

FMT

MIT KOSTENLOSER
BAUPLAN-BEILAGE
IM GROSSFORMAT

DIE FACHZEITSCHRIFT FÜR FLUG- UND MODELLTECHNIK

Elektroflug:

- FMT-TEST:
Conzelmanns „Wingo“
- Beilage: Aviatik E

Helikopter:

- Heli-Treffen
in Riggisberg (CH)
- FMT-TEST: X-Treme
„S“ von Vario

Motorflug:

- Jet-DM in Müllheim
- FMT-TEST:
Der OS 46 FX

Segelflug:

- FMT-TEST:
Fidibus von CHK
- Hangflug extrem



Fiber Classics
Collection

... das Original!

Flying Machine

http://www.fiberclassics.de

Giles G-202

Die Profi-Kunstflugmaschine der 3-Meter-Klasse, bei der computergerechnete Aerodynamik, leichteste und hochfeste Faserverbundtechnologie mit langjähriger T.O.C.-Erfahrung verschmelzen und zum Kunstwerk werden:

FiberClassics Giles G-202 „Contest Pro Design“

Gehen Sie mit uns auf's Ganze, denn Sie haben sich schon lange genug mit halben Sachen zufriedene geben müssen:

- Computerberechnete Profile
- Formen CNC-gefräst
- Vakuum-Sandwichtechnik
- Extrem leicht und fest
- In der Form fertig lackiert
- Durchdachte, praxisorientierte Konstruktion
- höchste Vorfertigung, nahezu flugfertig
- Geflogen und optimiert von

Dave von Linsowe, Jason Shulman

FiberClassics
... so baut man
Flugzeuge!

Technische Daten:

Spannweite: 3 m
Länge: 2,70 m
Gewicht: 15 kg*
Motorisierung: 120 - 140 ccm
*Contest Pro Version

Farbiger Pusterkatalog DM 20,- im Brief
FiberClassics Super-Video DM 10,-



Contest Pro Flügel

Design in der Form lackiert



T.O.C.-erprobt

Versionen:

GfK-Styro-Version ab DM 1.890,-
Voll-GfK Standard ab DM 3.790,-
Voll GfK „Contest Pro“ ab DM 5.430,-

Contest Pro Ausstattung:

Alle GfK-Teile in der Form lackiert, wahlweise als Designlackierung; Rumpf Vakuum-Sandwich, mit eingebauten Verstärkungen, angepaßten und vermessenen Tragflächen und Höhenleitwerken. Alle Ruder fertig aufgehängt, Tragflächen Vakuum-Sandwich, fertige Querruder. Alle Holzteile kohleverstärktes Balsa-Sandwich, Kohlefahwerk, getönte Leicht-Kabinenhaube mit GfK-Rahmen, Radverkleidungen, Spinner, fertige Servoaufnahmen in Rumpf, Flächen und HLW.

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

GMVIS™ Akkus für Weltmeister von GM-Racing



“Die mit der GMVIS Methode (Voltage Increasing System) behandelten Akkupacks unserer Piloten haben unter Last über 1,1V mehr Spannung als herkömmliche Zellen. Sie fliegen quasi legal mit einer Zelle mehr! Das ist die Power, die Sie für den Erfolg brauchen.“

Franz Weißgerber
(Weltmeister)

GM-Racing Modellsportvertrieb GmbH
Romantische Straße 33
86720 Nördlingen
Fax: 09081/8709-12
Info-Hotline: 0190/793300

www.gm-racing.de

Die automatische Zustellung Standing-Order

Die lästigen Einzelbestellungen haben jetzt ein Ende!

• **Wir liefern die FMT-Extra's**

- RC-Segelflug
- RC-Helikopter
- RC-Motorflug
- RC-Elektroflug
- auf Wunsch direkt zu Ihnen nach Hause.

• **Standing-Order – Wie funktioniert das?**

- Mit Ihrer einmaligen Bestellung teilen Sie uns mit, welches FMT-Extra wir Ihnen automatisch sofort nach Erscheinen zusenden sollen. Auf dem nachfolgenden Bestellcoupon können Sie das gewünschte Heft und die Bestellmenge eintragen.

• **Standing-Order – Die Vorteile:**

- Das gewünschte FMT-Extra kommt automatisch direkt zu Ihnen nach Hause, lästige Einzelbestellungen entfallen.
- Sie verpassen so garantiert keine Ausgabe.
- Wir liefern auf Rechnung.

• **Die Zustellung erfolgt portofrei.**

- Ihr FMT-Extra kommt also für DM 14,80 direkt zu Ihnen nach Hause.



Nutzen Sie diese Vorteile und bestellen Sie Ihr FMT-Extra mit Standing-Order auf dem nachfolgenden Bestellcoupon!

BESTELLCOUPON

Absender:

Kundennummer _____

Name, Vorname _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

Datum, Unterschrift _____

Bitte nehmen Sie für mich die nachfolgende Bestellung in die automatische Zustellung Standing Order auf:



Anzahl

- RC-Segelflug _____
- RC-Helikopter _____
- RC-Motorflug _____
- RC-Elektroflug _____

Einzelpreis pro Heft DM 14,80

Einsenden oder faxen an: 07221/5087-33



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

Hangflug extrem mit dem Rodent



78 Noch schneller, höher, weiter – Attribute, die im Land der unbegrenzten Möglichkeiten auch für Flugmodelle gelten. Über extremen Hangflug berichtet Thomas Rauber.

... (text continues) ...

Welche Luftschaube paßt? Eine gute, Frage, eine berechnete Frage, die sich viele Modellflieger immer wieder stellen. In dieser Ausgabe gibt es nun praktische Antworten.

66

Welche Luftschaube paßt? Eine einfache Frage, etwas Theoretie und zwei Beispiele

... (text continues) ...

Elektrisch mit einem Schuß Nostalgie



GAUPLAN 320 1173

... (text continues) ...

14

Die Jet-DM in Müllheim (Baden) war spannend. Freud' und Leid war hier zu finden, denn nicht nur die Favoriten haben gewonnen.

... (text continues) ...

Die Jet-DM in Müllheim (Baden) war spannend. Freud' und Leid war hier zu finden, denn nicht nur die Favoriten haben gewonnen.

... (text continues) ...

Die Schnellen und die Schönen

Deutsche Meisterschaft für Jet-Modelle 1998 in Müllheim/Boden



... (text continues) ...

Titelseite: Ein Schnappschuß von der Jet-DM in Müllheim. Eine SU 27 startet gerade zum Wertungsflug. Das kleine Foto zeigt das fertige Modell unserer Bauplanbeilage, die Aviatik E.



FMT DIE ZEITSCHRIFT FÜR FLUG-UND MODELLFLIEGER

Elektronikflug:

- NITETE
- Gaudin, Jürgen
- Hagen, Ulrich E.

Modellflug:

- Jet-DM in Müllheim
- NITETE
- Der 65 447

Segelflug:

- NITETE
- Helms von CH
- Hagen, Jürgen

Inhalt

... auf einen Blick

AVIATIK-E



26

Mit dem Aviatik E haben wir eine etwas außergewöhnliche Plambellage. Ein Elektro-Doppeldecker im historischen Look, der einfach zu bauen ist.

34

Viel Wirbel um den Wingo hat sein „Erfinder“ Conzelmann gemacht. Wir haben dem Modell auf den Styrozahn gefühlt und berichten in einem ausführlichen Test.



Motorflug

- FMT-Test: Generation X: der OS 46 FX 11
- Dt. Meisterschaft für Jet-Modelle 1998 in Müllheim/Baden 14
- FMT-Bauplan-Vorstellung: Polikarpow I-1 19
- Der MVVS „Tuned Silencer“ 21
- Wenn Sperrholz in die Luft geht 22

Segelflug

- FMT-Test: Fidibus von CHK 72
- Lo 100 - eine Kunstflugmaschine mit Geschichte 74
- Hangflug extrem mit dem Rodent 78
- Auftakt der F3B-Euro-Tour 1998 in Salzburg 80
- FMT-Test: Risk - der Allrounder von HKM Modellbau 82

Elektroflug

- FMT-Bauplan: Elektrisch mit Nostalgie - AVIATIK-E 26
- Elektroimpellertreffen in Gronau 31
- FMT-Test: Wingo - der Parkflyer von Conzelmann 34
- FMT-Test: Tigra von robbe 70

Hubschrauber

- Modellhelitreffen in Riggisberg 87
- X-Treme „S“ von Vario 90

FMT-Magazin

- Scale-Weltmeisterschaft '98 in Pretoria/Südafrika 24
- Welche Luftschaube paßt? 66

Rubriken

- Inhalt 4
- Editorial 6
- Markt und Meldungen 6
- Inserentenverzeichnis 57
- Termine 84
- Vorschau 98
- Impressum 98

Fliegen verbindet

Neulich war ich mit dem Motorrad in der Schweiz unterwegs. Und wenn ich dann an einem solchen Wochenende schon nicht selber zum Fliegen komme, wollte ich mir die Chance nicht entgehen lassen, die großen Brüder aus nächster Nähe starten und landen zu sehen. So fuhr ich zum



Flughafen Zürich und fand dort in unmittelbarer Nähe der Einflugschneise einen Parkplatz, der für Schaulustige extra angelegt wurde. Fast zum Greifen nah waren die großen Vögel, die hier aus aller Welt

eintrafen. Ein Augen- und Ohrenschaus für Modellflieger. Neben mir erzählte ein Papa seinem kleinen Sohn, welche Maschine da gerade kommt. Wie sie heißt und von welcher Luftfahrtgesellschaft sie ist. Und so ging es auch nicht lange, daß ich mit diesem sympatischen schweizer Herrn ins Gespräch kam. Es stellte sich heraus, daß er auch Modellflieger ist. Urs Christen, so sein Name, erzählte, daß er oft hierher kommt, um den Duft der großen, weiten Welt zu spüren. Und er erzählte von seiner Leidenschaft, dem Modellsegelfliegen. Und davon, daß er einer der Ersten war, die am Hahnenmoos flogen. Schnell waren gemeinsame Bekannte gefunden und wir waren richtig drin, im Fachsimpeln. Aus einer Stunde wurden zwei, ja fast drei und ich mußte mich richtig losreißen von diesem interessanten Ort. Als wir uns verabschiedeten, waren wir uns einig: Fliegen verbindet. Egal in welcher Form.

Alfred Krüst
Chefredakteur

Neuheiten von BerlinColourTechnics

Orapaint stellt neue Hilfsprodukte vor.

- 1. Orapaint 1k und 2k werden mit Hilfe von einem Spezialhärter und einem Spezialverdünner zur Pinsel- und Rollware.
- 2. Orapaint Abtönpaste für EKS-Klarlack benötigt man, um einen leicht farbigen Untergrund beim Grundieren zu erhalten.
- 3. Glasgewebe mit angetöntem EKS-Klarlack aufbringen und durch mehrfachen An-



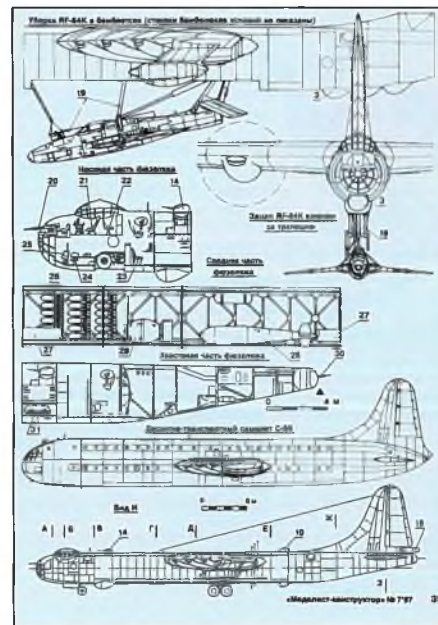
strich einen fertigen farbigen Untergrund herstellen, der gleich fertig zur Lackierung, zum Spritzen oder Streichen geeignet ist. Mit dieser Anwendung können sie bis zu 50 % per Quadratmeter an Gewicht sparen und eine höhere Festigkeit sowie Kraftstofffestigkeit schon vom Grundaufbau auf erzielen.

- 4. Neu ist der EKS-Patina-Klarlack. Mit der Abtönpaste kann man sich eine Patina erstellen, die dann auf das Modell mit einem Borstenpinsel aufgetragen und mit einem Schablonierpinsel verrieben wird. So kann man mit ORACOVER und Orapaint 2k Lacken eine antike Optik geben. Soll das Modell matt sein, kann es nach der Trocknung mit EKS-Klarlack überzogen werden. Der EKS-Patina-Klarlack (Glanz) ist hervorragend zum Streichen und Rollen geeignet. Er hat einen sehr guten Verlauf, weil er sehr langsam trocknet.

Bezug: BerlinColourTechnics GmbH i.G., Schildhornstraße 74, D-12163 Berlin, Telefon 030/79701473, Fax: -79701475, Funk: 0172/3134484.

Neues aus Rußland

Eine Farbdokumentation von der Chance Vought F7U-3M und eine Rißzeichnung der Caproni Ca 33 in einer russischen Zeitschrift? Was vor einigen Jahren noch undenkbar schien, ist heute zur Normalität geworden. Seit einiger Zeit bekommt die Redaktion regelmäßig einige bunt gemischte Modellbau-Zeitschriften



von unseren russischen Kollegen zugeschickt. Abgesehen von der kyrillischen Schrift bestehen diese Zeitschriften aus zum Teil sehr guten Rißzeichnungen und farbigen Ansichten für die verschiedensten Fahrzeuge, Flugzeuge und Schiffe. Vom Opel GT über den Unimog und einfachen Zeichnungen zum Aufbau einer Werkstatt, reicht die Palette bis zur B-36 „Peacemaker“ mit dem angekoppelten Begleitjäger RF-84K. Auch Bauanleitungen für Schiffs- und Flugmodelle sowie elektronische Schaltungen fehlen nicht.

Neue Zlin bei Modellbau Bichler

Moravan hat seit den Anfängen im Jahr 1934 mehr als 50 verschiedene Zlin-Modelle produziert. Das ideale Einsatzgebiet dieses Modells im Maßstab 1:3,6 sind der Segler- und Bannerschlepp. Aufgrund der Festigkeit ist bedenkenlos anspruchsvoller Kunstflug möglich. „Normal“ motorisiert ist die Zlin 242L der ideale Einstieg in den „Großmodellflug“. Das Dreibeinfahrwerk erleichtert Starts und Landungen.



Technische Daten: • Spannweite: 2.600 mm
• Länge: 1.840 mm • Gewicht: ca. 13-16 kg
• Flächeninhalt: ca. 120 dm² • Motor: 40-120 cm³ • Funktionen: Seite, Höhe, Quer Landeklappen, Schleppkupplung.

Info u. Bezug: Modellbau Bichler, Hochstr. 35, D-83278 Traunstein, T. 0861-7172, Fax: -2003

Modellsport Pegasus hat sein Proline-Programm erweitert

Nach langer Entwicklungs- und Testzeit bietet Modellsport Pegasus nun auch eine eigene Segel- und Elektrosegelflug-Modellreihe an. Alle Modelle sind flugfertig gebügelt und vorgefertigt sowie mit reichhaltigem Zubehör bis hin zum Trimmblei ausgestattet. Der Elektrosegler „White-Star“ für 7-8 Zellen hat eine Spannweite von 2.000 mm und kostet DM 249,00 bis 289,00. Mit 2.170 mm Spannweite ist der „Sky Star“ bei einem Preis von DM 269,00 bis 299,00 ebenfalls für 7 - 8 Zellen ausgelegt. Eine Nummer größer ist der „Sky Star 25“. Seine Spannweite beträgt 2.570 mm, er braucht 8 - 10 Zellen und kostet DM 349,00 bis 379,00. Weitere Zubehörteile und Antriebssets sind ebenfalls lieferbar.

Info und Bezug bei: Modellsport Pegasus, Hauptstraße 20, D-83454 Aufham/Obb., Tel.: 08656/1842, Fax: 08656/70244.

Bei dem Pegasus-Modellsport-Frühlingsfest, das auch in diesem Jahr wieder unter dem Motto „Modellsport hilft“ stand, war die Unterstützung von bedürftigen und behinderten Mitmenschen auch diesmal Schwerpunkt des Tages. Modellsportler machten sich für gute Zwecke stark, und somit konnte das Pegasus-Team eine Spende von DM 5.000,- (den Reinerlös dieses Aktionstages) einer ansässigen Behindertengruppe überreichen.

Mini-Scales

Für Freunde der Mini-Scale-Modell-Szene bringt K&K Modellbau zwei weitere Leckerbissen auf den Markt. Aufgrund ihrer geringen Abmessungen und der vorbildgetreuen Optik eignen sich die beiden Parkplatzflieger auch für dekorative Einsätze. Die AT-6 Texan ist das zur Zeit kleinste auf dem Markt erhältliche RC-Flugmodell mit Einziehfahrwerk. Der Militärtrainer wird aus über 85 lasergeschnittenen Holzteilen aufgebaut und kommt mit seinen 762 mm Spannweite auf ein Abfluggewicht von zirka 350 g inklusive Einziehfahrwerk. Das als Zubehör erhältliche, in Alu und GFK gefertigte K&K-Micro-Einziehfahrwerk hat ein Gewicht von 6 g pro Paar inklusive Anlenkgestänge und Fahrwerksdraht. Bausatzpreis AT-6: DM 89,00, Micro-Fahrwerk: DM 95,00. Die Douglas



DC-3/C-47 Skytrain kann aufgrund des reichhaltig ausgestatteten Bausatzes in beiden Versionen gebaut werden. Der elegante Airliner hat eine Spannweite von 960 mm und eine Länge von 610 mm. Das Modell wiegt rohbaufertig inklusive Kunststoffmotorhaube und Cockpit zirka 130 g.

Erhältlich sind die Modelle bei K&K Modellbau, Kapellenstraße 11, D-96103 Hallstadt zum Preis von DM 87,00.

DUNGEN +++ KURZMELDUNGEN +++ KURZMELDUN

Neue FAX-Nummer

Jürgen Schmierer Modellbauteile hat ab sofort für Telefon und FAX getrennte Rufnummern. Telefon 0711-8873595 bleibt bestehen, FAX -8873596 ist neu.

Online

Siegfried Glöckner Modelltechnik, bekannt durch seine Elektro-Impeller-Modelle, ist ab sofort Online zu erreichen. Internet: <http://www.gloeckner-s.com> und E-Mail: siegfried@gloeckner-s.com

Elektronik

Saisonkatalog Sommer '98

Unter dem Motto „Outdoor-Fun“ findet sich ein breites Spektrum an interessanten Artikeln, vom ferngesteuerten Elektrosegler bis hin zum wahrscheinlich kleinsten Organizer der Welt.

Der neue Sommerkatalog ist kostenlos erhältlich bei: ELV Elektronik GmbH, Postfach 1000, 28787 Leer, Tel.: 0491/6008-88, Fax: 0491/7019, eMail: infos@elv.de, Internet: <http://www.elv.de>

DAeC im Internet

Neuerdings ist der Deutsche Aero Club e.V. mit einer eigenen Homepage im Internet vertreten. Die Adresse lautet: <http://www.daec.de>

„Piperle“ von Höllein preisgünstiger!

In der letzten Ausgabe der FMT berichtet Bernd Schäfer über das „Piperle“ von Höllein. Dieser hat den Preis von 198,- auf 179,- DM gesenkt.

Bezug: Höllein Modellbau, Glender Weg 6, 96486 Lautertal

Der Commander aus „Wik-Zeiten“ fliegt wieder

Auf Wunsch vieler Modellflieger hat sich Extron-Modellbau dazu entschlossen, den Tiefdecker Commander wieder zu fertigen. Die bekannt guten Flugeigenschaften dieses fast schon legendären Modells werden auch heute noch jeden Piloten begeistern. Die Preisempfehlung liegt bei DM 349,00. Desweiteren wurde zur gedämpften Befestigung von Motoren und Schalldämpfern Uniloc ins Programm aufgenommen. Die Befestigungselemente gibt es für Motoren von 2,5 cm³ bis 120 cm³. Auch ein neuartiges Klettband mit hoher



Richtig gebogen

Matthias Trier

Die gebräuchlichste Methode, ein Ruder bzw. einen Servo-Abtriebshebel anzuschließen, ist die mit einem Gabelclip oder Kugelschluß. Bei extrem kurzen Gestängen ist aber oftmals kein Platz für derartige Anschlüsse. Aber auch bei kleinen Modellen, Speed-400-Modelle, Kleinsegler oder Slow-Flyer, macht es wenig Sinn, diese „großen“ Anschlüsse zu verwenden.

In solchen Fällen reicht das einfache z-förmige Umbiegen des Anlenkungsdrahtes. Sollen die Radien aber möglichst klein sein, so ist schon einige Übung und vor allem eine gute Spitzzange vonnöten.

Einfacher und sauberer mit immer gleichbleibender Präzision geht es mit einer sogenannten Abkröpfzange. Der Stahl- oder Eisendraht wird in die Zange gelegt, zudrücken, fertig. Solche Biegungen lassen sich sogar ohne Verrenkungen am Modell durchführen und mit etwas Übung gelangen dann auch absolut exakte Anschlüsse an einem Y-Draht für V-Leitwerke.

Die Zange biegt klaglos Federstahldraht von 0,4 - 1,2 mm und Eisendraht bis 2 mm. Ich habe zwar auch schon einige 1,5-mm-Stähle gebogen, aber dies soll nach Aussage von Phoenix schon so mancher Zange den Kopf gekostet haben. Bei Modellen, an denen diese Art des Ruderanschlusses gemacht werden, sind meistens sowieso nur Drahtstärken von 0,5 - 0,8 mm im Einsatz.

So mancher mag bei einem Preis von DM 29,— jetzt denken: „also, dann doch lieber nach der alten Methode.“ Wer aber erst einmal diese Abkröpfzange im Einsatz hat, wird mir zustimmen und mag dieses einfache Werkzeug nicht mehr missen.

Haltekraft in der freundlichen Farbe rot ist lieferbar.

Weitere Infos: Extron Modellbau, Postfach 1123, D-75434 Knittlingen, Tel.: 07043/930454, Fax: 07043/930481.

Gedämpft und gebremst bei Hock Modelltechnik

Dies sind zwei Hauptmerkmale des neuen Einziehfahrwerkes Typ 115 fb für Segelflugmodelle von Hock Modelltechnik. Es wurde



speziell für Großsegler im Maßstab 1:3 entwickelt und kann Räder mit einem Durchmesser von max. 115 mm aufnehmen. Die Dämpfung wurde mit Hilfe eines Gasdruckdämpfers realisiert und kann durch drei erhältliche Dämpfervarianten an das Modellgewicht angepaßt werden. Der Einbau des Fahrwerkes ist über zwei Rumpfspanten vorgesehen. Das wichtigste Zubehörteil stellt die Bremse dar. Damit sind selbst auf Hartpisten sichere Landungen möglich.

Info und Bezug: Christian und Thomas Hock Modelltechnik GbR, Fichtenstraße 3, 78136 Schonach, Tel./Fax: 07722/1291 oder D2: 0172/7679776



Bezug: Phoenix, Mühlenstraße 13, D-24631 Langwedel, Telefon: 04329-92224, Fax: -92225



Neues von Rainer Pluskwik Modelltechnik

Ein neues Sortiment an Elektroflugschaltern, Reglern und Meßgeräten stellt Rainer Pluskwik Modelltechnik vor. Die Palette reicht von Relaischaltern über Miniregler bis hin zu Hochleistungsreglern für besondere Anforderungen. Neu sind auch Meßgeräte, die speziell auf den Elektroflug zugeschnitten sind. So gibt es einen Infrarotdrehzahlmesser, der die Messung auch bei künstlichem Licht ermöglicht, einen Motor & Akku-Check der, an einen PC angeschlossen, die Auswertung der Daten übernimmt. Die Produkte werden in Deutschland hergestellt und unterliegen einer ständigen Qualitätskontrolle. Um die Jugendarbeit zu unterstützen, gibt es besondere Angebote, die von den jeweiligen Vereinen zu erfragen sind.

Bezug und Infos: R. Pluskwik Modelltechnik, Siedlerallee 49, D-47877 Willich, Tel.: 02154/80256, Fax: -87180

Hauptkatalog 47 FS

Graupner liefert in den nächsten Tagen seinen neuen Hauptkatalog aus. Das Werk umfaßt mittlerweile über 950 Seiten (inkl. N'98) und bringt ca. 2 kg auf die Waage. Der Preis liegt bei DM 18,90. Bezug über den Fachhandel.



Mamo Modelltechnik mit 2 Styro-Modellen

Die Spannweite der F4U-1 Corsair beträgt 630 mm und die Länge 510 mm. Ein spezielles Antriebsset durchläuft zur Zeit noch die Testphase. Den komplett ausgestatteten Baukasten dieses aus Styropor geschäumten Modells gibt es in der Standardausführung zum Preis von DM 79,00 und in einer fertig gebauten und lackierten Version zum Preis von DM 109,00. Impellerfreunde dürften von der kleinen F-16 Fighting Falcom begeistert sein. Mit einer Spannweite von 500 mm und einer Länge von 720 mm, ebenfalls aus Styropor geschäumt und ursprünglich für einen Gummidruckpropellerantrieb ausgelegt, ist diese Maschine ebenfalls mit Micro-RC-Komponenten elektrifizierbar. Als Antrieb wird ein neuer CNC-gefräster Speed 300-Holzimpellerbausatz angeboten. Bausatzpreis: DM 69,00, inklusive Impellerbausatz 99,00!

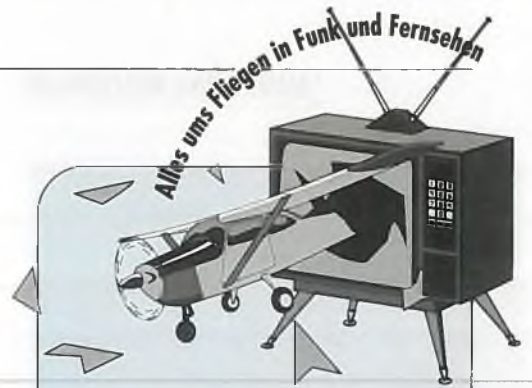
Kostenlose Informationen und Katalog erhältlich bei: Mamo Modelltechnik, Armin Mangelmann, Anton-Dunkel-Straße 2, D-63457 Hanau, Tel. 06181/52710, Fax: 06181/52711.

Deutsche Meisterschaft für Scale- u. Semi-Scale-Segelflugmodelle '98

Der Modellflugclub Wittgenstein e.V. ist in diesem Jahr Ausrichter der Deutschen Meisterschaft des DMFV für Scale- und Semi-Scale-Segelflugmodelle. Die Veranstaltung beginnt am 14. August '98 um 11.00 Uhr und endet am 16. August '98 um 15.00 Uhr. Veranstaltungsort ist Bad Laasphe/Oberndorf. Der MFC-Wittgenstein würde sich über zahlreiche Besucher und interessierte Modellflugkollegen auf dem sehr schön gelegenen Modellflugplatz im Wittgensteiner Land freuen. Weitere Details über die Veranstaltung können im Internet unter <http://home.t-online.de/home/modellsegelflug/hptmp5.htm> abgerufen werden.

10 mm-Flächenservos

Die Wing-Servos von Volz Modellbau wurden speziell für den Einsatz in Flächen entwickelt und passen mit 10 mm Dicke auch in extrem dünne Profile. Aussparungen am glasfaserverstärkten Servogehäuse ermöglichen dabei die Verwendung herkömmlicher Bauteile, wodurch ein größtmögliches Maß an Zuverlässigkeit und Leistung sichergestellt wird. Dar-



Fernsehtips für unverschlüsselte Programme: für August '98 (eine Auswahl)

- **Samstag, 01. August 1998**
ACTION HEROES. Spielfilm USA, Deutschland, Italien 1978. **KABEL 1, 22.15 Uhr**
- **Montag, 03. August 1998**
Die grünen Teufel von Montecassino. Deutscher Kriegsfilm, 1958. Mit Joachim Fuchsberger. **SAT 1, 16.05 Uhr**
- **Sonntag, 16. August 1998**
Schauplatz Natur. Mit den Kranichen ziehen. **N3, 20.15 Uhr**

Flugzeugsendungen auf PLANET (eine Auswahl)

Die Flugzeuge der X-Serie: Steil nach oben.
Nicht alle Flugzeuge der X-Serie waren auf Höhe und Geschwindigkeit spezialisiert. Viele wurden ausschließlich für Senkrechtstart und -landungen konzipiert und hatten ein entsprechend skurriles Design.
Sa, 1.8.98, 14:15 / So, 2.8.98, 19:45 / Mo, 3.8.98, 0:30 / Mi, 5.8.98, 22:30 / Do, 13.8.98, 16:10
Die Flugzeuge der X-Serie: Bis an die Extreme
Die legendäre X15, bis heute das schnellste und das am höchsten steigende Flugzeug mit konventionellen Tragflächen, das je gebaut wurde. Mit einer maximalen Flughöhe von gut 100 km verläßt sie den Orbit und erreicht eine Geschwindigkeit von über 7.200 Kilometer pro Stunde.
Sa, 22.8.98, 14:45 / So, 23.8.98, 19:45 / Di, 25.8.98, 10:40 / Mi, 26.8.98, 22:30 / Fr, 28.8.98, 11:45
Die Flugzeuge der X-Serie: Der große Sprung nach vorne
Die X29 war mit einer nach vorne schwenkbaren Tragflächenkonstruktion ausgestattet. Diese Schwenkflügel machten sie im Vergleich zu ihren Vorgängern wesentlich wendiger.
Sa, 29.8.98, 14:45 / So, 30.8.98, 19:45 / Mo, 31.8.98, 0:30

- Der Dokumentationskanal PLANET ist über das digitale Fernsehen DFL zu empfangen.
- Empfang nur mit DFL Decoder
- Weitere Infos: MultiThématiques GmbH, Carl-Zeiss-Ring 5, D-85737 Ismaning-München, Tel.: 089-960920



über hinaus verfügen die schmalen Servos über ein neu konzipiertes Getriebe und ein neues Halterungssystem. In der Ausgabe 4/98 der FMT auf Seite 85 wurden die neuartigen Servos bereits ausführlich vorgestellt.

Das Wing-Star ist für DM 99,- und das stärkere Wing-Maxx für DM 119,- komplett mit Einbaurahmen, Stellhebeln, Schrauben, Abdeckung mit angeformter Hutze, ausführlicher Anleitung und VMS-Microsteckersystem mit passendem Adapter erhältlich.

Bezug: VolzModellbau, Lilistr. 83c, D-63067 Offenbach, Tel.: 069/887070, Fax: 069/886272, Faxabruf: 069/82363620, Internet: www.volz-servos.com

Cap 231 „Breitling“

Neu ist die Semi-Scale Cap 231 „Breitling“ von Modelltechnik Lorenz. Ausgelegt ist das Modell für 15 - 20 ccm 2-T Motoren. Die Abmessungen sind bewußt Semi-Scale gewählt. Das Resonanzrohr ist im Rumpf integrierbar. Der Flügel ist einteilig und wird von unten an den Rumpf geschraubt. Das besondere ist der wahlweise Einbau des HLW: entweder Scale-ähnlich oder für ausgewogenere Flugeigenschaft F3A-typisch am Leitwerksende. Durch den recht großen Flächeninhalt und das Kunstflugprofil sind sehr ausgewogene Flugeigenschaften erreicht worden. Beide Einbauorte sind am Rumpf markiert. Der Bausatz ist in zwei unterschiedlichen Vorfertigungen lieferbar. Reichlich Zubehör ist ebenfalls erhältlich. Das Modell ist auch für Elektroflug geeignet.



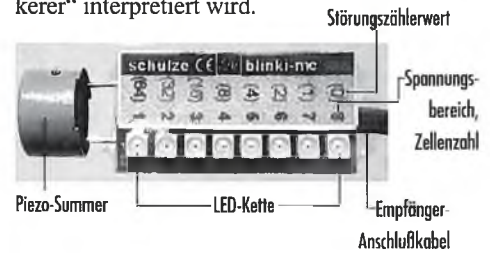
Technische Daten: • Spannweite: 1680 mm • Rumpflänge ü. A.: 1480 mm • Flügelfläche: ca. 51 qdm • Gew.: ab 3900 g. Baukasteninhalt: Weißer GFK-Sandwichrumpf • GFK-Motorhaube • Styropor/Abachi-Tragflügel • Balsa-HLW und -SLW, GFK-Fahrwerk • Kabinenhaube • Bauanleitung. Gegen Aufpreis: profiliertes HLW, GFK-Radverkleidungen, Ruderverkastungen, Resotunnel, GFK-Motorbefestigung mit Schwinggummis, Räder, Breitling-Schriftzug. Lieferbar sofort.

Info bei: Modelltechnik Lorenz, Virchowstr. 3, 36304 Alsfeld, Tel./Fax: 06631/4901 oder 0172/6643699

Empfängerstromüberwachung blinki-mc+

Schulze Elektronik hat den blinki-mc, ein Überwachungsinstrument für die Empfängerstromversorgung, überarbeitet. Der Anschluß erfolgt dabei wie bisher direkt an einem freien Servoanschluß des Empfängers oder über ein V-Kabel parallel zum Empfängerbatterieanschluß. Er mißt und speichert die Empfängerspannung unter Last (während des Fluges) und zeigt sie (bis zum Ausschalten des Empfängers) auf einer übersichtlichen, mehrfarbigen LED-Kette an. Es wird die minimale Bordspannung als Dauerlicht (bei gemittelter Belastung) und dem niedrigsten Spannungswert als Blicklicht (bei kurzzeitiger Höchstbelastung des Empfängerakkus) gleichzeitig angezeigt. Der blinki-mc+ konfiguriert sich selbst auf die Betriebsspannung Ihres Empfängerakkus mit 4, 5 oder 6 Zellen. Beim Absinken der Batteriespannung weist der eingebaute Piezosummer auf die mißliche Lage Ihres Empfängerakkus hin. Außerdem ertönt er, wenn das Empfangssignal ausgefallen ist. Der eingebaute Piezosummer kann vom Sender aus auch gezielt als Ortungspieps eingesetzt werden. Ein integrierter Störungszähler (glitch counter) registriert Übertragungsfehler auf dem Empfängerzugang, an dem der blinki-mc+ ange-

schlossen ist. Der blinki-mc+ „kennt“ vier der wichtigsten Spannungskennlinien von den zwei Grundtypen „reine Sinterzelle“ und „Mischzelle“ mit deren Spannungslage bei 1 und 2 C Entladestrom. Die Optimierung der Anzeige ist bei Bedarf leicht mit Hilfe der heute üblichen mikroprozessorgesteuerten Lade-/Entladegeräte mit Kapazitätsanzeige durchzuführen aber nicht zwingend notwendig, wenn die Farbzuordnung der LEDs „lokaler“ interpretiert wird.



Die wichtigsten Technischen Daten sind:

- Betriebsbereich Ni-Cd: 4 ... 6 Zellen
- Masse: ca. 7,5 g • Abmessungen mit Summer: ca. 43 x 16 x 12 mm • Ruhestromaufnahme: ca. 3 mA • Stromaufnahme pro LED: zusätzlich 10 mA • Stromaufnahme Summer: zusätzlich 35 mA. Der Preis des blinki-mc+ beträgt DM 64,-. Ältere blinkis lassen sich aber auch umrüsten.

Bezug und Info bei Schulze Elektronik GmbH, Prenzlauer Weg 6, D-64331 Weiterstadt-Braunshardt, Tel.: 06150/13065, Fax: 06150/130699, eMail: Mselektro@aol.com

Kunstflug-Schulung im „Hohen Norden“

Wolfram Becker, bekannt von vielen Flugtagen in Europa und Firmeninhaber von Becker Flug, möchte sich persönlich um diejenigen kümmern, die fliegerisch weiterkommen wollen. Es beginnt mit dem Einstellservice, geht weiter über die Bauplanung, Problemlösungen aller Art, bis hin zur Kunstflugschulung im Einzelunterricht. Darüber hinaus ist Wolfram Becker auch gerichtlich anerkannter Sachverständiger für Großmodelle und stellt jedem seine Fachkenntnis ehrenamtlich zur Verfügung (Kostenvergütung ausgenommen), der einmal in dieser Richtung Hilfe braucht. Ein Großmodell stellt einen erheblichen Kostenfaktor dar, und wenn z.B. durch Verkauf, Tausch etc. Uneinigkeiten entstehen, kann Wolfram Becker sachkundige Hilfe anbieten.

Nähere Informationen erfragen Sie bitte direkt bei Becker Flug, Inh. Wolfram Becker, Bahnhofstr. 73, D-25560 Puls in Mittelholstein, Tel.: 04892/454, Fax: 04892/82410.

Richard Ritzel

Geradezu regelmäßig erscheinen neue Motorenmodelle von Ogawa Seiki, kurz OS, und daß es sich dabei keineswegs um lediglich optische Retuschen, sondern um tatsächliche Weiterentwicklungen handelt, dafür steht der 46er FX als ein Vertreter der neuesten Zweitaktbaureihe der oberen Klasse. Mit dieser aktuellen Baureihe, durch das Kürzel FX bezeichnet, hat OS – wieder einmal – Zeichen gesetzt. Heute im Test der OS 46 FX.



**-FMT-
TEST**



Von Kopf bis Fuß erfreulich.

Generation X



Perfekte Verarbeitung – wie gewohnt.

Rundum gut

Auffälligstes Kennzeichen der neuen Baureihe FX ist die auf die Motorrückseite montierte Hauptdüsennadel, daneben, ebenfalls ein deutlicher Unterschied zu den Vorgängern, ist die durch die Annäherung an einen quadratischen Querschnitt vergrößerte Kühlrippenfläche. Ob diese auffällige geometrische Änderung einen praktischen Nutzen hat, darf getrost bezweifelt werden. Die sonstigen Äußerlichkeiten sind,

Der OS 46 FX

wie von OS nicht anders gewohnt, schlicht perfekt: Guß, Passungen, alles vom Feinsten, selbst das Gefühl beim leichten Drehen der Welle zwischen Daumen und Zeigefinger ist schon eine Klasse für sich.

All das sind Versprechen; das Betriebsverhalten ist es, worauf es dem Betreiber letztlich ankommt – und um es gleich vor-

wegzunehmen, eine Enttäuschung gab es nicht. Der 46er entstammt einer Motorklasse, die in den letzten zwei Jahrzehnten zu einer festen Größe bei den Modellmotoren geworden ist. Ursprünglich

bei OS in der Baureihe F-SR erstmals größere Verbreitung findend, hat sich diese Hubraumkategorie inzwischen fest etabliert. Die Vorteile: leicht und kompakt wie ein 40er, bei Kräften aber wie ein

60er der älteren Baureihen, ermöglicht der 45er, pardon 46er, bei den gängigen Trainer- und Sportmodellen um 1,5 m Spannweite erquickende Flugleistungen, ohne die Nasen allzusehr zu beschweren. Daneben erfreuen noch der niedrigere Preis und der moderate Verbrauch den Eigner. Auch beim Geräusch gibt es handfeste dB(A)-Vorteile gegenüber einem 60er.

Der Aufbau im einzelnen

Die Auffälligkeiten wurden eingangs schon erwähnt, der weitere Aufbau ist Stand der Technik: einteiliges Tunnelgehäuse, das große Steifigkeit bietet und für niedrige Masse sorgt, ringloser Kolben mit Ölhalterille im dickwandigen Zylinder, zweifache Kurbelwellenlagerung und Vergaser mit getrennter Vollgas- und Leerlaufgemischregulierung. Der rückwärtige Gehäusedeckel ist so präzise verarbeitet, daß auf die früher übliche Papierdichtung verzichtet werden kann. Ausgebuchstes Leichtmetallpleuel und ebenfalls gebuchstes Kerzengewinde runden den Eindruck von höchster Präzision und der Liebe zum Detail ab.

Die der Gasführung dienenden Kanäle sind sorgfältig gerundet und gehen ohne strömungsunünstige Fugen oder Stöße ineinander über. Die Kraft verläßt den Motor über eine kurze und damit steife Kurbelwelle von ansehnlichem Durchmesser. Die relativ kurze und damit schwingungsarme Kurbelwelle mag mit ein Grund für die Rückverlegung der Düsenadel sein, die Finger sind damit deutlich weiter vom gefährlichen Propeller entfernt als bei der gewohnten Anordnung. Die (noch) ungewohnte Position der Nadel kann bei Umrüstungen allerdings Nacharbeiten im Bereich der Motorhaube erforderlich machen. Der Brennraum ist kompakt, verspricht damit Effizienz, er ist nach den Ergebnissen modernster Untersuchungen geformt.

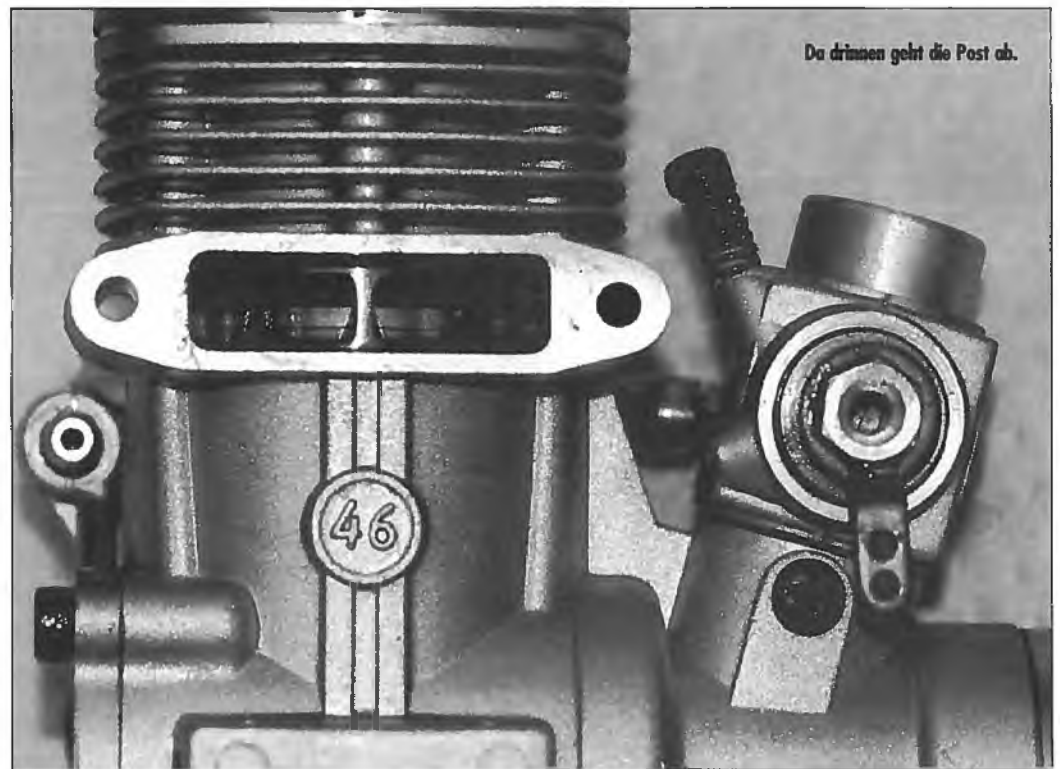
Der Motor im Betrieb

Installiert in das Testmodell, ein Fun-Fly von Engel, sprang der Motor nach Ansaugen sofort an und lief mit der in der Anleitung vorgeschlagenen Düsenadelposition. Diese ist natürlich deutlich zu fett, denn die Lage des Tanks kann der Hersteller ja lediglich vorschlagen. Die Leerlaufnadel brauchte nicht justiert zu werden.

Leicht magerer gestellt, so daß sicherer Zweitaktlauf gegeben war, durfte das Gespann Fun-Fly und FX in sein Element. Bei den ersten Flügen wurde verstärkt auf wechselnde Drehzahlen geachtet



Vergaser mit getrennter Vollgas- und Leerlaufgemischregulierung.



und das Gemisch nach und nach magerere eingestellt und auch „längere“ Vollgaspassagen geflogen. Nach rund einem verbrauchten Liter Treibstoff wurde dann auf die übliche Art justiert: maximale Drehzahl, dann zwei Zacken fetter. Jetzt wurde auch ein Abmageren im Leerlauf nötig, etwa eine ¼ Umdrehung führte zum gewünschten Ergebnis: stabiler Leerlauf und spontane Gasannahme. Die auf einen 40SF abgestimmte Resonanzrohreinrichtung

konnte in ihren Abmessungen unverändert beibehalten werden (395 mm vom Auspuffstutzen bis zum Prallblech).

Mit einem 11×6-Prop hatte der FX ein sehr leichtes Spiel mit den knapp 3 kg Fun-Fly. Handstarts, senkrecht nach oben wohlgeordnet, sind problemlos auch bei Windstille möglich, die Rollstrecke am Boden liegt, je nach Mähzustand, zwischen 3 und 5 m. Die hohe Leistung wird nicht durch mangelnde Alltagstauglich-

keit erkaufte: Leerlaufdrehzahlen von 2.500 min⁻¹ sind schon ein Wort.

Ohne Resonanzrohr kann der FX natürlich auch betrieben werden, die Leistungen sinken dann naturgemäß. Konstruktion und Gasdynamik des Triebwerkes gelangen allerdings nur mit einer Resonanzeinrichtung zu ihrer Vollendung. Immerhin beinhaltet die Konstruktion soviel „Alltagstauglichkeit“, daß auch ein einfacher Expansionsdämpfer zu

Technische Daten

Meßwerte: Leistung 1,0 kW bei 13.400 min⁻¹ (abgestimmt mit Graupner-Resonanzrohr auf Testmodell Fun-Fly, 84 dB(A) im Testmodell, Motor unverkleidet)

Bohrung: 22,0 mm

Hub: 19,6 mm

Hubraum: 7,45 cm³

Masse (ohne Dämpfer): 384 g (Werksangabe: 375 g)

Verbrauch (Vollast): ca. 1,2 l/h

Verbrauch (Mischbetrieb): 0,8 l/h

Höchstleistung (Resonanzauspuff)*: 1,0 kW (1,36 PS) bei 13.400 min⁻¹
(Werksangabe: 1,62 PS bei 16.000 min⁻¹)

Höchstleistung (Expansionsdämpfer): ca. 0,81 kW

● Die gemessene Leistung ist auf Normbedingungen reduziert, die Messungen erfolgten mit Eichpropellern.

● * Die Leistung mit Resonanzrohr wird wesentlich bestimmt von dessen Rohrlänge. Motor, Auspuffsystem und Propeller bilden eine Einheit, es ist daher möglich, mit einer anderen Abstimmung mehr oder weniger Leistung zu erhalten. Die gewählte Abstimmung ist ein Kompromiß für ein leichtes, eher langsames Sportmodell. Das Modell Fun-Fly, aerodynamisch einem Kùhlschrank nicht unähnlich, erreicht damit im Horizontalflug über 180 km/h und bewegt sich dabei auch an seiner Festigkeitsgrenze.



Je nach Auspuff gibt's hier 0,81 bis 1,0 kW.

derung für ein Modell und beruhigt ungemein, etwa bei heftigem Flugbetrieb am Platz, wenn gar der eigene Motor im Pegel der anderen Geräuschquellen akustisch untergeht.

Auf den Wechsel von Kerzen reagierte der FX gelassen, leichte Korrekturen an der Vergasereinstellung, wenige Zacken und nie mehr als eine halbe Umdrehung war nötig, um die erwünschten Laufeigenschaften zu erhalten. Bei einem Wechsel des Treibstofftyps waren die erforderlichen Änderungen ähnlich geringfügig. Die besten Ergebnisse wurden mit den Kerzen OS-8 und Enya 3 erzielt, aber auch diverse Rossi-Kerzen und Reginas erwiesen sich als geeignet.

Nitromethan bringt bei den üblichen Dosierungen nur minimale Verbesserungen, lediglich der Leerlauf wird weicher, typisch für Motoren mit Umkehrspülung. Leistungssteigerungen mit 25 % und mehr an Nitromethan sind vielleicht machbar, erfordern aber in jedem Falle eine angepaßte Verdichtung, besser noch einen speziellen Zylinderkopf. Damit ist klar, daß ein solches Unterfangen nur für wenige Spezialisten erstrebenswert sein kann und mit der „alltäglichen“ Fliegerei nichts mehr gemein hat.

Nach dem Abspulen des diesmal sehr langen Testzeitraums (Witterung!) von mehreren Mo-

naten und entsprechend über 30 Betriebsstunden wurde der Motor zerlegt und auf Verschleiß untersucht: Fehlanzeige – außer einem optimalen Kolbenlaufbild und winziger Laufspuren im unteren Pleuellager war kein Verschleiß festzustellen. Hierbei zeigt sich der Nachteil der Tunnelbauweise: Zerlegen und Zusammenbauen erfordert die richtige Reihenfolge bei Pleuel, Kolbenbolzen, Kolben, Zylinder und Welle, sonst geht nichts. Zerlegen sollte man ein solches Präzisionsgerät nur, wenn ein guter Grund vorliegt und man über geeignete Finger sowie Werkzeug verfügt, nur mal so aus Neugier schadet nur.

Das Fazit

Leistungsstarker und problemloser Motor mit makelloser Verarbeitung. Seine Stärken sind Leistung und Zuverlässigkeit. Bei guter Behandlung, Konservieren vor längeren (mehrtägigen) Betriebspausen und Schutz vor Sand und Staub kann man eine sehr lange Lebensdauer erwarten. Der Treibstoffverbrauch ist der Leistung angemessen, gemessen an dem Gebotenen, stimmt auch der Preis. Einzige Kritik: Der Auspuff; der Expansionsdämpfer ist zu laut und aufpreispflichtig, und eine Resonanzeinrichtung erfordert prinzipbedingt Abstimmungsarbeit – nun, dies gilt allerdings für die Wettbewerber auch.



Die Hauptdüsenadel ist an die Motorrückseite gewandert.

ansprechenden Ergebnissen führt, gleichwohl der Tester diese Kombination nicht für zeitgemäß hält.

Der weitere Testbetrieb verlief völlig unspektakulär, keine Absteller, stets problemloses Anspringen (auch mit der Hand und bei Minusgraden, vorher bei Vollgas einige Umdrehungen mit verschlossener Vergaseröffnung drehen, auf Leerlauf gehen, Finger wegnehmen und nochmals zwei bis drei Mal flott drehen, nun Kerze anschließen und anwerfen),

Nadelkorrektur bei Witterungsänderungen praktisch nicht mehr erforderlich.

All dies beschreibt jedoch nur unzureichend den Spaßfaktor, den ein solch zuverlässiges Triebwerk bietet. Es ist einfach beruhigend, den Knüppel nach vorne zu schieben und damit spontan Leistung zu erhalten, selbst in abenteuerlichen Fluglagen (vernünftige Tankanlage vorausgesetzt) ist kein Bangen nötig. Ein derartiger Motor ist geradezu eine Lebensversi-



Alfred Kirst

Es war von Anfang an spannend, denn der beste aller Jet-Modellflieger, Wolfgang Klühr, verzichtete auf einen Start in der Expertenklasse. Da er sich als amtierender Weltmeister für die nächste WM nicht extra zu qualifizieren brauchte, tat er diesen Schritt, um dem Wettbewerb dadurch noch etwas mehr Würze und Spannung zu geben. Da er somit als einer der Top-Favoriten wegfiel, war der Kampf um die Lorbeeren für die Teilnehmer sicherlich reizvoller.

Die Schnellen



◀ Wolfgang Klühr mit seinem Kangaroo. Der Weltmeister zeigte, was in diesem Einsteiger-Modell alles drinsteckt. „Da ich für die WM automatisch qualifiziert bin, fliege ich hier an der DM in Mülheim just for fun mit. Und das zur Abwechslung mal in der Sport-Klasse.“



◀ Deutscher Meister der Sport-Klasse: Markus Zipperer. Er ließ sogar den Weltmeister hinter sich. Vom Titelgewinn war Markus am meisten überrascht.



◀ Das Meister-Team am Start: Vater Rudi und Sohn Patrick Reichstetter bereiten sich auf den dritten Durchgang vor. Wie bei der echten Fliegerei, wurde hier mit Check-Liste gearbeitet.



und die Schönen

Deutsche Meisterschaft für Jet-Modelle

1998 in Müllheim/Baden

◀ Die Sieger der Sport-Klasse (v.l.n.r.): Wolfgang Klühr (2), Markus Zipperer (1) und Klaus Thorsten (3).

Die drei besten der Expert-Klasse (v.l.n.r.): Thomas Singer (2), Patrick Reichstetter (1) und Thomas Gleißner (3). ▼



▲ Rudi Reichstetter präsentiert stolz seine Eigenbau-Turbine, die die leichteste des ganzen Wettbewerbs war.

Die Sport-Klasse hat sich bewährt

Im vergangenen Jahr wurde neben der Experten-Klasse erstmals auch die Sport-Klasse angeboten. Sie ist für Teilnehmer gedacht, die gerne Jets fliegen, aber im Gegensatz zu den vorbildgetreuen Jets der Expertenklasse „nur“ vorbildähnliche Modelle bzw. auch reine Zweckmodelle fliegen, wie es beispielsweise Manfred Merkel mit seiner Turbo-Ente oder Wolfgang Klühr mit seinem „Kangaroo“ tat. Sie haben richtig gelesen. So ganz lassen konnte es der Weltmeister doch nicht und startete in Müllheim in der Sportklasse.

Mit der Einführung dieser neuen Klasse vollzog sich eine bemerkenswerte Verschiebung der Teilnehmerzahlen. Waren im letzten Jahr zur Jet-DM in der Expert-Klasse 24 Teilnehmer, so waren es in diesem Jahr gerade einmal 13 gemeldete Wettbewerbsteilnehmer.

Bei der Sport-Klasse gab es eine deutliche Verschiebung nach oben: Letztes Jahr mit 10 Teilnehmern besetzt, wurden in diesem Jahr 18 Teilnehmer angemeldet. Dr. Heinrich Voss, Jet-Referent des DMFV: „Offensichtlich ist, daß die Sport-Klasse sehr viele Teilnehmer gefunden hat, die Expert- und die Team-Scale-Klasse hat darunter gelitten. Ich nehme an, daß die Expert- und Team-Scale-Klasse inzwischen

so hohe Anforderungen stellt, daß der normale Jet-Pilot es sich schwer überlegt, in diese Klasse einzusteigen, um aber an einer attraktiven Veranstaltung wie der Deutschen Meisterschaft teilnehmen zu können, lieber in die Sport-Klasse geht.

Was wir als Verband daraus machen wollen, ist noch nicht klar. Ich muß mir die Entwicklung erst einmal genauer anschauen. Aber ich denke mir, daß wir vom Verband aus immer eine Deut-



sche Mannschaft auf die Weltmeisterschaft bringen wollen und damit auch die hohen Standards erfüllen müssen. Auf der anderen Seite denke ich mir, daß wir den sportlichen Charakter der Jet-Fliegerei in Deutschland weiter steigern wollen, so daß wir vielleicht auch die Sport-Klasse interessanter gestalten, so daß wir dann eine runde Jet-Modell-Szene in Deutschland haben.“

Ein deutliches Zeichen also, daß die Jet-Fliegerei nach wie vor höchst interessant ist, viele Teilnehmer aber den enorm hohen Aufwand scheuen, der in der Expert-Klasse gebracht werden muß. Denn: Eine Bauwertung mit der entsprechend aufwendigen Dokumentation gibt es in der Sport-Klasse nicht. Aus meiner Sicht war es eine kluge Entscheidung des DMFV, die neue Klasse zu begründen, denn Jet-Fliegen ist nach wie vor teuer und die neue Klasse macht es für Umsteiger sicherlich interessanter. Und: nicht jeder Modell-Jet-Pilot ist auch ein Fan von militärischen Vorbildern wie die bunten Lackierungen der Sport-Klasse beweisen.

Von Glücksrittern und Pechvögeln

Fangen wir mit den Pechvögeln an. Am schlimmsten erwischt hat es zweifelsohne Ralf Dvorak, der mit seiner phantastisch gebauten P-80A „Shootingstar“ verdient erster in der Bauwertung wurde. Gleich beim ersten Flugdurchgang stürzte sein Modell ab. Ralf Dvorak: „Durch die Führung in der Bauwertung war ich relativ nervös, als es an den Start ging. Nach dem Aufruf zu meinem ersten Start ist mir dann auch gleich noch beim Aufpumpen der Einziefahrwerksschlauch geplatzt. So bin ich dann später nachgestartet. Der Start hat wunderbar geklappt, der tiefe Überflug war genial, danach kam der Tankabwurf, der war perfekt. Dann habe ich angefangen, mich richtig wohlzufühlen. Ich war so auf meinen Flug konzentriert, daß ich es gar nicht glauben konnte, als der



Sprachloses Entsetzen bei Ralf Dvorak. Gerade im Augenblick ist seine F-80 abgestürzt. Er lag nach der Bauwertung auf Platz 1 und malte sich gute Chancen auf einen sehr guten Gesamtplatz aus.



Die Gewinner der Team-Scale-Meisterschaft: Andy Schleicher (li.) und Andreas Scholl bereiten ihre Maschine auf einen weiteren Durchgang vor.

Die neue Turbine „Jet-Cat“ war dauernd von interessierten Modellbauern umlagert. (Technische Daten siehe Kasten, S. 18)

Motor in der nächsten Wende abgestellt hat. Das Modell war ziemlich weit weg und sehr hoch, so daß ich es gar nicht sofort gemerkt hatte, als der Motor abstellte. Ich habe dann erstmal Gas nachgeschoben und dann nach ca. 3 Sekunden gemerkt, daß da nichts mehr geht. Meine erste Reaktion war, „Fahrwerk raus, Klappen runter, Speed-Breaks raus und einfach nur gerade aus und Landen“. Im nächsten Moment habe ich gemerkt, daß der Flieger unheimlich langsam wird und sehr hoch und sehr weit weg war. Deshalb habe ich das Fahrwerk wieder eingefahren, die Klappen auf „halb“ gesetzt und die Speed-Breaks rein-

gefahren, um einen Vollkreis zu fliegen, denn ich wollte Höhe abbauen. Mein Helfer meinte, ich solle nun eine Verfahrenskurve fliegen um dann linksherum hereinzukommen und das habe ich dann gemacht. Dadurch wurde mein Flieger noch langsamer, so daß er durch einen Strömungsabriß links umschlug und in einer Spirale abstürzte. Ich hatte keine Chance noch etwas zu tun. Zwischen dem Motorabsteller und dem Aufschlag lagen ca. 10 Sekunden. Um mich nun für die WM in Österreich qualifizieren zu können, muß ich alles auf eine Karte setzen und im Herbst in Karbach alles klar machen“.



Burkhard Dotzauer hatte in Müllheim Pech. Durch eine Störung verlor er seine F-86. Damit mußte er auch den Traum einer WM-Teilnahme im nächsten Jahr begraben, da sich durch diesen Absturz die Chancen auf eine Qualifikation für ihn drastisch verringert haben.



Burkhard Dotzauer hatte doppeltes Pech. Bereits vor zwei Jahren, bei der WM-Ausscheidung, die auch in Müllheim stattgefunden hatte, stürzte seine MIG 15 durch Störungen ab. Dieser Alptraum wiederholte sich in diesem Jahr auf dem gleichen Kanal mit seiner F-86: „Die Qualifikation für die Jet-WM habe ich abgehakt, denn ich kann nicht Familie und Beruf hängen lassen, um mich nur noch auf die Qualifikation zu konzentrieren. Für diese Jet-DM hatte ich mir einiges vorgenommen, denn ich habe meine F-86 auf Turbinenantrieb umgerüstet. Nach dem Start ging's erstmal programmgemäß los, bis der



Immer wieder eine Augenweide: die Supermarine Scimitar von Robert Pischl. Sie ist vollständig aus Holz aufgebaut und zeigt ein phantastisches Flugbild.

Empfänger in einer Wende auf „fail-safe“ lief. Das war eindeutig eine Störung von außen. Robert Sedlmeier, der auch auf meinem Kanal flog, hat die Quarze gewechselt. Ich hatte im Training keine Probleme, doch darauf sollte man sich besser nicht verlassen. Die Turbine ist zum Glück nicht beschädigt und das neue Modell, ein Eurofighter, steht auch schon fertig zu Hause. Er hat eine Länge von 135 cm. Eingeflogen habe ich ihn mit zwei Ramtec-Impeller, er soll aber mit zwei Jet-Cat-Turbinen ausgerüstet werden. Man sieht es hier eindeutig: Der Impeller ist out, die Turbine wird zum Standard.

Gerangel an der Spitze

An der Spitze war es wirklich spannend bis zum letzten Moment. Titelverteidiger Patrick Reichstetter hatte seine Mirage 2000 umgerüstet und flog nun statt eines Impellers eine Eigenbau-Turbine, für deren Entwicklung Vater Rudi verantwortlich zeichnete. Rudi Reichstetter über seine neue Turbine: „Es ist ein Nachbau der neuen Schreckling-Turbine, die in Zusammenarbeit mit Jesus Artes aus Barcelona entwickelt wurde. Das Turbinenrad, nach Berechnungen von Thomas Kamps, wurde in einigen Punkten von mir überarbeitet. Die Vorspannung der Lager wurde in die andere Richtung gemacht, die Schmierung und die Kühlung der Lager wurde optimiert, das Turbinenleit-System hat andere Winkel und eine andere Anzahl von Schaufeln und die Brennkammer hat eine andere Lochgeometrie. Eingestellt auf 0,85 Bar bringt sie einen Schub von 6,2 kg. Das Schub-Gewichtsverhältnis von Antrieb und Modell beträgt 6:8, d.h. einen Schub von 6 kg und ein

Modellgewicht von 8 kg, macht eine Verhältniszahl von 0,75“.

Reichstetters Turbine war der leiseste Antrieb des gesamten Wettbewerbs. Das gab natürlich bei der Lärmbewertung gute Punkte. Das Geheimnis: die Turbine läuft nicht im Maximalbereich auf Höchstdrehzahlen. Dadurch ist sie einerseits mechanisch leiser und auch die Strömungsgeschwindigkeit ist nicht so hoch, wodurch sie auch wieder leiser wird. Die Abströmgeschwindigkeit bei der Reichstetter-Turbine liegt bei ca. 800 km/h, bei anderen Turbinen bei bis zu 1.200 km/h.

Auch der Ein- und Ausbau der Reichstetter-Turbine ist gut durchdacht: Mit vier Schrauben, die die Turbine in Spannbändern halten, wird sie einfach eingeschraubt. Die Demontage läßt sich so innerhalb von zwei Minuten bewerkstelligen. Sämtliche Versorgungsschläuche für die Turbine sind vorne und nicht seitlich mit Schnellkupplungen von Festo angebracht und sind nur gesteckt, so daß eine Demontage auch hier völlig unproblematisch ist. Ein gutes Stück also, das den amtierenden Deutschen Meister auch gut nach vorne bringen sollte.

Ärgster Rivale war ohne Zweifel Thomas Singer, der als einer der besten RC-Jet-Piloten der Welt gilt. Seine SU 27 UB war mit zwei Ramtec-Impellern ausgestattet, deren schlechtere Lärmbewertung er durch brillante Flugleistungen ausglich. Pech hatte er allerdings im dritten Durchgang, als ihm während des Fluges einer der beiden Motoren den Dienst versagte. Mit nur einem Motor hungerte sich Thomas Singer durch die restlichen Figuren, die dennoch gut geflogen waren, was für sich betrachtet schon wieder eine außerordentliche Leistung mit Bravour bedeutet. Dennoch war ihm klar, daß er so den phantastisch eingestimmten Patrick Reichstetter nicht schlagen konnte. Thomas

Singer: „Der erste Durchgang war nicht gut. Eigentlich lief diese WM nicht gut für mich, weil ich ziemlich unter Druck stand. Ich habe meinen Streicher, also einen Wettbewerb der nicht zählt, schon hinter mir, so daß ich hier nun ganz vorne mitfliegen mußte, um eine Chance auf die Qualifikation für die WM zu haben. Ich habe mir selber zuviel Druck gemacht. Der zweite Durchgang lief besser, aber ich hatte die Motoren nicht richtig eingestellt und warum nun beim dritten Durchgang ein Motor ausgegangen ist, weiß ich nicht. Es ist auch nicht zu ersehen warum das passierte. So bin ich also froh, daß ich den zweiten Platz halten konnte“.

Doch ich merke ihm die Enttäuschung an, daß er dieses Jahr nicht ganz oben stand. Greifbar nah' war der Titel, doch durch den Druck, die technischen Probleme und nicht zuletzt durch eine sehr professionelle Darbietung des amtierenden Deutschen Meisters reichte es nicht für den Titel. Nervenstark und souverän zeigte sich der Titelverteidiger Patrick Reichstetter und spulte

ein perfektes Programm ab, das ihm einen weiteren Titelgewinn einbrachte. Interessant war zu beobachten, wie die Reichstetters vor dem Flug nochmals alle Figuren im Geiste durchgingen und sie dabei durchsprachen. Patrick Reichstetter: „Ich hatte mir vorgenommen auf dem Boden zu bleiben und rechnete mit einem Platz unter den ersten fünf, denn an der Spitze geht es ja mächtig eng zu. Mit meinen drei Durchgängen bin ich zufrieden. Technische Probleme hatte ich keine, die Turbine lief zuverlässig und ich habe auch jetzt, beim dritten Durchgang noch

Ergebnisse Expert-Klasse

Platz	Name	Modell
1	Patrick Reichstetter	Mirage 2000
2	Thomas Singer	Su 27 UB
3	Thomas Gleißner	L-39 Albatros
4	Stefan Völker	L-39 Albatros
5	Robert Sedlmeier	F-16
6	Anton Lamberti	F-15
7	Robert Pischl	Supermarine Scimitar
8	Bruno Ernesti	Mirage 2000
9	Heinrich Voss	F-18A
10	Mario Ernesti	F-86
11	Reinhard Pfeiffer	F-104 G Starfighter
12	Ralf Dvorak	P-80A Shooting Star
13	Burkhard Dotzauer	F-86

Ergebnisse Sport-Klasse

Platz	Name	Modell
1	Markus Zipperer	Rafale
2	Wolfgang Klühr	Kangaroo
3	Klaus Thorsten	BVM Viper
4	Reiner Eckstein	Saab Viggen
5	Fred Bluhm	F-15
6	Winfried Ohlgart	Mirage
7	Andreas Deuter	F-15
8	Daniel Schübeler	Mig 15 (elektrol!)
9	Andre Fröhler	F-16
10	Manfred Merkel	Turbo-Ente
11	Sebastian Voss	F-16
12	Thomas Keller	Vortex
13	Thomas Singer	F-86

eine saubere Landung hingelegt. Obwohl sich beim letzten Durchgang das Gewinde von der Gasknüppel-Höhenverstellung gelöst hat und der Knüppel lose war. Der Knüppel hat sich halt die ganze Zeit gedreht“.

Blitzkarriere

Völlig überraschend auf den dritten Platz flog der 20jährige Thomas Gleißner, ein bisher unbekanntes Gesicht in der Jet-Szene. Betreut wurde er von Stefan Völker, einem Routinier unter den Jet-Piloten. Heimlich, still und leise hat er sich an diesen Platz herangeflogen und – ohne seine phantastische Leistung

„Nach der langsamen Rolle kommt dann da der Aufschwung“ – nichts wird dem Zufall überlassen. Kurz vor dem Start gehen Patrick und Rudi Reichstetter die einzelnen Flugfiguren nochmals genau durch.



Dem Kampfgericht über die Schulter geschaut. Ein anstrengender Arbeitsplatz für drei Tage.



schmälern zu wollen – sicherlich vom Ausfall der beiden Mit-Favoriten profitiert. Nicht schlecht gestaunt habe ich, als ich ihn zu einem Kurz-Interview vors Mikrofon holte, denn er erzählte mir, daß er gerade mal seit einer Woche überhaupt mit Jets fliegt und vor 8 Tagen seine Albatros L 39 eingeflogen hat. Zuvor hat er reichlich Erfahrung mit Motormaschinen und Segler-Schlepp sowie Elektro-Modellen gemacht. Entwickelt wurde die Albatros L 39 von Stefan Völker, der mit der baugleichen und identisch lackierten Maschine Vierter wurde. Vertrieben wird die Maschine über Airworld. Angetrieben werden die beiden Jets von der neuen Jet-Cat-Turbine (technische Daten siehe Kasten), die bei dieser Jet-DM für das meiste Aufsehen sorgte.



▲ Er war der einzige, der mit Elektro-Impeller flog: Daniel Schübeler mit seiner Mig 15. Er kam auf Rang 8 in der Sport-Klasse.

Deutscher Meister in der Team-Scale-Klasse wurde das Team Andreas Scholl (Pilot) und Andy Schleicher (Erbauer) vor Oliver Kirch (Erbauer)/Ralf Ploenes (Pilot) und dem dritten Team Albrecht Volz (Erbauer) und Reinhard Straub (Pilot).

Überraschung in der Sport-Klasse

Nachdem der amtierende Weltmeister Wolfgang Klühr in dieser Klasse an den Start ging, schien er den Titel auch schon für sich „gebongt“ zu haben. Souverän flog er mit dem „Kangaroo“ aus dem Hause Fiberclassics, das seinen seltsamen Namen eher einer Bierlaune der letzten Jet-DM in Herzberg zu verdanken hat. Dort nämlich behauptete sich der eigenwillige Jet nicht wie ein solcher, denn über kleine Hüpfen hinaus wollte er einfach nicht in die Luft. Am Experiment wurde weitergefeilt und siehe da: in diesem Jahr zeigte das „Kangaroo“ echte Stärke und supergute Flugleistungen. Ausgelegt ist das Modell als Jet-Trainer. Wolfgang Klühr: „Es ist ein Klasse Trainer, er hat sehr gute Segeleigenschaften, so daß sich das Modell



▲ Reparatur vor großer Zuschauerkulisse. Rainer Pfeiffer hatte Probleme mit dem Fahrwerk. Ein Bolzen war gebrochen, so daß die Maschine immer noch links ausbrach.

◀ Eine nette Geste des Veranstalters: Jeder Teilnehmer bekam einen ganz speziellen Tropfen des markgräfler Weines.

gut läuft hätte ich nicht gedacht“. Unbestritten ist, daß Markus Zipperer ein ausgezeichnete Pilot ist und sein Programm mit Ruhe und Gelassenheit geflogen hat. Daß ihm Wolfgang Klühr dicht auf den Fersen war, verdeutlicht der Punkteunterschied zwischen den beiden, der gerade mal hauchdünne 56,3 Punkte betrug. Zum Drittplazierten waren es deutliche 626,2 Punkte.

Deutlich zu spüren war auf dieser DM der technische Fortschritt, der sich insbesondere in der Entwicklung der Selbststart-Turbine Jet-Cat wie auch in dem Trainermodell Kangaroo und manchen Eigenbau-Ideen manifestierte. Auch das fliegerische Niveau ist deutlich gestiegen, doch zeigt auch das Ergebnis des Drittplazierten in der Expert-Klasse, daß überall nur mit Wasser gekocht wird. Das wollte mir sicherlich auch der Deutsche Vize-Meister Thomas Singer verdeutlichen, als er im Gespräch unterstrich, daß man auch mit Impellern durchaus vorne mitmischen kann, wie er selbst unter Beweis stellte. Doch die technische Entwicklung läßt sich nun einmal nicht aufhalten und so bleibt zu hoffen, daß sie nicht nur bessere, leistungsfähigere, leisere und bedienerfreundlichere Turbinen beschert, sondern auch eine Preissenkung, die den Umstieg von Impeller auf Turbine erleichtern.

Technische Daten der selbststartenden Turbine „JET-CAT P80“

Schub: 80 N bei 112.000 U/min
 Gewicht: 1.300 g ind. Startautomatik
 Durchmesser: 112 mm
 Drehzahlbereich: 33.000 bis 112.000 U/min.
 Kraftstoff: Jet A1 Kerosin/Diesel
 Vertrieb: Ingenieurbüro CAT, Markus Zipperer GmbH, Etzenbach 16, 79219 Stauffen, Telefon: 07636/78030, Fax: 780345.

Das besondere an dieser Turbine ist, das selbstautomatische Starten vom Sender aus ohne Preßluft.

Die Team-Scale-Klasse

Ohne Zweifel ein Schattendasein führt die Team-Scale-Klasse, in der drei Teams an den Start gegangen sind. Das Besondere dieser Klasse besteht darin, daß Pilot und Erbauer nicht die gleiche Person sind (was in aller Regel wirklich selten vorkommt. Daher auch nur die Meldung von drei Teams).

Die Polikarpow in ihrer „natürlichen“ Umgebung.
Das Tarnschema paßt perfekt.



Mathias Berger

Das Original

Am Anfang der zwanziger Jahre standen die sowjetischen Luftstreitkräfte vor der Aufgabe, die veralteten Flugzeugmuster, die zudem meist ausländischer Herkunft waren, durch bessere Jagdflugzeuge abzulösen.

Polikarpow begann daher mit der Konstruktion eines einsitzigen Jagdflugzeuges, das er im Gegensatz zu den damals noch weit verbreiteten Doppeldeckerkonstruktionen als Eindecker auslegte.

Die Entwurfsarbeiten zur Polikarpow I-1 begannen im Frühjahr 1923. Wegen seines Liberty-Triebwerkes trug der Entwurf auch die Bezeichnung IL- 400. Die DUX-Werke bauten das Flugzeug in sehr kurzer Zeit und im Sommer 1923 sollte der Testpilot Arzeulow das Flugzeug erproben.

Beim Erstflug am 23. August 1923 verunglückte das Flugzeug; der Pilot brach sich beim Absturz beide Beine. Daraufhin fand im aerodynamischen Laboratorium (ZAGI) eine Überprüfung statt, wobei sich herausstellte, daß die Schwerpunktage falsch war.

Die geänderte Version IL-400bis bestand schließlich die Abnahmeprüfung und ging im Juni 1925 in Serie. Danach folgten noch einige kleine Änderungen, die das Flugzeug sicherer beherrschen lie-

Polikarpow I-1



Tarnschema und
Flächengeometrie der Polikarpow

ßen. Insgesamt wurden 33 Maschinen dieses Types gebaut.

Die Polikarpow I-1 war richtungweisend für die weiteren Entwicklungen im Flugzeugbau, so zum Beispiel auch für das später gebaute und legendäre Jagdflugzeug Polikarpow I-16 „RATA“.

Die I-1 war in Ganzholzbauweise gefertigt. Der Rumpf hatte einen quadratischen Querschnitt und ein offenes Cockpit mit Windschutzscheibe.

Das Tragwerk war freitragend in Tiefdeckerbauweise mit Stoffbespannung ausgelegt, die Form der Flächen war trapezförmig, zwei Holme und die Rippen waren aus Duraluminium. Das Leitwerk war freitragend in Normalbauweise mit Stoffbespannung, die Rippen bestanden ebenfalls aus Duraluminium.

Das Fahrwerk war starr mit durchgehender Achse und Hecksporn. Als Antrieb diente der so-

wjetische Serienmotor M-5, ein flüssigkeitsgekühlter Hubkolben-V-Motor mit 12 Zylindern und einer Leistung von maximal 295 KW (ca. 400 PS).

Dieser Motor fand auch in der späteren Version I-2bis noch Verwendung. Das Startgewicht betrug 1532 kg bei einer maximalen Zuladung von 300 kg. Die Gipfelhöhe lag bei 5600 m und die maximale Reichweite betrug 600 km.

Die Bewaffnung der I-1 bestand aus zwei 7,62 mm MG.

Das Modell

Das Modell ist ein vorbildähnlicher Nachbau der Polikarpow I-1 im Maßstab 1:7. Das Modell eignet sich sehr gut, um erste Erfahrungen mit dem Nachbau vorbildähnlicher Flugzeuge zu sammeln und macht einem gleichzeitig den Einstieg in das Fliegen mit einem 3-Achs-gesteuerten Tiefdeckermodell leicht.

Der Aufbau des Modells ist recht einfach gehalten und erfolgt komplett in Holz. Ein Modellbauer mit Baukastenerfahrung wird den Zusammenbau ohne Schwierigkeiten bewerkstelligen.

Trotz seines einfachen Aufbaus ist das Erscheinungsbild des Modells recht imposant. Das Flugzeug ist problemlos zu fliegen und die stabile Zelle verzeiht auch mal eine mißglückte Landung.

Wenn der Pilot bereits über ausreichend Flugerfahrungen mit Schulterdeckern verfügt, kann er das Flugbild dieses Oldtimers voll genießen. Aber bis es soweit ist, gibt es noch ein bißchen Arbeit ...

Fliegen

Das von mir gebaute Modell ist mit einem 6,5er Super Tigre GS 40 und einer Luftschraube 10x6" sehr gut motorisiert und verfügt über ausreichende Kraftreserven. Es ist natürlich auch möglich, einen Viertaktmotor (ca. 10 cm) oder einen entsprechenden Elektromotor einzubauen.

Das Modell ist sehr gut zu beherrschen. Es hebt beim Start schon nach wenigen Metern das Heck, hebt nach einem kleinen Ruck am Höhenruder ab und gewinnt schnell an Höhe. In der Luft folgt es problemlos der vorgegebenen Flugfigur, aber ein zu heftiges Überziehen wird mit einer

Bauplan aus dieser FMT-Ausgabe

Polikarpow I-1

Konstruktion: Mathias Berger

Der in dieser Ausgabe vorgestellte Bauplan 320 1174 ist im Maßstab 1:1 mit 2 Bogen DIN A-0 entweder durch den Modellbau-Fachhandel oder direkt durch den Verlag lieferbar.

Best.-Nr.: 320 1174 • Preis: DM 34,- + DM 5,- (Versandkosten) = **DM 39,-**

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

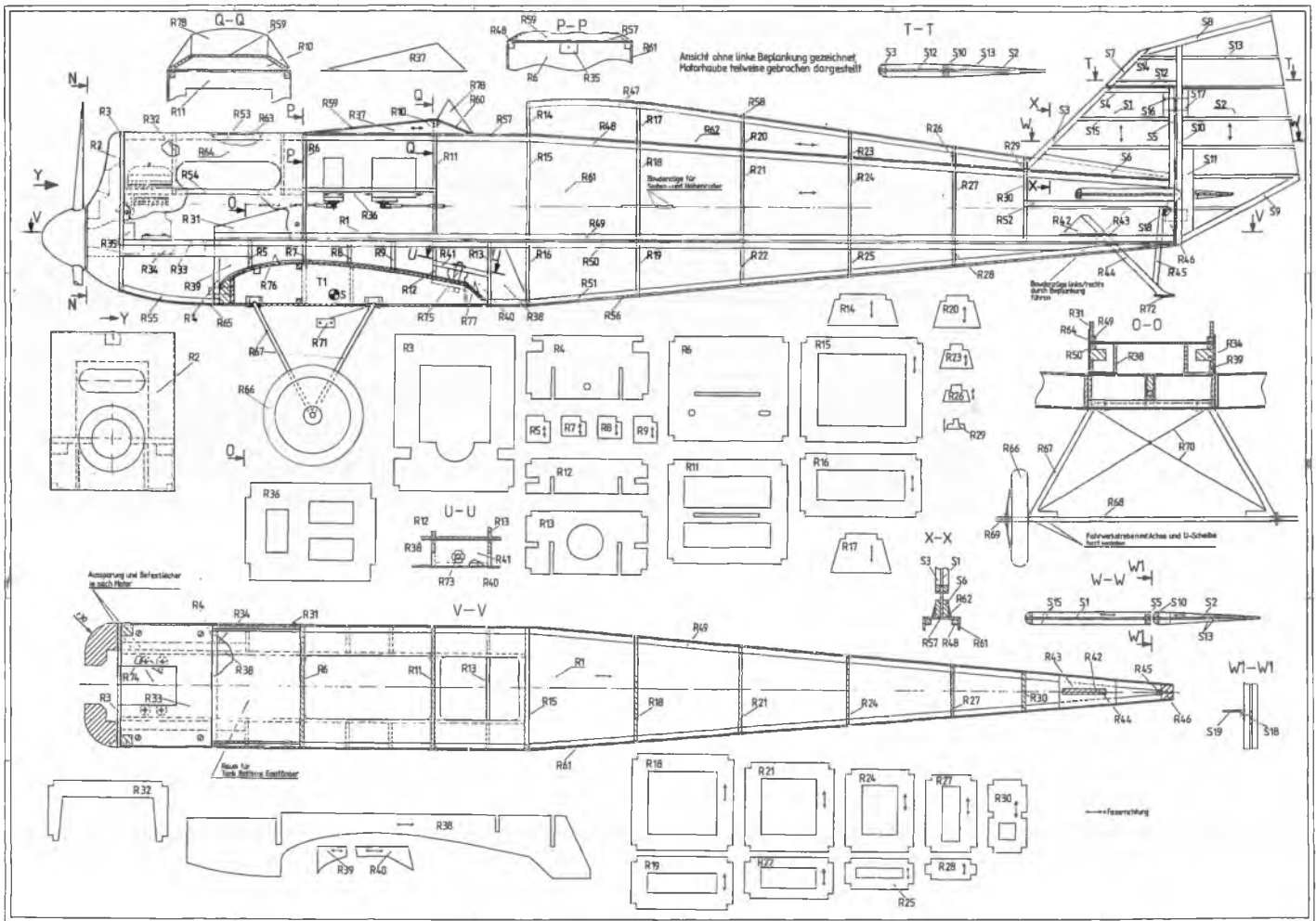
UNSER BAUPLAN-SERVICE !
Fertig geschnittene Styropor-Kerne zu allen FMT-Bauplan-Modellen. Bitte bestellen Sie unter Angabe der Bauplan-Bestellnummer direkt bei: **HS Flächenservice H. Schmitt, Hornbacher Str. 2, 69488 Birkenau, Tel. 06201/33992**

Abwärtsbewegung bestraft. Das gilt auch für die Landung. Das Modell verfügt zwar über gute Langsamflugeigenschaften, aber auch hier gilt: „Fahrt ist Leben“. Insgesamt ist das Flugverhalten der Polikarpow jedoch vollkommen unkritisch.

Abschließend wünsche ich viel Erfolg und Spaß beim Bau dieses schönen Modells.

Technische Daten:

Spannweite:	1550 mm
Rumpflänge:	1145 mm
Tragflügelfläche:	36,2 dm ²
Höhenleitwerksfläche:	5,9 dm ²
Fluggewicht:	2500 g
Flächenbelastung:	59 g/dm ²
Profil:	halbsymmetrisch
EWD:	+ 1°
RC-Funktionen:	Seiten-, Höhen-, Querruder, Motordrossel



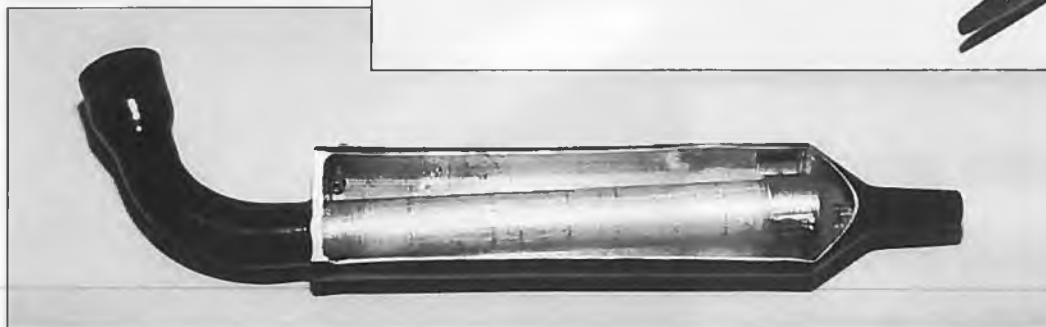
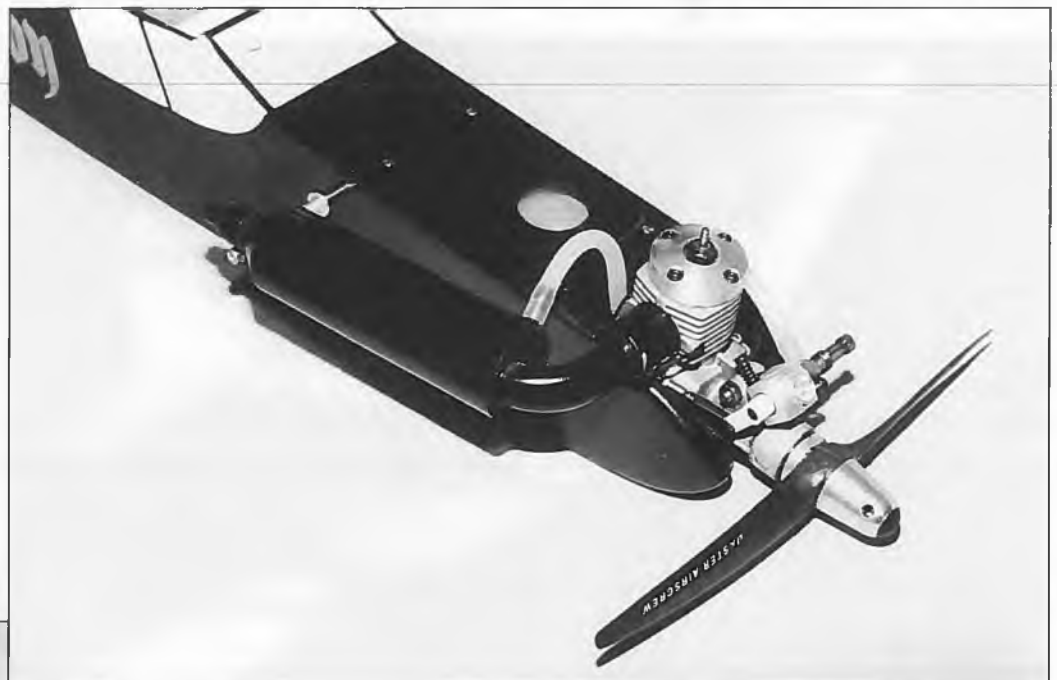


Der MVVS „Tuned Silencer“

Andreas Nitsch

Mit Auspuffanlagen für Modellflugzeuge verhält es sich genauso wie mit vielen anderen Dingen des täglichen Lebens: Man kauft sie zwar für teures Geld, wie es aber drinnen aussieht, wird einem noch lange nicht verraten.

Bei den Auspuffanlagen kann man zwar durch Abhören, Durchpusten und Gegen-die-Lampe-Halten etwas Licht ins sprichwörtliche Dunkel bringen, die letzten Geheimnisse werden so aber nicht gelüftet. Ist der Schalldämpfer nicht zufällig verschraubt, sondern, wie im vorlie-



▲ Am Modell montiert sieht der MVVS „Tuned Silencer“ gut aus.

◀ Sieht nicht mehr so gut aus, aber man kann hineinschauen.

Der Staudruck in Abhängigkeit von Drehzahl, gemessen im „Tuned Silencer“.

genden Fall, per Hartlötung untrennbar verschlossen, bleibt der innere Aufbau ein Rätsel bis ans Ende seiner Tage.

Ein Unfallopfer wird zerlegt

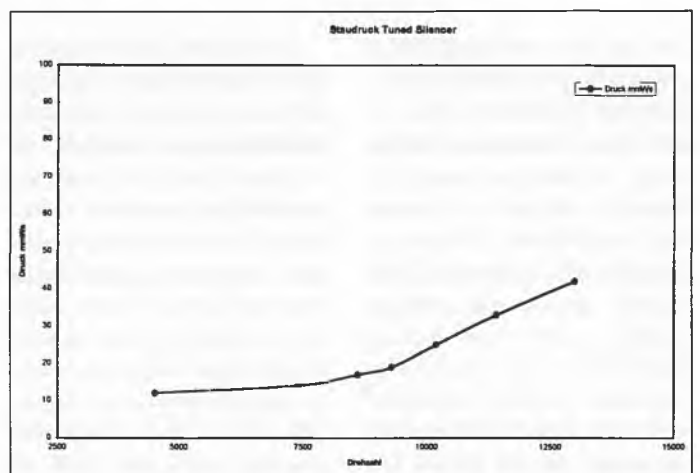
Bevor jetzt jemand der Sache mit der Beißzange zu Leibe rückt, habe ich ein ohnehin verunfalltes Exemplar (Testmodelle ...) der Gattung Expansionsschalldämpfer, Spezies „Tuned Silencer“ der Firma MVVS der Länge nach aufgesägt und damit das Innere ans Licht gezerrt. Der „Tuned Silencer“ ist nach Auskunft des 97er Conrad-Kataloges ein Spezialschalldämpfer, der im Drehzahlbereich von 13.000 bis 17.000 U/min wie ein Resorohr leistungssteigernd wirkt.

Der Auspuff ist komplett aus Aluminium gefertigt, recht leicht (45 g) und mit einem hitzebestän-

digen Lack überzogen. Die Funktionsweise ist einfach: der sozusagen überlange Krümmer führt die Abgase bis fast zum Ende der Auspuffanlage, wo sie durch das offene Rohrende in die Expansionskammer strömen. Aus der Expansionskammer geht es dann ohne weitere großartige Hindernisse ins Freie. Das offene Krümmerende ermöglicht zwar die Ausbildung eines Resonanzeffektes, der ist aber auf jeden Fall recht schmalbandig und tritt erst bei sehr hohen Drehzahlen auf. Für eine Wirkung im Bereich von 13.000 bis 17.000 U/min müsste das Rohr mindestens viermal so lang sein.

Wirkung und Fazit

Der „Tuned Silencer“ dämpft den Auspufflärm des 2,5-cm³-Motors auf 78 dB/A bei immerhin 13.000 U/min mit einem Propeller 8x5



Master. Die für einen 2,5-cm³-Gebrauchsmotor relativ hohe Leistungsausbeute in Verbindung mit der nur flach ansteigenden Kurve des Auspuffstaudrucks zeugt von einer guten Anpassung des Schalldämpfers an den Motor. Der subjektiv blechene Klang mag viel-

leicht nicht so jedermanns Sache sein, aber die zweckmäßige Ausführung, die hohe Leistungsfähigkeit und nicht zuletzt der günstige Preis von 37,50 Mark machen den „Tuned Silencer“ zu einem sinnvollen Zubehör für die MVVS-Motoren 2,5 und 3,5 cm³.

Wenn Sperrholz in die Luft geht



Die „P 5“ – ein „Dinosaurier“ aus Sperrholz, Kiefer und Bespannpapier.



Ein in der Ukraine gefertigtes Modell entstand nach einem über 50 Jahre alten Plan

Viktor Chodejew

Daß der Bau von Flugmodellen und das Fliegen selbst eine internationale Liebhaberei sind, bedarf keiner besonderen Erwähnung. So kann es kaum verwundern, daß auch in Ländern des europäischen Ostens mit Herzblut und Leidenschaft Flugmodelle gebaut und geflogen werden – auch wenn dort die finanziellen und logistischen Potentiale äußerst beschränkt sind. Allerdings darf man nicht vergessen, daß die frühere Sowjetunion über eine leistungsfähige Flugzeugindustrie verfügte, die im Laufe von Generationen legendäre Propellermaschinen und Jets hervorbrachte. Die Luftfahrt hat also im Osten Europas eine lange Tradition. Und das dürfte auch für den Flugmodellbau gelten.

Post aus der Ukraine erhält die FMT-Redaktion nicht alle Tage. Und schon gar nicht von einem Modellbauer aus Nikolaew, der in seinem Brief ein wenig aus dem Nähkästchen russisch-ukrainischer Modellbautradition plaudert – untermauert durch Fotos, Plan und Skizze. Viktor Chodejew, so heißt der Mann aus der Kornkammer Osteuropas, berichtet vom Bau eines Antik-Flugmodells, das er nach einem alten Bauplan aus den 40er Jahren fertigte. Gefunden hat Viktor Chodejew den Plan in einer sowjetischen Modellbauzeitschrift, die während des Kriegs erschien.

Das Modell selbst sei seinerzeit für den Motorfreiflug konzipiert gewesen. Viktor Chodejew hat seine „P 5“ aber kurzerhand mit einer RC-Steuerung ausgerüstet, im



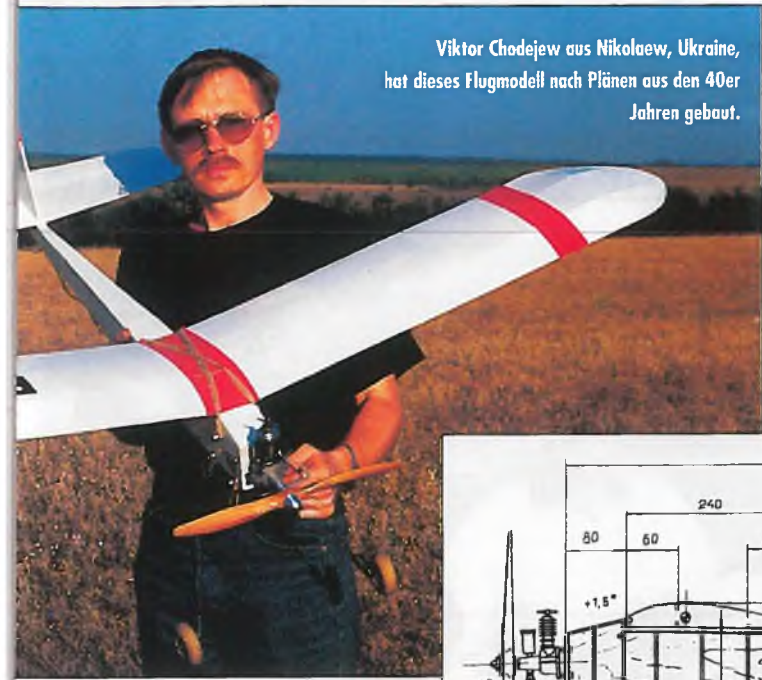
Der Selbstzündermotor K-16 ist ein Original aus den späten 40er Jahren.

Rumpf zwei Servos für Höhen- und Seitenruder montiert – und abging's in die Luft. Selbstverständlich entsprechen die verwendeten Materialien den Planvorgaben der 40er Jahre: Chodejews „P 5“ be-

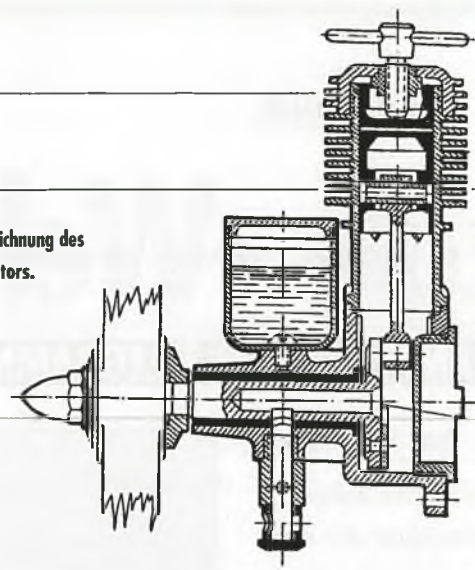
steht aus Sperrholz, Kiefer und Bespannpapier.

„Zu meiner Verwunderung zeigte das Modell beim Erstflug sehr gute Flugeigenschaften“, berichtet der ukrainische Modellbau-

Viktor Chodejew aus Nikolaew, Ukraine, hat dieses Flugmodell nach Plänen aus den 40er Jahren gebaut.



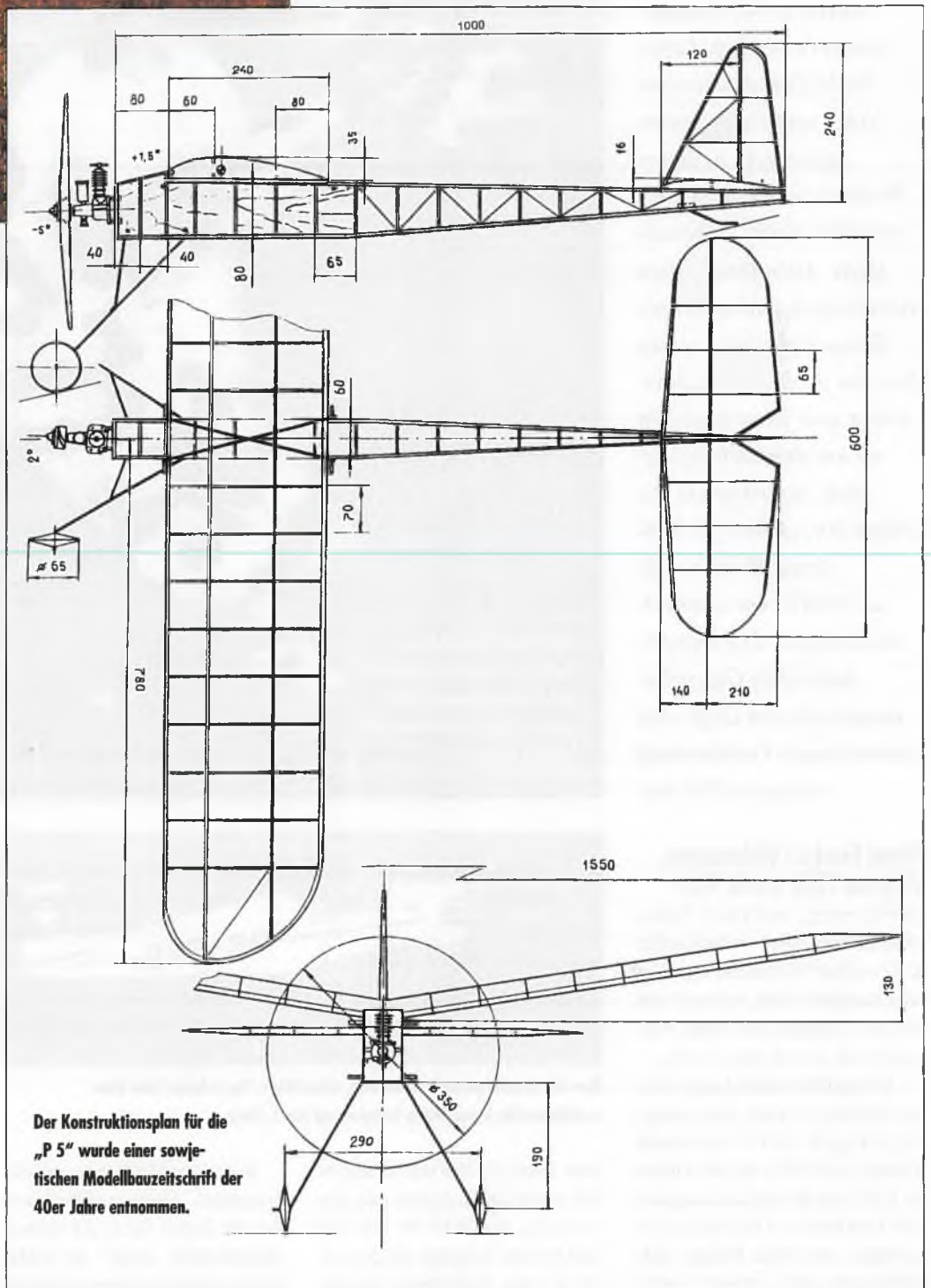
Schnittzeichnung des K-16-Motors.



er in seinem Schreiben an die FMT-Redaktion, „ich verdanke das wohl der ausgeprägten Form der Flügel. Jedenfalls fühlt sich dieser Dinosaurier in der Luft sehr gut an.“

Angetrieben wird die Maschine von einem Selbstzündermotor K-16, der seit Ende der 40er Jahre produziert wurde und in der früheren Sowjetunion relativ weit verbreitet war. Heute schmückt dieser Motor viele Sammlungen in der ganzen Welt. Dabei handelt es sich um eine relativ einfache Konstruktion, die sich durch hohe Zuverlässigkeit auszeichnet. Die technischen Daten: Hubraum 4,4 cm, Hub 22 mm, Leistung 0,11 kW, Drehzahl 4.500 U/min, Holzpropeller 350 mm Durchmesser. Der verwendete Kraftstoff besteht zu gleichen Teilen aus Flugzeugbenzin, Petroleum und Flugzeugöl.

Flugmodelle, die mit dem K-16-Motor ausgerüstet waren, erzielten verschiedene Weltrekorde. Im Juni 1950 flog ein Modell der „Smirnow 87“ ohne Fernsteuerung 106 km weit. Mit einem ferngesteuerten Modell des Typs „Welitschkowsky“ wurden im Herbst 1952 gleich drei Rekorde erzielt, nämlich eine Flugdauer von 1 Stunde, 2 Minuten, 30 Sekunden, eine Flughöhe von 845 m und eine Fluggeschwindigkeit von 39,299 km/h.



Der Konstruktionsplan für die „P 5“ wurde einer sowjetischen Modellbauzeitschrift der 40er Jahre entnommen.

Scale - Weltmeisterschaft 1

ELEGRAMM +++ WM-TELEGRAMM +++ WM-TELEGRAMM +++ WM-TELEGRAMM ++

Peter-Jürgen Hartwig

Eine weite Reise hatten die Teilnehmer der Weltmeisterschaft in den Scale-Klassen F4C (funkgesteuert bis 10 kg), Large Scale (funkgesteuert bis 20 kg) und F4B (leinen-gesteuert) zu dieser Weltmeisterschaft in Pretoria/Südafrika zu bewältigen. Allen finanziellen Belastungen und sonstigen Schwierigkeiten wie den Bau der großen Transportkisten zum Trotz trudelten sie auf dem Militärflugplatz Swartkop ein. Es folgte ein schöner, freundlicher Wettbewerb, unterstützt von ebensolchem Wetter. Die südafrikanischen Gastgeber hatten alles im Griff, ihre monatelange Vorbereitung trug gute Früchte.

Pavel Fend ist Weltmeister, Andreas Lüthi wurde Vize

In F4C wurde Pavel Fenc, Tschechische Republik, mit der Knoller C-II verdient Weltmeister, gefolgt von Andreas Lüthi, Schweiz mit AVRO Triplane und Hans Ammann mit einer Curtiss Jenny.

Im Internationalen Large-Scale-Wettbewerb nach den vorläufigen Regeln für die kommende Large-Scale-WM wurde Andreas Lüthi mit der Bucker Jungmeister Gewinner vor Max Merckenschlager und Johan Ehlers, Südafrika mit einer Druine Turbu-



Pilot Pavel Fend und seine Knoller C-II sind auch in Deutschland bestens bekannt. Pavel wurde mit dem Ausnahmestück verdient Weltmeister.



Einer der Hauptorganisatoren der WM, Johan Ehlers, flog in Large Scale diese verhältnismäßig kleine Druine Turbulent auf den 3. Platz.

lent. Johan Ehlers war maßgeblich an der Organisation und Abwicklung der WM 98 beteiligt und brachte trotzdem das Kunststück fertig, Teilnehmer zu sein.

Soweit das Wichtigste im Telegrammstil. Einen ausführlicheren Bericht finden Sie in der Schwesterzeitschrift „Scale“ der FMT, die vor wenigen Tagen erschienen



ist. Neben der spannenden Reportage der WM finden Sie auch eine Scale-Dokumentation der Antonow An-2, dem größten Doppeldecker, der jemals gebaut wurde.

1998 in Pretoria/Südafrika

WM-TELEGRAMM +++ WM-TELEGRAMM +++ WM-TELEGRAMM +++ WM-TELEGRAMM

Die deutschen Teilnehmer und ihre Plazierungen

F4C (46 Teilnehmer)

- 6. Jürgen Steinberger, Fokker DVII
- 31. Max Geppert, Nieuport 28 C
- 32. Hans-D. Wahl, Fokker Dri
- 9. Platz in der Mannschaftswertung (18 Mannschaften)

Large Scale (12 Teilnehmer)

- 2. Max Merckenschlager, Brewster Buffalo
- 6. Thomas Naumann, Liberty Sport
- 9. Herbert Berghöfer, Udet Flamingo
- 2. Platz Mannschaftswertung (4 Mannschaften)

F4B (12 Teilnehmer)

- 6. Alfred Funk, Messerschmidt Me 109-E
- 10. Karl-Georg Krafft, Laird
- 4. Platz Mannschaftswertung (6 Mannschaften)



▲ Viel Aufsehen erregte Andreas Lüthi, Schweiz, mit dem aus dem Film „Die tollkühnen Männer mit ihren fliegenden Kisten“ berühmten Dreidecker AVRO Triplane. Andreas Lüthi's großes Können und das notwendige Quentchen Glück bescherten ihm den Titel des Vizemeisters.

Neu auf dem Parkett internationaler Wettbewerbe war der Deutsche Thomas Naumann mit der Liberty Sport. Mit dem 6. Platz in Large Scale schlug er sich bei seinem Debüt prächtig.



◀ Hans-Dieter Wahl flog eine relativ kleine – nach heutigen 10-kg-Verhältnissen – Fokker Dri. Trotz des weitgehenden Nachbaues in der Originalbauweise – Metallkonstruktion des Rumpfes – haperte es mit den Baupunkten. Insgesamt gab Dieter Wahl eine gute Vorstellung.



Diese Antonow An-2 war bei der Scale-WM nicht dabei. Dafür ist sie aber als große Farb-Scale-Dokumentation ein High-light der brandneu erschienenen „Scale“ 4/98, der Schwesterzeitschrift der FMT.



Mit diesem Nachbau des Rennflugzeuges Laird Super Solution flog Karl-Georg Krafft in der Fesselflugklasse. Die Eigenkonstruktion hat 1.200 mm Spannweite, wiegt 3.600 g und ist motorisiert mit einem Thunder Tiger 91 FS.



FMT
BAUPLAN
320 1173

**Elektrisch mit
einem Schuß Nostalgie**

AVIATIK-E

Jaromír Pipek |



Das Modell

Das Modell des historischen Doppeldeckers AVIATIK-E lehnt sich an die Flugzeuge aus der Epoche des I. Weltkrieges an. Mit diesem sehr einfachen Modell kann das Semi-Scale Modell des Originalflugzeuges aus dieser Zeit gebaut werden.

AVIATIK-E basiert hinsichtlich seiner Konstruktion auf dem bekannten und bewährten Modell AVIATIK, dessen Bauplan in FMT 3/82 (320 0846) erschienen ist. Damals wurde die AVIATIK selbstverständlich mit Verbrennungsmotor ausgestattet, da Elektroantriebe in dieser Zeit noch nicht so verbreitet waren wie heute. AVIATIK-E wird mit einem Elektromotor der populären SPEED 400-Reihe und einem Graupner-Getriebe angetrieben. Das Modell ist verhältnismäßig einfach aufgebaut, auch wenn dies auf den ersten Blick vielleicht nicht so scheint. Es ist vollständig zerlegbar und leicht zu transportieren. Alle Elemente der Ausrüstung sind gut zugänglich, der Antriebsakku kann problemlos innerhalb von Sekunden durch das Cockpit gewechselt werden.

Rumpf

Der Rumpf wird aus zwei mit 0,4-mm-Sperrholz verstärkten Seitenwänden und aus den Spanten 1 - 4 aus 2-mm-Sperrholz aufgebaut. ACHTUNG - die Faserrichtung der Seitenwände im vorderen Teil des Rumpfes (zwischen den Spanten 1 und 2) verläuft senkrecht zur Längsachse des Rumpfes, damit sich die Seitenwände leichter nach der Grundrißform des Motorträgers 1a und 1b biegen lassen. Zwischen die fertigen Seitenwände zuerst die Spanten 3 und 4 einkleben, dann die Seitenwände am hinteren Ende verbinden (auf Symmetrie achten!) und die einzelnen Querstege aus Balsa 3 x 3 mm einkleben. Die Spanten 1 und 2 mit den Teilen des Motorträgers 1a und 1b verkleben und das fertige Teil vorn zwischen die Seitenwände des Rumpfes kleben. Zwischen die Spanten 2, 3 und 4



Detailsicht der liebevoll gestalteten Motorattrappe

kleben wir den Boden für den Batterieraum 5 aus 2-mm-Sperrholz und die Hilfsseitenwände 6 aus 2-mm-Balsa ein. An der Innenseite dieser Hilfsseitenwände bringen wir aus Kiefernleisten 3 x 3 mm die Leitnut für den verschiebbaren Spant 7 an, an dem die Konsole zur Anbringung der Pilotenköpfchen (traditionell aus Ping-Pong-Bällen hergestellt), befestigt wird.

Die Rumpfoberseite wird mit 0,4-mm-Sperrholz beplankt. In die vordere Beplankung schneiden wir vorsichtig zwei Öffnungen für die Durchführung der vorderen Baldachinstreben. An der Innenseite der Hauptseitenwände setzen wir die vorderen und hinteren Baldachinstreben aus Kiefernleisten 8 x 3 an. Die Streben werden oben in Längsrichtung ebenfalls mit Leisten aus 8 x 3 Kiefer verbunden und noch durch Ankleben der Beilageplatten aus 1-mm-Sperrholz von beiden Seiten gesichert. Der Bau des Baldachins wird dann durch Ankleben der Baldachinquerstege aus 2- und 3-mm-Sperrholz abgeschlossen. In die Mitte der Stege wird ein M5-Gewinde für die Befestigungsschraube der oberen Tragfläche geschnitten. In den Längsholmen werden Bohrungen mit einem Durchmesser von 2 mm für die Stifte gesetzt, die die Lage der oberen Tragfläche gegen Verdrehen sichern.

Zum Abschluß wird die Rumpfunterseite beplankt, die



Die wirkliche Arbeit leistet in diesem Fall ein Speed 480 Turbo mit Getriebe

vordere Fahrwerksaufnahme aus Sperrholz und der Quersteg aus 4-mm-Sperrholz mit zwei M5-Gewinden zur Befestigung der unteren Tragfläche eingeklebt.

An die Vorderseite von Spant 1 kleben wir den Block aus 15-mm-Balsaholz, den wir nach Zeichnung auf Form schleifen. Aus dem Block werden die Öffnung für die Luftschraubenwelle und die Ansaugöffnung der Kühlluft für den Elektromotor herausgearbeitet.

Der Motordeckel ist leicht abnehmbar und ermöglicht guten Zugang zur Antriebseinheit. Er wird aus den Teilen 8 und 9 aus 2-mm-Sperrholz hergestellt. Diese werden an die Sperrholzteile 10 und 11 geklebt, die den Rahmen des Motordeckels bilden. Das fertige Sperrholzgerüst des Motordeckels wird mit Balsa ausgefüllt und das ganze von außen und von innen nach Zeichnung bearbeitet. In die Oberseite des Deckels

schneiden wir dann eine Öffnung für die Motorattrappe und in diese Öffnung kleben wir das Sperrholzteil, an dem die Attrappe befestigt wird. Die Zylinder des „Motors“ stellen wir aus sechs Rundstäben (Balsa oder Buche) von 10 mm Durchmesser her, die Ansaug- und Auspuffrohre werden aus Messingröhrchen mit einem Durchmesser von 3 mm gefertigt. Aus kleinen Rohrstückchen und aus Messingdraht mit einem Durchmesser von 2 mm wird die „Nockenwelle“ des Motors gefertigt, die wir an die Oberseite der „Zylinder“ kleben. An der Grundplatte des Motordeckels bringen wir von unten zwei Stücke aus 2-mm-Sperrholz an und versehen sie mit Bohrungen für die Holzschrauben, die den Motordeckel am Rumpf sichern.

Höhen- und Seitenleitwerk

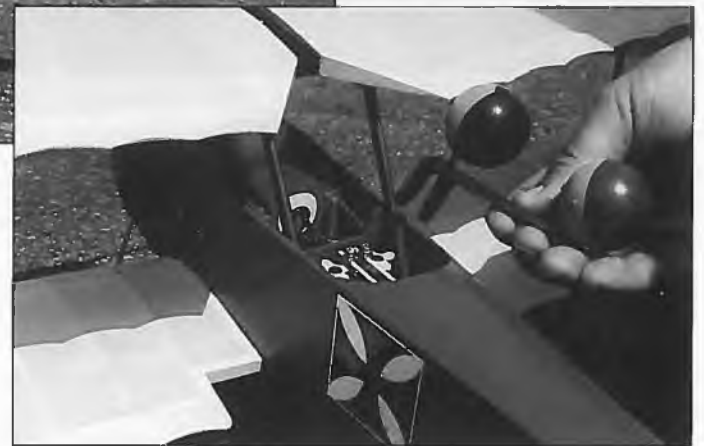
Höhen- und Seitenleitwerk sind abnehmbar und sehr einfach auf-

◀ Start frei für die AVIATIK-E

Technische Daten:

Spannweite: 850/760 mm
Länge: 655 mm
Flügelfläche: 11 + 9 dm²
Höhenleitwerksfläche: ca. 3 dm²
Fluggewicht: 750 - 800 Gramm
Motorisierung: SPEED 400 6 V oder
SPEED 480 Turbo mit Getriebe 1:1,85
RC-Funktionen: Höhen-, Seitenruder,
Motordrossel

Verwendetes Material und Abmessungen
sind aus dem Bauplan ersichtlich.



▲ Und so schnell geht der Akkuwechsel:
Piloten raus ...

◀ ... Akku raus

gebaut. Sie bestehen aus Balsaleisten 4 x 4, 4 x 5 und 4 x 10 mm. Die Ruder werden aus 4-mm-Balsabrettchen hergestellt. Das Seitenleitwerk wird in die entsprechenden Längsöffnungen des Höhenleitwerks eingesetzt und mit diesem verklebt (aber erst, nachdem beide Teile bespannt sind). Das komplette Leitwerk befestigen wir, wie im Plan dargestellt, mit drei M3-Nylonschrauben am Rumpf.

Tragflächen

Die beiden Tragflächen werden aus Balsa hergestellt. Im Aufbau entsprechen Sie einander weitgehend und unterscheiden sich nur durch ihre Mittelteile und durch die Zahl der Rippen, also auch durch die Spannweite. Es werden jeweils einzelne Tragflächenhälften

tengebaut, die dann mit den Sperrholzverbindern nach Zeichnung verbunden werden.

Nachdem die beiden Hälften der oberen Tragfläche zusammengesetzt sind, füllen wir den mittleren Bereich zwischen den beiden Holmen mit Balsa und versteifen das ganze noch von oben und unten mit Sperrholzbändern. Dann setzen wir noch an die angegebene Stelle eine Bohrung von 5 mm Durchmesser für die Befestigungsschraube.

In das Mittelteil der unteren Tragfläche wird von unten die Aufnahme der hinteren Fahrwerksstrebe eingesetzt und verklebt, die gleichzeitig die untere Tragfläche am Rumpf fixiert.

Die Flächenstreben werden aus Kiefernleisten 4 x 5 hergestellt; in die Enden der Streben werden

Stifte aus 2-mm-Stahldraht eingeklebt, die sich in die zugehörigen Öffnungen in den Sperrholzteilen in den Tragflächen einstecken lassen. Die genaue Länge der Flächenstreben wird am zusammengebauten Modell gemessen.

Fahrwerk

Das Fahrwerk besteht aus 2-mm-Stahldraht und wird aus der vorderen und der hinteren Fahrwerksstrebe sowie der durchlaufenden Fahrwerksachse verlötet. Wir benutzen selbstverständlich Räder im Oldtimer-Look, am besten passen Räder der Fa. WILLIAMS Bros. aus den USA mit einem Durchmesser von 63 mm (d.h.: diam. 2-1/2", Nr. 129). Der Sporn besteht aus 1-mm-Stahldraht und wird in die Balsaleisten im hinteren Teil des Rumpfes eingeklebt.

Bespannung

Die Bespannung der Tragflächen und des Leitwerks erfolgt entweder mit Bügelgewebe im Farbton ANTIK oder mit cremefarbener ECOSPAN-Folie. Den Rumpf bespannen wir mit dünnem Papier MODELSPAN, streichen einige Male mit farblosen Lack und schließlich mit brauner Farbe, um die Farbe der Sperrholzbeplankung der echten Flugzeuge der damaligen Zeit zu imitieren. Die Balkenkreuze für Tragflächen, Rumpf und Seitenleitwerk schneiden wir aus selbstklebender Folie aus.

Antrieb

Mit Rücksicht auf den historischen Stil des Modells und seinen Zweck, d.h. erholsames Fliegen, habe ich einen Getriebeantrieb gewählt.

Der Prototyp des Modells AVIATIK-E wird mit einem SPEED 400 6 V oder 480 Turbo



die genaue Einstellung dann während des Fliegens durchführen. Das Modell ist für Bodenstart von Asphalt oder Beton geeignet, aber es kann auch gut aus der Hand gestartet werden. Einfacher Kunstflug wie Loopings und Trudeln ist möglich. Die Flugzeit ist von der Kapazität der Akkus abhängig und bewegt sich zwischen ca. 5 Minuten (mit 500-mAh-Akku) und 8 - 10 Minuten, wenn leistungsfähigere Zellen verwendet werden. Der Elektromotor ist aber selbstverständlich nicht die

und einem Graupner-Getriebe 1:1,85 (Best.-Nr. 1705.18) angetrieben. Die optimalen Luftschauben sind SLIM PROP 8 x 4" (Best.-Nr. 1372.20,5.10) und 9 x 5" (Best.-Nr. 1372.23.12). Es ist aber selbstverständlich möglich, auch andere Kombinationen von Getriebe und Luftschauben auszuprobieren.

Als Antriebsakku finden 7 - 8 Zellen mit 500 - 1200 mAh problemlos im Rumpfplatz. Der Regler sollte eine Belastung von etwa 15 - 18 A vertragen. Die Anordnung der RC-Komponenten und des Akkus ist aus der Zeichnung ersichtlich. Wie schon weiter oben erwähnt, sind Einbau und Austausch des Akkus sehr einfach gelöst. Der Akku wird von hinten durch das Cockpit in den Rumpf geschoben und durch Einstecken von Spant 7 in die Nut an den Hilfsseitenwänden 6 gesichert.

Motor und Getriebe werden mit vier Holzschrauben an den

Ob am Boden ...

... oder in der Luft, die AVIATIK-E macht immer eine gute Figur

Motorträger (Teile 1a und 1b) geschraubt. Wir benutzen entweder eine Luftschaubekupplung mit Spannkonus, die wir von vorn auf die Welle des schon im Rumpf befestigten Getriebes setzen (in diesem Falle ggf. die Öffnung im Balsablock für den Durchgang der Kupplung vergrößern) oder wir stellen uns einen speziellen Mitnehmer laut Zeichnung her. Wird dieser Mitnehmer verwendet, legen wir den Motor mit Getriebe in den Motorraum, befestigen ihn aber zunächst noch nicht am Motorträger. Wir schieben die Kupplung ohne die Mitnehmerscheiben von vorn auf die Welle und verschieben dann den ganzen Antrieb ein wenig nach hinten (daher die Öffnung in Spant 2), um Zugang zu den Gewindestiften des Mitnehmers (M3 Imbus) zu erhalten. Die Gewindestifte

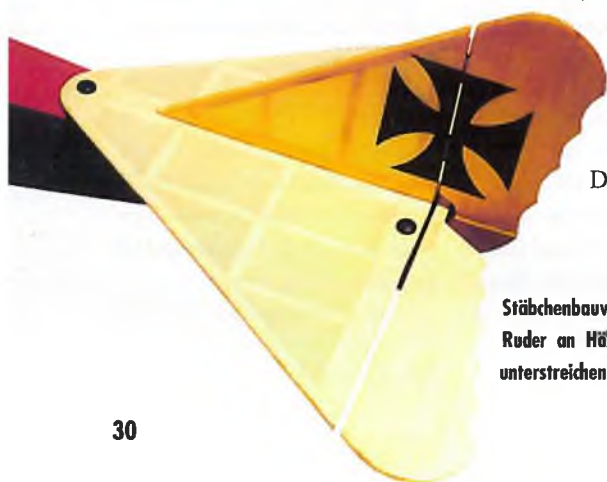


festziehen, Motor mit Getriebe nach vorn in Einbauposition schieben und am Motorträger festschrauben. Dann auf den Mitnehmer von vorn die hintere Mitnehmerscheibe, die Luftschaube und zuletzt die vordere Mitnehmerscheibe aufsetzen und alles mit der M5-Mutter sichern.

Einfliegen

Das Einfliegen des Modells gelingt ohne Probleme, sofern das Modell ohne Verzüge gebaut wurde und der im Plan angegebene Schwerpunkt stimmt. Wir müssen nur auf die Wirkung des Reaktionsmomentes der großen Luftschaube achten, die das Modell nach links dreht (von hinten gesehen), so daß wir vor dem Start lieber das Seitenruder ein wenig nach rechts trimmen und

einzigste Antriebsvariante. Bei der Größe des Modells kann auch ein Verbrennungsmotor mit einem Hubraum von 0,8 bis 1 ccm eingesetzt werden. Der Prototyp wurde auch mit dem ausgezeichneten tschechischen Motor MP-JET 061 RC BB (1 ccm) mit RC-Vergaser und Schalldämpfer geflogen. Hierzu müssen lediglich Motorträger und Motordeckel entsprechend angepaßt werden, die Servos wurden vor Spant 4 verlegt und ein Servo zur Betätigung des RC-Vergasers wurde zusätzlich eingebaut. Das Modell fliegt in dieser Version noch besser als die Elektroversion, da es um etwa 100 g leichter ist. Dennoch hat der Elektroantrieb seine bekannten Vorteile, so daß auch diese Variante seine Freunde finden wird.



Stäbchenbauweise und formschöne Ruder an Höhen- und Seitenleitwerk unterstreichen den Antik-Look



Dirk Juras

Eine runde Sache

Mittlerweile haben sich in der Zunft der Elektroflieger einige Flugtage zu wahren Publikumsmagneten entwickelt. Neben diesen sehr bekannten Flugtagen gibt es aber auch noch einige interessante Treffen, die nur von Insidern besucht werden. Ein Geheimtip ist dabei das Elektroimpeller-treffen in Gronau. Ausgerichtet wird dieses Treffen jährlich vom



Die belgische Ecke mit Mig, Hucklebein und den Power-Gnats.

Elektroimpellertreffen in Gronau



Die Challenger von Arno Donath ist vom Original kaum zu unterscheiden.

Modellflugklub 1972 „Siebenberge“ e.V., Gronau, dessen örtliche Lage im Großraum Hildesheim zu suchen ist. Das zwanglose zweitägige Meeting bietet neben den fliegerischen Freuden auch die Möglichkeit, bei einem gemütlichen abendlichen Beisammensein einen regen Erfahrungsaustausch zu pflegen. In diesem Jahr wurde das Treffen in den April verlegt, um dem Wettergott ein Schnippchen zu schlagen, denn bei den bisherigen Terminen im Februar gehörte der Regenschirm schon fast zur Bekleidungsgrundausrüstung.

Petrus spielte diesmal in vorzüglicher Weise mit, so daß die Vielfalt der Jets auch fliegerisch zur Geltung kam. Das Teilnehmerfeld sprengt auch in diesem Jahr wieder die nationalen Grenzen, indem auch unsere Freunde

aus Belgien mit ihren schönen Jets vertreten waren. Zu sehen gab es eine Mig 15 von Dirk Wountes mit Flugleistungen, die sich mit denen der Mig 15 von Daniel Schübeler bestimmen lassen konnten. Eine wunderschöne Ta 183 Hucklebein desselben Piloten wurde ebenfalls eindrucksvoll dargeboten. Zur Verblüffung aller Anwesenden gaben auch zwei belgische Gnats von Filip Vermeulen und Bart de Grouf mit richtig Power ihr Debüt. Auch zwei Modelle, die einiges an Interesse auf sich zogen, sollten eingeflogen werden, doch dazu kommen wir noch.

Aus dem hiesigen Umland wurden zwei Starfighter (von Ralph Kayser und Friedhelm Graulich) professionell und eindrucksvoll vorgeführt. Die Flug- und Steigleistungen überzeugten

auch den letzten Kritiker. Interessenten können dieses Modell übrigens von Thomas Korte aus Barsinghausen oder Arno Donath aus Wiedensahl beziehen. Gestartet wurden die Starfighter wie die meisten Modelle mittels Katapultgummi (auch Flitsche genannt). Zeitweilig mußte man schon mächtig aufpassen, daß man nicht über oder in ein anderes Gummi hineinstartete. Da durch das Startfieber der Teilnehmer bis zu sieben Katapulte auslagen, hatte man je nach Modell eine schöne Auswahl an geeigneten Startgummis verschiedenster Stärken.

Natürlich gab es auch Modelle, die noch per Wurfarm ihrem Element übergeben werden sollten. Hierzu zählen beispielsweise die He 162 von Christian Abelt, die Me P-1101 von Frank Vieten und die Me P-1101 des Autors,



Thomas Korte beim Aufrüsten seiner Heinkel 162.



▲ V1 von Reinhard Bartel, ein recht großer Roofmate-Brocken.

die durch ihre gutmütigen Flugeigenschaften in Hintergrundgesprächen den Beinamen Impeller-Slow-Flyer erhielt. Neben zwei F-4-Phantom-Jets waren auch die P-80 Shooting-Stars von Heino Dittmar und Ralph Dvorcak wieder in eindrucksvoller Weise präsent. Eine spontane Formationsflugvorführung beider Shooting-Stars fand allgemeinen Anklang. Die beiden Phantoms waren zwar prinzipiell baugleich, hatten aber unterschiedliche Antriebe installiert. Die F-4 von Hermann Jasper wird durch zwei Plettis und – man höre und staune – mit zwei Rojet-Impellern ansprechend angetrieben. Die F-4 des Autors fliegt einstrahlig, „bürstenlos“ und mit „Hosenrohren“ bei Ein- und Auslaß. Zu den Boliden dieses Treffens zählten die A-10 von Andre Schrader, eine sehr große V1 von Reinhard Bartel sowie die Arado 234 von Thomas Albrecht.

Fast alles klappte perfekt

Mit Spannung sollten nun auch zwei neue Modelle ihr Flugvermögen unter Beweis stellen. Dazu gehörte die gerade erwähnte V1, die leider bei Katapultstartversuchen etwas beschädigt wurde, und die Fouga Magister des Autors. Die Fouga flog auf Anhieb, stürzte beim zweiten Flug durch Verlust des Flugakkus bei einer Rolle ab und konnte über Nacht wieder repariert werden. Der Verlust des Akkus wurde durch ein sattes Plopp akustisch untermalt und glich dem Einsatz eines Martin-Baker-Schleudersitzes beim Notausstieg des Piloten. Das Modell meldete sich sauber torkelnd und steuerlos aus dem Funkkreis ab. Leider überlebte sie den sechsten



Der Starfighter von Friedhelm Graulich wird übrigens nicht senkrecht gestartet.

Flug am Folgetag auch nicht unbeschadet, da sie am Katapult einen Strömungsabriß bekam. Auch Hermann Jasper erdete seine F-4 kurz und schmerzlos in den doch nicht ganz so weichen Acker – mit dem Erfolg, eine neue Nase bauen zu müssen. Soviel zu den publikumswirksamen Einlagen dieses Flugtreffens.

Ansonsten wurde die Veranstaltung von keinen nennenswerten Modellverlusten heimgesucht. Durchweg wurden alle Modelle eindrucksvoll vorgeführt und ließen mit Masse den weiten Entwicklungsstand der Impellertriebwerke zu Tage treten.

Als Highlight konnte bestimmt die zweistrahlige Challenger von Arno Donath gesehen werden, die Ralph Kayser weich und vorbildgetreu vorflog. Neben den impo-



Nach erfolgreichem Erstflug hat sich die Fouga des Autors schon ein Foto verdient.

Anteilnahmen der Teilnehmer, die Frequenzkontrolle nur nach Frequenztafel flogen. Es gab nicht ein einziges Problem einer Kanaldoppelbelegung, und das bei gut 30 fluglusternen Modellflugjüngern.

Abschließend sei besonders lobend erwähnt, daß die unermüdlischen Organisatoren der Veranstaltung wieder einmal ganze Arbeit geleistet haben. Neben den Vorstands- und Vereinsmitgliedern stehen besonders Karlfried Wegener und Klaus Albrecht immer in der ersten Reihe der Organisation und verdienen entsprechenden Dank. Was wäre wohl solch eine Veranstaltung, wenn nicht die tüchtigen Ehefrauen mit Herz und Kuchen bei der Sache wären. Ihnen war es zu verdanken, daß das leibliche Wohl der Teilnehmer wieder in besten Händen war.

Insgesamt läßt sich die Veranstaltung als sehr gelungen einstufen, ich denke, ich spreche hier im Namen aller Anwesenden. Daß das Impellertreffen auch 1999 wieder stattfinden wird, hat mir Karlfried Wegener schon verraten, wie er jedoch das möglicherweise entstehende Parkplatzproblem lösen will, wird sein Geheimnis bleiben.

santen Modellen fanden besonders die kleinen Flitzer großen Anklang. Die Boulton-Paul von Heino Dittmar zeigt mit ihrem Doppeltriebwerk wieder deutlich, wo die Lampe hängt. Steigleistungen, die denen eines Hotliners nahe kommen, wurden dargeboten. Auch wenn Heino zeitweilig mit Sichtkontaktproblemen zu kämpfen hatte, flog er wie immer souverän vor. Auch Uwe Heidemann zeigte mit seiner Mini-F16, was ein Speed-400-Zwerg so alles leisten kann.

Daß an dieser Stelle nicht alle Modelle und Piloten vorgestellt werden können, dürfte sich von selbst verstehen und sollte mir nachgesehen werden.

Als besonders erfreulich ist die Selbstdisziplin aller Piloten hervorzuheben, die ohne Sender- und



Wingo

Thomas Schlumberger

Wingo ist easy und everywhere oder anders ausgedrückt: Wingo ist einfach und schnell zu bauen und überall problemlos zu fliegen. Versprochen wird in den Anzeigen: Anfängertauglichkeit, kurze Bauzeit, problemloses Flugverhalten und geringer Platzbedarf bei Start und Landung. Weil dies schlußendlich auch alles stimmt, ist der Wingo ein geeignetes Modell für den Einstieg in den RC-Modellflug. Mit dem Wingo werden wahrscheinlich viele Modellbaubegeisterte und Noch-nicht-Flieger ihr erstes faszinierendes Flugenerlebnis haben.

Bausatzinhalt

Die Tragfläche, der Rumpf und das Leitwerk sind aus durchgefärbten Leichtschäumteilen in Formen hergestellt. Die Leichtschäum-Technologie sichert die Maßhaltigkeit der Teile bei der Nachlieferung. Die Oberfläche, etwas weich, entspricht der Festigkeit einer Papierbespannung und ist für einen Parkflyer ausreichend. Die vorhandene Rauigkeit kommt dem guten Abreißverhalten und den Langsamflugeigenschaften zugute. Das Modell kommt gut verpackt in einem Karton mit Leichtschäumpolsterung an. Dieses Formteil dient später als „Wingo-Back-Pack“

zum Transport auf dem Rücken beim Radfahren, im Auto, oder als Lagerschutz für das fertige Modell. Es liegen sogar zwei breite Nylongurte bei.

Die Aussparungen am Backpack sind so dicht gesetzt, daß der Sporn des Leitwerks an der Oberseite der Tragfläche kratzt. Mit einem kleinen Schaumgummipolster wird dies verhindert. Die Bauanleitung ist überdurchschnittlich ausführlich gestaltet. Auf 16 DIN A4-Seiten mit 24 Detailzeichnungen wird der Aufbau Schritt für Schritt sehr gut erläutert. Damit kommt auch ein unerfahrener Modellbauer zurecht. Der Bau dieses Modells

Der Parkflyer von Conzelmann

Der Servoeinbau – ungewöhnlich aber praktisch. Sie werden einfach in die Aussparungen eingeschoben und mit einem Tropfen 5-Minuten-Epoxy fixiert. ▼



kann an einem oder zwei Abenden in der guten Stube erfolgen, da weder Staub noch Geruchsbelästigung durch Farbe entsteht. Hier untertreibt die Werbung etwas: „unter 2 – 3 Stunden“ ist ein bißchen kurz angesetzt, realistischer sind 3 – 4 Stunden.

Lacken kann die Oberfläche problemlos farbig gestaltet werden. Zur Fertigstellung der Fläche werden an das Mittelteil kurze Buchenholzungen angeklebt. Die Ohren werden stumpf aufgesteckt und mit Klebefilm befestigt. Keine Angst, diese Methode hat im Flug alle Belastungen überstanden und ermöglicht sogar das Teilen der Fläche. Der Rumpf besteht aus einem zweiteiligen Leichtschäumteil und einem Sandwich-Leitwerksträger. Für das Verkleben der Rumpfhälften verwendet man am besten wasserfesten Weißleim, dann hat man genügend Zeit, die Teile genau auszurichten. Wasserfest sollte der Weißleim sein, damit Spritzwasser beim möglichen Einsatz des Wingo als Wasserflugzeug die Klebestellen nicht aufweicht. Der Leitwerksträger besteht aus 10 x 8-mm-Balsaholz, an dessen Ober-



Parkflyer Wingo – fertig zum Start (Kojote-Karl auch hier mit Direktantrieb)

Modellaufbau

Beim Zusammenbau fallen keine Schleifarbeiten an. Ein Finish ist aufgrund der durchgefärbten Leichtschäumteile nicht notwendig. Wer allerdings über eine Airbrush-Ausrüstung verfügt, kann an diesem Modell seiner Phantasie freien Lauf lassen. Mit wasserlöslichen

In der Luft hat der Wingo mit seiner außergewöhnlichen Silhouette ein unverwechselbares Flugbild



Akku und Empfänger werden mit Klettband gesichert, die Sitzschale später ebenfalls. ▼



und Unterseite 1-mm-Abachifurnierauf laminiert ist. Es ist sinnvoll, dieses Teil leicht zu grundieren, damit Feuchtigkeit das Holz nicht aufquellen läßt. An die aus Leichtschaum gefertigten Leitwerksteile werden die Ruderflächen mit ungewöhnlichen Scharnieren befestigt. In vorgefertigte Aussparungen kommen Streifen aus 3 mm dickem selbstklebenden Schaumgummi hinein und halten so die Dämpfungsflächen sicher und spielfrei in ihrer Position. Die einzelnen Bauteile haben folgendes Gewicht: Tragfläche: 96 g, Rumpfvorderteil: 23 g, Höhen- und Seitenleitwerk: 13 g, Leitwerksträger: 9 g, 2 Leichtträger: je 7 g, Pilotensitz: 15 g, Kojote Karl: 30 g. Zur Anlenkung der Ruder sind 2 mm dicke Kunststoffbowdenzüge mit 0,6-mm-Stahldraht dem Bausatz beigelegt. Sie sind bereits einbaufertig abgelängt und

gebogen, zum Einhängen an Ruder und Servo. Motor, Regler und Akku sind im „Plug and Fly“-System vorbereitet, das heißt: nur zusammenstecken und fliegen. Die dafür verwendeten „CT 2 Goldkontakt-Sicherheitsstecker“ haben ein großes Lob verdient. Im Gebrauch sind sie absolut verpolungs- und kurzschlußsicher, für Ströme bis 20 Ampere geeignet und problemlos bei der Montage. In der Anleitung steht: Akku (+) rotes Kabel – Steckerinnenteil männlich, Akku (-) schwarzes Kabel – Steckerinnenenteil weiblich. Das ist doch eine klare Aussage! Die Servos werden ungewöhnlich, aber sicher und schnell befestigt: Züge einhängen, Ruder auf neutral ausrichten, die Servos in die vorgefertigten Ausschnitte stecken und wenn alles paßt, mit einem Tropfen Epoxi sichern. Der Wingo ist für den Einbau von 9-Gramm-Ser-

Die simpel aber ausreichend – die durchdachte Motorbefestigung.

Die Luftschraube von Günther Flugspiele wird einfach auf die Motorwelle gepreßt und mit einem Tropfen CA-Kleber gesichert. ▼



vos vorgesehen, es können aber auch 13-Gramm-Servos eingebaut werden. Weiter geht es mit ebenso ungewöhnlichen aber gut durchdachten Lösungen beim Antrieb. Der Speed 400 wird auf zwei Balsaleisten gelegt und mit einem Gummiring gesichert. Darüber kommt eine Kunststoffverkleidung, die gleichzeitig als Verstärkung der Fläche im Bereich der Flächenbefestigungsgummis dient. Als Antrieb wird eine Kunststoffluftschraube von Günther Flugspiele mit 125 x 110 mm verwendet. Diese wird nur mit einem kleinen Kunststoffspinner direkt auf die Motorachse gesteckt. Trotz aller Skepsis – das hält perfekt und läuft rund.

Flugbericht

Gleich vorweg, mit dem Wingo fliegen, ist für mich das Flugerleb-

nis schlechthin, auf so ein Modell habe ich schon lange gewartet. Er ist so problemlos und sicher zu steuern, wie man es sich nur vorstellen kann. Auf kleinsten Flächen kann gestartet und gelandet werden. Wenn der Schwerpunkt auf zwei Fingern eingestellt wurde (diese Methode ist für den Erstflug genau genug) dann steht den ersten Flugerfahrungen nichts mehr im Wege. Der Wingo reagiert auf einen falsch eingestellten Schwerpunkt sehr gelassen. Nur bei Schwanzlastigkeit neigt er im Schnellflug zu deutlichem Unterschneiden und kann einem Anfänger schon den Puls beschleunigen. Mit einem kräftigen Höhenruderausschlag ist er aber problemlos abzufangen. Für den Bodenstart reicht jeder Feldweg oder glatte Platz mit ca. 10 x 2 Metern für Start und Landung aus.

Um diese Startstrecke herum sollte ca. 50 x 30 Meter baumfreie Fläche sein. Vor Ihrem ersten Parkfly-Erlebnis sollten Sie das Modell auf einer größeren Fläche kennenlernen, um die Ruderreaktionen gut einschätzen zu können. Es ist erstaunlich, wie der kleine Motor den Wingo beschleunigt: nach rund 5 – 6 Metern ist das Modell in der Luft. Innerhalb von 50 Metern steigt der Wingo so gut, daß ein zweistöckiges Haus anschließend überflogen werden kann. Noch einfacher geht es mit einem Handstart. Ein oder zwei Schritte und ein leichter Schubs, schon ist Wingo in der Luft. Die Motorleistung kann bald zurückgenommen werden. Mit 2/3 Leistung bleibt der Wingo noch im Steigflug, bei der Hälfte hält er die Höhe. Nach ca. 2 Minuten Vollstrom ist die Sichtgrenze erreicht. Dann werden Sie Ihr zweites Erfolgserlebnis haben, denn mit dem Wingo kann man bei abgestelltem Motor prima Thermik segeln. Mit einem F3J-Modell kann er zwar nicht mithalten, gewinnt aber beim Kreisen deutlich an Höhe. Mit einer leichten Seitentrimmung können Sie das Modell leicht auch mal fünf Minuten alleine fliegen lassen. Da Sie mit diesem Flieger fast überall starten und landen können, finden Sie viel mehr Aufwindgebiete als sonst. Es ist ein ganz besonderer Genuß, mit den Vögeln zu kreisen und so problemlosen, entspannenden Modellflug zu betreiben. Der Landeanflug mit dem Wingo ist kurz und steil für Landungen auf engstem Raum.

Zum Einfliegen habe ich das Modell nur mit Sitzschale ausgerüstet. Dabei beträgt das Fluggewicht mit einem 500-mAh-Akku 520 Gramm. Danach kam der Kojote Karl ans Steuer, bzw. auf den Pilotensitz (erhältlich bei Conzelmann). Karl's Mehrgewicht von 30 Gramm stört das Flugverhalten fast gar nicht. Kojote Karl sollten Sie sich gönnen, er gibt dem Modell den letzten Pfiff und erzeugt bei den Zuschauern allgemeines Schmunzeln. Mit dem 500-mAh-

Akku kommt man auf rund 10 Minuten Motorlaufzeit, wenn nicht ständig mit voller Leistung geflogen wird. Die meisten Flüge dauerten bei mir rund 15 Minuten mit einer Akkuladung, der längste Flug 30 Minuten. Am Hang mit etwas Aufwind sind diese Zeiten leicht zu verdoppeln. Der Wingo ist ein Leichtwindsegler und kann nach meinen Flugerfahrungen bis Windstärke 2-3 geflogen werden.

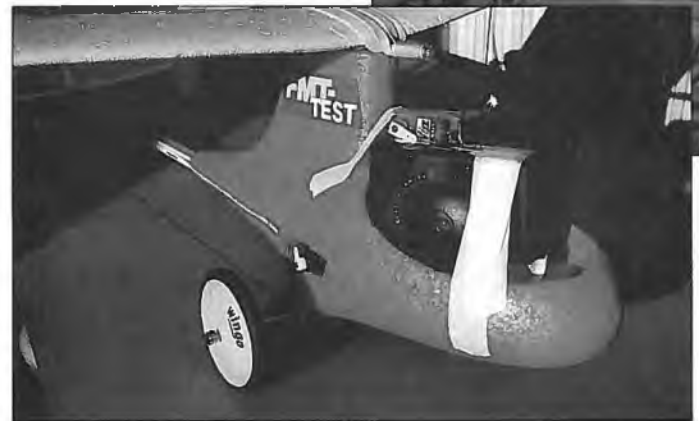
Der Wingo eignet sich auch prima für Luftaufnahmen. Eine Einmalkamera für DM 12,- und ein kleines Servo zum Auslösen reichen als Ausstattung. Nähere Einzelheiten und Ergebnisse folgen in einem gesonderten Bericht.

Der Wingo als Tümpelgeier

Bei Conzelmann bekommen Sie Schwimmer für den Wasserflug und Ski für den Start auf Schneeflächen. Zum Start von der Wasseroberfläche wird ein höherer Schub benötigt, daher wird vom Hersteller empfohlen, den „Druckantrieb Wingo“ einzusetzen. Hierbei wird eine 178 x 102 mm Starrluftschraube mit einem Getriebe 1,8:1 benutzt. Die 4 mm Antriebsachse ist doppelt kugelgelagert. Als Motor ist ein Speed 400, 6V eingebaut. So umgerüstet wiegt das Modell start- oder besser schwimmfertig 645 Gramm. Der Umbau von Pisten- auf Wasserstart dauert nur 2 Minuten. An der Fahrwerksachse werden die Schwimmer im vorderen Teil mit einem Stellring befestigt. Für die hintere Schwimmerbefestigung wird ein 1,5-mm-Stahldraht mit einem Gummiring am Leitwerksträger befestigt. Durch diesen Umbau verändert sich der Schwerpunkt nicht. Mit dem Wingo habe ich meinen ersten Wasserstart absolviert. Das war aufregend und spannend wie der Start eines Großseglers, denn wenn hier etwas schiefeht ...

Vorsichtshalber hatte ich eine Badehose dabei. Aber alles unnötige Hektik, denn der Start verlief geradezu bilderbuchmäßig. Das Modell gegen den Wind ausrichten, langsam Vollgas geben, der

Wingo beschleunigt, hebt sich auf die erste Stufe der Schwimmer und nach rund zehn Metern – ohne weiteren Steuerbefehl – ist er in der Luft. Der Getriebeantrieb hat wesentlich mehr Power als der Direktantrieb. Kurz nach dem Abheben kann schon zurückgeregelt werden. Um die Höhe zu hal-



ten, genügt 1/3 der Leistung. In der Luft ist das Modell durch den höheren Widerstand langsamer. Das Flugverhalten bleibt so gutmütig wie gewohnt, durch den tieferen Schwerpunkt schaukelt er etwas mehr bei den Kurven aber das stört nicht, sondern sieht nur witzig aus. Auch mit Schwimmern segelt der Wingo noch bei abgeschaltetem Antrieb. Die Landung auf dem Wasser verlief genauso unproblematisch wie der Start. Im flachen Anflug wird der Motor ganz abgestellt und danach setzt der Wingo mit einem Zischen – wie eine Ente mit vorgestreckten Beinen – auf der Wasseroberfläche auf. Für Wasserstart und -landung sollten Sie einen schwachwindigen Tag aussuchen, denn auf dem Wasser wird dieses Leichtgewicht schnell zum Segelboot. Doch falls eine Böe ihr Modell umwerfen sollte, geschieht nichts: Leichtschaum schwimmt immer obenauf und der tiefe Schwerpunkt und die großen Schwimmer richten den Wingo wieder auf (wurde im praktischen Versuch erprobt). Auch meine Bedenken, die freiliegenden Servos würden naß, waren unbegründet. Der Wingo bleibt auch auf dem Wasser ein problemloser Spaßflieger. Die

Auch das geht. Kojote Karl macht für eine kleine leichte Kamera Platz und schon können mit dem Wingo als Fototräger tolle Luftbilder gemacht werden.

Flugzeit mit einem 500-mAh-Akku beträgt bei gemütlichem Flugstil 8 Minuten. Sie sollten aber für das Zurückschwimmen noch einen Rest Energie in Ihrem Akku haben, denn sonst bestimmt der Wind die Landestelle und nicht der Pilot.

Herr Conzelmann stellte uns noch eine weitere Luftschraube für den Getriebeantrieb zur Verfügung. Mit dieser 203 x 97 mm (8 x 3,8“) Schraube steigert sich der Schub noch weiter. Die Schwimmstrecke beim Abwasern verkürzt sich auf 6 – 7 Meter und der Steigflug verbessert sich deutlich.

Nach dem Umbau auf Bodenstart (Räder) habe ich weiterhin den Getriebeantrieb am Wingo belassen. Der höhere Schub dieser Antriebsvariante ermöglicht Bodenstarts mit 3 – 4 Metern Rollstrecke. Im Steigflug kann schon nach 20 Metern der erste Baum überflogen werden. Diese Reserve eröffnet Möglichkeiten für noch kleinere Start- und Landeplätze.



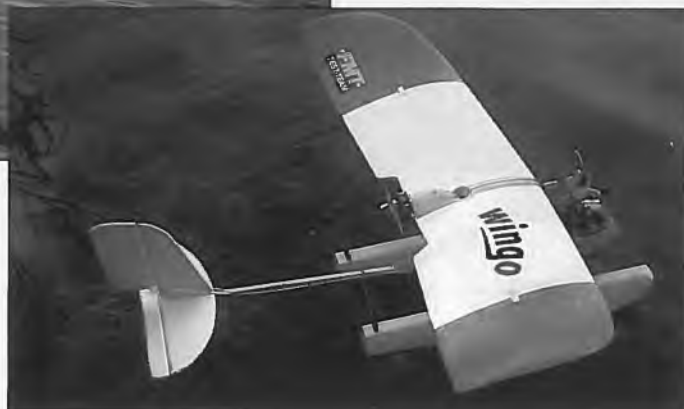
Mit dem Getriebeantrieb ist das Modell nach 10 min in der Luft. Trotz des Mehrgewichts von 1,25 bleibt das Flugverhalten unverändert.



Die Verbindungsstelle von Mittelteil und Flächenohr. Die Ohren werden stumpf angesteckt und mit Klebeband befestigt.



Seiten- und Höhenruder werden mit Schaumgummischarnieren befestigt



Der Kojote äugt kritisch ins Wasser. Mit dem Schwimmersatz, den es als Zubehör gibt, kann man sich auch so richtig auf dem Wasser austoben. Da hier mehr Leistung erforderlich ist, gibt es ebenfalls als Zubehör einen stärkeren Getriebeantrieb mit größerer Luftschraube.

Der Drehzahlsteller von Schulze

Für den Wingo wird der Schulze-Steller slim-18be (der 400er) mit folgenden Daten empfohlen: 6–8 NiCd-Zellen und 18 Ampere, BEC 5V/1,5 Ampere (bis zu 3 Servos), Abmessungen 25 x 15 x 5 mm und 2,5 Gramm schwer. Dieser Steller könnte auch direkt an die Anschlüsse eines Speed 400 angelötet werden. Dies ist jedoch beim Wingo durch die hochgesetzte Position des Motors nicht möglich. Daher ist er auch mit den verpolungssicheren Goldkontaktsteckern fix- und einbaufertig verlötet. Verschiedenfarbige Kabel beugen einer Verwechslung vor: gelb für die Motorseite und rot/schwarz für den Akkuanschluß. Zu diesem Steller wird eine 16-seitige Bedienungsanleitung mitgeliefert. Damit bleibt keine Frage rund um die Schulze-Steller offen. Dieser kleine Steller verfügt über ein interessantes Detail, das „ips“ (intelligentes Pro-

grammiersystem zur bedarfsgerechten Konfiguration). Für die Konfiguration des Stellers durch die Fernsteuerung werden die Knüppel-Endpositionen durch Piepsen des Stellers bzw. einen kurzen Drehzahleinbruch bei der Vollstromstellung angezeigt. Sie können den Steller mit oder ohne EMK-Bremse programmieren. Mit EMK-Bremse geschieht die Einstellung des Knüppelweges vollautomatisch. Der Brems- und Vollstrompunkt kann aber auch frei programmiert werden. Sollten Sie aus Versehen die Funktion des Reglerknüppels umgekehrt haben, dann warnt Sie der Steller beim Einschalten mit einem Doppelpieps aus dem Motor vor dieser Vollstromposition. Der Motor läuft erst bei einer Knüppelbewegung an. Es ist erstaunlich, was in diesem Winzling alles drinsteckt.

Zusammenfassung

Die Werbung hat nicht zuviel versprochen. Der Wingo ist Flugspaß für alle und ein guter, sicherer Weg für den Einstieg in den RC-Modellflug. Die Flugeigenschaften sind unkritisch, die Ruderre-

aktionen gut abgestimmt und das Überziehverhalten sehr gut. An diesem Modell paßt alles gut zusammen und ist fein abgestimmt. Mit etwas Unterstützung durch einen erfahrenen Modellflieger

kann mit dem Wingo jeder Anfänger sein erstes Erfolgserlebnis haben. Reparaturen sind leicht mit Weißleim oder 5-Minuten-Epoxi möglich, der Flugspaß ist garantiert. Die Einsatzmöglichkeiten vom Thermikfliegen, Parkfliegen, Wasserflug und Start auf Schnee mit einem Modell sind bisher einmalig auf dem Markt. Die etwas gewöhnungsbedürftige Optik der Oberfläche ist nach 5 Metern Entfernung nicht mehr zu erkennen. Das Flugbild ist außergewöhnlich und unverwechselbar. Mit diesem Modell kommen Sie öfters zum Fliegen, denn es ergeben sich viel mehr Start- und Landeplätze als mit den meisten anderen Modellen. Nun haben Sie die Qual der Wahl, wo und wie Sie Ihren Wingo starten wollen, er ist absolut empfehlenswert!

FMT- Test-Datenblatt -FMT-

ELEKTROFLUG

Modellname: Wingo

Verwendungszweck: Parkflyer

Modelltyp
 Fertigmodell

Hersteller:
Conzelmann Modelltechnik

Preis: DM 199,- (Stand: 05/98)

Abmessungen
 Spannweite 1100 mm
 Länge ü.a. 900 mm
 Tiefe Tragfläche
 Wurzel 240 mm
 Rand 200 mm (und auslaufend)
 Spannweite HLW 390 mm

Leitwerk
 Kreuz-Leitwerk

Tragfläche: 26 dm²

Flächenbelastung: 21 g/dm²

Profile
 Tragfl.-Wurzel NACA 4408 mod.
 Tragfl.-Rand NACA 4408 mod.
 HLW -

Gewicht
 Herstellerangabe 550 g
 Rohbaugewicht Testmodell - g
 Fluggewicht Testmodell 550 g

Ruderkonfigurationen
 Seite
 Höhe
 Regler

Im Testmodell verwendete Ausrüstung
 Fernsteueranlage
 Empfänger Multiplex Royal MC
 Servos Simprop Pico 2000
 Seite Simprop SES-100
 Höhe Simprop SES-100

Antrieb vom Hersteller empfohlen:
 Motor Speed 400
 Zellenzahl 8/500
 Propeller 125 x 110 mm/
 Günther Flugspleie
 Regler slim-18be/Schulze

Antrieb im Testmodell verwendet:
 Motor Speed 400
 Zellenzahl 8/500
 Regler slim-18be/Schulze
 Propeller 125x110/
 Günther Flugspleie

Bezug
 Fachhandel:
 Idee + Spiel Fachgeschäfte
 direkt bei: Conzelmann, Gotthilf-Bayh-Straße 34, 70736 Fellbach-Schmidlen, T. 0711/51740-60

Das Modell ist
 anfängertauglich
 für Fortgeschrittene

Kurzbewertung
sehr gut: Flugeigenschaften, Bauzeit, Bauanleitung

gut: Platz für RC-Einbau und Akku

befriedigend: Fahrwerkslagerung aus weichem Balsaholz, reißt bei harten Landungen ein

ausreichend: Kratzfestigkeit der Tragflächen



Flugspaß für alle!

**Messe-
Neuheit!**
Jetzt da:
Die neuen
Parkflyer



**Welt-
Neuheits-**
Der Wingo-Leicht-
baukasten enthält den
ideenreichen Back Pack
inkl. Trageturle!

Wingo

Heute kaufen, morgen fliegen: Der „Parkflyer“ WINGO kann wegen seiner extrem gutmütigen Flugeigenschaften auf engstem Raum geflogen werden. Möglich sind Hand-, Boden-, Wasser- oder Skiflurfs. Durchgefärbte Leichtschaum-Fertigteile und RC-Komponenten im System „Plug and Fly“ ermöglichen eine problemlose Montage in kürzester Zeit. Leiser, stabiler und effizienter. Druckschrauben-Elektromotoren. Motorlaufzeit je nach Akku über 10 Minuten. Spannweite: 110 cm. Länge: 90 cm. Art.-Nr. 5500.

Preis-Hit
**199,-
DM**



HOBBYTEC®
Exklusivangebot

Den ausführlichen „Wingo“-Info-
Prospekt gibt's im HobbyTec-
Fachgeschäft.

Ein Modellbau-Profi ist auch in Ihrer
Nähe. Wo, das erfahren Sie unter:

Service-Telefon
0 51 21 / 51 11 11

Nehmen Sie uns bei Ihrem Anruf bitte Ihre
Postleitzahl. Sie erreichen uns von Montag bis
Freitag zwischen 9.00 und 17.00 Uhr.



FRÜHGEHTER
QUALITÄT
MODELLTECHNIK MADE IN GERMANY - FREE

HOBBYTEC®

MODELLBAU-PROFI

Die kompetenten Modellbauer-
Fachgeschäfte in der Idee+Spiel-
Leistungsgemeinschaft

- Hier erhalten Sie Ihren „WINGO“:
- 01904 Neukirch/Lausitz - Klein-Technik Hobby Treff - O. Kauter - Hauptstr. 44 b • 06712 Zeitz - Spielwaren J. Schwier - Kalkstr. 1 • 08523 Plauen - Modellshop Hoerl - Siegener Str. 31 • 10247 Berlin - Modellbau & Böttcher Rösler - Rigauer Str. 108 • 10627 Berlin - Flug-Buffa GmbH - Windscheidstr. 18 • 10789 Berlin - Turberg Modellbahnen - Bönkestr. 24 • 12157 Berlin-Steglitz - Modellbau Scholand - Posttiner Str. 16 • 13381 Berlin - Schul Hobby-Modellbau - Kleberstr. 13 • 14913 Jüterbog - Wolff's Götisches Warenhaus - Grosse Str. 124
 20099 Homburg - HPA Schellhass GmbH Spielzeug - Lange Reihe 29 • 20251 Homburg - Domino Spielzeug - E.-M. Schmidt - Eppendorfer Weg 7/7 • 21073 Homburg - Stulenhilf GmbH - Baeveplatz 1 • 22299 Homburg - Meyers Modellbahn - Barmbeker Str. 171
 22303 Homburg - Hoffmann Spielwaren - R. Lakenmacher - Müllenkamp 35 • 22587 Homburg - Ingrid Hennings Spielzeug - Blankenauer Hauptstr. 15 • 22844 Bad Neuenahr-Ahrweiler - Spiel + Technik Fritz - Poststr. 8 • 24558 Henstedt - Utzburg - Spielwaren
 Altonaer Chaussee 22 c • 23843 Bad Odesloe - Kinderwelt R. v. Kaufmann - Heiligengraber Str. 16 • 24113 Kiel - Spielwaren Gescko - Hamburger Chaussee 219 • 24534 Neumünster - Spiel & Modell - H.-D. Stamer - Kaler Str. 8 • 24558 Henstedt - Utzburg - Spielwaren
 G. Bieth - Homburgstr. 10 • 24837 Schleswig - Spiel & Hobby C. Fromme - Lollfuß 21 • 26892 Dörpen - Bernhard Liesen - Hauptstr. 7 • 27318 Hoya - Guder GmbH - Lange Str. 40 • 31785 Hameln - R. Pflästerer Modellbahnen - Emmenstr. 5 • 34117 Kassel - Spiel
 Technik E. Röbe - Königplatz 36r. 1258 • 35390 Giessen - Lomhoff Bastlerzentrale - Bahnhofsstr. 53 57 • 40721 Hilden - Modellbahnläden Hilken K. Kromm - Benrather Str. 4 • 42651 Solingen - Spielwaren Pirochho R. und Th. Koatz - Linkgasse 1
 44135 Dortmund - Modell- und Autorennbahncenter Marcus Berliniski - Heiliger Weg 3,5 • 45355 Essen - Modellbahnläden J+H Mellys - Weidkamp 120 • 45659 Recklinghausen - Askonia GmbH Spielwaren + Hobby - Am Stadion 2 • 48155 Münster - Modelltechnik Bantz
 Wolbecker Str. 138 • 48282 Emsdetten - Clemens Backel Spielwaren - Emstr. 20 • 48599 Gronau-Epe - Ludgeria Kennenbrock - Gronauerstr. 47 49 • 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler - Spiel + Technik Fritz - Wilhelmstr. 50 52 • 54595 Prüm - Modellbau/Modellflugschule
 R. Koch - Hohlplatz 6 • 58511 Lüdenscheid - Illhardt GmbH & Co. - Ringmauerstr. 57 • 59065 Hamm - Spielzeug Wemars KG - Oststr. 56 • 64625 Bensheim-Auerbach - Modellbau Garten - Darmstädterstr. 134 • 65549 Limburg - Steckenpferd - K. Raulsch
 Dierzer Str. 10 • 66386 St. Ingbert - Spielwaren Jungfleisch - Rickerstr. 6 • 67346 Speyer - Modelltechnik Schmidt - Kämmerstr. 24 • 70736 Fellbach-Schmidlen - Gonzalezmann Modelltechnik - Gothaß-Boyer-Str. 34 • 73441 Bopfingen - Spielkiste Payer - Marktplatz 5
 74072 Heilbronn - Hobby-Elektro - Kirchhumbertstr. 16 • 74354 Bergheim - Spiel - Freizeit Schöber - Kirchstr. 27 29 • 78532 Tattlingen - WM Modellbau & Gesckho - E.-M. Schmid - Neuhäuser Str. 53 • 83435 Bad Reichenhalla - Spielwaren Schmidt - Bahnhofstr. 31 • 86391
 Stadbergen - Modellbau Koch KG - Ulmer Landstr. 249 • 866830 Schwabmünchen - Spielwaren - Ferdinand-Wagner-Str. 16 • 86899 Landsberg - Modellbau-Zentrum Heckmann - Reichelfelderstr. 35 • 86919 Urtling - Spielwaren Müller - Am
 Dorbrunnen 13 • 87459 Pronthen-Ried - Spielwaren Schaffrath - Meilinger Str. 9 • 89518 Heidenheim - Jolo Spielzeug und Babyland - Brenzstr. 8 • 90762 Fürth - Fortiher Hobby-Haus - J. Hill - Alexanderstr. 22 • 97842 Karbach - Modellsport Ziegler - An der Leite 22

Sophia Europe + FiberClassics

präsentieren gemeinsam
den ersten perfekten Turbinentrainer
Spw.: 1,70 m

Bausatzpreis: DM 770,-
komplett mit Turbine
J-450S DM 5.500,-

Kangaroo!

Jetzt bestellen! für Turbinen von 3-10 kg Schub

Mehr Info im Internet! <http://www.fiberclassics.de>
oder tel. unter 06723/87972 oder 02243/3943

FiberClassics, Postfach 1247, D-65371 Oestrich-Winkel
Sophia Europe GmbH, Hausen 15 A, D-53873 Eitorf

Christen Husky



Spw.: 268 cm
Motor: 30-80 cc

P 51 Mustang



Spw.: 260 cm
Motor: 35-120 cc

Modellbau Kuhlmann

Wilhelm Straße 29 - 44137 Dortmund
Tel.: 02 31 / 14 49 90 - Fax: 02 31 / 14 96 81

... denn schöne Modelle sind kein
Zufall! Gesamtkatalog gegen
Einsendung von DM 10,-

Glühregler getaktet, für 1-4 Zylinder



- getrennte Strominstellg.
- Nachglüh effekt (0 ... 7 s)
- im Servogehäuse (40g)
- 1 Zylinder DM 74,50
- 2-4 Zylinder DM 89,50
- Druckeplaster 62dB
- PCM, PPM 35x20x12, 12 g DM 29,50

Blinkmodul für Positionslichter, Blinkphase wählbar,
im Servogehäuse DM 49,50 - Blinkmodul 2-Kanal:
1 Positionslichter, 2 Dauerlicht DM 74,50

Dipl.-Ing. H. Hölzl - Dornierweg 20 - 88709 Meersburg
Telefon/Fax: 0 75 32 / 67 50

Freifliegende Raketenmodelle

Große Auswahl an Raketenmodellbausätzen ab DM 13,90,
und z.B. 10 Stück A8-3 Treibsätze nur DM 17,90.

Neuheiten:

Space-CAD Raketen-Software für PC
Minitreibräte: 1/2 A3-2T und A3-4T
langerwartete D-Motoren
Fertigmodelle startfertig zusammengebaut
sowie Rauchpulver

Farbkatalog gegen DM 5,- in Briefmarken



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



HEERDEGEN BALSABOLZ

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

für anspruchsvolle
Modellbauer
ein Begriff

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

Leisten in allen Abmessungen in den Holzarten Balsa, Kiefer, Nußbaum,
Unsere Internet-Adresse: http://home.t-online.de/home/B_Heerdegen

Mahagoni, Abachi; Bu.-Bleigeleiten 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 1,10 in Briefmarken an.



Angebot des Monats!

N 500 AR o. LF. à **4,95 DM**

N 1000 SCR o. LF à **4,95 DM**

Wir konfektionieren
nach Ihren Wünschen!
Pro InLine-Lötverbindung incl.
Kabel, Schrupf Schlauch und
Endkapfen, 0,50 DM Aufpreis.

Kostenlose Preisliste mit über
60 verschiedenen Zellen bei:

AKKU-Shop K. Ladewig

Akku- und Zubehörversand
Herefortstraße 36
48429 Rheine
Tel./Fax 0 59 71/96 15 03

Kostenlos erhalten Sie unser Lieferprogramm über:
Accus für jeden Anwendungsfall z.B.:

Bleiaccu 6V / 7,2 Ah	22,00	Sanyo RC 2000	7,75
Bleiaccu 12V / 7,2 Ah	32,00	Sanyo RC 1700	5,20
Bleiaccu 12V / 12 Ah	55,00	Sanyo N1700SCR	4,50

Ihr Partner für Batterien und Accus

accu-profi R. Kochanek Pf 3201 32566 Löhne Tel. 05731/105544

RIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE

WIR SCHNEIDEN UND FRÄSEN JEDES PROFIL
KARL FALLER-WILHELMSTR.10-51143 KÖLN

02203/55 587

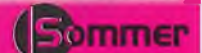
...und da tritt uns doch der Elch!
Leistung pur und noch mehr Funktionen



Power-Netzladestation

- ... 5 Ladeausgänge
- ... wahlweise gleichzeitiges Laden
- ... Schnellladen hintereinander
- ... 3 Ampere Lade-Entladestrom
- ... für 1 bis 16 NiC/NiH Zellen
- ... für Bleiakkus von 2 ... 18 Volt
- ... vollautomatischer Betrieb
- ... jeder Ausgang programmierbar
- ... automatische Ladestromwahl
- ... Display hintergrundbeleuchtet
- ... hellgraues Kunststoffgehäuse
- ... leistungsfähiges Kühlaggregat

Testen Sie selbst den neuen Megaron '98
14 Tage Rückgaberecht und 1 Jahr Garantie



SOMMER ELEKTRONIK - SCHLADMING 16 40789 MONHEIM TEL.: 02173/965467 - FAX: 965468

3 x im Norden

Staufenbiel

21073 Hamburg, Seeveplatz 1, Tel.: 0 40 / 77 38 98, Fax: 0 40 / 77 65 23
 22399 Hamburg, Harksheider Str. 11, Tel.: 0 40 / 6 02 20 39, Fax: 6 02 10 82
 23556 Lübeck, Schönböckener Str. 50, Tel.: 04 51 / 4 03 34, Fax: 4 03 35

EINER DER GRÖSSTEN MODELLBAUHÄNDLER DEUTSCHLANDS



Ecstasy

149,- DM

Hotline/
Allround/
E-Segler, 2,1 m Spw.
GRK-Rumpf, Abacht. Fertigfläche

- Microservo 9 g, 11 mm mit verschiedenen Steckern DM 35,-
ab 6 Stück DM 32,50
- Wing-Gyro, Piezo Kreisler für Flächenmodelle (2 Eingänge) DM 179,-
- Future Iron II, Folienbügeleisen mit Temperaturüberwachung DM 59,-
- Flugregler 24 Amp., 6-12 Zellen, BEC, superleicht DM 63,-



E-Segelflugzeug 179,- DM

fertig gebaut und respektvoll
mit Ahrar. Spw. 1,8 m

TOP 100

Die Liste mit den heißesten Preisen, ständig neu -
Hol sie Dir! Auch im Internet: Staufenbiel.com

DER KUM

Modellbau-
Profi in NRW

Blaubach 26/28 • 50676 Köln
Tel 0221/ 21 30 60 • Fax 23 02 96
Breidenbachstr. 40 • 51373 Leverkusen
Tel 0214/4 58 58 • Fax 4 58 56

Täglich Schnellversand per UPS

Skysport, F 14, FC 16, FC 18, FM 314, 414, MC 14, MC 15, MC 16/20, MC 24 zu Aktionspreisen vorrätig! Rufen Sie uns an!

Sanyo NC Zelle N 1900 SCRC-SP 56g schwarz.....ab 4,95

Standard servo 4,8kg Stellkraft.....15,90

IMMER ÜBER 100 FLUGMODELLE AUF LAGER!

Sensationelle Hitec Servopreise!

BESUCHEN SIE UNS: Mo.- Fr. 9.30 - 13.00 +14.30 - 18.30 UHR · SA. 10.00 - 15.00 UHR

Hotlines Köln: Flug 0221/ 21 30 60 · Auto & Schiff 0221/ 240 69 01



Richtthofen Team
Modellflugschule

Modellfliegen lernen, heißt fliegen !!!

Bei drei Flugschülern ist das Schulungsmodell
während einem langen Modellflugwochenende,
bei schönem Wetter,

15 Stunden in der Luft.

Richtthofen Team

Modellflugschule

Christian Streichsbier

Tel. 0 85 33 / 16 12 · Fax 0 85 33 / 14 29

Klosterberg 23 Asbach · 94094 Roththalmünster 2



Der totale Flugspass

Spannweite 110 cm
Gewicht ca 700 gr.

Motor-Laufzeit
12 Minuten
mit Sanyo 1400
KRAE

Piper Cub gelb schwarz #61730
Piper Cub rot/weiß #61700
Super Cub blau weiss #61760



nur
DM 169,-

400 SERIE FLUGMODELLE fertig gebaut, bespannt
incl Motor-Prop-Schalter- Ihre Wahl, nur DM 169,-Stk.
Cessna 150,
Cessna 170,
Burda Piper blau
Bird Dog
Piper L 19 US

SUPERMOTOR
480 XE DM 15.90
MINI Softschalter
18A BEC DM 39.50



"NEU"

"Adrenalin"

400-er Hotliner
Composit Carbon nur
126g Leergewicht

DM 249,-



760 mm Spd 400 inkl.
Carbon/Alu Splinner und
Motorspant eingebaut.
Wettbewerbsmodell
Schnell aber gutmütig
Perfekte Passungen

HEGO Modellbau VERSAND

Versand per NN, Plastik, Voraus Fax: 08336/9902
Tel: 08336 / 9901 Express: 0172 8307 837

KABEL MINIPREISE

- Schrumpfschlauch 1 A sortiert 10 Stk DM 9,00
- 10 Stk Servokabel gold DM 23,00 Std DM 15,00
- Servo-Buchsenkabel 10 Stk DM 22,00
- Schalterkabel Stk DM 10,00
- Silikonkabel 5 m sortierte Farben Pkg DM 8,00
- Adapterkabel oder Y-Kabel Stk DM 5,00
- Spritschlauch Neon sortiert 4 m DM 6,00!
- 10 m Servokabel glatt DM 5,00 gedreht DM 8,00
- Servo Stecker oder Buchsen 10 Bausatz DM 7,00
- Kugellager viele Groessen ab Stk DM 1,00
- NEU: Spezialzimpzange f. Servokabel DM 29,50
- Ladekabel mit Bananenstecker Stk DM 5,00
- Goldstecker mit Isolierung 10 Paar DM 12,00
- Bullstecker 4 mm verg. mit Isol. 10 Paar DM 8,00

Pico Servo Winzling 21x11x19 mm 9 gr 1,7 kg BB DM 39,50

MICROSERVO BB 29x13x25 15 gr Kugellager 2,5kg DM 36,50

Micro Servo DXL 29x13x28 17 gr DM 32,90

Micro Servo DXLM 29x13x28 24 gr Metallgetr. 2,7kg DM 49,50

Mini Servo extrem schnell 31x16x30 2,0kg DM 25,00

Standard Servo präzise, zuverlässig 41x20x36 3,5kg DM 16,00

Power Servo D 9000 41x20x41 über 5 kg DM 39,00

Power Servo D 9500 Metallgetriebe über 5,4 kg/4,8V DM 49,00

UltraPower DXP im Std.Gehäuse über 9,2 kg/7,2 V DM 59,00

1/4 Scale Servo 59x29x52 9,2 kg DM 39,00 MGBB DM 49,00

Speed Controller Vorw.Bremse BEC 6-10 Zellen 4000 Hz

programmierbar 40 A DM 69,- / 60 A 79,- / 100 A DM 89,-

Speed Controller prgr. BEC vorw.rev.ABS 40 A Dauer DM 89,-

ERLESENE ANGEBOTE

Endlich wieder lieferbar



Spd 600 eingebaut, neue
Haube, Rippenflaechen, leicht,
elegant, schnell, wendig, fertig gebaut.
Akku 6-7 Z, ideal auch am Hang. Schnell zerlegbar.
Lange erwartet, jetzt wieder lieferbar. Nur bei uns DM 189,-

OS Max LA 40 blau incl. Schalldämpfer DM 149,00

OS MAX LA silber incl. Schalldaempfer DM 139,00

Kyosho BB E-Rennmotor 12x2/14x2/16x2 DM 59,95

COX FESSELFLUG HUBSCHRAUBER "APACHE" Neuheit

komplett mit Motor und Leinen nur DM 129,-

Attack Cox Freiflug Hubschrauber nur DM 109,-

Fesselflug Corsair (Cox) mit Motor DM 109,-

Cessna Skymaster Cox Fesselflug DM 109,-

E-Z Flier Cox Fesselflug Thunderbolt DM 109,-

PSS-Balsa buegelfertige Hangflitzer 125 cm

auch fuer E-Motor. Mustang/Me 109. Nur DM 169,-

Aus USA wieder jede Menge Neuheiten eingetroffen.

MINI DELTA PEAK LADER wieder LIEFERBAR DM 44,-

Jedes Wochenende ACTION und Treff bei HEGO

Immer neue Artikel zu Superpreisen Freitag 13-18

ACHTUNG URLAUB AUGUST 8-15. Noch schnell shoppen

MARUTAKA RC MODELS

Marutaka Flugmodelle sind hochwertige Holzbausätze
Katalog gegen 5,-DM in Briefmarken



Zero Fighter ab 10ccm 369,-DM
Zero Fighter Dogfighter 119,-DM



ME 109E ab 10ccm 349,-DM
ME 109E Dogfighter 109,-DM

HANS WITKOWSKI Modellbau + Spiel

Berliner Platz 7 53111 Bonn Tel.: 0228/651221 Fax: 0228/630445

Ab Juni <http://members.aol.com/hwitkowsk>
Email: witkowsk@idee-und-spiel.de

Flügelkernservice: Kerne in CNC-Technik

Schneide jedes Profil • Superpreise

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



Jasper

Ihr Modellbaufachgeschäft
mit dem guten Service

Flugmodelle · Schiffsmodelle · Automodelle

Calypso 60/Mega RC1 Trainer, 1,7 m Rohbaufert.	nur 269,00 DM
E-Segler ARF mit Folie bespannt	nur 109,00 DM
Antriebssatz: Regler, Akku, Motor, L. Schraube	nur 109,00 DM
Webra Speed 120 mit TN II Vergaser	nur 339,00 DM
Webra Speed 61 Champion	nur 289,00 DM
10,6 ccm 4-Takt-Motor mit Dämpfer	nur 329,00 DM
Markenservos mit Zubeh. Stk. 19,90	ab 5 Stk. 18,50 DM
Simprop Regler R90 BEC 30A	nur 79,00 DM
Ludwig Getriebe große Auswahl	69,90 DM Ölbad 79,90!
13 mm Markenservo 19 Ncm • 0,07 Sek. • 13 gr.	nur 36,90 DM
Netzteile:	
10/12A	89,00 DM
20/22A	159,00 DM
39/33A	219,00 DM
Scan 2000 PLL Simprop der „Super-Empfänger“ sofort lieferbar!	
Sanyo Akkus, nur original Ware mit Aufdruck!	
KR 1400 AE	ab 10 Stk. 5,50 DM 50 Stk. 5,20 DM
1700-NSCRC rot	ab 10 Stk. 4,80 DM 50 Stk. 4,60 DM
neu RC 1700	ab 10 Stk. 5,90 DM 50 Stk. 5,60 DM
neu RC 2000	ab 10 Stk. 8,00 DM 50 Stk. 7,80 DM

Katalog: 62 S. Flugmodellbau, 33 S. Schiffsmodellbau, 36 S. Automodelle
Zutreffenden Katalog anfordern gegen 4,- DM, Ausland 12,- DM Euroscheck!
Alle Kataloge, Tips, Flugsimulator Demo u.s.w. auf CD-Rom 10,- DM
in Briefmarken / Ausland 18,- DM nur gegen Euroscheck!

Moltkestr. 19, 34225 Baunatal

Beratung, Bestellen, Technische- und Preisankünfte nur
Telefon 05601/86143 • Fax 05601/965038 nur zum Bestellen
<http://home.t-online.de/home/Modellbau.Jasper>

Geschäftszeiten: 8.30–13.00 • 15.00–18.00 • Montag: 8.30–13.00 • Samstag: 8.30–12.00



KOSY Bei uns vorführbereit!

CNC-Maschinen



CNC-Bearbeitung
vom Drehteil bis
3 D - fräsen
A 3, A 4 Maschinen

Infounterlagen bitte anfordern!

Georg Brüdem
Inh. Michael Davideit
Vahrenwalderstr. 102
30165 Hannover
Tel. 0511/668579 • Fax 0511/666129

Viele Sonderangebote!

z.B. Trainer 40 mit Motor

DM 249,00



Wir führen

- Graupner/Heim
- Robbe/Schlüter
- Kyosho
- Simprop
- und viele andere!

Flugschule

2in1

2in1-System bei Yellow 6 und Yellow 6top-Empfängern
2 Anwendungen kaufen, nur 1x bezahlen,
Outdoor + Indoor-Empfänger in einem Gehäuse
1. Volle Reichweite, 2. Micro-Klein + leicht.
Für 2-3% Mehrgewicht am Slow-Flyer
200-300% mehr Reichweite
als bei Indoor-Empfängern

Yellow-6 PPM-FM-Empfänger

74,95



Made in Germany

6-Kanäle, 35/40 Mhz
Gewicht ab ca. 12,5 Gramm,
Abm. ca. 53,5x22,5x15mm
(mit Gehäuse)

Yellow-7DS PPM-FM-

Doppelsuper-Empfänger



7-Kanäle, höchste Trennschärfe,
Besonders störstest gegen UKW-Sender,
35/40MHz, super klein + leicht,
ca. 53x25x15mm (m. Gehäuse),
Gewicht ab ca. 13 Gramm

Hypersystemquarze

SPATZ



HTF-Bauweise

In Formen hergestellte,
voll-rote HTF-Formschaumteile,
alle Teile einzeln lieferbar



99,- Spannweite 165 cm
Ausbaufähig: Segler, Elektro, 2-motorig und 3-motorig

Spatz Gummiseil-
Hochstarteinrichtung
Spatz Antriebssatz
2-Motor-Set

DM 34,95
DM 44,95
DM 49,95

ME 163 Speed+Spaßmodell

Spannweite 70 cm Auch ideal als
Für Speed 400-E-Motoren PSS-Segler



high-speed - low cost!
69,95

HTF

High-Tech-Formschaum
o Hochbelastbar
o Mechanisch stabil
o Einfach zu bearbeiten

Flächenbelastung 18-24g/dm



Für Speed 400



Ausgebaut mit 2-Mot Set

Bezugsadressen nächste Seite

MODELL CENTER EUROPA



Modellpower für Modellbauer

Yellow-6top

Made in Germany

74,95



PPM-FM-Empfänger

6-Kanäle, 35/40 Mhz
Stecker von oben steckbar,
Gewicht ab ca. 11 Gramm,
Abm. ca. 45x22,5x15mm
(mit Gehäuse)

Yellow-9

PPM-FM-Empfänger

Made in Germany



89,-

9-Kanäle, extrem trennscharf,
Besonders hohe Reichweite,
35/40MHz, ca. 53x25x15mm (m. Gehäuse),
Gewicht ca. 25 Gramm

FM-Quarze DM 14,95

passend für alle MCE, MPX, Futaba, JR

PPM-FM-Empfänger

DS-Quarze DM 17,95

passend für alle MCE, Futaba und JR

Doppelsuper-Empfänger

IKARUS

Bei Elektrohelis weltweit die Nase vorn! Die ECO-Familie

**ECO lite,
das Einsteigermodell**

760 mm Rotordurchmesser
ca. 1150 g, für 6-8 Zellen
ca. 5-8 Minuten Flugzeit
ab 2 Kanälen
zum ECO 8 aufrüstbar
ECO lite Best.Nr. 67802

Test u.a. in
Modell 4/97

DM 299,-
(ohne Motor)

**ECO 8
Der Weltrekordler**

1060 mm Rotordurchmesser
ca. 1300 g, für 6-12 Zellen
ca. 8-14 Min, Flugzeit ab 4 Kanälen
zum ECO 16 aufrüstbar, ECO 8 Best.Nr. 67100

Test u.a. in Modell 6/96 und Rotor 7/95.

DM 399,-
(ohne Motor)

**ECO 16
Das Topmodell**

1200 mm Rotordurchmesser
ca. 2050 g, mit 14 Zellen
für 14-24 Zellen
ca. 13-17 Min. Flugzeit
ab 4 Kanälen
ECO 16 Best.Nr. 67900

Test u.a. in FMT 8/97
u. Modell 1/97

DM 549,-
(ohne Motor)

Unschlagbar in Preis und Leistung!

Preise sind empfohlene Verkaufspreise.

Kreiselsysteme

Einer der kleinsten, leichtesten, preiswertesten und besten Kreisel der Welt!

Mini-Gyro
Best.Nr. 720654 **DM 119,-**
weitere Piezo-Gyros finden Sie im Katalog!

Bürstenlose Motoren und Regler

für ECO 8
Motor X-250-4 H
mit innenlaufendem Kühlgebläse.
Best.Nr. 70151-40
DM 249,-

Brushless-Controller V-12-40/60 mit BEC
Für 7-12 Zellen, 40 A
Best.Nr. 702005
DM 199,-

Weitere bürstenlosen Motoren der X-Serie finden Sie in unserem Hauptkatalog.

Motoren für ECO 8

Motor X-500-3 H
mit innenlaufendem Kühlgebläse.
Best.Nr. 70301-30
DM 329,-

Brushless-Controller V-24-40/60 mit BEC
Für 12-24 Zellen, 40 A
Best.Nr. 702006
DM 246,-

Katalog Mehr Info!

Hauptkatalog anfordern! **DM 10,-**
incl. Versand Inland, Ausland DM 15,-

Internet
Selbstverständlich können Sie auch per Internet durch unseren Katalog surfen und sofort bestellen.
<http://www.ikarus-modellbau.de>

e Mail
eMail ikarus@t-online.de

IKARUS MODELLSPORT · Brambach 36 · 8713 Schramberg · Tel. (07422) 54001 · Fax 54005

Starten Sie erfolgreich mit einem perfekten, professionell gebauten F3J-Modell von CHK-Modelle

Fax-Polling: 09 41 / 4 20 63 Internet: <http://home.t-online.de/home/chk-modelle>



"SPACE"

Bauweise: Voll GFK/CFK/AFK, hochfester Schalenbau
brillante Farblackierung ab DM 1198,-

Technische Daten: Profil RG 15
Spannweite 2960 oder 3200 mm, Flächeninhalt: ab 61,6 dm²
Fluggewicht ca. 2100 g, Flächenbelastung 34 dm²

Steuerung: Querruder/Wölbklappe
Seite/Höhe oder V-Leitwerk

mit V- oder T-Leitwerk, auch Elektro auf Wunsch mit Winglets



"CRYSTAL"

Bauweise: Flügel und Leitwerke Styro/Ayous
Flügel mit Doppelholm, Rumpf GFK/CFK
Fertigbau ab DM 555,-

Technische Daten: Profil SD 7037
Spannweite 3000 mm, Flächeninhalt: 61,2 dm²
Fluggewicht ca. 2100 g, Flächenbelastung 34,7 dm²

lieferbar mit: • Querruder
• mit Querruder und Wölbklappen
• mit Querruder und Störklappen

mit V- oder Kreuzleitwerk; Elektro nur mit V-Leitwerk



"SHARON"

Bauweise: Voll GFK/CFK/AFK, hochfester Schalenbau
brillante Farblackierung, mit Winglets
ab DM 1280,-

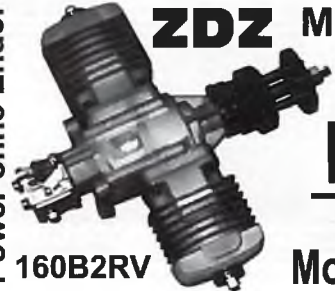
Technische Daten: Profil SD 7037/RG 15
Spannweite 3400 oder 3600 mm, Flächeninhalt: ab 73,4 dm²
Fluggewicht ca. 2400 g, Flächenbelastung 32,6 dm²

Steuerung: Querruder/Wölbklappe
V-Leitwerk

auch mit Elektro-Rumpf erhältlich

CHK MODELLS D-93057 Regensburg · Hopfengartenweg 15 · Tel.: 09 41 / 4 51 10 · Fax: 4 20 62

Power ohne Ende!



ZDZ

Modellmotoren - der kraftvolle Antrieb für jedes Modell

40 - 160cm³ 1-Zylinder, Reihenmotore und Boxermotore

Neu

Z.B. ZDZ 120B2RV 2.950g 1.595DM

ZDZ 160B2RV 2.900g 1.950DM

Sofort telefonisch Katalog anfordern!

Modellbau Amelung Dr. Pfeifferstr. 3/1, 73035 Göppingen 071 61 - 7 04 32

NEU * IMPELLERMODELLE MIRAGE 2000 C * F 16 * MB 339 * NEU

F 16 DM 799,00

Länge 186 cm
Spannweite 124 cm



Mirage 2000 C DM 799,00

Länge 1740 cm
Spannweite 115 cm



Baukasteninhalt der Modelle:

- Weißer GFK Rumpf
- beplante und verschliffene Tragflächen & Leitwerke
- Holzteilersatz, Spanten
- Haube
- GFK Set
- Plan

Macchi MB 339 DM 899,00



Länge 193 cm
Spannweite 201 cm

Kostenlose Info anfordern!

Reitter - Modellbau - Versand Tel. 069 / 96200099 Fax 069 / 611102



DM 299,-

Little-Star



DM 398,-

Thermik-Star

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

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



Ab DM 898,-

Exploiter



DM 595,-

Cion

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

Flugfertig bespannter F3J Segler mit GFK Rumpf. Computergeschnittene Styrotragflächen mit Kohlefaserholm und Furnierbeplankung. Fertige Wölbklappen und Querruder. Spannweite 2800 mm, Fluggewicht 1900 g, Profil SD-7037.

Kostenlose Info anfordern!

X-MODELS

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



MVVS 25 GF Walbro DM 479,-
25 ccm / 3,3 PS / 858 g

Krümmter Seite und Heck à DM 27,-
Resonanzrohr DM 97,-
3 Kammer-Dämpfer DM 84,-

MVVS 25 GF	DM 449,-
MVVS 20 GF W.	DM 417,-
MVVS 20 GF	DM 389,-
MVVS 13 GFS	DM 259,-
MVVS 10 GFS	DM 227,-
MVVS 8,0 GFS	DM 197,-
MVVS 7,5 GFS	DM 179,-
MVVS 4,6 GFS	DM 157,-
MVVS 3,5 GFS	DM 149,-

Voller Service (Ersatzteile und Reparaturen) wird durch uns gewährleistet. Gesamtprogramm gegen DM 3,- in Briefmarken.

Modellbau Vögel
Weimarstraße 40
70176 Stuttgart

Tel.: Werk 0711 / 615 14 95
Tel.: Priv. 0711 / 62 47 51
Fax 0711 / 615 83 33

Kreisel für Hubschrauber Z-Gyro classic



219,-



DER Standard-Kreisel für alle Modellhubschrauber LED-Diagnose-Monitor, selbstlernende 3-fach Temperaturkompensation, ermüdungsfreie Sensormontage (D.G.M.), Betriebsspannung 3-9Volt, ca. 50 Gramm, ca. 53x41x38

Z-Gyro competition

HEADING-Kreisel

Profikreisel mit modernster Technik, Pulsrate, Stickexpander, Servowegverlängerung, Dynamik-Einstellung o. PC, externer LED-Monitor umschaltbar auf HEADING-Lock ca. 60 Gramm, ca. 53x41x41mm, optimal für FAI, 3-D und Rückwärtsflug



349,-

Kreisel für Flugmodelle + Hubschrauber



Z-Gyro-MINI

Optimal für Anwendungen, wo nur 1 Servo eingesetzt wird. Ausblendung mit Sendermischer Klein, leicht, Empfindlichkeit am Sender einstellbar, abschaltbar im Flug, intelligente Temperaturkompensation, ca. 20 Gramm, ca. 40x38x16mm

MI-cro

Speziell für kleine und kleinste Modelle +E-Hubis
Gewicht ab 7,5g (ohne Gehäuse),
Abm. 28x28x16 m. Gehäuse
Lieferung m. Gehäuse



WINGCO



Piezo-Kreisel für Flächenmodelle
Voll-elektronisch, keine beweglichen Teile

2-EIN + 2 Ausgänge für 1 Achse, z.B. 2 Querruder, 2 Höhenruder. Empfindlichkeit + EIN/Aus vom Sender aus wähl- bzw. abschaltbar, ideal für Start+Landung, Thermik+Strecke, F-Schlepp+Kunstflug, leicht und klein, ca. 43x33x12mm, ca. 21 Gr. Auch mit 1 Servo einsetzbar

- Interne Ausblendung, keine Veränderung des Steuergefühls -
- Erkennung von Flaperon, Butterfly, dann keine Ausblendung -

Oder wollen Sie ausgerechnet im Landeanflug instabil fliegen ????

Fliegen wie auf Schienen

Info und Bestellung nur bei cleveren Händlern, z.B.:

- Ⓛ Vogel Modellbau, Leipzig, Tel. (49) 0341/3913349, Fax (49) 0341/3918651
- Ⓛ Wiggerich Modellbau GmbH, Tel. (49) 02303/12204, Fax (49) 02303/14071
- Ⓛ ABC Modellsport, Tel. (49) 0781/991040, Fax (49) 0781/991041
- Ⓛ Modellsport B'sorger, Telefon + Fax (49) 07082/40005
- Ⓛ Hope Modellbau AG, Tel (41) 62721/1170, Fax (41) 62721/1774
- Ⓛ Modellsport Schweighofer, Tel. (43) 3462/2541 19, Fax (43) 3462/7541

Alle Preise unverbindliche Preisempfehlungen in DM Irrtum, Änderung, Liefermöglichkeiten vorbehalten

Modellflieger-Urlaub

Modellflieger-Familien-Urlaub

2 Modellflugplätze – keine Startgebühr
Spezielles Wochenprogramm!

**Spaß und Action mit dem Hausherr
und Modellflieger Gebhard**

Fliegerinfos: Schmid Gebhard - A-6533 Fiss - Nr. 63
Tel.: 0043-5476-6623 • Fax: 0043-5476-6623-19

ZooStock
Komfort-Appartements
Restaurant

FISS
Komfort-Appartements
Restaurant

**Fliegen auf der Wasserkuppe –
wohnen gleich daneben**

Landhaus Bott Ferienhaus, Ferienwohnungen, Zimmer mit
Telefon 06658-202 Dusche/WC, nahe den Flugplätzen Wasser-
Brunngrabenstraße 2 kuppe und Weiherberg im Ortsteil Abtsroda.
36163 Poppenhausen Bitte Hausprospekt mit Preisen anfordern.

Urlaub und Elektrofliegen im Fichtelgebirge

Bei uns finden Sie Ruhe und Erholung.
Elektrofliegen direkt von der Terrasse aus.
3 Ferienwohnungen von 55-70 qm evtl. mit Frühstück.
(Auf Wunsch Modellflugschulung möglich) **Konrad Zimmermann**
Metzlersreuth 60 • 95482 Gefress • Tel.: 0 92 54 / 81 88

Modellflugferien Wasserkuppe

nahegelegenes, ruhiges u. gemütl. Gästehaus bietet Ü/Frühstücksbuffet.
– Bastelraum – Wählen Sie zwischen mod. Zimmern Du/WC, Sat-TV und
komf. Ferienwohnungen. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Gästehaus Jäger, 36129 Gersfeld, Auf der Wacht
Telefon 0 66 54 / 2 30 • Fax 0 66 54 / 84 78

Modellflug-Urlaub für die ganze Familie Auf dem Bauernhof im Biosphärenreservat Rhön – am Berg der Segelflieger, der Wasserkuppe

In unserem neuen Ferienhaus oder in der Ferienwohnung auf Wunsch mit
Frühstück werden Sie sich wohlfühlen. Es steht ein Bastelraum zur Verfügung.
Die Mithilfe in der Landwirtschaft ist erlaubt. Bei Interesse senden wir Ihnen
unseren Hausprospekt zu.
Auf Ihren Besuch freut sich:

Familie Robert Böhm - Grabenhofstr. 2
36163 Poppenhausen/Sieblös • Tel.: 0 66 58 / 12 31

MODELLFLUGURLAUB am Bauernhof für die ganze Familie

am Gasthof Karawankenblick – 1000 m oberhalb des
Ossiachersee mit sehr großer hauseigener Modellflugwiese
gleich neben dem Gasthof!

Hang-, Elektro-, Motorflug und Segelschleppbetrieb.
Modellwerkstatt im Haus.

Der Wirt – ein begeisterter Modellflieger –
kümmert sich selbst um seine Gäste.

Zimmer mit Frühstück DM 25,-, Halbpension DM 40,-,
große Ferienwohnung DM 80,-,

Kinderermäßigung, Ganzjahresbetrieb.

Viele Wandermöglichkeiten, Badstrand 10 Autominuten entfernt.

Gasthof Karawankenblick • Fam. Weissmann • Manessen 6
A-9552 Steindorf am Ossiachersee • Tel. 00 43 / 42 43 22 30

Fun and Fly! Modellflugschule

Schon mehr als 1000 Jungpiloten haben Peter Kirchers
Segelflug- und Motorflug-Intensivkurse absolviert. Ver-
suchen Sie's doch auch mal: ab 270 bis 840 DM, von
April bis November. 1 Woche HP im 4-Stern-Hotel pro
Person schon ab 600 DM, Kinder zahlen die Hälfte.

Herrliche Segelflughänge, Super-Sportangebot und viel Abwechslung für die ganze
Familie. 15. Oberdrautaler Modellflugwoche Ende August. Buchen Sie jetzt gleich!

**Ferienhotel
Glocknerhof**

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

Adresse <http://home.t-online.de/home/Lenger> Links

<p>HARLEKIN</p>  <p>Spw. 2850 mm, DM 189,-</p>	<p>LS 300</p>  <p>Spw. 3000, ab DM 389,-</p>		<p>NACIT</p>  <p>Spw. 2100 mm, ab DM 249,-</p>	<p>TWISTER SE</p>  <p>Spw. ab 1800 mm, ab DM 229,-</p>
--	--	---	---	--

LENGER 83329 Waging – Weidach 10
modellbau Tel. 08661/9281 – Fax 45917
e-mail: lenger@t-online.de

Fertigmodelle aus Osteuropa – Holzbaukästen aus eigener Fertigung
Flächensätze in Balsa-Rippenbauweise für fast alle Flugmodelle
Katalog gegen 3,- DM in Briefmarken

NEU



Jürgen Eichardt
Fräsen mit der Drehmaschine
 Kleine Modellteile
 perfekt herstellen

Was tun, wenn zwar eine Drehmaschine, aber keine Fräsmaschine in der Modellbauwerkstatt steht und kleine Teile angefertigt werden müssen, die nicht rotationsymmetrisch sind? Ganz einfach: Schlagzahnfräsen!

Der Autor, ein Modellbauer mit höchsten Ansprüchen an Präzision und Vorbildtreue, hat das Verfahren entwickelt und perfektioniert, mit dem man mit jeder vorhandenen Drehmaschine auch fräsen kann. In diesem Buch stellt er die dazu notwendigen Zusatzteile und verschiedene Einsatzwerkzeuge für jeden Zweck vor und beschreibt genau und verständlich, wie man sie selbst herstellt. Mehr als 170 detaillierte Konstruktionspläne, Zeichnungen und Fotos lassen dabei keine Fragen offen.

Ausführliche Kapitel widmen sich dann der praktischen Anwendung des Schlagzahnfräsens, so daß man Schritt für Schritt lernt, diese Technik bei eigenen Projekten einzusetzen, um hochgenaue Kleinteile einzeln oder in Serie zu produzieren.

Eine Drehmaschine und dieses Buch – schon kann jeder Modelbauer fräsen wie ein Profi!

Umfang: 136 Seiten, 176 Abbildungen

Format: 16,5 x 23,5 cm

Best.-Nr.: 310 2099

Preis: 29,- DM

Der vth-Bestellservice

☎ 07221/508722 oder per Fax 07221/508733

eMail: vth-service@t-online.de

✉ Verlag für Technik und Handwerk GmbH
 76526 Baden-Baden

SIMPROP ELECTRONIC

Technik vom Feinsten

10 Kanal - Doppelsuperhet - Synthesizer - Empfänger mit überragendem Sicherheitskonzept

SCAN2000-PLL

Lieferbar in 35/40 MHz mit Anschlüssen für JR, MPX und FUT.

- ★ 10 Kanäle, auf 12 ausbaubar
- ★ Automatische Einstellung des gewünschten Kanals, keine Steckquarze nötig
- ★ Intelligente Akkuweiche on board
- ★ Keine Steckquarze mehr nötig
- ★ Frequenzbänder können per PC oder Laptop überwacht werden
- ★ Inklusiv störfestem Spezial-Schalterkabel
- ★ Monitoring über extrem helle Leuchtdiode
- ★ Vorbereitet für Simprop-Info-Terminal
- ★ Auslese der Kanalbelegung per Computer möglich
- ★ Verringert und beseitigt bekannte Störphänomene



Unser Alleskönner

RX 2000 / RX 2000 DC

(DC = Doppelsuperhet-Technik)

Lieferbar in 35/40 MHz mit Anschlüssen für MPX und FUT/JR.

- ★ 9 Kanäle MPX, 7 Kanäle FUT/JR
- ★ 30g leicht, (DC 35g)
- ★ 60 x 33 x 20 mm groß
- ★ 40 MHz mit ca. 40 cm Kurzantenne
- ★ Ideal für Elektroflugbetrieb
- ★ Auch im 35 MHz B-Band lieferbar
- ★ Mit enormen Reichweiten
- ★ Beim RX 2000 DC keine Störungen mehr durch Rundfunksender



Winzig klein, aber stark wie'n Großer

PIKO 2000

Lieferbar in 35/40 MHz mit Anschlüssen für MPX und FUT/JR

- ★ 8 Kanäle MPX, 5 Kanäle FUT/JR
- ★ 16g leicht
- ★ 50,5 x 22 x 14 mm klein
- ★ 40 MHz mit ca. 40 cm Kurzantenne
- ★ Ideal für Kleinmodelle
- ★ Auch im 35 MHz B-Band lieferbar



Unser Kleinster

INDOOR 2000

Lieferbar in 35/40 MHz mit Anschlüssen für FUT/JR

- ★ Höchste Intermodulationsfestigkeit durch geregelte HF-Eingangsstufe
- ★ Speziell entwickelt für Saalflugmodelle
- ★ Superleicht, nur 7 g ohne Quarz
- ★ Extrem geringe Abmessungen
- ★ Optionales Adapterkabel für Multiplex lieferbar



Fragen Sie in Ihrem Modellbaufachgeschäft nach den topaktuellen Simprop-Empfängern



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

Interessiert?

- Ja, senden Sie mir
- Den Simprop Prospekt 198
- Den Hauptkatalog 198
- Den Schutzgebühr DM 5,-
- Schutzgebühr DM 10,-
- Hauptkatalog 198 ronnarscheinlich lieferbar ab Sommer 199
- Die Schutzgebühr liegt per Eurocheck oder in Bar ein.

Faserverbundwerkstoffe

Riesiges Programm in **HIGH-TEC-WERKSTOFFEN** in Epoxid- und Polyesterharzen und -Feinschichten, Verstärkungsfasern in Glas-, Carbon- und Aramid-Geweben, -Schmalbändern u. Flechschläuchen, dazu Füllstoffen, Spezialwerkzeugen u. Hilfsmitteln, leichten **De-O-cell-Hartschäumen**, **Carbon-Vollstäben** von 1,6 bis 16 mm Ø, **Carbon-Röhren** von 4 bis 30 mm Ø und **Epoxy-Glasvollstäben** von 2 bis 25 mm Ø.



für den **Urmmodellbau** für den **Negativ-Formenbau** für den **Fertigteilebau in Leichtbautechnik**

In 1998 weiter ausgebaut:

- **FULL-Carbon-Rohplatten** in 2 bis 3 mm Stärke
- **Carbon-Sandwichplatten**, leicht und steif
- **PVC-Hartschaumplatten** in 1,2 und 2,0 mm Stärke für Flächen sandwichas in Vakuumtechnik
- **PVC-Semisandwichplatten**, wie vor, jedoch einseitig glasgewebeverstärkt als Außenhaut leichter, steifer Bekleidungsverstoff
- **Carbon-Gewebe- & Glas-Gewebebeschläuche** in vielen Ausführungen, z.B. Neue Carbon-Gewebeschlauch **Ultraleicht**: ca. 4,8 g/m² u. 20 mm Ø

Neues Glaselidengewebe 58 g/m²:

gefälscht, extra hohe Faserzahl und hohe Feinheit

CAD/DTP-Studio und 3D-Frässtudio:

Herstellung computergenerierter Urmmodellformen ihrer Rumpfe, Flächen und Leitwerke
Schneiderablonen für Ihre Beschriftung
<http://home.t-online.de/home/steilerD>

Sondertarife für den Warenversand

nach Benelux, Österreich, Schweiz, Dänemark



Fordern Sie bitte an:

Katalog/Preisliste mit allen Neuheiten

mit **DM 8,50** (Ausland 17,00) in bar, Freimarken oder Eurocheck

mit großer, erweiterter Musterkollection

unserer gängigsten Verstärkungsfasern in Glas, Carbon und Aramid, einschl. neuem Glasfeingewebe 58 g/m², UD-Carbon-Gelege.

Für die Vakuum- und Sandwich-Technik: Wabenleiste, Lochleiste, Absaugvlies, PVC-Hartschaumplatte ca. 1,2mm, sowie umfangreicher Verarbeitungsanleitung unserer flüssigen Kunststoffe.

mit **DM 30,00** (Ausland DM 45,00) in bar, Freimarken oder Eurocheck

U. Baier Kunststoffhandels GmbH
Drehstr. 4
Industriegebiet Großhülsberg
D-42899 Ramscheid-Löhninghausen
Telefon 0 21 917 5 47 42

VÖSTER - MODELLBAU

<p>Standard Libelle</p> <p>SEMI-SCALE M 1 : 7,5 DM 293,50</p> <p>Spannweite : 2000 mm Gewicht ab : 800 gr. GFK-Rumpf weiß Tragfläche Styropor-Abachi</p>	<p>DG 200 / 17</p> <p>SEMI-SCALE M 1 : 8 DM 293,50</p> <p>Spannweite : 2120 mm Gewicht ab : 800 gr. GFK-Rumpf weiß Tragfläche Styropor-Abachi</p>
---	--

Farbkatalog 1998 DM 8.-- in Briefmarken

<p>LO 100</p> <p>SEMI-SCALE M 1 : 8,25 DM 240.--</p> <p>Spannweite : 212 mm Gewicht ab : 600 gr. GFK-Rumpf weiß Tragfläche Styropor-Abachi</p>	<p>Pilatus B4</p> <p>SUPER SEMI-SCALE M 1 : 4 DM 1184,50</p> <p>Spannweite : 3750 mm Gewicht ab : 4800 gr.</p>	<p>SEMI-SCALE M 1 : 6,15 DM 320.--</p> <p>Spannweite : 1626 mm Gewicht ab : 1300 gr.</p>	<p>SEMI-SCALE M 1 : 7,3 DM 293,50</p> <p>Spannweite : 2050 mm Gewicht ab : 950 gr.</p>
---	---	---	---

Münchinger Str. 3 . 71254 Ditzingen
Tel. 07156/5652 . Fax 07156/951666

SANYO	Zwicker	ACCU-Technik	PANASONIC
<p>Ich verlöte Accu's nach Ihren Wünschen, ob Inline oder stehend. z.B. Sanyo: KR 2800 CE 10,50 DM, RC-2000 8,70 DM, RC-1700 6,50 DM, N-1000 SCR 6,00 DM, N-1700 SCR 6,00 DM, pro Zelle incl. Endkappen / 2,5 mm² Silikonkabel und Schrumpfschlauch telefonische Bestellung von Mo. bis Fr. 10.00 bis 17.00 Uhr</p>			
<p>Schorndorfer Str. 8 73061 Ebersbach / Fils Tel./Fax: 0 71 63 / 61 40</p>			

Eine private Kleinanzeige in der -FMT-

Zeigen Sie, was Sie zu bieten haben!

Als besonderen Service für unsere Leser gestalten wir Ihre Anzeige auf Wunsch mit Bild und grau hinterlegtem Text.

Was wir dazu von Ihnen brauchen:

- Eine Schwarz/Weiß- oder Farb-Foto im Querformat 9 x 13 cm (Negative, Dias oder Abbildungen aus Prospekten o.ä. können nicht verwendet werden)
- Einen Anzeigenauftrag. Bitte verwenden Sie die dafür in diesem Heft vorbereitete Karte. Die zusätzlichen Kosten für die Abbildung (42 x 20 mm) betragen DM 20,-

So geht's noch einfacher und schneller ...

Damit wir Ihre Anzeige schnellstmöglich veröffentlichen können, stehen Ihnen ab sofort zwei Zahlungsarten zur Verfügung:

- Sie bezahlen bequem und bargeldlos per Bankeinzug. Bitte tragen Sie dazu auf Ihrem Anzeigenauftrag Ihre Bankverbindung ein oder
- Sie legen Ihrem Anzeigenauftrag einen Verrechnungsscheck bei.

Der Anzeigenschluß für die Ausgabe 09/98 ist der 29.07.98, für die Ausgabe 10/98 ist es der 26.08.98
Foto, Text und Verrechnungsscheck bzw. Bankeinzugermächtigung müssen bis spätestens zum Anzeigenschlußtermin bei uns eingegangen sein. Aufgrund des kleinen Abbildungsmaßstabes sind Reklamationen bezüglich der Abbildungsqualität ausgeschlossen.

Suche Ultra 111-3 18V., Tel. 0111/
1234 ab 18.00 Uhr

Gelegenheit: Elektro-Motor, Ultra 2000-7, neuwertig, Preis VHS., Tel. 00000/0000

Verkaufe Voll-Gfk, F3J-Segler, neu, Hochstartwinde mit Seilrückholung, 3 Schleppgeschwindigkeiten, 2 Rückholgeschwindigkeiten, bis 5 kg, mit Transportkiste, Umlenkrolle, Zusatzkühlung, Preis 0123/4568

Tausche Futaba FC 1 der und Empfänger und xer-Trimodul gegen alte Iv. motoren, RC-Anlagen, Baukasten und Plane von 1970, alte Dieselmotoren, Dämpfer und Zubehör, Tel. 0123/4567

Verkaufe Hotliner Minius, Spw. 1500 mm, inkl. Motor, ohne Servos, Preis VHS., Tel. 00000/0000

aplant für Boeing 727, mit Abziehhäube, An- I RF 407, E-Segler Sa- weite 2,1 m, Gf-Rumpf, Preis VHS., Tel. 0123/

Finanzschwacher Schüler sucht billige oder zu verschenkende Flug- und Automodelle und Zubehör, bin auch an Bauplänen jeder Art interessiert, Tel. 01234/7894

Aufgabe wegen Umzug
sämtliche Modelle, Segler F3j
te, Empfänger, Servos, K
nen, Styropor-Schneid
zack, Akkus, Preis

-FMT- Immer eine Idee weiter!



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

**Super Sonderangebote
per Info-Hotline!**

Wir liefern von 5-80 Zoll, **Oldtimer**, Rechts- und **Linksblätter**, vom **Standard bis zum individuellen Scale-Wunschartpropeller** (1 Meter) **Dekorationspropeller** (1 Meter) DM 155,-



Anti-schallpropeller 2, 3 und 4 Blatt in allen Größen lieferbar. Sie halbieren den Schall.

Unser Programm auch mit superstarkem GFK-Überzug. Ab 15 Zoll laminiert verleimte 2-Blatt

Exclusiv-Holzpropeller-

10x Wahl	5,95	Dreiblatt	Vierblatt
11x	7,80	9 x 16,90	9 x 21,35
12x	8,20	10 x 18,90	10 x 23,70
13x	8,50	11 x 20,90	11 x 26,10
14x	8,95	12 x 22,70	12 x 28,50
15x	15,50	13 x 24,50	13 x 30,90
16x	24,50	14 x 26,80	14 x 33,20
17x	26,50	15 x 33,50	15 x 41,50
18x	29,-	16 x 39,90	16 x 52,-
19x	30,-	17 x 46,90	17 x 57,85
20x	32,-	18 x 49,80	18 x 67,50
22x	36,50	19 x 54,-	19 x 74,50
24x	53,50	20 x 59,-	20 x 82,95
26x	72,50	22 x 76,-	22 x 98,-
28x	82,90	24 x 98,-	
30x	85,90		
32x	108,50	Handler-Sonderkonditionen. Lieferung per Nachnahme oder V-Scheck. (plus 6,50 DM)	
34x	120,-	E. Kraut	
36x	132,-	Am Ravelsberg 8	
		52080 Aachen	
		Tel./Fax 02 41/16 53 45	

Weitere Größen und Dekorationspropeller bis 2 m Durchmesser. Preise auf Anfrage.

Helikopter-Piloten und Motorflieger !



ACHTUNG, nicht nur lesen!

... sondern schreiben

NEU flyaway INTERNET PILOTENSHOP

Das neue **Lufthansa-Hemd**
100% BW, Kurzarm 5/4 - Langarm 98/-
2 bestellen = DM 10,- sparen!

Bestellen Sie Online!
<http://members.aol.com/actflyaway>

TEL. 01 80/3 21 54 89 - FAX 04 21/89 54 90



Sie kennen die Szene, das Marktangebot und haben die technischen Kenntnisse - auch in Spezialbereichen. Desweiteren sind Sie in der Lage, Ihr Wissen in flüssigem Deutsch zu formulieren, allgemeinverständlich zu schreiben und gute Fotos oder Zeichnungen zu erstellen.

Sie sollten sich deshalb als Autor bei uns bewerben. Wir denken dabei an eine freie Mitarbeit bei unseren Zeitschriften, Büchern oder anderen Objekten des Verlages.

Schicken Sie uns unverbindlich eine Beschreibung Ihrer modellbauerischen Spezialgebiete und -kenntnisse, in denen Sie sich fit fühlen. Wir können uns dann über eine Zusammenarbeit unterhalten.

vth Verlag für
Technik und Handwerk GmbH
Redaktion FMT-Extra
Alfred Kirst
Postfach 2274
D-76492 Baden-Baden

0 72 21 / 50 87 81

AEROMAX SCALE DOKUMENTATIONEN
präsentiert
Katalog Nr. 5 !!!

6500 verschiedene Scale Unterlagen erhältlich!!!
FARBPHOTOSATZE und **ZEICHNUNGEN** von Original-Flugzeugen aus aller Welt und allen Zeiten!
Ein anspruchsvolles und exklusives Angebot, sowie eine interessierte und freundliche Fachberatung erwartet jeden Scale-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.



Janet Gray, 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

*** Elektrosegler mit hervorragenden Flugeigenschaften!! ***

Bauweise: Epoxy-Rumpf, Flügel Styro/Abachi, **Kastenholm** fertig verschl. Nasenleiste aus Abachi, als Querruder- oder Knickfläche ausführbar. Fertige, abnehmbare Leitwerke mit montierten Rudern. Technische Daten: Spannweite 2000 mm, Profil Selig 7037, ab 7 Zellen / Speed 600, Gew. ab 1.200 gr.
Auch als reine Seglerversion mit abnehmbarer Nase lieferbar. *Weitere Modelle Hlx's, F3J sowie Regler und Kleinsgler „Universal“ Spw.: 1500 mm, HN 1033, Speed 400. Zubehör in Vorbereitung!*

Fantasy III

**** Info gegen DM 1,10 in Briefmarken ****

**** E.D. - Modellbau · Schwabacher Straße 59 · 50969 Köln ****
**** Tel.: und Fax: 02 21 / 36 33 44 · D2: 01 72 / 997 40 58 ****

**Der fliegende Ahi
elektroCNC Virus 1.5
Alles Holz, alles gut ...
Was bleibt da noch zu sagen ?**

Preisliste für DM 1,10 in Briefmarken bei:
Der fliegende Ahi · Max-Slevogt-Straße 22
67240 Bobenheim-Roxheim · Fon 06239/929050



Mehr?
Im nächsten Heft?

00000

Kalt: Zyklone 2 Hubschrauber 7,5 ccm, ohne RC-Einbau, komplett als Ersatzteilsender o. zum Aufbau für DM 550,- zu verkaufen. Tel.: 03 47 71/2 73 93, Mo-Fr. 18.30 - 20.30 Uhr.

Suche: 4-Takt OSFS52 Telefon: 0 37 37 / 4 67 37.

Verkauf: EA 300S Simprop Telefon: 03 76 08 / 2 18 08 ab 19.00 Uhr.

10000

Dringend gesucht: Zahnschiebestanden für Graupner-Variopr.-Servo C05, Best.-Nr. 3847. P. Maurer, Prießnitzstr. 9, 13187 Berlin.

Dringend gesucht: für HB 15/ Bernh. 2,5 ccm Zylinderkopf m. Schraub., Kolben, Pleuel m. Stift, 4 Schrauben f. d. Kurbelwellenteil. P. Maurer, Prießnitzstr. 9, 13187 Berlin.

Himiherrgottsakrakruzifixhallelujascheißlumpfaverrechssaubazi! Kann denn niemand einem „Preußen“ mit einem Bauplan von einer CITABRIA von OK-Modell Japan ca. 138 cm Spannweite helfen? P. Maurer, Prießnitzstr. 9, 13187 Berlin.

Verkauf: Raritrat von Hänel Spacer Voll-Gfk-Spw. 240 cm, bruchfrei, 3 Servos, DM 650,-; MPX Variometer DM 250,-; OS-FT 240 Gemini-Boxerm. DM 850,-. Tel. 0 30 / 4 36 32 55.

FMT Jahrgänge 1981 - 97 zu verk. auch teilweise, gegen Gebot. Tel.: 0 30 / 4 14 41 66 abends.

Verk.: Paragon F3J Spw. 3m, Störkl. DM 280,00; dto. m. E-Getriebemot. DM 350,00; Charly Spw. 1,50 = DM 250,00; Azurro F3A 1,84m Einz.Fahrw. DM 400,00; DD EAA BIPE 1,50 m Spw. DM 300,00; Zaunkönig DD 400er Mot. DM 100,00, SMG Life Wölbkl. Hohlkehle 2,75 m DM 300,00; F3B Cliffhawk 2,80 m DM 400,00, Roeb. Pilat. 3,75 m DM 600,00; GPR SU 26 ELEKT DM 450,00; Telefon: 0 30 / 8 17 32 13 ab 19.00 Uhr.

Zu verk. Kyosho Hyperfly inkl. Ladegerät, Akku, 2 Servos, fertig aufgeb. nur 2 Mal gefl. für VHB DM 450,- NP DM 500,-. Tel.: 03 82 08 / 6 13 38 ab 17 Uhr.

20000

Suche gut gebaute Piper vorzugw. P18 Abholung möglich. Tel.: 0 40 / 6 42 84 04.

Verk. Flash II-Rumpf v. Vario, fertig gebaut mit Zimmermannsdämpfer nur Mechanik einbauen u. losfliegen. VB DM 500,00 Telefon: 0 40 / 5 31 31 57.

Weit unter Neupreis: Aus Altersgründen 15 Segler z. B. KA8 (Mihm),

ASW 24, EzFw. Astir-C5 Gfk, Schampus, Fiesta SF EZ.: Diamond, Cherry, Rabbit, Piccolo, Cummulus 97, Sperber HM, Thermik-Sport, Chili u.a. alle flugfertig m. Servos Schleppk. bzw. E-Motor u. Regler. gt. Zust. Info: Telefon: 0 49 61 / 7 56 86.

30000

Voll-Gfk-Hotliner CLIO, 140 cm RG14, Ultra 930-7, 2x10Z., Kont. 40-6-12,3 servos, Empf., DM 600,- VB; Voll-Gfk-HLG RISK, RG15, wenig gefl., 2 Servos DM 250,- VB. Tel.: 0 50 43/10 76 ab 18 Uhr.

Ladege. Autamax 14, 4A Ladestrom Neuzustand FP DM 70,00 Telefon: 0 57 05 / 71 94.

Springer Rico, neu, 3 Servos, Accu Empfänger, DM 550,-. Tel.: 0 29 55 / 68 97.

Verk. Grob G109B mit Ultra 3500/8 30 Zellen, flugfertig Spw. 4,35 m, sauber gebaut DM 2200,-; Pilatus B4, 3,75 m, 2K-Lack DM 550,- ohne Servos. Tel.: 0 64 52 77 30 ab 18 Uhr.

LO 100 Rosenthal 1:3, DM 800,-; Pilatus B4 Hänel, DM 800,-; Extra 260 Lagemann 2,14 m mit ZG62, DM 1.200,-, alles flugfertig. Tel.: 0 27 73/27 07.

Verk.: Fly Babay Tiefd. 2,94 und Doppeldecker beide komplett mit 42 CD Quadra und Servos Empfänger flugfertig 1 x Becker Sender MSC 30 u. S600 mit Empfänger Telefon: 0 66 26 / 9 21 00 o. 85 73 n. 20 Uhr.

Suche Bauplan für Bergfalke von Hegl. Tel.: 0 55 93/88 37.

Suche Zubehör für Robbe Mars wie Stabantenne, Anleitung etc. Tel.: 0 55 93/88 37.

1 Blue Cello 3 m neu, 1 Maxxima 3,7 m (Hänel) 3 x geflogen, Stör- und Landeklappen, 1 Graupner Thermik Sport 2,5 m wenig geflogen, wegen Krankheit abzugeben. Preis: VS; 2 Klemm Flying Special 2 m. Tel.: 0 53 24 / 54 34.

40000

MC 18-20 Gr. Display neue Accus, 2 Kik Taste sehr gepflegt mit Koffer DM 500,00 Telefon: 02 11 / 74 75 45.

Gutgebaute Segler gegen Materialpreis: Maatzagotl; Reiher; ASK 21; Discus; Albatros; Joy; Blue Angel; Barracuda; nur noch bespannen: SG 38; Discus; Tante Emma, alte Grp.-Bausätze: ASK 18; Weihe 50; Selbstabholer bevorzugt. Telefon: 0 21 03 / 6 51 34.

Hanstholm, älterer Modellflieger sucht Mitwohngelegenheit in Ferienhaus im Raum Nordthyn für 1-2 Wochen zu beliebigem Zeitraum, auch in 99 Telefon: 02 12/5 34 01.

Verk.: CESSNA-PRO-MASTER mit neuem 61 Webra-Black Head +

0

01705 FREITAL

Bastelecke GmbH, Rabenauerstraße 16
Tel. 03 51 / 6 44 45 06

02785 OLBERSDORF

Modellbau-Center

Das Fachgeschäft für den Funktionsmodellbau mit guter Kundenberatung.

Gärtner · Bertsdorfer Str. 25c · Tel.: 0 35 83 / 69 02 08

03046 COTTBUS

Modellbau-Center

Bautzener Straße 15
03046 Cottbus
Tel./Fax: 03 55 / 3 11 12



03238 FINSTERWALDE

MODELLBAU
Schulze

Ihr Fachgeschäft für Flug-, Schiffs- und Automodellbau mit eigener Modellflugschule
03238 Finsterwalde · Kleine-Ring-Str. 9 (Nähe Marktplatz)
Tel./Fax 03531/701176

08107 KIRCHBERG

RC-Modellbau Hergl, D.

Lieboldstr. 16
08107 Kirchberg
Tel.: 03 76 02 / 6 62 75
Fax: 6 41 13

Große Auswahl – starker Service – kleiner Preis – ständig Sonderangebote und Aktionen.
Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

1

10827 BERLIN

Peter Marienwald

MODELLSPORT *Peter*
Dominicusstraße 34 10827 Berlin Tel. 788 14 50 Fax 782 77 60

15732 WALTERSDORF

Modellbau & Basteln in Waltersdorf

Kreis Königs Wusterhausen/Land Brandenburg
Flug-, Schiffs-, Automodelle
Fernsteuerungen, Balsa und Zubehör
U. Reineck · Berliner Straße 8 · 15732 Waltersdorf
Telefon: Zeuthen 03 37 62/6 00 18

21614 BUXTEHUDE

Eigenentwicklung GFK-Formenbau, Fahrwerke, Motorhauben
BS-Modelstechnik 200 qm Verkaufsfläche
 100 qm Werkstatt
 10000 Kleinteile
 Claus Stöven
 St.-Petri-Platz 1-3 · Tel.: 04161-3866 · Fax: 3789 · Harze, Glas und Kohlelegebe · Balsam 10er Pack · Akkus

26215 OLDENBURG-METJENDORF

Ihr Spezialist in Oldenburg für Flugmodellbau + RC-Anlagen und Zubehör
Modellbau Krüger
 Modellbau Total auf 200 qm
 Am Ostkamp 25
 26215 Oldenburg · Tel.: 04 41 / 6 38 08

28195 BREMEN

SPIELWAREN Bürckel
 das Fachgeschäft in der City mit Spezialabteilung für Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau, RC-Fernsteuerungen, Exklusiv-Modelle
 Carl-Ronning-Straße nahe Sögestraße - Telefon 04 21/1 30 00

28779 BREMEN-BLUMENTHAL

MODELLBAU HASSELBUSCH Hervorragend in Beratung, Auswahl & Service
 FACHGESCHÄFT FÜR MODELLSPORT
 Landrat-Christians-Str. 77 · Tel. 0421/6090782 · Fax 0421/6028784

30165 HANNOVER

GBH
 Flug-, Schiffs- und Automodellbau

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

33332 GÜTERSLOH

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

33332 GÜTERSLOH

40 JAHRE MODELLBAU

Günther Vogel
 Modellbau-Fachgeschäft
 Teutoburger Weg 23 · 33332 Gütersloh
 Telefon: 0 52 41 - 2 86 01
 Telefax: 0 52 41 - 1 40 78

39240 CALBE (SAALE)

ELEKTRONIK-SERVICE SEIDEL
 Lessingstraße 6 · 39240 Calbe (Saale) · Tel.: 03 92 91 / 23 28 · Fax 7 22 47

Reso + 2 Fl. Servos + 1200 Akku/Comet-II mit Einziehfahrwerk. Sender MPX Profi-MC 3010 ausgebaut - wenig gebraucht. Telefon: 02 01 / 74 43 87.

F3A Motor TT-Pro 120 RP nur eingel. DM 340,-. Tel./Fax: 02 01 / 61 07 92.

MC 20, Sender, VB DM 600,-. Tel.: 02 08 / 39 08 68.

Acrostar, Delro, Spw. 2,3 m, 3-farb., Top Finish, 2-K-Lack, 7 Servos, VB DM 1300,-. Tel.: 02 08 / 39 08 68.

Jet-Ranger, Vario, 10 ccm, Picco, Drehzahl., Zimmern. Dämpfer, VB DM 1200,-. Tel.: 02 08 / 39 08 68.

Diamond + Areox + Regler + Kohle + 2 x 27 x 1000er = DM 1000,00; 536 Planeta 8 mm + 5 mm Getr. + APC + Kohle + 60 x 1700er + Optomax 100 = DM 850,00; Ultra 1300 / 1 8V = DM 200,00; Optomax 100 = DM 200,00; kaum gebraucht
 Telefon: 01 72 / 2 01 11 05.

CAP 231 Lagemann, 2,30 m, 9,5 kg, 3W60, 3Blatt Seyer, allen Servos, Akkus, Empf., Doppelstr., Topzustand, 3Lst., fliegt Super Top Finish, DM 2.100,-; DD Skybold 1,90 m m. 32 ccm Supertigre allen Serv. empf. Akkus nur eingel., DM 1.400,-; Piper J3 Goldberg als Wasserflugz. 1,90 m Gfk schw. m. 15 ccm voll ausgerüstet ganz neu, DM 800,-. Tel.: 0 23 64/66 85 nach 17 Uhr.

Hochstartwinde, Graupner, Nr. 827, Schinner Umlenkrolle, 400 m Ersatzseil, alles neu, NP DM 850,-, VK DM 650,-. Tel.: 0 28 31 / 98 80 95.

JU 52 Orign. Wellblech, 3,60+3ZG 22 + MPX-Anl., DM 4000,-; Mator m. Ezfw.+10 ccm+Servos, DM 800,-; Henschel 123+15 ccm + Servos, DM 800,-; DO17+1, 10 ccm+Servos, DM 600,-. Tel.: 0 21 51/31 31 79.

Motor Team 80 ccm Einzylinder (TOC-Motor Christ. Paysant LeRoux), neuwertig, nur 4 Laufstunden, nur DM 980,00; Sender Graupner MC 20, 1 1/2 Jahre alt, Zustand 1a, nur DM 650,00. Telefon: 0 21 54 / 10 22 (tagsüber) o. 0 21 54 / 7 09 84 (abends u. WE); Fax: 0 21 54 / 16 07.

Verk.: Super Star (Gleichauf) + 30 ccm ST + Roho + 7 Servos DM 1800,00; CNC Voll-Gfk F5B Modell 98, Spw. 163 cm, Profil HD 45, 440 g mit 3 Servos DM 800,00; Kontronik FAI Motor KB 39-16-3, 7 Leicht + Regler 6 mOhm DM 700,00 Telefon: 0 25 74 / 17 53 o. 01 72 / 5 32 77 07.

Gelegenheit: Ultra 1000 16V wenig gelaufen VHB DM 160,00 oder Tausch gegen Ultra 930 Telefon: 0 54 75 / 52 49.

Verkaufe Schweizer 300 von Hirobo kpl. mit Motor 5 ccm OS, Piezo Kreisler und 5 Servos. Alles neu - nur eingeflogen! VHB DM 1299,00. Telefon: 0 54 46 / 21 40.

SUPERSONDERPREISE!
 NUR bei Bezug auf diese Anzeige!

- Gültig vom 3.8. bis 21.8.1998 -

SCHWALBE
 Die perfekte Synthese aus Hochleistungssegler und Hangspeedmodell - das Maß aller Dinge in ihrer Klasse!
 Spw. 2000 mm
 Kreuz-, V- und T-Lackwerk
 ROHBAUFERTIGMODELL ab DM 228,-
179,-

HOT LINE
 Die Schwalbe mit 2500 mm Spannweite, Fläche geteilt. Das ALLROUNDMODELL für Thermik-, Hang- und E-Flug
 DM 286,- jetzt nur DM **219,-**

LUCKY
 der winzige Kleinsieger
 Spw. 1800 mm
 Länge: 1020 mm
 Profil HQ 25
 - Antrieb ab 7 Zellen
 ROHBAUFERTIGMODELL DM 228,-
 SONDERPREIS
 Ein kleiner Hochleistungssegler nur **NUR DM 159,-**
 Hang-, Ebene- und Elektroflug mit hervorragendem Gleitwinkel! Ein problemloses Modell für den unbeschwertten Alltagsbetrieb!

189,- **FIRE BIRD**
 Spw. 2000 mm
 Treill. inh. 53 dh
 Profil RG 15
 E-Antrieb 7-20 Zellen
 ROHBAUFERTIGMODELL DM 289,-

Der Name sagt es schon - hier brennt das Feuer eines echten Speedmodells! Ob am Hang bei mittlerem bis starkem Wind oder als Elektrokatze, FIRE BIRD weist die Konkurrenten auf die Plätze!

ASTERIX **299,-**

DER HOCHLEISTUNGSSEGLER!
 Hier sind beste Flugeigenschaften mit anspruchsvollem Design vereint! Natürlich auch der ideale 10 Zellen Elektrosegler! Spw. 3000 mm Profil EP 205; ROHBAUFERTIGMODELL mit eingebauten Störklappen nur DM **374,-**

ASW 27 SEMI SCALE
 Ein kleinerer Hochleistungssegler mit wasserharten Flügelprofilen!
 Spw.: 3400 mm
 Länge: 1480 mm
 Profil: HQ 3,0/11
 E-Antrieb ab 10 Zellen
 Rohbaufertigmodell mit eingebauten Störklappen
 nur DM **435,-!**

ASH 26 **NUR DM 499,-**
 Spw.: 4000 mm
 Länge: 1580 mm
 Profil: HQ 3,0/15
 E-Antrieb ab 14 Zellen
 DAS Hochleistungsmodell für den anspruchsvollen Segler. ROHBAUFERTIGMODELL mit 30-Motoren und abschaltbarer Flächenbelastung

CORTINA MAXIMA **459,-**
 Spw.: 4000 mm
 Hfl.: Ep 205
 E-Antrieb ab 14 Zellen
 Ein einzigartiges Zweckmodell, der Großoptimaler mit überaus guten Flureigenschaften! ROHBAUFERTIGMODELL (mit Störklappen) nur DM **478,-!** Konkurrenzlos preiswert!

249,- **AZZURRO**
 ab 2 St. **229,-**
 der F3A-Profi

Das aktuelle F3A-Programm gelingt auch Ihnen mit diesem perfekten Kunstflugmodell! Spw. 1800 mm, Tragflächeninh. 57,5 dm², Spw. ab 3500 g; ROHBAUFERTIGMODELL DM **236,-**

NEU GOLIATH NEU
 Gleiches Modell wie WOTAN, jedoch mit vergrößertem Rumpf für Benzinmotoren ab 26 38.
 DM **339,-**

WOTAN
299,- ROHBAUFERTIGMODELL mit GFK-Rumpf

Leichte Schleppmaschine zum problemlosen Schleppen von Seglern bis ca. 5000 g; Spw. 2200 mm; Antrieb ZG 23 oder 10 - 30 ccm Glühzylinder

- Alle Modelle aus deutscher Fertigung -

PROSPEKT MIT VIELEN WEITEREN MODELLEN **KOSTENLOS** VON
 BEINEKE-FLUGMODELLVERSAHD
 D-36121 Berafeld · Tel. 0555/477547
 Mo-Mi 12-18.30, Fr 12-15 Uhr
 Die 1. Adresse für preiswerte Rohbaufertigmodelle

Suche Gehirnfunkempfängergerät für Fernseher. Ostermann, Kleinen- gung 37, 49699 Lindern.

50000

T. Clark Piper 2,79 Scale Ausbau mit RC Anlage Becker SG+4. mit Motor Quadra 35 ccm, nur eingeflogen; 1 Qua. Motor (neu) 35 ccm; 1 Charter von Robbe mit Motor; sehr preiswert VB. Tel.: 0 22 75/70 01 ab 18 Uhr.

Verk. Voll-Gfk, LS4 (Rowing) EzFw + FS Kuppl. DM 900,-; Piper J3C - 2,13 Spw. mit FA130T DM 900,-. Tel.: 0 22 64 / 77 10.

Sukhoi SU 26 MX Baukasten von C. Goldberg incl. OS FS 120 4-T Surpass SP. JAK 542,4 m Spann- w. Super Lackierung incl. Flächen- Servos. Corsair 2,4 m Spann- w. von Kranz voll Gfk incl. Scale-Fahrwerk (original Zustand) 2 Zylinder Rei- hen Motor 110 ccm incl. E-Zünd- dung Eigenumbau. Piper 2,1 m Spann- w. (Rohbau fertig) incl. OS FS 91 4-T. ASW 22,52,5 m Spann- w. flugfertig für 16 Zellen. Twin-Astir 4 m Spann- w. Klapptriebw. Fl.-Servos, Einziehfahr- w. Preise und Info nur ab 20.50 Uhr über Telefon: 0 24 07 / 9 68 40.

Uni-Mechanik, 60 Webra, Starr- antrieb, Piezo, RC, Rumpf, Blätter JG, Preis VB. Motormodell, Jodel, 2 m Spw. VB DM 160,-; Segler Odin, 2 m VB DM 80,-; E-Segler, 600 Speed VB DM 220,-. Tel.: 0 24 03 / 3 48 35.

Verkaufe verschiedene Modelle von Jamara Cap 232 ARF 153 Sp. Me 109 Semi Scale ARF 170 Sp. Pilatus Porter ARF 240 Spw. Dies ist eine kleine Auswahl meiner Mo- delle. 53501 Grafschaft bei Bonn, Tel./Fax: 0 26 41 / 2 82 49.

Verkaufe: (alles neu) MPX-Royal- Jubiläumssset (1S81) DM 500,00; MPX Combi 80 4/7/1 DM 250,00; Graupner Sender TM 2014 aus- gebaut + Empf. FM 2035 DM 150,00; Baukasten Graupner Weihe 50 DM 200,00 und K 8 B DM 175,00. Tele- fon/Fax: 0 22 95 / 50 40.

Verkaufe 2x4,08 ccm OS mit Dämp- fer je DM 50,-; Tartan 22 ccm, DM 150,-; Eigenbau Spw. ca. 3m Flä- che muß fertig gebaut werden ab 38 ccm, DM 250,-; versch. Bauplä- ne Motorsegler ASK16 v. Robbe mit Motor, DM 150,-. Tel.: 0 22 47 / 7 41 39.

Verkaufe: F18 für 10ccm von TOPP, VB DM 280,-. Tel.: 0 26 37 / 24 08.

Verk.: Speeder E 1,1 m incl. Motor 7/14 u. Servos Kunstfl. u. Fun total DM 250,00; Hanflitzer Ninja von Sig 1,5 m m. Servos DM 170,00; Excel Competition 2,2 m Dauer- flugmodell incl. Motor und 4 Miniservos DM 370,00; Suche Simprop Diamond kpl. möglichst mit Ultra Motor 1800-3 oder ähnlich 10 Zellen Telefon: 0 27 64 / 79 80.

60000

Verkaufe: Stearmann 3m flugf. 5 Zyl. Seidel VB DM 5000,00; GEE BEE Gietz 5 Zyl. Seidel flugf. VB DM 500,00; Extra 300 2,4 m Airw. voll Gfk HMS ZG 62 flugf. VB DM 2000,00; Nutten Special 1,74m ZG 23 flugf. VB DM 1200,00 Telefon: 0 60 07 / 71 06.

Verkaufe mehrere Modelle wegen Hobbyaufgabe mit Zubehör und Motor, komplett DM 1000,-. Tel.: 0 6109 / 6 27 55.

Bellanca Decathlon Spw. 3,44m von H Weiershäuser, DM 2.000,-; Mustang Spw. 2,69 m, Bud Nosen Bausatz + Ezfw. kpl. DM 800,-; Corsair Spw. 2,5 Kranz+Ezfw. Roh- baufertig, DM 1.500,-; ZG 74B, DM 800,-; ZG 62, DM 500,-; King 60 Boxer, DM 1.100,-; Laser 300V, DM 1.000,-; Bauer BFM 51 Metha- nol, DM 400,-. Tel.: 0 61 81/75 25.

ASK 13 Spw. 5,33 m, Rumpf / Ro- senthal, Flächen/Flächen-Müller, 1A Finish Cockpitausb. 2Piloten- puppen, neuw. Zust. 8 Servos+Akkuweiche, DM 4.000,-. Tel.: 0 60 22/3 14 34.

Wilga Spw. 2,78 Mot. KING 70 mit Edelstahlämpfer, Innenausbau, Schlepp.u.Springerkupplung 10 MPX Profi Servos, 2Akkus-Akku- weiche neuw. Zust. DM 4.500,-. Tel.: 0 60 22/3 14 34.

Scale-Modelle: Crosair 0,90 mit Mot.; Crosair 1,50; Me 109-1,20 T Hunderbolt 1,50; Zero 1,50 Me 109 Dogfighter Elektrolighting 1,20 Dreidecker 1,30 mit 15 ccm Vier- takt; bildhübsche leicht beschädig- te Motoren OS 2x15 ccm, 1x2,5, 2x1,76 sowie 3,5-Pilo neu alles 1 a; Tausch Elektro (Impeller) ange- nehmt. Tel.: 0 60 78/7 34 05 oder 0 60 71/2 34 95.

Verkaufe: FB MC-14 v. Gr., neu- wertig mit: Empf., 4 Servos, Akkus DM 350,00; E-Segler Domino v. MPX, nie geflogen, mit: Motor, Ge- triebe, Softschalter, Luftschr. DM 250,00; Hochstartseil v. robbe DM 50,00; Motoren: 1,8 u. 4,5 ccm zus. DM 50,00; div. Bücher; Zeitschri- ten; FMT-Sonderhefte; Telefon: 0 61 95 / 7 37 03.

FT-300 OS Boxer mit Zündung Krümmer Schalldämpfer DM 1550,-. Tel.: 0 69 / 36 56 22 - 0 69 / 30 51 88 55.

Verk.: KunstflugseglerLunak, Gew. 6,5 kg, Spw. 3,6 m, Flächen CFK- verst., Rumpf 2-K-Lack, gelb, Flä- chen gelb Oracover. Tel.: 0 63 03 / 44 56.

Suche CNC Fräse mit Kugelum- laufspindeln und Software. Tel.: 0 62 02/27 04 32 nach 19 Uhr.

Fotosätze v. orig. Segelflugzeu- gen. Liste anfordern bei F. Wesch, Brückenstr. 9, 69488 Birkenau, Tel.: 0 62 01 / 3 26 99 ab 16.30 Uhr.

4

40235 DÜSSELDORF

40235 Düsseldorf, Lindenstr. 216/
Ecke Hoffeldstr., Tel. (02 11) 67 53 44
Geschäftszeiten: Mo.-Fr. 9.30-18.30 Uhr
durchgeh.; Mi. ab 13 Uhr geschlossen;
Sa. 9-13 Uhr.

Modellbaucenter
Sonnen
Das führende Fachgeschäft in Düsseldorf

44309 DORTMUND-BRACKEL

Ihr Modellbaupartner in Dortmund
Herkströter GmbH

Motoren
Zubehör
Baukästen
Feinsteuerungen
Folien- und Schneid- service
Maschinen + Werkzeuge

Wir sind für Sie da, wenn Sie uns brauchen!
Geöffnet täglich von 8 - 18.30
Samstags von 9 - 13 Uhr

Westfälische Str. 1 69a
44309 Dortmund-Brackel
Tel.: 0231/201777 Fax: 0231/201235

47623 KEVELAER/47533 KLEVE

Röhricht Flug-, Auto-, Schiffmodellbau

47623 Kevelear
Hauptstraße 35-37
Telefon: 0 28 32 / 93 32-0

47533 Kleve
Hagschestr. 28
Fax: 0 28 32 / 93 32-20

45127 ESSEN

B & W 45127 Essen · Schwarze Horn 6
Tel.: 02 01 / 23 69 93 · Fax: 02 01 / 20 78 75
MODELLE Mo-Fr 10.00 - 19.00 · Sa 9.30 - 15.30

47178 DUISBURG-WALSUM

IHR MODELLBAUFACHHÄNDLER
MIT DER GROSSEN AUSWAHL
Flug-, Schiffs-, Automodellbau

Hobby
Haida

Inh. Ursula Haida-Bos
47178 Duisburg-Walsum
Friedrich-Ebert-Str. 383 (B8)
Tel. 02 03 / 47 16 11 - Fax 47 67 16

48155 MÜNSTER

Modelltechnik
HORST BAATZ



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

5

50676 KÖLN

DER KUM
Modellbau-
Profi in NRW

Blaubach 26/28 · 50676 Köln
Telefon Auto & Schiff 0221 / 2406901
Telefon Flug & Heli 0221 / 213060
Telefax 0221 / 230296

51373 LEVERKUSEN

DERKUM
 Modellbau-
 Profi in NRW
 Breidenbachstr. 40
 51373 Leverkusen
 Telefon 0214 / 4 58 58
 Telefax 0214 / 4 58 56

52066 AACHEN

MODELLBAU-ORTMANN
 Das führende
 Modellbau-
 Fachgeschäft
 in Aachen
 und Umgebung.
 52066 AACHEN · ADALBERTSSTEINWEG 267 · TEL.: 02 41 / 54 16 16

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
 Internet-Angebote: <http://home.rhein-zeitung.de/~eschwab>

6

60316 FRANKFURT

Internet <http://www.modellbau-profi.de>
 Angebot **Äbruf-Fax** 06151-22505 / **eMail** modellbau-profi@t-online.de

 Niewöhner und Haas oHG
 Frankfurt / Sandweg 6c / tel: 069-445017 / fax: 069-490495
 Mo-Fr 10.00-18.30 Uhr & Sa 10.00-14.00 Uhr

60316 DARMSTADT

Internet <http://www.modellbau-profi.de>
 Angebot **Äbruf-Fax** 06151-22505 / **eMail** modellbau-profi@t-online.de

 Niewöhner und Haas oHG
 Darmstadt / Frankfurter Str. 2 / tel: 06151-20782 / fax: 06151-997475
 Mo-Fr 10.00-18.30 Uhr & Sa 10.00-14.00 Uhr

70000

Mustang P-51 Spw. 178 cm mit 18 ccm ASP Motor, Krumscheid-Reso-Rohr innen, Einziehfahrwerk, super Optik, alles neuwertig, 1 Mal geflogen, NP ohne Empf. DM 1350,00 VHB DM 1000,00. Telefon: 0 70 34 / 92 95 15.

Bausätze: Super Pitts S-25 Spw. 203 cm, DM 490,-; Zlin 50 LS Spw. 208 cm, DM 380,-; Diabolo Spw. 265 cm, DM 850,-; Extra 260 spw. 240 cm, DM 750,-; Micro-Fox, Spw. 200 cm, DM 220,-; 3W60K neu, DM 680,-; Wik-Diabolo ohne Motor, DM 700,-; Sunrise E-Schlepper, DM 650,-. Tel.: 0 70 34/2 26 22.

Yak 50 2,5 m Spw. DM 800,00; Skybold Spw. 1,80 m mit Mot. DM 800,00; Mini Viper DM 180,00; Cirrus 75 DM 300,00; Mini F15 mit Mot. DM 400,00; Zlin 526 v. Schenke DM 1400,00; Teile FD3/64; Me 163 DM 400,00, 6,5 cm Pylon Motor DM 450,00, 2 x 10 ccm Getr. Motor DM 500,00, Solo Twin DM 400,00; OPS 60 ccm Boxer DM 700,00; 13ccm HP Twin DM 400,00; OS Wankel DM 300,00; Super Twin DM 700,00; Plett. SE 100 DM 150,00; Silent 50 mit Mot. DM 450,00 Telefon ab 17.00 Uhr Telefon: 0 71 82 / 29 99.

Diabolo-Bausatz 2,40 m DM 600,00; DG 600 rohbaufertig 5,00 m DM 1000,00; Ultimate rohbaufertig 1,40 m DM 700,00; Citabria rohbaufertig 2,60 m DM 900,00; Yamada 10 ccm neuw. DM 500,00; Telefon Di-Fr 13-18.00 Uhr, Sa 9-13.00 Uhr 0 71 91 / 96 02 66.

Diamond SW 1,91 ab 350,00 DM bis komplett. MPX 2015 F mit DS9, Akku, Zubeh. DM 390,00; MPX DS9 Bj. 97 DM 180,00. MPX 1010 mit Mini 7, Akku DM 200,00; Simprop DS 2000 Empf. MPX Stecker DM 100,00 Telefon: 0 74 76 / 83 96.

EA 300S Spw. 2,40 m, Lagemann, Rohbau, GfK-Fahrwerk, steckb. HLW, Zubehör DM 1200,00; Seyer 21 x 12 Cfk DM 120,00 an Selbstabholer Telefon: 0 74 31 / 77 40.

Suche MPX Royal AM 27 MHz (auch defekt) Telefon: 0 79 52 / 66 31 (Sa, So).

Suche: Grp. Servo C05 Telefon: 0 75 92 / 66 31.

Verkaufe wegen Platzmangel Dornier Wal, Spannng. 2,91 m, 1 x Laser 25 u. 1 x OS 20 ccm Gewicht 17,9 kg flugfertig mit MPX.DS. Bericht über Wal in Scale Nr. 2/98 Preis: 4200,00 DM Telefon: 0 72 43 / 1 66 83.

Verk.: Gr-Segler Baus. ASH-25 Abachi bepl. 6,50 m Spw. Epl. Prof. DM 850,00 DG-600 gr. Segler 5,80 Spw. Epl. Prof. Rohb. fertig. Bals. bepl. DM 900,00 Telefon: 0 72 56 / 53 29.

Suche MC 20 Telefon: 0 78 53 / 99 77 11.

Verkaufe: Robbe CM-Rex mit 2PCM-Empf. im Koffer, VB DM

550,-; Empf. Simp. SAMmini K80 VB DM 90,-; Cessna 310 Spw. 300 cm Basis Bud Nossen incl. Ezf. VB DM 1.200,-. Dirk Röttgers, 77855 Achern, Tel.: 0 78 41/2 32 29.

Verkaufe: Elektro-Heli ECO 8 von Ikarus flugfertig mit Akku + Lader DM 950,00 Telefon: 0 76 62 / 7 89.

Verk. Futaba FC 28V3, 4 Jahre alt, Koffer, S-Pult, DM 850,-; Empf. PLM1024 DM 85,-; S. Chipmunk 270 cm DM 650,-; Super toger 30 ccm, DM 250,-. Tel.: 0 76 51/84 35.

80000

Zahle Höchstpreise für alte Modellmotoren bis 1970. D. Rother, Tel.: 0 89 / 14 57 39, Fax: 0 89 / 1 41 70 41.

Verkaufe Corsair II von PAF 0,86 m für 2,5-4,0 ccm, VB DM 160,-. Tel.: 0 80 30/28 92 81 ab 19 Uhr.

ASW 17 3,5 m gebaut 2 Flächenservos Microstar, neu DM 600,00; Nurflügel CEO 5 neu DM 350,00; Spiro Voll-GfK Airbrush Expertausführung, F3B Ellipse 2V neu, E-Kunstflug 30 Zellen Extrasy Dino 2m v. B. Scheifele Dt. Meister Modell neu, weitere Modelle anrufen. Telefon: 0 86 21 / 23 73.

Suche für Schreckling Turbine KD66 Guß Turbinenrad. H. Mayer, Feldstr. 10, 84524 Neutötting.

Suche Motoren, OS 61 SF Ring und 3W24 Benzin Telefon: 0 81 31 / 7 95 76.

CATALINA 2 x E-Getr.-Motor, guter Durchzug, Fläche m. Blechimitation 1a-Zustand DM 490,00; Ultra 1600 mit Getriebe + Schulze-Regler 80 A DM 390,00 Telefon: 08 21 / 66 16 62.

Motorsegler C-Falke, Spw. 530 cm mit 10 sehr hochw. Futaba-Servos, 40 ccm Benzinmotor mit Bordanlasser (wird auf Wunsch vorgefliegen) Preis DM 4100,00. Sender Futaba FC 28 V 3 mit Senderpult, Preis VB DM 800,00; Segler MPX-Acro-Star, Rumpf beschädigt, Preis VB DM 100,00; Rohbau Tigermoth v. Flair, Spw. 226 cm mit 20 ccm Thundertiger auf Wunsch fertig bespannt VB DM 1200,00; Regler Simprop P 90 neu Preis DM 120,00 VB; Elektromagnetische Radbremsen v. Kavan, neu, Preis/ Paar DM 50,00 Raimund Tabery, Gersthofen, Telefon: 08 21 / 49 42 48.

Zweistrah-Oszilloskop 20 MHz neuwertig VB DM 530,00 Telefon/ Telefax: 0 82 47 / 33 25 86.

Aus Hobbyaufgabe Elektr. Condor u. ASW 27 v. MPX, Elek. Hubi EP Concept-SR neuwertig, alles absturzf. frei, 2 PCM 12 B-Band v. JR zu vk. Tel.: 0 83 76 / 9 31 93 ab 19 Uhr.

Zu verkaufen: Boxermotor 3W140B4 schachtelneu inkl. 2 passende Krümmer 2 in 1 VB DM 2300,00 Telefon: 0 75 20/29 39 ab 19.00 Uhr.

Verk.: Telemaster 240 cm 10 ccm Webra MPX-Anl. 2 Stk. Airfisch m. Aut. Mot., Preis n. Ausz.; Flugboot Mini-Ha-Ha m. 10 ccm Moki, DM 250,-; 1 Autop. NP 2000, 1xHAL2100, Sendp. MPX Best. Nr. 85653, DM 50,-. Tel./Fax: 0 73 92/ 8 02 66.

Verkaufe Startbox, 470x400x225 m. Power-Panel, K.-Tank u. el. Pumpe, 24V. Anl. kom. DM 60,-. Tel./Fax: 0 73 92/8 02 66.

Suche: Baukasten von Robbe Puma 2-Twin sowie Eismann Camaro W. Schäffler Telefon: 0 90 73 / 25 03.

90000

Achtung U-Bootfreunde! Verkauf zwei neuwertige, original Engel Tauchpumpen, 750 ml einschließlich Schalteinheit, Überdruckschalter und Schaltplan VB DM 600,00. Telefon: 09 11 / 51 19 97.

Doppeldecker Bucker Jungmeister 1,5 m Spw. 22 ccm Tartanmotor, 5 Servos, Tank sehr gutmütig, guter Zustand FP DM 500,00; Hotliner Zenit 1,9m Spw. Ultra 930-8,3 Micro-Servo, Kontronik Drehzahlregler, 12-zelliger Akku 1800 mah Panasonic 1a Zustand FP DM 650,00 Telefon: 09 11 / 67 46 29 Oliver Versand macht keine Umstände.

3W140B4 Las Vegas 4-Zyl. neu, noch nicht gelaufen DM 2900,00 Telefon: 0 91 22/6 19 16 od. 01 71 / 2 44 45 23.

Toni Clark Pitts zu verkaufen rohbaufertig bespannt, mit Hydromount, ZG62 v. Zimmermann Dämpfer, Preis VHB DM 3500,-; Vario Mechanik mit 2 Rümpfen Long Ranger 3-farb. u. Hughes 500 2-farbig zu verk. Komplet mit TG Blatt u. Servos VHB DM 2100,-. Tel.: 0 98 61 / 82 25 n. 18 Uhr.

Verkaufe Graupner Beta, Soft-Fly u. ASK 14 Rumpf, Robbe Arcus, ASW 15B, Engel Cessna, Krick Bucker 180, Bucker 181, Wik Cheri, alles im Bausatz. Telefon: 0 98 05 / 18 22.

SECCO 1,5m neuw. DM 195,00 Telefon: 0 99 27 / 5 38.

Summit v. Jäger + 3 x C341 DM 600,00 - BAE 196 v. Robbe noch nicht fertig + Motoren + Impeller + 1 x S143 DM 380,00 Telefon: 0 92 82 / 63 44.

Verk.: F3AX-Supra Fly 2,00 m m. 30 ccm Super Tiger, allen Servos u. Zubeh. absturzf. 1a, VB DM 1000,00 Top. Hotliner E-Picco von Schnur mit Styro-Abachi-Flächen sonst Grk mit Pletti 290/30/7, Schulze Regler, CFK-Prop., allen Servos u. C12 Empfänger inkl. 2 Sanyo Akkupacks flugfertig 1a-Zustand VB DM 900,00. Telefon: 0 92 70/2 76, 01 72 / 8 63 61 24 Hertel.

ASW 24 / 5m HQ 3/14 DM 850,00; Speed Astir/3m HQ 3/14 DM

450,00; Kyosho Piper 172 cm/Elektro DM 200,00 Telefon: 0 92 54 / 81 88.

Ariane V6, neu, nicht geflogen (Ersatzmodell) mit 2 Servos, Zubehör, DM 980,-. Tel.: 0 95 72/17 20.

Verk.: Piper PA18 Sp. 1,80 m. Webra 10ccm, DM 150,-; Star-Jet f. IPX-Düse od. Impel. Sp. 1,85, DM 800,-; F3A Ecstasy-Dino Edition, DM 650,-; Webra-Speed 12020ccm m. SD neu, DM 400,-; Webra Speed 80 Fan neu, DM 280,-; Dandy m. Cox-0,8+Mot. Aufs. + Servos+Akku+Empfänger, DM 150,-; Skywalker Spw. 1,50 m. Speed 600 Akku-Regler u. Servos, DM 250,-. Tel.: 0 95 62/16 60 n. 17 Uhr.

Verk. Sigma v. Gerten 3 m Lehner Motor u. Reienauer-Getriebe + Luftsahr. Akku 8 Zellen + 6 Servo-Hitec-MDM 1300,-; Drive v. Schum. 2 m 4 Servos Killer 40/10 Luftdr. Reg. Schulze 12er Akku DM 670,-; Windspiel-Segler DM 150,-. Tel.: 0 92 64 7 75 77 ab 18 Uhr.

Suche ältere Modellmotoren, auch defekt oder in Teilen sowie ältere Modellbauliteratur (inkl. Hefte). H.D. Tegtmeier, Versbacher Str. 11, 97078 Würzburg, Tel.: 09 31 / 2 35 31.

Verkaufe: 3W60L DM 740,00; 3W24 DM 710,00; Hawker Tempest V mit 3W60L DM 1200,00; Raketen-Fertigmodelle ab DM 20,00; Alle Mot. sind neu und originalverpackt. Versand möglich! Telefon: 0 79 30 / 21 16.

Gewerbliche

Kleinanzeigen

Existenzgründung: Etabliertes Modellbaufachgeschäft in Berlin komplett zu verkaufen. Telefon: 0 30 / 4 26 74 07.

Erfahrener Modellbauer übernimmt Bau und Neukonstruktion von Flugmodellen. CNC Fräsmöglichkeit sowie CAD-Arbeitsplatz steht zur Verfügung. H.-Jürgen Reitz, Burchardstraße 23, 38820 Halberstadt, Telefon: 0 39 41 / 60 58 76, Fax: 0 39 41 / 57 07 46.

Fertigfl. ab DM 61,50 / Bausatzfl. ab DM 35,50 eigene Fabrikate passend für: Charter /Taxi2 /SE10 / Progo /Puma 3/ Charly /Geier / Commander /Capriolo / Telemaster 1,8 u. 2,4 m/ NACA-Profil-Flächen für 2,4 m für Schleppmodelle/ BIG Lift/ E-Segler-Fläche für Chip 1,6 m u. 2 m/ 2,1 m E-Segler-Fläche E286/ Segler-Flächen-Styrobausätze mit Abachi DM 67,00 für Cirrus/ ASW 17E 387 3 m/ Alpha/ Fiesta-LS 3 MPX/ ASW 22 Gr./ Mosquito/ASW 17 NACA 2,4 m, Info gegen DM 2,20 Rückporto. Hobbycenter S. Böhm, Viktoriastr. 14, 41747 Viersen, Telefon/Telefax: 0 21 62 / 1 77 76.

60437 FRANKFURT

MZ-Modellbau
 Hobby · Modellbau · Basteln
 Mo-Fr 10 bis 18.30 Uhr · Sa 9 bis 13 Uhr
 Kalbacher Hauptstraße 57
 60437 Frankfurt am Main
 Tel.: 0 69 - 50 32 86 · Fax: 0 69 - 50 12 86



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 A3
 Telefon 0 60 24/67 21-0 - Fax 0 60 24/77 63

64625 BENSHEIM-AUERBACH



64625 Bensheim-Auerbach · Darmstädter Str. 134 (B3)
 Telefon 0 62 51 / 7 44 99 · Telefax 0 62 51 / 78 76 01

MODELLBAU_GARTEN

67059 LUDWIGSHAFEN

SCHMITT MODELLTECHNIK
 Ludwigshafen Ludwigstr. 46-50 Tel. 0621/621566

67346 SPEYER

SCHMITT MODELLTECHNIK
 Speyer Kämmererstr. 24 Tel. 06232/629212

67655 KAISERSLAUTERN

TECHNIK Reiß
 – Flug
 – Schiff
 – Automodellbau
 – Miniaturautomodelle
 – Modelleisenbahnen

67655 Kaiserslautern · Richard-Wagner-Str. 4 · Tel.: 0631/14614 · Fax: 0631/14932

68161 MANNHEIM

Bernhard Haas u.a. GdbR
Modellbaufachgeschäft
 L8 Nr. 4, 68161 Mannheim
 Telefon 06 21 / 2 1174
 Telefax 06 21 / 10 54 64



70174 STUTTGART



BASTLER ZENTRALE
STUTTGART

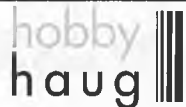


Reinhard Tannert
 Lange Straße 51
 70174 Stuttgart
 Eingang Firnhaberstraße
 Tel.: 0711/292704 · Fax 291532

Ihr Fachgeschäft für
 technischen
 Modellbau und
**MATERIAL
 TOTAL**

76133 KARLSRUHE

modellbau - fachgeschäft
 akademiestr. 9-11 · 76133 karlsruhe
 telefon 0721/25347 · telefax 0721/21746



70736 FELLBACH

*Pfiffige Ideen
 für Modellspitzer
 kommen von:*

Gonzelmann
Modelltechnik

Gotthilf-Boyh-Strasse 34 • 70736 Fellbach-Schmidlen • Telefon 0711/51740-60 • Telefax 0711/51740-75

72406 BISINGEN

modellbau - treff

Kirchstr. 2 · 72406 Bisingen
 Tel.: 0 74 76 / 9 12 60 · Fax: 9 12 61

Flug- Schiffs- Automodellbau

Modellbauartikel aller Art CNC-Frästeile in
 Holz und Alublech, Styropor Flächenkerne



77656 OFFENBURG



**Heli-, Flug-, Schiffs-
 und Automodellspitz.**
 Modellbau vom Feinsten auf 200 qm.

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

80639 MÜNCHEN

Modellbau & Hobby Wotanstraße 39 · 80639 München
Joh. Hötzl Tel.: 0 89 / 17 34 06 · Fax: 1 78 31 07

Inline-Lötset, Weller 75 Watt Löt-
 kolben T-Spitze vernickelt, U-
 Schiene, Lötz. incl. Porto
 DM 55,-. Vorkasse - Verrech-
 nungsscheck **BATT-MANN**,
 Hobackestr. 25, 45899 Gelsen-
 kirchen, Tel.: 02 09/58 22 02, Fax
 58 22 62.

Stabilisierte Netzgeräte 13,8 Volt
 10/12 A DM 89,-, 3 Stck.
 DM 250,-, 20/22 A DM 139,-, 3
 Stck. DM 400,-, 30/32 A
 DM 229,-, 3 Stck. DM 650,-. **BATT-
 MANN**, Hobackestr. 25, 45899
 Gelsenkirchen, Tel.: 02 09 /
 58 22 02, Fax 58 22 62.

T-Hammer Lötspitzen vernickelt
 für Inline Lötere Schaft mm 7-8-
 9,3-10 DM 16,-; 12-12,5 mm DM
 18,-. Porto DM 3,-. Vorkasse -
 Verrechnungsscheck. **BATT-
 MANN**, Hobackestr. 25, 45899
 Gelsenkirchen, Tel.: 02 09 /
 58 22 02, Fax: 58 22 62.

AUSSTELLUNGS-STÜCKE m.
 voller Garantie: Set's + Sender
 m. HF - MC 20-MC 18-MC 16 -
 FC15-16-18-28-2020+3030/Emp-

fänger: Graupner - Futaba MPX +
 Servos - alles **SUPERGÜNSTIG!**
 Modellbau Total 58453 Witten.
 Tel.: 0 23 02 / 67 72.

Mabuchi N20 u.a. E-Motoren ab 6
 mm Ø Solarzellen, Internet:
 www.solmec.com.

Zu verkaufen: Gesundheitshal-
 ber gut eingeführter Modellbau-
 Zubehör-Handel: Großer Kun-
 denstamm - praktisch ohne Kon-
 kurrenz, sehr großes Warenla-
 ger. Die nächsten Modellbaumes-
 sen bereits gebucht, z. B. Dort-
 mund, Stuttgart, Leipzig,
 Sinsheim. Übergabe sofort mög-
 lich. Interessenten schreiben bit-
 te unter Angabe der Chiffre-Nr.
 968 an den Verlag für Technik
 und Handwerk GmbH, Postfach
 22 74, 76492 Baden-Baden.

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

MODELLBAU
WIGGERICH

Ihr leistungsstarker
 Partner für den
 RC-Modellbau

Unsere Pluspunkte:

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

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 **Hitec**. Nach Ihren Wünschen
 stellen wir Fernsteuerungen zusammen - vom losen Sender bis zum ausgebauten Komplett-Set. Fordern Sie
 uns! Natürlich halten wir für Sie auch das gesamte Zubehör bereit.

Fernsteuerungen		Interessante RC-Pakete für Hubschrauber	
F-14 4/8/1	228,- DM	F-14 4/8/3 NC	328,- DM
Skysport 4/5/1	184,95 DM	FC-18 V3 4/8/1	578,- DM
MC-14 4/8/1	Dauertiefpreis	MC-15 4/8/1	Dauertiefpreis
Hitec Fernsteuerungen, z.B. Focus 4, Flash 5, Prisma 7		super Dauertiefpreise	
Wir halten für Sie das Graupner-Empfängerprogramm bereit.		HAL 2100 Autopilot 149,95 DM	
FP-R 116 F 35A	105,95 DM	FP-R 118 F 35A	123,99 DM
Servos - andere Servotypen und Mengenstaffeln auf Anfrage		Micro Metall 44,95 DM	
Servos: Mini > 31x16x31, 34 Ncm 26,95 DM	Micro > 13x28x28	32,40 DM	17Ncm 34,85
Power > 41x20x41: 50 Ncm 38,- DM / Power Metall 54 Ncm 48,-	- / Pico BB > 22x11x20, 9 g		
Achtung! Preissenkungen in unseren Graupner und Hitec Servoprogrammen.		S3003 15,90 DM	
S3001	29,89 DM	S9202	94,99 DM
Flug-Regler mit BEC-Bremse 10A	49,95 DM	18A	59,00 DM
Schüler Moskito Basic mit Super Tigre GS 45 mit Schalldämpfer		35A	75,00 DM
Graupner Loop, Spark, Cumulus 97, Rogallo, Foka 4, Acro Junior		50A	99,00 DM
Kyosho Cap 232-40 ARF	329,- DM	Fairchild PT-19 ARF	329,- DM
robbe Joy	195,- DM	K-Rat	224,- DM
Simprop Dormier 328 Jet	309,- DM	Selection	217,- DM
Islander E ARF	239,- DM	Try It	129,- DM
OS-Max- und Super Tigre Motoren zu Dauertiefpreisen, z.B.:		G 2023 Ring m. SD 329,- DM	
GS 51 Ring m. SD 185,- DM	S 51 ABC m. SD	239,- DM	
Balsa 1000 x 100 mm, l. Wahl: 1 mm 1,35 DM, 1,5 mm 1,55 DM, 2,0 mm 1,79 DM, 3,0 mm 1,89 DM, 4,0 mm			
2,09 DM, 5,0 mm 2,39 DM, 6,0 mm 2,69 DM, 8,0 mm 3,35 DM, 10,0 mm 3,74 DM			
MSE-Plezo-Kreisell mit Head Lock			ab 338,- DM
Graupner Ultra-Motoren und Ultra-Ladegeräte zu Dauertiefpreisen			
Schüler Moskito Basic mit Super Tigre GS 45 mit Schalldämpfer			619,- DM
Jaguar, alles fertig bespannt, Spannweite 1230 mm			209, DM
Servoanschlusskabel			ab 1,69 DM
Sekundenkleber			3x20g 11,90 DM
Flugsmulatoren			ab 198,- DM

Schüler-Ersatzteil-Center
 Super Tigre Ersatzteil-Service. 6.7.98 bis 25.7.98

Achtung!
 Wir machen
 Betriebsferien vom
 6.7.98 bis 25.7.98

Öffnungszeiten:
 Mo-Fr: 10.00-13.00 und 15.00-18.00
 Sa: 9.00-13.00

59423 Unna - Massener Straße 96

Wir führen das
MCE-Programm

hotline für
 Preisbewußte
 ☎ 0 23 03 /
 122 04

Hersteller: W. Steinhart
Hobby und Modellbauversand
Postfach 900 211
32532 Bad Oeynhausen
Tel./Fax: 0 57 31 / 5 33 69

ASW 19
DM 245,-
E-Version
Webra LS-2
7-14 Zellen
Spw.: ca. 2,07 m
Profil: HQ 2,0-12
Fluggewicht ab 1200 gr
Flächeninh.: ca 32 dm²

Drive
ab DM 185,-
Spw. ca. 2 m
ab 8 Zellen

Mailbu
ab DM 185,-
Kunstdrüseger
Spw. ca. 2 m
Profil: BG 13

Die M MODELL
Inhaber Thorwald Petersen
Fenitzer Platz 2
D-90489 Nürnberg
Telefon 0911 / 553325
Fax 0911 / 553326

**NEUE MOTOREN
RAKETENMODELLE
UND ZUBEHÖR**

Bitte Farbkatalog anfordern
Schutzgebühr DM 6,- (in Briefmarken)
Raketen-Motoren A-8-3
10er Packung B-4-4
C6-3
Bausätze ab 11,50


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

Modellbau-Fachgeschäfte

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 T. Grosser


Possenhofener Straße 32 · 81476 München · Tel.: 0 89 / 7 55 97 12

82166 LOCHHAM

**GÜNTER
OECHSNER**

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


MODELLBAU
Workshop
beratung & service



82178 PUCHHEIM-ORT

MULTEK
Flugmodellbau

Dipl.-Ing. Thomas Müller / Augsburgstr. 3
(Ortsmitte direkt an B2)
82178 Puchheim-Ort / Tel.: 0 89 - 89 02 08 79 / Fax: 089 - 89 02 08 78
Mo. - Fr. 10.00 - 12.00 / Do. 14.00 - 19.00 / Sa. 9.00 - 14.00 Uhr
Vorbildgetreue Bausätze und Zubehör für Einsteiger und Profis



83071 STEPHANSKIRCHEN

**Modellsport
B. Langer**

Modellflugzeuge
Zubehör, Kleinteile
Fernsteuerungen
Modellbau-Werkstatt

Westendorfer Str. 45
83071 Stephanskirchen-Westendorf
bei Rosenheim
Tel: 08036/99548, Fax: 08036/99549



83278 TRAUNSTEIN

**MODELLBAU
BICHLER**

FLUG-, SCHIFFS-, AUTOMODELLBAU • ZUBEHÖR • HELI-SERVICE-CENTER
HOCHSTRASSE 35 • 83278 TRAUNSTEIN • TEL. 0861-7172 • FAX 2003



83022 ROSENHEIM

Flug – Schiff – Automodellbau – Drachen

R. WACHINGER
Ebersberger Straße 2 • Telefon 0 80 31/3 73 28

WEGEN Krankheit!
Geschäftsaufgabe im Modellbau!
Alle Firmen!
Warenwert DM 300.000,- + Mwst.
gegen Gebot zu verkaufen.

Angebote an Chiffre-Nr. 969
an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274 · 76492 Baden-Baden

SL - Modell - Start - Zubehör

**SL-Taschen
Startbox 2000**

ab 39,- DM
ab 209,- DM
(Ausstattung "Standard")

Prospekt anfordern (3 DM Rückporto beilegen)
Jetzt auch: e-mail: SL2000@t-online.de
Internet: http://home.t-online.de/home/SL2000
Frankenweg 6 · 76456 Kuppenheim Tel. 07222/47217

CNC-FLÄCHENKERNE

Egbert Greiner
Seestraße 16
95369
Untersteinach
Tel.: 09225/6311
Fax: 09225/6331
ab 17 Uhr



**Wega Sunshine Modellbau GmbH · 59457 Werl
Haus Lohe 2 · Tel.: 02922/5172 · Fax 83914**

Cessna 172 Skyhawk
Spw.: 2740 mm Länge: 1850 mm
Gewicht: ab 9,2 kg Motor: ab 45 ccm

Cessna 182 Skylane
Spw.: 2050 mm Länge: 1640 mm
Gewicht: ab 5,2 kg Motor: 15 ccm

Gesamtkatalog DM 15,-
Ausland 25,-
www.wega-sunshine.de

Qualität und Service ist unsere Stärke!

Feinmechanische Werkstätten - Németh
I. Németh · Eibestraße 12
14974 Ludwigsfelde · Tel.: 03378 / 871798 o. 801475

Feinmechanische Arbeiten für den Modellbau, alle Dreh- und Fräsarbeiten.
Bugfahrwerk 2fach gefedert, lenkbar, teleskopgefedert, Scale-Ausführung
Neu !!! Elektromechanisches Einziehfahrwerk, Bug- und Hauptfahrwerk,
teleskopgefedert, einfach einen Stecker in den Empfänger, Sendersonder-
funktion einschalten, sicheres Ein- und Ausfahren ist gewährleistet.
In allen Scaleformen und Größen lieferbar. – Sonderanfertigungen auf Wunsch
Bitte kostenlose Broschüre anfordern.



Präz. DREH- u. FRÄSMASCHINEN
Direkt vom Hersteller! Viele Modelle!
Für Hobby und Gewerbe!
Sehr preiswert! Fa. KLIPPFELD
85247 Schwabhausen · Augsburgerstr. 13



LS-Modellbau · LS Resorohre

Resorohre superleise 30-100 ccm, Modelle: Neu/97 –
Beechcraft C23, 3,4 m, siehe Scale 33 – Swisstrainer, 3,0
m, siehe Scale 13 Piper Tomahawk, 3,0 m, T-Leitwerk –
Citabria, 3,0 m, alle Modelle mit Steckung – alles weit
vorher, teilw. Sandwich. Katalog 5,- DM in Briefmarken.
LS-Modellbau · Richard-Wagner-Str. 15
74172 Neckarsulm · Tel./Fax: 0 71 32 / 23 07



83454 AUFHAM/OBB.



Modellsport

PEGASUS

Hauptstr. 20 · 83454 Aufham/Obb.
Tel.: 0 86 56 / 18 42 Fax / 7 02 44

84307 EGGENFELDEN

	84307 Eggenfelden	
modellbau		
stieber		
	Schellenbruckstr. 13	
Tel. 0 87 21 - 30 65		

86391 AUGSBURG-STADTBERGEN

				Koch
Ulmer Landstraße 249, neben Parkkauf, Tel. 08 21 / 44 01 80 20				
Fachgeschäft für Modellsportler				
Wir führen: Aeronaut, GM-Racing, Graupner, Greven, Gröschel, KDH, Krick, Kontronik, Kyosho, LRP, Menz, Multiplex, Proxon, Raketen, Revell, Robbe, Simprop, Steingräber, T2M, Titan, Tamiya-RC, Wedico, Webra, Willesco, Fachbücher, Zeitschriften, Eisenbahn- und Plastikmodellbau, Airbrush.				
NEU ... Jetzt große Auswahl auf über 600 qm ... NEU				
Wir wissen aus eigener Erfahrung, was der aktive Modellsportler braucht.				

85221 DACHAU

modell TECHNIK JOHANNES GTT	Service-Fachgeschäft ● Beratung ● Meßservice ● Reparaturen, ● Bestellservice ● Einsteigerhilfen
Flug-, Schiffs, Automodellbau + Technik	Berliner Straße 2, 85221 Dachau, Tel./Fax 08131 / 539276 Mo.- Fr. 10-18 Uhr · Sa. 9-13 Uhr · Langer Samstag bis 16 Uhr

86883 LANDSBERG/LECH

Heckmann Modellbau-Zentrum	Lechfeldstraße 35 D-86883 Landsberg/Lech ☎ 08191/4499, Fax 32143	

IHRE FLUGMODELLE MÜSSEN SIE SCHON SELBER BAUEN...

...aber mit unseren feinmechanischen Werkzeugen und Maschinen helfen wir Ihnen seit über 20 Jahren, daß sie noch besser gelingen:

Unsere

Kleinstbohrer, Laubsägen, Pinzetten, Lötmittel, Messwerkzeuge, Mini-Abziehvorrichtungen, Klein-Gewindeschneidwerkzeuge, Uhrmacherwerkzeuge, Kleindreimaschinen, Spezialfeilen, aber auch Messingprofile, Schrauben, Bleche

warten auf den Einsatz in Ihrer Werkstatt!



Fordern Sie gleich unseren Katalog FMT gegen DM 6,50 per Scheck oder in Briefmarken an (Ausland gegen 6 internat. Antwortscheine, erhältlich bei der Post). Diese Kosten werden beim Kauf angerechnet.

fohrmann-WERKZEUGE
für Feinmechanik und Modellbau

GmbH

D-45731 WALTROP · Sydowstr. 7c-d · Tel. 0 23 09 / 29 62 · Fax 0 23 09 / 7 35 38

Modelltreibstoff Spitzenklasse zu günstigen Preisen

Achtung, neue Preise

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.
Versandkosten per NN 20 l : 20,- DM / 50 l : 40,- DM

HOBBYTHEK-MODELLBAU
Telefon 0 21 51/71 15 50
Telefax 0 21 51/71 07 66
Baackesweg 120 · 47804 Krefeld

µP-Spannungsanzeige

NEU!

- Mikroprozessorsteuerung
- Für 4 und 5 Akkuzellen
- Minimalwertspeicher
- Auch für Modelle mit Akkuweiche geeignet
- Wackelkontakterkennung
- Einbaufähig
- 59,- DM (incl. 16% MwSt. zuzügl. Versand)

pr-electronic Peter Röder
Tel./Fax: 07306/32632
D - 89287 Bellenberg Pappenheim Str. 7
eMail: pr-electronic@t-online.de
<http://home.t-online.de/home/pr-electronic@t-online.de>

Ihr Fachgeschäft in der Hallertau

Donath GmbH
Modellbau
Bastelbedarf



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

Ortungspieper für PCM und PPM

Pieper 1: Gewicht nur 6 g, Dauerton 81 db, 36x12x5 mm DM 31,-
Pieper 2: Gewicht 20 g, 90 db, Intervall- oder Dauerton, (umschaltbar) D45x30 mm DM 41,-
Pieper 3: dito, nur Dauerton DM 38,-

Schrumpfschlauch überz., Preise incl. Porto/Verpackung
Kostenlose Info anfordern!

S. Herrmann · Hauptstraße 49
85716 Unterschleißheim · Tel./Fax: 089 / 317 32 27

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 Saalkotten

ANZEIGENSCHLUß
für FMT

9/98 ist AM 29.07.1998
10/98 ist AM 26.08.1998

MULTIPLEX® mc/V2-Servos
...Hochleistung für Profis!

Zum Beispiel: **Micro mc/V2**
Ideal für Querruder bei Seglern bis ca. 4 m.
Micro speed mc/V2
High-speed-Servo für die 1:10 Elektro-Szene, oder als Heckrotor-Servo in Helis

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

DORNIER Spatz
DM 137,50
Slow / Birkflyer bis 25 min Flugzeit

Libellchen
für GearDrive 280 1:2
DM 79,-

Lafayette
DM 99,-
1,45 m, 2 x Speed 280, ab 700g

Titanic Airlines
Lindenstr. 14, 97234 Lindflur, Tel. 09366 / 990655
Fax 990656, <http://www.titanic-airlines.com>
Farbprospekt gegen 3,- in Briefmarken

GearDrive 280 TitanDrive 250
39,50 (Incl. Motor Prop, Milnehmen) 37,50

die Problemlöser
für schwere Slow Flyer

Felix
1000-fach bewährt
DM 79,-
FMT-Test in Ausgabe 4/98

GFK Rumpfe für 200 cm Spw.
ASK 13 DM 80,-, ASK 18 DM 70,-; Fafnir DM 80,-; Habicht DM 95,-; Rhönbussard DM 80,-; Mini F3B Rumpfe für Spw. 130-150 cm DM 50,-; Stratos I,II,III Rumpfe DM 150,-/175,-; Restbestand Baukästen 90% fertig; Segler LS 130 cm DM 150,-; Segler Diabolo 100 cm DM 150,-; Segler Handseil 120 cm DM 175,-; E-Segler Jet GFK 130 cm DM 400,-

Flugmodellbau A. Lorenz „SIGGI KOMMT“
Tel. 0 56 44 / 85 14, Fax 0 56 44 / 89 11

W M S
Meisterbetrieb

Programm von: **SAUPE+ PROXXON+TOS+OPTIMUM+ KNUTH+EMCO+Quantum**

Einzel und Sonderanfertigung
3 Katalog à 100 Seiten gegen DM 20,00
NEU: Antik-Modellbau
Geschwindstr. 6 · 63329 Egelsbach
Tel.: 0 61 03 / 94 60 11 · Fax 4 96 10

NEU auf Video!! Eine der aufregendsten Airshows in Europa!

*** Oldtimer und Warbird-Meeting LaFerté Alais 1998**
Airshow aus dem Aerodrome Cerny/Paris mit deutschem Kommentar
nur **DM 39,90**
zzgl. Versandkosten

*** Großmodelltreffen LaFerté Alais 1998 bis zu 140 kg Gewicht!**
AT6 - Hellecat - GeeBee - Bulldog - Corsair - Concorde uva.
Top-Kunstflug-Vorführungen des französischen CAP-Teams
nur **DM 39,90**
zzgl. Versandkosten

**** SUPER BUNDLE-PREIS:**
Warbird-Airshow + Großmodelltreffen zusammen
nur **DM 74,90**
zzgl. Versandkosten

PR Medien & Hobby · 47877 Willich · Siemensring 5
Tel. (0) 21 54/10 22 · Fax (0) 21 54/16 07
<http://www.flugschau.de>

R. Vogt-Flugmodelle · 76139 Karlsruhe · Glogauer Str. 35
Telefon/Fax (07 21) 68 88 44 · Info 3, - DM
Neu: Spacewalker 2,3 m, GFK-Rumpf-Fertigfläche
Vertrieb Schweiz: Fa. Hope Modellbau AG · 5040 Schöndorf

Spacewalker Spw.: 2,3m

Sportsman Spw.: 1,6m

Telestar Spw.: 2,0m

Magnum Spw.: 2,45m

Indien/Deutschland
Befreiung von Teppichkindern

RUGMARK

Kinder sind billig.
Kinder sind belastbar.
Kinder können sich nicht wehren...

Deshalb wird ein großer Teil der bei uns verkauften indischen Teppiche von Kindern hergestellt. Oft unter sklavensähnlichen Bedingungen.

Sie können etwas dagegen tun:
Beim Kauf unter den Teppich schauen! Sehen Sie hier das Rugmark-Zeichen, dann wissen Sie, daß der Teppich aus kontrollierter

Herstellung kommt. Mehr als 400.000 Rugmark-Teppiche werden in das Sortiment deutscher Kauf- und Einrichtungshäuser aufgenommen.

Spenden auf unser Sonderkonto „Teppichkinder“ helfen, die notwendige Kampagnenarbeit in Deutschland zu finanzieren und

befreiten Teppichkindern menschenwürdiger Lebens-Chancen zu eröffnen.

Brot für die Welt

Sonderkonto
4 340 111 112
Hypo-Bank Stuttgart
BLZ 601 200 50

Modellbau-Fachgeschäfte

9

90482 NÜRNBERG

Ihr Fachgeschäft für Einsteiger und Experten

Modellbau Köstler
Bürgweg 15
Telefon 09 11/54 16 01

93059 REGENSBURG

Modellbau Koczy

Wir beraten und informieren Sie gern Ihr **MK → Team**

93059 Regensburg · Donauufer Str. 152 · Tel.: 0941/447149 · Fax 42318

Holland

NL-2641 GD PIJNACKER

Delftsestraatweg 26D · NL-2641 NB Pinacker
Tel. 0031-1736-92205 · Fax 0031-1736-96220

QUARTEL
MODELBOUW B. V.

Ungarn

H-1067 / 1076 / 6724 / 7621 / 9022

MEGA MODELL

UNGARNS FÜHRENDE
MODELLBAUFACHHANDELSKETTE

TAMIYA-FUTABA-GRAUPNER-ROBBE-OS-HASEGAWA-REVELL-ITALERI-U.V.M.

TAX · FREE · SHOPPING

H-1067 BUDAPEST BAJCSY ZS, UT 19 +361 / 3 32 55 67
H-1076 BUDAPEST THÖKÖLY UT 30 / +361 / 3 51 78 96
H-6724 SZEGED ROKUSI KRT.64 +36 62 / 47 07 00
H-7621 PÉCS JÓKAI UT 11 (RÓMAI UDVÁR) +36 72 / 33 61 77
H-9022 GYÖR SZENT ISTVAN UT 39 +36 96 / 31 17 65
ZENTRALE: +361 / 3 83 69 66 · FAX: +361 / 3 83 11 07

Österreich

A-5020 SALZBURG

5020 SALZBURG
modellbau
steber
Weiser-Strasse 14
Tel. 06 62/88 15 30

A - 8530 DEUTSCHLANDSBERG

Erlebniswelt Modellsport
Giga-Fachmarkt mit über 1000 m² Verkaufsfläche –
Wahrscheinlich Europas größtes Fachgeschäft für
RC-Funktionsmodellbau – unerreichte Auswahl!

Bitte fordern Sie unseren eigenen 300-Seiten-Versandkatalog an, dieser ist
auch auf CD-ROM erhältlich. Senden Sie uns einen DM 10,- (für Katalog oder
CD-ROM) oder DM 20,- Schein (für Katalog und CD-ROM) – inkl. Porto

A-8530 Deutschlandsberg, Hauptplatz 9, Tel. 0043/3462/2541-19, Fax 7541
http://www.der-schweighofer.at, email bestellung@der-schweighofer.at

Schweiz

5040 / 3018 / 8400 / 6006

HOPE Modellbau AG
Ihr Fachgeschäft

5040 Schöffland
Tel. 0 62/7 21 11 70

3018 Bern
Tel. 0 31/9 81 12 36

SCHWEIZ

8400 Winterthur
Tel. 0 52/2 42 81 18

6006 Luzern
Tel. 0 41/4 20 68 00

Eigener über 400seitiger Katalog!!

CH-8042 ZÜRICH

C. STREIL & Co.
Inh. M. Wieser
Rötelstraße 24, CH-8042 Zürich
Tel. 01/3 61 25 31 Vorwahl aus Deutschland: 0 04 11/

USA

**Sie benötigen Modellbau-Artikel
aus den U.S.A.?**

FLUGZEUGE, AUTOS und SCHIFFE
Rufen Sie Tel. 001-702/786-7733,
oder faxen Sie 001-702/825-4052
www.amsrchooby.com
RENO/NEVADA Wir sprechen
deutsch!

Inserentenverzeichnis

accu-profi	39	Kyosho	U3
Aero Line	61	Ladewig	39
Aeromax	47	Lenger	44
Ahl	47	Lorenz	56
Amelung	42	LS-Modellbau	54
Bacuplast	46	MFV Gommersheim	63
Bastler Treffpunkt	47	Modellsportverein Hofheim	80
Beineke	49	Möller	56
Brüder	41	Multek	65
CHK-Modelle	42	Multiplex	55/96
Clark	89	Mühlbauer & Sixt	59
Computertechnik	61	Nemeth	54
Conzelmann	58	Nessel	97
Crea-Tec	58	Oracover	33
Das Modell	54	Orbit	65
Derkum	40	PAF	96
Donath	55	Pegasus	61
E.D. Modellbau	47	pr-electronic	55
Essel	41	PR-Medien	56
Faber	57	R & G	97
Faller	39	Reitter	43
Fleischmann	77	robbe	58
Fliegerland	96	Rödelmodell	97
Flyaway	47	Scheufele	61
Fohrmann	55	Schreiner	65
Franken Modellbau	97	Schulze	65
Fuchs	86	Schwab	59
Gietz	39/63/U2	Simprop	45/59
GM Racing	U2	SL-Modell	54
Graupner	U4	Sommer	39
Greiner	54	Staufenbiel	40
Gross	63	Steber	96
Heerdegen	39	Steinhardt	54
Hego	40	Stephan	61
Herrmann	55	Streichsbier	40
Hobbyland	64	Swiss Model Shop	96
Hobbythek	55	Titanic	56
Honig	55	Traplet Publ.	60
Höhn	61	Urlaub	44
Hözl	39/63	Vogt	56
IBA	97	Vögele	43
Idee + Spiel	38/39	Vöster	46
Ikarus	42/59	Wega	54/96
Jamara	60	Weichert	63
Jasper	41	Westerteicher	41/43
K & K	61	WHG-Flugmodellbau	96
Kinitz	97	Whitworth	96
Klima	39	Wiechers	65
Klippfeld	54	Wiggerich	53
Kontronik	63	Witkowski	41
Kraut	47	X-Models	43
Kreuzer	96	Zwicker	46
Kuhlmann	39		

Funkfernsteuerungen - Modellbauartikel -



Ihr Fachgeschäft mit einer guten Beratung,
promptem Service, umfassendem Zubehör-
sortiment und lückenlosem Ersatzteilprogramm!

2-Kanal-Fernlenkanlagen kompl. in 27/40 MHz ab 105,- DM
C4-X SSM **Futaba**-Attack-DR-T2, u. MEGATECH AM u. FM ständig vorrätig.
Futaba Skysport 4 T VF u. **Futaba** F-14 kompl. mit 1 Servo lieferbar.
Graupner-Fernlenkanlagen mit Zubehörprogramm komplett vorrätig.

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

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

Servos ab 22,-	ab 3 Stck. je 20,-	Super Charl m. Querr. (146)	149,-
MDS-Motor 6,5 ccm + Schallld.	132,-	Selection (168 cm)	249,-
MDS-Motor 10 ccm + Schallld.	159,-	Diamond (191 cm)	289,-
Telemaster, Holzbaus. (180)	89,-	Varia Fly-FF (180 cm)	215,-
Telemaster m. Fertigflächen	145,-	Flug-Drachen Skyflex 2000	210,-

SANYO und PANASONIC-Einzelzellen und Akkupacks in großer Auswahl.

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

● <MINICRAFT> - Kleinbohrmaschinen ● WEDICO-Programm ●

Regler und Schalter für Elektrotroll von Graupner, robbe und Simprop in großer Auswahl im Lieferprogramm

ULTRA-, robbe- PRO- und sports-Motore sowie Speed-Motore komplett vorrätig.



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

Überzeugend durch Leistung, Sicherheit, und Zuverlässigkeit

Die neue Generation mikroprozessorgesteuerter E-Flugregler



Bestell-Nr: 8361
 Betriebsspannung: 6-10 NC mit BEC
 Laststrom : 18 / 25 A
 Abmessungen: ca. 42 x 27 x 11 mm
 Gewicht: 30 g

Bestell-Nr: 8342
 Betriebsspannung: 6-10 NC mit BEC
 Laststrom : 30 / 40 A
 Abmessungen: ca. 42 x 27 x 11 mm
 Gewicht: 32 g

Bestell-Nr: 8339
 Betriebsspannung: 6-14 NC mit BEC
 6-20 NC ohne BEC
 Laststrom : 40 / 55 A
 Abmessungen: ca. 43 x 28 x 11 mm
 Gewicht: 44 g

Gemeinsame Merkmale

- Hohe Motortaktfrequenz (hec) zur Magnetschonung
- Geeignet für 2-Motoren-Betrieb
- Feinfühliges Anlaufen durch hohe Motortaktfrequenz (hec)
- Einfachste Programmierung der Bereiche Vorwärts, Stop und Bremse
- Nur ein Eingabetaster und LED-Monitoranzeige
- Hochwertige, flexible Silikonanschlußkabel
- Kräftige BEC-Stromversorgung (5V, 1.2A)
- Integrierter Übertemperaturschutz (TP)
- POR → Einschaltenschutz verhindert ungewolltes Anlaufen des Motors
- PCO → Unterspannungsabschaltung
- Rx-Filter → unterdrückt Motoraussetzer beim Steigflug und schaltet den Regler bei fehlendem Sendersignal aus



Bitte informieren Sie sich in unserem aktuellen Hauptkatalog oder surfen Sie mal im Internet unter "robbe.com" und "robbe.de".
 robbe Modellsport GmbH & Co. KG • Postfach 1108 • D-36352 Grebshain

Wir arbeiten auch für Sie!
 Der Service für Ihre Rippensätze, Spanten, Konturen, Styro-Flächenkerne.
 Wir arbeiten nach Ihren Angaben, Plänen oder Dateien
FORDERN SIE KOSTENLOSE INFOS AN!

CREATED
 D. Kimmelmann
 Katharinenweg 7/1
 72108 Rottenburg
 Tel.: 07472/24670
 Fax: 07472/24672

ANZEIGENSCHLUß FMT 9/98 IST AM 29.07.98

das Zubehör!
Antriebsset: Speed 280 Motor mit Getriebe, Luftschaube und Spinner 39,80 DM
Tuning-Antrieb Wasserfloh mit kugelgelagertem Permax-Motor und Luftschaube 79,50 DM
 Flugakku Sanyo 8/500 56,50 DM
 5-Kanal-Empfänger 99,00 DM
 13 g Micro-Servo 34,95 DM
 Micro-Regler 18A/BEC 55,00 DM

Gotthilf-Bayh-Straße 34 • 70736 Fellbach-Schmiden • Telefon 0711/51740-60 • Fax 51740-75 • e-mail: conzelmann.modelltechnik@t-online.de

Fliegen Sie einfach am See, denn Floh braucht keinen Flugplatz!

Wasserfloh der Urlaubsflieger

Floh 98,00 DM
Schwimmersatz 39,50 DM

Der ultimative Modellflugspaß für alle Einsteiger und Experten!
 Ein extrem gutmütig und wendig zu fliegendes Leichtschaummodell mit CNC-geschnittener neuartiger Hohlkammertragfläche und Filigran-Rippen.
Gewicht ca. 260 g mit Motor ohne RC-Teile. Spannweite: 1300 mm;
Länge: 890 mm. Artikelnummer 101/6010 Konstruktion von Dr. Udo Bloch

GYRO

Kreiselsysteme

*Klein, kompakt, leicht,
verschleißfrei, einfaches Handling,
attraktiv im Preis!*

**Kauf
ohne Risiko!
2 Wochen
Rückgaberecht.**

IKARUS
Norbert Grüntjens
*Sie werden begeistert
sein. Vergleichen Sie un-
ser Preis/Leistungs-ver-
hältnis!*

Alle Gyros mit
vollautomatischer
Temperaturkompensation
und Reverseschaltung.
(außer beim Mini-Gyro)



Profi-Gyro

mit Heading Lock-Betrieb,
für 3 D-Flug, vom Sender
aus einstellbar und umschaltbar,
Dynamik über Poti einstellbar,
NEU! Vollautomatische
Ausblendung, Gewicht: ca. 24 g

Best. Nr. 720613
DM **249,-**

Tele-Gyro

NEU! Vollautomatische Aus-
blendung, vom Sender aus
einstellbar, Gewicht: ca. 24 g

Best. Nr. 720611
DM **199,-**

Für Helikopter

Mini-Gyro

Temperaturkompensation,
Dynamik über Poti,
Servomitte einstellbar, LED als
Kontrolller für Empfängerakku,
Gewicht: ca. 13 g

Best. Nr. 720654
DM **119,-**

Master-Gyro

NEU! Vollautomatische
Ausblendung,
Dynamik über Poti
einstellbar,
Gewicht: ca. 22 g

Best. Nr. 720610
DM **149,-**

Speziell für Flächenmodelle: Wing-Gyro

**Einfach etwas Besonderes,
den müssen Sie testen.**

F-Schlepp, Start und Landung
sind auch bei starkem Wind
ein Kinderspiel.
Zwei Ein- und Ausgänge für zwei
getrennte Querruder-Kanäle,
mit vollautomatischer Ausblendung,
vom Sender aus einstellbar,
Gewicht: ca. 24 g

Best. Nr. 720612 DM **189,-**

Katalog Mehr Info!

**Hauptkatalog
aufordernd**

incl. Versand inland,
Ausland DM 15,-

Internet

**Sie können auch im Internet durch unseren
Katalog surfen und sofort bestellen.**

<http://www.ikarus-modellbau.de>

e Mail

eMail ikarus@t-online.de

IKARUS MODELLSPORT · Brambach 36 · 78713 Schramberg · Tel. (07422) 54001 · Fax 54005

Neueröffnung: Wo : In Kötzting Bay.Wald
Was : Das Modellbaustudio

Wir führen Produkte der Firmen:

Graupner;Robbe;Simprop;Mpx;Jamara;
Kavan;Extron;Kyosho;Tamiya;Heid;Lionair;
3W-Modellmotore;Krummscheid;Toni Clark;usw.

Fordern sie
unsere Angebotsliste an



Modellbaustudio
Mühlbauer & Sixt
93444 Kötzting Bgm.-Kroherstr. 25 - Tel. 09941 / 904738 * Fax 904739

SOMMER-KNALLERPREISE

Graupner MC 24, MC 16/20 Futaba Fernsteuerungen z.B. FC 16 DM 307,- • FC 18 DM 549,- • FC 28 DM 1099,-	Superknaller Superknaller z.B. S 3001 DM 29,90 • S 3101 DM 57,50 • S9202 DM 95,-	Graupner + Futaba Servos z.B. S 3001 DM 29,90 • S 3101 DM 57,50 • S9202 DM 95,-	Graupner + Robbe Hubschrauber z.B. Moskito DM 439,- • Youngblood DM 1639,-	OS + Ultra + Sports Motoren Robbe Power Peak Infinity, Nr. 8153 DM 259,- Ultra Duo Plus II Netzgerät 12 AMP DM 93,- • 22 AMP DM 148,-	Webra Nano S6, Yellow 6 Simprop RX 2000 DC Picco 2000 Kontronik + Schulz Regler	je DM 74,95 DM 125,- DM 95,- Knallerpreis	Graupner + Robbe Regler Super Tigre + ASP Motoren 9 gr. Servo (11 mm) 13 mm Micro Servo 16 mm Mini Servo (3,4 kg) Hitec Servos aller Arten z.B. HS-605 BB DM 64,90 • HS-80 DM 48,- Slow Flyer Bleriot II v. III Robbe Sanyo Limit DM 255,- • K/Rat DM 225,- Calibra-Pro DM 274,- • Euro Trainer DM 223,- Simprop Solution XL DM 585,- • Solution DM 365,- Extra 300 S-ARF DM 309,- • Rabbit DM 195,- Kyosho Space Walker v. Fairchild PT-19 sowie Cap 232-40 alle ARF je DM 381,- Kyosho Nexus 30 S Bausatz DM 479,-	Knallerpreis Knallerpreis ab DM 34,90 DM 34,- DM 29,90 Knallerpreis DM 48,- DM 99,- DM 225,- DM 223,- DM 585,- DM 365,- DM 309,- • Rabbit DM 195,- je DM 381,- DM 479,-
--	--	---	--	---	---	---	--	---

**ACHTUNG: Wegen Urlaub :
Notdienst v. 27.07.-31.07. =
8.30-13.00 u. 15.00-17.00 Uhr**

Weiterhin führen wir natürlich die Artikel aller Firmen! Super günstig! Sie wünschen weitere Knallerpreise? Rufen Sie an !!
Internet-Angebote: <http://home.rhein-zeitung.de/~eschwab> - e-Mail: eschwab@aba.rhein-zeitung.de
Modellbau-Spezialgeschäft Ellen Schwab Brenderweg 28 · 56070 Koblenz · Tel.: 02 61 / 8 46 12 · Fax: 02 61 / 80 13 43

SIMPROP ELECTRONIC

Pionierzeit-Oldtimer
Taube
RC-Elektro-Fast-Fertig-Slow Fly Modell

FÜR DRINNEN UND DRAUßEN

Spannweite ca. 1200 mm
Fertig gebaute und bespannte Hauptkomponenten, Rumpf, 2-teiliger Flügel, Leitwerk, Fahrwerk, Räder, Keilmaste und Bauanleitung

Slow Drive 250
ist ein speziell auf das Modell abgestimmter Antriebssatz

Fragen Sie in Ihrem Modellbaufachgeschäft nach der neuen Simprop Taube.

SIMPROP ELECTRONIC

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

Interessiert?
Ja, senden Sie mir Den Simprop Prospekt '98
 Schutzgebühr DM 5,-
 Schutzgebühr DM 10,-
Lieferbar ab Sommer '98
Der Hauptkatalog '98
Die Schutzgebühr liegt per Eurocheck oder in Briefmarken bei.

...werden Sie Stützpunkthändler



Technische Daten:

Betriebsspannungsbereich: 4-9,6V
Nennspannung: 7,2
Leerlaufstrom: 1,8A
Leerlaufdrehzahl: 17.500 U/min.
Blockierstromaufnahme: 85A
Strom bei max. Wirkungsgrad: 12A
Wirkungsgrad: 71%
Abmessungen: 35,8x37mm
Motorwelle: 3,17mm Gewicht: 198g

-Metallschild
-eingebaute Lüftung

Inh. Erich Noffner;
Gewerbegäßel 5; D-88317 Alchstetten
Tel. 07565/1856; Fax: 07565/1854



25. Flugtag Modellsportverein Hofheim

Modellflugtage am **22. und 23. August** in Lampertheim/Hofheim

Am Samstag, den 22. August ab 13.00 Uhr Flugshow,
ab 19.00 Uhr Fliegerball im Festzelt mit einigen Überraschungen.

Am Sonntag, 23. August ab 10.00 Uhr Großer Luftzirkus.

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

Kontakt: Günther Kress, Steinlache 12
68623 Lampertheim, Telefon: 06 24 / 8 17 34.

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

In 1998 the modelling world got a lot bigger

....enjoy the trip!



Get on-line with
Traplet's great new
1998 website and
drop in on the
largest modelling
family on the
planet !

So don't surf on still water,
check out the site that's really travelling!

SCALE EXTRA NR.1

SCALE EXTRA NR.1

DOKUMENTATIONEN -MILITÄRFLUGZEUGE-

Messerschmitt Me 262
Saab Viggen
North American Texan
Aero A-14 (Hansa Brandenburg C.I)
Dornier Do 335
Messerschmitt BF 109 E

Heinkel He 51
Arado Ar 96
Heinkel He 219 A (UHU)
Mitsubishi Zero
Polikarpov U2/Po2

GESCHICHTE KONSTRUKTION ZEICHNUNGEN

NEU!

Das SCALE-Extra für Sammler:

komplette Dokumentationen aus früheren SCALE-Ausgaben.

In **SCALE** finden Sie Dokumentationen zum Thema Militärflugzeuge, u.a.

- Heinkel He 51 ● Saab Viggen ● Texan T-6
- Aero A 14 ● Do 335 ● Me 109 E ● Me 262
- Arado Ar 96

... und vieles mehr!

Umfang: 84 Seiten Best.-Nr.: 300 0001 Preis: DM 19,80

Der vth-Bestellservice:
07221/508722 oder per Fax 07221/508733
eMail: vth-service@t-online.de
Verlag für Technik und Handwerk GmbH · 76526 Baden-Baden



Verlag für Technik und Handwerk GmbH - Baden-Baden

Fun Fly Ultimate
für 5,25, 2T - 10 cm³, 4T, Spw. 107 cm
Preis DM 189,-



Lasergeschnittene Holzteile, Bauplan, Dekorbogen, Alufahrwerk, Kleinteilesatz

Ausführlicher Bericht in Modell 4/98, S. 21-23

Neue Ultimate 1,1

Spw. 110 cm, Länge 121 cm, ab 2,4 kg, ab 6,5 cm³, 2T oder 8-11,5 cm³, 4T
Preis DM 289,-



Sonderpreissets

Fun Ultimate, inkl. TT 46 Pro 399,-
Ultimate 1,1, inkl. TT 46 Pro 499,-
Aufpreis für TT 54-4T im Set 129,-

Weitere Infos gegen DM 6,-
in Briefmarken, Post-UPS-Versand
K & K Modellbau, Kapellenstr. 11
96103 Hallstadt, Tel. 0951/75593
Fax 0951/72323
E-Mail: KK-Modellbau@t-online.de

FMT

Graupner
O.S.
ENGINE



Graupner + VARIO
Heli-Service

Helicopter
Ersatzteildienst
(07023) 900190
FAX: 9001920 + 9001980

SCHEUFELE
Modellbau

Kirchheimer Str.10 73235 Weilheim/Teck

Fernsteuerungen



FC 18V3 4/8/1 579,-
Markenservos ab 14,90

Folienschneider **STIKA**
STX-7 998,-
STX-8 1198,-

• Modelldesign nach Ihren individuellen Vorstellungen
• Umfangreiches Zubehör • Erprobte Folien in vielen Farben
• Lackiermasken kinderleicht selbsterstellbar

REFLEX - Der Flugsimulator

Vollversion 3.0 599,-
Update ab 89,-



Vahrenwalder Straße 102 30145 Hannover
Telefon 0511 66 85 79 Fax 0511 66 61 29

Ihre Modellbaupartner
ohne Kompromisse!



Lesingstraße 2 • 30159 Hannover
Tel. 05 11 32 12 55 • Fax 05 11-32 12 73

**CARBON für FLUG- UND MODELLBAUTECHNIK
MIT FASERVERBUNDWERKSTOFFEN...**

Carbon-Platten ab 0,2 mm
Carbon-Stäbe ab ø 0,5 mm
Carbon-Wellen geschliffen
Kohlerovings
GFK/Epoxy-Platten ab 1 mm
Fiberglas-Stäbe ab ø 1 mm
Fiberglas-Rohre ab ø 4 mm



Tel. 07171/40950
Fax 07171/44614

Versand

Carbon CFK & GFK
Jetzt anfordern:
Gesamtprogramm gegen
3,- DM in Briefmarken

Aero Line · Dreifaltigkeitsstraße 46 · D-73550 Waldstetten

Deutscher Meister F3A
Stefan Fink
mit
PURE POWER Webra motor
zum Erfolg.

Gewinner aller drei B-Kader
Wettbewerbe 1997
Gewinner der South African
Aerobatic Nationals in
Johannesburg
Mannschaftsvice-
weltmeister bei
der F3A-WM
in Döblin/
Polen

Webra 145 R
Artikel 1057/1057P (mit Pumpe)
Hubraum ccm 23,7
Leistung PS/KW 3.95/2.9
Drehzahl 1/min 1800-9500
Gewicht g 866

webra General-
vertretung
Deutschland
Höhn - Modellbau
Modellbaugroßhandel · Webra-Service
Ortsstraße 120 · D 07768 HUMMELSHAIN
• Tel. 036424/53581 • Fax 036424/54997 •
• e-mail: hoehn-modellbau@t-online.de •

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

Einzelzelle	Preis pro Zelle	Stück	ab 10	ab 40
Panasonic Lila N 170 SCR		6,00	5,80	5,60
Panasonic P 170 SCR-SP		7,00	6,70	6,50
Sanyo N 1700 SCR		6,80	6,50	6,30
Sanyo RC 1700 SCRC		7,20	6,90	6,50
Sanyo N 1000 SCR		5,80	5,40	5,00
Sanyo RC 2000 SCR		9,50	9,00	8,50

Versand per Rechnung zzgl. Porto und Verpackung; Info: 3,- DM
Tel.: 0 71 54 / 2 18 68 • Fax: 0 71 54 / 18 07 11
70806 Kornwestheim - Lenzhalde 15
AKKI-TECHNIK STEPHAN

*Offt kopiert
nie erreicht!*



KOMMEN SIE ZUM ORIGINAL

Bewährte und solide Ausbildung
seit vielen Jahren

**Modellsport Schulungszentrum
PEGASUS**

+ Hubschrauber + 5 Tage, 2 Tage
+ Elektroflug + Wochenendkurs
+ Motorflug + nach Vereinbarung
+ Alpinsegelflug + individ. Kursziel

NEU NEU NEU NEU NEU

JETZT IST BEI

3

SCHLUB

(max. 3 Teilnehmer je Gruppe)

+ große Service-Werkstatt
+ bestes Schulungsmaterial
von **Graupner** Modellbau
+ eigenes Fluggelände
+ kompetente Fachkräfte

Das Programmieren, Einstellen und
Einfliegen Ihrer Modelle ist natürlich
KOSTENLOS

Ob Sie allein kommen oder Ihre
Familie mitbringen - erholsame,
gemütliche Tage in Bayern sind
Ihnen garantiert -

*Ein herrliches Urlaubsgebiet
erwartet Sie!*

GRATIS INFO



Das Modellsportcenter Bayerns
- 300 qm Verkaufsfläche -

Wir bieten Ihnen eine umfassende
Auswahl aller namhaften Hersteller,
Kleinanbieter und eigener Produkte.
UPS oder Postversand

PROline-Serie

Die neue Segel- u. Elektrosegelflug-
modellreihe bei PEGASUS
Ab sofort lieferbar!

Modellsport PEGASUS
Hauptstr. 20, 83454 Aufham/Obb.
Tel. 0 86 56 / 18 42, Fax 0 86 56 / 7 02 44

AUFWIND
 Batt-Mann
 CHK
 Conzelmann
 DAeC
 EMC
 Euromodell
 Fischer V-Ultra
 FMT
 Graupner
 Höllein
 Kontronik
 Kyosho
 MFI
 MODELL
 Model
 Technology
 Philips APM
 Robbe
 R&G Flüssig-
 kunststoffe
 Schreinerei
 Köberlein
 Simprop
 Steber
 TUN-Modellbau
 RC-Forum

AUFWIND

FMT

MFI

Modell

präsentieren

MODELLSPORT
Euro-Touren '98

Segelflug · Thermiksegelflug · Elektroflug · Hand-Launch



F3J



F5B



F5B/10



HLG

Graupner
 Modellbau

Der Himmlische
Höllein
 ... Modellflug pur!



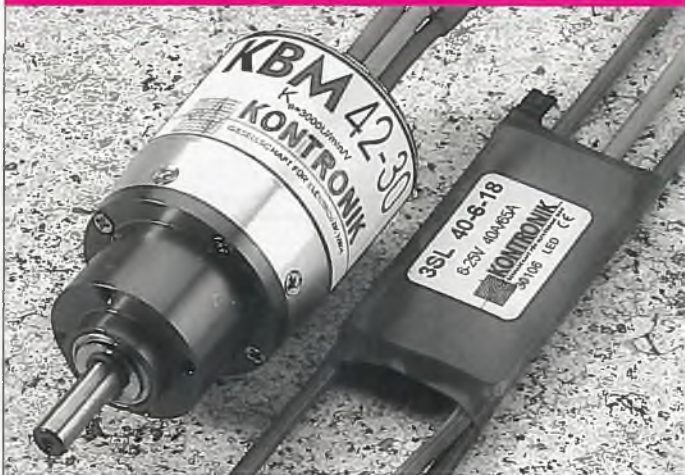
F3B

Attraktives, 40-seitiges
 Ausschreibungsmagazin gegen
 3,- frankierter Rückumschlag
 anzufordern bei:

CONTEST.

Contest - Förderkreis Modellsport · Ottacker 25 · D-87477 Sulzberg · Tel. 08376/8715 · Fax 08376/8736

Immer voraus...



...bei Elektro-Antrieben.

Die Sensation

- ▶ Die neue **KBM-Motorenfamilie**
 - noch mehr Wirkungsgrad
 - noch größere Einsatzbereiche
 - 10 Typen in 3 Bauformen.
- ▶ Das neue **KPG28 Getriebe**
 - nahezu geräuschlos
 - "wartungsfrei"
 - leicht wechselbar
 - 4 Übersetzungsvarianten
- ▶ Die neuen "sensorlosen" **3SL-Drehzahlsteller**
 - Mehr Intelligenz und mehr Power auf so kleinem Raum gab es noch nie.
 - 5 Typen von 25 A bis 70 A und von 6 bis 32 Zellen.

Ausführliche Information bietet das KONTRONIK Gesamtprogramm '98 (gegen DM 5,- in Briefmarken) und das Internet unter:

<http://www.kontronik.com>



KONTRONIK
 GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRONIK MBH
 72108 ROTTENBURG-HAILFINGEN • ETZWIESENSTR. 35/1
 Telefon (07457) 9435-0 • Telefax (07457) 9435-90

LF 109 „Pionyr“ M 1:6 für 229,- DM
 2245 mm – 2000 g – Holzbausatz – Frästeile
mario weichert importgeschäft
 06484 Quedlinburg · Westerhäuserstraße 59
 Tel.: Mo-Fr 19:00-21:00 Uhr: 01 77 / 286 22 50
 ... damit Ihr Hobby bezahlbar bleibt: **mwi.**

Modell - Flug - Verein - Gommersheim e.V.

EINLADUNG zum
Walter-Werst-Gedächtnisflugtag
 20 Jahre Modellflug in Gommersheim
 am Samstag, den 22. August 1998 ab 13 Uhr
 Grosseglertreffen (ab 4 m Spw.) max. 20 kg.
 ab 20 Uhr Fliegerball mit Livemusik
 im Festzelt.
 am Sonntag, den 23. August 1998
 ab 10 Uhr bis 18 Uhr
Walter-Werst-Gedächtnis Flugtag
 „Alles geht in die Luft“
 Für Speisen und Getränke sorgt das
 „MFV-Team und Freunde“
 Camping am Platz ab Freitag,
 den 21.08.98 möglich.
 Anmeldung bitte an: Gisbert Schutzius,
 Tel. 0 62 32 - 65 12 88 · Fax 65 12 87

REFLEX LADER

Was für die Raumfahrt (NASA) gut ist, kann auch für den Modellbau nicht schlecht sein

PREIS: DM 398,- **NEU ! NEU !**

- Ni-Cd, NiMH Akkus ladbar
- kein Memory Effekt !!
- Entladen nicht notwendig, einfach nachladen
- Betriebsarten: langsam, mittel, schnell
- Laden, Konditionieren, Kap.-Messung (ansch. Laden)
- Ladestrom: 50 mA ... 4 A
- Zellenzahl: 1 ... 25
- Anzeigen: Mode, Strom, Spng, Zeit, Autolat, geladene/entnommene Menge, Fehlermeldung, ...
- Anschluß: 12 V Gewicht: 450 g
- Größe: Taschenbuchformat (165 x 128 x 26)

H. Hölzl · Dornerweg 20 · 88709 Meersburg
 Tel./Fax: 0 75 32 / 67 50

eine HANDVOLL ELEKTROFLUG



BIENCHEN und GOLD-MÜCKE!
 Passende Propeller. Winzige Flugakkus.
 Sub-Miniatur-Fahrtregler! Gesamtkatalog/Handbuch für DM 10,- (Scheine)
MODELLBAU GROSS
 Walkemühlenweg 29 · D-37083 Göttingen

FiberClassics Das Video

Wir stellen Scale-Modelle her. Dazu setzen wir konsequent die Voll-GFK-Technologie ein. Nehmen Sie teil an einer Führung durch unsere Produktionsstätte. Verfolgen Sie die Herstellung eines GFK-Schalenflügels mit all seinen Produktionsstufen. Lernen Sie alle Tricks kennen, die ein Urmodell ganz in Aluminium entstehen lassen.

Beobachten Sie uns beim Formenbau. In unserem Video kennen wir keine Geheimnisse. Wir zeigen Ihnen kompromisslos, wie wir Flugzeugbau betreiben.

Lassen Sie die Flugaufnahmen von unseren besten Modellen auf sich wirken. Informieren Sie sich über Bausatzinhalte, Vorfertigungsgrade, Zubehör.

Lernen Sie FiberClassics kennen in abendfüllenden fast 70 Minuten. Bilden Sie sich Ihr eigenes Urteil!

FiberClassics

...so baut man Flugzeuge.

Jetzt bestellen!!!

Sie haben jetzt die Möglichkeit, eine umfassende Information zu erhalten, was heute im GFK-Modellbau möglich ist.

Klassiker der Luftfahrtgeschichte. Erlegen Sie Scale-Dimensionen, die nur bei FiberClassics zu finden sind.

Professionelle, digitale Aufnahmetechnik mit mehreren Kameras. Digital editiert. Mit viel Original-Ton und einer Fülle von Informationen.

Hier abtrennen + einstecken

Jetzt bestellen!!! für nur DM 40,-

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Tel., Fax:

Hiermit bestelle ich das FiberClassics-Video für DM 40,- incl. Versand

Karte: (Eurocard, Visa) Nr.

exp:..... Unterschrift:.....
 DM 40,- liegen bar/per Scheck bei.

FiberClassics
 Postfach 12 47
 D-65371 Oestrich-Winkel
 Tel. 0 67 23/8 79 72 • Fax 8 79 71
 e-mail: Info@fiberclassics.de

<http://www.fiberclassics.de>

Voll GFK S+Savex GFK Modelle

Albatros L39 semiscale



F-16
F-18
Corsair F4U
Me110
Spitfire

Spannw.: 127 cm
Länge: 138 cm
Rg 15 mod.

Axel Schreiner
Kehlgraben 2
96317 Kronach
Tel. + Fax 0 92 61 / 9 48 34
Handy: 01 71 / 286 39 04

Infos gegen frank. Rückumschlag

Software (Dr. Modellflieger) WIECHERS



Profile und mehr

- Profilprogramme und -sammlungen
- Modellauslegung, Leistungsberechnung
- Modellflugsimulatoren und Zubehör

Windows-Profilprogramm Version 2.0

Polarenberechnung (!!!), Geschwindigkeits- und Druckverteilung, Rippengestaltung mit Holmen, Aufleimern und mehr, Wölbklappen und natürlich allen normalen Funktionen, die Sie sonst in Profilprogrammen erwarten.

Bender-Datenbank, über 3000 Profile mit über 1200 Polarenscharen
neue Profile und aktuelle Messungen aus Prof. Selig's Windkanal

Professional-Programm + Standarddatenbank (350 Profile) DM 320,-
Professional-Programm + Bender Datenbank nur DM 445,-
Profilkatalog mit Minibildern und Daten aller 3000 Profile DM 40,-
Günstige Updates


RCFS Modellflugsimulator:
Neu: Version 5 mit 500 Modellen und eigenem Formen-Editor

RC-LINK - Interface zum Verwenden Ihrer eigenen Anlage zum Steuern; wird zwischen Empfänger und PC gesteckt;
RC-LINK (mit Kabel, für div. Empfänger erhältlich) nur DM 249,-
RC-LINK + Simulatorprogramm DM 399,-
Standardsteuerpult + Simulatorprogramm DM 375,-
Update alter Versionen von RCFS DM 149,-

AERODesign:
Immer noch beliebt: Das bewährte alte DOS Programm zur Modellauslegung und Leistungsberechnung von Seglermodellen (250 Profile/Polaren) DM 129,-

Das Paket für den engagierten Modellsegelflieger: Windows Profilprogramm Professional, Standard-Profildatenbank, AERODesign DM 370,-

Dipl.-Ing. Ludwig Wiechers, Allinger Str. 109, 82178 Puchheim
Tel. 089 / 807 149 Fax 089 / 800 5295 LWiechers@t-online.de
Gesamtübersicht anfordern



Beech Bonanza, Spw. 92 cm DM 119,-
Bronco OV-10, Spw. 123 cm DM 219,-

MULTEK Flugmodellbau

Dipl.-Ing Thomas Müller
Augsburger Straße 3 - 82178 Puchheim
Tel. 0 89 / 89 02 08 79 - Fax 0 89 / 89 02 08 78
Mo-Fr 10-12 u. 14-19 h, Sa 9-14 h -
telefonische Bestellannahme

MULTEK: Beratung, Ladenverkauf, Versand, Einflugservice, eigene Herstellung

Bronco OV-10 123 cm, 2 x 400er - 500er E-Motor, vorbildähnlich, (Rohbau ab 500 g) Bausatz DM 219,-
MULTEK-Eigenentwicklung (lasergeschnittene, innenausgesparte Rippen und Spanten - leicht u. stabil!)

Messerschmitt Me 110-B 162,4 cm, 2 x 4 ccm ZT oder 6,5 ccm VT, vorbildgetreu Bausatz DM 299,-
MULTEK-Entwicklung basierend auf VTH-Plan (computergefräste Rippen und Spanten)

Weitere „House of Balsa“ Modelle:
Me 109, 92 cm, 109 DM, Mustang, 92 cm 109 DM
Corsair II, 99 cm, 159 DM, Texan, 112 cm, 129 DM
Mustang, 110 cm, 129 DM
Extra 300 L, 142 cm, 6,5 ccm ZT, AKTION 199 DM
FunFlyer Stealth Sport, 81 cm, 79 DM ...
Katalog 1998 für 4,- DM in Briefmarken!

Orbit Microladerpro
Akku-Schnellladegerät 0,1 - 8 Ampere für 1 - 32 Zellen
DM 498,-

Orbit Microlader V4.0
Akku-Schnellladegerät 50 mA - 5A für 1 - 30 Zellen
DM 348,-

Orbit Control50opto
Drehzahlsteller mit Optokoppler und EMK-Bremse
DM 139,-

Orbit Control30/50
Drehzahlsteller mit EMK-Bremse und BEC
DM 98,-**

Orbit M-Saver
Spannungswächter für Empfängerakku
DM 28,-

Orbit Control50opto
▲ optoisoliert; für 12 - 32 NiCd-Zellen
▲ Microcontrollertechnik mit APS (Automatisches Programmier-System)
▲ EMK-Bremse ein-/ausschaltbar
▲ für Motorströme bis 50 Ampere
▲ Gewicht: 32g / LxHxB: 40x30x9 mm

Orbit Microladerpro + Orbit Microlader V4.0
▲ Automatik-Schnellladen
▲ Reflexladen gegen Memory-Effekt
▲ Entladen und Kapazitätsmessung [mAh]
▲ Formieren, Normal- und Bleiakku laden
▲ RS232-Schnittstelle und PC-Software DM 32,-
▲ K205-Netzteil 13,8V 20/22A DM 198,-

Orbit Control30/50
▲ jeweils für 6 - 12 NiCd-Zellen
▲ Microcontrollertechnik mit APS (Automatisches Programmier-System)
▲ EMK-Bremse ein-/ausschaltbar
▲ BEC-Empfängerstromv.: 5V / 1,5 A
▲ Orbit Control30: bis 30 Ampere *
▲ Orbit Control50: bis 50 Ampere**
▲ Gewicht: 30g / LxHxB: 40x30x9 mm

Alle Preise zzgl. Porto/Versandkosten

Orbit electronic
Hard- & Software engineering

Arno Hausmann · Mittelstraße 76 · D-52222 Stolberg
Fax/Fon: 02402-21229 · email: Orbitronic@aol.com

bürstenlos? neu!

7mm kann nicht alles sein!

der booster kann mehr:

- flach, leicht, stark, preiswert.
- qpi-system: kein kabelsalat durch integrierte steckverbindung.
- ips: einfaches konfigurieren durch „plug and fly“-system.
- preiswerte 40/50A-Version.
- universell durch hochstrom-bec 5V/3A und optokoppler.
- minimalste verluste durch silizium statt kühlblech-technik:
- 90/120A FAI-Version ohne kühlkörper, weil durch „cool-FETs“ alles kalt bleibt.
- **booster** - der überzeugt!
- demnächst: **future**, der sensorlose.



prenzlauer weg 6 • D-64331 weiterstadt - braunshardt
telefon: 06150/1306-5 • fax: 06150/1306-99
www.schulze-elektronik.com • mail@schulze-elektronik.com

schulze elektronik gmbh

...die größte auswahl an drehzahlstellern/-reglern und ladegeräten.

Welche Luftschraube paßt?

Eine einfache
Frage, etwas
Theorie und zwei Beispiele



Dr. Johann Lang

Ein Anruf am späten Abend: Mein Kollege Florian bastelt an einer elektrisch angetriebenen Clipped Wing Piper. Natürlich weiß er schon, welcher Motor es sein soll, auch die Zellenanzahl und das Getriebe stehen schon so gut wie fest. Er möchte nur schnell eines wissen: „Welche Luftschraube brauche ich?“. Ich erwidere ebenso kurz: „Gute Frage!“



Die 13x6-Luftschraube von APC liefert optimale Ergebnisse.

Kauft man den Bausatz eines Elektromodells und gleich auch das vom Hersteller empfohlene Antriebsset, so tritt diese Frage gar nicht auf. Wie oft aber kommt es vor, daß man mit der Zellenanzahl herumexperimentiert, einen anderen als den empfohlenen Motor verwendet oder ein Modell elektrifiziert, das eigentlich ursprünglich für Verbrennungsmotoren vorgesehen war. Dann ist es durchaus sinnvoll, diese Frage richtig zu beantworten, bevor der Motor durch Rauchzeichen zu erkennen gibt, daß es sein letzter Flug war.

Es war für mich immer unbefriedigend, gerade bei der Suche nach dem „Propeller“ allein auf Versuch und Irrtum angewiesen zu sein. Selbst wenn man vor einem Erstflug gewissenhafterweise eine Strommessung in der Werkstatt durchführt, um sich davon zu überzeugen, daß man sich im vorgesehenen „grünen Bereich“ bewegt, ist es doch viel praktischer, schon am Schreibtisch die Größe und die Steigung der Schraube zu bestimmen, statt sich ein Dutzend verschiedener Luftschrauben zu kaufen, von denen dann – im günstigen Fall – eine paßt. Falls einem für den gewählten Motor eine ausführliche Tabelle des Herstellers (oder aus einem Test in einer Zeitschrift) in die Hände fällt, in der der Motor mit verschiedenen Luftschrauben-Getriebe-Zellen-Kombinationen probiert wurde, fällt die Entscheidung leicht. Solche Tabellen, hinter denen sehr viel Mühe steckt, sollte man unbedingt auf-

heben, sie sind Gold wert! Wir aber müssen uns dem Fall zuwenden, daß wir auf uns selbst gestellt sind.

Wir haben uns für einen Motor (eventuell mit Getriebe), für die Zellenanzahl und für den notwendigen Motorstrom entschieden. Nehmen wir einmal an, daß sich die Volt- und Amperewünsche im Rahmen dessen bewegen, was dem Motor noch zuzumuten ist. Wir stellen also die

Frage 1: Wie hoch wird die Drehzahl sein?

Um dies vom Schreibtisch (oder vom Lehnstuhl) aus vorherzusagen, benötigen wir einige Motordaten, nämlich:

- den Blockierstrom I_B^* [A],
 - den Leerlaufstrom I_L^* [A]
- und die
- Leerlaufdrehzahl m_L^* [1/min].

Die in eckigen Klammern angeführten Symbole geben jeweils



Florians Piper hat 3,4 kg Gewicht und 1,4 m Spannweite. Der Speed-700-Motor mit Getriebe reicht aus, sofern die Luftschraube genau dazu paßt.

die Einheit an, in der wir die Daten verwenden. Viele Hersteller drucken diese Daten auf der Verpackung ab und geben sie auch im Katalog an. Diese Werte gelten aber nur für die dort angegebene Nennspannung U^* . Die Betriebsspannung U erhält man, indem man die Zellenanzahl z mit der Zellenspannung von 1,1 V multipliziert. Hier sind auch die Spannungsverluste in den Kabeln und im Regler berücksichtigt; der Wert kann abhängig vom Strom und den Akkus zwischen 1,0 V und 1,2 V gewählt werden. Wir erhalten also etwa:

$$U = 1,1 \cdot z \text{ [V]}$$

Wir müssen die Werte I_B^* , I_L^* und m_L^* für unseren Anwendungsfall umrechnen. Dazu sind die oben angeführten Kennzahlen mit dem Faktor $f = U/U^*$ zu multiplizieren. Er ergibt sich die einfache „Umrechnungsformel“:

$$I_B = I_B^* \cdot f \text{ [A]}$$

$$I_L = I_L^* \cdot f \text{ [A]}$$

$$m_L = m_L^* \cdot f \text{ [1/min]}$$

Mit diesen Werten errechnet sich die zu erwartende Drehzahl des Motors aber ganz einfach aus der „Drehzahlformel“:

$$m = m_L \left[1 - \frac{(I - I_L)}{(I_B - I_L)} \right]$$

Wenn wir nun die Motordrehzahl D noch durch die Zahl G (Getriebeuntersetzung) dividieren, so erhalten wir die Luftschraubendrehzahl:

$$n = m / G \text{ [1/min]}$$

Damit ist die Antwort auf die Frage 1 gefunden.

Bevor es jetzt aber zu theoretisch wird, blenden wir zurück auf Florians Piper. Er hat sich für den Speed-700-BB-Turbo-9,6V-Motor von Graupner und für das 2:1-Power-Gear-Getriebe derselben Firma entschieden. Er stellt sich vor, daß das Ding mit 14 Zellen und etwa 30 A Strom ganz gut zu fliegen sein wird.

Wir entnehmen dem Katalog:

$$\text{Nennspannung } U^* = 9,6 \text{ [V]}$$

$$I_B^* = 77 \text{ [A]}$$

$$I_L^* = 2 \text{ [A]}$$

$$m_L^* = 13.000 \text{ [1/min]}$$

Mit 14 Zellen werden wir eine Betriebsspannung von $U = 14 \cdot 1,1 = 15,4 \text{ V}$ haben. Das Verhältnis zur Nennspannung

$$f = \frac{U}{U^*} = \frac{15,4}{9,6} = 1,60$$

ist also genau unser Umrechnungsfaktor. Wir erhalten dadurch:

$$I_B = 77 \cdot 1,60 = 123 \text{ [A]}$$

$$I_L = 2 \cdot 1,60 = 3,20 \text{ [A]}$$

$$m_L = 13.000 \cdot 1,60 = 20.800$$

Eingesetzt in die Drehzahlformel erhalten wir die Motordrehzahl bei 14 Zellen und 30 Ampere als:

$$m_L = 20.800(1 - 26,8/120,8) = 16.140$$

Das Getriebe wird diese Drehzahl auf 8.070 [1/min] reduzieren, womit wir die Luftschraubendrehzahl errechnet haben.

Wir wenden uns der nächsten Frage zu, die sich schon um eine Luftschraubenkennzahl dreht.

Frage 2: Welche Steigung soll die Luftschraube haben?

Was besagt die Steigung h , also die zweite Zahl, die auf einer Luftschraube $d \times h$ aufgedruckt ist, eigentlich? Was ist also mit der Zahl 7 bei einer 11×7[Zoll]-Luftschraube gemeint? Man stellt sich die Luftschraube als Teil einer „Schraubfläche“ vor, ähnlich dem Gewinde einer großen Schraube. Wenn wir eine Schraube um eine Umdrehung (um einen „Gang“) weiterschrauben, so wird sie sich um die „Ganghöhe“ in Achsenrichtung weiterbewegen. Diese Ganghöhe einer handelsüblichen Schraube ist also genau der Abstand zwischen zwei Rillen im Schraubgewinde. Genau diese Ganghöhe ist aber mit der Steigung h einer Luftschraube ge-

meint. Bei einer 11×7[Zoll]-Luftschraube wird also einer Umdrehung ein Vortrieb von 7 Zoll = 178 mm entsprechen. Bewegt sich die Luftschraube während jeder Umdrehung um 178 mm weiter, so würde sie sich durch die Luft schrauben, ohne einen Vortrieb zu erzeugen und ohne zu „bremsen“.

Erwarten wir einen Vortrieb, so dürfen wir die Luftschraube nicht ganz so schnell durch das Medium Luft jagen. Ein Abschlag von 20 Prozent ist ein brauchbarer Richtwert. Die notwendige Steigung unserer Luftschraube hängt also ganz wesentlich von der Geschwindigkeit v ab, die unser Flugzeug erreichen soll. Wir dividieren die Geschwindigkeit v durch die Drehzahl n und erhalten die Steigung nach der „Steigungsformel“:

$$20,83 \cdot \frac{v \text{ [km/h]}}{n \text{ [1/min]}} = h \text{ [m]}$$

Dabei stecken im Faktor 20,83 sowohl die Umrechnungsfaktoren von km/h in m/s, von 1/min in 1/s als auch der oben erwähnte 20-Prozent-Abschlag. Natürlich dürfen wir nicht vergessen, das Resultat auf die üblichen cm oder Zoll umzurechnen. Damit ist aber auch Frage 2 beantwortet.

Zurück zur Piper unseres Kollegen Florian, die ein Sportflugzeug mit mittlerer Geschwindigkeit ist. Die Geschwindigkeit wird etwa 60 km/h betragen, womit die Steigungsformel unmittelbar ein Resultat von $0,155 \text{ m} = 6,1 \text{ Zoll}$ liefert. Wenn wir ihm zu einer 6-Zoll-Steigung raten, liegen wir recht gut.

Nun kommen wir zum schwierigsten Teil unserer Aufgabe, nämlich zur

Frage 3: Welchen Durchmesser braucht die Luftschraube?

Es geht darum, eine Luftschraube zu finden, die bei den errechneten Umdrehungen pro Minute genau so viel Leistung benötigt, wie unser Motor am genann-

ten Betriebspunkt hergibt. Aber wieviel gibt er denn her, unser Motor? Er konsumiert jedenfalls den Strom I bei der Spannung U und hat somit eine Eingangsleistung von:

$$P_{in} = U \cdot I \text{ [W]}$$

Aber wieviel davon kommt bei der Welle an, wie groß ist der Wirkungsgrad? Ein Blick in den Katalog sagt da gar nichts, da dort nur der maximale Wirkungsgrad und der sogar nur bei der Nennspannung U^* zu lesen ist. Hier hilft uns die „Wirkungsgradformel“:

$$\eta = \left(1 - \frac{I}{I_B}\right) \cdot \left(1 - \frac{I_L}{I}\right)$$

Dabei bedeutet zum Beispiel ein Wert von $\eta = 0,72$ einen Wirkungsgrad von 72 Prozent. Daraus ergibt sich die einfache „Leistungsformel“:

$$U \cdot I \cdot \eta = P \text{ [W]}$$

Für unser Beispiel des Speed 700 BB Turbo 9,6V mit 14 Zellen und 30 Ampere können wir zur Eingangsleistung von $15,4 \cdot 30 = 462 \text{ Watt}$ den Wirkungsgrad $\eta = 0,675$ errechnen, also knapp 68 Prozent. Jedenfalls wissen wir jetzt: Die Ausgangsleistung wird 312 Watt betragen. Damit kann das 3,4 kg schwere Gerät jedenfalls einen Flugstil erreichen, der dem Original entspricht.

Der Autor unseres Beitrags gibt die richtigen Antworten auf die allgegenwärtige Frage nach der richtigen Luftschraube.



Nun aber weiter in der Theorie, denn wir haben die erste Kennzahl der Luftschraube – nämlich ihren Durchmesser d – noch immer nicht errechnet. Welche Luftschraube suchen wir? Sie soll eine Steigung von 6 Zoll aufweisen und bei 8.070 Umdrehungen pro Minute gerade 312 Watt an Leistung benötigen.

Manche Firmen – leider viel zu wenige – geben bei ihren Luftschrauben den sogenannten n_{100} -Wert an. Das ist jene Drehzahl, bei der die Schraube gerade 100 Watt Leistung verbraucht. Je größer die Luftschraube ist, desto geringer ist die Drehzahl, die mit 100 Watt gerade erreicht werden kann. Große Luftschrauben haben also einen kleineren n_{100} -Wert. Will man eine Luftschraube mit der Drehzahl n betreiben, so gibt die folgende Formel den „Leistungsbedarf“ an:

$$100 \cdot \left(\frac{n}{n_{100}} \right)^3 = P \text{ [W]}$$

Diese Formel ist sehr interessant, denn sie besagt, daß „die benötigte Leistung mit der 3. Potenz der Drehzahl steigt“. Das klingt nach Fachchinesisch, bedeutet aber zum Beispiel, daß man, um die doppelte Drehzahl mit derselben Luftschraube zu erreichen, jedenfalls die achtfache Leistung (!) bereitstellen muß.

Wir sind aber vom Thema abgekommen: Wir wollen nicht die Leistung P ausrechnen und auch nicht die Drehzahl n , das sind gerade jene Werte, die wir kennen; uns fehlt die Zahl n_{100} . Die zugehörige „ n_{100} -Formel“ lautet:

$$n \cdot \left(\frac{100}{P} \right)^{0,33} = n_{100} \quad [1/\text{min}]$$

Die Hochzahl 0,33 bedeutet, daß wir die 3. Wurzel aus dem Klammerausdruck ziehen müssen. Da unsere Taschenrechner aber meist keine Taste für die 3. Wurzel haben, wohl aber eine Taste y^x , habe ich diese Schreibweise vorgezogen.

Nach so vielen Formeln hätten wir fast die Piper vergessen. Setzen wir für $P = 312$ Watt ein und

$n = 8.070$, so erhalten wir gerundet $n_{100} = 5.500$. Also hätten wir die Rechnung abgeschlossen und könnten den Stift und den Taschenrechner getrost beiseite legen, wenn da nicht Zweifel aufkämen: Wie wird der Verkäufer im Modellbaufachgeschäft reagieren, wenn wir nach einer $? \times 6$ -Luftschraube mit $n_{100} = 5.500$ fragen?

Für eine brauchbare Angabe auf unserem Einkaufszettel benötigen wir also noch eine weitere Formel, also ein letztes Mal ein bißchen Theorie:

Der Propellerdurchmesser errechnet sich aus der folgenden „Durchmesserformel“, in der die Steigung in m (Meter) einzusetzen ist, wobei auch das Resultat die Einheit „Meter“ hat:

$$\frac{1.000}{n_{100} \cdot h^{0,33}} = d \text{ [m]}$$

Dieselbe Durchmesserformel mit Zoll als Einheit für h und d hat die Gestalt:

$$\frac{134.000}{n_{100} \cdot h^{0,33}} = d \text{ [Zoll]}$$

Diese beiden Formeln sind – im Gegensatz zu den anderen Formeln in diesem Beitrag – Näherungsformeln, die aber durchaus Resultate mit ausreichender Genauigkeit liefern. Eine Formel, die die Verhältnisse exakt beschreibt, wäre sehr viel komplizierter. Wir haben damit auch die letzte Frage beantwortet.

Die Werte für unser Beispiel liefern, eingesetzt in die Durchmesserformel, $d = 0,34$ m oder 13,3 Zoll. Wir können also stolz notieren: Luftschraube 13×6 .

Nach einem kurzen Anruf bei Florian könnten wir uns einfach ausruhen. Ich möchte aber ein zweites Beispiel vorstellen, das nicht durch so viel Theorie unterbrochen ist. Vielleicht kann man daraus erkennen, daß die Anwendung der obigen Formeln eigentlich recht wenig Aufwand macht. Unser Beispiel für die Berechnungen sei der Aeronaut Jet, ein Kunstflug-Gerät mit 1,3 m Spannweite, das sehr schnell ist. Erfliegt

wie von einer Schnur gezogen und dürfte etwa 120 km/h schnell sein. Wir wollen ihn mit dem Ultra-1600/5-Motor, einem Kruse-Intro-Gear-1000 mit einer Untersetzung von 2:1 und 16 Zellen ausrüsten. Der Strom soll 40 A betragen.

Wir entnehmen dem Katalog die Werte:

$$\begin{aligned} U^* &= 12 \text{ [V]} \\ I_B^* &= 150 \text{ [A]} \\ I_L^* &= 2 \text{ [A]} \\ m_L^* &= 14.150 \text{ [1/min]} \end{aligned}$$

Bei 40 Ampere werden die 16 Zellen etwa $U = 1,1 \cdot 16 = 17,6$ Volt liefern. Die Umrechnungsformel liefert mit dem Faktor $f = 17,6/12 = 1,47$ sofort:

$$\begin{aligned} I_B &= 150 \cdot 1,47 \approx 220 \text{ [A]} \\ I_L &= 2 \cdot 1,47 \approx 3 \text{ [A]} \\ m_L &= 14.150 \cdot 1,47 \approx 21.000 \text{ [1/min]} \end{aligned}$$

Die Drehzahlformel liefert die Motordrehzahl:

$$m \approx 17.400$$

Durch das Getriebe mit der Untersetzung $G = 2:1$ reduziert sich die Motordrehzahl auf die Luftschraubendrehzahl:

$$n \approx 8.700$$

Die Steigungsformel liefert damit:

$$\begin{aligned} h &= 0,29 \text{ [m]} \\ &\text{oder } 11,3 \text{ Zoll.} \end{aligned}$$

Der Motor hat eine Eingangsleistung von $40 \cdot 17,6 = 704$ Watt und gemäß der Wirkungsgradformel einen Wirkungsgrad von $\eta \approx 0,76$, also 76 Prozent. Die Ausgangsleistung ist nach der Leistungsformel:

$$P \approx 535 \text{ [W]}$$

Die n_{100} -Formel liefert fast genau:

$$n_{100} \approx 5.000$$

Die Durchmesserformel (jene für die Einheit „Zoll“) ergibt somit:

$$d = 12,05 \text{ [Zoll]}$$



Der „Jet“ von Aeronaut mit selbstgestricktem Design ist ein sehr schnelles Gerät mit 1,3 m Spannweite und ca. 2,6 kg Gewicht. Die passende Luftschraube ist entscheidend für die Leistung.

Als Resultat können wir notieren: Luftschraube 12×11 .

Nach diesem Resultat sollte natürlich ein Werkstatt-Test erfolgen, bei dem die errechneten Werte (Strom, Drehzahl) bestätigt werden können. Schließlich hat man sich nach so vielen Rechnungen auch ein Erfolgserlebnis verdient. Dabei werden wir den Probelauf wenigstens 30 Sekunden lang ausdehnen, um nicht aus der relativ hohen Zellenspannung der ersten Sekunden falsche Schlüsse zu ziehen.

Abschließende Bemerkungen

1. Da die auf den Luftschrauben aufgedruckten Werte nicht immer mit der Realität übereinstimmen – das gilt vor allem für die zweite Zahl, also die „Steigung“ – muß man natürlich damit rechnen, daß die Amperewerte beim Werkstatt-Test nicht bis zum Komma mit den erwarteten Werten übereinstimmen.

2. Der aufmerksame Leser hat vielleicht bemerkt, daß vom Getriebewirkungsgrad nicht gesprochen wurde. Korrekterweise müßten wir im Fall eines vorgesehene Getriebes den Wirkungsgrad η , wie er sich aus der Wirkungsgradformel ergibt, noch mit einem Faktor η_G , dem Getriebe-



wirkungsgrad, multiplizieren. Unser Gesamtwirkungsgrad wäre dann $\eta \cdot \eta_G$, wobei der Faktor η_G zwischen 0,90 und 0,97 liegt. Erstklassige einstufige Getriebe können mit $\eta_G = 0,97$ gerechnet werden. In diesem Fall würde sich unser Resultat noch geringfügig (hinter dem Komma) verändern.

3. Der errechnete n_{100} -Wert berücksichtigt die Luftschraubensteigung, den Durchmesser, aber nicht die Breite des „Löffels“ oder das Profil des Blattes. Wir müssen damit rechnen, daß bei exotischen Luftschrauben größere Abweichungen auftreten.

4. Es wäre gewiß wichtig, den tatsächlichen n_{100} -Wert der Luftschrauben zu kennen, anstatt, so wie oben vorgeschlagen, nach einer Faustregel, die sich an der durchschnittlichen Luftschraubenform orientiert, vorzugehen. Vielleicht liest auch jemand bei Graupner, Aeronaut, Robbe, Menz, Maro, APC diesen Beitrag, und wir werden beim nächsten Besuch im Fachgeschäft auf jeder Schraube fein säuberlich den n_{100} -Wert aufgedruckt sehen. In diesem Fall könnten wir tatsächlich etwa nach einer Luftschraube mit 6 Zoll Steigung und $n_{100} = 5.500$ suchen. Und wenn diese bei der einen Firma eine 12×6 und bei



Erstflug mit dem Aeronaut Jet: Ein Durchsacken nach dem Wurf ist nicht festzustellen, das Modell wird förmlich aus der Hand gerissen.

der anderen eine 13×6 ist, so wissen wir, daß jede der beiden genau paßt. Der letzte Teil der Theorie mit der Durchmesserformel wäre damit überflüssig.

5. Ein praktischer Tip für jene, die einen Motor im Direktantrieb verwenden, Werte für die passende Luftschraube $d \times h$ kennen und aus irgendwelchen Gründen mit demselben Motor, derselben Zellenanzahl und mit demselben Strom auf ein Getriebe (Unterset-



Ohne Motorhaube zeigt die Piper ihr Getriebe, das die vorgesehene Ausgangsleistung von ca. 300 Watt spielend verkraftet.

$$\bar{d} = d \cdot G^{0,6}$$

Bei einem Untersetzungsverhältnis $G = 2$ ist also die Steigung zu verdoppeln und der Durchmesser der Luftschraube mit 1,52 zu multiplizieren. Statt einer Luftschraube 10×6 im Direktantrieb paßt dann mit dem 2:1-Getriebe die Schraube 15×12. Der Faktor $k = G^{0,6}$, mit dem der Durchmesser zu multiplizieren ist, lautet im einzelnen:

G = 1,33	k = 1,19
G = 1,66	k = 1,36
G = 2	k = 1,52
G = 2,4	k = 1,69
G = 3	k = 1,93
G = 4	k = 2,30
G = 6	k = 2,93

Die Berechnung der Vergrößerung des Luftschraubendurchmessers hilft auch abzuschätzen, ob nach Einbau eines Getriebes die Bodenfreiheit eines Modells noch ausreicht. Aber auch dann, wenn man etwa mit dem Getriebe eine längere Flugzeit (geringeren Motorstrom) als zuvor im Direktantrieb erreichen möchte, sind die obigen Faktoren interessant. Man weiß dadurch, unter welchem Luftschraubendurchmesser man bleiben muß.

6. Schließlich darf der Hinweis nicht fehlen, daß die Dinge natürlich in Wirklichkeit viel komplizierter sind, und zwar so kompliziert, daß man es ganz genau gar nicht sagen kann. Ich hoffe, der geneigte Leser wird mir verzeihen, daß ich darauf nicht näher eingehe.

zung G) umsteigen wollen. Bekanntlich benötigen wir da eine größere und steilere Luftschraube, aber um wieviel steiler und größer? Ein einfaches Rezept für diesen Fall: Die Steigung h ist einfach mit dem Untersetzungs-faktor G zu multiplizieren:

$$\bar{h} = h \cdot G$$

Der Durchmesser ist mit dem Faktor $G^{0,6}$ zu multiplizieren, also:



Rolf Schmidt

Der untere Slogan stammt von Opel. Doch auch auf den Tigra von robbe würde dieser Spruch passen. Der Tigra ist ein Elektrokunstflug- und Pylonmodell für 12 - 16 Zellen und daher bestens für die derzeit aufkommende Formel 1 Wettbewerbsklasse geeignet. Die Abmessungen entsprechen dem Reglement. Laut robbe ist das Modell jedoch aufgrund seiner unkritischen Flugeigenschaften nicht nur für Experten, sondern ebenso für den weniger versierten Piloten mit etwas Querrudererfahrung geeignet. Der Bausatz wird als Fastfertigmmodell geliefert, so daß der Flugspaß schnell einreten sollte. Doch, das alles gilt es im folgenden zu überprüfen.



Das Modell wird zur Erkennung für den Wenderichter beim Pylonrennen hochgehalten.

Tigra von robbe

**-FMT-
TEST**

Zum Bau

Beim Öffnen des Kartons sticht sofort die fertig gebaute und mit weißer Folie bespannte Tragfläche ins Auge. In gleicher Ausführung liegt das Höhenleitwerk und das Seitenruder bei. Der Flügel ist eine Rippenkonstruktion mit einer vollständigen Balsabeplankung, was sich bei der obligatorischen Wägung positiv bemerkbar macht – er wiegt 280 g. Die Qualität, vor allem auch die der Folienbespannung ist einwandfrei. An Arbeit verbleibt hier die Montage der Querruderservos sowie deren Anlenkung. Benutzt man die vorgeschlagenen Servoschnellbefestigungen, die allerdings gesondert erworben werden müssen, ist der Einbau schnell geschafft. Die Schnellbefestigung ist genial, da der Grundkörper einfach in den kreisrunden Ausschnitt in der Fläche geklebt wird. Anschließend wird das Servo in den Halter geschoben und ein aerodynamisch geformter Deckel aufgeschraubt. Die Schnellbefestigung paßt nicht nur für robbe Servos, sondern ausdrücklich auch

für Graupner C 341, wie im Testmodell montiert. Etwas lästig ist das Einziehen der Querruderkabel. Im Gegensatz zu einer Styrolfläche ist durch die Rippenbauweise kein Kanal vorhanden, sondern man muß mit einem Stahldraht als Hilfe durch mehrere durchbohrte Rippen peilen.

Um einen großzügigen Zugang zu den RC-Komponenten zu gewährleisten, ist beim Tigra der kom-



Der Tigra von robbe kurz vor dem Erstflug. Hier ist auch der richtige Rahmen für ein nicht normales Flugmodell!

Normal gibt's schon!

plette obere Rumpfabschnitt vom Ende des Motors bis zur Flächenendleiste abnehmbar. Sowohl der Rumpf als auch die Rumpfabdeckung sind in GFK gefertigt und wiegen zusammen 330 g. Die Qualität beider Teile ist einwandfrei. Desweiteren liegt die tiefgezogene Kabinenhaube, das fertig gebogene und gebohrte Aluminiumfahrwerk, Räder, Sperrholzteile, Bowdenzüge und Ruderhebel sowie tiefgezogene Radverkleidungen bei. Leider sind die Montagearbeiten am Rumpf doch reichlich

ausgefallen. Zuerst ist der 12-Volt-Fräser zum Ausschneiden des angeformten Höhenleitwerkauschnittes, der Bowdenzugausgängen, der hinteren Rumpfoffnung und des Fahrwerksausschnittes zu zücken. Die Fläche paßt nur mäßig auf die Tragflächenauflage und es müssen bis zu 3 mm am Rumpf weggefeilt werden. An der oberen Abdeckung des Rumpfes ist leider die gleiche Prozedur nötig. Liegt die Fläche dann sauber auf, ergibt sich eine EWD von 0 Grad. Ich konnte im Bauplan keine Angabe bezüglich der EWD finden, aber 0 Grad sind für ein schnelles Modell in Ordnung. Die Fläche wird vorne durch einen Dübel, der in einem Sperrholzspannteckt, gehalten und hinten mittels zwei Kunststoffschrauben verschraubt. Sowohl das Brettchen zur Aufnahme der Ein-

schlagmuttern als auch der vordere Spant sind einzukleben. Geschickt ist ein Akkublock mit nur zwei Zellenreihen. Da ich nur einen Block mit vier Zellenreihen hatte, der zwar kurz aber auch hoch ist, mußte der vordere Spant noch einmal kräftig ausgespart werden. Zur Befestigung des oberen Deckels sind vier Sperrholzlecken zur Aufnahme der Schrauben und Einschlagmuttern einzukleben. Der ganze Bauabschnitt ist eine klebrige Angelegenheit, die in meinen Augen nicht ganz zu der Bezeichnung „Fastfertigmmodell“ paßt. Bei einer geschickten Auslegung der GFK-Teile hätten viele dieser Holzteile entfallen können. Der Kopfspant zur Aufnahme des Motors ist ebenfalls noch einzukleben, wobei zum Ausrichten der Spinner hilfreich ist. Das Fahr-

Die Rumpfabdeckung verfügt über einen vorbildlichen Kühlluftauslaß. Daneben die Bohrungen, in welche der Schraubendreher zum Anschrauben des Deckels am Rumpf gesteckt wird.



werk besteht aus zwei vorgebogene Aluminiumwinkeln, die durch zwei seitlich im Rumpf einzufräsende Schlitzte geschoben werden und dann von oben mittels Metallschrauben auf eine Sperrholzplatte geschraubt werden. Genauso gut kann man die Bügel jedoch von unten an die Platte schrauben und dafür einen entsprechenden Ausschnitt in den Rumpf fräsen. Dies hätte auch den Vorteil, daß das Fahrwerk mit Kunststoffschrauben befestigt werden kann, welche bei Außenlandungen, ohne Beschädigungen am Rumpf hervorgerufen, einfach abreißen. Der RC-Ausbau verläuft normal, wobei die Bowdenzüge aus 1,2-mm-Stahldraht und die Hülle mit 2 mm Innendurchmesser gegen 0,8-mm-Züge und exakt passende Hüllen ausgetauscht wurden. Kreativität ist abschließend für ein farbenfrohes Finish gefordert. Leider besteht der beiliegende Dekorbogen nur aus einem Tigra-Schriftzug.

Der Antrieb

Von robbe wird als Einstieg ein robbe Sport 420/8 und für Wettbewerbe ein PRO 330/5 Planeta empfohlen. Im Testmodell kommt hingegen ein Graupner Ultra 1300/8 im Direktantrieb mit 12 Zellen Sanyo RC 2000 zum Einsatz. Mit einer 9 x 8 Zoll Latte ist das Modell mehr auf Geschwindigkeit ausgerichtet. Wer Kunstflugambitionen hat, dem sei eher ein Getriebeantrieb wie beispielsweise ein Ultra 930/7 mit Kruse Introgear empfohlen. Die Länge des Fahrwerks läßt problemlos Propeller bis 14 Zoll Durchmesser zu. Doch zurück zum Testmodell. Mit dem eingebauten Antrieb liegt der Standstrom bei 34 Ampere und die Drehzahl knapp über 10 000 U/min. Dies ergibt eine sichere Vollgasflugzeit von 4 Minuten oder erfahrungsgemäß 6 Minuten bei teilweise gedrosseltem Motor.

Flugerprobung

Da unser Gelände derzeit von Wühlmäusen heimgesucht wird, wurden die schicken Radverkleidungen vorläufig entfernt. Der

Erstflug verlief undramatisch. Nach einer längeren Startrollstrecke von ungefähr 30 bis 40 Meter und einer Beschleunigungsrunde greift die kleine Luftschaube richtig und der Tigra baut mächtig Geschwindigkeit auf. Der angegebene Schwerpunkt erweist sich als genau richtig und die empfohlenen Ruderausschläge sind auch optimal. Die Flugeigenschaften sind ausgeglichen, was sicherlich auch durch den langen Rumpf unterstützt wird. Das Geschwindigkeitsspektrum ist wirklich sehr breit, wobei die Minimalgeschwindigkeit trotz 87 g/dm² Flächenbelastung angenehm niedrig ausfällt. Daher ist auch die Einteilung zur Landung problemlos. Die Überzieheigenschaften sind ebenfalls gutmütig, das Abkippen über die Nase beziehungsweise manchmal über die Fläche kann man

förmlich fühlen. Dank des langen hohen Rumpfes gelingen auch Turn und Messerflug sehr gut, wobei mir weiträumig angesetzte tiefe Überflüge mit anschließendem Hochziehen und einigen Rollen am Besten gefallen.

Resümee

Der Tigra hält bezüglich seiner Flugeigenschaften was robbe verspricht. Je nach Antriebsauslegung ist der Tigra ein rasanter Pylonrenner für die Formel 1 Klas-

se oder ein Kunstflugmodell. Generell sind die Flugeigenschaften, besonders bei der Landung angenehm harmlos, aber keineswegs langweilig. Die Bausatzausführung weist keine Mängel auf und die Fertigstellung ist kein Problem, allerdings ist mit Ausnahme der fertig beügelten Fläche die Bezeichnung „Fastfertigmmodell“ nicht ganz richtig, da doch einige Fräs- und Schleifarbeiten sowie etliche Klebeschritte am GFK-Rumpf durchzuführen sind.



▲ Hier sieht man die Einteilung im Rumpfinnen. Empfänger und Empfängerakku „verschwinden“ weit hinten. Alles ist gut zugänglich und übersichtlich eingebaut.



▲ Die Querruderservos werden mit dem robbe-Servolock eingebaut und formschön verschlossen. Die drei Schrauben halten sowohl den Deckel als auch das Servo.



▲ Wo ist der nächste volle Akku? Zum Akkuwechsel müssen der Deckel mit dem Cockpit sowie die Tragfläche entfernt werden.



T- Test-Datenblatt -FMT-

ELEKTROFLUG

Modellname: Tigra

Verwendungszweck: Elektro-Kunstflug und Pylon-Rennen

Modelltyp

Bausatz mit GFK-Rumpf/
Holzfläche (Fläche fertig gebaut und bespannt)

Hersteller: Robbe

Preis: DM 469,- (Stand: 3/98)

Abmessungen

Spannweite	1350 mm
Länge ü.a.	1150 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	252 mm
Rand	140 mm
Spannweite HLW	450 mm

Leitwerk

Kreuz-Leitwerk

Tragfläche:

25,9 dm²

Flächenbelastung:

87 g/dm²

Profile

Tragfl.-Wurzel	MH 43
Tragfl.-Rand	MH 43
HLW	ebene Platte

Gewicht

Herstellerangabe	2200 g
Gewicht Testmodell	1030 g
(ohne Antrieb und RC-Einbauten)	
Fluggewicht Testmodell	2280 g

Ruderkontrollen

Seite
 Höhe
 Quer (direkt / umgelenkt
 Regler

Im Testmodell

verwendete Ausrüstung
Fernsteueranlage Multiplex MC 3030
Empfänger MPX Mini 7
Empfängerakku 150 mAh
Servos
 Seite
 Höhe
 Quer

Antrieb vom Hersteller empfohlen:

Motor Robbe Sport 420/8
oder Robbe PRO 330/5Planeta
Zellenzahl 12
Getriebe -
Propeller 10 x 6 bis 12 x 12 / Robbe
Regler RSC 835µP / Robbe

Antrieb im Testmodell verwendet

Motor Ultra 1300 / 8
Zellenzahl 12 x Sanyo RC 2000
Getriebe -
Propeller 9 x 8 APC
Regler Kontronic CYOPT 40-6-18

Bezug

Fachhandel

Das Modell ist

für Fortgeschrittene
 für Experten

Kurzbewertung

sehr gut: Langsamflugeigenschaften

gut: allgemeine Flugeleistungen und Flugeigenschaften, Vorfertigung Tragfläche

befriedigend: Bauumfang am Rumpf paßt nicht zur Bezeichnung „Fastfertigmmodell“

ausreichend: -

mangelhaft: -

Zum Anzünden zu schade



Joachim Schumann |

Die Namensgebung hat sicherlich nichts mit der originalen Bedeutung des Wortes zu tun, denn dann wäre das Modell nur für eine kurze Lebensdauer gemacht. Fidibus ist im landläufigen Sinne ein Papierstreifen zum Anzünden von Pfeifen und dafür ist der Segler nun doch zu schade. Gut gemacht ist das Modell! GFK-Rumpf und Oracover – gebügelte Flächenhälften, Ruder und Höhenleitwerk mit allen benötigten Kleinteilen lassen den Verdacht aufkommen, daß es sich um eine ausländische Produktion handelt. Wer kann in Deutschland schon ein solches Modell für 294,- DM herstellen?

Vorgaben

Fidibus fordert nicht den Experten, sondern möchte den Anfänger, Neueinsteiger und Sonntagsflieger beglücken. Ob dieses Ziel erreicht werden kann, muß der Test zeigen. Die Erwartungshaltung ist hoch, denn der Name CHK steht für Qualität und Leistung. So gibt das Datenblatt dann auch entsprechende Auskunft:

- garantierter Erfolg
- unkompliziertes Handling
- hervorragende Flugleistungen
- gutmütig und leicht zu beherrschen
- elegantes Flugbild.

Soweit die Angaben des Herstellers. Das Modell ist fast fertig gebaut. Der GFK-Rumpf mit Höhenleitwerksaufnahme ist weiß

eingefärbt. Die Bohrungen für die Flächen- und Höhenleitwerksbefestigung sind bereits mit Gewinde versehen, die Seitenflosse mit Balsa verschlossen und zwei Scharniere eingeklebt. Die Gegenplatte für den Hochstarthaken ist im Rumpfboden verklebt und vorgebohrt. Höhen- und Seitenrudernanlenkungen sind vormontiert. Die Position des Servobretts ist ebenfalls schon im Rumpfmarkiert. Die blau eingefärbte Haube paßt sehr gut, die Komponenten zur Befestigung sind schon angeklebt. Flächen und Höhenleitwerk sind in Rippenbauweise, die Ruder aus Vollbalsa hergestellt. Das Höhenruder ist mit Klebeband befestigt. Alle Teile sind sehr sauber gebaut und verschliffen. Den



Die Paradedisziplin des Fidibus ist der Gummihochstart. Das geringe Gewicht und der große Flächeninhalt sind der Garant für ausgezeichnete Ausgangshöhen.



Ein breites Einsatzspektrum zeichnet dieses Einsteiger- und Allround-Modell aus. Am schönsten ist dabei das ruhige Fliegen in der Abendtiermik.



Auch nicht langweilig – die Form des Seitenleitwerks. Es paßt alles und ist von erstklassiger Qualität.

Blick auf die Innereien läßt die farbig transparente Folie von Oracover zu. Die gebügelte Oberfläche verdient ein besonderes Lob. Alle notwendigen Öffnungen, wie die für die Ruderhörner aus Holz und die Bohrungen für die Befestigung, sind exakt vorbereitet. Die Flächensteckung ist fix und fertig eingebaut und bedarf keiner Nacharbeit. Alle notwendigen Kleinteile inklusive Servobrett liegen bei. Eine dreiseitige Bauanleitung mit Rumpfskizzen und die technischen Daten vervollständigen den Bausatz. Eigentlich kann man bei der Vorbereitung nicht mehr von Bausatz sprechen, der Begriff Montagesatz trifft den Nagel eher auf den Kopf.

Restarbeiten

Wer nicht viel Zeit zum Bauen hat oder Neuling auf diesem Gebiet ist, wird sich freuen, wenn der Bausatz zuhause ankommt. Mit dem, was zu tun bleibt, sollte auch der blutigste Anfänger nicht überfordert sein. Mehr als einen Abend werden die Arbeiten nicht in Anspruch nehmen:

- Gegen das Verdrehen des Höhenleitwerks wird in die Aufnahme am Rumpf ein Holzstift eingeklebt.
- Die zwei Ruderhörner aus Holz werden in den dafür vorgesehenen Öffnungen verklebt.
- Das Seitenruder muß noch mit den zwei Scharnieren verbunden werden.

- Die beiden Rudernanlenkungen müssen fertiggestellt werden.
- Der Hochstarthaken wird mit zwei Muttern befestigt.
- Mit dem Ausschneiden der Servoöffnungen und dem Einkleben des Servobrettchens beginnt die Montage der Anlage mit zwei Servos, Empfänger und Akku.
- Das Einstellen der Ruderaus schläge für das Seitenruder mit 40 mm und für Höhe und Tiefe zwischen 5 und 8 mm sowie das Auswiegen des Modells (Schwerpunkt 75 mm hinter der Nasenleiste) runden die Arbeiten ab.

Weiter bleibt nichts zu tun: „Na denn guten Flug!“

Zu schön um wahr zu sein

Gibt es denn nichts zu meckern oder zu kritisieren? Ist der Bausatz wirklich so gut, daß er dem Tester ein solch leichtes Spiel

Fidibus von CHK



Na, na, das wollen wir doch bitte unterlassen! Ein brennender Fidibus (Pfeifenanzünder) ist doch wohl kaum für ein Flugmodell gedacht.

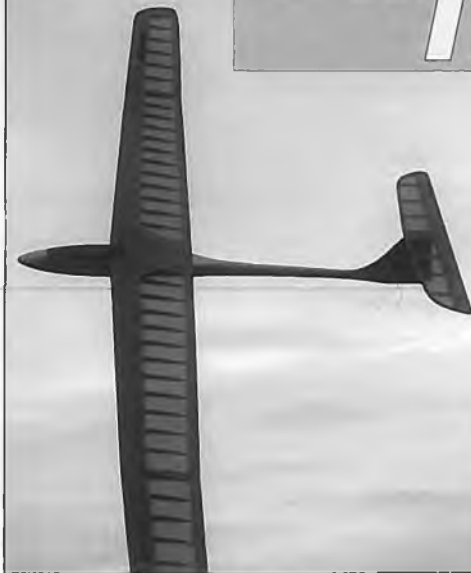
macht? Alle Teile präsentieren sich wirklich in Top-Qualität. Sogar die Rumpfnahut erfreut, sie ist zwar vorhanden aber sehr fein und sauber. Ansonsten zeigt sich die Oberfläche hochglänzend weiß, ohne Makel. Die Aufnahme für das Höhenleitwerk ist nach hinten über das Seitenruder gezogen und nimmt die Anlenkung für das Höhenruder auf. Das schräge Herausführen aus der GFK-Leitwerksauflage garantiert eine exakte Führung und ein spielfreies Ruderblatt. Der Bowdenzug für das Seitenruder wird durch eine Rumpfanformung nach außen geführt; auch eine saubere Lösung. Für die Festigkeit der Rumpfschalen im Bereich unter der Tragfläche, also da, wo man das Modell zum Starten greift, sorgen zwei auf laminierte Gewebestreifen. Ausreichende Stabilität trifft im Übrigen auch auf Tragfläche, Leitwerke und Ruder zu. Das Modell kann schon einiges vertragen, und das muß es auch, denn Anfängertauglichkeit setzt eine gewisse Robustheit voraus. Komplet montiert zeichnet den Fidibus auch eine elegante Linienführung aus. Ein gewisses Maß an

Eleganz spiegelt sich demzufolge auch in der Luft beim Fliegen wieder. Rundherum eine gelungene Konstruktion, die am Boden und in der Luft zu gefallen weiß. Dem widerspricht ein wenig die Lösung zur Befestigung der Haube mit Balsateilen und Gummi. Da wäre eine elegantere die passendere gewesen, aber die kann der versierte Modellbauer vielleicht noch nachrüsten.

Wird er wohl fliegen?

Und ob! Schon der erste Start aus der Hand bei wenig Wind kann voll überzeugen. Das Modell zeigt Leistung von der ersten Minute an. Sehr gute Wendigkeit als Zweiachs-Segler zeichnen ihn sowohl für den Hang als auch zum Thermikfliegen aus. Die hervorragende Gleitleistung resultiert aus dem guten Verhältnis von Gesamtgewicht und Fläche. Das Selig-Profil S 3021 hat daran natürlich einen großen Anteil. Auf die angegebenen Ruderausschläge reagiert Fidibus sehr folgsam, direkt aber weich, so daß der Flieger in jeder Situation voll beherrschbar ist. Ein Überziehen des Modells ist praktisch nicht mög-

-FMT- TEST



Auch ein Einsteigermodell kann eine elegante Linienführung haben, das beweist der Fidibus von CHK. Die transparente Folienbespannung ist immer wieder eine Augenweide.

lich. Die Situation „Strömungsabriß“ bleibt somit dem Piloten erspart. Für ein Modell mit 2,10 m Spannweite lassen sich beim Handstart ähnlich gute Wurfhöhen wie beim HLG erreichen. Damit ist der Fidibus hervorragend für die Thermikspionage geeignet. Ist er einmal in aufsteigender Luft, läßt er sich sehr eng und stabil kreisen. Wer ein etwas aktiveres Fliegen bevorzugt, sollte den Seitenruderausschlag leicht vergrößern. Für den Anfänger reichen die angegebenen Werte vollkommen aus. Die Paradedisziplin

des Modells ist jedoch der Hochstart am Gummiseil. Geringes Gewicht und großer Flächeninhalt sind der Garant für ausgezeichnete Ausgangshöhen. Bleibt zu erwähnen, daß Fidibus auch bei auffrischendem Wind noch im Vorwärtsgang marschiert und so stabil ist, daß auch der Abstieg aus stärkeren Aufwinden wenig Probleme mit sich bringt. So viel gute Leistung hat natürlich auch Nachteile. Für Ziellandungen und Hammerthermik würden dem Modell ein Paar Störklappen recht gut stehen.



- Test-Datenblatt -FMT-

SEGELFLUG

Modellname: Fidibus

Verwendungszweck:
Einsteigermodell

Modelltyp
 Fast-Fertigmodell

Hersteller: CHK

Preis: DM 294,- (Stand 06/98)

Abmessungen
Spannweite 2100 mm
Länge ü.a. 1130 mm
Tiefe Tragfläche
Wurzel 223 mm
Rand 145 mm
Spannweite HLW 523 mm

Leitwerk
 T-Leitwerk

Tragfläche 37,84 dm²

Flächenbelastung 23,73 g/dm²

Profil
Tragl.-Wurzel S 3021
Tragl.-Rand S 3021
HLW ebene Platte

Gewicht
Herstellerrangabe 940 g
Rohbaugewicht Testmodell 525 g
Fluggewicht Testmodell 898 g

Ruderfunktionen

Seite
 Höhe

Fernsteueranlage: Graupner MC 20
Empfängerakku
4 x Sanyo 500 mAh
Empfänger Graupner C 116

Servos
 Seite Graupner C 508
 Höhe Graupner C 508

Bezug
 direkt bei: CHK Hans Kraus,
Hopfengartenweg 15, 93057
Regensburg, T. 0941/45110, Fax 0941/
42062

Das Modell ist
 anfängertauglich

Kurzbewertung

sehr gut: Vorfertigungsgrad, Flächen- und Leitwerksbespannung, Langsamflugeigenschaften, Thermikempfindlichkeit

gut: Optik, Baubeschreibung

befriedigend: fehlende Landehilfe

ausreichend: -

mangelhaft: -

Lo 100



Günther Hager

Wiedersehen mit dem Original

Die Lo 100, ab 1953 beim legendären Wolf Hirth in Nabern in Lizenz gebaut, wurde von Ing. Alfred Vogt entwickelt und konstruiert. Im Sudetenland geboren und nach dem Zweiten Weltkrieg zuerst nach Peißenberg/Obb. verschlagen, übernahm Alfred Vogt 1955 die Betriebsleitung bei Schempp-Hirth in Kirchheim. Zum Gedenken an seinen gefallenen Bruder Lothar gab er dem von ihm immer „Zwergreihler“ genannten Flugzeug den Namen „Lo“. Die „100“ steht für die 10 m Spannweite.

Die Lo 100 war bis zum Ende der 80er Jahre die dominierende Kunstflugmaschine. Sie belegte bei

Eine Kunstflugmaschine mit Geschichte



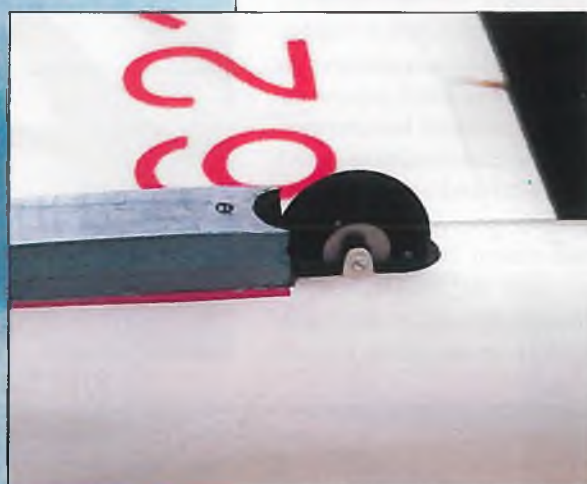
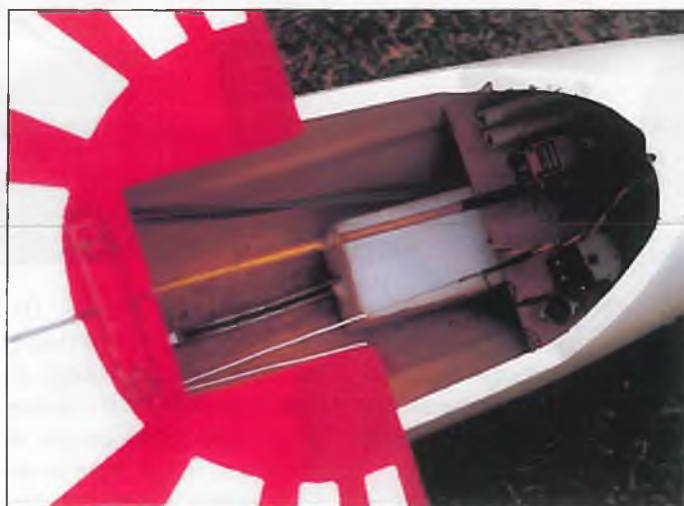
Original Lo 100, Baujahr 1956, Eigentümer Dieter Wasserkord, Flugplatz Haxterberg/Paderborn.

allen Deutschen Meisterschaften wie auch Weltmeisterschaften im Segelkunstflug die ersten Plätze und konnte auch nicht vom Salto, der Pilatus-B4 oder selbst der Mü-28 verdrängt werden, obwohl die Mü-28 speziell für die Ablösung der Lo entwickelt und gebaut wor-

den war. Erst die Kobuz und später die Swift konnten der Lo 100 Paroli bieten und sie von den vorderen Plätzen verweisen. Die Lo 100 war somit über Jahrzehnte die Beherrscherin des Segelkunstflugs, obwohl sie in Holz und Cottonbespannung hergestellt war und die

Ära der Kunststoffflugzeuge längst begonnen hatte. Sie wurde, wie ich mich heute noch gut erinnern kann, 1953 bei den ersten Deutschen Segelflugmeisterschaften nach dem Krieg in Oerlinghausen von Albert Falderbaum meisterhaft vorgestellt.

Blick unter die Haube:
 die Lo hat jede Menge Platz
 für den RC-Einbau. ▶



Aufbau der Landekufe: mehrere Schichten Moosgummi und als Abschluß eine 3 mm dicke Dural-Schiene vertragen auch mal eine harte Landung.

Technische Daten des Modells

Spannweite:	3,33 m
Rumpflänge:	2,05 m
Fluggewicht:	8,70 kg
Flächenbelastung:	62,00 g/dm ²

Technische Daten des Originals

Spannweite:	10,00 m
Rumpflänge:	6,15 m
Fluggewicht:	250,00 kg
Flächenbelastung:	22,50 kg/m ²

Nachdem ich seit einigen Jahren meinen in den 40er Jahren entstandenen Jugendtraum vom Fliegen durch das Hobby Modellfliegen verwirklichte hatte, kam ich, wie es fast jedem Modellflieger immer wieder passiert, im Sommer 1977 rein zufällig am Flugplatz Oerlinghausen vorbei. Hier konnte ich beobachten, wie zwei Lo 100 auf Höhe geschleppt wurden und diese mit diversen Kunstflugfiguren bis zur Landung abbauten. Piloten waren der damals amtierende Deutsche Meister und Weltmeister Hubert Jäntsch und der spätere Deutsche Meister im Segelkunstflug Dieter Wasserkord, beide Fluglehrer am dortigen Flugplatz, die nach der Schulung ihre Trainingsflüge absolvierten.

Diese faszinierenden Flüge der beiden Lo 100 waren das auslösende Moment, um mir ein Modell im Maßstab 1:3 zu entwerfen und zu bauen.

Der Rhöngeist lebt

Die Pläne wurden nach einem Dreiseitenriß im Maßstab 1:20 sowie anderen veröffentlichten Aufrissen erstellt. Für den Rumpf erstellte ich im Positiv-Negativ-Verfahren eine GFK-Form (noch heute in meinem Besitz). Als Flügelprofil wählte ich das damals populäre und auch heute noch viel verwendete E-374, das gegenüber dem Profil Clark Y 11,6% des Originals bessere Rückenflugeigenschaften und einen geringeren Widerstand aufweist. Heute würde ich das Profil HQ 1,5/8

verwenden, denn durch die enorme Flächentiefe ergibt sich eine ausreichende Festigkeit. Ich habe es später bei einer kleineren Lo 100 verwendet, wobei es sich bestens bewährt und bestätigt hat. Den kleinen Rumpf im Maßstab 1:4 bezog ich von Uwe Gewalt Modellbau.

Der Flügel selbst entstand, bedingt durch seine Größe, im Gegensatz zum Original zweiteilig in Rippenbauweise. Die Anzahl und Anordnung der Rippen wurden ebenfalls maßstäblich vom Original übernommen.

Die Flächen sind mit zwei übereinander (hochkant) angeordneten 2x12-mm-Flachstählen verbunden, wobei die Messingtaschen für die Stähle miteinander weich verlötet und zwischen den

Längsgurten mit Sperrholz, Epoxydharz und Glasgewebe eingeharzt wurden. Ein 4-mm-Rundstahl ist für die Fixierung der beiden Flächenhälften im hinteren Profilbereich zuständig. Die Messingrohre dafür wurden zwischen den Hilfsgurten eingeharzt. Die verbundenen Flächen werden mit vier M6-Stahlschrauben auf dem Dom des Rumpfes aufgeschraubt.

Wölbklappe, Quer- und Höhenruder sind mit Scharnierband spaltfrei verbunden. Hierzu wurde das Innenrohr von Plastikbowdenzügen in ca. 30-mm-Stücke geschnitten und auf einen passend langen 0,8-mm-Federstahldraht aufgeschoben. Diese Röhrchen werden dann wechselweise mit Sekundenkleber an den jeweiligen feststehenden und beweglichen Teil angeheftet und nach dem Herausziehen des Stahldrahts mit einem Hartkleber ausreichend verklebt. Für eine gute Beweglichkeit



Original-Lackierung der Maschine von Dieter Wasserford: Helles Elfenbein (RAL 1015) und Signalrot (RAL 3000).

müssen Aussparungen in den jeweiligen Lücken gemacht werden, zumal die Bespannung nochmals aufrägt. Die so erreichte Festigkeit hält allen Belastungen stand.

Die Anlenkung der Ruder erfolgt über große Ruderhörner aus Hart-Alu. Die Hutzen, mit denen die Anlenkungen abgedeckt werden, sind aus einem Stück ABS-Installationsrohr für Elektriker gefertigt, das sich hervorragend thermisch formen und mit fast allen Hartklebern anbringen läßt. Revisionsöffnungen erlauben den Zugang zu den Umlenksegmenten. Die Servoschächte sind unter der Flächenauflage zum Rumpf angebracht, um die Masse möglichst zum Schwerpunkt zu bringen. Ein weiteres Argument für diese Anordnung der Servos sind die großen Momente, die von den Querrudern vor allem bei Landungen am Hang erzeugt werden. So erfolgt die Anlenkung der Querruder und der Klappen über 1,5-mm-Stahldrähte, die in einem Bowdenzugrohr geführt werden. Über die mit Silikonfett gefetteten Stahldrähte gelangen die harten, kurzen Stöße nur noch stark gedämpft zu den Servos, zumal das Massenträgheitsmoment des langen Stahldrachts sich zusätzlich positiv auswirkt. Dagegen werden die Bewegungen der Servos fast verlustlos den Rudern zugeführt.

Das HLW wird mit zwei M4-Stahlschrauben am Rumpf befestigt und mit einer Gabel aus 2-mm-Federstahldracht über eine am Rumpfboden befestigte und gela-

gerte Anlenkung bewegt. Das Powerservo dafür befindet sich in der Rumpfnase und betätigt die Anlenkung über eine GFK-Schubstange. Um Schwingungen zu vermeiden, ist das Rohr in der Mitte einmal abgefangen. Das Seitenruder wird über Fesselfluglitze von einem starken kugelgelagerten Metallgetriebeservo im vorderen Rumpfteile angesteuert.

Die Landekufe besteht aus einer Moosgummimatte, mehrfach mit Silikon verklebt, um die nötige Dicke zu erreichen, und einer 3 mm starken Dural-Schiene, die ebenfalls mit Silikon auf den Moosgummi und an den Rumpf geklebt wurde. Beim Original



besteht die Kufe aus mit Hart-Alu beschlagenem Eschenholz und ist mit grauer gummibezogener Leinwand verkleidet.

Das Rad liegt etwas hinter dem Schwerpunkt, so daß beim Schleppstart etwas Höhe gegeben werden muß, da die Kufe sonst zu stark bremst. Sobald die Maschine frei ist, kann die Höhe sofort wieder weggenommen werden. Auch hier wieder das Außergewöhnliche bei der Lo 100. Das Rad hat einen Durchmesser von 80 mm und eine verstärkte Felge, hergestellt aus zwei 2 mm starken Alu-

Scheiben, die beidseitig mit drei M3-Senkkopfschrauben an der Kunststoffelge verschraubt wurden. Ausgebucht mit einem 5-mm-Messingrohr (4 mm lichte Weite) ist eine langlebige Lagerung gewährleistet. Der Hohlraum des Reifengummis wurde mit Silikon durch drei Löcher ausgefüllt. So besitzt das Rad auch bei extremen Belastungen eine große Haltbarkeit.



weil die Leichtwindsegler schon längst eingepackt sind. Allerdings muß man einen etwaigen Regenschauer in Kauf nehmen können, denn weit ist der Weg zum Parkplatz, so weit, so weit.

Beachten sollte man, daß sich durch die enorme Flächentiefe und die geringe Streckung ein relativ großer Abwindfaktor ergibt, der durch das tiefliegende Höhenleitwerk noch unterstützt wird. Dieser bewirkt eine negative EWD. Bei meinen Lo's und

▲ Spaltfreie Befestigung am Beispiel des Höhenruders. Im getrennten ...

◀ ... und im eingebauten Zustand.

den daran verwendeten Profilen liegt sie bei $-0,5^\circ$. Der Vorteil des tiefliegenden HLW ist, daß bei Rückenlage keine Tiefe zugesteuert werden braucht (HLW liegt oberhalb der Fläche). Dann ist ein umgekehrter Effekt bei der Klappen- und Querruderwölbung vorhanden, was die Dominanz der großen Fläche bewirkt (Nurflügeleffekt).

Anschließend trifft sich alles, was fliegt oder besser gesagt geflogen hat, bei Helga und Gustav bei einem Radlermaß und Mann/Frau erlebt den Rhöngeist in natura und spricht über den Geist der Rhön, den schon die Darmstädter Jungen 1911 entdeckten – oder brachten sie ihn mit? Auf jeden Fall ist er auch heute noch vorhanden und wir sollten bei einem Besuch in der Rhön, wo alles einmal anfing, dazu beitragen, daß er uns weiterhin erhalten bleibt.

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

E.-H. Fleischmann · Niederste Straße 10
 57425 Attendorf · Telefon: 0 27 22 / 93 80 10-13 · Fax 0 27 22 / 93 80 26
 Öffnungszeiten: Mo-Fr. 8.30-12.30 und 14.00-18.00 Uhr
 Mittwochnachmittag geschlossen, Sa. 9.00-13.00 Uhr

2-Takt-Motoren mit Schalldämpfer kugelgelagert

25er	4 ccm	93,-
46er	7,5 ccm	111,-
75er	12,3 ccm	159,-
91er	15 ccm	169,-
108er	17,8 ccm	205,-
120er	20 ccm	325,-
180er	30 ccm	415,-

4-Takt-Motoren mit Krümmer und Schalldämpfer

52 FS	8,5 ccm	265,-
65 FS	10,6 ccm	285,-
80 FS	13,1 ccm	309,-
91 FS	15 ccm	319,-
160 FT	Boxer 26 ccm	849,-
400er	Stern 64 ccm	1599,-

Elektropower

Lightning P-38	1220 mm	2xSpeed 400	245,-
Lightning P-38 ARF	1220 mm	2xSpeed 400	288,-
Mosquito	1600 mm	2xSpeed 700	545,-
Mosquito DH-98	1240 mm	2xSpeed 400	245,-
Mosquito DH-98 ARF	1240 mm	2xSpeed 400	289,-
DO 328	1311 mm	2xSpeed 400	319,-
Piaggio P180 Avanti	1306 mm	2xSpeed 400	299,-
Cessna Skymaster	1260 mm	2xSpeed 400	259,-
Cessna Skymaster	1260 mm	2xSpeed 400	302,-
B-25 Mitchell	1360 mm	2xSpeed 400 Getr.	288,-
B-25 Mitchell	1360 mm	2xSpeed 400 Getr.	332,-
Islander BN-2	1300 mm	2xSpeed 400	229,-
Islander BN-2 ARF	1300 mm	2xSpeed 400	269,-

Flugmodelle inkl. Motor und Schalldämpfer

Cap 232 ARF	1530 m	269,-
mit 15 ccm 4-Takt-Motor inkl. Krümmer und Schalldämpfer		569,-
mit 12,5 ccm 2-Takt-Motor inkl. Schalldämpfer		419,-
ME 109 ARF	1700 m	289,-
mit 13 ccm 4-Takt-Motor inkl. Krümmer und Schalldämpfer		579,-
ARF Trainer 1550 mm		189,-
mit 6,8 ccm 2-Takt-Motor inkl. Schalldämpfer		299,-
Cessna ARC		349,-
Passender 15 ccm Motor inkl. Schalldämpfer		169,-
Vulti Valiant kompl. mit 7,5 ccm 2-Takt-Motor inkl. Motor		249,-
Gambler mit 7,5 ccm 2-Takt-Motor inkl. Schalldämpfer		179,-
Kingfisher m. 7,5 ccm 2-Takt-Motor inkl. Schalldämpfer		219,-
Hellcat mit 7,5 ccm 2-Takt-Motor inkl. Schalldämpfer		249,-
Citabria m. 7,5 ccm 2-Takt-Motor inkl. Schalldämpfer		219,-
Bearcat mit 7,5 ccm 2-Takt-motor inkl. Schalldämpfer		249,-
Lancaster mit 4 x 4 ccm Motor inkl. Schalldämpfer		749,-
Lancaster mit 2 x 7,5 ccm Motor inkl. Schalldämpfer		649,-

Neu bei Fleischmann!

**Kreisel für den
Flächenflieger jetzt bei uns
ab 159,00 DM**

Servos supergünstig

Bezeichnung	Maße	Ge- wicht	Zug- kraft	Preis
Micro-Servo	23,8x11x2,1	9 g	2,2 kg	31,90
Mini Servo	28x13x27,5	17 g	2,5 kg	41,90
Mini Servo met.	28x13x27,5	20 g	2,5 kg	62,50
Standard Servo	40,5x20x38	44 g	4 kg	16,90

Menz Holzpropeller

Durchm.	Steigung	Menz-S		
		2-Blatt	3-Blatt	4-Blatt
15	6, 8, 10, 12	11,90	43,90	43,90
16	6, 8, 10, 12	12,50	46,90	46,90
17	6, 8, 10, 12	13,55	50,35	50,35
18	6, 8, 10, 12, 14	14,50	54,75	54,75
19	8, 10, 11, 12, 14	15,80	60,65	60,65
20	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	17,15	65,10	65,10
20	14	17,85	65,10	65,10
21	8, 10, 11, 12, 14	22,80	73,10	73,10
22	8, 10, 12, 14	23,80	73,20	73,20
23				
24	8, 10, 12	31,35	91,35	91,35
24	14, 16	33,40	91,35	91,35
26	8, 10, 12, 14	43,15	110,95	110,95
26	16	46,40	110,95	110,95
28	8, 10, 12, 14	53,40	126,45	126,45
28	16	55,10	125,60	125,60
30	8, 10, 12	66,25		144,85
32	10, 12	72,50		156,60
32	18	75,40	156,60	156,60

Ultra

Steigung	2-Blatt	3-Blatt	4-Blatt
10, 12	12,50	43,50	43,50
10, 12	12,90	46,40	46,40
10, 12	14,25	49,30	49,30
10, 11, 12	15,55	57,30	57,30
10, 12	16,95	63,80	63,80
10, 12, 14	18,60	68,15	68,15
10, 12			
10, 12, 14	25,55	82,65	82,65
10, 12	28,30	87,00	87,00
10, 12, 14	35,10	95,70	95,70
10, 12	49,30	116,00	116,00

**High-Tech-Servos
supergünstig!
Rufen Sie uns an!**

Preislisten für: Fernsteuerungen Hubis Flugzeug
 Trucks Cars Sprit Eisenbahn
 (fmt 3/98)

Name _____
 Anschrift _____
 PLZ _____ Ort _____

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

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

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

**Wir haben Motoren von
OS, Saito, Thunder Tiger,
Enya, MDS, SC, ASP im
Programm.**

Ja, ich muß Ihre
Preisliste haben:

Hangflug extrem mit dem Rodent



Thomas Rauber

Ein kurzer Rückblick auf die Segelflugklasse F3F

Mitte der 70er Jahre war die Hangflugklasse F3F noch relativ populär in Deutschland. Als der Autor, damals noch im Teenageralter, an der Wasserkuppe einen reinrassigen Hangsegler im Flug bewunderte, war der Grundstein für seine immer noch andauernde Hangflugleidenschaft gelegt. Doch irgendwie waren immer weniger Modellflieger dieser Klasse zugetan. Dies ist wohl mit folgenden Gründen zu erklären: zum einen ist man wie keine andere Modellflugklasse vom Wetter, sprich den (Auf-)Windverhältnissen, abhängig, zum anderen hängt dies wohl auch mit der enormen Weiterentwicklung und Verbreitung der F3B-Modelle zusammen. Diese sind bei so ziemlich allen Wetterlagen einsetzbar und verfügen naturgemäß über gute (ausgezeichnete) Flugleistungen, und dies auch am Hang! So wurden und werden die F3B-Modelle bevorzugt auch bei den noch wenigen F3F-Wettbewerben (Hangrennen à la Hanstholm) eingesetzt.

Seit geraumer Zeit aber erfreuen sich die reinen Hangmodelle wieder einer größeren Beliebtheit. Dies wird augenscheinlich durch das umfangreichere Angebot an Modellen in den Anzeigen in diversen Fachzeitschriften dokumentiert. Vorteile der kleinen reinen Hangsegler sind meist nicht nur eine bessere Wendigkeit, sondern auch einfach nur günstigere Anschaffungskosten. Doch speziell für die extremen Einsätze, sprich „je mehr Wind, desto besser“, sind kleine Hangflugmodelle zu bevorzugen. Zwar kann man mit einem aufgeblauten F3B-Modell auch noch bei Sturm fliegen. Doch ab einer Windstärke von 8 Beaufort, entsprechend 62 km/h, sind auch hier die Grenzen sichtbar. Bedingt durch die Größe der Modelle wird das Flugbild bei diesen Windgeschwindigkeiten und den meist damit auftretenden Böen und Turbulenzen doch stark beeinträchtigt.

Ein Hangflugsegler für extreme Einsätze

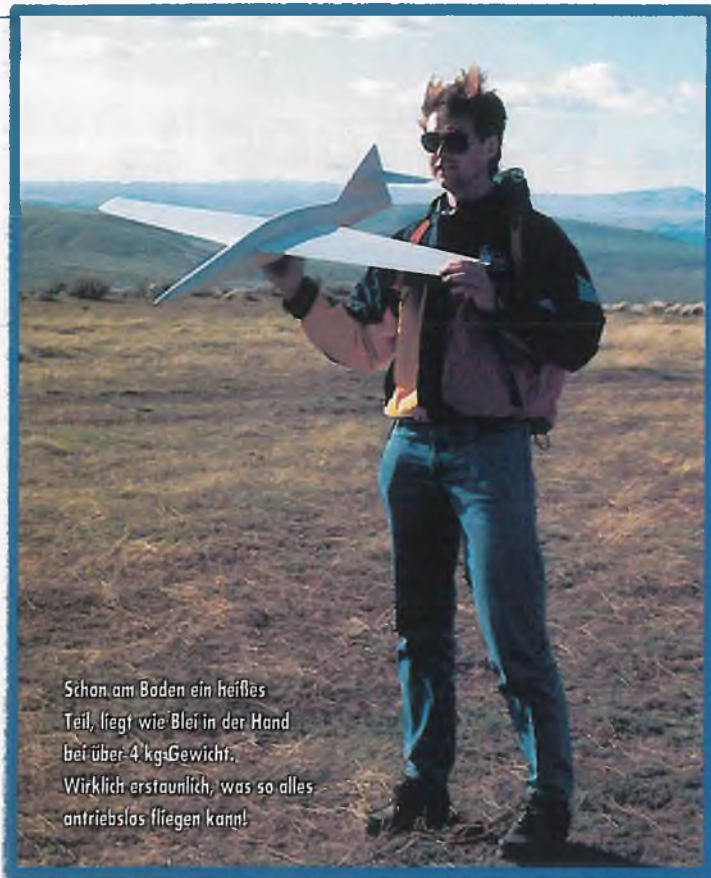
Da der Konstrukteur John Higgins nahe bei San Francisco an der Pazifikküste lebt und hier besonders



im Winter bis zum Frühsommer starke Pazifikwinde herrschen, suchte er nach seinem idealen Hangmodell für diese Wetterverhältnisse. So erprobte er über einen Zeitraum von mehreren Jahren verschiedene Eigenkonstruktionen, die seiner Vorstellung von einem idealen Starkwindmodell entsprachen. Letztendlich entstand so nach zahlreichen und materialmorden-

Der Rodent in der V-Leitwerks-Version, mittlerweile hat sich aber die Pendel-Kreuzleitwerks-Version etabliert (siehe „Smart Bomb“).

den Optimierungen der „Rodent“ (=amerikanisches Nagetier). Kleine Anekdote zu dieser ungewöhnlichen Namensgebung: Die Erprobungsmodelle hatten zuerst alle das mehr oder weniger starke Bedürfnis, sich ebenso wie die gleichnamigen Nagetiere in den Erdboden einzugraben. Das Modell ist nach der Prämisse konstruiert: geringster Widerstand bei



Schon am Boden ein heißes Teil, liegt wie Blei in der Hand bei über 4 kg-Gewicht. Wirklich erstaunlich, was so alles antriebslos fliegen kann!

Bauen und fliegen

Die Baukastenattung ist mit einem Wort beschrieben: spartanisch. Geliefert werden lediglich der Epoxy-Rumpf, Styroporkerne für die Tragflächen und Vollbalsa-Leitwerksteile sowie eine Anleitung in englischer Sprache.

Modelldaten

Spannweite: 1.440 mm
 Rumpflänge: 1.010 mm
 Flächeninhalt: 25,2 dm²
 Flächentiefe Wurzel: 241 mm
 Flächentiefe Randbogen: 108 mm
 Leergewicht: 1.420 g
 Maximal Gewicht: 4.100 g
 Flächenbelastung: 56,3 g/dm²
 (mit Ballast: 162,7 g/dm²)
 Profil: Selig 2062 modifiziert,
 7,4 % Dicke
 Hersteller: John Higgins, 173 Spinnaker
 way, Vallejo, CA., 94590, USA;
 E-Mail: {higgins1}@juno.com

nasenleiste. Dies hat sich auch unter extremsten Flug- und Landeverhältnissen als haltbar herausgestellt.

Der Rodent ist für den erfahrenen Modellpiloten, um nicht zu sagen für Experten konzipiert. Fahrt oder besser Geschwindigkeit ist hier das halbe oder besser gesagt das ganze Modellüberleben. Der Rodent mit einer Spannweite von 1,44 m kann bis zu 4.100 g aufgebildet werden, dies entspricht dann einer Flächenbelastung von ca. 162 g/dm².

Bei gemessenen Windgeschwindigkeiten von 118 km/h, in Böen wurden über 130 km/h gemessen, gehen die Modelle noch sauber an der Hangkante entlang (Anmerkung: ab 117,7 km/h Windgeschwindigkeit gilt Windstärke 12 = Orkan). Übrigens sind bei derartigen Windverhältnissen selbst bei sommerlichen Temperaturen Ohrenschützer sowie Skibrillen obligatorisch.

Die Flugstabilität des Modells ist mehr als beeindruckend. So werden Distanzen von 400 m Länge an der Hangkante bei einer Flughöhe im Bereich von 3 - 5 m und anschließendem senkrechtem Steigen auf 150 - 200 m Höhe ohne Probleme bewerkstelligt. Einzige Einschränkungen sind dabei die Nervenstärke und das Steuervermögen des Piloten. Die Geschwindigkeiten liegen bei diesen Flugeinlagen jenseits der 200-km/h-Marke.

Nachteilige Flugeigenschaften sind die alles andere als eng zu bezeichnenden Wenderadien sowie ein sehr sensibles Höhenruder. Gerade mit voller Ballastierung muß beim Landeanflug alles stimmen, um nicht von einem Strömungsabriß überrascht zu werden. Doch bei den Sturmeinsätzen kommt wahrlich Freude mit solcherart Modellen auf, und dies entschädigt bzw. entschuldigt sicherlich die paar Uneigenheiten. In den 20 Jahren, in denen ich nun Hangflug betreibe, habe ich bisher noch kein vergleichbares Hangmodell gesehen.

Start eines Rodent vor einem herannahenden Sandsturm.

Nomen est omen: Rodent „Smart Bomb“.



hoher bzw. maximaler Flächenbelastung und trotzdem noch segelflug- und vor allen Dingen landefähig.

Naturgemäß sollte das Modell erst ab einer Windstärke von 5 - 6 Beaufort eingesetzt werden. Der Rodent fliegt zwar auch schon ab 4 Beaufort (= 20 km/h), aber das macht keinen rechten Spaß, da dann furchtbar „herumgehungert“

werden muß und das Flugbild nicht mehr als solches bezeichnet werden kann. Außerdem sollte man den Streßfaktor bei solchen Schwachwindsätzen nicht unterschätzen. Ein „Herumkrebsen“ verursacht meines Erachtens mehr Streß als ein gepflegtes Rumheizen an der Kante und zudem gibt es ja bessere Modelle für solche Windverhältnisse.

Aber für die angesprochene Zielgruppe reicht das, da dieses Modell schon einiges an Modellflug- und Bauerfahrung voraussetzt.

So bleibt es dem Modellbauer selbst überlassen, mit welcher Oberfläche die Tragflügel versehen sein sollten. Einige Modellflugkollegen vertrauen hier auf eine Kohlen-Kevlar-Fasern-Beschichtung mit 13-mm-Hartholz-

Auftakt der F3B-Euro-Tour 1998 in Salzburg

Dr. Helmut Quabeck

Alles perfekt, nur das Wetter ...

Die Begeisterungsfähigkeit der europäischen F3B-Enthusiasten ist hinlänglich bekannt, jenen 72 F3B-Piloten aus neun Nationen aber, die am 18. und 19. April am 4. Salzburger F3B-Wanderpokal teilnahmen, kann bescheinigt werden, daß es sie auch vor keinem Wetter graust: Kälte, Wind und besonders den Regen hat man auf Wettbewerben noch nicht schlimmer erlebt. Bei den noch anstehenden neun Euro-Tour-Wettbewerben kann es eigentlich nur noch besser werden.

Vier der Wettbewerbe, statt früher drei, muß man in dieser Saison erfolgreich bestreiten, um sich am Ende in den gewinnträchtigen Rängen der Euro-Tour wiederzufinden. Die vielen Teilnehmer in Salzburg-Hallwang, ca. 30 mehr als im Vorjahr, darunter etliche Tour-Neulinge, lassen auf eine ereignisreiche Saison schließen.

Die nahezu perfekte Organisation und zügige Abwicklung des Wettbewerbs durch die Hallwang-Zillinger Modellfluggruppe und schließlich die Siegerehrung bei deftigem Abendessen machten die Veranstaltung zu einer Perle der F3B-Contest-Tour.

Speedwettbewerb garniert mit Zeit- und Streckenflug

Nicht die Leistungsfähigkeit der Piloten und ihrer Geräte bestimmten diesmal das Geschehen, sondern das gezogene Wetterlos. Das kalte und regnerische Wetter mit zeitweise böig auffrischenden Winden aus Südwest ließ am ersten Tag so gut wie keine Thermik aufkommen. Wann erlebten zuletzt wir bei internationalen Wettbewerben, daß in der ersten



Die Calypso Cobra überzeugt durch Qualität und Leistung. Peter Hubbertz aus Lünen gewann damit den Wettbewerb und den Speedpokal.

Die 20 Besten des 4. Salzburger Wanderpokals

Platz	Name	Land	Punkte	Ergebnis in %
1	Peter Hubbertz	GER	8.764,5	100,00
2	Reinhard Liese	GER	8.695,6	99,21
3	Martin Weberschock	GER	8.568,5	97,76
4	Armin Hartzitz	GER	8.522,1	97,23
5	Roland Hofmann	SUI	8.511,3	97,11
6	Georg Kraus	AUT	8.460,6	96,53
7	Stefan Göbl	GER	8.449,8	96,41
8	Hans Peter Gölz	GER	8.398,0	95,82
9	Stefan Knechtle	GER	8.397,2	95,81
10	Robert Fraefel	SUI	8.393,6	95,77
11	Andreas Böhlen	SUI	8.387,2	95,70
12	Robert Piss	AUT	8.354,1	95,32
13	Günther Aichholzer	AUT	8.348,0	95,25
14	Uli Nyffenegger	SUI	8.341,1	95,17
15	Horst Kropka	GER	8.333,1	95,08
16	Thomas Kübler	SUI	8.304,6	94,75
17	Dr. Helmut Quabeck	GER	8.297,5	94,67
18	Stefan Böhlen	SUI	8.293,5	94,63
19	Michael Wohlfahrt	SUI	8.248,4	94,11
20	Peter Hoffmann	AUT	8.233,3	93,94

Clemens Kraus aus Regensburg präsentiert mit Stolz seinen ästhetisch und aerodynamisch beeindruckenden Phönix.



Streckenaufgabe durchschnittlich höchstens 17 Strecken geflogen wurden und die 21 Strecken des Schweizers Rudi Schaub schon Spitze bedeuteten? Das reine Abgleiten der Strecken führte dazu, daß in den Gruppen kaum größere Ergebnisdifferenzen auftraten und so im Schnitt über 900 Streckenpunkte erzielt wurden.

Die Regenschauer während des Speedfliegens im ersten Durchgang setzten bereits die Akzente für das Endergebnis: Wer

im Regen fliegen mußte, war die Chance auf eine gute Platzierung los. Die wenigen Glücklichen, die eine trockene Phase erwischten, konnten den Grundstein für einen guten Endplatz legen.

Daß die Zeitflüge keine größeren Differenzierungen in die Ergebnisse bringen würden, war bei der vorherrschenden starken Südwestwindlage und dem nach Westen stark abfallenden Gelände zu erwarten. So gab es dann in allen drei Durchgängen kaum Mühe,

die geforderten sieben Minuten in einer Art Hangwelle gegen den Wind selbst im strömenden Regen des ersten Tages „abzustehen“. Wann gab es das schon mal, einen Durchschnitt von 980 Punkten wie im dritten Durchgang?

So blieb den Pechvögeln die Hoffnung, in den Strecken- und Speedaufgaben der folgenden Runden aufzuholen. Jedoch waren die Bedingungen im zweiten Streckenflug noch weniger ergiebig: wiederum reines Abgleiten,



Bruno Stricker und Urs Blum aus der Schweiz mit ihrer erstklassig gebauten Neuentwicklung No Limit.

einige 20er und ein Durchschnitt von 16,4 – Frust!

Nur noch vereinzelt Schauer und langsam aufkommende Thermik am zweiten Tag ließen die Hoffnung wieder aufkeimen. Horst Kropka, Initiator der Euro-Touren, setzte mit seinem Masterpiece mit 16,58 Sekunden im zweiten Speedfliegen die Bestmarke und punktete sich nach vorn. Peter Wick vom Schweizer Logo-Team machte es ihm beim dritten Speefliegen mit seiner Abart gleich nach.

Thermik endlich im dritten Streckenfliegen – schon gab es einige Spitzenergebnisse! Exweltmeister Reinhard Liese ließ seine V-Ultra mit 26 Strecken am besten laufen und schob sich damit an die zweite Position der Gesamtwertung. Vorjahressieger Martin Weberschock schaffte am Ende den dritten Gesamtrang.

Peter Hubbertz – bester Speedflieger und Gewinner des Wanderpokals

Man weiß in F3B-Kreisen seit Jahren, daß Peter das Zeug zum Sieger hat. Seine Alles-oder-Nichts-Einstellung hat ihn allerdings oft genug gute Plazierungen gekostet. Nun konnte er wie-

der einen Sieg in einem anspruchsvollen internationalen Wettbewerb davontragen, mit drei exzellenten Speedflügen (17,9 s; 16,97 s; 17,9 s) und ohne Einbruch in den Zeit- und Streckendisziplinen. Das Glück kam ihm insofern entgegen, als er im ersten Speedflug eine regenfreie Phase erwischte, während das Gros in durchschnittlichen 23,4 Sekunden seine Regenpolaren testete. Bemerkenswert ist auch, daß er den Sieg mit der neuen, vom Engländer Stuart Blanchard entwickelten Calypso Cobra erflog – beide taugen zum Siegen.

Auffälliges und Neues zum Saisonbeginn

Besonders im Hinblick auf die künftige 10-Minuten-Zeitflugregel kommt Bewegung in die Entwicklung angepaßter F3B-Modelle:

Das Schweizer Team mit Urs Blum, Bruno und Ivo Stricker setzte erstmals sein erstklassig gebautes neues Modell No Limit ein. Eckdaten sind: CFK/GFK/AFK-Schalenbauweise, HQ/W-1,5/8-Tragflügelprofil, 3,1 m Spannweite, 67,5 dm² Tragflächeninhalt, 2.250 g Grundgewicht.

Clemens Kraus aus Regensburg demonstrierte seinen ästhe-

tisch und aerodynamisch gelungenen neuen Phönix (Profil HQ/W-2/8), der voraussichtlich bei seinem Bruder Hans, bekannt unter der Firma CHK, in Serie gebaut und zu beziehen sein wird.

Martin Weberschock, Initiator des Projektes Euro hia, flog noch seinen Caracho, sagte dem Autor aber, das Projekt sei in vollem Gange.

Jaro Müller zeigte endlich die Ellipse 3 im ersten Streckenflug und packte sie dann wieder ein. Wir hätten gern mehr gesehen.

Nun ist es ja wohl raus, daß auch der Autor mit Unterstützung seiner Schweizer Freunde eine Weiterentwicklung seines Masterpiece betreibt. Die Formen sind bereits vollendet, der Erstflug läßt hoffentlich nicht mehr lange auf sich warten. Hier die Eckdaten für die Ungeduldigen: Profil 2/7,5, Flächeninhalt 65,2 dm², Streckung 15,2, widerstandsarme Flächenenden.

Die Entwicklung bei den Hochstartseilen hat offensichtlich einen äußerst positiven Verlauf genommen. Dank der Bemühungen des Seile-Gurus Heinz-Bernd Einck stehen uns jetzt endlich äußerst robuste, dünne Hochstartseile mit hervorragender Belast-

barkeit und guter Elastizität zur Verfügung. Als der Autor und sein Schweizer Freund Ruedi Binkert vor gut drei Jahren die erste Hochstartwinde mit langen Seiltrommeln, die nach seiner Windentheorie zu einer besseren Nutzung des Motordrehmomentes führt und vor allem die Gelbatterien vor Tiefentladung durch Hochstrombelastung schützt, vordurchführten, wurde sie noch belächelt, heute haben sich die langen Trommeln endgültig durchgesetzt.

Nichts Neues von der CIAM

Endlich gab es mal im März eine CIAM-Vollversammlung, bei der gottlob nichts Umwerfendes für das F3B-Reglement beschlossen wurde. Doch wurden im F3B-Unterausschuß Vorschläge zur Vereinfachung der Windenvermessung und zur Festlegung einer Mindestdicke und Maximal-elastizität der Seile diskutiert. Bis zur Implementierung werden hoffentlich noch ein paar Jahre ungestört vergehen. Wir können mit den derzeitigen Regeln eigentlich ganz gut leben! Das Windenmeßverfahren ist so umständlich nicht, und die Seildicke sagt physikalisch nichts über seine Zugkraft und Haltbarkeit aus!

No risk, no fun

oder was?

„Risk“ – der kleine Allrounder



Rainer Welzel

„No risk, no fun“ heißt die Devise bei Leuten, die ohne den berühmten Kick nicht auskommen können oder wollen. Ob und inwieweit dies für den kleinen „Risk“ auch gilt, soll der folgende Bericht klären. Den Anstoß dazu erhielt ich mehr per Zufall, als ich bei einem Vereinswettbewerb ein (Fast-)Fertigmodell, nämlich den „Risk“ gewann – wo ich doch sonst eigentlich nie etwas gewinne. Und die Tatsache, daß die „Kleinfliegerei“ im allgemeinen nicht mein bevorzugtes Betätigungsfeld ist – oder war? – sollte bis zu einem gewissen Grad auch Garantie für eine kritisch-objektive Auseinandersetzung mit diesem Fluggerät sein.

Einstieg und Durchbruch

Der GFK-Zweiachser wurde zunächst wie vorgesehen ausgerüstet und konnte bereits nach kurzer Zeit seine ersten Runden drehen. Die Freude hielt sich in Grenzen, denn mit 26 g/dm² Flächenbelastung zählte er einerseits nicht zu den Thermikschleichern der HLG-Szene, die mit den Schmetterlingen konkurrieren können, andererseits entsprach die Präzision der Steuerung über zwei

Achsen auch nicht so ganz meinem Geschmack.

Nach mehreren Monaten kam mir dann wieder der Zufall zu Hilfe. In meinem Modellbaukasten entdeckte ich nämlich ein brandneues Servo aus dem Hause Kyosho, das Sportline Micro, mit minimalen Abmessungen und nur 9 g Gewicht; die Leistungsdaten des Micro waren vielversprechend und der Winzling offensichtlich wie dafür geschaffen, das Quer-



ruder eines Kleinfliegers direkt zu bedienen. Und nach einer kurzen Diskussion und Machbarkeitsuntersuchung stand fest, daß der „Risk“ das Opfer sein sollte und sich einer Querruderimplantation zu unterziehen hatte. Dies entpuppte sich dann auch als der entscheidende Durchbruch.

Eine Kurzbeschreibung

Als Voll-GFK-Modell mit 148 cm Spannweite sieht der „Risk“ aus wie ein HLG (ist auch als solcher konzipiert worden), benimmt sich aber eher wie eine Promenadenmischung aus HLG



▲ Heckansicht – unter den Anlenkungen für das V-Leitwerk ist deutlich der Schutzbügel zu erkennen, davor die Gegenmutter der Leitwerkschraube.

◀ Eingeklebtes Flächenservo; wichtig ist die Verbindung mit der Unterschale (rechts und oben).

und F3J. Die einteilige Tragfläche mit dem RG 15 als Auftriebs-erzeuger hat doppelte V-Form und eine gerade Hinterkante. Der Rumpf besteht aus einem vorderen GFK-Boot mit einem CFK-Rohr als Verbindung zu dem 110°-V-Leitwerk. Der Vorfertigungsgrad läßt keine Wünsche offen. Alle Lösungen sind alltagstauglich, praxisgerecht und ohne wesentliche Schwächen.

Mit Elektronik befüllt wird der Rumpf bequem über die fertige GFK-Kabinenhaube. Stahldrähte als Anlenkung zum V-Leitwerk sind bereits fertig verlegt und nur



▲ Der „Risk“ im Grünen, unaufdringlich, fast schon von britischem Understatement.

◀ Wer auf die Waage muß, wirkt oft etwas hilflos, aber die 595 g Lebendgewicht sind echt.

dellen bestens bewährt). Als Ruderhörner kommen Augenschrauben aus Messing zum Einsatz, die zunächst zugelötet und dann wieder auf das erforderliche Maß aufgebohrt werden. Als Gestänge dient ein schlichter 1-mm-Stahldrahtbügel, dessen Enden etwas über 90° gebogen werden (ohne weitere Sicherung). Das Aufbringen der Servoabdeckungen schließt die Arbeiten ab.

Beim V-Leitwerk muß, da die EWD-Vorgabe etwas klein ausgefallen ist, am hinteren Ende des Leitwerksträgers eine Aufdickung mit zwei bis drei Lagen Gewebeband erfolgen, dann stimmt auch hier alles.

Zur Verringerung der Bruchgefahr habe ich bei der Tragflächenbefestigung die vordere (zentrale) Stahlschraube durch eine solche aus Kunststoff ersetzt, ebenso mußte der hintere Metallpin einer 3-mm-Kunststoffschraube (mit Gegenmutter im Rumpf) weichen. Der Verbrauch an Kunststoffschrauben kann je nach Häufigkeit und Qualität der Landungen erheblich sein, doch in der

Luft und beim Flitschen hält alles bombenfest. Ein Muß dagegen ist ein zusätzlicher Drahtbügel unter dem hinteren Ende des Leitwerksträgers zum Schutz der V-Leitwerksanlenkungen.

Bewertung und Empfehlung

Am besten läßt sich der „Risk“ vielleicht mit der Bezeichnung „F3J-Light“ charakterisieren. Auf Grund seiner Flächenbelastung und seines Profils wird er mit einem echten HLG an dem windstillen Sommerabend nicht konkurrieren können. Ähnliches gilt für einen Vergleich mit F3J, wo er allein schon auf Grund seiner Abmessungen benachteiligt ist und nur einen relativ kleinen Luftraum nutzen kann, wenn man ihn nicht aus den Augen verlieren will. Überall da aber, wo der verfügbare Luftraum begrenzt, die Landefläche klein oder der Hang nur von moderater Höhe ist und man dennoch leistungsorientiert und mit viel Spaß fliegen möchte, ist der „Risk“ zu Hause.

Und auch unter Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten rangiert er ganz vorne. In der Grundversion als Zweiachser ist man dafür 325,- DM los; und für den vergleichsweise geringen Mehrpreis von 50,- DM erhält man die empfehlenswertere Querruderversion. Billig und preiswert sind zwei unterschiedliche Paar Schuhe: So ist der „Risk“ zwar nicht billig, aber absolut seinen Preis wert.

Bezug: H.K.M. Modellbau, Wehrstr. 12, D-41199 Mönchengladbach, Tel.: (0 21 66) 60 60 70

Technische Daten

Rumpf:	GFK mit Leitwerksträger CFK
Länge/Länge ü.a.:	860 mm/895 mm
Breite Rumpfboot:	45 mm
	oder 29 mm (wahlweise)
Tragfläche	GFK/Balsa-Stützstoff
Spannweite:	1.480 mm
Flächentiefe innen:	160 mm
Flügelfläche:	19,77 dm ²
V-Leitwerk:	GFK-Schale
Spannweite:	310 mm
HL-Fläche:	2,48 dm ²
Gesamtgewicht flugfertig:	595 g
Gesamtfläche:	22,25 dm ²
Flächenbelastung (FAI):	26,7 g/dm ²

noch an beiden Enden zu konfektionieren. Die Tragflächenbefestigung erfolgt mittels einer zentralen 3-mm-Stahlschraube, Gegenmutter bereits eingeharzt. Gegen Verdrehen wird die Tragfläche durch einen Stahlpin im hinteren Drittel gesichert. Das V-Leitwerk ist ebenfalls mit einer 3-mm-Stahlschraube befestigt. Der Hochstarthaken (in „Flitschposition“) ist bereits fertig eingeharzt.

Die Tragfläche ist eine flugfertige, einteilige, eingefärbte GFK-Fläche mit Balsa-Stützstoff – leicht, aber etwas druckempfindlich. Die Querruder in der Größe 290×35×30 mm sind bereits ausgeschnitten und fertig verkastet, Anlenkung über Tesa-Scharnier. Ausschnitte für die Flächenservos sind vorhanden; GFK-Abdeckungen liegen bei, Befestigung mit Tesa. Das V-Leitwerk aus GFK ist bis auf das Einsetzen

der beiliegenden Ruderhörner flugfertig.

Was bleibt zu tun?

Der Einbau der Anlage bereitet keine Probleme. Der rumpfseitige Teil der Verkabelung zu den Flächenservos ist anzufertigen und zu verlegen, dazu muß der Rumpf unter der Tragfläche noch einen entsprechenden Durchbruch erhalten.

Deckungsgleich mit der Kabeldurchführung im Rumpf erhält auch die Tragfläche eine Öffnung für die Durchführung der Verkabelung, die anzufertigen, in die Tragfläche einzuziehen und mit den Servos zu verlöten ist. Bleibt noch, die Querruderservos einzukleben (bei mir jedenfalls, hat sich auch bei F3B/F3J-Mo-

TERMINE

PLZ-GEBIET	DATUM	ART	ORT	KONTAKT
0	03.-04. 10.	Modellfliegertreffen anl. 20j. Best	082—Aue	Ulrich Göthner, Mozartstr. 14, 08280 Aue, T:03771/24977
	05.-06. 09.	Jahnsdorf Cup F2B, F4B	093—Jahnsdorf	G. Wagner, Erlaerstr. 10, 08340 Schwarzenberg
	26.-27. 09.	Spreepokal F2A, C, F4B	126—Berlin	B. Krause, Hohensaatenstr. 3, 12679 Berlin
	02.-08. 08.	Elektroflug-Weltmeisterschaft	153—Neuhardenberg	Donald Fellendorf, E-Thälmannstr. 44, 15320 Neuhardenberg, T:033476/433
	08. 08.	Formel I Electric Pylon Race	153—Neuhardenberg	T:06031/91579
	31.07.-01. 08.	Zehn-Zell.-Eurotour + Deutschl.-Cup	153—Neuhardenberg	Donald Fellendorf, E-Thälmannstr. 44, 15320 Neuhardenberg, T:033476/433
	05.-06. 09.	Flugtag/Tag der offenen Tür	212—Heidenau	Herbert Lyko, Bruchweg 7, 21244 Buchholz, T:04186/7217
	29.-30. 08.	Flugtag	216—Stade	Hans v. Rosbitzky, Schützenstr. 42, 21720 Steinkirchen, T:04142/4744
	22.-23. 08.	Flugtag	217—Wanna	Egon Döscher, Timm-Kröger-Weg 9, 27474 Cuxhaven, T:04721/62727
	30. 08.	16. Norderstedter Jugendpokal	225—Norderstedt	Gerhard Harder, Langenhörner Ch.406/3, 22419 Hamburg, T:040/5319214
1	16. 08.	Schnupperfliegen	236—Stockelsdorf	Andreas Meyer, Lübecker Ch. 16b, 23858 Reinfeld, T:04533/3756
	29.-30. 08.	12. Internationales Oldtimertreffen	236—Stockelsdorf	Andreas Meyer, Lübecker Ch. 16b, 23858 Reinfeld, T:04533/3756
	22.-23. 08.	FlyIn - Freies, Individual. Fliegen	241—Kiel	Lutz Gottschalk, T:0431/713819
	22.-23. 08.	Norderstedter Jugendpokal der FSN	245—Kaltenkirchen	H. Bücheler, T:040/5242129
	16. 08.	Internationaler Modellflugtag	249—Tarp/Jerrishoe	Max Harnecker, Th. Thomsen Str. 11, 24963 Tarp, T:04638/457
	25.-26. 07.	Modellflugtag	266—Uplengen/Großsander	Wolfgang Meisner, T:04488/3383
	22.-23. 08.	Teilw. Nord-Cup + Nieders. MS F3J	277—Delmenhorst	Bernhard Onken, Memeler Str. 1, 27755 Delmenhorst, T:04221/22914
	06. 09.	3. Teilw. dez. Nieders. MS F5B-J	277—Delmenhorst	Bernhard Onken, Memeler Str. 1, 27755 Delmenhorst, T:04221/22914
	16. 08.	2. Altmärker E-Flug-Treffen	294—Salzwedel	Torsten Bunk, Ceinitzer Str. 35, 35486 Apenburg, T:039001/412
	25.-26. 08.	Traditioneller Altmärkpokal	294—Salzwedel	Torsten Bunk, Ceinitzer Str. 35, 35488 Apenburg, T:039001/412
2	06. 09.	Traditioneller Flugtag	295—Linden/UELzen	Peter Czarnecki, Eichwald 22, 29565 Wriedel, T:05829/525
	15.-16. 08.	HLG-Cup	308—Hannover	Herbert Lacklair, T:0511/221943
	05. 09.	F5B-J mod. offener Vereinswettbewerb	308—Hannover	Herbert Lacklair, T:0511/221943
	19.-20. 09.	Stoned Hill Nurflügelcup	311—Bad Salzdetfurth	Tilo Sander, T:05067/763
	20.-24. 08.	Jugendlager des DAeC	313—Uetze	Reinhard Jahns, T:05173/1617
	13. 09.	dez. Nieders. MS 2 Wettbewerb. F3E/B	313—Uetze	Erich Ullrich, T:05177/92180
	11. 10.	Freiflug F1A und B	313—Uetze	Reinhard Jahns, T:05173/1617
	14. 11.	Seminar z. Lärmdämpf. Verbrennermot	313—Uetze	Reinhard Jahns, Dollberger Str. 28, 31311 Uetze, T:05173/1617
	19.-20. 09.	EUROPEAN ACRO CUP 1998	317—Hameln	Klaus Detmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, T:05751/957015
	27. 09.	30 Jahre Freiflug Springe F1A-B-C	318—Springe	Helmut Jakob, T:05041/4477
3	23. 08.	Elektromeet. f. vorbildgetr. Flugm.	324—Petershagen	Ralph Kayser, T:05705/663
	15.-16. 08.	Scale- u. Semiscaletreffen F4	326—Lemgo	Siegfried Hanke, T:05261/12024
	12. 09.	HLG Nordcup	326—Lemgo	Klaus Müller, T:05261/88867
	26. 09.	Alle Klassen F3	326—Lemgo	Klaus Müller, T:05261/88867
	27. 09.	Fallschirmspringen F4P	326—Lemgo	Klaus Müller, T:05261/88867
	12.-13. 09.	DMFV-Bundeslauf F3B	331—Schlangen	Konrad Tasche, Savignystr. 1, 33175 Bad Lippspringe, T:05252/940137
	15.-16. 08.	DM Kunstflug 3. Teilwettbewerb. DMFV	334—Harsewinkel	DMFV, T:0228/978500
	11.-13. 09.	Akra Cup Semi-Scale-Segler	334—Harsewinkel	DMFV, T:0228/978500
	12.-13. 09.	20. Nurflügelcup Versmold	337—Versmold	Jörg Kirchhoff, Lindenweg 4, 63322 Rödermark, T:06074/960300
	04.-05. 09.	Modellflugtag m. Fete u. Nachtflug	342—Baunatal	Klaus-Dieter Jasper, Moltkestr. 19, 34225 Baunatal, T:05601/86143
4	Modellflugtag	343—Reinhardshagen	Edgar Rommel, Königsbergerstr. 12c, 34359 Reinhardshagen, T:05544/1647	
	29.-30. 08.	DM für vorbildähnliche Segler	352—Neustadt/Hessen	Wolfgang Bauer, Bogenstr. 28, 35279 Neustadt/Hessen, T:06692/5219
	25.-26. 07.	3W Modellflugtag	353—Mücke/Nieder-Ohmen	Bernd Lohwasser, T:06408/2177
	29.-30. 08.	Kunstflugrunde 1998 des DMFV	354—Staufenberg	Uwe Sommerlad, Marburgerstr. 189, 35396 Gießen, T:0641/54343
	16. 08.	Tag der offenen Tür auf Fluggelände	356—Hohenahr/Großalten.	Manfred Wilde, Huthstr. 15, 35586 Wetzlar-Hermannstein, T:06441/35613
	24. 07.	Girl & Fly Modellfliegen f. Mädchen	361—Wasserkuppe/Rhön	Ulrich Braune, v. Behringstr. 33, 96450 Coburg, T:09561/33222
	04. 09.	Horst Winkler Gedächtnisfliegen	361—Wasserkuppe/Rhön	Dr. J. Stengele, Wagstadterstr. 21, 97616 Bad Neustadt/S., T:09771/97192
	12. 09.	Modellflug-Flohmarkt	362—Bad Hersfeld	T:06621/924016
	29.-30. 08.	robbe-Schlüter-Helikopter-Cup	363—Grebshain	robbe Modellsp. GmbH, 36355 Grebshain, T:06644/87-0
	15. 08.	Seniorenfliegen-Segler	363—Steinau/Entenbusch	Hans Müller, Seidenröther Str. 16, 36396 Steinau a. d. Str., T:06663/5182
5	16. 08.	Seniorenfliegen-Elektro	363—Steinau/Entenbusch	Hans Müller, Seidenröther Str. 16, 36396 Steinau a. d. Str., T:06663/5182
	20. 09.	Bad Lauterberg F3B/E	374—Bad Lauterberg	Uwe Brille, T:05524/5976
	08.-09. 08.	Traditioneller Flugtag	376—Höxter/Weser	Ludger Haferkemper, Am Mühlenhof 16, 37671 Höxter, T:05271/32766
	06. 09.	Magnet-Freiflug F1E	382—Salzgitter	Heinz Dresler, T:05341/58540
	22.-23. 08.	F3A-X Deutschland-Cup 1998	384—Wolfsburg	Dietrich Altenkirch, Rabenrodestr. 2C, 38110 Braunschweig, T:05307/7586
	12.-13. 09.	Flugtag - Fly in Hillerse	385—Hillerse	Birgit Schweitzer, Celler Heerstr. 37, 38114 Braunschweig, T:0531/509550
	24.-27. 08.	1. EASY-Club Jugendfestival	394—Egeln	Ulrich Braune, v. Behringstr. 33, 96450 Coburg, T:09561/33222
	22.-23. 08.	Tag der offenen Tür	464—Ginderich/Wesel	Erwin Schön, Kapellenweg 3, 46487 Wesel, T:02803/243
	30. 08.	Segelflugwettbewerb. um Rheinaue-Pokal	471—Walsum/Duisburg	Manfred Rosenberg, Lehmkuhlplatz 71, 47178 Duisburg, T:0203/473400
	09. 08.	Flugschau 40 Jahre MFC	474—Kampf-Lintfort	Peter Wolnik, T:02841/780020
6	20. 09.	Offener Segelflugwettbewerb	491—Wallenhorst/Hallage	Helmut Rudolph, Paul Keller Str. 1, 49324 Melle, T:05422/6619
	23. 08.	Flugtag	493—Diepholz	T:05441/6252
	20. 09.	Jubiläumsflugtag anl. 25jähr. Best.	494—Damme	Bernard Nordhoff, Lenastr. 15, 49401 Damme, T:05491/4863
	30. 08.	Kleeberg-Revival	495—Kleeberg	Helmut Steingeweg, Brucknerstr. 66, 49525 Lengerich, T:05481/6611
	05.-06. 09.	DJM u. DMM Teiln. n. Qualif. F3J	498—Osnabrück	Reinhard Kral, T:05461/80851
	28.-29. 08.	Großes Oldtimer- u. Klemmtreffen	511—Porz/Köln	Walter Ebert, Untervalbach 72, 51429 Bergisch Gladbach, T:02204/981117
	09. 08.	Modellflugrevue Leverkusen	513—Leverkusen	T:02234/273861
	22.-23. 08.	Modell-Flieger-Treffen	515—Windeck	R. Breslawski, T:02292/2161
	29.-30. 08.	Traditioneller Internat. Flugtag	521—Wirselen	Michael Klinkenberg, Plitscharder Str. 68, 52134 Herzogenrath, T:02406/62470
	05.-06. 09.	Intern. Jet-Treffen JET-FOR-FUN	522—Eschweiler	Hans Huser, Westend 21, 52064 Aachen, T:0241/78974
7	14.-16. 08.	2. Internationale Modellflugtage	533—Rheinbach	Klaus Drobig, Fritz Knoll Ring 35, 53359 Rheinbach, T:02226/12044
	08.-09. 08.	Fesselflugwettbewerb	536—Eudenbach	Robert Schulze, von Loe Str. 25, 53840 Troisdorf, T:02241/72581
	06. 09.	Lehrer/Schüler-Fliegen f. Jedermann	536—Eudenbach	Horst Weisbach, Mülldorferstr. 32, 53757 St. Augustin, T:02241/338348
	03. 10.	Elektroflug-Treffen	536—Eudenbach	Bernhard Rüb, Fluggraben 30, 53604 Bad Honnef, T:02224/75791

PLZ-GEBIET	DATUM	ART	ORT	KONTAKT
5	12.-13. 09.	Internationaler Flugtag	545—Walsdorf	Michael Gröner, Im Mühlenweg 3, 54578 Loogh, T:06593/1812
	15.-16. 08.	Modellflugtage	552—Alzey	Klaus Stephan, Am Kapellenweg 15, 55232 Alzey, T:06731/42997
	19. 09.	Flugtag/Allg. Flieg., Segler+Motor	554—Gau Algesheim	Gerhard Meier, Im Brühl 9, 55435 Gau Algesheim, T:06725/1580
	20. 09.	Flugtag/Schaufliegen + Fuchsjagd	554—Gau Algesheim	Gerhard Meier, Im Brühl 9, 55435 Gau Algesheim, T:06725/1580
	13. 09.	Modellflugtag	554—Hainau	Stefan Buch, Am Kälzer Pfad 8, 55471 Kündchen, T:06761/7599
	06. 09.	Flugtag	554—Waldalgesheim	Gerd Rudolph, Hauptstr. 22, 55459 Aspisheim, T:06727/231
	30. 08.	Modellflugtag anl. 25jähr. Bestehen	562—Alsbach/WW	Klaus Janssen, Schneeberstr. 9, 56203 Hähr-Grenzhausen, T:02624/5586
	15. 08.	2. Oldtimertreffen bis Baujahr 1965	563—Miehlen/Ts.	Lothar Barz, Brückenstr. 9, 56537 Hainau, T:06772/7963
	16. 08.	Traditioneller Flugtag	563—Miehlen/Ts.	Lothar Barz, Brückenstr. 9, 56537 Hainau, T:06772/7963
	23. 08.	Lindenberg-Pokal F3B-E	570—Siegen	Jörg Klingauf, Schmidhainsweg 27, 57080 Siegen, T:0271/394241
	10.-11. 10.	Modellbauausstellung	572—Kreuztal-Krambach	MSV Kreuztal e.V., Postfach 824, 57223 Kreuztal, T:02732/891230
	6	14.-16. 08.	DMFV Int. Dt. MS Segelfl+Scale+Semi	573—Erndebrück
23. 08.		11. Vier-Täler-Cup/Segelflugwettbewerb	588—Plettenberg	Hans-Jürgen Pistora, Dingeringh. Weg 64a, 58840 Plettenberg, T:02391/13075
08.-09. 08.		Hammer Modellflugtage	590—Hamm-Westhusen	W. Müller, Ostenallee 111, 59071 Hamm, T:02381/88534
29.-30. 08.		Flugtag mit Jagdfliegertreffen	593—Wadersloh/Liesborn	Dirk Batzdorfer, Hohe Str. 46, 59302 Oelde, T:02522/4682
22.-23. 08.		Freundschaftstr. anl. 25jähr. Best.	599—Niedskirchen	Christian Hinz, Wangershäuser Str. 3, 35066 Frankenberg, T:06451/23453
29.-30. 08.		Traditionelle Modellflugtage	611—Niddatal	Eckhard Schmidberger, 61194 Niddatal 4, T:06187/25196
01. 11.		Modellbaubörse	611—Niddatal	Franz Kern, T:06034/5337
27. 09.		Trad. Familienfest m. Flugvorführ.	631—Dietzenbach	T:06071/72555
21.-22. 11.		Flugmodellausstellung und Börse	633—Rödermark/Oberoden	Frank Oeste, Gabelsbergerstr. 13a, 63303 Dreieich, T:06103/81801
22.-23. 08.		Jubiläums-Flugtag anl. 35j. Besteh.	635—Gründau	Susanne Liebetrau, Frankfurter Str. 46, 63584 Gründau, T:06051/15708
25.-26. 07.		Tradition. Modellflug-Wochenende	638—Elsenfeld	Hagen Wolleb, Amseweg 5, 63820 Elsenfeld, T:06022/71297
06. 09.		Alljährlicher Flugtag	643—Griesheim	M. Tuschke, Weilerhöfer Weg 8, 64560 Riedstadt, T:06158/73934
7	12.-13. 09.	6. Höchster Modellbauausstellung	647—Höchst/Odw.	Bernd Hamann, Ziegelhüttenweg 72, 64739 Höchst/Odw., T:06163/6547
	01.-02. 08.	Propellerfest am Warturm	648—Schaaheim	Thomas Offhaus, T:06021/992297
	08.-09. 08.	Modellflugtage mit Nachtflugshow	655—Hünfelden-Mensfeld.	Norbert Kern, Buchenweg 3, 65597 Hünfelden-Mensfelden, T:06431/47222
	26.-27. 09.	Flugtag	655—Limburg	Wolf Brenschede, T:06436/911977
	12.-13. 09.	Modellbauemesse ProModellbau	663—Völklingen	T:06861/75208
	12.-13. 09.	F3A - C Kader	667—Beckingen	Albrecht Schneider, Oppener Str. 62, 66701 Beckingen, T:06832/1879
	08.-09. 08.	Modellflugtage SERVO 74	667—Wallerfangen/Ram.	Hans Köhnen, T:06837/7247
	19. 09.	Modellbauflahmarkt	671—Schifferstadt	Frank Wolf, T:0621/552255
	05.-06. 09.	25. Modellflugtag	672—Grünstadt	Thomas Giel, Fried.-Ebert-Str. 5, 67304 Eisenberg, T:06351/43286
	03.-04. 10.	Graupner-Weinpokal/Jederm.,Kunsthfl.	672—Grünstadt	Thomas Giel, Fried.-Ebert-Str. 5, 67304 Eisenberg, T:06351/43286
	22.-23. 08.	Walter Werst Gedächtnis-Flugtag	673—Gommersheim	Gisbert Schutzius, Eichgartenstr. 25, 67373 Dudenhofen, T:06232/651288
	29. 08.	Seglerwettbewerb	677—Schallodenbach	N. Seebode, T:06303/1334
30. 08.	Modellflugtag - 25 Jahre MFSV	677—Schallodenbach	N. Seebode, T:06303/1334	
22.-23. 08.	Modellflugtage	686—Hofheim	Günther Kress, Steinlache 12, 68623 Lampertheim, T:06241/81734	
8	31. 10.	Modellbaubörse	686—Lampertheim	Peter Novotny, 68623 Lampertheim, T:06206/58825
	11.-13. 09.	Dt. F-Schleppmeisterschaft DMFV	687—Oberhausen	Werner Saam, T:07254/8057
	25.-26. 07.	Modellflugtag	687—St. Leon-Rot	Siegfried Bittorf, Jahnstr. 46, 68766 Hockenheim, T:06205/15373
	26.-27. 09.	Bäblinger Modellflugtage	710—Brülingen	Hans Peter Müller, Königsberger Str. 38, 71139 Ehningen, T:07034/30191
	26.-27. 09.	Modellflugtag	712—Ditzingen-Heimderd.	Alexander Heindel, Gebersheimer Weg 18, 71254 Ditzingen, T:07152/55591
	19.-20. 09.	Großflugtag	716—Marbach/Neckar	Jürgen Lutz, Im Bühl 21, 71691 Freiberg, T:07141/71604
	25.-26. 07.	EUROPEAN ACRO CUP 1998	724—Albstadt	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, T:05751/957015
	12.-13. 09.	Modellflugtag	724—Erfeld bei Bitz	Rolf Hailfinger, T:07431/8304
	21. 11.	HSB E-Helikopter Hallen Cup	726—Unterensingen	HSB-Bauteile GmbH, Bachstr. 64, 72669 Unterensingen, T:07022/9662-0
	31.-01. 11.	Flugmodellausstellung	730—Eislingen	Erwin Kirchner, Ulmer Str. 49, 73054 Eislingen, T:07161/816329
	19.-20. 09.	37. Teckpokalfliegen	732—Kirchheim/Teck	Hans-Peter Götz, Reuchlinstr. 5a, 70178 Stuttgart
	06. 09.	Seglerschlepp-Wettbewerb Fünf-Täler-Cup	733—Geislingen	Paul Grimsel, Friedensstr. 40, 73312 Geislingen, T:07331/65531
27. 09.	Elektraflug-Wettbewerb Graupner-Cup	733—Geislingen	Paul Grimsel, Friedensstr. 40, 73312 Geislingen, T:07331/65531	
13. 09.	Modellflugtag	735—Durlangen	Klemens Müller, Rigoer Str. 18, 73568 Durlangen, T:07176/6643	
06. 09.	Modellflugtag	744—Oberrat	Andreas Winkle, Postfach 1329, 71536 Murrhardt, T:07192/20500	
08.-09. 08.	Gr. Modellflugtag anl. 25jähr. Jub.	745—Crailsheim	Jochen Flurer, Schüttberg 25, 74564 Crailsheim, T:07957/1405	
06. 09.	Modellflugtag	748—Gundelsheim	Werner Hagner, Allensteiner Str. 5, 74831 Gundelsheim, T:06269/354	
12.-13. 09.	Großer Modellflugtag	751—Remchingen/Wilferd.	Kurt Hammel, Birkenweg 3, 75196 Remchingen, T:07232/71216	
01.-02. 08.	Super-Show Großscale/Experiment.Mod	766—Bruchsal	Bernhard Lorenz, Kiefernweg 44, 76275 Etlingen, T:07243/16683	
30. 08.	Modellflugtag	768—Freckenfeld	Hans Hofmann, T:06340/5393	
13. 09.	Flugtag	777—Neuried-Müllern	Wolfram Lang, Grüner Weg 6, 77746 Schutterwald, T:0781/52522	
29. 08.	Zehn-Zellen-Deutschland-Cup	784—Konstanz	Michael Noll, Wollmatinger Str. 25, 78467 Konstanz, T:07531/67895	
01.-02. 08.	B.-W. Landes MS Semi-Scale F4C-B	792—Wasenweiler	Rolf Pichler, Bugginger Str. 2, 79114 Freiburg, T:0761/442954	
11. 10.	Helitreffen	792—Wasenweiler	Rudolf Grörner, Bauhöferstr. 38, 79115 Freiburg, T:0761/43467	
08. 08.	Lehrer-Schülerfl. anl. Ferienprogr.	796—Wehr	Hubert Mutter, Krebsbachstr. 14, 79664 Wehr, T:07762/4735	
29. 08.	F-Schlepp-Plausch	796—Wehr	Michael Müller, T:07761/6445	
30. 08.	Freundschaftsfliegen (alles w. fl.)	796—Wehr	Michael Müller, T:07761/6445	
04. 10.	Gr. Schauflugtag anl. 30jähr. Best.	823—Weilheim	Florian Schambeck, T:0881/8855	
01. 08.	Modellflugtag	830—Rosenheim/Deutelh.	Werner Schmidberger, Eichfeldstr. 3a, 83135 Schechen/Pfaffenhofen, T:08031/288127	
08.-09. 08.	2. Graupner/Pegasus Heli-Cup Süd	832—Ramsdorf/Traunstein	Modellsport Pegasus, Hauptstr. 20, 83454 Aufham/Obb., T:08656/1842	
16. 08.	Südbay. E-Segl. Tournee Schludowettb	841—Gangkofen	Peter Salzmann, T:08722/8182	
26. 07.	Modellbauflahm. + Freundschaftsfl.	841—Vilsbiburg/Vilssöhl	Gerhard Dangi, Karlstr. 5, 84137 Vilsbiburg, T:08741/8337	
22. 08.	F-Schleppwettbewerb	845—Eggkofen	Christian Göttinger, Mühladorfer Str. 54, 84513 Töging am Inn, T:08631/90530	
23. 08.	Modellflugtag m. Flohmarkt vormitt.	845—Eggkofen	Christian Göttinger, Mühladorfer Str. 54, 84513 Töging am Inn, T:08631/90530	
30. 08.	Jubiläumstflugtag anl. 20jähr. Best.	845—Neußöding	J. Gollnow, Fahrmanweg 4, 84533 Stammham, T:08678/8410	
15.-16. 08.	Volksfestfliegen	852—Dachau	Norbert Seebach, T:08131/2302	
10.-11. 10.	Antik-Elektrofliegen	857—Oberschleißheim	Dr. H. Eder, T:089/8126352	

TERMINE

PLZ-GEBIET	DATUM	ART	ORT	KONTAKT
8	10.-11. 10.	Flugmodellausstellung + Flohmarkt	857—Oberschleißheim	P. Keim, T:089/838245
	30. 08.	Modellflugtag	880—Kressbronn	Manfred Peter, Vogelherdbogen 60, 88069 Tettnang, T:07542/6655
	20. 09.	Internat. E-Flug Meeting	880—Unterleuringen	Horst Schulz, Hofrat-Moll-Str. 22, 88069 Tettnang, T:07542/8338
	25.-26. 07.	13. Inter-Ex	883—Ostrach	Gerald Lehr, Erlenweg 2, 88271 Wilhelmsdorf, T:07503/91180
	26.-27. 09.	Internationaler Modellflugtag	884—Biberach-Nord	Bernd Albinger, Staufstr. 9, 88454 Hochdorf, T:07355/934199
	19.-20. 09.	Graupner-Bodensee-Cup	887—Hagnau/Bodensee	Klaus Daiger, Höriweg 3, 88690 Uhldingen, T:07556/1245
	06. 09.	Formel I Electric Pylon Race	915—Herrieden/Stadel	T:06031/91579
	19.-20. 09.	Intern. Modellsegelflugwettbewerb	915—Herrieden/Stadel	Günther Wisgickl, Am Bocksberg-Br. 1, 91522 Ansbach, T:0981/61600
	26.-27. 09.	Modellgroßflugtag	915—Herrieden/Stadel	Günther Wisgickl, Am Bocksberg-Br. 1, 91522 Ansbach, T:0981/61600
	26. 07.	Elektrofliegertreffen	915—Rothenburg ob d. T.	Wlfrid Theuerlein, Frankenstr. 15, 91616 Neusitz, T:09861/8320
9	12.-13. 09.	Zehn-Zell.-Eurotour + Deutschl.-Cup	923—Freystadt/Berching	Franz Brandl, Gredinger Str. 12, 92334 Berching, T:08462/1540
	15.-16. 08.	2. Dt. Tref. f. mehrmotor. Großfl.	930—Mangolding	Walter Frohschammer, Blumenweg 3, 93083 Obertraubling, T:09401/6566
	12.-13. 09.	Jubiläums-Schauflugtag	940—Pocking	Josef Högn, Fasanenallee 41, 94148 Kirchham, T:08533/2248
	08. 08.	Showfliegen	943—Straubing	Georg Brunhuber, T:09421/21379
	02. 08.	Modellflugtag	951—Röslau	Helmut Lang, Johannesstr. 11, 95195 Röslau, T:09238/445
	02. 08.	Flugtag für Antik- u. Scaleflugmod.	953—Marktleugast	T:09255/7158
	12. 09.	3. Teilwettbewerb ACES-Cup	953—Stadtsteinach	Rüdiger Keck, Bassermannstr. 6, 70563 Stuttgart, T:0711/9018054
	12.-13. 09.	Aircombat-Meeting	953—Stadtsteinach	Rüdiger Keck, Bassermannstr. 6, 70563 Stuttgart, T:0711/9018054
	03. 10.	F5B-J Elektro Bavarian Open	962—Sonnenfeld	Klaus Knauer, Schloßstr. 14, 96279 Weidhausen
	25.-26. 07.	4. Thüringer Graupner-E-Flug-Treff.	965—Sonneberg/Thüringen	Heinz Mauser, Austr. 14, 96465 Neustadt, T:09568/5242
AUSLAND	01.-02. 08.	8. Intern. Modell-Piper-Treffen	970—Würzburg-Sommerhaus	Armin Elbing, Versbacherstr. 180, 97078 Würzburg, T:0931/280432
	27. 09.	Modellbauflughafen	973—Volkach	Gerhard Rustler, Michaelistr. 5a, 97332 Volkach, T:09381/3744
	25.-26. 07.	Flugtag	974—Gerolzshofen	Jürgen Knorrek, St.-Florian-Str. 6, 97493 Bergtheimfeld, T:09721/97605
	03. 09.	Wettbew. + Demofliegen Segelflugm.	976—Bad Neustadt/S.	Dr. J. Stengele, Wagstadterstr. 21, 97616 Bad Neustadt/S., T:09771/97192
	05. 09.	Wettbew. + Demofliegen Motormodelle	976—Bad Neustadt/S.	Dr. J. Stengele, Wagstadterstr. 21, 97616 Bad Neustadt/S., T:09771/97192
	26. 09.	Zehn-Zell.-Eurotour + Deutschl.-Cup	977—Bad Brückenau	Walter Muth, Blumenweg 6, 97789 Oberleichtersbach, T:09741/5117
	27. 09.	Bavarian-Open + unterfränk. MS F5B-J	977—Bad Brückenau	Walter Muth, Blumenweg 6, 97789 Oberleichtersbach, T:09741/5117
	12. 09.	Großseglerwettbewerb ab 3,75m Spw.	A-5431 Kuchl/Hochreith	Hannes Schmalzer, Glanstr. 8/3, A-5082 Grödig/Salzburg, T:0043/6246/74193
	22.-23. 08.	EUROPEAN ACRO CUP 1998	A-Gnas	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, T:05751/957015
	05. 09.	E-Flugtreffen/fr. Flieg. + Schaulf.	A-Hartberg-Habersdorf	Modellbau Puchas, T:0043/3332/65026
06. 09.	E-Flugtreffen/fr. Flieg. + Flugshow	A-Hartberg-Habersdorf	Modellbau Puchas, T:0043/3332/65026	
12. 09.	Großsegler-Treffen ab 3,75m Spw.	A-Salzbürger Berge	Modellsport Pegasus, Hauptstr. 20, 83454 Aufham/Obb., T:08656/1842	
15.-16. 08.	Int. Igo Etrich Wanderpokalfliegen	A-Salzburg/Kraiwiesen	O. Hajek, Reitberg 115, A-5301 Eugendorf, T:0043/6225/8619	
06. 09.	Großes Schaufliegen	A-Schmidham/Vöcklamarkt	Helmut Schobesberger, Wegleiten 3, A-4872 Neukirchen/Vöckla, T:0043/7682/7255	
06. 09.	Zehn-Zellen-Eurotour	B-1851 Bonneville/Andenne	Michel Denel, Kerkstraat 98, B-1851 Grimbergen, T:0032/269/1028	
22.-23. 08.	MBZB Cup F2B, F4B	CH-Untersiggental	René Berger, Bruggerstr. 170, CH-5400 Baden	
03. 10.	Int. F4C + Sport/Large Scale Wettb.	CH-Hausen	Ueli Aeberhard, Rebhaldenstr. 9, CH-8910 Affoltern a/A, T:0041/1761/3831	
04. 10.	Flugtag Hausen / Showflug-Spektakel	CH-Hausen	Ueli Aeberhard, Rebhaldenstr. 9, CH-8910 Affoltern a/A, T:0041/1761/3831	
15.-16. 08.	Int. Treffen Large Semi Motorsegler	NL-Roden	Irmin Barnert, Lauenhäger Str. 15, 31655 Stadthagen, T:05721/5477	
01. 08.	ACE '98 European Aircombat-Cup 1998	S-Lulea	Aircombat c/o Martin Elmberg, Kamnarsv. 11-N111, S-226 46 Lund, T:0046/46/151191	

Lieber Leser,

geben Sie auf jeden Fall die Postleitzahl des Veranstaltungsortes an, wenn Sie uns Ihre Termine mitteilen!

Bitte melden Sie sich zur Teilnahme an Wettbewerben und Flugtagen vorab beim Veranstalter. Beachten Sie, daß der Meldeschluß oft einige Tage vor dem Veranstaltungstermin liegt.

Kontakt DAeC: Bundesgeschäftsstelle, Rudolf-Brass-Str. 20, 63150 Heusenstamm, Tel. 06104/6996-56, Fax 06104/6996-11

Kontakt DMFV: Geschäftsstelle, Rochusstr. 104 - 106, 53123 Bonn, Tel. 0228/978500

Redaktionsschluß für FMT 9/98: 27.07.98 und 10/98: 24.08.98. Alle Termine ohne Gewähr!

Bewährte Vollsyntheseöle mit chemisch wirkendem Korrosionsschutz!

AeroSynth 2

AeroSave

AeroSynth Competition

● **Haben Sie Fragen zu Modellmotoren oder deren Schmierung?**

Dann nutzen Sie den kostenlosen Technischen Service unter der Rufnummer 02403/ 77113, dienstags von 9.00-11.00 und 18.00-20.00 Uhr

Vertrieb:

Graupner

D-73220 Kirchheim-Teck · Postfach 1242

seit Jahren bewährtes Allround-Vollsyntheseöl

vollsynthetisches Hochleistungsschmieröl für höchste Anforderungen an den Korrosionsschutz

Leichtlauföl für Wettbewerbseinsatz

PATENTGESCHÜTZT

FUCHS MINERALÖLWERKE GMBH · MANNHEIM
Industrieschmierstoffe · KFZ-Schmierstoffe
Niederlassung · D-52234 Eschweiler · Postfach 1429





Modellhelitreffen in Riggisberg



Der englische Showpilot Paul Heckless führte seine zweimotorigen Funflyer vor.

Ueli von Niederhäusern

Stelldichein der Meister

Ein Saisonauftakt, wie man ihn sich nicht besser vorstellen konnte, war das Helitreffen in Riggisberg. Mit diesem Wetterglück konnte es eigentlich kaum schiefgehen: zwei Tage Sonnenschein bei bis zu zwanzig Grad.

54 Piloten aus der Schweiz, Deutschland, Italien, Frankreich und England nahmen den Heliwettbewerb in Angriff. Der neue Figurenkatalog machte die Sache heuer wieder etwas interessanter. Das ursprüngliche EHA-Programm wurde etwas modernisiert, d.h. einige ältere Figuren gestrichen und mit Figuren aus dem



Und so sieht Ballett in der Luft aus.

F3C-B-Programm ergänzt, so daß der Figurenkatalog schließlich 28 Manöver umfaßte. Diese doch schwierigeren Figuren bekamen einen höheren Koeffizienten, somit wagten sich viele der besseren Piloten daran.

Als Punktrichter amtierten Margrit Däppen (CH), Tobias Schulz (D, FAI-Punktrichter) und Ruedi Hadorn (CH, ehemaliger FAI-Punktrichter), die es gar nicht so einfach hatten, denn vom Nationalmannschaftspiloten bis zum

Anfänger war alles vertreten – wie schon immer in Riggisberg. Daß in diesem Jahr die ausländischen Helifreunde bei den Podestplätzen mitreden wollten, sah man schon im Training. Auf der einen Seite des Flugplatzes war Wettbewerb, auf der anderen konnte man den ganzen Tag trainieren. Rüdiger Feil zeigte bereits hier, daß er die Maschine im Griff hatte. Auch Wilfried Scheible flog mit seinem Slimline Figuren, die für vorderste Plätze in Frage ka-

Das Heliballett geht an den Start.



men. Aber da gab es noch den italienischen Meister Stefano Luchi und natürlich die besten Schweizer. Nicht am Start waren Daniele Graber und Patrick Kessler. Unübersehbar dagegen Wolfgang Simon, der eine brandneue, wunderschöne Agusta von Graupner mitgebracht hatte.

Der Trend der letzten Jahre hat auch heuer angehalten, so viele verschiedene Helimodelle sah man selten auf dem Platz. Praktisch jeder Pilot hat an seinem Modell etwas abgeändert oder verbessert. Die Hälfte der Modelle sind inzwischen wieder sogenannte „Besenstiele“, also Helis ohne Verschalung. Die Mehrarbeit mit den Epoxyzellen scheuen doch einige. Vielleicht ist es auch ein Trend von der letzten WM her.

Wettbewerb am Wochenende

Bei idealen Verhältnissen konnte am Samstag morgen der Wettbewerb begonnen werden. Nur der Sonnenstand war für einige Zeit ein Problem, ein fatales für Peter Frey, denn er flog bei einer Figur voll in die Sonne und stürzte deswegen leider ab. Nach und nach kamen die Favoriten an die Reihe, sie hielten, was die Namen versprochen, und flogen vorne weg. Natürlich beherrschten sie die neuen Figuren und konnten so die hohen Koeffizienten voll ausnützen.

Eine kurze Unterbrechung gab es um 10 Uhr: Paul Böhlen, Mitglied der MG Riggisberg und nebenbei noch Gletscherpilot, flog

Wilfried Scheible fliegt Slimline.



mit seiner Piper an. Beim dritten Versuch setzte er das Flugzeug unmittelbar vor uns auf und genoss den Applaus. In den Zeiten, als in Riggisberg gegen 90 Piloten starteten, konnten wir uns solche Einlagen kaum leisten, da mußte der ganze Tag voll ausgenutzt werden, damit man abends um 18.30 Uhr mit dem einen Durchgang fertig wurde. So hat der Teilnehmerrückgang auch

seine Vorteile. Es nutzt ebenfalls den Anfängern, die „nur“ Schwefiguren fliegen, da kann der Zeitnehmer ab und zu ein Auge zudrücken. Ich glaube, daß wir in Riggisberg nicht die einzigen sind, die wieder mit etwas weniger Teilnehmern auskommen müssen. Ein Grund sind sicher die Anzahl der Helianlässe überall in Europa. Und die Zeiten, wo immer fünf, sechs Mann um einen



▲ NASA-Studie HiMat von E. Liechti.

◀ Die Salamander von Heinz Gosser mit der selbstgebauten Turbine.



Twin Jet oder eine Cobra rumstanden und Tips gaben, sind auch vorbei. Das war die Zeit, als nur ganz wenige das Metier beherrschten und alle zu den Treffen strömten, um sich von den Cracks Tips zu holen. Heute soll es ja schon Piloten geben, die am Computer fliegen gelernt haben.

Das sehr feine Nachtessen wurde direkt neben dem Flugplatz in der großen, geheizten Halle serviert. Mit dem Startgeld



Ebenfalls mit zwei Motoren: der Pond-Racer von Daniel Bopp.

wurde das Essen bezahlt, so saß die ganze Helfefamilie fachsammelnd beisammen und wartete gespannt auf die Bekanntgabe der ersten 25 Piloten, die das aus Zeitgründen auf diese Zahl beschränkte Finale am nächsten Vormittag bestreiten sollten.

Am Sonntag vormittag konnte man noch einmal einen spannenden Wettkampf beobachten, viele wollten möglichst unter die ersten sechs fliegen. Für diese standen nämlich statt Pokalen wunderschöne Hellebarden bereit. Alle andern konnten sich damit trösten, daß die vielen wertvollen Sachpreise unter allen Teilnehmern verlost wurden, so ging also

keiner mit leeren Händen heim. Hier unseren langjährigen, treuen Sponsoren ein herzliches Dankeschön.

Es gab noch einige Rangverschiebungen, Rüdiger Feil rückte noch aufs Podest zusammen mit Stefano Lucchi, Rang drei. Emmenegger Hans, er war früher noch F3A-Nationalmannschaftspilot, Rang zwei. Der Emmentaler Stephan Meier gewann, wir gratulieren.

Spektakuläres beim Schaufliegen

Der Höhepunkt für die zu Tausenden anwesenden Zuschauer sollte das Schaufliegen vom

Nachmittag werden. Ab 13 Uhr ging es dann Schlag auf Schlag. Elektroimpeller-Venom-Staffel, die große Pitts von Beat Gohl, er startete mit einer geschlitzten Rolle, um dann im Messerflug in den blauen Himmel zu stechen. Der Synchronflug mit vier Graupner-Breitling-CAPs. Guru zeigte mit seiner NASA-Studie „HiMat“ einen Superflug, das Modell hat Impellerantrieb. Henri eröffnete mit seiner Salamander und der Eigenbauturbine die Jetorgie. Es folgten Rafale, Hunter und eine Tigershark (20 kp Schub!!!), der Pilot gab nie mehr als Halbgas! Um 15 Uhr donnerete das Delta vom Swiss-Pulso-Team über den Flugplatz, der Verkehr auf der Zufahrtsstraße brach zusammen, die Blechlawine auf der Hauptstraße nach Riggisberg geriet ins Stocken. Die Festwirtschaft machte die letzten Kräfte frei.

Das bekannte Heliballett bestand aus sechs Helikoptern, ausgerüstet mit Rauchpetarden, ein herrliches Bild. Den Absturz des einen bemerkte kaum jemand, es waren ja immer noch fünf in der Luft. Weiter ging es mit dem so-

genannten „Bierdeckel-Geschwader“, das sind Styro-Scheiben mit 1 m Durchmesser, als Stabilisator dienten schöne Figuren: Globi, Obelix, Donald Duck, Pingu usw. Auf ein Pfeifsignal gingen die Scheiben wie die Verrückten aufeinander los. Von den zwölf Stück kehrte knapp die Hälfte nach fünf Minuten heil auf die Basis zurück, der Rest lag zerrissen und abgestürzt in der Gegend oder regnete noch in Teilen vom Himmel, das Volk tobte.

Unvergessen bleiben auch die Flüge vom englischen Showpiloten Paul Heckless. Er ist ein Meister im 3D-Fliegen mit dem Heli und ebenfalls mit seinem zweimotorigen Funflyer. Erwähnenswert die Demo von Daniel Bopp mit seinem großen zweimotorigen Pond-Racer, ein sehr selten zu sehendes Modell. Zum Schluß gab es noch zwei wunderschöne Seglerschlepps mit einem 7-Meter-B4 und einem neunmetrigen, in der Luft von richtigen Seglern nicht mehr zu unterscheiden. In Riggisberg gehören Schaufliegen und Helitreffen zusammen, und in diesem Jahr war es ein riesiges Modellfliegerfest.

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

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

Toni Clark

practical scale
design that fly



Toni Clark · practical scale GmbH · Zeiss-Straße 10 · D-32312 Lübbecke (Industriegebiet) · Tel. 0 5741 / 50 35

Fax 0 5741 / 403 38

Gentleman-like

Meinrad Debatin

Irgendwann ist auch die beste Hubschrauber-Mechanik technisch und auch kaufmännisch ausgereizt, so daß zumindest über ein Alternativ-Angebot nachgedacht werden muß. Dies hat Uli Streich als guter Geschäftsmann auch getan und zusätzlich zur altbewährten Sky Fox-Mechanik die neue X-Treme-Mechanik ins Programm aufgenommen. Natürlich sollte dann die „Neue“, die auch als Trainerversion X-Treme heißt, alles ein bißchen besser machen, soll sich auch technisch vom alten System unterscheiden, um einen neuen Stand der Technik zu setzen. Inwieweit dies gelungen ist, soll der nachfolgende Bericht aufzeigen.



X-Treme „S“ von Vario



Das Alu-Heckgetriebe ist hochwertig und präzise, auch wenn die verwendeten Kegelräder relativ laut abrollen.

Aus Sicherheitsgründen muß der Akku ganz nach vorne. Er muß gut gesichert werden, damit er keinen unerwarteten Abflug macht.



Lieferumfang

Der Lieferumfang des X-Treme-Baukastens ist zunächst einmal erfreulich komplett. Natürlich sind sämtliche zum Bau des Modells notwendigen Teile vorhanden, dazu, und das ist sicherlich nicht die Norm, ein Paar hochwertige, violett eingefärbte GFK-Hauptrotorblätter mit wirklich guten

Flugeigenschaften, sowie ebenfalls violette GFK-Heckrotorblätter hochwertiger Machart. Zum Baukasten wird noch ein spezielles Antriebssset angeboten, das alle Komponenten enthält, die zur Motorisierung notwendig sind: den OS Max 61 RX H GL, den passenden Edelstahlkrümmer, das Vario NV-Resorohr, sowie weitere An-



Typisch für den X-Treme-Rotorkopf sind die schräglaufenden Gabelgelenke an der Wippe. Hier sieht man aber auch, daß sie in Neutralstellung mit den Blattmischebeln keinen rechten Winkel bilden.

schluß- und Verbindungsteile für die Schalldämpferanlage. Alles in allem ausgesprochen komplett und durchdacht, bis auf zwei Kritikpunkte: zusätzlich ist das Fernsteuer-Anschlußset zu ordern, das die Kugelgelenk-Anschlüsse für die Servohebel enthält. Etwas mehr Kopfschütteln erweckt die Tatsache, daß absolut keine Anlaßmöglichkeit für den Motor dabei ist, noch nicht einmal ein Plastik-Billigteil für die ersten paar Versuche. Man muß also auf jeden Fall den aufwendig gemachten, zusätzlich erhältlichen Alu-Anlaßadapter gleich mitbestellen, da man ansonsten mitten im Zusammenbau aufhören muß. Die Vormontage des X-Treme ist nicht so reichlich wie beim Sky Fox, das Heckgetriebe ist komplett montiert, während der Hauptrotor nur teilweise vormontiert wurde.

Die Bauanleitung des X-Treme besteht aus über dreißig Seiten gut gemachter Zeichnungen. Allerdings ist absolut kein Text dabei, keine zusätzlichen Tips, Hinweise oder Kniffe, wie man eine Baustufe z. B. besonders elegant angeht. Der erfahrene Pilot kommt damit sicherlich zurecht, dem etwas Unerfahrenen fehlen hier aber doch wichtige Montagehinweise, die den Zusammenbau erleichtern und den versehentlichen Einbau von Fehlern vermeiden helfen.

Besondere Merkmale

Die Besonderheiten des X-Treme beginnen mit dem technischen Aufbau der Grundmechanik. Während herkömmliche Mechaniken immer irgendwie mit Seitenplatten und dazwischengeschraubten Kugellagerböcken arbeiten, besteht das Grundgerüst

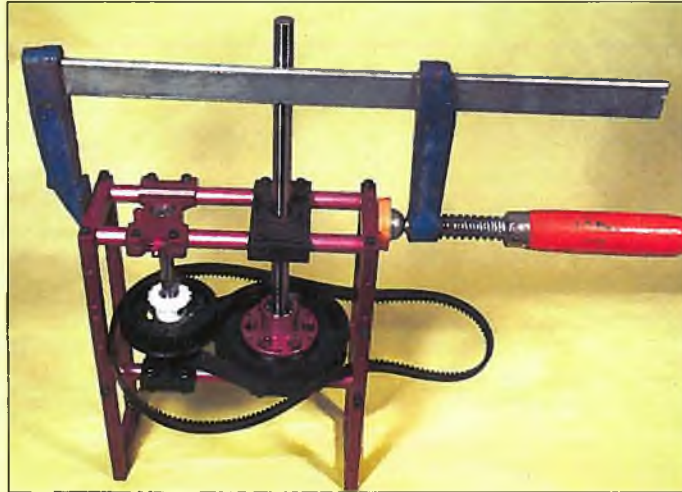
des X-Treme aus waagrecht verlaufenden Edelstahlrohren, die in senkrecht stehenden Alu-Trägern eingeklemmt werden. Die entsprechenden Kugellagerböcke für die Getriebewellen sind nicht von oben eingesetzt, sondern werden auf die Edelstahlrohre aufgeschoben, getrennt durch eloxierte Alu-Röhrchen, die den Wellenabstand des Getriebes paßgenau herstellen. Durch diese technische Anordnung ist auch klar, daß die Vorgehensweise beim Zusammenbau anders als gewohnt sein muß, zumal als zweite Besonderheit des X-Treme ein zweistufiges Zahnriemengetriebe eingesetzt wird, das auch wieder bestimmte Abhängigkeiten produziert. Daher ist es von besonderer Wichtigkeit, sich die notwendige Reihenfolge beim Zusammenbau des Getriebes genau anzuschauen. Leider bringt die Anleitung

textlich überhaupt nichts herüber, alles muß anhand der Zeichnungen umgesetzt werden. Bei der Montage des Hauptgetriebes sieht das dann folgendermaßen aus:

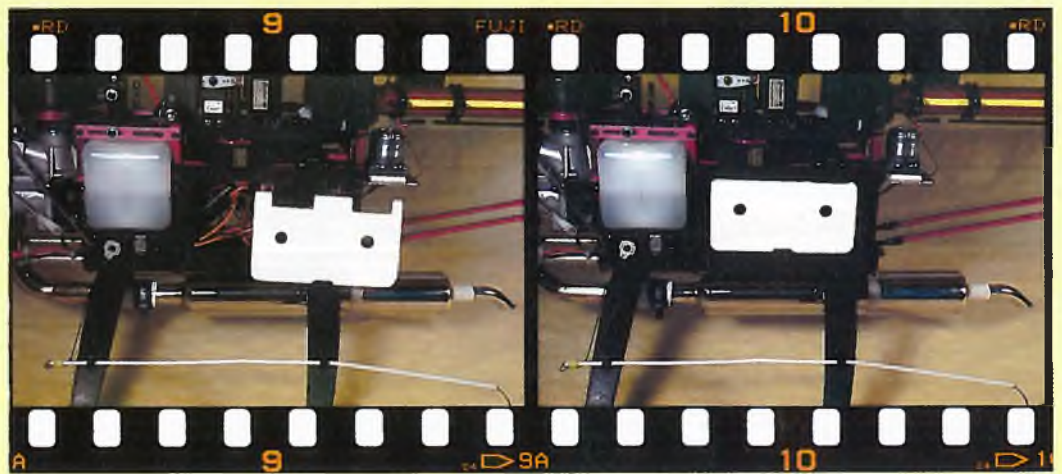
Hat man das Hinterteil des Rohrgerüsts erstellt, werden, getrennt durch die entsprechenden Distanzröhrchen, die Kugellagerböcke mitsamt den Getriebeteilen der ersten Stufe aufgeschoben. Bereits hier müssen beide Zahnriemen eingelegt werden. Die zweite Stufe mit der Hauptrotorwelle wurde laut Anleitung bereits fertig montiert, muß zum Einschieben aber wieder etwas zerlegt werden. Der untere vordere Lagerbock wird zu den entsprechenden Distanzröhrchen eingeschoben, der obere jedoch mit zunächst hochgezogener Hauptrotorwelle, auf der ein Sicherungsring und der obere Klemmring bereits aufgezogen sind. Will man

mit Drehzahlregler fliegen, muß jetzt bereits der zusätzlich erhältliche Sensorring eingesetzt werden. Anschließend wird das große Zahnriemenrad in den kurzen Riemen eingesetzt, darunter die Freilaufscheibe, die beim Testexemplar allerdings einen zu großen Außendurchmesser hatte und somit am Außenring des unteren Freilauf-Kugellagers aufsitzt. Vario hat eine diesbezügliche Änderung zugesagt. Jetzt noch den langen Antriebsriemen zum Motor nach vorne legen und dann kann die Hauptrotorwelle nach unten eingeschoben werden.

An dieser kurzen Schilderung ist bereits zu erkennen, wie wichtig das richtige Einlegen der Zahnriemen ist. Hat man einen vergessen, muß alles wieder raus, aufschneiden und einsetzen gilt nicht. Beim Einschieben der Welle von oben darauf achten, daß der Hauptzahnriemen schon aufgelegt sein muß und somit beim Einsetzen bereits auf Spannung ist. Das Ganze ist eine Sisyphusarbeit und läßt öfters den Wunsch nach montagefreundlichen Stirnzahnrädern aufkommen. Anschließend muß nach Anleitung die Riemenspannung überprüft werden. Wenn diese nicht stimmt, muß mit den beiliegenden Distanzplättchen der Achsabstand der entsprechenden Kugellagerböcke korrigiert werden. Diese Einstellung ist wichtig, da sie die Lebensdauer des Hauptzahnriemens wesentlich beeinflusst. Zum Schluß wird der vordere senkrechte Alu-Träger aufgeschoben und verschraubt. Dazu habe ich den vorderen und hinteren Träger mit einer Schraubzwinde zusammengepreßt, bis kein Distanzröhrchen mehr Spiel hat. Dann erst wurden alle Schrauben endgültig angezogen. Soweit fertiggestellt, macht die Grundmechanik schon einen recht stabilen Eindruck, wenngleich die Frage, was bei einem schrägen Aufprall passiert, immer noch im Hinterkopf präsent ist. Hier muß erst ein Präzedenzfall zeigen, ob dieser Aufbau genügend verwindungssteif ist.



◀ Zum entgültigen Anziehen der Schrauben werden die aufgeschobenen Teile mit einer Schraubzwinde fixiert.



Um die Zugänglichkeit des Elektronik-Raumes zu verbessern, wurde das untere Seitenteil großzügig ausgeschnitten und wird nun mit einem eingesetzten ABS-Deckel elegant verschlossen.

Noch ein Wort zum Zahnriemengetriebe. Die Diskussion, ob ein zweistufiges Zahnriemengetriebe ausreichende Festigkeit besitzt, ist immer noch im Gange. Nach einigen Experimenten zeigte der breite Hauptzahnriemen mit 2,5-mm-Teilung genügend Standfestigkeit, wenngleich er auf unkorrekte Riemenspannung empfindlich reagierte. Seit kurzem wird der X-Treme daher mit einem neuen Getriebe ausgeliefert, das zum einen eine größere Zahnteilung besitzt (5 mm) und zum anderen mit hochwertigen Alu-Zahnriemenrädern ausgestattet ist. Laut Vario belegen ausgiebige Tests im Vorfeld, daß diese Kombination auch härteste Gangart wegsteckt.

Hat man die Mechanik bis dahin montiert, kann bereits das Kufengestell angeschraubt wer-

den, damit die Mechanik für den weiteren Zusammenbau einen festen Stand hat.

Der Motoreinbau

Wie bei ähnlichen Konstruktionen (Three Dee, Genesis) ist auch beim X-Treme der Motor ganz vorne positioniert und daher auch ausgesprochen wartungsfreundlich. Die Kupplungsglocke ist aus Alu, ebenso das entsprechende Zahnriemenrad. Die Glocke selbst hat bereits die Aufnahmebohrungen für die Magnete des Futaba GV 1-Reglers. Das Lüfterrad hat mal wieder eine neue Form, die alles besser machen soll, funktioniert aber trotzdem einwandfrei. Allerdings ist zum Anlassen eben der zusätzliche Anlaß-Adapter notwendig, wie oben schon erwähnt. Der Motor wird mit den beiden seitlichen Motorträgern am Vorbau der Me-

chanik befestigt, wobei senkrechte Langlöcher an den Trägern das exakte Ausrichten zum hinteren Zahnriemenrad ermöglichen. Diese Langlöcher sind allerdings sehr weit außen angebracht, so daß bei ungestümem Festziehen der Schrauben der dünne äußere Rand weggedrückt werden kann. Hier wäre etwas mehr Material sinnvoll, auch wenn wegen des Tanks wenig Platz vorhanden ist. Der lange Zahnriemen muß anschließend mit den beiden Spannrollen an der Mechanik laut Anleitung gespannt werden. Das Gebläsegehäuse wird am Vergaser so ausgeschnitten, daß der voluminöse 60-B-Vergaser des OS genügend Platz hat. Mit zwei Laschen hinten und einer Stützstrebe vorne wird das Gebläse dann so ausgerichtet, daß das Lüfterrad nirgendwo streift. Da der OS-Vergaser viel Platz



► Die erste Getriebestufe ist bereits aufgeschoben.

Die „Aerobatic“-Haube ist sehr schmal gehalten und hat auch keine unschöne Ausbuchtung für Seitenauslaß-Motore. ▼



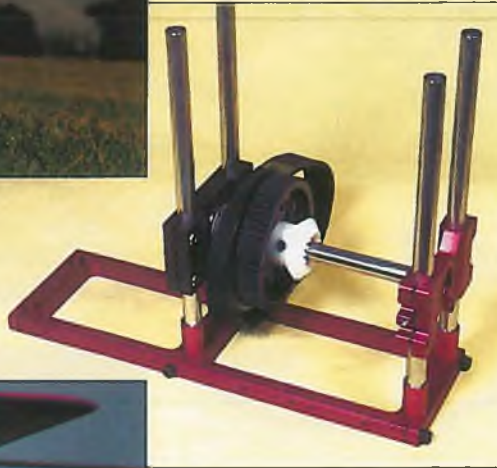
braucht, ist die beiliegende Stützstrebe etwas kurz geraten. Daher wurde für die rechte Seite des Gebläses eine neue, 5 mm längere Strebe angefertigt, während die „kurze“ auf der anderen Seite zusätzlich montiert wurde. Das Resorohr wird hinten an der Mechanik mit einer Schelle am Resorohrhalter befestigt. Die Ösen der Schelle sind scharfkantig gebogen

und neigen an dieser Stelle zum Reißen. Hier wäre eine andere Befestigung, z. B. mit einer Spannfeder, sicherlich haltbarer.

Der Hauptrotor

Eine präzise Alu-Taumelscheibe ist bei Vario Standard und braucht eigentlich nicht zusätzlich erwähnt werden. Der Pitchkompensator hat kugelgelagerte Mischhebel

◀ Versuchsweise wurde auch die weiße Haube des X-Treme aerobatic eingesetzt, deren Hauptvorteil wohl in der weißen Farbe liegen dürfte. Ob sie tatsächlich eine höhere Endgeschwindigkeit ermöglicht, darf wohl ins Reich der Spekulation verwiesen werden. Um die Erkennbarkeit im Fluge zu erhöhen, wurden die CFK-Leitwerke mit neon-gelber Bügelfolie (Oracover) bezogen, was ausgezeichnet zum dunklen Violett paßt.



und ein eloxiertes Alu-Mittelstück. In der vorliegenden Version hat der Hauptrotorkopf bereits die lange Wippe, die eine vergrößerte Einmischung der Stabi-Bewegung ermöglicht. Etwas Stirnrunzeln erweckt die Tatsache, daß die schrägstehende Verbindungsgabel von der Wippe zum Blattmischhebel in Neutralstellung keinen rechten Winkel mit diesem bildet. Dadurch ergibt sich zwangsläufig bei Bewegungen des Hilfsrotors eine ungleiche Ansteuerung der beiden Blattgriffe, ähnlich der Steuerungenauigkeiten bei der elektronischen Taumelscheibenanlenkung. Ehrlicherweise muß man allerdings auch zugeben, daß sich diese theoretische Ungenauigkeit im Fluge nicht bemerkbar macht. Das hochwertige Alu-Zentralstück ist mit samt den Blatthaltern und der Blattlagerwelle bereits vormontiert, so daß der restliche Zusammenbau des Rotorkopfes zügig vorwärts geht. Die Blattmischhebel haben außen zwei Bohrungen für den Anschluß der Verbindungsgabel zur Wippe. Nimmt man die äußere, hat man zwar etwas weniger Stabilisierung, dafür aber mehr Pitchweg und auch etwas weniger Ungenauigkeit durch die Schrägstellung. Beim Anschluß der Steuerstangen zwi-

schen Rotorkopf und Taumelscheibe hat man wieder die Wahl, ob man an den Kugelschlüssen des Taumelscheiben-Innenrings die längeren oder die kürzeren für den Pitchkompensator nimmt. Ich persönlich bevorzuge die stärkere Ansteuerung des Hilfsrotors und klippe daher dessen Gelenke in die längeren Kugelschlüsse ein. Aber das ist Geschmacksache, hier muß man ausprobieren, was einem besser gefällt. Zu diesem Punkt hätte die Anleitung ruhig etwas geschwätzig werden können, um die verschiedenen Möglichkeiten aufzuzeigen.

Einbau der Fernsteuerung

Üblicherweise wird in diesem Baustadium das komplette Heck fertiggestellt. Ich persönlich bevorzuge allerdings jetzt den Einbau der Fernsteuerung (natürlich bis auf das Heckservo), da die Mechanik im Moment noch handlich und überall leicht zugänglich ist. Zur Ansteuerung des Hauptrotors benutze ich die vorgesehene elektronische Vierpunktanlenkung, deren Ungenauigkeit ich aus Sicherheitsgründen in Kauf nehme. Als Servoträger dienen zwei Kunststoff-Seitenteile, die oberhalb des Getriebes rechts und links an die Mechanik angeschraubt werden. Diese Träger sind allerdings recht weich geraten und sollten zusätzlich noch seitlich an den Kugellagerböcken verschraubt werden. Trotzdem dürften sie für die Mechanik selbst keinen zusätzlichen Verdreh-schutz bieten. Die sonstigen Fernsteuerkomponenten werden unterhalb des Hauptgetriebes an gut geschützter Stelle verstaut. Beidseitig angeschraubte Kunststoff-Seitenteile mit großen Zugangsbohrungen bilden den entsprechenden Raum dafür. Nicht einfach ist die saubere Verlegung der Taumelscheibenservo-Kabel

nach unten, gerade die neuen Zahnriemenräder nehmen noch mehr Platz weg. Dennoch ist eine präzise Fixierung wichtig, damit kein Kabel an einem drehenden Teil scheuert. Der Akku kommt aus Gewichtsgründen ganz nach vorne, liegt dort aber reichlich ungeschützt. Auch er muß sorgfältig fixiert werden, es wäre nicht das erste Mal, daß bei einer super-



Präziser Konturenflug in Ameisenkniehöhe ist fliegerisch ebenso anspruchsvoll wie wildes Herumtornen, allerdings weit weniger spektakulär.



Das Umrüst-Set für das neue Getriebe. Der Mechanikträger ist nicht dabei, er wird nur benötigt, wenn man sich nicht zutraut, die beiden Ausnehmungen fürs Hauptzahnriemenrad selbst auszufellen.

schnellen Pirouette der Akku nach vorne abmarschiert.

Heckausleger und Heckrotor

Hat man die Fernsteuerung bis auf das Heckservo gut untergebracht, kann das Heck des X-Treme fertig montiert werden. Der Heckrohradapter bildet zugleich auch den Heckabtrieb und muß zum Kunststoff-Kegelrad an der ersten Getriebestufe exakt ausgerichtet werden. Die verwendeten Kegelräder mit Modul 1,5 sind robust und langlebig. Sie haben z. B. im Heckgetriebe des Three Dee schon ihre Standfestigkeit bewiesen. Etwas sparsam geht Vario allerdings mit Unterlegscheiben um, gerade bei Langlöchern, wie sie der Heckadapter hat, sollten diese selbstverständlich sein. Der Heckrotor selbst wird durch ein CFK-Rohr angetrieben. Der Zusammenbau dieses Antriebsrohres mit den Kupplungsklauen und Stützkugellagern muß sehr sorgfältig erfolgen. Das 25-mm-Heckrohr ist zwar dünnwandig, der größere Durchmesser bringt aber dennoch erheblich mehr Festigkeit als das gewohnte 20-mm-Rohr. Das Alu-Heckgetriebe ist bereits vormontiert und ist auch

vom Zahnflankenspiel her nicht zu beanstanden. Nicht ganz zufriedenstellend ist die Befestigung des Heckgetriebes im Heckrohr. Der Getriebehals, der in den hinteren Adapter eingesteckt wird und damit auch die Flucht zum Antriebsrohr bestimmt, ist unnötig kurz, so daß das Getriebe bei Unachtsamkeit auch etwas verkantet befestigt werden kann. Also: Getriebe fest auf das Ende des Heckrohres aufpressen und sorgfältig die Madenschrauben anziehen. Dabei überprüfen, ob das Getriebe auch exakt anliegt. Der Rest des Heckrotors inklusive Heakansteuerung ist Vario-Standard und bedarf keiner Kritik, zumal jetzt auch die Steuerbrücke für den Heckrotor mit Gelenken ausgestattet und somit noch leichtgängiger ist. Einen Kritikpunkt gibt es allerdings doch an der Steuerhülse für den Heckrotor. Die Steuerbrücke wird recht lose auf die Messing-Gleithülse aufgeschoben und mit einer Mutter mit Linksgewinde fixiert. Zieht man diese Mutter etwas fest, und sowas soll ja sinnvoll sein, verspannen sich die beiden kleinen Kugellager im Steuerring dahinter. Es wäre besser, wenn auch die



Das neue Getriebe im eingebauten Zustand. Die eloxierten Alu-Zahnriemenräder sehen einfach edel aus.

Steuerbrücke aufgeschraubt würde, so daß die Mutter nur noch zum Kontern aufgeschraubt werden müßte. Das Heckservo ist am Heckrohr befestigt und steuert über eine CFK-Stange den Heckrotor direkt und spielfrei an. Zum Aufdrehen der Kugelgelenke werden in die Enden der CFK-Steuerstange je eine Madenschraube M 2,5 x 16 eingeklebt. Ich halte die entsprechende Klebefläche nicht in jedem Fall für ausreichend und benutze dafür zwei selbst angefertigte, ca. 30 mm lange Gewindestücke M 2,5. Ebenfalls aus CFK sind die Leitwerke im modischen Skelett-Design fürs unvermeidliche 3D-Fliegen.

Abschlussarbeiten

Die violett eingefärbte Haube besteht aus ABS-ähnlichem Material und hat einen bereits fertig verklebten Klarsicht-Teil. Die Befestigungsbohrungen für die Halterungen sind nicht angezeichnet und müssen sorgfältig ausgemessen werden, was etwas unpraktisch ist. Zusätzlich sollte man diese Bohrungen innen verstärken, damit hier keine Risse entstehen. Das Haubenmaterial, diese Erfahrung kann schon vorweggenommen werden, neigt aber doch insgesamt zu Schwingungsbrüchen und kann so nicht eitel Sonnenschein vermitteln. Ob die unansehnliche Ausbuchtung für

Technische Daten

Hersteller: VARIO Helicopter
 Typ: X-Treme spezial
 Rotordurchmesser: 150 cm
 Motor: OS 61 RX HGL
 Fernsteuerung: Graupner mc 24
 Kreisel: Graupner Piezo 3000
 Abfluggewicht ohne Sprit: 5240 g
 Unverb. Preise:
 X-Treme „S“: DM 2007,-
 Motorset OS: DM 755,-
 Umrüstset neues Getriebe: DM 298,-
 Bezug: Fachhandel oder direkt bei Vario



▲ Inzwischen hat sich der X-Treme, hier mal wieder mit einer weißen Standard-Haube, zum beliebten Versuchsträger entwickelt, wie die drei verschiedenen Piezo-Kreisel zeigen.

Das dunkle Design wirkt zwar vornehm, verschlechtert aber im Fluge die Lageerkennung. Der sparsame Dekorbogen kann keine Verbesserung bringen. ▼



Seitenauslaß-Motore noch sinnvoll ist, darf bezweifelt werden, die meisten nehmen doch einen Heckauslaß-Motor. Der beiliegende Dekorbogen verströmt wenig Lebensfreude und kann das dunkle Erscheinungsbild des X-Treme keineswegs freundlicher gestalten. Hier beißen sich jetzt nämlich zwei verschiedene Geschmacksrichtungen: die violette Eloxierung der X-Treme-Metalteile ergibt ein elegantes, um nicht zu sagen, vornehmes Erscheinungsbild, zu dem auch die violette Haube und natürlich auch die violetten Haupt- und Heckrotorblätter beitragen. In der Luft sieht dies allerdings schon etwas anders aus, bereits in geringer Entfernung ist die Lageerkennung deutlich schlechter als bei hellem Outfit. Darauf sollte man auf jeden Fall gefaßt sein.

Fliegen mit dem X-Treme

Zum Anlassen braucht man jetzt einen Sechskant-Adapter für den Starter, wie er von Vario auch

angeboten wird. Damit ist die jetzige Anlaßmethode von oben ausgesprochen praktisch. Ein Hauch Fett in den Sechskant verhindert die Bildung von Störimpulsen und mindert den Verschleiß an dieser Kontaktstelle. Nach den üblichen Abstimmarbeiten werden die ersten Tankfüllungen zum Kennenlernen verfliegen, zwar noch einen Hauch fett eingestellt, aber schon auf Leistung getrimmt. Dabei kristallisieren sich die ersten Erkenntnisse heraus: das Hauptgetriebe des X-Treme ist tatsächlich nicht zu hören. Kein Zwitschern, kein Sirren, kein Schwingen. Soweit, sogut, aber jetzt ist ganz deutlich das Alu-Heckgetriebe zu hören, dessen Kegelräder doch recht laut laufen und bei kräftigen Heckmanövern ein sirrendes Geräusch von sich geben. Es ist mit der Geräuschrudierung aber auch ein Kreuz. Kaum hat man eine Lärmquelle im Griff, macht sich die nächste, die bis jetzt im allgemeinen Lärm untergegangen ist, bemerkbar. Bei



Insgesamt wirkt die Mechanik doch recht zierlich, so daß die Frage der Verwindungssteifigkeit noch nicht geklärt ist.

Vario wird schon angedacht, das komplette Heckgetriebe zu ändern, um leisere Kegelräder verwenden zu können. Was ebenfalls nicht ins leise Erscheinungsbild paßt, ist der ordinäre Ton des NV-Resorohres, das ausgesprochen laut und blechern klingt. Es wurde direkt durch ein Resorohr von Zimmermann ersetzt, das einen wesentlich besseren Sound von sich gibt. Kurz vor Redaktionsschluß wurde mir noch von Vario mitgeteilt, daß ab sofort ein leiseres und mehr Leistung bringendes Resorohr zum Lieferumfang des Motorsets gehört. Well done, Uli! Bei einer Schwebeflugdrehzahl von 1400 U/min hat man dann schon einen fantastischen Hubschrauber: leises Betriebsgeräusch, auch der Motor schnurrt regelrecht, das Heckgetriebe ist noch nicht auffällig, hohe Stabilität beim Schweben mit weichen Reaktionen auf Steuer ausschläge, bereits hier sehr gute Heckrotorwirkung. Selbst großzügiges Herumfliegen mit recht schneller Vorwärtsfahrt ist damit schon möglich, so daß auch Doppeltürns in vergleichsweise niedriger Höhe gelingen. Den größeren Teil einer Tankfüllung verfliege ich inzwischen mit dieser Drehzahl, da ich dieses Fliegen als ausgesprochen ästhetisch und beeindruckend entspannend empfinde. Für Kunstflug und schnelles Fliegen sind 1630 U/min einprogrammiert. Das Laufgeräusch an sich ist immer noch sehr niedrig, der Motor ist natürlich deutlich lauter, aber nicht schrill, das Heckgetriebe macht sich bei kräftigen Steuerausschlägen schon

stärker bemerkbar. Die Steuerreaktionen werden schneller, bleiben aber immer irgendwie weich und rund, ganz enge, eckige Überschläge sind mit dieser Abstimmung nicht drin, es werden immer enge, runde Loopings daraus. Aber dennoch läßt sich die gesamte Palette des kraftvollen Kunstfluges damit absolvieren.

Erster Eindruck

Natürlich kann man den X-Treme durch gezielte Maßnahmen auch uneingeschränkt 3D-tauglich machen, aber Hand aufs Herz, ist denn das wirklich alles, was ein Hubschrauber noch können muß? Sollte da nicht noch etwas mehr sein?

Der X-Treme zeigt seine Vorzüge gerade in der universellen Anwendung. Man kann damit heizen, auch wenn das Riemengetriebe mehr Leistung verbraucht als Stirnzahnräder, man kann mit ihm aber auch das ganze Einsatzspektrum des Modellhubschraubers abdecken. Sei es das schnelle, großräumige Fliegen, gepaart mit elegantem Kunstflug, leises, spielerisches Herumtollen in Bodennähe oder auch den Einsatz als Rumpfmehrantrieb, wo die leise laufende Mechanik sicherlich zu einem angenehmen Klangbild beitragen wird. Die technische Konstruktion ist zwar reichlich aufwendig, aber die guten Passungen und die Präzision der Teile entschädigen beim Bauen dafür. Abgesehen von der Anlaß-Adapter-Geschichte ist der Bausatz erfreulich komplett, farblich passende Rotorblätter im Lieferumfang sind ein echter Gag.

Hemmel He-72 „Kadett“



2,1 m, ab 60 ccm, ab DM 499,-

Acro-Trainer 60



1,65 m, 7-10 ccm, ab 16 Z, DM 309,-

Vought A7-Corsair II



1,86 m, 2,5-4 ccm, ab DM 339,-

DHC-2 BEAVER



1,7 m, ab 12 Zellen/6,5-10 ccm, ab DM 399,-

DC-3 DAKOTA



1,52 m, 2 x Speed 400, ab DM 329,-

P-47 D-25 RE „Thunderbolt“



M: 1:7, 1,78 m, ab 10 ccm, DM 699,-

CAP 232 EX



1,4 m, ab 6,5 ccm/12 Zellen, ab DM 399,-

F3A Mint-Scalar



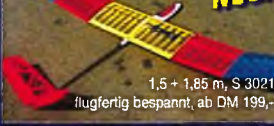
1,65 m, ab 7,5 ccm/10 Zellen, ab DM 399,-

F3J STORK Voil-GfK



3,4 m, SD 7037, Einführungspreis DM 1.199,-

HLG + Elektro CANDY



1,5 + 1,85 m, S 3021, flugfertig bespannt, ab DM 199,-

Katalog DM 6,- in Briefmarken!
Peter Adolfs Flugmodelle
 50169 Kerpen • Graf-Berghe-von-Trip-Ring 125
 Tel. 0 22 73/94 06 66 • Fax 94 06 67

modellbau **stieber**

Händler willkommen

Limbo

Flächensteckung fertig
 Flügelverschraubung fertig

Natur 299 DM / 2.122 ÖS
 Weiß 349 DM / 2.477 ÖS

2530 mm, ab 7 Zellen, Speed 600, Eppler 387.
 Gute Thermikleistung, kompakte Maße, unkritisch auch im überzogenen Zustand. Limbo ist der sprichwörtliche 3-Achs-Feierabendflieger. Styro/Furnierflächen, Epoxyrumpf weiß eingefärbt.

Datenblatt kostenlos von Modellbau Stieber...
 D-84307 Eggenfelden, Schellenbrückstr. 13, Tel 08721 9510-0, Fax -96
 A-5020 Salzburg, Weiserstr. 14, Tel/Fax 0662 881530

MULTIPLEX® mc/V2 -Servos

...Hochleistung für Profis!

Zum Beispiel: **ROYAL mc/V2**
 Das ideale Helicopter-Servo. Das ROYAL mc/V2 ist speziell für Anwendungen im Heli mit einem Kunststoff-Getriebe ausgerüstet.

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

ACHTUNG Brillenträger!

Polarisierte Sonnenbrille Typ SOLARSHIELD. Passen über die meisten optischen Brillen. Ideal für sonnenintensive Aktivitäten. 100 % Schutz vor UVA + UVB-Strahlen, gelbliche Tönung erhöht den Kontrast. Stückpreis DM 59,00 + DM 6,00 Versand. **Ab 3 Stück keine Versandkosten! 10 Tage Rückgaberecht.** Gegen Scheck oder N.N. Von: Charles Whitworth, Mörikestr. 11T, 73226 Bissingen/Teck
 Tel.: 0 70 23 / 90 86 16 Fax: 0 70 23 / 90 86 17

Fliegerland

!!! 84 SEITEN !!!
 KATALOG 98/99 mit allen HIGH-LIGHT's gegen 10 DM

Wir führen alle großen und kleinen Hersteller! Eigene Importe von über 60 Modellen!

<http://home.t-online.de/home/Fliegerland>
 E-Mail: Fliegerland@t-online.de

Reiner Pfister • Sinsh. Str. 2 • 69181 Leimen/St. Ilgen • Tel. 0 62 24 / 82 675 • Fax 5 44 38

Trend,

so macht fliegen richtig Spaß!

Spw.: 220 / 240 mm
 DM 215,- / 235,-
 Profil E 205

WHG-Flugmodellbau

Tulpenstr. 29
 59425 Unna
Info anfordern!
 Tel.: 0 23 03 / 8 95 42

Rohbaufertigmodell
 Fläche u. HLW in Styro-Abacht
 GFK-Rumpf weiß eingefärbt
 Steckung in Flächen u. Rumpf bereits eingebaut!

Wega Sunshine Modellbau GmbH • 59457 Werl

Haus Lohe 2 • Tel.: 02922/5172 • Fax 83914

<h3>Mustang P 51 D</h3> <p>M 1:6,3</p> <p>Spw.: 1720 mm Länge: 1660 mm Gewicht: ab 5,5 kg Motor: 15 ccm</p>	<p>Gesamtkatalog DM 15,- Ausland 25,-</p> <p>www.wega-sunshine.de</p>	<h3>FW 190 D</h3> <p>M 1:5,3</p> <p>Spw.: 1920 mm Länge: 1870 mm Gewicht: ab 8,0 kg Motor: 45 ccm</p>
--	---	--

Qualität und Service ist unsere Stärke!

Orapaint

das kraftstoffeste Lacksystem

zum Streichen
 Spritzen
 Rollen

50% weniger Gewicht

Lackierheft
 Schutzgeblöhr 15,- DM
 + 4,- DM / Ausl. 8,- DM Porto
 incl. Testmuster Lackierschablone

Berlin Colour Technics
 Autolacke Kreuzer
 12163 Berlin Schildhornstr. 74
 Tel. 030 7917275 Fax 030 7911855

Gigant Sport

Medaillen haben immer zwei Seiten. Auch beim Sport.

Während Becker, Schumi & Co in den Olymp der Sportmillionäre gehoben werden, fertigen Arbeiterinnen z.B. auf den Philippinen ein Paar Sport-Schuhe für 23 Pfennig. Das Motto von „Brot für die Welt“ **Den Armen Gerechtigkeit** heißt deshalb an den Produktions-Standorten unserer Sportmarken auch **Einsatz für menschenwürdige Arbeitsbedingungen und soziale Absicherung.**

Brot für die Welt

Postbank 500 500-500 BLZ 370 100 50

EZ + PROT Hatori Yamada
 finest models finest silencer finest engines

SWISS MODEL SHOP

Direkt-Verkauf/Handel/Service/Beratung/Eil-Versand
 Höchlistraße 7 • CH-8370 Sirmach
 0041/71 966 62 51

QUELLE für POWER-FETS: AUCH SWD, TO218, Ständ 6 06 98 F
 SUP75ND03-04 4mm e9,50 6,40/10 6,90/100 II Typ
 SMP6ND03-10L 10mm e 4,50 4,00/10 2,95/100 II Typ
 MTP75ND6HD 10mm e 5,50 4,70/10 3,70/100
 RC3803 6mm e 7,90/10 5,90/100 auch 8CV Typ 10mm
 low drop LM2940 MIC29300 (3A) MIC29151 LF50CD1 usw
 IRF4903 P 20mm e 6,00 5,20/10 4,50/100
 auch LITTLE FOOT / TO252 / TO251 / TO247 FETS o. l.
 Akku-SCHRUMPFSCHLAUCH 70x0,13 4m DM 7,50
 100m 149,00 in transparent farbig (klar, gelb, grün, rot blau)
 auch 92x0,15 und 37x0,13 und viele andere Größen
 Polyolefiner Schrämpfschlauch ab 1,2 Å bis 25mm Å rot + sw
 PVC Kabel 3x0,14 (dünn) / 3x0,25 / 3x0,5 versell, hoch
 SILICON Kabel 0,5, 1 / 1,5, 2,5, 4mm in 5 Farben
 ENTSTÖRRINGE „X13“ -90 HÄNDLERANFRAGEN erwünscht
 Leistungsstarke Drehzahnstiller / Bausatz sind im Programm
 Boutale-Info kostenlos Prospekt DM 3,00 in Porto
 Rudolf NESSEL (Ingr grad) Tel. 06182-1886 F 3703
 GISELA STR. 35 F 63500 SEUGENSTADT

Mamba 2000

Allround-Elektro flugmodell
 Nurflügel



Lieferumfang:
 GFK-Rumpf mit
 angeformter GFK-Seiten-
 flosse; zweiteilige Styro-Abachi-
 beplante fertig
 verschiffen und
 verkastete Fläche

Die Dreifach-Trapez-Fläche mit zurück-
 gepfeilter Vorderkante sorgt für ein noch
 besseres Leistungsspektrum

Gewicht: ca. 2000 g
 Spannweite: 2000 mm
 Länge: 600 mm

299,-

Versandkosten: 25,- DM für Porto und Verpackung

Franken Modellbau

90762 Fürth Tel. (0911)779549
 Alexanderstr.22 Fax (0911)770765

Brot für die Welt



Besuchen Sie uns im Internet!
<http://www.brot-fuer-die-welt.de>

<p>Lectro</p>  <p>2/2,25 m 8 - 10 Zellen 299,-</p>	<p>Socco</p>  <p>2100 mm ca. 920 g 195,-</p>	<p>Lancer</p>  <p>2,9/3 m ab 2000g Elektro od. Segler ab 389,-</p>	<p>IBA BAUERMANN modelle</p> <p>SEGELFLUG • ELEKTROFLUG</p> <p>Farbprospekt gegen 5,- in Briefmarken</p>
---	--	--	---

IBA Flugmodellbau, W.Sembritzki, Wilhelmshöher Str. 16a, 38723 Seesen, Tel./Fax 05381/46338, Mo.-Fr. 16.00-19.00, Sa. 9.00-12.00 Uhr

Leichtbauwerkstoffe für den Modellbau



- Epoxyharze
- Polyesterharze
- Vakuumentchnik



Glas • Kohle • Aramid
 in Geweben, Bändern,
 Rovings, Schnitzeln

Außerdem: Stützstoffe (Waben),
 Spezialwerkzeuge, Halbzeuge,
 Silikonkautschuk...

Haben Sie schon den R&G-Katalog?

Auf 215 Seiten finden Sie: Epoxyharze, Klebstoffe, Glas-, Aramid-
 und Kohlenstoff-Fasern, Werkzeuge, Fachbücher und:
 → umfangreiches Datenmaterial über Epoxyharze
 und Verstärkungsfasern
 → genaue Hinweise für die erfolgreiche Verarbeitung
 → bilderte Arbeitsanleitungen (z.B. Formenbau)
 Kurz: Ein **Handbuch und Nachschlagewerk** das Ihnen hilft,
 modernste Leichtbauwerkstoffe erfolgreich einzusetzen.

Katalog DM 15,- (Nachnahme),
 Preisliste kostenlos!

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

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

Rödelmodell

NEU!!!

ab sofort erreichbar über
 T-Online und Homepage

Internet: <http://www.roedelmodell.de>
 E-mail: roedel@roedelmodell.de

Sie erhalten unseren Katalog gegen 10,- DM + 3,- DM Porto in Briefmarken (Inland),
 10,- DM + 8,- DM Porto in Briefmarken (Ausland)

D-86574 Maittsee • Lauaninger Weg 3a
 Telefon 06268/713 • Fax 06268/715

Zeitreise

Antikflugmodellen, Motoren und Zubehör

Karlheinz Kinitz, Kronacher Straße 6
 95346 Stadtsteinach, Tel. + Fax: 0 92 25 / 67 04

AKTIONSPREIS:
 für Baukasten REIHER

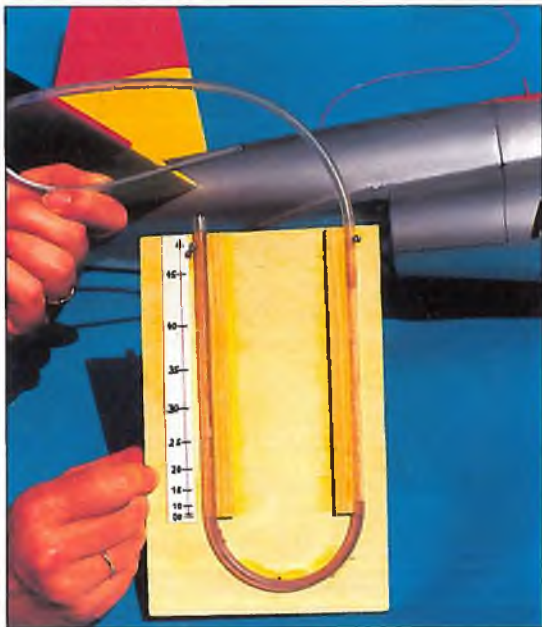
Spannweite: 317 cm
 statt DM 399,- / **DM 299,-**

Wir machen Urlaub!!!
 vom 08.08.-23.08.1998

Fax und schriftliche
 Bestellungen möglich

<p>REIHER</p>  <p>Baukasten DM 399,-</p>	<p>FAFNIR</p>  <p>Fräsatz DM 189,- Spw. 280 cm</p>
<p>MFSK</p>  <p>Spw.: 220 cm</p> <p>Hochl. Thermik-Segler Fräsatz DM 149,-</p>	<p>STEGKER</p>  <p>Fräsatz DM 215,- Spw.: 330 cm</p>
<p>SWOOSE</p>  <p>Fräsatz DM 125,- Spw.: 150 cm</p>	<p>Info über 80 Seiten gegen DM 6,60 in Briefmarken - Nachbarländer DM 15,-</p>

Folgende Themen sind unter anderem in der September-Ausgabe vorgesehen



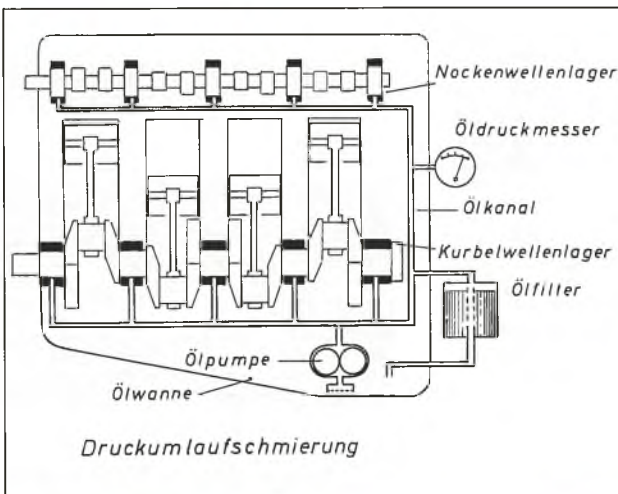
...und Sie wissen Bescheid

PRESSE
 »FMT« jetzt auch
 erhältlich im
PRESSE-Fachhandel

Elektro-Flug:
 Was für Erbauer von Impeller-Modellen interessant und wichtig ist, ist die Strahlggeschwindigkeit des Triebwerks. In der kommenden Ausgabe veröffentlichen wir eine Anleitung, die es den Lesern ermöglicht, sich ein Venturi-Rohr selbst zu bauen.

Motorflug:
 „Gut geschmiert ist halb gewonnen“ – so ein Sprichwort, das sich in unserem Fall auf die Motorschmierung bezieht. In der kommenden Ausgabe geht es um die Grundlagen einer fachgerechten Motorschmierung. ▶

Segelflug:
 Die „Tulak“ im Vordergrund ist ein Segelflughema der nächsten FMT. Unser Autor Hubert Pruggmayer kennt beide: Das tschechische Original und das Modell. Dazwischen liegt eine fast 60jährige Geschichte. ▼



-FMT- 9/1998 ab 21. August im Handel

Impressum

-FMT-

Flug- und Modelltechnik, 47. Jahrgang

Chefredaktion
 Alfred Kirst

Redaktionsassistent
 Annette Link
 Tel. 07221/5087-80, Fax 07221/5087-87,
 eMail: vth.modellbau@t-online.de

Einzelne Fachgebiete
 Meinrad Debalin (Helikopter)
 Adolf Middeldorf (Segelflug)

Ständige Mitarbeiter
 Günter Ellerbrock, Norbert Graubner, Michael Hougen, Paul C. Junker, Thomas Kamps, Jonas Kessler, Andreas Nilsch, Thomas Flauber (USA/Kanada), Stefan Siemens, Bernd Schäfer, Thomas Schlumberger, Rolf Schmidt, Joachim Schumann, Wolfgang Traxler

Anzeigenleitung
 Michael Essig (verantwortlich)

Anzeigenverkauf
 Conrad Fulda, Tel. 07221/5087-60
 Fax 07221/5087-65

Anzeigenverwaltung
 Gabriele Bähr, Tel. 07221/5087-62

Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 30 vom 1.1.1997

Layout
 Eduard Schwarzenberger



Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Robert-Bosch-Str. 4, D-76532 Baden-Baden, Tel. 07221/5087-0, FAX 07221/5087-52

Anschrift von Verlag, Redaktion, Anzeigen und allen Verantwortlichen, soweit dort nicht anders angegeben

Konten
 BR Deutschland: Volksbank Baden Baden
 Konto-Nr.: 28 10 77 600, BLZ: 662 900 00
 Österreich: P.S.K., A-1018 Wien
 Konto-Nr.: 7225-424
 Schweiz: Postcheckamt Basel
 Konto-Nr.: 40-13684-1
 Niederlande: Postbank Arnhem
 Konto-Nr.: 2245-472

Herausgeber
 Hansjörg Fondermann, Ulrich Plöger

Verlagsleitung
 Frank Schwartz

Vertriebsleitung
 Manfred Stäbel

Abonnement-Verwaltung
 PMS Presse-Marketing-Services GmbH & Co. KG
 Grafenberger Allee 100, D-40237 Düsseldorf
 Tel. 0211/690789-24 (Fr. Leibmann)

Vertrieb
 MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG
 Breslauer Str. 5, D-85386 Eching
 Tel. 089/31906-0, Telefax 089/31906-113

FMT erscheint 12 mal jährlich, jeweils am vorletzten Freitag des Vormonats

Einzelheft 8,- DM/sfr, 65,- \$
 Abonnement Inland 96,- DM pro Jahr
 Abonnement Ausland 104,40 DM pro Jahr
 Das Abonnement kann 8 Wochen vor Ablauf bei der Fa. PMS, Düsseldorf, gekündigt werden, andernfalls verlängert es sich um ein weiteres Jahr



Die einzige Flugmodell-Zeitschrift mit IVW-Prüfung.

Das heißt, die Wahrheit der Auflage dieser Zeitschrift und ihrer Verbreitung ist durch IVW-Kontrolle verbürgt. Die IVW ist eine unabhängige Prüfungsinstanz der werbenden deutschen Wirtschaft und der Zeitungs- und Zeitschriftenverleger-Organisation.

Druck

L. N. Schaffrath, Geldern



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 Druck-erzeugnissen 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 FMT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon, bedarf es der Genehmigung des Verlages. Werkstoffzusammenstellungen durch den Fachhandel sind genehmigungsfrei.

ISSN 0015-458X

© 1998 by Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Baden-Baden

Nachdruck von Artikeln oder Teilen daraus, Abbildungen und Bauplänen, Vervielfältigung und Verbreitung durch jedes Medium, sind nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung des Verlages erlaubt.

Das wird Ihr Jet-Airlebnis!

KYOSHO
THE FINEST RADIO CONTROL MODELS®

12 Monate Garantie!



Shootingstar
Best.-Nr. 10685
299,- DM*

RC-Funktionen
Höhenruder
Querruder
Motorregelung

Technische Daten
Spannweite: 1.170 mm
Länge (i.a.): 890 mm
Gewicht: 1.100 g
Flächeninhalt: 19,6 dm²
Flächenbelastung: 56 g/dm²
Motor: AP-29L (Spezial)

Das ultimative Zubehör für Ihren Shootingstar!

7-Kanal Computer Fernlenk-Set Prism 7X
Best.-Nr. 070-7000 35 MHz, PPM 459,- DM*
Best.-Nr. 070-7001 40 MHz, PPM 459,- DM*
Best.-Nr. 070-7002 35 MHz, PCM 499,- DM*
Best.-Nr. 070-7003 40 MHz, PCM 499,- DM*

Dieses Set enthält Sender, Empfänger, Quarzpaar, Schalterkabel und Bedienungsanleitung!

Micro-Servo HS-85BB
Best.-Nr. 070-085 91,50 DM*

Wählen Sie Ihr Steckersystem und fügen Sie den gewünschten Buchstaben hinter der Best.-Nr. ein! • G=Hitec / JR-Gräpner
• F=Futaba • M=Multiplex

Kugel-geleget!



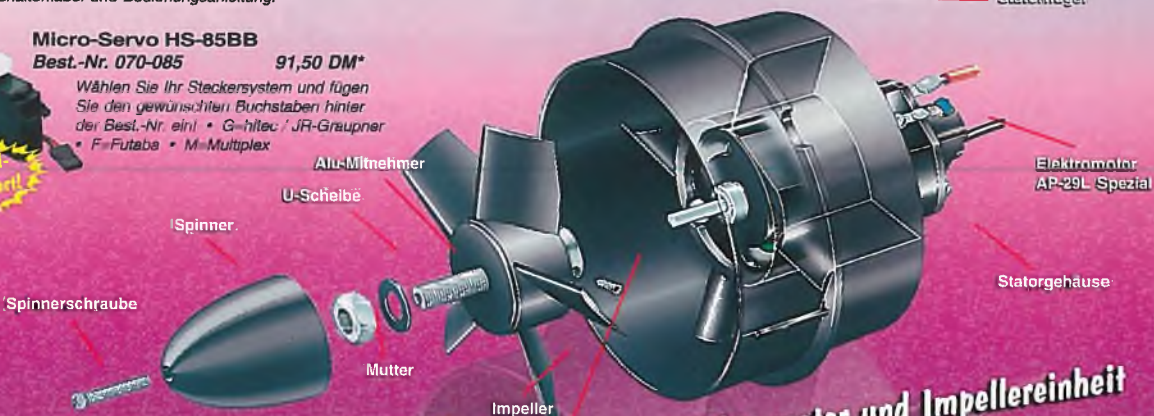
PRISM 7X



Bild oben: Der Antrieb erfolgt über ein Schaufelrad, das die Luft ansaugt und beschleunigt. Das Modell wird ausschließlich durch diesen Luftstrahl angetrieben.



Eine Querruderdifferenzierung ist nicht erforderlich, so daß die Querruder über ein zentrales Servo angelenkt werden können.



Neu!

Bild links: Unter der Kabinenhaube befinden sich die RC-Komponenten des Shootingstar. Alle Teile sind über die abnehmbare Kabinenhaube gut zugänglich!



Der Baukasteninhalt

- Elektromotor und Impellereinheit im Baukasten enthalten
- Komplettbaukasten
- Rumpf, Tragflächen und Leitwerke aus gehärtetem Styropor
- Geringes Gewicht
- Faszinierende Antriebsleistung
- Hervorragende Flugeigenschaften
- Kurze Bauzeit durch sehr hohen Vorfertigungsgrad
- Ausgelegt für Antrieb mit 7 Zellen 8,4V / 2.000mAh
- Maximaler Spaßfaktor

KYOSHO Deutschland • Nikolaus-Otto-Straße 4 • D-24568 Kaltenkirchen

Info-Hotline (Mo.-Do.: 14.00 - 17.30 Uhr) 04191-85713 • Internet: <http://www.kyosho.de>
e-mail: hotline@kyosho.de

* unverbindliche Preisempfehlung

Lieferung nur über den Fachhandel!

Der neue Katalog ist da!

A7 FS

Flug- u. Modelltechnik, PF 104139, 40032 DDF
PVSt, Dt. Post AG, "Entgelt bezahlt", M 08431
Herrn 300003589 08/ 9467
Lars Baeter
Emser Str. 22
10719 Berlin

BEHÖR

520 SEITEN FLUGMO RC-TECHNIK · LADETECH

Über 950 Seiten aktueller Modellbau

- 130 Seiten Flugmodelle
- 64 Seiten Helimodelle
- 146 Seiten Schiffmodelle
- 78 Seiten Automodelle
- 120 Seiten RC-Technik
- 38 Seiten Ladetechnik
- 62 Seiten Elektromotoren
- 80 Seiten Verbrennungsmotoren
- 94 Seiten Zubehör

... und alle Neuheiten '98
Ab sofort im Fachhandel!
Schutzgebühr
DM 18,90



GRAUPNER GmbH & Co. KG
Postfach 1242 · D-73220 Kirchheim/Teck
Internet: <http://www.graupner.de>
<http://www.graupner.com>

Graupner