6/94

M 8431 E

Folge 461
Juni 1994
DM 8,-, sFr 8,-
öS 65,-

FMT

FLUG- UND MODELLTECHNIK

Verlag f. Technik u. Handwerk · Postfach 22 74 · 76492 Baden-Baden

D-10719 BERLIN
LARS BAETER
EMSER STR. 22

POSTVERTRIEBSSTÜCK · GEBÜHR BEZAHLT
-0013-006 08 124096

Der Erfolg:

FMT-Elektro-flugtreff

Das Experiment

ie Baupläne:
IT-1093: F18 el

orstellung:
MT-1092: F

Grenzenlose Freiheit

robbe bringt frischen Wind unter die Flügel! Vom Anfänger bis zum Experten findet sich für jeden der richtige "Vogel". Durch die hohe Vorfertigung der Modelle kann man schneller abheben und hat gleich den richtigen Spaß am Fliegen.

Haupt- und Neuheitenkatalog sowie Neuheitenvideo jetzt im Fachhandel

robbe

robbe GmbH Modellsport
Postfach 1108 · 36352 Grebenhain

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 ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und einsenden an:
MFC Ostrachtal
Frank Joosten, Haselnußweg 22
88512 Mengen

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

Inhalt

EDITORIAL

Manchmal sollte man lieber schweigen; zumindest im April, wo der Druckteufel in Höchstform zu sein scheint. Wie hieß es doch an dieser stelle des Aprilheftes? Alles wird besser, die Heftung, die Druckqualität. Gerade im selben Heft sind uns prompt ein paar Dinge schiefgegangen, die schwarz-weiß-Zeichnung der Dokumentation des „Cumulus" und ein im Original wunderschönes Foto des Seglers von J. Ewald sind irrtümlich als Grobraster-Filme montiert worden.
Das ist natürlich nicht die „bessere Druckqualität" gewesen. Scale-Freunde, die die richtige Feinzeichnung brauchen, können von uns kostenlos eine Kopie bekommen.
Und: Für den Bauplan Pander D steht Manfred Armbruster als der (ungenannte) Autor. Auch hier: Sorry. Aber, wir bleiben dabei. Es wird besser.
Dieses Heft, noch einmal Scale-Dokumentation, noch einmal Segler: Ein modernes Flugzeug, und ein besonderes in seiner Entstehung als Kanditat für den „World Class Glider". Die FAI hat versucht, innerhalb des immens teueren Wettbewerbssegelflug eine bezahlbare Klasse zu schaffen, den Einheits-Weltklasse-Segler. Nur das Können zählt, nicht mehr das Gerät, dieses ist einheitlich, für alle Piloten gleich.
Vielleicht auch ein Vorbild für den Modellflug, zumindest in jenen Kategorien, die auch bei uns schon längst zu „Materialschlachten" ausgeartet sind? Es ist doch so, daß in den großen Wettbewerbsklassen immer weniger Modelltypen eingesetzt, diese aber zunehmend und inzwischen überwiegend fertig gekauft werden. Viele auch erstklassige Piloten können oder wollen aber nicht für solche „Wettbewerbsmaschinen" vierstellige Summen ausgeben; ohne sie sind sie aber chancenlos auf dem Parkett. Diese Entwicklung läßt sich durch keine Baulimits verhindern. Weil alle Vorschriften immer ein paar Lücken haben, in die sich ein (immer teuerer) Technologievorsprung einbauen läßt, bleibt die Spirale ohne Ende. Man kann aber den Spieß für eine Alternativklasse umdrehen: Alle kommen bitte schön mit dem gleichen Ball auf den Platz! Dieser hat billig zu sein, aus richtigem Leder, ohne Kevlar-Kohlefaser-Schnick-Schnack! Wäre es der Weg? Und wäre er nur mit einem Einheits-Fertigmodell oder auch mit dem Eigenbau nach Einheitsbauplan gangbar? Das alles ist natürlich keine so neue Idee.
Das Nachdenken darüber muß aber auch nicht beim „kleinen Technicoll" erschöpft am Ende sein...

M. Šíp

Dortmunder INTERMODELLBAU: Noch größer, noch besser besucht als im Vorjahr. Zu bewundern gab es schöne Eigenbaumodelle, wie die abgebildete „Scud", oder viele Neuheiten der Modellbaufirmen. Im Bild: DHC Beaver von „FiberClassics". Bericht auf Seite 98

Strahlturbinen sind nichts für arme Studenten, sei es, sie bauen sich selber eine. So verfährt - mit Erfolg - unser Autor Thomas Kamps. Bericht auf Seite 22

. . . auf einen Blick

Rhönkämpe“ ist sechzig Jahre alt und macht immer noch einen flotten Eindruck. Den schönen Oldtimer-Nurflügel hat Volkmar Tröbs nachgebaut.
Seite 59

Hubschrauber: Die Flieger der Kyosho-Concept Helikopter erfahren eine Reihe Tips, mit denen sie ihre Modelle optimieren können. Weitere Themen in der Hubi-Rubrik: Neuer Rumpfbausatz für den Bell Jet Ranger und ein Glühkerzentester für Heli-Motoren

Zu unserem Titelbild:

Eine hervorragende Veranstaltung ist der FMT-Elektrotreff in Schorndorf geworden. Wir berichten auf Seiten 10-12
Foto: Schwartz

Elektroflug
FMT-Elektroflugwettbewerb 10
Elektroflugkolumne 13
GEE-BEE elektrisch 16

Experimentalflug
Faszination Strahlturbine 22

FMT-Baupläne
Bauplanvorstellung: MT 1092, EBO 54
MT 1093, F18 elektrisch 56

Hubschrauber
Rund um den Hubschrauber 26

Jugendecke
E-Amigo 20

Motoren
Motorenkolumne: Korrosion 95

Motorflug
Bronco 94
Das Glück, in den B-Kader F3A aufzusteigen... 52

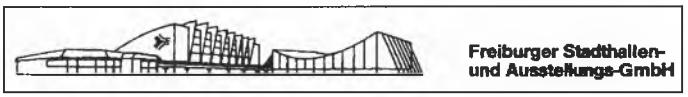
RC-Elektronik
Frühjahrskur für Akkus 86

Reportage
Dortmunder Modellbau 98

Scale-Dokumentation
Der Weltklasse-Segler: L33 SOLO 48

Segelflug
Oldtimer: Rhönkämpe 59
Traut euch: HLG 14

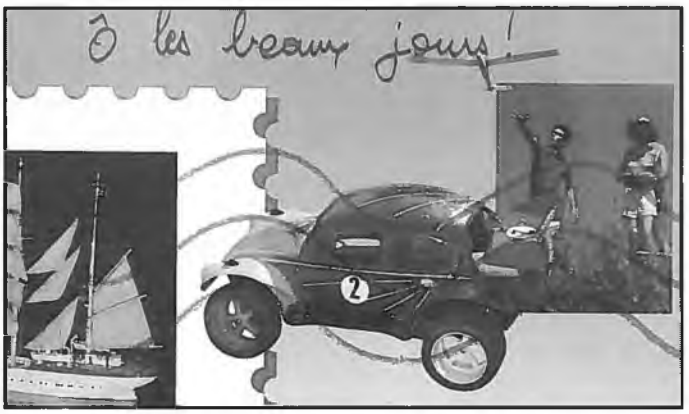
Rubriken:
Editorial 6
Inhaltsverzeichnis 6
Nach FMT gebaut 46
Profilesammlung 88
Neuheiten&Hobbyschau 84
Take off, Leserpost 8
Terminkalender, Verbände 90
Vorschau 100
Impressum 100



Südbadische Modellbautage

Anfang Juni dreht sich auf dem Freiburger Messegelände alles um den Modellbau: Die „3. Badischen Modellbautage" werden zahlreiche Flug-, Auto-, Schiffs- und Eisenbahnmodelle präsentieren, es sind inzwischen mehr als 70 Vereine sowie Einzelaussteller angemeldet, ergänzt wird die Ausstellung durch den anwesenden Fachhandel.
Termin: 2.-5. Juni, Kontakt H. Veser, 0761-70370

Alle Jahre (neun sind es inzwischen) laden die französischen Modellflieger und -fahrer alle Freunde und Kollegen zum Besuch des großen RC-Festivals in den Alpen. Die Veranstaltung in dem touristisch sehr interessanten Gebiet Le Corbier (unweit der Schweizer Grenze) ist traditionell bestens vorbereitet und sowohl die Motorflieger als auch die Segelflieger kommen auf ihre Kosten. Hangflugplätze sind mit Sessellift zu erreichbar. Termin: 17.-24.7., Kontakt Office du Tourisme, Le Corbier, 73300 St.-Jean-de-Maurienne, Tel. 79830404, Fax 79830290



„Der Hangflieger"

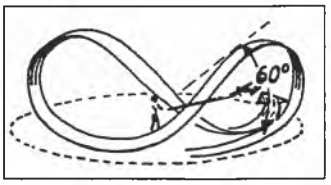
Vor allem für die Freiflieger, dort die Magnet- und Saalflieger im Besonderem, war es eine bekannte Lektüre: „Der Hangflieger", herausgegeben von W. Spieß, der auch diverse einem normalen Modellbauhändler kaum noch bekannte Modellbauartikel für Freiflugklassen vertrieb.
W. Spieß machte seine kleine Zeitschrift als Feierabendjob, sein richtiger Job beansprucht ihn aber in einem Maße, die solche Nebentätigkeiten nicht mehr erlaubt. Er bittet seine Freunde und Leser für Verständnis: „Der Hangflieger" und der Vertrieb von Freiflug-Modellbauartikeln wurden eingestellt.

Gäste willkommen

Es gibt Nachrichten, die wir sehr gern bringen. Unter den vielen Modellflugvereinen, die zu voll sind (oder es manchmal auch nur meinen), gibt es auch Ausnahmen. So z.B. die FSG Vehlefanz, die allen Interessierten anbietet, als Gastflieger Verein und Gelände kennenzulernen. Und, das Besondere an diesem Angebot: Vehlefanz liegt nicht in menschenleerem Ostfriesland, sondern 15 Minuten nordwestlich Berlins und hat auch für nichtfliegende Familienangehörige einiges zu bieten, z.B. einen eigenen See.
Kontakt: FSG Vehlefanz, c/o B. Döring GmbH, Johannisthaler Ch. 387, 12351 Berlin, Tel. 030-6052051, Fax -6051086 (Ralf Schumann/Peter Thiecke)

Neue Mitglieder

sucht auch der MSG Salzhausen (bei Lüneburg, also auch für die Hamburger noch interessant), der Verein hat einen schönen Platz und Zulassung für Segel- und Elektromodelle
Kontakt: M. Jenett, T. 04161-87462 oder P. Möller, 04181-32329



Fesselflieger: Wo gibt es die noch?

In Schwalmtal, und zwar zahlreich am 18.-19. Juni. Neben dem Fesselkunstflug als Kaderwettbewerb wird auch in einer Kunstflug-Beginner-Klasse geflogen, außerdem in Fesselflug-Scale F4B (in einer etwas entschärften Version) und zum ersten Mal in Deutschland, „Old-Time-Stunt", Fesselflugmodelle (Baukästen oder Bauplanmodelle), deren Konstruktion vor dem 31.12.1963 entstanden sind. Kontakt: M. Feger, Fasanenstr. 34, 41751 Viersen-Dülken

Vielen Dank für die Grüße!

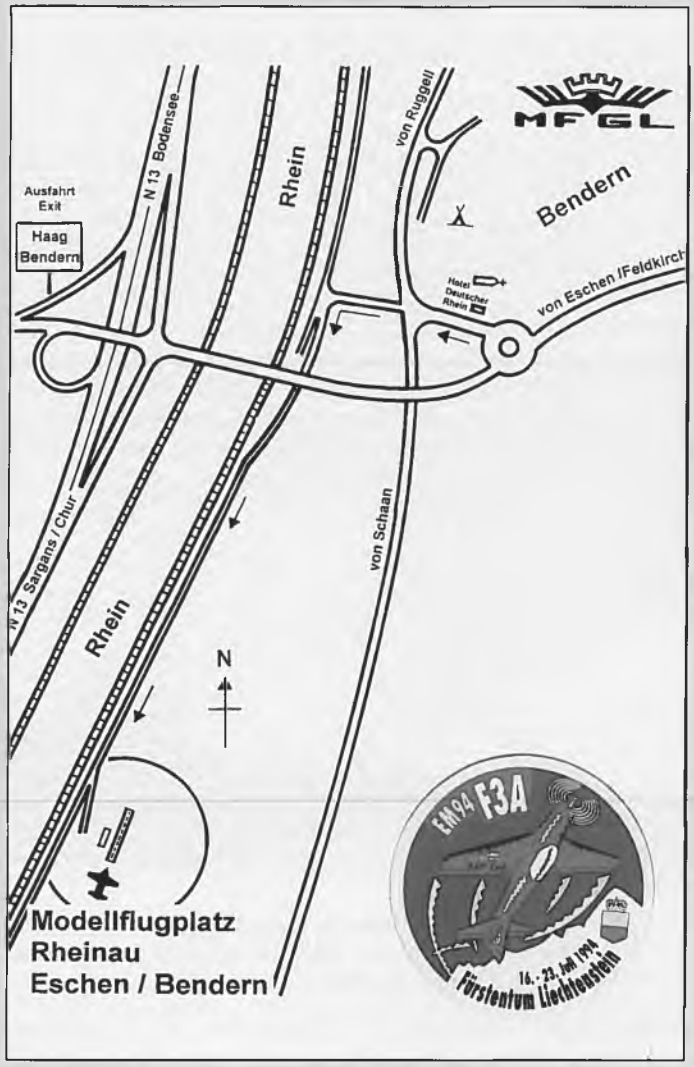
Diese bekamen wir von den Teilnehmern am internationalen CO_2-Seminar in Ungarn.

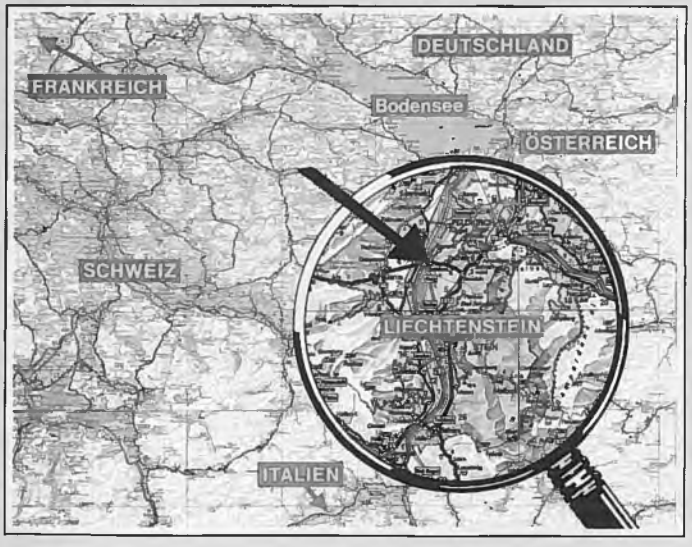
Europameisterschaft RC-Motor-Modellkunstflug, F3A

Der 16. Juli rückt mit Riesenschritten näher. Die Vorbereitungen sind beinahe abgeschlossen. Alle namhaften Mannschaften und Piloten haben sich bereits angemeldet, es wird eine Rekordteilnehmerzahl erwartet. Hier noch nähere Informationen:

Termine:
Samstag, 16.7., 16.00: Offizielle Eröffnung
Sonntag, 17.7.: Offizielles Training
Montag, 18.7.: 1. Durchgang, Programm B
Dienstag, 19.7.: 2. Durchgang, Programm B
Mittwoch, 20.7.: 3. Durchgang, Programm B
Donnerstag, 21.7.: 4. Durchgang, Programm B
Freitag, 22.7.: Reservetag, bzw. Beginn 1. Durchgang Finale
Programm C
Samstag, 23.7.: Beendigung Finale 2.+3. Durchgang
16.00: Siegerehrung
20.00: Bankett

Die Europameisterschaft lebt auch von den zahlreichen Zuschauern. Für die Anreise hat uns der Veranstalter auch einen Plan übersandt. Der Flugplatz liegt südlich des Ortes Bendern am rechten Rheinufer. Die Entfernung beträgt: Aus Berlin ca. 750 km, aus Hamburg ca. 800 km, aus Stuttgart ca. 260 km und am nähesten sind die Münchner: 220 km. Es ist bestimmt nicht verkehrt, einige Tage mehr für die Reise in das kleine, wenig bekannte Land einzuplanen





Leserpost

Betr.: Take off, FMT 4/94, Kurze Notiz über die „stern"-Berichtersatttung über den Modellbau.

Sie bemängeln eine stiefmütterliche Behandlung des Modellflugs in der sonst mit Modellbau prall gefüllten Ausgabe der Illustrierten. Das hat einen guten Grund. Es war während meiner ersten Inkarnation als Modellflieger, da veröffentlichte - (1955 oder '56 muß es gewesen sein) - der „stern" in seiner Kinderbeilage einen Bauplan für ein - wie wir heute sagen würden - semi-scale Gummimotormodell (Graupner hat noch heute eine sehr ähnliche PIPER CUB im Programm), bot dazu auch einen Bausatz an und schrieb schließlich einen Wettbewerb dafür aus. Ob nun die damaligen Vereine mit der Austragung von zwei fremdgesponsorten Wettbewerben (gleichzeitig lief der „Kleine UHU"-Nachwuchs-Wettbewerb), oder ob die angesprochene Zielgruppe mit Bau und Einfliegen des Modells überfordert war, weiß ich nicht; jedenfalls wurde es ein Flop. Und von flopbelasteten Themen hält man sich fern!
Gerhard K. Jantsch,
Karlsruhe

Kontakt
zu englischsprachigen Modellfliegern in den USA, Australien und Neuseeland sucht Jan Lyczywek, Heimen 76, 88145 Opfenbach

-FMT-
. . . was sonst?

-FMT-ELEK

Wettkampf, Schauflug, Fachsimpeln und Neuheiten-Show

Frank Schwartz

Den ersten FMT-Elektro-Treff veranstaltete am 23. und 24. April die Fliegergruppe Schorndorf auf deren Fluggelände. Er wurde zur gelungenen Veranstaltung, so die einhellige Meinung der Teilnehmer und Veranstalter. Begünstigt durch das anhaltend gute Wetter fanden 58 Teilnehmer den Weg zu einem F5B-E (10 Zellen)- und einem Jedermann-Wettbewerb. Das Schauffiegen am Sonntag übertraf bei weitem die Erwartungen der Veranstalter. Eine Vielzahl an Modellen, die eine große Bandbreite des Elektroflugs demonstrierten, waren am Start.

Man konnte unter den Teilnehmern und Zuschauern viele in der Elektroflug-Szene bekannte Gesichter entdecken. Somit war ausreichend Gelegenheit zum Fachsimpeln und Erfahrungsaustausch gegeben. Zahlreiche Hersteller hatten ihre Infostände aufgebaut oder nahmen am Schauffiegen teil. Neue Produkte wurden teilweise erstmals in Aktion gezeigt.

Damit wurde die Pilot-Veranstaltung des FMT-Elektro-Treff zu einer rundum gelungenen Sache. Sie soll in den nächsten Jahren in Zusammenarbeit zwischen der Fliegergruppe Schorndorf und der FMT weiter ausgebaut werden.

1

2

TRO-TREFF

Abteilung Modellflug

Fliegergruppe Schorndorf

1: Konzentration an der A-Wende. Wenderichter, Ansager und Pilot beim Streckenflug im F5B-E Wettbewerb.

2: Die Flugschau am Sonntag hatte viele Modelle - alle elektrisch - und noch mehr Zuschauer.

3: Sieger unter sich: Wolfgang Schulz (1), Frank Schwartz (2) und Torsten Kugler (3) machten das Rennen in der Klasse F5B-E.

3

4

4: Serge Natanek siegte im Jedermann-Wettbewerb mit seinem Minus.

5

5. Die Firma Graupner war mit einer ganzen Truppe angereist. Hans und Stefan Graupner sind sichtlich stolz auf die neue Ju 52 mit drei Speed 400. Die Messe-Neuheit 94 hat eine Spannweite von 1,5 m und bei 6 - 7 Zellen ein Fluggewicht von 1,6 kg. Der Prototyp flog ausgezeichnet. Ausgeliefert wird die Ju Ende Juni.

6

6: Udo Bloch mit dem Modell des Northrop XB 35. Die Spannweite beträgt 1900 mm. Die vier Speed 400 werden von 8 Zellen N-SCRC gespeist.

7

7: Zwei Styropor-Herkules mit 2 m Spannweite aus München. Die Maschine von Manfred Kotting (links) ist mit 2x 7 Zellen 1,7 Ah für je zwei Speed 400 ausgerüstet und wiegt 3 kg. Karl Hirsch versorgt alle vier Speed 400 aus einem 8zelligen Akku 1,7 Ah. Sein Modell wiegt 2,6 kg.

8. Wuchtig ist die Herkules von Udo Bloch. Wie alle seine Modelle in Voll-Styro-Bauweise ist sie trotz ihrer 3,32 m Spannweite relativ leicht. Antrieb: Zwei Speed 600 8,4 V mit Power-Gear 2,5:1 und 10 Zellen 4 Ah. Fluggewicht: 5,8 kg. Flugbild: Toll!

8

Großes Bild: Die Ju 52 von Norbert Ladenburger ist trotz ihrer Spannweite von 2 m ebenfalls mit drei Speed 400 ausgerüstet, allerdings 3:1 untersetzt mit Pile-Getrieben. Mit 8 Zellen 1,7 Ah und Wellpappenbeplankung bringt das Modell 2 kg auf die Waage.

Wettbewerb F5B-E

25 Teilnehmer gingen beim „Experten"-Wettbewerb in der Klasse F5B-E an den Start. Geflogen wurde - wie derzeit üblich - mit der Mindestfläche von 36 dm² und maximal zehn Zellen der Baugröße Sub C. Das Flugprogramm, bestehend aus Strecken- und Zeitflug sowie einer Ziellandung, stellt Anforderungen an das verwendete Material und das Flugkönnen des Piloten. Erfreulich war, daß einige Neulinge den Einstieg in diese wieder populärer werdende Klasse wagten.

Um aufs Siegertreppchen zu kommen, mußte man konstant mindestens 18 Strecken fliegen. Die Motorlaufzeiten für den Zeitflug lagen bei den besten Piloten zwischen 5 und 21 Sekunden. Mittlerweile beherrschen Voll-GFK-Modelle das Bild in der 10-Zellen-Klasse; am meisten vertreten war der Summit von Jäger Modellbau. Wolfgang Schulz flog den Clash, ein französisches Modell im Vertrieb der Firma Steber. Wie die meisten der Spitzenpiloten dieser Klasse benutzte er bereits den neuen Plettenberg-Motor HP 355/30/3 Evolution und eine Eigenbau-Luftschraube. Interessant war auch, daß er 10 Zellen Sanyo N-1400 SCR einsetzte. Ansonsten sah man eigentlich nur die Sanyo N-SCRC (56 g).

Frank Schwartz griff auf sein F5B-Modell Mach 2 von EMC-Vega zurück. Für die 10-Zellen-Klasse ist es zwar etwas zu schwer (2070 g), war aber dennoch konkurrenzfähig. Das Modell war ausgestattet mit dem HP 320/40/3, Luftschraube Freudenthaler 160 und dem neuen Schulze-Regler d53-110Fo.

Die Überraschung des Wettbewerbs war der erst 14jährige Torsten Kugler. Mit seinem Summit schaffte er als einziger 19 Strecken. Auch er flog mit dem HP 355/30/3 Evolution.

Platz		Punkte
1	Wolfgang Schulz	2000
2	Frank Schwartz	1984
3	Torsten Kugler	1979
4	Günther Platz	1975
5	Thomas Seidel	1957

25 Teilnehmer

Jedermann-Wettbewerb

Den Jedermann gewann Serge Natanek (SN-Models). Er konnte sich insbesondere durch gute Landungen gegenüber den weiteren 33 Teilnehmern behaupten. Das Fazit des Wettbewerbsbeobachters lautet hier: Wer Siegen will, muß landen lernen. Wie bei solchen Wettbewerben üblich, ist die Flugaufgabe einfach gehalten, so daß jeder Elektro-Segler mit guten Chancen eingesetzt werden kann.

Die Modellpalette war entsprechend vielfältig: Vom elektrifizierten Dandy bis zum 4-m-Segler, vom Soft- bis zum Hotliner war alles vertreten.

Serge Natanek flog seinen Minius, ein kleines Segelflugmodell mit 1,5 m Spannweite. Ausgerüstet mit einem Ke 25/5, einer Luftschraube aero-naut 8 x 5, 7 Zellen N-SCRC bringt der Minius gerade einmal 1200 g auf die Waage und zeigt sich dabei auch als spritziges kleines Kerlchen.

Platz		Punkte
1	Serge Natanek	1919
2	Kai Anderl	1913
3	Karl Hinsch	1912
4	Siegfried Eisenmaier	1912
5	Klaus Conzelmann	1893

34 Teilnehmer

Schauflug und Info

Beeindruckend war die Vielfalt beim Schauflug am Sonntag Nachmittag. Die über 50 vorgeflogenen Modelle deckten fast die ganze Bandbreite ab, von klein bis groß, von schnell bis langsam, von einfach bis aufwendig.

Imposant die Hubschrauber-Vorführungen: große Modelle mit 30 Zellen zeigten Rollen, Loopings, Turns und vieles mehr. Und dies bei Flugzeiten von deutlich über fünf Minuten.

Elektro-Segler mit extremem Steigflug gehörten fast schon zum „Normalen".

Auffallend viele Modelle nutzten preiswerte Antriebe, insbesondere ein bis vier Speed 400, aber dennoch erreichen sie beachtliche Größen und ausgezeichnete Flugleistungen. In Kombination mit der „Voll-Styropor-Bauweise" lassen sich fast keine preiswerteren Modelle erstellen. Und das war die Domäne von Udo Bloch: Sieben Modelle brachte er an den Start, alle aus Styropor, bis auf eines alle mit dem Speed 400 motorisiert.

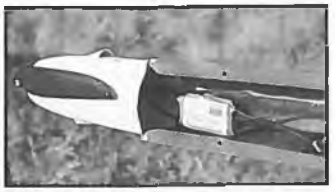
Die Flugshow wurde informativ und unterhaltend kommentiert von FMT-Test-Redakteur Alfred Kirst. Produkt-Info gabe es am FMT-Stand von Philipp Gardemin, Redakteur der FMT-Extra-Reihe.

FMT-Autoren wie Konrad Schaef und Rolf Schmidt, VIPs wie Heinz Keller und Charlie Binder - um nur einige zu nennen - Kaderpiloten und Hersteller standen für Gespräche zur Verfügung.

Wir sehen uns beim nächsten FMT-Elektro-Treff.

Vater und Sohn flogen im F5B-E-Wettbewerb mit dem selben Modell; der Vater landete auf Platz 8, der 14jährige Torsten auf Platz 3 und ließ damit einige erfahrene Piloten hinter sich. Heinz Kugler darf sich über den Erfolg seines Sohnes freuen und über die Tatsache, den ersten FMT-Elektro-Treff erfolgreich organisiert zu haben.

Als „Voll-Styro"-Baukasten ist die Canadair von Fa. Conzelmann zu haben. Mit einer Spannweite von 1,65 m, ausgerüstet mit zwei Speed 400 und 8 Zellen 1,7 Ah ist das Modell wasserstartfähig.



Klein, leicht, leistungsstark, schnell und sicher sind die Merkmale des neuen Schulze-Reglers speziell für die Wettbewerbsklasse F5B-E, hier im Mach 2 von Frank Schwartz.

Peter Erang ist Mitglied der F3A-Nationalmannschaft. Beim FMT-Elektro-Treff versuchte er sich im F5B-E-Wettbewerb und schaffte den 6. Platz. Auch er setzte das in dieser Klasse am meisten verwendete Modell Summit C von Jäger-Modell ein. Motor KE 536/3 Sydney und Regler RSC 890 sind von robbe. Das Fluggewicht seines Modells beträgt 1840 g.

Der ultimative F5B-E-Motor: Plettenberg HP 355/30/3 Evolution, bei dem sich der Rückschlußring selbstständig in die je nach Belastung richtige Position dreht. Seine Leistung übertrifft die seiner Vorgänger (Ultra 1800/3 und HP 320/40/3) spürbar. Das abgebildete Exemplar von Ulf Herder ist noch um ein paar Gramm abgespeckt.

Peter Erangs neueste Kreation ist der Matador Elektro. Mit 1,85 m Spannweite ein ausgewachsenes Kunstflugmodell, das kraftvoll durch alle Kunstflugfiguren zieht. Motor KE 536 Planeta F5A, 30 Zellen 1,7 Ah, Fluggewicht ca. 4000 g. Das Modell ist im Vertrieb von AM (siehe „Neuheiten & Hobbyschau in diesem Heft).

Konrad Schaef

"Unser Mann in Paris"

Von Robby Robrecht aus Kaltenkrichen, unserem Vertreter in der Technischen Kommission der FAI, Unterausschuß Elektroflug, erhielt ich die Tage ein paar sehr interessante Informationen über die am 24. 03. 1994 stattgefundene Sitzung des CIAM, Sub Commitee Elektroflug in Paris und den dabei erzielten Ergebnissen, die den Elektrofliegern nicht vorenthalten werden sollten, weshalb ich sie auch umgehend weitergebe. Robby zufolge wurde der SPORTING CODE, das Regelwerk der FAI beziehungsweise die „Bibel" des Modellflugsports, um folgende Unterparagraphen erweitert, beziehungsweise berichtigt:

a. 5.5.1.6. Jeder Pilot darf in Zukunft während des gesamten Fluges 2 Helfer und 1 Team-Manager zur Unterstützung dabei haben.

b. 5.5.2.1. Das Modell muß nicht mehr mit laufendem Motor gestartet werden. Das soll in Zukunft Modellen mit Druckantrieb den Start erleichtern. Stoppuhrstart wie gehabt.

c. Frankreich wollte aus Sicherheitsgründen den Limbo (= Tordurchflug in geringer Höhe) abschaffen - was von den deutschen Vertretern mehrheitlich abgelehnt wurde. Stattdessen wurden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

1) Der Beobachter der Sicherheitslinie, der bislang ja etwas exponiert im Gefahrenbereich der A-Linie sitzt, soll demnächst an der B-Linie den Durchflug beobachten.

2) Das Tor, bislang auf 20 x 3 m begrenzt, darf auch weiter sein.

d. 5.5.6. Der Antrag der Pylonflieger, bei geschnittenem Pylon nicht mehr eine Strafrunde fliegen zu müssen, sondern stattdessen 10 Prozent der Zeit hinzu zu addieren, wurde angenommen.

Neues zum Stand der 10-Zellen-Klasse - und hier möchte ich Robby Robrecht für sein nicht genug zu würdigendes, hartnäkkiges Hinterfragen Dank sagen: Während der CIAM-Sitzung wurde auch ein ELECTRIC FLIGHT CIRCULAR 94-1 verteilt. Darin steht auf Seite 7 unter Punkt 3. Other Informations (Weitere Informationen) folgendes in Englisch, der Verkehrssprache der FAI:

Ten Cell Provisional Class (F5B/10)

The Ten Cell Class is a official Provisional Rule but it got lost in the new Provisonal Rule Book. Since 1991 the F5B/10 class is written as follows: „The contest is a multi task event for RC Electric Powered Motor Gliders. There are two tasks that are executed without interruption in one flight: a) distance, b) duration an landing. A minimum of two flights must be flown. The total projected surface area of the model shall not be less than 36 dm². The power source shall consist of not more than ten (10) cells. The weight of the power source including insulation, cables and connectors, shall not exceed 550 grams. In case the weight is to be taken this shall be done immediately after landing."

Hmm, bislang war ich der Meinung, Deutsch wäre die schwerste Sprache für unsere Nachbarn, aber so kann man sich täuschen. Außerdem: Ein offizielles Provisorium ist ein Widerspruch an sich. Nun, die Übersetzung obigen Textes bedeutet schlicht und einfach, daß es seit 1991 eine provisorische 10-Zellen-Klasse F5B/10 gibt, die jedoch, aus welchen Gründen auch immer, keinen Einzug ins Regelbuch fand und deshalb auch nicht in der BeMod auftaucht; daß die projektierte Gesamtfläche (mit Leitwerk?!) nicht weniger als 36 dm² betragen darf, und daß das Gewicht der 10 Zellen (mit Kabel etc) auf 550 g begrenzt ist.

Um Robby zu zitieren: Alle Klarheiten restlos beseitigt? Kann man nur zustimmen. Immerhin wissen wir jetzt definitiv, daß es ein offizielles Provisorium gibt!

Für all diejenigen, die gerne an offiziellen Wettbewerben der FAI teilnehmen möchten, nachstehend die

Elektroflug-Veranstaltungen 1994, mit Juni beginnend:

11. - 12. Juni/ 21. Freundschaftsfliegen (F5A) Reichenburg, Schweiz (Modellflug Region 5, P.O. Box 175, CH-8335 Hittnau)

18.-19. Juni/ INTERNATIONALER MECSEK CUP (F5B719), Pécs, Ungarn (Istvan Mohai, Pf. 69, H-7614 Pécs, Tel. 36 72 11 223)

25. - 26. Juni/ CZECH CUP (F5B, F5B/7, F5B/10, F5D), Nesvacily, Tschechische Rebublik (Vladimir Hadac, Cechova 30, 170 00 Praha 8, Tschechische Rebublik)

25.-26. Juni/ EURO PYLON 94 (F5D), Alemere, Niederlande (Rick Ruijsink, Saxofoonstraat 44, NL-5702 KC Helmond)

30. 7. - 5. 8./ JUNIOR SOLARFLIGHT-CAMP, Oberegg, Schweiz (Modellflug Region 5, P.O. Box 175, CH-8335 Hittnau)

13. - 14. August/ EURO PYLON 94 (F5D), Ambri, Schweiz (Modellflug Region 5, P.O.Box 175, CH-8335 Hittnau, Tel. 41 1 950 4867)

3.-4. September/ EURO PYLON 94 (F5D), Karbach, Deutschland (Martin Wombacher, Haibacherstr. 77, D-63768 Hösbach, Tel. 0 6021 66610)

11.- 14. November/ WM ELEKTROFLUG, Wangaratta, Australien (Raymond J. Pike, P.O.Box 220, Oxley, Victoria 3678, Australien, Fax. 61 57 27 3677)

-FMT- Bestseller

Besser Drehen und Fräsen lernen Sie mit unserem Fachbuch **Drehen und Fräsen im Modellbau**. 1000-fach bewährt und bereits in der zweiten, überarbeiteten Auflage, hat das Buch zahlreiche Freunde gewonnen und ist zu einem Standardwerk für jede Modellbau-Werkstatt geworden.

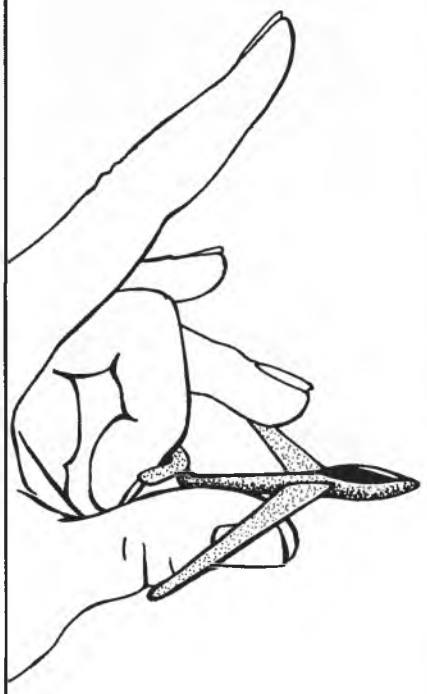
Umfang: **488 Seiten(!)**
Best.-Nr.: FB 2037
Preis: 68,- DM

Wir haben im Heft eine Bestellkarte für Sie vorbereitet.

Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274
D-76592 Baden-Baden

TRAUT EUCH

Ein Anfänger wird Wettbewerbsflieger



F.-J. Ahl berichtet

Immer nur Sonntagsflieger?

Wettbewerbspiloten, das waren in meinem Verein die, die meinen Flieger lässig einflogen und über deren hilfreich-huldreiche Kommentare ich froh war.

Menschen eben, zu denen ich (in fliegerischer Hinsicht) aufschauen konnte und welche (in fliegerischer Hinsicht) wohlwollend auf mich herabschauten.

Nach zehn Jahren Pause bin ich (in fliegerischer Hinsicht) natürlich nicht besser geworden. Meinen Wiederanfang hatte ich im Elektroflug. Doch die hohen Massenkräfte, welche auf das Flugbild meines E-Seglers und meines E-Trainers so beruhigend wirkten, waren bei den unkontrollierten Landungen eher störend. Und bei mal hier einem zerstörten Getriebe und da mal einem angebrochenem Rumpf auf die Dauer auch teuer.

H-L-G: Die Lösung

Die Wurfsegler, leicht, preiswert und auch ohne Auto gut zu transportieren, erschienen mir als die rettende Lösung, zumal ich die meist notwendigen Miniservos schon hatte.

Der bekannte CNC-gefräste Bausatz eines himmlischen Versenders war mein Einstieg in die 450g-Klasse. Es folgte das mehr oder weniger gründliche Einfliegen (7 mal Fliegen, 5 mal Reparieren. Das kommt davon, wenn man alles alleine machen will, schon gar Loopings in Bodennähe) ging ich auf den Münchner HLG-Wettbewerb, weil er gerade in der Nähe war.

Nachdem ich den Piloten bei dem windigen Wetter beim freien Fliegen vor Beginn der Veranstaltung zugesehen hatte, deponierte ich meinen Krempel, um weiterhin nur zuzuschauen. Ich löcherte einige Teilnehmer mit Fragen und Fragen, stand ein paar Stunden im Nieselregen, packte dann meinen Kram und ging unaüffällig zur S-Bahn zurück. Für Zuschauer ist solch ein Wettbewerb nicht sonderlich aufregend, aber die Jungs schienen ihren Spaß gehabt zu haben.

Teamarbeit

Nach Kulmbach fuhr ich dann mit einer Mitfahrgemeinschaft, an die ich vom Veranstalter verwiesen wurde. Fünf (große) Kerls, 12 Flieger und Übernachtungsgepäck im Passat. Alleine die Gespräche mit den Mitfahrern waren die Reise wert. Denn: So ganz ohne Theorie geht es eben nicht.

Die zwei Tage in Kulmbach waren wie Urlaub. Ein Zeichen dafür, wie fair es (nicht nur) in dieser Klasse zugeht, ist für mich, daß alle Piloten sich gegenseitig die Zeit nehmen und als Helfer zur Seite stehen. Wenn man auf sein Modell konzentriert fliegt, ist ein Mann im Ohr, der flüstert,

Die ULs unter den HLGs: Modelle für den CO_2-Antrieb müssen besonders leicht gebaut sein

wo etwas außerhalb des eigenen Blickfeldes abgeht, sehr hilfreich.

Als erstes mußte ich feststellen, daß „mein" Flieger, wenn man ihn weiß statt orange bespannt, erheblich besser geht. (Lächerliche 70 g weniger und die paar Saisons mehr Praxis von Stefan machen so viel doch nicht aus?)

Nach einem aufregenden Tag mit viel Rennerei und einigen Außenlandungen gab es noch ein Vergnügungsfliegen, bis in die Dämmerung. Karl konstatierte bei mir ein echtes Wettbewerbshandicap der unruhigen Finger, da ich ohne Wertung wesentlich glatter flog. Einen ganzen langen Samstag ohne Bruch! Zu schön, um wahr zu sein.

Mit Kleber und Kombizange

Am Sonntag ging der Spaß schon im ersten Durchgang richtig los.

Eine Stecklandung mit Längsriß im Rumpf, geklebt mit dünnflüssigem CA-Kleber. Nach der nächsten Senderausgabe merkte ich, daß auf Höhe nichts ging. Der Kleber ist unter anderem auch in den Zug gelaufen. Mit einer Kombizange und Gewalt machte ich ihn wieder gangbar. Ein zweiter Flieger oder dickflüssiger Kleber würden wohl nichts schaden.

Das Beste aber war: Ohne irgendwelches Murren hat meine Gruppe gewartet, auch wenn ich nur Favorit für einen der letzten 3 Plätze war. Jetzt kannte jeder meinen Namen.

Beim darauffolgenden Durchgang wurde die Geduld meiner nächsten Gruppe auf die Probe gestellt. Nach der Senderausgabe ging bei mir überhaupt nichts. Trotz mehrfacher Nachfragen: Es war kein Kleber irgendwo drinnen, sondern ein gebrochenes Akkukabel hatte Schuld. Oder ich, weil ich mir den Schalter sparen wollte. Statt meines 600 Akkus bekam ich ein 250er und zwei Bleiplättchen geliehen, mit der Anmerkung: „Schick' es mir später..." Irgendwie flog das Ding auch besser.

Bei diesem Durchgang war der Kombizangenausleiher mein Helfer, Beruhiger und Berater. Ich dachte immer, das wären Böen, Störungen oder meine unruhigen Finger. Er sagte, das sei Thermik, und hatte wohl Recht damit, bei vier Minuten vom Seil.

Ich zehre heute noch von dem Erlebnis: „Hey, da is' was!" Und schwupp waren fünf höherqualifizierte Abstauber da oben.

Ich bekam nach der Preisverlosung einen Packen Flächengummis mit dem Kommentar geschenkt: „Ich schraube sowieso alles, und bei deiner Flugweise brauchst du die Gummis." Wie gesagt, ein schönes Wochenende.

In der Kurstadt

Der nächste Wettbewerb war in Baden-Baden beim FMT-Cup. Strahlendes Wetter und wichtig, ein großes Start- und Landefeld. Diesmal hatte ich einen zweiten Flieger und drei Flächen. Anfangs. Die GFK-Styrofläche mit CFK-Roving hatte ich gleich hin, und da ich die ursprünglich steckbaren Ohren des anderen Flügels mit 5-Minuten Epoxi geklebt hatte, reduzierte sich meine Flotte schnell wieder auf den robusten „Ariel". Fazit: Lieber Zeit lassen und Endfest nehmen. Der etwas übergewichtige Ariel hielt dann auch einen Radschlag auf Asphalt aus. Von wegen den Außenflügel leichter bauen wegen des Erkennens von Thermik, das geht bei meinen „Landungen" immer noch nicht.

Sehr beeindruckt zeigte sich das Publikum von der gelochten Holzkonstruktion meines „Ariel". (Mein sinnloser Versuch das Übergewicht in den Griff zu bekommen).

Als echte Verbesserung meines Wettbewerbshandicaps der zittrigen Finger erwies sich der Tip mit 20% Expo auf beide Funktionen, wobei ein beruhigender Helfer ähnlich wirken kann und deutlich preiswerter ist als ein Computersender.

Meinen Helfer und den Zeitnehmer erstaunte ich mit rasantem Abdrehen und angestochenem Landeanflug, sobald einer „Thermik" rief. Eigentlich habe ich bei der Preisverleihung auf einen der Voll-GFK-HLGs geschielt, zumal ich vom drittletzten auf den fünftletzten Platz aufgestiegen war. Das Thermikbuch, das ich dann bekam, würde mir jedoch den letzten Schliff im Kampf um die vorderen Plätze bringen.

Langsam, aber sicher: Der Aufstieg

Schade, daß in Freystadt dann weit und breit kein Aufwind war. Mein Ziel, eine Eins vorne an der Plazierung, erreichte ich bei 17 Teilnehmern dennoch zwangsläufig.

Meine „Libelle" habe ich mit leichterer Folie und einem kleineren Akku um 50g von den mittlerweile 470g „abgemagert". Helfer Stefan warf wie ein junger Gott, und so kam ich auch ohne Aufwinde auf erstaunliche 40 Sekunden.

Auf diesem Bewerb bekam ich zum ersten Mal etwas von Konkurrenzneid und seinen Auswüchsen mit. Als ein Mitbewerber sah, daß das Leitwerk eines der führenden Piloten wegen naßgewordenem Balsaholz zu flattern anfing, sagte er „Da passiert gleich was!", schnappte seine Kamera und knipste den Moment, in dem sich das V-Leitwerk beim Wurf verabschiedete, mit zufriedenem Grinsen.

Feine Sache, die Fliegerkameradschaft. Ich muß aber darauf hinweisen, daß es ein Ausnahmefall war und sonst alles fair ablief.

Das erweiterte Spektrum: Kohlendioxid

Nachdem ich leichtsinnigerweise in Baden-Baden einem „alten" Freiflieger mein Interesse an CO_2-Freiflug bekundet hatte, nahm das Verhängnis in Freystadt seinen Lauf. Ich bekam einen selektierten „Modela"-Motor geschenkt, mit dem Versprechen, daß mir ein Bauplan für einen passenden Flieger zugesendet würde. Die Taktik nennt man „Zugzwang". Der Winter ist lang, und neben dem neuen Lotz-HLG für '94 bleibt mir bestimmt genug Zeit für einen F-1-K-Flieger.

Beim Jahresabschlußfliegen im Freundeskreis wurde das CO_2-Motormodell als wettbewerbstauglich befunden, die Libelle endgültig zerlegt und bei minus 5 Grad minutenlang Thermik ausgekreist. Mittlerweile sehe ich sowas (bei anderen) als normal an. Ich war mangels anderem Gerät mit der Stoppuhr beschäftigt.

Für meine weiteren Fortschritte war die nächtliche Diskussion an diesem Wochenende am wichtigsten: Ob es um den positiven Widerstand am äußeren Viertel des Flügels, der durch eine interne Grenzschichtabsaugung kompensiert wird oder einfach nur um eine frei definierte Laminardelle im Nasenradius nach einer Kollision ging, der Abend brachte meinen Kenntnisstand der Flugmechanik um Riesenschritte voran.

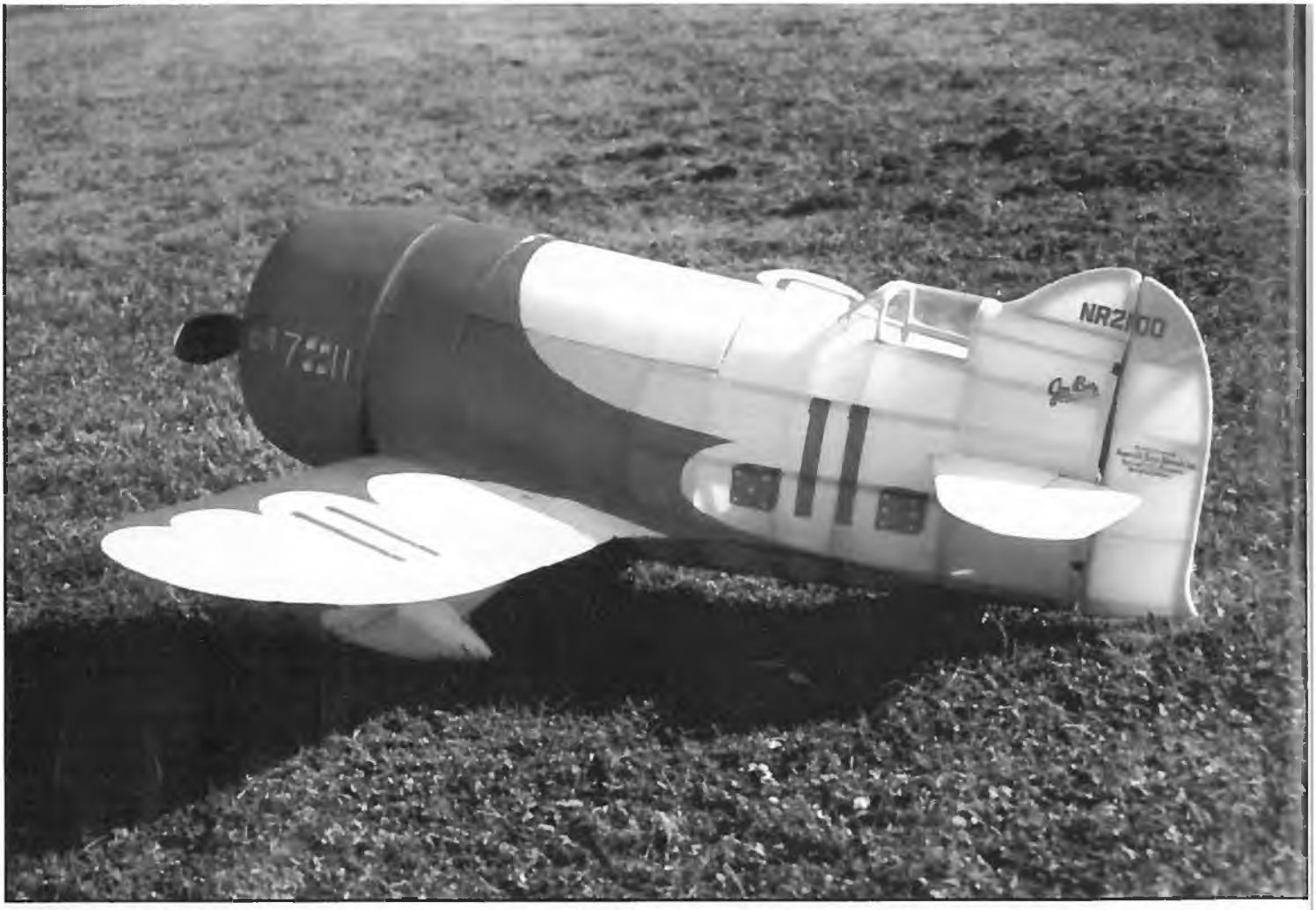
Eine wichtige Anschaffung danach war eine Briefwaage, mit der ich jetzt den Modellbauläden lästig werde.

Heute, Anfang März, ist der dritte CO_2-Flieger in der Mache. Und andere Motore habe ich auch ein paar. Ein neuer Wurfsegler mit etwa 324 g ist schon eingeflogen, neue Musterrippen für den „Schneller-Höher-Weiter" schon geschnitzt. Auch wenn die verschiedenen Baukästen viel für ihr Geld bieten, irgendwann kommt man, wenn man diese Klasse ernst nimmt, um Eigenbau kaum herum. Richtig gemacht ist es wenig aufwendiger als einen Baukasten fertigzustellen.

(Mittlerweile gibt es vom Marktführer ein Modell fertig zum Bespannen, welches meinem zum Verwechseln ähnlich sieht. Ob mir meine Eigenbauten die Mühe dennoch wert sind ...?)

Ob selbst- oder fremdgebaut: Die Reisen zur Veranstaltungen sind die Mühe wert in jedem Falle. Die Orte sind bekannt:

München: 2.7.
Freystadt: 9.7.
Kulmbach: 23.7.
Baden-Baden: 17.9.



Klein, elektrisch und originell: Das Modell der

Gee Bee R1

Siegfried Glöckner

Die Gee Bee, über die in der FMT-Scale-Dokumentation in der Ausgabe 4 ausführlich berichtet wurde, ist ein Flugzeug, dessen Proportionen auf den ersten Blick keine guten Flugeigenschaften verheißen: Ein dicker, tonnenförmiger Rumpf, vergleichsweise dazu kleine Flügel und Leitwerk - so etwas funktioniert eigentlich nicht gut. Das Original ist dennoch flugtüchtig. Aber ein Modell, und dazu in einem ziemlich kleinen Nachbaumaßstab?

Flugfähig oder nicht?

Ich erinnerte mich daran, daß ich bei Experimenten mit fliegenden Brettchen mit Elektro-Antrieb feststellen konnte, daß eine Schwerpunktvorlage die Richtungsstabilität verbessert. Weiterhin war ich überrascht, daß trotz des geringen Leitwerkhebelarms relativ kleine Seitenleitwerke nötig waren, um Steuerbarkeit und Richtungsstabilität zu gewährleisten. Damals kam mir der Gedanke, daß diese Erkenntnisse auch auf ein Modell der Gee Bee übertragen werden könnten, und ein erfolgreicher Scale-Nachbau möglich sein würde.

Die Suche nach einem Modellbauplan

Ich begann Unterlagen zu sammeln und mich mit den Gee Bee-Flugzeugen zu befassen - es waren weit mehr Typen, als ich vorerst ahnte. Ich las auch über die Unfälle, die sich mit den Flugzeugen ereigneten; die absolut meisten davon jedoch während der Starts und Landungen, während die Gee Bees in der Luft recht „normal" zu fliegen waren. Es blieb die Hoffnung, daß das verkleinerte Flugmodell dies auch tun würde. Das Modell sollte in kleinem Maßstab als Elektro-Semi-Scale-Modell mit Getriebemotor fliegen. Das Getriebe erlaubte den Einsatz von relativ großen Propellern, was bei dem voluminösen Rumpf wichtig ist.

Einen richtigen Modellbauplan hatte ich noch nicht. Auf dem Titelbild der Zeitschrift Sport Aviation vom März 1992 fand ich ein Bild des Nachbaus einer „R2" im Flug. Im Heft war beschrieben, daß das Flugzeug weitgehend mit Hilfe eines Modell-Bauplans von Vern Clements erstellt wurde. Vern Clements hatte seit Jahre über die Gee Bee Flugzeuge recherchiert, und viel Information gesammelt. Mit Hilfe seiner Baupläne sind zahlreiche Flugmodelle erstanden. Vern Clements hat mehrere Gee Bee Baupläne in verschiedenen Maßstäben im Angebot. Seine Pläne sind leider nicht billig, aber sehr genau gezeichnet, und beinhalten zahlreiche wichtige Informationen. Vor allem sind alle wichtigen Rumpfspanten formgetreu dargestellt. Ich halte seine Pläne für die genaueste Wiedergabe der Gee

Die Gee Bee „R1", vielleicht das originellste Flugzeug, das es je gab, hier als ein nicht weniger originelles Modell

Bee Rennflugzeuge. Der einzige Nachteil: In den Bauplänen ist der Motor- und RC-Einbau nicht dargestellt. Hier muß der Modellbauer aus seinem Erfahrungsschatz schöpfen. Der Plan der „R1" ist detaillierter als der für die „R2".

Nichts gerade und alles rund...

Zuerst wurde meine Gee Bee nach einem Plan der „R1" im Maßstab 1:8 erstellt. Das Schwierigste beim Bau einer Gee Bee ist die Tatsache, daß dieses Flugzeug kaum eine gerade Linie aufweist. Man benötigt irgendwelche besondere Methode, um die Zelle bauen zu können. Der Rumpf läßt sich z. B. in Halbschalen erstellen, und später die Flügel und das Leitwerk anschließen. Ich beschloß, ein Innengerüst aus Balsaleisten zu bauen, das den Antrieb, die Flügel und das Leitwerk aufnimmt, und die äußere Kontur als leichte Schale zu ergänzen. So ähnlich waren auch die Originale aufgebaut worden. Der Rumpf wurde mit 1mm dickem, und die Flügel mit 1,5 mm dickem Styropor beplankt. Leider wurde das Modell durch das porige Styropor nicht so glatt, wie ich es gerne gehabt hätte, aber bei den zu erwartenden niedrigen Geschwindigkeiten würde dies die Flugeigenschaften wenig beeinflussen.

Anfangs sollte ein SPEED 400 die Gee Bee antreiben. Leider wurde das Modell schwerer als geplant, und ein leistungsstärkerer Kyosho AP 29 mit einer Untersetzung von 3,3 :1 wurde eingesetzt. Für den Propeller wählte ich wieder einmal den bewährten Peck-Gummimotor-Propeller mit 9,5 Zoll Durchmesser, der auf 22 cm gekürzt wurde. Ich hatte keinen größere Untersetzung zur Verfügung, sonst hätte ich für diese eine größere Luftschraube an den Motor angepaßt. So überragte der Propeller die Motorhaube mit 19 cm Durchmesser an der Hinterkante nur um ganz wenige Zentimeter, was den Propellerschub reduzierte.

Jetzt sollte es sich aber zeigen, ob dieses so ungewöhnlich aussehende Modell mit dem relativ kleinem Propeller, der vor einem um so größerem Rumpf seine Arbeit verrichten mußte, überhaupt flugfähig sein würde.

Mit Linksdrall, aber flügge

Ich wurde angenehm überrascht. Den Erstflug habe ich extra früh an einem Märzsonntag durchgeführt, um noch kühle und ruhige Luft zu haben. Obwohl ich stark vermutete, daß das Modell rein theoretisch steuerbar sein müßte und fliegen würde, so ganz sicher war ich mir dennoch nicht.

Hier sieht man es deutlich, warum der Autor und Erbauer Griffmulden in dem Rumpf vorsehen mußte: Sonst wäre die Gee Bee nicht aus der Hand zu starten

Die „R2" hat eine andere, abgerundetere und vorn schmalere Motorhaube; sie ist aerodynamisch etwas günstiger, optischer wohl aber weniger schön

Mit einem kräftigen Spurt und viel Schwung wurde das Modell freigegeben. In einem flachen Winkel stieg die Gee Bee weiter, und legte sich zunehmend in eine Linkskurve. Obwohl ich es nicht wollte, zog ich am Steuerknüppel, um zu verhindern, daß das Modell in der Kurve an Höhe verliert. Eine engere Kurve mit Fahrtverlust und geringerem Steigen war die Folge. Wäre die Gee Bee so tückisch, wie ihr nachgesagt wird, dann wäre sie wohl jetzt nach einem Strömungsabriß abgeschmiert. Weniger Höhenruder und Schräglage erbrachten wieder etwas besseres Steigen und allmählich gewann das Modell an Höhe. Während des Steigfluges war das Modell nicht auf einen geraden Kurs zu bringen. Der Propellerdrall ließ sich in dieser Phase nicht so leicht aussteuern. Nur durch Fahrtaufnahme war ein Kurven nach rechts möglich. Diese Tendenz zur Linkskurve mußte ich also bei den ersten fünf Testflügen hinnehmen.

Die Kleinarbeit der Optimierung

Zuerst wollte ich herausfinden, bei welchem Anstellwinkel das Modell am besten steigt. Anschließend wurde der Querruderausschlag um ca. 50% vergrößert. Die Querruderausschläge betragen nun 15° nach oben, und 10° nach unten. Damit wurde die Gee Bee voll steuerbar. Es konnten nun liegende Achterschleifen mir erstaunlich engen Radien geflogen werden. Das Seitenruder hat einen Ausschlag von 13° in jede Richtung, und hat bei allen Geschwindigkeiten gute Wirkung. Für einen geraden Steigflug braucht das Modell ca. die Hälfte des Seitenruder-Ausschlages nach rechts. Das Höhenruder mit einem Ausschlag von +/- 15° wirkt sehr feinfühlig.

Da die Gee Bee äußerlich keine geraden Linien zeigt, ist es nicht leicht, immer die richtige Fluglage zu bestimmen.

Wegen des geringen Steiggeschwindigkeit wurde das Modell mit der runderen Motorhaube der R2 versehen, in der Hoffnung, dadurch weniger Stirnwiderstand und mehr Propellerwirkung zu erzielen. Vorerst hat sich nach dem Umbau nichts geändert; später, mit einem Propeller mit 24 cm Durchmesser und durch flottes, flaches Steigen, ließen sich die Flugzeiten verlängern. (Für das Elektromeeting in Aspach 1993 wurde das Modell wieder als R1 umgebaut).

Mit ein wenig Überfahrt kann die Gee Bee auch einfachen Kunstflug zeigen. Rollen und Abschwünge sind leicht zu fliegen. Für einen Looping muß ich schon stärker andrücken. Reicht die Fahrt einmal nicht um den Looping zu beenden, dann schnappt die Rumpfnase schnell nach unten und das Modell erzwingt sich in einem kurzen Sturzflug die Geschwindigkeit, die es zum Fliegen braucht. Bei einem Strömungsabriß mit voller Motorleistung kippt die Gee Bee deutlich über die linke Fläche ab. Gegensteuern ist nutzlos. Das Modell fängt sich aber schnell wieder, wenn es Geschwindigkeit aufgeholt hat.

Schwierig, auch beim Modell: Die Landung

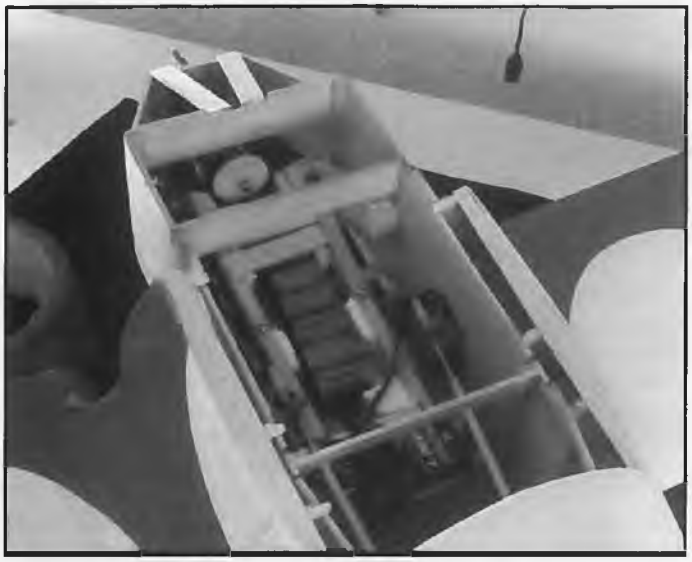
Im Landeanflug kann die Gee Bee steil heruntergeholt werden. Der Rumpfwiderstand macht sich bemerkbar. Erst über dem Erdboden wird die Fahrt langsam reduziert. Die Original Gee Bees und auch der Nachbau der „R2" lassen keine Dreipunktlandung zu. Die Ruderwirkung ist bei diesem Anstellwinkel nicht ausreichend. Daher mußten die Maschinen zuerst mit dem Hauptfahrwerk aufgesetzt werden.

Zuviel Höhenruder vor dem Aufsetzen verringert zwar die Geschwindigkeit, aber läßt auch gerne einen Flügel abkippen. Wegen der geringen Masse des Modells treten zum Glück bei einer mißglückten Landung kaum Schäden auf. Bei Landungen auf Graspiste läßt sich ein „Purzelbaum" bei der Landung nicht immer vermeiden.

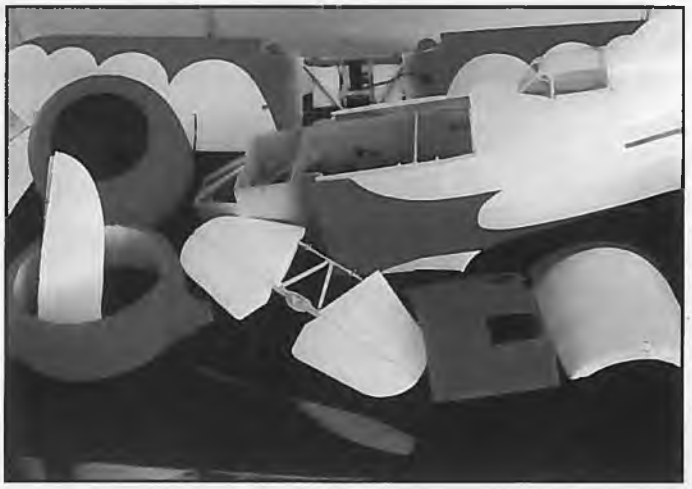
Die Schwerpunktlage meines Modell war bei den Erstflügen bei 18%, wie es Vern Clements in seinen Plänen angibt. Später wur-

Technische Daten:

Maßstab	1:8
Spannweite	950 mm
Länge	675 mm
Flügelfläche:	14,5 dm²
Gewicht:	720 Gramm
Flächenbelastung:	49,6 g/ dm²
Antrieb:	Elektromotor AP 29 BB, mit Getriebe 3,3 :1
Akku:	6 Zellen 500mAh (Sanyo AR)
Propeller:	modifizierter Gummimororprop Durchmesser 240 mm , Steigung 240mm
Flugzeit:	2 bis 2,5 Minuten
Profil:	M6 mit 10% Dicke
Fernsteuerung:	Multiplex, Pico Servos,Mini 7 Empf.
Bauweise:	Balsagerippe, Styropor- Beplankung mit 1 mm und 1,5mm Stärke Motorhaube und Fahrwerkverkleidung aus Styropor.
RC- Ausrüstung:	Querruder, Höhenruder, Seitenruder, Regler
Besonderheiten:	Griffmulden in der Rumpfunterseite für Handstart



Dort, wo beim Original ein riesiger Kraftstofftank saß, läßt sich beim Modell leicht der Antriebsakku und die RC-Anlage unterbringen



Auch wenn das Modell so klein ist, daß es aufgebaut leicht auf der Pkw-Rückbank transportiert werden kann, so wurde es dennoch total zerlegbar konzipiert. Das hatte aber auch einen anderen als nur den Transportgrund: So kann man Modifikationen wie z.B. Motorhauben, andere Leitwerke usw. leicht ausprobieren

de eine Schwerpunktlage von 22% als günstig erflogen. Eine weitere Rückverlegung des Schwerpunktes beim Modell erbrachte ein unstabiles Flugverhalten. Schon bei 24% Schwerpunktlage war das Modell fast nicht mehr steuerbar. Der in den USA fliegende 1:1-Nachbau der R2 hat inswischen eine Schwerpunktlage von 24 %.

Ein genau vorbildgetreues Modell der Gee Bee mit der gleichen V-Form, EWD und Schwerpunktlage wird von einem geübten Piloten gut zu beherrschen sein. Es sollte aber auf geringes Baugewicht geachtet werden. Man darf nicht vergessen, daß die Gee Bee „R1" und „R2" Spezialflugzeuge für hohe Geschwindigkeiten waren und einen geübten Piloten verlangten. Ähnlich wird es wohl auch beim Modell sein. Auch „normal" aussehende Rennflugzeuge mit ihren hohen Flächenbelastungen und z.T. tückischen Profilen müssen feinfühlig geflogen werden.

Quellen:

„The REAL Story of the Granville Brothers and Their Marvellous Airplanes" von Henry A. Haffke, 1989, ISBN 0-934575-04-5.

„Sport Aviation" 3/91.

Bauplan von: Vern Clements, 308 Palo Alto Dr., Caldwell, ID 83605, USA, Katalog für $5.- .

Propeller von: Peck Polymers, Box 710399, Santee, Ca 92075-0399, USA, Katalog für $5.- .

Eine Gee Bee, eine kleine, elektrisch angetriebene und ein wunderschönes Modell

Amigo 3 mit Frontantrieb?

Von Elmar Wolff

Es gibt ihn ja, vom Hersteller entwickelt, für den Einsatz als Verbrenner- oder Elektromotor: Den Amigo als Motorsegler. Nur, die Lösung mit dem Motoraufsatz gefiel mir nicht. (Bruchgefahr bei harten Landungen, ungünstigere Wirkung des hochgesetzten Antriebs, aerodynamisch störend, zumal keine Klappluftschraube verwendbar).

Tatsache ist, daß die Rumpfspitze wie geschaffen ist für einen Elektromotor mit Klapplatte. Nachdem die Materialien aufgelistet und der Motor in den Bauplan eingezeichnet waren, ging es auf Einkaufstour:

einen Speed 600/7,2 V (Grpn);
einen 8/4,5 Zoll Klappropeller;
einen Motorträger (Nr. 7777, Robbe)
und einen Relaisschalter (von Conrad; Nr. 235377-23. Leicht, ca. 20 g, schaltet max. 100 VA (Watt)

Alles in allem hat die Ausrüstung keine sechzig Mark gekostet.

Der Umbau: Das erste Problem stellt sich beim senkrechten Abtrennen der Rumpfnase ein. Da der erste Rumpfspant ziemlich schräg nach unten weist, muß von der Balsanase ein größerer Keil stehengelassen werden. Den senkrechten Schnitt bekommt man so: Man nimmt eine Stecknadel, bindet einen Zwirnfaden darum und hängt unten ein Bleistück dran. Wenn der Rumpf auf dem Hochstarthaken und dem Knick Rumpfboden/Nasenklotz zu liegen kommt, ist seine Längsachse waagerecht, unser Minilot zeigt dann die Senkrechte an. (Wenn kein Starthaken montiert: Dort, wo die erste Schraube lt. Bauplan zu sitzen hat, mit 6 mm unterlegen).

Nun wird das Holz entlang des Fadens markiert und die Rumpfspitze abgesägt. Über die Schnittfläche spannt man nun diagonal zwei Fäden, deren Kreuzungspunkt auf das Holz übertragen wird. Mit einem Zirkel wird dann ein Kreis von der Größe des Motorträgerringes aufgezeichnet, wobei der Fadenkreuzungspunkt als Kreismitte fungiert.

Nach mehrmaligem Probieren wird der Trägerring dann passen; allerdings muß man ihm circa 1/3 des Kranzes rauben, da der Motor nicht in den Ring hineinpaßt, beziehungsweise die Motorachse sonst nicht zum Befestigen des Propellers ausreicht.

Nun verschraubt man Motor, -träger und Propeller miteinander. Das Gebilde wird dann in den Rumpf geschoben und das den Motor umgebende Holz so verschliffen, daß die Propellerblätter in jeder Lage gut auf dem Rumpf liegen. Kühlschlitze sollten trotzdem eingearbeitet werden (circa 50 x 10 mm). Zum Schluß wird der Motorträger mit Hartkleber eingeklebt. (Mit Balsakeilen den Motor ausrichten).

Propeller drauf, Fernsteuerung verkabeln, sich von der richtigen Stellung des Schalters überzeugen (auch Klappropeller fetzen ganz schön!), den 6-zelligen Akku (mehr paßt nicht rein) anschließen und in den Rumpf legen. Spätestens jetzt wird dem Betrachter auffallen, daß es in dem Flugzeug recht eng aussieht.

Der RC-Akku liegt quer vor den Servos, darauf folgt der möglichst gut gepolsterte Empfänger, an den der Flugschalter angrenzt; darüber liegt die Akkustange, die auch nur noch mit Mühe hineinpaßt.

Dann der spannende Augenblick: Fernsteuerung einschalten, den Rumpf unter den Arm klemmen, gasgeben und feststellen, das der Vogel ziemlich Kraft hat. Auf die Freude über den gelungenen Einbau folgt dann die Ernüchterung:

Das Auswiegen: Komplett zusammengebaut hängt die Nase des Flugzeuges steil nach unten. Man kommt leider ohne Heckballast nicht aus, wenn man keine größeren Umbauten vornehmen will. Ich habe zwei Bleistücke (46 und 20 g), die von hinten in den offenen Rumpf gerade noch passen, ohne die Anlenkung zu behindern. Der Ballast wird durchgebohrt und im Rumpf mit durchgestecktem Stahldraht gesichert. Für Motorfliegen müssen 46 g installiert werden, für Hangsegeln (ohne Antriebsakku) komme ich mit 20 g aus.

Mein Amigo läßt sich mit dem oben beschriebenem Ausbau sehr gut fliegen; er ist natürlich schneller geworden, aber auch sein Gleitzahl ist besser. Der Umbau ist einfach und billiger als der vom Hersteller angebotener Aufsatz.

Der „Amigo" ist unter den Modellseglern so etwas wie der „Käfer" unter den Autos: Alt, technisch längst überholt, und dennoch immer beliebt. Mit dem ziemlich einfachen Umbau auf Elektro läßt sich der Segler, der in mancher Werkstatt seit Jahren verstaubt, zum praktischen Freizeit- und Urlaubsflieger umrüsten

-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.

Faszination Strahlantrieb

Teil 1 Triebwerke

Unser Autor Thomas Kamps ist Modellflieger und Student. Das bringt immer ein Problem mit sich, ein finanzielles. Einem solchen Hobbymenschen bleibt dann meist nur der „billige Modellflugsektor" offen - Hangflug, 7-Zellen-E-Flug, normale Verbrennerfliegerei. Wenn man aber partout eine Strahlturbine haben will? Dann muß man sich eben eine bauen. Bei der bleibt es nicht, es folgt die nächste, dann die dritte, noch bessere. T. Kamps hat schon mehrere solcher Turbinen gebaut, der finanzielle Einsatz war vergleichsweise gering, der Zeitaufwand um so größer, wobei dazu auch das Literatursstudium, die Berechnungen, das Zeichnen, das Konstruieren zählen. Als Student, zumal der Physik, hat man dafür gute Möglichkeiten, aber es gehört auch Mut dazu, sich auf diesem Gebiet des Triebwerksbaus zu versuchen. Über seine Arbeiten hat T. Kamps in dieser Zeitschrift bereits berichtet. In dem jetzigen zweiteiligen Artikel, dessen Teil 1. wir hier abdrucken, faßt er seine Erfahrungen und Erlebnisse zusammen.

Von Thomas Kamps

Die Turbine als Antriebsmaschine

Das Funktionsprinzip ist schon lange bekannt und stets gleich. Luft wird angesaugt, verdichtet und schließlich in einer Brennkammer erhitzt. Die heißen Abgase treiben eine Turbine an, welche wiederum den Verdichter antreibt. Die noch verbleibende Energie beschleunigt die Abgase und sorgt so für den gewünschten Schub. Aber schon mehr als 30 Jahren, bevor Pabst von Ohain 1937 sein erstes Strahltriebwerk in Betrieb setzte, meldete der Schweizer Alfred Büchi 1904 eine Maschine zum Patent an, die nahezu das gleiche leistete – den

Abgasturbolader

Was hat der Abgasturbolader, oder „Turbo", wie er oft genannt wird, mit unserem Strahltriebwerk zu tun? Die Antwort ist schnell gegeben. Auch er saugt Luft an und verdichtet diese. Die komprimierte Luft gelangt dann aber nicht in eine Brennkammer, sondern wird einem Verbrennungsmotor zugeführt. Die dazu benötigte Leistung entnimmt eine Turbine dem heißen Abgasstrom.

Wenn man nun ein Auto mit Turbolader fährt und kräftig Gas gibt, geschieht Erstaunliches. Der kleine Turboverdichter liefert die Frischluft mit einem höheren Druck als die Antriebsturbine Abgasdruck zu seinem Antrieb benötigt. Die Energie, die den Turbolader antreibt, resultiert dann nicht aus einer Drucksteigerung der Gase im Motor, sondern lediglich aus deren Erwärmung. Der eigentliche Verbrennungsmotor wirkt nun für den Turbolader nur noch als Lufterhitzer bzw. als Brennkammer. Der kleine Turbolader wird, für den Fahrer unmerklich, zur Gasturbine.

Der Beweis der Funktionstüchtigkeit eines solchen Turbolader-Triebwerkes zu erbringen, ist eigentlich einfach, wenn auch nicht ungefährlich! Es genügt anstelle des Motors eine einfache Dosenbrennkammer in den Gasstrom des Turbos einzuschalten. Mit einem kräftigen Staubsauger-Gebläse zum Starten, etwas Geduld und Vorsicht kommt das Triebwerk in Gang.

Ein von mir verwendeter Turbolader leistet noch heute gute Dienste, obwohl er schon einen Dieselmotor „überlebt" hat. In puncto Laufruhe übertrifft das Versuchstriebwerk dank des dy-

namisch gewuchteten Läufers und der hervorragenden Lagerung alle Modellturbinen, die ich bisher gesehen habe. Man hört praktisch nur das Rauschen des Gasstrahles. Dennoch, und darauf sei besonders hingewiesen: Solche Experimente, wie auch grundsätzlich alle Strahlturbinen-Versuche, dürfen nur mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen gemacht werden. Wir haben es hier mit Maschinen zu tun, deren Teile extrem hoch drehen, andere sehr heiß sind, und alles passiert auf kleinstem Raum, auf dem auch noch brennbarer Kraftstoff geleitet werden muß.

Der Weg zum Modellstrahltriebwerk

Eine flugfähige Modellturbine besitzt man allerdings mit einem solchen Turbosaurus noch nicht: Die Masse von etwa 10 kg ist einfach zu groß.

Für das Modellstrahltriebwerk scheint leider nur ein einziges Teil des Turboladers sinnvoll einsetzbar zu sein: Das Verdichterlaufrad. Damit hat man allerdings ein ausgereiftes Serienprodukt, welches höchste Leistungen erbringen kann. Es ist in unzähligen Versuchen optimiert worden. Die Festigkeit dieses Teiles ist derart hoch, daß es selbst durch krasse Bedienungsfehler praktisch nicht zerstört werden kann.

Der Rest des Modellstrahltriebwerkes wird nun um den Verdichter herumkonstruiert. Die Turbinenstufe, die Brennkammer, ja sogar Welle und Lager müssen sorgfältig auf die Daten des Verdichterrades abgestimmt werden.

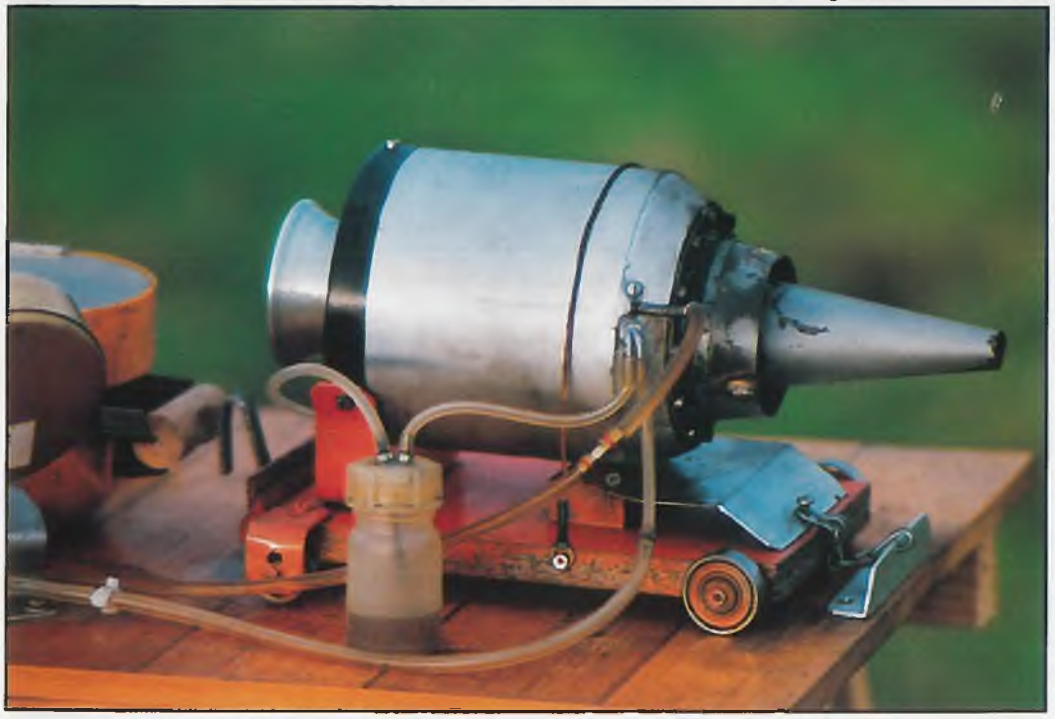
Die so entstehenden Strahltriebwerke gleichen in vielen Merkmalen frühen Triebwerken aus den 50er Jahren.

Brennkammer: Auch sie muß optimiert werden

Völlig unterschätzt wurde anfangs die Brennkammer. Schließlich enthält sie keine beweglichen Teile. Die einzige Aufgabe besteht darin, Treibstoff zu verbrennen und so die vom Verdichter gelieferte Luft zu erhitzen. Diese scheinbar einfache Aufgabe konnten die ersten Muster nur bedingt

Die Miniturbine bei 3/4 Vollgas auf dem Prüfstand. Sie versucht gerade, glücklicherweise erfolglos, die Schmieröl-leitung einzusaugen. Trotzdem wird das Gas etwas zurückgenommen.

Sehr beliebt sind auch Purzelbäume auf dem Prüfstand. Daher ist das Triebwerk mit einer Kette gesichert.



Das Triebwerk im Experimentalmodell Moturex fest eingebaut. (Über das Modell, eine sehr einfache Konstruktion, wird in der nächsten Folge berichtet)

Die kleinere Microturbine mit ausgebautem Laufzeug.

Allein durch einige Modifikationen der Luftführung im Brennkammerbereich konnte die Leistung sukzessiv gesteigert werden. Plötzlich waren mit den Brennkammerproblemen auch andere Schwierigkeiten gelöst. Die vorher etwas zu hohe Abgastemperatur, die viel Kopfzerbrechen bereitete, sank zeitweise auf nur 470 °C - ein untrügliches Zeichen für den guten Gesamtwirkungsgrad.

Sogar die damals benutzten Turbinenräder hielten durch. Erst bei Drehzahlen von mehr als 70000 1/min, was einem Schub von ca. 25 N entsprach, gab es erste Probleme mit der Festigkeit.

Die Schwachstelle des Laufrades war, nicht wie man vermuten könnte der Schaufelbereich, sondern die innere Durchbohrung. Der Lochdurchmesser wurde durch die auftretenden Fliehkräfte schlicht um den Bruchteil eines Millimeters aufgeweitet.

Das leistungsstarke Pegasus Triebwerk vom Pulse-Jet-Team Helmond. Dieses Strahltriebwerk ist ebenso wie das abgebildete Pulso-Rohr ein technischer Leckerbissen. (Und was die Blume, fragt der Redakteur? Sie ist einfach hübsch!)

Jetzt muß man nur noch Gasgeben

Mit einem neuen, in der Radgeometrie geänderten Turbinenrad, ging es dann in weiten Schritten voran. Der Schub schien plötzlich nur noch von der Leistung der Einspritzpumpe begrenzt zu sein. Wurde die Pumpe mit 12 Volt betrieben, ergab dies etwas mehr als 27 N. Mit einem Ladegerät und 15 Volt waren knapp 30 N zu holen, bis schließlich zwei Akkus in Reihe geschaltet wurden. Das Modellstrahltriebwerk folgte wie gewohnt ruhig der Regelung. Auch die bisherige Bestmarke wurde spielend erreicht.

Dann kam der spannende Moment. Was passiert, wenn man noch ein wenig mehr aufdreht? Als Experimentator ist man auf fast alles gefaßt. Gespannt hört man auf das Turbinengeräusch, welches ein Anstreifen der Räder oder einen Lagerschaden verraten würde. Doch dann passiert, woran man nicht gedacht hat. Das Modellstrahltriebwerk holt artig Drehzahl und Schub auf und schiebt einfach den ganzen Prüfstand samt Aufbauten ein Stück

Ein kurzer Testlauf im Leerlaufbereich. Normalerweise darf die Turbine natürlich auf diese Art, im Schraubstock gespannt, nie befestigt werden

weit vor sich her. Eine nachfolgende Inspektion ergab, die Miniturbine, so wurde sie getauft, hat alles schadlos überstanden. Selbst die Turbinenschaufeln, die bei Vollgas mit etwa dem 300.000.-fachen ihrer Gewichtskraft an der Radscheibe „ziehen", haben keinen Schaden genommen.

Der Triebwerksschub wird jetzt allerdings nicht mehr durch die Leistung der Kraftstoffpumpe, sondern durch eine deutliche Fehlanpassung zwischen Verdichter- und Turbinenstufe begrenzt. Diese resultiert aus der Auslegung des Turbinenrades für einen geringeren Schub. Bei Vollgas, was nun einem Schub von 40 N entspricht, protestiert das Triebwerk mit kräftigem Brummen gegen weiteres Gasgeben: Ein klares Zeichen für das Unterschreiten der Verdichterpumpgrenze.

Mit der Miniturbine, so denke ich, ist der Beweis der Leistungsfähigkeit dieser besonderen Triebwerkskonfiguration geglückt. Die Kombination eines Turboladerverdichters mit einer für ein Strahltriebwerk vorteilhaften Axialturbine hat sich vollauf bewährt.

Gerade die Probleme, die sich wegen der zwingend erforderlichen, sehr kleinen Turbinenschaufeln ergaben, haben sich nun in einen Vorteil gewandelt. Die entstehenden Räder sind wegen dieser Besonderheit ungemein drehzahlfest. So kommt die Miniturbine völlig ohne hochwarmfeste Legierungen aus.

erfüllen. Die eigentliche Verbrennung fand zu Teilen oftmals erst innerhalb der Turbinenbeschaufelung statt. Anstatt des erhofften Enthalpiegewinnes gab es nur spektakuläre Flammenerscheinungen und viel zu heiße, rotglühende Turbinenschaufeln zu bestaunen.

So protestierte auch das im letzten Jahr (FMT 1/93) beschriebene Triebwerk, wenn man ihm mehr als 12N Schub entlocken wollte.

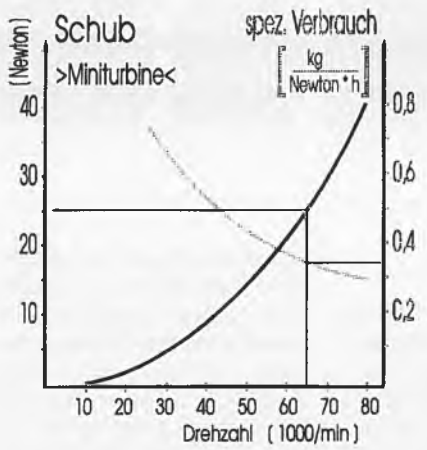
Leistungsstarkes Triebwerk aus den Niederlanden

Was aber kann ein Modellstrahltriebwerk leisten, wenn man kompromißlos alle Möglichkeiten nutzt, die hochfeste Werkstoffe bieten?

Diese Frage haben sich wohl auch Bennie van de Goor und Han Jenniskens aus Helmond gestellt. Dieses Team, vielen Lesern durch imposante Pulso-Jet Vorführungen bekannt, hat ein Modellstrahltriebwerk der Extraklasse gebaut. Auch hier wird ein durchsatzstarkes Turboladerverdichterrad verwendet. Dem Experten fällt auf, wegen des geringen Triebwerksdurchmessers bleibt wenig Platz für das so kritische Leitsystem des Verdichters. Dennoch, dank einer ausgeklügelten Luftführung und der äußerst präzisen Ausführung sind die Wirkungsgrade gut.

Als Turbinenwerkstoff verwendet das Pulse-Jet-Team Nimonic 90, ein Material welches rotglühend, noch fester ist als normaler Stahl bei Zimmertemperatur.

Die erreichte Leistung spricht für sich, dennoch besitzt dieses Triebwerk noch erhebliche Reserven für neue, dreistellige Schubrekorde.



Kleine Triebwerke verbrauchen viel Treibstoff. Im Schaubild ist der spezifische Verbrauch, also die Menge Kerosin, die pro Newton Schub in einer Stunde verbrannt wird, in Abhängigkeit von der Drehzahl abgetragen. Mit steigender Drehzahl und somit höherem Druckverhältnis wird die Kraftstoffausnutzung stets besser. Dennoch braucht die Miniturbine pro Newton Schub rund dreimal soviel wie ein vergleichbares „großes" Triebwerk. Bei 65000 1/min beispielsweise leistet sie 25 N Schub und benötigt dabei ca. 0,35*25 = 8,75 Kg Kerosin pro Stunde. Deutlich günstiger ist das niederländische Modelltriebwerk. Dank der guten Wirkungsgrade wird ein spezifischer Verbrauch von weniger als 0,25 N/kg/h erreicht.

Kleines Triebwerk für den Modelleinsatz

Mittlerweile habe ich ein weiteres kleineres Modelltriebwerk für den Einsatz in einem Modellflugzeug gebaut. Dieses nutzt eine noch recht junge Radtechnologie. Das vom Turboladerhersteller KKK entwickelte Laufrad erreicht erstaunliche Wirkungsgrade, die selbst großen Verdichtern kaum nachstehen. Für Turboautos bedeutet dies einen geringen Kraftstoffverbrauch, für das Modell-strahltriebwerk niedrige Abgastemperaturen und wegen des unkritischen Kennfeldes eine enorme Spritzigkeit.

So kann die Microturbine in wenigen Sekunden vom Leerlauf bis auf 95000 1/min hochgedreht werden. Auch in dieser Konstruktion schlummern noch einige Schubreserven. Die ersten Flugversuche haben allerdings gezeigt, soviel sei vorweggenommen, daß bereits 3/4 des Vollgasschubes meine bescheiden Fähigkeiten als Modellpilot überfordern.

Fortsetzung folgt

Schnäppchen-Angebot von vth

Eine Fundgrube für Flugzeugfreunde und Modellbauer!

Alle deutschen Flugzeugtypen 1910-1934, ihre Motoren, Hersteller, Maße, Leistungen, Verwendungszweck, Bewaffnung und Kennzeichen.
Ob Heinkel, Junkers, Focke-Wulf, in diesem Werk finden Sie auf 436 Seiten und ca. 400 Rissen im Maßstab 1:144 alle eingesetzten deutschen Flugzeuge aus jener Zeit. Zahlreiche Tabellen und Falttafeln runden dieses 2-bändige Gesamtwerk zum jetzt stark reduzierten Sonderpreis ab.

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

2 Bände 20 x 26 cm mit zusammen 436 Seiten zum ca. 60% reduzierten Superpreis von nur DM 39,80.

Schlagen Sie zu – solange Vorrat reicht !

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

Rund um den Hubschrauber

Meinrad Debatin

Nachdem in den letzten beiden Ausgaben reichlich in Grundlagen und Geschichte geschwelgt wurde, soll nun der graue Alltag wieder Einkehr halten. Erfreulicherweise melden sich inzwischen immer mehr Hubschrauberpiloten, die mit zusätzlichen Informationen und Tips in dieser Rubrik beitragen. Recht so Freunde, den dies bringt Farbe ins Geschehen und zeigt, wie vielschichtig der Modellhubschrauber ist.

BELL Jet Ranger von VARIO

Dieser Rumpfbausatz ist nicht zu verwechseln mit den üblichen Rangern, die von ihren Proportionen her eher dem Star Ranger und nicht dem ursprünglichen Jet Ranger gleichen. Dieser ist nämlich weitaus zierlicher geraten, was sich natürlich auch am Modellrumpf entsprechend niederschlägt.

Der Jet Ranger-Rumpf von VARIO ist für den Einbau einer Sky Fox-Mechanik ausgelegt, d. h. kein Spantengerüst, sondern eine große, von vorne aufschiebbare Haube, die einen guten Zugang zur Mechanik gewährleistet. Dabei ist der Vorfertigungsgrad des Rumpfes beachtlich: Fertig beschnittene Haube mit ausgefrästen Fensteröffnungen, ebenso ist der eigentliche Rumpf mit allen Ausschnitten und Öffnungen versehen, der Heckspant ist fertig eingesetzt und die Auflagen für die Mechanik sind ebenfalls eingeklebt, gebohrt und mit Einschlagmuttern versehen. Hier gleich der erste Hinweis: Bei meinem Rumpf waren diese Auflagen zu weit vorne, sodaß die Taumelscheibe später sehr eng an der Haube anlag und die vordere Ansteuerung entfernt werden mußte. Wie üblich, merkt man sowas natürlich erst, wenn alles andere schon fest eingebaut und angepaßt ist. Daher sollte zuerst die Mechanik lose eingeschraubt werden, damit man mit aufgesetzter Haube prüfen kann, ob man ebenfalls einen Rumpf aus dieser verunglückten Lieferung erwischt hat. Wenn ja, ordentlich reklamieren oder die Mechanik in eigener Regie ca. 5-10 mm nach hinten versetzen. Dazu reicht es, die Bohrungen an den Mechanik-Laschen entsprechend neu zu bohren. Mir hat allerdings die ganze Befestigung der Mechanik nicht gefallen, da das Einschrauben der vier Schrauben von innen in den Rumpfboden geradezu abenteuerlich ist. Daher habe ich die Einschlagmuttern nach unten mit ei-

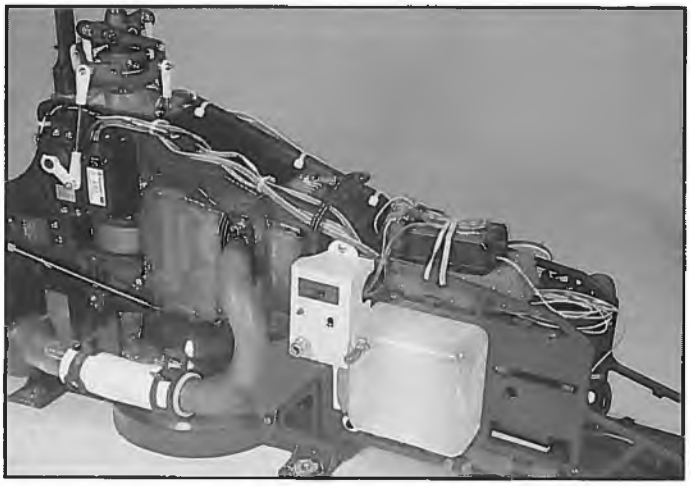
Das hohe Landegestell und der stark geneigte Rotormast sind typisch für den Jet Ranger

nem 4-mm-Bohrer durchgebohrt, entsprechende Einschlagmuttern von oben in die Mechanik-Laschen eingeklebt und verschraube jetzt die Mechanik von außen nach innen mit dem Rumpf. Vorne benutze ich Senkkopfschrauben, damit der Rumpfboden bündig bleibt, hinten reichen normale Schrauben, da noch Luft zwischen Boden und Lagerbrettchen ist. Die Schrauben können später mit weißem Tesaband zugeklebt werden.

Die Mechanik selbst, ein gestrippter Sky Fox, wurde vorher noch etwas umgearbeitet, um eine möglichst gute Wartungsfreundlichkeit zu erreichen. Zwischen Tank und Kühlschacht wurde seitlich ein Modulgehäuse (Elektronik-Versand) angeschraubt, das Schalter, Ladebuchse, Glühanschluß, Betankungsnippel und Spannungskontrolle enthält. Dadurch müssen keine Anschlüsse an den Rumpf nach außen verlegt werden. Das Gasservo wurde eine Etage höher waagerecht eingebaut, damit genügend Platz für den Schalldämpfer vorhanden ist. Dieser wurde mit einer Lasche fest mit der Mechanik verbunden. Das hat den Vorteil, daß der Rumpf keine Vibrationen vom Motor bekommt (Geräuschdämmung!) und die Mechanik kann so komplett ausgebaut werden, ohne daß man irgendetwas separat abbauen muß. Ebenfalls im Lieferumfang ist der Heckantrieb mittels CFK-Rohr und zwei Klauenkupplungen. Das CFK-Rohr wird im Heckausleger nochmals mit einem Kugellager abgestützt, das an einem Schaumstoffspant über einen zusätzlichen Flansch angeklebt wird. Das Ganze funktioniert recht gut, bringt aber vom Bauaufwand her absolut keine Erleichterung, sondern eher noch mehr Aufwand. Außerdem erachte ich die zweite Klauenkupplung als überflüssig, da sie wiederum Elastizität in den Antrieb einbringt, was man ja eigentlich vermeiden wollte. Der Heckspant zur Montage des Getriebes ist fertig eingesetzt und bedarf keiner Nacharbeit. Ein vorbildähnliches Kufengestell mit unterschiedlich hohen Rohr-Bügeln ist ebenfalls im Kasten und trägt wesentlich zum Scale-Charakter des Jet Rangers bei. Die T-förmigen Verbinder von Kufen und Rohr haben allerdings etwas Luft und sollten mit reichlich Epoxy eingeklebt werden. Es gibt zwar einen Leitwerkssatz aus GFK, aber im Baukasten sind nur entsprechend vorgefräste Balsateile, deren Fertigstellung einiges an Arbeit verlangt. Man sollte sich selbst etwas Gutes tun und die Investition in die GFK-Teile tätigen, da man so eine Menge Arbeit sparen kann. Der klare Scheibensatz wird von innen an die Fensterausschnitte geklebt und ist somit bündig mit der Außenwand. Das linke hintere Fenster haben ich nur angeschraubt, damit man beim Ausbau der Mechanik am Heckservo den Steuerdraht aushängen kann. Diesen habe ich übrigens mit einem zusätzlichen Lagerbock abgestützt, damit keine Elastizität in der Ansteuerung entsteht.

Nachdem der Hubschrauber soweit fertig ist, sollte die Haube noch sorfältig angepaßt und verschraubt werden. Der Falz oben an der Taumelscheibenverkleidung ist etwas nach innen gezogen und ergibt keinen sauberen Übergang. Mit ein paar Füllklötzchen wurde dies behoben. Jetzt nochmals genau prüfen, ob die Taumelscheibe in allen Lagen wirklich frei ist und nirgendwo am Rumpf anstößt. Die sehr starke Neigung des Rotormastes täuscht hier nämlich gewaltig. Die Rumpfoberfläche ist von der Qualität her ausgezeichnet, sodaß die Verwendung des passenden Dekorbogens kein Problem darstellt.

Flugfertig, ohne Sprit, wiegt der Jet Ranger exakt 4800 g, was ein sehr guter Wert ist. Die Flugleistungen sind damit völlig ausreichend, obwohl der vorgesehene Schalldämpfer etwas klein geraten ist - Platzprobleme! - und der Motor so nicht seine ganze

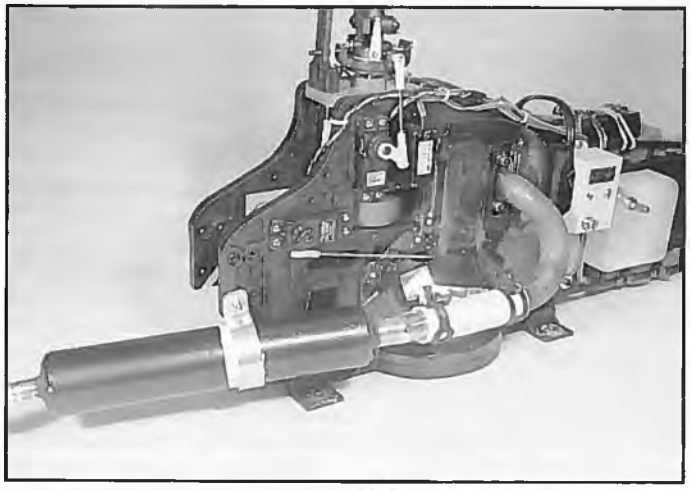


Die weiße Versorgungsbox paßt genau zwischen Tank und Kühlgebläse. Sie ist bequem durch das rechte Seitenfenster der Tür zu erreichen

Damit der Schalldämpfer in den schmalen Rumpf paßt, mußte das Anschlußrohr vorne und das Endrohr im Winkel verändert werden. Dazu wurden sie seitlich eingesägt, etwas gebogen und wieder hart verlötet

Die Stützlagerung des CFK-Rohres

Blick in den Rumpf. Hinten das Stützlager der Antriebswelle, rechts der Steuerdraht für den Heckrotor, ebenfalls seitlich abgestützt



Die komplette Mechanik mit angeflanschtem Schalldämpfer. So wird sie von vorne in den Rumpf eingeschoben

Der Rumpf ist sehr weit vorbereitet. Zu beachten ist auch die CFK-Auskleidung des Rumpfbodens

Leistungsfähigkeit ausspielen konnte. Das Geräuschniveau ist ausgesprochen angenehm, sicherlich auch wegen nicht allzu hoher Systemdrehzahl, nicht zu vergessen die Abkopplung des Schalldämpfers vom Rumpf. Im Schwebeflug hängt das Heck durch die geneigte Rotorwelle etwas nach unten, woran man sich erst noch gewöhnen muß. Bedingt durch die schmale Rumpfsilhouette und das geringe Gewicht wird der Ranger im Vorwärtsflug doch recht schnell, so daß auch anspruchsvolle Kunstflugfiguren geflogen werden können. Aber man sollte nicht vergessen, daß man es hier mit einem Semi-Scale-Modell zu tun hat, das nicht unbedingt zum „Heizen" gedacht ist.

Der Jet Ranger von VARIO ist ein gut aussehender und auch gut fliegender Semi-Scale-Hubschrauber. Der Bausatz hat einen hohen Vorfertigungsgrad, gute Rumpfqualität, aber doch auch eine Reihe nicht zu Ende gedachte Detaillösungen, die der Erbauer in eigener Regie nachbessern muß. Trotz des Vorfertigungsgrades ist also noch einiges an Arbeit und Zeit zu investieren, es ist also kein „Heute-kaufen-morgen-fliegen-Modell".

Steckbrief des Vorstellungsmodells:

Rumpf: Jet Ranger
Mechanik:
Sky Fox Standard
Motor:
Webra Speed .61 ABC
Fernsteuerung:
Futaba FC 28
Kreisel: Futaba G 154
Servos: Graupner/JR 4041
Preis des Rumpfbausatzes:
460.- DM
Zubehör:
Resorohr, Krümmer,
GFK-Leitwerkssatz
Bezug:
Fachhandel, VARIO

Die viel-seitige
-FMT-
Die führende Fachzeitschrift
für den Flugmodellsport

Tips für die Concept-Helis

In diesem Bericht wollen wir den „Conceptionisten" zeigen, wie sie ihren Concept noch etwas tunen können

Der Ansaugfilter am Concept 60. Mit etwas Geschick läßt er sich sicherlich noch besser verstauen

Beim Concept 30 fügt sich der Filter harmonischer ins Gesamtbild ein

Von Christian Peitz und Michael Drestomark

1. Luftfilteransaugung

Die Verwendung eines Luftfilters ist im Hubschrauberbereich sehr sinnvoll. Dafür gibt es verschiedene Gründe. Der Motor verbraucht zunächst einmal weniger Sprit, da der vorbeiströmende Kühlluftstrom keinen Sog mehr am Vergaser entwickeln kann. Als zusätzlicher Effekt kommt dann noch dazu, daß damit natürlich auch erheblich weniger Sprit über die Mechanik verteilt werden kann, was wiederum zu einem sauberen Hubschrauber führt. Aber der Luftfilter ist ebenso eine Ansauggeräuschdämpfung. Der Hubi wird nicht nur meßbar leiser, auch das Motorgeräusch wird im Klang angenehmer. Der Verschleiß wird gemindert, die Riefen im vorderen Kurbel-wellenbereich (durch Staubkörnchen verursacht) treten nicht mehr auf, so daß der Motor nach vielen Laufstunden noch aussieht wie neu. Mein Supertigre G 34 Heli hat mit Luftfilter über 100 (!) Liter Sprit verbraucht und läuft immer noch zuverlässig ohne Leistungseinbußen.

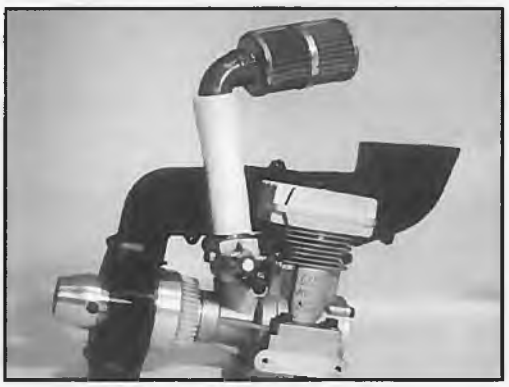
Für den Anschluß am Motor wird ein Alustück gedreht. Dieses sollte stramm über die Öffnung des Vergasers gehen. Es wird mit Loctite o.ä. festgeklebt. Am Luftfilter selber muß ein Kupferbogen oder Nippel angelötet werden, die Verbindung geschieht mit einem Siliconschlauch. Nun kommt nur noch ein Loch in den Gebläsetunnel und fertig ist die Luftfilteransaugung.

So sieht die komplette Ansaugdämpfung aus

Für 30er Helis kann der kleine Typ von Luftfilter verwendet werden, wie er im RC Car Bereich für 3,5-ccm-Motore benutzt wird. Besonders gut ist auch der Graupner Luftfilter. Hier wird eine Gummimanschette über einen abgesägten Autobenzinfilter geschoben. Beim Austausch des Luftfilters kann man dann auf preiswerte Autobenzinfilter zurückgreifen, die dann nur noch entsprechend durchgesägt werden müssen.

Beim Concept 60 reicht der Luftdurchlaß leider nicht aus. Hier haben wir zwei Luftfilter zusammengelötet, somit wird die Durchflußmenge fast verdoppelt. Ein Leistungsunterschied ist nicht bemerkbar, egal ob man nun mit oder ohne Luftfilter fliegt. Sollte sich irgendwann im Laufe des Flugbetriebs ein Leistungsabfall zeigen, so kann man darauf schließen, daß sich der Luftfilter mit Verunreinigungen zugesetzt hat. Der Filter wird mit Methanol ausgewaschen und anschließend mit einem Kompressor ausgeblasen.

Im RC-Car-Bereich gibt es genügend Auswahl an Luftfiltern. Rechts der zusammengelötete Filter für den 60er Concept



Der Vergaser-Adapter ermöglicht einen sicheren Halt für den Verbindungsschlauch

2. Die längere Heckabstrebung

Bei einigen Concept 60 treten trotz rund laufender Getriebeteile extreme Vibrationen auf. Eine Abhilfe ist möglich, die Vibrationen lassen sich stark mindern: Die original Heckabstrebung wird entfernt. Aus dünnwandigem Alu- oder Edelstahlrohr werden zwei neue Streben abgelängt, an den jeweiligen Enden flachgedrückt und gebohrt. Befestigungspunkte sind die Höhenflosse und die Schrauben des hinteren Kufenbügels. Je nach Größe des Anlassers gibt es allerdings etwas Startprobleme. Dies muß dann im Einzelfall geprüft werden. An dieser Stelle soll auch noch einmal daran erinnert werden, daß die Haupt- und Heckrotorblätter nicht zu fest angezogen sind. Sie müssen leicht schwenken können, da es ansonsten ebenfalls zu Vibrationen kommt.

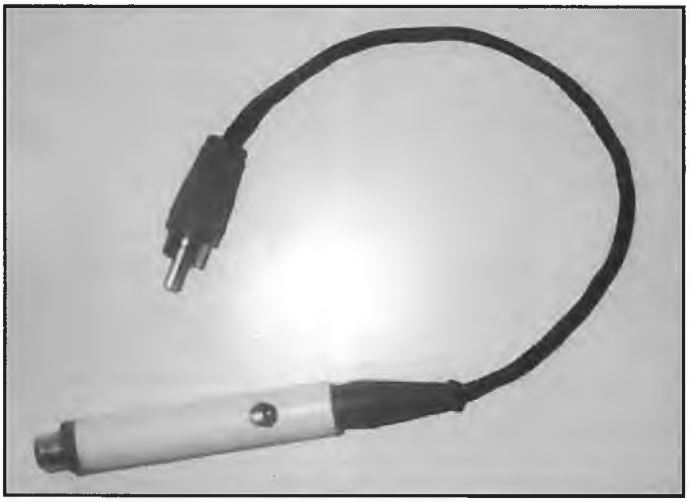
3. Die Mischereinheit

Bei allen Concepts kann sich die Mischernabe verdrehen, da sie nur durch die beiden Steuerstangen, die von unten kommen, geführt wird. Da die Blattsteuerstangen schräg auf diese Mischereinheit wirken, üben sie einen seitlichen Druck aus, der zu dem oben erwähnten Verdrehen führt. Besonders im oberen Pitchbereich tritt dieses Verhalten auf, was sich natürlich schlecht auf die Steuerpräzision des Hubis auswirkt. Kyosho hat dies erkannt und - zumindest für die 30er Reihe - einen Mischer mit einer zusätzlichen Sechskantführung auf den Markt gebracht. Das ist natürlich nicht ganz billig, so daß wir uns eine andere Lösung ausgedacht haben.

Wir haben zwei Blechstreifen angefertigt und sie zwischen die Kunststoff-Pitchgestängeführung und dem Innenring des Taumelscheibenschwenklagers geklemmt. Damit wird die Gestängeführung etwas zusammengepreßt; die Steuerstangen laufen nun viel präziser. Fazit: Die Mischereinheit verdreht sich (fast) nicht mehr und preiswert ist diese Lösung obendrein.

Für die Hubschrauberflieger (und nicht nur für sie):

Der Glühkerzentester



Der fertige Glühkerzentester. Er wurde mit den in der Hi-Fi Branche üblichen Steckelementen versehen, weil diese bei dem Hubschrauberflieger standardmäßig als Glühkerzenanschluß am Rumpf Verwendung finden. Der Tester kann aber natürlich in jede andere Glühkerzenzuleitung zwischengelötet oder - gesteckt wreden

Wolfram Linke

Dieser Glühkerzentester ist ein Hilfsmittel für alle, die mit einem 2-Volt-Akku die Glühkerze ihres Motors anheizen. Wenn der Motor nicht anspringen will, stellt sich immer erst die Frage: Glüht die Kerze überhaupt? Der Glühkerzentester zeigt nun durch Leuchten seiner Lampe den Zustand der Kerze an. Das heißt: Fließt Strom, ist die Glühkerze in Ordnung und die Lampe leuchtet, fließt kein Strom, dann ist die Glühkerze defekt und die Lampe ist aus. Das Funktionsprinzip beruht darauf, daß um einen elektrischen Leiter, durch den Strom fließt, ein elektromagnetisches Feld entsteht. Dieses elektromagnetische Feld schließt nun den Reedschalter (elektromagnetischer Schalter) und die Lampe leuchtet.

Diese Schaltung wurde für den Hubschraubereinsatz entwickelt. Und weil die Hubschrauberflieger die Glühkerzenleitung meistens zu einer Cynchbuchse an der Rumpfwand führen und den Akku deshalb mit einem Cynchstecker versehen, wurde der Tester ebenfalls mit diesen Anschlußelementen versehen, so daß er nun einfach in die Glühkerzenakku-Leitung zwischengesteckt werden kann.

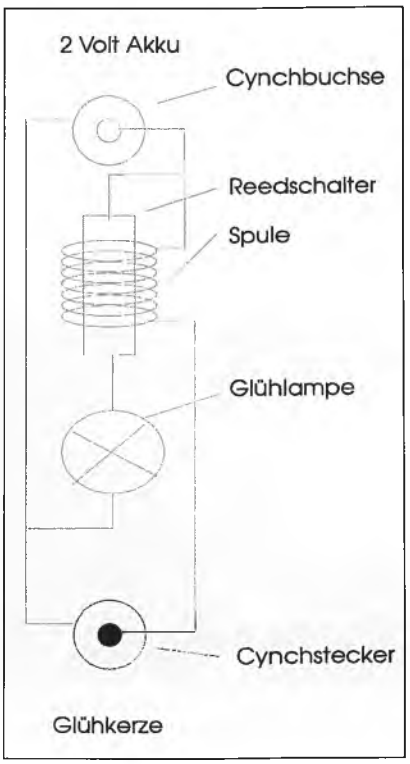
Benötigte Teile:
- Kleinst-Glühlampe 1,5 Volt
- 20mm Reedschalter
- 1 Cynchbuchse
- 1 Cynchstecker
- Kunststoffrohr 10 mm Innendurchmesser

Die Spule wird hergestellt, in dem man ein Stück Kupferlackdraht um die Glasröhre des Reedschalters wickelt. Der Kupferlackdraht sollte etwa einen Durchmesser von 0,8 mm haben.

Bauanleitung:

An dem Cynchstecker wird ein 10cm langes Kabel angelötet. Von der Cynchbuchse entfernt Man die Abdeckkappe. Die Cynchbuchse wird später zusammen mit der Platine in das Rohr geschoben und bildet ein Abschlußende des Rohres. Nun werden die einzelnen Bauelemente auf einer Lochrasterplatine aufgebaut und verlötet. In das Kunststoffrohr wird an entsprechender Stelle ein Loch für die Glühlampe gebohrt. Ist die Schaltung fertig, wird diese dann in das Kunststoffrohr eingeschoben. Nach erfolgreicher Funktionskontrolle wird die Rohröffnung, an der das Kabel für den Cynchstecker heraus kommt, mit Silikon zugespritzt.

Ich wünsche gutes Gelingen und immer heile Kerzen!



IKARUS

.... 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:	Treiner 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**

Für den Einbau eines Einziehfahrwerks vorgesehen

siehe Katalog Seite 49

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**

Bauaufwand beschränkt sich auf das Bespannen und den Einbau der RC-Anlage

siehe Katalog Seite 48

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-Helimotor 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
empf. VK.: 549,- DM

FM 40 ccm
Best. Nr.: 947200
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

APC-Luftschrauben
erhältlich bei IKARUS

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 besonders durch einen enorm großen Wirkungsgrad aus. Fünf verschidene Motoren lieferbar von 8 - 16 Zellen.

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

Die aktuellen Videos von IKARUS

Videotitel:	Best. Nr.:	
"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

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

Das Fachbuch für alle Interessenten am Modellflug
Modellfliegen mit Erfolg
2. erweiterte Auflage
empf. VK.: 26,- DM

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

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

Modellflieger-Urlaub

MODELLFLUGFERIEN MIT FAMILIE: URLAUB UND HOBBY

im Schneekönig ist das Wirklichkeit.

FAMILIEN-HOTEL
SCHNEEKÖNIG

Familie Glatz, A-9564 Falkert-Patergassen 30
Raum Bad Kleinkirchheim Kärnten, 1800 m Seehöhe
Tel. 00 43/42 75/4 11, Fax 4 09-1 60

FERIEN INMITTEN DER NATUR

GRATIS-INFO ANFORDERN

Komforthotel, Hallenbad, Massage, Kosmetik, Sauna, Tennis, geführte Wanderungen, Ponyreiten, Streicheltiere, Unterhaltungs- und Betreuungsprogramm für groß und klein. Kinderbetreuung von 3–12 J. gratis, Kinderermäßigung von 20 bis 100 %.

1 Tag HP ab DM 87,–

Alpin ist in

1. ÖSTERREICHISCHES
ALPIN-SEGELFLUG-HOTEL

THERMIK - AUFWIND - HANGFLUG - HOTELEIGENE HÄNGE
(gebührenfrei)

Alpiner Segelflug – fliegen mit der Natur.
Thermik und Aufwind – ein Erlebnis – die Herausforderung.
Von Juni bis September.
Alpin-Segelflugkurse '94 im Juni und August
mit der Flugschule ROLAND (Termine anfordern).

Helmut Böhms Modellflugschule — Ihr Erfolg – unsere Werbung

Wochenseminare mit 3 bis 4 Teilnehmern bei uns nur: Fläche DM 650,– Heli DM 900,–
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

Let's fly.

Urlaub im Allgäu – Urlaub bei Fliegern
Preisgünstige Fremdenzimmer in netter Fliegerpension, ruhige und sonnige Waldrandlage, Bastelraum, Hangflugmöglichkeiten für alle Windrichtungen.
Pension und Gleitschirmflugschule Kranzusch, Hofener Str. 12
87527 Sonthofen, Tel. 0 83 21/8 83 35, Fax 0 83 21/7 12 04

Abenteuer DRACHEN

Steigen Sie ein in das Abenteuer im Kampf mit dem Wind mit unseren

Paimpol-Voiles Sport-Lenkdrachen

Fordern Sie kostenlos und unverbindlich unseren Farbprospekt an:

TWW Versandhandel
Heimwerker Bastel Hobbybedarf
Postfach 1739
74307 Bietigheim - Bissingen
Tel.: 07142/33667 Fax: 07142/32863

Ihr Fachgeschäft in der Hallertau

Donath GmbH
Modellbau
Bastelbedarf

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

Ferienwohnung - Restaurant Montana
6533 Fiss 130 /Tirol – Familie Rietzler
Tel. 0043-5476 / 69 72

Urlaubsspaß – Modellfliegen –
Start auf 1.435 m bis 2.480 m ü.d.M.
Hausberg von Fiss-Schönjoch
Ferien für die ganze Familie, so richtig zum Wohlfühlen in unseren komplett ausgestatteten Ferienwohnungen für 4 bis 6 Personen. – Unser Familienbetrieb ist weitum bekannt für die ausgezeichnete Küche.
Hauseigener Fliegerraum – Werkzeug vorhanden – eigener Parkplatz bei der Flugwiese. Junior zugl. Koch vom Hause – fliegt selbst.
Wir informieren Sie gerne. – Rufen Sie uns an.

FISS

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

Komfortabel, ruhig und gemütlich wohnen bei Freunden. Auch ich bin begeisterter Modellflieger. Bestens ausgestatteter Bastelraum und großer Abstellraum. Neuerbautes Haus im Ortskern mit Komfort-Appartements (TV, Radio, Telefon, Safe) für 2–7 Personen, **kinderfreundlich,** Sauna, Dampfbad, Solarium, Tischtennis, Terrasse, Gartengrill, Liegewiese, Kaminstüberl, Parkplatz. Auf Wunsch mit Frühstück.
NEU: CAFÉ-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-Möglichkeiten auf 1400 m Höhe und 2500 m Höhe.
– Frühjahr und Herbst Sparwochen –

MODELLFLUGSCHULE UFO LEIPZIG

– 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 0171/8500852 · Fax 03 41/311675

Modellsport Schulungscenter PEGASUS
URLAUB UND ERLEBNISFREIZEIT FÜR ALLE

● Hangflug pur mit Graupner Hochleistungsmodellen
● Elektrosegelflug ganzjährig
● Päd. geschulte Fluglehrer
● Anfänger- u. Fortgeschrittenenschulung
● Einstellhilfe u. Einfliegen Ihrer Modelle

Pegasus, Kirchenstraße 11, 83454 Aufham
Telefon + Fax: 08656/1842

PROFESSIONELLE ALPIN-SEGELFLUG-WOCHEN
Kommen Sie mit uns in die Kärntner Nockberge
Wir lassen Träume wahr werden

26. Juni–1. Juli 1994
28. August–2. September 1994

»Österreichs höchstes Kinderhotel«
1875 m
SPORTHOTEL FALKERTSEE

● Familienferien und Modellsport
● Erlebnisbad/Sauna/Massage/Tennis
Betreuungsprogramm
● Kindergetreuung gratis
● Kinderermäßigung

Fam. Hans Käfer, A-9564 Falkert-Patergassen
Telefon 0043-4275/92220, Fax 9222-40

GRATISINFO · begrenzte Teilnehmerzahl · GRATISINFO · begrenzte Teilnehmerzahl · GRATISINFO

Faserverbundwerkstoffe im Selbstbau

Neuheiten `94

ARAMID-WABE
2mm, 29 kg/Rg.

CARBON-ROHRE
Ø 4 bis 15 mm

CARBON-Gewebeschläuche
ARAMID-Gewebeschläuche
GLAS-Gewebeschläuche

PVC-HARTSCHAUM
80 kg./Rg. 1,2 mm stark
als Kernwerkstoff für
Flächensandwich

CARBON-ROVINGSTRANG
NF-12, NF-24, C-40

FÜR DIE VAKUUMTECHNIK
Folienschlauch, Absaugschlauch,
Absaugvlies, Absaugflansch

● Unser riesiges Programm in "HIGH-TEC-WERKSTOFFEN" in Epoxyd- und Polyesterharzen, Glasleinengeweben, Carbon- und Kevlar-Geweben, Bandern, Spachtelmassen, Füllstoffen, Zubehörteilen, "De-Q-cell-Hartschäumen"

FÜR DEN BAU VON FLUG- UND SCHIFFSMODELLEN

fordern 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, Wabenwiese und "De-Q-cell"-Hartschäumen
bitte anfordern mit DM 12,00 (Ausland DM 20,00) in bar oder Briefmarken

Epoxy Verstärkungsfasern De-Q-cell Modellbau-Hartschaum

bacuplast
E. Baier Kunststoffhandels GmbH
D-42699 Remscheid-Lüttringhausen, Grünerplatzstraße 16 - 18 (Industriehof-Lüttringhausen), Telefon 0 21 91/ 5 47 42
D-48369 Saerbeck, Wibbeltstr. 1, Telefon 0 25 74/ 2 78

HIROBO-POWER-HOBBIES

Shuttle Z-ZX-ZXX

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

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

LIFT-BOY LIFT-BOY

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

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

Zuzüglich Porto- & Verpackungspauschale.
Lieferbar im EG-Raum und Österreich; Auslandslieferungen MwSt.-frei.
Versand an privat per Nachnahme – Versand an Fachhandel auf Anfrage

LIFT-BOY LIFT-BOY

SIMPROP ELECTRONIC

NEU - NEU - NEU -NEU - NEU - NEU
SIE MÖCHTEN GERNE ELEKTRISCH FLIEGEN LERNEN? VERSUCHEN SIE ES DOCH EINFACH MIT UNSEREM BRANDNEUEN

Esprit

SUFER - HOLZ - SCHNELLBAUSATZ
• Genial in sich verzahnte Gurthölz - Steckbauweise
• inkl. Schritt- und Wölbklappen-Servos kpl. RC - Zubehör
• Direkt und Getriebeantrieb

RC - ELEKTRO - SPORTMODELL für 7 - 8 SC Zellen

RC: Seite, Höhe und Motor (wahlweise Querruder)

Spannweite: 1460 mm
Gewicht: 1300 - 1400 g

Akkuwechsel problemlos durch Rumpfdeckel möglich

Bausatz
Bestell - Nr. 031 019 0

unverb. empf. Verkaufspreis DM 149,-

Den Bausatz "ESPRIT" bekommen Sie ab sofort in Ihrem Modellbaufachgeschäft.

SIMPROP ELECTRONIC

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

Interessiert? Ja, senden Sie mir
☐ Den Simprop Prospekt '94 kostenlos
☐ Den aktuellen Hauptkatalog! Schutzgebühr DM 19,50
Die Schutzgebühr liegt per Eurocheck oder in Briefmarken bei.
Bitte Adresse nicht vergessen!

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.

Setzten 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 Rotthalmünster 2

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.
Graupner-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^	289,– DM
Super Tigre S 45 K/ABC, 7,5 ccm ohne Schalldämpfer	198,– DM
Super Tigre S 61 K Ring, 10 ccm, ohne Schalldämpfer	225,– DM
Whisper-Schalld. f. 3,5-6 ccm 72,– f. 6,5-10 ccm 78,–, f. 10-15 ccm	86,– DM

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

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

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

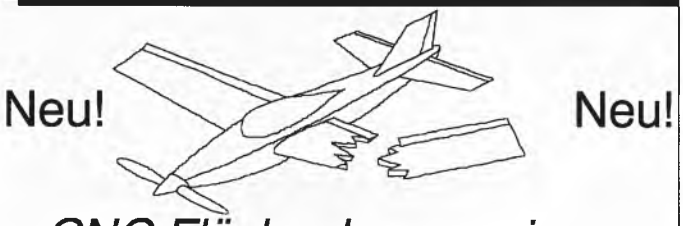
Keler- u. Ultra-Elektromotoren komplett im Lieferprogramm.

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

Wir helfen Ihrem Modell (wieder) auf die Flächen



CNC Flächenkernservice

Ein Satz Kerne schon ab DM 50,-

emmel engineering gmbh

Behringstr. 21 D-76646 Bruchsal Tel. 07257 / 5327 Fax 07257 / 5326
Info und Liste gegen DM 3,- in Briefmarken. Preise zzgl. Versandkosten und Nachnahmegeb.

Regler * Softschalter * Lader
in zukunftsweisender Technik

Digital-Regler von 30 bis 120 A. 35x45(55)x13 mit BEC 6-12 Z., o. BEC 7-24 Z., abschaltb. Bremse — ab 146,00 DM
Neue Version mit erhöhter Leistung auch für Dreiwindungsmotoren, verbesserte Bremswirkung
Regler m. getakteter BEC, von 40 bis 80 Amp. 7-16 Z/14-30 Z., abschaltbare Bremse — ab 180,00 DM
MOS-Soft-Schalter, nur 24x35x12 mm, 30 bis 60 Amp. mit BEC, Bremse, USE, 7-12 Z / 7-24 Z o. BEC — ab 89,00 DM
Power 40/5 vario, getakt. BEC-Modul 5V/1.2A, 7-40 Volt mit einstellb. Untersp.-Abschaltung von 7-30 Volt — ab 86,00 DM
AKKULIFE 3, aktives Empängerakku-Kontroll-Modul mit einstellbarer Abschaltung 7-30 Volt, nur 10 g mit allen Kabeln, absoluter Schutz gegen Tiefentladung. — 59,00 DM
AKKUSWITCH 1, digitale Akkuweiche für **4 Zellen** — 85,00 DM
alle Softschalter/Regler (BEC-Version) mit Schalterkabel fordern Sie kostenlose Unterlagen an.

MANZ ELECTRONIC SYSTEME, Brandenburger Str. 49,
D-71640 Ludwigsburg, Tel. 07141 - 860163 Fax 863221

CHK-Elektro- u. Segelflugmodelle

NEU **THERMIK-STAR-T**
Elektromodell DM 425,–
mit T-Leitwerk! komplett fertiger, 3-teiliger Rippenflügel und Rippenleitwerke mehrfarbig bespannt, GfK-Rumpf weiß, Spw. 2170 mm, Profil S3021 mod., 590 g!

SPIRO
Elektromodell DM 770,– - 975,–
High-Tech Voll-GfK Hotliner, exzellent gebaut, auf Wunsch Air Brush Finish, Spw. 1800 mm, Profil RG 15, von 8-27 Zellen, verschiedene Stecknasen zur Auswahl!

NEU **SPACE**
F3-B Modell DM 1390,–
Voll GfK/CfK-Bauweise feinste Sahne, höchste Stabilität, zweifarbig, komplett fertig gebaut! Spw. 2960 mm, Profil RG 15 – Die Kampfmaschine!

FLIC-FLAC
Elektro- od. Segelmodell DM 450,–
Spw. 2100 mm, Profil RG 15, Flügel in Sandwich, mit Querruder fertig gebaut, weißer GfK-Rumpf, GfK-Höhenruder. Einsatz: Soft bis Power!

ELEKTRO-KAUZ
DM 488,–
Flügel in Sandwich, mit Querruder fertig gebaut, weißer GfK-Rumpf, GfK-Leitwerke, der Super-Allrounder! Spw. 2600 mm, Profil E 205 / S 3021

REFLEX
Elektro- od. Segelmodell DM 566,– - 687,–
Flügel in Sandwich, mit Querruder/Störklappen fertig gebaut, weißer GfK-Rumpf, weiße GfK-Leitwerke, Spw. 2800 mm, Profil RG 12. Sagenhafter Gleitwinkel!

NEU **X-PLOITER**
F3-J-Modell DM 750,–
3-teiliger Sandwichflügel, flugfertig gebaut u. mehrfarbig bespannt, GfK-Rumpf, bespannte Rippenleitwerke, Spw 3000 mm, Profil S 3021

X-PLOITER
F3-J-Modell DM 845,–
3-teiliger Rippenflügel flugfertig gebaut, mehrfarbig auf Wunsch bespannt, weißer GfK-Rumpf, Leitwerke farbig bespannt. Mit Störklappen, Fluggewicht nur 1450 g, Spw. 3100 mm, Profil S 3021 - Ein Traum wird wahr ! -

CARAT - Expert
Elektro- od. Segelmodell DM 744,– - 787,–
Flügel in Sandwich, mit Querruder u. Störklappen fix u. fertig gebaut, Leitwerke u. Rumpf in weißem GfK, Spw. 3300 mm, Profil RG 8, Die Thermikleistung ist sagenhaft!

CHK MODELLE
Modellbau H. Kraus
D-93059 Regensburg, Im Gewerbepark A67
Te. 0941 / 45110 Fax 42062

Westerly Trainer
Best.Nr. 00 2900
Westerly Beginner
o. Querruder
Best.Nr. 00 2000

Super Qualität

heute kaufen....

hoher Vorfertigungsgrad

....morgen fliegen

präzise Verarbeitung

JAMARA

Flugfertig-Modelle

ab sofort lieferbar

Spitfire	Spw. 1090mm	* DM 259.-
Focke Wulf	Spw. 1090mm	* DM 259.-
Cessna 172-25	Spw. 1290mm	* DM 269-
Piper Cub	Spw. 1420mm	* DM 289.-
Piper Cub	Spw. 1850mm	* DM 449.-
Westerly	Spw. 1498mm	* DM 249.-
Telemaster 96	Spw. 2400mm	* DM 598.-
Telemaster 150	Spw. 3800mm	* DM 999.-
Handsel	Spw. 1000mm	* DM 199.-
Topaz II o.Querruder	Spw. 3070mm	* DM 409.-
Topaz II m.Querruder	Spw. 2450mm	* DM 449.-
Leon	Spw. 1226 mm	* DM 169.-

Handsel Segler

*unverbindliche Preisempfehlung

Spitfire

German Quality

bei unseren Stützpunkthändlern
Langnickel; Bergheim
Staufenbiel; HH
Reineck; Waltersdorf
Schneller; Bomlitz
Vogel; Leipzig
Fass; Lüneburg
Neuner; München
Hötzl; München
Klein; Weil am Rhein
Steber; Massing/ Österr.
Claas; Herborn
Creutzig; Wackernheim
Buchmaier; Ravensburg
Natterer; Mailand
Hope; Schweiz

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

schulze elektronik gmbh

prenzlauer weg 6 • D-64331 weiterstadt
telefon & fax: 0 61 50 / 1 58 17

die superlative am reglerhorizont*

der d52-85Fo (platz 1,2,3,5,7,10 im B-kader ´93) wurde weiter verbessert!

150A aus der streichholzschachtel, 25mV/10A?
knallharte bremse bei 3-windungs motoren?
überragend in größe, gewicht, form, leistung?
d.h. ultimative daten, nicht nur auf dem papier?

kein pro-blem!

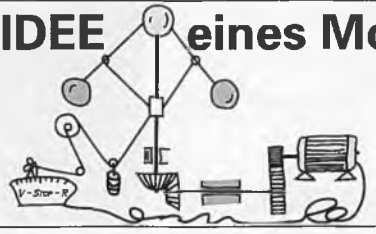
die antwort auf alle stellerpro-bleme in wettbewerben heißt: **d53-125Fo ergo-line**

d53 ergo-line paßt sich der rumpfform an, natürlich auch bei 60A.

*der regler ist ein steller - und auch für IHREN hotliner geeignet.

P.-CONSULT GmbH Wien

Wir hatten die IDEE eines Motorreglers...



Eine Produktlinie der
Pi-TRONIC
Elektronik GmbH

Wir setzen IDEEN um

Quarter-Scale Modell in Holzbauweise mit GfK-Haube u. Radverkleidungen. Spw. 229 cm, ab 7,8 kg, ab 30 ccm, Preis: DM 790,–. Gesamtprogramm mit über 40 weiteren Modellen und Zubehör geg. DM 5,– in Briefmarken.
K&K Modellbau, Kapellenstr. 11, 96103 Hallstadt; Tel. 0951 / 75593, Fax 72323

Alles für den PC

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 bleicht gleich DM 410
- Update für Besitzer älterer Versionen DM 120

Sonderangebot Jun/Lul 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

Jasper

Ihr Modellbaufachgeschäft

Flugmodelle · Schiffsmodelle · 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 Kerz	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	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...

MODELLBAU PLAUL

Portlandstr. 97 · 33378 Rheda-WD · Tel. 0 52 42 / 44 354

Hier sollte eigentlich unser Angebot für IHR Modell stehen!
Doch welches Modell ist Ihres? (Können wir ja nicht wissen - oder?)
Reden wir darüber!
Wir freuen uns auf Ihren Anruf.

Robbe – Futuba – 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: 0 52 42 / 46 0 51
Schriftliche Bestellungen bitte an Modellbau Plaul, Postfach 21 03, 33349 Rheda-Wiedenbrück

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

84 Seiten

Graupner

Neu-heiten '94

K 14

BEAT
Spannweite 1700 mm.
Querrudergesteuertes Hotline-Elektromodell für 10–16 NC-Zellen.

PILATUS B4, TRAMPER, JU 52, EXPERIENCE, FOKKER – insgesamt 22 Modelle, JR-Fernsteuersysteme, MC-ULTRA CONTEST, JET-Antrieb, ULTRA-Motoren mit ASE-System sowie aktuelles Zubehör.

AZIMUT ATLANTIC CHALLENGER

Länge 1220 mm. Vorbildgetreuer Nachbau für JET-Antrieb über zwei Elektromotoren.

GRAUPNER Neuheitenprospekt N94
28 Seiten Flugmodelle
12 Seiten Schiffsmodelle mit Zubehör
6 Seiten Automodelle mit Zubehör
16 Seiten Fernsteuer- und Ladetechnik
7 Seiten SPEED- und ULTRA-Motoren
13 Seiten Zubehör

Im Fachhandel erhältlich.

mc-20
Schrittmacher mit neuer Super-Software für Profi-Piloten.

Heckgetriebener RC-Wettbewerbs-On-Road-Car mit ZENOAH Zweitaktmotor 22,5 cm³.

MERCEDES C 180 V6 DTM

JOHANNES GRAUPNER
D-73220 KIRCHHEIM-TECK

HI - TECH-BAUMATERIALIEN

CFK-Holme und -Verbindersysteme
F3B-Fertigholm 12 x 18 mm, 3-teilig 2oo DM
Für den Selbstbau auch in Styro-Abachi-Flächen:
CFK-Leisten 12 x 2 mm ab 14,9o DM/m,
3,5°- Steckverbinder 9x14x12o/25o mm incl. Taschen
CFK-Vollstäbe, Ø 6 - 16 mm, Glas: Ø 2o-32
zzgl. passende Glasrohre
CFK-Rohre ab 11 g/m, Ø 4 - 16 mm
ideal für Schubstangen und Torsionsrohre
Glasgewebe: 25, 49, 8o, 1o5, 1o8, 163, 295, 39o g/m²
ab 5,4o/5,4o/4,5o/1o,3o/11,8o/5,9o/1o,5o/9,5o DM/m²
65 g/m² Kohle-Kevlar (Elasticflaps) ab 6o,- DM
93 g/m² Kohlegewebe, 45° angeschnitten, ab 85,-DM
NEU: Flechtbänder z.B. als Nahtbänder
(wie Diagonalgewebe)
NEU: Kohle - Leichtschläuche
in 2 , 3,2, 4,5, 6,2 g/m, ideal für Holme und Rohre
Glas-, Kevlar- und Kohleschläuche, Rovings
extrem dünnflüssige Luftfahrtharze ab 24,5o DM/kg
und vieles mehr

HOCHSTARTSEILE AKTION
ganzjährig, blaue, hochelastische Qualität
4oo m Ø 1,2/1,4/1,5 mm: 35,5o/41,-/5o,- DM
Fallschirme in Neonfarben für F3B und Training

Wettbewerbs- und Trainingszubehör

SEMINARE: GFK und F3B

VOLL-GFK-MODELLE:

Nimbus 4 9104 mm, 1:2,9, HQ 2,5-14/12
Voll-GFK-CFK-Tragflügel

F3B: VEGA, V-Leitwerk, CFK-Flügel
286o mm, HQ 1,5-8,4

F3J: FULMAR, Thermiksegler, T-Leitwerk
282o mm,62 dm², S 411o

HLG: MOUSTIC „Schmeißgeier"
124o mm,RG 15, 34o g

Minimatador 4ooer Kunstflieger,85o mm

HUITZLI 65o mm ,4oo-Pylonracer

F5B: MACH 2, Hotliner für 1o-27 Zellen
1894 mm, 32,6 dm², RG 14

F5A: SHARK E-Kunstflug, 2o-3o Zellen

F5D: EXTASE II 92o mm Pylonracer
ZINGO Pylonracer mit V-Leitwerk

ZINGO und EXTASE auch als Hangflitzer

ELEKTROFLUGZUBEHÖR

CFK-Klappluftschrauben - Aktion
1ə x 5,5 bis 14 x 8,5 für 23,- bis 28,- DM
3 bzw. 5 verschiedene Größen für 75 bzw. 11o DM
Speed 4oo CFK-Prop in Kürze

CNC-gefräste GFK-Motorspanten ab 8,- DM

Schalter und Regler
Speed 4oo BEC-Softanlauf 2o/4o A-Dauer ab 78 DM
Pylonregler 75 A-Dauer, Pylon-Relaisschalter,
BEC-Relaisschalter 45 A-Dauer ab 59 DM
75/12o A-Regler für1o Zellen-Hotliner

PC-Motor-Akku-Prüfstand 248,-DM

Powermax für V, A, Drehzahl
mit Infrarotmessung (kein Tageslicht erf.) 198,- DM

Plettenberg-Motore
auch Evolution-Ausführung lagermäßig

EMC - VEGA

Dipl.-Ing. Heinz-Bernd Einck
Rügenstr.74 in D 45665 Recklinghausen
Tel. & Fax (oo49) o2361 - 491o76

8o S. Farbkatalog für 1o,oo DM Schutzgebühr
Materialpreisliste gegen frankierten A4-Rückumschlag

Pi-CONSULT GmbH Wien

...heraus kam die Motorregler-Serie

Eine Produktlinie der
Pi-TRONIC
Elektronik GmbH

wms2000

Wir setzen IDEEN um

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 0 71 27/7 12 31
Telefax 0 71 27/8 92 97

ROLAND
MODELLFLUG-SCHULE

Fax 004175 232 0805 Tel. 004175 233 2761

PREIS - HITS !!
Heli - Motor 10 ccm **ROSSI** 36R60 **DM 498.--**

BUD NOSEN - Holzbausätze :
CITABRIA, 1.67m Spw. DM 165.-- / 2.68m Spw. DM 380.--
AERONCA 1.65m Spw. DM 165.-- / 2.68m Spw. DM 380.--
SEA GULL Elektrosegler Spw. 2.20m, FERTIGMODELL DM 199.--
Der Benzin - Heli *von KALT* **GS ALPHA** **DM 2'600.--**
U.S.AIR CORE die UNZERBRECHLICHEN
COROSTAR 40, Tiefdecker,, 1.42m Spw. DM 249.--
CLASSIC 40, Hochdecker, 1.62m Spw. DM 249.--
auf alle Preise, geben wir **DEFAROPA** - Rabatt !!

DEFAROPA TRADING
FL - 9494 Schaan Landstr. 67

IBA Flugmodellbau Jahn
IBA BAUERMANN MODELLE
Finkenweg 9, 56587 Oberhonnefeld
Tel. 0 26 34/47 83

LIFT Elektro o. Segler
4 versch. Flächen
Spannw. 2300–2500 mm
7–10 Zellen
Rohbaufertig ab **DM 295,–**
Weitere Modelle im kostenlosen Prospekt.

???? 12 V Schnellader an 220 V ????

Kein Problem, mit unserem Netzgerät **STV 10** betreiben Sie Ihren Schnellader (MC ULTRA DUO-PLUS usw.) außer an der Autobatterie auch an 220 V und haben so eine **super Heim-Schnellladestation.**
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 × 145 × 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) · Rotthof 101 · 94152 Neuhaus · Tel. 0 85 07/2 02 · Fax 0 85 07/18 94

... 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
Dobelstraße 43
73110 Hattenhofen

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 3,- in Briefmarken.

Händleranfragen mit Nachweis erwünscht.

Raketenmodellbau und Zubehör Robert Klima, Birkenweg 7, D-86494 Emersacker, Tel: 08293/1734 Fax 7815

Topmodell

Steigen Sie ein.
Mit uns in den siebten Modellbauhimmel.
Mit technischen Neuheiten vom Feinsten.

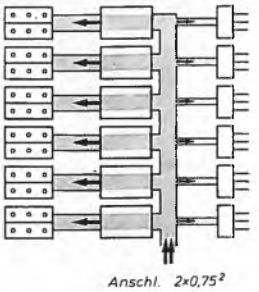
Die Weltneuheit: Getriebe im Ölbad

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.

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

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

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



Anschl. 2×0,75²

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

MODELLBAUBEDARF
E. GARTEN · Darmstädter Str.134 · 64625 BENSHEIM · Tel. (0 62 51) 74 99

Stearman PT 17

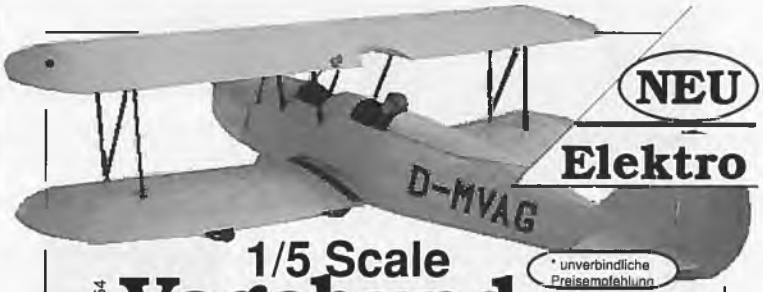
F4U Corsair

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,–	F4U 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	98,–	Piper Tri Pacer	Spw. 149 cm	3,2–5,0 ccm 2 T	159,–
P 51 Mustang	Spw. 92 cm	1,8–2,5 ccm 2 T	98,–	Champion Citabria	Spw. 137 cm	3,5–5,0 ccm 2 T	149,–

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
Uhlandstr. 11, 82256 Fürstenfeldbruck, Tel./Fax 0 81 41/1 07 87
Katalog gegen DM 3,– in Briefmarken.



NEU
Elektro

1/5 Scale
Vagabund
Kit aus sauber ausgesägten Balsa- und Sperrholzteilen

* unverbindliche Preisempfehlung

Best.Nr. 01 0400
*DM 369,00

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

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

JAMARA GERMANY

Christians Modellbau Center
CMC Wolfsburg
Christian Hosch

Wir haben eröffnet

Helikopter	Motorflug	Zubehör
Graupner	Graupner	Oracover: Die Bügelfolie der besonderen Klasse
- Helm-Helikopter	Robbe	Optional-Parts für Helikopter
Robbe	Simprop	Treibstoffe der verschiedensten Hersteller
- Schlüter-Helikopter	Krick	Motoren der Sonderklasse
Simprop	Prafa	- OS
-Hirobo-Helikopter	Jamara	- Nova Rossi
Kyosho	Multiplex	- Enya
- Conzept-Serie		- usw.

Es locken viele Eröffnungsangebote rund um den Modellbau
Rufen Sie an, wir bringen Sie weiter!

CS Keil LRP BMT REX Picco Robbe Tamiya Kyosho Mugen Serpent Simprop Multiplex Graupner Nova Rossi

CMC Wolfsburg
Christian Hosch
Siegfried-Ehlers-Str.7
38440 Wolfsburg

Telefon : 05361/2670-0
Telefax : 05361/2670-8
Täglicher Schnellversand per UPS oder Post

Bei uns bezahlen Sie auch am Telefon mit Ihrer Visa-Card

Pi-CONSULT GmbH Wien

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

GÜNTER OECHSNER

MODELLBAU
workshop
beratung & service

Drehzahlsteller und Schalter von Sommerauer

SOFT 25, Softanlaufschalter, 6-10 NC's, 25A, EMK/BEC, 19g	87,--
SOFT 35, Softanlaufschalter, 6-10 NC's, 35A, EMK/BEC, 19g	110,--
STWREL 45, Schaltrelais, 45A, EMK, 24g	64,--
STWSP 30, Drehzahlsteller, 6-24 NC's, 30A, EMK, 20g	143,--
STWSP 30 BEC, Drehzahlsteller, 6-10 NC's, 30A, EMK/BEC, 22g	169,--
FUZZY 40 AKRO, Drehzahlsteller, 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, FAI	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

AVEOX

Die ersten bürstenlosen Elektromotoren für den Modellflug

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

Unterlagen: **Fa. Titec J. Fluri, Lindenweg 15 B**
CH-2543 Lengnau
Tel: Schweiz (0) 65 53 14 20 · Fax: (0) 65 52 73 78
Händleranfragen erwünscht

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.-
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.-

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

Gesamtpreisliste Holz- und Materialien gegen 2.40 DM in Briefmarken.
Wir liefern auch fertige Balsa-beplankungen !

Abreißgewebe 95 g/m², 80 cm breit, lfm 7,90 DM

GeFa Faserverbundwerkstoffe für den Modellbau

Hochwertiges Epoxid-Harz 25F mit Härter: Topfz. 40 + 70 Min.
1,4 kg DM 36,30 0,7 kg DM 19,90 0,35 kg DM 12,30
Epoxid-Harz UNI 200 mit Härter: Topfzeit 30 oder 180 Min.
1,4 kg DM 33,20 0,7 kg DM 18,40 0,35 kg DM 11,20
Glasgewebe:

g/m²	20 g	25 g	49 g	80 g	105 g	161 g	280 g	390 g
DM/m²	8,90	8,90	8,90	6,50	13,60	7,50	9,30	12,30

Glasgewebebänder:

120 g/m² br.	2 cm	3 cm	8 cm	225 g/m²	2 cm	4 cm	10 cm
DM/lfm	0,40	0,50	1,30		0,45	0,70	1,40

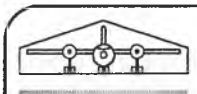
Glasroving: lfm 0,20 DM **Kohleroving:** lfm 0,45

Glasschnitzel: 3 mm	250 g	DM 5,–	500 g	DM 8,90
Baumwollflocken:	500 ml	DM 3,80	1000 ml	DM 6,50
Microballons:	500 ml	DM 4,90	1000 ml	DM 7,90
Thixotropiermittel:	500 ml	DM 3,90	1000 ml	DM 6,50

Weitere günstige Angebote: Formen- + Deckschichtharz, Aramid- + Kohlegewebe, Trennmittel, Klebstoffe und sonstiges finden Sie auf unserer **kostenlosen** Preisliste.

ES LOHNT SICH!!!

GeFa Faserverbundwerkstoffe Gerhard Faigle
Lerchenbergstr. 34, 71665 Vaihingen-Horrheim, Tel. 07042/32963



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

SUPERANGEBOTE !

BalsaholzFeinschliff 100 x 1000 mm 1. Wahl

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

OLDIES VON FLAIR

Fokker DR 1	Spw. 1860 mm	30-40 ccm	478,00 DM
Puppeteer	Spw. 1524 mm	6,5-10 ccm	255,00 DM
Magnattile	Spw. 1485 mm	6,5-10 ccm	191,00 DM
Hannibal	Spw. 2310 mm	10-15 ccm	343,00 DM
S. E. 5A	Spw. 1346 mm	ab 3,5 ccm	279,00 DM
Baronette	Spw. 1245 mm	3,5-7,5 ccm	247,00 DM
Legionaire	Spw. 1321 mm	3,5-7,5 ccm	239,00 DM
Etrich Taube	Spw. 2032 mm	6,5-10 ccm	319,00 DM
Attila	Spw. 1170 mm	4,5 ccm	135,00 DM
Fokker D VII	Spw. 1550 mm	8,5-13 ccm	271,00 DM

SAITO 4 T MOTORE und
weitere günstige Angebote finden Sie in unserem kostenlosen Katalog.

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

Unsere Besten

greven

Klebstoffe

Ing. Helmut Greven
Postfach 10 13 23
D-68013 Mannheim
Tel. 06 21 / 2 51 60
Fax 06 21 / 10 35 18

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

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

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

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

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

MODELLBAU PARADIES

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

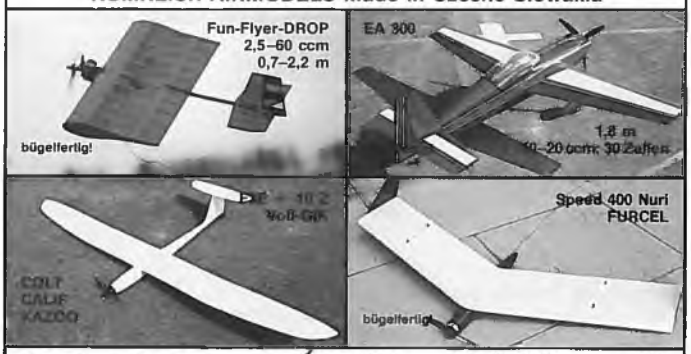
09111 Chemnitz
Schloßstaße 7
Tel.: 03 71/41 51 87
Fax 03 71/41 20 12

CHK MODELLE

Modellbau H. Kraus
D-93059 Regensburg
Im Gewerbepark A 67
Tel. 09 41/4 51 10
Fax 09 41/4 20 62

L. Zoder Modellsport
49835 Wietmarschen · Lohne Hauptstr. 81 · Tel. 05908/8147

RUMREICH AIRMODELS Made in Czecho-Slowakia



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

Voll-GfK: COLT 888,– · CALIF 959,– · F3B CONUS 929,– · F5A SMASH 1099,– · KAZOO 649,–

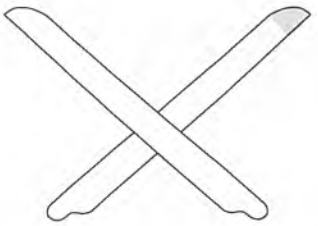
bügelfertig!: EA 300 535,– · FURCEL 139,– · DROP 155,—385,– · F3A Elektro 535,– · F3A-X Super-Star 725,–

POWER-HOBBIES

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

Preis pro Paar ab 95,- DM
zzgl. Versand

GFK- Rotorblätter



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

Das hat bisher gefehlt! Der neue Spitzen-Lack Paletti...

Mit diesem Lackspray haben wir etwas ganz Besonderes entwickeln lassen.

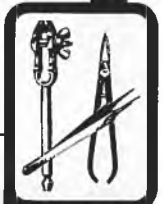
In 28 Farbtönen sowie als Filler und Klarlack erhältlich, läßt Paletti die Farbe hochglänzend funkeln.
Feinste Pigmentierung garantiert höchste Ergiebigkeit.
Paletti ist kraftstoffbeständig. Selbst synthetische Öle können jetzt dem Lack nichts mehr anhaben.
Zu all diesen Vorteilen kommt letztendlich noch die Schnell-Trockenzeit des Lackes.
Ihr zukünftiges Lack-Finish wird Sie begeistern.

Spezial-Lackspray für den Modellbau
für Materialien wie Holz, Papier, GfK, Folie, Metall, Glas, Kunststoff (Lexan). Inhalt 400 ml.

Dymond - Stop - ***Servos die Ihr Leben verändern*** - Stop -
von ganz schön klein bis ziemlich groß, bärenstark in Preis und Leistung
z.B. Microservo ab **DM 60,00**
rufen Sie uns an: E. Darmstädter, Tel. 0 61 62 / 32 86

BAUEN SIE IHREN TRAUM!

Wir liefern Ihnen die Präzisionswerkzeuge, die Werkstoffe und die Werkzeugmaschinen, damit Sie Ihre Flugträume nachbauen können.
FOHRMANN HAT EIN HERZ FÜR ALLE MODELLBAUER - UND DIE LANGJÄHRIGE ERFAHRUNG.
Den sehr informativen Lieferkatalog FMT senden wir Ihnen gern gegen DM 6,50 per Scheck oder in Briefmarken zu.
(Ausland: gegen 6 internat. Antwortscheine).
Diese Schutzgebühr wird beim Kauf angerechnet.



fohrmann-WERKZEUGE für Feinmechanik und Modellbau GmbH

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

Original russische Fallschirmspringeruhr

Ein lohnendes Sammelobjekt und exklusives Geschenk. Eine mechanische Uhr der 1. Kategorie zum manuellen Aufziehen. Das Gehäuse aus verchromtem, massivem Messing ist wasserdicht und extrem stabil. Die verschraubte Krone wird durch Schulterstege geschützt. 17-Steine-Werk mit Stoßsicherung und erhöhter Gangreserve von ca. 36 Stunden, automatischer Kalender, Zentralsekunde, drehbare Lünette mit 60-Sekunden-Teilung, Edelstahlboden, Zeiger und die 5-Minuten-Markierung sind phosphoreszierend, 2-Jahre-Vollgarantie. 98,– DM per NN. **Neu:** Original Cockpit Chronometer aus russ. MIG **348,– DM;** Piloten-Chronograph mit Stoppuhr **269,– DM.** Bei Vorkasse keine Postgebühren. J. M.-Versand, Moorfeld 33, 27305 Bruchhausen-Vilsen. Telefon 0 42 52/8 34, Fax 0 42 52/16 07.

-FMT-

MOTOREN-ANGEBOTE

COX TEE DEE .010	DM 109,00	COX TEE DEE .09	DM 103,00
COX TEE DEE .020	DM 95,00	COX QUEEN BEE	DM 109,00
COX TEE DEE .051	DM 95,00	QUADRA 52S	DM 698,00

Liste mit weiteren Angeboten gegen DM 3,00 Rückporto

SMT-Versand
Postfach 19, 16752 Henningsdorf
Tel. 0 30/4 31 93 50

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!

Alles Handarbeit!

Tragflächenbau PriBek
- Made in Braunschweig -
Original Rosenthal Flugmodellrümpfe.
Dazu Tragflächen inkl. Schutztaschen von UNS!!!

Für folgende Modelle:

ASW 19 - Spw. 540 cm
ASW 24 - Spw. 500 cm
ASW 27 - Spw. 500 cm
ASK 13 - Spw. 533 cm
ASK 18 - Spw. 533 cm

Seglerzubehör: Scale-Haubenverschlüsse · Einziehfahrwerke · Monobloc-Systeme

P. Prinke · Weststraße 1 · 38162 Cremlingen-Weddel
Telefon (0 53 06) 60 60 · Telefax (0 53 06) 56 17
S. Beck · Karlsbrunner Straße 12 · 38116 Braunschweig · (05 31) 50 88 02

Schaumstoff – Schneidedrähte

DEHO – Schneidedraht 100	o 0,4 mm, 10 m Rolle	1 Rolle	DM 10,–
DEHO – Schneidedraht 101	o 0,5 mm, 10 m Rolle	3 Rollen	DM 22,–
DEHO – Schneidedraht 102	o 1,0 mm, 3 m Rolle	10 Rollen	DM 60,–
DEHO – Katalog mit Geräten, Daten und Hinweisen			DM 4,–

DEHO ELEKTRONIK
D. Hoßbach, Veilchenweg 40
91056 Erlangen, Tel.: 09 11 / 76 52 56

HIROBO®

HIROBO. bietet an:

0402-910 Shuttle Z Bausatz ohne Motor	DM 493,–*
0402-906 Shuttle ZX, vormontiert mit OS 32 FHX	DM 1129,–*
0402-911 Shuttle ZXX, Bausatz mit Irvine 36H ABC	DM 1065,–*
0404-953 SST Tsurugi Bausatz	DM 1499,–*

* Empf. Verkaufspreis

LIEFERUNG NUR ÜBER DEN FACHHANDEL
Alle Ersatzteile sofort lieferbar!
Für weitere Informationen:

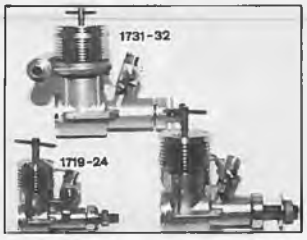
HIROBO EUROPE **Tel. ++32 34 58 14 46**
B-2550 KONTICH **Fax ++ 32 34 58 12 55**

DIE ANTIK-, FESSELFLUG- und DIESEL-SPEZIALISTEN

Viertakter neuester Technologie

LASER - Viertakt-Motoren mit 10, 11,5 12,5, 13,5 15, 16,5 u. 25 ccm als Einzylinder u. 25, 26,5, 30 u. 33,5 ccm als V-Motor.
Alle LASER-Viertakter sind auf CNC-Maschinen aus dem Vollen gefertigt. Für Betrieb *ohne* Nitromethan. Infoblatt gg. frankierten Rückumschlag (1,– DM)

PAW-Dieselmotoren



PAW-Modelldiesel gibt es in den Hubraumgrößen zwischen 0,55 und 10 ccm und mit RC- oder Venturivergaser. Ab 1,5 ccm werden die RC-Motoren komplett mit Schalldämpfer ausgerüstet geliefert. Durch hohes Drehmoment sind die Motoren zum leisen Betrieb großer Luftschrauben geeignet. Ab Lager lieferbar.

Jetzt wieder lieferbar: JET-X-Minidüsentriebwerke und zugehörige Modelle:
z.B. JET-X-Triebwerk komplett mit Zubehör DM 45,–; MIG 15 für JET-.X DM 33,–

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,–

Neu: Replica des SUPER ATOM Diesel aus dem Jahr 1948 (1,8 ccm) DM 170,–; RC-Vergaser DM 25,–; RC-Vergaser für Kratmo 10 und Kratmo 4 jew. DM 45,–.

SCHLOSSER 1 ccm Diesel, doppelt kugelgelagerter Hochleistungsdiesel DM 275,–; SCHLOSSER 0,25 ccm Diesel, doppelt kugelgelagert, ideal für Kleinmodelle DM 260,–

NEU u. sensationell: Einkanal-Mikrofernsteuerung. Gesamtgewicht der Empfangsanlage mit Akkus u. Servo 12 g! AM 35/27/40 MHz, Einführungspreis incl. Sender u. Tragekoffer DM 330,–.
MIKRO-CO_2-FERTIGMODELL: Taylorcraft 33 cm Spw. mit Gasparin G10-Motor

Supersonderangebot: KMD 2,5 Teamrace Diesel, nur noch DM 90,– !!
Neu. MAMOD-Dampfmodell jetzt wieder lieferbar. Info gg. Rückumschlag.

Unser Programm: mehr als 100 Modelldieselmotoren von 0,05 bis 10 ccm, Antik-Diesel- und Benzinmotoren (z.B. Felgiebel- u. Thaler-Motoren, DYNO-I), Bausätze v. Antik- u. Fesselflugmodellen, CO_2-Motoren, Kleinstmodelle, 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 02406 / 5952. Donnerstags auch bis 21.00 h.

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 supergünstig!

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, Vario, 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
Taumelscheibe 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.

! 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!

Accus 12er-Stangen oder Teilmengen (ohne Fahne ./. 0.20)

	1 Zeile	10 Z.	25 Z.	50 Z.	100 Z.	500 Z.
Sanyo 1400 cut off	8,50	7,50	6,80	5,80	5,60	5,20
Sanyo 1700 cut off	9,80	8,40	8,10	7,53	6,90	
Sanyo 1000 cut off	10,55	9,20	7,85	7,50	7,05	6,95
Sanyo 1700 SCE	8,95	7,80	6,65	6,40	5,95	5,90
Sanyo 1000 SCE	7,50	6,52	5,55	5,35	4,97	4,89
Sanyo 700 SCE	4,75	4,15	3,55	3,40	3,20	3,15
Sanyo 600 SCE	3,70	2,96	2,55	2,43	2,26	2,22
Mignon 500 mA oLF	2,20	1,95	1,56	1,51	1,45	1,39
Mignon 600 mA oLF	2,50	2,20	1,85	1,75	1,65	1,59
Hi Amp Plus	5,60	4,85	4,25	4,15	4,05	3,95
Red Amp	6,50	5,55	4,95	4,65	4,45	4,30
Red Amp Plus	8,50	7,50	6,50	6,10	5,75	5,55

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 Jamara-Baukästen ab Lager zum Sonderpreis

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

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

Der Leichtwindsegler Paragon, MT-0026

Der Paragon sollte mein erstes Bauplanmodell werden. An der Planzeichnung fiel mir sofort die einfache, unkomplizierte Bauweise auf. Es handelt sich um einen leichten Thermiksegler mit Kastenrumpf und Tragflügel mit gerader Unterseite und „Ohren".
Der Rumpf wurde um einen Sporn für den Schutz des Höhenleitwerks ergänzt; die Kabinenhaube kann man zwar in den USA bestellen, ich fand jedoch heraus, daß die MPX-Alpina-Haube gut paßt.
Beide Flügelhälften sind auf dem Bauplan abgedruckt, so daß alle vier Teile, aus denen die Tragfläche besteht, gleichzeitig gebaut werden können. Der Konstrukteur sieht steckbare „Ohren" und einen durchgehenden Mittelteil vor; dieser ist allerdings ziemlich sperrig und eher für den Transport in US-Autos geeignet; ich löste die Steckung „europäisch", in der Flügelmitte, die „Ohren" sind fest.
Der Erstflug fand an der Wasserkuppe statt. Es herrschte ein schwacher Wind, in dem sich gerade einige „Leichtgewichte" hielten. Der Paragon gewann schnell an Höhe und bald hat er alle Modelle überstiegen. Den großen Auftritt hatte er am folgenden Tag an dem Südhang. Es war kaum Wind zu spüren, und so blieb die Startüberhöhung mit 20 m sehr bescheiden, zum Erstaunen aller Anwesenden flog jedoch mein Paragon in dieser Höhe eine gute halbe Stunde lang!
Zu Hause, an der Ostsee, ging es an die Hochstartleine. Der Segler stiegt wie ein Drachen und nutzt jeden Meter des Gummizuges aus. Ein sehr gutes Modell für Thermik und Leichtwind!

Thomas Platje, Ovelgönne

Alles so leicht wie möglich gehalten, selbst auf die übliche Nasenbeplankung die Tragfläche wurde verzichtet. Der 3-m-Paragon ist mit rd. 1,4 kg Fluggewicht beim Steigen in der Thermik nicht zu schlagen

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 - vomlosen Sender bis zum ausgebauten Komplett-Set. Fordern Sie uns! Natürlich halten wir für Sie auch das gesamt Zubehör bereit.

Graupner Easy, Travel 4000, Junior Sport, Zoff, Race Rat, Fokker E III, Chili — Dauertiefpreise

Blue Action E/H	je 399,00 DM	Blue Curry E/H	je 309,00 DM
Blue Filour E/H	315,00 DM	**Blue Shorty**	128,00 DM
Rödel Mini Kobra	149,00 DM	**Krick** Reiher	325,00 DM
Simprop Diamond	285,00 DM	Excel Competition	249,00 DM
Calypso m. Antrieb	179,95 DM	Super Chart mit Querruder	125,00 DM
SE 100	199,95 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 Motor 40A ABC	166,95 DM
SC 53A ABC m.D.	189,95 DM	**Webr 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 Ulta-ladegeräte zu Dauertiefpreisen
Neu! HiTec Servos zu Dauertiefpreisen

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

hotline für Preisbewußte ☎ 0 23 03 / 1 22 04

Schlüter-Ersatzteil-Center
kein Preislistenversand - persönliche Angebote auf Anfrage
59423 Unna - Massener Straße 96

Mehr Freude am Elektroflug

SW MODELS
... weil's Spaß macht!

Siegermodell auf dem ersten FMT-Elektro-Treff

Minius

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

Technische Daten

Spannweite	1500	mm
Länge	610	mm
Flügelfläche	24,6	dm²
Gewicht	ca. 600	g
Flächenbelastung	ca. 32,5	g/dm²
Profil	RG 14	
Ab	6	Zellen

Höhen-, Querruder (auch als Landeklappen), Motor
Preis: 238,- DM

Das M MODELL
Inhaber Thorwald Petersen
Dürrenhofstraße 35
D-90478 Nürnberg
Telefon 0911 / 463037
Fax 0911 / 476758

NEUE MOTOREN
RAKETENMODELLE
UND ZUBEHÖR

Bitte Farbkatalog anfordern
Schutzgebühr DM 5,-
Raketen-Motoren A-8-3 nur 17,80 DM
10er Packung B-4-4
Bausätze ab 11,50

Neu erhältlich: D-Motoren! 3er Packung
Fachhändler-anfragen erwünscht!

DOGFIGHTER
Spitfire Mk XIV

Holzbausatz in 1a Qualität mit viel Zubehör. Sämtl. Holzteile kompl. ausgefräßt. Spw. 98 cm, ab 900 g, Motor 2,5 ccm.
Weitere Dogys im Maßstab 1/12: P-51, 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. 0951 / 75593, Fax 72323**

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

Das ist mir noch nie passiert!
Ach, oh Schreck: der Flieger ist weg.
Ein **ORTUNGSPIESPSER** 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, Dornerweg 20

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.

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

Sanyo N-1700 SCR	7,50	ab 10 St.			6,90
Panasonic P170 SCR	7,30	ab 10 St.			6,70
	4.8V	7.2V	8.4V	9.6V	12V
Pa.P170 SCR	30,00	44,90	52,50	59,90	67,00
San.N-SCR	30,80	45,90	53,90	61,60	77,00
San.NSCR-C/SP 5Sgr.	8,40	ab 10 St.			7,90
FM 314 Komplettset mit C507					Sonderpreis
FM 414 Komplettset mit C507					Superpreis
MC 14 Komplettset mit C507					Sondspreis
MC 15 Komplettset mit C507					Superpreis
MC 16/20 Komplettset mit C507					Superpreis
MC 20 mit Ultrasoft					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[illegible] Quarz und HF					Superpreis
PCM 20-X [illegible] Anlage					295,-
16 Kanal FM [illegible]					165,-
24 Modell[illegible] MC14/MC17					Superpreis
C 505 [illegible]					Superpreis
C 5007 Servo Kugellager					Superpreis
Automatik Delta-Peak Lader					
0-4,5A mit Spannungswandler					198,-
Delta Peak Schnellader 4A					54,-
E-Switch 6-20 Zellen 25A					49,-

Geschäftsz.: Mo.-Fr. 9.00-13.00, 14.30-18.30
Sa. 9.00-13.00 Uhr Tel.: [illegible]

RC-MODELLBAU CLAIRE FLEISCHACKER
IMPORT & EXPORT
Unser Angebot: z.B.
D.B. SPORT & SCALE KITS:

SE 5 Quarter scale (2032 mm Spannweite)	**DM 525,00**
SOPWITH PUB Quarter scale (1955 mm.Spannweite)	**DM 525,00**
D.H. TIGER MOTH (1473 mm Spannweite)	**DM 249,00**
TRAINER ARTF:	
HELIO COURIER (1280 mm Spannweite)	**DM 145,00**
TIMOTHY ELEKTRO (1500 m Spannweite)	**DM 149,00**

Farbkatalog gegen 5,- DM in Briefmarken an.

FLACHSBLEICHE 30
41179 MÖNCHENGLADBACH
GERMANY
TEL.: (02161) 592329
593586
FAX.: 49-2161 593586

Profile, Rippen, ganze Sätze von Profilen, Rippen, Straks aus beliebigen Mischungen herstellbar, Holme, Beplankungen, u.s.w. frei definierbar. Ausdruck auf allen gängigen 9-/24-Nadlern, HP Laser II/III/IV (600dpi), HP Plotter, HP/Epson Tintenstrahler. Profilbibliothek mit ca. 300 Profilen für MS-DOS

NEU

PROFIL-PLOT

mit Spline-Interpolation
Mausunterstützung

NEU

Preis : nur DM 129 , Demoversion DM 3 in Briefmarken. Dipl.-Ing(FH) Andreas Höchst, Schwalbenweg 36, 73035 Göppingen, Tel. 07161/41640 (ab 19 Uhr)

NEU

R&G Schweiz Postfach 98 CH-3303 Jegenstorf
Telefon 031 761 06 06 Fax 031 761 06 05
R&G Austria A-4591 Molln 131
Telefon 0 75 84-33 18-0 Fax 0 75 84-33 18 17

Matrix Fasern Sandwich Werkzeuge Technik

Epoxydharze
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

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
- "halbe" Akkuweiche mit Akkucontroller
- Empfängerstromversorgung bis 30 Zellen 129.95 DM
- 10/12 Ampere Netzgerät 139.95 DM
- 15/18 Ampere Netzgerät 205.00 DM
- **Info anfordern !**

Schladminger Weg 16
40789 Monheim

Sommer

Tel.: 02173/65655
Fax: 02173/66144

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

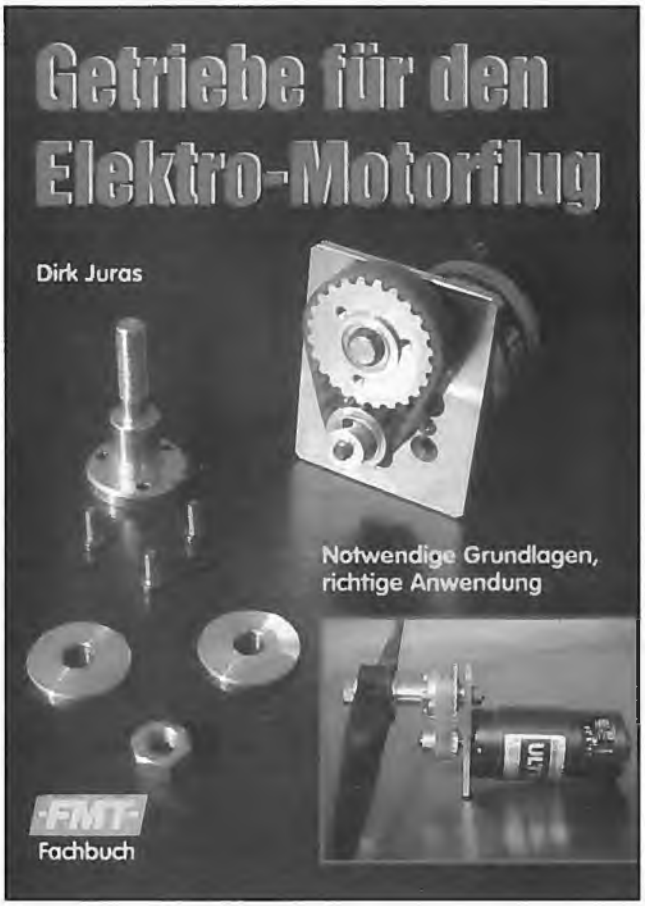
. . . ein Tip für Rechner ! ! !

Aeronaut Mirco-Mos Regler 220	DM 65,00
Mini Servo RS 5000 34 x 13 x 32 3 St.	DM 150,00
Micro Flächenservo 28 x 13 x 28 17 gr.	DM 65,00
Webra Micro S4 Empfänger	DM 95,00
12 Volt Schnell-Ladegerät bi 7 Ze.	DM 59,00
Webra 6,5 ccm Motor Superbillig!	DM 149,99
Webra 10 ccm Motor Superbillig!	DM 169,99
4,08 ccm Qualitätsmotor mit Dä.	DM 129,99

Modellbau Scherer, Fichtenstr. 5, 88521 Ertingen
Tel.: 0 73 71/4 45 54, Fax 0 73 71/69 42
Mi./Do./Fr. 16-18 Uhr, Sa. 9-13 Uhr

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 Lärmbeschränkungen 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

MT-822 – Ranger

Kleine Vorgeschichte: Das vor mehreren Jahren im Raum Wien parallel zur Donau gebaute Entlastungsgerinne dient nicht nur dem Hochwasserschutz, sondern auch dem Wassersport und Freizeitfreuden. Nur Wasserflieger, die habe ich dort noch nicht gesehen! Ich wollte es also probieren, leider fehlte mir dazu aber das Modell. Das fand ich in dem Water Ranger von P. Bosak, MT-822. Verbrennungsmotoren kamen allerdings in diesem Erholungsgebiet nicht in Frage. Mit dem Elektroflug war ich aber schon länger vertraut. Die Konstruktion wurde geändert (Spannweite 174 cm, größere Flächentiefe, Eppler 205 als Profil, konsequente Leichtbauweise). Mit zwei Mabuchi 550 ausgerüstet, kam der Water Ranger auf ein Gesamtgewicht von 2,55 kg. Der Flugakku besteht aus 2x8 Sanyo „Cut off", die Propeller sind Graupner 8x6 (links- und rechtsdrehend), ein Zweistufenschalter schaltet die Motoren seriell oder parallel. Die Rumpfform ist gut durchdacht, da sie kaum Spritzwasser entstehen läßt,

Neu im FMT-Bauplanprogramm

De Havilland DH 88 "Comet"

Maßstab:	1:5
Spannweite:	2680 mm
Länge:	1760 mm
Gewicht:	9500 g
Antrieb:	2 x 10-20 ccm
Profil:	halbsymmetrisch
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Motordrosseln, Einziehfahrwerk

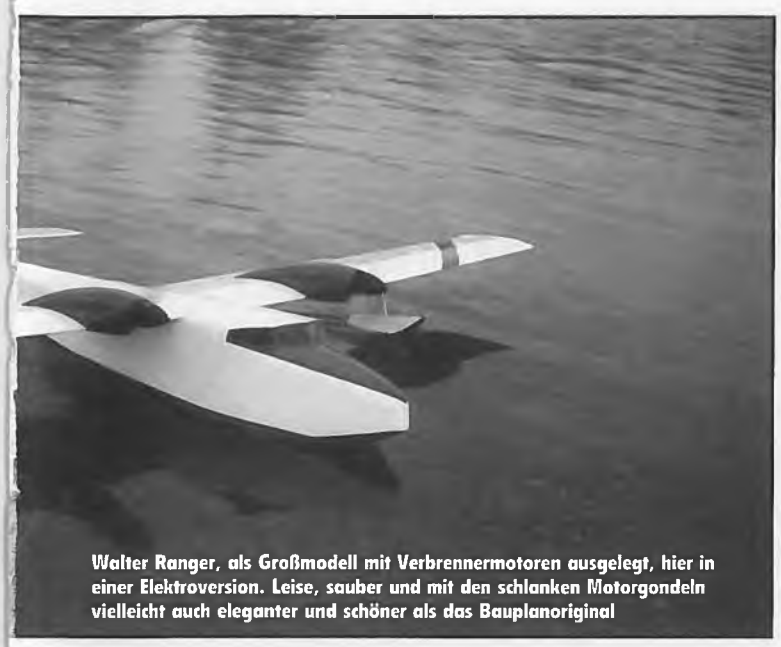
Dieser Nachbau des legendären Rennflugzeuges aus den 30er-Jahren ist für den versierten Modellbauer gedacht. Das ganze Modell wird in einer durchdachten Balsa- und Sperrholzkonstruktion aufgebaut. Zum Bauplanumfang gehört auch die Zeichnung eines Scale-Einziehfahrwerkes, das aus wenigen Metallteilen zusammengelötet werden kann und mit einem kleinen Getriebemotor vorbildgetreu langsam ein- und ausfährt.

In der Ausgabe 4/93 unserer Fachzeitschrift "SCALE" ist eine ausführliche Farb-Scaledokumentation zu diesem Flugzeugtyp erschienen.

Best.-Nr.: **MT/K 1349**
Preis: **DM 39,–**

Wir haben am Heftende eine Bestellkarte für Sie vorbereitet.

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



Walter Ranger, als Großmodell mit Verbrennermotoren ausgelegt, hier in einer Elektroversion. Leise, sauber und mit den schlanken Motorgondeln vielleicht auch eleganter und schöner als das Bauplanoriginal

so daß die knapp über der Wasseroberfläche rotierenden Luftschrauben nicht behindert werden.
Im Flugbetrieb hebt das Modell, je nach Windstärke, nach 25-40 m ab und kann bis zu 9 Minuten geflogen werden. Der Elektroantrieb kann also auch im Wasserflug mit den Verbrennern konkurrieren.

Franz Peter, Wien

NEU · NEU · NEU · NEU · NEU

RC-Jets over Bavaria

in englischer, teilweise deutscher Sprache

Laufzeit ca. 60 min
Best.-Nr.: Vi-40
Preis DM 48,–

Ducted Fan Aircraft
Gas Turbine Aircraft
Scale Turbine Aircraft
Powered Aircraft

Dieses neue Video zeigt Impellermodelle bei der 3. deutschen Meisterschaft in Bad Wörishofen. Zusätzlich sind eindrucksvolle Modellvorführungen von der 2. Jet-Show in Paris unter Einsatz der JPX-Gasturbinen zu sehen. Eine Impeller-Show in Süd-Afrika zeigt das auch dort wachsende Interesse an diesem Modellbereich.

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

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

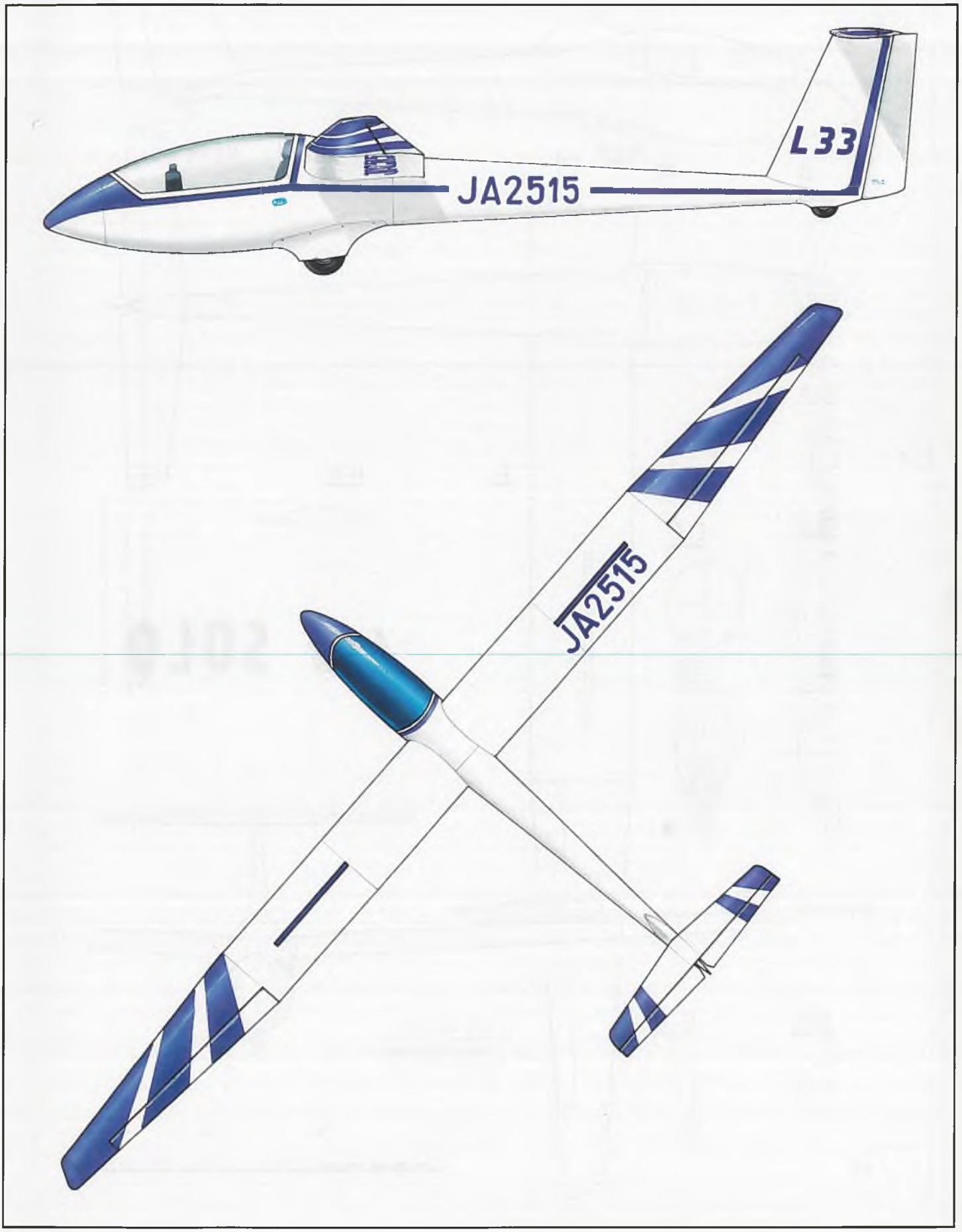
L33 SOLO

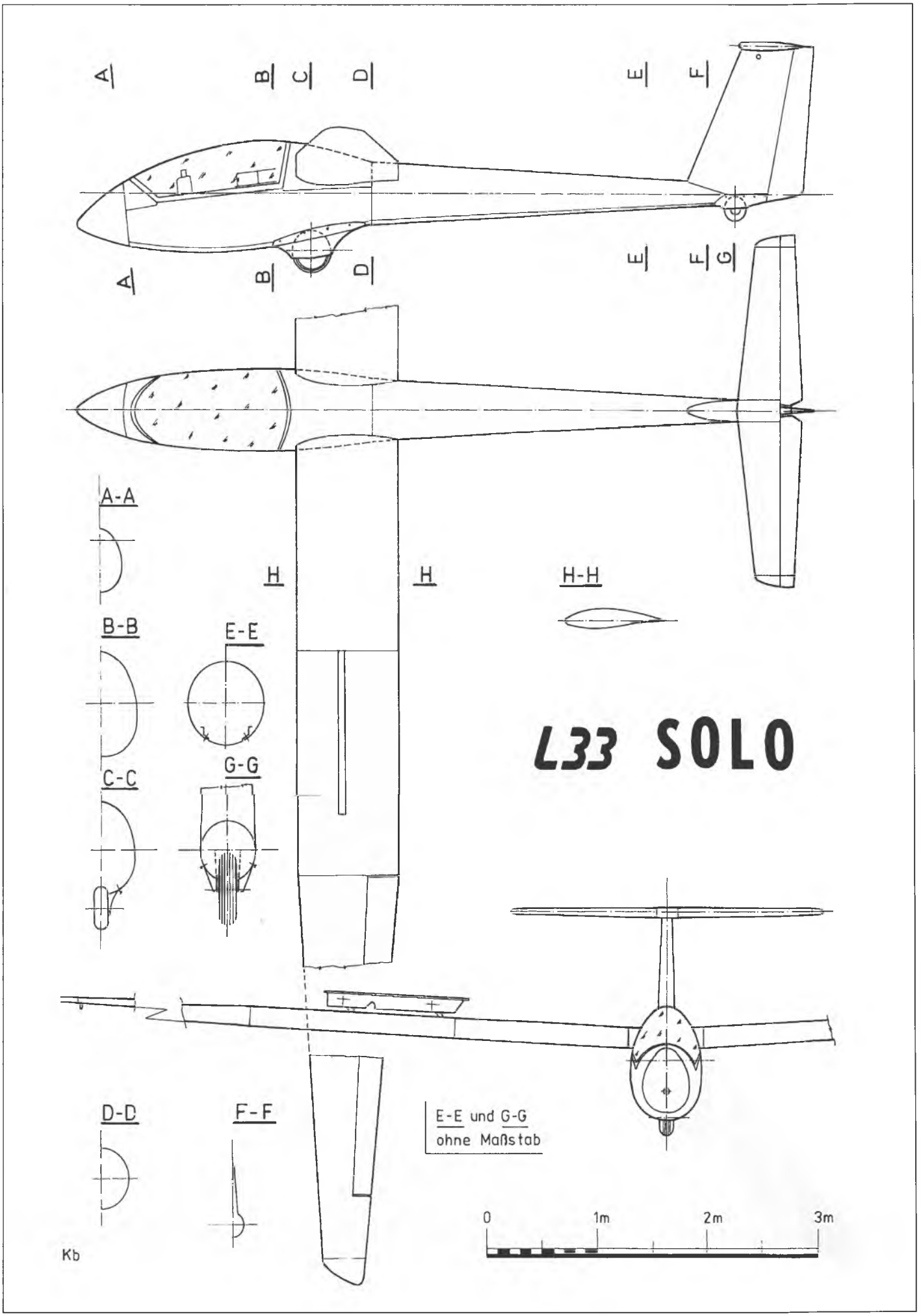
Ein Flugzeug für die Rückkehr zum preiswerten Segelflug

Der „Kleinsegler": Der L33 Solo wird inzwischen in Serie gebaut. Der Hersteller, der auf lange Jahrzehnte Erfahrung in der Metallbauweise bei Sport- und Verkehrsflugzeugen zurückblickt, ist diesem Konzept auch bei der neuesten Seglerkonstruktion treu geblieben. Dennoch, bei einer gut gemachten Lackierung würde man leicht auf eine Glasfaserkonstruktion tippen. Man kann den „L33" aber auch nur mit polierter Metalloberfläche haben

Segelflug heute: Je nach Blickwinkel kann man sich begeistern - oder verzweifeln. Die Begeisterung ist angebracht, wenn man die Leistungen der modernen Flugzeuge ansieht; die Gleitzahl 50 ist schon lange keine „magische, unerreichbare Marke" mehr. Auch das andere ist gut: Der Computer als das wichtigste Instrument, der die Strecke berechnet, nach Satellit navigiert.

Das bequeme, auf Sicherheit hin optimierte Cockpit, und nicht zuletzt, sondern vor allem auch: Die Formschönheit, die Ästhetik der modernen Segelflugzeuge. Das ist alles wunderbar und wird doch auf lange Sicht das Ende des Segelfluges als eines preiswerten Sports und Hobby bedeuten. Die Leistungsansprüche steigen, mit ihnen aber auch die Kosten, während einfache Flugzeuge von den Vereinen zunehmend abgestoßen werden: Zu wartungsintensiv, zu schwach in der Leistung. Segler wie die Ka 6CR oder der L-Spatz haben schon heute fast keinen Marktwert mehr, selbst eine ASW 15, ein Cirrus oder Astir sind für den Leistungsflieger völlig „out".


L33
JA2515
JA2515


A
B
C
D
E
F
A
B
D
E
F
G
A-A
H
H
H-H
B-B
E-E
C-C
G-G
L33 SOLO
D-D
F-F
E-E und G-G
ohne Maßstab
0
1m
2m
3m
Kb

Für das Gerät, das den Ansprüchen genügt, sind aber schnell 100 000 DM und mehr ausgegeben. Hinzu kommen die notwendigen, immer größeren, immer mehr Sprit schluckenden Winden, wenn man nicht ohnehin auf den F-Schlepp angewiesen ist, oder die Alternative „Klapptriebwerk" wieder mit etlichen Zehntausendmark zu bezahlen gewillt ist. Wird diese Entwicklung fortgesetzt, so können wir die Segelflugplätze irgendwann schließen; ein einziges Segelflugzentrum für die 30-Mann/Frau-Elite wird genügen.

Das restliche Segelfliegervolk wird schon längst zu den ULs, Gleitschirm-, Drachen- und Modellfliegern abgewandert sein. Eine überzogene Vorstellung? Mag sein, aber irgendeinen Grund muß auch die FAI gehabt haben, als sie den „World Class Glider" - Wettbewerb ausschrieb! Denn dabei ging es eben darum, ein vernünftiges, bezahlbares Flugzeug zu bauen, mit dem man dennoch sportlich vollwertige Wettbewerbe fliegen kann. Alle Teilnehmer werden eben dieses konkrete, einheitliche, genau vorgeschriebene Fluggerät benutzen; alles, was zählt, ist das Pilotenkönnen!

Der „Weltklassesegler": Er soll nicht mehr als ein „Mittelklassewagen" kosten, einfach gebaut, leicht in der Wartung, und sicher für den Piloten sein. Dazu eine handliche Spannweite unter 15 m und Gleitzahl mind. 30 haben.

Die 6 Prototypen, die letztlich zu einem Vergleichsfliegen nach Oerlinghausen kamen, zeigten, daß ein solches Flugzeug machbar ist, daß man auch mit modernen Technologien noch preiswerte Segler bauen kann. Der Sieger, die polnische PW5, geht in Serie und wird, wenn alles wie geplant verläuft, noch in diesem Jahrtausend als eigene Klasse, der einstigen „Olympia-Meise" ähnlich, in nationalen und internationalen Wettbewerben bis hin zur WM fliegen. Aber auch die anderen Prototypen sowie die weiteren, nicht fertiggewordenen Projekte sind keine Verlierer. Sie werden gebaut oder auch weiterentwikkelt und dem Segelflug neue Impulse in Richtung „menschliches Maß" geben.

Unter die sechs Kandidaten um den World-Class-Glider gehörte auch die tschechische L33 Solo. Das Besondere an der Maschine: Sie war der einzige „Blechvogel", was aber bei dem Hersteller, dem LET Kunovice, nicht überrascht: Jahrzehntelange Erfahrungen mit dem Bau der „Blaniks" und der Motorsegler „Vivats" in Metallbauweise haben auch bei der Konzeption des „Solo" zwangsläufig zu dieser Auslegung geführt. Der Segler hat in Oerlinghausen viel Aufmerksamkeit auf sich gezogen, und seine Leistungen überzeugten auch. Der „Solo" hat zwar nicht gewonnen, aber ist inzwischen ein recht erfolgreiches Flugzeug geworden, für das dem Hersteller ein gutes Auftragspolster vorliegt. Es ist also zu erwarten, daß der L33 Solo in einer größeren Stückzahl gebaut wird und wir dieses Flugzeug auch auf deutschen Flugplätzen sehen werden.

Technische Beschreibung:

Einsitziger, freitragender Schulterdecker mit T-Leitwerk, in Metallbauweise, festes Fahrwerk. Verwendung: Schulung, Streckenflug, für allg. Segelflug als preiswerten Breitensport

Der Flügel: Einholmig, mit Ganz- und Halbrippen aufgebaut, Querruder ebenfalls als Metallsandwich, Luftbremsen auf der Flügeloberseite. Die Flügelmontage am Rumpf erfolgt über zwei Bolzen in den Holmstummeln. Das Flügelprofil ist FX 66-17 AII-182 im Mittelteil, FX 60-126 am Flügelende.

Der Rumpf: Der vordere und mittlere Teil sind aus einem Gerüst von Gurten und Bodenprofilen mit Beplankung gebildet, während der Leitwerksträger eine Metallröhre ist. Die Kabinenhaube wird seitlich aufgeklappt, die Kupplung für beide Startarten ist vor dem Hauptrad, auf Wunsch gibt es auch die F-Schleppkupplung im Bug.

Das Leitwerk: T-förmig, in Metallbaueise und Metallbeplankung, lediglich das Seitenruder ist stoffbespannt.

Das Fahrwerk: Hauptfahrwerk fest, gedämpft, 350x135 mm Rad, Spornrad 200x50 mm.

Die Steuerung: Automatische Anschlüsse, Seitenruder über Seile, alles andere über Schubstangen; Federtrimmung.

Hersteller: LET, CZ-68604 Kunovice

Technische Daten:

Spannweite:	14,12 m
Länge:	6,62 m
Flügelfläche:	11 m
Streckung:	18,12
Leergewicht:	210 kg
Fluggewicht max.	340 kg
V_{max}:	248 km/h
V_{min}:	65 km/h
Zul. Lastvielfache:	+5,3-2,65
Sinken min.	0,66 m/s bei 68 km/h
Beste Gleitzahl:	32,6 bei 90 km/h

Das Glück in den B-Kader F3A aufzusteigen...

von Sven Hamann

1992 gelang mir mit viel Glück der so heiß ersehnte Aufstieg in den B-Kader der Klasse F3A. Mit viel Aufwand, nicht zuletzt auch in finanzieller Hinsicht, bereitete ich mich auf die erste Saison 1993 vor: Zwei neue Modelle, viel Training und Vernachlässigung anderer Pflichten. Die Eindrücke, die ich in der 93'er Saison sammeln konnte, waren leider nicht all zu positiv...

An die eine oder andere Fehlentscheidung hinsichtlich der Punkterei hatte ich mich bereits gewöhnt. Nicht aber daran, daß die Rangfolge von so vielen „Zufälligkeiten" mitbestimmt wird. Oft hatte man den Eindruck, daß das Fliegen Nebensache ist und es eigentlich schon genügt, wenn man sich namentlich beim Punktrichter vorstellt. Hinzu kommt der ständige Versuch einiger Teilnehmer, die Punktrichter positiv auf sich zu stimmen: Sei es durch großartige Auftritte oder lange, belanglose Unterhaltungen.

Neben der Vergabe der sehr schwer zu erfliegenden Nasenpunkte, kommt die hohe Inkompetenz vieler DAeC Punktrichter hinzu. Ich möchte an dieser Stelle ausdrücklich festhalten, daß auch hier Ausnahmen die Regel bestätigen! Aber Punktrichter, die nicht einmal eine völlig falsch geflogene Figur erkennen können, gehören beim aller besten Willen nicht in den B-Kader! Wie wollen diese Herren denn die feinen, kaum sichtbaren Unterschiede zwischen den einzelnen Piloten erkennen, wenn sie nicht einmal die ganze Figur erkennen. Immerhin zahlt jeder Wettbewerbsteilnehmer die Startgebühr von 300,- DM für zwei Jahre im voraus. Dies bedeutet bei sechs Wettbewerben in zwei Jahren 50,- DM Startgebühr pro Wettbewerb. Rechnet man zu den Unterhaltskosten für das Modell auch noch den Sprit fürs Auto und die Kosten für die Übernachtung, so kommt man auf ein ziemlich teueres und sehr zweifelhaftes Wochenendvergnügen.

Ein enormer Trainingsaufwand also, dessen Resultate von einer Jury zu beurteilen sind, deren Fachkompetenz manchmal fraglich ist. Ein echter Verbesserungsvorschlag wäre meiner Meinung nach, den B-Kader von C-Kader Piloten und umgekehrt punkten zu lassen. Dies allein garantiert mit Sicherheit nicht die optimalen Punkte, aber derartige Fehltritte wie sie in der letzten Saison auf der Tagesordnung standen, werden dann die ganz große Ausnahme sein.

Beim DMFV werden seit langer Zeit aktive Piloten als Punktrichter eingesetzt. Das ständig steigende Niveau und die Teilnahme von mehreren B- & C-Kader Piloten an den DMFV Wettbewerben zeigt, daß dieses Konzept offenbar sehr gut ankommt.

Trauriges Abschlußerlebnis auf dem letzten B-Kader Wettbewerb letzten Jahres war die Diskussion mit einem anderen Teilnehmer. Nach heftiger Kritik an den Punkten kam doch tatsächlich die Antwort: „Das Jungvolk muß ersteinmal Standhaftigkeit beweisen". Die Frage ist nur wie? Bereits nach einem Wettbewerb hörte der beste C-Kader-Nord-Aufsteiger Uwe Zufelde mit der B-Kader Fliegerei auf. Einige andere Aufsteiger haben ebenfalls das Aufhören angedacht.

Welcher Mensch fliegt jahrelang im B-Kader mit, um irgendwann einmal mit viel Glück die vorderen Plätz belegen zu dürfen? Und das bei dem großen zeitlichen und materiellen Aufwand? Und wofür? Um irgendwann einmal auf eine EM oder WM fahren zu dürfen?

Im C-Kader Nord sind die Stimmen bezüglich des Aufstiegs in den B-Kader sehr ruhig geworden. Waren früher die Spitzenleute im C-Kader Nord heiß auf den Aufstieg, so hat sich heute die Stimmung geändert. Das Image des B-Kaders ist offenbar nicht mehr so verlockend.

Die bedenklichste Äußerung hörte ich 1993 von einem B-Kader Piloten auf einem DMFV Wettbewerb in Hockenheim, nachdem er mit seiner Plazierung offenbar nicht so recht zufrieden war, da er aus dem B-Kader bessere Ergebnisse gewohnt war: „Na ja, das ist schon ganz klar, ich fliege ja auch das erste Mal beim DMFV mit, hier kennt mich noch keiner!" Bleibt die Frage offen, was Bekanntheit mit der gezeigten Flugleistung zu tun hat... Jener Mensch wurde nie wieder auf einem DMFV Wettbewerb gesichtet! Überhaupt ist es sehr auffällig, daß sehr wenig B-Kaderpiloten beim DMFV mitfliegen.

Ob es wohl die Angst vor einem möglichen Imageverlust ist? Dieses Argument bestätigte sich anläßlich eines F3A Wettbewerbs in Berlin, als ein Teilnehmer der WM in Österreich von dem Aufsteiger Bernd Beschorner geschlagen wurde. Enttäuscht durch seine schlechte Plazierung wollte er noch vor der Siegerehrung beleidigt abreisen.

Die Diskussion über den B - Kader wird in dieser Saison sicherlich weitergehen, man wird sehen, welche Plätze aus den C - Kadern aufsteigen werden. Im C - Kader Nord ist es durchaus möglich, daß bis Platz 12 reelle Aufstiegschancen bestehen. Vielleicht läßt sich der DAeC etwas einfallen, um die höchste Leistungsklasse des Motorflugs wieder attraktiver zu gestalten. Der Einsatz von kompetenten Punktrichtern, z. B. aus den C - Kadern Nord und Süd, wäre ein guter Anfang! Dann würde auch beim DAeC die Fliegerei wieder im Vordergrund stehen, nach dem Motto: „Von Modellfliegern für Modellflieger".

Neuregelung F3A ab 1996

Jetzt ist es amtlich:

Die in meinem Bericht in FMT 5/94 als „Gerücht" beschriebenen Regeländerungen treten ab 1996 in Kraft. Die wesentlichen Punkte nochmals in Kürze:

1. *Gewichtslimit 5 kg bleibt bestehen*
2. *Modell muß in eine Box von 2 x 2 m passen (Größenlimit)*
3. *Hubraum der Verbrennungsmotoren wird freigegeben!*
4. *Elektroantriebe werden auf 42 V (35 Zellen 1,2 V) beschränkt*

Ein wesentlicher Grund für die Neuregelung bei V-Motoren besteht in der Hoffnung, das vor allem international zum Teil hemmungslose Doping mit Nitromethan einzudämmen.

Ist das das Ende der hochgezüchteten Wettbewerbsviertakter? Auf jeden Fall stellt die neue Regelung eine Herausforderung für die Motorenhersteller dar, nun leichte, niedertourige 2-Takter über 10 ccm zu entwickeln, die kostengünstiger als die heute benutzten Motoren sind und trotzdem den Ansprüchen der F3A-Klasse genügen. Viele schätzen, daß sich bedingt durch das Gewichtslimit die Motorgröße zukünftig um 15 cm³ bewegen wird. Vielleicht ein Anreiz auch für die renommierten Motorenbauer aus Italien, wieder den Einstieg in die Kunstflugklasse zu schaffen.

Aber auch unsere Resorohr- und Schalldämpferspezialisten könnten schon bald mit der Entwicklung geeigneter Rohre beginnen, denn auch in den Köpfen der auf F3A-Wettbewerbsmodelle spezialisierten Hersteller brodeln schon Ideen für neue Konzepte. 1995 werden vielleicht schon die ersten Bausätze verfügbar sein. Immerhin sind die EM 1996 und WM 1997 gar nicht mehr so fern.

Die neuen Flugprogramme ab 1997 stehen noch nicht. Für 94/95 bleibt es bei den bekannten Figurenfolgen B und C (Finalprogramm).

G. Ellerbrock

FMT-FACHBÜCHER SEGELFLUG

Best.-Nr.: FB 2049
Preis: 24,– DM

Best.-Nr.: FB 2047
Preis: 24,– DM

Best.-Nr.: FB 2044
Preis: 42,– DM

Best.-Nr.: FB 2012
Preis: 32,– DM

Best.-Nr.: FB 2020
Preis: 28,– DM

Best.-Nr.: FB 2029
Preis: 24,– DM

Best.-Nr.: FB 2027
Preis: 21,– DM

Best.-Nr.: FB 2031
Preis: 32,– DM

Best.-Nr.: MTB 14
Preis: 25,– DM

Best.-Nr.: MBR 10
Preis: 17,80 DM

Best.-Nr.: MTB 1/2
Preis: 25,– DM

Best.-Nr.: MTB 7
Preis: 18,– DM

Wir haben für Sie im Heft eine Bestellkarte vorbereitet.

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

Bauplanvorstellung:

MT-1092 EBO

Ein elektrisch betriebener Ohrenmann

Konstruktion:
Klaus Nietzer

Modellflugzeuge mit „Winklerknick" hatten bei uns im Verein vor 30 Jahren die Bezeichnung Ohrenmann. Daß diese Flügelgeometrie, einst zur Stabilisierung von Freiflugmodellen erdacht, keineswegs mit der Fernsteuerung überholt ist, beweisen die modernsten F3B-Segler, auch „Kampfamigos" genannt: Auch sie haben Knickohren! Es ist nämlich so, daß ein solcher Flügel

Futter für die Holzwürmer! Die Bauweise bringt wenig Gewicht, viel Balsastaub und auch viel Freude in der Werkstatt! Das immerhin 2,7 m große Modell kommt mit sieben Zellen und einem Billigmotor auf passable Höhe. Antriebsseitig sind Alternativen denkbar, vor allem ein Getriebemotor und eine große Klapplatte würden den Wirkungsgrad deutlich verbessern. Die Zellenzahl und damit das Gewicht des Antriebs sollten aber nicht wesentlich ansteigen, das Modell ist auf eine geringe Flächenbelastung ausgelegt, nur damit bringt es gute Segelleistung

dem Modell sehr gute Kreisflugeigenschaften verleiht; das gilt für Querrudermodelle, aber noch mehr für solche, die nur mit dem Seitenruder gesteuert werden. Im Großsegelflug, wo der Pilot nach Faden fliegt, werden die Kurven sauber ausgesteuert; anders im Modellflug. Hier ist ein sauber geflogener Kreis wohl eher selten! Ein Flügel mit „Ohren" hilft aber, die Kreise richtig, mit dem geringsten Höhenverlust zu fliegen, also in der Thermik auch den größten Höhengewinn zu erzielen.

Die Forderungen bei der Entstehung von EBO waren bekannt. 7-8 Zellen und ein Billigantrieb „Speed 600". Aus diesen Teilen sollte ein guter Elektrosegler entstehen, mit möglichst geringem Gewicht, aber ausreichender Festigkeit.

Die Flügel sind nur oberseitig beplankt; nur auf der Flügelnasenoberseite bringt die Beplankung nämlich den entscheidenden Festigkeitsgewinn. Zwar ist die komplett verschlossene, also auch unten beplankte Flügelnase torsionsfester, macht also den Flügel verdrehsteifer, was aber bei einem langsamen Modell wie dem EBO gar nicht in dem Maße notwendig ist. Jedenfalls, der Verzicht auf die untere Beplankung spart Gewicht und Arbeit, ohne Nachteile zu bringen.

Der Flügel wird in der Mitte gesteckt und mit Gummiringen auf dem Rumpf befestigt. Das Höhenleitwerk ist als T Leitwerk ausgebildet, da superleichte Leitwerke in Bodennähe immer bruchgefährdet sind.

Im Rumpf ist ausreichend Platz, vor allem sind Servos und Empfänger im hinteren Rumpfbereich untergebracht, da der schwere Antriebsakku bei harter Landung zuviel Schaden anrichtet. Der Motor wird über einen einfachen Schalter bedient, ein Regler ist natürlich auch möglich.

Das Modell fliegt sehr eigenstabil und die Ruderwirkung ist sehr ausgeglichen. Der Aufbau kann auch von einem wenig Geübten erfolgen. Auf dem Bild hat das Modell elliptische Flächenenden, im Plan jedoch ist die einfachere konische Ausführung gezeichnet. Wer will, kann natürlich die „Ohren" auch ausrunden, darüber steht am Schluß der Bauanleitung etwas mehr.

Die Bauanleitung wird mit dem Bauplan in Originalgröße geliefert.

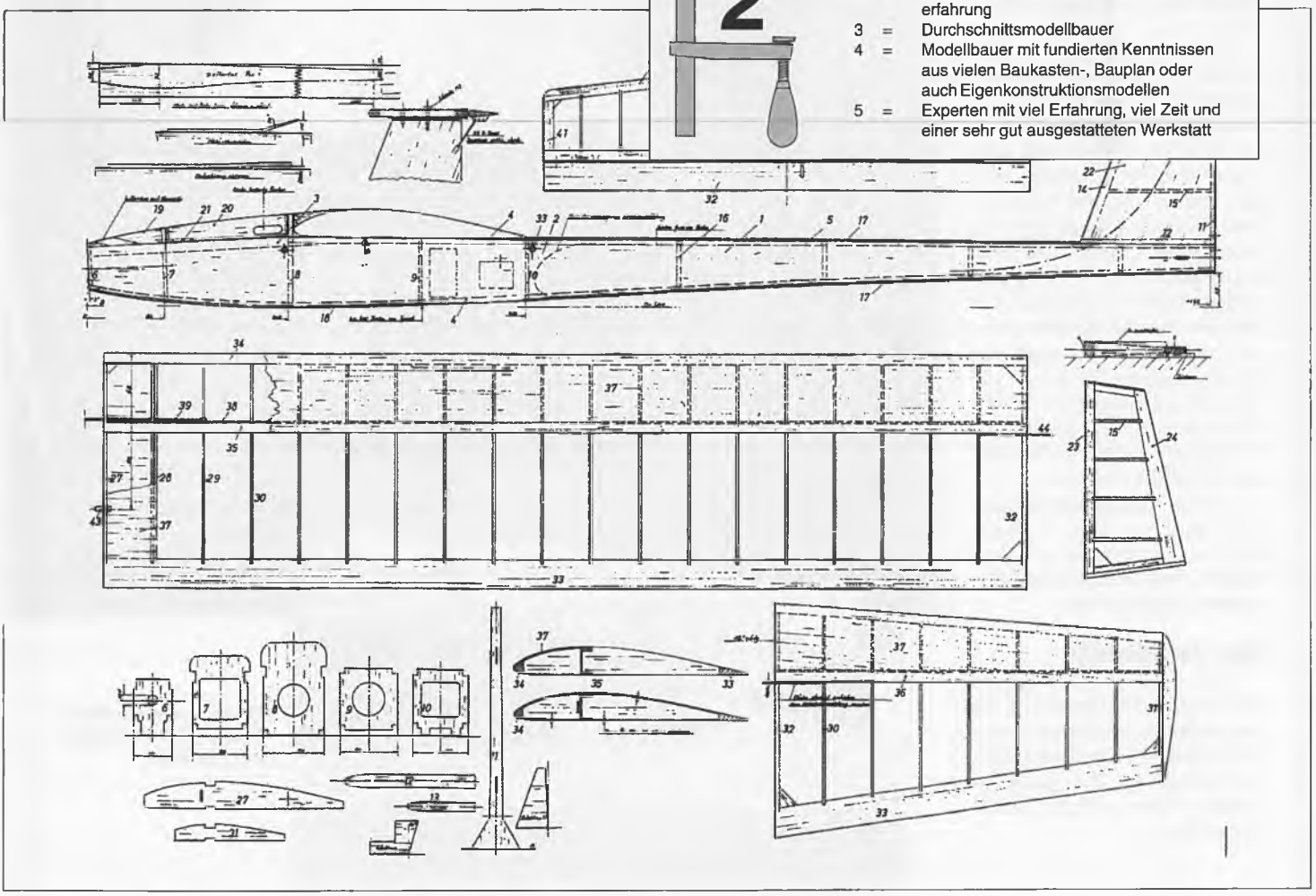
Technische Daten:

Spannweite:	2,70 m
Rumpflänge:	1,27 m
Fluggewicht:	1640 g
(Flügel:	460 g
Rumpf mit Antrieb:	1150 g
HLW:	30 g)
Flächenbelastung:	31,5 g/dm²
Flügelprofil:	Clark Y mod.
EWD:	2°
Motorisierung:	E-Motor für ca. 7 Zellen
Motorsturz:	3°
RC-Funktionen:	Seiten-, Höhenruder, Motorschalter

Die Bauplanzensur

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

1 = Anfänger, sehr einfach
2 = fortgeschrittene Anfänger mit Baukastenerfahrung
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



MT-1093:
F/A 18 Electric

Konstruktion:
Edie Stahlie

Zum Original nur einige Worte, denn es ist für uns in diesem Falle nicht von großem Interesse: Unsere „F/A 18 Electric" ist zwar vorbildähnlich und in der Luft im Flugbild und Flugstil durchaus ein „Fighter"; an erster Stelle ist es aber ein interessantes, handliches, wenig Bauaufwand erforderndes Elektromodell. Es wird also sicherlich nicht so sehr die „Scale-Fans" ansprechen, als vielmehr die Modellflieger, die im Elektroflug aktiv sind oder es werden wollen und ein etwas anderes Modell ausprobieren möchten.

Das Original wurde von McDonnel Douglas und Northrop entwickelt. Es hat eine Spannweite von 11,43 m, eine Länge von 17,07 m, ein max. Abfluggewicht von 22 328 kg und angetrieben wird es von zwei Triebwerken G.E. F404, jedes mit 7 258 kg Schub. Das bedeutet immerhin einen Schub von 65 % des Abfluggewichts. So viel können wir bei unserem Modell nicht erzielen, aber bei einer sorgfältigen, leicht gehaltenen Bauweise stehen uns auch knapp 30 % des Fluggewichts als Standschub zur Verfügung, genug, um flott und agil fliegen zu können.

1030 g Fluggewicht sind anzupeilen, wer noch darunter kommt, bekommt es auf dem Konto „Flugleistungen und Flugzeiten" gutgeschrieben.

Bau des Modells

Dort, wo es möglich ist, wird mit dem Gewicht gespart: Leichtes Balsaholz (Ausnahme: 8 mm-Motorauflage), sparsame Kleberverwendung, bei Weißleim genügen dünne Linien anstatt Flächenauftrag.

Aufklappbar die Kabinenhaube, gleich als Zugang zum Akkuraum

Flügel

Er wird auf einem ebenen Brett aufgebaut. Zuerst die untere Beplankung aus B. 1 nach Plan ausschneiden und auf den mit Klarsichtfolie abgedeckten Plan heften. Alle Rippen werden jetzt in den Hauptholm B. 3 gesetzt. Wenn alles gut paßt, werden die Teile untereinander und mit der Unterbeplankung verklebt. So weit beplanken mit B. 1, daß die Bowdenzugrohre noch eingelegt und mit Kontaktkleber befestigt werden können. Als Rohr dient ein Bowdenzug Innenrohr mit 2 mm Außendurchmesser. Eingeschoben wird ein 0,5-mm-Stahldraht. Dickere Drähte laufen in den Bowdenzug-Kurven zu schwer, vor allem für die kleinen Servos, die wir hier verwenden müssen.

Jetzt wird die Servoplatte Sph. 1 x 46 x 62 mit Servoöffnungen und der Rest der Oberbeplankung B. 1 angebracht. Nach dem Trocknen kleben wir die Nasenleiste B. 6 x 8. Danach kommen die oberen, dann die unteren Rippenaufleimer B. 1 x 5 drauf. Die Nasenleiste schleifen wir ins richtige Profil. Die Querruder nach Plan ausschneiden. Die Schnittstellen werden mit B. 1 verkastet. Die Ruderanlenkungen sind bei allen Rudern oben, damit sie beim Landen nicht im Bodenbewuchs hängen bleiben können.

Leitwerke

Die einzelnen Stücke B. 4 schneiden wir nach Plan und fügen die Teile darauf zusammen. Sie werden mit Stecknadeln festgehalten, bis der Leim trocken ist. Die zwei Seitenleitwerke werden hinten geschliffen, bis eine 1 mm dünne Endkante entsteht. Auch sie werden zum Schluß mit Folie bespannt. Die Höhenruder bekommen ebenfalls eine 1 mm Endkante.

Der Rumpf

Erst schneiden wir den Rumpfboden nach Plan aus und kleben eine Lage B. 1 mit quer laufender Holzfaserung auf. Die Spanten rechtwinklig und mittig aufkleben und die Dreiecksleisten B. 8 x 8 (ab jetzt mit „D." bezeichnet) von S 1 bis Rumpfende aufleimen. Die Rumpfseiten bestehen aus B. 1,5 außen und Sph. 0,6 innen. Das B. 1,5 wird nach den Markierungen ▶ und ▷ ausgeschnitten, das Sph. 0,6 nach den Markierungen ▶. Nach Verleimen werden sie mit Rumpfboden und Spanten verklebt. Vorne wird die D. eingepaßt. Jetzt wird der Nasenklotz B. 31 x 21 x 24 angeleimt, dann die oberen D. Das Oberteil von S 2 (B. 3) wird an die oberen D. geklebt. Der Rumpf kann jetzt oben mit B. 1 (Fasern quer) verschlossen werden. Die D. außen am Rumpf werden angeklebt. Die zwei Kabinenspanten K leimen wir rechtwinklig. Über die Kabinenmitte kommt ein Streifen B. 1 mit 29 mm Breite. Vorn und hinten wird das Cockpit mit B. 1 beplankt. Die Teile müssen so lange zugeschnitten werden, bis sie exakt auf die Lippe von K passen und am Ende die gewünschte Rundung bekommen. Wir kleben mit Weißleim; die Beplankung wird mit Stecknadeln festgehalten. Nach Aushärten schleifen wir vorsichtig die Übergänge rund. Die Kabine wird hinten und vorn mit einem Metallsägeblatt aufgeschnitten, seitlich mit einem scharfen Messer.

Das Motorkabel 2 x 1,5 mm² wird eingelegt. Nun kleben wir mit Weißleim das Höhenleitwerk verzugsfrei auf und anschließend den Flügel. Die Servos können zuvor montiert werden. Darauf achten, daß die Servokabel nach hinten Richtung Empfänger eingelegt werden. Zwischen Flügel und Höhenleitwerk passen wir zwei Dreiecke aus B. 1,5. Nachdem die erforderlichen Ausschnitte gemacht sind, kleben wir mit Kontaktkleber die 2-mm-Bowdenzugrohre Richtung Höhenruder ein. Die Motorauflage besteht aus B. mittelhart 8 x 44. Sie wird schräg ausgeschnitten für die Aufnahme der Seitenruder (siehe Schnitt B-B) und aufgeklebt. Danach befestigen wir die D. der Motorstütze. Die Flächenverlängerung wird unter den Flügel gepaßt und angeleimt, danach die Dreiecksleiste B. 5 x 8 vor die Nasenleiste kleben. Rumpf und Flügel werden verschliffen und mit einer guten, leichten Folie bespannt. Als letztes werden die Seitenleitwerke eingeklebt (Klebstellen müssen frei von Bespannfolie sein). Die Öffnungen für Servos und Empfänger werden ausgeschnitten und ganz am Schluß mit Folie verschlossen. So ist alles immer zugänglich. Der Empfänger sollte so hoch wie möglich eingesetzt werden, damit er weg vom Störbereich der Stromkabel ist (Schaumstoff zwischen Empfänger und Rumpfboden schieben). Die Batterie wird rundum in Schaumstoff gebettet, damit sie bei harten Landungen keinen Schaden anrichten kann. Die Ruder, aber auch die Kabine werden auf Tesafilm-Scharnieren aufgehängt. Erst wird bei heruntergeklapptem Ruder die Innenseite geklebt, anschließend die Unterseite.

Kabinenverschluß

In die Kabine harzen wir einen 3-mm-Alu-Stift. Den Federstahlstreifen mit 3-mm-Loch an der unteren Hälfte festharzen und mit einem dünnen Draht in der Mitte an den Rumpf binden. So kann er beim Schließen einschnappen.

Motorbefestigung

Wir benutzen beidseitig klebende 2-mm-Schaumstoffstreifen (zwei Streifen cirka 10 x 45 mm). Für den Nylonbinder müssen noch drei 4-mm-Löcher Mitte Motor in den Rumpf gebohrt werden (siehe Schnitt C-C). Als Motorisierung empfehle ich entweder den GZ 1200 von Conrad Electronic (doppelt kugelgelagert und gewuchtet) oder den billigeren Speed 500 Race 7,2 V von Graupner mit einer Luftschraube 6 x 6 (7 x 6 gekürzt).

Einfliegen

Mein erster Flug endete nach 25 m einer heftig, aber wenig erfolgreich gesteuerten Strecke im Feld. Die F 18 machte erst eine schnelle halbe Rolle links, gefolgt von einer rechts, und das war es dann. Nun wußte ich, daß die Querruder mit höchster Vorsicht bedient werden müssen. Zweitflug, nach der Reparatur: Alles geht gut, aber das Flugzeug reagiert immer noch viel zu heftig auf die Querruder. Mir ist nicht wohl dabei und ich leite nach ei-

nem weiten Bogen die Landung ein. Die Querruderausschläge werden von +/- 8 mm auf +/- 5 mm verkleinert. Das war wohl die Lösung: Von nun an flog das Modell bestens, und die genaue, unmittelbare Querruderreaktion kann nur begeistern. Die „F 18" hängt förmlich am Knüppel und folgt ganz treu jeder noch so minimalen links-rechts-Steuerbewegung. Schnelle Rollen und Rükkenflug sind kein Problem.

Der Schwerpunkt wird durch die Position der Antriebsbatterie bestimmt. Wenn er zu weit hinten ist, wirkt das Höhenruder zu stark. Das Flugzeug ist schwierig horizontal zu halten. Ist der Schwerpunkt zu weit vorn, endet ein Loopingversuch in einem imposanten senkrecht Hochsteigen bis zum Stillstand. Das Modell kippt dann auf irgendeine Seite, nimmt Fahrt auf und läßt sich leicht auffangen. Ist der Schwerpunkt richtig, macht das Modell einen weiträumigen Looping und hat einen sehr stabilen Geradeausflug. Auch die Fluggeschwindigkeit sieht Kampfflugzeug-gerecht aus. (Die Schwierigkeiten beim Looping mit vorderen Schwerpunktlage lassen sich durch den hochgesetzten Motor erklären. Seine Position wirkt dem Looping entgegen. Die Vorteile dieser hohen Anordnung überwiegen aber: Durch Änderungen der Motordrehzahlen entstehen praktisch keine Momente, die Steuerkorrekturen verlangen würden; der Motor wird vorzüglich gekühlt und die Luftschraube ist beim Landen gut geschützt).

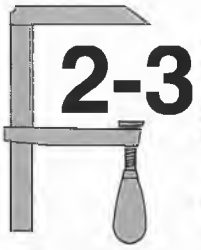
Gestartet wird gegen den Wind, mit einem kräftigen Schwung, und bei hochgetrimmtem Höhenruder.

Zur Landung wird nicht zu tief angeflogen; Motor abschalten und auf die Landebahn schweben. Das Höhenruder leicht ziehen. (Auch bei voll „Ziehen" reißt die Strömung nicht ab. Das Flugzeug schwebt langsam und läßt sich immer über Querruder steuern). Im Normalfall vermeide ich das aber. Ich lasse es mit etwas höherer Geschwindigkeit bei etwa 5° Anstellwinkel landen.

Technische Daten:

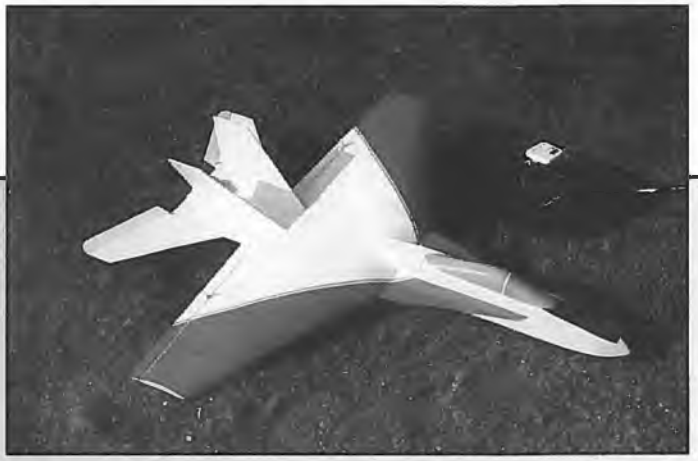
Spannweite:	830 mm
Rumpflänge:	960 mm
Fluggewicht:	1030 g
Flächenbelastung:	56,4 g/dm²
Flächeninhalt:	18,2 dm²
HLW-Profil:	ebene Platte
EWD:	1,5°
Motorisierung:	Elektromotor 7,2 V
RC-Funktionen:	Höhen-, Querruder, Motorregler

Die Bauplanzensur

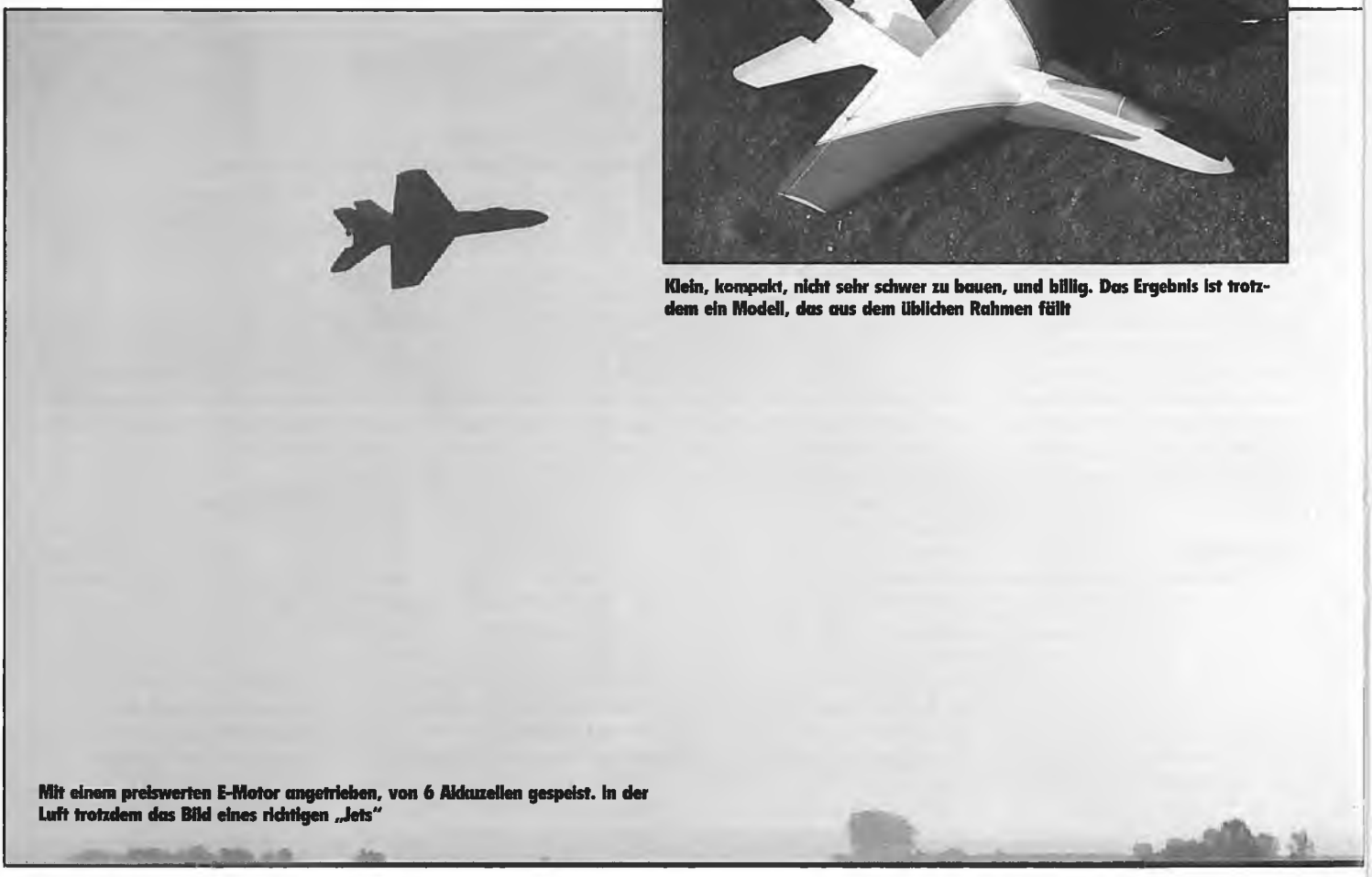


Die Zahl in der Zwinge bedeutet, daß dieser Bauplan geeignet ist für:

1 = Anfänger, sehr einfach
2 = fortgeschrittene Anfänger mit Baukastenerfahrung
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



Klein, kompakt, nicht sehr schwer zu bauen, und billig. Das Ergebnis ist trotzdem ein Modell, das aus dem üblichen Rahmen fällt



Mit einem preiswerten E-Motor angetrieben, von 6 Akkuzellen gespeist. In der Luft trotzdem das Bild eines richtigen „Jets"

Oldtimer: Antik-Nurflügel

von Volkmar Tröbs

Flugzeug und Modell

Mit der intensiven Entwicklung und Förderung des Segelflugzeugbaues in den 30er Jahren wurde auch im Flugmodellbau nach neuen Wegen gesucht. Zu den damals neuartigen Flugmodellen, für die es eine eigene Wettbewerbsklasse gab, zählten die Enten, Tandems, Schwanzlose und als Krönung die Nurflügel. Bei den manntragenden Nurflügel-Segelflugzeugen gab es schon eine Reihe von Vorbildern, wie zum Beispiel den Weltensegler von Wenk, die Storch-Typen von Lippisch bis zu den genialen Konstruktionen der jungen Gebrüder Horten.

Bereits in der kleinen Broschüre „Nurflügelmodelle" von H. Ruggaber aus dem Jahre 1942 sind die Theorie der Flugstabilitäten und die Baupraxis anschaulich beschrieben. Denn schon früh erkannte man, daß das theoretische Verständnis beim Nurflügel für fliegerische Erfolge besonders wichtig ist.

Ein Archivar packt aus

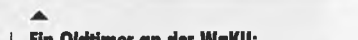
Der Archivar der Antik-Modellflugfreunde Deutschland (AMD) hat in langjähriger Arbeit auch die Baupläne aller bekannten Nurflügelmodelle aus den 30er und 40er Jahren wieder zusammengetragen. Aus diesem Fundus sind in den letzten Jahren folgende Modelle in der klassischen Kiefer-Sperrholzbauweise wiedererstanden: Erwa 8, Leipziger-Nurflügel, Silbermöwe, HB 2, Condor II und Milan. Daneben gibt es noch eine Vielzahl unbekannterer, aber ebenso interessanter Nurflügel, die zum Nachbau reizen. Die eigene Aufgabe liegt dann im Einbau der Fernsteuerung in die Freiflug-Originale sowie in der Gestaltung und Anlenkung der Ruder. Diese Gesichtspunkte und die Forderung nach guter Hochstartfähigkeit ließen meine Wahl dann auf den „Rhönkämpen" fallen.

Theorie und Bauanleitung für Nurflügel - Fans im Jahr 1942

Ernst Warmbiers legendäre Konstruktion (1937)

Klassische Konstruktion

Der „Rhönkämpe" wurde 1935 von Friedrich Kuhne entworfen und belegte in den Rhönwettbewerben 1935 und '36 vordere Plätze. Der Bauplan erschien im Verlag Moritz Schäfer, Leipzig, sogar in einer 2. Auflage. Es handelt sich um einen schwach gepfeilten, einfachen Trapezflügel von 1,8 m Spannweite, der zur Verbesserung der Richtungsstabilität für den Hangflug Endscheiben und einen kurzen Stummelrumpf erhielt, um die empfindliche Papierbespannung bei der Landung zu schützen. Das 13 % dicke Profil entspricht dem damals üblichen Ziel, im Standflug am Hang möglichst lange Flugzeiten zu erzielen.



Ein Oldtimer an der WaKU: Der Condor 2

Als Baumaterial wurde verwendet:
1-mm-Sperrholz für die Rippen und Spanten, Kiefernholme, Zeichenkarton für die Torsionsnase und Papier für die Bespannung.

Das Deckblatt der Bauanleitung für den „Rhönkämpen"

Bild ganz oben:
Solch filigranes Flugbild entschädigt für manche Baustunde

Bild oben rechts:
Der modifizierte Milan von Kermes (1941) - ein uriger Vogel!

Bild oben links:
Silbermöwe von Wechler (1936); Start am Spitzerberg

Bild links:
Leipziger Nurflügel mit den charakteristischen negativen Ohren. Modell von Gerner (1935)

Modifikation für den RC-Flug

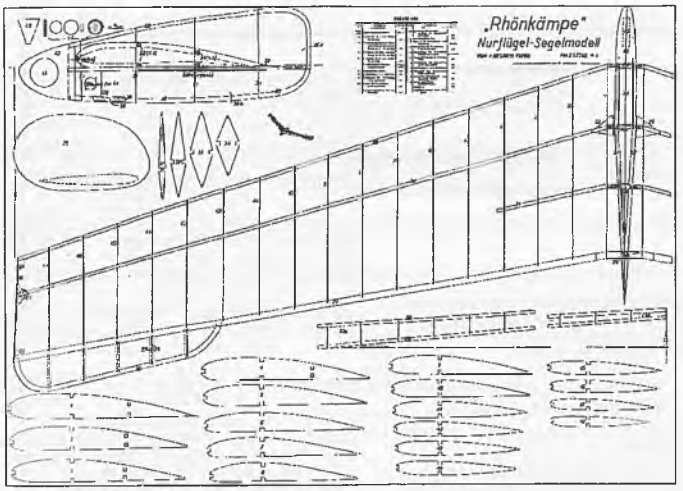
- Verwendung des Profilstraaks Eppler 174 - 182.
- Vergrößerung der Spannweite um 15 %, um trotz der Zuladung die Flächenbelastung gering zu halten.
- Teilung des Flügels mit Stahlband/Messinghülse zum besseren Transport.
- Vergrößerung des Rumpfes zur Aufnahme der RC-Anlage.
- Verlängerung der Querruder und Direktanlenkung mit 2 Mikro-Servos (senderseitige Mischung von Quer- und Höhensteuer). Ein Seitenruder wurde nicht vorgesehen.

Arbeit für einen Holzwurm

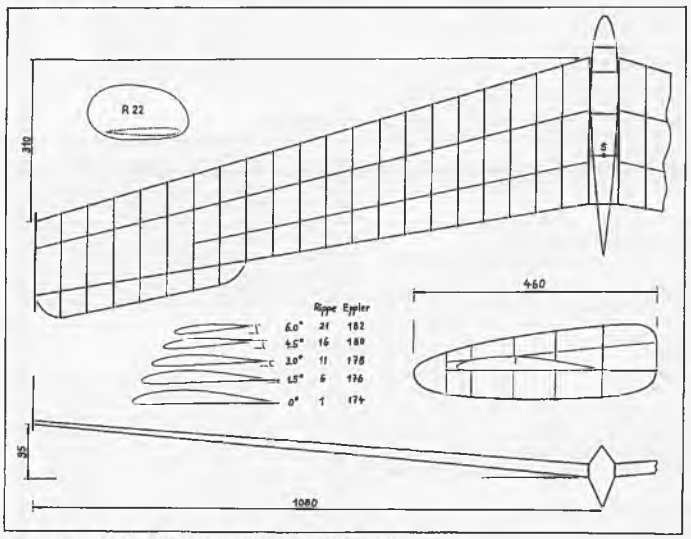
Trotz der Modifikationen wurde die Kiefer-Sperrholzbauweise

Die Bauweise: Eppler Nurflügel-Profilstraak E 174-182, Sperrholzrippen und Kiefernholme, die Flügelnase wird mit Zeichenkarton beplankt

Die klassische Kiefer-Sperrholz-Bauweise, bauaufwendig, aber stabil und fast unverwüstlich



Der Original-Bauplan



Dreiseitenriß des für RC modifizierten Rhönkämpen

Der Erbauer mit dem „Rhönkämpen"

beibehalten. Da hierbei nachträglich nichts retuschiert oder gespachtelt werden kann, müssen alle Rippen einzeln im Umriß sorgfältig durchgepaust, ausgesägt und die Holmaussparungen paßgenau eingefeilt werden. Auf das Einhalten der Schränkung und einen spannungsfreien Zusammenbau auf der Helling war besonders zu achten. Durch die dreiteilige Kartonbeplankung erhält der Flügel die notwendige Torsionssteifigkeit.

Den Abschluß der Arbeiten bildete das Bespannen des Rumpfes mit Japanseide und der Flügel mit Japanpapier. Die Lage des Neutralpunktes wurde mit einer Faustformel aus der Modellfluglitteratur ermittelt und danach konnte der Schwerpunkt durch die Plazierung des Empfängerakkus ohne zusätzlichen Bleiballast eingestellt werden.

Ein Antiker geht in die Luft

Zum Erstflug wurde es richtig spannend. Ist die Wirkung von Quer- und Höhenruder ausreichend? Wie muß der Mischer eingestellt werden? Stimmt die Differenzierung? Sind die Hochstarteigenschaften gutmütig? Bei den ersten Handstarts war das Schätzen der Lage der kurzen Rumpfachse gewöhnungsbedürftig. Dann ging es mutig an das Gummiseil. Mit Vorsicht im vorderen Haken, stieg der „Rhönkämpe" flach, aber schnurgerade nach oben. Erstes Aufatmen!

Während das Modell sehr direkt, aber angenehm auf das Höhensteuer reagierte, kam das Einleiten einer Kurve träge. Für den zweiten Start wurden die Ruderausschläge vergrößert. Die Drehung um die Hochachse ist nun ausreichend, aber man muß dem Modell Zeit lassen. Rasche Kurvenwechsel sind nicht möglich. Ist jedoch die Kurve eingeleitet, kann das Modell auch sehr eng kreisen. Und so gab es schon bei den ersten Starts längere und begeisternde Thermikflüge.

Auch herrliche Hangflüge über der traditionsreichen Wasserkuppe, am Spitzerberg bei Wien und sogar in der Weite der Pußta haben zusammen mit dem schönen Flugbild auch das Interesse anderer Modellflieger geweckt und mir den besonderen Bauaufwand vielfach belohnt.

(Für Interessenten: Archiv der AMD Paul Hucke, Memelweg 52, 74532 Schwäbisch Hall)

Technische Daten

Spannweite:	2160 mm
Rumpflänge:	460 mm
Profil:	Eppler 174-182
Flächeninhalt:	46,9 dm²
Gewicht:	815 g
Flächenbelastung:	17,1 g/d m2
RC-Funktion:	Quer- und Höhenruder

Hobby-Land

Tel:02452/88810 Fax:8143
52525 Heinsberg-Lieck,
Bergstr. 26a
Deutschlands Nr. 1
sind wir noch nicht, aber wir arbeiten daran!

Maro
Holzluftschrauben

2 neue Telemaster lieferbar!!!
Superbausätze mit 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

Balsaholz, 1 Wahl 100x900-1000mm

Dicke	1 Stück	10 Stück
1 mm	1,60	13,95
1,5mm	1,70	14,95
2 mm	1,85	16,95
3 mm	2,10	18,95
4 mm	2,30	20,95
5 mm	2,65	23,90
6 mm	2,90	25,90
		5 Stück
8 mm	3,40	15,90
10 mm	3,85	17,90
12,5mm	5,90	26,90
15 mm	6,10	28,50

Kraftstoffe, lose Ware

Glow 1, Rizinussprit,	51	14,95
Glow S, Synthetiksprit,	51	19,95
Rizinusöl, I.Presse,	11	7,95
Profi-Synth, Synth-Öl	11	14,95
RD-Synth-Glow, -"-	11	15,95
ab 10l		14,75
Nitromethan, 99,5%rein	11	39,90

Akkus 12er Stange/einzeln

Panasonic		
High Amp Plus	54,90	4,65
Red Amp Plus	77,85	6,50
Senderakkus 9,6V/1500mah		49,90
Sanyo		
800 AR	75,90	6,45
1000 SCR	99,45	8,45
1400 SCR	75,90	6,50
1700 N-SCRC	87,90	6,95
1700 N-SCRC-Sp 56gr.		8,95
ab 50 Stück		8,20
1400 AE Mignongröße		8,95
1200 Nickel-Hydrid Mignongr.		9,95

In-Line Akku-Packs aller aufgeführten Akkus mit 4mm Goldst. lieferbar

Sommerauer Flugregler u.-Schalter

Softschalter12Z.,BEC,Bremse25A,84,00	
wie vor, 35A	104,00
Regler12Z.,BEC,Bremse,20gr.30A	159,00
wie vor, 22gr.50A	199,00
Regler 7-30Z.,Bremse, 31gr.85A	249,00

Schulze E-Regler und Computerlader

Lader	
ISL 6-430d, 4-30Z bis 4,5A	447,00
ISL 6-530d, 4-30Z bis 5,5A	519,00
ISL 6-636+, 4-36Z bis 8,5A	719,00
ISL 6-636e,w.v.,o. Entladeteil	519,00
Regler z.B.	
d31-33bes,6-12Z,33/40A,BEC/EMK	139,90
d31-44bes,6-12Z,44/55A,BEC/EMK	186,90
d52-45bo, 7-30Z,45/60A,EMK	152,90
d52-60bo, 7-30Z,60/85A,EMK	173,90
alle anderen Regler auch vorrätig!	
Unilader, 6 Ausgänge, 990 MAH	59,90
Bi-Tec Delta Peak, 4-10Z mit Ka-pazitätsmessung durch Entladen	149,90
Simprop Kapazitätstester	219,90

Plettenberg Elektromotoren
die vom Weltmeister, vorrätig!

z.B. 270/25/5, 6-8Z.	289,90
320/25/5,10-14Z.	349,00
320/25/6,12-16Z.	349,00
320/40/3,10Z., die Rakete	479,00

Neu! **Kruse Getriebe !**
alle Ausführungen sofort lieferbar!!

Hi Tec Fernsteuerungen

2-Kanal,2 Servos, BEC/Reverse	109,00
2-Kanal Drehknopf, sonst w.v.	119,00
6-Kanal FM, 7-Kanal-DS Empf. 1 Servo Reverse/Ausschlag, 35/40MHZ	289,00
5-Kanal FM Heli, 7-K.-DS-Empf.	299,00

Der Superhit !!
7-Kanal Computer-Anlage Prism 7 mit: 3 Modellspeichern, 4 Deluxe Servos allen Akkus,Ladegerät, DS-Empf., voll ausgebaut mit allen Mischern 598,00
alle Hi Tec Empfänger mit Graupner/JR Steckersystem!!!

4-Kanal Mini-Empf. 35/40MHZ FM	109,90
7-Kanal DS-Empf., 35/40 MHZ FM	159,90

Hi Tec Servos TOP in Preis/Leistung/Qualität

Bez.	Lager/Kraft/Zeit/Preis	
Mikro	K 26	0,09 54,90
Mikro Metallgetr.	K 26	0,09 74,90
Mini	K 20	0,12 49,90
Mini Metallgetr.	K 20	0,12 66,90
Standard	K 35	0,12 19,95
DeLuxe	B 42	0,12 39,90
High Speed	B 32	0,09 39,90
Power, wieder da!1Kl.	50	0,12 44,90
Super Power 2 xKugell.77!		0,10 69,90
Quarter Scale 1Kugel	135	0,12 74,90
Quarter Sc. Metallgetr.		0,12 98,90
Kreisel BB	2Kugel,ausblendb	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 mit Dämpfer	94.95
15 FP RC	2,5cm³ mit Dämpfer	139,90
20 FP RC	3,5cm³ mit Dämpfer	149,90
25 FP RC	4 cm³ mit Dämpfer	149,90
35 FP RC	5,8cm³ mit Dämpfer	149,90
40 FP RC	6,5cm³ mit Dämpfer	169,90
60 FP RC	10 cm³ mit Dämpfer	269,90
25 SF ABC	4 cm³ mit Dämpfer	234,90
32 F ABC	5,2cm³ mit Dämpfer	249,90
46 SF ABC	7,6cm³ mit Dämpfer	329,90
48 FS 4-T	8 cm³ mit Dämpfer	429,90
70 FS 4-T	11 cm³ mit Dämpfer	509,90
91 FS 4-T	15 cm³ mit Dämpfer	639,90
ASP 80 4-Takt, 13cm³ m.Dämpf.		429,90
ASP 90 2-Takt, 15cm³ m.Dämpf.		249,90
ASP108 2-Takt,17,8cm³ m.D.		289,90

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 4,00 / 8"=20cm 4,50 /9"=23cm 5,00 /10"=25cm 5,50 /11"=28cm 6,00 /12"=30cm 7,00 /13"=32cm 9,00
weitere Größen bis 24" am Lager!!!

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 günstig!
Balsa-Fertigrümpfe/Styroporflächen mit Balsa beplankt/Zubehör

Sage 25, Trainer/1,4m/ab3,5cm³	199,00
Sage 40, Trainer/1,6m/ab6,5cm³	209,00
Haigh Superstar /1,4m/ab6,5cm³	269,00
Stearman Doppeld/1,4m/ab10 cm³	369,00
Pilatus T-Porter/1,8m/ab10 cm³	369,00
Startbox, fertig lackiert,TOP!	89,00
Schlepper Mighty Mouse, 2,4m fertig bespannt, leicht, ab 10cm³	349,00

Marutaka

Holzbausätze/Sonderklasse/	
Spitfire,ME 109,Mustang 0,9m	149,90
Corsair m. Alu-Motorhaube,0,9m	159,90
Raiden m. Alu-Motorhaube,1 m	169,00
ME 109, 1,4m Scale	469,00
Ju 87, 1,4m Scale	469,00
Mustang P 51, 1,7m Scale	469,00
Corsair 1,6m, Scale	469,00
Corsair 2,5m, Scale	1399,00
Lightning P 38, 1,9m Scale	539,00
AT 6 Texan, 1,85m Scale	599,00

SCEN

Puma Hochd.,Trainer,1,4m	109,90
Puma Tiefdecker, 1,4m/6.5cm³	119,90
Westerly, 1,5m Einsteigermodell	88,90
Spitfire, 1,09m, schnell!	119,90

Engel

Telemaster, 1,8m Hochdecker das Einsteigermodell nur	79,90
Hi Boy, 1,4m Hochd/FF/ab3,5cm³	149,90
Lo Boy, 1,4m Tiefd/FF/ab6,5cm³	129,90
Fun Fly,1,4m Mitteld./ab4,8cm³	139,90
Bi Fly 25, D-Decker,1m, 3,5cm³	139,90
Bi Fly 90, D-Decker,1,3m 10cm³	
Fertigflächen, alles Zubehör	269,90
Turbo, 1,52m Schultard./Fertigflächen und-Rumpf,alles Zubehör,6,5cm³	179,90
ME 109, Semi-Scale, 1,7m/10cm³	199,90
Aeronca Champ,1:4,2,6m/ab15cm³	369,90
Druine Turbulent,1:3,2,38m/15-20	369,90
STAMPE,1:4 2,08m ab 15cm³	369,90

Versand erfolgt per Post-Nachnahme!

Katalog gegen Rückporto von 3.-DM in Briefmarken!!

Sollten Sie sich 1994
für einen FERNLENK-SET
entscheiden?

Reden Sie zuerst mit uns!
treffen Sie

07023 / 2890

SCHEUFELE
Modellbau

73235 Weilheim a. d. Teck

Fordern Sie uns
jeden Tag

FMT

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

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. 089/9033356
Fax 089/9033376

HEERDEGEN
BALSAHOLZ

Bröckerweg 65
49082 Osnabrück
Tel. + Fax 0541/51414

für anspruchsvolle Modellbauer ein Begriff

Wir führen Balsaholz in allen Abmessungen, auch Überlängen und -breiten, sowie **Birkensperrholz, Pappelsperrholz, 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.

PROMASTER

der Trainer mit Format

Neu: Jetz mit Motorhaube und Dekorbogen

Spannweite: 1,85 m, Motor ab 6,5 cm³
Fluggewicht: ca. 2800 g
Rohbausatz mit GfK-Rumpf, Fertigfläche, Fertigleitwerk, 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,–**

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 08 08
09111 Chemnitz · Schloßstraße 7
Tel. 03 71 / 41 51 87 · Fax 03 71 / 41 20 12

SME

war bis 31.12.93 Sanyo "Cut Off" Modellbau

Triebwerk 80mm 79,80DM **Exclusiv-Vertrieb**

Schultes Modellbau Elektronik 97332 Volkach

To-Schu 13 für 2 E-Impeller

Speed 400er Modelle ab62,90 Scale!!
12er N1900SCR C.SP 56gr 99,90 12er N500 AR 78,90
12er KR 1400AE 99,90 12er N1000SCR 99,90

Fertigmodellgewicht ohne Antrieb 570gr.

140cm Spannweite fertig gebaut und bespannt ab 12 Zellen und 2 Elektroimpeller **289,90**
Als Anrieb genügt schon 2*8Zellen und 2 Speed 500 7,2V

Titanic Airlines

Alles was eine

Ju 52

braucht

Wellblechimitation komplett
Junkers Doppelflügelquerruder
Sternmotorimitationen

Lieferbar ab Mai 94

Spannweite ca.1500mm 3 Speed 400 mit Getriebe für 9 Zellen 1400-1700mAh

349,-

weitere Ausstattung:
balsabeplankte Flächen/vorgefertigte Seitenteile und Rumpfrücken/Klarsichtkanzel/Motorringverkleidung

Hotline Mo-Fr 17-18Uhr/Sa10-12Uhr 09381/6956

Katalog gegen 7DM in Briefmarken

außerhalb dieser Zeiten ist dies ein Faxanschluß

3. Südbadische

modell bau tage

Freiburg 11 – 18.00 Uhr

2. bis 5. Juni

Messegelände

- **4 Messehallen und großes Freigelände**
- **Neue Flug-, Schiffs-, Auto- und Mini-Truckmodelle**
- **Eisenbahn-Großanlagen und Dampfbahn**
- **In Action: RC-Cars, Mini-Trucks, Schiffe im Wasserbecken, Eisenbahnen ...**
- **Fachhandel mit Zubehör, Informationen und Verkauf**

MODELL-GFK-Technik

Epoxidharz Typ 320 dünnflüssig ink. Härter Ihrer Wahl 40/60/90 Min.			1 kg	ab 23,50
Epoxidharz Typ 323 Universalharz ink. Härter Ihrer Wahl 15/30/35 Min.			1 kg	ab 23,50
Epoxidharz Typ 330 inkl. Härter 30 Min. Luftfahrbundesamt zugelassen			1 kg	34,80
Feinschichtharz Typ 323 F ink. Härter 15 Min.	400 g	14,60	1 kg	32,50
Deckschichtharz weiß, ink. Härter 15 Min.			0,8 kg	24,50
UP-Vorgelat weiß, ink. Härter 15 Min.	500 g	17,50	1 kg	29,50
Formenbauharz (schwarz oder blau), inkl. Härter 15 Min.			1,1 kg	32,90
5-Min.-Epoxidharz 250 g 14,80 500 g 24,80			1 kg	47,60
Sekundenkleber dünnfl. 20 g ab 10 Stk. à 4,80;	ab 3	Stk. à 5,–	Stück	5,50

Qualitäts-Glasseidengewebe
L 25 g/m² 8,90; L 80 g/m² 6,80, L 110 g/m² 7,70; L 163 g/m² 7,80; K 280 g/m² 9,90
L 45 g/m² 8,50; L 200 g/m² 7,80; K 105 g/m² 13,50; K 163 g/m² 7,80; K 380 g/m² 10,60
Preise für 5 - 10 - 20 - 50 - 100 m² auf Anfrage.
Glasbänder 12 - 100 mm, lfm. ab 0,40; UD 20 mm 0,60; 50 mm 1,20; 60 mm 1,30
Rovings, Schnitzel, Microballoons, Baumwollflocken, Trennmittel u.v.a.m
Modellbaukästen: EZ - Pilot - jamara - Rödel - Ikarus - Rossi - Picco - WM-Motoren
Supra Star KIT 25 - Vicomte - ikarus-Trainer 40 - Mustang P 510 D - EZ-Einziehfahrwerke.
Akkus: 650 mAh ab 2,50; 700 mAh ab 2,70. Preisliste kostenlos. Versand NN oder Vorkasse.

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

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:	PANASONIC	Maße / mm	kg	Preis/DM
6V/	3,0 AH	134 x 4 x 60	0,3	21,70	6V/	1,3AH	97 x 24 x 50	0,3	16,10
6V/	10,0AH	151 x 50 x 94	2,1	31,60	6V/	3,2AH	134 x 33 x 116	0,52	22,80
6V/	12,0AH	151 x 50 x 94	2,3	34,90	6V/	3,4AH	134 x 34 x 60	0,55	25,90
12V/	2,0AH	178 x 34 x 60	0,89	34,90	6V/	4,0AH	70 x 48 x 102	0,67	23,40
12V/	6,5AH	151 x 65 x 94	2,6	43,90	6V/	6,5AH	151 x 34 x 94	1,15	25,80
12V/	7,2AH	151 x 65 x 94	2,7	45,90	12V/	1,3AH	97 x 47 x 50	0,6	29,80
12V/	12,0AH	151 x 98 x 94	4,2	84,90	12V/	2,2AH	178 x 34 x 60	0,8	36,60
12V/	15,0AH	181 x 76 x 167	5,8	108,60	12V/	3,4AH	134 x 69 x 60	1,1	46,00
12V/	26,0AH	176 x 166 x 125	8,6	139,60	12V/	17,0AH	180 x 76 x 153	6,2	115,50

AKKUPACKS komplett mit Kabel und AMP- oder Tamiya-Buchse konfektioniert

Pack/ V	High-Amp+1500	Red-Amp+1700	Sanyo1000SCR	Sanyo1400SCR	Sanyo1700NSCRC
4er/4,8	21,65 DM	28,70 DM	39,50 DM	28,60 DM	33,40 DM
5er/6,0	28,65 DM	35,60 DM	84,20 DM	35,30 DM	41,40 DM
6er/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
8er/9,6	41,60 DM	57,30 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 6er-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

RK vertrieb
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

HUSQVARNA

Qualität aus Schweden !
50 ccm Benziner
Modifiziert aus Kettensägen
mit Weltruf
kompakte Bauweise
extrem starke Magnetzündung
kein extra Motorträger erforderlich
Pumpenvergaser
Leistung: 3,9 PS bei 9000 u/min
mit Serienschalldämpfer, Gewicht: 1960 g ohne Schalldämpfer
Durch sinnvolle Umbaumaßnahmen
zum modellfliegerfreundlichen Preis von **530,– DM**

Otto Bruhn, Maybachstr. 27, 22177 Hamburg;
Tel. 0 40 / 6 91 52 07

QUALITÄTSMODELLE ZUM DISCOUNTPREIS
das ist **BEINEKE-FLUGMODELLVERSAND**

SCHWALBE: Nun geht sie ins elfte Jahr – die SCHWALBE!
Bei ihrem Erscheinen noch einsam am 2 Meter-Klasse-Himmel, nur umgeben von wenigen inzwischen längst verflossenen Konkurrenten, so schwebt sie heute souverän über einer dichten Wolke des Mitteimaßes. Wo sie auf ihren mächtigen Schwingen gleitet, surren die "Ampèrebomber" 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 "Geschoß" kann wirklich segeln, auch mit einem 10 Zellen E-Antrieb!
Technische Daten: Spw. 2000 mm, Profil Eppler 180, Tragflächeninh. 42 dm², Gew. 1400-2500 g, Geschwindigkeitsbereic 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,–

SALTO
in 2 Größen
1800 mm, EP 374
der wendige Kleinsegler
Rohbaufertigmodell DM 248,–
2720 mm Flitz 2, der Hochleistungskunstflugsegler.
Rohbaufertigmodell mit Störklappen DM 378,–

ASTERIX
DER HOCHLEISTUNGSSEGLER!
Hier sind beste Flugeigenschaften mit ansprechendem Design vereinigt! Natürlich auch der ideale 10 Zellen Elektrosegler! **Spw. 3000 mm Profil EP 205; ROHBAUFERTIGMODELL mit eingebauten Störklappen nur DM 378,–**

THERMARIS 2
gleiche Fläche wie ASTERIX, geräumiger Zweckrumpf mit großer GfK-Haube; **ROHBAUFERTIGMODELL DM 378,–;** Rumpf einzeln: ab DM 85,–

CLIFF-HAWK, Hochleistungssegler mit F3b-Eigenschaften; wahlweise mit V- oder Keuzleitkerk; Spw. 2800 mm, Tragflächeninh. 62 dm², Profil RG 15, Gew. 1900 - 3200 g (mit Ballast)
ROHBAUFERTIGMODELL mit eingebauten Störklappen ab DM 382,–

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,–

Spw. 1600 mm; ideal als erstes Tiefdeckermodell oder ganz einfach zum Spaßfliegen. Sehr unkritisches Flugverhalten! Motor 6,5 bis 20 ccm, auch viertakt; **ROHBAUFERTIGMODELL nur DM 239,–**

PROSPEKT KOSTENLOS
BEINEKE-FLUGMODELL VERSAND
D-36129 Gersfeld; Tel. 06654/7547
(Mo-Mi 12-18.30, Fr 12-15 Uhr)
(keine Haftung für Druckfehler, keine Selbstabholung möglich)

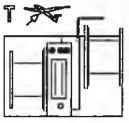
Werkzeuge, Maschinen, Sperr- und Balsaholz, Kleinstprofile, Muttern u. Schrauben M1–M6, für Modellbauer, Katalog (ca. 250 Seiten) anfordern mit DM 12,– in Briefmarken.

Haible KG · Postfach 1607
89206 Neu-Ulm

FERNSTEUERUNGEN aus 2. Hand
Graupner Sender MC 15 + Akku 35 MHz ..... 210,– DM
Ro. Sender SUPRA PCM 35 MHz Mixmodul .. 165,– DM
Ro. MARS 4/8/2 35 MHz Akku ..... 220,– DM
MPX COMBI 80 4/8/2 35 MHz Akku Ladegr. . 240,– DM
Graupner 6014 kompl. 4/8/2 35 MHz Akku ..... 380,– DM
Fu. F-16 4/8/2 35 MHz Akku ..... 360,– DM
FERNSTEUERUNGEN E-TEILE
Graupner Sender 314 35 MHz neu ..... 65,– DM
MPX EUROPA SPRINT 4/8/2 35 MHz neu ..... 300,– DM
ROBBE Fut. AUTOPILOT FP-G 154 neu ..... 145,– DM
Simp. Empf. STAR 8 40 MHz neu ..... 99,– DM
Combi Mix für Europa Sprint neu ..... 85,– DM
Mix Modul für Terra Top ..... 70,– DM
Heli Ausbauset für Terra Top Nr. 8896 ..... 95,– DM
H.G. MEHLER MODELLBAU TEL. 0 68 26 / 37 35
auch abends

SOLAR SHIELD
Polarisierte Sonnenbrille
Passen über die meisten Sehbrillen.
Schutz vor UVA- + UVB-Strahle. Ideal für sonnenintensive Aktivitäten.
10 Tage Rückgaberecht.
Stückpreis: DM 49,00 + 5,– Porto.
Erhältlich gegen Scheck von:
Whitworth, Mörikestr. 11, 73266 Bissingen · Tel./Fax. 07023 / 71532

QUICKSTART
Schlepp-Rückholwinde ab DM 598,– incl. Zub.
G. Knapp Modellbauzubehör
71711 Murr, Haydnweg 14
Tel. 07144 / 2 18 60



AEROMAX SCALE DOKUMENTATIONEN
präsentiert
Katalog Nr. 5 !!!
6500 verschiedene Scale Unterlagen erhältlich!!! FARBFOTOSÄTZE und ZEICHNUNGEN von Original-Flugzeugen aus aller Welt und allen Zeiten! Ein anspruchsvolles und exklusives Angebot, sowie eine interssierte und freundliche Fachberatung erwartet 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.
AEROMAX
J. Walter, PG Konto Ffm. 1022 87-604
Vorm Niederend 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

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

Ihr Motorflug-Spezi
Riesenprogramm mit aktuellen Neuheiten im dicken Hauptkatalog gegen DM 10,– (Briefmarken oder Schein)! Ausland DM 20,–
Becker Flug
Schulstraße 46–50 · D-25560 Puls
Telefon 0 48 92/4 54

Die Gelegenheit...

1

Robbe Modis Modelldatenerfassungssystem mit Höhen- und Drehzahlsensor DM 450,-, 2 x Graupner Servo 4821 je DM 75,- 6.3 Mon. alt Tel. 0 30 / 8 55 99 16. (80)

Verkaufe: Graupner E-Uhu, Multiplex Flamingo Contest, Multiplex Junior, Talon, Simprop Superchart FF, Jedes Modell DM 80,-. Tel. ab 20 Uhr Telefon 0 30 / 3 22 43 71. (105)

2

Verk.: DO 27, Spw. 3,15 m, 100 ccm King Boxer 5 Std. gel., sehr gute Flugeigensch., LK, 5 RM, DM 2000,-. Tel. nach 18 Uhr 0 41 63 / 39 77. (6)

Gelegenheit: Netzteil für 12 V Schnelladegerät, 15 A Neupr.: ca. DM 400,- jetzt DM 190,-. Tel. 0 46 21 / 2 22 17. (20)

Suche Bauplan MT/G 0040 oder den Baukasten einer F9F Panther H. Glück. Tel. 0 51 44 / 36 82 ab 16.30 Uhr. (39)

YAK-18 PM flugf. 190 cm Spw. DM 500,- Cessna-Skym. flugf. 153 cm Spw. DM 250,- Tel. 0 40 / 7 35 24 36. (47)

MC 17 ausgebaut mit 2 x 2 K. Schaltmod., 1 x 2 K. Propmod., 24 Modellspeicher, mehrfach Schaltmod. mit Akku zu verkaufen DM 420,-. Tel. 0 58 17 / 78 67. (55)

Big Lift Originalfl. + Schleppfl. 2,4 m m. Querruder 1a Zustand DM 780,-. Tel. 04 51 / 49 33 72. (59)

Heinkel 72 v. Präzise mit 7 Zylinder Seidel Sternmot. Ringschwald. Zündanl. Akku u. 5 Serv. alles neu DM 4500,- FP an Selbstabholer Anfahrt u. Übernachtung w. erst. Computer Atari ST 1 MB 2 L.W. Farb. Mon. u. viel Zub.DM 750,-. Gästehaus Brause, Boysenstr. 21, 25980 Westerland/Sylt. Tel. 0 46 51 / 2 51 51.(60)

Me 109 Engel DM 250,- Ul. Silver Bird Spw. 220 cm DM 150,- Focker V 23 Spw. 165 cm 250,- Klemm 25 Spw. 180 cm 150,- Rata Spw. 180 cm FMT Bpl. 450,- Macchi 202 Spw. 144 cm 150,- Focker E III Spw. 175 cm 175,- DM WK I Hochdeck. Spw. 130 cm 130,- DM Airlore B5. Classic Piper Spw. 165 cm DM 120,-. Gästehaus Brause, Boysenstr. 21, 25980 Westerland/Sylt. Telefon 0 46 51 / 2 51 51. (60)

Hubi Phönix/Vario DM 250,- Reso-Rohr / RD DM 90,- Kreisel NEJ 100 DM 120,- Jet-Ranger + Spanten DM 150,- GfK-Rotorbl. DM 100,- E-Segler Ro/Arcus + KE 4018 + E90 II + 12 Zellen + Empf. + 4 Servo DM 650,- evtl. Ladeger. DM 150,- Tel. 0 45 41 / 61 21. (82)

E. Tercel 120,- E. Segler 2 m 150,- Regler E 90 6 - 14 Zellen wie neu 60,- Power Geier Rohbau 100,- Race Rat Fertigfl. 50,- GfK-Form Motorhaube Charly 80,- GfK-Form Race-Rat 80,- Stratos Delta Rohbau 50,- Hangsegler 970 mm fertig 250,- Tiefdecker Sharp 1,5 m Baus. 150,- E. Segler SE 100 210 cm 1a gebaut 300,-. Telefon 04 31 / 65 06 38 Telefax: 04 31 / 65 82 93. (95)

Verk.: E-Motor, kollektorlos, AVEOX 1412/7 für 7 - 16 Zellen DM 640,- einschl. Regler. Tel. 04 21 / 55 32 20. (98)

Lokheed Mikado-Tuning Webra ABC Zi-Dämpfer perlmuttweiß 1 a Finish nur eingeflogen ca 1/2 h Laufz. DM 1800,-. Tel. 04 21 / 21 07 55. (106)

3

Verkaufe! Anlage Robbe Supra PCM 35 MHz 1 Sender 3 Empfänger K 66 2 Servo Akkus Senderpult Koffer viel Zubehör VB DM 500,-. Tel. 0 64 42 / 2 23 63. (5/75)

Verk.: GR MC 20 kompl. DM 1500,-; 120 ccm 2 Zyl.-Reihe 3W 120 R-Motor NEU in kl. Zdg. + Krümmer f. Mustang DM 1800,-; 3W 60 Motor NEU incl. Zdg. DM 600,-; 3-Bein-HAWE EzFw f. Mustang 2,60 m Spw. + 14 cm Reifen DM 300,-; TERRA Top PCM Anlg. kompl. DM 400,- Barzhlg. Tel. ab 18 Uhr 0 51 38 / 44 36. (4)

Verk.: Metz Megatron 3-Kanal Anlage VB Tel. 0 55 41 / 3 25 62 ab 19 Uhr. (10)

Verk.: F3A Azzuro mit WEBRA LS und HAFU Rohr VB 900er mit Servo und Empfänger VB 1200, PYLON Renn-Motor OPS 6,5 ccm 280 - Rossi 10 ccm Heckausl. Heckverg. 350 - Tel. 0 66 31 / 14 44 ab 18 Uhr Ersatzteile für Rennmotor auf Anfrage. (33)

Verk.: Titan ZG 62, neuw., mit Zubehör, DM 550,-. Tel. 0 52 63 / 39 18. (43)

Blue Action 3 Serv., L-Spatz 2 Serv. 4 m Spw., ASK 23 3,80 Spw., Diabolo 2,10 Spw., Cessna 182 2 m Spw. Preis VS. Telefon 05 20 / 57 24 27. (45)

Verk.: DO 27 A Spw. 3,14 m fertig gebaut mit einschl. Cockpit, Sitze DM 900,- verk. Duke Jamara 1,7 m flugfertig mit Servos und 4 Takt 10 ccm Motor DM 400,-. Telefon 0 55 41 / 25 07. (63)

Verk.: MUSTANG P51 Spw. 208 cm ZG 38 pneu. Einzieh. 2 K Lack DM 950,- ohne Motor DM 650,- nur Selbstabholer. Telefon 0 57 42 / 15 81. (66)

F3B-Segler Cirron Ideal für Einsteiger, Quer, Höhe, Seite, Wölb. Spw. 2,8 m DM 380,- Wölbklappen Baracuda 1,7 m mit Steckflächen DM 200,-. Tel. 0 66 29 / 74 88 öfter vers. (69)

Suche Baukästen: Hubschrauber Magic 2 R, Buggies-Verbr., Elektro-Rallyefahrzeuge + Fernlenksets. D. Grünewald, Kirchstr. 16, 32361 Pr. Oldendorf. (77)

...von Freund zu Freund

Suche: MPX-Moritz Bpl/Bk; verk.: 2 MPX-Prof FM 7 m. L/S-Kab, K72, K76, 4K-Empf. u. 4 MPX-Serv. DM 250,-; Robbe Automax 21 (neu) u. Amax 7 zus. DM 180,- Grp.-Automlad. 3704 DM 50,-; WIK-Charly Styrofl 4 MPX-Serv.; Tel. 05 31 / 33 28 22. (101)

OS GEMINI 160, 4 T Boxer 26 ccm NEU NP 1850 DM Preis VB 1050 DM. Piper Cherokee 160 cm Spw. lackierfertig Preis VB DM 350,-. Tel. 0 51 51 / 6 43 37. (112)

Wegen Todesfall günstig abzugeben: Fernst. MPX 3030 ausgeb., Meinberg Digic. I, Baukästen: Sopwith Pup USA, Extra 300, Wik Speed Astir 300 cm, Großm.: Jodel Robin 266 cm + Motor + Servos, Piper 425 cm + M. + S., ZG 38 neu, Topp Do 17, 2 Solo 120 ccm, Fema Bordanl. ZG 38, Trainer-Mod. u. viel Werkzg. u. Zubeh. an Selbstabholer Tel. 0 64 01 / 36 62. (116)

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)

Suche: Piloten-Puppe Graupner 1960 Best.-Nr. 235, für Dornier DO 27,1:15, 95 mm, Stoffbekleidung, Fallschirm, Bitte alles anbieten Telefon 02 09 / 2 27 79. (3)

Piper-Cup PA18, T. Clark, neu, ZG 38 F3J-Bolide Dynamic, 3,44 Spw., HQ Wölbklappen, CFK-Holm, GfK-besch. zu verkaufen Tel. 0 54 04 / 7 19 80. (8)

M-Segler VAL. TAIFUN Spw. 342 cm mit ENYA 90 4-Takt, DM 750,-, FW 190-D Spw. 160 cm mit OS 60 FSRABC DM 580,-, Bauk. Ultimate von Hafu 136 cm DM 490,-. Tel. 0 54 39 / 33 03. (25)

Verk.: Schleppmodell Taurus mit 15 Webra Schleppmodell Daisy Red mit 255 Super Tigre Supra Fly 2,20 Spw. mit 35 er Quadra Bausätze aus USA: Great Lakes Spec. Doppeldecker Großmodell Ikon NWST Maule-Rocket. Tel. 02 01 / 74 43 87. (28)

Schlüter Hubschrauber Vierblatt mit Motor neu o. Flugstunden DM 1500,-. Tel. 0 21 66 / 1 50 61. (30)

Keller 40/10 DM 185,- Amperemeter bis 100 A DM 75,— beide neuwertig Tel. 0 21 62 / 2 20 60. (34)

Suche: Viert.-Boxer od. Sternmotore, Diesel od. Benz., auch Tausch verk. Corsair v. Marvt. 1:5, Cockpitausb., pn. EzFw DM 750,- Iljusch. 10 Spw. 1,6 m NEU! DM 500,- Rohbau Gere Sport v. Budnosen DM 950,- Rödel Piper 2,2 m DM 450,- für Sammler Anl. Miniprop kompl. m. Schachtel DM 600,- TAIFUN Hobby I DM 395,-, Hobby RS DM 295,- Zyklon DM 250,-. Tel. 02 31 / 51 42 16. (37)

Springer Cool Boy MT Baupl. 773 mit KDH Sch. Absetzmod. Cargo MT Baupl. 687 beides evt. mit Anl. zu verk. Preis VS Tel. 0 28 52 / 63 65. (41)

Suche Fernsteuerung Sender 3 Quarze und Empfänger auch so. Die Quarze sollen wählbar sein. Eine Nummer Sender die gleiche Empfänger und das dreimal verschiedene Quarzenummern. Tel. 0 59 57 / 14 18. (46)

HUBIS: Concept 60 mit OS Dämpfer Kreisel usw. DM 950,- VB Bell 212 von 1973 kompl. mit Teilen 600,- VB Axel Eickhoff. Tel. 02 08 / 3 22 20 oder 38 33 33. (49)

Verk.: 4 T. Motor OS FS 120 mit Schalld. DM 550,- ME 109 1,7 m Spannw. Einziehfahrw. Landekl. DM 450,-. Corsair 1,6 m Spannw. u. Einziehfahrw. DM 550,-. Eldorado v. MPX 1,7 m Spannw. DM 350,-. E-Hubi Wispeher DM 250,-. Heim Mechanik u. Rumpf Ecurieul DM 600,- Hughes 500 m Concept 30 Mechanik u. Motor DM 450,-. Tel. 02 31 / 35 17 19. (54)

LS 1f 4,40 m, 1a Finish 2K Lack, Wbk, 8 Servos DM 1000,- M. Meissner Tel. 05 41 / 68 12 14 Osnabrück. (74)

Verk.: Fly-Baby nach FMT 284 cm Sp. Sen. Telemaster 240 cm, Doppeld. Stagge 132 cm nach FMT Cico-Haenel, Robbe Pitts 100 cm. Tel. 0 28 62 / 52 69. (78)

Ultimate 1,4 m m. neuem ZG 22 und allen Servos 2-K Lack DM 1250,- Bl. Action neu DM 600,-, DG 600 3,6 Mpx allen Servos DM 850,-. Tel. 0 54 35 / 24 66. (82)

Verk.: Diabolo Spw. 250 cm VB Baus. Olympia Flipper Spw. 160 cm VB Telefon 02 81 / 6 14 72. (109)

B4 Hänel 375 cm m. 2 Fl.-Servos DM 599,—, CALIF Voll-Gfk 400 cm m. 4 Fl.-Servos, für E-Flug DM 699,—, HORNET 420 cm Rippenfl. m. 4 FR-Servos f. E-Flug DM 499,—, KATAPULT f. E-Großsegl. DM 80,—, NUR Selbstabholer. Tel. 0 21 37 / 7 71 08. (117)

Verkaufe : Schleppmodell Taurus mit 15 Webra Schleppmodell Daisy Red mit 25 Super Tigre Verk. Supra Fly mit 35 Quadra verk. Motor - 70 OS Surpass verk. MPX Sender 2000 mit Modulen ausgebaut Telefon 02 01 / 74 43 87 Preise VB. (120)

5

MPX Combi 90 6-Kan.-Sender m. Allround + 2 Kippsch. K. 74 DM 200,- Aufl. Samml. Clivedon (vergold. Anstecker) Liste gegen Freiumschl. L. Teipel, Sanger Str. 23, 57413 Finnentrop. Telefon 0 27 21 / 64 13. (13)

Modellbau | Otterstedde

Aus Eigenproduktion:
Me 109 G-5, M. 1:5,5 in Voll-GfK, ab 15 ccm DM 795,-
hierzu Detailsatz DM 97,-
EZFW vorbereitet
Me 109 G-5, M. 1:6 in Voll-GfK, ab 10 ccm DM 498,-
3-Blatt Einstellprop Scale in GfK DM 135,-
2-Blatt KfK-Prop's v. 15 - 60 cm ab DM 23,-
sehr leicht und leise, Anruf lohnt sich!
Trainermodell *OTTIFANT* in GfK/Styro, Spannw. 154 cm ab 4 ccm DM 165,-
Cessna 172 in GfK/Styro Spannw. 179 cm, ab 8 ccm DM 295,-
F-5-E Tiger Speedmodell in GfK/Styro, Spannw. 137 cm ab 6,5 ccm DM 198,-
Unterlagen gegen DM 5,- anfordern! Farbkatalog DM 12,-

MOTOREN-SERVICE neu aus USA
HIROBO
HIROBO-Stützpunkthändler
auf Anfrage
Ersatzteile-Sofortversand
Spezial-Service; Hubi-Schulung; Info telefonisch
Modellbau Otterstedde
Flugzeuge-Schiffe-Autos
Praktische Bastelhilfe-Modellflug-Schulung
59755 Arnsberg (Neheim) · Mendener Str. 36
Telefon 0 29 32 / 2 11 64 von 11-13 u.v. 15-18.30 Uhr
Fax 0 29 32 / 2 76 91
Anruf bis 20.00 Uhr

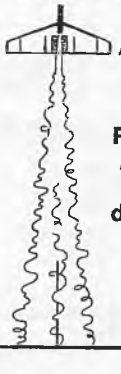
Achtung, neue Preise
Modelltreibstoff Spitzenklasse zu günstigen Preisen
TF = mit 20 % Rizinusöl (1. Pressung!)

		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 94,90	DM 189,90
mit 10%	Nitrom.	DM 132,90	DM 264,90

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!
Vorgenannte Preise ab Lager Krefeld.
Versand erfolgt per Bahnfracht unfrei!
HOBBYTHEK-MODELLBAU
Telefon 0 21 51/71 15 50
Baackesweg 120 · 47804 Krefeld

«HELD-JUNIOR»
Ein rasanter Raketengleiter und Schleudersegler
Antrieb: **HELD-1000**

Neu: Elektrozünder Raketen-Motore A8-3 B4 4 C6-3 Lieferung an den Fachhandel
GIOVANNI STUDIOS
Erika Held
Seb.-Jaud-Straße 6
82405 Wessobrunn-Haid i. OBB.
Tel. 0 88 09/2 83

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 erholsamen 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

RIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE
WIR SCHNEIDEN UND FRÄSEN JEDES PROFIL
KARL FALLER-WILHELMSTR.10-51143 KÖLN
02203/55587

HERBERT LYKO
MODELLTECHNIK
HL MODELL-TECHNIK

Hirobo Shuttle	480,–	Bendestorfer Straße 10
Concept 60	1198,–	21244 Buchholz
Night-Fighter	179,–	Telefon 04181/5410
Elektro Bat	149,–	Telefax 04181/30732

Schon mal an Antriebsoptimierung gedacht?
› Elektronischer Lastwiderstand
› Digitale Handmeßgeräte für den E-Modellbau:
– 4000 mAh Akkukapazität, automatische Stromanpassung
– 20000 U min Drehzahl
– 100 A Strom
– 100 V Spannung
– Akku-, Servotester, ext. Drehzahlsensor
Preise ab DM 176.-
• Überall einsetzbar
• Messung direkt am Modell
• Optische Drehzahlmessung
• Keine stromführenden Leitungen
• Alle Meßwerte sind gleichzeitig verfügbar
• Nur ein Kabel zwischen Antrieb und Meßgerät
Schmid Meßtechnik, Waldstr. 64, 76337 Waldbronn, Tel.: 07243/63424

Modellbau Dominik Herr
CNC-KERNE
FLÄCHENBAU
SEGLERBAU
SONDERANFERTIGUNGEN
Info gegen 3,00 DM in Briefmarken bei HERR Modellbau
Dollmannstr. 11a, 94327 Bogen a.d. Donau, Tel. 09422 / 3295

ETAMAX und ETAMAX-M
Die leichten GfK-Getriebe (ab 70g), die zu allen gängigen E-Motoren passen. 12 feinabgestufte Untersetzungen von 1:1,43 - 1:3,0 ermöglichen optimale Abstimmung auf Ihren Antrieb, ab 160,– DM.
Kostenloser Auslegungs-Service
Nutzen Sie unsere Kompetenz!
LEICHT - SICHER - LEISTUNGSSTARK
Mit integrierter Empfängerstromversorgung für bis zu 8 Servos (2A Dauerstrom) - und das sicherer als jeder Empfängerakku!
Steller PBS-50 für 10-24 Zellen
50A Dauerstrom, abschaltbare EMK, absolut teillast-, kurzschluß- und überhitzungsfest. Keine Einstellarbeiten, da Microcontroller-gesteuert. Also ideal für Motormodelle und Helis, 315,– DM

Infos gratis! TECHNIK für Funktionsmodelle, Gebrüder Köhler
Katzenbachstr. 65, 70563 Stuttgart; ☎ 0711/7351711

Punkte auf dem - i - neu bei den Darmstädters im Programm:
Schulze - Regler - Ladegeräte
Aktionspreis mini-steller d 31-33 bes 33/40 A, 6-12 zellen DM 135,00
rufen Sie uns an. E. Darmstädter 0 61 62 / 32 86

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

Segelmodelle, die begeistern
Brillant
Jargon
Preisliste kostenlos!
Modellbau Derschug
Schloß-Str. 20
55444 Dörrenbach/Stromberg
Telefon: 06724 / 8291

Die Gelegenheit...

Flugmodelle neu, gebraucht od. Reparaturbed. sowie jede Menge Zubehör, Motoren etc. wegen Aufgabe des Hobbys. Anfragen oder Liste anfordern! Dr. Roeder, 55576 Sprendlingen. Bitte DM 1,- Rückporto. (18)

Verk.: YAK 50 Spw. 2,10 m HL. Serv. AC. Mot. 40 ccm Jam. Benz. Ans. i. Rumpf in Lieg. Ausp. org. Fin. 2K VB DM 1700,- Suche Segl. 4.00 - 5.50 m Spw. im Tausch m. Wertausgl. Telefon 0 65 65/43 09. (19)

Verkaufe: 9 kg Pulsotriebwerk mit Skoutfläche + Pumpe und Elektronik, noch nicht geflogen; VB DM 1600,- Topp Ultimate mit 3 W 70 + GfK Resorohre, Futaba 9201 Servos komplett, für VB DM 4800,-; Futaba FC 28 + CAM Pac (16 K), mit PCM Empfänger, VB DM 1200,- ; Telefon: 0 65 93 / 3 23 ab 18 Uhr PS: beide Modelle 1a Finish. (27)

Biete: Doppeldecker 2,20 m mit 15 ccm Motor, Curare / Amateur / Jonny / Unio 1 Multiplex-Royal kp. 6,5 Motor mit Reso u. Krümmer. Tel. 0 26 56 / 81 14 ab 19 Uhr. (29)

SUCHEN SIE alte Modellflugmot.? Wir helfen. Weltweite Kontakte. Tel. 0 22 03 / 3 23 93. (38)

Verkaufe OSFT 240 Viertakt Boxer wenig gelaufen mit Graupner Thyristor Zündung mc TC2 u. Kerzen DM 1200,-. Tel. 0 23 01 / 31 24 Mo. bis Freitags ab 19 Uhr. (48)

Extra 260 Meth. mit neuem ZG 62 Super Finish DM 1700,- Diabolo 2,12 m DM 450,- Blue Angel + 10er OS + Reso DM 450,- Speed Astir mit Servos 3,2 m DM 280,-. Tel. 0 23 81 / 78 05 96. (52)

Bk Aeronca 2,66 cm DM 260,- Bk. Dare Platt T-28B 165 cm DM 280,- BK Segler Alpha 280 cm DM 200,- BS E3B-Segler Optima 278 cm DM 230,- BS GfK-Styro Pilatus B4 380 cm + Störk. + Gr. Nr. 625 DM 280,- Ju 87 B 175 cm Scale Webra 61 F ABC eingefl. DM 750,- RC1 Calypso HP 61 F EzFw DM 650,- u. andere Modelle Telefon 0 24 62 / 35 51. (62)

Styroporbausatz C-130 Hercules, Sp. 180 cm, DM 130,-; C-160 Transall, Sp. 145 cm, DM 95,-; C-141 Starlifter, Sp. 160 cm, DM 145,-; GfK-Motorgondeln für C-130 und C-160, Stein Malscheidstr. 13, 57562 Herdorf. Telefon 0 27 44 / 61 38. (90)

MPX 2020 ausgeb. 2 J. Sender mit Modul VB 380 DD Jimmy 2 v. Möhle mit OS 90 4 T u. Servos VB 590 V. Meier Tel. 0 27 21 / 65 65 ab 18 Uhr. (91)

Verk.: Flächenpaar + Höhenl.w. für Cherry 2 DM 100; Tragflügelbefestigung bis 3,5 m DM 15; Power-Switch 25 bis 8 Zellen DM 40,-; Tel. 0 22 34 / 6 38 71. (100)

Verk.: Robbe Supermax evtl. mit neuw. Enya 53 - 4 C Preis VHB ST 2500 Laufzeit ca. 3 Std. mit Krumscheid Schalldämpfer Preis VHB Telefon 0 26 61 / 6 16 64 ab 16 Uhr. (114)

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)

Suchoj 26-M 210 cm Finishfertig Emedi Tel. 0 61 58 / 15 70 Preis VHB. (11)

Verkaufe Hirtenberger 120 Power Twin Gold Cup fabrikneu DM 600,- ; Suche Webra Racing 61 R No. 1032 als Ersatzteilspender. Tel. 0 68 61 / 51 47. (42)

Uni Star 60 mit OS 61 und 7 H, Vario Kuppl., RD-Rohr, DM 1200,- Vorfliegen möglich, Enya 53 - 4 C. DM 200,-. Telefon 06 21 / 47 43 81. (68)

4 Mot. Junkers 290 mit 4 x Enya 5 ccm Spw. 2,85 m DM 900,- Rumpf ASW 24 Gewalt für Spw. 4,20 m mit Haube, Halterung, Kerne. Tel. 0 68 26 / 37 35. (75)

Suche: Elektro-HLG kompl. flugfertig, Rumpf Sinus v. Aeronaut, Rumpf Quadro v. Topp. Reiner Pfister. Tel. 0 62 24 / 46 57. (81)

Sender 40 MHz: Futaba FC 18 6-Kanal + Campac + Profipult: DM 440,- Simprop S-Star 12 + Empf. + Accus + Quarze DM 120,-. Tel. 0 61 71 / 2 62 36. (86)

Hirobo Shuttle (neuwertig, komplett, flugfertig) preisgünstig abzugeben. Telefon 06 11 / 7 63 31 20 (Mo. - Fr.) (89)

Verk.: Robbe-Schlüter Junior 50 II mit Motor, SD, GfK-Rotorblättern und Futaba Kreisel VB DM 1050,— , oder Tausch gegen Pits (TC), Extra, Su, oder ähnl. Tel. 0 64 38 / 66 24. (119)

Piper Super Cup PA18 Spannw. 3,70 m Maßst. 1:3 mit allen Extras flugfertig. Auch auf Wunsch mit Motor - ohne Motor DM 2500,-. Gleiches Flugzeug wie oben Spannw. 3,2 m ohne Motor DM 1750,-. Telefon ab 19 Uhr 0 60 07 / 22 26. (124)

Robbe Piper Super Cup Rohb. sehr sauber DM 410,- Neuer Enya 90 C u. Schalld. u. Flexrohr DM 411,- Neue FC 18 + 8 K Empf. + 2 S100 + Schalter + Sendepult 420,- Robbe Charter bruchfrei gebraucht 190,- DM Rossi 90 RV RC Aero 10 Min. gel. 345,- Neu Zündanlage von Becker bis 12000 U/min. 60,- DM Resorohr für 25 bis 30 ccm Länge 60 cm 80,- DM Baukasten Hannibal 2,35 m 15 - 30 ccm Schulterdecker ganz in Balsaw. Motorhaube in Alu Scale Räder 415,- Tel. 0 60 23 / 35 53 ab 21 Uhr. (125)

Neue Modellmotoren: ABC-Laufgarnitur, 2-Nadelvergaser, Gemischverstellung Heck oder Seitenauslaß, 10 ccm 120,- DM; 6,5

...von Freund zu Freund

ccm, 105,— DM; 3,5 ccm 90,- DM; Russische Fliegeruhren: manuell 50,— DM; Autom. 75,— DM; Nachtsichtgerät 290,— DM. Telefon 0 61 83 / 7 14 54 + 01 71 / 4 13 40 89. (126)

7

Verk.: Accu-Mastermess- u. Ladegerät DM 180,- Akku-Lader DM 220,-. Telefon 0 72 31 / 35 65 36. (4/111)

Verkaufe rohbaufertige bespannte Tiger Moth von Toni Clark einschließlich ZG 38 mit Getriebe und Reso-Rohr Quadra zum Materialpreis Telefon 0 73 86 / 6 34 nach 17 Uhr. (7)

Suche Schnell-Ladegerät 4 bis 24 NC Telefon 0 72 31 / 5 41 29 ab 18 Uhr. (15)

Verk.: Citabria Spw. 280 incl. eingebaute MPX Anl. DM 1600,-; Rohb. Citabria Spw. 250 mit Mot. OS-Max 90 + Getriebe DM 1100,-; OS-FS 60 DM 250,-, Nurfl. Tucan DM 250,-; E.-Segler Billant inkl. 2 Flächen + Kellermot. DM 460,-; Blue Angel GfK-Rumpf + Fertigflächen DM 190,-; diff. Motoren + Fernsteuerteile, sowie für MPX 2000 versch. Module. Tel. 0 72 37 / 2 75. Fax: 93 31. (16)

Verkaufe: ZG 62 SL mit Motorträger 1/2 Stunde gelaufen DM 600,-. Telefon: 0 74 55 / 25 24. (22)

Verk.: Reiher, Spw. 4 m = DM 800,-, Citabria, Spw. 2,70 = DM 900,-, Tiefd. M35, Spw. 2,40 = DM 400,-, Tischkreissäge Proxxon = DM 90,-. Tel. 0 79 71 / 68 97. (31)

Suche v. Graupner den Plastikspinner, alte Best.-Nr. 179, schwarz rot, _ 32 mm, der nicht mehr hergest. wird aber bei ihnen noch in ein. Kiste liegt. Übernehme alle Kosten. Tel. oder Fax: 0 70 42 / 1 34 68. (36)

Verkaufe: GAZELLE v. Beineke, neuer Rumpf, m. 4 Ser. DM 200,-; Skydancer 1,5 m opt. Mängel m. 1 Ser. DM 100,-; Mini-Salto (Lenger) Baus. DM 100,-; Reso f. 6,5 u. 10 ccm (Grpn.) à DM 20,-; Tel. 0 74 58 / 17 11. (56)

Verkaufe FW 190 Spw. 1,25 m für 6,5 ccm 4-Takt DM 350,-, Fokker Dreidecker Spw. 1,25 m für 6,5 - 10 ccm 4-Takt DM 550,-, ME 109 E Spw. 1,65 m mit 10-er Webra Langhuber u. innenliegendes Resorohr DM 1100,-, ME 109 F Spw. 1,75 m für 15 ccm 2-Takt für innenliegendes Auspuffsystem DM 700,- Telefon 0 71 61 / 4 55 07 ab 20 Uhr. (58)

OS FS-120, alte Ausf., NEU! DM 490,-; OS FS-61, wenig gel. DM 330,-; ENYA 53-4C, NEU! DM 340,-; OPS 120-4C, wenig gel. DM 380,- J. Diefenbach. Telefon 0 76 23 / 3 01 32. (61)

Turboplan mit 61 Webra-Dynamix Heckauslaß DM 350,-, Whisper DM 550,-, Shuttle Z DM 495,-, Aerostar DM 645,-, Unistar 60 mit Motor DM 1250,-, Preuß-Trainer 180 (Tuningteile) mit ZG 22 u. RC DM 2200,-, Modellflugsimulator DM 595,-. Tel. 07 11 / 61 29 76. (83)

Suche: Empfänger Servos Quarze Kabel etc. für die Serie Graupner Expert preisgünstig. Verk: BO Monsun 209 Ausstellungsstück, Delta X 1200 u. Delmo neu, Bauk. D. Decker Tiger (Rarität) FMT u. Modellhefte 21 Jahrgänge. VHB Tel. 0 72 23 / 78 35. (85)

PIPER J3 2,8 m rohbaufertig DUKE (v. Jamara) vergrößert auf 2,3 m fast flugfertig Nurflügel 1,8 m Webra 15 ccm + Rohr + Krümmer Preise VHS Telefon 0 77 22 / 12 91. (88)

Verk.: Bauk. Multiplex Ka6E DM 600,-, Race Rat m. Speed 500 BB, DM 250,-. Telefon 0 78 33 / 72 96. (99)

Verk.: Meth. Boxer 30 ccm Lang u. Reuchlin Schachtel neu DM 800,- m. Dämpf. tausche mit ZG 45 o. änl. Benziner m. Preisausgleich. Saito FA 80 GK mit Zündung 500,- neu 13,1 ccm. OS 15 ccm 150,- Klemm 25 1,8 m 180,- Scheibe neu 120,- Oltheimer 1,4 m 200,-. Telefon 0 63 46 / 70 43. (113)

MC-18 Sender angeb. DM 650,- Bausatz Pitts Spezial 2,03 m Spw. DM 490,- Mini-Mü 28 Spw. 1,90 m. DM 150,- B4 2 m DM 150,- Zlin 50 LS Spw. 2,15 DM 360,—. Robert Widmer, Mozartstraße 19, 71116 Gärtringen. (118)

Verk.: B4 von Wega 3 m Spw. + 2 Fl., S. + Sör KL.S. + Empf.-Akku 6V - 1,7 Ah. 420 DM, Delta-Peak-Lader f. 7 Z. 2 Akku 8,4 V - 17 Ah à 50,- DM. Telefon 0 79 66 / 20 73 bis 20 Uhr. (121)

8

VENTUS TRAVEL 4000 Testmodell '93 komplett mit Einziehfahrwerk und Klapptriebwerk 3 Akkus 7 Ruderm. Regler Schleppkupplung für DM 2500,-. Telefon 0 89 / 7 60 95 88. (4/209)

BK Super-Chipmunk v. Goldberg DM 230,- BK Spacewalker v. Baudner Spw. 3,06 m VB DM 750,-. Tel. 0 81 61 / 8 40 14. (9)

Verk.: Hänel Salto + 4 Servos DM 850,-, Engel Stampe + 20 ccm Saito + MPX Servos, n. nicht geflogen VB DM 1200,-, MC 18 Sender DM 450,-, Robbe Supra PCM Sender + Empf. DM 270,-, SAITO FA 300 T Preis VS. Christof Haller. Tel. 0 83 29 / 53 43. (14)

Preis-Knüller! Verkaufe unbenutzte Futaba 1024 92 Amega-Handsender. Neupreis DM 2820,- VB DM 1950,-. Telefon 0 80 24 / 38 38 von 8 - 17 Uhr. (23)

3W 60 Lang Benzin + Zündung + Accu + Dämpfer DM 650,-. Tel. 0 80 95 / 13 94. (24)

Staufenbiel

MODELLBAU * ZENTRUM

– PREISE –

erfahren Sie für alles was Sie interessiert auf Anfrage.

– AUSWAHL –

Wir führen alle Marken, die im Fachhandel bekannt sind.

– BERATUNG –

Spitzenverkäufer mit jahrelanger Erfahrung stehen Ihnen 56 Stunden pro Woche zur Verfügung.

– SERVICE –

Ersatzteilschnelldienst
Motoren-Einstellservice
E-Flug Kombinationsinfo

Staufenbiel

MODELLBAU * ZENTRUM

PREISHAMMER

Elektro-Segler 2,2 m Spannweite	
GfK-Rumpf, Fertigfläche	219,–
Rossi 10 ccm 2,3 PS	298,–
Rossi 6,5 ccm mit Dämpfer	259,–
Micro Empfänger 15 g FM	129,–

SEEVEPLATZ 1
21073 Hamburg
Im Marktkaufcenter/B 73
Kostenlose Kundenparkplätze
Tel. 0 40/77 38 98
Fax 0 40/77 65 23

Hitec-Servos:

HS-80 Micro	54,60	HS 700 Quarter S	74 70
HS-80 Micro Metallgel	74,50	HS 700 Quarter S M G	94 90
HS-100 Mini	49,60	HS 422 Präzision	42,90
HS-100 Mini Metallgel.	66,50	HS 422 Fast Präzision	45,90
HS-300 Standard	19,80		
HS-605 BB K.L.	75,50	HS-605 BB K L./M.G.	88,90

Jetzt wieder lieferbar: Krick Grunau Baby 1 4
Volz/Jamara Servos supergünstig! Servo Stattalpreisliste anfordern gegen Freiumschlag! Katalog anfordern / Vereine Vereinsliste anfordern gegen DM 3,00 in Briefmarken
Spielzeugecke, Kirchstr. 10, 72475 Bitz
Tel. 07431 / 8304, Fax 82154

NCs schnell laden
aus der Autobatterie: 21 Zellen mit 3,5A, 24 Zellen mit 2,5A
Delta - Peak Schnellader Stron einstellbar 0,1-3,5A DM 189,-
zusätzlicher Kerko-Fühler um normale Akkus zu laden DM 30,-
Module betriebsfertig zum Selbstbau von Ladegeräten oder zum nachrüsten von vorhandenen Geräten:
Akkutemperatur - Abschaltung
ergibt mit Autoklima Schnellader für 6-8 Zellen.... DM 45,-
Stromregelungs - Modul ab 0 - 5 Ampère..... DM 55,-
Delta - Peak Modul..... DM 75,-
Spannungswandler 12V -> 48V max. 3,5A..... DM 95,-

E - Flug Regler:
NIKOR: 31x2/1x12mm, ca. 40g, 7-14 Zellen, 16/28A, Empfänger-Stromversorgung, Unterspannungs-Abschaltung mit Notbetrieb, teillastfest, Mikroprozessor stellt sich auf Fernst. ein, quarzgenau, feine Regelung..... DM 98,-
STANDARD: wie Nikor, jedoch mit BK - Bremse 46x39x9mm, ca. 22g, 30/50A..... DM 129,-
Herz Elektronik Staudenhelmer Str. 8½ 55566 Sobernheim
Telefon: 0675 / 65 65

die Quelle für POWER-FETs				Stand '94
SMP60N03-10L	10mr	à	6,90	6,40/10 5,40/100
SMP60N06-18	18mr	à	4,50	4,20/10 3,60/100
SMP60N06-08	8mr	à	11,00	10,40/10 8,90/100
SMP60N08-16	16mr	à	4,20	3,80/10 3,30/100
BUZ11	40mr	à	2,00	1,90/10 1,60/100
IRF9530 P '	0,3r	à	3,90	3,40/10 3,00/100
RFP30P05 P-Typ	0,077r	à	6,90	6,20/10 5,70/100

SCHRUMPFSCHLAUCH SR1,8 (4 Farben), bis SR96 hochflex.
Sil.-Kabel 2,5 qmm à 2,80/10 m rt/sw/ge/blau 612x0,07, dto. 1,5 qmm und 4 qmm, hochflex VERDRILLT-u. FLACHKABEL 3x0,25 qmm (67x0,07) Robbe, Graupner Farbe à –,90/m.
Händleranfrage erwünscht.
"TAIFUN - 64 BAR" Neu: mit UNTERSPANNUNGSTRIMMER. Ein 55A Steller mit Bremse (+10,-) für 6..36 Z. Variante "H", Typ 6..22 Z.: mit "BEC" (max. 16 Z.) möglich. 55A Bausatz DM 75,-; 25A Bausatz DM 64,-.
Für Prospekt DM 3,- in Porto erbeten.
R. Nessel (Ing. grad.) 83500 Seitgenstadt
Gisela-Str. 35! FAX 3703 - Tel. 08682/1888

BEINEKE-FLUGMODELLVERSAND
die führende Adresse für preiswerte Rohbaufertigmodelle!

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 389,–
Das „Full-Size"-Modell
Rohbaufertigmodell mit weißem Qualitäts-EPOXYDHARZ-Rupf, schraubbarer Flächenbefestigung und eingeb. Störklappen, Hochfeste, mit Holm verstärkte Qualitätstragflächen!

Leichte Schleppmaschine zum problemlosen Schleppen von Segler bis ca. 5000 g; Spw. 2200 mm; Antrieb ZG 22 oder 15 – 25 ccm Glühzünder
ROHBAUFERTIGMODELL **DM 288,–**

Der „Lötkolben"

DER klassische Tiefdecker für alle, die "es" heiß mögen (Ähnlichkeiten mit Curare rein zufällig)
Antrieb 10 ccm 2-Takt bzw. jeder Motor mit nach oben offener Leistungsskala...!
ROHBAUFERTIGMODELL **DM 239,–**

ELEKTRON
das allseits beliebte „Softy"

unproblematischer Anfängertauglicher E-Segler für 7 – 10 Zellen;
Spw. 2400 mm, 2-Achs-Steuerung,
Spw. 2800 mm, 3-Achs-Steuerung
mit Flächenservos, geräumiger, bestens zugänglicher Rumpf.
ROHBAUFERTIGMODELL **DM 258,–/298,–**
Rumpf einzeln DM 90,–

Rümpfe ohne Profileinformung, große Auswahl im Prospekt!
Sonderangebot:
2 Rümpfe THERMARIS 2 NUR DM 129,-

PROSPEKT KOSTENLOS

BEINEKE-FLUGMODELL VERSAND
D-36129 Gersfeld; Tel. 06654/7547
(Mo-Mi 12-18.30, Fr 12-15 Uhr)
(keine Haftung für Druckfehler, keine Selbstabholung möglich)

Geschäftsverbindungen
Stellenangebote / Stellengesuche

Bekannter Hersteller von Modellbau-Zubehör u. mech. Präzisioinsteilen vergibt Auslandsvertretungen.
Anfragen unter Chiffre-Nr. 883 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 2274, 76492 Baden-Baden.

Top Modellbauverkäufer,
35 Jahre alt, mit sehr guten Fachkenntnissen, in ungekündigter, verantwortungsvoller Stellung, 10 jährige Erfahrung im Modellbauverkauf, sucht neuen Wirkungskreis im Außendienst.
Angebote bitte unter Chiffre-Nr. 884 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 2274, 76492 Baden-Baden.

**** AKKUS ** AKKUS ** AKKUS ** AKKUS** AKKUS ** AKKUS ****
Wir bauen Akkupacks in jeder Größe und Bauart

Panasonik 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

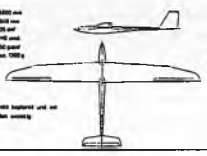
Modellbau Ecke
Ermersrichter Str. 13 · 92637 Weiden · Tel. 09 61 / 6 29 83 · Fax 09 61 / 6 29 88
Flugzeugmodelle - Schiffsmodelle - Automodelle
Wir führen sämtliche nahmhaften Firmen wie Graupner, Multiplex, Robbe usw. in unserem Lieferprogramm (ebenso Kavan, Isensee, Jamara usw.)

Webra-Motoren		Schampus	
Sp 61 TN Silverline 10 ccm	279,00	DG 600	Preis a.A.
Speed 32 F Aero 5,25 ccm	161,50	Telemaster 96 ARF Spw. 2400 mm (Jamara)	486,00
Speed 40 Silverline 6,5 ccm	177,00	Startbox fertig gebaut u. lackiert	63,00
40 RC Black Head 6,5 ccm m. Schalld.	195,00	**ASP-Motoren**	
Speed 40 ABC 6,5 ccm	188,00	ASP 91A ABC m. Schalld.	Preis a.A.
Speed 20 ABC 3,5 ccm	193,50	ASP 40A ABC m. Schalld.	Preis a.A.
weitere Motoren auf Anfrage		ASP 32A ABC m. Schalld.	Preis a.A.
Fernlenkanlagen-Servo-Empfänger		OS-Motoren	Preis a.A.
Graupner-Multiplex-Robbe	Preis a.A.	Elektro-Starter "Turbex"	51,00
Multiplex-Segler		Aut. Power-Panel (Boxer-Motor geeignet)	63,50
Flamingo Contest		Elektro-Kraftstoff-Zahnradpumpe	26,50
Acro		Wir liefern per UPS/Post NN	
Cortina			

G Elektro-Modellbau
E-Flugspezialist
Guindeuil EM
Kreuzpfad 16
67149 Meckenheim
Tel. + Fax 06326 / 6263

Wir bieten: kostenlose Beratung; Wettbewerbsprodukte; selektierte Akkus mit erhöhter Kapazität; Motore; Regler; Spezial-Teile; preiswerte Einsteigersets usw.
E-Proschüre gegen einsendung von DM 6,– in Briefmarken.

Fertigmodell **Dauertiefpreise**
Browo RC-Elektro- und Segelflugmodell **320,– DM**



Cokj modell & spielwarenhandel
Corinna Kirtz, Olper Str. 11, 59872 Meschede
Tel.: 0291/56280
Fax.: 0291/52677

Die Gelegenheit...

Verkaufe: TITAN ZG 22 incl. Luftfilter u. Res.-Zündkerze neu originalverpackt DM 400,-. Telefon 0 89 / 7 00 15 87. (32)

Super Star ca. 2,1 m Spw. GfK, neu 2-K-Lack, DM 1400,-. Tel. 0 89 / 83 08 63. (40)

Wegen Hobbyaufgabe div. zu verkauf. Telefon 0 89 / 7 59 65 54 Gerhardinger. (51)

3W 60 m. Ansaugkrümmer DM 550,-; 1 Getriebe f. ZG 62 DM 150,-; Seyer-Rohrf. 60 ccm Motor DM 100,-. Tel. 0 75 81/26 78 ab 17 Uhr. (65)

ARIANE 7 komplett incl. Servos, Ultra 1800, 2 x Akkupacks 25 Zellen zu verk. DM 1800,-. Tel. 08 21 / 99 42 89 R. Hussmann. (67)

Zu verkaufen F16 von Gleichauf kompl. mit MC 15 Motor Impeller kugelgelagerte Servos (7 Stk) EzFw Resorohr Motor ist neu Fernsteuerung und F16 ein Jahr alt wenig benutzt Quadra 35 ccm mit Getriebe und Auspuff VB DM 250,- F16 2200,- VB Tel. 08 21 / 15 76 89 ab 17 Uhr. (76)

YAK 55, 2,28 mi + 4 Flächen DM 500,- Segler Camaro BS GfK DM 500,- Futura mit ZG 22 NEU DM 1500,- ZG 22 NEU DM 380,- Superstar 2,06 NEU mit OS 300 DM 2500,- Topp Ultimate 1,86 rohbaufertig dm 800,- BS Ultim. 1,58 DM 450,-. Telefon 0 73 48/2 25 64. (94)

Verk.: wegen Zeitmangel Dago Red v. Airw. Reno Hochglanzfinish m. ZG 625 neu Hafu Rohr Hawe EzFw neu kompl. m. Servos 98 % fertig DM 3300,- Focke Wulf v. Kuhlmann m. 3W 70 + Krummscheiddämpfer Hawe EzFw kompl. m. Anlage sehr schönes Finish flugfertig 3400,- DM. Tel. 0 81 91 / 6 51 66. (96)

Suche Clark Sopwith Pup/Tiger Moth ohne Motor ev. beschädigt zu Ausstellungszwecken. Tel. 0 80 26 / 43 25. (103)

Suche: G. Mark Sternmotor 5 cc, Verkaufe 2 cc Boxer, Preis VB. W. Fischer. Telefon 0 75 02 / 36 09 abends. (104)

Verk.: ZG 38S + 2 Eigenbaudämpfer 380,- DM CAP 21 Spw. 1,50 für Elektro 265 DM. Forster T2 Spw. 1,50 für Anfänger 150 DM Arcus Rumpf GfK 75 DM. Telefon 0 87 03 / 21 28. (110)

Zu verkaufen Tiger Moth (Pilot) Spw. 2,25 cm Finish rot-silber mit Servo ungeflogen Motor Saito 25 ccm (NEU) VB Model + Motor + Servo DM 1500,- nur Modell DM 1100,- Motor einzeln DM 600,-. Telefon 0 80 24 / 38 38 von 8 - 17 Uhr. (115)

Verkaufe: Bausatz JU 87 B Schlotterbeck Modell mit Spinner u. Dekorsatz noch verpackt NP DM 600,- für DM 500,-. Telefon 0 88 61 / 58 15. 122)

STEP-FOUR Fräsanlagenbesitzer bitte melden, zum Erfahrungsaustausch. Jürgen Heim. Tel. 0 75 81 / 61 91. (123)

9

Verk.: Skyloop DM 100,- HP 10 ccm mit Kr. u. Resor. DM 170,-. Tel. 0 94 27 / 16 26. (17)

Verkaufe: F100 Bausatz für Impellerantrieb. Teilweise vorgefertigt NP DM 900,- VB DM 700,-. Tel. 0 96 02 / 75 95. (21)

3W 80B, 2h gelaufen, neuwertig, DM 1300,-. Telefon 0 91 22 / 6 19 16. (26)

Angebot: Voyager 5 ccm Wankel Svos DM 500,- Stieglitz 35 ccm WEBRA SVOS DM 600,- Delta (Pokals. Beckhm) 35 ccm Webra Svos DM 800,- F16 3,5 ccm DM 100,- Motorsegler DM 100,- Elektrostratos Motor 20 Zellen Svos DM 500,-. Telefon 0 97 71 / 9 84 10. (35)

Verk.: Nurflügel Aktor 3,8 m Spw. DM 200,-; Telefon 0 84 27 / 8 73.

(44)

Verk.: 1 SAITO FA 130 T Boxer DM 750,— 1 SAITO FA 80 DM 350,—b. Mot. n. eingel. Tel. 0 91 51 / 77 81 n. 17 Uhr. (50)

Verkaufe: 2 Hubschrauber Space BARON u. Space BARON S mit Motor u. Servo lackiert Rumpfbausatz Bell 222 für Space BARON Neulack Ersatzteile für ca. DM 500,- NEU kompl. für DM 2900,- Tel. 0 95 52 / 74 97 ab 18 Uhr. Peter Krug, Rambach 9a, 96132 Schlüsselfeld. (53)

Verk.: Segelfl. Sagitta, Carrera DM 100,-, Hochstart Lift-Boy mit 2 Rollen. Tel. 09 81 / 27 79. (57)

Telemaster 2 m, 15 ccm Super Tiger Reso-Rohr GfK, flugbereit VKP DM 550,-. Tel. 0 91 91 / 3 16 25. (64)

E-Segler, Robbe Arcus, GfK-Rumpf fertig gebügelt VKP. DM 180,-. Tel. 0 91 91 / 3 16 25. (64)

Zu verk.: Segler Cardinal Spw. 3600 DM 250,- Lo-100 Spw. 2200 DM 200,- Eigb. Schleppmodell Spw. 1800 mit VT-Mot. 10 ccm DM 350,- Tel. 0 94 34 / 14 93 alle Modelle sofort einsatzbereit. (70)

Verkaufe: CURARE 20 1,23 Spw. DM 180,- Bauk. Bücker 180 "STUDENT" FR DM 200,- Tel. 0 81 22 / 9 30 56 n. 18 Uhr n. werkt. (71)

Verkaufe: 2 x Suchoj SU 26 H pink/weiß, Spw. 2,1 m, Acryl, Hohlkehle ohne Motor je DM 1000,-; Ausstellungsstücke; event. auch mit Mot. Jimmy 2 Doppeld. 2K-Lack Folienfinish rot; Spw. 1,6 m Top Zustand inkl. ZG 22 VB DM 1000,-. Andreas Schiwek, Fichtenweg 7, 97857 Urspringen. Tel. 0 93 96 / 15 44 nach 17 Uhr. (72)

F3A-Mod. Ecstasy, DS-Hanno Spec., orig. Hatori Rohr, Schwingg.,

...von Freund zu Freund

GfK-Laminierte Fläche, 2 K-Finish, sorgfältig gebaut u. eingeflogen, alle Servos, kann vorgeflogen werden DM 2300,-. G. Meyer. Tel. 0 91 31 / 99 18 89. (73)

Verkaufe: Simpr. SAM voll ausgeb. + Pult + 8 K Empfänger DM 320,- Conrad-Anl. 8 K komplett mit Accus und Serv. DM 230,- Sender C4 DM 30,- Pumpe f. Webra 40 Sp DM 25 Simprop Contest Sp. + 2 Empfänger 7 K + Pult DM 300,- Mot 90 ccm Stihl VHS E. Schneider Telefon 0 94 43 / 71 07 ab 20 Uhr. (79)

DG 202, Röbers, Spw. 400, 5 Servos, DM 490,-. Telefon 0 91 31 / 30 12 36. (92)

Verkaufe: Pico Mos 18 Regler (Graupner), neuwertig, DM 70,-, suche folgende Simprop Baupläne: Edago, Speed Cobra, High Speed; Telefon 0 93 64 / / 52 42. (93)

CHILI, GfK-Rumpf, als Segler ausgebaut, flugfertig, dazu E-Rumpf u. Rohbau-Ersatzflächen, DM 320,- KLEMM v. Krick, E-Ausbau, leicht besch., DM 200,- E-Kunstflugmod., Eigenkonstraße, E374, 130 cm, 8 - 10 Z auch flugfertig, ab DM 100,- SINUS flugfertig m. KE 50/5, Somm. 75 A, 3 Servos, DM 600,- Schilling, 91550 Dinkelsbühl. Telefon 0 98 51 / 46 25. (97)

DIABOLO Spw. 240, wie original mit 3W70, Reso-Rohre u. Anlage DM 3200, Wiggens Spw. 240 NEU mit 2 Servos DM 1500,-, Salto Spw. 4,50 mit 2 Servos, leicht beschädigt DM 500,- kein Bruch. Telefon 0 91 47 / 15 86 - 09 11 / 3 66 90. (102)

Verkaufe: O.S. SURPASS-FS 70, Best.-Nr. 1820, original verpackt, DM 400,-. O.S. FT-120 Gemini Best.-Nr. 1478, 2-Vergaser-Umbau, + Motorträger, neuwertig, VB DM 750,-. Tel. 0 91 07 / 10 45 (ab 17 Uhr). (107)

ACHTUNG! Alles nagelneu! Robbe Champion mit Webra, Kreisel Expert BB, MPX Servos, Fernsteuerung MPX Profi mc 3030 (99 Modelspeicher), MPX Starterbox und Zubehör, Werkzeugkoffer Robbe, Rotorblattwaage, zu verkaufen VB Telefon 0 93 39 / 13 75. (108)

Zu verk.: Scale Modelle flugf. ZLIN 50 LS Spw. 2,86 MF. 1600 Fly-Baby v. Becker o. M. Spw. 2,22 MF. 600 Supertiger 45 ccmf 400 Telemaster Spw. 1,90 mm, HB 10 ccm 2200 Super Chimpuk Spw. 1,60 m Rohb.f. 250 g. Werner. Tel. 0 95 24 / 73 95. (111)

Ausland

Verk.: Kavan Boxermotor Goldkopf 50 ccm mit E.-Zündung. Telefon ab 18 Uhr. Schweiz 00 41 / 61 / 3 21 10 59. (5)

Verkaufe: Dieselmotoren, Taifun Hurrikan, T. Rasant II, T. Hobby, Jena 1, Moskito. Telefon ab 18 - 20 Uhr Schweiz 00 41 / 61 / 3 21 10 59. (12)

Verkaufe: Unimax 3 v. Robbe! Neuwertig Telefon 00 43 / 55 52 / 6 58 27 nur Sonntag. (87)

Gewerbliche

Kleinanzeigen

LIBELLE und LIBELLE competition. Spitzenqualität zu vernünftigen Preisen! (... denn nur wo HÖLLEIN draufsteht ist auch HÖLLEIN drin!)

Für alle TARTAN-Boxer: Lamellenventil-Umrüstsatz für mehr Leistung und sicheren Leerlauf, für DM 109,- BAUER Feinmechanik. Tel. 0 84 52 / 24 66.

Neuheit: Ein spezielles Planetengetriebe ohne Zahnräder!!! für die Speed 400, 500, 600 u. a. Infos in FMT 12/93 oder kostenlos bei Aerosport, Postfach 1 47, 94252 Bayer. Eisenstein.

Mit unseren Strommeßkabeln können Sie endlich ganz einfach auch hohe Ströme ohne teure Meßgeräte erfassen. Siehe FMT 3/94. Info kostenlos bei: Modellbau & Elektronik, Bünder Str. 93, 32289 Rödinghausen. Fax: 0 57 46 / 84 16.

M.A.P.-Modelle (Voll-GFK-Spitzenklasse AUS PARIS!) jetzt in DEUTSCHLAND! Exclusiv bei HÖLLEIN, COBURG. Kostenloses Infoblatt bei Modellflugbedarf HÖLLEIN, Dr.-Hans-Berger-Str. 26, D-96450 Coburg!

Schulze Elektronik z. B. isl 6-636 e eco-chamäleon DM 499,- d52 - 85 Fo 7 - 30 Z. 85/100 A DM 199,- sof. liefer. Fa. Bilek Tel. 0 61 52 / 44 06.

Vom Gaugen bis zur Insel Rügen, sieht man jetzt die Wurfis fliegen! Wurfi der Allround Schleudersegler 1,5 m Spw. ab 230 g, Thermik und Kunstflug, Doppelknick oder Querruder, sehr robust durch GfK/Kohle Rumpf und Abachi Flächen, Kreuz- oder V-Leitwerk, auch für Elektro Antrieb (Speed 400) Bausatz ab DM 120,—, Rumpf einzeln DM 60,—, auch flugfertig, 8 verschiedene Versionen für jeden Einsatz. Keine Mini-Anlage erforderlich (z. B. Standard Servo Graupner 507). Modellbau Schnarrenberger, 73066 Uhingen. Tel. 0 71 61 / 3 29 95.

Neu bei HÖLLEIN: Getriebe von LEUTHOLD/Schweiz. Tel. Info 0 95 61 / 1 84 49!

BFM 40 und BFM 45: Unsere Großmodell-Motoren, made in Germany! BAUER Feinmechanik. Tel. 0 84 52 / 24 66.

GYPSY 5 - Der erfolgreichste Serien - HLG der Saison 93 - SD 7037 - 1,46 m DM 239,- NEU: DYNASTY F3J - Der Topsegler für die neue Segelflugklasse - in Voll-GfK: 3,50 m, SD 7037. Weitere F3B und F3F-Segler in Voll-GfK/CfK und RG 15 auf Anfrage.

PREIS-KNÜLLER
Heli40 m.Mot. 549,- Elektro-Cessna 79,- Whisper 499,- MH10 299,- BK117 399,- Petit Ballad 900 169,- Power-Victor 339,- Puma 79,- Vicomte 99,- Kyo. Flash 179,-
Super-Angebote: Fix fertig: Cap 231Ex(2000) 499,- StevensAcro-Extra 300-(2000) ab 399,- EP 2000 139,-Trico 2002 149,- SB 10 249,- Optimus 229,- ASW22B 239,- Ventus 229,- EShorty(Gfk+Fl 1290) 129,-RaceRat-Zoff-Cherry-Chilly LA Arcos 2000 Gfk/Fertigfl. Segler+Elektro 139,- Fertigrümpfe: Arcus45,-Progo49,-ASW 24+17 79,- ASW 22 69,- Einziehfahrw. 29,- GFKRümpfe: Voltino 49,-Arcos 79,-LS3 89,-Fertigflächen ab 19,-2-4,4m ab 59,-Landeklappen ab 19,90
MC20 +9,6V Sanyo Supergünstig Eco-Sets MC16/20 - MC16 4/8 - X347 7/7 Supergünstig!
RC-Set's Computer RC 7/7 (wie X347) m. DS-Empfänger 399,- Heli RC5/7+DS-E. 249,- Star8 +12 ab 169,- FM 6014 - FM314 - 414 - 4014 - MC 16 -16/20 DS - 20 FUTABA-RC Komplett-Angebot! CM-Basic 8/8 369,- MPX-Kpl.-Angebot MC2020 + 3010-30 I. Angebot Senderpult I. Gr. 29,- Senderm.HF 4K.59 MC15 MC16/20+/24 X347 MC18-MC20 Supergünstig CM Basic 8K ab 199,- Super Star12 99,- Bord-Computer (V-A-Temp-Drehzahl+Höhe) kpl. 349,-
Empfänger: 6K.FM 99,- C12- C16 - MC12 - MC18 - MC 20 - MC 20 DS LA./z. B. C14 - 89,- Mini 7FM(Jr+Mpx+Fut.) 109,- FM 8 K.139,- 9K.DS+PCM ab139,- [illegible] 79,-
Servos Uni ab 5/St. 15,90 -m.Kgll.22,- Eco m Metallgetr.24,- Super Micro 79,- Power12kg 79,- Micro-RS 5001(23g) 46,- Mini-Servos 34,90 +Kugell.39,90 Micro-Speed 2,2kg 56,- JR - Hitec - MPX- supergünstig!! C508/ C507 - C5007 - C341 - C40 41 - C3041 - Superpreise! Speed 700 Hubi(5,5Kp.0,11) 69,- FUTABA-Servos Kpl.-Angeb.! RS-400Heli(S5101) 79,90 -RS900(S135) 69,-
Servokabel (Stecker+Buchsen): MPX, JR/Gr. Supergünstig - JR - Robbe + Simpr.10 St.19,90 Empf.-Akkus 4,8 V: 0,6 Ah Sanyo 9,90 - 1,1 Ah- -Mini 24,90 / 1,2-1.8 Ah ab 14,90 S.-Akkus 9,6 V: 0,5 Ah 19,90 / 1,2-1,7 Ah ab 29,- Schalterkabel ab 9,- Akku-Tester 4,8+9,6V 14,90
40-R[illegible] 40 FSR Abc 109,- 45 FSR Abc 119,- 25 RC Abc m.Da. 119,- ASP 46RC -Abc m.D.149,- 65-4Takt 299,- 61RC-ABC 159,- 91RC ABC (2,8PS) 209,- 108 RC ABC (3,3 PS) 259,- Supertigre S40 -159,- S61-219,- S75 -275,- S2500-3000 - G4500 supergünstig S2500-369,- HB 61-169,- PDP 189,- Super-Tartan22ccm 269,- m..Zünd.369,- ENYA-Kpl.-Angebot Cox-Mot. ab 39,- OSMax-Mot. I. Angebot SAITO-FA45/349,-- 65/399,--91/599,--120S 749,-Boxer130T1199,- Webra z.B.Speed28 RC 149,-/-40RC 196,-40 RC m. Da. 149,- 61RC 169,- Speed 61 ABCDLSComp. 439,- Power Panel: 29,90 -MOSFET-Automatic 59,90 Reso -12ccm54,-Luftschrauben z.B.11,5x7,5 -5St. 9,-
E-Starter ab39,- /20-30ccm 89,- Akku12V 11Ah 69,- Glühkerzen 10 St.29,90 Synthetik-Kraftstoff 10L 39,90
Holz 28L 15"+16" 10,-17" 11,-18" 10,-19" 13,-20" 14,-22" 19,-24" 19,- Einziehfahrw. 2-Bein 39,-Pumpen ab 19,90
Fix+fertig! Speedo 139,- Extra 300 279,- TRAINER 1300mm 139,- Sportavia(EL+V.) 1800mm 89,- Eldorado+Corrida ab179,- Typhoon m. Mot.199,- Flash+ Reflex-E ab169,- Harmony+Melody 129,- Segler: SHK-ASW17 ab369,- Discus-Ka6e+ASK21(4200) DG-300+600 ab 479,- Grob 3b 319,- PA18 2100mm Gfk-Rumpf 369,- Acrobat 129,- Saphir2 459,- Schleppi 259,-Falcon 129,- Saphir H 239,- E-Akrobat-Jet -Sinus Surprise ab 269,- Blue Action 366,-/ Curry H+E 269,-SkyRacer256,- Rödel: Puma Sp.199,-Romeo 189,-Cobra129,-F104 79,-Laser129 Robbe + MPX-Modelle im Angebot!
Keller-Astro-Ultra- Komplett-Angebot! z.B. Astro 25 FAI 239,- Flugschalter (45 A Dauer) 39,- Flug-Regler: Sommerauer 20-40A ab 89,- 30A m. Bec 14,4V 59,- 70 A m.Bec 99,- 50A 69,-Computer(315A)199,- ComputerLader: MC 28 Vario - UltraDuo + Plus -MANAGER supergünstig ab 329,- Multi Charge Mat. 129,- Delta Peak Lader: 4-12Zellen 1-4,5 A 109,- -16 Zellen 169,- Automax 21- 189,- Delta18 199,-
SANYO: SCR-Cut Off: ab 20/ 4,90 SCR 1,7 Ah ab 30/ 6,39 u.12er Pack 14,4V 79,- Panasonic: 1,4Ah ab 10/3,99- Red-Lila Plus 1,8Ah ab12/ 6,40 Goldste.+Bu. 4mm 10St.17,-
Balsa 1.Wahl 1000 x 100 mm 1-30 10er Preis - ab 5 mm 5-Stück-ab100 sort. 1,5/12,60 2,0/14,60 3/15,60 4,0/16,90 5/9,75 6/10,90 8/13,60 10/15,20 15/22,90 Flugzeugsperrholz 0,4-5,0 Bügelfolie 5m 14,90 Polytex 2m/15,- 10m 69,- Solartex 10m 99,- Oracover m. ab 8,90 Jap.-Papier-20Bogen 9,90 -Seide 5m 39,- Glasseide 25 -280g 5m ab 24,- Sekundenkleber 40g 9,90 R+G Epoxy m.H. 1 kg 25,90 5-Min.-Epoxy 400 g 23,90 Z-Zango 19,90
Kreisel ab 99,- [illegible] Ro 8947 169,- Exp.BB 299,- Nej 1001/120 BB - CSC4 LA. Voll-Mechanik m. Motor supergünstig! - Pro-UNI-EXPERT- Bausatz 649,- Pro-Copter 699,- Vario-Programm a. Lager Webra RHMS 259,- Heli-Motor61RC(2,3PS.) 179,- Rossi 61-Heli 5K. 369,- SCHLÜTER-Kpl.-Angebot + Ersatzteil-Service auch für ältere Modelle SST-Condor 1399,- SST-Eagle 1579,- Shuttle Z 499,- LAMA 799,- /Tuningteile am Lager Ro.-HEIM-Expert Heli-Mech. 439,- getuned 569,- Ecureuil mit kpl.Heim-Mech 849,- Kyosho Concept 30+60 Serie i. Angeb. ab 499,- [illegible] Convert 299,- Concept EP i. Angeb. GFK-Rümpfe f.Heim u.Schlüter: SikorskyS76-Long-Ranger Ecureuil ab 249,- CSC-Heli-Control 149,- Blätter: S-Schlag 39,90 - GfK-109,-Taumelscheibe 36,- Schwimmerset 29,90 Helifachberatung!
Computer-Sender (frei programmierbar+30Mod.Speicher) 449,- Micro-Empf. 8K. 119,-
Digital -Tach/-Multimeter (2-4 Blatt) 89,90
Fertig: Segler(1,6m) 99,90 -2,3m mit Querr. 179,- Trainer m.Motor (1,1m) 199,-
Sender Super Star12 99,-
Bastler-Treffpunkt
Modell-Bau-Total auf 500m²
02302 677 2 Fax 63431 58453 Witten Dortmunder Str. 99 A44 (Bo-Dortmund) Abfahrt- Wit.-Annen

Dreh- und Fräsmaschinen
Zubehörteile, Einzelfertigung u.v.m.
Katalog gegen DM 8,- (wird bei Kauf angerechnet)
Th. Möller • Werkzeuge • Maschinen • Service
Geschwindstr. 6, 63329 Egelsbach, Tel. 06103/49595 +46024, Fax 49610

STYROSCHNEIDER SPEEDCUT 2000 VON HAASE

Profess. Komplettsystem best. aus einer elektron. geregelten 300-Watt-Heizstation, einem 3teiligen 2-m-Aluschneidbügel, einem Kabelsatz, Schneidedraht und einer Anleitung. Das Gerat ist kompl. aufgebaut und in wenigen Minuten einsatzbereit. Komplettpaket **SPEEDCUT 2000 DM 398,–**

Für Selbermacher:

2-m-Aluschneidbügel komplett	98,–	Schneidbügelbeschlagsatz	49,–
Schneidtrafo 120 Watt	79,–	Schneidtrafo 225 Watt	129,–
Regelelektronik Bausatz	59,–	Regelelektronik fertig	79,–
Kabelsatz	29,–	Schneidedraht	je Rolle 8,–

Katalog kostenlos bei P. Haase, Dycker Str. 3, 41472 Neuss 22, Tel.: 0 21 31 /8 43 40

NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU

Heise Digimess
Für absolut genaues Messen der Einstellwinkeldifferenz bei Modellflugzeugen ist die EWD-Waage Digimess entwickelt worden.
Für alle Flugmodelle bis 540 mm Flächentiefe geeignet. Sonderlängen auf Anfrage.
Preis: DM 346,–
Heise Modelltechnik, Haidling 4, 85567 Grafing, Tel. 0 80 92/68 45, Fax 0 80 92/3 33 32

NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU

Anzeigenschluß
für
FMT 7/94 ist am 18. Mai '94

Gewerbliche Kleinanzeigen

NEU: HiTech-F3B - CfK-Holmsysteme und CfK-Steckverbinder. Info bei COMPETITION-TEAM, Bäckergründlein 17, 91522 Ansbach. Telefon + Telefax: 0 98 25 / 16 33.

GUPPYMOTOR und HUMMEL: zwei Getriebemotoren auf Basis des "Speed-400" bzw. des AP-29 (Samarium-Cobalt) für leichte Elektroflugmodelle. Ausgezeichnete Leistungen bis 1,2 kg Fluggewicht! Ausführliches Info gg. DM 2,- Freiumschlag bei MODELLBAU GROSS, Walkemühlenweg 29, 37083 Göttingen.

LIBELLE und LIBELLE competition. Made in Wonderland!

Dreh- u. Fräsarbeiten in Serienproduktion (auch Kleinserien) zu günstigen Konditionen! BAUER Feinmechanik, Eichenstr. 29, 85290 Geisenfeld. Tel. 0 84 52 / 24 66 Fax: 7 02 45.

Die Sicherheit ihres Modells sollte Ihnen wirklich DM 45,— für einen Power-Pack-Manager wert sein. Kostenlose Info bei Modellbau & Elektronik, Bünder Straße 93, 32289 Rödinghausen. Telefax: 0 57 46 / 84 16.

MINI-WIZARD, Voll-GFK-Handlaunchglider, wie Luxi 1, jedoch mit Aufstecknase, Profi RG 15 mod., DM 275,— TEST in FMT 01/94 DM 275,—.

Mit Modellflugschule Flieden sicher zum Erfolg. Empfohlen von Hersteller und Fachhandel. Motor-Elektro-Segler u. Helischulung. Top-Ferienangebote verbinden Sie Familienurlaub mit Flugschulung. Jetzt NEU Intensivschulung 21/2 Tage. MFS-Flieden, Franz-Winterstr. 21, 36103 Flieden. Tel. 0 66 55 / 36 94 Fax: 7 16 90.

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 61,00 DM / Bausatzfl. ab 35,00 DM / E-Segler Flächen für Chip 1,6 m u. 2 m / E-Segler-Fläche Eppler Profil 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 Furnier / Puma 3 Schnellbauk. Tiefd. 99,50 DM / Hochd. 109,00 DM / Info gegen 2,00 DM Rückporto. HOBBYCENTER S. Böhm 41747 Viersen. Tel. 0 21 62 / 1 77 76.

Modellflugbedarf Höllein, Dr.-Hans-Berger-Str. 26, D-96450 Coburg. Tel. 0 95 61 / 1 84 49 ... the trendsetter company!

Flugmodelle direkt vom Hersteller JR Models J. Rumreich. "Regent" Allroundsegler 2400 mm ARF DM 362,— "Handsel" Handlounch 1000 mm ARF DM 139,- "Baby Discus" Hotliner 1500 mm ARF 207,- "Habicht" Oldtimer 1600 mm ARF 221,- "LS Minisegler" Leichtwindsegler 1310 mm ARF 207,- Katalog gegen DM 3,- in Briefmarken. Gert Schäuffele Flugmodelle, Friedrichstr. 17 - 19, 73230 Kirchheim unter Teck. Tel. 0 70 21 / 7 42 62 Fax: 0 70 21 / 48 04 51.

Doppelstöckige ALU-LANDEKLAPPEN FÜR GROßSEGLER QUALITÄT "MADE IN GERMANY" vom Hersteller. 500/16 DM 70,00; 620/16 DM 80,00; 740/16 DM 90,00 plus Vers.-Kosten. Willi Fingerle Modellbauzubehör, Blienshaldenweg 164, 73734 Esslingen, Telefon: 07 11 / 38 11 04.

Natürlich könnten wir jeder FMT eine Videocassette mit sprechenden Affen und ähnlichem Getier beilegen, die dann in natürlicher Umgebung über die elitären Flugleistungen von LIBELLE und LIBELLE competition oder die Vorteile paßgenauer CNC-Frästeile diskutieren würden ... Aber erstens war da die Werbeagentur von TOYOTA schneller und zweitens haben unsere CNC-gefertigten Modelle gar nicht so viel Werbung nötig! Wir verkaufen unsere beiden Spitzenreiter mit wenig Werbung, aber dafür für nur DM 89,— pro Modell. HÖLLEIN, COBURG!

!! W o n d e r !! W o n d e r !!
Funmodell von SIG mit unglaublichen Flugeigenschaften. Spw. 95 cm, ab 900 g, ab 1,7 ccm, Holzbausatz in sehr guter Qualität. Einführungspreis: DM 79,- K & K Modellbau, Kapellenstr. 11, 96103 hallstadt. Tel. 09 51 / 7 55 93.

Firmenverkauf
Modellbau-Firma, konkurrenzl. im Metall-Scale-Flugzeugbau, südd. Raum, wg. priv. Umstände incl. Materiallager, Maschinen, Werkzeuge, Kundenablösung, Namensübergang etc. zu besten Konditionen zu verkaufen im Alleinauftrag durch ALPHA REAL GmbH, Neubeuern. Tel. 0 80 35 / 22 83 od. Fax: 0 80 35 / 13 33.

Mit LIBELLE und LIBELLE competition fliegen Sie auf der ÜBERHOLSPUR!

Ich fertige Luftpolster-Schutztaschen in jeder Größe, auch mit Mittelsteg, für Ihr Modell an. Werner Albrecht, D.-Reithofer-Str. 10, 83512 Wasserburg/Inn. Tel. 0 80 71 / 83 15 Fax: 74 51.

MICAFILM - die Superfolie! Extrem leicht (ab 25 g/m²), aber wg Faseranteils dennoch enorm fest. Für robuste, torsionssteife Flügel! Info gg. DM 2,- Freiumschlag bei MODELLBAU GROSS, Walkemühlenweg 29, 37083 Göttingen. Für zusätzl. DM 2,00 in Briefm. werden auch Muster aller lieferba. Typen beigelegt.

Sie fliegen wir bauen! Eingespieltes Team baut Ihr Wunschmodell. Vom Bauplan, aus dem Baukasten, oder Ihre eigene Konstruktion. Sauber, exakt, rohbau- oder flugfertig. Keine Arbeit für Sie. Sender einschalten und ab geht die Post. Tel. 0 85 51 / 50 13; Fax 0 85 51 / 50 13.

Bastler-Treffpunkt Schäfer will folgende gewerbliche Kleinanzeige bis auf Widerruf in der FMT schalten: AUSSTELLUNGSSTÜCKE 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 SUPERGÜNSTIG! Modellbau Total 58453 Witten. Tel. 0 23 02 / 67 72.

Wir werden uns HIER NICHT zu den Reaktionen bezüglich unserer Servopreisliste auf der Intermodellbau in Dortmund äußern (sonst werden wir unser ganzes Geld noch an Abmahnvereine los), ABER: DIE HÖLLEIN-SERVOPREISLISTE 1994 ist weiterhin gültig!

WIR LASSEN SIE ABHEBEN! HÖLLEIN, COBURG.

Inserenten-Verzeichnis

Aeromax 64
AMZ 43
Bacuplast 33
Bastler Treffpunkt 69
Becker 64
Beineke 64/67
Beyß 36
Blue Airlines 40
Bruhn 63
CHK-Modelle 34/41
Clark U3
CMC 39
Darmstädter 42/66
Das Modell 45
Defaropa 38
Deho 42
Derschug 66
Dostal 42
EMC-Vega 37
Emmel 34
Essel 66
extron 42
Faber 34
Faller 66
Fleischacker 45
Fleischmann 43
Fohrmann 42
Fröhlich 40
Garten 38
GeFa 40
Graupner 37
Graupner/Fuchs 93
Greven 40
Guindeuil 68
Haase 69
Haible 64
Heerdegen 62
Heise 69
Held 65
Herbert 62
Herr 66
Herz 67
Hirobo 43
Hobby-Land 62
Hobbythek 65
Honig 64
Höchst 45
Hölzl 45
IBA 38
Ikarus 31/65
Intertronics 33/42
J.M. Versand 42
Jamara 35/39
Jasper 36
K & K 36/45
Kavan 8
Kirtz 68
Klima 38
Knorpp 64
Kochanek 63
Kontronik U3
Köhler 66
Kruse 38
Lanitz U4
Ludwig 38
Lyko 66
Manz 34
Mauk 45
Mehler 64
Modellbau Ecke 68
Modellbauparadies 41/63
Modellbautage 63
Möller 69
Multek 39
Multiplex 94
Nessel 67
Oechsner 40
Otterstedde 65
PAF 42
Pi-Tronic 35/37/39
Plaul 36
Prinke 42
R & G 45
Ripo 36
Robbe U2
Roland 38
Rothe 45
Rückert 63
Schairer 33
Scherer 45
Scheufele 62
Schmid 66
Schulze 35
Simprop 33/41
SME 63
SMT-Versand 42
SN-Models 45
Sommer 45
Spielzeugecke 67
Spreng 40
Staufenbiel 67
Stephan 68
Streichsbier 34
Stuhlberger 38
Sub-Data 62
Titanic Airlines 63
Titec 40
TWW Versandhandel 32
Urlaub 32/33
W & R 45
Whitworth 64
Wiechers 36
Wiggerich 44
Wirth 40
Zoder 41

Modellbaufachgeschäfte empfehlen sich -FMT-

0

01705 FREITAL

Bastelecke GmbH, Rabenauerstraße 16
Tel. 03 51 / 2 81 02 75

01445 RADEBEUL

VEDES
der modellbauer
Das große Modellbaucenter von Dresden
Fachmännische Beratung, guter Ersatzteilservice, 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, Wurzener Str. 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
DREXLER'S DM MODELLBAU
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
SPIELEN & BASTELN VOM FEINSTEN
HOBBY FAMILY · E. Rasch GmbH · Neue ABC-Straße 10
20354 Hamburg · Telefon 040 35 36 18-19 · Fax 040 34 65 54

21073 HAMBURG-HARBURG

Seeveplatz 1
21073 HH
Staufenbiel
Telefon 040/ 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	24114 Kiel	22041 Hamburg
Mühlenstr. 56	Sophienblatt 50	Wandsbecker Marktstr. 162
Tel. 04 51/7 88 00	Tel. 04 31/67 67 06	Tel. 0 40/6 52 70 00

25524 ITZEHOE

Modellbau NORD
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

GBH
Flug-, Schiffs- und Automodellbau

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

31134 HILDESHEIM

MÖHLE-MODELLBAU Inh. Norbert Oppermann
Flug-, Auto-, Schiffsmodelle und Zubehör
Schuhstraße 24, 31134 Hildesheim
Tel. (0 51 21) 3 50 83 - Fax 3 49 79
Möhle Modellbau
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.-Laatzen
Leine-Einkauf-Zentrum
Tel. 0511 - 221051

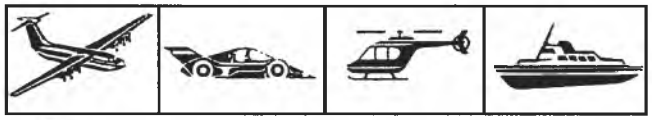
31134 Hildesheim
Neust.-Markt 15
Tel. 05121 - 35929

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
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.
Das führende Fachgeschäft in Düsseldorf

40597 DÜSSELDORF

MODELLBAU
Center
B·E·N·R·A·T·H
40597 DÜSSELDORF/BÖRCHEMSTR. 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 Schiffsmodellbau
Modellbaushop Solingen
42697 Solingen-Ohligs
Grünstraße 5
Tel: 0212 / 7 22 01
Fax: 0212 / 7 22 20
Pole Position
by Modellbaushop Solingen

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-, Schiffsmodellbau
47623 Kevelaer
Hauptstraße 35–37
Telefon 0 28 32/7 86 09
47533 Kleve
Hagschestraße 28
Telefon 0 28 21/2 24 22

47798 KREFELD

F+K MODELLBAU
Ostwall 224, 47798 KREFELD, Telefon 0 21 51/2 62 98
Geschäftszeiten:
Mo.–Fr. 10–13 und 14–18.30 Uhr, Sa. 10–13 Uhr

48155 MÜNSTER

Modelltechnik HORST BAATZ

Das Fachgeschäft
für jeden Modellbauer!
Wolbecker Str. 138 · Tel. 0251/664300

5

50676 KÖLN

Hobby Derkum
Blaubach 26–28 · Telefon (02 21) 21 30 60

52066 AACHEN

Das führende
Modellbau-
Fachgeschäft
in Aachen
u. Umgebung.

5

52349 DÜREN

BASTLER-MAGAZIN Scholz
Weierstraße 2, Tel. 0 24 21/1 31 39
Das Fachgeschäft für Modellbau · Hobby + Basteln

53902 BAD MÜNSTEREIFEL

Franz Moll Telefon (0 22 53) 86 34,
Wertherstraße 55, Fax (0 22 53) 80 69
Hubschrauber-, Flug-, Schiff- und Automodellbau,
Weltbekannt durch erstklassigen Ersatzteilservice.

56070 KOBLENZ-LÜTZEL

Ellen Schwab-Modellbau-Spezialgeschäft
Am Mittelrhein führend bis ins kleinste Teil. Wir führen alle Firmen, vernünftige Preise. Ersatzteil-Schnelldienst, Parkmöglichkeit, Brenderweg 28, Tel.: 02 61 / 8 46 12

6

61250 USINGEN-ESCHBACH

TAUNUS MODELLSPORT CENTER PISTOR OHG

Fachgeschäft für Flug-, Schiffs- und Automodelle. Fernsteuerung und Zubehör

61250 Usingen-Eschbach
Grundgasse 6
☎ 0 60 81/33 69
Fax 0 60 81/6 65 20
vorm.
Modellbau Stadlbauer

63825 SCHÖLLKRIPPEN

Peter Ostheimer
63825 Schöllkrippen zwischen A 66 und A 3
Telefon 06024/6721-0 — Fax 06024/7763

64293 DARMSTADT

MODELLBAU Profi

64293 Darmstadt	60316 Frankfurt	64546 Mörfelden-W.
Frankfurter Str. 2	Sandweg 6	Westendstraße 51
Tel 06151-20782	Tel 069-445017	Tel 06105-22215
Fax 06151-27475	Fax 069-490495	Fax 06105-26336

66482 ZWEIBRÜCKEN

MODELLBAHNSTÜBCHEN

Fordern Sie Informationsschrift nur gegen Rückporto DM 2,– an.
GERHARD CLEEMANN,
Wolfslochstraße 48 B
66482 Zweibrücken-Bubenhausen, Tel. 06332/17121
Telefax 06332/17643
Fachmännische Beratung – hervorragend sortiert, über 250 verschiedene Baukästen vorrätig. Picco-Motoren besonders preiswert. Elektr.-Flugmodellprogramm kpl. sortiert. Vario-Tuning-Teile fast kpl. vorrätig.

66538 NEUNKIRCHEN

LISMANN

H. H. Lismann GmbH
Modellbau-Elektronik
Bahnhofstraße 15
66538 Neunkirchen/Saar
Tel. 0 68 21/2 12 25

Der Chef ist erfahrener Modellflieger. Wir bieten guten Service und große Auswahl. Unser Sortiment steht Ihnen auf einer Verkaufsfläche von 275 qm zur Verfügung. Eigene Werkstatt. Ersatzteil-Schnelldienst.

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. GdbR
Modellbaufachgeschäft
Wormser Str. 10, 67346 Speyer
Telefon 0 62 32 / 62 11 81
Telefax 0 62 32 / 62 11 82

AUMA

68161 MANNHEIM

MBS

DAS MODELLBAUSTUDIO
IHR FACHGESCHÄFT
AM COLLINICENTER
68161 MANNHEIM, COLLINISTR. 6
Tel. 06 21/4 22 40 85
Fax 06 21/4 22 40 86

68161 MANNHEIM

Bernhard Haas u.a. GdbR
Modellbaufachgeschäft
L8 Nr. 4, 68161 Mannheim
Telefon 06 21 / 2 11 74
Telefax 06 21 / 10 54 64

AUMA

69214 EPPELHEIM

MODELLBAU RIPPERGER
Racing-Point

Handelsstr. 6 69214 Eppelheim ✆ 06221/765252

7

70736 FELLBACH-SCHMIDEN

72669 UNTERENSINGEN

HSB **Das Fachgeschäft für alle Anfänger und Profis!**

Schiffs-, Flugzeug- und Automodelle
Fernsteueranlagen
Motoren-Zubehör

Fachberatung und Top-Service!

modellbau

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

Modellbaufachgeschäfte empfehlen sich

-FMT-

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
akademiestr. 9–11 · 76133 karlsruhe
telefon 0721/25347 · telfax 0721/21746
hobby haug

76669 Bad Schönborn-Mingolsheim

DUMBO-Airlines · RC-Modellbau Knab
Heli-Flugschule – Einzelunterricht – Wochenendschulung
Flug-, Heli-, Schiffs-, Car- und Truckmodelle
76669 Bad Schönborn-Mingolsheim · Friedrichstr. 72 · ☎ 0 72 53/3 20 11

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

81241 MÜNCHEN

Hobby-Shop Modellbau 81241 München; Tel. 88 51 21
Planegger Straße 11

81476 MÜNCHEN

RC-MODELLBAU
Ralf Czekai
Possenhofener Str. 32 81476 München
Tel. 0 89/7 55 97 12

81541 MÜNCHEN

★ Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau ★
Modellsport B. Langer
vorm. Schroff & Ritzer
Tegernseer Landstr. 34 • 81541 München • ☎ 0 89/6 91 19 58

81543 MÜNCHEN

Auto-Flug-Schiffsmodellbau
Einzelhandel + Versand
Mo. bis Fr.: 9.00-18.00 Uhr
Do.: 9.00-20.30 Uhr
Sa. : 9.00-13.00 Uhr
9ER ALEX
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: 089/872981 · Fax 089/877396

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

DOPPELDECKER
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

85417 Marzling/Freising

Modellbau-Fachgeschäft
Freisinger Str. 13, 85417 Marzling/Freising
Tel. 0 81 61/6 56 43

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, Steingräber Titan, Tamiya-RC, Wedico, Webra, Wilesco, Fachbücher, Zeitschriften.
Eisenbahn- und Plastikmodellbau, Airbrush.
Wir wissen aus eigener Erfahrung, was der aktive Modellsportler braucht.

Modellbaufachgeschäfte empfehlen sich -FMT-

8

89073 ULM

ULM
das große Modellbau Spezial-geschäft
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
Multiplex, Krick, Aeronaut
Jamara, Sanyo, Oracover.
idee+spiel Fachgeschäft

Außerdem:
Wilesco, Tamia-RC, Revell
Airfix, Hasegawa, Dragon, AMT
Esci, Italeri, Herpa, Wiking, Burago u.v.a.

Fürther Spielwarenhaus
das Technik-Haus mit Puppenhausstudio
Hallstraße neben C&A

Holland

PIJNACKER/Holland

MODELBOUW BV Quartel
Delftsestraatweg 26D
NL-2641 NB Pinacker
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

AUTO FLUG SCHIFF
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
pirker
Tel.(0222) 587 31 58
A-1060 Wien,
Gumpendorferstr. 35

Österreich

A-1160 WIEN

Der Spezialist für Hubschrauber
MODELLBAUCENTER
MB FINDEISEN
1160 WIEN
HERRSTSTRASSE 63
TEL. 0222/492 40 80
VARIO Tuning-Team Ulli Streich
HIROBO
KYOSHO
KALT
Schlüter Service Center
robbe
Graupner Original Heim helicopter

A-2483 EIBRICHSDORF

TURBOSAT GmbH
MODELLBAU-TECHNIK
A-2483 Ebreichsdorf,
Hauptplatz 18,
Tel.: 0 22 54/7 43 89
Fax: 7 33 18

A-2500 BADEN

MODELLBAU
HARDT

Rudolf-Zöllner-Straße 43, A-2500 Baden, Telefon 0 22 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 Schöftland
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 80-29369-1)
C. STREIL & Co., Rötelstraße 24, CH-8042 Zürich

test

Schallpegel-meßgerät

Noris NM-3

Werner Frings

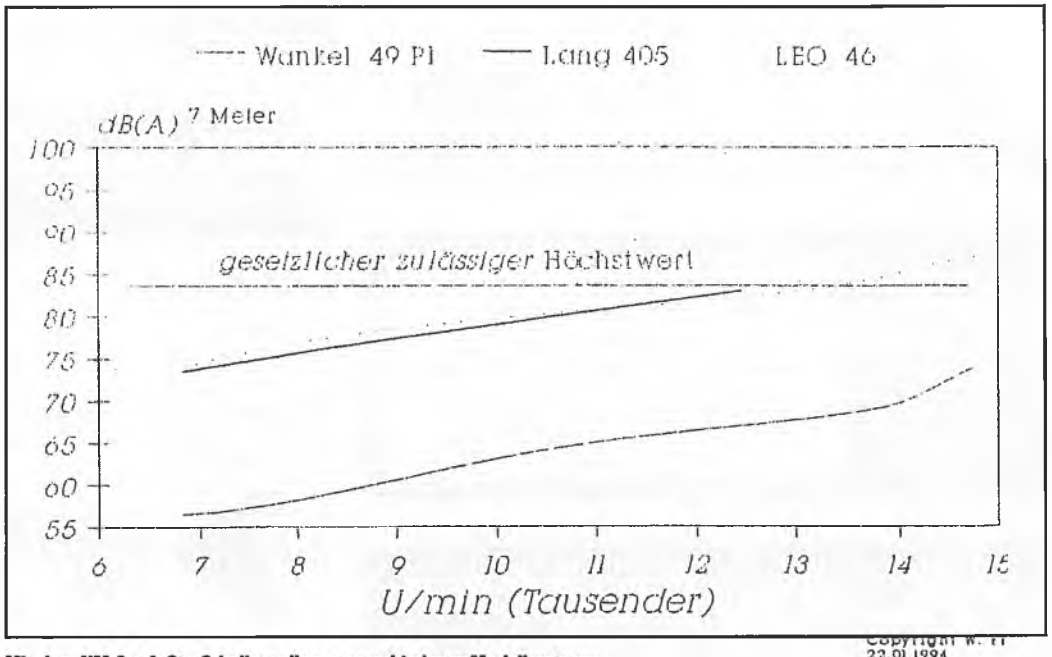
Kaum ein Modellflieger kann es sich heute noch leisten, ungeniert mit „offenem Flammrohr“ durch die Lüfte zu jaulen; im Gegenteil, selbst mit Schalldämpfung sind viele Flugmodelle noch erheblich lauter, als es die Polizei erlaubt. Die immer niedriger angesetzten maximal zulässigen Phonwerte bei Platzzulassungen sprechen für sich. Da sich der Schallpegel sehr schlecht schätzen läßt, ist ein entsprechendes Schallmeßgerät auf jedem Modellflugplatz eine absolute Notwendigkeit, um eine klare, verbindliche Aussage - „zu laut“ oder „okay“ - treffen zu können.

Sehr empfehlenswert ist das Schallpegelmeßgerät »Sound level meter« NM-3 vom Hersteller Noris. Ein genau anzeigendes Gerät, das relativ preiswert ist (Profigeräte liegen um DM 10.000,-) und für unsere Belange der Schallpegelerfassung auf dem Fluggelände vollkommen genügt.

Das Noris NM-3 erfaßt in 6 Schaltbereichen den Schallpegel von 40 dB (logarithmische Maßeinheit Dezibel) bis 110 dB, das entspricht etwa der Geräuschkulisse von leiser Umgangsprache bis zum Preßlufthammer. Die Art der Schallerfassung ist umschaltbar zwischen den Moden »A« und »C«; der Frequenzbereich wird dabei von 32 bis 8000 Hertz erfaßt.

Für uns ist nur der Modus »A« wichtig, da dabei die Meßkurve dem menschlichen Gehör angepasst wird. (Das menschliche Gehör hört nicht linear gleich laut, die größte Empfindlichkeit liegt etwa um 1000 Hz.)

Klein, handlich und Preiswert: Noris NM-3



Mit dem NM-3 erfaßte Schallpegelkurve verschiedener Modellmotoren

Der Vergleich mit einem Gerät der 10000.—DM-Klasse ergab keine Abweichung

Die Meßwerte erhalten dann den entsprechenden Zusatz (A); diese Maßeinheit ist auch der Wert, der bei der Zulassung eines Modellflugplatzes von der Behörde als höchstzulässiger Lärmpegel pro Flugmodell vorgeschrieben wird, beispielsweise 82 dB (A). [Für die Schallpegelmessung eines Modellflugzeuges gelten folgende Voraussetzungen: Messung auf kurzgemähtem Grasboden, Modell und Meßgerät freistehend in 1 Meter Höhe, Auspuff im rechten Winkel zum Meßgerät, Abstand Schallerfassung - Schallquelle 7 Meter, im Umkreis von 20 Meter keine Schallreflektionen, maximaler Wind <5 m/sec.]

Das Noris NM-3 erfüllt seine Aufgabe sehr gut, bei einer Vergleichsmessung mit einem 10000,- DM-Gerät war im 80 dB(A)- Bereich keine Abweichung feststellbar. Nach sechsjährigem, störungsfreiem Einsatz wurde das Gerät zur Überprüfung an den Service geschickt, auch da erübrigte sich eine Nachjustage.

Die Stromversorgung erfolgt mittels einer 9-Volt-Blockbatterie, die mindestens für eine Saison genügt, falls nicht versehentlich das Ausschalten des Meßgerätes vergessen wurde. Über den Spannungszustand der Batterie kann man sich auf der Skala im Batterie-Check-Modus informieren.

In der Praxis wird für das genaue Erfassen des Schallpunktes der beigefügte Ohrhörer nicht benötigt, da nach Vorschrift grundsätzlich im 90 Grad Winkel zu messen ist. Dazu wurde ein Spazierstock in den Grasboden gesteckt und das knapp zigarettenschachtelkleine, 150 Gramm wiegende Gerät mit Klettband daran befestigt. Die Ablesegenauigkeit ist im +/- Bereich gut, darunter befriedigend.

Das Noris NM-3 ist nun im siebenten Jahr im Einsatz, lag häufig wochenlang bei den unterschiedlichsten Temperaturen im Kofferraum des Autos und wurde auch schon einmal etwas vom Regen überrascht; Störungen oder Abweichungen des Meßwertes von Sollwert kamen nicht vor. Dieses Schallpegelmeßgerät ist auf jeden Fall sehr empfehlenswert.

NORIS
Sound level meter
Modell NM-3
DM 169.—
Vertrieb: Conrad-Electronic in Hirschau/Opf.

Kurzbewertung:

sehr gut: für Hobbybereich ausreichend genau anzeigendes Schallpegelmeßgerät
gut: Erfassung der dem Menschen angepaßten Hörkurve (dB(A))
befriedigend: gutes Preis-/Leistungsverhältnis
mangelhaft: Ablesegenauigkeit im Bereich ab -5 dB

Da freuen sich Ohr und Herz, wenn nach dieser Schalldämpfermontage weniger als 70 dB(A) meßbar sind!

Durchdachtes Konzept: Bauausführung super, Flugleistung überzeugend

Renatus 400-2

Ein Kleiner kommt ganz groß raus

Von Alfred Kirst

Ein außergewöhnlicher Zwerg bereichert seit kurzem die Modellbauszene: achtundachzig Zentimeter Spannweite und zwei Elektrotreiblinge - eine außergewöhnliche Komposition, die es zu testen gilt.

Fürs Geld wird viel geboten: Für 148,- DM erhält man den Renatus bügelfertig, für 198,- Märker gar das Fertigmodell.

Liebe zum Detail, wohin das Auge schaut

Außergewöhnlich ist das Preis-Leistungsverhältnis deshalb, weil der Renatus aufwendig bespannt geliefert wird. Ein hervorragendes, absolut sauberes, ja fast liebevoll erstelltes, vierfarbiges Folienfinish verbirgt Rippenflächen und Balsarumpf, die bis ins kleinste Detail exakt gefertigt sind. Die Kabel für die Elektromotoren sind schon verlegt, ebenso die Bowdenzüge eingebaut. Auch die Einschlagmuttern für die Motorbefestigung sind bereits fixfertig. Und alles original made in Germany.

Freisitz: Die beiden Speed 400 werden mit Schellen in die vorbereitete Halterung geschraubt

Viel Folie fürs Geld: perfektes Finish in vier Farben

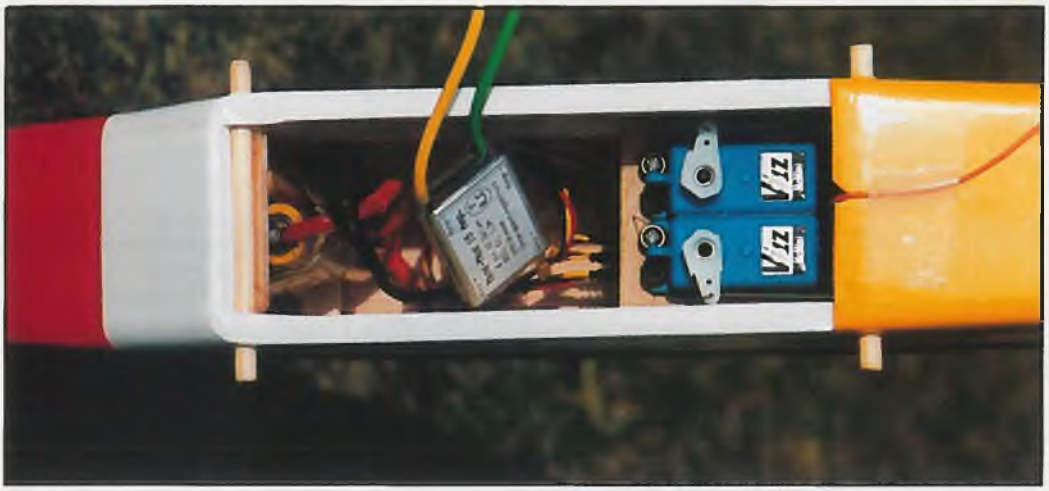
Motoren und Servos einbauen - und ab geht's. Ansonsten ist der Renatus ein Leichtgewicht. 271 g wiegt das Modell ohne Motoren, Servos, Empfänger und Akku. Flugfertig bringt's das Testmodell auf 746 g und liegt damit lediglich 16 g über dem von Tilstra angegebenen Abfluggewicht.

Ruderhörner und Gabelköpfe

Nun hat Tilstra mit den „Mini-Spezial"-Ruderhörnern von KDH bereits die kleinsten Fertigprodukte gewählt, dennoch erscheinen sie am kleinen Ruder riesig und erfordern leider, daß der Bowdenzug unschön verbogen werden muß. Besser ist hier auf jedenfall die Eigenkonstruktion, oder der Hersteller stellt künftig selbst zum Modell passende Ruderhörner her. Dies würde die hervorragende Optik noch mehr unterstreichen, die auch von Zuschauern immer wieder als gelungen bezeichnet wurde. Doch dies nur am Rande. Man kann natürlich mit der Ausstattung des Modells leben, denn selbst ein passendes Servobrett wurde nicht vergessen beizulegen.

Flugerprobung

Wie vom Hersteller empfohlen, wurde das Modell mit zwei Speed 400 ausgestattet und mit sieben 700-mAh-Zellen versehen. Zunächst wurden die vom Hersteller empfohlenen (und beiliegenden) 15x10-Props verwendet. Die Modellauslegung erwies sich vom ersten Flug an als geglückt. Fliegt man das Modell auf Halb- oder Viertelgas, so läßt es sich gemütlich vor sich hintuckern.



Aufgeräumt: Der Empfänger sitzt unter den Servos, der Akku weit vorn. Zwischendrin viel Platz für den Regler

Dieser Ausdruck stimmt auch deshalb, weil das Modell absolut gutmütig in der Luft liegt und nicht die befürchtete „Kippelneigung" zeigt. Nichts zu spüren von nervösem Hin- und Hertänzeln, wie es vielleicht der geneigte Leser vor seinem geistigen Auge sehen mag. Sogar bei starkem Wind macht das Fliegen mit diesem Modell Spaß (auch wenn beim ersten Windstart etwas Mut dazugehört, das Modell zu starten), weil die beiden Antriebe genug Power liefern, um das Modell gut auf Kurs zu halten. Hervorragende Steigleistungen bei Vollgas und Flugzeiten zwischen sechs und acht Minuten sind zufriedenstellend. Für Newcomer ist das Modell allerdings nichts: Etwas Übung und Erfahrung sollte man schon mitbringen. Denn so gutmütig und langsam er sich einerseits fliegen läßt, entwickelt der Zwerg bei Vollgas ungeahntes Temperament mit einer sehr guten Steigleistung. Zur Landung sollte man nicht zu tief ansetzen, da der Renatus zügig Höhe abbaut. Er kommt schnell, aber unkritisch zur Landung herein. Tilstra empfiehlt neben den feststehenden Latten auch Klapplatten. Sie sollen bei unebenem Boden verhindern, daß der Propeller zerstört wird. Allerdings funktioniert dies nur dann, wenn die Klapplatten so fest zugedreht werden, daß sie nur bei Bodenberührung einklappen.

David und Goliath: Das serienmäßige Ruderhorn wirkt auf dem kleinen Ruder riesig. Der Eigenbau fällt kaum ins Auge

Ein eigenwilliges Experiment

In der weiteren Flugerprobung habe ich die beiden mitgelieferten Graupner-Props gegen Gummimotorpropeller der Maße 12,5x11 ausgetauscht. Diese werden lediglich auf die Welle gesteckt, und selbst mit einer genauen elektronischen Briefwaage konnte ich das exakte Gewicht der Extremlinge nicht ermitteln - sie sind einfach zu leicht. Die Überraschung war perfekt: wesentlich leiser und genauso antriebsstark präsentierten sich die Elektrofremdlinge. Doch dessen nicht genug. Zogen die grauen Propeller 13 Ampere Strom und drehten mit 10.300 U/min, hielten sich die weißen mit 10 Ampere etwas zurück, drehten mit 11.100 U/min deutlich höher und setzten bei der Flugzeit einen neuen Maßstab. Bei etlichen Flügen lag die gestoppte Zeit weit über der 11-Minuten-Marke (in Worten: elf). Natürlich wurde hier mit Halb- oder gar Viertelgas geflogen, was fürs gewöhnliche Flugerlebnis ausreicht. Zu beziehen sind diese Propeller übrigens bei Höllein in Coburg und bei Aeronaut.

Keine Einbauprobleme

Trotz der geringen Abmessungen gibt es beim Renatus keine Einbauprobleme. Nachdem die Komponenten, einschließlich Akku, wie vorgeschrieben eingebaut waren, stimmte auch der Schwerpunkt. Ich habe bis heute nichts daran geändert, denn offensichtlich hat sich der Erbauer bei diesem Modell etwas gedacht. Auch die Tatsache, daß man zum Akkuwechsel die Tragflächen abnehmen muß, ändert daran nichts. Nach elf Minuten Flugzeit darf man sich ein Päuschen gönnen...

-FMT- Test-Datenblatt -FMT-

ELEKTROFLUG

Modellname: Renatus 400-2

Verwendungszweck:
Elektro-Motorflugzeug

Modelltyp
☐ Holzbaukasten
☐ Baukasten mit GfK-Rumpf/ Holzfläche
☐ Baukasten mit Kunststoff-Rumpf/ Styroporfläche
☒ Fertigmodell
☐ Voll-Gfk-Modell

Hersteller: Tilstra-Modellflug

Preis: DM 198,- (Stand: April 94)

Abmessungen

Spannweite	880 mm
Länge ü.a.	685 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	142 mm
Rand	110 mm
Spannweite HLW	365 mm

Leitwerk
☐ V-Leitwerk
☒ Kreuz-Leitwerk
☐ T-Leitwerk
☐ Entenleitwerk

Tragfläche: 10,6 dm²

Flächenbelastung: 70,4 g/dm²

Profile

Tragfl.-Wurzel	k. A.
Tragfl.-Rand	k. A.
HLW	ebene Platte

Gewicht

Herstellerangabe	730 g
Rohbaugewicht Testmodell	271 g
Fluggewicht Testmodell	746 g

Ruderfunktionen
☒ Seite
☒ Höhe
☐ Quer (direkt ☐ / umgelenkt ☐)
☒ Drehzahlregelung
☐ Wölbklappen
☐ Störklappen
☐ notwendige Mischer

Elektroantrieb
Vom Hersteller empfohlen:

Motor	Mabuchi RS-300 oder Graupner SPeed 400
Zellen	500-700 mAh
Zellenzahl	7-8
Regler	18 A
Propeller Marke	Graupner
Größe	15x7,5 bis 15x12 oder 15x8 Klappschrauben

Im Testmodell verwendete Ausrüstung

Motor	2x Speed 400
Zellen	700 mAh
Zellenzahl	7
Regler	JGE Mini-Mos
Propeller Marke/Typ	Graupner 15x10 und Aeronaut 12,5x11

Fernsteueranlage

(Firma/Typ)	Multiplex 3010
Empfängerakku = Antriebsakku	700 mAh
Empfänger	Mini 9, MPX
Servos	
☒ Seite	Volz MC Mini
☒ Höhe	Volz MC Mini

Bezug
Direkt bei:
Tilstra Mod
Herrmannstraße 16
32278 Kirchlengen
Telefon 05223/78419

Das Modell ist
☐ anfängertauglich
☒ für Fortgeschrittene
☐ für Experten

Kurzbewertung
sehr gut: Bauqualität, Folienfinish, Vorfertigungsgrad, Flugeigenschaften
gut: Baubeschreibung, Schwerpunkt stimmt auf Anhieb
befriedigend: Größe der Ruderhörner und Gabelköpfe. Sie sollten kleiner sein
mangelhaft: –

test

Dieses Folienbügeleisen entpuppte sich als solides und sauberes Handwerkszeug

Oracover-Folien-Bügeleisen

Thomas Schlumberger

Das Oracover-Folien-Bügeleisen ist sehr solide und robust aufgebaut. Der Griff aus Kunststoff liegt gut in der Hand. Die Wärmeisolierung gegenüber dem Bügelschuh ist prima, selbst nach stundenlangem Betrieb wird der Griffbereich nicht warm. Die Bügelsohle wurde mit einer Beschichtung aus Silverstone-Teflon versehen. Diese Schicht ist sehr kratzfest und hat gute Gleiteigenschaften auf Bügelfolie. Das weiche, flexible und mit Gewebe umsponnene Anschlußkabel ist 2,5 m lang und hat einen vergossenen Winkelstecker mit Knickschutz für den Netzanschluß. Dieses lange Kabel ermöglicht einen großen Abstand zwischen Steckdose und Arbeitsbereich. Für die Ablage auf der Werkbank wird ein verchromter Metallständer mitgeliefert, auf dem das Folien-Bügeleisen in den Arbeitspausen sicher und rutschfest abgelegt werden kann. Der Regler arbeitet recht genau, man hört dies am häufigen Ein- und Ausschalten durch einen Klick. Der Regulierknopf hat zwar Referenzmarken, aber da beides aus schwarzem Kunststoff gefertigt ist, bleibt das Ablesen etwas schwierig. Mit einem weißen Edding-Stift ist es möglich, dies zu verbessern. Da die Referenzmarken keine Gradangaben haben, muß die richtige Einstellung mit Folienresten selbst ermittelt werden. Der Regulierknopf wird beim Betrieb erheblich warm, wohlweislich wurde hier ein Schlitz angebracht, um die Temperatur mit einem Schraubenzieher oder einer kleinen Münze zu verändern.

Das Bügeleisen ist insgesamt sehr gut und solide aufgebaut und läßt dadurch eine lange Betriebsdauer erwarten. Beim praktischen Einsatz hat sich die Form des Bügelschuhs als sehr gut herausgestellt. Die Wärmeverteilung im Bügelschuh ist zur Spitze hin geringer und im hinteren Bereich höher. Mit der breiten Fläche kann großflächig geschrumpft werden. Mit der Spitze und den geraden Seitenkanten werden alle Winkel und Ecken gut erreicht und exakt festgebügelt. Die Oberseite der Spitze schmiegt sich gut in Hohlkehlen ein. Sollte die Bügelfläche des Eisens einmal durch ausgetretenen Heißsiegelkleber oder Farbpigmente verschmutzt sein, läßt sich dies leicht mit einem weichen Baumwollappen beseitigen. Bei ganz hartnäckigen Resten wird einfach der Putzlappen mit etwas Waschbenzin befeuchtet, dadurch lösen sich auch fest eingebrannte Verschmutzungen.

Für ganz Neugierige ist ein Foto mit den Innereien des Bügeleisens abgebildet. Diese Aktion sollten Sie sich jedoch ersparen, denn dabei liegen spannungsführende Teile blank. Achtung, 220 Volt sind lebensgefährlich!

Kein Geheimnis mehr: das Innenleben des Oracover-Bügeleisens

Technische Daten:

Netzspannung:	220 Volt
Leistung:	110 Watt
Gewicht:	550 Gramm
Kabellänge:	2,5 Meter
Maximaltemperatur:	190 Grad C
Bügelschuhbreite:	55 mm
Bügelschuhlänge:	130 mm
Bügelschuhhöhe:	25 mm
Bügelschuhmaterial:	Alu-Druckguß mit Hochtemperaturfester Silverstone-Teflon-Beschichtung
Preis:	139,95 DM
Bezug:	Fachhandel

Neuheit 1994

Windy von Pollack

Ein Renner im GFK-Kleid

Joachim Schumann

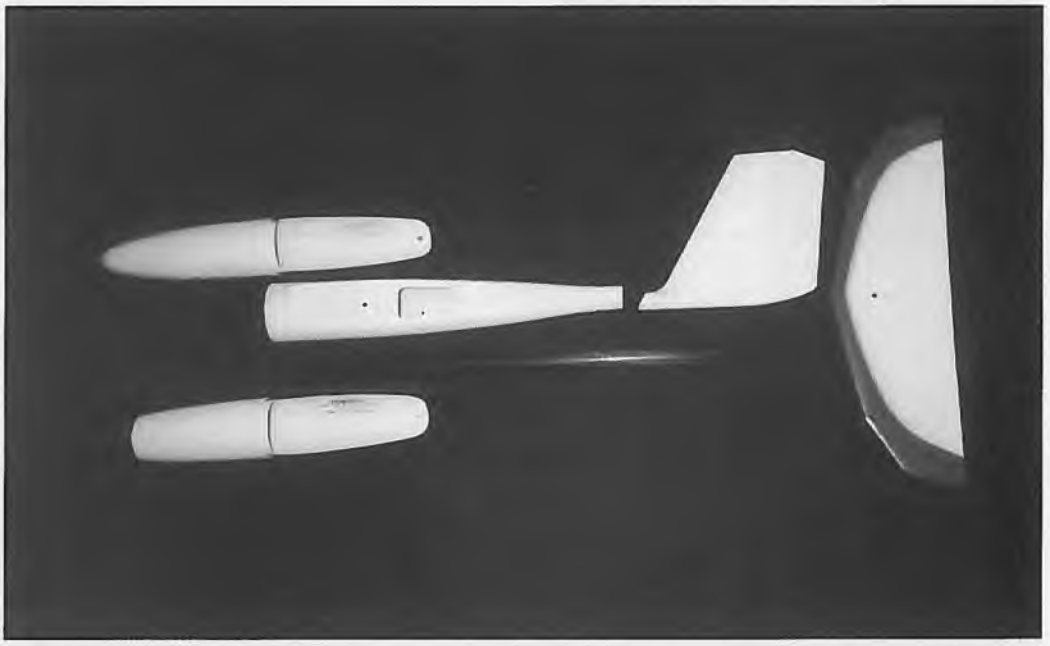
Drei Besonderheiten fallen bei diesem Modell ins Auge: man erhält mit dem Baukasten zwei Segler in einem, denn der Windy verfügt über einen wechselbaren Nasenkonus, der ihn mit wenigen Handgriffen vom Elektroflitzer zum reinen Segler verwandelt, und zweitens, das Modellgewicht: 440 g ist ein beachtlich geringer Wert. Schnell hochgerechnet, müßte das ein Gesamtfluggewicht von ca. 1400 - 1500 g ergeben; und das für ein Voll-GFK-Modell mit 1700 mm Spannweite. Höchstleistung und überdurchschnittlicher Steigflug mit 7 - 8 Zellen dürften garantiert sein.

Als dritter Punkt fällt ins Auge, daß der Rumpf des Windy aus lauter Einzelteilen besteht.

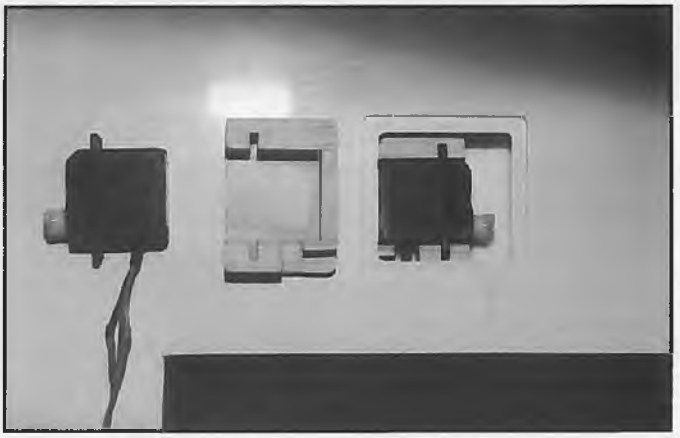
Der Rumpf in 4 Teilen

Für den Rumpf werden 5 Teile geliefert. Vier davon werden für die Montage eines Rumpfes benötigt: der Nasenkonus für die Aufnahme von Motor, Akku und Steller, das Rumpfmittelteil als Träger der Fläche und Empfangsanlage, das Verbindungsrohr zwischen diesem und dem Leitwerksträger sowie die Seitenflosse. Alle Teile, außer dem Rohr (CFK/schwarz), sind aus GFK gefertigt und weiß eingefärbt. In der Seitenflosse kann das Höhenruderservo untergebracht werden. Die Abdeckung für den Schacht liegt ebenfalls bei. Ein zweiter Nasenkonus für den Einsatz als reinen Segler vervollständigt den Lieferumfang.

Man erhält einen einteiligen GFK-Flügel mit hochglänzender Oberfläche und Airbrush-Design, sowie ein Höhenleitwerk in gleicher Qualität. Quer- und Höhenruder sind bereits sauber ausgeschnitten und werden mit Scharnierband befestigt. Außerdem liegen paßgenaue GFK-Abdeckungen mit Gestängeschutz bei.



„Salami-Taktik": der Rumpf des Windy wird in Teilen geliefert



Angemessener Rahmen: die Querruderservos erhielten einen Holzrahmen

Die Modellmontage

Mit der Entscheidung für einen bestimmten Motor wird die Plazierung des Höhenruderservos festgelegt. Der von G. Pollack angebotene Mega Motor ist mit 395 g relativ schwer. Mir erschien es sinnvoller, einen leichteren Ultra Motor einzubauen. So hatte ich die Möglichkeit, den in den Graupner- Neuheiten 94 vorgestellten und ab diesem Monat lieferbaren Ultra 930-6 einzubauen. Dieser Motor wiegt lediglich 290 g und eignet sich besonders beim Einsatz von 7 - 10 Zellen.

Zuerst sollten Rumpfmittelteil, Kohlerohr und Leitwerksträger mit 5-min.-Epoxy verklebt werden. Das hat den Vorteil, daß bei Beschädigungen durch Erhitzen der Verklebung Rumpfteile demontiert und ersetzt werden können. Exzellente Paßgenauigkeit ist ein Markenzeichen des Modells. Der Nasenkonus wird in das Rumpfmittelteil geschoben und verschraubt. Er hat eine GFK-Wanne zur Akkuaufnahme. In den GFK Motorspant muß der Elektromotor eingepaßt und verschraubt werden. Ein 45-mm-Kunststoffspinner schließt den Rumpf nach vorne bündig ab. Der Steller wird im Nasenkonus hinter dem Motor an der Oberseite mit Klettband befestigt. Der Flugakku liegt auf der GFK-Wanne. Da diese jedoch gewölbt ist, sollte man vorher ein dünnes Sperrholzbrett als Akkuaufnahme einkleben. Die sehr knapp gestaltete Baubeschreibung gibt hierüber leider keine Auskunft. Lediglich Skizzen verweisen auf die Position der einzelnen Teile. Die Befestigung des Höhenleitwerks erfolgt mittels einer M3-Stahlschraube und eines Kunststoffdornes zur exakten Plazierung. Diese Komponenten sind vom Hersteller bereits paßgenau eingebaut, so daß lediglich das Ruderhorn am Höhenruder befestigt werden muß. Für die Tragfläche gilt das gleiche: genaue Passung und Befestigung mit einer Stahlschraube M 4. Nach dem Ausschneiden der bereits markierten Schächte plaziert man die Querruderservos. Es bleibt jedem selbst überlassen, ob er sich einen Rahmen fertigt oder Silikon zur Befestigung benutzt. Die Abdeckungen werden zugeschnitten und mit doppelseitigen Klebeband aufgeklebt. Zum Abschluß der Arbeiten folgt das Einharzen der kurzen Ruderhörner und die Anfertigung der Querruderanlenkungen. Damit ist das Modell flugfertig.

Zur Ausrüstung

Das Gesamtkonzept macht die Verwendung von 13-mm-Servos erforderlich. Aus Platz- und Gewichtsgründen sollte auch ein Microempfänger zum Einsatz kommen. Da ich bis zu 10 Zellen fliegen wollte, muß der Regler oberhalb der 50-A-Grenze angesiedelt sein. Die neue Drehzahlstellerserie d53 von Schulze erfüllt diese Anforderung bei Abmessungen einer Streichholzschachtel und einem akzeptablen Gewicht von 56 g. Es gibt drei verschiedene Ausführungen: den im Windy eingesetzen d53-60bo über den d53-120Fo bis zum d53-125Fo für den FAI-Wettbewerbspiloten. In Verbindung mit dem bereits erwähnten Ultra 930-6 ist man somit technisch auf dem neuesten Stand. Als Luftschraube haben sich die Größen 9x6 - 9x7 bewährt.

◀ **Handlich und leicht präsentiert sich der Windy**

In der Seglerversion findet statt Motor und Steller ein vierzelliger Akku mit 1400/1700 mAh in der Nase Platz. Der Rest muß mit Blei ausgeglichen werden. Die Stromzufuhr für die Empfangsanlage erfolgt über die Buchse, über die in der E-Version der Steller gesteuert wird. Somit ist ein sekundenschnelles Umrüsten möglich. Es muß nur der jeweilige Konus aufgesteckt und der Regler bzw. die Stromzufuhr angeschlossen werden. Der 270-mAh-Empfängerakku verbleibt auch in der Seglerversion im Rumpfmittelteil.

Ein tolles Spektrum - von Erholung bis Nervenkitzel

Das Modell wiegt flugfertig mit 9 Zellen à 1000 mAh 1480 g. In dieser Version erreicht man einen Steigwinkel von gut 80°.

Doch wieder so ein heißer Ofen?! - weit gefehlt! Sicher, man kann den Windy flott fliegen, das Einsatzspektrum ist jedoch wesentlich breiter, als das der „Hotliner". Aufgrund der relativ geringen Flächenbelastung hat das Modell ausgezeichnete Thermikflugeigenschaften. Es kann trotz des fehlenden Seitenruders wunderbar gekurvt und überraschend langsam geflogen werden. Die Ruderwirkung ist mit den vom Hersteller empfohlenen Ausschlägen sehr gut dosiert. Im Schnellflug zeigt sich die hervorragende aerodynamische Auslegung. Der Windy macht sich lediglich durch ein angenehmes Rauschen bemerkbar. Die Landung ist ob des geringen Gewichts kein Problem. Die nach oben ausgefahrenen Querruder dienen als Landehilfe. Es ist schon ein Unterschied, ob bei 1700 mm Spannweite 1,5 oder 2,5 kg sicher zurück auf den Flugplatz gebracht werden müssen, ganz abgesehen von der geringeren Geschwindigkeit.

So erreicht man schon mit einem 600er Motor und 7 - 8 Zellen überdurchschnittliche Leistungen, wobei sich die finanzielle Belastung in Grenzen hält. Mit einer solchen Ausrüstung liegt das Gewicht weit unter 1400 g. Konzept und Leistung lassen sich ohne weiteres mit wesentlich teureren „Hotlinern" vergleichen. Da die Tragfläche leicht aufgebaut ist, sollte deren Belastung jedoch nicht übertrieben werden. Ich habe bei den Testflügen keinerlei Festigkeitsprobleme bemerkt, empfehle aber extreme Flugfiguren und Abfangmanöver nicht zu „hart" zu steuern. Bedenkt man, daß man für knapp 700,- DM „2 Modelle" erhält, relativiert sich der hohe Preis.

Ein deutliches Plus: der Windy ist mit wenigen Handgriffen zum reinen Segler umgerüstet. Haupteinsatzgebiet ist dann der flotte Hangflug. Für stärkeren Wind und noch dynamischeres Fliegen empfiehlt sich die Zuladung von Blei im Schwerpunkt.

▲ **Ein Nasenkonus zum Segeln, einer für Elektro. Der Windy liegt damit im neusten Trend**

◀ **Der Antriebsakku findet Platz in der Wanne des Nasenkonus**

-FMT- Test-Datenblatt -FMT-

ELEKTROFLUG

Modellname: Windy

Verwendungszweck:
Allrounder

Modelltyp
☐ Holzbaukasten
☐ Baukasten mit GfK-Rumpf/ Holzfläche
☐ Baukasten mit Kunststoff-Rumpf/ Styroporfläche
☐ Fertigmodell
☒ Voll-Gfk-Modell

Hersteller: Vertrieb G. Pollak

Preis: DM 690,- (Stand: April 94)

Abmessungen

Spannweite	1700 mm
Länge ü.a.	1010 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	200 mm
Rand	80 mm
Spannweite HLW	360 mm

Leitwerk
☐ V-Leitwerk
☐ Kreuz-Leitwerk
☒ T-Leitwerk
☐ Entenleitwerk

Tragfläche: 29,05 dm²

Flächenbelastung: 50,05 g/dm²

Profile

Tragfl.-Wurzel	SD 8040
Tragfl.-Rand	SD 8040
HLW	vollsymmetrisch

Gewicht

Herstellerangabe	ab 1370 g
Rohbaugewicht Testmodell	440 g
Fluggewicht Testmodell	1480 g

Ruderfunktionen
☐ Seite
☒ Höhe
☒ Quer (direkt ☒ / umgelenkt ☐)
☒ Drehzahlregelung
☐ Wölbklappen
☐ Störklappen
☐ notwendige Mischer

Elektroantrieb
Vom Hersteller empfohlen:

Motor	Mega R 3
Zellen	1000 SCR
Zellenzahl	7
Regler	Jes 60/Jes 80
Propeller Marke	
Größe	

Im Testmodell verwendete Ausrüstung

Motor	Ultra 930-6
Zellen	1000 SCR
Zellenzahl	9
Regler	Schulze d53-60bo
Propeller Marke/Typ	Graupner 9x7

Fernsteueranlage

(Firma/Typ)	Graupner MC 20
Empfängerakku	Sanyo 270 mAh
Empfänger	Graupner C 12
Servos	
☐ Seite	
☒ Höhe	C 341
☒ Quer	C 341

Bezug
☐ Fachhandel
☒ direkt bei:
G. Pollack, Am Fürstenweg 2
51522 AnsbachTel. 0981/14224
od. 13805

Das Modell ist
☐ anfängertauglich
☒ für Fortgeschrittene
☒ für Experten

Kurzbewertung
sehr gut: Verwendung als Segler oder E-Modell möglich, Gewicht des Rohmodells, Oberflächenqualität, Leistungsspektrum
gut: Vorfertigungsgrad, Möglichkeit defekte Teile am Rumpf ersetzen zu können
befriedigend: Baubeschreibung
mangelhaft: -

NEUHEITEN &

Sicherheitstanks

Becker Flug-Sicherheitstanks bestehen aus Hart-Polyethylan (HDPE) und sind für alle Kraftstoffe wie Methanol, Benzin und Diesel für Smoker-Anlagen von Minus 20 bis Plus 70° C zugelassen. Die Deckel bestehen ebenfalls aus HDPE und sind ohne Schaumplastikeinlage auch unter hohem Druck absolut dicht. Die runde Form bewirkt, daß der Kraftstoff nicht so sehr schäumt und der Saugpendel nicht in den Ekken hängenbleibt. Den Sicherheitstank gibt es in verschiedenen Größen von 100-2000 ml. Die Tanks werden komplett geliefert.
Bezug: Firma Becker Flug, Schulstr. 48, 25560 Puls

Die neue Extra 230

Neu bei Modelltechnik Lorenz ist eine kleine Extra 230, Spannweite 1600 mm. Das Fluggewicht beträgt ca. 3000 g und daher können „normale" 10 ccm 2-Takt oder 15 ccm 4-Takt Motore als Antrieb genutzt werden. Der Baukasten-

inhalt: weiß eingefärbter GFK-Sandwichrumpf mit Motorhaube, leichtem Abachi-Steckflügel incl. eingebauten Rohrsteckungen, eloxiertem Alurohr, fertigen Balsa-Höhenleitwerk und Seitenruder, getönte Kabinenhaube incl. GFK-Rahmen, GFK-Fahrwerk und Bauanleitung 420,- DM; als ECO-Baukasten 365,- DM; verschiedene Rohbauvarianten lieferbar.
Eine leichte Elektroflugausführung, für bis zu 24 Zellen, der EA 230 ist auch lieferbar. Das bewährte F3A-Kunstflugmodell Azuro ist nun auch in zwei verschiedenen Vorfertigungsvarianten lieferbar. Preis auf Anfrage. Der Baukastenpreis des F3A-Wettbewerbsmodelles beträgt 620,- DM; das ECO-Set kostet 545,- DM.
Neu ist ein leichtes Zweibein-Einziehfahrwerk, das im ein- und ausgefahrenem Zustand mechanisch verriegelt. Geeignet für den Einbau in Modelle bis hin zur F3A-Größe. *Preise:* Zweibein DM 63,90, als Dreibein mit lenk-

barem Bugfahrwerk DM 82,90.
Bezug: Modelltechnik Lorenz, Vichowstr. 3, 36304 Alsfeld, Tel. 06631/4901

Petrausch-Katalog

Der Petrausch-Katalog 1994 ist erschienen. Auf 150 Seiten mit Farbteil wird das breit gefächerte Angebot mit vielen Neuheiten beschrieben wie z. B. Bausätze eigener Herstellung, handgefertigte Pilotenpuppen, Motorattrappen, Fotosätze von Originalflugzeugen, Steckverbindungen, Menz-Propeller, Aluminium-Spinner, GFK-Zubehör und Baumaterial, Kabel u.v.a. Der Katalog ist im Inland erhältlich gegen 10,- DM in Briefmarken (Ausland 20,- DM).
Bezug: Ralf Petrausch Modellbautechnik, Schleddenhofer Weg 33, 58636 Iserlohn, Tel. 02371/20001, Fax 25439

Trainer 40

Neu im Vertrieb von mih ist der Trainer 40. Mit dem Trainer 40 bietet das norddeutsche Unternehmen ein extrem gutmütiges Fast-Fertig-Einsteigermodell. Es sind keine Lackier- oder Bespannarbeiten erforderlich.
Preise: Schnellbaukasten 298,- DM, Modell mit 6,5 ccm Motor

mit Schalldämpfer 379,- DM, Modell mit kugelgelagertem 7,5 ccm Motor mit Schalldämpfer 399,- DM
Bezug: Fachhandel
Vertrieb: Modellimport Hamburg, Nikolaus-Otto-Str. 4, 24568 Kaltenkirchen

Drei neue Modelle von Modellbau Paradies

Superquick. Ein handliches Modell für Motoren von ca. 6,5 ccm. Spannweite 1,42 m. Je nach Motorisierung ist die Superquick als Querrudertrainer oder als heißes Fun-Modell einzusetzen. Der Bausatz besteht aus einem vorgebautem Holzrumpf, beplankten Styroporflächen, Tiefziehteilen und einem kompletten Kleinteilesatz, der alle Teile für Anlenkungen, Bowdenzüge usw. enthält. Technische Daten: Spannweite ca. 142, cm, Länge ca. 108 cm, Gewicht ca. 2200 g, Motor ab 6,5 ccm.
Preis: 199,- DM.
Laser 200. Mit idealen Hebelverhältnissen für den Modellflug bie-

tet die Laser 200 Flugeigenschaften wie F3A-Modelle. Geeignet ist das Modell für Motoren ab 10 ccm. Der komplett ausgestattete Bausatz enthält einen weiß eingefärbten Epoxy-Rumpf, Styropor-Sandwichfläche, alle zum Bau benötigten Holzteile zum größten Teil ausgefräst, einen kompletten Kleinteilesatz sowie einen Dekorbogen. Technische Daten: Spannweite ca. 165 cm, Länge ca. 128 cm, Gewicht ab ca 3200 g, Motorisierung ab 10 ccm bis 20 ccm.
Preis: 379,- DM.
Asso. Bei dem Modell Asso handelt es sich um ein Trainermodell. Die ausgesprochen gutmütigen Flugeigenschaften machen das Modell ideal für den Neueinsteiger in den Modellsport. Gesteuert wird Asso über Seitenruder, Höhenruder und Motordrossel. Das Modell ist geeignet für Motoren von 3,5-5 ccm. Der Bausatz besteht aus vielen vorgefertigten Teilen, so sind z. B. die Rumpfteile in voller Länge bereits ausgestanzt, die Tragfläche ist eine furnierbeplankte Styroporfläche, alle anderen Holzteile liegen dem Bausatz gestanzt bzw. vorgefräst bei. Der Bausatz wird durch einen umfangreichen Kleinteilesatz, der alle Teile für Anlenkungen, Bowdenzüge usw. enthält, ergänzt. Technische Daten: Spannweite 143 cm, Länge 100 cm, Fluggewicht ca. 1800 g, Motor 3,5-5 ccm.
Preis: 149,- DM.
Bezug: Modellbau-Paradies, Feldgasse 2, 90552 Röthenbach, Tel. 0911/5700707, Fax 5700708

Unidirektionale Fasergelege

Sie unterscheiden sich von Geweben dadurch, daß alle Faserstränge (Rovings), die aus mikroskopisch dünnen gebündelten Einzelfilamenten bestehen, ungezwirnt sind und streng parallel liegen. Mittels in Querrichtung aufgesetzter schmaler Stege aus hauchdünnem Vlies werden alle Filamente zusammengehalten. Es sind keine Fadenkreuzungen, wie bei Geweben üblich, vorhanden und somit entfallen auch die Zwischenräume, so daß der prozentuale Harzanteil in den Laminaten wesentlich geringer ist. Aus den unidirektionalen Fasergelegen lassen sich in einfachster Herstellungsweise Holme gestuft aufbauen und sind sicherlich auch gut für Oberflächen von Voll-GFK-Modellen geeignet. Die Gelege sind in verschiedenen Stärken von 300, 220, 150 und 55 g pro qm erhältlich. Die ersten beiden Filamente liegen in einer Breite von 100 mm, das 150 g-Filament in 600 mm und das 55 g-Filament in 250 mm Breite. Die Preise liegen zwischen 20,- und 45,- DM pro laufendem Meter. Unidirektionale Fasergelege aus Kevlar sind in Vorbereitung.
Bezug: Klemm Sport, Wienenweg 3a, 40670 Meerbusch, Tel. 02159/4907, Fax 528391

Quadra-Motoren

Die bekannten Quadra-Motoren aus Canada sind nun im Vertrieb der Firma MBS. Geliefert wird das komplette Programm sowie

Aufgelesen und zusammengestellt von Frank Schwartz

als Zubehör die passenden Schalldämpfer.
Bezug: MBS Modell-Bau-Stadel, Pfarrer-Gelb-Str. 5, 86874 Zaisertshofen, Tel. 08268/1532, Fax 703

Blue Airlines kommt ...

Mit einer rasanten Flugshow besucht Blue Airlines die Vereine vor Ort. Auf spektakuläre Weise wird eindrucksvoll demonstriert, zu welchen Leistungen die haus-

eigenen Elektrosegler fähig sind. Jedes Modell zwischen 7 und 27 Zellen wird professionell vorgeflogen und dessen Möglichkeiten bis an die Grenzen des Machbaren ausgeschöpft. Ein Verkauf findet indessen nicht statt, denn dies bleibt den örtlichen Fachhändlern vorbehalten. Den Tourneeplan mit Orten und Terminen erhalten Sie jetzt kostenlos. Vereine, die an einer Vorführung auf ihrem Vereinsgelände interessiert sind, sei es als Soloveranstaltung oder als Bereicherung eines anderen Ereignisses wie Flugtag, Sommerfest etc. können jetzt ihre Terminwünsche anmelden.
Infos: Blue Airlines, Kamener Str. 41, 59425 Unna, Tel. 02303/62329, Fax 60991

Mini ASW

Die ASW von FVK-Modell ist ein unkompliziertes Flugmodell mit 1,27 m Spannweite, GFK-Rumpf und dem extrem leichten Gewicht von ca. 220 g. Mit geringen Abmessungen ist es ideal für jede Gelegenheit und paßt beinahe in jedes „Handschuhfach". Durch den breiten GFK-Rumpf wird der Einbau der normalen Fernsteuerung ermöglicht. Die Steuerung erfolgt über Höhen- und Querruder, als Option ist auch das Seitenruder ansteuerbar. Lieferumfang: weißer GFK-Rumpf, Flächenbefestigung, Bowdenzüge und Hohlkehle für Seitenruder bereits eingearbeitet, zweiteilige balsabeplankte Styroporfläche, gewebeverstärkt, eingebaute

Steckverbindung, Bowdenzug zur Ansteuerung des Querruders verlegt. Fluggewicht 340 g, Profil Clark Y.
Preis: 159,- DM
Bezug: FVK-Modell, Römerstr. 22, 67701 Schallodenbach, Tel. 06363/1576

Polarisierte Sonnenbrille

Der besondere Vorteil dieser Sonnenbrille ist, daß sie über die meisten Seh- oder Lesebrillen paßt

(sie kann natürlich auch allein getragen werden). Man sieht dadurch das Modell, ohne von der Sonne geblendet zu werden, und außerdem sieht man die Konturen der Wolken - wo vorher alles grau in grau erschien. Solar Schields bieten ein Maximum an Sonnenschutz, 100 % UVB-Schutz, Blenden oben und seitlich, geben 40 % mehr Schutz gegenüber herkömmlichen Sonnenbrillen und reduzieren lästige Seitenwinde, die evtl. die Augen entzünden könnten. Die ganze Brille ist aus Kunststoff hergestellt.
Preis: 49,- DM
Bezug: Charles Whitworth, Mörikestr. 11, 73266 Bissingen/Teck, Tel./Fax 07023/71532

Matador Elektro

Der F5A Matador Elektro ist ein speziell für das F5A Wendefigurenprogramm konstruiertes Kunstflugmodell von Peter Erang. Der Akkuwechsel ist ohne Flächendemontage möglich. Weiß eingefärbter GFK-Sandwichrumpf, balsabeplankte fertig verschliffene Flächen, HLW und Seitenruder. Mit oder ohne verkastete Ruder, eingefärbte Kabinenhaube, GFK-Abdeckungen, Bausatzgewicht 1 kg. 28-30 Zellen, Spannweite 1,86 m, Rumpflänge 1,50 m, Gewicht je nach Motor und Zellenzahl 4-4,5 kg.

Preise: Bausatz 690,- DM, Fertigbausatz 790,- DM.
Bezug: AM-Modellbautechnik, Andreas Müller, Hirtenweg 14, 73669 Lichtenwald, Tel. 07153/42952, Fax 42957

Zwei neue von Weber

Der Focus kann als Zweiachs-Modell oder mit Querruder aufgebaut werden. Die beiden angebotenen Versionen unterscheiden sich lediglich in der Beplankung. Die Version I ist am besten für einen Antrieb mit Speed 400 und Getriebe geeignet. Spannweite 1540 mm, Gewicht leer 310 g, 340 g für die Querruderversion. Als Antrieb sind vorgesehen entweder 7 Zellen N 500 AR, Getriebe 2,33:1 und eine Klappluftschraube von 10 x 7. Für die Querruderversion wird empfohlen der Speed 600 mit 7 Zellen und eine Klappluftschraube von 9,5 x 5.
Preis: 219,- DM.

Der Magic III ist eine konsequente Weiterentwicklung auf vielfachen Kundenwunsch des bekannten Modells. Durch das Profil E 374/9,5 eignet es sich hervorragend für Rückenflug, also für Flugspaß total. Spannweite 1250 mm, Gewicht leer 280 g.
Preis: 199,- DM
Bezug: Georg Weber Modellbau, Am Dörngraben 10, 63808 Haibach, Tel. 06021/61217, Fax 66045

Weil's Spaß macht!

Unter diesem Motto präsentiert sich der neue Katalog der Firma SN-Models. 24 Seiten im Format DIN A4 mit acht Elektroflugmodellen und Zubehör.
Bezug: SN-Models, Postfach 30, 77837 Lichtenau, Tel. 07227/4691, Fax 4609

Brandneu bei Simprop

Esprit ist ein reines Elektro-Sportmodell für Direkt- oder Getriebeantrieb mit 7 - 8 Zellen. Es eignet sich für den Elektro- und/oder Querruder-Einstieg. Akkuwechsel durch Rumpfdeckel. Spannweite 1460 mm, Profil Clark Y mod., Gewicht ca. 1350 g, Holz-Schnellbausatz.
Preis: 149,- DM
Bezug: Fachhandel
Hersteller: Simprop Electronic

Frühjahrskur für müde Akkus
(und was diese nicht kann)

Dr. Horst Torunski

Es hat sich herumgesprochen, daß Wettbewerbs-Elektroflieger ihre Akkus durch einige Ladungen/Entladungen vor dem ersten Start in Form bringen. Für das Freizeit-Fliegen ist das normalerweise nicht erforderlich - es sei denn, Ihre Akkus haben (z.B. im Winter) ein paar Monate untätig herumgelegen. Egal, ob Sie Ihre Akkus geladen oder ungeladen lagern, Untätigkeit macht sie träge - Kapazität und Energieinhalt lassen nach. Je älter der Akku, desto ausgeprägter ist dieses Abschlaffen! Und: Das trifft für Empfänger- und Sender-Akkus ebenso zu, wie für Flugakkus.

Die Schlaffheit wintermüder Akkus zeigt sich bereits bei der Ladung. Egal ob „Delta Peak" oder temperaturgesteuerte Ladung, es wird weniger Kapazität und Energie eingeladen als vor der Winterpause gewohnt. Abbildung 1 zeigt die in einen 3 Monate untätigen Flugakku in aufeinander folgenden Zyklen einladbare Kapazität bzw. Energie (Ende der Ladungen bei 35 °C Akkutemperatur, Sanyo N-1200 SCR, ca. 5 Jahre alt). Bis zum 6. Ladezyklus sind noch deutliche Steigerungen erkennbar.

Abbildung 2 zeigt die jeweils 30 Minuten nach den Ladungen entnehmbare Kapazität bzw. Energie. Erst nach der fünften Ladung war der Akku wieder fit! Ein etwa 5 Jahre alter Empfängerakku (Sanyo KR 1700 SCE), 4 Monate untätig, brauchte etwa 4 Zyklen zur Auffrischung (Abb. 3). Abbildung 4 zeigt die Formierung der Ladekurven bei der „Frischzellenkur". Wieviele Ladezyklen ein Akku braucht, hängt vom Individuum ab, mehr als 5 Zyklen sind aber nach meinen Messungen auch bei alten Akkus nicht notwendig. Neueren Akkus (nicht älter als 2 Jahre) genügen meist 2 bis 3 Auffrischungszyklen nach längerer Untätigkeit.

Nun dazu, was die Auffrischung nicht kann. Die Kapazität von Akkus läßt mit dem Alter nicht reversibel nach. Um so mehr brauchen alte Akkus nach einer Pause eine Frühjahrskur, um wenigsten die reduzierte Kapazität voll zu erschließen!

Die Selbstentladungsrate von Akkus nimmt mit dem Alter zu, ebenfalls nicht reversibel. In welchem Maße, ist abhängig vom Typ und von der Anzahl der Lade-/Entladezyklen; dazu kommen große individuelle Streuungen. Neue Akkus können nach dreimonatiger Lagerung noch mehr als 80% ihrer Kapazität haben. Alte Akkus können bereits zwei Tage nach der Ladung vollständig leer sein, frisch geladen aber durchaus noch zum Fliegen taugen. Falls man die eigenen Akkus nicht durch regelmäßige Messungen „im Griff" hat, sollte man jene für die lebenswichtige Empfangsanlage nach spätestens drei Jahren sicherheitshalber ausmustern. Eine reine Vorsichtsmaßnahme, die aber unnötig ist, wenn man, wie schon erwähnt, in Abstand von jeweils einigen Monaten Kapazitätsmessung durchführt; dann kann man ohne Bedenken die Akkus weiterhin einsetzen. Kapazitätsmeßgeräte gibt es auf dem Markt in vielen Ausführungen, z.T. mit einem Ladegerät kombiniert; auch die FMT hat schon diverse Kapazitätmeßgeräte als Schaltungen veröffentlicht.

Abb. 1

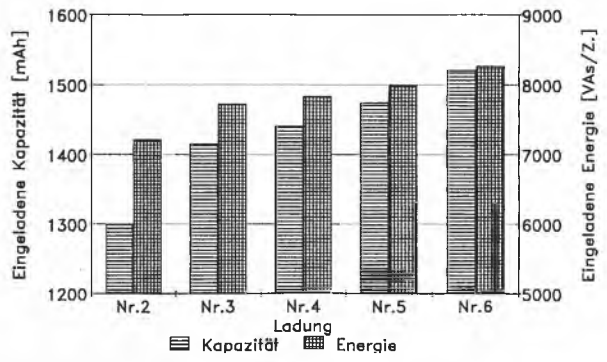


Abb. 2

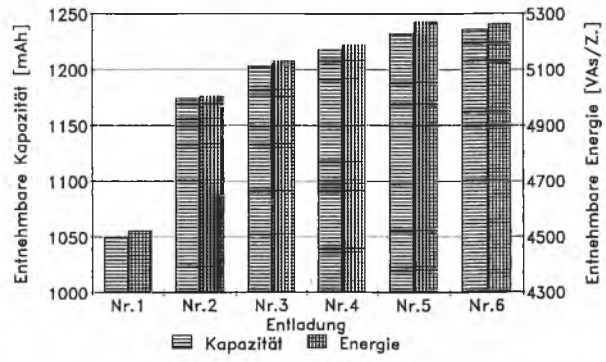


Abb. 3

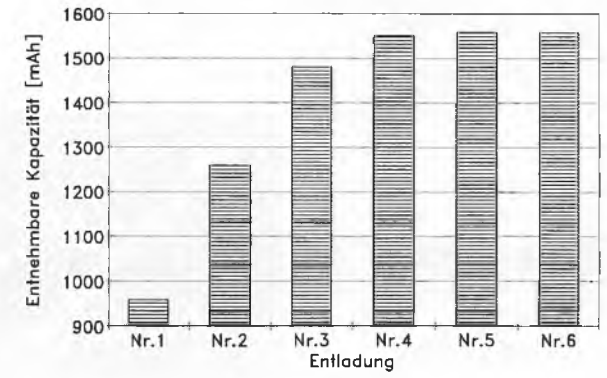
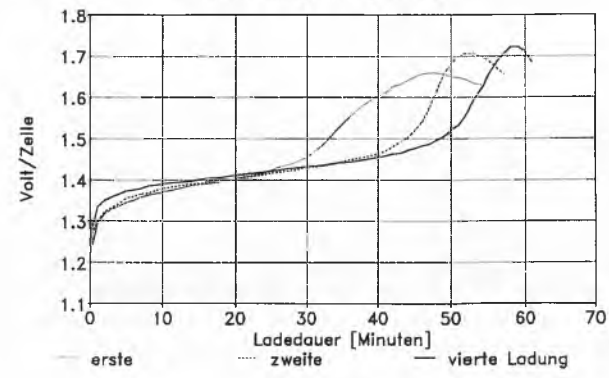
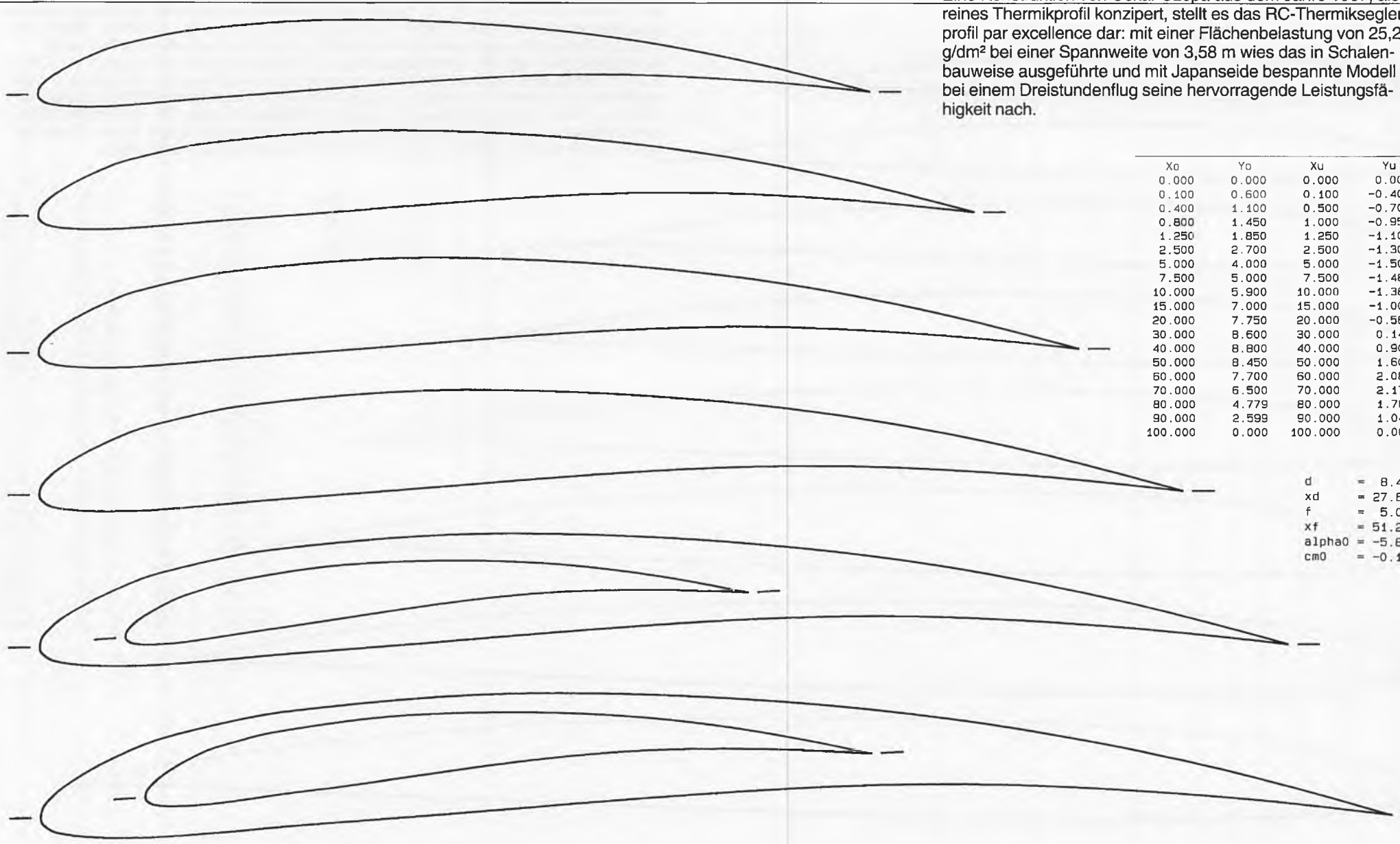


Abb. 4

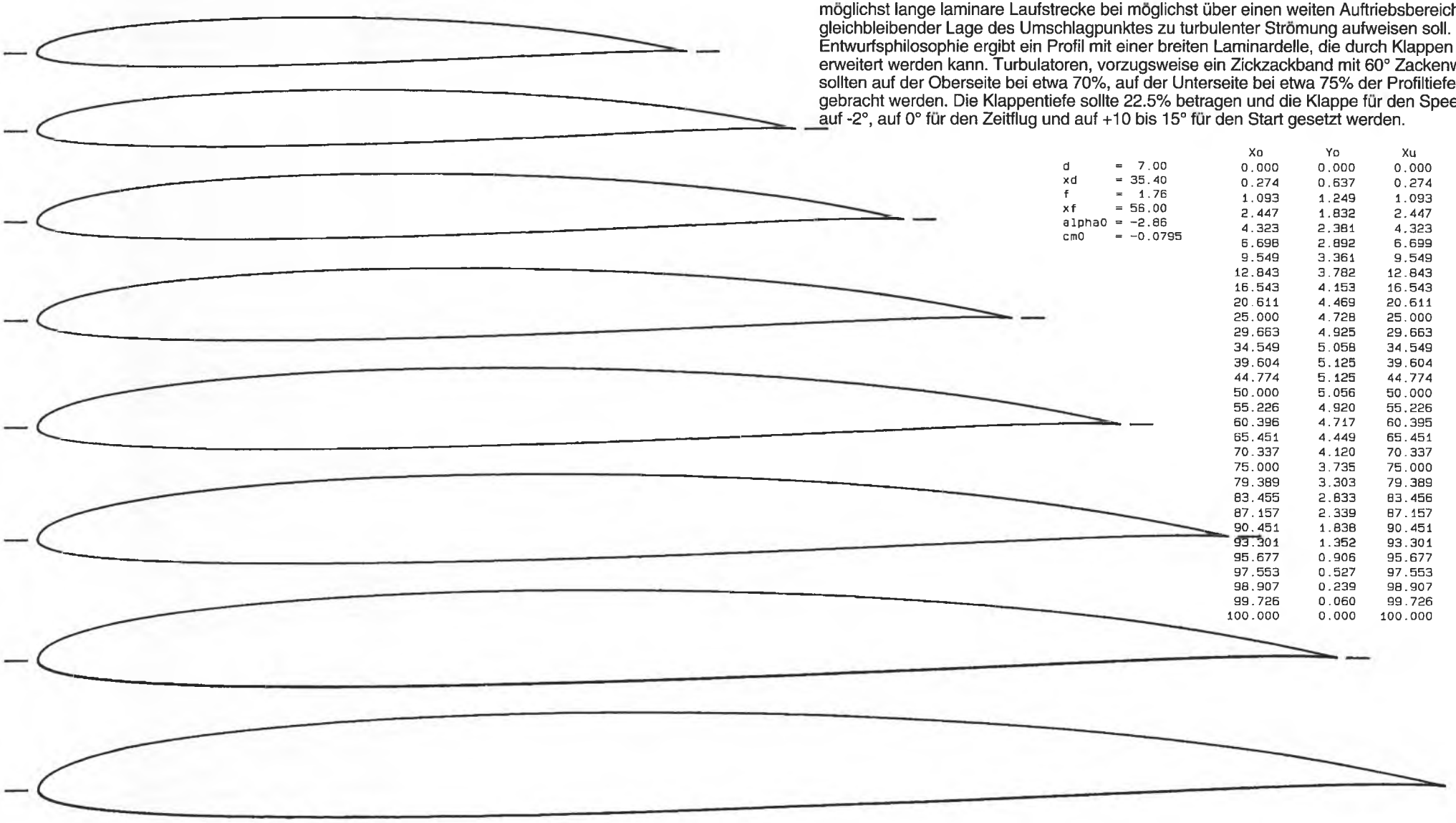




Eine Konstruktion von Oskar Czepa aus dem Jahre 1987; als reines Thermikprofil konzipert, stellt es das RC-Thermiksegler-profil par excellence dar: mit einer Flächenbelastung von 25,2 g/dm² bei einer Spannweite von 3,58 m wies das in Schalen-bauweise ausgeführte und mit Japanseide bespannte Modell bei einem Dreistundenflug seine hervorragende Leistungsfä-higkeit nach.

Xo	Yo	Xu	Yu
0.000	0.000	0.000	0.000
0.100	0.600	0.100	-0.400
0.400	1.100	0.500	-0.700
0.800	1.450	1.000	-0.950
1.250	1.850	1.250	-1.100
2.500	2.700	2.500	-1.300
5.000	4.000	5.000	-1.500
7.500	5.000	7.500	-1.480
10.000	5.900	10.000	-1.380
15.000	7.000	15.000	-1.000
20.000	7.750	20.000	-0.580
30.000	8.600	30.000	0.140
40.000	8.800	40.000	0.900
50.000	8.450	50.000	1.600
60.000	7.700	60.000	2.089
70.000	6.500	70.000	2.179
80.000	4.779	80.000	1.780
90.000	2.599	90.000	1.040
100.000	0.000	100.000	0.000

d = 8.48
xd = 27.80
f = 5.03
xf = 51.20
alpha0 = -5.80
cm0 = -0.1547



Das Profil wurde von Andrew Hollom, USA, speziell für den F3B-Einsatz bei der WM 1992 für Steve Haley entwickelt und mittels des Eppler-Programms analysiert. In seinen Leistungen ähnelt es dem von Nic Wright verwendeten modifizierten RG-Profil. Die Entwurfsziele für das AH21 waren, ein Profil für den F3B-Einsatz zu konstruieren, das auf beiden Seiten eine möglichst lange laminare Laufstrecke bei möglichst über einen weiten Auftriebsbereich gleichbleibender Lage des Umschlagpunktes zu turbulenter Strömung aufweisen soll. Diese Entwurfsphilosophie ergibt ein Profil mit einer breiten Laminardelle, die durch Klappen noch erweitert werden kann. Turbulatoren, vorzugsweise ein Zickzackband mit 60° Zackenwinkel, sollten auf der Oberseite bei etwa 70%, auf der Unterseite bei etwa 75% der Profiltiefe anAgebracht werden. Die Klappentiefe sollte 22.5% betragen und die Klappe für den Speedflug auf -2°, auf 0° für den Zeitflug und auf +10 bis 15° für den Start gesetzt werden.

```
d      =  7.00
xd     = 35.40
f      =  1.76
xf     = 56.00
alpha0 = -2.86
cm0    = -0.0795
```

Xo	Yo	Xu	Yu
0.000	0.000	0.000	0.000
0.274	0.637	0.274	-0.408
1.093	1.249	1.093	-0.771
2.447	1.832	2.447	-1.090
4.323	2.381	4.323	-1.361
6.698	2.892	6.699	-1.587
9.549	3.361	9.549	-1.766
12.843	3.782	12.843	-1.900
16.543	4.153	16.543	-1.989
20.611	4.469	20.611	-2.036
25.000	4.728	25.000	-2.042
29.663	4.925	29.663	-2.010
34.549	5.058	34.549	-1.943
39.604	5.125	39.604	-1.844
44.774	5.125	44.774	-1.717
50.000	5.056	50.000	-1.566
55.226	4.920	55.226	-1.396
60.396	4.717	60.395	-1.212
65.451	4.449	65.451	-1.019
70.337	4.120	70.337	-0.824
75.000	3.735	75.000	-0.631
79.389	3.303	79.389	-0.448
83.455	2.833	83.456	-0.282
87.157	2.339	87.157	-0.138
90.451	1.838	90.451	-0.025
93.301	1.352	93.301	0.052
95.677	0.906	95.677	0.089
97.553	0.527	97.553	0.087
98.907	0.239	98.907	0.056
99.726	0.060	99.726	0.017
100.000	0.000	100.000	0.000

Die deutsche Luftfahrt

Band 21

Wasserflugzeuge - Flugboote, Amphibien, Schwimmerflugzeuge

Hans-Jürgen Becker unter Mitarbeit von Elmar Wilczek, 284 Seiten und 8 Farbtafeln, 15 Farbfotos, Bernard & Graefe Verlag, DM 88,—

Dieser Band der Buchreihe „Die deutsche Luftfahrt" ist der Entwicklung einer besonderen Kategorie von Fluggeräten gewidmet: den Flugbooten, Schwimmerflugzeugen, Amphibien, Bodeneffektgeräten und Bordflugzeugen. Zum ersten Mal liegt damit eine umfassende Gesamtdarstellung über das Gebiet der deutschen Wasserflugzeuge vor. Der zweite Teil des Buches behandelt die Zwanziger Jahre, die trotz restriktiver Maßnahmen von seiten der Alliierten als die Blütejahre des deutschen Seeflugzeugbaues zu bezeichnen sind. Angereichert wird das Werk durch eine Fülle von Daten, Fakten, seltenen Abbildungen und einer ausführlichen Baubeschreibung der wichtigsten Muster.

De Havilland Comet

Helmut Gerresheim, 136 Seiten, 106 Abbildungen, davon 9 in Farbe, Format 245 x 225 mm, Motorbuch Verlag, Stuttgart, DM 48,—

Das Erscheinen der britischen De Havilland Comet auf den Luftstraßen der Welt bedeutete für Luftverkehr und Flugzeugbau einen gewaltigen Schritt nach vorne. Die Geschichte dieses bahnbrechenden Fliegers zeigt Helmut Gerresheim in einer Neuerscheinung des Stuttgarter Motorbuch-Verlages auf - erschienen in der erfolgreichen Reihe „Flugzeuge die Geschichte machten".

Die Konstrukteure arbeiteten unter strengster Geheimhaltung am Reißbrett, um ein Flugzeug zu entwickeln, das den Luftverkehr revolutionieren sollte. Doch 20 Jahre später blieb es der amerikanischen Wirtschaftskraft vorbehalten, mit der Boeing 707 den endgültigen Durchbruch zu schaffen.

Me 262

Entwicklung, Erprobung und Fertigung des ersten einsatzfähigen Düsenjägers der Welt

Willy Radinger/Walter Schick, 120 Seiten, über 230 Abbildungen, 16 Seiten in Farbe), Format 18 x 25 cm, Farbeinband, Aviatic Verlag, Planegg, DM 68,—

Die Messerschmitt Me 262, der erste einsatzfähige und in großer Serie gebaute Düsenjäger der Welt, gehört zu den wichtigsten Meilensteinen der Luftfahrtgeschichte. Unter der Vielzahl der

Veröffentlichungen über die Me 262 nimmt dieser neue Titel eine Sonderstellung ein. Er schildert ohne Pathos die schwierige Entwicklungsphase und die langwierige Erprobung dieses Flugzeugs, mit dem technisch und fliegerisch absolutes Neuland betreten wurde. Dank der hervorragenden Konzeption Professor Willi Messerschmitts gelang es, mit der Me 262 die große Leistungsfähigkeit des damals noch völlig neuen Düsenantriebs zu demonstrieren. Entscheidend war dabei nicht nur die gegenüber den üblichen Propellerflugzeugen überlegene Geschwindigkeit, sondern auch die Eignung der Me 262 als Erprobungsträger für die unterschiedlichsten Einsatz- und Versuchszwecke. Der vorliegende Bildband enthält eine Fülle von bisher unveröffentlichten Fotos von Erprobung und Fertigung dieses ungewöhnlichen Flugzeugs. Erstmals wird eine Serie von Farbfotos der Me 262 aus der Werkserprobung bei Messerschmitt gezeigt. Damit ist dieses Buch eine exklusive Dokumentation über eines der interessantesten Kapitel der Luftfahrtgeschichte.

Bauplan aus dieser FMT-Ausgabe

"EBO"

Konstruktion: Klaus Nietzer

Der in dieser Ausgabe vorgestellte Bauplan "EBO" 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 1092	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

Nieuport Fighters Vol. 2

J. M. Bruce, 44 Seiten, zahlr. histor. Fotos und Mehrseitenansichten, DM 38,—

Nach Band 1, welcher die Nieuport-Typen 10-17 behandelt, liegt nunmehr Band 2 mit den Typen 17b-27 vor. Auch dieser Band beinhaltet neben den zahlreichen historischen Abbildungen die üblichen Mehrseitenansichten sowie Farbtafeln mit den unterschiedlichsten Farbgebungsvarianten. Für die Liebhaber dieser berühmten Flugzeuge bilden beide Bände eine wertvolle Grundlage, auch für den Nachbau im Modell. Band 1 ist ebenfalls über VTH unter der Best.-Nr. FB-7326 zum Preis von DM 38,— zu beziehen.

Einige hier vorgestellte Titel sind direkt über uns zu beziehen:

Titel	Best.Nr.	Preis
Die deutsche Luftfahrt Band 21	FB 7221	DM 88,-
Me 262	FB 7032	DM 68,-
Nieuport Fighters	FB 7327	DM 38,-

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

TAGE	MONAT	ART	ORT	KONTAKT
			0 . . .	
11.	06.	Modellflugtag	015— Riesa-Canitz	A. Hirsch, Tonberg 22, 01662 Meißen
11.-12.	06.	3. Wettbewerb F3B Klasse C Süd	017— Pirna	DAeC
25.	06.	Sonnenwendfliegen	018— Neustadt/Sachsen	MSV Neustadt, D. Eisold, Berthelsdorfer Straße 29a, 01844 Neustadt
10.-11.	09.	Pokal Cup F2B, F2D, F4B	018— Sebnitz	DAeC
17.-19.	06.	Sächsische Schweiz Cup F2A,F2C,F2D	018— Sebnitz	DAeC, T:06104/699656
28.-29.	05.	Impellermeeting (DMFV)	044— Taucha / Leibzig	Burkhard Dotzauer, Osthöhe 19, 04457 Mölkau, T:0341/694577
			1 . . .	
07.	08.	2. Teilwettbew. F3B-Ex Berlin	145— Sputendorf	LSC Condor E. Franke, Hochbaumstr. 50, 14167 Berlin, T:030/8173895
11.	09.	3. Teilwettbew. F3B-EX Berlin	145— Sputendorf	LSC Condor E. Franke, 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 E. Franke, Hochbaumstr. 50, 14167 Berlin, T:030/8173895
21.	08.	Marathonwettbewerb	145— Sputendorf	LSC Condor E. Franke, 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
05.	06.	RC Fallschirmwettbewerb	216— Agathenburg/Stade	Horst Lang, Dorfstr. 14a, 21739 Dollern, T:04163/6233
11.-12.	06.	Hubschraubertreffen	217— Wanna	Egon Döscher, Ostlandweg 8, 27476 Cuxhaven, T:04721/28735
05.	06.	Jugendpok.F3B-E, 2-Achs, UHU, E-UHU	228— Norderstedt	Heinz-J. Otto, Birkenkoppel 6, 22399 Hamburg, T:040/6020504
10.	07.	Wanderpokal F3B-E	228— Norderstedt	G. Harder T: 040/5319214, H. Otto, T:040/6020504
04.-05.	06.	3. Wettbewerb F3A Klasse C Nord	229— Ahrensburg	DAeC
05.	06.	Reg.Jugendmeistersch. Nord I	236— Stockelsdorf	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
17.	07.	F3A-Wettbewerb	245— Kaltenkirchen	FAG Kaltenkir. G. Ellerbrock, Postfach 1447, 24562 Kaltenkirchen
13.-14.	08.	Großsegler Wettbewerb F3B	245— Kaltenkirchen	DAeC
29.	05.	Jedermann F5	245— Kaltenkirchen	DAeC
27.	07.	Kunstflugwettbewerb F3A	245— Kaltenkirchen	DAeC
18.-19.	06.	Nurflügel „Werner-Thies-Pokal"	245— Kaltenkirchen	Gerhard Gätke, Fax: 04321/83701, T:04321/82463
03.-04.	09.	4.Teilwettb.F3A + Elektro Kunstflug	249— Tarp	DMFV Dieter, Perkuhn, 02226/6032 oder 0228/641079
19.	06.	4-Takter-Treffen	272— Bassum	MFG Bassum R.Gerstberger, T:04247/1531
17.	07.	Hubi Treffen	272— Sulingen	Harald Hagen, T:04271/5785
05.	06.	Freundschaftsfliegen	272— Twistringen	Walter Schurbert, T:04243/1464
28.-29.	05.	3. Wettbewerb F3B Klasse C Nord	287— Schwanewede	DAeC
17.-18.	09.	6. Wettbewerb F3B Klasse B	287— Schwanewede	DAeC
23.-24.	07.	1. Wettbewerb F5D Klasse B	288— Risted	DAeC
18.-19.	06.	1. Wettbewerb F5B Klasse B + C	288— Risted (HB)	DAeC
28.-29.	05.	Oldtimer-Modellsegelflug-Treffen	292— Celle-Hustedt	Andreas Dyck, Im Teinert 16, 29223 Celle, T:05141/55428
11.-12.	06.	E-Meeting	296— Walsrode	Uwe Schneller, 05161/47751, oder Dirk Fahlbusch, T:05073/7437
			3 . . .	
09.-10.	07.	Graupner Elektro Pokalfliegen	304— Hannover	K.D. Ripke, Erlenweg 9, 30419 Hannover, T:0511/633999
04.-05.	06.	Heli Treffen	312— Wipshausen b. Peine	Michael Pachali, Hartriegelweg 8, 38112 Braunschweig, T:0531/514974
28.-29.	05.	1. Wettbewerb F3C Klasse B	313— Uetze	DAeC
20.-23.	05.	Fliegermeeting an Pfingsten	313— Uetze	J. Leukefeld, Bültenweg 5, 38106 Braunschweig, T:0531/333827
03.-04.	09.	Motorsegler Treffen	315— Rodenberg/Deister	Irmin Barnert, Lauenhägerstr. 15, 31655 Stadthagen, T:05721/5477
11.-12.	06.	Nordd. Meistersch. F3B-E,F5A,F5B	326— Lemgo	DAeC
25.-26.	06.	1.Teilwettb.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.
18.-19.	06.	Sunrise Sunset + Elektroflugtreffen	337— Versmold	Jörg Kirchhoff, Hammelweg 22, 46509 Xanten, T:02804/8672
03.-04.	09.	Flugtag	342— Baunatal	Klaus-Dieter Jasper, Moltkestr. 19, 34225 Baunatal/Großenritte
18.-19.	06.	Elektroflug Wettbewerb	342— Melsungen	DMFV oder, FS Melsungen, T:05661/2350
28.-29.	05.	Segelflug Vorausscheidung Mitte	344— Willebadessen	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
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.	robbe Varta Cup	357— Eschenbach-Eibelsh.	Paul Schneider, Bornstar 7, 35713 Eschenb.-Eibelshausen
10.	07.	F5B Jedermann Hessen-Pokal / E-UHU	357— Eschenburg-Hirzenh.	Paul Schneider, Bornstr. 7, 35713 Eschenburg-Eibelshause, T:02774/6172
11.-12.	06.	Elektroflug Wettbewerb	357— Weilmünster	Christoph Hultsch, Im Geyer 38, 35781 Weilburg
18.-19.	06.	Offene Meistersch. Seglerschlepp	361— Großenlüder	Elke Effert, Wendelinusstr. 3, 36039 Fulda, T:0661/62926
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.Teilwettb.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
19.	06.	Elektro F5B Jedermann + E-UHU	363— Steinau/Entenbusch	Hans Müller, Seidenröther Str. 12, 36396 Steinau a.d.Str., T:06663/5182
29.	05.	Großsegler Wettbewerb	363— Steinau/Entenbusch	Hans Müller, Seidenröther Str. 12, 36396 Steinau a.d.Str., T:06663/5182
20.-21.	08.	Seniorenfliegen Segler/Elektro	363— Steinau/Entenbusch	Hans Müller, Seidenröther Str. 12, 36396 Steinau a.d.Str., T:06663/5182
03.-04.	09.	2. Wettbewerb F5B Klasse B + C	371— Langenhagen	DAeC
18.-19.	06.	Flugtag in Höxter-Bosseborn	376— Höxter (Weser)	MFC Höxter L. Haferkemper, Am Mühlenhof 16, 37671 Höxter, T:05271/32766
28.-29.	05.	Flugodellausstellung	381— Königslutter	Hans-H. Hansen, Am Gänsemorgen 20, 38154 Königslutter/Lau.
09.-10.	07.	Deutschland Cup F3A-X	384— Wolfsburg	Dietrich Altenkrich, Rabenrodestr. 2c, 38110 Brauschweig, 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— Egeln	DAeC
			4 . . .	
18.-19.	06.	Schwalmtal-Cup F2B + Old-time-stunt	413— Schwalmtal	DAeC
17.-18.	09.	Landesmeistersch. und E-Dauerflug	447— Bochum	Otto Zenzinger, T: 0234/522525, Holger Burhenne, T:0234/511762
29.	05.	Westfalenmeisterschaft F3B-E	447— Bochum	Otto Zenzinger, T: 0234/522525, Holger Burhenne, T:0234/511762
28.-29.	05.	Elektroflug-Meeting	456— Recklinghausen	Ralf Heinisch, Jostesstr. 24, 45659 Recklinghausen, T:02361/59583
28.-29.	09.	Intern. Elektro Meeting	456— Recklinghausen	DAeC
04.-05.	06.	Speed 400 Pylon Cup + E-Dauerflug	456— Recklinghausen	Ralf Heinisch, Jostesstr. 24, 45659 Recklinghausen, T:02361/59583
29.	05.	Modell-Großflugtag	457— Waltrop-Ickern	Jürgen Westphal, Leythestr. 13a, 44379 Dortmund, T:0231/619669
12.	06.	Jubiläumsfliegen BeMod B13 bis 5 kg	458— Gelsenkirchen	Willi Roth, Grabenstr. 34, 45964 Gladbeck, T:02043/22882

TAGE	MONAT	ART	ORT	KONTAKT
18.-19.	06.	Eurofly-Freundschaftsfliegen'94	463— Bocholt	Horst Duhme, Am Haverkamp 4, 46397 Bocholt, T:02871/32342
09.-10.	07.	German Hirobo Cup	463— Bocholt	Hirobo Europe, Mechelsesteenweg 309, B - 2550 Kontich, T:03/4581446
29.	05.	Reg.Jugendmeistersch. NRW II	463— Marbeck	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
13.-14.	08.	Oldtimer-Modellflieger-Treffen	463— Westenborken	Rolf Birke, Am Wald 2, 46414 Rhede, T:02872/5769
11.	06.	Flugfest	464— Emmerich-Elten	Hans Frericks, Seminarstr. 20, 46446 Emmerich-Elten, T:02828/2168
18.-19.	06.	Internationale Modellflugschau	474— Kamp-Lintfort	Peter Wolnik,, Fliederweg 18, 47445 Moers-Repelen, T:02841/71820
10.	07.	Helitreffen	481— Münster	J. Schrader, T:02526/698
18.	06.	Tag der offenen Tür / Flugtag	484— Rheine	Silvio Ballmann, Postfach 1108, 48401 Rheine, T:05971/15426
10.-11.	09.	DM Segelflug	486— Vreden	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
05.	06.	Offener RC-IV Wettbewerb	490— Osnabrück	Manfred Warnke, Lieneschweg 102, 49076 Osnabrück, T:0541/46686
02.-03.	07.	Elektroflugtreff Orchideenfliegen	491— Wallenhorst-Hollage	Heino Jung, Vechtaer Hof 30, 49088 Osnabrück, T:0541/14601
28.	05.	Hubschraubertreffen	491— Wallenhorst-Hollage	Walther Wiechers, Ludwigstr. 4, 49179 Ostercappeln, T:05473/2192
27.-29.	05.	3. Intern. Nurflügelmeeting	495— Achmer b.Osnabrück	DAeC oder H.-J. Unverferth, Oberringel 14, 49525 Lengerich/Westf., T:(3,-Rückporto)
27.-28.	08.	RC Rallye	497— Haselünne	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
			5 . . .	
18.-19.	06.	DM und Endlauf Hubschrauber	503— Erftstadt	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
05.	06.	Bernhard-Koch-Pokal F3B-E	507— Köln-Fühlingen	Marie Luise Lenarz, Am Rath 57, 41540 Dormagen, T:02133/46239
04.	06.	Elektro-Seglerwettbew. F5-J	507— Köln-Fühlingen	Marie Luise Lenarz, Am Rath 57, 41540 Dormagen, T:02133/46239
28.-29.	05.	Oldtimer und Klemm Treffen	511— Köln Porz	Walter Ebert, Untervolbach 72, 51429 Bergisch Gladbach, T:02204/81151
18.	06.	Motorensammlertreff/Gasth.Eiler Hof	511— Köln-Porz-Eil	Dr. Rubin, T:02203/32393
27.-28.	08.	Internationaler Flugtag	521— Würselen-Elchenrath	Michael Klinkenberg, Klinkheider Str.111, 52134 Herzogenrath, T:02407/59554
04.-05.	06.	DM Motorsegler	539— Rheinbach-Swisttal	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
02.-04.	09.	25. Eiffel Pokal F1A, F1B, F1C	539— Zülpich	DAeC
03.-04.	09.	3. Wettbew. F3D Klasse B	545— Daun /Rheinl.pf.	DAeC und DMFV
17.-18.	09.	Flugtag/Elektroflug/Schaufliegen	554— Gau-Algensheim	Albatros Modellfl.gruppe, Postfach 2, 55433 Gau-Algesheim, T:06131/59901
19.	06.	Elektroflugtag	554— Gau-Algesheim	Albatros Modellfl.gruppe, Postfach 2, 55433 Gau-Algesheim, T:06131/59901
04.-05.	06.	Deutschland Cup F3A-X	554— Simmern / Hunsrück	Dietrich Altenkirch, Rabenrodestr. 2c, 38110 Braunschweig, T:05307/7586
04.	09.	Geschicklichk.fliegen + Schauflug	554— Waldalgesheim	Gerd Rudolph, Hauptstr. 22, 55459 Aspisheim, T:06727/231
05.	06.	E-Flug-Treffen bis 20 kg	560— Koblenz	Mod.fluggruppe Koblenz, Autob.Kreuz Koblenz, A 48/A 61 Ausfahrt Metternic
03.	07.	Graupner Hubschrauber Meeting	560— Koblenz	Meinrad Debatin, T. 0261/21554 oder, Gerd Tippmann, T:02630/49286
05.	06.	Elektrofliegertreffen	560— Koblenz-Rüdenach	Gerd Tippmann, T:02630/49286
10.-11.	09.	DM RC Fallschirmspringen	563— Miehlen / Ts.	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
19.	06.	Modellflugtag	572— Wilnsdorf-Gernsdorf	Andreas Wagner, T:02737/91791
18.-19.	06.	Lennestadt Pokalfliegen	573— Lennestadt	Jürgen Reinecke, Im Einegge 7, 57368 Lennestadt, T:02723/80019
18.-19.	06.	Segelflugwettbewerb	573— Lennestadt-Elspe	Günter Kouril, Schmallenberger 37, 57368 Lennestadt, T:02723/80352
04.-05.	06.	Modellflugtag/Battenfeld-Flugplatz	585— Meinerzhagen	Uwe Hausmann, Lindenstr. 18c, 58540 Meinerzhagen, T:02354/2778
11.-12.	06.	Intern. Großmodelltreffen „Fun-Fly"	588— Balve/Beckum	Ralf Petrausch, Sundernallee 59, 58636 Iserlohn, T:02371/20001
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
02.-05.	06.	Intern.DM Scale und Semiscale Segel	598— Eversberg	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
			6 . . .	
02.-04.	09.	DM Segelschlepp	604— Niedereschbach	DMFV
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
28.	08.	robbe Varta Cup	645— Riedstadt-Leheim	Norbert Keller, Luisenstr. 8, 64331 Weiterstadt, T:06150/4555
04.-05.	06.	2. Wettbewerb F4C Klasse B	654— Weilbach	DAeC
17.-18.	09.	DM Jugend	655— Hünfelden Kirberg	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
21.	08.	Elektrosegler / Saarlandmeistersch.	664— Homburg-Erbach	Gerhard Schwarz, Erbacher Str. 19, 66459 Kirkel, T:06841/809823
05.	06.	Elektrosegler Jedermann	664— Kirkel	Gerhard Schwarz, Erbacher Str. 19, 66459 Kirkel, T:06841/80838
03.	07.	Großseglerwettbewerb ab 3,80 m	664— Kirkel	Gerhard Schwarz, Erbacher Str. 19, 66459 Kirkel, T:06841/80838
12.	06.	Wettbew. Kleiner UHU, RC-UHU, E-UHU	664— Kirkel	Gerhard Schwarz, Erbacher Str. 19, 66459 Kirkel, T:06841/809823
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
04.-05	06.	Modellausstellung	675— Worms	J. Kieffer, T:06241/43242
25.	06.	Kameradschaftsfliegen	675— Mettenheim	Uwe Zaunig, Kaulbachring 3, 67549 Worms, T:06241/52806
26.	06.	Schaufliegen	675— Mettenheim	Rainer Herwig, Bergblick 4, 67578 Gimbsheim, T:06249/5739
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, Stefan Saam, Goethestr. 26, 68794 Oberh.-Rheinhausen, T:07254/8057
05.	06.	Semi Scale Segelflugwettbewerb	691— Heidelberg	Jürgen Huber, Finkenweg 9, 69168 Wiesloch, T:06222/52111
			7 . . .	
25.-26.	06.	Freundschaftsfliegen	721— Dornhan	Michael Stieglbauer, Breitwiesenstr. 24, 72175 Dornhan-Weiden, T:07423/5174
18.	06.	robbe Varta Cup	724— Albstadt	Fa. Bohnlander Fr. Allgeier, Obere Vorstadt 18, 72458 Albstadt, T:07431/54361
11.-12.	06.	Segelflug Vorausscheidung Süd	724— Bitz	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
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
04.	06.	F-Schlepp-Meeting	735— Durlangen	Hans-Jürgen Heyder, Költhaldenstr. 10, 73529 Schwäbisch Gmünd, T:07171/43770
18.-19.	06.	5. Wettbewerb F3A Klasse B	745— Untermünkheim	DAeC
26.	06.	Schaufliegen	745— Untermünkheim-Ensl.	Hermann Kratochvil, Brückenweg 9/1, 74547 Untermünkheim-Enslinge, T:07906/8251
09.	07.	robbe Varta Cup	749— Meckesheim	Modellsport W. Spannagel, Hammelbergstr. 38, 69242 Mühlhausen
29.	05.	Helitreff und Wettbewerb	750— Walzbachtal	Felix Becker, T:0721/473274
02.-03.	07.	Segelflug Semiscale Wettbewerb	763— Neu-Malsch	Manfred Betschwar, Ettlingerstr. 11a, 76137 Karlsruhe, T:0721/606283
16.-17.	07.	Wasserflugmodell-Meeting	764— Bietigheim	Heinrich Ritze, Blumenstr. 6, 76467 Bietigheim /(ab 20°°), T:07245/81162
12.	06.	Reg.Jugendmeistersch. Bad.-Württ.II	765— B.-Baden Sandweier	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
28.-29.	05.	Seglertreffen (im F-Schlepp)	765— B.-Baden/Sandweier	Thomas Hörig, Dammstr. 14, 76532 Baden-Baden, T:07221/61909
05.	06.	Freundschaftsfliegen	768— Albersweiler	H. Grimm, T:06346/3438
20.-21.	08.	Semiscale Hubschrauber Wettbewerb	768— Offenbach/Landau	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
26.	06.	robbe Varta Cup	784— Konstanz	Fa. Min Funktionsmod., Wollmatinger Str. 25, 78467 Konstanz, T:07531/67895

TAGE	MONAT	ART	ORT	KONTAKT
29.	05.	Schaufliegen	784— Konstanz-Wollmati.	FSMC Konstanz L. Sauter, Richard-Wagnerstr.17, 78464 Konstanz
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 . . .	
11.-12.	06.	1. Wettbew. F5D Klasse B	800— München	DAeC
25.-26.	06.	5. Wettbewerb F3B Klasse B	800— München	DAeC
18.-19.	06.	Kindl Pokal F4C-B bis 20kg + F4C-E	800— München	Norbert Hübner, Hochstr. 25, 85221 Dachau, T:08131/71384
23.-25.	09.	Oktoberfestpokal F3B	800— München	DAeC
02.	07.	Schmeissgeier 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
18.	06.	Hangflugwettbewerb (Fürman Alm)	834— Anger /Traunstein	J. Eckart, T:08651/65196
16.-17.	07.	Höglpokal (Hochstartwettbew.)	834— Prasting / Anger	J. Eckart, T:08651/65196
24.	07.	Südbadische Elektroseglertournee	840— Landshut	Helmut Schindlbeck, Rödlstr. 10, 84036 Landshut, T:0871/45481
26.	06.	Südbadische Elektroseglertournee	841— Frontenhausen	Helmut Schindlbeck, Rödlstr. 10, 84036 Landshut, T:0871/45481
12.	06.	Südbadische Elektroseglertournee	841— Gangkofen	Helmut Schindlbeck, Rödlstr. 10, 84036 Landshut, T:0871/45481
04.	09.	Südbadische Elektroseglertournee	841— Geisenhausen	Helmut Schindlbeck, Rödlstr. 10, 84036 Landshut, T:0871/45481
10.-11.	09.	Deutschland Cup F3A-X	841— Vilsbiburg	Dietrich 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 Elektroseglertournee	845— Egglkofen	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
28.-29.	05.	Segler-Semiscale Wettbewerb	867— Nördlingen	Klaus Nietzer, Rosenweg 22, 86650 Wemding, T:09092/8829
09.-11.	09.	Intern. DM Semiscale-Motormodelle	868— Bad Wörishofen	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
28.	05.	Seglerschleppwettbewerb	868— Ettringen	Robert Schott, Nebelhornstr. 14, 86854 Amberg, T:08241/1616
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	Ewald Mayerthaler, Heisenbergstr. 11, 86956 Schongau, T:08861/1680
05.	06.	Reg.Jugendmeistersch. Bad.-Württ.I	883— Altshausen	DMFV, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn
29.	05.	Thermikpokal für Großsegler	895— Giengen/Brz.	H.-J. Bosch, T:07321/53611
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
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	Günther Wisgickl, Am Bocksberg-Brünn.1, 91522 Ansbach, T:0981/61600
25.	09.	Freundschaftsfliegen	915— Herrieden-Stadel	Günther Wisgickl, Am Bocksberg-Brünn.1, 91522 Ansbach, T:0981/61600
10.-11.	09.	Intern. Modellsegelflugwett. F3J	915— Herrieden-Stadel	Günther Wisgickl, Am Bocksberg-Brünn.1, 91522 Ansbach, T:0981/61600
25.-26.	06.	Teilwett. F3C-B Modellhubschr.kunst	915— Herrieden-Stadel	Günther Wisgickl, Am Bocksberg-Brünn.1, 91522 Ansbach, T:0981/61600
17.-18.	09.	3. Wettbewerb F5B Klasse B und C	923— Freystadt	DAeC
28.-29.	05.	Großflugtag	924— Neukirchen-Balbini	Alois Ring, Zengerweg 9, 92442 Neukrichen-Balbini, T:09465/359
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. Hangflugwettbew. F1E	951— Oberkotzau	DAeC
05.	06.	Schaufliegen	951— Röslau	MBSV Röslau,, Johannesstr. 11, 95195 Röslau, T:09238/445
01.-02.	10.	2. Wettbewerb F3B Klasse C Süd	953— Kulmbach	DAeC
23.-24.	07.	Deutschland Cup HLG	953— Kulmbach	Modellflug Kulmbach, Fr.Schönauer Str.32a, 95326 Kulmbach, T:09221/74741
26.	06.	Flugtag	961— Merkendorf	Wolfgang Gätzschmann, T:0951/42578
25.	09.	Elektro Jedermann F5B-A Bavarian O.	962— Sonnefeld Bieberach	Klaus Knauer, Schloßstr. 14, 96279 Weidhausen, T:09562/8138
12.	06.	Flugtag	962— Sonnefeld Bieberach	Klaus Knauer, Schloßstr. 14, 96279 Weidhausen, T:09562/8138
25.	09.	Teilwettbew.Bezirksliga Oberfranken	964— Rodach b. Coburg	Siegfried Steuerwald, Lönsstr. 21, 96476 Rodach, T:09564/537
11.-12.	06.	Modellbau-Ausstellung	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
25.-26.	05.	Bavaria Open RC Fallschirmspringen	974— Gerolzhofen	Jürgen Knorrek, Wirsingstr. 5, 97424 Schweinfurt, T:09721/804804
16.	07.	Bavarian Open F3A	974— Gerolzhofen	DAeC
17.	07.	2. Teilwett.Bayr.Meistersch. F3A	974— Gorolzhofen	DAeC
09.-11.	06.	Horst Winkler Gedächtnistreffen	976— Bad Neustadt/S.	Antik Modell Flugfreunde, Postfach 103, 74501 Schwäbisch Hall
19.-21.	08.	Intern. DM Impeller	976— Nordheim/Rhön	DMFV
04.-05.	06.	Treffen für Modelle mit Gasturbinen	976— Nordheim/Rhön	Alexander Stäblein, Fax: 09779/1848, T:09779/1594
11.-12.	06.	Vario Cup Deutschlandmitte	977— Hammelburg/Unterfr.	Vario Helicopter, Seewiese 7, 97782 Gräfendorf, T:09357/397
03.-04.	09.	Euro-Pylon F5D	9—— Karbach / BY	DAeC
			Ausland	
26.	06.	Elektro Jedermann	A - 2130 Mistelbach	UMFC Weinland , G. Balger, Ernst-Brunner-Str.3, A - 2130 Mistelbach, T:A-(0)2572-2566
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	Ing. Manfred Dworak, Edisonstrasse 30, A-9020 Klagenfurt, T:0043-463-42797
13.-14.	08.	F3A Igo Etrich Wanderpokalfliegen	A - Kraiwiesen Salzburg	Friedrich Mack, Müllnerfeld 123, A - 5322 Plainfeld, T:0043-6229-2564
27.-28.	08.	robbe Schlüter Cup	A - Kraiwiesen b. Salzb.	robbe GmbH Hr. Böhm, Prager Str. 142, A-1210 Wien, T:0043-1-302597
25.-26.	06.	Intern. Helikopter Cup F3C	A - Kraiwiesen-Salzburg	Friedrich Mack, Müllnerfeld 123, A - 5322 Plainfeld, T:0043-6229-2564
04.-05.	06.	Semi Scale Hubschrauber Wettbewerb	A - Linz (Flugplatz)	Josef Buchner, Schmidberg 26, A-4491 Niederneukirchen, T:07224/7402 abd.
09.	07.	Großsegler Wettbewerb/am Trattberg	A - St.Coloman	Hans Rüffer, Gschwall 21, D-83334 Inzell, T:08665/487 (BRD)
18.-19.	06.	Größte Modellflugschau Österreichs	A - Wiener Neustadt	MFC Wr.Neustadt, Dreistetterstr. 4, A-2721 Bad Fischau-Brunn, T:A-2639/2420
18.-19.	06.	Großflugtag	A-2721 Bad Fischau-Brunn.	Modellflug Club Wiener Neustadt, Dreistetterstr. 4, A-2721 Bad Fischau-Brunn, T:A-2639/2420
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 Rainer Manz, 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

Haben Sie Fragen zu Modellmotoren oder deren Schmierung?

Dann nutzen Sie den kostenlosen Techn. Service unter der Ruf-/Faxnummer 02403/77113, dienstags von 9.00–11.00 Uhr u. 18.00–20.00 Uhr.

Testen Sie unsere hochlegierten Syntheseöle mit chemisch wirkendem Korrosionsschutz

AeroSynth 2 seit Jahren bewährtes Allround-Vollsyntheseöl

AeroSave vollsynthetisches Hochleistungsschmieröl für höchste Anforderungen an den Korrosionsschutz

AeroRun-in das Vollsyntheseöl für den optimierten Einlauf

NEU **AeroSynth Competition** Hochleistungsleichtlauföl für Wettbewerbseinsatz

PATENT EUROPAWEIT No. 0144922

Graupner Alleinvertrieb

FUCHS MINERALOELWERKE GmbH
Niederlassung West
● Industrieschmierstoffe ● Kfz-Schmierstoffe
über 1000 Schmierstoffsorten und Spezialprodukte
D-52234 Eschweiler, Postfach 1429

D-73220 Kirchheim-Teck, Postfach 1242

TAGE	MONAT	ART	ORT	KONTAKT
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 Brühlstr. 10, CH - 4107 Ettingen, FAX 0041-61-7221242
11.-12.	06.	Intern. Freundschaftsfliegen	CH - Reichenburg	Modellflug Region 5, Postfach, 8335 Hittnau, T:0041-1-9504867
06.-10.	07.	Prix Chrudim F3J	CZ - Chrudim	Jaroslav 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)
09.-12.	06.	Open Continental Championship F3D	CZ - Melnik	Jaromir Bily, Revolucni 2563, CZ - 276 01 Melnik
25.-26.	06.	Czech Cup F5B, F5D	CZ - Nesvacily	Vladimir Hadac, Cechova 30, CZ - 170 00 Praha 7
10.-12.	06.	Deutsche Meistersch. F3F - D	DK - Hansthoim	DAeC
18.-19.	06.	robbe Schlüter Cup (Madrid)	E - Torres de la Alamada	Modelhob S.A. M. Rodriguez, Grafito 33, E-28850 Torrejod de Ardoz/Fa, T:0034-1-6752240
12.-16.	10.	Open Iberico C. De Espana F3A	E - Zamora (Spanien)	Antonio Coco Mota, c/Olleros 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 Maisse, 23, rue Decamps, F-75116 Paris
20.-21.	08.	European Championship F3I	F - Mertzwiller	Jean-Marie 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	Mod.fluggruppe 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
18.-19.	06.	Mecsek Cup International F3A, F5B	H - Pécs	Istvan Mohai, Pf. 69, 7614 Pécs - Ungarn, T:0036-72-11223
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 (Ireland, T:00353-61-331810
11.	06.	robbe Varta Cup	NL - Vlaarding	Modelvlieg Vereniging, Herr Steenbergen, Fax. 0031-10-4743112, T:NL-Vlaarding
04.-05.	06.	robbe Schlüter Cup	NL - Zeewolde	NRCHA Holland A.E. van Gool, Soestergergsestr.125, NL - 3768 MC Soest, Fax:, T:0031-2155-21251
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 IDX - England, T:0044/592/753689
23.-24.	07.	Interglide F3J	UK - Walsall	Steve Holmes, 49 Valley Road, Streetley, Sutton Coldfield, T: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

Welt- und Europameisterschaften auf einen Blick:

Weltmeisterschaft F3B, Segelflug: Ungarn, 22.-31.7.
Weltmeisterschaft F4C, Scale RC, F4B Scale-Fesselflug, Deelen, Holland, 13.-21. 8.
Weltmeisterschaft S1B,S3A, S4B, S5C, S6A, S7, S8E (Raketenmodelle), Leszno, Polen, 3.-10. 9.
Weltmeisterschaft Saalflug F1D, Slanic/Rumänien, 20.-25. 9.
Weltmeisterschaft F2A-D, Fesselflug, Shanghai, China, 21.-28. 10.
Weltmeisterschaft F5B (Elektroflug) und F5D (Pylon), Australien, 12.-19. 11.

Europameisterschaft F3A, Motorkunstflug: Liechtenstein, 16.-23. 7.
Europameisterschaft F1A, F1B, F1C + Juniorenmeisterschaft, Freiflug, Rußland/Kiew, 2.-10.8.
Europameisterschaft F3C, Hubschrauber, Leszno, Polen, 23.-30.9.

Liebe Leser, erwähnen Sie auf jeden Fall die Postleitzahl des Veranstaltungsortes, 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 07/94: 26.05.94 und für FMT 08/94: 27.06.94. Alle Termine ohne Gewähr!

Computer-Power von Anfang an

EUROPA mc

ab DM 399,-

unverbindliche Preisempfehlung

MADE IN GERMANY

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

Bitte schicken Sie:
- ☐ Europa mc Informationsblatt (kostenlos)
- ☐ EUROPA mc Handbuch
- ☐ MULTIPLEX Hauptkatalog gegen Schutzgebühr DM 10.- Inland, DM 20.- Ausland

Vorausskasse
Absender nicht vergessen!

MULTIPLEX

Fernsteuerungen, Modelle und Zubehör

...damit Modellsport Freude macht!

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

Was unsere Leser bauen

DIE BRONCO

Ein Flugzeug, das seinen Erbauer nicht mehr losließ

Heinrich Rissel über seine „North american VO 10 Bronco"-Modelle

Ausgangs der 70er Jahre turnten bei uns fast täglich zwei, drei Broncos am Himmel, was mich als alten Modellbauer immer begeisterte. Die Bronco wäre doch ein herrliches Modell; wo aber die Bauunterlagen hernehmen?

Das einzige, was ich fand, war ein kleiner Plastikbausatz in einem Spielzeugladen. Immerhin, es war auch eine Bronco. Es wurde herauf- und heruntergerechnet, abgegriffen, gezeichnet, die ersten Skizzen für das 2-m-RC-Modell angefertigt. Die beiden Leitwerksträger, das Flächenmittelstück, der Rumpf und Leitwerk würden eine Einheit, nur die Außenflächen sollten links und rechts aufgesteckt werden. Nach zwei Jahren Bauzeit konnte ich die Bronco meinem Freund Werner Siegel zum Jungfernflug anvertrauen. Nach etwa 40 m hob die Maschine ab und stieg mit gleichmäßigem Flug in den Himmel.

Alle Kameraden waren hell begeistert und freuten sich mit mir. Eine Bronco als Modell hatte noch keiner gesehen. Werner flog nun ein paar Platzrunden, drehte eine Rolle, setzte gleich danach zur Landung an und sagte mit etwas bleichem Gesicht, daß etwas nicht stimme - die Rolle wäre ungewollt gewesen - ohne Steuerbefehl. Das Rätsel löste sich einige Tage später: Das lange Kabel zum Höhenruderservo im Leitwerk wirkte als zweite Antenne. Auf Empfehlung von MPX baute ich in alle Empfängerausgänge Filter ein. Von nun an flog die Bronco bis in den Spätherbst 1989 ohne Mucken. Beim letzten Flug vergaß ich, die Senderantenne ganz heraus zu ziehen - das war's dann! Beim Aufprall flog die Bronco in tausend Stükke. In meiner 40-jährigen Modellfliegerzeit habe ich so manches Modell „zerlegt", nur die Bronco ging mir nie so ganz aus dem Kopf.

Daß die „Bronco" so viele Modellbauer begeistert, hat mehrere Gründe. Eine Zweimot mit Doppelleitwerksträger ist schon etwas Exotisches. Die „Bronco" läßt sich aber trotzdem, dank der klaren Geometrie wie z.B. des Rechteckflügels und Höhenleitwerks, vergleichsweise einfach bauen. Und, die Flugeigenschaften des Modells sind sehr gut

Als im Februar 1989 in der FTM eine Scale-Dokumentation mit Dreiseitenansicht erschien, stand für mich fest: eine neue „Bronco" wird gebaut.

Spannweite 225 cm, Profil original wie auf der Seitenansicht (wieder mit Kopiergerät vergrößert) und mit zwei 15 cm³ Webra.

Die Flächen wurden diesmal in Rippenbauweise erstellt, mit Kohlefaserstäben als Steckung. Die erste Bronco hatte Styropor-Flächen. Die neue Bronco flog vom Start an einfach perfekt.

Ich baue übrigens seit Jahren meine Modelle nach Dreiseiten-Ansichten und alle fliegen einwandfrei. Hiermit möchte ich manchem Modellbauer mehr Mut zum Selberbauen machen. Es ist einfach ein herrliches Gefühl, wenn so eine Maschine (nach eigenem Plan gebaut) fliegt. Als nächstes Modell habe ich mir die „DHC-2 Beaver" - Spannweite 260 cm, mit einem 44 cm³ V-Motor, vorgenommen.

KORROSION durch Methanol

Werner Frings

Methanol (Methylalkohol) [CH_3-OH] ist recht aggressiv gegenüber (Leicht-) Metallen. Da bei der jeweiligen Methanolherstellung ganz gezielt auf den später vorgesehenen Verwendungszweck hingearbeitet wird, ist klar, daß es auch unterschiedliche Methanolqualitäten geben muß. Es leuchtet ein, daß ein Methanol, das zur Herstellung von Lacken oder Insektiziden produziert wird, erheblich geringere Anforderungen an Klopffestigkeit und Restdestillate stellt, als es bei einem Methanol für Nutzfahrzeuge oder gar besonders empfindliche und hochverdichtete Modellmotoren der Fall ist. Je hochwertiger das Destillat, desto aufwendiger die Herstellung, desto unergiebiger wird der Sud und desto - die logische Konsequenz - teurer ist das Endprodukt. (Wie beim Schnaps.)

Als grobe Faustregel gilt hier:

1. Je höher die Literleistung des Motors, desto höher muß die Klopffestigkeit des im Treibstoff verwendeten Methanoles sein.

2. Je „korrosionsfreudiger" der Modellmotor (Mehrzylinder, Schalldämpfungssystem/-abstimmung, Handhabung), desto gefährlicher können aggressive Restdestillate werden.

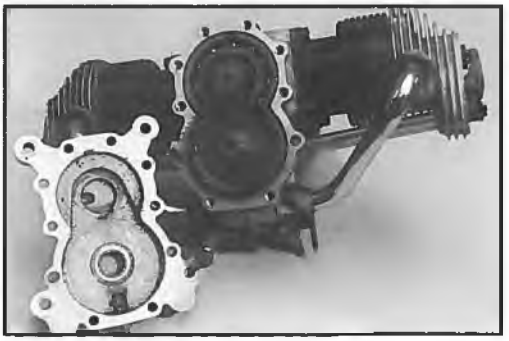
Methanol	ca. 91,5 bis 94,5 Gew. %
Isopenten	ca. 5,5 bis 8,5 Gew. %
Dichte bei 15° C	ca. 0,779 bis 0,785 g/cm3
Dampfdruck	ca. 700 bis 900 mbar
Heizwert	ca. 21,35 bis 21,98 MJ/kg
Wassergehalt	max. 1000 ppm
Abdampfrückstand	max. 10 mg/l
Methyl-formiat	max. 5 ppm
Ameisensäure	max. 10 ppm

Auszug des Sortenblattes eines speziellen Methanoldestillates für Modellmotoren

Doch es geht noch weiter. Ein für Verbrennungsmotoren geeignetes Rohmethanol sollte inhibiert sein, das heißt mit Additiven veredelt, um die Angriffslustigkeit gegenüber Metallen zu mindern. Denn selbst reines Methanol, deklariert als „Analysequalität", das in Glasflaschen zur Auslieferung kommt (z. B. von Merck) und per Liter etwa DM 40,- kostet, erfüllt zwar die Bedingungen der Klopffestigkeit und des Fehlens von Restdestillaten; verhindert aber aktiv nicht die eigentliche Aggressivität von Methanol Metallen gegenüber. (Inhibiertes Methanol hat also einen speziellen Korrosionsschutz, der diese, dem Methanol eigene Aggressivität, vermindert. Er hat direkt nichts mit dem Korrosionsschutz zu tun, den synthetische Öle beinhalten müssen, um die aus der Verbrennung entstehenden aggressiven Säuren zu neutralisieren.) Es ist ganz wichtig, daß der eingesetzte Inhibitor die gleiche Siedetemperatur wie das verwendete Methanol (beispielsweise 65 Grad C) hat.

Den Anstoß für diesen Informationsartikel gab eine besonders auffällige Motorenreklamation, die der Verfasser kürzlich zu bearbeiten hatte. Bei diesem Motor

Besondere Gefahr für Motoren durch klopfende Verbrennung: Die mechanischen Geräusche und/oder der laute Antrieb übertönen die (klopfenden) Laufgeräusche des Motors



Gefahr für Motoren durch Korrosion; große Kurbelgehäuse, ungünstige Materialpaarungen begünstigen u. a. die Entwicklung des gefürchteten Rost

war nach dem Betrieb eine relativ große Menge unverbrannten Kraftstoffes in das noch heiße Kurbelgehäuse gelaufen. Dort verdunstete das Methanol und kondensierte - ohne Öl, das vor Korrosion schützen kann - an den kühleren Flächen des oberen Pleuelbereiches, im Inneren des Kolbens und im unteren Bereich des Zylinders. Während der anschließenden, länger andauernden Lagerung des Flugmodells wurden die benetzten Leichtmetalle derart angegriffen, daß eine rauhe, schiefergraue Oberfläche entstand. Die Chromschicht des Zylinders wurde zudem mikropünktchenförmig durchlöchert und an diesen Stellen die Laufflächenbeschichtung so unterwandert, daß bei der später erfolgten Inbetriebnahme des Motors die Chromschicht stellenweise abblätterte. (Daher der Hinweis, nach dem Betrieb einen Modellverbrennungsmotor durch Abziehen des Kraftstoffschlauches zu stoppen.)

Bei der Feststellung einer Methanolqualität für Verbrennungsmotoren wird diese oberflächlicherweise immer wieder nur am Wassergehalt gemessen. Das ist, was die Korrosion betrifft, prinzipiell nicht falsch, aber nur sekundär. Denn da bei der Verbrennung von einem Kilogramm Kraftstoff ohnehin, außer aggressiv sauren Rückständen, etwa ein knapper Liter Wasser entsteht, hat etwas ursprüngliches Wasser im Methanol nahezu keinen weiteren Einfluß auf die spätere Rostgefahr des Motors. (Wasserhaltiges Methanol - hierbei ist, was den Modellmotorenbereich betrifft, ein halbes Prozent schon extrem viel - mindert in erster Linie deutlich die Motorleistung.) Ein relativ stark wasserhaltiges Methanol ist nicht so gefährlich, wie ein absolut wasserfreies mit 0,1% aggressivem Restdestillat! Abzulehnen sind solche – für andere Bereiche produzierte – Billigprodukte für den Verbrennungsmotorenbedarf allemal.

Der Endverbraucher oder Händler ist leider kaum in der Lage, die Methanolqualität selbst beurteilen oder prüfen zu können, da dazu ein sehr hoher und kostenintensiver Laboraufwand nötig ist. Hier hilft nur das Verlassen auf die direkten Angaben des Herstellers, beispielsweise nach DIN 52900 sowie das Sortenblatt; oder die originalverschlossenen Gebinde der Produkte namhafter Firmen in der Modellmotorenbranche. Besonders günstig erscheinende Angebote, beispielsweise Faßware per Liter unter DM 1,50 sind mit Vorsicht zu genießen.

Laufende Motorentests

In den letzten FMT-Heften wurde angeregt, daß die Leser Ihre eigenen Verbrennungsmotor-Erfahrungen mitteilen können, damit auch diese Erfahrungswerte aufgegriffen und bei allgemeinem Interesse hier abgehandelt werden. Für (jeweils voraussichtlich) unser FMT-Heft 7 ist der Testbericht des O.S. FS 48 Surpass, für Heft 9 der des O.S. FT 300 vorgesehen. Hierzu der Trend der bisher eingegangenen Leserfahrungen:

O.S. FS 48 S.

Durchweg bestätigt der Tenor der Leserzuschriften dem seit 1987 von Graupner vertriebenen, ersten Surpass-Motor seine hohe Motorleistung und Drehfreudigkeit.

Nicht immer arbeitete der Vergaser zufriedenstellend, das liegt einmal grundsätzlich an der primitiven Vergaserauslegung, andererseits aber auch an Verschleißerscheinungen des Gewindes sowie des Konus zwischen Düsenstock und Düsennadel, wie aus diversen Leserzuschriften sehr gehäuft zu entnehmen war. Ein Leser erwähnt das Abscheren des Hubzapfens nach etwa 10 Betriebsstunden.

Unsere Erfahrung mit zwei FS 48 Testmotoren (90 und 15 Betriebsstunden):

Ausgeprochen drehfreudiger und mit 8 ccm Hubraum sehr leistungsstarker Viertakter. Eigene Kraftstoffmischung nach dem Einlauf ist 15 % Vollsyntheseöl und 8 % Nitromethan. Keine zu leichte Luftschraube verwenden; gute Erfahrungswerte brachten beispielsweise Kunststoffluftschrauben mit etwa der Dimension 10,5" X 6. Schlägt gerne zurück. Wird recht heiß. Beim Testmotor aus der ersten Serie scherte der Hubzapfen (vermutlich wegen klingelnder Verbrennung) ab. Ausgeschlagene Düsenstockgewinde waren bei beiden Testmotoren nicht feststellbar. Nach etwa 45 Betriebsstunden, mit zum Teil sehr harten Prüfstandläufen, ließ die Kompression nach, wodurch sich deutlich schlechterer Leerlauf ergab; Nachschleifen der Ventile genügte. Erneuerung des Kolbenringes dann nach etwa 80 Flug- beziehungsweise Prüfstandstunden.

O.S. FT 300

Bei diesem 50-ccm-Motor sind die Leserzuschriften natürlich erheblich geringer, da solch ein Motor deutlich seltener eingesetzt wird. Allgemein wird diesem Motor nur Positives bescheinigt; ab und zu haben Anwender Einstellprobleme mit dem Vergaser (überfettet im Leerlauf).

Weitere Leserzuschriften sind erwünscht.

Unsere eigenen Erfahrungen mit dem Testmotor:

Sehr gutes Anspringen von Hand, sehr zuverlässig, bescheidene Literleistung; eigene Kraftstoffmischung nach dem Einlauf ist 10 bis 12 % Vollsyntheseöl mit 8 % Nitromethan. Vergasereinstellung nicht ganz einfach.

Viele Leser begrüßten übrigens den Vorschlag, daß die Lesererfahrungen mit in die Verlagstests einbezogen werden sollen. Auch der Verfasser dieser Zeilen freut sich über Zuschriften oder Fragen von FMT-Lesern, da dadurch den eigenen Erfahrungen mit den jeweiligen Modellmotoren wesentlich breitbandiger und gezielter nachgegangen werden kann. Also: Zuschriften oder Anrufe sind immer erwünscht.

Wie angekündigt, sollte die beste Leserzuschrift mit einem Fachbuch belohnt werden. Nun konnte und wollte ich mich im Endeffekt über das »Wer« nicht so recht entscheiden, da einige der Erfahrungsmitteilungen inhaltlich etwa „gleichrangig" waren. So fungierte die Ehefrau am verregneten Ostermontag als Glücksfee und griff blind einen Leserbrief heraus: Walter Stöhr aus Freudenberg im schönen Sauerland wird sich hoffentlich über das vom gleichen Autor verfaßte Buch »Modell-Motorenpraxis« erfreuen.

Ergänzung zu „Wiederinbetriebnahme von jahrelang unbenutzten Modellmotoren und Umstellung von Rizinus- auf Syntheseöl

Die Leserresonanz in Form von Anrufen und Zuschriften bezüglich „Wiederinbetriebnahme von jahrelang unbenutzten Modellmotoren" in FMT 2/94 war recht groß. Dabei ergaben sich ein paar ständig wiederkehrende Fragen, die einer allgemeinen Beantwortung bedürfen:

Eine gut funktionierende Möglichkeit, die Rückstände verharzter Modellmotoren einzuweichen, ist auch, den Motor über den Zeitraum von etwa 2 Wochen vollständig in Petroleum zu baden und jeden zweiten Tag millimeterweise am Propellermitnehmer zu „wakkeln". Geruchsbelästigung beachten.

Gut funktioniert auch – wenn man die Temperatur um 200 Grad messen kann (wegen der Feuergefahr) und die bessere Ehehälfte mindestens 10 Tage verreist ist (wegen des Gestankes) – als Ergänzung der im Heft erwähnten Methode, folgendes Verfahren: Der komplette Modellmotor wird in siedendem Öl gekocht und zwischendurch vorsichtig etwas an der Propellernabe hin- und hergedreht (Schutzkleidung!). *GANZ GEFÄHRLICH: Das Syntheseöl darf nicht wesentlich heißer als 200 Grad C werden, da es sich oberhalb 230 Grad selbst entzünden kann.* Starke Geruchsbelästigung!

Zur Umstellung von Rizinusöl auf Kraftstoffe mit Syntheseöl ist zu ergänzen, daß jede Umstellung jederzeit erfolgen kann. Der bisher mit Rizinusöl geschmierte Motor darf also auch mit Syntheseöl geschmiert werden und auch wieder mit Rizinusöl. Geschichten, daß ein Motor, der einmal mit „Synthetic" gelaufen hat, nicht mehr mit Rizinusöl laufen darf, sind in den Bereich aus der Gerüchteküche einzuordnen. (In der Regel ist lediglich die Vergasereinstellung zu ändern.)

Modelle, Modelle, und ein UL dazwischen

Der Zubehörsektor ist vielleicht das Interessanteste in Dortmund. Z.B. das aktuelle Thema Getriebe, in vielen Ausführung angeboten. Die Fa. Kruse hat inzwischen für praktisch jede Anwendung eine Lösung. Universell durch verschiedene Adapter-Flansche ist das Intro-Gear System. Kruse hat aber auch Zahnriemengetriebe, mit denen z.B. aus zwei billigen Speed 600 ein Powerkraftwerk ensteht.
Hervorragend auch das Tabellenwerk desselben Hersteller, in dem für verschiedenste Modelle, vom E-Uhu angefangen bis hin zu großen Motormaschinen, die Getriebe, Motoren, Luftschrauben und Zellenzahl empfohlen und die zu erwartenden Leistungen angegeben werden

Intermodellbau 1994

Rekorde, Rekorde: Auch etwas nüchtern betrachtet

Alle Jahre das Gleiche: Noch mehr Fläche, noch größer, noch mehr Besucher. Die Messebranche lebt von Expansion, eine Ausstellung, die nicht jedesmal ihre letzte Ausgabe überholt, muß um ihre Zukunft bangen. Im Modellbaubereich braucht man sich wohl keine solchen Sorgen zu machen.

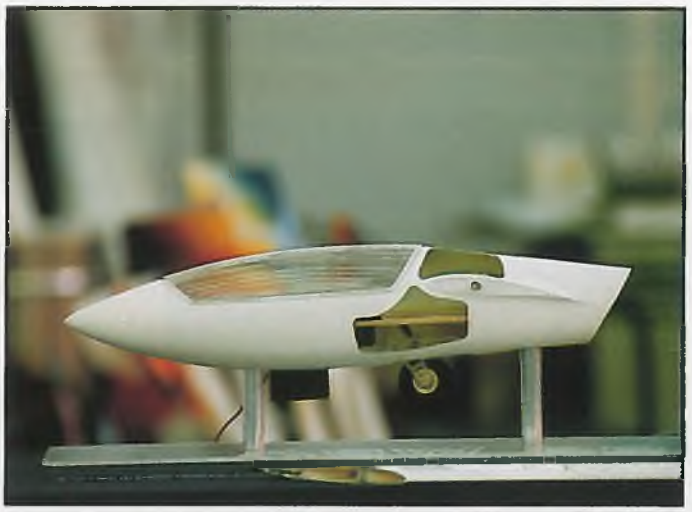
„Ungebremstes Wachstum" bescheinigt sich auch die INTERMODELLBAU in ihrer Medien-Information zum diesjährigen Messeabschluß und wartet mit Zahlen auf, die die Steigerung belegen: 7,5% bei den Besuchern (auf knapp 110.000), die Brutto-Ausstellungsfläche auf 32.000 m² angewachsen, auf 270 die Aussteller usw.: Die größte europäische Modellausstellung also.

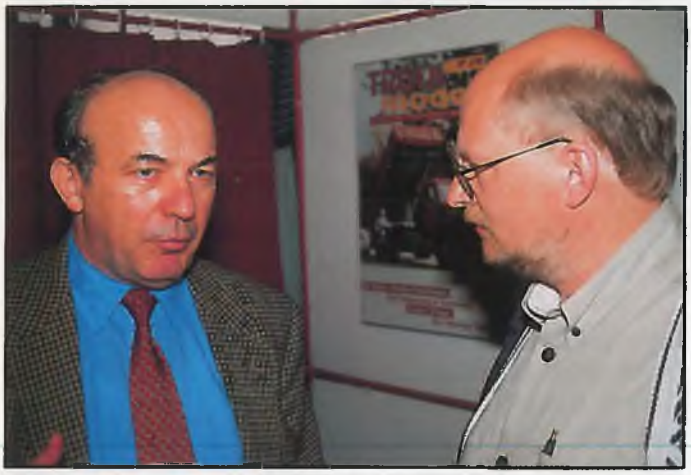
Als Besucher darf man diese Euphorie ruhig etwas nüchterner sehen. Auch die Messen haben, selbst wenn es die Veranstalter kaum sehen und hören mögen, ihre Grenzen: Z.B. die Anzahl der Parkplätze und der Hotelbetten, die Kapazität der Verkehrswege, oder der verfügbaren Ausstellungsfläche überhaupt: Das alles kennt man aus Nürnberg, aus Stuttgart, natürlich auch aus Dortmund. Der Besucherandrang zu bestimmten Tageszeiten kann schon leicht dem Messeerlebnis im Wege stehen. Mal in Ruhe mit Bekannten oder Kollegen die Eindrücke besprechen, eine Tasse Kaffee trinken? Ziemlich hoffnungslos, ein solches Refugium innerhalb der Ausstellung zu finden. Zu voll die Hallen und natürlich auch die zu wenigen Gastro-Schnellbetriebe. Die Besucherzahl verteilt sich natürlich nicht gleichmäßig auf alle Ausstellungsbereiche, auf alle Tage und alle Tageszeiten; so ist man gut beraten, für den Besuch lieber einen Tag Urlaub zu opfern und an einem Wochentag, möglichst in aller Frühe, anzureisen. Soviel zu der etwas anderen Sicht der Superlative, die aber letztendlich Positives bedeuten: Ist ja gerade das Gesagte eben die Folge des Erfolgs. Und so haben auch wir vom VTH lieber „ein volles Haus" an unseren beiden Ständen; nicht (allein) des Umsatzes wegen. Genauso wichtig sind uns die Gespräche mit Lesern, die wir vielleicht nur von Briefen kennen, oder eben mit solchen, die keine Briefe schreiben und lieber vorbeischauen, um uns ihre Meinung zu sagen.

Die Dortmunder INTERMODELLBAU ist die größte Ausstellung ihrer Art geworden, der Ort ist geographisch günstig, der Zeitpunk am Beginn der Flugsaison anscheinend genau richtig, die Mixtur aus Modellpräsentation und Verkauf der Magnet für die so vielen Besucher. **ms**

Unser Stand, d.h. einer von beiden - die zweite VTH-Dependance mit Schiffsmodellbauliteratur war in der Schiffshalle. Kurz nach der morgendlichen Messeeröffnung entstand das Foto; daher ist es so „menschenleer"

Das vielleicht spektakulärste Modell in Dortmund: ASW 22 mini von Jäger-Modell. 3,10 m Spannweite in Scale-Streckung von 48. Das macht eine Flächentiefe von 89 mm an dem Wurzel-, 42 mm an dem Außenprofil, sich auf bis 30 mm zuspitzend. Der Aerodynamiker ist mit seinem Urteil schnell fertig: So ein Ding kann in der Luft nur Re-Zahl bedingten Widerstand machen. Ob die Praxis wieder einmal die Theorie widerlegt? Nach Auskunft des Herstellers fliegt die 850 g leichte ASW (30 g/dm²) sehr gut, und auch langsam! Die Flügelformen sind, wie bei allen Jäger-Modellen, CNC-gefräst, erstaunlich auch die Detailperfektion in den ebenfalls von Jäger gefertigten Anschlüssen der Anlenkung, Einziehfahrwerk usw.



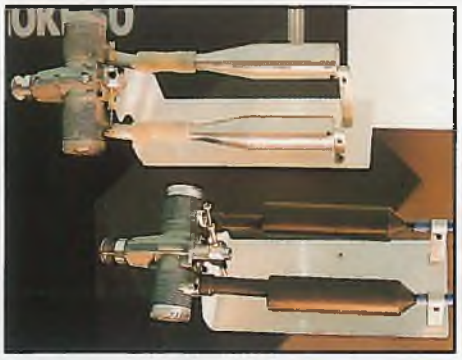


Viele kamen bei uns vorbei, Leser, Autoren, Händler, Hersteller. Auch die großen Firmen sind in Dortmund präsent. Zu Besuch auf dem VTH-Stand: Lothar Melchert, Geschäftsführer von robbe (im Gespräch mit F. Schwartz, rechts)

Die Kunstflugsegler sind im Kommen! Ein Vertreter der Species, der Swift, gesehen ebenfalls bei Airworld

Der Trend zum Fertigmodell sei unübersehbar, hört man. Die Antik-Modellfreunde steuern dagegen. Wie jedes Jahr, hatten sie auch diesmal in Dortmund eine große Ausstellung

Viele Newcomer und viele Modelle aus der Tschechischen Republik. Die Fa. PAF/ Peter Adolfs gehört zu jenen mit einem großen tschechischen Sortiment



Moki, die traditionsreiche Firma aus Ungarn, hat dank der Kooperation mit Airworld Modellbau die „Wendezeiten" überlebt. Sehr schön sind die neuen Moki-Boxer: Feine, präzise Triebwerke, eben echte Modellmotoren

VORSCHAU

auf die Ausgabe 7/'94

Kunstflug elektrisch: Getriebe, 27 Zellen, ein „Geist"-Motor. Der Rest ist F3A pur, Baukastenmodell, Einziehfahrwerk. Und es funktioniert. Ein Beitrag als Anregung zum Erfahrungsaustausch

Doppelt zieht besser: Einen Superschlepper hat unser Autor Heinerich van den Hoogen sich und seinem Verein mit der „Twin Cub Pa 11" gebaut

Ganz schnell ein Hangflugmodell benötigt? Unsere Bauplanvorstellung bringt die Lösung: Eine „Hawk" als PSS-Modell, in wenigen Stunden billig aus Hartschaum gebaut

Und ein Sommerthema, der Wasserflug: Bauanleitung für Schwimmer

ab 24. Juni 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: Postscheckamt Basel
Konto-Nr.: 40-13684-1
Niederlande: Postbank Arnhem
Konto-Nr.: 2245-472

Herausgeber: Klaus Löhning

Chefredaktion: Michal Šíp (verantwortlich)
Wichmannsweg 12, 26135 Oldenburg
Tel. u. FAX 0441/204460

Fachredaktion
Alfred Kirst (Testjournal, verantwortlich)
Tel. 07221/5087-81
Meinrad Debatin (Helikopter)
Konrad Schaef (Elektroflug)
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 Dittebrandt

Vertriebsleitung
Norbert Greis, Tel. 07221/5087-11

Abonnement
Sabine Bauer, Tel. 07221/5087-20

FMT erscheint 12 mal jährlich, jeweils in der vorletzten Woche des Vormonats

Einzelheft 8,- DM/sFr, 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 werbenden deutschen Wirtschaft und der Zeitungs- und Zeitschriftenverleger-Organisation.

FMT wird auf umweltfreundlichem, chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Abbildungen an den Verlag versichert der Verfasser, daß es sich um Erstveröffentlichungen handelt und daß keine anderweitigen Copy- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. Mit der Annahme von Aufsätzen einschließlich Bauplänen, Zeichnungen und Bildern wird das Recht erworben, diese auch in anderen Druckerzeugnissen zu vervielfältigen.

Die Veröffentlichung von Clubnachrichten erfolgt kostenlos.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Angaben kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden. Eventuell bestehende Schutzrechte auf Produkte oder Produktnamen sind in den einzelnen Beiträgen nicht zwingend erwähnt. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Sende- und Empfangsanlagen sind die gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

Der dieser Zeitschrift beigelegte Modell-Bauplan stellt einen ergänzenden und notwendigen Bestandteil zum Gebrauch des Heftes dar. Zur gewerblichen Herstellung der MT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon, bedarf es der Genehmigung des Verlages. Werkstoffzusammenstellungen durch den Fachhandel sind genehmigungsfrei.

ISSN 0015-458X

© 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.

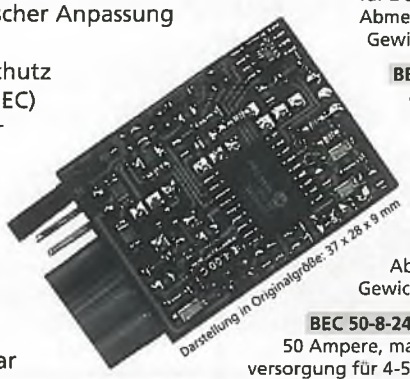
MINI MAßE ... MAXI LEISTUNG!

Microprozessor gesteuerte Fahrtregler der neuesten Generation!

Extrem kleine Abmessungen und sehr geringes Gewicht sind die äußeren Merkmale dieser äußerst leistungsfähigen Fahrtregler Generation. Die technischen Merkmale sind noch überzeugender:

- Durch Microprozessor Steuerung universell einsetzbar
- Tiefentladungsschutz mit optimierter automatischer Anpassung an jeden Akku
- Überstrom-, Übertemperatur- und Kurzschlußschutz
- Serienmäßig mit Empfängerstromversorgung (BEC)
- Spielend leicht an jede Fernsteuerung anpaßbar
- Einschaltimpulsunterdrückung (kein Anlaufen des Motors beim Einstecken des Akkus)
- Einfach anwählbare Starttasterfunktion
- Einfach anwählbare Kurzschlußbremse
- Unbegrenzt teillastfähig
- Sehr zuverlässig und unempfindlich gegenüber Vibrationen. Keine Potentiometer!
- Durch hohe Taktrate (2 kHz) sehr fein regulierbar
- Extrem kleine Abmessungen und minimales Gewicht
- Mit Anschlußkabel für alle Fernsteuerungen lieferbar

- **Ein echtes Spitzenprodukt mit hochwertigen Bauteilen aus deutscher Produktion!**



Typenübersicht BEC-Fahrtregler

BEC 20-6-10 *Für 6-10 Zellen* *DM 139,00*
20 Ampere, mit Empfängerstromversorgung für 2 Servos (3 Servos bei 6-8 Zellen)
Abmessungen: ca. 37 x 28 x 9 mm
Gewicht o. Kabel: 14 g

BEC 40-6-12 *Für 6-12 Zellen* *DM 169,00*
40 Ampere, max. Strom 100 Ampere, mit Empfängerstromversorgung für 4 Servos
Abmessungen: ca. 43 x 28 x 13 mm
Gewicht o. Kabel: 20 g

BEC 40-8-14 *Für 8-14 Zellen* *DM 169,00*
40 Ampere, max. Strom 100 Ampere, mit Empfängerstromversorgung für 4-5 Servos
Abmessungen: ca. 43 x 28 x 13 mm
Gewicht o. Kabel: 20 g

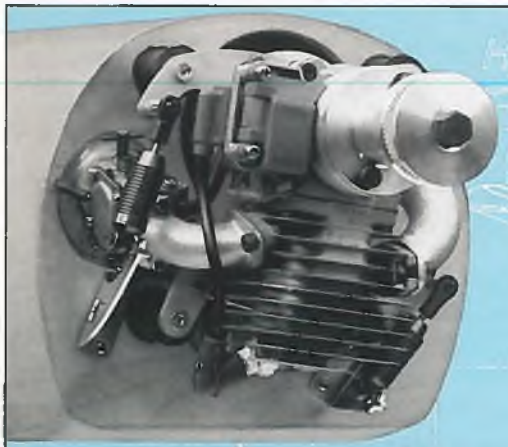
BEC 50-8-24 *Für 8-24 Zellen* *DM 219,00*
50 Ampere, max. Strom 100 Ampere, mit Empfängerstromversorgung für 4-5 Servos
Abmessungen: ca. 43 x 28 x 13 mm
Gewicht o. Kabel: 20 g

Fahrtregler mit Optokoppler (ohne BEC) sind in folgenden Ausführungen lieferbar: **OPTO 40-6-18** und **OPTO 50-10-30**

Technische Änderungen vorbehalten

Händleranfragen erwünscht!

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



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,–

Titan ZG 22

Titan ZG 38 S

Titan ZG 62 SL

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

ORACOVER®

Und was Sie schon immer wissen wollten.

Welche Finishing-Produkte gibt es von ORACOVER®?

ORACOVER® Bügelfolie 60 cm breit.
ORASTICK® bügelbare Klebefolie 60 cm breit.
ORATRIM® bügelbare, selbstklebende Dekorfolie, 12 cm breit.
ORALINE® selbstklebende Zierstreifen, 2 mm – 6 mm breit.

NEU

NEU

ORALINE®: Warum sind diese Zierstreifen eigentlich so gut?
Die **ORALINE®**-Zierstreifen bestehen aus **ORACOVER®**-Spezialpolyester und können durch Überdehnung um Rundungen verklebt werden. Diese Überdehnung kann durch Wärmezufuhr (Nachbügeln) dauerhaft gemacht werden. Dadurch wird das von herkömmlichen PVC-Zierstreifen bekannte Sich-zurückziehen des Zierstreifens verhindert. Für kreatives Arbeiten stehen Ihnen **ORALINE®** Zierstreifen in den Breiten 2 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm und 6 mm in 42 verschiedenen **ORACOVER®**-Farben zur Verfügung. **ORALINE®** hält auch auf GFK.

ORATRIM®: Die bügelbare, selbstklebende Dekorfolie kommt überall dort zum Einsatz, wo es gilt, längliche Verzierungen bis zu 12 cm Breite anzubringen. Zur Optimierung der Haftungseigenschaften kann man **ORATRIM®** nachbügeln, **ORATRIM®**, in 42 Farben lieferbar, hält auch auf GFK.

Alle diese Produkte bestehen aus <u>echtem</u> **ORACOVER®** Spezialpolyester und sind untereinander farbidentisch. Von den Verarbeitungseigenschaften her sind alle **ORACOVER®**-Produkte aufeinander optimiert, d.h. **ORACOVER®**, **ORASTICK®**; **ORATRIM®** UND **ORALINE®** können untereinander problemlos verarbeitet werden.

ORACOVER® · Markelstraße 40 · D-12163 BERLIN · Tel.: 030/7919966 · Fax: 030/7925270

Die Lieferung erfolgt ausschließlich über den Fachhandel.

NEU