superpreise
Tel.-Hotline 01 72/3 48 23 51
01445 Radebeul · Gartenstraße 45

04808 LUEPTITZ

Flug-, Schiffs- und Automodelle, Servicewerkstatt

Modellbau B. Strauch, Wurzenstr. 14, 04808 Lueptitz; Tel./Fax. 0 34 25 / 65 48

1

12157 BERLIN

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

15732 WALTERSDORF

Modellbau & Basteln in Waltersdorf

Kreis Königs Wusterhausen/Land Brandenburg
Flug-, Schiffs-, Automodelle
Fernsteuerungen, Balsa und Zubehör
U. Reineck · Berliner Straße 8 · 15732 Waltersdorf
Telefon: Zeuthen 033762/60018

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

20354 HAMBURG

HOBBY FAMILY
SPIELN & BASTELN VOM FEINSTEN
HOBBY FAMILY · E. Rosch GmbH · Neue ABC-Straße 10
20354 Hamburg · Telefon 040 35 36 18-19 · Fax 040 34 65 54

2

21073 HAMBURG-HARBURG

Seeveplatz 1
21073 HH



Telefon
0 40/
77 38 98

MODELLBAU * ZENTRUM

**Wir bieten soviel, daß Sie sich nicht
mit weniger zufrieden geben sollten!**

Öffnungszeiten: Mo, Di, Mi, Fr 9.00-18.30, Do bis 20.30, Sa 9.00-14.00

Sie finden uns im MARKTKAUF-CENTER AN DER B 73
Bahnhof HARBURG im 1. OG gegenüber Toys R US!

Für Kunden kostenlose Parkplätze!

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

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 Spezialabteilungen für Flug-,
Auto-, Schiffsmodellbau, RC-Fernsteuerungen, Exclusiv. Modelle
Carl-Ronning-Straße nahe Sögestraße – Telefon 04 21/1 30 00

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 Heim-
Service-Center**

31134 HILDESHEIM



MÖHLE-MODELLBAU Inh. Norbert Oppermann
Flug-, Auto-, Schiffmodelle und Zubehör
Schuhstraße 24, 31134 Hildesheim
Tel. (0 51 21) 3 60 83 - Fax 3 49 79
Das große Fachgeschäft im Raum Süd-Hannover
Fortschrittlich, aktuell, preiswert - Ihr Fachberater für Flug-, Schiffs- und Automodellbau



37154 / 31134 / 06112 / 30880

Modellbau
Lürig

Jetzt 4 mal

37154 **Northeim**
Neustadt 10
Tel. 05551 - 61966

30880 HANN.-Laatzten
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

TIBURZY-RACING
NEU-GUT-SCHNELL



AUTO-FLUG-SCHIFF
MODELLBAU
AKTUELL

MODELLBAU VOM FEINSTEN

38100 BRAUNSCHWEIG Welfenhof-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

4

40235 DÜSSELDORF

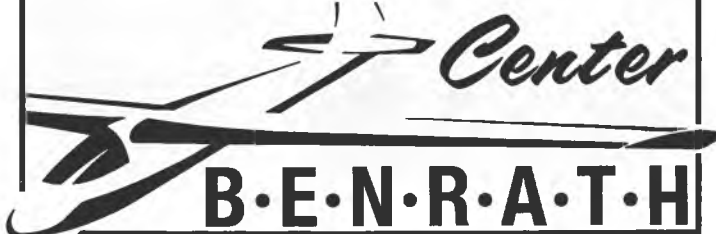
Modellbaucenter
Sonnen

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



40597 DÜSSELDORF/BÜRCHEMSTR. 4/TEL. 02 11 · 7 18 27 90

4

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 und 14.30-18.30 Uhr,
Di. ab 12.30 Uhr geschlossen, Sa. 10-13 Uhr

42697 SOLINGEN-OHLIGS

Der Fachhändler für
Auto-, Flug- und Schiffmodellbau

Modellbaushop
Solingen

42697 Solingen-Ohligs
Grünstraße 5

Tel: 0212 / 7 22 01
Fax: 0212 / 7 22 20



44135 DORTMUND

Alles rund um den Modellbau

modell
pelzer

Lütge Brückstraße 3 44135 Dortmund

Telefon 02 31/57 17 75

47623 KEVELAER/47533 KLEVE

Röhricht

Flug-, Auto-, Schiffmodellbau

47623 Kevelaer
Hauptstraße 35-37
Telefon 0 28 32/7 86 09

47533 Kleve
Hagschestr. 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

Modeltechnik
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

52066 AACHEN



MODELLBAU-ORTMANN

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

Das führende
Modellbau-
Fachgeschäft
in Aachen
u. Umgebung.

Flug- und Modelltechnik 7/94

5

52349 DÜREN

BASTLER-MAGAZIN ScholzWeilerstraße 2, Tel. 02421/13139
Das Fachgeschäft für Modellbau · Hobby + Basteln

53902 BAD MÜNSTEREIFEL

**Franz Moll** Telefon (02253) 8634,
Wertherstraße 55, Fax (02253) 8069
Hubschrauber-, Flug-, Schiff- und Automodellbau,
Weltbekannt durch erstklassigen Ersatzteilservice.

56070 KOBLENZ-LÜTZEL

Ellen Schwab-Modellbau-SpezialgeschäftAm Mittelrhein führend bis ins kleinste Teil. Wir führen alle
Firmen, vernünftige Preise. Ersatzteil-Schnelldienst,
Parkmöglichkeit, Brenderweg 28, Tel.: 0261/84612**6**

61250 USINGEN-ESCHBACH

**TAUNUS
MODELLSPORT
CENTER** PISTOR OHGFachgeschäft für
Flug-, Schiffs- und
Automodelle.
Fernsteuerung und Zubehör61250 Usingen-Eschbach
Grundgasse 6
☎ 06081/3369
Fax 06081/66520
vorm.
Modellbau Stadtbauer

63825 SCHÖLLKRIPPEN

Peter Ostheimer63825 Schöllkrippen zwischen A 66 und A 3
Telefon 06024/6721-0 — Fax 06024/7763

64293 DARMSTADT

**MODELLBAU
Profi**64293 Darmstadt
Frankfurter Str. 2
Tel 06151-20782
Fax 06151-2747560316 Frankfurt
Sandweg 6
Tel 069-445017
Fax 069-49049564546 Mörfelden-W.
Westendstraße 51
Tel 06105-22215
Fax 06105-26336

66538 NEUNKIRCHEN

**H. H. Lismann GmbH**
Modellbau-Elektronik
Bahnhofstraße 15
66538 Neunkirchen/Saar
Tel. 06821/21225Der Chef ist erfahrener Modellflieger.
Wir bieten guten Service und große
Auswahl. Unser Sortiment steht Ihnen
auf einer Verkaufsfläche von 275 qm
zur Verfügung. Eigene Werkstatt.
Ersatzteil-Schnelldienst.

67059 LUDWIGSHAFEN

**SCHMITT
MODELLTECHNIK**

Ludwigshafen Ludwigstr.46-50 Tel. 0621/621566

6

67346 SPEYER

**SCHMITT
MODELLTECHNIK**
Speyer Kämmererstr.24 Tel. 06232/78624

67346 SPEYER

J. M. Galot u.a. GdB
Modellbaufachgeschäft
Wormser Str. 10, 67346 Speyer
Telefon 06232/621181
Telefax 06232/621182

68161 MANNHEIM

**DAS MODELLBAUSTUDIO**
IHR FACHGESCHÄFT
AM COLLINICENTER
68161 MANNHEIM, COLLINISTR. 6
Tel. 0621/4224085
Fax 0621/4224086

68161 MANNHEIM

Bernhard Haas u.a. GdB
Modellbaufachgeschäft
L8 Nr. 4, 68161 Mannheim
Telefon 0621/21174
Telefax 0621/105464

69214 EPELHEIM

MODELLBAU RIPPERGER*Racing-Point*

Handelsstr. 6 69214 Eppelheim ☎ 06221/765252

7

70736 FELLBACH-SCHMIDEN

Conzelmann
Modellspielwaren
GmbH
Gottlieb-Bayh-Straße 34
Telefon 07141514015
70736 Fellbach-Schmiden

72669 UNTERENSINGEN

HSB Das Fachgeschäft
für alle Anfänger
und Profis!Schiffs-, Flugzeug-
und Automodelle
Fernsteueranlagen
Motoren-ZubehörFachberatung
und Top-Service!*modellbau*

72669 Unterensingen Bachstraße 64 Tel.: 07022/9662-15

7

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 **hobby haug**
 akademiestr. 9-11 · 76133 karlsruhe
 telefon 0721/25347 · telfax 0721/21746

76703 KRAICHTAL

MEIN HOBBY-PARTNER **LABER** "hat es ab Lager!" Tel. 07258 / 8334 · Fax 407
 76703 Kraichtal-Gochsheim, Hauptstr. 55

8

80639 MÜNCHEN

Modellbau & Hobby
 Ihr Fachgeschäft in München West
 Flug-, Schiffs-, Automodellbau
 Funkfernsteuerung
 J. HÖTZL Tel. 089/173406
 80639 MÜNCHEN
 WOTANSTRASSE 39

80809 MÜNCHEN

ZIMMERMANN G M B H
 Riesefeldstraße 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 Czekai
 Possenhofener Str. 32 81476 München
 Tel. 0 89/7 55 97 12

81541 MÜNCHEN

★ Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau ★
Modellsport B. Langer
 vorm. Schraff & Ritzler
 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

82166 MÜNCHEN-LOCHHAM

GÜNTER OECHSNER MODELLBAU
 workshop
 Beratung & Service
 Aubinger Str. 2a · 82166 Lochham
 Ruf: 089/87 2981 · Fax 089/87 7396

82223 EICHENAU

Bausätze
 Zubehör
 Ersatzteile

RC-Anlagen

MODELLBAU-SHOP

F. Gutekunst · Roggensteiner Allee 100 · 82223 Eichenau · Tel. 08141/37000

83022 ROSENHEIM

Flug – Schiff – Automodellbau – Drachen
R. WACHINGER
 Ebersberger Straße 2 · Telefon 0 80 31/3 73 28

83024 ROSENHEIM

DUPEL-LOGELKE
 Sudetenlandstraße 30
 83024 Rosenheim
 Telefon (0 80 31) 8 25 28
 Telefax (0 80 31) 8 11 99

83278 TRAUNSTEIN

Modellsport Stöger
 Shuttle-Service
 Modellsport-Technik
 Flug-, Schiffs-, Automodell
 Rosenheimer Straße 48
 ☎ 08 61/71 72

84359 SIMBACH

Modellbau WINKLER
 (500 Mtr. nach Grenzübergang Simbach-Braunau)
 84359 Simbach a. Inn, Kreuzbergerweg 1
 Tel. 08571 / 2444 - Fax 8106

86883 LANDSBERG/LECH

Heckmann Lechfeldstraße 35
 D-86883 Landsberg/Lech
 ☎ 08191/4499, Fax 32143
 Modellbau-Zentrum

86154 AUGSBURG

Koch
 Neuhäuserstraße am Oberhauser Bahnhof, Tel. 08 21/2 41 90 20
 Fachgeschäft für Modellsportler.
 Wir führen: Aeronaut, Graupner, KDH, Krick, Kyosho, Multiplex, Proxxon, Regina, Revell, Robbe, Rödel, Simprop, Steingraber Titan, Tamiya-RC, Wedico, Webra, Wilescio, Fachbücher, Zeitschriften.
 Eisenbahn- und Plastikmodellbau, Airbrush.
 Wir wissen aus eigener Erfahrung, was der aktive Modellsportler braucht.

8

89073 ULM

ULM das große Modellbau Spezialgeschäft

Flugmodelle
Schiffsmodelle
RC-Cars
Fernsteuerungen

Donaustraße 2
89073 Ulm
(07 31) 6 80 15

technik Sindel

9

90482 NÜRNBERG

Ihr Fachgeschäft für Einsteiger und Experten

Modellbau Köstler
Bürgweg 15
Telefon 09 11/54 16 01

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

Ermersrichter Straße 13 · 92637 WEIDEN i. d. OPf.
Telefon (0961) 62982 · Telefax (0961) 62988

90762 FÜRTH

Ihr Fachgeschäft für Einsteiger und Experten

wir führen: **Graupner, Robbe, Simprop, Aeronaut, Jamara, Sanyo, Oracover.**

Fürther Spielwarenhaus
das Technik-Haus mit Puppenhausstudio
Hallstraße neben C&A
Tel.: 09 11 / 77 95 49

Außerdem: Wileco, Tamia-RC, Revell, Airfix, Hasegawa, Dragon, AMT, Esei, Italeri, Herpa, Wiking, Burago u.v.a.

Holland

PIJNACKER/Holland

MODELBOUW BV

Quartel

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

BAUPLANE

DRACHEN

LAUBSAGEARBEITEN

AUSSCHNEIDEBOGEN

VERSAND

SPERL

MODELLBAU

A-1040 WIEN, WIEDNER HAUPTSTRASSE 66
TEL: 0222/587 62 22 FAX: 0222/587 59 54

A-1060 WIEN

SCHIFF FLUGZEUG AUTO

modellbau p i r k e r

A-1060 Wien,
Gumpendorferstr. 35
Tel.(0222) 5873158

Österreich

A-1160 WIEN

Der Spezialist für Hubschrauber

MODELLBAUCENTER MBFINDEISEN

1160 WIEN
HERBSTSTRASSE 63
TEL. 0222492 40 80

VARIO Funing-Team
Ulli Ströcher

HIROBO

KYOSHO

KALT

Schlüter Hubschrauber Service Center

robbe

Graupner Original/Heim helicopter

A-2500 BADEN

MODELLBAU HARDT

Rudolf-Zöllner-Straße 43, A-2500 Baden, Telefon 022 52/8 61 76

A-8530 DEUTSCHLANDSBERG

ÖSTERREICHS Nr. 1
unerreichte Auswahl – Spitzen-Preise –
alle Markenfirmen

MODELLSPORT SCHWEIGHOFER Import-Export

bitte eigenen Versandkatalog anfordern öS 50,-
A-8530 DEUTSCHLANDSBERG
Hauptplatz 9 – Tel. 0 34 62/25 41 19

Schweiz

HOPE Modellbau AG

Ihr Fachgeschäft

5040 Schöffland
Tel. 0 64/81 11 70

3018 Bern
Tel. 0 31/9 81 12 36

SCHWEIZ

8400 Winterthur
Tel. 0 52/2 42 81 18

6006 Luzern
Tel. 0 41/36 68 00

Eigener über 400seitiger Katalog!!!

CH-8042 ZÜRICH

CES

200seitiger illustrierter Katalog, Ausgabe 87/88, für Flug- und Schiffsmodellbau gegen Vorauszahlung von sFr. 16,- (Porto sFr. 8,-) durch internationale Zahlungsanweisung. (Schweiz Fr. 10,- PC 80-293 69-1)
C. STREIL & Co., Rötelstraße 24, CH-8042 Zürich



Zoff von Graupner – eine Geschwisterliebe

von Joachim Schumann

Sein Outfit läßt eine ganze Menge erwarten. Die Spritzigkeit steht ihm ins Gesicht geschrieben. Wenn sein Aussehen das hält, was es verspricht, dann ist der „Zoff“ ein heißer Renner. Interessant ist das Modell schon allein dadurch, daß man die Auswahl zwischen Verbrenner- und Elektro-Version hat. Der Baukasten bietet beide Möglichkeiten.

Ein Baukasten – zwei Modelle

Für beide Versionen gilt: es müssen lediglich der Motor, die Bespannung für die Rippenfläche und das HLW, die Luftschraube mit Aufnahme und Spinner sowie Tank bzw. Antriebsakku und RC-Anlage zusätzlich bereitgestellt werden. Der Bausatz enthält sogar Entstörkondensator und Anschlußstecker für den E-Motor. Perfekt-Fertigrumpf, Kabinenhaube und Radverkleidungen sind zwar nicht aus GFK, aber für ein Modell dieser Größenordnung als Tiefziehteile in Stabilität und Oberflächenqualität vollkommen ausreichend. Die im Kasten enthaltenen Dekorbögen vereinfachen nicht nur das Finish des Modells, sondern tragen auch wesentlich zu seinem rasanten Äußeren bei.

Wenig Arbeit mit Feile und Schleifpapier

Haben Sie schon einmal eine Flächenverkastung zugeschnitten? Da steckt eine ganze Menge Arbeit drin! Hier haben wir nun einen Baukasten, bei dem die Verkastungsteile auf den Millimeter passen. Erstaunlich! Die gerade Unterseite der Tragfläche vereinfacht den Aufbau - alles

Einblick: Relativ aufgeräumt präsentiert sich der Zoff-Rumpf von innen. Platz für den Akkupack ist reichlich.

wird in einem Stück gebaut. Das Ganze wirkt sehr anfängerfreundlich, aber Achtung: die Bauanleitung gut lesen. Wer keine Bau Erfahrung hat, sollte sehr vorsichtig vorgehen oder einen erfahrenen Modellbauer fragen.

Egal, ob man nun die Elektro- oder die Verbrenner-Version bevorzugt, Bauplan und Baubeschreibung geben erschöpfende Auskunft, aber ein bißchen Arbeit macht das Modell schon. Wenn es vernünftig aussehen soll, muß man sich einige Mühe beim Zurbeiten und Anpassen der Motorhaube, der Radverkleidungen und der Kabinenhaube geben. Wer da „pfuscht“, nimmt dem Modell seine Eleganz. Der Einbau des Fahrwerks erfordert nicht nur Erfahrung sondern auch eine „dritte Hand“. Es ist nicht ganz einfach, also bitte gut vorbereiten und ersteinmal ohne Kleber pro-

bieren. Auch beim Einbau der Querruderanlenkung sollte man sich sehr viel Zeit und Ruhe nehmen. Gerade hier kommt es auf Genauigkeit an. Die Verklebungen in und am Rumpf sowie an allen Tiefziehteilen sollten mit Stabilit Express oder Sekundenkleber ausgeführt werden. Die Teile der Tragfläche lassen sich wie üblich mit Uhu hart oder Sekundenkleber bzw. Weißleim fügen. Die im Kasten enthaltene Motorhaube muß je nach gewünschter Version ausgearbeitet werden (Ausschnitt oben für Verbrenner oder Öffnen der Lufthutzen für den E-Motor). Die Tragfläche wird von unten durch den Rumpf mit einer Kunststoffschraube befestigt. Als Distanzstück und Schraubenführung dient ein Alurohr im Rumpf. Vorsicht: das Rohr muß auf exakte Länge geschnitten werden, sonst wird

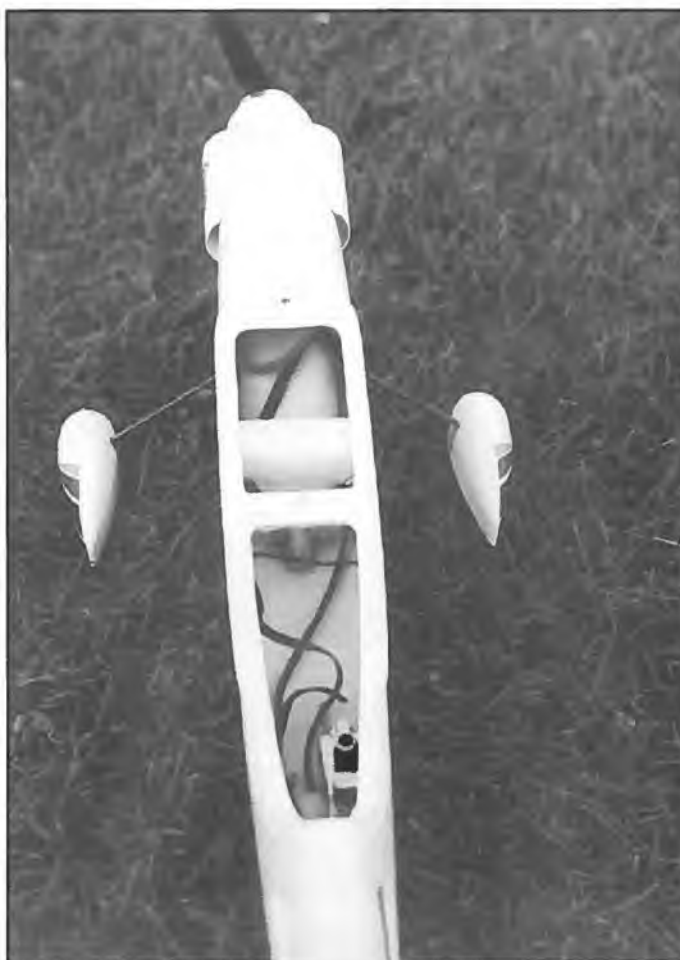
die Tragfläche im Endleistenbereich gehoben und damit die EWD verändert. Das HLW als Balsabrett muß lediglich verschliffen werden. Das Bohren der Löcher für die Befestigung mit Dübel und Schraube verlangt sehr viel Sorgfalt (Vermessen der Leitwerks- zu den Tragflächenspitzen). Rudermaschinen und Bowdenzüge lassen sich mit den beigegeführten Einbauteilen exakt plazieren. Auf den HLW-Träger wird ein Sperrholzformteil aufgeklebt. Durch Verschleifen dieser Auflage lassen sich Differenzen in der EWD sowie die Lage der Flächen zum HLW prima ausgleichen. Am besten wird die Kabinenhaube nach dem Bügeln der Tragfläche angepaßt.

Vielseitig Antriebsauslegung

Das Grundkonzept des Modells sieht die Auslegung als E-Version vor. Es handelt sich um einen „getunten“ Race-Rat-Rumpf mit neu konzipierter Tragfläche - einsetzbar von Anfängern und fortgeschrittenen Piloten, Könner nicht ausgeschlossen. Dementsprechend können Antriebsvarianten vom Speed 600 über Speed 600 BB bis hin zum Ultra 800 gewählt werden. Ein vergleichbarer HP 270 der Firma Plettenberg steht dem Modell ebenso gut. Zoff mit Verbrenner ist ähnlich variabel, was die Motorisierung angeht. Die vorgesehenen Möglichkeiten erstrecken sich von 1,76 bis 2,49 ccm Hubraum. Für beide Auslegungen empfehle ich möglichst kleine Servos und einen kleinen Empfänger einzubauen. Der Rumpf wird nicht unnötig „vollgestopft“ und das Fluggewicht niedriger gehalten.

Ampere und Rizinus

Als „heiße“ Version mit einem HP 270 mit 5 Windungen, in Verbindung mit der schwarzen Speed-





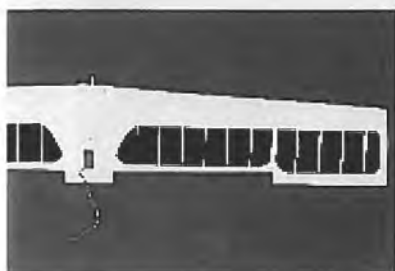
Zwei Nasen im Vergleich: Die Elektro-Version ist schneller...

Prop 16/16 von Graupner komme ich zwar nur auf eine Motorlaufzeit von ca. 2:30 Minuten, habe aber eine sehr hohe Geschwindigkeit. Ein achtzelliger Akku mit einer Kapazität von 1000 mAh der Firma Sanyo ist hierbei der Energielieferant.

Ohne bauliche Veränderungen paßt auch ein 7-zelliger Akku höherer Kapazität in den Rumpf. Bei Verwendung von Zellen mit 1700 mAh erhöht sich die Laufzeit des Motors bei unwesentlicher Geschwindigkeitsabnahme auf bis zu 4 Minuten. Wer es nicht so schnell mag, sollte einen nicht ganz so heißen Motor verwenden (weitere Erhöhung der Laufzeit).



Zeigt her Eure Füße: Der Fahrwerksstahl ist gut dimensioniert - er nimmt härtere Landungen nicht übel und dämpft die auftretenden Kräfte beim Landen gut ab.



Nachte Tatsachen: Der Tragflügel vor dem Bespannen. Die Querruder werden mit einem Zentralservo angelenkt.

Flug- und Modelltechnik 7/94

Geregelt wird das Ganze durch den Schulze Regler „d31-44 bes“ mit Empfängerstromversorgung. Dieser hat nicht nur den Vorteil, daß er leichter, sondern auch entscheidend flacher ist, als die im Plan vorgesehene Auslegung. Man hat damit eine ganze Menge mehr Platz im Rumpfvorderteil zur Verfügung.

Damit mir die E-Version mit dem HP 270 nicht wegfiegt, habe ich das Verbrennermodell gleich mit einem 2,49 ccm OS Max Motor, einer Graupner 18/15 Luftschraube und einem 160-ml-Tank ausgerüstet. Auch in dieser Auslegung kann man ruhigen Gewissens von einem „heißen“ Renner sprechen.

Schnell und wendig

Zunächst habe ich mich der Flugerprobung der Elektroversion gewidmet. Der Handstart erweist sich als völlig unproblematisch (Bodenstart verbraucht zuviel Energie, außerdem fehlt das Seitenruder).

Das Modell geht wie an einer Schnur seinem Element entgegen. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß der Höhenruderschlag nicht zu groß ist, bei dem relativ kurzen Hebelarm eigentlich kein Wunder.

Alle Kunstflugfiguren, bei denen auf das Seitenruder verzichtet werden kann, stellen kein Problem dar. Nun ist der Zoff ja auch nicht unbedingt ein Kunstflugmodell. Großen Eindruck hinterläßt der flotte Flitzer, wenn man ihn in der Manier eines Speed- oder Pylonmodells fliegt, das heißt beispielsweise mit voller Kraft in den Himmel ziehen, einen Abschwung anschließen, und dann mit Höchstgeschwindigkeit im



... der Verbrenner gutmütiger im Flugverhalten.

tiefen Vorbeiflug über den Platz jagen. Die so erreichte Geschwindigkeit ist enorm und läßt so manchen Methanol-Kollegen im Schatten stehen - so auch den eigenen Bruder. Hohe Drehzahl in Verbindung mit der SpeedProp-Luftschaube 16/16 sowie das höhere Gesamtfluggewicht lassen den Verbrenner-Zoff in Punkto Geschwindigkeit hinterherfliegen.

Kein Luxus: das Fahrwerk

Man könnte nun meinen, warum überhaupt ein Fahrwerk, wenn man sowieso Handstart machen muß. Aber da ist ja noch die Landung. Diese ist im Vergleich zu Modellen dieser Kategorie ohne Fahrwerk (Race Rat und ähnliche) wesentlich unkritischer. Bei einigermaßen gemähtem Rasen ist die Bruchempfindlichkeit um



-FMT- Test-Datenblatt -FMT-

MOTORFLUG

Modellname: ZOFF

Verwendungszweck: Sportmodell

Modelltyp

- Holzbaukasten
- Baukasten mit GfK-Rumpf/Holzfläche
- Baukasten mit GfK-Rumpf/Styroporfläche
- Fertigmodell
- Vol-GfK-Modell

Hersteller: Graupner

Preis: DM 199,- (Stand: Februar 1994)

Abmessungen

Spannweite	1200 mm
Länge ü.a.	830 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	200 mm
Rand	160 mm
Spannweite HLW	353 mm

Leitwerk

- V-Leitwerk
- Kreuz-Leitwerk
- T-Leitwerk
- Entenleitwerk

Flächen

Tragfläche 21,6 dm², gesamt 25 dm²

Flächenbelastung 46,2 g/dm²

Profile

Tragfl.-Wurzel (ger. Unterseite) k.A.
Tragfl.-Rand (ger. Unterseite) k.A.
HLW ebene Platte

Gewichte

Herstellerrangabe	ab 950 g
Rohbaugewicht Testmodell	g
Fluggewicht Testmodell	1155 g

Ruderfunktionen

- Seite
- Höhe
- Quer (direkt /umgelenkt)
- Motordrossel
- Wölbklappen
- Störklappen
- Fahrwerk
- notwendige Mischer

Antrieb

Vom Hersteller empfohlen:

- Zweitakt
- Viertakt
- Benzin
- Marke/Typ OS Max
- Hubraum 1,76 ccm-2,49 ccm
- Größe Tank 160 ml
- Propeller Marke Graupner grau
- Größe 18x15

Im Testmodell verwendete Ausrüstung:

- Zweitakt
- Viertakt
- Benzin
- Marke/Typ OS Max
- Hubraum 2,49 ccm
- Größe Tank 160 ml
- Propeller Marke Graupner grau
- Größe 18x15

Fernsteueranlage

Firma/Typ: Graupner MC-20
Empfängerakku 600 mAh
Empfänger Graupner C-12
Servo

- Seite
- Höhe Graupner C-141
- Quer Graupner C-141
- Motordrossel Graupner C-508

Bezug

- Fachhandel

Das Modell ist

- anfängertauglich
- für Fortgeschrittene
- für Experten

Kurzbewertung

sehr gut: Qualität und Maßgenauigkeit der Holzteile, flotte Optik

gut: Stabilität, Wendigkeit, längere Flugzeit als E-Version, unempfindlicher bei der Landung als E-Version

befriedigend: Geschwindigkeitsspektrum, Fahrwerkseinbau, Ankleben des Holzsporns und der Seitenflosse

mangelhaft:



test



ELEKTROFLUG

Modellname: Zoff

Verwendungszweck: Elektro-Sportmodell bis Jedermann-Pylon

Modelltyp

- Holzbaukasten
- Baukasten mit GfK-Rumpf/ Holzfläche (Perfekt Fertigmodell)
- Baukasten mit Kunststoff-Rumpf/ Styroporfläche
- Fertigmodell
- Voll-GfK-Modell

Hersteller: Graupner

Preis: DM 199,- (Stand Februar '94)

Abmessungen

Spannweite	1200 mm
Länge ü.a.	830 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	200 mm
Rand	160 mm
Spannweite HLW	353 mm

Leitwerk

- V-Leitwerk
- Kreuz-Leitwerk
- T-Leitwerk
- Entenleitwerk

Tragfläche: 21,6 gesamt 25 dm²

Flächenbelastung: 51,6 g/dm²

Profile

Tragfl.-Wurzel k. A. (ger. Unterseite)
 Tragfl.-Rand k. A. (ger. Unterseite)
 HLW ebene Platte

Gewicht

Herstellerrangabe ab 1200 g
 Rohbaugewicht Testmodell g
 Fluggewicht Testmodell 1290 g

Ruderfunktionen

- Seite
- Höhe
- Quer (direkt / umgelenkt)
- Drehzahlregelung
- Wölbklappen

- Störklappen
- notwendige Mischer

Elektroantrieb

Vom Hersteller empfohlen:

Motor Speed 600 - Ultra 800
 Zellen Sanyo 1000 mAh-1700 mAh
 Zellenzahl 7-8
 Regler Graupner Power Switch 20 bis Power Mos 30

Propeller Marke

Größe Graupner Speed Prop 16x16

Im Testmodell verwendete

Ausrüstung

Motor HP 270-5
 Zellen Sanyo 1000 SCR-1700 SCR
 Zellenzahl 7 oder 8
 Regler Schulze d 31-44bes
 Propeller Marke/Typ Graupner Speed Prop 16x16

Fernsteueranlage

(Firma/Typ) Graupner mc 20

Empfängerakku

E-Stromversorgung über Regler

Empfänger Graupner C-12

- Seite
- Höhe Graupner C-341
- Quer Graupner C-341
- Wölbklappe

Bezug

- Fachhandel

Das Modell ist

- anfängertauglich
- für Fortgeschrittene
- für Experten

Kurzbewertung

sehr gut: Qualität und Maßgenauigkeit der Holzteile, flotte Optik
gut: Stabilität, Wendigkeit, mehr Power im Steigflug als die entsprechende Verbrennerversion
befriedigend: Geschwindigkeitsspektrum, Fahrwerkseinbau, Ankleben des Holzsporns und der Seitenflosse, kritischer beim Landen als V-Version durch höhere Flächenbelastung
mangelhaft: -

-FMT- Test-Datenblatt -FMT-

einiges gemindert. Da der Fahrwerksstahl recht weich ausgelegt ist, übertragen sich härtere Landungen nicht sofort auf den Rumpf. Die Langsamflugeigenschaften sind für ein E-Modell dieser Auslegung akzeptabel.

Im Vergleich zur E-Version ergeben sich im wesentlichen folgende Unterschiede:

- geringere Höchstgeschwindigkeit (der OS Max 15 hat zwar mehr als ausreichende Kraftreserven, die zu erreichende Drehzahl mit der empfohlenen Luftschraube 18/15 ist jedoch bei weitem nicht so hoch, wie die der beschriebenen E-Variante)
- insgesamt längere Flugzeit
- mehr Power im Steigflug
- unempfindlichere Landeeigenschaften (es kann in der Regel noch einmal Gas gegeben werden, er hat auch eine geringere Flächenbelastung).

Fazit

Der Zoff ist ein kleines, handliches Modell mit vielen Variationsmöglichkeiten. Der Preis ist vollkommen akzeptabel, wenn man nur die Materialauswahl und die Leistungsvielfalt betrachtet. Zoff ist ein Modell für jeden Kofferraum und jeden Geldbeutel. Allerdings ist er nicht unbedingt etwas für den „Sonntagsflieger“. Er ist zu schade um nur „Runden“ über dem Modellfluggelände zu drehen. Der Zoff verlangt nach Geschwindigkeit und nach Bewegung - und zwar in jeder Richtung, ein Modell also, das man im Auge behalten muß.

Gerade elektrisch macht der Zoff in der Luft eine gute Figur.

Bruderschaft: Die Zoff-Zwillinge einmal elektrisch, einmal mit Verbrennerantrieb.





Seroh

von Jamara



Das Schaf im Wolfspelz

Alfred Kirst

Es ist unbestreitbar: Elektro-Hotliner sehen sich sehr, sehr ähnlich. Wie anders kann es sein, daß meine Fliegerkollegen meine diversen Hotliner nicht auseinander halten können?

Auch in der Leistung unterscheiden sich die Hotliner nicht wesentlich. Mit genug Power vorne drin ist Steigen ohne Ende und Herumturnen ohne Grenzen angesagt. Doch was, wenn man nun nicht gerade 500 Märker für einen Motor übrig hat, sich nicht im Zellenrausch zwischen zwanzig und 27 Zellen befindet sondern mit moderateren Mitteln ein solches Teil zum Fliegen bewegen will?

Wir wollten es wissen und haben den Seroh von Jamara mit einem Ultra 1000 und zwölf Zellen ausgestattet, eine auch finanziell noch verantwortbare Ausstattung. Schon beim ersten Flugversuch hat sich gezeigt, daß es nicht der Ultra 1600 sein muß, der von Jamara neben dem Ultra 1200

empfohlen wird. Bestückt mit zwölf Zellen und einer Klapplatte 11x6,5 Zoll wird hier genug Leistung frei, um den Seroh mehr als spielend in die Luft zu befördern. Na, wer sagt's denn. Er geht zwar nicht ganz senkrecht in den Himmel, doch 70 Grad sind es sicher - ohne daß ihm nach 100 Metern die Puste ausgeht. Also auch hier: Spaß ist garantiert bis der Antriebsakku in die Knie geht. Doch kann der Seroh auch mehr?

In ausreichender Höhe wird der Motor abgestellt, ich versuche den Vogel langsam zu machen und ziehe sanft am Höhenruder. Das Modell wird langsa-

mer. Jetzt könnte es nach Einschätzung aller Anwesenden die Geschwindigkeit eines reinen Seglers sein. Nach ca. 30 Sekunden starte ich in zwei Metern Höhe durch - das Modell scheint Mühe zu haben, sich an seine Segelflugeigenschaften zu gewöhnen. Nun, ich will es ihm nicht übel nehmen, denn das HQ 1,0/8 ist nicht gerade ein ausgesprochenes Thermikprofil. Ich bringe den Segler wieder auf Höhe, setze nun die Querruder als Wölbklappen ein - und siehe da: augenblicklich verlangsamt der Seroh seine Geschwindigkeit ohne dabei an Höhe zu verlieren. Er fliegt erheblich lang-

**Taugt zur Thermik:
Seroh: nicht nur Elektro,
nein, auch Segler**

samer als vorher, zeigt noch keine Tendenz zum abkippen. Ich versuche noch langsamer zu fliegen. Er läßt es sich gefallen. Ich versuche ihn auszureizen. Dieses Flugverhalten erinnert wahrlich an einen Segler. Mit Seitenruder einlenken, mit Querruder stützen. Thermikflug. Es funktioniert. Glück gehabt, der Vogel steigt - ohne Motor. Es wird ernsthaft gestaunt - auch von mir. Da, jetzt habe ich den Bogen überspannt. Das Modell taucht ab - Strömungsabriß. Doch bei dieser geringen Geschwindigkeit habe ich damit gerechnet. Es kam nicht überraschend, der Seroh kündigt seinen Unwillen durch eine sanfte Kipp-

bewegung an. Keine Spur von plötzlichem Abreißen, das den Adrenalinspiegel ruckartig in die Höhe schnellen läßt. Allerdings... das möchte ich hier betonen, tut er dies nur unter Zuhilfenahme der Querruder als Wölbklappen. Und die sind beim Seroh groß dimensioniert. Jedes hat eine Länge von 65 cm und eine Tiefe von 4,5 cm. Reichlich - bei 2 m Spannweite. Nur wenige Meter benötigt das Modell, um sich wieder zu fangen.

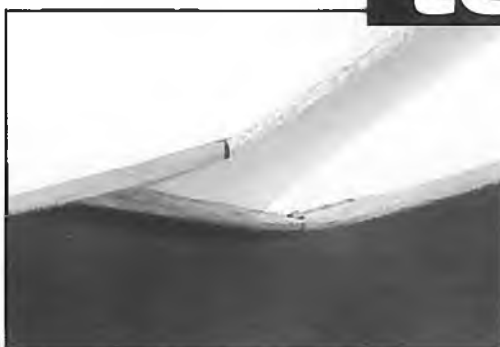
Das Flugverhalten ohne Wölbklappenfunktion ist giftiger und die Segelflugeleistungen sind drastisch schlechter.



Der Seroh verfügt über große Querruder, die das Landen leichter und das Segelverhalten besser machen



test



Mangel im Detail: Die Nasenleisten sind zwar dran und verschliffen, aber schlecht verarbeitet: Spalten an den Flächenknicken und ausgerissenes Furnier.



Rumpf/Flächen-Passung stimmt nicht: hier zieht es kräftig durch.

Zum Landen werden die Querruder nach oben gefahren, der Vogel schwebt herein und bleibt im Gras liegen. Da die Fläche zwar durch zwei Schrauben aber nicht durch einen Dübel vorne gesichert ist, verrutscht die Tragfläche regelmäßig beim Landen. Sie wird zwar durch eine zum Rumpf gehörende Kappe gehalten, doch ist die Passung schlecht. Der Rumpf hat offensichtlich eine andere Profilanformung wie das Tragflächenprofil, denn auch auf

der Unterseite kann man „einen Hut durchwerfen“. Inzwischen wurde diese Passung von Jamara verbessert. Den Rumpf gibt es in zwei Ausfertigungen: nahtlos, 269 g schwer und mit Naht, 197 g schwer. Beide Rümpfe sind gut verarbeitet und stabil, der nahtlose aber ca. 40,— DM teurer.

Bis der Vogel fliegt gibt es nur wenige Handgriffe zu tun. Die Hauptarbeit ist das Zusammenfügen der beiden Flächenhälften. Laut Bauanweisung sollen diese

stumpf zusammengeklebt werden, ohne einen Verstärkungsspann einzubauen. Mit einem schlechten Gefühl in der Magengegend habe ich dies so getan und dann vorschriftsmäßig oben und unten den geeigneten Leser beruhigen: die nun ungeteilte Fläche hat schon etliche gewagte Flugmanöver einschließlich Negativfiguren überstanden.

Die Querruder sind noch auszuschneiden, die Leitwerke zu verschleifen und der Motor einzubauen. Doch halt, dies war Tüftelei, denn die Innennaht sorgt dafür, daß sich der Motor nicht so ohne weiteres anschrauben läßt. Zunächst muß eine Fläche geschaffen werden, auf der der Motor später plan aufliegt. Einige

kleine Korrekturarbeiten sind es also doch noch bis der Fast-Fertig-Vogel fliegt. Auch die Nasenleiste war nicht sauber verarbeitet. Klaffen dem Tester hier doch an den Flächenknicken Spalten entgegen, die zu beseitigen waren. Doch auch hier ist der Hersteller inzwischen tätig geworden und hat das Produkt verbessert.

Die Gewinde für die beiden M-5-Schrauben, die die Fläche halten, habe ich übrigens direkt in den Rumpf geschnitten, da hier der Hersteller mitgedacht hat und diesen Bereich mit

GFK und einer Sperrholzplatte verstärkt hat.

Als antiquiert betrachte ich den Einbauvorschlag des Höhen- und Seitenruderservos. Direkt vorm am Motor sollen sie laut Baubeschreibung eingebaut werden. Bietet sich doch bei Modellen dieser Art der Einbau im Seitenruder förmlich an. Apropos Baubeschreibung. Diese ist eher spartanisch ausgefallen, da man hier Bautips vergeblich sucht, doch ist die Information zum Bau des Modells ausreichend. Als kleines Extra ist eine Einbauschablone für die Motoren Ultra 1200/1600 und das Wurzelprofil abgedruckt. Einzig die Angabe des Schwerpunktes bringt Denker zum Grübeln. Im Text sind es 80 mm hinter der Nasenleiste, in der Zeichnung werden 85 mm angegeben. Wer zweifelt, sollte sich für den vorderen der beiden Punkte entscheiden. Was ich auch Jamara an Herz legen möchte. Um das Erfliegen des exakten Schwerpunktes kommt man sowieso nicht herum - und das macht einem der Seroh ja leicht, wie wir oben gesehen haben. Inzwischen habe ich mit dem Seroh mehrere 30-Minuten-Thermikflüge absolviert und freue mich, daß sich hinter manch' einem Hotliner-Wolf wohl doch auch das eine oder andere Thermik-Lamm verbirgt.



Fläche verschob sich regelmäßig bei der Landung: die Markierung auf der Fläche zeigt die Mitte an. In der Luft gab's keine Verschiebungen.



ELEKTROFLUG

Modellname: Seroh

Verwendungszweck:
Elektro-Segler

- Modelltyp
- Holzbaukasten
 - Baukasten mit GfK-Rumpf/ Holzfläche
 - Baukasten mit Kunststoff-Rumpf/ Styroporfläche
 - Fertigmodell
 - Voll-GfK-Modell

Hersteller: Jamara

Preis: DM 298,- (Stand Mai '94)

Abmessungen	
Spannweite	2000 mm
Länge ü.a.	1160 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	215 mm
Rand	87 mm
Spannweite HLW	450 mm

- Leitwerk**
- V-Leitwerk
 - Kreuz-Leitwerk
 - T-Leitwerk
 - Entenleitwerk

Tragfläche:	41,35 dm ²
Flächenbelastung:	56 g/dm ²

Profile	
Tragfl.-Wurzel	RG 14A-1,4/7,0
Tragfl.-Rand	RG 14A-1,4/7,0
HLW	ebenes Brett

Gewicht	
Herstellerngange	1800 g
Rohbaugewicht Testmodell	883 g
Fluggewicht Testmodell	2306 g

- Ruderfunktionen**
- Seite
 - Höhe
 - Quer (direkt / umgelenkt)
 - Drehzahlregelung

- Wölbklappen
- Störklappen
- notwendige Mischer

Elektroantrieb
 Vom Hersteller empfohlen:
 Motor KE 35/10 oder Ultra 1200/1600
 Zellen 12
 Zellenzahl 12
 Regler
 Propeller Marke
 Größe

Im Testmodell verwendete Ausrüstung
 Motor Ultra 1000
 Zellen Sanyo 12 N-1400 SCR
 Zellenzahl 12
 Regler Power Mos 45
 Propeller Marke/Typ Falco 11x6,5"

Fernsteueranlage
 (Firma/Typ) Graupner mc 20
 Empfängerakku Sanyo 600 mAh
 Empfänger MPX Mini 5/7
 Servos
 Seite Futaba FPS 133
 Höhe Volz Micro Star II
 Quer Volz Micro Star II
 Wölbklappe

Bezug
 Fachhandel

Das Modell ist
 anfängertauglich
 für Fortgeschrittene
 für Experten

Kurzbewertung
 sehr gut: Querruder, Wölbklappenwirkung im Thermikflug, Abreißverhalten gut: Flugverhalten, Segelflugeigenschaften, Rumpffqualität, angelegtes Seitenruder
 befriedigend: Baubeschreibung - widersprüchliche Angaben
 mangelhaft: Verarbeitung im Detail bei den Tragflächen

-FMT- Test-Datenblatt -FMT-



Jenny der Trainer von Volz

Rudi Reichstetter

„Jenny hebt sich wohlthuend von dem üblichen Cessna Typ des Trainers ab“. So ähnlich ist es im Vorwort der Bauanleitung zu lesen. In der Tat ist die Jenny kaum mit einem modernen Sportflugzeug zu verwechseln; wenn sie ein Vorbild gehabt hätte, so wäre dies etwa um 1910 zu suchen. Mit einer Flügeltiefe von über 30 cm und einer Spannweite von 193 cm ist eine stattliche tragende Fläche von fast 0,6 qm vorhanden. Als ich den für ein Modell von fast zwei Meter Spannweite vergleichsweise winzigen Karton sah, wußte ich: bauen ist angesagt, nicht montieren! Der Baukasten enthält alle Balsa-, Kiefern- und Sperrholzteile, schon fertig ausgesägt oder gestanzt, vorgebogene Fahrwerksdrähte, Kleinteile wie Ruderhebel und Scharniere, Schrauben, Stahllitzen zur Ruderanlenkung, einen sehr übersichtlichen Plan sowie eine englische und deutsche Bauanleitung mit Übersetzung der wichtigsten technischen Begriffe und einer Umrechnungstabelle von englischen Maßen (Zoll) in mm. Nicht enthalten sind Bespannmateriale, Klebstoff, Tank und Räder.

Die Jenny im Bau

Die Flächenhälften werden getrennt direkt auf dem Plan aufgebaut und erst nach Fertigstellung durch Sperrholzbrettchen mit der korrekten V-Form verbunden. Sie sind zweiholmig aufgebaut. Im Plan und der Bauanleitung sind alle Maße in Zoll angegeben, die Aufdrucke auf den Holmen aber in „mm“. Vielleicht wollen die Briten doch endgültig zum Dezimalsystem überwechseln? Die Flächen werden nur im Rumpfbereich mit Balsa beplankt, die Rippen werden lediglich mit schmalen Aufleimern versehen.

Die Nasenleiste besteht aus einer 12x12-mm-Balsaleiste, die Endleiste aus zwei Balsabrettchen, die von oben und unten auf die Endfahnen der Rippen geklebt werden. Durch diesen Aufbau ent-

stand eine zwar stabile, aber nicht sehr verdrehfeste Fläche.

Leitwerk und Rumpf

Seiten- und Höhenleitwerk werden als Balsagitterkonstruktion aufgebaut, die an Stellen mit hoher Belastung durch Kiefernleisten verstärkt werden. Der Rumpf besteht bis zur Tragflächenhinterkante aus einem sehr stabilen Sperrholzkasten, der Leit-

werksträger ist eine Gitterkonstruktion mit Kiefernlangsträgern und Balsa-Quer- und Diagonalstreben. Den Rumpfab-schluß bilden Balsa-füllstücke zwischen den Leitwerksträgern. Das Leitwerk wird fest auf den Rumpf aufgeklebt. Die Motorträgereinheit besteht aus 12x12 mm Hartholzträgern und einer Sperrholzplatte.

Die Hartholzträger werden mit dem nötigen Motorsturz mit den Innenseiten der Rumpfsseitenwände verleimt und reichen über den gesamten Tankraum bis zum



Der hintere Teil des Rumpfes besteht aus offenem Gitterwerk. Gut zu erkennen ist auf dem Foto eine der Wippen, über die die Stahllitzen mit dem Servo verbunden sind



Die Ruder sind mit Stahllitze angelenkt, deshalb werden mehr als eine Handvoll Ruderhörner benötigt.

Rumpfspant unter der Flächen-vorderkante.

Der Rumpf ist so breit, daß alle vier Servos der Standardgröße nebeneinander Platz haben (Höhe, Seite, Motor und Schleppkupplung). Seitenruder und Höhenleitwerk werden mit kunststoffummantelten Stahllitzen angelenkt, die über eine selbstkonstruierte Wippe bewegt werden, die durch eine Schubstange mit dem Servo verbunden ist. Dadurch wird die Servoachse von einer dauernden Zugbeanspruchung entlastet.

Der MC-18-Empfänger wirkt in dem riesigen Rumpf richtig verloren, und der 1200-mAh-Akku kann so verschoben wer-

**Schlepper aber nicht Nepper: auch Falschirmspringer bringt Jenny sicher auf Höhe**

den, daß zum Erreichen des korrekten Schwerpunktes kein Blei nötig ist. Flächen und Leitwerke wurden mit Gewebefolie bebügelt, alle freiliegenden Holzteile sowie der Tankraum wurden mit verdünntem Epoxydharz behandelt. Die Flächen werden mit Gummiringen auf den Rumpf „aufgeschnallt“.

Flugeigenschaften

Die Motorisierung erfolgte zunächst mit einem etwa 20 Jahre alten HB 61. Das Fliegen gestaltete sich genauso einfach wie das Bauen. Wenn das Zweibeinwerk mit genügend Vorspur versehen ist, so rollt die Jenny beim Start kerzengerade aus, und nach ca. zehn Metern Rollstrecke ist sie in der Luft.

Aufgrund der großen V-Form kommt das Seitenruder trotz der kleinen Ruderfläche sehr direkt, so daß es ratsam ist, am Sender mindestens 40 % Expo einzustellen, falls diese Möglichkeit vorhanden ist. Durch die geringe Flächenbelastung kann die Jenny fast bis zum Stillstand langsam geflogen werden; bei etwas kräftige-



rem Wind sieht es schon sehr lustig aus, wenn Jenny mit 15 Grad Anstellwinkel wie ein Drachen im Wind steht oder gar ganz langsam rückwärts fliegend über den Modellflugplatz driftet! Vollkreise mit weniger als 10m Durchmesser, sozusagen über die innere Flächenspitze, sind kein Problem, und das ganze bei Vierteltgas.

Nach den ersten paar Flügen zum Eingewöhnen sollte Jenny zeigen, was sie als „Arbeitspferd“ zu leisten vermag, und die ersten Segelmodelle wurden angehängt. Im F-Schlepp merkt man natürlich, daß keine Querruder vorhan-

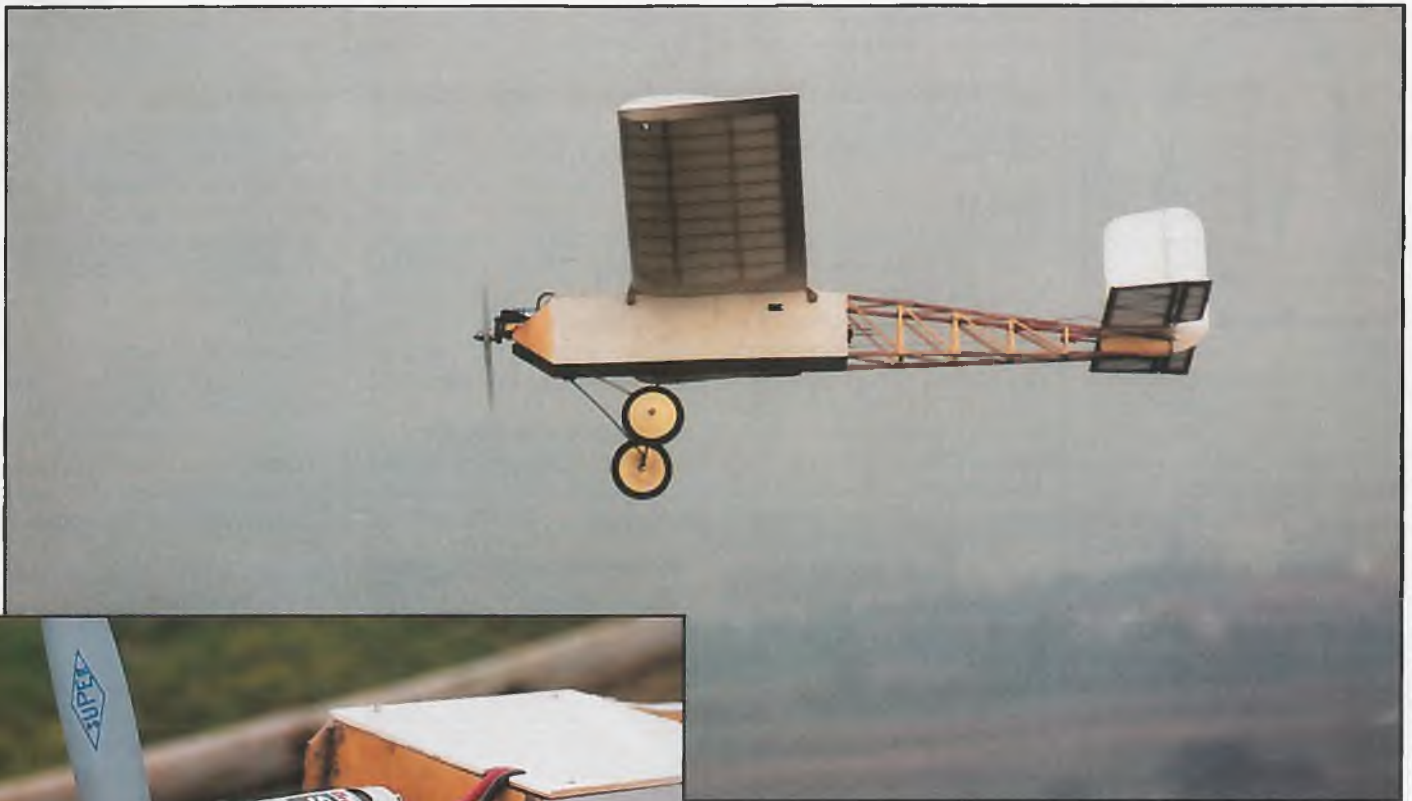
den sind, und der Seglerpilot sollte schon sauber „in der Spur“ fliegen.

Jenny elektrisch, mit Resorohr und als „Segler“

Nach einiger Zeit wurden auch Segler bis 4 m Spannweite und 4 kg Gewicht zwar langsam, aber doch sicher auf beachtliche Höhen geschleppt. Und nach einem Schlepp passierte es dann: bei einem fast senkrechten „Abstieg“ das Gas nicht ganz herausgenommen, ein kurzes Flattern, eine Fläche brach. Nach einigen Wochen konnte Jenny wieder neu mit Fo-

lie bebügelt werden. Diesmal wurde als Antrieb ein Speed 600 mit 2,5:1-Getriebe und 12 Zellen (1,4 Ah) vorgesehen. Auch mit diesem Antrieb sind einwandfreie Bodenstarts von der Graspiste möglich, natürlich nach längerer Rollstrecke. Die Flugzeit beträgt 8 bis 10 Minuten pro Akkulation, bei einer Stromaufnahme von 13 bis 14 Ampere. Der gemessene Standschub beträgt 1 kg.

Seit neuestem fliegt Jenny mit einem 10 ccm MVVS mit Resorohr (Ich weiß, welch' ein Stilbruch!!!). Drei Meter Rollstrecke, und dann senkrechter Steigflug bis zur Sichtgrenze! Aber sie



Jenny von ihrer besten Seite: schöne Optik, gute Flugeigenschaften



▲ Jenny elektrisch: Speed 600 mit Getriebe 2,5:1

◀ Die Jenny eignet sich auch als Lastesel

fliegt auch immer noch mit leicht erhöhtem Standgas. Es ist aber auch ohne weiteres möglich, in großer Höhe den Motor abzustellen und dann bei einigermaßen guter Thermik eine Viertelstunde zu segeln, um dann „bei Fuß“ zu landen. Inzwischen schleppt Jenny außer Segelmodellen auch noch unseren ferngesteuerten Fallschirmspringer auf Höhe.

Jenny ist ein einfach zu bauendes und zu fliegendes Modell, das auch einen Einsteiger nicht vor unüberwindbare Hindernisse stellen wird und deshalb bedenkenlos als Anfängermodell empfohlen werden kann. Aber auch in der

Hand des fortgeschrittenen Modellfliegers ist Jenny als erholsames, streßabbauendes „Nebenmodell“ oder „Arbeitstier“ gut zu gebrauchen. Der einzige Kritikpunkt ist die unbeplante Tragfläche, die sich bei Wärmeinwirkung immer wieder verzieht und mit dem Heißluftgebläse wieder „in Form“ gebracht werden muß. Dieses Problem haben auch die beiden anderen Jenny-Besitzer in unserem Verein.

Vielleicht tritt diese Schwachstelle mit der von Volz empfohlenen Supra Leit oder Supra Leit AT Bügelfolie nicht auf. Ganz sicher kann man auf jeden Fall gehen, wenn man die Flächenvorderkante bis zum Hauptholm beplankt.

-FMT- Test-Datenblatt -FMT-

MOTORFLUG

Modellname: Jenny

Verwendungszweck: Trainer

Modelltyp

- Holzbaukasten
- Baukasten mit GfK-Rumpf/Holzfläche
- Baukasten mit GfK-Rumpf/Styroporfläche
- Fertigmodell
- Vol-GfK-Modell

Hersteller: (Importeur) Volz Modellbau

Preis: DM 198,- (Stand Mai 1994)

Abmessungen

Spannweite	1930 mm
Länge ü.a.	1300 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	310 mm
Rand	310 mm
Spannweite HLW	660 mm

Leitwerk

- V-Leitwerk
- Kreuz-Leitwerk
- T-Leitwerk
- Entenleitwerk

Flächen

Tragfläche	58 dm ²
------------	--------------------

Flächenbelastung ab 40 g/dm²

Profile

Tragfl.-Wurze	ähnlich CLARK Y
Tragfl.-Rand	
HLW	ebene Platte

Gewichte

Herstellerrangabe	ab 2300 g
Rohbaugewicht Testmodell	g
Fluggewicht Testmodell	3300 g
	(10 ccm Motor, Resorohr, 4 Servos und voller 500-ccm-Tank)

Ruderfunktionen

- Seite
- Höhe
- Quer (direkt /umgelenkt)
- Motordrossel
- Wölbklappen

- Störklappen
- Fahrwerk
- notwendige Mischer
- Schleppkupplung

Antrieb

Vom Hersteller empfohlen:

- Zweitakt
- Viertakt
- Benzin
- Marke/Typ
- Hubraum ab 6,5 ccm
- Größe Tank
- Propeller Marke
- Größe

Im Testmodell verwendete

- Ausrüstung:
- Zweitakt
 - Viertakt
 - Benzin
 - Elektromotor
 - Marke/Typ MVVS
 - Hubraum 10 ccm
 - Größe Tank 500 ccm
 - Propeller Marke Graupner
 - Größe 12x6

Fernsteueranlage

- Firma/Typ: Graupner MC 20
- Empfängerakku 1200 mAh
- Empfänger MC 18
- Servos Conrad S19

- Seite
- Höhe
- Quer
- Motordrossel
- Schleppkupplung

Bezug

- direkt bei:
- Firma Volz Modellbau
- Straße Lilistraße 83c
- PLZ/Ort 63067 Offenbach
- Telefon 069/887070

Das Modell ist

- anfängertauglich
- für Fortgeschrittene
- für Experten

Kurzbewertung

sehr gut: Bausatzausstattung, Plan gut: Bauanleitung, Flugeigenschaften befriedigend: Flächen nicht verwindungsfest mangelhaft:





Strommeßkabel

Mit den neuen Strommeßkabeln von Modellbau & Elektronik können Ströme an fertigen Flugmodellen direkt im Modell gemessen werden. Lieferbar sind die Kabel mit allen gängigen Stecksystemen. Der Anschluß an alle handelsüblichen Digitalvoltmeter ist vorgesehen. Die Preise liegen je nach verändertem Stecksystem zwischen 20,- und 27,50 DM.

Bezug: Modellbau & Elektronik, Bündler Str. 93, 32289 Rodinghausen, Tel. 05746/8150, Fax 8416

Neuheit bei L. Zoder

Der Domingo besitzt ausgezeichnete Langsamflugeigenschaften und kommt mit einer sehr kurzen Start- und Landestrecke aus. Er ist völlig unkritisch zu fliegen und geht sehr gut durch alle Kunstflugfiguren. Der Domingo hat Steckflächen mit einer Spannweite von 175 cm und ist vom Seitenruder bis zum Spinner 153 cm lang. Er kann gebaut werden ab 4800 g. Selbst mit einem nagelneuen ZG 22 und einem Prop der Größe 16 x 6 Menz (UPM 8600) waren fast endlose Steigflüge möglich.

Preis: ab 510,- DM

Im Alleinvertrieb von Zoder sind auch die Wigenz Z-250 sowie die große Diabolo von Metterhausen. *Bezug:* L. Zoder Flugmodellssport, Bisamplatz 5, 49811 Lingen, Tel. 0591/74818, 05908/8147

Modellflugschule

Das Modellbaufachgeschäft Richthofen Team hat eine neue Modellflugschule in Zusammenarbeit mit der Fa. robbe aufgebaut. Zur Verwendung kommen in der Schulung hauptsächlich Modellhubschrauber nach System robbe-Schlüter mit Fernsteuerungen von Futaba. Geschult wird auf eigenem Gelände in Kursen zu maximal vier Personen. Angeboten werden lange und kurze

Wochenendkurse. Einzelunterricht wird, soweit möglich, nur unter der Woche erteilt.

Infos: Richthofen Team Modellbau, Klosterberg 23, 94094 Rottalmünster, Tel. 08533/1612

ASW 27

Eine ASW 27 mit 4,3 m Spannweite mit Scale-Abmessungen bietet die Firma Ripo-Flugmodelle an. Weiß eingefärbter GFK-Rumpf, Scale Kabinenrahmen, rauchfarbene oder klare Kabinenhaube, GFK-Höhen- und Seitenleitwerke. Die Tragflächen bestehen aus CNC-geschnittenen Hartschaumkernen, abachibepunkt, GFK-Holm, mit fertiger Rundstahlaufnahme und eingebauten Bremsklappen. Die Tragflächen mit Nasenleiste sind fertig verschliffen, lediglich die Querruder und Wölbklappen müssen noch verkastet werden. Durch den HQ-Profilstrak in Verbindung mit den Wölbklappen fliegt das Modell in einem großen Geschwindigkeitsbereich.

Preis: 1080,- DM

Als Zubehör bietet der Hersteller Steuerknüppel, Sitzwannen, Gurtsätze und Instrumente für einen vorbildgetreuen Ausbau des Cockpits an. Auch ein öldruckgedämpftes Einziehfahrwerk ist lieferbar.

Bezug: Ripo-Flugmodelle, Heininger Str. 17, 71554 Weisach i. T. - Cottenweiler, Tel. 07191/56641

PC-Anschluß für FC 28

Wie uns Modellbau-Elektronik Dipl.-Ing. H. Mrowczynski mitteilt, ist der PC-Anschluß CAMI für robbe/Futaba-Sender jetzt in stark erweiterter Form im Vertrieb der Firma robbe Modellssport. Die Erweiterungen der Software gegenüber der bisherigen Version sind umfangreich, die wichtigsten: dreisprachig; Unterstützung auch der neuen Sender FC-18 V3 und FC-28 V3, ebenso des CAMPac's 64K; Verändern aller Modelldaten komfortabel am PC möglich; automatische Datenkonvertierung von V1/V2 nach V3; Abspeichern der einzelnen Modelldaten; Hilfefunktion.

Preis: 259,- DM

Benutzer der bisherigen Version können über die Firma robbe Modellssport ein Update erwerben. Hierzu schickt man seine

(Original)-Programmdiskette direkt oder über den Fachhandel an den robbe-Service.

Preis: ca. 59,- DM zzgl. Versandkosten.

Eine Demo-Version auf 3,5"-Diskette ist mit dem Vermerk „CAMI-DEMO“ gegen Zusendung von 10,- DM (inkl. Versandkosten) als Schein oder in Briefmarken direkt beim Entwickler erhältlich: Modellbau-Elektronik Dipl.-Ing. H. Mrowczynski, Zur Schmiede 2, 36304 Alsfeld, Tel. 06631/4578

Neuheiten von Rippin

Viel Neues gibt es bei Fa. Rippin. RF 3. Das Modell hat einen weiß eingefärbten GfK-Rumpf und



wird mit Styro-Abachi-Flächen- und Leitwerken geliefert. Spannweite 3,40 m, Gewicht leer 2450 g, Motor ZG 22 oder Elektro. *Preis:* 498,- DM.

RF 4. Das Modell ist eingeschränkt kunstflugtauglich und für den Elektroflug konzipiert. Aber auch der Einbau eines Verbrenn-



ermotors zwischen 2,5 und 4 ccm ist möglich. GfK-Rumpf, Styro-Abachi-Tragfläche, Leitwerke in Vollbalsa. Spannweite 1800 mm, Profil Selig 3021. *Preis:* 269,- DM. Hot Bandito. Ein rasanter Hangsegler. GfK-Rumpf, Styro-Abachi-Tragfläche, Leitwerke Balsa. Spannweite 1700 mm, Profil Eppeler 211, Leergewicht 470 g. *Preis:* 249,- DM.

Let's Fetz. Ein Elektro-Flitzer für die Hutablage. GfK-Rumpf, Styro-Balsa-Tragflächen, Balsaleitwerk. Spannweite 670 mm, Profil Perseke, Motor Speed 400, Leergewicht 195 g. *Preis:* 179,- DM. Fortsetzung folgt im nächsten Heft.

Bezug: Rippin Modellbautechnik, Weststr. 39, 58638 Iserlohn, Tel. 02371/29987, Fax 13524

Neues von Lenger-Modellbau

Cliff. Ein Modell mit Knickflügel und Kreuzleitwerk mit einer variablen Spannweite von 2000 und 2400 mm. Das Modell ist am Hang und in der Thermik einsetzbar.



Reine Holzbauweise. Alle Teile sind soweit wie möglich vorgearbeitet, die Rippen gefräst. Plan und Baubeschreibung liegen bei. Tragflächeninhalt 42 bzw. 50 qdm, Profil Selig S 3021-095-84, Fluggewicht 1450 g, RC-Funktion Höhe Seite.

Cäsar 1800. Das bewährte Elektromodell Cäsar wird nun auch mit einer Spannweite von 1800 mm ausgeliefert.

Bezug: Lenger-Modellbau, Weidach 10, 83329 Waging am See, Tel. 08681/9281

Schlosser Dieselmotor

Kein Replika sondern eine Neukonstruktion ist der Schlosser 0,25 ccm Diesel. Als Nachfolger für den neu entwickelten, 1 ccm doppelt kugelgelagerten Selbstzündungsmotor stellt Benno Schlosser nun die zweite Serie seiner neuesten Konstruktion, einen ebenfalls doppelt kugelgelagerten 0,25er Diesel vor, ein Motor.



Bezug: Dr. Ing. Erich Friebe, Kantstr. 5, 86167 Augsburg, Tel. 0821/792235

Völkner-Katalog

Über 240 Seiten, gefüllt mit vielen innovativen Produkten und den bei Völkner seit Jahren bewährten Elektronik-Artikeln.



Bezug: Völkner Electronic, Marienberger Str. 10, 38095 Braunschweig, Tel. 0531/28822

Coki Modell

Mit einer kleinen Modellpalette tritt die Firma Coki Modellbau an den Markt. Im Angebot befinden sich Elektrosegler mit 7-14 Zellen als auch Semiscalesegler von der ASW 24 mit 3 m bis zum Discus mit 4,27 m. Abgerundet



wird das Programm durch eine kleine Anzahl von Freiflug- und Gummimotor-Modellen.

Info: Coki Modell- & Spielwarenhandel, Corinna Kirtz, Olper Str. 11, 59872 Meschede, Tel. 0291/56280, Fax 52677

Jets

Jet-Tech ist eine Firma, die sich auf die Herstellung und den Vertrieb von Düsenjägermodellen konzentriert. Zahlreiche Bausätze mit GfK-Rümpfen und Styroportragflächen sind im Angebot. Dabei geht das Programm quer durch die Palette der modernen und auch älteren Düsenjäger bis hin zum Schwenkflügler Tomcat. Weiterhin im Angebot sind selbstverständlich auch die passenden Antriebe, die französische Turbine JPX sowie herkömmliche Impellerantriebe und das übliche Zubehör. Den Katalog gibt es bei: Jet-Tech, Franz Walti, Bleicherhübelweg 10, CH-4852 Rothrist



Regler

Außerordentlich kleine und leichte Fahrtregler (korrekt: Drehzahlsteller) hat die Fa. Kontronik nun vorgestellt. Die technischen Daten brauchen sich jedoch keineswegs zu verstecken. Kontronik hat Fahrtregler im Programm bis 50 A, die den Bereich von 6-24 Zellen mit BEC (= 5 V Empfängerstromversorgung) und den Bereich 6-30 Zellen ohne BEC, dafür mit Optokoppler, abdecken. Sie bieten sogar einige wirkliche Neuerungen, z. B. ein sich selbstständig einstellbarer Tiefenentladeschutz, unabhängig von der Zellenzahl oder eine anwählbare Bremse. Moderne Mikroprozessortechnik macht's möglich.

Preise: von 139,- DM bis 219,- DM

Bezug: Fachhandel oder direkt bei Kontronik Gesellschaft für Elektronik mbH, Nürtingerstr. 4, 72649 Wolfschlugen, Tel. 07022/52657, Fax 56692

Superlader

MultiProfi CAC-1. Ein neuentwickeltes, mikroprozessorgesteuertes, in deutscher Industriequalität gefertigtes 12 V-Universalladegerät für NC-, Nickel-Hydrid- und Bleizellen. Zwei unabhängige programmierbare Ladeausgänge für 1-30 Zellen (Ladestrom max. 8 A, Entladestrom max. 4 A) bzw. 1-7 Zellen (Lade- und Entladestrom max. 2 A). Komfortable Einstellung aller Parameter oder automatische Programme für alle im Modellsport üblichen Anwen-



dungen wie Laden, Entladen, Formieren und Optimieren. Als Ladeverfahren werden die Puls- oder Linearstromladung sowie die akkuschonende Flex-Lademethode angeboten. Die Ladeschlusserkennung erfolgt durch Delta-Peak, Inflex, Delta-Temperatur, Max-Temperatur oder Zeit. Optional kann der MultiProfi CAC-1 über die RS-232 Schnittstelle mit einem Personalcomputer verbunden werden und mit Hilfe des Programms WinCharge 1.0 zu einem vollwertigen Akku Prüf- und Testlabor ausgebaut werden. Die Software ermöglicht die Darstellung und Speicherung von Strom- und Spannungskurven und u. a. das Ausdrucken von Aufklebern mit relevanten Akkudaten und eine „Lebensdauererfolgung“. Der Experte kann in sinnvollen Grenzen Parameter wie (Delta-Peak-Wert, Delta-Temperatur oder Abschaltspannung) im CAC-1 ändern. Der Preis für den MultiProfi CAC-1 beträgt 799,- DM und für das Programm WinCharge 1.0 mit Verbindungskabel 99,- DM.

Bezug: Modellbau-Zentrum Heckmann, Lechfeldstr. 35,

86899 Landsberg/Lech, Tel. 08191/4499, Fax 32143

Doppelt von Kruse

Synchro-Gear 2500 Duo heißt die neue Getriebe-Schöpfung aus dem Hause Modellbau-Technik Kruse. Besonderes Merkmal: Zwei Elektromotoren auf eine Propellerwelle. Damit ist es möglich, mittels zweier Billigmotoren (ab 540er) ungewohnte Kräfte auf den Propeller zu geben, ideal für die Elektro-Motorfliegerei. Ein Beispiel: Zwei Speed 600 8,4 V in Reihe drehen mit 16 Zellen (also je Motor acht) einen 14x10-Holzpropeller mit 4800 Umdrehungen pro Minute. Und das bei nur 31 A. Alles andere in Kürze: Zahnriemengetriebe in Leichtmetallausführung, doppelt kugellagert, keine Drehrichtungsumkehr, geräuscharmer Lauf, Leistungsbe- reich bis 2500 Watt, mögliche Untersetzungen 1,5:1, 1,66:1, 1,8:1, 2:1 und 2,4:1, Achsversatz 26-32 mm, Gewicht ca. 175 g, Luftschrauben-Aufnehmer M8, M10 oder 5-mm-Welle. Selbstverständlich ist das Getriebe auch für die großen Motoren geeignet. *Preis:* 220,- DM

Bezug: Modellbau-Technik Kruse, Döbelstr. 43, 73110 Hattenhofen, Tel. 07164/2040, Fax 2053



Werkzeuge

Die Firma GW-Werkzeuge vertreibt ab sofort auch die Dremel-Maschinen Moto-Scroller und Moto-Sander mit dem dazugehörigem Zubehör. Die Maschinen sind sofort ab Lager lieferbar. Beim Motor-Scroller handelt es sich um eine hochwertige Dekupiersäge. Motor-Sander ist eine Schleifmaschine mit einem schmalen Rundumschleifband sowie einem Schleifteller.

Preise: Dekupiersäge Moto-Scroller DM 359,-, Schleifmaschine Moto-Sander DM 369,- *Vertrieb:* GW-Werkzeuge, Postfach 25 03 42, 90128 Nürnberg, Tel. 0911/5187335, Fax 5188450

Servicekoffer für den Modellflug

Erste Hilfe zur Rettung eines langen Flugtages

Thomas Schlumberger

Es muß nicht immer der Absturz sein, der einem schönen Flugtag ein schnelles Ende bereiten kann. Eine harte Landung, Transportschäden im Auto, ein abgebrochenes Schalterkabel - die möglichen Pannen kann man kaum alle aufzählen. Bei vielen ist eine Reparatur direkt auf dem Platz möglich, wenn man alles Notwendige dabei hat. Die „alten Hasen“ wissen da Bescheid, die Neulinge müssen dagegen manchmal noch beim besten Wetter einpacken, weil sie alles Mögliche, selten aber das Richtige, dabei haben.

Der Servicekoffer: Es kann, muß aber nicht unbedingt ein Koffer sein. (Die bekannteste Startbox ist das beliebteste Möbelstück des Modellfliegers und für die transportable Werkstatt daher auch gut geeignet).

Will man aber tatsächlich einen Koffer als Transportbehälter haben, muß man ihn erstmal finden. In Heimwerkermärkten sind kleine Kunststoffkoffer mit Facheinteilungen für wenige Mark zu haben, auch stabilere Alu-Koffer werden immer billiger. Ein ausrangierter Pkw-Ersthilfekasten mit ein paar Unterteilungen versehen, leistet gleich gute Dienste. Manchmal erwischt man einen Ersthilfekasten aus Holz, der in Betrieben oder Verwaltungen verwendet wird. Diese Holzkästen sind ideal für unsere Zwecke, sie verfügen über mehrere Facheinteilungen und haben auch Zwischenböden eingebaut, so daß genügend Raum für allerhand Kleinteile vorhanden ist. Und, als eine weitere Möglichkeit, bleibt auch hier der Selbstbau. Vorteilhaft deshalb, weil wir dann den Stauraum und die Aufteilung genau planen können.

Wie auch immer, ein Riemen zum Aufhängen über die Schulter darf an dem Koffer nicht fehlen.

Was gehört zu unserer Grundausrüstung?

Sekundenkleber ist der erste und wichtigste Artikel, als Ergänzung dazu ein Füllpulver, um größere Risse zu überbrücken. Weiter ist ein Aktivator für Sekundenkleber sehr sinnvoll, da in der Hektik oft zuviel Klebstoff aufgetragen wird. Dieser härtet dann lange nicht aus und was noch schlimmer sein kann, er kriecht genau da hin, wo's nicht sein soll. Der Aktivator bindet alles sofort ab. Weiterhin ist ein 5-Minuten-Epoxi für größere Schäden wichtig, dazu ein Päckchen Zahnstocher und kleine Kartonstücke. Auf den Kartonstücken wird der Kleber mit den Zahnstochern angerührt; die Zahnstocher eignen sich aber manchmal auch als Verstärkungen für ein beschädigtes Teil.

Ein Cuttermesser mit Wechselklinge sollte ebenfalls zur Grundausrüstung gehören. Weiterhin werden einige Wäscheklammern, zum Fixieren und Pressen der Klebestellen benötigt. Breiter Tesafilm und farbiges Tesaband in der Farbe des Modells helfen bei den meisten kleinen Blessuren in der Bespannung oder am Rumpf weiter, zumindest kann nach einer Behelfsreparatur weitergeflogen werden. Die endgültige Schadensbehebung erfolgt dann in aller Ruhe im Hobbyraum. Eine kleine Schere, ein Satz Uhrmacherschraubendreher, und eine schlanke Flachzange gehören ebenfalls in den Koffer. Welche Schrauben sich am und im Modell befinden (Servohebel, Motorbefestigung), bestimmt auch, welche Schraubenzieher wir dabei haben müssen. Die Motor- oder E-Flieger dürfen die Schlüssel für Propellermuttern bzw. Kerzen nicht vergessen.

Zu einem schon speziellen, wenn auch nützlichen Werkzeug gehört ein 12 V LötKolben mit Zinn, Lötfett und einem Seitenschneider. Zur Kontrolle des



Es gibt viele Ursachen, die dazu führen können, daß wir einen schönen Flugtag vorzeitig abbrechen und nach Hause fahren müssen: Es sind z.B. Schäden durch harte Landungen, gar Abstürze, Transportschäden im Auto (Beispiel: 2 Kinder+Hund+Modelle im Auto unterwegs zum Flugplatz: Etwas davon kommt bestimmt beschädigt an!), Versagen der Technik, oder das, was unser Zeichner als eine besondere Fehlerquelle aufgespiert hatte: Ein Kobold im Kabelsalat! Ein Servicekoffer hilft, Feldreparaturen schnell und trotzdem gut auszuführen

Stromnetzes braucht man ein Vielfachmeßgerät, diese sind heute auch schon billig zu haben und sicherlich nicht fehl am Platz im Servicekoffer. Eine Minibohrmaschine, die meistens auch für 12 V ausgelegt ist, mit einem Satz Bohrer und Schleifköpfe, kann so manche Reparatur erst überhaupt ermöglichen. Damit haben wir aber auch schon fast eine komplette Werkstatt mit!

Ersatzteile:

Hier ist natürlich die Sparte entscheidend. Der Segelflieger packt einige Bleistücke und sinnvollerweise auch ein Ersatzstahl für die Flächenverbindung ein (diesen verliert man gelegentlich, noch öfter vergißt man ihn aber zu Hause). Alle Propellerflieger brauchen Ersatzluftschrauben und Luftschraubenmutter (!). Glühkerzen und ein Stück Spritschlauch dann noch für den Motorflieger.

Ein paar Gabelköpfe und Servoscheiben mit Schrauben sind

wichtig. Manchmal kann man auch Getriebezahnräder für Servos gebrauchen, praktischer ist natürlich ein ganzes Servo als Ersatzteil.

Für den Fall eines „Frequenzgedränges“ auf dem Platz packt man auch noch ein Ausweichquarzpaar ein, gut im Schaumgummi gelagert. Und weil die ganze Service-Station nun auch schon ziemlich wertvoll geworden ist, vergessen wir nicht, ein Adressschildchen fest anzubringen.

Mit einer guten Ausstattung kann mancher Flugtag für das Fliegen gerettet werden, und die gute Ausrüstung macht es auch möglich, daß aus einer provisorischen Platzreparatur oft eine Dauerlösung werden kann.

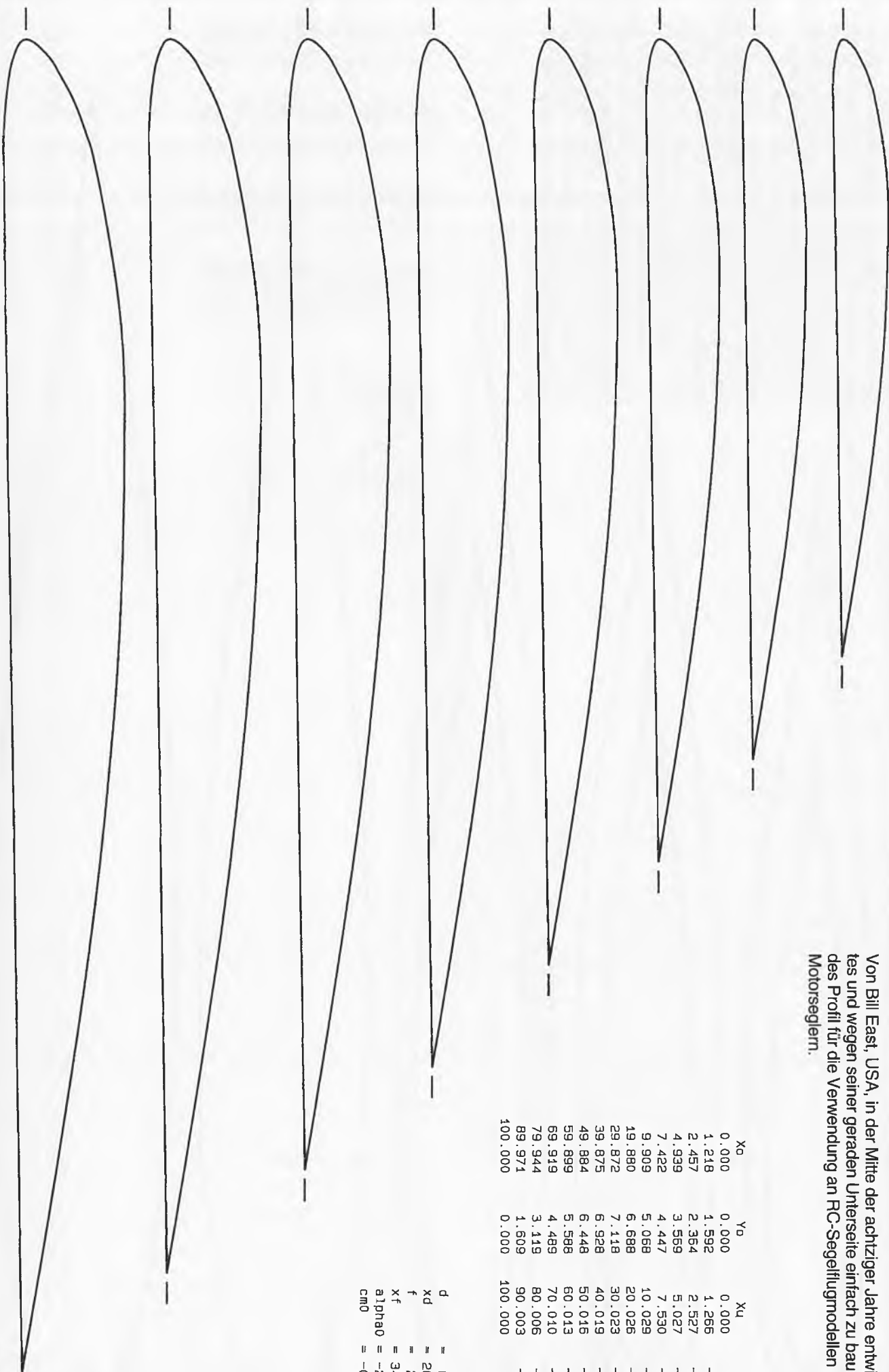
Inhalt auf einen Blick:

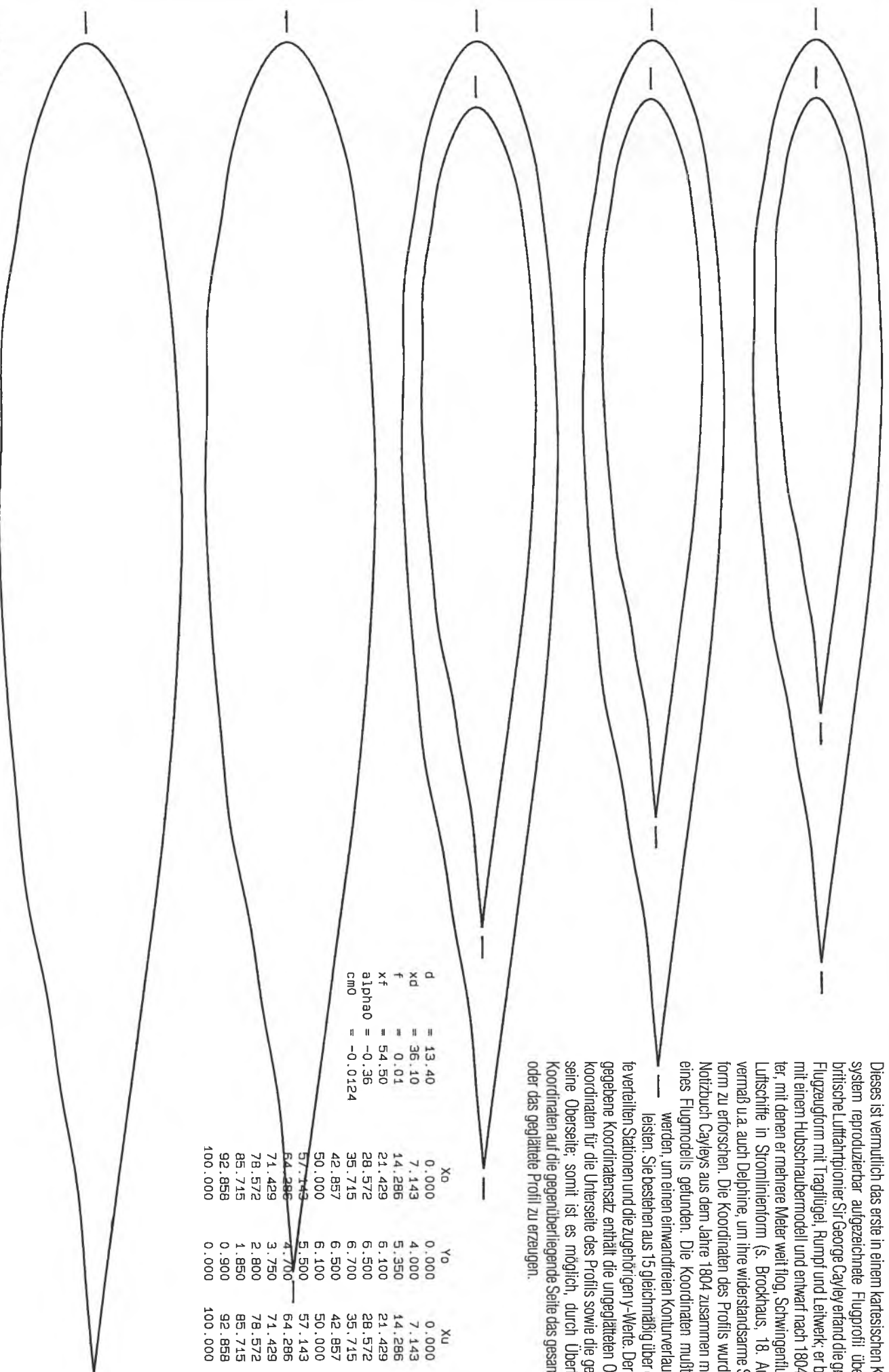
- Sekundenkleber
- Füllpulver
- Aktivator
- 5-Minuten-Epoxi
- Zahnstocher
- kleine Kartonstücke
- Bleistift
- Cuttermesser
- Wäscheklammern
- breiter Tesafilm
- farbiges Klebeband
- kleine Schere
- Uhrmacherschraubendreher
- schlanke Flachzange
- Schlüssel und Schraubendreher für im Modell verwendeten Verbindungen
- Bleistücke
- Ersatzflächenstahl
- Ersatzmutter/-Schrauben
- Servohebel
- Getriebezahnräder
- Ersatzservo
- 12-Volt-LötKolben
- Meßgerät
- Ersatzquarze

Von Bill East, USA, in der Mitte der achtziger Jahre entwickeltes und wegen seiner geraden Unterseite einfach zu bauen- des Profil für die Verwendung an RC-Segelflugmodellen und Motorseglern.

Xc	Yc	Xu	Yu
0.000	0.000	0.000	0.000
1.218	1.592	1.265	-0.897
2.457	2.354	2.527	-1.216
4.939	3.559	5.027	-1.520
7.422	4.447	7.530	-1.654
9.909	5.068	10.029	-1.619
19.890	6.688	20.026	-1.440
29.872	7.118	30.023	-1.250
39.875	6.928	40.019	-1.080
49.884	6.448	50.016	-0.900
59.899	5.586	60.013	-0.720
69.919	4.489	70.010	-0.540
79.944	3.115	80.006	-0.360
89.971	1.609	90.003	-0.180
100.000	0.000	100.000	0.000

$d = 8.43$
 $x_D = 26.50$
 $f = 2.94$
 $x_f = 34.50$
 $\alpha_{\text{pha}0} = -2.69$
 $cm_0 = -0.0601$





Dieses ist vermutlich das erste in einem kartesischen Koordinatensystem reproduzierbar aufgezeichnete Flugprofil überhaupt; der britische Luftfahrtpionier Sir George Cayley erfindet die grundlegende Flugzeugform mit Tragflügel, Rumpf und Leitwerk; er begann 1796 mit einem Hubschraubermodell und entwarf nach 1804 Hängegleiter, mit denen er mehrere Meiler weit flog. Schwingenflugzeuge und Luftschriften in Stromlinienform (s. Brockhaus, 18. Aufl.); Cayley vermaß u.a. auch Delphine, um ihre widerstandssame Stromlinienform zu erforschen. Die Koordinaten des Profils wurden in einem Notizbuch Cayleys aus dem Jahre 1804 zusammen mit der Skizze eines Flugmodells gefunden. Die Koordinaten mußten geglättet werden, um einen einwandfreien Konturverlauf zu gewährleisten. Sie bestehen aus 15 gleichmäßig über die Profilleite verteilten Stationen und die zugehörigen y -Werte. Der hier wiedergegebene Koordinatensatz enthält die ungerädeten $0 \leq i \leq 14$ Koordinaten für die Unterseite des Profils sowie die geglätteten für seine Oberseite; somit ist es möglich, durch Übertragung der Koordinaten auf die gegenüberliegende Seite das gesamte Original- oder das geglättete Profil zu erzeugen.

	X_0	Y_0	X_U	Y_U
d	0.000	0.000	0.000	0.000
x_d	7.143	4.000	7.143	-4.000
f	14.286	5.350	14.286	-5.300
x_f	21.429	6.100	21.429	-6.400
α_{1phao}	28.572	6.500	28.572	-6.500
α_{1phao}	35.715	6.700	35.715	-6.700
	42.857	6.500	42.857	-6.500
	50.000	6.100	50.000	-6.100
	57.143	5.500	57.143	-5.500
	64.286	4.700	64.286	-4.800
	71.429	3.750	71.429	-3.400
	78.572	2.800	78.572	-2.400
	85.715	1.850	85.715	-1.200
	92.858	0.900	92.858	-0.600
	100.000	0.000	100.000	0.000



Zu Wasser und in der Luft - Papier-Flieger und -Schiffe

Claudia Hüfner: Band 1410, 80 Seiten, durchgehend vierfarbig: DM 19,80. Falken-Verlag, 65574 Niedernhausen.

Ein kleiner Entdecker und Erfinder steckt wohl in jedem von uns: Wer hätte nicht gerne den ersten Motorflug gestartet? Wer hätte nicht gerne mit einem Schiff Amerika entdeckt? Leistungen, die den Erfindungsreichtum des Menschen belegen, wenn es darum geht, neue Transportmittel zu erdenken. Auch heute gibt es noch in vielen Bereichen einiges zu erfinden. Claudia Hüfner weckt in ihrem Buch „Flieger und Schiffe aus Papier“ (Falken Verlag) die Freude am kreativen Erfinden. Sie stellt darin Modelle in allen Formen, Farben und Größen vor. Sie alle entstehen durch einfaches Falten des Papiers - Leim und Schere sind nicht nötig. Präzise gefalzt und richtig ausbalanciert stechen die Schiffe vom Wind getrieben in See, und Flieger gleiten durch die Lüfte. Viele Schritt-für-Schritt-Fotos helfen beim Nacharbeiten nicht nur zum Nachbau, sondern auch zum Entwickeln neuer Modelle. Die Vielfalt



ihrer Ideen, ihre Liebe zum Detail und die übersichtlichen Anleitungen regen an, es selbst einmal zu versuchen und sind so die besten Voraussetzungen, zu einem neuen Hobby zu finden.

Squadron-Signal Publications

In englischer Sprache

„50 Seiten Inhalt, zahlreiche Abbildungen, Skizzen und Farbtafeln mit Farbgebungshinweisen.



Zwei Neuauflagen und eine Nachauflage sind soeben in dieser beliebten Reihe erschienen.

Die „F6F Hellcat“ erscheint bereits in 2. Auflage, und als Neuerscheinung kommt die „F3H Demon“ ein Düsenjäger der fünfziger Jahre und wieder einmal ein Weltkrieg-II Flugzeug der deutschen Luftwaffe, die „Focke-Wulf FW 189“ auch „Fliegendes Auge“ genannt.

Alle Bände sind in der bewährten Aufmachung mit viel Bildmaterial, den Farbtafeln und Seitenansichten versehen.

„F6F Hellcat“ Best.-Nr.: FB 7405, Preis DM 21,95

„F3H Demon“ Best.-Nr.: FB 7484, Preis DM 21,95

Bauplan aus dieser FMT-Ausgabe

"HAWK"

Konstruktion: Dieter Schäfrig

Der in dieser Ausgabe vorgestellte Bauplan "HAWK" ist im Maßstab 1:1 mit 1 Bogen DIN A-0 entweder durch den Modellbau-Fachhandel oder direkt durch den Verlag lieferbar.

Best.-Nr.: MT 1094	Preis	DM 21,-
	+ Versandkosten	DM 5,-
	= Gesamt	DM 26,-

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

NEUER SERVICE !
Fertig geschnittene Styropor-Kerne zu allen FMT-Bauplan-Modellen. Bitte bestellen Sie unter Angabe der Bauplan-Bestellnummer direkt bei:
**HS Flächenservice H. Schmitt, Hornbacher Str. 2,
69488 Birkenau, Tel. 06201/33992**

Spanten und Rippen als Frästeile sind erhältlich bei:
**Karl Faller, Flächenkerne + Frästeile
Wilhelmstraße 10, 51143 Köln, Telefon 02203/55587**

„Focke Wulf FW 189“ Best.-Nr.: FB 7485, Preis DM 21,95
Die übrigen noch lieferbaren Bände dieser Reihe sind ebenfalls durch vth Baden-Baden zu beziehen.

Flugzeuge die Geschichte machten - Boeing 747

Von Volker K. Thomalla. 150 Seiten mit 128 Schwarz/weiß- und 12 Farbabbildungen, Format 245 x 225 mm, farbiger Festeinband, Preis: DM 48,-. Zu beziehen bei: Motorbuch-Verlag, Postfach 10 37 43, 70032 Stuttgart.

Wie so oft gaben militärische Erfordernisse auch den Anstoß für die Entwicklung des „Jumbo-Jets“. Warum Boeing seinen Giganten, die 747, schließlich als

Passagierflugzeug und Frachter im zivilen Luftverkehr baute, läßt sich jetzt in der Neuerscheinung des Motorbuch-Verlages, „Boeing 747“, soeben in der Reihe „Flugzeuge die Geschichte machten“ erschienen, äußerst anschaulich und voller Spannung nachvollziehen. Das Projekt 747 zog außerdem den Bau des größten industriellen Gebäudes der Welt in Rekordzeit nach sich, da die Fertigungsanlagen im Stammwerk Seattle für den Bau des Riesenvogels nicht ausreichten. So wurden im benachbarten Everett innerhalb eines Jahres auf einem 3 Millionen Quadratmeter großen Gelände die Hallen für die Endmontage des neuen Fliegers erstellt. Volker K. Thomalla stellt in dieser Neuerscheinung die Bandbreite aller Typen und Ausfertigungen der seither dort gefertigten 650 Muster vor.

Einige hier vorgestellte Titel sind direkt über uns zu beziehen:

Titel	Best.Nr.	Preis
F6F Hellcat	FB 7405	DM 21,95
F3H Demon	FB 7484	DM 21,95
Focke Wulf FW 189	FB 7485	DM 21,95
Flieger und Schiffe aus Papier	FB 3012	DM 19,80

Bestellungen werden gegen Vorkasse (Verr.Scheck oder gegen Nachnahme) ausgeführt. Verandkostenbeitrag pro Bestellung DM 4,-.

VERLAG FÜR TECHNIK UND HANDWERK GMBH
Postfach 2274, 76492 Baden-Baden

-FMT-

immer
eine Idee
weiter.

TERMINE TERMINE TERMINE TERMINE

TAGE	MON.	ART	ORT	KONTAKT
0				
25.	06.	Sonnenwendfliegen	018— Neustadt/Sachsen	MSV Neustadt, D. Eisold, Berthelsdorfer. 29a, 01844 Neustadt
10.-11.	09.	Pokal Cup F2B, F2D, F4B	018— Sebnitz	DAeC
16.-17.	07.	Modellflugtreffen	049— Herzberg / Elster	Helmut Kaminski, Hauptstr. 6, 04895 Fermerswalde, T:035363/374
1				
07.	08.	2. Teilwettbewerb. F3B-Ex Berlin	145— Sputendorf	LSC Condor, Hochbaumstr. 50, 14167 Berlin, T:030/8173895
11.	09.	3. Teilwettbewerb. F3B-EX Berlin	145— Sputendorf	LSC Condor, Hochbaumstr. 50, 14167 Berlin, T:030/8173895
08.-09.	10.	4. Wettbewerb F3B Klasse C Nord	145— Sputendorf	DAeC
03.	07.	Großseglerwettbewerb	145— Sputendorf	LSC Condor, Hochbaumstr. 50, 14167 Berlin, T:030/8173895
21.	08.	Marathonwettbewerb	145— Sputendorf	LSC Condor, Hochbaumstr. 50, 14167 Berlin, T:030/8173895
27.-28.	08.	Oberlandpokal F3B	153— Neuhardenberg	DAeC
10.-11.	09.	4. Wettbew. F3A Klasse C Nord	158— Ragow (bei Berlin)	DAeC
2				
02.-03.	07.	Modellflugtag	216— Agathenburg/Stade	Horst Lang, Dorfstr. 14a, 21739 Dollern, T:04163/6233
10.	07.	Wanderpokal F3B-E	228— Norderstedt	G. Harder T: 040/5319214, H. Otto, T:040/6020504
17.	07.	F3A-Wettbewerb	245— Kaltenkirchen	FAG Kaltenkir. G. Ellerbrock, Postfach 1447, 24562 Kaltenkirchen
02.	10.	F3B-E Wettbewerb	245— Kaltenkirchen	Gerhard Gätker, T:04321/82463
13.-14.	08.	Großsegler Wettbewerb F3B	245— Kaltenkirchen	DAeC
27.	07.	Kunstflugwettbewerb F3A	245— Kaltenkirchen	DAeC
03.-04.	09.	4. Teilwettbewerb. F3A + Elektro Kunstflug	249— Tarp	DMFV Dieter, Perkuhn, 02226/6032 oder 0228/641079
14.	08.	Internationaler Modellflugtag	249— Tarp	Max Hornecker, T:04638/457
17.	07.	Hubi Treffen	272— Sulingen	Harald Hagen, T:04271/5785
23.	07.	Antik Modellfliegen	277— Hude	Erich Punkte, Lemmelweg 5, 27798 Hude, T:04484/399
17.-18.	09.	6. Wettbewerb F3B Klasse B	287— Schwanewede	DAeC
23.-24.	07.	1. Wettbewerb F5D Klasse B	288— Risted	DAeC
3				
09.-10.	07.	Graupner Elektro Pokalfliegen	304— Hannover	K.D. Ripke, Erlenweg 9, 30419 Hannover, T:0511/633999
03.-04.	09.	Motorsegler Treffen	315— Rodenberg/Deister	Irmin Barnert, Lauenhägerstr. 15, 31655 Stadthagen, T:05721/5477
13.-14.	08.	Flugtage	330— Brakel-Hembsen	Rudi Rode, Landwehrstr. 7, 33034 Brakel-Hembsen, T:05272/7533
25.-26.	06.	1. Teilwettbewerb. F3A + Elektro Kunstflug	334— Harsewinkel	DMFV Dieter, Perkuhn, 02226/6032 oder 0228/641079
24.-25.	09.	Nurflügelcup + Endaussch.NF-Cup	337— Versmold	Reinhard Werner, Schloerstr. 4, 33790 Halle i.W.
03.-04.	09.	Flugtag	342— Baunatal	Klaus-Dieter Jasper, Moltkestr. 19, 34225 Baunatal/Großenritte
28.	08.	Modellflugtag	343— Reinh./Veckerhagen	Inge Pethran, Im Schulzenrode 25, 34346 Hann Münden
01.-03.	10.	Länderpokal Freiflug F1A, F1B, F1C	353— Homberg-Ohm	DAeC
24.-25.	09.	Fred-Militky-Pokal E-Flugmodelle	355— Wetzlar	DAeC
10.	07.	Huckepack- u. Seglerschleppwettbewerb.	356— Hohenahr-Erda	Lutz Perk, Buchenweg 16, 35644 Hohenahr-Erda, T:06446/1576
21.	08.	Tag der offenen Tür	356— Hohenahr-Erda	F. Dallmann, Burgunderstr. 31, 35578 Wetzlar, T:06441/26272
10.	07.	robbe Varta Cup	357— Eschenbach-Eibelsh.	Paul Schneider, Bornstr. 7, 35713 Eschenb.-Eibelsh., T:02774/6172
10.	07.	F5B Jedermann Hessen-Pokal / E-UHU	357— Eschenbach-Hirzenh.	Paul Schneider, Bornstr. 7, 35713 Eschenb.-Eibelsh., T:02774/6172
25.-26.	06.	Großsegler Wettbewerb F3B-E ab 4 m	361— Poppenh./Wasserkupp	Werner Mihm, Mühlgasse 1, 36163 Poppenhausen, T:06658/287
23.-24.	07.	2. Teilwettbewerb. F3A + Elektro Kunstflug	363— Alsfeld	DMFV Dieter, Perkuhn, 02226/6032 oder 0228/641079
03.-04.	09.	robbe Schlüter Cup	363— Grebenhain-Vogelsb.	robbe GmbH Postfach 11 08, 36352 Grebenhain, T:Fax:06644/7412
20.-21.	08.	Seniorenfliegen Segler/Elektro	363— Steinau/Entenbusch	H. Müller, Seidenröther Str. 12, 36396 Steinau a.d.Str., T:06663/5182
03.-04.	09.	2. Wettbewerb F5B Klasse B + C	371— Langenhagen	DAeC
28.	08.	Modellflugtag „Doppeldecker“	381— Hillerse	H. Bienengräber, C. Heerstr. 37, 38114 Braunsch., T:0531/504999
09.-10.	07.	Deutschland Cup F3A-X	384— Wolfsburg	D. Altenkrich, Rabenrodestr. 2c, 38110 Braunschweig, T:05307/7586
03.	07.	Reg. Jugendmeistersch. Niedersach.II	384— Wolfsburg	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
28.-31.	07.	Lilienthal-Jugend-Pokal (UHU)	392— Steutz	DAeC
26.-28.	08.	Bodenland Cup F1A,F1B,F1C	394— Egelh.	DAeC
4				
21.	08.	Graupner Heli Cup	402— Düsseldorf	G. Steiof, T:0211/675344
17.-18.	09.	F5B-A Landesmeisters.+ E-Dauerflug	447— Bochum	Otto Zenzinger, T: 0234/522525, Holger Burhenne, T:0234/511762
28.-29.	09.	Intern. Elektro Meeting	456— Recklinghausen	DAeC

TAGE	MON.	ART	ORT	KONTAKT
09.-10.	07.	German Hirobo Cup	463—Bocholt	Hirobo Europe, Mechelsesteenw. 309, B-2550 Kontich, T:03/4581446
13.-14.	08.	Oldtimer-Modellflieger-Treffen	463—Westenborken	Rolf Birke, Am Wald 2, 46414 Rhede, T:02872/5769
10.	07.	Helitreffen	481—Münster	J. Schrader, T:02526/698
10.-11.	09.	DM Segelflug	486—Vreden	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
02.-03.	07.	Elektroflugtreff Orchideenfliegen	491—Wallenhorst-Hollage	Heino Jung, Vechtaer Hof 30, 49088 Osnabrück, T:0541/14601
27.-28.	08.	RC Rallye	497—Haselünne	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn

5

27.-28.	08.	Internationaler Flugtag	521—Würselen-Elchenrath	Mi. Klinkenberg, Klinkh. Str.111, 52134 Herzogenr., T:02407/59554
02.-04.	09.	25. Eiffel Pokal F1A, F1B, F1C	539—Zülpich	DAeC
24.	07.	Jubiläumsflugtag	544—Hermeskeil	Michael Kleuren, ab 19.30 Uhr, T:0651/10131
03.-04.	09.	3. Wettbew. F3D Klasse B	545—Daun /Rheinl.pf.	DAeC und DMFV
17.-18.	09.	Flugtag/Elektroflug/Schaufliegen	554—Gau-Algesheim	Albatros MFG, Postfach 2, 55433 Gau-Algesheim, T:06131/59901
04.	09.	Geschichtlichk.fliegen + Schauflug	554—Waldalgesheim	Gerd Rudolph, Hauptstr. 22, 55459 Aspisheim, T:06727/231
03.	07.	Graupner Hubschrauber Meeting	560—Koblenz	M. Debatin, T. 0261/21554 oder, Gerd Tippmann, T:02630/49286
10.-11.	09.	DM RC Fallschirmspringen	563—Miehlen / Ts.	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
21.	08.	4-Täler-Cup	588—Plettenberg	Hr. Bertels, T:02724/670
14.	08.	robbe Varta Cup	595—Erwitte	Adalbert Buchwald, Geibelstr. 9, 59558 Lippstadt, T:02941/63421
30.-31.	07.	DM Pylon 2. Lauf	595—Geseke	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn

6

02.-04.	09.	DM Segelschlepp	604—Niedereschbach	DMFV
27.-28.	08.	Modellflugtag am Römerbrunnen	611—Kaichen	Eckhard Schmidberger, 61194 Niddatal 4, T:06187/25196
16.-17.	07.	Kuriositätenwettbewerb	631—Dietzenbach	FMC Dietzenbach Postfach 2065, 63120 Dietzenbach
17.-18.	09.	Viertakter-Treffen	632—Langen	Jürgen Alex, Wilhelmstr. 56, 63225 Langen, T:06103/29163
25.-26.	06.	Großseglertreffen	633—Rödermark	Frank Oeste, GabelsbergerStr. 13a, 63303 Dreieich, T:06103/81801
23.-24.	07.	Modellflugtag	638—Rück-Schippach	Paul Wolleb, Mühlweg 12, 63820 Eisenfeld, T:06022/1768
09.	07.	Waldaschaffer Elektro-Flug Cup	638—Waldaschaff	Max Baier, Neuer Weg 42, 63854 Waldaschaff, T:06095/3139
28.	08.	robbe Varta Cup	645—Riedstadt-Leheim	Norbert Keller, Luisenstr. 8, 64331 Weiterstadt, T:06150/4555
17.-18.	09.	DM Jugend	655—Hünfelden Kirberg	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
06.-07.	08.	Flugtage (Schaufliegen/Nachtflug)	655—Hünfelden Kirberg	MG Goldener Grund, Pf. 37, 65597 Hünfelden Kirb., T:06438/71429
21.	08.	Elektrosegler / Saarlandmeistersch.	664—Homburg-Erbach	Gerhard Schwarz, Erbacher Str. 19, 66459 Kirkel, T:06841/809823
03.	07.	Großseglerwettbewerb ab 3,80 m	664—Kirkel	Gerhard Schwarz, Erbacher Str. 19, 66459 Kirkel, T:06841/80838
13.-15.	08.	Flugtage	667—Wallerfangen	Rainer Köhnen, T:06831/703556
02.-03.	07.	Modellflugtag	672—Grünstadt	Heiko Seemann, Mertesheimerstr. 12, 67280 Ebertsheim
01.-02.	10.	robbe Varta Super Cup	672—Grünstadt	H. Seemann, siehe oben
25.-26.	06.	Deutsche Meistersch. Kl. F5 + F5A	673—Gommersheim	DAeC
25.-26.	06.	Vergleichsfliegen FA1 „F5B/10“	673—Gommersheim	J. Guindeuil, Kreuzpfad 16, 67149 Meckenheim, T:06326/6263
25.	06.	Kameradschaftsfliegen	675—Mettenheim	Uwe Zaunig, Kaulbachring 3, 67549 Worms, T:06241/52806
26.	06.	Schaufliegen	675—Mettenheim	Rainer Herwig, Bergblick 4, 67578 Gimsheim, T:06249/5739
20.-21.	08.	Doppeldeckertreffen / Schaufliegen	686—Hofheim	Günther Kress, T:06241/81734
22.	10.	Hessens größte Modellbaubörse	686—Lampertheim	Günther Kress, T:06241/81734
20.-21.	08.	Doppeldeckertreffen/Schaufliegen	686—Lampertheim-Hofheim	Günther Kress, T:06241/81734
13.-14.	08.	3.Teilwettb.F3A + Elektro Kunstflug	687—Hockenheim	DMVF Dieter, Perkuhn, 02226/6032 oder 0228/641079
17.	07.	Modell-Schauflugtag	687—Oberhausen	MSV Oberhausen, Goethestr. 26, 68794 O.-Rhein., T:07254/8057

7

25.-26.	06.	Freundschaftsfliegen	721—Dornhan	M. Stieglbauer, Breitw.-Str. 24, 72175 Do.-Weiden, T:07423/5174
04.	09.	Modellflugtag	732—Dettingen/Teck	MFG Dettingen / Teck e.V., Kelterstr. 1, 73265 Dettingen/Teck

NEU...

**...Der Gesamtkatalog
in neuem Outfit**

Jetzt bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei uns
gegen Voreinsendung von DM 10.- erhältlich

FRANZ KAVAN, Tel. 0911/36 40 95, Fax 0911/36 40 98



KAVAN
Flugmodellbau Model Airplane Accessories

Lindenaststraße 56, D-90409 Nürnberg, Germany

TAGE	MON.	ART	ORT	KONTAKT
04.	09.	Modellflugtag	732— Dettingen/Teck	MFG Dettingen/ Teck e.V., Kelterstr. 1, 73265 Dettingen/Teck
27.-28.	08.	Teck Pokal 94	732— Kirchheim/Teck	Hans-Peter Gölz, Meisenweg 9, 73266 Bissingen/Teck
26.	06.	Schaufliegen	745— Untermünkheim-Ensl.	H. Kratochvil, Brückenw. 9/1, 74547 Unt.-Enslingen, T:07906/8251
09.	07.	robbe Varta Cup	749— Meckesheim	Modellsport W. Spannagel, Hammelbergstr. 38, 69242 Mühlhausen
11.	09.	Seglerwettbewerb max. 7 kg	754— Knittlingen	K.-H. Buch, Eigenmannstr. 16, 75038 Oberderdingen, T:07252/6514
21.	08.	Elektro Wettbewerb (2 Klassen)	761— Karlsruhe	M. Betschwar, Ettlengerstr. 11 a, 76137 Karlsruhe, T:0721/606283
02.-03.	07.	Segelflug Semiscale Wettbewerb	763— Neu-Malsch	Manfred Betschwar, Ettlengerstr. 11a, 76137 Karlsruhe, T:0721/606283
16.-17.	07.	Wasserflugmodell-Meeting	764— Bietigheim	Heinrich Ritze, Blumenstr. 6, 76467 Bietigheim, T:07245/81162
20.-21.	08.	Semiscale Hubschrauber Wettbewerb	768— Offenbach/Landau	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
26.	06.	robbe Varta Cup	784— Konstanz	Fa. Min, Wollmatinger Str. 25, 78467 Konstanz, T:07531/67895
26.	06.	Flugtag	791— Freiburg	Rudolf Gfrörer, Bauhöferstr. 38, 79115 Freiburg, T:0761/443467
13.-14.	08.	Semi-Scale Wettbewerb F4C-B	791— Freiburg	Rudolf Gfrörer, Bauhöferstr. 38, 79115 Freiburg, T:0761/443467

8

25.-26.	06.	5. Wettbewerb F3B Klasse B	800— München	DAeC
23.-25.	09.	Oktoberfestpokal F3B	800— München	DAeC
02.	07.	Schmeissgeiger Wettbewerb (HLG)	800— München Riem	Alexander Wunschheim, Birkenstr. 9, 85630 Grasbrunn, T:089/465411
17.-18.	09.	3. Wettbewerb F5D Klasse B	823— Weilheim	DAeC
15.-16.	10.	Elektrofliegen	834— Prasting b.Anger	J. Eckart, T:08651/65196
16.-17.	07.	Höglpokal (Hochstartwettbewerb)	834— Prasting / Anger	J. Eckart, T:08651/65196
24.	07.	Südbadische Elektrosegelturnee	840— Landshut	Helmut Schindlbeck, Rödlstr. 10, 84036 Landshut, T:0871/45481
26.	06.	Südbadische Elektrosegelturnee	841— Frontenhausen	Helmut Schindlbeck, Rödlstr. 10, 84036 Landshut, T:0871/45481
04.	09.	Südbadische Elektrosegelturnee	841— Geisenhausen	Helmut Schindlbeck, Rödlstr. 10, 84036 Landshut, T:0871/45481
10.-11.	09.	Deutschland Cup F3A-X	841— Vilsbiburg	D. Altenkirch, Rabenrodestr. 2c, 38110 Braunschweig, T:05307/7586
10.	07.	robbe Varta Cup	844— Dorfen	Markus Eigelsperger, Unterer Markt 32, 84405 Dorfen
13.	08.	Südbadische Elektrosegelturnee	845— Eggkofen	Helmut Schindlbeck, Rödlstr. 10, 84036 Landshut, T:0871/45481
19.	06.	robbe Varta Cup	850— Ingolstadt	Herr Schwarzmeier, Manchinger Str. 60, 85053 Ingolstadt
26.	06.	Flugshow	865— Wehringen	Robert Menhofer, Hochstr. 14 b, 86399 Bobingen, T:08234/3030
22.-24.	07.	S4B, S8E, Experimental Wettbewerb	866— Roggden	DAeC
09.-11.	09.	Intern. DM Semiscale-Motormodelle	868— Bad Wörishofen	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
25.-26.	06.	DM Großmodelle	868— Schwabmünchen	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
16.	07.	Reg.Jugendmeistersch. Bayern I	868— Schwabmünchen	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
01.-03.	07.	F3A-W Cup + Semiscale E-Wasserflug	869— Schongau	Erich Däubler, Postfach 11 20, 82351 Weilheim, T:0881/3341
09.	07.	Seglerschleppwettbewerb	869— Schongau	E. Mayerthaler, Heisenbergstr. 11, 86956 Schongau, T:08861/1680
20.-21.	08.	Motor Gleitschirm Treff./Schauflie.	895— Neuburg/Lauterbach	Emil Renner, Untere Strasse 1, 89584 Granheim, T:07395/326

9

17.	07.	Modellflugtag	911— Georgensgmünd	Gerd Braun, ab 19 Uhr, T:09171/62101
16.-17.	07.	Freundschaftsfliegen	914— Dieters./Dottenheim	Werner Wetzel, 91484 Ullstadt, T:09164/556
02.-03.	07.	3. Wettbewerb F4C Klasse B	915— Ansbach	DAeC
25.-26.	06.	2. Wettbewerb F3C Klasse B	915— Ansbach Herrieden	DAeC
31.	07.	Elektroflug-Meeting	915— Herrieden-Stadel	G. Wisgickl, Am Bocksberg-Brünn.1, 91522 Ansbach, T:0981/61600
25.	09.	Freundschaftsfliegen	915— Herrieden-Stadel	Günther Wisgickl, siehe oben
10.-11.	09.	Intern. Modellsegelflugwett. F3J	915— Herrieden-Stadel	Günther Wisgickl, siehe oben
25.-26.	06.	Teilwett. F3C-B Modellhubschr.kunst	915— Herrieden-Stadel	Günther Wisgickl, siehe oben
17.-18.	09.	3. Wettbewerb F5B Klasse B und C	923— Freystadt	DAeC
09.-10.	07.	3. Wettbewerb F3C Klasse B	930— Regensburg	DAeC
27.-28.	08.	6. Wettbewerb F3A Klasse B	930— Regensburg	DaeC
17.	07.	Reg.Jugendmeistersch. Bayern II	934— Roding	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
03.-04.	09.	Zwangloses Fliegen aller Klassen	951— Kirchenlamitz	G. Funck., Kaisergasse 13, 95168 Marktleuthen, T:09285/1648
01.-03.	10.	Intern. Hangflugwettbewerb. F1E	951— Oberkotzau	DAeC
01.-02.	10.	2. Wettbewerb F3B Klasse C Süd	953— Kulmbach	DAeC
23.-24.	07.	Deutschland Cup HLG	953— Kulmbach	MF Kulmbach, Fr.Schönauer Str.32a, 95326 Kulmb., T:09221/74741
26.	06.	Flugtag	961— Merkendorf	Wolfgang Gätzschnmann, T:0951/42578
25.	09.	Elektro Jedermann F5B-A Bavarian O.	962— Sonnefeld Bieberach	Klaus Knauer, Schloßstr. 14, 96279 Weidhausen, T:09562/8138
25.	09.	Teilwettbewerb.Bezirkliga Oberfranken	964— Rodach b. Coburg	Siegfried Steuerwald, Lönsstr. 21, 96476 Rodach, T:09564/537
30.-31.	07.	4. Wettbewerb F3A Klasse C Süd	972— Sommerhausen	DAeC
20.-21.	08.	Modell-Piper-Treffen	972— Sommerhausen	Armin Elbing, Versbacherstr. 180, 97078 Würzburg, T:0931/280432
16.	07.	Bavarian Open F3A	974— Gerolzhofen	DAeC
25.-26.	06.	Bavarian Open RC Fallschirmspringen	974— Gerolzhofen	Jürgen Knorrek, Wirsingstr. 5, 97424 Schweinfurt, T:09721/804804
17.	07.	2. Teilwett.Bayr.Meistersch. F3A	974— Gerolzhofen	DAeC

TAGE	MON.	ART	ORT	KONTAKT
19.-21.	08.	Intern. DM Impeller	976— Nordheim/Rhön	DMFV
03.-04.	09.	Euro-Pylon F5D	9— Korbach / BY	DAeC
Ausland				
26.	06.	Elektro Jedermann	A - 2130 Mistelbach	UMFC Weinland, Ernst-Brunner-Str.3, A - 2130 Mistelbach, T:A-(0)2572-2566
13.-14.	08.	Seniorenwettbewerb/Schaufliegen	A - 3874 Litschau	MB L. Kössner, Stadtplatz 28, A - 3874 Litschau, T:0043-2865-226
02.-03.	07.	Intern. Impellertreffen	A - Enns	Eduard Morbitzer, Arndtweg 25, A - 4020 Linz, T:0043-732-670316
25.-26.	06.	Intern. Rosental Pokal F3A	A - Klagenfurt	M. Dworak, Edisonstrasse 30, A-9020 Klagenfurt, T:0043-463-42799
13.-14.	08.	F3A Igo Etrich Wanderpokalfliegen	A - Kraiwiesen Salzburg	F. Mack, Müllnerfeld 123, A - 5322 Plainfeld, T:0043-6229-2564
27.-28.	08.	robbe Schlüter Cup	A - Kraiwiesen b. Salz.	robbe GmbH, Prager Str. 142, A-1210 Wien, T:0043-1-302597
25.-26.	06.	Intern. Helikopter Cup F3C	A - Kraiwiesen-Salzburg	F. Mack, Müllnerfeld 123, A - 5322 Plainfeld, T:0043-6229-2564
27.-28.	08.	Großsegler Scale Wettbewerb	A - Salzburg	Wilfried Müller, Unterfeldstr. 31, A - 5071 Wals, T:0043-622-855520
09.	07.	Großsegler Wettbewerb/am Trattberg	A - St.Coloman	Hans Rüffer, Gschwail 21, D-83334 Inzell, T:08665/487 (BRD)
13.-14.	08.	Internationale Modellflug Show	B - 2200 Herentals	M.A.C.H., Postfach 162, B - 2200 Herentals (Belgien)
13.-14.	08.	15 jähriges Jubiläum	B - 4760 Büllingen	AMC Feuervogel, Dorf 224, B - 4760 Büllingen, T:B-(0)80-642693
25.-26.	06.	Summer Soaring Criterium F3B	B - Amay	Richard Awouters, Rue Forsvache 31, B-4460 Grace-Hollogne
20.-21.	08.	Thermal Soaring Convention F3J	B - Amay	Richard Awouters, Rue Forsvache 31, B - 4460 Grace-Hollogne
20.-21.	08.	Hirobo Cup Europäisches Finale	B - Andenne	Hirobo Europe, B - 2550 Kontich, Fax: 0032-3-4581255, T:0032-3-4581446
25.-28.	08.	Intern. Indoor All Class	B - Flémalle	Fernand Van Hauweart, Grand Place 1/Bte 52, B - 4400 Flémalle
04.-09.	07.	8. European Cup F3I	B - Pepinster	Les Vanneaux, Rue des Pousset 11, B - 4368 Othee
03.	07.	Hirobo Cup	B - St. Georges b.Lüttich	Hirobo Europe, B - 2550 Kontich, Fax: 0032-3-4581255, T:0032-3-4581446
09.-10.	07.	robbe Schlüter Cup	CH - Bern (Belpmoos)	Witeco AG Brühlsir. 10, CH - 4107 Ettingen, FAX 0041-61-7221242
01.-02.	10.	Flugtag / F4C / Scale Wettbewerb	CH - Hausen a A.	Ueli Aeberhard, Zwilikerstr. 10, CH-8910 Affoltern a A., T:042/343161
06.-10.	07.	Prix Chrudim F3J	CZ - Chrudim	J. Urbanek, V Lipinach 800, CZ - 530 03 Pardubice, T:0042-40-54972
20.-21.	08.	Silesia Cup F3A	CZ - Krnov (Tschechien)	Jiri Navratil, SPC G/30, 79401 Krnov (Czech Republic)

Flugmodellbau per Video!



Mein Traum vom Modellfliegen, Teil I

Autor: Anton Kapfer

System: VHS,
Spieldauer: 60 Minuten

Bestell-Nr.: Vi 17
Preis: nur DM 55,-

Dies ist Teil 1 einer geplanten Video-reihe, die ganz vorne beginnt und sich in aller Breite den ersten Schritten zum fertigen Modell widmet.

Mit Hilfe seines Vaters baut Marco ein Segelflugmodell, wobei die einzelnen Schritte leicht nachvollziehbar, sehr detailliert und anschaulich vollzogen werden.

Dabei scheut der Autor auch nicht, die unvermeidlichen Rückschläge und deren Überwindung aufzuzei-

gen, setzt aber auch mit spektakulären Luftaufnahmen genügend Akzente, die Faszination Modellflug zu vermitteln.

Ein idealer, visuell gestalteter Leitfaden für Einsteiger, Jugendgruppenleiter, Modellbaulehrer und Väter, die ihr Modellbauwissen der nächsten Generation weitergeben wollen.

Benutzen Sie bitte die Bestellkarte aus diesem Heft!



Mein Traum vom Modellfliegen, Teil II

System: VHS,
Spieldauer: 50 Minuten

Bestell-Nr.: Vi-42
Preis: nur DM 55,-

Teil 2 dieser Videoreihe schließt unmittelbar an Teil 1 an und erklärt, weshalb ein Flugzeug überhaupt fliegt, führt dann zur richtigen Verbrenner-Motorenauswahl, dessen Einlauf und zeigt einen Besuch bei einem Motorenhersteller. Weiter geht es mit Motoren-Ersatzteilkunde, Motorenteknik und -einstellung, der Treibstoffkunde und dem richtigen Umgang mit diesen Mitteln. Abschließend wird über die Lärm- und Schalldämpfung referiert, bevor ein Übergang zur Modelldüse mit Einsatzszenen das Video beendet.

Diese Reihe wird Schritt für Schritt fortgesetzt und zeigt in jeweils in sich abgeschlossenen Kassetten den Weg vom Einsteiger zum erfolgreichen Piloten!

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



TAGE	MON.	ART	ORT	KONTAKT
25.-26.	06.	Czech Cup F5B, F5D	CZ - Nesvacily	Vladimir Hadac, Cechova 30, CZ - 170 00 Praha 7
12.-16.	10.	Open Iberico C. De Espana F3A	E - Zamora (Spanien)	A. Coco Mota, c/Ollerros 4-4° F, E - 49002 Zamora, T:0034/988/524905
04.-07.	08.	Nationaler Wettbewerb F3A (Elsass)	F - Brumath/Krauwiller	Jean Schaeffer, 11, rue Aulach, 67170 Mittelhausen, T:0033-88514079
25.-26.	06.	Intern. Tournament „Eole“	F - Gron F3J	Sylvere Maise, 23, rue Decamps, F-75116 Paris
20.-21.	08.	European Championship F3I	F - Mertzwiller	J.-M. Bastian, 7, rue d. Primeveres, F-67580 Mertzwiller, T:0033-88903058
19.-21.	08.	Intern. Tournament of Limousin F3A	F - St. Yrieix La Perche	Jean-Francois Martin, Coussac-Bonneval, F-87500 Saint Yrieix La Perc, T:0033-55752007
16.-23.	07.	Europameisterschaft F3A	FL - Eschen/Bendern	MG Liechtenstein, Günther Matt, Schaanerstr. 112, T:FL-9494 Schaan
25.-26.	06.	robbe Schlüter Cup	GB - (voraussichtlich)	Ripmax PLC Mr. Jon Wesley, Corner/Green Street, GB-Enfield EN3 7SJ, Fax, T:0044-81-8048272
02.-07.	08.	F3B Kiskun Cup	H - Kiskunfelegyhaza	Mihaly Racz Szabo, Marovasarhelyi u.11, H - 6100 Kiskunfelegyhaza, T:0036-76362873
02.-03.	07.	Schneider Cup	I - Gavirate (Varesese)	Danilo Colugnat, Via Buozzi 4, I-21100 Varese / Italien
10.-19.	06.	Vintage-Segelflug-Treffen	I - Pavullo nel F./Modena	Andreas Dyck, Im Teinert 16, 29223 Celle, T:05141/55428
02.-03.	07.	robbe Schlüter Cup	IR - Shannon/flying field	Shannon Model, 53 Dun-an-Oir, Milford Grange, Castletroy, Limerick (Irelan, T:00353-61-331810
17.-18.	09.	Open Intern. Iberico F3B	P - Maia (Portugal)	A. Varzielas, R.Comte R.Araujo 182, P - 4000 Porto, T:00351-2-565864
02.-03.	07.	Intern. Scale Cup F4C - LSM	RSM - San Marino	Domenico Bruschi, Via d.Boachetti 31, Borgo, 47031 San Marino (RSM, T:0039-549-903375
28.	08.	Raid Aeromodellistico F3B	RSM - San Marino	Domenico Bruschi, Via del Boachetti 31, RSM - 47031 San Marino, T:0039-549-903375
30.-31.	07.	robbe Schlüter Cup	S - Uppsala	Minicars Hobby, Bergsbrunnagatan 18, S-75323 Uppsala, Fax: T:0046-18-108545
20.-21.	08.	F3J Pokal Elana	SL - Lesce (Slowenien)	Filip Novak, Hrastje 138, 64000 Kranj / Slovenia, T:0038-664328831
02.-03.	07.	Donau Cup F3A	Slov.Rep. - Bratislava	Ing. Jan Veselovski, Kuklovska 15, 84105 Bratislava (Slov.Rep.), T:0042-7-724791
23.-24.	07.	Cup Martimex F3J	Slov.Rep. - Martin	Jaroslav Kospan, Zaturcianska 47, 03601 Martin (Slov.Rep.)
08.-13.	09.	Viking Race F3F	UK - Glenrothes	Ron Russell 25 Napier Place, South Parks-Glenroth, Fife KY6 1DX - England, T:0044/592/753689
23.-24.	07.	Interglide F3J	UK - Walsall	Steve Holmes, 49 Valley Road, Streetley, Sutton Coldfield, United Kingdom
17.-18.	09.	robbe Schlüter Cup	USA - Mercer County Park	robbe Model Sport Inc., Fax: 001-908-3591415, (Belle Mead/New Jersey) USA

Liebe Leser,

geben Sie auf jeden Fall die Postleitzahl des Veranstaltungsortes an, wenn Sie uns Ihre Termine mitteilen!
Bitte melden Sie sich zur Teilnahme an Wettbewerben und Flugtagen vorab beim Veranstalter. Beachten Sie, daß der Meldeschluß oft einige Tage vor dem Veranstaltungstermin liegt.

Kontakt DAeC:

Bundesgeschäftsstelle, Rudolf-Braas-Str. 20, 63150 Heusenstamm, Tel. 06104/6996-0, Fax 06104/6996-11.

Kontakt DMFV: Geschäftsstelle, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn, Tel. 0228/978500.

**Redaktionsschluß für FMT: 08/94: 27.06.94
und 09/94: 01.08.94.**

Alle Termine ohne Gewähr!

Alfred Ohmann verstorben

Alfred Ohmann wurde am 8.10.1932 in Budweis geboren, mit 10 Jahren fand er den Zugang zum Modellflugsport, dem er bis zur letzten Stunde treu blieb.

Alfred war einer der Freunde, die mit uns 1950 dem Flugsport im DAeC wieder die Zukunft eröffnete.

Es gab seit 44 Jahren wenige Ergebnislisten von örtlichen Vereinsveranstaltungen bis hin zu Europameisterschaften, in denen Alfred Ohmann nicht verzeichnet war.

Sein besonderer Augenmerk galt immer der Jugendarbeit. Er führte jährlich bis zu 4 Freiflugveranstaltungen durch, die besonders dem Ballungsraum Frankfurt zugute kamen.

Seinen Söhnen, Töchtern und Enkelsöhnen hat er die Liebe zum Modellflugsport mitgegeben.

Alfred wird nicht nur seinen von ihm direkt betreuten Vereinskameraden, sondern darüber hinaus allen von uns ein gutes Beispiel für ein sinnvolles Miteinander in unserem Modellflugsport im DAeC bleiben.

Alfred Ohmann verstarb am 19.4.1994

Helmut Walter

FMT

Die führende Fachzeitschrift für den Flugmodellsport

Für das Sommergegnügen:

Schwimmer, eine Bauanleitung

Hans Günter Kieselbach

Warum gerade Wasserflugmodelle? Es sind vor allem die faszinierenden Phasen des Starts und der Landung, der fließende Übergang vom Verdrängungszustand in das Gleiten, wenn nur die Stufe und das Heck der Schwimmer das Wasser berühren, bis dann die Tragflächen zunehmend den Auftrieb übernehmen. Und es ist das gleiche Spiel, nur in umgekehrter Reihenfolge, wenn das Modell zur Landung einschwebt und wassert.

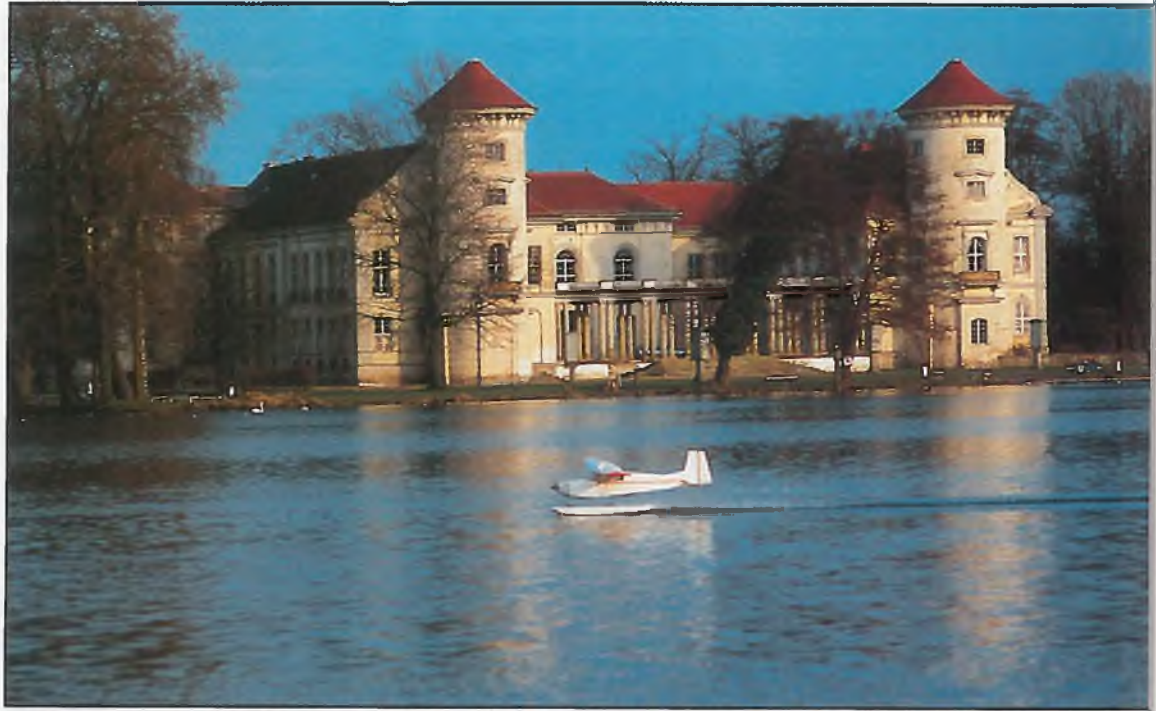
Diese Erlebnisse sind es, die mich schon zwanzig Jahre lang immer wieder für die Wasserfliegerei begeistern.

Seit 1984 fliege ich u.a. einen „Big Lift“ mit 2,20 m Spannweite. Mit einem 10er MOKI, Resorohr und 3-Kammerschaldämpfer, 30x12er Latte und 13000 U/min, der mit 150x30 mm Rädern von fast jeder, auch nicht frisch gemähten Wiese nach 10 - 15 m in die Luft zu bringen ist.

Ende 1993 habe ich den „Big Lift“ mit Schwimmern ausgerüstet (die sich übrigens im Winter auch als Skier verwenden lassen).

Die Schwimmer haben sich bewährt, und sie sind natürlich für andere Modelle verwendbar - in gleicher Größe für Modelle, die in etwa dem Big Lift entsprechen, man kann aber die Schwimm-

Die Mittelrippe, sie wird vor dem Aussägen der Hohlräume als Schneideschablone verwendet. Sie ist im Original 1045 mm lang, hier also 5:1 verkleinert dargestellt



Wasserflugmodell „Big Lift“ vor historischem Hintergrund, dem Schloß Rheinsberg mit dem Grienericksee im Land Brandenburg

merdimensionen auch für Modelle anderer Abmessungen anpassen.

Die Konstruktion

Bei der Konstruktion der Schwimmer wurde von folgenden Prämissen ausgegangen: Die Schwimmer sollten doppeltes Modellgewicht sicher tragen und wurden für ca. 5,5 Liter Volumen ausgelegt. Einfach herstellbar, geringes Gewicht bei robuster Stabilität, optisch an die Form des Big Lift anlehnend waren weitere Zielvorstellungen.

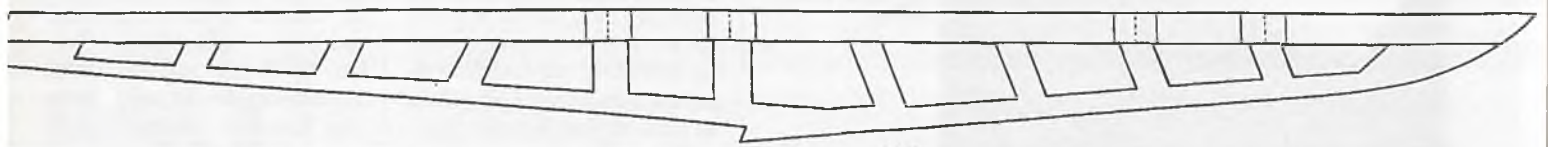
Die einfache Höhenverstellung zur optimalen Anpassung an die Bedingungen dieses oder eines



Der fertige Schwimmer vor der Oberflächenbehandlung: Bügelfolie oder Spritzen mit Ein- oder Zweikomponentenlack

ähnlichen Modells sowie ein ausreichend stabiles Gestänge zur Anbringung waren fast selbstverständlich. Das Ergebnis der konstruktiven Gestaltung ist durch die Form der Längsrippe, die auch gleichzeitig als Schnei-

deschablone verwendet werden kann, und der Schneideschablone für die Oberseite der Schwimmer festgelegt. Damit ist die maximale Länge von 1045 mm, und die Höhe über der Stufe von 88 mm gegeben.



Für den Bau der Schwimmer sind folgende Materialien erforderlich:

Modellbaupolystyrol (Styropor)
17-30 kg/m³:

4 Stck 1100x100x50 mm

Sperrholz:

2 Stck 1000x100x2 mm

2 Stck 120x120x2 mm

8 Stck 30x20x5 mm

Balsa- oder Abachiholz:

7 Stck 1020x100x1,5 mm

4 Stck 1000x20x5 mm

Stahldraht:

6 Stck 700x3 mm

Rundmessing oder Dural:

8 Stck 28x10 mm

Karoserieschrauben (=Blechschrauben):

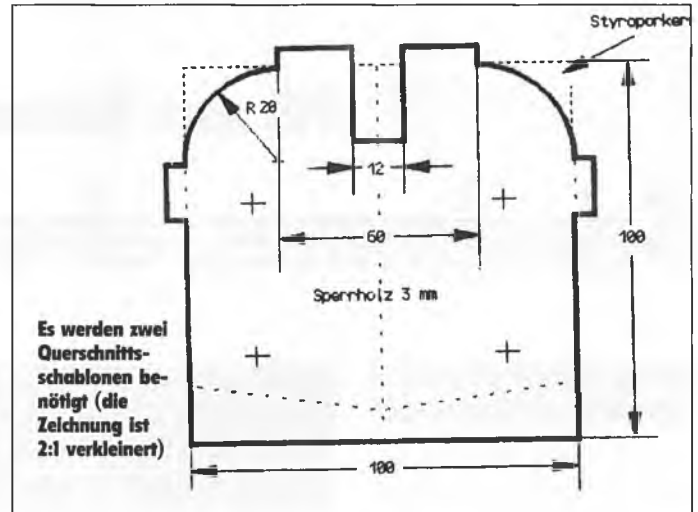
8 Stck 30x4 mm

Hartschaumkleber, Bügelfolie, allgemeines Modellbauzubehör

Neben den üblichen Modellbauwerkzeugen werden ein Styroporschneidegerät für Längen bis ca.120 cm sowie eine Drehbank benötigt.

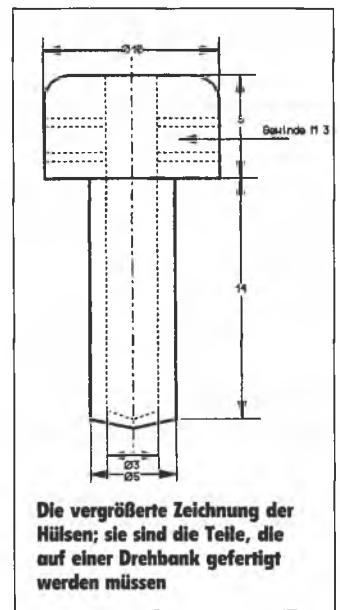
Der Bau:

Zuerst ist die Zeichnung der Längsrippe auf die gewünschten Maße zu vergrößern. Diese werden auf das 2 mm Sperrholz übertragen und ausgesägt. Die markierten Stellen sind mit 3 mm Löcher für die Befestigung der Schablonen an die Styroporkerne zu versehen. Genau so werden die beiden Querschnittsschablonen hergestellt. Zuerst sind jeweils 2 Stück Styrokern von der Unterseite her mittels zwei Schraubzwingen bündig zusammenzufassen. Nun können mit dem Schnei-

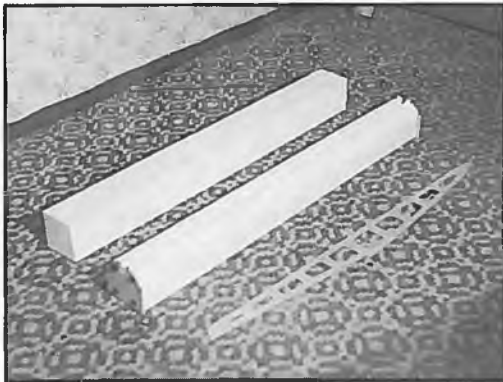


debügel die oberen Rundungen des Schwimmers und der Ausschnitt für die Holmverstärkungen geschnitten werden. Für das Schneiden der Schwimmerlängskontur sind an der linken Seite des linken und an der rechten Seite des rechten Schwimmers bündig mit der späteren Oberkante und mit der Vorderkante der Rohlinge mittels der Karoserieschrauben die Längsschablonen anzuschrauben. Alle vier Styrokern werden seitenrichtig und bündig nebeneinander mit zwei Schraubzwingen so zusammengedrückt, daß die Schraubzwingenbügel an der Oberseite der Schwimmer anliegen. Man beginnt an der Stufe und zieht den Bügel gleichmäßig nach vorn bzw. nach hinten. Für den Kielschnitt ist eine Schablone bündig an die Innenseite eines Kerns zu schrauben. Die Schablone an der Außenseite ist um 10 mm in der Höhe nach oben versetzt zu befestigen, damit die Kielung entsteht. Analog ist mit den anderen drei Kernen zu verfahren.

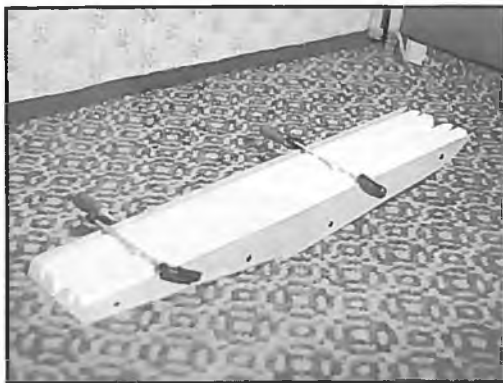
Nun können die Längsschablonen zu den Mittelrippen weiterverarbeitet werden. Dafür sind die Aussparungen auszusägen. Nach der Zeichnung werden die Sperrholzplättchen 20x30x5 mm mit Epoxydharz- oder Sekundenkleber befestigt und die Zwischenräume mit nicht zu weichem Balsaholzstreifen 20x5 mm ausgefüllt. Der damit angenäherte T-Qerschnitt trägt erheblich zur Vergrößerung der Stabilität und Belastungsfähigkeit der Schwimmer bei. Die Verklebung der beiden Seitenteile mit der Mittelrippe kann sowohl mit Epoxydharz als auch mit dem Kontakt-Styroporkleber erfolgen. Die Mittel-



rippe sollte ca. 1,5 mm nach unten versetzt geklebt werden, um für die untere Beplankung einen geraden Anschlag zu haben. Außerdem ergibt sich dadurch eine harte Unterkante, die eine spätere Beschädigung des Unterbodens auf geraden Standflächen vermeidet. Nach dem Aushärten sind die 5 mm Löcher für die Gestängebügel zu bohren und die 1,5 mm tiefe Rinne, die durch den Versatz der Rippe nach unten entstand, mit 1,5 mm dicken Balsastreifen auszufüllen. Die Beplankung der Oberseite wird mit drei nebeneinander verklebten Balsabrettchen und angefeuchteter Oberseite vorgenommen. Nach dem Antrocknen des Klebers beide Teile zusammenbringen und andrücken. Zu beachten ist hierbei, daß blasen- und verzugsfrei zusammengebracht wird, denn eine Korrektur ist danach nicht mehr möglich. Nun die Untersei-



Die Styrorohlinge sind aus 50 mm starkem Material zuzuschneiden und zuerst mittels der Querschnittsschablone oben zu bearbeiten. Die Längsschablone wird erst nach Herstellung der Formschnitte zur Mittelrippe weiterverarbeitet



Nach dem Schneiden der Querschnittsprofile wird der Viererpack zum Schneiden der Schwimmerunterseite zusammengesetzt



Der Viererpack nach erfolgtem Schnitt. Anschließend sind einzeln die Kielflächen zu bearbeiten



Gestartet, der Big Lift gewinnt Höhe. Auffallend der kurze Startweg ab der Kurve



te fertigstellen. Die vier Balsabrettchen zuschneiden und beginnend an der 1,5 mm herausragenden Mittelrippe ankleben. Eventuell an der Spitze entstehende Hohlräume und die Stufe sind mit einem Harzgemisch auszufüllen. Die Löcher für die Hülsen zur Befestigung des Gestänges sind durchzustoßen und ggf. nachzubohren.

Bügelfolie ist durchaus auch für Schwimmer geeignet. Zur Erhöhung der Haftung sollte die Holzoberfläche mit geeignetem Haftvermittler behandelt werden. Für das Aufbügeln der Folie ist eine mäßige Vorspannung sinnvoll.

Die Hülsen sind nach der Zeichnung auf der Drehbank zu fertigen und mit einem durchgehendem M3 Gewinde zur Aufnahme der 3x5 mm Inbusschrauben zu versehen. Die Herstellung des Gestänges erfolgt entsprechend der Fotos oder nach eigenen Vorstellungen. Zum Verbinden der einzelnen Elemente sollte eine Schablone gebohrt werden, die die erforderlichen Bohrungen enthält. Nach dem Verzinnen wird das Gestänge erst heftigelötet, danach mit verzinnem Bindedraht

ca. 20 mm umwickelt und verlötet. Zur Befestigung der Schwimmer an den Modellrumpf sind 2 Stck verzinkte Stahlbleche, die vorher mit 1 mm Löcher zum Durchziehen des Bindedrahtes versehen wurden, an das Gestänge anzubringen. Die Stufe ist exakt unter dem Schwerpunkt des ausgetrimmten Modells positioniert, die Oberkante der Schwimmer verläuft parallel zur Längsachse des Rumpfes. Durch die Möglichkeit der Verstellung des vorderen und hinteren Abstandes

Schwimmer - Rumpf um +/- 5 mm sind ausreichende Möglichkeiten gegeben, um optimale Bedingungen einzustellen oder die Schwimmer auch an andere ähnliche Modelle anzupassen.

Die Erprobung:

Nachdem die Schwimmer fertig und anmontiert waren, in der Badewanne die Trimmung kontrolliert wurde, begann das War-

ten auf geeignetes Wetter. Anfang April war es dann soweit. Zwar trüb, aber fast Windstill. Bei mäßigem Wind läßt sich der Big Lift auch ohne Wasserruder in Startposition bringen. Vollgas, das Modell beschleunigt schnell und alle Startphasen werden problemlos bewältigt.

30m Startweg, das Modell hebt weich ab und fliegt. Glücksgefühl! Nach drei „Seerunden“ Landeanflug, saubere Wasserung. Alles o. K., Theorie und Praxis stimmen überein. Begeistert werden mehrere Starts und Landungen ohne Motorstopp absolviert, danach noch zwei Flüge mit diversen Tests.

Bei sauberem Landeanflug mit

Drittelgas sind wochentagsfreie Landungen garantiert. Ist die Sinkgeschwindigkeit zu hoch oder der Landewinkel zu groß, folgt natürlich das unbeliebte Springen des Modells. Das Gestänge hat auch solche härteren Landungen unbeschadet überstanden.

Also dann viel Erfolg beim Bau und beim Fliegen. Für Anfragen stehe ich gerne zur Verfügung.

Technische Daten:

Schwimmer, geeignet für Modelle mit 5-7 kg Fluggewicht und 2-2,5 m Spannweite
 Länge: 1045 mm
 Breite: 105 mm
 Höhe: 88 mm
 Abstand voneinander: 400 mm
 Abstand zum Modell: 120 mm
 Gestänge Stahldraht: 3 mm
 Gewicht mit Gestänge: 0,860 kg
 Winkel zur Modelllängsachse: 0°
 Modellantrieb: 10 - 20 cm³ Zweitakt, ab 20 cm³ Viertakt
 Bauweise: Hartschaumkern mit Stabilisierungsrippe, 1,5 mm
 Balsa- oder Abachibeplankt
 Schwierigkeitsgrad: Modellbauerfahrung erforderlich



Motor aus, aufatmen, geschafft! Das Modell ist sicher gelandet

Hallo, Segelflieger!

Schon seit längerer Zeit hat FMT einige kompetente und fleißige Kolumnisten für verschiedene Fachgebiete. Nur der Segelflug war dabei bisher zu kurz gekommen und das, obwohl die Gruppe der Segelfluginteressierten unter den Modellfliegern sicher die größte ist - so behauptete ich einfach mal.

Ich glaube, daß in der Segelflugszene soviel passiert, daß auch darüber in Form einer Kolumne berichtet werden kann. Ich meine dabei nicht nur die technische Seite. Auch was sich so in den einzelnen Wettbewerbsklassen tut, wo Trends hingehen, wo interessante Dinge passieren, wo man gut segelfliegen kann, wer ungewöhnliche Neuheiten anbietet, oder - nicht zuletzt - was unsere Interessenvertreter in DMFV und DAeC für uns tun - oder auch nicht -, all das halte ich für berichtenswert.

Ich möchte es dabei bewußt vermeiden, nur Insiderberichte für und über eine Wettbewerbselite abzuliefern. Denn nicht die Klasse F3B hat die meisten Teilnehmer, sondern immer noch die von vielen belächelte Klasse F3B-E. Und bei den HLG's (auch Schmeißgeier genannt) sowie in F3J beweist die steigende Zahl der Wettbewerbe und der Teilnehmer, wo das eigentliche Interesse der Modellsegelflieger liegt.

Bleiben wir einen Augenblick bei F3J. Erfunden in England, wird diese Klasse auch seit wenigen Jahren in Deutschland geflogen. Im Modellsport-Kalender des DAeC werden für dieses Jahr bereits je 7 internationale und nationale Wettbewerbe dieser Klasse ausgeschrieben. Was noch fehlt, ist eine Deutsche Meisterschaft in dieser Klasse. Doch nicht nur die steigende Zahl der Wettbewerbe ist interessant. Die Intermodellbau 94 in Dortmund hat gezeigt, daß der Markt zunehmend auch von den größeren Herstellern zur Kenntnis genommen wird.

F3F Meisterschaft

Eine andere bereits totglaubte Klasse scheint wiederaufzustehen. Längere Zeit hatte sich in Deutschland kein Ausrichter mehr gefunden, um eine Deutsche Meisterschaft in F3F auszutragen. Wahrscheinlich lag die Hauptschwierigkeit darin, daß es kein geeignetes Gelände mehr gab, nachdem Sylt ausgefallen war.

Umso erfreulicher ist es, daß es Norbert Luka gelungen ist, im Auftrag des Fachausschusses Fernlenkflug einen sehr interessanten Austragungsort zu finden. Hanstholm in Dänemark war vom 10. bis 12. Juni Schauplatz der Deutschen Meisterschaft im Hangflug. Die dänischen Modellflieger haben sich bereit erklärt, die Deutsche zusammen mit der Nordischen Meisterschaft auszutragen. Bereits mehrfach hatte ich Gelegenheit, die Dänen in Hanstholm bei Windgeschwindigkeiten von 20 m/s beim Training zu beobachten. Es ist beeindruckend,



mit welcher Geschwindigkeit sie die 10 x 100 m am Hang entlangflitzen und mit unnachahmlicher Kurventechnik die entscheidenden Sekunden herausholen.

Der FAG-Renner dieses Frühlings, die MÜZ8 micro. Ein ausgezeichnete Segler auch für kleine Hänge

Die Truppe aus Kalkenkirchen beim Fliegen in Hanstholm. Ein schöner, kalter Urlaub





MÜ-Fieber

Kennen Sie die MÜ28 micro? Bei uns ist das MÜ-Fieber ausgebrochen. Mehr als ein Dutzend sind bereits fertig oder im Bau. Bei unserem diesjährigen Dänemarkfliegen in Hanstholm war sie die große Schau. Mit nur 1,95 m Spannweite ist sie genau der wendige Hangflitzer, den man in Dänemark sowohl für leichtere Wetterlagen als auch für viel Wind gebrauchen kann.

Natürlich geht sie auch prima auf unserem Modellflugplatz im Flugzeugschlepp. Trotz des kurzen Hebelarms und trotz der nicht vorhandenen V-Form läßt sie sich auch in nur leichter Thermik sehr gut kreisen, andererseits ist jede Form von Kunstflug möglich, wobei sie - ganz wie das Vorbild - nicht übertrieben schnell wird.



Modellflug-Sportkalender

Ein Wort noch zu dem erwähnten Modellflug-Sportkalender des DAeC, den ich für eine sehr nützliche Sache halte. Im Taschenkalenderformat trägt Erich Baldauf schon seit Jahren alle Termine für Weltmeisterschaften, FAI-Europameisterschaften, internationale FAI-Wettbewerbe sowie alle DAeC Wettbewerbe, geordnet nach Wettbewerbsklassen zusammen. Darüberhinaus enthält das

Büchlein nützliche Hinweise wie Anschriftenlisten der Modellflugkommission sowie einiger Fachausschüsse.

Gegen den geringen Obolus von DM 4,- für 10 Exemplare ist der Kalender bei Erich Baldauf, Derlerstr.145, 66346 Püttlingen zu beziehen.

Die Ausführung des Bausatzes ist eher einfach zu nennen, enthält aber GFK-Rumpf mit Haube und GFK-Kabinenrahmen, Balsa-Styro-Flächen, Leitwerke aus Vollbalsa und Flächenstahl.

Das alles ins Verhältnis zu einem sehr günstigen Preis von DM 150,- gesetzt, erklärt, warum bei uns das MÜ-Fieber ausgebrochen ist.

Erhältlich ist der Vogel bei Robert Widmer in 71116 Gärtringen.

Der NEUE

Unser Kolumnist
Adolf Middeldorff



Zum Abschluss ein paar Worte über mich. Seit mehr als 20 Jahren bin ich Modellflieger und zwar mit Leib und Seele. Waren es früher auch die Motoren, die mich faszinierten, so gehört nun schon seit Jahren meine Vorliebe dem Segelflug, sowohl in der Thermik als am Hang. Dabei stört es mich überhaupt nicht, wenn der Start gelegentlich auch elektrisch erfolgt.

Beruflich bedingt, bin ich auch als Modellflieger viel herumgekommen. Angefangen habe ich beim MFV Böblingen, später verschlug es mich zu den Modellflugfreunden TURA Buderich am Niederrhein. Heute fliege ich bei der FAG Kaltenkirchen. Im Luftsportverband Schleswig-Holstein bin ich Modellflugreferent, beim DAeC Delegierter im Fachausschuß Fernlenkflug. Letzteres ist jedoch nicht so zu verstehen, daß ich nur die Interessen des DAeC im Auge habe. Ich weiß, daß der DMFV ungefähr 5x soviel Modellflieger vertritt wie der DAeC. Deshalb werde ich natürlich versuchen, auch über Interessantes aus dem DMFV, soweit es den Segelflug betrifft, zu berichten.

Um hier gleich meine persönliche Auffassung zum Thema Interessenvertretung kundzutun: Ich würde es begrüßen, wenn DMFV und DAeC Wege fänden, in Zukunft alle Modellflieger einheitlich zu vertreten, sowohl gegenüber Behörden aller Art als auch auf internationaler Ebene. Ich bin überzeugt, die ganz überwiegende Mehrheit der Modellflieger würden es ihnen danken. Wenn Sie Lust haben, schreiben Sie mir zu diesem Thema.

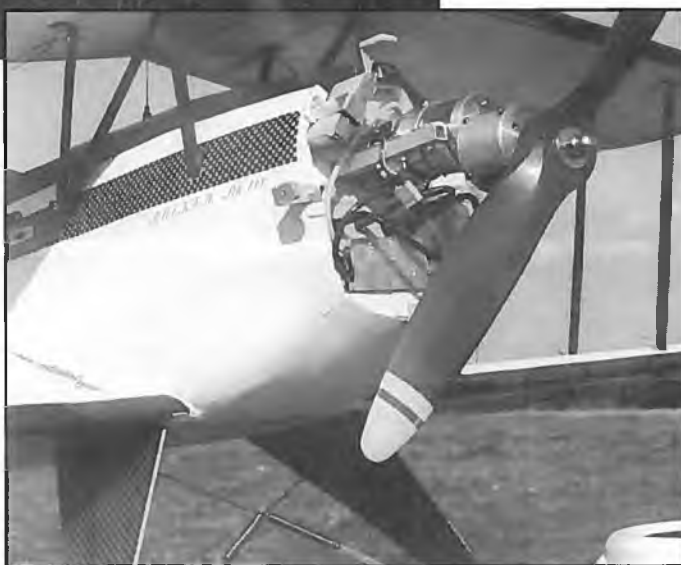
VORSCHAU

auf die Ausgabe 8/'94

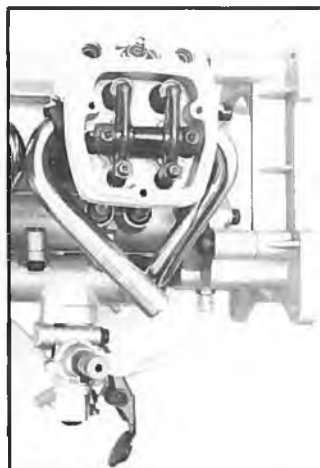


Die Impeller kennt man mit den teuersten Verbrenner-Motoren. Und mit den billigsten E-Antrieben - weil auch diese in sehr hohen Drehzahlen arbeiten können. G. Neuböck hat eine Kurzbauanleitung für ein E-Impellertriebwerk verfasst

Auch elektrisch: Die Semi-Scale-Motormodelle. Sie können Flugleistungen erbringen, die beigestern, oder zu einer bitteren Enttäuschung werden - alles hängt von dem Zauberbegriff „Optimierung“ ab. Paul C. Junker fliegt elektrische Motormodelle, und mit seinem Kollegen Ralf Binder hat er einige Antriebe in verschiedenen Konfigurationen auf ihre Eignung für den RC-Elektromotorflug untersucht



Segelflug, Nurflügel bei der FAG: Wir sind dabei, nicht nur mit einem Pokal. Eine Reportage erscheint in der nächsten Ausgabe



Verbrenner, die feinmechanische Maschine: Werner Frings beschäftigt sich wieder einmal mit dem richtigen „Handling“ von Glühzündern. Diesmal geht es um das Nitromethan während der Einlaufzeit, um das Be- und Enttanken, um den Auspuffdruck

ab 22. Juli erhältlich!

Impressum

-FMT-

Flug- und Modelltechnik, 43. 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: Postsparkasse Basel
Konto-Nr.: 40-13884-1
Niederlande: Postbank Arnhem
Konto-Nr.: 2245-472

Herausgeber: Klaus Löhning

Chefredaktion: Michel Šip (verantwortlich)
Wichmannsweg 12, 26135 Oldenburg
Tel. u. FAX 0441/204460

Fachredaktion

Alfred Kirst (Testjournal, verantwortlich)
Tel. 07221/5087-81
Meinrad Debatin (Helikopter)
Konrad Schaeff (Elektrollog)
Werner Frings (Verbrennungsmotoren)
Ralf Ploenes (Impeller)

Anzeigen: Michael Essig (verantwortlich)

Verkauf: Conrad Fulda, Tel. 07221/5087-60

Verwaltung: Gabriele Bähr,
Tel. 07221/5087-62

Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 27 vom 1.1.1993

Herstellung, Layout

Wolfgang Huck, Wolfgang Dillebrandt

Vertriebsleitung

Norbert Greis, Tel. 07221/5087-11

Abonnement

Sabine Bauer, Tel. 07221/5087-22

FMT erscheint 12 mal jährlich, jeweils in der vorletzten Woche des Vormonats

Einzelheft 8,- DM/5Fr., 65,- öS

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 verbündeten 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 Produktmarken 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. Werkstoffzusammensetzungen durch den Fachhandel sind genehmigungsfrei.

ISSN 0015-458X

© 1994 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.

Graupner Robbe Futaba Kyosho GM-Racing Eicker Simprop Krick CS

Folien Batterien Reifen Servos Akkus Motoren

Gröschl SMI Korf Keil LRP Nova Rossi Rex

Christians
Modellbau
Center

CMC Wolfsburg
Christian Hosch

Täglicher Schnellversand per UPS oder Post
keine Nachnahmegebühr

CMC Juli - Hits ---- in begrenzter Auflage

HIROBO Bell 222
GFK Rumpf incl. Mechanik
nur 1449,- DM

Kugellager besonders preiswert
5 x 8 x 2,5 4,50
5 x 8 x 2,5 m.b. 6,50
5 x 10 x 4 4,50
5 x 11 x 4 3,20
8 x 14 x 4 4,50
Mengenrabatt
erfragt!
Es lohnt sich

F4U Corsair Top Flite
Fastfertigmodell
sagenhafte **369,-**

ROBBE Sea Jet
der Wasserspaß für
Jung und Alt!

Alle Gröschl 1:5 er
BMW / Mercedes / Alfa / Calibra
incl. Lenkservo(s)
wahnsinnige **2222,-**

Skyflex V
Flugspaß total
sofort lieferbar

Erst 2 Monate alt, und schon anerkannter Fachhändler für
Kyosho / Graupner / Gröschl / Nova Rossi / Futaba / Schlüter

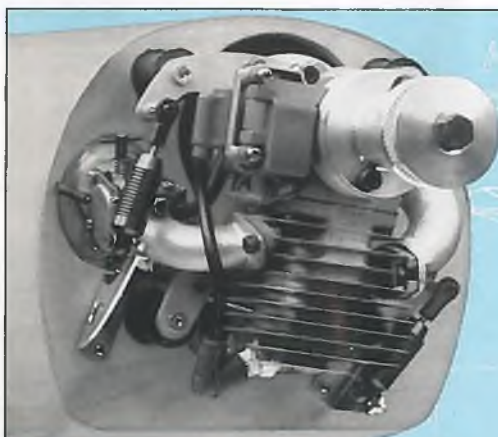
CMC Wolfsburg
Christian Hosch
Stegfried-Ehlers-Str.7
38440 Wolfsburg

Telefon : 05361/2670-0
Telefax : 05361/2670-8

Änderungen / Fehler / Irrtum vorbehalten

Bei uns bezahlen
Sie auch am Telefon
mit Ihrer Visa-Card

Reparaturservice Farben Bausätze Ersatzteile Öle Fernsteuerungen



**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-/Resodämpfer	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 gründliche 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

ENDLICH S...!

POSTVERTRIEBSSTÜCK · GEBÜHR BEZAHLT

-0013-007 08

124096

LARS BAETER
EMSER STR. 22

D-10719 BERLIN

Verlag f. Technik u. Handwerk · Postfach 22 74 · 76492 Baden-Baden

ORACOVER® tra

ORALIGHT®, die superleichte Folie.



ORACOVER® transparent Serie 21: Bügelfolie

- 29 rot transparent
- 39 gelb transparent
- 49 grün transparent
- 58 violett transparent
- 59 blau transparent
- 69 orange transparent



ORALIGHT® 36g/m² in Serie 31: Bügelfolie

- 00 transparent
- 10 weiß transparent
- 29 rot transparent
- 39 gelb transparent
- 58 violett transparent



Die Lieferung erfolgt ausschließlich über den Fachhandel.

ORACOVER® · Markelstr. 40 · D-12163 BERLIN · Tel.: 0 30 / 7 91 99 66 · Fax: 0 30 / 7 92 52 70