

FMT

MIT KOSTENLOSER
BAUPLAN-BELAG
IM GROSSFORMAT

DIE FACHZEITSCHRIFT FÜR FLUG- UND MODELLTECHNIK

Motorflug

- Großmodell Cessna 310
- Eigenbau:
Zweimot für alle Tage
- Im Test: OS 15 LA

Segelflug

- Test: Pirat von HB
- Test: Fox von Steber
- Motorsegler Vivat



www.vth.de

Elektroflug

- Report: F5B/F5D-WM
- Umlaufantrieb
für E-Segler

Helikopter

- LMH 110:
der Unkaputtbare

Magazin

- Test: Scan 2000 Teil 2



Herrn
Lars Baeter
Emser Str. 22
10719 Berlin

Flug-u. Modelltechnik, PF 104139, 40020 DDF
PVST, DT, POST AG, "ENTGELT BEZAHLT", E 04431
300003589 10/10571



F-16 Fighting Falcon

KYOSHO
THE FINEST RADIO CONTROL MODELS®

The flying legend!

RC-Funktionen
Höhenruder
Querruder
Motorregelung

F-16 Fighting Falcon
Best.-Nr. 10802 399,00 DM*

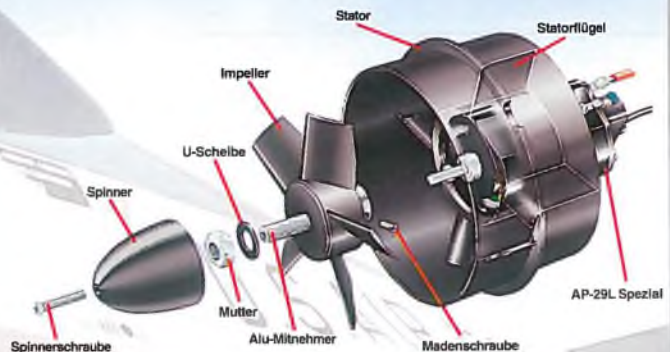


- **Vorbildgetreuer Nachbau der legendären F-16 in vollendeter Styroporbauweise**
- **Alle Bauteile besitzen eine glänzende und gehärtete Oberfläche**
- **Tragfläche in moderner Schalenbauweise, Anlenkung der Querruder über zwei Tragflächenservos**
- **Anlenkung der Höhenruder über zwei separate Servos**
- **Leichter, geschäumter Rumpf mit angespritzter Impelleraufnahme**
- **Impellereinheit mit AP-29L Spezial Elektromotor im Lieferumfang des Schnellbaukastens enthalten**
- **Tiefgezogene Kabinenhaube in rauchglas**
- **Sehr aufwendig produzierter Dekorbogen, keine Lackierarbeiten!**
- **Gutmütige Flugeigenschaften, präzises Ansprechverhalten**
- **Alle Anlenkungs- und Zubehörteile im Lieferumfang enthalten**
- **Ständer zur Montage des Modells im Baukasten enthalten**
- **Traumhaft vorbildgetreue Optik des Modells in der Luft und am Boden!**

Technische Daten

Spannweite: 935 mm
Länge: 900 mm
Flächeninhalt: 19,5 dm²
Flächenbelastung: 56,4 g/dm²
Abfluggewicht ca.: 1.150 g
Motor: AP-29L Spezial
Antriebsakku: 8 Zellen

Die Impellereinheit DF-01



Alu-Spinner
Best.-Nr. DFW-02



Klemmkonus
Best.-Nr. DFW-01



Sky Victory 210
Best.-Nr. 90801



KYOSHO Deutschland GmbH • Nikolaus-Otto-Str. 4 • DE-24568 Kaltenkirchen

Info-Hotline: 04191-932678 • hotline@kyosho.de • www.kyosho.de

Lieferung nur über den Fachhandel!

* unverbindliche Preisempfehlung

Fordern Sie das Motor-ansprocht an !!!



Transalle

Neubauan

Gutschein

Für unseren Generalkatalog

Sie sparen bis zu DM 7,00

Gutschein nur mit komplett ausgefüllter Adresse beim Fachhandel abgeben und für DM 5,00 bekommen Sie unseren neuen Generalkatalog. Bei Jamara Direktanforderung mit unserer Karte legen Sie bitte DM 7,00 bei. Bei Direktanforderung ohne Karte sind Sie mit DM 12,00 im Besitz eines Generalkataloges.



Internet: www.jamara.de

und Newsletter

Internet www.jamara.de

Stützpunktstandort

Tel. 07565/9412-20

Jamara Modelltechnik; Am Lauerbühl 5; D-88317 Aichstetten



SATELLIT

Die unabhängige Zeitschrift für den Fernseh- und Radioempfang via Satellit und Kabel

Themen dieser Ausgabe:

- Neue Programme, neue Satelliten, neue Produkte
- Zum Herausnehmen: 2000 digitale Frequenzen auf einen Blick
- Praxis des digitalen Sat-Empfangs
- Wegbereiter im Orbit: Astra
- Programmtipps: Sportsender via Satellit
- Welcher LNB für welchen Zweck?
- Bits and Bytes beim Digital TV

- Witterungseinflüsse beim Satelliten-Empfang
- SatText
- Klassik- und Kulturprogramme über Satellit
- Digitalfernsehen in Frankreich
- Afrika: Radio und Fernsehen vom schwarzen Kontinent
- Österreichisches Fernsehen und Radio über Satellit

... und vieles mehr!
(Änderungen vorbehalten!)



Nur DM 7,90
Ab 22. September bei Ihrem Zeitschriftenhändler

Fordern Sie heute noch diese Ausgabe porto- und versandkostenfrei an!

Best.-Nr. 400 0062

Der vth-Bestellservice
☎ 0 72 21 / 50 87 22 oder per Fax 0 72 21/50 87 33
Internet: www.vth.de
✉ Verlag für Technik und Handwerk GmbH,
76526 Baden-Baden

Anfangs hatte Christian Furrer seine Millennium eher als ein Übungsobjekt betrachtet, aber herausgekommen ist ein seltenes Flugmodell, das mit einigen erfolgreichen Detaillösungen aufwartet.

24

Millenium



Ein erfolgreiches Experiment



Der Entwurf
Mittels von vier Antrieben ist der Flugler als viermotoriger Triebwerk nicht nur ein technisches Meisterstück, sondern auch ein hervorragendes Flugmodell, das mit einigen erfolgreichen Detaillösungen aufwartet.

... Aber in einem Jahr ist ein viermotoriges Modell gemacht worden. Das ist ein Erfolg, den man sich nicht erlauben darf. Die Verwirklichung dieses Projekts ist ein Erfolg, den man sich nicht erlauben darf. Die Verwirklichung dieses Projekts ist ein Erfolg, den man sich nicht erlauben darf.

Am Ende des Modells hat den Erfolg



Titelbild: Martin Hug liebt es, mit seinem Großmodell Cessna 310 verbotene Spielchen zu treiben. Dahinter verbirgt sich eigentlich nichts Unanständiges, abgesehen von wenigen Ausnahmen.

Ein Wunsch entsteht. Während einer Ausdauerleistung, bei der ich unter anderem auch zweimal in einer DASH 8, freigegeben der Wunsch auf, eine DASH 8 als Modell zu bauen. Bisher war keine Idee, um einen mit diesem Flugzeugtypen geht in der Luft. Das ist ein Zeichen für die Probleme zu bekommen, die Ausdauerleistung über Flugzeug für Modell aufzuheben sind, welche sich zuerst ein einfacheres Modell bauen, das die wesentlichen Merkmale einer DASH 8 aufweist. Aber Millennium

Es „Fox't im Ländle“, und zwar in allen Ecken. Gar nicht eckig verhält sich der 2-Meter-Fox von Steber. Kunstflug ist sein Element und dazu noch kofferraumfreundlich. Auf geht's, zum himmlischen Foxtrott.

76

2-m-„Fox“ von Steber



Ein handzähler Fuchs

Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau... Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau... Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau...

Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau... Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau... Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau...

Es gibt in jeder Flugzeit, in der man fliegen will, ein bestimmtes Flugzeug. Dieses ist ein bestimmtes Flugzeug, das man fliegen will. Dieses ist ein bestimmtes Flugzeug, das man fliegen will. Dieses ist ein bestimmtes Flugzeug, das man fliegen will.

Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau... Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau... Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau...



Der Flug des „Phönix“



Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau... Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau... Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau...

Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau... Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau... Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau...

Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau... Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau... Einmal mehr zum Nachdenken... Von einem Modellbau...

94

Wie „Phoenix aus der Asche“, kramte Dieter Grube eine zwanzig Jahre alte Idee wieder aus. Statt die Luftschraube an der Schnauze anzubringen, entwickelte er einen Umlaufantrieb mit Pfiff. Der Propeller sitzt hinter der Fläche, aber wie hat er das nur gemacht?

Inhalt

... auf einen Blick



LMH 110 – der Unkaputtbare
Kleinst-Hubschrauber mit E-Motor

82

So gar nicht in unsere Zeit passt der LMH 110 von Modellbau Borchert, denn „Wegwerfgesellschaft“ ist für ihn ein Fremdwort. Der Indoor-Hubschrauber verzeiht auch größere Abstürze und quitiert sie mit einem milden Lächeln. Hier etwas biegen, da etwas schleifen und weiter geht's.

Bislang gab es in der FMT weder Fortsetzungsromane noch Krimis, aber Dank der vielen Erfolge deutscher Modellflieger ändert sich auch dieses Bild. Nach der spannenden F3J-WM folgt in dieser Ausgabe der Thriller „WM F5B/F5D“.

32



Weltmeisterschaft F5B und F5D in San Diego USA

Robert Wimmer Weltmeister F5D Pylon und Martin Weberschöck Vizeweltmeister F5B

Motorflug

- DM-Großmodelle in Melsungen 12
- Großmodell Cessna 310 14
- Idee und Regeln für Air-Race 19
- FMT-Test: OS 15 LA von Graupner 22
- Zweimotorige Millenium 25
- FMT-Bauplan: Aviette 29

Segelflug

- FMT-Test: Pirat von HB 68
- FMT-Test: Auslösevorrichtung von Multiplex 72
- FMT-Bauplan: Motorsegler Vivat 74
- FMT-Test: Fox von Steber 76

Hubschrauber

- FMT-Test: LMH 110 von Borchert 82

Elektroflug

- WM-Report F5B/F5D 32
- FMT-Test: Scan 2000 von Simprop Teil 2 88
- FMT-Test: Pioneer von robbe 92
- E-Segler mit Umlaufantrieb 94

FMT-Magazin

- Markt und Meldungen 6
- Leserbriefe 10
- FMT-Sport 36
- Bello statt Lepo 67
- Portrait des Monats: Eiko Hasemann 79
- Flugtag in Bühl 87

Ständige Rubriken

- Inhalt 4
- Editorial 6
- Termine 38
- Inserentenverzeichnis 50
- Vorschau 98
- Impressum 98

EDITORIAL

Jets zum Greifen nah!

Liebe Leute, jetzt geht's rund! Die FMT bekommt eine neue Schwester! JETMAG heißt das brandneue Magazin für alle Freunde der Jet-Fliegerei. Es ist das erste deutschsprachige Magazin, das sich uneingeschränkt dem Thema Jets widmen wird. Jet-Modelle, Original-Jets, Vorbild-Dokumentationen, Technik, Reportagen und und und...alles findet sich im JETMAG. Alle drei Monate wird es ein neues JETMAG

geben. Das erste Heft erscheint am 13. Oktober und das Nächste wird am 19. Januar auf dem Tisch liegen. 64 Seiten stark, ganz in Farbe für nur 12,80 DM. Natürlich gibt's das JETMAG kostengünstig im Abo: 44 Märker für 4 Ausgaben. Über Wolfgang Klührs Weltmeister-Maschine MIG 29 wurde viel gemunkelt und

etliche Gerüchte tauchten vor, während und nach der Weltmeisterschaft auf. Jetzt hat er seine MIG-Story für das JETMAG zu Papier gebracht. Interessant und aufschlußreich, wenn ein Weltmeister aus dem Nähkästchen plaudert...

Mehr Infos über das JETMAG auf Seite 60 und im Internet unter: www.vth.de – Nicht vergessen: 13. Oktober ist Stichtag! Trotz JETMAG werden Sie in der FMT nichts verpassen: Spannende Berichte über die F5B- und F5D-Weltmeisterschaften finden Sie ganz aktuell in dieser Ausgabe. Welche Modelle und E-Antriebe die Weltelite fliegt, recherchierte exklusiv unser WM-Autor Dieter Grupe. Die Rubrik „FMT-Sport“ ist rappellvoll, denn es ist viel in Bewegung während der Saison. Unzählige Veranstaltungen locken Aktive und Zuschauer auf die Modellflugplätze. Einen kleinen Querschnitt unterschiedlichster Veranstaltungen findet sich in der oben genannten Rubrik. Und ein breites Spektrum an Themen bietet wie immer die FMT. Viel Spaß bei der Lektüre!



Alfred Krist
Chefredakteur



Grundlagen über Aerodynamik

Die Aerodynamik ist die Grundlage des Fliegens. Gleichwohl ist sie ein komplexes Thema, mit dem sich Modellflieger selten intensiver beschäftigen. Mauro Marmotti versucht mit seinem Buch, eine praxisnahe Darstellung der Grundlagen wiederzugeben. Das Ergebnis ist ein 335 Seiten umfassendes Buch, das viele Aspekte der Aerodynamik anspricht und erklärt, z.B. Reynoldsche Zahl, Luftwiderstände, Auftrieb, Eigenschaften von Flügelprofilen und vieles mehr.

Der „Leitfaden der Aerodynamik“ von Mauro Marmotti kostet 30,50 DM und ist erhältlich bei: DMFV Service GmbH, Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn, Tel.: 0228/9785050, Fax: 0228/9785060.

News 2000 von Jamara

Ergänzend zum Hauptkatalog 2000 ist jetzt von Jamara der Katalog News 2000 erhältlich. Modelle und Zubehör, die im Laufe des Jahres zusätzlich im Jamara-Programm aufgenommen wurden, werden hier ausführlich gezeigt und beschrieben. Der Katalog kostet 3,- DM und ist im Fachhandel und bei Jamara erhältlich.

Bezug: Jamara, Am Lauerbühl 5, 88317 Aichtetten, Tel.: 07565/94120, Fax: 07565/941223, web: www.jamara.de Email: info@jamara.de.



Jamara's News 2000

Jute statt Plastik

Conzelmann Modelltechnik ist bekannt für seine Modelle in Leichtschäum-Technologie. Dem Erfolg des Wingo soll jetzt der Pogo

nacheifern. Nur ist dieser in klassischer Holz-Bauweise zu erstellen. Die Holzteile sind CNC-gefräst und gewichtsoptimiert bearbeitet. Wer schneller starten will, dem steht auch eine ARF-Version zur Verfügung.

Mit dem Pogo wird der fortgeschrittene Modellpilot angesprochen, der einen kleinen Kunstflieger sucht. Ausgerüstet mit einem Triebemotor der 400er Klasse und zehn 500er Zellen sind Flugzeiten von vier Minuten möglich. Die Steuerung erfolgt über Motor, Quer-, Seiten- und Höhenruder.



Technische Daten: • Spannweite: 840 mm • Rumpflänge: 900 mm • Gewicht: ca. 630 g • Preis: 219,- DM; ARF-Version 349,- DM

Bezug: Fachhandel und Conzelmann Modelltechnik, Gotthilf-Bayh-Str. 34, 70736 Fellbach-Schmidlen, Tel.: 0711/5174065, Fax: 0711/5174075, web: www.freescale.de

Preiskorrektur

In der FMT 09/2000 wurde der Preis der TA 152 H-1 von dw-Modelltechnik irrtümlich mit 369,- DM angegeben. Der tatsächliche Verkaufspreis beträgt 399,- DM.

Info und Bezug: dw-Modelltechnik, Dieter Werz, Beethovenstraße 60, 74074 Heilbronn, Tel.: 07131/253904, Fax: 253968



Wie die Firma Akku-Tech mitteilt,

kommt es bei der Auslieferung der Sanyo-Zelle RC 3000 zu weiteren Verzögerungen. Die Firma Sanyo hat allerdings noch keinen neuen Liefertermin mitgeteilt.

Infos: Akku Tech, Postfach 110329, 47143 Duisburg, Tel.: 0203/5031220, web: www.akku-tech.de

Ins Netz gegangen

Franz Glockner Flugmodellbau ist im Internet vertreten. Der Importeur für US-amerikanische Modell-Baupläne und Semi-Scale-Kits von Doppeldeckern, Air-Racer, Warbirds und Zivilflugzeugen, ist unter der Adresse www.scaleairplanes.de anzutreffen. Demnächst eröffnet Glockner zudem ein Ladengeschäft. Die Modelle lassen sich dann vor Ort direkt beschnuppern.

i Info und Bezug: Franz Glockner, Stockdorfer Weg 8, 82131 Gauting, Telefon: 089/8507927, Fax: 089/8501473, web: www.scaleairplanes.de.

Messeservice

Bern	Suisse Toy 2000, 20. bis 24.9.2000
Leipzig	Modell & Hobby, 6. bis 8.10.2000
Prag	Model Hobby, 13. bis 15.10.2000
Wien	Modellbau International, 25. bis 29.10.2000
Augsburg	Freizeit+Hobby, 18. bis 26. November 2000
Berlin	Hobbyland, 17. bis 19.11.2000
Stuttgart	ModellbauSüd, 24. bis 27.11.2000
Bremen	Euro Modell, 24. bis 26.11.2000
Sinsheim	Echtdampfhallentreffen, 12. bis 14.1.2001
Sinsheim	Faszination Modellbau, 9. bis 11.3.2001
Dortmund	Intermodellbau, 4. bis 8. April 2001

Bullig, Bulliger, Bully

Das Schleppmodell Bully basiert auf den Erfahrungen aktiver Schlepppiloten für Großmodelle. Für den Bausatz mit Fertigteilen sind eine normale Motorhaube und eine für den Einbau von Boxermotoren (30 cm breit) erhältlich. Die Rumpfbreite vorne beträgt 25,5 cm. Zum besseren Transport ist das Höhenleitwerk abnehmbar und die Leitwerke geteilt; die Steckungen sind eingearbeitet. In die Tragfläche sind die Servokabel bereits eingelassen,



Bully von Vogt

die Servoschächte ausgefräst und notwendige Bohrungen vorgenommen. Baukasteninhalt: Sandwich-GFK-Rumpf, formgepresste Fertigflächen mit Schutztaschen, Snap-On-Strebenatz, GFK-Fahrwerk und -Motorhaube.

T Technische Daten: • Spannweite: 2.500 mm; mit Winglets 2.660 mm • Rumpflänge: 1.840 mm • Gewicht: ab 9.500 g • Motor: ab 40 cm³ für Trainer; ab 60 cm³ für Schleppsätze • Preis: 895,- DM

i Bezug: R. Vogt Flugmodelle, Glogauerstr. 35, 76139 Karlsruhe, Tel.: 0721/9685548, Fax: 0721/9685550.

F3A-Modelle von Lorenz

Der Bausatz des Voll-GFK Modell Xedossa ist mit einem GFK-Balsa-Sandwich-Rumpf ausgestattet. Die Steckungen sind bereits eingebaut. Aus Festigkeitsgründen ist der Rumpf oben geschlossen, so dass der RC-Einbau von unten erfolgt. Baukasteninhalt: Voll-GFK-Schalenflügel und HLW in Schalenbauweise sowie Bauanleitung.

T Technische Daten: • Spannweite: 1.990 mm • Rumpflänge: 1.990 mm • Gewicht: ab 4.450 g • Motor: 15 bis 25 cm³ • Preis: auf Anfrage

Das Modell Xedossa-Pro entspricht dem Xedossa, aber die Tragfläche ist aus Balsa-Styropor mit eingebauter Steckung.

In der Ausgabe FMT 8/2000 war das Modell EA 300 S „Las Vegas“ mit Holz-Rumpf vorgestellt worden, tatsächlich ist ein weiß eingefärbter GFK-Styropor-Sandwich-Rumpf vorgesehen. Baukasteninhalt: Styro-Abachi-Fläche und HLW, GFK-Fahrwerk und Bauanleitung.

T Technischen Daten: • Spannweite: 1.780 mm • Rumpflänge: 1.430 mm • Gewicht: ab 3.900 g • Motor: 15 bis 20 cm³ • Preis: auf Anfrage



F3A-Modell Xedossa

Der Kunstflieger Dream kann wahlweise mit Verbrenner oder Elektromotor ausgerüstet werden. Die E-Version beginnt ab 24 Zellen. Baukasteninhalt: GFK-Rumpf, einteilige Fläche und Bauanleitung.

T Technische Daten: • Spannweite: 1.870 mm • Rumpflänge: 1.790 mm • Motor: 12 bis 15 cm³ oder E-Motor nach Wahl • Gewicht: 1.050 g Rohmodell • Preis: auf Anfrage

i Bezug: Lorenz Modelltechnik, Virchowstr. 3, 36304 Alsfeld, Tel. und Fax: 06631/4901.

Aircombat von Vögele

Der Semi-Scale (Maßstab 1:12) Nachbau des P-47D „Thunderbolt“ ist für eine Motorisierung ab 3,5 cm³ vorgesehen, noch stärkere Motoren mit entsprechendem Resorohr lassen sich aber problemlos einbauen. Baukasteninhalt: Rumpf und Tragfläche in GFK-



P-47D „Thunderbolt“

Bauweise, HLW aus Balsa und Kabinenhaube. Wer gleich losfliegen will, für den hält Vögele Modellbau Komplettangebote bereit.

T Technische Daten: • Spannweite: 1.015 mm • Rumpflänge: 890 mm • Gewicht: ab 1.200 g • Preis: 349,- DM

i Bezug: Vögele Modellbau, Bergstraße 37, 70186 Stuttgart, Tel.: 0711/4890501, Fax: 0711/4890502.

Multiplex teilt mit

folgende Produkte und Modelle sind jetzt im Fachhandel erhältlich: die Flugmodelle PiCO-Cub, Brummi und PiCO-Jet Combat, das Senderpult für Cockpit und PiCO-Line, die Getriebeantriebe 400L für Parkflyer und 600P für Großsegler. Alle Produkte sind im Fachhandel zu erwerben.

Conrad beseitigt Mängel am Flugmodell SHK

Im Testbericht über die SHK in der FMT 9/2000 berichtete unser Tester über einige Mängel, die das Modell aufwies. Conrad electronic hat auf die Kritik reagiert, die Mängel beseitigt, eine ausführliche Bauanleitung verfasst, die alle bemängelten Punkte anspricht, und teilt mit:

„Der Rumpf und das Zubehör wurde inzwischen in Luftpolsterfolie bzw. in Folie eingeschweißt. Versehentlich wurden vom Lieferanten falsche Störklappen zugepackt. Die nicht passende Flächensteckung wurde bereits bei einigen Modellen von uns beanstandet, bzw. die Flächen in den entsprechenden Baukästen ausgetauscht. Es trifft zu, dass die Aussparungen nicht passen, dies beruht aber darauf, dass auch in der Fertigung der Knöpfe Toleranzen vorhanden sind. Es besteht aber die Möglichkeit, die Knöpfe durch gekaufte zu ersetzen (Fachgeschäft für Nähbedarf). Von uns wurde nicht erwähnt, das 17-mm-Servos hineinpas-

Mängel der SHK von Conrad beseitigt.

sen. Es werden 16-mm-Servos angeboten bzw. beschrieben. Die Angabe des Drehpunkts bzw. des Anlenkpunktes ist nur als eine mögliche Lösung zu betrachten. Jedem Modellbauer bleibt freigestellt, ob er diesen Vorschlag annimmt. Die Kabel gehören nicht zum Lieferumfang. Die Anformung muss selbst gefertigt werden, da beim Einbau einer Versteifung im Bereich der Flächensteckung der Rumpf verformt werden kann und somit eine Passung nicht mehr möglich wäre. Natürlich bleibt jedem freigestellt eine Anformung zu machen.

Eine Markierung an den Schnittkanten ist vorhanden, leider ist sie teilweise etwas

schwach zu sehen. Aus Erfahrung machen sich unsere Kunden aus eigenen Stücken Gedanken über eine Flächenarretierung. Es gibt sehr viele Möglichkeiten dies zu bewerkstelligen, z.B. bei anderen Modellen abschauen oder den vielen Tipps aus Ihrer Zeitschrift zu folgen.

Es ist richtig, dass die Schwerpunktangabe fehlt, daher haben wir eine neue Anleitung verfasst. Wir überlassen es den Modellbauern, ein Fahrwerk einzubauen. Auch der Einbau eines Rades ist für den versierten Modellbauer kein Problem. Für die Querruderanlenkung gibt es verschiedene Möglichkeiten, wir beschreiben bzw. zeigen nur eine.“



Power bei Conrad

Mit dem Ladegerät „ReFLEX 200 Multi“ kann nicht nur der gefürchtete Memory-Effekt vermieden, sondern geschädigte Akkus regeneriert werden. Das ausgeklügelte Ladungsverfahren sorgt dafür, dass die Akkus kühl



bleiben. Statt einer Temperatur- und Druckerhöhung im Akku, wird mehr Energie in Ladung umgesetzt. Zudem werden die Akkus vor Überladung und Verpolung geschützt. Mit einer Ladeleistung von 8 A verfügt der Lader über viel Power. Technische Merkmale: 4 bis 16 Zellen, Ladestrom in Stufen einstellbar zwischen 0,2 bis maximal 8 A, Ladezeiten zwischen 10 bis 40 Minuten, Netzanschluss, Preis 498,- DM, Best.Nr. 25019975.

Gängige Mignon-Akkus haben für ihre Größe eine Kapazität bis 1.100 mA, der Voltcraft Powermignon-NiMH-Akku verfügt



über 1.700 mA. Die technischen Eigenschaften entsprechen den normalen NiMH-Akkus. Das Gewicht der Zelle liegt bei 28 g und der Preis bei 7,95 DM; Best.Nr.: 25002975.

Beide Produkte werden neben über 50.000 weiteren im neuen Hauptkatalog 2001 vorgestellt. Für eine Schutzgebühr von 5,- DM ist der Katalog „Electronic Welt 2001“ jetzt in allen Conrad-Filialen erhältlich; Best.Nr.: 90000175.

Bezug: Conrad Electronic GmbH, Klaus-Conrad-Str. 1, 92240 Hirschau, Telefon: 0180/5312111, Fax: 0180/5312110, web: www.conrad.com.

Hauptkatalog 2001 von Conrad.



Zum Blaumachen

Blue Airline präsentiert sich in seinem neuen Katalog nicht nur blau, sondern gleich mehrfarbig. Außerdem ist der Katalog kostenlos zu haben und wartet mit den beiden neuen Modellen Blue Rollo 2001 und Blue Centro auf. Querrudertrainer Rollo wird mit sieben Zellen betrieben, hat eine Spannweite von 2.250 mm und kostet 438,- DM. Thermikallrounder Centro misst 2.750 mm Spannweite, wird mit 10 Zellen ausgestattet und kostet 449,- DM.



Querrudertrainer Rollo

Bezug und Info: Blue Airlines, Kalbacher Hauptstr. 57, 60437 Frankfurt a.M. Telefon.: 069/95056000, Email: blueairlines@netburn.de.

Staudacher G-300 S



Staudacher von Braeckmann

Auf Grund der großen Nachfrage nach der Staudacher G-300 S mit 1.700 mm Spannweite, hat sich Braeckmann Modellbau dazu entschieden, mit dem Erfolg zu wachsen. Die neue Staudacher G-300 S ist auf eine Spannweite von 2.100 mm angewachsen und wird mit Motoren von 25 bis 50 cm³ ausgestattet. Das Abfluggewicht liegt bei unter 6.500 g. Baukasteninhalt: GFK-Rumpf mit Styropor-Sandwich-Einlagen und Kevlar-/Kohle-Verstärkungen im Bereich des Fahrwerks, Fläche, HLW und SLW aus Styro-Abachi mit fertigen Steckungen, Kleinteile, Kabinenausbauteile, Kabinenhaube und Fahrwerkshauben. Der Einführungspreis liegt bei 645,- DM.

i Bezug: Braeckmann Modellbau, Breitben-denstr. 22, 52080 Aachen, Telefon: 0241/554719, Fax: 0241/552079, web: www.BRAECKMANN.com.

Flieger selbst schneiden

Foamboard heißt der Stoff, aus dem Fliegerträume entstehen können, z.B. Tragflächen. Der CFC-freie Schaumstoff ist auf der einen Seite mit schwarzer und auf der anderen mit grauer Papierschicht bespannt. Die Firma Hunt Graphics bietet die Standardplatten in den Maßen 500×700 oder 762×1016 mm bei 5 mm Stärke an. Das Foamboard kann beliebig geschnitten, gepresst oder gestanzt werden.

i Infos und Bezug: Hunt Graphics Europe Ltd., 6 Scimitar Park, Courtauld Road, Basildon, Essex SS13 1ND, England, Tel.: 0044/1268/591691, Fax: 0044/1268/727615.

Graupners Hauptkatalog auf CD

Ergänzend zur gedruckten Katalogausgabe kann der Gesamtkatalog jetzt auch auf CD bezogen werden. Sie kostet 9,90 DM und ist im Fachhandel und im Internet unter www.graupner.de erhältlich.

CD-ROM
Hauptkatalog von
Graupner



Viel los bei Kontronik

Unter dem Motto „Ihr Antrieb ist unser Antrieb“, hat Kontronik seine Angebotspalette kräftig erweitert. Im Bereich der Drehzahlsteller wird ein Spektrum von Micro-Steller für Slowflyer bis Maxi-Steller für echte Power-Motoren abgedeckt. Für „eisenverlustlose“ Motoren wurde extra die Drehzahlstellerserie BEAT-Line entwickelt. Dazu passend gibt es die beiden neuen Serien „eisenverlustloser“ Motoren TANGO und SAMBA. Im Bereich der bürstenlosen Motoren ist die Serie BL neu geschaffen worden. Passend zur Serie SAM-BA und BL, aber auch zu vergleichbaren Mo-



toren mit Wellendurchmesser von 3,17 mm, sind jetzt die Getriebe aus der Reihe KPG27 erhältlich. Das Übersetzungsverhältnis der Planetengetriebe beträgt 3,7:1, 4,3:1, 5,2:1 und 6,7:1. Alle Neuheiten werden ausführlich im neuen Katalog 2000 beschrieben.

i Infos und Bezug: Kontronik, Etwiesenstr. 35/1, 72108 Rottenburg-Hailfingen, Tel.: 07457/94350, Fax: 07457/943590, web: www.kontronik.com, Email: info@kontronik.com.



Elektroantriebsserie M480 von Jamara.

Bürstenmotor von Jamara

Für Segler mit einer Spannweite bis 2.000 mm und kleine Motormodelle ist die Getriebeserie M480 gedacht. Ausgestattet mit einem kugellagerten Vollmetallgetriebe, ist das Elektroantriebsset in den Übersetzungen 2:1, 2,5:1 und 3:1 erhältlich. Der Bezug erfolgt über den Fachhandel.

Typ:	M480/2:1	M480/2,5:1	M480/3:1
Nennspannung:	8,4 V	9,6 V	10,8 V
Zellenzahl:	7-8	8-9	9-10
Leerlaufdrehzahl:	19.000 U/min.	22.000 U/min.	25.000 U/min.
Leerlaufstrom:	0,5 A	0,7 A	0,9 A
Blockierstrom:	35 A	35 A	35 A
Gewicht:	129 g	129 g	129 g
Preis:	51,30 DM	51,30 DM	51,30 DM

Superorchidee Ka6 CR

Der Klassiker wird jetzt als Super-Scale-Modell von Rosenthal-Flugmodelle vertrieben. Im Maßstab 1:2,3 stellt dieses Modell einen echten Hingucker dar. Der Bausatz beinhaltet: weißer, getemperter GFK-Rumpf, Tragfläche und Leitwerke in klassischer Holz-Rippen-Bauweise nach Originalunterlagen konstruiert, Rippen CNC-gefräst, zahlreiche Bauteile für z.B. Scale-Landeklappen, Baupläne und Bauanleitung. Rippen und Holme werden zusammengesteckt, so dass ein rascher Aufbau gelingt.

i Technische Daten: • Spannweite: 6.500 mm • Rumpflänge: 2.850 mm • Fluggewicht: 15.000 bis 16.000 g • Tragflächeninhalt: 237 dm² • Tragflächenbelastung: 53–59 g/dm² • Profil: HQ 3.0/15% • Preis: 3.450,- DM

i Bezug: Rosenthal-Flugmodelle, Lindenstr. 28, 78628 Rottweil, Telefon: 0741/1756506, Fax: 0741/1756508, web: www.rosenthal-flugmodelle.de, Email: rosenthal.flugmodelle@t-online.de.



Modellpflege bei Rödellmodell

Zwar jahrelang bewährt, jetzt aber doch überarbeitet: die Piper PA-18 Super Cub ist komplett neu konstruiert worden. Das Modell wird im Maßstab 1:4 komplett aus CNC-gefrästen Holzteilen aufgebaut. Die Querruder sind in Hohlkehlelentechnik und die Klappen haben eine vorbildgetreue Aufhängung. Mit einem ZG62 lässt sich auch das Schleppen größerer Modelle problemlos bewerkstelligen. Optional ist eine schwingungsdämpfende Motoraufhängung in Kohlefasertechnik erhältlich, namentlich das Opti-Wing-Carbon-System (Preis 298,- DM). Baukasteninhalt: Zahlreiche Holzteile, GFK-Motorhaube, fertig montiertes stoßgedämpftes Fahrwerk, tiefgezogener Scheibensatz. Für Unge-



duldige ist ein Bausatz mit fertig gebauten Rumpf erhältlich.

T Technische Daten: • Spannweite: 2.690 mm • Gewicht: ca. 9.000 g mit ZG62 • Motor: 45 bis 62 cm³ • Preis: 1.060,- DM; Fertigbausatz 1.260,- DM

i Bezug: Fachhändler oder direkt bei Rödell Modellbautechnik, Lausanger Weg 2-4, 86874 Mattsies, Tel.: 08268/713, Fax: 08286/715, web: www.roedelmodell.de, Email: roedel@roedelmodell.de

Getriebe für Slow- und Parkflyer



AcroDrive 350+BB

Simprop hat einen mehrfach kugelgelagerten Getriebeantrieb für Slow- und Parkflyer – Fluggewicht zwischen 350 bis 600 g – auf den Markt gebracht. Der AcroDrive 350+BB hat ein Übersetzungsverhältnis von 5:1. Im Lieferumfang enthalten sind Motor mit Stahlritzel, Luftschraube APC SlowProp 9x6, Klemmkonus und Entstörsatz. Gewicht 85 g, Drehzahl 5.600 U/min., Stromaufnahme 8,4 A, Preis 98,50 DM.

Das Getriebe passt hervorragend in das Modell Cap 231 EX. Baukasteninhalt des Kunstflugmodells: zweifarbige Hartschaumteile, viel Zubehör, Räder und Verkleidung, Spinner und Bauanleitung.



Cap 231 EX

- T** Technische Daten:
- Spannweite: 890 mm
 - Rumpflänge: 810 mm
 - Gewicht: ab 440 g
 - Preis: 239,50 DM, Bezug: Fachhandel

Für raketenähnliche Antriebe

ist der Stratos 80A-7-18-Opto ausgelegt, den LRP ins Programm genommen hat. Maximal 80 A Dauerstrom machen ihm nichts aus, und zwar bei 7 bis 18 Zellen. Der Drehzahlsteller mit Optokoppler hat kein BEC, so dass ein gesonderter Empfängerakku nötig ist. Die Taktfrequenz liegt bei 4.000 Hz. Zudem verfügt der Steller über Kurzschluss-, Überlast- und Temperaturschutz, und lässt sich über ein Tasten-Set-up einstellen. Preis 249,- DM. Ebenfalls neu ist der Drehzahlsteller Stratos 58A-7-18 Opto, der 58 A Dauerstrom verträgt und die gleichen Eigenschaften aufweist wie der Stratos 80A-7-18 Opto.



LRP's Angebot für raketenähnliche Antriebe.

i Infos und Bezug: Auskünfte werden von Mo. bis Fr. 14.00 – 16.00 Uhr über die LRP-Hotline gegeben: 07181/252565. Der Bezug erfolgt über den Fachhandel.

ACT teilt mit

Bei einigen Produkten konnte der Preis gesenkt werden. Dies betrifft die Empfänger Smart-Scan Synthesizer, MULTI-Scan Synthesizer, Micro 6, Micro 7DS und Micro 9. Ebenfalls günstiger sind die Produkte WINGO-Flächenkreisel und die Flugmodelle Spatz und ME 163. Als Vereinsset bietet ACT den Smart-Scan Synthesizer-Empfänger und PC-Scanner für 299,- DM an. Mit dem Scanner lassen sich die verwendeten Frequenzen überwachen, um Störungen durch Überbelegungen vorzubeugen. Für Vereine und bei Veranstaltungen eine hilfreiche Sache.

i Infos und Bezug: Fachhandel und direkt bei ACT europe, Talblickstr. 21, 75305 Neuenbürg, Tel.: 07082/93174, Fax: 07082/93175, Email: act@s-direkt.net.de, web: www.acteurope.de

Vereinsset zur Frequenzüberwachung



In der Ausgabe 8/2000 der FMT schrieb Wilhelm Gruber seine Meinung über das Elektrofliegen in den Bergen nieder. Die Meinungen zu Herrn Grubers Leserbrief fielen sehr unterschiedlich aus.

Gegenseitige Toleranz wichtig

Herr Gruber schreibt mir aus der Seele. Ich teile seine Ansicht, Modellflug so weit wie möglich im Einklang mit der Natur zu betreiben und den Sinn des Modellfliegens eher in der Herausforderung der eigenen Fähigkeiten zu suchen, als im Einsatz käuflicher Technik.

Ich fürchte aber, damit sind wir Vertreter einer inzwischen fast gänzlich ausgestorbenen Spezies. Der Modellbau alten Stils ist rückläufig und wer sich von den Kids noch nicht in der perfekten Scheinwelt der Computerspiele verloren hat, kauft Fertigmodelle. Kaufen – Auspacken – Einschalten – Fliegen, so muss das gehen, und am besten noch mit reichlich Power.

Bei dieser Mentalität, die sich in unserer Gesellschaft leider in allen Bereichen immer mehr zeigt, bleibt beim Einzelnen kaum noch Raum für die Entfaltung echten, sportlichen Ehrgeizes und die Entwicklung eigener Fähigkeiten. Es sei denn, man empfindet es als Wettbewerb, die teure Technik bezahlen und damit angeben zu können.

Auch was den Lärm in der Bergwelt betrifft, steht Herr Gruber auf ziemlich verlorenem Posten. In Österreich gibt es vielerorts Seilbahnen, von deren Pfeilern lautstarke Schuhplattlermusik über viele Kilometer hinweg in die Almen gedudelt wird. Unterhaltung und organisierter Spaß rund um die Uhr. Bloß keine langweilige Stille! Die Mehrheit will das wohl so; dem Rest bleibt da leider nur noch ein kleiner Rückzugsraum.

Ebenso wie Herr Gruber kann auch ich nicht nachempfinden, was wohl dem „Akku-bomber“-Piloten bei seinem Hangflug gefallen haben mag. Man kann aber hoffen, dass es ihm irgendwann langweilig wurde und er vielleicht schon beim nächsten Mal die Stille der Natur mit seinem Getriebe



nicht mehr zersägt hat. Möglicherweise hätte man ihm auch sagen können, wie störend das Geräusch seines Modells empfunden wird. Ich habe aber den Eindruck, dass Herr Gruber den Fliegerkollegen eine Spur stärker verurteilt, als es der Geräuschentwicklung wegen angemessen gewesen wäre. Er schreibt nichts darüber, ob womöglich auch der andere Pilot seine Nase ebenso über den „altmodischen“ Flieger von Herrn Gruber gerümpft hat wie er über ihn. Hat Herr Gruber nicht schon dadurch eine hübsche Befriedigung mit nach Hause nehmen können, dass er mit seinem Modell ohne Antrieb besser geflogen ist, als der geräuschvolle Kollege mit all seiner Technik?

Ich stimme zu. Elektroflug ist am Hang so überflüssig wie ein Kropf, aber es geht eine Spur zu weit, das leise Sirren eines Fluggetriebes mit Motorrädern, Geländewagen und Kofferradiogedudel gleichzusetzen. Gerade im Hobbybereich sollten wir uns, so weit es geht, eine gewisse gegenseitige Toleranz und Freizügigkeit erhalten. Es ist der letzte Freiraum, den wir haben.

Norbert Graubner, Nieder-Olm

Entgangene Erlebnisse

Herr Gruber hat mir mit seinem Artikel aus dem Herzen gesprochen. Danke.

Ein schöner Sommertag im letzten Jahr an einem Hang im Sauerland. Christian zieht gerade eine 4-Punkt-Rolle an der Hangkante entlang und Paul hat einen „Nullschieber“ über dem Tal und murmelt ständig „alles wird gut, alles wird gut“, während Jochen von einer entlegenen Stelle des Hanges zurückgekommen ist und meint „da kochen die Füchse nur Kaffee“. Doch im Nu ändert sich alles, eine Ablösung zieht alle Modelle in Höhe.

Das ist das Spiel mit dem Aufwind. Das ist Hangflug. Dieses entgeht euch „Elektro-Freaks“. Schade.

Dirk Fettköther, Garbsen

Motorsegeln Teil der Natur

Herr Gruber irrt, wenn er äußert, nur motorloses Modellfliegen sei naturkonform. Die Natur kennt keine antriebslosen Flugkonzepte. Alle Segelvögel haben bekanntlich einen Schwingantrieb, der lautlos, energiesparend und nur kurzzeitig für Start, Aufwindflauten und zur Rückkehr zum Horst eingesetzt wird. Die Natur besitzt somit nur „Motorsegler“.

Gleiches lässt sich beim Elektrosegler realisieren, wenn ein langsamlaufer, dreh-

momentstarker E-Motor ohne Getriebe eine große (Klapp-)Luftschaube sehr effektiv und nahezu geräuschfrei antreibt. Allerdings fehlen hier nach meiner Auffassung adäquate Angebote seitens der Industrie. Ich teste zur Zeit einige dieser Soft-Antriebe, die ebenfalls nur kurzzeitig in Aktion treten. Im wesentlichen deshalb, um das Modell (im Flachland) zu starten und sicher zum Startplatz zurückzubringen. Denn motorloses Gleiten und Segeln bleiben immer das Ziel. Solche dem natürlichen Flugverhalten – auch farblich – angepassten Elektrosegler, können deshalb immer und in jeder Naturlandschaft geflogen werden!

Im übrigen gibt es bei diesem Handling weder die von Herrn Gruber beschriebenen häufigen Akkuwechsel noch das bei „reinen“ Seglern übliche „sportliche“ Rückhol-Walking quer durchs Biotop.

Günter Feldmann, Brombachtal

Elektrofliegern unter die Arme greifen

Der Meinung von Herrn Gruber kann ich mich nur teilweise anschließen. Meine Erfahrungen im Hang- bzw. Gebirgsfliegen haben auch gezeigt, dass die Elektroflieger oft „vorgeschickt“ werden, um zu schauen „ob's geht“. Wenn dann einer einen Bart gefunden hat sind alle gleich dabei, der Elektroflieger (vielleicht sogar noch ein Anfänger beim Hangfliegen) wird dann aber schon schief angeschaut, wenn er sich mit Motor-kraft vor einem Absauffer rettet. Klar ist, dass am Hang oder im Gebirge der motorlose Segelflug zu Hause ist. Ich sehe ich es aber nicht ein, für zwei oder drei Wochenenden im Gebirge extra einen reinen Segler zu bauen, der dann das ganze Jahr im Keller liegt. Der Motor muss ja nicht eingeschaltet werden wenn es trägt, aber die Gewissheit mein Modell sicher an den Startplatz zu bringen gibt mir nun mal mehr Sicherheit. Das ist sicherlich mehr wert, als eine risikoreiche Außenladung, bei der ich entweder das Modell oder Wanderer vielleicht gar nicht mehr sehe.

Ich selber habe mit Elektrofliegern das Hangfliegen gelernt, so dass ich inzwischen meinen Motor erst gar nicht einzuschalten brauche. Trotzdem ist er nun mal drin, weil ich mit diesen Fliegern auch in der Ebene fliege.

Natürlich gibt es auch Modellflieger die sich scheinbar überhaupt nicht für Thermik interessieren und sinnlos in der Bergwelt

herumheizen. Zu diesen Modellfliegern gehörte ich auch einmal, bis mir jemand gezeigt hat wie es geht und worauf ich achten muss. Vielleicht ist es nicht das Problem der Kreischenden Getriebe, sondern eher die fehlende Courage jenen Piloten anzusprechen. Man kann ihm dann mit Rat und Tat zur Seite zu stehen, damit auch er ein – motorloses – Erfolgserlebnis hat und seinerseits wieder Anderen helfen kann.

Ich glaube, dass unser Hobby mehr Achtung findet, wenn man sich gegenseitig hilft und Missstände vor Ort beseitigt statt an die Öffentlichkeit zu gehen. Da muss sich jeder mal an die eigene Nase fassen.

Peter Pipping, Konstanz

Üben statt Protzen

Traurig, traurig ...

Leider sind diese „Elektrokünstler“ im Hochgebirge oder an ruhigen Alpenhängen immer öfter vertreten. Da kann es so gut zu gehen, dass Scheunentore fliegen und trotzdem wird der Motor angeworfen. Man könnte ja Absaufen. Vom Ausnutzen der Thermik bzw. der Hangaufwinde, dem Beobachten der Natur und dem taktischen Alpen-Segelflug allgemein, sind kaum Kenntnisse vorhanden. Erlaubt oder nicht, Elektroflug sollte in der Ebene betrieben werden, dafür ist er ja eigentlich gedacht. Und wer die Kunst des Hang- und Thermikfliegens, das Auskurbeln von Bärten nicht beherrscht, sollte entweder üben, üben, üben oder es sein lassen.

Aber bitte nicht den „großen Max“ mit dem Elektro-Segler und mit schlecht ausgewuchteter Luftschaube sowie Kreischgetriebe raushängen lassen. An ruhigen Hängen ist das störend, passt nicht in so eine Gegend und trägt nicht dem Umweltbewusstsein bei, das bei allen ernsthaften Modell-Segelfliegern in alpinen Lagen im Vordergrund steht. Ich bin ebenfalls kein Gegner des Elektroflugs, habe aber selbst zwei Elektro-Segler.

Diese treten nach der Arbeit auf einer Wiese in Aktion, da sich der Weg zum Hang nicht mehr lohnt. Die Wiese ist in der Ebene und auch hier ist der Motor nur eine Starthilfe um auf Höhe zu kommen. Dann wird abgeschaltet und die Thermik ausgenutzt. Zugleich kämpfe ich aber auch um jeden Meter, wenn es nicht so gut geht. Ansonsten schließe ich mich der Meinung von Wilhelm Gruber voll an: Elektroflug gehört nicht in die Bergwelt!

Ralf Heyk, Bad-Soden (Taunus)



DM Großmodelle in Melsungen

Viele Modelle und buntes Rahmenprogramm sorgen für gelungenes Treffen

Der Wettbewerbsverlauf

Großes Aufatmen bei allen Beteiligten zu Beginn der Deutschen Meisterschaft des DMFV vom 11. bis 13. August 2000, denn pünktlich zum Beginn der Meisterschaft hatte sich der Sommer zurückgemeldet. So nutzen viele der Teilnehmer das schöne Wetter und reisten schon im Laufe der Vorwoche mit Zelten, Wohnwagen oder Wohnmobilen an, um sich ein paar schöne Tage im nordhessischen Bergland zu gönnen. Kein Problem, denn die Strom- und Wasserversorgung war durch den ausrichtenden Verein sichergestellt. Am Freitagmittag waren dann fast alle der 32 Teilnehmer eingetroffen, so dass pünktlich gegen 14.00 Uhr die DM mit dem Wiegen und Vermessen der Modelle begonnen werden konnte.

Klaus Dettmer, Teilnehmer und neuer Fachreferent für Zulassungsfragen, hatte das Equipment für die Gewichtskontrolle mitgebracht. Gleich im Anschluss wurden bis gegen 18.30 Uhr die Flüge des ersten Pflichtdurchgangs absolviert. Am Samstag wurde zunächst dieser Durchgang abgeschlossen sowie ein zweiter Pflichtdurchgang und etwa die Hälfte der Kürwertung geflogen. Alles verlief reibungslos, harmonisch und ohne Zeitdruck, so dass am Sonntag bis 12.00 Uhr die verbleibenden Kür-Flüge beendet waren.

Deutscher Meister wurde wie im Vorjahr Thomas Höchsmann mit seiner Burda Piper, gefolgt von Klaus Dettmar und Stephan Völker. Es spricht für die gute Organisation, dass auch die Siegerehrung wie geplant ab 14.00 Uhr unter Mitwirkung des Hessi-

schen Ministers für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Dieter Posch, stattfinden konnte. Mit diesem Timing kam man auch den von weither angereisten Teilnehmern entgegen.

Rahmenprogramm und Organisation

„Das war doch wohl absolut Klasse“: so die Worte des Fachreferenten Leo Schmidt, der sich vor lauter Begeisterung kaum noch halten konnte. In der Tat war diese Veranstaltung mehr als „nur“ ein Wettbewerb. Ein Rahmenprogramm, vollgepackt mit Unterhaltung, Information und Schauflug zog sich wie ein roter Faden durch das gesamte Wochenende. Für den Freitagabend hatte der DMFV zu einem Flug- und Sicherheits-Meeting eingeladen, das aus Flugvorführungen mit Jet-Modellen so-



Joachim Schumann

Die Mehrmotorige AVRO RJ 100 von Wolfgang Bäumker.



Siegerehrung (v.l.n.r.): Leo Schmidt (Fachreferent Großmodelle DMFV), Dieter Posch (Hessischer Minister für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung), Klaus Dettmer, Thomas Höchsmann, Stephan Völker, Hans Poth, Bruno Schicker. ▾





Modellbau zum Anfassen.



▲ Klaus Ernst war mit seiner Waco gleich zweimal erfolgreich.

Sonderpokale

Beste realistische Flugvorführung	Klaus Ernst	Waco
Bester Cockpitausbau	Klaus Ernst	Waco
Bestes Finish	Uwe Grevesmühl	F4U Corsair
Fair Play	Thomas Utz	Piper Pa 18
Größtes mehrmotoriges Modell	Wolfgang Bäumker	AVRO RJ 100
Weitest angereister Pilot	Werner Greifenegger	Sherpa
Beste technische Lösung	Roland Sabatschus	Do 335 Pfeil
Jüngster Pilot	Markus Höchsmann	Piper Pa 18
Pechvogel	Walter Hofmann	Wilga

wie Vorträgen von Winfried Ohlgart und Klaus Dettmer bestand. Teilnehmer aus ca. 50 Vereinen fanden den Weg nach Melsungen.

Da immer wieder die gleichen Flugmanöver zu fliegen waren, wurde der gesamte Wettbewerb absichtlich durch gekonnte Schauflugeinlagen aufgelockert. In der Mittagspause am Samstag sowie nach den Wertungsflügen zeigten Stephan Völker, Thomas Gleißner und Thomas Singer beeindruckende Vorführungen mit ihren

Jet-Modellen „Albatros“ und „Hot Spot“. Aber auch die vom LBA zugelassenen Modelle von Leo Schmidt konnten in Melsungen abheben. Die Genehmigung für die „Fokker DR 1“ sowie die „Klemm 35“ wurden eigens vom Verein beim Regierungspräsidenten in Kassel eingeholt.

Ein echtes „Highlight“ war der Samstagabend. Der Veranstalter, und hier sei stellvertretend für die vielen Helfer der 1. Vorsitzenden Bruno Schicker genannt, hat-

ten für flotte Musik gesorgt aber auch etwas „für's Auge“ getan, in dem er die Damen einer Show-Tanz-Gruppe engagiert hatte. Seinen Höhepunkt fand der Abend in einem halbstündigen Nachtflugprogramm, in dem Thomas Kirstein mit Hubschrauber-Kunstflug zu Musik den Glanzpunkt setzte.

Vom Oldtimer bis zum Jet

Immer wieder taucht die Frage auf, wo liegt denn eigentlich der Unterschied zum Scale-Wettbewerb. Ganz einfach, bei den Großmodellen muss es kein Vorbild geben. Die Kriterien: mehr als 2,7 m Spannweite oder mehr als 30 cm³ Hubraum und bei den Jet-Modellen muss das Abfluggewicht mehr als 10 kg betragen. Außerdem fließt noch in die Bewertung ein, wie das Modell erstellt worden ist, z.B. nach eigenem Plan, aus einem Bausatz oder mit Hilfe eines Fertigrumpfes usw. Die Teilnahmevoraussetzungen

sind also recht offen, daher zeigt sich in den letzten Jahren eine große Bandbreite von eingesetzten Modellen. Erstmals in diesem Jahr wurden auch Jet-Modelle geflogen. Der Eurofighter von Burkhard Dotzauer und das Kangaroo von Winfried Ohlgart sind turbinengetrieben, die SU 27 von Thomas Singer hat einen zweimotorigen Impellerantrieb.

Als viermotorige Maschine gab es den AVRO RJ 100 von Wolfgang Bäumker und als zweimotorige mit Front- und Heckmotor die DO 335 „Ameisenbär“ von Roland Sabatschus zu sehen. Jagdflugzeuge, Doppeldecker, Schleppmaschinen und eine Vielzahl von Piper PA 18 und Super Cup rundeten den bunten Reigen von Modellen ab. Besonders erwähnenswert sind die zwei Cmelak von Thomas Gleißner und Stephan Völker, die beim Schaufliegen mit dem originalen Motor- und den Kurz-Start- und Landeeigenschaften begeisterten.

Am Sonntag, zwischen letztem Wertungsflug und Siegerehrung, konnten sich die Zuschauer alle Modelle einmal aus nächster Nähe ansehen. „Modellbau zum Anfassen“; dazu wurden die Maschinen aufs Flugfeld gerollt und die Interessierten hatten die Möglichkeit mit Erbauer und Piloten zu sprechen und/oder Fotos zu schießen. Damit fand eine insgesamt sehr gelungene, organisatorisch gut durchdachte und auch für die Zuschauer und Modellflieger äußerst interessante Veranstaltung ihren Abschluss.

Cessna 310 in Schauflug-Aktion,
wie es Erbauer und Pilot Martin Hug
am liebsten hat: schööön tief.



Das sonore Motorengeräusch kommt näher und näher. Blicke streifen suchend über den Himmel. Wo ist die Maschine, zu der dieses beeindruckende Motorengeräusch passt? Wer hoch am Himmel sucht, wird sie nicht finden, denn sie kommt von links im Tiefstflug über den Platz. Präsentiert sich in schräger Position, die rechte Fläche zum Publikum geneigt und zieht wie an einer Schnur den Platz entlang.

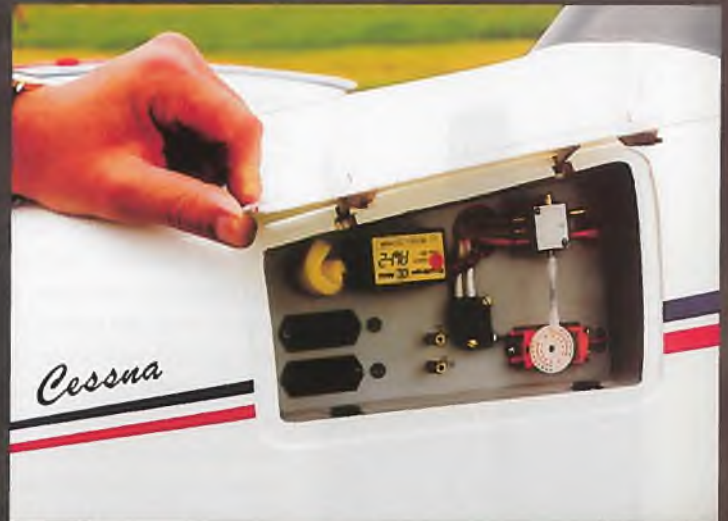


Die Motorgondel von unten. Leichte Zugänglichkeit und Servicefreundlichkeit muss gewährleistet sein. Da der Schalldämpfer in die Motorgondel integriert ist, bleibt ein Teil der Motorgondel-Unterseite frei und wird nur mit einem Gitter abgedeckt. So ist eine gute Kühlung und ein schneller Zugriff auf den Tank gegeben, der sich ebenfalls in der Motorgondel befindet.

Schauflug-Action mit der Cessna 310

Alfred Kirst

Macht hoch die Tür: Das „Herz“ der Cessna 310: Doppelstromversorgung und Druckluft-Ventile für Fahrwerk und Bremsen. Das Servo steuert die Pneumatik für das Einziehfahrwerk und die Bremsen.



Martin Hug und die Cessna 310. Oder umgekehrt?

Wenn Scale-Enthusiasten lieber wegschauen...

So liebt es Martin Hug, der mit seiner zweimotorigen Cessna 310 überall da für Aufsehen sorgt, wo er mit dieser Maschine fliegt. Er gehört zu den Schauflug-Piloten, die das Besondere mögen. Drum hat er sich auch diese riesenhafte Maschine gebaut. Eine nicht alltägliche Erscheinung, die er auf vielen Flugtagen landauf landab zeigt. Und er liebt es, die Maschine da zu fliegen, wo die Zuschauer auch etwas davon sehen: im Tiefflug. Eine kleine verbotene Leidenschaft: den Kunstflug kann er mit dieser zweimotorigen Reisemaschine nicht lassen. Verboten deshalb, weil es den Scale-Enthusiasten den Magen umdreht, wenn einer mit solch einer Maschine Dinge tut,



▲ Die Cessna 310 wartet beim Flugtag geduldig auf den Start. Sie ist nicht scale, sondern auf Schaufliegen optimiert: an manchen Stellen verspielt genau, an anderen wiederum zu Gunsten leichter Handhabung und besseren Flugverhaltens modifiziert.



Nicht nur das Bugfahrwerk ist von der stabileren Sorte...

die die „Echte“ nie und nimmer macht. Doch jetzt kommt das große „Aber“ von Martin Hug: Es ist keine „Echte“ – es ist ein Modell und das Modell kann all die schönen Sachen, die dem Original verwehrt bleiben und die Zuschauer scheinen es zu mögen, wenn die Cessna 310 in geringer Höhe im Rückenflug den Platz passiert, Rollen dreht, im Messerflug die Startbahn-Achse auslotet oder zum Turn senkrecht empor steigt. Die Statik der Maschine gibt es her. Diese hat Martin Hug auf Sicherheit ausgelegt. Seine Cessna 310 basiert auf einem Bausatz der Firma Kuhl-



mann. Die GFK-Teile und einen Plan hat er dort erstanden, alle anderen Teile selbst berechnet und gebaut. „Es ist quasi ein Eigenbau. Ich wollte nicht den ganzen Baukasten, weil ich einerseits gerne baue und ich die Erfahrung

Gut versteckt werkelt in der Motorgondel ein ZG mit 22 cm³. Das Ganze mal zwei gibt Kraft im Überfluss. Mit einer 16x8“-Latte dreht der Motor mit ca. 8.500 U/min.

...auch das Hauptfahrwerk ist von Wabo. Radbremsen sind in dieser Kategorie schon eine Selbstverständlichkeit. ▼



Eine Super-Performance, bei der Scale-Enthusiasten lieber wegschauen....



Nabelschau: Die Cessna 310 zeigt ihren Bauch – Motoren, Fahrwerk und Anlenkungen, und ein bisschen zeigt sie hier auch ihre wahre Größe.



Die Größe, die Form und der singende Sound der Zweimotorigen geben ihr einen ganz eigenen Charakter.

gemacht habe, dass komplette Bausätze oftmals ziemlich teuer sind. Bei der Art, wie ich diese Maschine vorfliege, muss ich auf Nummer Sicher gehen, dass die statische Stabilität gewährleistet ist. Da verlasse ich mich am besten nur auf meine 20 Jahre Modellbau-Erfahrung und statt eine solche Maschine wie die Cessna 310 so aus, dass alles zuverlässig funktioniert“, so Martin Hug.

Der Reiz der Größe

Er hat sich langsam an diese Modell-Größe herangetastet, ist als Jugendlerner mit seinem Vater zum Fliegen, fing mit Seglern an, dann Motormaschinen, schließlich Hubschrauber. Und entdeckte dann den Reiz der Größe. „Die Maschinen liegen satter in der Luft und sind auch nicht schwieriger im Handling wie kleinere Flugmodelle“, so Hug, und was

Technische Daten

- Maßstab: 1:3,5
- Spannweite: 3.400 mm
- Profil Tragfläche: NACA 2412
- Länge: 2.700 mm
- Gewicht: 19 kg
- Flächenbelastung: ca. 135 g/dm²
- Flügelfläche: ca. 1,3 m²
- Motor: 2 x ZG 22
- Hubraum: 2 x 22 cm³
- Propeller: 2 x 16x8 Zoll
- Anzahl Servos: 8
- Stellkraft: mind. 4 kg/cm, max. 8kg/cm

Hier wurde das Seitenruder haargenau von der Hinterkante aus in Augenschein genommen. So erkennt man sehr gut die beidseitige Seilzug-Anlenkung.

für ihn wichtig ist: je größer, um so mehr ist man am Original dran. „Und das hat doch was!“

Dass er mit einem Kleinbus und Anhänger zu den Flugtagen reist, entlockt ihm nur ein müdes Schulterzucken. „S' isch halt eso“, meint er in seiner alemannischen Mundart und macht da-

mit deutlich, dass die großen Kisten auch eine Kehrseite der Medaille haben.

Bei der Konstruktion schöpft er aus dem Vollen. Alle modernen Materialien kommen zur Anwendung, er scheut sich nicht vor Rechenaufgaben, und schließlich kommt ihm seine 20-jährige Erfahrung zu gute. Deshalb verzichtet er auf spezielle Verstärkungen, denn das bedeutet auch Mehrgewicht, sondern vertraut auf seine bewährte statische Gesamtauslegung von Tragflächen und -Steckungen.

Motorisiert hat er den Vogel, der eine Spannweite von 3.400 mm misst, mit zwei ZGs mit je 22 cm³ Hubraum, die je eine Zweiblatt-Latte von 16x8 Zoll antreiben. Damit kommt er auf knapp 8.500 U/min. Die Motoren wurden mit je einem Pefa-Schalldämpfer ausgerüstet. Das Dreibein-Einziehfahrwerk stammt aus der Schmiede von Walter Bodie, der ein ganzes Sortiment an Spezialfahrwerken anzubieten hat. Für die Anlenkung der Ruder hat Martin Hug Servos mit Stellkräften zwischen 4 und 8 kg eingebaut, die Stromversorgung erfolgt über eine Akku-Weiche, um auch



Ein Oldie sucht Schutz: die Topsy von Graupner (Spw. 820 mm) findet in der Cessna 310 den großen, starken Bruder.

bei der Elektrik ein Höchstmaß an Sicherheit zu erreichen.

Und wenn man schon mal dran ist...

Zwei Stück hat der begeisterte Großmodell-Eigner von der Cessna 310 auf einen Schlag gebaut. „Ich war tagtäglich genau so lang im Keller wie bei der

Arbeit. In zwei Monaten lässt sich so ein Vorhaben dann auch umsetzen“, meint Martin Hug mit einem Schmunzeln, denn inzwischen ist er Papa und teilt sich seine Zeit ein wenig anders ein. Nach dem Wert seiner Maschine gefragt, meint er: „Der Wert ist immer relativ. Obwohl ich unheimlich viel selber

mache, kommt die Cessna 310 schon auf ca. 8.000,- DM, natürlich ohne den Arbeitsaufwand.“ Und der ist, wie jeder Modellbauer weiß, unbezahlbar. „Der Spaß und das Flugvergnügen ist der Lohn der Arbeit,“ meint Martin Hug grinsend und spricht damit den Modellbauern aus dem Herzen.

Sie ist einfach ein bisschen anders als die anderen. Im Design, im Flugbild – und in der Präsentation.



Neu, quirrig, bunt und spannend

Anfang letzten Jahres trat eine Gruppe von Modellfliegern aus Esslingen bei Stuttgart an mich heran. Diese waren (und sind es noch) fasziniert von dem Gedanken, mit vorbildgetreuen Kleinmodellen, wie sie auch im Aircombat geflogen werden, um die Wette zu fliegen. Wir haben uns also zusammengesetzt und uns überlegt, wie ein Pylonreglement für solch eine Klasse unserer Meinung nach auszusehen habe. Das Ergebnis möchte ich hier nun einmal vorstellen.

Mini-Scale-Air-Race

Text: Rüdiger Keck,
Fotos: Martina Mehren

wicklung Schritt halten möchte, ist man auch gezwungen, das allgemeine Wettrüsten mitzumachen. Und das geht bekanntlich sehr auf den Geldbeutel (wie in der Formel 1 eben).

Rahmenbedingungen

Wir waren uns aber darüber einig, dass primär das Fliegen und nicht der Umfang der Geldbörse im Vordergrund stehen sollte. Außerdem schwebten uns Modelle vor, die hübsch anzuschauen sind, die man überall fliegen kann (wir sind hier im Süden meist mit Lärmbestimmungen geplagt, die deutlich unterhalb denen ei-



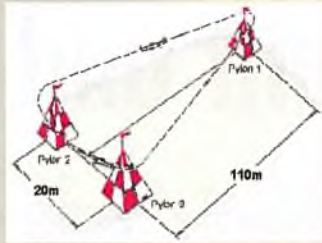
Dass Pylonfliegen Spaß macht, weiß jeder, der so was schon mal gesehen hat. Für die Piloten ist es eine Herausforderung, konstant in einem Pulk von bis zu vier Modellen um einen vorgegebenen Kurs zu jagen, für die Zuschauer bieten die teilweise sehr spannenden Kämpfe um die Plätze Nervenkitzel fast wie in der Formel 1. Das Hauptproblem bei der Geschichte ist meist der doch recht hohe Schallpegel, den die Motoren bei Drehzahlen um die 30.000 U/min. abgeben. Auch ist es auf vielen Plätzen nicht möglich, den 180 m langen Dreieckskurs noch innerhalb der Platzgrenzen unterzubringen. Und das allergrößte Problem, mit dem die meisten Neulinge zu kämpfen haben (die Aktiven meist nicht, sonst könnten sie das Hobby in dieser Form ja nicht betreiben) ist das liebe Geld. Wenn man mit der Ent-

▲ Die Luftflotte der „Grüner Punkt Squadron“ Anfang dieser Saison. Hintere Reihe von links: Polikarpov I-16 ‚Rata‘, Grumman F6F ‚Hellcat‘, Messerschmitt ME-109 F, Messerschmitt ME-109 E. Mittlere Reihe von links: Blackburn ‚Firebrand‘, Maci MC 200 ‚Saetta‘. Vordere Reihe von links: Kawasaki Ki 61 ‚Hien‘, Messerschmitt ME-109 F.

► Ins Gras gebissen: So sieht das aus, wenn man die Pylons tiefer umrunden möchte, als es der Grasbewuchs zulässt. Zum Glück stecken die Modelle auf Grund der geringen Masse so Einiges weg. Als Tip: mit einem kurzen Stück Streamer lässt sich die Flugbahn wesentlich besser verfolgen (machen wir natürlich nur im Training)



nes Tennisplatzes liegen) und die trotzdem gut zu fliegen sind. Da wir alle von der Größe der Aircombatmodelle begeistert sind, und die außerdem eh schon da waren, legten wir den Nachbaumaßstab auch auf 1:12 fest. Als Motorisierung sollte, ebenfalls wie



Die ‚Saetta‘ im Flug



Gruppenfoto mit Modellen vor dem ersten Airrace letztes Jahr in Esslingen. Da viele der Modelle auch im Aircombat eingesetzt wurden, differierte damals die Qualität noch ziemlich.

Die im Vergleich recht kümmerliche Streitmacht vom Ende letzten Jahres. Von links: Polikarpov I-16 ‚Rata‘, Macchi MC 200 ‚Saetta‘, nochmals eine ‚Rata‘, Henschel Hs 129A. ▼

beim Aircombat, ein maximaler Hubraum von 3,5 cm³ erlaubt sein.

Damit waren schon einmal die Rahmenbedingungen abgesteckt. Doch nun musste noch das Konzept für die Bewertung ausgearbeitet werden. Zunächst lag ein Hauptaugenmerk darauf, dass die Modelle recht ansehnlich sein sollten. Was lag also näher als eine Baubewertung? Damit das Ganze aber nicht zu sehr ausartet (von wegen geprüfte Punktrichter und so, am besten hauptberuflich und bezahlt), sollten die Piloten selbst die Bewertung vornehmen. Das erhöht den Reiz an der Sache und man kann sich schon mal mit seiner Konkurrenz vertraut machen. Das System wurde von den Piloten nach anfänglichem Zögern gut angenommen und hat sich inzwischen in mehreren Wettbewerben gut bewährt. Die Baubewertung fließt übrigens mit einer 30 % Gewichtung ins Endergebnis ein. Dazu später mehr.

Lärmschutz

Dann war da noch die Sache mit dem Lärm. Kleine Motoren erzeugen von Haus aus nicht so



viele unerwünschte Nebenprodukte (es ist fast unmöglich, einen serienmäßigen 2,5er wie den ECO oder den OS FP auf Lärmwerte über 80 dB/A in 7 m zu bekommen). Aber wir wollten von vornherein ausschließen, dass die Klasse in ein paar Jahren nur noch aus einer Handvoll Piloten besteht, die sich eine High-Tech-Materialschlacht liefern (die Schnuppis haben uns das ja im Lauf der letzten Jahre hervorragend demonstriert). Das eigentliche Fliegen und nicht primär die Top-Speed sollte bei uns im Vorder-

grund stehen. Wem es nur auf absolute Höchstgeschwindigkeit ankommt, ist bei den Wettbewerbsklassen F3D und F5D wesentlich besser aufgehoben.

Also sollte eine Lärmwertung her, und zwar angepasst auf die kleineren Motoren mit einer Messung in 3 m Abstand. Wir haben das ausführlich getestet, bei den gesetzlich vorgeschrieben 7 m Abstand beeinflussen bei sehr leisen Triebwerken die Hintergrundgeräusche die Lärmwertung ganz erheblich. Ansonsten gilt die allgemein übliche Prozedur (1 m

Höhe, 90 Grad zum Auslass). Die Gewichtung der Lärmwertung haben wir auf 10 % festgelegt.

Kurssuche

Damit hatten wir alles fertig bis auf den wichtigsten Teil: das Fliegen. Da die erreichbaren Flugeschwindigkeiten bei dieser Art von Modell bei weitem nicht so hoch sind wie bei einem reinen Zweckpylonrenner haben wir uns dazu entschlossen, nicht die Anzahl der zu fliegenden Runden, sondern die Gesamtflugzeit festzulegen. In Anlehnung an die Speed-400-



Schnuppis und deren gute Erfahrungen legten wir die Flugzeit auf vier Minuten bei gleichzeitigem Start fest. Das Schwerste aber war es, die Größe des Pylonkurses auf die Geschwindigkeit der Modelle anzupassen. Bei einem zu langen Kurs fliegt man fast nur geradeaus und sieht irgendwann seinen Flieger nicht mehr, bei einem zu kurzen Kurs hat man keine Zeit für Fehlerkorrekturen mehr. Vor allem bei nachlassender Konzentration gegen Ende eines Wettbewerbs kann einem das schon den Spaß am Fliegen verderben. Nach langem Ausprobieren sind wir inzwischen bei einem gleichschenkligen Dreieck mit 110 m Länge und 20 m Breite angelangt. Das bedeutet im Schnitt für jeden Piloten eine Rundenzahl so um die 20 Runden, Spitzenpiloten können schon an die 30 hinkommen. Das geht ganz schön an die Substanz und macht gleichzeitig unheimlich Spaß. Apropos Spaß, die Gewichtung beim Fliegen beträgt 60 %.

Damit ist die Aufgabe eigentlich klar umrissen, aber was hat das mit der Gewichtung auf sich? Nun, wir haben das Ganze mit Hilfe eines Computerprogramms zur Auswertung so gemacht, dass völlig unabhängig von der maximalen Gesamtpunktzahl in der jeweiligen Disziplin (Bau, Lärm, Flug) der Bestplatzierte immer 1.000 Punkte, der Letztplatzierte 0 Punkte erhält. Die Übrigen wer-

den entsprechend gewichtet. Natürlich kann es dabei vorkommen, dass es mehrere Piloten mit der gleichen Punktezahl gibt (wir hatten schon öfter mehrere Piloten mit 1.000 Punkten in der Bauwertung). Da aber alle drei Disziplinen getrennt gewertet und verschieden gewichtet werden, kam es bis jetzt noch nicht vor, dass im Endergebnis mehrere Piloten mit der gleichen Punktezahl abgeschnitten hätten.

Einzigste Ausnahme von der Regel ist die Lärmwertung. Da ist die Bewertung so ausgelegt, dass die 0-Punkte-Grenze bei den gesetzlich maximal erlaubten 84 dB/A in 7 m Entfernung liegt.

Hält ein Pilot diese Grenzen nicht ein, so wird er mit Punktabzug bestraft (die natürlich auch nur mit 10 % gewichtet werden).

Um das Ganze aber interessant zu halten und der Drehzahlorgie von vornherein einen Riegel vorzuschieben, werden die Minuspunkte nicht linear, sondern exponentiell verteilt. Weniger wissenschaftlich formuliert: Wer mit 85 dB/A antritt, bekommt einen Abzug, den man verkraften kann. Wer mit 90 dB/A oder darüber antritt, der braucht rein rechnerisch nicht mehr zu fliegen. Soll heißen, er bekommt so viele Minuspunkte, dass er (trotz der recht geringen Gewichtung) mindestens 100 Runden fliegen müsste, um wenigstens noch auf einen Mittelfeldplatz zu kommen. Wer das in vier Minuten schafft, hat sich das auch redlich verdient. Nur gewinnen kann er damit wohl kaum.

**Von den Maßen
her der ideale
Pylonrenner: Die
Tank Ta-152.
Hier noch in Holz,
inzwischen
als Voll-GFK-
Modell
erhältlich**



Wie werde ich nun ein erfolgreicher Mini-Scale-Air-Racer?

Nun, zunächst einmal muss man den Kurs sauber fliegen und braucht ein Modell, das nach der Kurve noch da fliegt, wo es nach Wunsch seines Piloten auch sein soll. Dann sollte das Modell halbwegs ordentlich gebaut sein (keine Angst, Ambitionen auf den Weltmeisterschaftstitel in der Klasse Scale-Modelle hat keiner von uns). Und nach der Pflicht folgt die Kür, unter 80 dB/A in 7 m Entfernung sollte jeder langfristig anpeilen. Ist mit 2,5ern eh kein Problem (wenn man den Schalldämpfer nicht zu Hause vergessen hat). So, ich denke das sollte für jeden, der sich mit kleineren Modellen beschäftigt, genug Ansporn sein, um spätestens nächstes Jahr bei dem ein oder anderen Wettbewerb mitzumachen.

Alle Informationen zu der Wettbewerbsklasse gibt es entweder beim Autor Rüdiger Keck, Bassermannstraße 6, 70563 Stuttgart, Tel.: (0711) 9018054, eMail Ruediger@aircombat.de oder auf der offiziellen Webseite unter <http://www.RC-Mini-Scale-Air-Race.onlinehome.de/index.html>. Dort sind alle Wettbewerbe, die Ergebnisse, das Reglement und auch das Auswerteprogramm zum herunterladen abgelegt.

Aufbau, Verarbeitung und Ausstattung

Der OS 15 LA ist ein konventionell aufgebauter Motor: Das Gehäuse mit Frontvergaser und Seitenauslass ist einteilig und wird hinten mit einem Kunststoffdeckel verschlossen, der gleichzeitig die vom Vergaser getrennte Düsenadel trägt. Im Inneren findet sich eine klassische Stahl/Stahl-Garnitur und eine gleitgelagerte Stahlkurbelwelle mit Wellengewinde M5. Der Vergaser ist ein einfacher Ein-Nadel-Drosselvergaser mit einstellbarer Zusatzluftbohrung für den Leerlauf. Da sich die Düsen-

Dieter Werz

Fotos: Martina Mehren



OS 15 LA, ein „Blaues Wunder“?



Schick sieht er aus, der kleine LA mit seinem blau beschichteten Gehäuse, ...

nadel nicht am Vergaser befindet, ist hier ein Düsenstock mit Schlauchanschlussnippel eingepresst. Das Bauteil besteht aus dem gleichen schwarzen Kunststoff wie der Kurbelgehäusedeckel. Die Verarbeitung der Teile ist durchweg sehr gut, aber Vorsicht beim Zerlegen: Die Zylinderkopf- und die Gehäuseschrauben haben einen Kreuzschlitzkopf.

Der Motor wird leider nur ohne Schalldämpfer geliefert. Im Pro-

gramm von Graupner wird der für dieses Triebwerk vorgesehene 2-Kammer-Dämpfer aus Alugussteilen jedoch als Zubehör angeboten. Dieser Dämpfer wurde für die Tests verwendet.

Einlaufen

Mit einer 7x3-Nylonluftschraube von Graupner, einer Glühkerze Rossi 3, dem Serienschalldämpfer, meinem Standardkraftstoff (72% Methanol, 18% Rizinus (Ca-



... Vergaser und Schalldämpfer dagegen werden konservativ in zurückhaltendem Grau angeboten. Warum eigentlich?

strol M), 10% Nitromethan) und der Düsenadel ca. 1 1/2 Umdrehungen geöffnet sprang der Motor an, und ließ sich im Vollgasbereich gut einstellen, neigte aber im Teillastbereich zu Abstellern. Dieses Problem legte sich während der ersten Laufstunde vollständig. Der Motor legte kontinuierlich an Drehzahl zu, nach ca. 45 Minuten war ein sicherer Leerlauf von unter 3.000 U/min. zu erreichen. Auch nach mehreren Minuten Leerlauf nahm der Motor Gas an. Die Messreihe konnte beginnen.

Messwerte

Für die Messungen wurde folgender Versuchsaufbau verwendet: Der Motor, ausgerüstet mit dem Serienschalldämpfer, ist in 1 Meter Höhe auf dem Prüfstand montiert. Die Versorgung mit Kraftstoff erfolgt aus einem handelsüblichen, mit Auspuffdruck beaufschlagten Kunststofftank, dessen Mitte sich genau auf Höhe des Düsenstocks befindet. Die Schallpegelmessungen erfolgten in 7 Meter Abstand auf der Auspuffseite des Motors und über kurz gemähtem Rasen.

Um Ausreißer auszuschließen, wurden alle Messungen mindestens dreimal durchgeführt, dabei kam immer eine Glühkerze Rossi 3 und der oben

Die Messergebnisse

Luftschaube	Drehzahl [min ⁻¹]	Schallpegel in 7m [db/A]
Graupner Super Nylon 8x4	12800	76
Graupner Super Nylon 8x5	11900	74
Master Airscrew 8x4	13600	78
Master Airscrew 8x5	13300	76
Robbe Dynamic 8x4	11800	75

beschriebene Kraftstoff zum Einsatz. Der Klang des Motors war dabei in allen Fällen angenehm. Die Vergasereinstellung ist unkritisch und der LA läuft zuverlässig in allen Drehzahlbereichen. Während der Testreihe sprang der Motor unter Zuhilfenahme eines Elektrostarters immer sofort an, das Startverhalten ohne Starter wurde nicht getestet.

Der OS 15 LA in der Praxis

Nach den Prüfstandläufen war die Flugerprobung fällig. Der Motor wurde auf dem „Gnumpf“, meinen fliegenden Motorprüfstand, montiert und geflogen. Das Triebwerk zeigte sich zunächst leistungsstark, leise und zuverlässig. Beim fünften Flug stellte der LA nach ca. zwei Minuten unvermittelt ab, die Ursache war nach der Landung schnell gefunden: Der nur in eine Bohrung eingepresste Kunststoff-Düsenstock hatte sich vom Vergaser getrennt und fehlte komplett.

Um mit der Flugerprobung fortfahren zu können, wurde der Vergaser eines OS 15 FP montiert (baugleich bis auf die Düsenadel-Düsenstockbaugruppe). Damit funktionierte der Motor wieder wie zuvor. Mit der Graupner Nylon 8x4 erreicht der „Gnumpf“ im Horizontalflug gute 120 km/h. Der Motor zeigte sich während der nächsten 15 Flüge so problemlos und zuverlässig, dass der „Gnumpf“ im Lehrerschüler-Betrieb als Anfängertainer eingesetzt wurde. Nach ca. 20 weiteren Flügen wurde der Leerlauf unsicher und der Motor begann in der Luft abzumagern und abzustellen. Das ließ sich anfangs noch durch eine recht fette Einstellung am Boden kompensieren. Eine Erneuerung des



Solide: Die klassische Stahl/Stahl-Garnitur gab auch nach dem Testbetrieb ein einwandfreies Bild ab.

Tanks und der Kraftstoffschläuche brachte keine Besserung.

Der Motor wurde daraufhin zerlegt und untersucht. Die Laufgarnitur zeigte ein einwandfreies Tragbild, die Pleuelaugen sowie Kolbenbolzen und Kurbelzapfen waren frei von Klemm- oder Fressspuren. Die Oberflächen der Kurbelwelle und deren Gleitlager waren ebenfalls frei von Fressspuren oder Riefen. Eigentlich kein schlechter Befund.

Ein neuer Test auf dem Prüfstand ergab hinsichtlich der Leistung keine schlechteren Werte als die erste Testreihe, der Motor ließ sich aber nicht mehr vernünftig einstellen und stellte stets nach nur kurzer Laufzeit ab. Ein Verdacht kam auf: Der Motor zieht irgendwo Luft!

Gehäuse und Vergaser wurden einer Dichtigkeitsprüfung unterzogen – Fehl Anzeige. Beim Abdrücken mit bis zu 15 bar (mehr bringt mein Kompressor nicht) war das Gehäuse einwandfrei dicht. Also weitersuchen. Ich habe alle Teile des Motors gründlich vermessen und mit einem fabrikneuen Motor verglichen. Positiv fiel die sehr geringe Serienstreuung der Bauteile auf. Der einzige gravierende Unterschied zeigte sich im Radialspiel der Kurbelwellenlage-



▲ **Der 15 LA in Einzelteilen:** Pfliffig ist die Lösung mit der am Kurbelgehäusedeckel montierten Düsenadel.



Vorzeitiger Verschleiß an der Kurbelwellenlagerung beschert dem Motor frühzeitige Leistungsverluste.

rung. Die Lagerbohrung im neuen Motor war deutlich enger als die meines Testkandidaten.

Da ich das Radialspiel der Kurbelwelle des Testmotors vor Testbeginn nicht vermessen habe, kann ich nur vermuten, dass die Kurbelwellenlagerung des OS 15 LA einem recht hohen Verschleiß unterliegt. Wird die Passung des Kurbelwellenlagers dann zu weit, ist keine hinreichende Dichtig-

keit des Kurbelgehäuses mehr gegeben und das Triebwerk zieht über das Gleitlager „Nebenluft“. Dieser Zustand verschlimmert sich mit steigenden Betriebstemperaturen wegen der damit verbundenen Wärmedehnung. Irgendwann ist dann kein definiertes Kraftstoff-Luftgemisch mehr erreichbar. Diese Vermutung wird durch die Erfahrungen weiterer Piloten gestützt, die Motoren dieses Typs eingesetzt haben.

Fazit

Der OS 15 LA ist ein sehr einfach konstruierter Motor, der mit minimalem Materialaufwand realisiert wurde. Für einen robusten und preisgünstigen Gebrauchsmotor ist das prinzipiell ein guter Lösungsansatz. Der nackte Motor kostet allerdings DM 155,- (Best. Nr. bei Graupner: 1844, Vertrieb über Fachhandel) und der leider nur als Zubehör erhältliche Standardschalldämpfer schlägt mit zusätzlichen DM 31,50 zu Buche. Um das Triebwerk auch für den Einsatz in Aircombat-, Air-Race-, Trainer- oder anderen Vielfliegermodellen interessanter zu machen, wäre die Überarbeitung der Kurbelwellenlagerung nicht von Nachteil. Mit dem bekannten OS 15 FP ist das Triebwerk nicht vergleichbar.

P.S.: ... möchte vielleicht jemand seinen 15 FP verkaufen?

Technische Daten

- Hubraum: 2,47 cm³
- Bohrung: 15 mm
- Hub: 14 mm
- Leistung (Werksangabe): 0,29 KW (0,39 PS) / 17.000 min⁻¹
- Masse ohne Schalldämpfer: 149 g
- Masse Serienschalldämpfer: 40 g
- Laufgarnitur: Stahl/Stahl
- Wellengewinde: M5
- Vergaserbohrung: 5 mm
- Steuerzeiten
- Einlass: 112°
- Auslass: 145°
- Aufrichter: nicht vorhanden

Millenium



Ein erfolgreiches Experiment

Christian Forrer

Ein Wunsch entsteht. Während einer Südamerika-reise, bei der ich unter anderem auch zweimal in einer Dash 8 flog, flammte der Wunsch auf, eine Dash 8 als Modell zu bauen. Bereits vorher hatte ich schon mit diesem Flugzeugtypen geliebäugelt? Um ein Gefühl für die Probleme zu bekommen, die dieses ungewöhnliche Flugzeug als Modell aufwerfen wird, wollte ich zuerst ein einfacheres Modell bauen, das die wesentlichen Merkmale einer Dash 8 aufweist: den Millenium.





▲
Letztes Foto vor dem Start.
Die roten Plaketten
hängen an den Absperrnippeln
der Tankventile.

Am Ziel – das Modell vor dem Erstflug.



Der Entwurf

Markant war von Anfang an der Flügel, der auch einem F3A-Modell nicht schlecht zu Gesicht stünde. Mit dem Programm Tmodell 2.1 optimierte ich dann die Flügelform, das Leitwerk und die Länge des Leitwerkhebelarms.

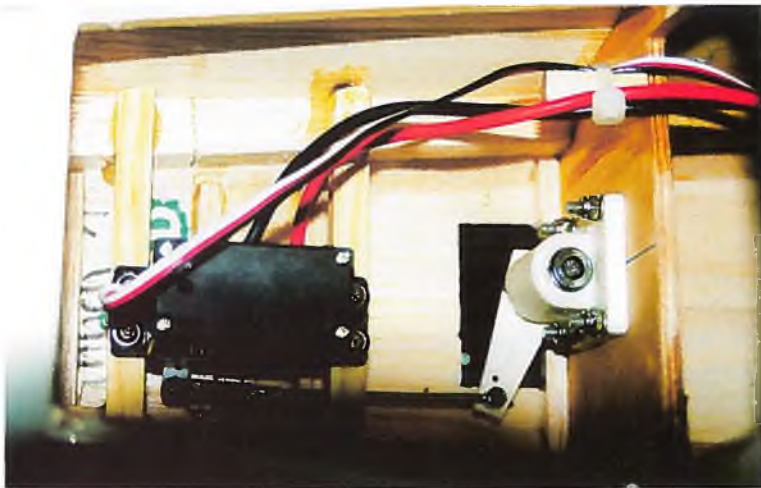
Anschließend legte ich das Abfluggewicht fest für die Komponenten Flügel, Rumpf, Höhen- und Seitenleitwerk, Motorgondeln mit Hauben, Antrieb, Fahrwerk und Fernsteuerung. Bei den „technischen“ Elementen kommt man so rasch zu einem recht genauen Resultat, wobei sich als hilfreich erwies, dass ich seit mehreren Jahren die Verteilung der Einzelgewichte meiner selbst gebauten Modell protokollierte.

Bei Flügel und Rumpf sah die Sache anders aus. Hier berechnete ich anhand der voraussichtlich verwendeten Materialien und zuvor einzeln festgestellten Materialdichten die jeweiligen Massen und kam so auf ein Gewicht von 1.139 g für die Tragfläche. Das Gewicht für ein Einziehfahrwerk liegt bei mindestens 500 g für ein mechanisches (Gießendanner) und bei etwa 700-800 g bei einem pneumatischen (Robart). Im Gegensatz dazu schlägt ein starres Fahrwerk mit einem GFK-Bügel nur etwa mit 440 g zu Buche, und das bei deutlich geringerem Realisie-

rungsaufwand. So fiel die Entscheidung zu Gunsten einer starren und stabilen Ausführung, dafür kam jetzt aber der Gedanke an ein gebremstes Hauptfahrwerk, sozusagen als Ausgleich, ins Spiel.

Alles in allem kam ich auf ein vollgetanktes Abfluggewicht von 5.712 g, das ergab eine Flächenbelastung von gerade mal 88 g/dm².

Nach diesem doch erfreulichen Resultat zeichnete ich den endgültigen Bauplan (CAD) und berücksichtigte auch die zu erwartende Verteilung der einzelnen Gewichte. Insbesondere hatte ich Angst davor, dass ich den Schwerpunkt nicht einhalten könnte, wenn die Motorgondeln zu kurz ausfallen. Ein T-Leitwerk ist ja bekanntlich schwerer als ein normales, da die zusätzlichen Belastungen, hervorgerufen durch das Höhenleitwerk, eine Verstärkung des Seitenleitwerks nötig machen. So habe ich mit den zuvor errechneten Gewichten die um den Schwerpunkt zu erwartenden Momente berechnet. Mit der Position des Empfängerakkus und der Motoren legte ich die Dimensionen der Motorgondeln und auch die Rumpflänge vor dem Flügel fest. Es zeigte sich, dass ich damit ohne ein Gramm Blei den Schwerpunkt genau getroffen



Hier wird die Konstruktion des Flügels deutlich.

Technische Daten

- Spannweite: 2.000 mm
- Rumpflänge: 1.850 mm
- Flügelprofil: NACA 2415
- Leitwerksprofil: NACA 0009
- Leergewicht: 6.300 g
- Tankinhalt: 2 x 300 ml
- Motoren: 2 x OS 46 LA (die blauen 7,5er)
- Propeller: APC 11x7"
- Funktionen: Quer, Höhe, Seite, Landeklappen, lenkbares Bugfahrwerk, gebremstes Hauptfahrwerk (zusammen 11 Servos)

▲ Blick auf das Bugradservo.

hatte. Die vorgesehene bewegliche Masse in Form der Empfängerrakke genügte am Ende, um den Schwerpunkt einzuhalten.

Aufbau des Modells

Der Flügel ist in klassischer Rippenbauweise erstellt, oben und unten bis zum Hauptholm verkastet, mit weiterführenden breiten Aufleimern nach hinten für die Beplankung. Als Profil kam das mir bestens vertraute halb-symmetrische NACA 2415 zur Anwendung. Die Flügel sind mit einem Alu-Rohr Ø 30 mm verbunden, das lang genug ist, um auf jeder Seite über die Motor gondeln zu ragen. Die Verdreh-sicherung übernimmt ein in Mes-singrohren gelagerter 5-mm-Stahldraht. Den Hauptholm bilden zwei 5,5-mm-CFK-Rohre, auf denen die Flügelrippen aufgefädelt wurden. Der Raum dazwischen und bis zur oberen und unteren Beplankung wird von mit Epoxidharz vergossenem Balsaholz aufgefüllt. Vor den Abschlussleisten der Klappen ist ebenfalls noch ein 5,5-mm-CFK-Rohr eingebaut.

Die Motor gondeln werden von 4-mm-Sperrholzrippen gebildet, die nach vorne bis auf Höhe der Motorspannen gezogen wurden. Der Motorspant ist mit 2,5° Sturz stumpf angeklebt und mit Glasgewebe zusätzlich nach



Wohl dem, der einen findigen Fachhändler hat, der sogar Schall-dämpfer verlängern kann.

hinten verstärkt. Mit Balsaholz verkleidet und verschliffen, ergibt das ganz ansprechende Motor gondeln.

Im Flügel eingebaut sind die Servo-Verbindungen, je ein Gas-, Quer- und Landeklappen-servo pro Flügel. Dazu verwendete ich die sechspoligen Stecker von Multiplex, mit denen sich drei Servos verdrahten (maximal vier Servos pro Stecker) lassen. Im linken Flügel befindet sich noch eine Cinch-buchse aus dem Hi-Fi-Bereich. Darüber verläuft die Verbindung für das Vorglühen der Motoren zum Anlassen. Im Bug auf der unteren Seite ist eine zweipolige 2,5-mm-Buchse eingebaut, um die Motoren anlassen zu können. Die Verbindung

zwischen den beiden Motoren stellt wiederum eine sechspolige MPX-Steckverbindung her, dabei werden beide Motoren parallel geglüht. Ein Glühautomat ist nicht vorgesehen, da ich großes Vertrauen in die verwendete LA 46 von OS setze.

Die Querruderklappen wurden mit Selbstklebefolie angeschlagen, die großen Landeklappen dagegen mit Scharnieren montiert, die einen außen liegenden Drehpunkt haben. Das hat den Vorteil, dass bei gesetzten Klappen oberhalb der Klappe ein breiter Spalt entsteht, der bewirkt, dass das Flugzeug weniger schnell zum Strömungsabriss neigt.

Das Höhenruder ist in gedämpfter Ausführung erstellt, in vollbeplankter Rippenbauweise mit einem NACA-0009-Profil. Die Ruderklappen sind mit Rippen hohl ausgeführt wie auch die Quer- und Landeklappen.

Der feste Teil des Seitenruder ist ebenfalls beidseitig beplankt und zusätzlich innen mit einem CFK-Rohr verstärkt. Durch die Verstreben zum Höhenruder ergibt das ein stabiles Leitwerk.

Der Rumpf ist als Spantengerüst mit stabilen Balsaleisten in den Ecken ausgeführt und mit 3-mm-Balsa beplankt. Innen sind alle Zwischenräume zwischen den Spanten ringförmig mit 80-g-Glasgewebe ausgelegt. Zum Schluss habe ich alles mit weißer Folie (Oracover) bespannt und am Ende aller Arbeiten mit Oracotic die farbliche Gestaltung in Angriff genommen.

Die Einbauten

Als Erstes wurde der Flügel fertig gebaut. Im ganzen Modell kommen Hitec-Servos zum Einsatz, als Empfänger der Zwölfkanal von Multiplex. Quer- und Landeklappenservos schraubte ich in Montagerahmen und lenkte die Klappen mit Kugelköpfen an. Die Gasservos sind normal mit zwei Leisten und den Gummifäden in den Motor gondeln verschraubt.

Die Motoren wurden mit Kunststoffmotorträger mit je vier Gummielementen am Spant verschraubt. Ein 300-ml-Tank versorgt über ein Ventil den Motor mit Kraftstoff. Die Serienschalldämpfer verlängerte Fachhändler Sigrist Modelltechnik nach hinten mit einem sehr gut wirkenden zusätzlichen Dämpferteil.

Die Verbindung zum Silikonabweiser vor den Landeklappen erfolgt mit Silikonschlauch, als Adapter fungiert dabei ein Messingrohr. So wird erreicht, dass das Modell im Flugbetrieb nur minimal verölt.

Die Höhenruderklappe am Leitwerk ist geteilt und jede Seite von einem in der Dämpfungsfäche eingebauten HS81-Servo mit Metallgetriebe direkt angelenkt. Das Seitenruder wird über Stahlritzen angelenkt, wobei das Servo die Kraft über ein Kugelgelenkgestänge auf einen kugelgelagerten Hebel überträgt – eine spielfreie, zum Servo hin zugentlastete Anlenkung.

Die Anlenkung des Bugrad erfolgt mit einem kopfüber eingebauten Standard servo, das ohne Dämpfung an das Fahrwerk angeschlossen ist. Meine Erfahrungen zeigen, dass bei einem Bugfahrwerk die Schläge und Stöße beim Landen längst nicht so hoch sind, wie man glaubt.

Unterhalb des Flügels befindet sich nur noch der Empfänger mit dem Servo für das Regelventil der Radbremsen.

Alle Servokabel wurden mit Entstörmagneten versehen und die Verlängerungen mit verdrehten Kabeln mit großem Querschnitt ausgeführt – sicher ist sicher.

Das letzte Servo ist verantwortlich für das Bremsventil, der Lufttank dafür liegt vor dem Flügel im Rumpf und ist durch eine große Wartungsklappe gut zu erreichen. Das Ventil wird normalerweise für Einziehfahrwerke verwendet. Bei einem Zweibeinfahrwerk werden jeweils paarweise die Druckschläuche für das Ein- und Ausfahren angeschlossen. Da ich aber für die Bremsen nur einen Anschluss benötige, konnte ich an den anderen die Druckanzeige und das Nachfüllventil anschlie-

ßen. Im Betrieb ist es jetzt so, dass bei gelöster Bremse Luft getankt werden kann. Bei angezogener Bremse strömt die Luft in die Radbremse, beim Lösen zeigt sich ein weicher Druckabfall in der Bremse, auch wird das Modell beim Bremsen nicht schlagartig gestoppt. Der Grund für dieses angenehme Verhalten liegt in der Wirkungsweise der Bremse: Sie ist eigentlich nur ein sehr flacher Pneumatikzylinder, der auf die Felge des Rades drückt, wenn Druck gegeben wird. Eine Drahtsicherung verhindert, dass die nicht ganz billige Bremse bei einem Radverlust nicht von der Achse rutscht und verloren geht. Wie sich zeigte, reicht die Bremskraft aus, um das Modell bis Halbgas am Boden zu halten, wenn es mehr wird, fängt es an zu rollen.

Mehr Strom

Nach dem Aufsetzen auf der Landebahn steht das Flugzeug nach etwa 5 m!

Bei einem so komplexen Modell verlangt die Stromversorgung der Empfangsanlage besondere Beachtung. Insgesamt sind elf Servos eingebaut, die bis auf das Brems servo alle im Flug bewegt werden (das Bugrad servo

ist permanent mit dem Seitenruder gemischt). Ich suchte eine Lösung mit minimalen technischen und finanziellen Aufwand bei gleichzeitig sicheren System. Die zu erwartenden Ströme und der verwendete Empfänger brachten mich zu folgendem Konzept: Der Akku (4 × Sanyo 2.800 mAh) wurde mit zwei Kabeln ausgerüstet und über zwei Schalter mit dem Empfänger verbunden. Bei diesem Empfänger (MPX Rx 12 DS) werden die Servos zu gleichen Teilen rechts und links eingesteckt, deshalb war es nahe liegend, den zeitweise zu erwarteten Gesamtstrom auf die beiden Seiten des Empfängers zu leiten. Auch wurden alle Funktionen, die zwei Servos bewegen, jeweils auf beide Seiten verteilt. So erreichte ich, dass sich die elektrische Leistung für elf Servos nicht nur über ein einziges dünnes Kabel quälen muss, und habe gleichzeitig zwei Schalter

Hier wird stark, aber sanft verzögert. ▼



und zwei Verbindungen zwischen Empfänger und Akku.

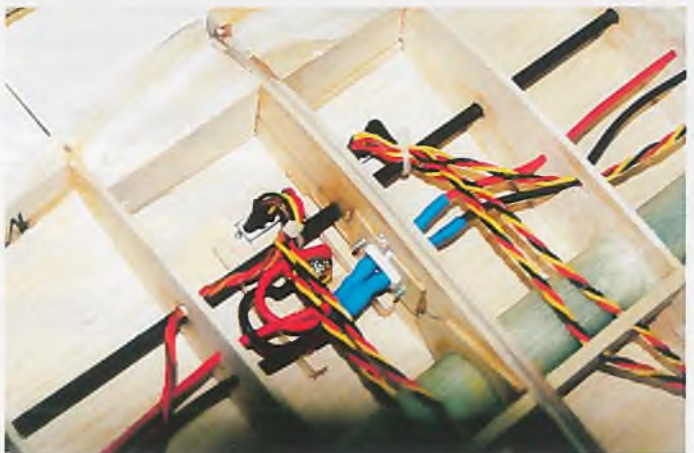
Letzte Arbeiten, erster Test

Als die „Millenium“ endlich fertig war, ergab der Gang zur Waage 6.300 g – deutlich mehr als ursprünglich geschätzt. Eine Überprüfung ergab, dass ich bei den reinen Gewichten von Flügel, Rumpf, Leitwerken, Anlage und Antrieb gar nicht schlecht lag, jedoch die sechs Servo-Einbaurahmen, zusätzliche Verstärkungen und Montagevorrichtungen für die Einbauten usw. nicht berücksichtigt hatte. Das alles erklärt das Übergewicht von rund 500 g. Das Modell weist folgende Gewichtsverteilung auf:

Gewichtsverteilung

- Flügel, bespannt (ohne Einbauten, mit Motorgondeln): 1.703 g
- Quer- und Landeklappen, bespannt: 175 g
- Motorhauben: 88 g
- Höhenleitwerk mit Klappen, bespannt: 175 g
- Rumpf mit Cockpit, Seitenruder, bespannt: 1.105 g
- Seitenleitwerksklappe: 61 g
- Antriebskomponenten: 1.192 g
- Fahrwerk komplett mit Bremse und Drucksystem: 551 g
- Fernsteuerungskomponenten: 795 g
- Kleinteile, Umlenkhebel: 95 g
- Kabel: 220 g
- Diverses: 140 g
- Summe: 6.300 g

Viel Sorgfalt wurde auf die Steckverbindungen der Servos verwendet. ▼



Das komplette Innenleben. Alle Kabel wurden mit Entstörmagneten versehen.

Davon entfallen 260 g auf die Bespannung und 2.554 g auf den reinen Holz-Rohbau. Damit ergibt sich eine Flächenbelastung mit leeren Tanks von 96,92 g/dm².

Der Jungfernflug

Die „Millenium m“ wurde aufgebaut und die Motoren (LA 46 von Graupner) gestartet. Sie liefen nicht ganz sauber und machten anfänglich Startschwierigkeiten, was sich aber durch sorgfältiges Einstellen des Leerlaufs und den Einsatz von Viertakt-„F-Kerzen“ von OS bleibend beheben ließ. Mit diesen heißen Kerzen ist das Anlassen der hängend eingebauten Motoren kein Problem mehr.

Alle Ruder zeigten ein ausgeprägtes Ansprechverhalten. Es waren nur minimale Trimmkorrekturen nötig, um sauberes Fliegen zu gewährleisten. Die Landeklappen zeigten eine gute Wirkung, im Flug wurde die Tiefenruderbeimischung noch etwas korrigiert. Im Langsamflug traten kaum Tendenzen zum Ab-

„Millenium“ hebt ab. Das Modell überzeugt durch gutmütige Flugeigenschaften



kippen über eine Fläche auf, erst kurz vor dem Stillstand des Modells mit extremem Anstellwinkel kippt es seitlich ab, lässt sich aber fast augenblicklich wieder unter Kontrolle bringen, da schon eine kleine Fahrtzunahme reicht, um die Strömung wieder anliegen zu lassen. Landungen sind kein Problem, die „Millenium“ lässt sich mit gesetzten Klappen und etwas Schlepplappt mit einem Anstellwinkel wie die großen

Airliner sauber landen. Beim Kunstflug kommen die Rollen exakt und schnell, im Rückenflug ist kaum Tiefenruder nötig. Überraschenderweise ist auch Messerflug möglich. Dabei kann es aber passieren, dass das Heck plötzlich das Modell überholen will. Vermutlich liegt das am langen Rumpfstück vor dem Flügel, das ab einem gewissen Winkel wie ein Höhenruder zu wirken beginnt. Die „Millenium“ sinkt

Das Fliegen mit diesem ungewöhnlichen Modell macht Freude. Immer und immer wieder.

dann meterweise durch, was in dieser Lage auch nicht weiter verwunderlich ist (senkrecht im Messer, wobei der Rumpf in einem Winkel von 45° zur Horizontalen liegt), bis sie sich wieder stabilisiert.

Die Motorleistung ist mehr als genügend und ermöglicht bei Vollgas kontinuierliches Steigen mit mindestens 45°. Die erreichbare horizontale Geschwindigkeit liegt ebenfalls hoch. Dabei hält sich die Lärmentwicklung trotzdem in Grenzen und wird nicht als laut empfunden. Für den Reiseflug reicht die halbe Leistung üppig, und auch für den Kunstflug muss nur in den Aufwärtspassagen mehr als Dreiviertelgas gegeben werden.

Das Ziel rückt näher

Als Ergebnis kann man festhalten, dass es gelang, ein ansprechendes Zweckmodell zu bauen, das viele neue Erkenntnisse und Erfahrungen einbrachte und zeigte, dass es doch möglich sein sollte, das angestrebte Ziel einer Dash 8 mit Einziehfahrwerk und Radbremsen zu verwirklichen



Zwei Steuerfunktionen braucht die Aviette. Die beiden Mikroservos finden bequem im Rumpf Platz.



Jaromir Pipek

Aviette

Die Vorgänger der heutigen Ultraleichtflugzeuge waren sogenannte „Aviettes“ (im Tschechischen wird das Wort „aviетка“ benutzt), die von Amateurkonstruktoren bereits in den 20er und 30er Jahren gebaut wurden. Meist handelte es sich dabei um kleine und sehr einfach aufgebaute Flugzeuge, die von umgebauten Motorradmotoren angetrieben wurden.



Urahn der Leichtflugzeuge



Da der Betrieb dieser Leichtflugzeuge damals mehr Ärger als Freude bereitete, fanden sie keine große Verbreitung. Für den Modellbauer aber bietet sich der Nachbau dieser einfachen und oft sehr hübschen Flugzeuge geradezu an.

Das Modell Aviette ist kein Semi-Scale-Modell eines Originals; sein Aussehen ist jedoch typisch für die Konstruktionen der damaligen Zeit. Auch der Antrieb dieses Modells ist beinahe „historisch“, wenn man einen kleinen Modelldiesel mit 0,6 cm³ Hubraum einbaut. Mit dieser Motorisierung hat die Aviette ausreichend Leistung für vorbildgetreues Fliegen, denn stark motorisiert waren die Leichtflugzeuge der damaligen Zeit natürlich nicht.

Wer es etwas flotter mag, kann das Modell natürlich auch mit einem kleinen Glühzünder antrei-

Die Windschutzscheibe aus Plexiglas und das Pilotenköpfchen mit wehendem Schal machen aus dem Modell ein „richtiges Flugzeug“.

ben. Ein Cox Tee Dee 049 oder 051 verhilft der Aviette zu ganz erstaunlichen Flugleistungen.

Die Aviette ist trotz ihres hübschen Aussehens sehr einfach aufgebaut. Eine kurze Baubeschreibung ist deshalb für den erfolgreichen Bau des Modells ausreichend.

Rumpf und Fahrwerk

Der Rumpf wird aus zwei Seitenwänden aus 2-mm-Balsa, den Sperrholzspanten 1 und 2 sowie den Spanten 3 und 4 aus 2-mm-Balsa aufgebaut. Nicht vergessen: Der Tankraum muss sorgfältig mit kraftstoffbeständigem Lack versiegelt werden. Der Deckel zum Verschließen des Tank-



◀ **Some like it hot:**
Mit dem TeeDee .051 von Cox wird
die Aviette zur Rakete.

Mit knatterndem Motor
strebt die Aviette den Wolken
entgegen ... ▼

raumes besteht aus 1,5-mm-Balsa und 0,6-mm-Sperrholz. Alles weitere ist aus dem Plan ersichtlich.

Das Fahrwerk wird aus 2-mm-Stahdraht angefertigt und auf die übliche Weise am Rumpf befestigt. Die Räder haben einen Durchmesser von 40 mm.

Höhen- und Seitenleitwerk

Die Leitwerksteile werden aus 3-mm-Balsa hergestellt. Die Ruder werden an dünnen Scharnieren (Kavan, Best.-Nr. 129) aufgehängt. Das Seitenleitwerk wird, nachdem beide Teile bespannt sind, in den Ausschnitt im Höhenleitwerk eingeklebt. Zum Schluss wird das fertig montierte Leitwerk auf den Rumpf aufgeklebt.

Tragfläche

Die Tragfläche besteht fast komplett aus Balsa; nur der Holm wird aus einer 10x4-mm-Kiefernleiste

Frästeile ...

... für dieses hübsche Modell bekommen Sie bei AEROPLAN, Postfach 1134, 49497 Mettingen, Tel.: 05452/509226, Fax: 509227
 Scharniere von Kavan: Kavan Modelltechnik, Lindenaststr. 56, 90409 Nürnberg, Tel.: 0911/364095

▼ **Hier ist leichtes Material gefragt: Seiten- und Höhenruder werden aus 3-mm-Balsa angefertigt.**



angefertigt. Die beiden Flächenhälften werden an ein stabiles Mittelteil angesetzt und mit 3-mm-Sperrholzverbindern fest mit diesem verbunden. Nach dem Verkleben der Flächenverbinder wird das Mittelteil oben mit 0,6-mm-Sperrholz beplankt. Die Tragfläche wird auf dem Rumpf mit zwei M4-Kunststoffschrauben befestigt.

Bespannung und Finish

Tragfläche, Höhen- und Seitenleitwerk werden mit leichter Folie, z.B. Ecospan von Graupner, bespannt. Der Rumpf ist mit Papier bespannt, mit Spannlack und schließlich mit kraftstoffbeständigem Klar- oder Farblack versiegelt. Farbgebung und Verzierungen sind natürlich nach eigenem Geschmack möglich.

Eine Windschutzscheibe aus Klarsichtfolie und ein Pilotenköpfchen (Tischtennisball) auf dem Flächenmittelteil sind leicht herzustellen und verbessern das Aussehen des Modells deutlich. Als Pilot trug man in der damaligen Zeit einen weißen Schal, der keck im Wind des Propellerstrahls flatterte. Aus Stoff oder einer dünnen weißen Plastikfolie (z.B. Joghurtbecher) lässt er sich leicht selbst anfertigen.

Motorisierung

Der Prototyp der Aviette wird mit einem modernen tschechischen MP-Jet 040 Classic angetrieben, einem kleinen Modelldiesel mit „klassischem“ Aussehen und einem Hubraum von 0,6 cm³. Der Diesel wird auf einem Motorträger





▲ Ein selbst gefertigter Tank mit 20 cm³ Hubraum sorgt für Flugzeiten um 15 Minuten.

ger aus Dural, ebenfalls von MP-Jet, montiert. Um die Laufzeit des Motors zu verlängern, wurde der mitgelieferte 2-cm³-Tank durch einen größeren mit einem Inhalt von ca. 20 cm³ ersetzt. So werden Motorlaufzeiten von etwa 15 Minuten erzielt.

Als Alternative können natürlich auch andere Motoren von 0,6 bis etwa 1,0 cm³ Hubraum zum Einsatz kommen. So wurde die Aviette z.B. auch mit einem Tee Dee 051 mit 0,83 cm³ Hubraum geflogen. Mit diesem Motor hat das Modell reichlich Kraftüberschuss und wird recht schnell.

Das Einfliegen ...

... des Modells sollte keine Schwierigkeiten machen, wenn sorgfältig nach Plan gebaut wurde. Wichtig ist es, dass vor dem Erstflug die Einstellwinkeldifferenz und



► **Nicht alltäglich und deshalb besonders interessant: Ein Diesel mit 0,6 cm³ Hubraum und sonorem Klang treibt die Aviette stilgerecht an.**

der Schwerpunkt sorgfältig überprüft werden. Wenn alles stimmt, ist die Aviette ein gutmütiges und sehr attraktives Modell, das Piloten und Zuschauern großes Vergnügen bereitet. Wenn das Modell mit einem kleinen Dieselmotor angetrieben wird, passen der Klang des Motors, das Aussehen und die Fluggeschwindigkeit besonders gut zusammen.

Viel Vergnügen wünsche ich allen Modellbauern, die dem Charme dieses Modells erliegen.



Technische Daten

- Spannweite: 830 mm
- Länge: 580 mm
- Flügelfläche: 10,7 dm²
- HLW-Fläche: 2,6 dm²
- Gewicht: ca. 350 g
- Motor: 0,6 bis 1 cm³ Diesel oder Glühzünder
- RC-Funktionen: Seitenruder, Höhenruder

Wir fliegen nach Amerika und wer kommt mit ins Land der unbegrenzten Möglichkeiten? Die Weltelite der Elektroflieger reiste an, um die Besten zu ermitteln. Schließlich nahmen 38 Modellflieger in F5B und 13 Modellflieger in F5D aus 14 Nationen teil. Es sollte die verrückteste und spannendste WM überhaupt werden.

Dieter Grupe



Mannschaftsweltmeister F5D-Pylon:
1. Deutschland, 2. Österreich, 3. USA.

Weltmeisterschaft F5B und F5D in San

Robert Wimmer Weltmeister F5D Pylon und Martin Weberschock Vizeweltmeister F5B



Urs Leodolter, der neue F5B-Weltmeister 2000, macht seinen Twister startklar.

Ankunft in San(d) Diego

Am morgen nach der Ankunft geht es erstmals zum Platz. Oh, Graus! Harte Schotterpiste, viel Staub und Sand lassen uns befürchten, dass die Luftschraubenvorräte bei der Landung schnell

dezimiert sein würden. Organisationsvorbereitung, Gelände, Streckenaufbau, Offizielle und die Tatsache, dass für alles mit harter US-Währung gezahlt werden muss (Zelte 100,- \$, Ladeakku und Ladegerät mussten gekauft werden 90,- \$), lassen Freude aufkommen. Wir haben vom großen US-Dachverband mehr erwartet, denn jeder Bundesligawettbewerb ist besser vorbereitet.

Zwar sind die Trainingsplätze überhaupt nicht befliegbar, dennoch ist die Stimmung aller Teilnehmer gut. „Eigentlich nicht wirklich schlecht“, wird fortan zu unserem WM-Schlagwort.

Als erstes stehen die Vorwettbewerbe auf dem Plan. Den 10-Zellen-Wettbewerb F5B-600 gewinnt Rudolf Freudenthaler unangefochten vor Willy Verscho-

ren und Dieter Beckers. Ich gebe mich mit dem sechsten Platz zufrieden. Weitere Wettkämpfe finden unter anderem in den Disziplinen F5B-27-Zellen-Weltpokal und F5B-Pylon statt.

Management by Germany

Für den 6. August ist das F5B-Processing angesetzt. Dieses wiederum ist gut organisiert und die Modelle werden korrekt und ohne Probleme vermessen. Einige könnten sogar bis zu 100 g aufbleien. Unsere Mannschaft ist gut geübt, aber die nächsten Ungereimtheiten warten schon.

Für den beruflich verhinderten Mannschaftsführer Wolfgang Schulzist Uli Helfrich eingesprungen, der nach wenigen Blicken die Messstrecke beanstandet und korrigiert. Diese ist nicht nur schief

gesetzt, sondern auch noch unpräzise aufgebaut. Die Amerikaner nehmen das etwas locker, so dass wir viel auf Gunthar Rüb setzen, der mit der deutschen Messanlage alles souverän im Griff hat. Das gleiche gilt auch für Sabine Konrath an der Pylonstrecke. Beide werden für ihre Leistungen während des späteren Abschlussbanketts mit standing ovations belohnt.

Erfolgreicher F5D-Wettbewerb

Am 8. August wird es endlich ernst. Nach der Eröffnungszereemonie sind als erstes die F5D-Pylonflieger an der Reihe. Sie müssen innerhalb der nächsten vier Tage 16 Durchgänge fliegen. Obwohl unsere deutschen Piloten sofort die Führung überneh-



Gewissenhafte Startvorbereitungen zum F5D-Pylonwettbewerb. Die Rumpfschnauze wird mit Tesafilm gehalten.

Unser Sunnyboy Florian Lang kontert mit 35 Strecken und verfehlt die sechsdreißigste um einen Meter. Martin Weberschock fliegt eine 35er Runde und Norbert Hübner bringt 34 Strecken in die Mannschaftswertung ein. Der Amtierende Europameister Urs Leodolter fliegt 35 Strecken und 676 Punkte und zieht mit Martin Weberschock gleich. Überraschend gut sind die japanischen und italienischen Flieger.

Der Mittwoch wurde zum erlebnisreichen Tag. Zum einen fliegt Marcus Moeckli eine traumhafte 38er Runde und erreicht so

Diego USA

men, kommt schlechte Stimmung auf und Proteste werden vorgebracht. Die etwas betagten Schiedsrichter, die entsprechend den neuen Sicherheitsbestimmungen außerhalb des Pylonkurses die Runden zählen und stoppen sollen, sehen die 180 Km/h schnellen Pylonflitzer nicht immer deutlich. Manchmal werden die Runden nicht gezählt oder sie geben Cuts im elften oder zwölften Durchgang – aber ein amerikanischer Punktrichter ist eben unfehlbar.

Robert Wimmer lässt sich nicht beeindrucken und durchfliegt die zehnmal 400 m im zwölften Durchgang mit 74,30 Sek. Es ist der schnellste Durchgang der WM mit knapp 200 km/h. Insgesamt braucht er 1.092,10 Sekunden und wird somit zum zweiten Mal Weltmeister in F5D-Pylon. Auf dem zweiten Platz landet Jens Bartels mit 1.112,20 Sekunden und den dritten belegt Harald Konrath mit 1.115,59 Sekunden. Zu unserer Freude wird Mannschaftskollege Siegfried Schädel



Das erfolgreiche deutsche F5B Team mit ihren Modellen Ariane V9.

viertes. Nicht zuletzt deshalb wird Deutschland Mannschaftssieger vor Österreich und den USA.

Spannung in der Klasse F5B

Mit viel Spannung und Nervosität in allen Lagern, geht es in die erste Runde des F5B-Wettbewerbs. Erster Starter ist Markus Moeckli. Er fliegt 35 Strecken mit zwei

Verwendern. Als nächstes gehen die US-Amerikaner an den Start. Was werden sie tun? Haben sie entgegen ihrer sonst offenen Art in der Vorrunde nur geblufft? Immerhin ist Thomas Pils noch amtierender Weltmeister. Erwartungsgemäß übernimmt er mit 36 Strecken und 686 Punkten die Führung.

die höchste Strecken- und Punktzahl von 708 Punkten. Das ist Jahresweltbestleistung und verdient einen Riesenapplaus aller Teilnehmer. Zum anderen ist da der spektakulär verlaufende Flug des Japaners Nagai Shigeki. Erst wässert er sein Modell im Meer und dann kommt jede Rettung zu spät. Neptun lässt grüßen. Mit

tieftraurigen Augen und ausdruckslosem asiatischem Gesichtsausdruck nimmt er die Anteilnahme anderer Piloten zum Modellverlust hin. Trotz aller Konkurrenz, drückte die Anteilnahme wieder einmal das Zusammengehörigkeitsgefühl in dieser Sportart aus.

Weitere Abstürze anderer Modelle dezimieren das Material immer stärker. Jerry Bridgman verliert beim Start sein A-Modell und auch Steve Neu bleibt nicht verschont. Natürlich wird Nachts das Meiste wieder repariert.

Der darauffolgende Tag wirbelt die Reihenfolge abermals durcheinander. Urs Leodolter erreicht 36 und 37 Strecken und erhöht damit seinen Punktestand auf 2.777 vor Martin Weberschock (2.765) und Markus Moeckli (2.761). Überraschenderweise gelingt Remo Frattini eine 36er und eine 37er Runde, so dass er sich mit 2.732 Punkten hinter den vierten Florian Lang (2.758) und vor dem sechsten Thomas Pils (2.734) setzen kann.

Die Entscheidung naht

Mit dem 11. August naht die Frage, fällt heute schon die Entscheidung? Urs Leodolter fliegt eine 35er und eine 37er Runde und erreicht somit 4.829 Punkte. Zwar bedeutet dies die Führung, aber ihn trennen nur noch vier Punkte von Martin Weberschock. Beide Piloten hatten in der 6. Runde mit

37 Strecken exakt die gleiche Punktezahl erfliegen. Spannender konnte es doch kaum mehr werden, oder?

Irrtum, es ging noch knapper. Mit ganzen zwei Punkten Vorsprung vor Markus Moeckli liegt Florian Lang im Moment auf dem dritten Platz.

Der Pechvogel der WM, Jerry Bridgman, zerfetzt sein Modell bei einer A-Wende in der Luft. Der Ex-Weltmeister, ab jetzt ohne Fluggerät völlig chancenlos, kommentiert das Ereignis in seiner gewohnt humorvollen Art: „It's life“. Von jetzt an war nur noch Zusehen drin. Nicht zuletzt wegen solcher Ereignisse, bleibt es die verrückteste und spannendste WM, die ich bislang erlebt habe. Deshalb beschließe ich zum Fischmarkt zu fahren, um wieder einmal auf meine Weise zum Erfolg beizutragen. Ich werde an der Küste „Zarzuela“ kochen. Als Mannschaftskoch weiß ich um die Wichtigkeit der guten Küche.

Über 35 Piloten und Helfer kamen und konnten auch mal außerhalb des Wettbewerbsgeschehens miteinander tolle Gespräche führen, neue Freundschaften schließen und alte vertiefen. Dabei haben alle auch noch mein Essen überlebt. Vieles war „eigentlich nicht wirklich schlecht“.

High Noon in San Diego

Der 12. August ist der Tag der Entscheidung. Die 8. und letzte

Runde wird den neuen Weltmeister ergeben. Bei dem engen Punktestand haben noch drei Piloten eine Chance. Urs Leodolter fliegt 37 Strecken und erreicht einen Punkteendstand von 4.829 Punkte. Wenn Martin Weberschock noch gewinnen will, muss er alles riskieren, also eine 38er Runde hinlegen. Alle Piloten, Helfer und Besucher stehen jetzt an der A-Linie. Es herrscht atemlose Stille.

Wo holt dieser Junge nur die Nerven her. Martin absolviert einen traumhaften Flug und verfehlt um eine hundertstel Sekunde die entscheidende 38. Strecke und bleibt knapp hinter Urs. Der Einzige, der jetzt noch für das Wunder von San Diego sorgen könnte, ist Florian Lang, der nur zehn Punkte zurückliegt. Der lange Floh müsste genau 38 Strecken, also exakt 300 Sekunden Segelflug mit nur zwei Sekunden Motor und 30 Punkten für die Landung hinlegen, um mit einem einzigen Punkt mehr Weltmeister zu werden.

Plötzlich ziehen Seenebel über den Platz, so dass die Wettbewerbsleitung aus Sicherheitsgründen den Durchgang unterbricht und auf 14.30 Uhr verschiebt. Entweder wird dann weiter geflogen oder der gesamte Durchgang annulliert.

Pünktlich um 14.30 Uhr haben Kaliforniens Sonne und Wind mit unseren Nerven ein Einsehen und vertreiben den Nebel. Weiter geht's. Florian fliegt eine 36er Runde und landet mit einem Punkt Vorsprung vor Markus Moeckli auf Platz 3. Ein toller Erfolg in seiner Modellflugkarriere. Somit gehen der zweite und dritte Platz sowie die Mannschaftsweltmeisterschaft an Deutschland – „eigentlich nicht wirklich schlecht!“ Urs ist damit neuer Weltmeister in F5B. Die Schweizer sind zwei-

◀ Uwe Plettenberg wechselt die Kugellager, denn Servicearbeiten werden gleich auf dem Platz erledigt.

Endergebnis F5D-Pylon

Platz	Name	Land
1	Robert Wimmer	D
2	Jens Bartels	D
3	Harald Konroth	D
4	Siegfried Schedel	D
5	Troy Peterson	USA
6	Peter Meisinger	AUT
7	Stefan Fraundorfer	AUT
8	Kevin Matney	USA
9	Archie Adamisin	USA
10	Christof Fraundorfer	AUT
11	Lederc	F
12	Guy Brouquies	F
13	David Hobby	AUS

Endergebnis F5B

(38 Teilnehmer)

Platz	Name	Land
1	Urs Leodolter	CH
2	Martin Weberschock	D
3	Florian Lang	D
4	Markus Moeckli	CH
5	Remo Frattini	I
6	Thomas Pils	USA
7	Rudolf Freudenthaler	AUT
8	Norbert Hübner	D
9	Alessandro Massa	I
10	Dieter Safrik	AUT

ter und die Italiener dritter in der Mannschaftswertung

An dieser Stelle möchte sich das deutsche WM-Team auch bei den Sponsoren Graupner, Carbon Vertrieb, Battmann, DAeC, den Verlagen von FMT und Modell, Kontronik, Titan, LVB und MTU-GP7000 bedanken.

Einblicke in die Wettbewerbstechnik

Alle Piloten fliegen 4er Packs. Da die Windrichtung von der A- zur B-Strecke verläuft, kann man je nach Restzeit, nach 8x4 Strecken entweder mit kurzen Motorschaltzeiten noch 2x2 Strecken oder ohne Motor mit Wind eine unge-rade Streckenzahl fliegen.

Da ich als Beobachter mehr als 260 Flüge sah, lässt sich die Taktik der Piloten leichter erkennen. So flogen die ersten 6 bis 8 platzierten einen runden, leicht diagonal geflogenen Kurs, wobei ständig Zug in der Geschwindigkeit gehalten wurde. Die Wenden an der B-Linie werden in einem Abwärtsbogen „rattenscharf“ an der Linie tangiert. Hier ist zum einen der Helfer der Ansagt und



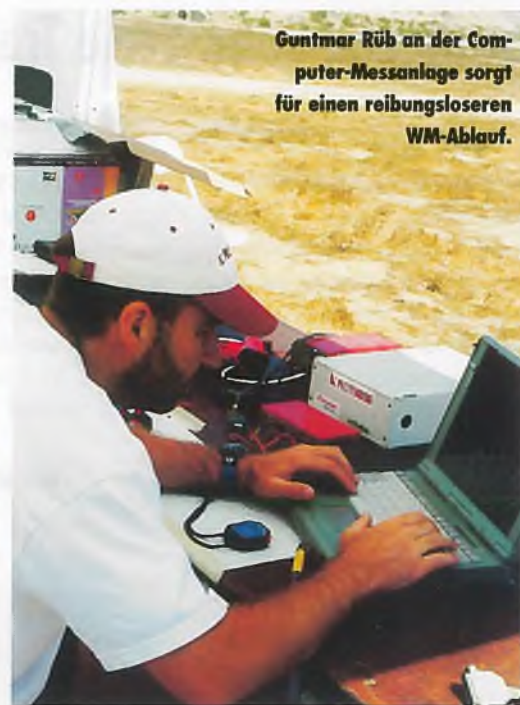


Sabine Konrath managt die F5D- ▶ Pylon-Durchgänge.

zum anderen die Reaktionsfähigkeit des Piloten gefordert.

Die Tordurchflüge erfolgen aus großer Höhe, nur die Nervenkraftigsten riskieren Motoranflüge und schalten kurz vor dem Durchflug den Motor aus. Danach schießen die Modelle mit der aufgenommenen kinetischen Energie 150 bis 180 m hoch und erst in der letzten Steigphase wird nochmals für eine Sekunde der Motor eingeschaltet.

Das ergibt Motorzeiten von nur einer Sekunde, um einen 300-Sekunden-Zeitflug bzw. 300 Sekunden dauernden Segelflug zu absolvieren. Dabei erreichen die



Guntmar Rüb an der Computer-Messanlage sorgt für einen reibungsloseren WM-Ablauf.

Modelldaten F5B

Land	Pilot	Modell	Spannweite	Motor	Luftschraube	Regler	RC Anlage	Gewicht
USA	Jerry Bridgemann	Verminator	1620 mm	Aveox	15x16	Future 80 FO	JR	1780 g
USA	Thomas Pils	Verminator	1620 mm	Aveox	15x16	Future 80 FO	JR	1780 g
USA	Steve Neu	Verminator	1620 mm	Aveox	15x16	Future 80 FO	JR	1780 g
CH	Markus Moeckli	Spektra	1572 mm	HP 220	16x17,5	Future 80 FO	FC 28	1713 g
CH	Urs Leodolter	Twister	1560 mm	KBM 42	15x16,5	KBM	Futaba	1825 g
CH	Hans-Jacob Baerlocher	Twister	1560 mm	KBM 42	15x16,5	KBM	Futaba	1794 g
D	Martin Weberschöck	Ariane	1600 mm	KBM 42	16x21	KBM	MC 24	1800 g
D	Nobert Hübner	Ariane	1600 mm	KBM 42	16x21	KBM	MC 24	1760 g
D	Florian Lang	Ariane	1600 mm	KBM 42	16x21	KBM	MC 24	1765 g
AUS	Bill Hamilton	Pelican	1550 mm	KBM 42	16x21	KBM	MC 20	1830 g
AUS	Mani Riederich	Pelican	1550 mm	HP 220	15x16	KBM	MC 24	1830 g
AUS	David Hobby	Pelican	1550 mm	HP 220	15x16	KBM	MC 24	1830 g
AUT	Rudolf Freudentaler	Surprise	1600 mm	HP 220	16x17	KBM	MC 24	1760 g
AUT	Dieter Safarik	Surprise	1600 mm	Aveox	15x16	KBM	MC 18	1780 g
AUT	Roy Brätschka	Maniak	1590 mm	KBM 42	16x18	KBM	MC 20	1710 g
F	Michel Uzan	Lea II	1620 mm	HP 220	16x16	Future 80 FO	JR	1900 g
F	Cloude Baguin	Avionic	1520 mm	HP 220	15x16	Future 80 FO	JR	1706 g
F	Lionel Milinovic	Lea II	1620 mm	KBM 42	15x16	KBM	JR	1900 g
I	Remo Frattini	Avionic	1600 mm	HP 220	15x16	Future 80 FO	JR	1695 g
I	Alessandro Mossa	Avionic	1600 mm	Aveox	15x16	KBM	MC 24	1670 g
I	Mario Carletti	Avionic	1600 mm	Aveox	15x16	KBM	Futaba	1680 g
N	Thorbjørn Jespersen	Surprise	1650 mm	HP 220	16x16	Future 80 FO	MC 24	1875 g
N	Ulf Tønnesen	Surprise	1650 mm	HP 220	16x16	Future 80 FO	MC 24	1860 g
B	Gilles Lefebvre	Surprise	1650 mm	HP 220	16x16	Future 80 FO	MC 24	1868 g
B	Luc van Tricht	Surprise	1650 mm	HP 220	16x16	Future 80 FO	MC 24	1870 g
B	Stefaan de Hauwere	Zoef 9	1600 mm	KBM 42	16x16	KBM	MC 24	1770 g
DK	Jan Abel	Surprise	1650 mm	HP 220	14,5x14	Future 80 FO	MC 20	1930 g
DK	Hans Hansen	Surprise	1650 mm	HP 220	14,5x14	Future 80 FO	MC 20	1930 g
DK	Claus Tønnesen	Surprise	1650 mm	HP 220	16x16	Future 80 FO	MC 20	1827 g
CAN	Jean Claude Terratez	Surprise	1650 mm	HP 220	16x16	Future 80 FO	MC 20	1800 g
JPN	Nagai Shigeki	Surprise	1650 mm	HP 220	15x15	Future 80 FO	Sanwa	1810 g
JPN	Hirayaki Sakai	Surprise	1650 mm	HP 220	15x15	KBM	Futaba	1805 g
JPN	Kenichi Ueyama	Surprise	1650 mm	HP 220	15x15	Future 80 FO	Sanwa	1780 g
RUS	Sergey Anachin	Avionik	1600 mm	Hacker	15x16	KBM	MC 24	1700 g
RUS	Sergey Sobakin	Avionik	1600 mm	KBM 42	15x16,5	KBM	MC 24	1700 g
GB	George Shering	Surprise	1600 mm	HP 220	15x16	Future 80 FO	MC 20	1810 g
GB	Mike Seale	Surprise	1650 mm	HP 220	16x16	Future 80 FO	MC 24	1800 g
GB	David Dixon	Surprise	1650 mm	HP 220	16x16	Future 80 FO	MC 24	1815 g

Modelle Spitzengeschwindigkeiten von 240 Km/h. Markus Moeckli meint dazu: „Das halten meine Nerven nur 6 Sekunden aus“.

Technik der Modelle

Zum Einsatz kamen bewährte Konstruktionen. Das Deutsche Team setzte wieder die Ariane V9 ein, wahlweise mit Kreuz oder V-Leitwerk. Das Profil HD 53 von Hannes Delago mit nur 6,5 % Dicke verlangt dünne Servos und viel CFK. Die Gewichtsoptimierung verlangt ein hohes „Know-how“ der Piloten, die ihre Modelle in CNC-gefrästen Formen bauen.

Angetrieben wird die Ariane V9 von einem sensorlosen Kontronik-Motor. Zusammen mit dem Steller wiegt der Antrieb nur 245 g. Das US-Modell Verminator besitzt ein T-Leitwerk und läuft trotz der Profildicke von 8,5% traumhaft gut.

Als Antrieb setzen die US Boys den Aveox-Motor mit Schulze Future Steller ein. Aber so ausgefeilt die Technik sein mag, der Australier Mani Riederich bringt es auf den Punkt: „Knackpunkt ist nur der Akku und der ... Pilot am Sender!“

Scale und Semi-Scale Treffen auf dem Kleeberg

Die Turbine der Santorin wird gestartet. ▼

Jürgen Ide

Zum fünften Mal richtete der MFC Lemgo das aus. Am 1. und 2. Juli 2000 fanden sich 25 Piloten mit über 30 Modellen auf dem Kleeberg ein und zeigten wieder tolle Modelle. Friedhelm Graulich brachte seine Santorin mit, die er erst vor Kurzem auf Turbi-

nenantrieb umgebaut hatte. Deren Leistung liegt bei etwa 120.000 U/min. und 9 kg Schub. Bei 1.900 mm Spannweite und 14 kg Gesamtgewicht reichte dies für schöne Flugvorführungen locker aus. Viel Zustimmung rief auch die Flugshow der drei anwesenden Bleriot's XI 2 hervor. Siegfried Hanke, Herbert Innerhofer und



Drei Bleriot's XI 2 auf dem Kleeberg.



ich hatten die Modelle im Maßstab 1:4 nach Plänen von David Boddington gebaut. Während meine beiden Kollegen Verbrenner verbauten, begnügt sich mein deutlich langsames Modell mit einem Elektromotor. Dennoch

sind sieben bis acht Minuten Flugzeit drin.

Die Organisatoren hatten sich viel Mühe gegeben und bereits den Termin für das nächste Jahr bekannt gegeben, nämlich der 9. und 10. Juni 2000.

Kunstflugstaffel Red Arrows.

Rothenburger Elektroflug Bilderbogen

Rolf Schmidt

(Fotos: Rolf Schmidt und Wilfried Theuerlein)

Zum dritten Mal veranstaltete der MFC Rothenburg Ende Juli ein Treffen für elektrofluginfinzierte Scale- und Funmodell-Freunde. Es war als Ergänzung zu den Elektro-Semi-Scale-Treffen in Traunreuth im Mai und Aspach im September gedacht. Rothenburg ob der Tauber, 50 km südlich von Würzburg, dürf-

te wohl jedem durch die historische Altstadt bekannt sein. Da sich die Veranstaltung inzwischen durch Mundpropaganda in Elektrofliegerkreisen herumgesprochen hatte, kamen 55 Piloten aus fünf Nationen mit über 90 Modellen. Ottomar Dörner und Wilfried Theuerlein sowie ihre Helfer vom MFC Rothenburg, sorgten für eine lockere Atmosphäre und gute Organisation.

Nach dem Speed 400 Fieber der letzten Jahre tendiert die Szene im Moment wieder zu den größeren Modellen. Gleichzeitig können inzwischen auch Bausätze und Fast-Fertigmodelle, besonders im Impellerbereich, Fuß fassen. Ein Modell fiel besonders aus dem Rahmen, nämlich die Red Arrows Kunstflugstaffel von Paul Meider. Vier

kleine Hawks mit einer Einzelspannweite von ungefähr 400 mm, sind über ein Kohlerohr zur Staffel verbunden. In der Luft sind die Rohre kaum noch zu sehen und die Illusion ist perfekt. Besonders Kunstflugfiguren wie Looping und Rolle wirken spitze. Angetrieben wird das Gebilde von zwei Speed 400. Der 7-Zellen-Akku mit 1.000 mA sitzt in der vorderen Hawk. Gesteuert wird die Staffel über jeweils ein Querruder an den Außenmaschinen. Die Fläche der hinteren Maschine dient als Höhenruder. Gestartet wird die 950 g Staffel mit dem Gummiseil.

Auch die Piglet mit meinem Eigenbau-Autogyro, Rotordurchmesser 840mm, Gewicht 650g, Antrieb Speed 480 mit Getriebe, 8 Zellen Sanyo N500 AR und Steuerung über kardantisch aufgehängten Rotorkopf, erstaunte die Zuschauer.



◀ Die Piglet.

Deutsche Meisterschaft F3J - Philip Kolb erneut ganz oben, Tobias Lämmlein ist Jugendmeister

Adolf Middeldorf |

Als größter Luftsportverein im DAeC-Landesverband Nordrhein-Westfalen, hat der LSC Leverkusen schon mehrfach erfolgreich Meisterschaften für den DaeC ausgetragen. Entsprechend groß waren die Erwartungen der 90 Teilnehmer, die am ersten Augustwochenende zur 6. Deutschen F3J-Meisterschaft anreisten. Sie wurden nicht enttäuscht.

Der Platz, der sonst von fünf Luftsportsparten bevölkert wird, stand für zwei Tage voll dem Modellflug zur Verfügung. Für den sportlichen Ablauf des Wettbewerbs war dies optimal. Zudem boten die Einrichtungen des Platzes viel Komfort. Dank an alle Flugsportler im LSC Leverkusen.

Bei der Vorbereitung und Durchführung der gesamten Veranstaltung, hat sich die Modellflugsparte des LSC Leverkusen unter Federführung von Hermann Syska und seinem Sohn Jörg außerordentlich engagiert.

Gemeinsam ihren zahlreichen Helfern haben sie einen hervorragenden Wettbewerb auf die Beine

gestellt. Ihnen gelang es, 25 Teilnehmer zu gewinnen, die außerdem für das Abholen und die Rückgabe der Sender zuständig waren. Diese Regelung sparte viel Zeit, Stress und Hektik. Bemerkenswert war, dass die Helfer zum Teil aus anderen Vereinen stammten.

Mit 90 Anmeldungen lag die Teilnehmerzahl knapp unter dem Vorjahr. Ein Zeichen dafür, dass F3J nach wie vor die beliebteste Klasse im Bereich des DAeC ist. Erfreulich sind auch die Entwicklungen einiger Jugendlicher, die sich im Feld der Senioren gut behaupten konnten. Eiko Hasemann und Tobias Lämmlein, stießen als Vierter bzw. Zweiter der Vorrunde ins Finale der Senioren und wurden zum Schluss Vierter und Achter.

Dabei wurde Tobias nur ganz knapp von seinem Vater Stephan geschlagen. Schon vor wenigen Wochen hatten die beiden Youngster in Korfu sehr erfolgreich abgeschnitten und waren Weltmeister und Vizeweltmeister der Junioren (Eiko vor Tobias) geworden (Bericht in FMT 9/2000).

Bei den Senioren bewies Philip Kolb einmal mehr, dass er zurzeit



Philip Kolb und Tobias Lämmlein.

zumindest in Deutschland kaum zu schlagen ist. Allerdings hatte der amtierende Vizeweltmeister Dieter Köhler diesmal im Fly Off ein sagenhaftes Pech. Wurden ihm doch dabei gleich zwei seiner Flieger „abgeschossen“.

Bei hohen Temperaturen und Bären-Thermik, hatten etliche Teilnehmer gelegentlich mit Sichtproblemen zu kämpfen und die Schlepper mussten Schwerstarbeit leisten. Erfreulicherweise gab es wenig Bruch. Alle Teilnehmer flogen ausnahmslos sehr diszipliniert, so dass Wettbewerbsleiter Helmut Quabeck keine Schwierigkeiten hatte und es keine Proteste gab.

Dass zur Siegerehrung DAeC-Vizepräsident Hermann Kleber

Platzierung nach dem Fly off

Platz	Name
1	Philip Kolb
2	Otto Barvels
3	Stephan Lämmlein
4	Tobias Lämmlein
5	Thomas Rößler
6	Klaus Böckmann
7	Horst Baum
	Eiko Hasemann
	Karl-Bodo Schmidt
	Vera Bastuck
	Dieter Köhler
	Sebastian Feigl

Jugend Fly off

Platz	Name
1.	Tobias Lämmlein
2.	Michael Frey
3.	Thomas Rupflin
4.	Eiko Hasemann
5.	Thomas Fischer
6.	Adam Piechowski
5	Philip Kolb und Tobias Lämmlein.
6	Massenstart zum Fly Off

und der Präsident des DAeC-Landesverband Nordrhein-Westfalen Erwin Imgenberg angereizt waren, wurde als Anerkennung dafür gewertet, dass der Modellflug mit Abstand die international erfolgreichste Sportsparte im DAeC ist.

www.dmfv.de

Internet: Der DMFV hat ein Internet-Forum für Modellflieger eingerichtet, auf das man direkt von oben genannter Website aus gelangt. Präsidiumsmitglied Jürgen Ackermann (Modellflieger-Forum) und Verbandsjustitiar Alfred Kreuzberg (Rechtsfragen) moderieren das Forum.

Sprechstunde: Auf Grund des großen Zuspruchs wurde der Servicebereich Rechtsberatung weiter ausgebaut und ab sofort ein zweiter Beratungsnachmittag eingerichtet. Verbandsjustitiar Alfred Kreuzberg sowie sein Mitarbeiter Karl Sonnenschein stehen jetzt jeden Mittwoch und Donnerstag von 13 bis 17 Uhr unter der Rufnummer 0228/9785056 für Ihre Fragen zur Verfügung.

Terminkalender für Indoor-Treffen 2000/2001

Datum	Ort	Kontakt
6. - 8.10.2000	DMFV-Indoorveranstaltung Messe Leipzig	Ralf Kiesewetter, Tel.: 07256/3756
22.10.2000	Slowflyer-Meeting in Vilsbiburg	Wolfgang Frank, Telefon: 09427/959810
29.10.2000	3. Indoor-Meeting in Homburg-Erbach	Gerhard Schwarz, Telefon: 06841/80838
11. und 12.11.2000	3. Slow- u. Indoor-Fly Meeting in Gondelsheim	Philipp Gardemin, Tel.: 07252/87738
11. und 12.11.2000	Hallen-Airshow in der Flugwerft in Oberschleißheim	Alexander Nüßlein, Telefon: 089/31571456
19.11.2000	Slow-Fly u. Indoor Meeting des BPMV e.V. in Mannheim	Manfred Nenninger, Tel.: 0621/721126
10.02.2001	Slow-Fly-Treffen der MfG Altenseelbach in Neunkirchen	Siegfried u. Benjamin Ginsberg, Tel.: 02736/8153
Geplant Mitte März 2001	Indoor Treffen des MSV Oberhausen	Eric Lay, Tel. 07254/74387
Geplant Mitte März 2001	Slow-Fly und Indoor-Meeting in Schiffweiler	Gerhard Schweitzer, Tel.: 06821/962284
Geplant 15.04.2001	4. Indoor-Treffen in Rothenburg	Wilfried Theuerlein, Tel.: 09861/8320
Geplant Mitte April 2001	Indoor Meeting in Rödinghausen	Hinrik Schulte, Tel.: 05746/920352

Weitere Infos: Deutscher Modellflieger Verband, Rochusstr. 104-106, 53123 Bonn, Tel.: 0228/978500, www.dmfv.de.

PLZ	DATUM	VERANSTALTUNG	VERANSTALTUNGSORT	ANSPRECHPARTNER
01	06. - 08.10.	MODELL & HOBBY 2000	04007 Leipzig	Leipziger Messe GmbH, Tel. 0341/6780
	01.10.	offener Vereinswettbewerb F3B-A	14532 Sputendorf	Jürgen Hansen, Tel. 030/7231677
3	23. - 24.09.	Hangflugmeeting auf der Insel Rügen	17489 Greifswald	Lars Wenckel, Tel. 03834/817402
	05.11.	Modellbauausstellung	31303 Burgdorf	Roswitha Juschka, Tel. 05136/83926
	23.09.	F1 Ebene + kleiner Uhu	31311 Uetze	O. Brandes, Tel. 05173/433
	24.09.	Freiflugwettbewerb F1/H	31311 Uetze	Henning Strauß, Tel. 0170/2105681
	24.09.	Kleiner Uhu	31311 Uetze	Michael Strauß, Tel. 05176/7356
	01.11.	F 3 B - A	32657 Lemgo	Klaus Müller, Tel. 05261/88867
	12.11.	4. Modellbaubörse	37539 Windhausen	Armin Brauer, Tel. 05327/5583
	23. - 24.09.	Havelland-Pokal für F3A 1, F3A-2, F3MS Modelle	39539 Havelberg	Hartmut Gropius, Tel. 039387/8206
	30.09. - 03.10.	Fliegertreffen „10 Jahre deutsche Einheit“	39539 Havelberg	Hartmut Gropius, Tel. 039387/8206
	21. - 22.10.	5. große Modellbau-Börse	49324 Melle	Lothar Pierburg, Tel. 05422/6707
5	03.10.	Elektroflug-Treffen	53639 Eudenbach	Bernhard Rüb, Tel. 02224/75791
	12.11.	3. Modellbaubörse	57638 Neitersen	Gerd Müller, Tel. 02681/1691
6	07. - 08.10.	Puppen-, Spielzeug- und Modellbau-Börse	59063 Hamm	Zentrallhallen GmbH, Tel. 02381/377720
	12.11.	Modellbaubörse	61194 Niddatal-Kaichen	Franz Kern, Tel. 0177/5303321
	22.10.	Große Modellbauausstellung mit Bazar	63322 Rödermark	Frank Oest, Tel. 06103/81801
	07. - 08.10.	Aero-Meeting Acro-Cup	63505 Langenselbold	Jürgen Weinhardt, Tel. 06186/8235
	24.09.	F5B-J Wettbewerb	64409 Messel	Udo Peters, Tel. 06155/77408
	15.10.	Kleiner Uhu	66424 Homburg/Beeden	Gerhard Schwarz, Tel. 06841/80838
	29.10.	Modellbauflorhmarkt	66424 Homburg-Erbach	Peter Schackmar, Tel. 06841/982233
	30.09. - 01.10.	Graupner-Weinpokal	67269 Grünstadt	Thomas Giel, Tel. 06351/43286
	07.10.	Modellbaubörse	68623 Lampertheim	Peter Novotny, Tel. 06206/58825
	30.09.	Modellbaubörse Walldorf Baden	69190 Walldorf	Willi Müller, Tel. 06227/3198
7	11. 11	Modellbaubörse	70825 Kornal-Münchingen	Schmierer Modellbau, Tel. 0711/8873595
	23. - 24.09.	Modellflugtage	71034 Böblingen	Winfried Schmerwitz, Tel. 0711/475405
	07.10.	Hubschraubertag	71034 Böblingen	Winfried Schmerwitz, Tel. 0711/475405
	07. - 08.10.	Flugmodellausstellung	71106 Magstadt/b.Stuttgart	Martin Schneider, Tel. 07031/875586
	21. - 22.10.	Modellbauausstellung und Flohmarkt	71254 Ditzingen	Gerd Heiderich, Tel. 07156/33945
	07.10.	Modellbauflorhmarkt	72668 Unterensingen	Claus Single, Tel. 07022/96620
	4. - 5.11.	Flugmodell-Ausstellung	73054 Eisingen	Bruno Gnann, 07161/88057
	24.09.	Elektroflugwettbewerb	73312 Geislingen	Eberhard Hof, Tel. 07331/81616
	12.11.	Saalfly-Wettbewerb	73614 Schondorf	Bernhard Schwendemann, Tel. 07181/45818
	11.11.	Spezialmarkt in Heilbronn	74072 Heilbronn	Wolfgang Eberhardt, Tel. 07131/991120
8	25.11.	Modellbau Flohmarkt RCF	74564 Crailsheim-Roßfeld	Ulrich Lüdke, Tel. 07951/26472
	28. - 29.10.	Modellflugausstellung	78579 Neuhausen ob Eck	Holger Gerst, Tel. 07467/1253
	08.10.	Helitreffen	79232 March	Rudolf Gfrörer, Tel. 0761/443467
	22.10.	Slowflyer-Meeting	84137 Vilsbiburg	Wolfgang Frank, Tel. 09427/959810
	22.10.	Modellbauflorhmarkt	84489 Burghausen	Josef Segmüller, Tel. 08677/4653
	07.10.	1. Modellbau-Flohmarkt	86697 Oberhausen b. Neuburg	Modellbau Mayr, Tel. 08431/45413
	01.10.	Internationaler Modellflugtag	88400 Biberach-Nord	Bernd Albinger, Tel. 07355/934199
	23.09.	Modellbauflorhmarkt mit Lagerverkauf „Verbrennermaschinen“	90763 Pürth	Jürgen Hilf, Tel. 0911/779549
	23. - 24.09.	Modellflugtag	91413 Dottenheim	Dr. Lotter, Tel. 09161/876789
	AUSLAND	24.09.	Großes Millenniums-Schaufliegen	A-6714 Bludenz-Nüziders
20. - 24.09.		SuisseToy 200	CH-3322 Bern	Thomas Beer, Tel. (0041) 31854/1892
24. - 26.11.		Modellbörse	CH-3600 Thun	Ruedi Steinle, Tel. 0041/332220014
24.09.		Modellflugschau	CH-4243 Dittingen	Heiner Borar, Tel. (0041) 61791/0809
07. - 08.10.		21. Flugtag Hausen	CH-8910 Affoltern a/A	Ueli Aeberhard, Tel. (0041) 1761/3831

LIEBE LESER

Geben Sie auf jeden Fall die Postleitzahl des Veranstaltungsortes und die Telefonnummer des Kontaktpartners an, wenn Sie uns Ihre Termine mitteilen! Alle Termine ohne Gewähr!
 Als Service für die Vereine werden alle Termine, die in der „FMT“ veröffentlicht werden auch auf der Homepage des Verlags für Technik und Handwerk unter www.vth.de bekannt gegeben.
 Gerne richten wir hierbei auch Links zu der Homepage Ihres Vereins ein. Teilen Sie uns dazu einfach nur die genaue URL der jeweiligen Homepage mit.



Postversand: zzgl.
 9,- DM Porto + Verpackung
 Zahlung per Kreditkarte,
 per Bankeinzug
 oder per Nachnahme.

Balanca Decathlon DM 398,-
 Scale-Modellflugzeug mit 2,03 m Spw., Fertig-Holzbauweise, 2-farbig mit Oracover bespannt, Ala Hauptfahrwerk, GFK-Motorschraube und Radverkleidungen, Tank, Hydus, Motorträger und alle Kleinteile, geeignet für 10 oom 2 T oder 15 oom 4 T Motor.

Neuheit Harmony DM 279,-
 Segelflugmodell mit Wechsellagemöglichkeit für E-Antrieb mit 8 Zellen, Spw. 2,78 m, Bauzeit 1200 g, Profil HQ28/09, GFK-Rumpf, Fertigfläche mit Folie bespannt, Winglets, elliptische Flächenform, gute Thermikeigenschaften und sehr großes Geschwindigkeitspektrum, Querruder

Cessna Bird Dog Nr. 61100 DM 129,-
 E-Motorflugzeug, 1,10 m Spw., Fertigmodell mit Spezial-Stabil-Kunststoffrumpf und fallbespannter Fläche, Fluggewicht 760 g, E-Motor, Klappflüschraube und BEC-Motorschalter bereits montiert, Anlenkungen fertig, kein Bauaufwand mehr. Flugzeit mit 7 Zellen 1400 AE ca. 12 Min.

Take it Easy DM 179,-
 Einsteiger-E-Segler, 1,70 m Spw., Fertigmodell mit farbigem Spezial-Stabil-Kunststoffrumpf und fallbespannter Fläche, eingebauter 600er Motor mit Klappflüschraube, Anlenkungen fertig, kein Bauaufwand mehr.

Mudry Cap 232 DM 398,-
 Kunstflugmodell mit 1,7 m Spw., Fertigmodell in Holzbauweise mit Oracover 2-farbig bespannt, GFK-Motorschraube und Radverkleidung, inkl. Tank, Räder, Fahrwerk usw., geeignet für 10 - 15 oom 2 T oder 15 oom 4 T.

Mystery DM 239,-
 Elektrisseglflugzeug mit sehr guten Thermik- und Kunstflugleistungen. Fertig gebaute 3-teilige Rippenfläche mit Oracover bespannt. GFK-Rumpf unmontiert für E-Elebau. Profil HQ30/0,9, Spw. 2,3 m, Gewicht ca. 1100 g. Geeignet für Speed 600 Antriebe mit 7 - 8 Zellen.

Elipsoid DM 298,-
 Elektro-Thermik-Flugmodell, elliptische Flächenform, 2,8 m Spw., Querruder, GFK-Rumpf, Fertigrippenfläche transparent bespannt, geeignet für 7 - 10 Zellen E-Antrieb.
 (Anhang!!! Wegen großer Nachfrage kann es zu Lieferzeiten kommen)

Take it Easy Combo DM 259,-
 Modell wie oben, inkl. 30 Amp.-E-Flugregler und 2 Servos.

Tiger Moth DM 298,-
 Oldtimer-Doppeldecker mit 1,35 m Spw., Fertig-Holzbauweise, 2-farbig mit Oracover bespannt, mit Haupt- und Heckfahrwerk, lackierte GFK-Motorschraube, geeignet für 6,5 oom 2 T oder 8 oom 4 T Motor.

Raven DM 198,-
 Kunstflug-E-Segler, 1,65 m Spw., Fertigmodell mit farbiger Spezial-Stabil-Kunststoffrumpf und fallbespannter Fläche mit Querrudern. Fertig montiert mit E-Antrieb MAX 6 für 7 - 10 Zellen.

Flipper DM 139,-
 E-Segelflugmodell, 1,50 m Spw., fertig gebaut und bespannt, Spezial-Nylon-Rumpf, eingebauter Antrieb Speed 400 mit Klappflüschraube.

DYMOND Qualitätsprodukte in Deutschland nur bei Staufenbiel
 Qualitätsservos dauerhaft preiswerter

D200 Microservo, der Star unter den Microservos (Test in Modell 10/99)
 29x24x13 mm, kugellagert, 5 mm, Antriebszahnrad, 2,5 kg Zugkraft, SMD-Elektronik, 16 g Gewicht, 5-fach Poti Stück 37,50 DM ab 4 Stück 35,90 DM ab 10 Stück 33,90 DM

D200BX Das Standard-Microservo
 SMD Platine, hohe Zugkraft 2,8 kg, Kunststoffgetriebe, kugellagert, 29x13x28 mm 32,90 DM ab 4 Stück 31,90 DM

D250BX Microservo mit Metallgetriebe
 29x13x28 mm, 2,8 kg Zugkraft, kugellagert ab 4 Stück 42,90 DM 44,90 DM

D100 Miniservo
 31x16x30 mm, 2,4 kg Zugkraft, Kunststoffgetriebe ab 4 Stück 28,50 DM 29,90 DM

D4000 Standard servo kugellagert
 41x20x36 mm, 3,8 kg Zugkraft, Plastikgetriebe ab 4 Stück 18,90 DM 19,90 DM

D5000 Standard servo mit Metallgetriebe
 kugellagert, 41x20x36 mm, 3,8 kg Zugkraft ab 4 Stück 27,50 DM 29,90 DM

D7000 Powerservo
 41x20x40 mm, kugellagert, 5,6 kg Zugkraft, Kunststoffgetriebe ab 6 Stück 37,50 DM 39,90 DM

D7500 Powerservo mit Metallgetriebe
 41x20x40 mm, kugellagert, 7,6 kg Zugkraft ab 6 Stück 47,50 DM 49,90 DM

Alle DYMOND Servos sind mit JR/FUT oder MPX Stecker lieferbar.

Computerlader

Intelligentes Schnellladegerät von 12 V für 1 - 25 Zellen, 5 A Ladestrom, 3 A Entladestrom, 10 Ladeprogramme, Automatikladen, Kapazitätsanzeige, geeignet für NiCd, NiMH und Bleiakkus 209,- DM



Gigaline/Sportsline Servos

Sub-Mini 9,5	22,8x9,5x15,5 mm	5,4 g	0,7 kg	Kugellager	44,90 DM
Pico 11	21,8x11x19,7 mm	9,0 g	1,4 kg	Kugellager	36,90 DM
Power Micro	27x12,7x24,6 mm	14 g	1,8 kg	Kugellager	32,90 DM
Mini 16	31x16,1x30 mm	24 g	3,2 kg	Gleitlager	29,90 DM
Power BB	40,6x20x42,8 mm	57 g	7,4 kg	Kugellager/Teilmetallgetriebe	39,90 DM



Micro-Empfänger FM (volle Reichweite)

4 Kanal	10 g	31 x 24 x 14 mm	69,- DM
7 Kanal	16 g	42 x 26 x 14 mm	79,- DM

DYMOND High-Quality E-Regler

D 5	E-Regler, 17x7,5x5,5, 5 Amp., BEC, 5 - 8 Zellen	29,- DM
D 20	E-Regler, 26x15x6, 20 Amp., BEC, 5 - 10 Zellen, Autocutoff, Softanlauf, Bremse	42,90 DM
D 35	E-Regler, 26x16x6, 30 Amp., BEC, 5 - 10 Zellen, Autocutoff, Softanlauf, Bremse	59,- DM
D 50	E-Regler, 32x18x7, 50 Amp., BEC, 5 - 10 Zellen, Autocutoff, Softanlauf, Bremse	79,- DM



Crimpzange
 Ideales Werkzeug zum Herstellen von eigenen Servokabeln und Servokabelverlängerungen (auch für Tamiya/Amp erhältlich) 29,- DM



Stecker/Kabel

Grünpner Servostecker-Bausätze mit vergoldeten Pins	10 Stück 9,- DM
Grünpner Servobuchsen-Bausätze mit vergoldeten Pins	10 Stück 9,- DM
Robba-Futaba Servostecker-Bausätze mit vergoldeten Pins	10 Stück 9,- DM
Robba-Futaba Servobuchsen-Bausätze mit vergoldeten Pins	10 Stück 9,- DM
Vergoldete Pins für 10 Stecker JR oder Futaba	5,- DM



Goldstecker
 4 mm Goldstecker mit Verlötlmulde 10 Paar mit Schrumpfschlauch 15,90 DM

Staufenbiel Prospekt 2000 kostenlos gegen 3,- DM Rückporto im Briefumschlag anfordern.

Wollten Sie nicht schon immer Modelle fliegen, die in wenigen Stunden flugfertig sind und gleichzeitig unglaublichen Spass beim Fliegen vermitteln? Hier sind sie!

Fun-Dog und Mad-Dog aus der Familie der Dog-Fighter sind komplett neuartige Leichtschäumkonstruktionen: Rumpf, Tragfläche sowie Höhenleitwerk sind in einem Stück geschäumt! (Beim Fun-Dog ist sogar das Seitenleitwerk integriert!) Damit entfällt fast jeglicher Bauaufwand. Aus der Hand gestartet lassen sich rasante Kunstflugmanöver durchführen. Ihr fantastisches Flugbild wird dabei jeden begeistern.

Modelle aus einem Stück!



Und das ist das Besondere:

- Die Modelle werden in CNC gefrästen Metall-Formen geschäumt
- Quer-, (Seiten-) und Höhenruder sind komplett an Tragfläche und Leitwerk angeschäumt (Elastic-Flaps)
- Tiefgezogene Rumpfverkleidung mit fertig eingeklebter Cockpitverglasung schützt die RC-Anlage
- EWD ist fest eingestellt
- Fast nur noch Endmontage
- Die beiliegenden, mehrfarbigen Dekorsätze verleihen den Modellen ihre einmalige Optik

zu beziehen bei allen Free Scale Händlern oder direkt bei: Conzelmann Modelltechnik, Gotthilf-Bayh-Straße 34, 70736 Fellbach-Schmidlen, Telefon 0711-517 40-65 Fax 0711-517 40-75, Internet (e-mail): www.freescale.de

Preisänderungen, Druckfehler, Irrtümer und Liefermöglichkeiten bleiben vorbehalten. Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen.



Test

**Ausführlicher Testbericht
in Modell 10/2000!**

Gesteuert werden die Modelle über Höhen-, Querruder sowie Motorregelung. Der Mad-Dog hat zusätzlich ein gesteuertes Seitenleitwerk. Damit bietet er dem anspruchsvollen Piloten die Möglichkeit, sämtliche Kunstflug-Figuren exakt zu fliegen. Messerflug, Mehr-Punkt-Rollen und Turns sind dadurch möglich.

Die Modelle lassen sich in je drei Versionen aufbauen:

Mit Verbrennungsmotor, mit Elektromotor für kraftvollen Kunstflug oder ohne Motor als schnittige Segler.



- Spannweite: 920 mm • Länge: 830 mm • Tragflächeninhalt: 21,4 dm² • Elektroantrieb: ab Speed 600 Race 7,2 V • Akku: 8-12 Zellen Ni-C-Akku • Fluggewicht Elektro ab: 1300 g
- Verbrennungsmotor: 3,5 - 6,5 ccm Zweitakt • Fluggewicht Verbrenner ab: 1200 g

Elektroausbausatz ohne Motor Nr.: 5351, DM 29,50
Verbrennerausbausatz ohne Motor Nr.: 5361, DM 39,50 + Versandkosten DM 17,90



Ich möchte mehr Info-Material die Free Scale Produkte! Senden Sie uns dazu: Vorname, Name / Strasse / PLZ, Ort / Tel / Fax / E-mail, sowie DM 3,- (Ausland DM 12,-) in Briefmarken

MORGAN-FUELS

Cool Power goes Europe!

Der Sprit von Curtis Youngblood

Wolfgang & Roland Matt fliegen ihn ...
Stefan Fink fliegt ihn ...
Rüdiger Feil fliegt ihn ...
Bob Johnston fliegt ihn ...

Jetzt in Europa durch BBT erhältlich!

Der Sprit, von dem der Hersteller sagt, er sei »der Beste«

Vollsynthetisches Öl, leistungssteigernd, korrosionsverhindernd, in handlichen 3,8 Liter-Behältern, von 0% bis 45 % Nitromethan für alle Anwendungen geeignet.

3,8 Liter ab 24,95 DM
unverbindliche Preisempfehlung

Informationsbroschüre gegen Freiumschlag oder zusammen mit Katalog.

- Katalog gegen 15,- DM in Briefmarken (miniature aircraft).
- Händleranfragen erwünscht.

B.I.G. BOYS TOYS
Handelsagentur GmbH

Cool Power - BBT ist Importeur für Europa
Big Boys' Toys Handelsagentur GmbH
vormals GAMMA Handelsagentur GmbH
Karlsburger Straße 63 · 81829 München
Telefon 0 89/42 72 15 81 · Fax 0 89/42 67 29
E-Mail: bbtmail@gmx.de

T-33 Voll-GFK  Impeller/Turbine 1,7m DM 2000,-	OPUS-V FSB COLT-V (DM 949,-) NEU! File 1,5 m; RG 15 DM 449,- In Voll-GFK für Hang- und Ebene, mit Galast-Kammern im Flügel. 1,9 m, RG 14, DM 799,-	CATALINA RBY 6A NEU: Grumman Albatross  1 Speed 400 1 12 Wasserrastflugh	Park Flyer NORA  1,07 m ARF, GFK-Rumpf, incl. Antrieb DM 149,- NEU: Nora-Aero (OR) DM 169,-	Grumman AI 94THOUS ab DM 309,-  2 x Speed 400 1 12 Wasserrastflugh
F3A/F5A SCALAR-2 (Voll-GFK) 2x2 m DM 1699,-  FOCUS (GFK/Styro) 2x2 m DM 849,- Mini-Scalar (GFK/Styro) 1,65 m DM 399,-	PAF-Flieger 120750199 Hochdecker/Tiefdecker für Anfänger  2,2 m, 3,5 ccm, CF 115,- 1,7 m, 6,5 ccm, CF 119,- 1,3 m, 10 ccm, DM 155,-	ULTIMATE 900  bügelfertig DM 249,- 6,5 ccm, 1,05 m FUN-SU 26 FUN-EH 300 FUN-Gee-Bee 0,9 m, ab 8 Zellen 6,5 ccm, ab DM 299,-	Slow Park Flyer Miss Komete + Bloody Mary (Knickflieger)  1 m, ARF incl. Antrieb DM 199,-	CNC-Saukotz 82 cm für Speed 280 + Getriebe DM 110,-  NEU! Park-Flyer FOKKER-E III

HEERDEGEN BALSACHOLZ

Wir führen Balsaholz in allen Abmessungen, auch Überlängen und -breiten, sowie Birkenperrholz, Pappelsperholz, Birkenflugzeugsperrholz und Bootsdecks in allen Stärken. Leisten in allen Abmessungen in den Holzarten Balsa, Kiefer, Nußbaum, Mahagoni, Abachi; Bu -Biegeleisten sowie Kiefer- und Buchenrundstäbe. Außerdem haben wir Abachifurnier 1 mm stark, Kleber, Harze, Glasgewebe und Akkus. Alle Materialien in 1a Qualität zum günstigen Preis. Bitte fordern Sie unsere Preisliste gegen DM 2,20 in Briefmarken an.

Internet-Adresse: www.Heerdegen-Balsaholz.de

Bröckerweg 66
49082 Osnabrück
Telefon ISDN 05 41 / 5 14 14

Telefax ISDN 05 41 / 5 28 11 64
für anspruchsvolle Modellbauer ein Begriff

MODELL-GFK-TECHNIK

Herbstangebote – solange der Vorrat reicht

LS 8	Spannw. 2,50 m	DM 379,-	Webra Speed 40 Sport	6,50 ccm	DM 149,-
Pilatus B4	Spannw. 2,14 m	DM 225,-	Thunder Tiger F-91S	14,75 ccm	DM 399,-
Fox	Spannw. 2,80 m	DM 565,-	Enya 46-C4	7,49 ccm	DM 375,-
Fox	Spannw. 2,17 m	DM 329,-	Enya R 120-4C	19,93 ccm	DM 625,-
Pico-Jet	Spannw. 0,89 m	DM 129,-	Oracover-Bügelf. 10-m-Rolle weiß		DM 95,-
Christen Husky ..	Spannw. 2,16 m	DM 399,-	Solartex-Gewebef. 10-m-Rolle		DM 110,-

Fordern Sie unser kostenloses Gesamtlieferprogramm an!

Wolfgang Rückert · 94160 Ringelai · Doblweg 5 · Tel.: 08555-941371 Fax 941372



flugmodelle-emc.de

Das WM-Siegerteam

EMC 2000, Sinsheim, Dortmund, Euro-Touren

elektroflug-emc.de

Kommutierte Motore von Plettenberg HP-200 - HP-370

CFK-Komplett-Antriebe

neue CFK-Luftschrauben 8 x 4 bis 15 x 13 auch für Getriebe

GFK + CFK-Spanen

neue Mini-Regler: Regler von 10 A bis 120 A Jetzt programmierbar: Regler- oder Schalterfunktion

Modell-Verzand in unserem EMC-Professional-Flight-Case

das perfekte Transport-Case für zwei Multispann-Plätze, 6,6 mm Akkubank, Ersatzschaltung, stabile umschließende Akku-Prüfung und Dichtung, Kupferkabel etc.

faserverbundwerkstoffe-emc.de

GFK/CFK-Standard
Harze, Werkzeuge, Stützstoffe, CFK-Rohre etc. zu unschlagbaren Preisen!

GFK/CFK-Exklusiv
60/200 g/m² Carbonhochmodulgewebe, 95 g/m² Carbongewebe, Flechtvläner, 30-Schläuche GFK-Beplankung, Carbon-ultraleichtrohre, CFK-Verbindler, CFK-Alu-Leitwerksträger ab 8 g

composites-emc.de
High-Tech aus einer Hand zu traumhaft günstigen Preisen

konstruktionsservice-emc.de
Wir beraten Sie bei Konstruktionen, Statik und über Bauverfahren bis zur Materialauswahl.

hochstart-emc.de

Speedline des Siegers! F3B WM'99: 12 von 18 Teams vertrauen auf Speedline Einzelwertung: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Platz Teamwertung: 1, 3, 4, 5. Platz F3J EM'99: Einzelwertung: 1.-10. Platz Teamwertung: 1.-5. Platz und weitere

Weder wir noch unser Produzent beliefern HKM mit Speedline oder einer vergleichbaren Qualität. NEU: Hochstart-Schlauchgummis für HLG, F3B-Sieger, Großsegler

Speedline exklusiv bei EMC & Friends

opus-emc.de

Wohnmodell/Ornate BB + 200g-Berlinw. - Schläuche, -Royings / Hochmodul-Kevlargewebe 25 g, aus USA, dringt nur 20 g Glas, 8 bis 10er 160 g Glasgewebe, extrem dicht, symmetrischer Aufbau ab 9,- DM/m² - Mikro-ryline 1,5 mm / GFK-Mikroschibe ab 0,5 mm / „Pentagon-Line“ die neue Option für noch mehr Höhe

Gesamtkatalog für 10
Materialkatalog für 5

EMC-Vega Dipl.-Ing. H.-B. Einck
Rügenstr. 74, 45665 Recklinghausen · Tel. (+49) 02261-491706 · Fax - 43156
e-mail: emc-vega@t-online.de Internet: emc-vega.de / emc-vega.com

POWERGLOW

Modelltreibstoff der Spitzenklasse

- Jet-Line Classic**
Der Allrounder
9 Sorten von 1% bis 20% NM
- Jet-Line Expert**
Für Leistungshungrige
8 Sorten von 8% bis 40% NM
- Eco-Line**
Für Großverbraucher
7 Sorten von 0% bis 30% NM
- Einzelkomponenten**
Öle, Methanol, Nitromethan

Gebindegrößen: 1L bis 30L



Vertrieb und Info:
Powerglow Modelltreibstoffe
W.v. Siemens Allee 17
D-90552 Rothenbach
Tel.: 0911/5709032
Fax 0911/5709037
E-Mail:
Modellsprit@powerglow.com
Internet: www.powerglow.com
Erhältlich im guten Fachhandel


 DM 109,- 135,-


 0,95 m GFK-Rumpf RB-ARF
 DM 109,- 135,-


 0,84/1,28/1,55/1,85/2,0/2,2 m; 60 ccm
 DM 239,- - 999,-


 DM 109,- 135,-


 NEU!
 DM 99,-
 50 cm + für Speed 400


 ab DM 299,-
 1,22 m ab 2 x Speed 400


 DM 189,-
 QR, 95 cm ARF, GFK-Rumpf, incl. Antrieb


 1,0 x 1,5 x 1,05 m; S 3001
 flugfertig beständig; ab DM 189,-

Katalog DM 6,- in Briefmarken!
Peter Adolfs Flugmodelle
50169 Kerpen • Graf-Berghe-von-Trips-Ring 125
Tel. 0 22 73 / 94 06 66 • Fax: 94 06 67

JETZT ANMELDEN!

TOURNAMENT OF CHAMPIONS



Reisen Sie mit vom 16. - 25. Okt. 2000 zum TOC 2000 ★ Las Vegas
Das Modellkunstflug-Ereignis des Jahres: Erleben Sie die weltbesten Kunstflugpiloten

- ★ Flug mit Continental Airlines ab/an Frankfurt/M., LH-Anschlußflüge ab allen deutschen Flughäfen (zzgl. DM 180,-)
- ★ 8 ÜF im neu entstandenen Sahara Hotel & Casino
- ★ Besuch des Historic Aviation - McCarran-Museum
- ★ Spezielles Damen-Programm in Las Vegas u.U.
- ★ Besuch einer super Las-Vegas Dinnershow
- ★ Stadtrundfahrt durch das nächtliche Lichtermeer
- ★ Gelegenheit zu einem Grand Canyon - Rundflug
- ★ Angebot zum Helikopter-Rundflug über das Spieler- und Entertainment-Paradies bei Nacht
- ★ deutsche Reiseleitung auf der ganzen Reise
- ★ alle lokalen Transfers mit speziellem Charterbus
- ★ alle lokalen Steuern und Gebühren
- ★ Reiseliteratur und umfangreiches Infomaterial
- Reise-Grundpreis p.Pers.im DZ - DM 2.950 zzgl. tax
- Individuelle Anschlußreisen/Verlängerungen in den USA auf Anfrage möglich

Vormerken: **Reise z. JET-WM Pattaya, Thailand 17.-30. Nov. 2001**



Infos und Buchung bei:
 Ringstr. 52 · 50996 Köln
 Tel.: 0221 / 398 975-4
 Fax: 0221 / 398 975-7
 e-mail: buchung@countryevents.de
 Internet: www.countryevents.de

Infos auch über:
 Dieter Scheuber,
 Hoernerstr. 5
 74246 Eberstadt
 Tel.: 07134-18462
 Fax: 07134-18462

Modellflieger-Urlaub



Fliegen lernen im Allgäu

Urlaub machen und Modellfliegen lernen bei Schongau.

An 5 Wochentagen von 9-13:00 Uhr bieten wir Ihnen eine qualifizierte Anfängerschulung mit unseren Flugmodellen. 850,- DM/Person. Max. 2 Flugschüler pro Woche. Verkauf von neuen und gebrauchten Anfängermodellen.

Modellflugschule und Modellbau Edelweiß

Schongauer Str. 1, 86972 Altenstadt
 Tel. 08861-908821, Fax 908823, www.gleisner.de



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

Modellsport PEGASUS

Kommen Sie zum Festival

Schulung aller Modellflug-Klassen

- Hubschrauber
- Segel/ Elektroflug
- Motorflug

aktuelle Mitglieder-Anmeldung seit Jahren

- 5 Tage, 2 Tage Wochenendkurse
- nach Vereinbarung
- Indiv. Kurzziel

GRATISINFO

Das Programmieren, Einstellen und Einfliegen IHSER Modelle ist natürlich kostenlos

URLAUB in Bayern

Kommen Sie allein oder mit Familie, unangenehme Tage sind Ihnen garantiert. Ein herrliches Urlaubsjahr erwartet Sie.

PEGASUS-KATALOGMAPPE

gratis bei Schatzsucher vom 16.11.2000 bis 31.12.2000 (10) bekommen die PEGASUS-Kontaktpersonen

gleich anfordern! www.pegasus-modellsport.de www.hirobo.de e-mail: info@pegasus-modellsport.de
Quadratstr. 10, 65926 Frankfurt (Oder), 035564 Auf dem Oben 134, 03055 / 142, Fax: 7 00 4 4

Fliegen auf der Wasserkuppe – wohnen gleich daneben

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

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

Anzeigenschluß für FMT 11/2000 ist am 26. September 2000

MZ-Modellbau

10 von 19 TOC-Piloten flogen 1999 mit diesen Propellern

Super Silent CFK
14" - 32"

pure quality

ANSAUGDÄMPFER FÜR GROBMOTOREN

Kalbacher Hauptstraße 57
 60437 Frankfurt
 Tel.: 069-50 32 86
 Fax: 069-50 12 86

www.mz-modellbau.de

- NEU -
 MACS Resonanzrohre und Schalldämpfer für alle gängigen Glühzündermotoren



Träumen Sie manchmal vom Fliegen?

Schon mehr als 1200 Jungpiloten haben Peter Kirchers Segelflug- und Motorflugschule absolviert. Versuchen 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. Oberdrautaler Modellflugwoche Ende August. Buchen Sie jetzt gleich!

Modellflugschule
Ferienhotel **Glocknerhof** ☆☆☆☆

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

ÄRGERN

Sie: **1. Falten und Blasen an Bespannfolien?**
2. Verzug von Rippenbau-Tragflächen?

Dann verwenden Sie **AS-Film**!

- AS-Film ist im Klima neutral, verträgt schwül-warme Sommerwärme, schmilzt beim Bügeln bzw. Föhnen auf Holz, Epoxidharz und viele Kunststoffe auf; bleibt dauerhaft – über Jahre – stabil.
- AS-Film ist eine Klebefähige nach jeder Seite schrumpffähige Folie. Sie zeigt diese Eigenschaft an z.B. Rundbögen, sphärisch gebogenen Tragflächen; Falten lösen sich beim Föhnen auf!
- AS-Film löst sich von Holz und dem Kleber „Holz auf Holz“ ab, ohne Rückstände zu hinterlassen. Das Abschleifen von Rückständen oder vorheriges Grundieren entfällt.
- AS-Film ist weich, anschießungsam und flexibel. Montage: Längsseiten anhängen, mit Föhn aufschrumphen und gleichzeitig mit Roller anpressen! Ziehen der Folie ist nicht erforderlich.

- AS-Film Typ O ist wirklich DPAK deckend. Die Messerung von Holz wird verdeckt; es scheint nichts durch. Der transparente Typ T der Serie LS (LS-T) zeigt die Messerung von Holz!
- AS-Film ist in 2 Serien verfügbar, MS ist für voll baplanke – und LS für Rippen-Tragflächen bestimmt; AS-Film LS hat eine geringe Schrumpfspannkraft und vermeidet den Verzug von Teilen.
- AS-Film ist in seiner Verarbeitung und Verwendung in „Modellflug International“ 7/1999 und „Modell“ 11/1999 beschrieben worden. Die versprochenen Eigenschaften wurden bestätigt!
- AS-Film verbessert die Güte und die Gewährleistung des Herstellers von Fertigmodellen. Das Flugmodell bleibt, wie es sein soll! Verlangen Sie beim Kauf eines fertig bespannten Fliegers vom Verkäufer die Bestätigung, daß die Folie innerhalb von 6 Monaten keine Falten und Blasen bildet! (Gewährleistungsanspruch aus BGB § 477).

Muster AS-Film, 0,75 cm lang, sind für einen Versuch verfügbar; beim Fachhandel für DM 5,- oder vom Hersteller gegen Zahlung von DM 13,80 incl. Porto durch Check an Sie gesandt. Bezugsquellen Ausland: Österreich Modellsport Schweighofer A – 8530 Deutschlandsberg Fax: 08 10 / 00 10 49; Schweiz Sonnenhof Modellbau Kammerlander 8580 Amriswil/TG. Tel.: + Fax: 071 / 411 21 30

Überzeugen Sie sich von den Eigenschaften und dem günstigen Preis von AS-Film; fragen Sie nach AS-Film beim Fachhandel oder bei uns direkt. Preise pro Rolle z. B. für WEISS: 5 m DMA 64,95; 10 m DMA 115,00; eb. Umsetz. DMA 115,00 frei Haus BRD incl. Nachnahme vom Hersteller!

Auch Folien GmbH

D – 73773 Aichwald 3 · Fax: 0711/363703 · Tel.: 0711/364341

Anfragen von Fachhändlern erwünscht. Der Verkauf erfolgt vorzugsweise durch den Fachhandel! Falls dort nicht verfügbar, hiermit alternativ ausschließlicher Hersteller Rollen mit 5 m oder 10 m Länge direkt an Sie zu den Bedingungen des Fachhandels.

DERKUM

Modellbau-
Profi in NRW

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

- Flugsimulator Reflex
- Akkuweiche Simprop Best. 0117943
- Tankfüllstandsanzeige Best. 0113611
- Keller Motor 420/8
- Keller Motor Pro 736/8
- Keller Motor Pro 740/6
- Keller Motor Pro 744/5
- Keller Motor Pro 744/5 Sydney

- 349,00 DM 299,00
- 09,00 DM 29,90
- 44,90 DM 9,90
- 290,00 DM 159,00
- 570,00 DM 290,00
- 554,00 DM 290,00
- 520,00 DM 290,00
- 720,00 DM 290,00

- Doppelsuperempfänger
- Webra Nano S 6, 35 + 40 Mhz
- Futaba Servo S 3401
- Sanyo N 270 AA 7,2 Volt/270 mAh
- Sanyo N 3000 CR 1,2 Volt/3000 mAh
- Lader 230 Volt/7,2/1800 mAh
- Schnelltankpistole ALU
- Auspuffrohr 8 mm 45°
- Auspuffrohr 10 mm 45°
- Auspuffrohr 12 mm 45°
- Auspuffrohr 10 mm 90°
- Spinner Alu gedreht, 38 mm
- Moosgummiräder leicht, 51 mm, 2 Stück
- Verbinderklemme für 20er je 2 Stück
- Verbinderklemme für 40er je 2 Stück
- Verbinderklemme für 60er je 2 Stück
- Silikonverbinder für 40er
- Silikonverbinder für 60er

- je ab DM 79,00
- DM 69,90
- DM 89,00
- DM 9,90
- DM 3,90
- DM 29,90
- DM 29,90
- DM 3,00
- DM 3,00
- DM 5,00
- DM 3,00
- DM 14,00
- DM 5,00
- DM 2,00
- DM 2,00
- DM 3,00
- DM 4,00
- DM 4,00

Sportsline Servos von Topaz

Artikel-Nr.	Bezeichnung	UPE	unser Preis	Maße in mm	Gewicht	Features	Stellmoment bei 6V	Stellzeit 60°
40000	mini 9	59,00	42,90	22,8 x 9,5 x 20,2	6 g	BB	12 Ncm	0,13 s
40001	mini 9 S	47,00	37,90	22,8 x 9,5 x 20,2	6 g	-	12 Ncm	0,13 s
40002	mini 11	49,00	36,90	21,8 x 11 x 19,7	9 g	BB	17 Ncm	0,078 s
40003	mini 11 S	49,00	29,90	21,8 x 11 x 19,7	9 g	-	17 Ncm	0,078 s
40004	mini 13	49,00	32,90	27 x 13 x 22,4	13 g	BB	25 Ncm	0,12 s
40005	mini 13 S	36,00	26,90	27 x 13 x 22,4	13 g	-	25 Ncm	0,12 s
40006	mini 16	35,00	25,90	31 x 16 x 30	24 g	-	34 Ncm	0,18 s
40007	Sport	22,00	16,90	39,5 x 20 x 35,6	42 g	-	35 Ncm	0,14 s
40037	Sport ohne Verp.	19,00	12,90	39,5 x 20 x 35,6	42 g	-	35 Ncm	0,14 s
40008	Punch 8	45,00	37,90	40,6 x 20 x 42,8	57 g	2 BB / MG	86 Ncm	0,27 s
40009	Platinum	85,00	69,90	39,8 x 19,5 x 34,9	66 g	MG	80 Ncm	0,1 s
40010	Punch 14	45,00	39,90	54,4 x 26,5 x 51,5	114 g	BB	140 Ncm	0,2 s
40011	Punch 24	85,00	74,90	63 x 32 x 61,6	165 g	2 BB	240 Ncm	0,22 s

Servos von hitec

Ab 10 Servos Sonderpreise erfragen!

Artikel-Nr.	Stellkraft in Ncm	Speed / 60° in s	Maße in mm	Gewicht in g	kugelgelagert	UPE	1 Stück	ab 5 Stück
HS 50	6	0,09	21x11x22	5,8	X	DM 59,00	59,00	56,00
HS 55	13	0,14	23x11x24	7,8	X	DM 49,00	39,00	37,00
HS 60	19	0,17	26x13x24	14	X	DM 59,00	49,00	46,00
HS 75 BB	70	0,24	44x23x25	35	✓	DM 99,00	85,00	81,00
HS 77 BB	44	0,14	44x23x25	35	✓	DM 79,00	69,00	66,00
HS 81	30	0,09	29x12x29	16	X	DM 39,00	31,00	29,00
HS 81 MG	30	0,09	29x12x29	19	X	DM 59,00	45,00	43,00
HS 85 BB	35	0,14	29x13x30	19	✓	DM 59,00	49,00	46,00
HS 85 MG	35	0,14	29x13x30	22	✓	DM 69,00	59,00	56,00
HS 205 BB	33	0,17	32x17x31	28	✓	DM 81,00	69,00	66,00
HS 205 MG	33	0,17	32x17x31	28	✓	DM 89,00	77,00	73,00
HS 225 BB	48	0,11	32x17x31	27	✓	DM 59,00	45,00	43,00
HS 225 MG	48	0,11	32x17x31	31	✓	DM 69,00	59,00	56,00
HS 235 MG	25	0,09	32x17x31	31	✓	DM 69,00	59,00	56,00
HS 300/3	35	0,18	41x20x36	43	X	DM 29,00	17,00	16,00
HS 300 BB	35	0,18	41x20x36	43	✓	DM 29,00	21,00	20,00
HS 425 BB	35	0,18	41x20x36	43	✓	DM 34,00	28,00	27,00
HS 525 BB	41	0,13	40x20x36	45	✓	DM 59,00	46,00	44,00
HS 525 MG	41	0,13	40x20x36	45	✓	DM 59,00	46,00	44,00
HS 545 BB	59	0,16	40x20x36	50	✓	DM 79,00	68,00	65,00
HS 605 BB	66	0,17	41x20x40	50	✓	DM 79,00	68,00	65,00
HS 605 MG	66	0,17	41x20x40	50	✓	DM 89,00	72,00	68,00
HS 615 MG	77	0,18	41x20x40	60	✓	DM 99,00	86,00	82,00
HS 700 BB	115	0,18	59x29x52	95	✓	DM 69,00	56,00	53,00
HS 705 MG	115	0,18	59x29x52	95	✓	DM 89,00	58,00	55,00
HS 715 BB	115	0,18	59x29x52	95	✓	DM 89,00	58,00	55,00
HS 725 BB	138	1,3	59x29x52	95	✓	DM 99,00	86,00	82,00
HS 805 BB	198	0,19	66x30x57	120	✓	DM 89,00	72,00	68,00
HS 925 MG	73	0,09	39x20x38	58	✓	DM 179,00	156,00	149,00
HS 945 MG	106	0,13	39x20x38	58	✓	DM 179,00	156,00	149,00

Netzgeräte 13,8 V Ladegeräte stabilisiert - kurzschlussfest

10/12 A	89,00
20/22 A	139,00
30/32 A	229,00
Schulze ISL6-430d und Netzteil 20/22 A	
Schulze ISL6-636- und Netzteil 30/32 A	
Schulze ISL8-936- und Schaltnetzteil 40/45 A	
Orbit-Race mit Netzteil 10/12 A	429,00

Netzgeräte 3 - 15 V regelbar

Spannungs- und Stromanzeige	
25/30 A	EP 925 279,00
30/35 A	Zürich 349,00
45/45 A	Zürich 649,00
	549,00
	869,00
	1749,00
Orbit V 5.0 mit Netzteil 20/22 A	469,00



BATT-MANN

Klaus Budion

Hobackestr. 25
45899 Gelsenkirchen
Tel: 02 09 / 58 22 02
Fax: 02 09 / 58 22 62

e-mail: info@batt-mann.de
www.batt-mann.de

Schaltnetzteile

> transportfreundlich SUPERLEICHT <
5-15 Volt, 25/30 A 2 kg 348,00
5-15 Volt, 40/50 A 3 kg 548,00
13,8 Volt, 23/25 A 115/230 V 348,00
13,8 Volt, 20/22 A 2 kg 199,00
13,8 Volt, 10/12 A 1,5 kg 149,00

Mini-Servos mit Kugellager

Ultra BB 5,8 g 9 mm 42,00
Pico BB 9,5 g 11 mm 34,00
Tiny BB 13,0 g 13 mm 32,00

Tadiran-Lithium-Mangan-Akkus

Mignon 3 V, 800 mA, 17g 32,00
2/3 Mignon 3 V, 450 mA, 12g 47,50
Tadiran-Ladegerät 12 V 95,00

Inline-Packs DS mit Silikonkabel

N 1250 SCR	8er	10er	12er	14er	16er
RC 1700	64,00	79,00	95,00	112,00	128,00
RC 2000	64,00	79,00	95,00	112,00	128,00
RC 2400	79,00	95,00	109,00	139,00	155,00
RC 2400	89,00	109,00	129,00	149,00	169,00
CR 3000	96,00	119,00	139,00		

Akku-Stangen: stehend, punkteschweißbar

	7er	8er	10er	12er	14er	15er	16er
N 500 AR	35,00	40,00	50,00	59,00			
N 700 AR	35,00	40,00	50,00	59,00			
N 1250 SCRL		56,00	69,00	79,00			
RC 1700		60,00	75,00	85,00	99,00		
RC 2000		69,00	85,00	99,00	115,00	125,00	140,00
RC 2400		79,00	99,00	115,00	139,00	149,00	159,00
CR 3000			105,00	125,00	145,00	155,00	165,00

Racing-Packs, 6er 7er 8er

N 1700 SCR	35,00	40,00		Sanyo RC 2000	55,00	63,00	70,00
Sanyo RC 1700	45,00	50,00	55,00	Sanyo RC 2400	65,00	74,00	83,00

Slow-Flver-Akkus

N 50 AA	4g	4,00	N 250 AAA	11g	3,50
N 110 AA	7g	4,00	N 270 AA	14g	4,00
N 120 TA	6g	5,00	N 350 AAC	14g	4,50
N 150 N	9g	3,50	Twicell 700	12g	6,00

NiMH Programm

GP 600 mA	14x29	5,00	Sanyo Twicell	700 mA	10,5x44	6,00
GP 1000 mA	17x29	6,00	Sanyo Twicell	1600 mA	14x50	6,00
GP 1210 mA	14x43	6,00	Sanyo Twicell	1850 mA	17x43	7,90
GP 1500 mA	14x50	6,00	Sanyo Twicell	2500 mA	17x50	9,00
GP 4100 mA	18x66	15,00	Sanyo Twicell	3800 mA	17x66	13,90

Inline-Löt-Set

75 W-Weller-Lötkalben, T-Spitze, Inline-Schiene, Lötzinn					50,00
T-Lötspitze, Schaft 7 mm, 8 mm, 9,5 mm 10 mm				je	16,00
Schaft 12 mm, 12,7 mm				je	18,00
Inline-Isolierplättchen				50 Stück	5,00

Einzelzellen of - uniformiert - Preis je Stück bei Abnahme von

	1 Stück	20 Stück	50 Stück	100 Stück
Sanyo KR 1400 AE	6,00	5,80	5,70	5,50
Sanyo N 500 AR	5,00	4,50	4,30	4,20
Sanyo N 700 AR	5,00	4,50	4,30	4,20
Sanyo N 1000 SCR	6,00	5,80	5,70	5,50
Neu! Sanyo N 1250 SCRL	6,00	5,80	5,70	5,50
Sanyo N 1400 SCR	6,00	5,80	5,70	5,50
Sanyo 1700 SCR	5,00	4,90	4,80	4,70
Sanyo RC 1700	6,00	5,90	5,80	5,50
Sanyo N 1900 SCR-P	6,00	5,90	5,80	5,50
Sanyo RC 2000	7,50	7,30	7,20	6,90
Sanyo CR 3000	9,50	9,00	8,80	8,70
Neu! Sanyo RC 2400	9,00	8,80	8,70	8,50
Neu! Saft VH Cs 3000	8,50	8,00	7,80	7,70
Neu! Panasonic NiMH 3000	9,90	9,70	9,60	9,50

12er Stangen DM/Stück

Sanyo N 500 AR	60,00	Sanyo KR 600 AE	55,00
Sanyo N 700 AR	60,00	Sanyo KR 1100 AE	69,00
Sanyo N 1250 SCRL	79,00	Sanyo KR 1400 AE	79,00
Sanyo N 1700 SCR	69,00	Sanyo KR 1500 AU	79,00
Sanyo RC 1700	79,00	Sanyo KR 1700 AU	85,00
Sanyo RC 2000	95,00	Sanyo KR 1800 SCE	79,00
Sanyo RC 2400	119,00	Saft VH - Cs 3000	109,00
NC Mignon 700 Sanyo	10 St.	NC Mikro Sanyo	250 3,50
NC Mignon 1000 Sanyo	10 St.	NiMH Mikro Sanyo	700 6,00
NiMH Mignon 1600 Sanyo	10 St.	NiMH 9 V	150 13,90

PROFI-VERSION 3 IST DA!

Mit der neuen STEP FOUR Profi-Schneide-
software übernehmen Sie beliebige Formen
aus jedem gängigen CAD-Programm.

Selbst Körper mit unter-
schiedlicher
Anfangs- und
Endschablone
sind ein
Kinder-
spiel. Hohlkörper
mit beliebigen Innenausschnitten
werden in einem Arbeitsgang hergestellt. Mit
der vollgraphischen Benutzeroberfläche inkl.
Mausbedienung und der integrierten Material-
datenbank schneiden Sie noch besser ab.

Demo-Diskette
DM 50 -

STEP-FOUR
Vertriebs Gas m. b. H.
Haunspurgstraße 90
A-5020 Salzburg

Tel ++43/(0) 662/45 93 78
Fax ++43/(0) 662/45 93 79
E-mail: stepfour@salzburg.co.at
Internet: www.step-four.at

Modellbau Technik

Multilader: 6 Ausgänge, 50 - 600 mAh » 29,00 DM
Empfänger: 6 Kanal, 35 oder 40 MHz » 67,00 DM
Servicecenter: Flug - Schiff - Auto - RC - Elektronik

Carlo Fromm
Wittener Straße 9 · 58456 Wittener - Herbede
Tel. 0 23 02 / 97 24 26 · Fax 0 23 02 / 97 24 46
http://home.t-online.de/home/C-Fromm/m.htm

Ihr Fachgeschäft in der Hallertau

Donath GmbH
Modellbau
Bastelbedarf

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

<p>Smarty Kunstoffmodell</p> <p>Test: Modell 11/99</p> <p>Fertigteile-Bausatz Spw. 1,70 m Gew. 2,80 kg für 16-20 ccm 4-T-Mot. oder E-Antrieb</p>	<p>Test: MFI 5 + 6/96</p> <p>Fertigteile-Bausatz Spw. 2,79 m für 60-80-ccm-Motoren</p> <p>Do27 Der Semi-Scale-Schlepper! HLW-Steckung!</p> <p>GFK-Vorflügel</p>	<p>Cessna 188 Ag Wagon B</p> <p>für Motore ab 50-100 ccm M: 114 · 3 · Spw. 2,88 m Super-Fertigteile-Bausatz</p> <p>NEU!</p>	<p>Test: RC-Elektronik Nov. '98 neu: Flächensteckung</p> <p>Fertigteile-Bausatz Spw. 2,0 m für Mot. ab 10 ccm oder E-Antrieb</p> <p>Trainer - Schlepper - Schulungsmodell!</p> <p>NEU! Geteilte Fläche mit Alu-Rohrsteckung</p>
<p>Spacewalker Das Erfolgsmodell!</p> <p>Test: FMT 11/98</p> <p>Fertigteile-Bausatz Spw. 2,30 m ab 20-50 ccm E-Antrieb mit 30 Zähler</p>	<p>Spw. 1,50 m, Profil SD 7032</p> <p>Test: MFI 3/99</p> <p>Merlin</p> <p>NEU! Geteilte Fläche mit Kohle-Steckung</p> <p>GFK-Rumpf Kohle-Haut Lagerdeckel Einbauteile - Zugs-Richtteile für E-Antrieb</p> <p>DM 169,- inkl. Flieger-Box</p>	<p>Bully Fertigteile-Bausatz</p> <p>NEU!</p> <p>Spw. 2,5 m ab 80 ccm der Schlepper!</p>	<p>Telestar</p> <p>R. Vogt-Flugmodelle 76139 Karlsruhe · Glogauer Str. 35 Tel. 07 21/9 68 55 49 · Fax 9 68 55 50</p> <p>www.flugmodelle-vogt.de</p>



Umfang: 68 Seiten · Best.-Nr.: 080 0002 · Preis: DM 9,80

Aktuell im neuen Heft

Farbdokumentation

- Düsenjäger North American F-86 Sabre

Dokumentation

- Segelflugzeug SZD-30A PIRAT

Modell

- Oldtimer De Havilland DH 2

Details

- Die englischen Flugzeugfarben

Tipps und Tricks

- Bauen mit Balsaholz, Teil II
Konstruktion und Bau

Test

- Die Pitts S2S von ROWI-Modellbau

Begegnungen

- 8. Internationales SCALE-Treffen in Würzburg
Oldtimer-Treffen in Borken

Der vth-Bestellservice
☎ 0 72 21 / 50 87 22 oder
per Fax 0 72 21/50 87 33
vth-Internetshop: www.vth.de

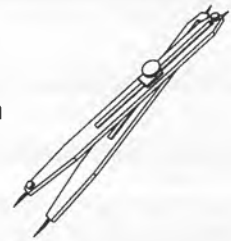
**Die aktuelle
Ausgabe jetzt im Handel !**

WAS HAT EIN STORCH MIT LÄNGENMESSUNG ZU TUN ?

Reduktionszirkel (Storchenschnabel)

zum Übertragen von Zeichnungen in
größere oder kleinere Maßstäbe.

DM 85,30



Weitere interessante Werkzeuge finden Sie in unserem 100-seitigen Katalog FMT gegen DM 6,50 in Briefmarken oder 6 internationalen Antwortscheinen (wird beim Kauf vergütet).

fohrmann-WERKZEUGE
für Feinmechanik und Modellbau

Infos im Internet unter: www.fohrmann.com

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

DREMEL

Dreibackenfutter
für den Multi



Nur bei uns !

DM 29,90

Bei uns finden Sie DREMEL, HEGNER und Böhler
und viele weitere Modellbauwerkzeuge.

Unsere Katalog erhalten Sie gegen 5,- DM

Bohrersatz 1-5 mm 0,1 mm steigend HSS	29,90 DM
Kunststoffständer für den Bohersatz	5,90 DM
Silberlot 1,0 mm 610 °C – 5 Stangen	19,50 DM
Aluhartlotssystem Arbeitspackung	34,90 DM

GW-WERKZEUGE www.gw-werkzeuge.de

Gudrun Wahl PF 250342 · 90128 Nürnberg · Tel.: 09 11 / 518 73 35 · Fax: 09 11 / 518 84 50

 <p>Spw. 2,08 m ab 38 ccm DM 899,-</p>	 <p>ab 50 ccm Spw. 2,20 m</p>
 <p>ab 30 ccm DM 998,-</p>	<p>Bauweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GFK-Rumpf, Mot- und Kabinenrahmen Seitenruder, FW-Puschen (nur Stuka) • Styrobachfläche mit eingebautem Stecker, verschliffen • Styrobachleitwerk verschliffen • Zubehör und Kleinteile, klare Kabinenhaube <p>Demnächst Spitfire MK V Spw. 2,30 m · Info gegen DM 5,- K&F Modellbau · Bruchsalerstraße 32 76646 Bruchsal-Untergrombach Tel.: 0 72 57 / 60 99 · Fax: 0 72 57 / 93 11 35 Außerdem bei uns: 3W, ZG, Krumscheid, Menz usw. und Me 163 mit 1,85 Scale</p>

„Größter saarländischer Modellbauflormarkt“ am Sonntag, den 29.10.2000
in der Zeit von 10.00 Uhr bis 17.00 Uhr im Sportzentrum
66424 Homburg-Erbach, Steinbachstraße 111.
Aufbauzeit für Aussteller: Samstag 28.10.2000, 19.00 Uhr bis 22.00 Uhr
(Halle wird bewacht), Sonntag 29.10.2000 ab 07.00 Uhr.
Besuchereinlaß: ab 10.00Uhr.
Anfahrt: A6 Kaiserslautern – Saarbrücken, Abfahrt Homburg,
von dort aus ist ausgeschildert.
Kontaktadresse: P. Schackmar · 0 68 41 / 98 22 33 oder
im Internet unter: www.mfg-Erbach.de

Lehrer-Schüler-Systeme - Autopiloten - Drehzahlregler

www.flyware.de

Technik für den Flugmodellbau

Info@flyware.de Tel.07723-91039 Fax 07723-91038

Wir stellen ein:

Fertigungsspezialist/-in für GFK und Carbon

für leitende Aufgabe in unserer Produktion

Sie haben mehrjährige Erfahrung in der Verarbeitung von Faserverbundkunststoffen in den Bereichen Motorsport, Luftfahrt oder Modellsport und sind auf der Suche nach einer neuen Herausforderung. Eigenständiges Arbeiten, allein oder im Team, sind für Sie selbstverständlich und Sie haben Spaß an der Arbeit und den Gestaltungsmöglichkeiten in einem kleinen Unternehmen.

Wir bieten Ihnen einen interessanten Vollzeit-arbeitsplatz und sind an einer langfristigen Zusammenarbeit interessiert. Sprechen Sie mit uns über Ihre Zukunftsperspektiven bei uns! Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen senden Sie bitte an:

NEUFORM
COMPOSITES GMBH & CO. KG

NEUFORM COMPOSITES GMBH & CO. KG
Björn Riedesel, Aneke 63, 48317 Drensteinfurt
Telefon: 02387-94026
www.neuform-composites.de



Ultraleichtflugzeugpropeller NEUFORM "C"

Schaumstoffschneide-Artikel

DEHO-Schneidedraht 100 10 m Ø 0,4 mm
DEHO-Schneidedraht 101 10 m Ø 0,5 mm
DEHO-Schneidedraht 102 3 m Ø 1,0 mm

1 Rolle DM 11,60 - 3 Rollen DM 26,40
10 Rollen DM 72,-

Fa. ISP d. Hossbach - Veilchenweg 40
91056 Erlangen - Tel.: 09 11 / 765 81 03
www.isp-lechcenter.de/modellbau



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

Öffnungszeiten:

Mo.-Fr. 9.30 - 12.00 Sa. 9.30 - 13.00
13.30 - 19.30

Mittwoch geschlossen

DISCOVER SHOP
Modellbau * Hobby * Spielwaren
D-66706 Nennig

Sinzer Str. 38

D-66706 Nennig

Tel. 0 68 66-15 08 98, Fax 15 08 92

RC-Anlagen, Empfänger und Servos der Firmen
Robbe, Graupner und Acorns zu Tiefstpreisen.
F-14 Set kpl. 229,-; FC-16 Set kpl. 349,-; FC-16 Set ohne Servo 334,-. Graupneranlagen auf Anfrage.

Verbrennungsmotoren - Magnummotoren zu Oberhammertiefstpreisen

Lader

Robbe
Power Peak 3+ 166,-
Infinity 2 279,-
Jamara
14 CX Tiefstpreis

SLM

Reflex 1-20 Z bis 8A . 479,-
Simprop
Intelli Controll 209,-

Regler

LFP Stratos
23A/BEC 94,-
38A/BEC 116,-
53A/BEC 145,-
58A/ 145,-
80A 179,-

Modelle

Jamara
QS-Modelle
..... Hammertiefstpreise

Robbe

Mustang P-51 299,-
Tiger Moth 639,-
Texan AT 6 329,-
Plasma 256,-

Simprop

SE 200 223,-
Domier 328 258,-
Domier 328 Jet 289,-
Lift off ARF 389,-
Lift off XS ARF 289,-

!! Der Hammer !!
solange
der Vorrat reicht

Preisänderungen, Fehler, Irrtümer und Liefermöglichkeiten vorbehalten.
- solange der Vorrat reicht -

SlowFlyer & ParkFlyer

Robbe
PT 17 Stearman 139,-
Bücker Jungmeister .. 139,-
Mad Max 139,-
Easy Go 109,-

Simprop

SU 31 179,-
Sunny Boy 139,-
Pfalz DIII 129,-
Albatros 129,-

Hubschrauber

Conquest 1079,-
Millennium 60 II 1589,-
Moskito Sport 559,-

Servos

S 3102 105,-
S 3101 65,-

GPS

Die erste Zeitschrift für Outdoor-Navigation in Freizeit und Hobby

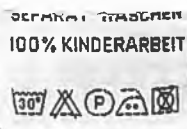


- Preis:
DM 14,80
- Umfang:
68 Seiten
- Best.-Nr.:
400 0063

Aus dem Inhalt:

- Navigation in Fahrzeugen:
Moderne Scouts im Auto
- GPS für Verkehrsanwendungen
- GPS-Einsatz beim Gleitschirmfliegen
- Wanderrouting mit GPS
- GPS bei Expeditionen
- Funkapplikationen
- GPS in der Sport-Schiffahrt
- GPS auf dem Fahrrad
- Wie man von den GPS-Daten zur
Position auf der Karte kommt
- Marktübersicht: GPS-Handempfänger
... und vieles mehr

(Änderungen vorbehalten!)



Oft verdienen Kinder den Lebensunterhalt für ihre Familien. Allein in Bangladesch arbeiten Tausende in der Textilindustrie. Die Hersteller haben sich nun verpflichtet, keine Kinder mehr zu beschäftigen. Den Lohnausfall ersetzt ein Hilfsfonds. Helfen Sie UNICEF: Konto 300 000 bei allen Banken und Sparkassen.

unicef
Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen

Der vth-Bestellservice:

☎ 0 72 21 / 50 87 22 oder per Fax 0 72 21/50 87 33
vth-Internet-Shop: www.vth.de
☐ Verlag für Technik und Handwerk GmbH
76526 Baden-Baden



Verlag für Technik und Handwerk GmbH
76526 Baden-Baden

0

01833 DÜRRRÖHRSDORF

Modellbau Reinholz

(03 50 26) 9 08 48
Mo-Do 14.00 - 19.00 Uhr · Fr 14.00 - 17.00 Uhr



Heli-Flugschule

Alte Hauptstraße 65 · 01833 Dürrröhrsdorf · OT Wilschdorf

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



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

2

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

00000

Suche Kranich - Modellbögen z.
Kauf o. Tausch. Tel.: 03 49 55 /
2 10 33.

10000

Verkaufe: Wigans Spw. 1,80m, m.
18ccm ASP, Reso, alle Servos,
Akku 300,- Laser 200 m. Moki 30
alle Servos, 2k Lack fliegt super
890,- Motor - Spatz Spw. 2,4m alle
Servos 5,5ccm Webra 550,-
Cessna Skymaster 80% fertig, alle
Servos, Akku, 1 Motor 12,5ST 650,-
Baus. ASW 24 Sw. 4m + EZFW
480,- Baus. Dara 20 (Pylon) 100,-
Tel.: 0 33 34 / 35 32 02 od.
0 17 23 24 63 62.

20000

Verkaufe: - Cessna „Bird dog,
Graupner kompl. neu mit 5 Servos
8,5 4 Takter, DM 600,-; - LO - 100
1,8m 100 % Kunstflug, DM 450,-.



Verk.: NA-T28B - Trojan 226
Pneum. Fahrw. 3W60Hydrom. DM
2450,- Segler 400 cm 2 Nasen
Schlepp u. E. Betrieb DM 1250,-
Ultra 18003 mit Steller 120 FO DM
300,- Tel.: 0 48 21 / 4 12 65.

30000

Ver.: T.C. Piper PA 18, Spw. 2,80m
Rohbau DM 350,-, MPX Schnell-
ader DP 10 4-10 Zellen DM 50,-,
Sim. RAZ FAZ m. Speed 400, Spw.
0,70m DM 70,-, Rob. Hotliner Fantic,
Spw. 1,30m + 2 Servos HS 80 DM
100,-, MPX E-Segler Motorspaz m.
Speed 400, Spw. 1,50m DM
80,-, W. Bowinkelmann, Tel.:
0 52 81 / 55 82.

Regler Schulze f 43 50 bo
DM 90,-. Ultra 930-8 DM
200,-. Kruse-Getriebe IG 4002,4:1
mit je 1 Zahnrad 3,17 u. 5 mm
Bohrung DM 140,- alles zusammen
DM 400,-. 2 MPX Empfänger PCM
DS B-Band DM a. 150,-. Condor v.
MPX mit 9 Servos, flugfertig Preis
VHB,- Tel.: 0 51 55 / 95 96 93.

Verk.: SB11 Spw 4,40m 6 Servos
1 Diamant mit 2 Tragf Spw 4,30 +
4,60m 8 Servo 1 Joker von MPX
Spw 3,30m 7 Servo 1 LS7 Spw
3,30m 7 Servo MPX 1 Ext?syx
Modell S 6 Servo Spw 2,80m zu
verschenken habe ich nichts. Tel.:
02773 / 5429 kein Versand.

Gersfeld/Rhön - Wasserkuppe.
Zwei gemütl. kompl. einger.
FeWohnung mit TV/SAT, 65 u.

80qm, Hobbyraum m. Bar u. Bil-
lard, Fitnessraum mit Sauna, Werk-
raum f. Flugmodelle. Ruhige Stadt-
randlage m. gr. Spiel- u. Liegewie-
se, Freisitz, Grillmögl., Bocciabahn,
Tischtennisplatte, Haustiere und
Garage a. Anfrage. Gertraud Mül-
ler, Tel. 0 66 54 / 14 32.

40000

Flugzeugträger Foch 1700 cm
lang mit auswechselbarem Flug-
deck, Aufstellständer, transport
Holzkiste, 8 Kanal Robbe Mars
FMM Rex, Fernsteuerung
umständehalber für DM 3500,- VB
zu verkaufen.

Suche für meine Sammlung Wi-
king Schiffe Maßstab 1:1250 u.
Flugzeuge Maßstab 1:200. Tel.:
0 21 04 / 5 38 72.

CHK Carat 3,50m, Voll-GFK,
neuwertig, 750,- evt l?. Lehner-
Reisenauer, Tel.: 0 21 66 61 10 37
bis 22 Uhr.

Hobbyauflösung: E-Segler
Ventura (Simprop), flugfertig bis
auf Empf.-Akku und Empfänger,
888,00 DM; oder nur das Modell
333,00 DM; Spinner O 60 mm mit
starrer LS 10/6 25,00 DM; Tel.:
0 21 37 / 7 71 08.

Alpina 4001 geändert in Elektro -
Version, ohne Störklappen, Bau-
satz montagefertig, nicht bebügelt,
Carbonhaube DM 500,-; Tel.:
0 21 31 / 5 15 22.

Esprit von Euromodell, mit Lehner
1730/9, 60A- Regler und Zubehör,
DM 500 unter Neupreis, alles NEU!
F3B- Winde, neu, mit Seil + Umlen-
kung, DM 900,-. Baukasten
CARAT von CHK, DM 300,-. Bauk.
EXPLOITER von X-Modells, DM
600,-. Bauk. DISCUS 4m von
Roebers DM 400,-; Bauk. OMEGA
- Plus von Thermoflügel, DM 300,-
Tel.: 02 31 / 95 98 98 24.



Extra 300 von Harfu, 2,4m
Spannw., Motor ZG 62 mit
Rumpfansaugung und Krumm-
scheidrohr, 2-K-Finish in gelb mit
pinkfarbenen Streifen, blau abge-
setzt (wie Original), alle Servos MPX
Profi Metall, hervorragende Flugei-
genschaften bruchfrei, Preis VB.,
Tel.: 0 23 64 / 16 89 34.

Verk. Cessna - 1,80 Spw. mit 61
Webra 12-Fl. Servos + Reso-Rohr
/ Four Star 124F von pilot 2m
Hochdecker mit 120 OS Super
Charger + Servos + Fema Bordanl.
Bausatz: Pilatus Porter von Ikon
NWST 2,30 Spw. Tel.: 02 01 /
74 43 87.

PA 18 M= 1:4 flugfertig mit ZG 38 1900,-; Beta - Major: 15ccm alle Servo 850,-; Delta: 7,5ccm alle Servo 550,-; Smarty: 125ccm alle Servo 800,-; Tel.: 0 28 41 78 00 20.

Hobbyaufgabe: 1 VOLVO Kofferzug, 1 VOLVO Zugm. m. 3-A. Tief-lader, 1 John-Deere Stabdmodell 1 Hilux von Tamiya, 1 Unimog halb-fertig und viel Zubehör, komplett nicht unter 4500 DM abzugeben evtl. auch einzeln Tel.: 0 25 94 / 94 96 19 ab 18 Uhr od. 01 71 / 5 14 16 81.

50000

NUR SOLANGE VORRAT ! Panasonic NIHM - Akkuzellen 3500 MAH 1,2 Volt, 52 Gramm, 67X 16,5 MM. Ideal für Empfängerakkus, Speed 400 und Langzeitantriebe. Preis pro Zelle 2,50 DM - Ab 10 Zellen 2,- DM. Tel.: 0 65 04 / 15 40 0 17 18 63 00 51.

Alles NEU! Enya 46-4C 250,- DM; Quadro von 360,- DM; Elektro Kauz CHK 2,5m Spannweite bügelfertig 260,-; Fox von AERONAUT Pylon-Mod. 290,- DM; ME 163 voll GFK von Vöster 180,- DM; Hegner Multicut 1 Elektronik - Dekupiersäge 750,- DM Tel.: 0 65 04 / 15 40.

IKARUS AeroFLY Version 1.2b Windows 95/98 für Graupner DM 150 Tel.: 0 67 41 / 75 75.

Schnur DC3elek 2m 16 Zellen flugf. DM 820 ASK21 Rödel 4m, flugf. DM 800; D6600 3,60 Müller-Flächen flugf. DM 650,- mini Spark voll GFK 1,4m flugf. DM 380 Quadro Top 15ccm Fremdzündung flugf. DM 750,- DD-Big-Pipe 1,4m 10ccm OS flugf. 620-ARCO 40 1,4m 10ccm OS flugf. 580,- Tel.: 02 71 / 82 96 23 0. 0 17 16 01 10 48.

CAP 230 v. Jamara, Spw. 1,85 m, Holz, m. Radverkl., für 2G22, m. 2Fl. Serv. 350,-. Bauk. Ultimate v. Topaz, Spw. 1,36 m. 290,- Piper Twin Comanche v. Topp für 2x 6,5 cm³ Rohbau 280,-. Suche Cessna 310 v. Kuhlmann od. ähnl. Tel.: 0 23 81 / 87 03 72.

Deutscher Meister F5A 1999 bietet an: F5A Modell Genesis-E, 4 Farben Finish Lack/Folie, Steck-Flügel, HP 370/30/A3, Schulze mcd 99-45 bo, 4 C-7421, 30 Zellen-Pack Sanyo, EL-5 EZFW, Voll GFK Hotliner Summit, Ultra 3300/3, Power Mos 120, 3 C-351, C-12 PCM, Preise VS, Peter Lumppe Tel. 0 25 92 / 67 03 06 ab 20 Uhr, e-Mail: LumpPe@t-online.de.

Verk.: rohbf. Grp. Benny für 60 DM u. MPX Filius 70 DM u. Eigenbau ähnlich Amigo, Spw. 230cm 100 DM, Aerofly von Aeronaut 200 DM Fotos mögl. Selbstabh. Tel./Fax: 0 29 37 14 52 Handy 0 17 77 64 09 72.

Suche alte Motoren bis 50 DM VERK. EXTASY von X-Models, Voll-GFK-CFK, NEU, H,S,Q,WK, 4 C341 2 C351, Webra DS, 950 DM, Tel.: 02 91 / 35 64.

60000

ECO Picolo kompl. o. Fst., 2 Akkus neu VHS 700,- ECO light teilweise aufgebaut VHS 200,- Fernst. 40 MHZ FM SS Profi 2 Empfänger incl. Quarze Senderakku, 2 Antennen Tel. 0173 900 86 19.

Suche: Graupner Baukasten HI-FLY u. Bauanleitung Graupner K10 Best. Nr. 4211 60er Jahre Tel.: 0 61 83 / 26 62.

Verk.: Chico B4 v. MHM, Spw. 3,30 m, RG 15, Elektroausf. m. Ultra 1800 ND, 2x Akku 18 Zellen inline, 2x QR, 2x Störkl., Höhen u. Seitenr. alle Grpn., flugfertig gt. Zust., VB DM 890,-. Tel.: 0 93 72 / 67 71.

SUCHE: Sender mit V-D.-Mix und sehr leichte Empfänger und EDDY! Tel.: 06 21 / 57 21 95.

Für Kenner u. Könnler! 1/8 Scale Museum Modelle 9E 5A, v. Camel der Fa. Hasegawa, die Flugmodell - Baukasten sind komplett, Stück DM 700,-; Gallenstein Tel.: 0 62 21 / 31 51 30.

Fotosätze v. orig. Segelflugzei-gen. Liste anfordern bei: F. Wesch, Brückenstr. 9, D-69488 Birkenau Tel./Fax: 06201 / 32699; E-Mail: FRIWEBI@Aol.com.

70000

TC Tiger Moth rohbaufertig mit ZG38, Getriebe, Auspuff, Prop. + Zubehör VB DM 2000,- Taxi 2000 mit 20 ccm 4T flugfertig ohne RC VB 500,- Tel.: 0 70 33 / 4 58 68 oder 01 79 / 3 98 23 14.

Skytrek Schleppmaschine top zustand 3w 70 Las vegas ca 3 flugstunden, ca 2,40m spanw. Ruder in Hohlkehle VB 4900.- Amaretto mit Pletti 30 Zellen 2 akkupaks 1300.-EMS Voll GFK Discus 4,20m Spann. 2000.- E-Mail: Gerd-Voelpel@t-online.de.

Mustang P51 2,6m 2 Zyl. Reihe 90cm³ EZFW. Krumscheid Reso, 3x geflogen wegen Hobbyaufgabe VHB 5000,-, event. mit RC MPX Tel.: 0 73 85 / 96 54 23.

Piper Cherokee von Graupner 160cm Spw 10ccm OS neu Radar-verkleidungen Cockpitausbau, Servos Grpn. DM 650,-; Corsair Topflite 160 cm Spw Robart Ezfw 5 Servos in Fläche DM 600 div. wei-tere Mod Tel.: 0 70 23 / 7 24 77.

Verk.: E-Segler Arriba v. MPX mit 40A Regler, Motor Ultra 1600, 5 Rudermasch! 12 x Sanyo N1700 SCRC 2 x geflogen nur DM 750,- Grosholz Tel.: 0 71 31 / 3 02 50.

Suche f. SUPER TIGRE 30ccm Schalld. alte Rechteckform ca. 60 X 115mm Tel.: 0 79 41 / 25 34.

ASW 24 SPW. 3,30 DM 400; B4 SPW. 3,80 besch. DM 250; DG 600 SPW. 3,30 DM 400; K6E SPW. 4,30 DM 800; Charly + 15er OS4T DM 300; Baus. Robbe Cap 21 SPW.

28779 BREMEN-BLUMENTHAL

MODELLBAU HASSELBUSCH
FACHGESCHÄFT FÜR MODELLSPORT

Hervorragend in Beratung, Auswahl & Service

Landrat-Christians-Str. 77 · Tel. 0421/6090782 · Fax 0421/6028784
Internet: <http://www.flugmodell.de/hasselbusch>



3

30165 HANNOVER



GEORG BRÜDERN

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

33332 GÜTERSLOH

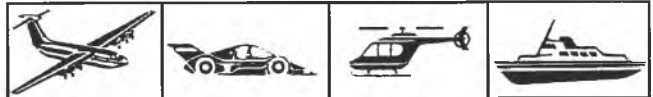


MODELLBAU-WELT

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

4

44309 DORTMUND-BRACKEL

Ihr Modellbaupartner in Dortmund
Herkströter GmbH

Motoren
Zubehör
Baukästen
Fernsteuerungen
Folienschneidservice
Maschinen + Werkzeuge

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

Westfälische Str. 169a
44309 Dortmund-Brackel
Tel.: 0231/201777 Fax: 0231/201235

47623 KEVELAER/47533 KLEVE

Röhricht

Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau

47623 Kevelear
Hauptstraße 35-37
Telefon: 0 28 32 / 93 32-0
Fax: 0 28 32 / 93 32-20

47533 Kleve
Hagschstraße 28
Telefon: 0 28 21 / 2 24 22
Fax: 0 28 21 / 2 77 67

45127 ESSEN

B & W
MODELLE

45127 Essen · Schwarze Horn 6
Tel.: 02 01 / 23 60 93 · Fax: 02 01 / 20 78 75
Mo-Fr 10.00 - 19.00 · Sa 9.30 - 15.30

47178 DUISBURG-WALSUM

IHR MODELLBAUFACHHÄNDLER



MIT DER GROSSEN AUSWAHL

Flug-, Schiffs-, Automodellbau

Inh. Ursula Haida-Bos
47178 Duisburg-Walsum

Friedrich-Ebert-Str. 383 (B8)
Tel.: 02 03 / 47 16 11 · Fax: 47 67 16

http://www.hobby-haida.de · E.Haida-Du@online.de

48155 MÜNSTER

Modelltechnik
HORST BAATZ

Das
Fachgeschäft
für jeden Modellbauer!



Wolbecker Str. 138
Tel.: 02 51 / 66 43 00 · Fax: 02 51 / 6 74 36 54

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

DER KUM

Modellbau-
Profi in NRW

Breidenbachstr. 40
51373 Leverkusen
Telefon 0214 / 4 58 58
Telefax 0214 / 4 58 56

52349 DÜREN

BÄSTLER-MAGAZIN Scholz

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

Anzeigenschluß für FMT
11/2000
ist am 26.09.2000

2,12 + 35er Quadra DM 500. Alle Preise VB. Alle Modelle mit MPX Proti3030 d.v. Empfänger etc. Tel.: 0 72 33 / 49 51.



Verk. BS Zlin 42M Goßmodell Spw. 3,8m, beste Flugeigenschaften! Kunst + Schleppm. NP - 2200,- für DM 1600,- Tel.: 0 71 32 / 23 07. Siehe auch Foto.

WILGA 2,80m mit ZG 62 flugfertig DM 2100,-; Aermacchi MB 339 1,65m flugfertig, DM 930,-; Zlin 2,30m DM 300,-; Tel.: 0 74 04 / 25 96 od. 28 82.

HITEC FOCUS 4, FM 40 MHz, Akkus, 2 Microservos, Ladegerät, 190 DM 12 V Schnellader, 0-4 A, 1-12 Z, 80 DM, Tel.: 0 76 64 / 39 25.

80000

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

Verk.: Fokker - E3 von Graupner BK. VB: 120,-; Sunny - Boy von Simprop BK. VB: 120,- mit Antrieb 160,-, Race - Rat von Graupner BK. VB: 120,-; Ventura von Simprop Gebv: 160,-; E-Segler 2,4m BK: 140,-; Suchoi mit GFK Rumpf 1,6m Kunstflugmaschine 250,-; Cesna Cardinal 1,5m BK. 230,-; HP - 355/30-3 NEU ca. 5 min gel. VB: 350,-; Tel.: 01 71 / 7 19 61 23 von 7-22 Uhr.

Suche: Baukasten von Simprop Modell Mulpat. Tel: ab 18.00Uhr 0 87 41 / 38 11.

Verk.: MAN 8x4 M 1:16 mit Tieflader 6 Achsen und Dolly Preis VB: 3000,- Tel.: 0 89 / 60 85 13 11.

Baue für Sie auf Wunsch BK oder in Holz nach Plan. RUF AN Tel.: 0 82 93 / 66 03.

Jetzt zugreifen! AlphaJet Rödel Rohbau 100 DM; Ultima Doppeld. fertig 200 DM; Citabria Bauk 80 DM; Charter Bauk 100 DM; Kapazitätstester 150 DM; Excel Comp Rohbau 130 DM; ENYA29V Motor 30 DM; OS Max20FP + Dämpfer neu 100 DM H. Rädler Tel.: 01 72 / 9 78 42 63.

VERKAUFE: Flugfert. E-Modelle mit Antrieb: RF4 1,5m 190,-; Transall 2m 450,-; Do 328 1,8m 450,-; B36 1,8m 580,- Ju 52 2,4m 680,-; Transall 3m 980,-; Do 228 3 m 1250,-; BK. Me 109 G 1,7m 380,-; Steph. Acro m. Webra 40 1,2 m 250,-; Pilorbank.: Hurricane, Me 109, Spitfire, Mustang je 280,- BK. Bearcat 200,-; Tel.: 0+73 91 / 5 44 24.

Preis-Knüller

Bordcomputer	29,90
Sender MC10 99,- MC12 149,-	
Micro-Empf. 6K. + Qu.	89,-
C17 109,- DS 24	199,-
Power Servo 8 kp	49,-
Robbe Sports-Motoren	159,-
Ultra Mot.: z.B. 1300-7	269,-
Regler: z.B. 15 A Micro	39,90
Gr. Klapptriebwerk	99,-
Sanyo: RC 2000 RX ab 30/5,49	
NIMH 3,0 A 10 Stück	69,90
1700 SCR ab 30/4,49 270N ab 10/1,99	
Robbe: 54/4T 329,- 91/AT 399,-	

div. Sowlfyer mit Antrieb 199,-
Gr.Solar Uhu +Antrieb 129,-
Kyosho Shooting Star 199,-
Rob.Progo 199,- /Rumpf+Fläche 99,-
Rob.Student Rumpf+Fläche+Leitwerke 69,-
Fertigrümpfe: Arcus - Vectra - Tangens 39,-
Speed 32 m. Dämpfer 159,-; P-Panel 34,90



Spw. 1200 m. Querruder **129,-**
Spw. 1800 m. Querruder **239,-**



ARF bespannt Air Dolfin 1280 mm **99,-**

Modell-Bau-Total
www.rc2000.de

0 23 02 / 67 72 Fax 6 34 31
58453 Witten Dortmund Str. 99
A44 (Bo-Dortmund) Abfahrt Witten-Annen

90000

Suche ältere Modellmotoren, auch defekt oder in Teilen sowie ältere Modellbau-literatur (inkl. Hefte). H.D. Tegtmeier, Versbacher Str. 11, 97078 Würzburg, Tel.: 09 31 / 2 35 31 + Fax 2 35 79.

Verk.: G109A von Aero-Naut ohne Motor 200 DM; FS48 Surpass 4 Std gelaufen 250 DM; Wilga von Wega mit gefedertem Fahrwerk, 4 Servos, ohne Motor in sehr gutem Zustand 850 DM Tel.: 09 71 / 9 74 24 ab 18 Uhr.

Ausland

F3A EM 2000 Teilnehmer verkauft: **Voll - GFK Rainbow Gold**, extrem leicht, 4,3-4,4 kg, Servos 4x C4451, 2x C341, 1x C2003, Empf. DS20 mc, EZFW mech EZ, Motor OS RX 140 mit Hatori + Gemischtverst. + 6 Punkt Aufhäng. Preis flugfertig: 4500,- DM Preis ohne Motor + Hatori 3400,- DM **Mustang P-51D**, 2,25 m Spann. für 3W60 rohbaufertig, Styro - Balsaf. Epoxy Rumpf, alle Ruder eingebaut, fast lackierfertig mit EZFW für 999,- DM; **MC24 Sender** 35MHz für 1250,- DM Christian Hans Tel. Priv.: 00 32 / 87 / 63 03 68 Tel. Arbeit: 0 24 07 / 95 54 53.

Kontura
 •Folienschriften, Dekosätze
 •CNC-Flächenkerne
 •CNC-Fräsen
 •Modellbau
 Inh. Egbert Greiner Seerstr.:16
 95369 Untersteinach
 Tel.09225 / 962299 Fax.09225 / 6331
 www.aerotec-kontura.de

Super Sonderangebote per Info-Hotline!
 Wir liefern von 5-80 Zoll, **Oldtimer**, Rechts- und Linksläufer, vom Standard bis zum individuellen Scale-Wunschpropeller Dekorationspropeller (1 Meter) DM 155,-
 Anti-schallpropeller 2, 3 und 4 Blatt in allen Größen lieferbar. Sie halbieren den Schall.
 Ab 15 Zoll laminiert verleimte 2-Blatt
Exclusiv-Holzpropeller

10 x	5,95	Dreiblatt	Vierblatt
11 x	7,80	9 x 16,90	9 x 21,35
12 x	8,20	10 x 18,90	10 x 23,70
13 x	8,50	11 x 20,90	11 x 26,10
14 x	8,95	12 x 22,70	12 x 28,50
15 x	15,50	13 x 24,50	13 x 30,90
16 x	24,50	14 x 26,80	14 x 33,20
17 x	26,50	15 x 33,50	15 x 41,50
18 x	29,-	16 x 39,90	16 x 52,-
19 x	30,-	17 x 45,90	17 x 57,85
20 x	32,-	18 x 49,80	18 x 67,50
22 x	36,50	19 x 54,-	19 x 74,50
24 x	53,50	20 x 59,-	20 x 82,95
26 x	72,50	22 x 76,-	22 x 98,-
28 x	82,90	24 x 98,-	
30 x	85,90		
32 x	108,50		
34 x	120,-		
36 x	132,-		

Handler-Sonderkonditionen. Lieferung per Nachnahme oder V-Scheck (plus 6,50 DM)
E. Kraut
 Am Ravensberg 8
 52080 Aachen
 Tel./Fax 02 41/16 53 45
 oder Handy:
 0170/708 74 45
 Weitere Größen und Dekorationspropeller bis 2 m Durchmesser. Preise auf Anfrage.

Inserentenverzeichnis

accu-profi 80
 ACT 53
 Aeromax 53
 Airfly Modelle 55
 Auch 43
 Bacuplast 61
 Bastler-Treffpunkt 49
 BATT-MAN 44
 BBT 40
 Becker Sunline 81
 Beineke 55
 Conzelmann 40
 Das Modell 65
 Derkum 43
 Discover Shop 46
 DMFV 97
 Donath 44
 EMC-Vega 41
 Euro Modell 59
 Faber 61
 Faller 73
 Fleischmann 58
 flyware 45
 Fohrmann 45
 Franken Modellbau 54
 Fromm 44
 Graupner U4
 GW-Werkzeuge 45
 Heerdegen 41
 Herrmann 61
 Hobby-Land 66
 ISP 46
 Jamar 3
 Jasper 61
 K & F Modellbau 45
 K & K Modellbau 81
 Klima 65
 Klippfeld 46
 Kraut 50
 Kyosho U2
 Langnickel 65
 Lenger 81
 Lorenz 73
 Lorenz A 55
 M.C.M. 73
 M.K.O. 65
 MBS 73
 Messe Wien 59
 Modellbaubörse 54
 Modellbau-Börse 65
 Modellbauflorhmarkt 45
 Modellflieger-Urlaub 42/43
 Multiplex 81
 MZ-Modellbau 42
 Neuforum 46
 Orbit electronic 63
 PAF 41
 Peter 65
 Powerglow 41
 Proxxon 59/61/63
 R & G 56
 R.E.M. 80
 REVO 56
 Rückert 41
 Scheufele 53
 Schmierer 54
 Schröder 59
 Schwab 57
 Sommer 73
 Staufenbiel 39
 Steber 63
 Steinhardt 53
 Step-Four 44/73
 Titanic Airlines 80
 TOC 2000 Las Vegas 42
 Tony Clark 91
 Vogt 44
 VES-Technik 56
 Whitworth 54
 Wiggerich 51
 Zwicker 54

Modellbau-Fachgeschäfte

53111 BONN

HANS WITKOWSKI
Modellbau + Spiel
 Thomas-Mann-Str. 5 53111 BONN
 Tel.: 0228/651221 Fax 0228/630445
Marutaka RC Models
 http://www.witkowski.de eMail:Info@witkowski.de

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

60437 FRANKFURT

MZ-Modellbau
 60437 Frankfurt, Kalbacher Hauptstr. 57, Telefon 069 503286, Fax 501286
 www.mz-modellbau.de, mz@mz-modellbau.de
 Mo-Fr 10 bis 18 Uhr, Sa 9 bis 13 Uhr
Flug- Auto- Schiffsmodelle
 Alle führenden Hersteller
 Generalimporteur PICA und Balsa USA

63825 SCHÖLLKRIPPEN

Peter Ostheimer
 63825 Schöllkrippen zwischen A 66 und A 3
 Telefon 0 60 24/67 21-0 - Fax 0 60 24/77 63

www.modellbau-profi.de / info@modellbau-profi.de

Öffnungszeiten: Mo-Fr 10:00-18:30 Uhr & Sa 10:00-14:00 Uhr



Darmstadt / Frankfurter Str. 2 / tel: 06151-20782 / fax: 06151-997475
Frankfurt / Hanauer Landstraße 47 / tel: 069-445017 / fax: 069-490495

67655 KAISERSLAUTERN

TECHNIK
Reiß
 G M B H
 - Flug
 - Schiff
 - Automodellbau
 - Miniaturautomodelle
 - Modelleisenbahnen
 67655 Kaiserslautern · Richard-Wagner-Str. 4 · Tel.: 0631/14614 · Fax: 0631/14932

64625 Bensheim-Auerbach



64625 Bensheim-Auerbach · Darmstädter Str. 161 (B3)
Telefon 0 62 51 / 7 44 99 · Telefax 0 62 51 / 78 76 01

MODELLBAU_GARTEN

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

71384 WEINSTADT

MOTEC
MODELLSPORT TECHNIK GMBH
DER MODELLBAU - FACHHÄNDLER

Beratung · Service · Verkauf:
Ferngesteuerte Modelle für Einsteiger und Profis

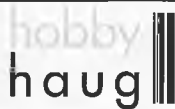
Geschäftszeiten:
Montag bis Freitag 9.30-12.30 u. 14-18 Uhr
Mittwoch und Samstag 9.30-12.30 Uhr

FLUGSCHULE IM HAUS!

Ziegeleistraße 16-18 71384 Weinstadt Telefon: 07151/997966 Fax: 997968 Internet: <http://www.motec-online.de>

76133 KARLSRUHE

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



77656 OFFENBURG



**Heli-, Flug-, Schiffs-
und Automodellsport.**

Modellbau vom Feinsten auf 200 qm.

Berghauptener Str. 21
77723 Gengenbach
Tel.: 0 78 03 / 9 64 70 · Fax: 0 78 03 / 96 47 50

Gewerbliche

Kleinanzeigen

Erfahrener Modellbauer übernimmt Bau und Neukonstruktion von Flugmodellen. CNC-Fräsmöglichkeiten sowie CAD-Arbeitsplatz steht zur Verfügung. H. Jürgen Reitz, Straße der MTS 33, 38871 Wasserleben, Tel.: 01 71 / 1 86 68 36.

Thyristor zum Akku-Pushen IR-G 1383TH 360A / 600V 5000 A Impuls, mit Schaltbild 150. Batt-Mann Klaus Budion Tel.: 02 09 / 58 22 02 Fax: 58 22 62. E-Mail: info@batt-mann.de; www.batt-mann.de.

AUSSTELLUNGS-STÜCKE m. voller Garantie: Set's + Sender m. HF - MC 20-MC 18-MC 16 - FC15-16-18-28-2020+3030/Empfänger: Graupner - Futaba MPX + Servos - alles SUPERGÜNSTIG! Modellbau Total 58453 Witten. Tel.: 0 23 02 / 67 72.

Alle Artikel von Proxon, Hegner, Emco, Quantum, Optimum und Dremel im Versand: preiswert, schnell, mit voller Garantie bei Kai Reidelbach, Birkenweg 10, 61337 Schönebeck, Tel.: 0 61 87 / 72 87, FAX: 0 61 87 / 9 16 41. Neu jetzt auch Zubehör und Ersatzteile zu Saupe - Drehmaschinen. Preisliste und Prospekte erhalten Sie gegen Einsendung von DM 3,- in Briefmarken.

Bestickte Vereinscaps u. Shirts
Tel.: 07025 / 840600 Fax: 840600
www.stick-design.de.

www.lenger.com; www.lenger.de; online shop und auktion eldonado f. schnäppchenjäger.

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

www.Frankenmodellbau.de.

MODELLBAU IGGERICH

Ihr leistungsstarker
Partner für den
RC-Modellbau

Unsere Pluspunkte:

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

Der Katalog 2000 ist da!

100 Farbseiten Modellpower

Einzelbestellung DM 8,- in Briefmarken

Fernsteuerungen	239,- DM	F-14 4/8/1	278,- DM	FC-16 4/8/1	378,- DM
Skyport 4/8/1	Dauertiefpreis	MC-15 4/8/1	Dauertiefpreis	MC-16/20 4/8/1	Dauertiefpreis
MC-14 4/8/1	Wir halten für Sie das Graupner-Empfängerprogramm bereit.		6-Kanal-FM-Empfänger 12g 69,- DM		13-mm-Micro-MG 44,90 DM
GIGAline Servos - Spitzenqualität zum Superpreis					1 Kugellager 44,90 DM
Sub Mini 9,5	22,8x9,5x15,5 mm	5,4 g	8,4 Ncm	1 Kugellager	44,90 DM
Power Micro 13	27,0x12,7x24,6 mm	14,0 g	18,0 Ncm	1 Kugellager	32,90 DM
Power BB MG	40,6x20,0x42,8 mm	48,0 g	86,0 Ncm	2 KL, Metallgetriebe	44,90 DM
Power Speed	40,6x20,0x42,8 mm	48,0 g	62,0 Ncm	2 Kugellager	39,90 DM
Wing Expert	44,9x22,5x28,8 mm	32,0 g	41,0 Ncm	2 Kugellager	39,90 DM
High Q-Power	39,8 x 19,5 x 34,9 mm	45,0 g	80,0 Ncm	2 KL, 0,10s	79,90 DM
Plug-Regler mit BEC + Bremse 10A	44,90 DM	18A	59,00 DM	35A	74,00 DM
50A	95,00 DM			Dauertiefpreis	
Graupner Pitty, Junior Sport, Cumulus 2000, Rogallo, Trainer 400					265,- DM
Kyosho Messerschmitt ARF	309,- DM	Fairchild PT-19 ARF	295,- DM	F-16 Impeller	409,- DM
Gates Lear Jet	449,- DM	Spittire ARF	309,- DM	AT6 Texan ARF	369,- DM
Piper Clipped W. ARF	295,- DM	Super Stearman	389,- DM	CAP Breitling	387,- DM
Slmprop Selection	239,- DM	Ventura	378,- DM	Solution	299,- DM
VMAR ARF Modelle mit Zubehör	AT 6 Harvard	279,- DM	Avenger 60	299,- DM	
SlowflyerBücker Jungm.	128,- DM	Platz DIII	128,- DM	Fokker DRI	145,- DM
robbe Stedent E/V	Je 109,- DM	Spacewalker	248,- DM	Plasma	269,- DM
Trainer 40 mit 7,5 ABC Motor	295,- DM				
Graupner Ultra-Motoren und Ultra-Ladegeräte zu Dauertiefpreisen					
Schlüter Moskito Basic mit Super Tigre GS 45 mit Schalldämpfer	639,- DM				
ACT Wingo Flächenkreisel - Das Original	189,- DM				
B-2 Bomber	69,- DM	Sekundenkleber 3 x 20g	11,90 DM		
Flugsimulatoren	ab 169,- DM				
robbe Power Peak Infinity 2 Version 1	249,- DM				

Wir führen das
ACT-Programm

Schlüter-Ersatzteil-Center

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

hotline für
Preisbewußte
☎ 0 23 03 /
122 04

59423 Unna - Massener Straße 96

MASCHINEN das dampf- in Modellbau modell

vereint mit



Aktuell im neuen Heft

Unter Dampf

- Renovierung einer Einzylinderdampfmaschine
- Dampfkran
- Elektrischer Dampferzeuger
- Dampfpfeife (Artikel aus „das dampf.modell“)
- Dampfdrache
- Großwasserraumkessel

Technik-Reportage

- Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim
- Dort in Stoom 2000
- „Traktorama“ in Sinsheim

Spezialitäten

- Luftgekühlter Vakuummotor

In der Werkstatt

- Tischdrehmaschine „Profimat CSD 310“ im Test
- Linksgewinde schneiden
- Fräsmaschine im Eigenbau
- Umbau einer Tischkreissäge

Motoren

- Stirling-Modelle

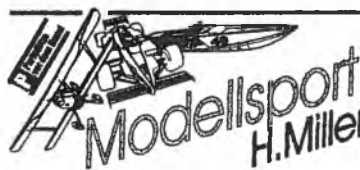
Der vth-Bestellservice
☎ 0 72 21 / 50 87 22 oder
per Fax 0 72 21/50 87 33
vth-Internetshop: www.vth.de

**Die aktuelle
Ausgabe jetzt im Handel !**

Modellbau-Fachgeschäfte

8

80337 MÜNCHEN



Modellautos,
Ersatz- u. Tuningteile,
Fernsteuerungen,
Modellbau-Werkstatt.
Moistrasse 4
80337 München
Tel: 089/54379023
Fax: 089/54379024

80639 MÜNCHEN

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

80809 MÜNCHEN

ZIMMERMANN
Riesenfeldstraße 16
80809 München
Telefon: 0 89/3 50 77 36
Telefax: 0 89/3 50 71 70
e-mail: Zimmermann-Modellbaubedarf@t-online.de
Internet: www.Zimmermann-Modellbaubedarf.de
www.Modellbaubedarf-Zimmermann.de

25
Modellbau
G
M
B
H

81241 MÜNCHEN

Hobby-Shop 81241 München; Tel. 88 51 21
Modellbau 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** **MODELLBAU**
Aubinger Str. 2a · 82166 Lochham
Ruf: 089/872981 · Fax 089/877396

w o r k s h o p
b e r a t u n g & s e r v i c e

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

83022 ROSENHEIM

Flug – Schiff – Automodellbau – Drachen
R. WACHINGER
Ebersberger Straße 2 • Telefon 0 80 31/3 73 28

83278 TRAUNSTEIN

!!! WIR ZIEHEN UM !!!

Ab 2. September Modellbau total auf 2 Etagen
MÖDELLBAU BICHLER
 FLUG-, SCHIFFS-, AUTOMODELLBAU · ZUBEHÖR · HELI-SERVICE-CENTER
 CHIEMSEESTRASSE 50 · 83278 TRAUNSTEIN
 TEL. 08 61-71 72 · FAX 20 03
 INTERNET: www.bichler.cho.de
 E-mail: Modellbau-bichler@t-online.de

83395 FREILASSING

im Hause
ACR

Sigi's
Modellbaushop
 Modellflug und Zubehör

Modelle		Motoren	
Kyosho Spacewalker	359,- DM	Magnum XL-180 AR	359,- DM
MPX Flamingo	499,- DM	Magnum XL-120 AR	299,- DM
Aeronaut Vampire	399,- DM	Thunder Tiger GP-61	189,- DM
Simprop Solution	379,- DM	ASP 65 AR FS	279,- DM
Robbe Moskito Sport	799,- DM	MPX Permax 47 XL	259,- DM

Brushlessantriebe, Hacker und Plettenberg an Lager!
 S. Zellner - 83395 Freilassing - Reichenhaller Str. 72
 Tel. (08654) 66788

83454 AUFHAM/OBB.

Modellsport
PEGASUS

Hauptstr. 20 · 83454 Aufham/Obb.
 Tel.: 0 86 56 / 18 42 Fax / 7 02 44
 www.pegasus-modellsport.de · www.hirobo.de
 e-mail: info@pegasus-modellsport.de

84323 MASSING

84323 Massing
 modellbau
stieber
 Hochholdingstraße 22
 Tel.: 0 87 24 / 96 97 - 0

84539 AMPFING

TIM'S HOBBY
TREFF
 Inh.: Tim Lindauer
 Christa Steber
 84539 Ampfing
 Münchener Straße 4
 Tel. 0 86 36 / 69 75 89
 Fax 0 86 36 / 69 75 83

!! ACHTUNG –
 NEUERÖFFNUNG
 am 02.10.2000 !!

85221 DACHAU

modell
 TECHNIK
 Flug-, Schiffs-,
 Automodellbau
 + Technik

NEU
Service-Fachgeschäft
 ● Beratung ● Meßservice ● Reparaturen,
 ● Bestellservice ● Einzelgeräthilfen

Berliner Straße 2, 85221 Dachau, Tel./Fax 08131 / 539276
 Mo - Fr. 10-18 Uhr · Sa. 9-13 Uhr · Langer Samstag bis 16 Uhr

Graupner
O.S. ENGINE

Graupner + VARIO HELICOPTER
Helicopter
Ersatzteildienst
(07023) 900190
 FAX: 9001920 + 9001980
SCHEUFELE
 Modellbau
 Kirchheimer Str.10 73235 Weilheim/Teck

AEROMAX
SCALE DOKUMENTATIONEN
 FARBFOTOSÄTZE 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 *

AEROMAX

Janet Gray, Postbank Frankfurt 1022 87-604
 Vorm Niederend 5, D-64331 Weiterstadt.
 Auskunft unter:
 Tel.: (0 61 50) 4 02 03, Fax: (0 61 50) 18 72 19
 Mo - Fr: 15.00-19.00 Uhr; Sa: 10.00-14.00 Uhr

SONDERANGEBOT
 gültig bis 15.10.2000, oder solange der Vorrat reicht

Profil: E 178 - E 180
 Drive
 Spw. ca. 2 m
 ab 8 Zellen
 ab DM 165,-
 Rohbaufertigmodell

Hang- und Kunstflieger
 Spw. ca. 2 m
Malibu
 Profil: RG 15
 ab DM 165,-
 Rohbaufertigmodell

Ausführlichen Katalog gegen Voreinsendung von DM 6,-.
 W. Steinhardt
 Hobby und Modellbauversand
 Postfach 900 211
 32532 Bad Oeynhausen
 Tel./Fax: 0 57 31 / 5 33 69

Klaus Westerteicher
 Taublickstraße 21, 75305 Neuenbürg
 Tel. 07082 93174, Fax 07082 93175
 e-mail: acteuropa@t-online.de

Smart-Scan
 PPM-PLL-Syntheseger-Empfänger
 259,-

Der Beste!
 Keine Quarze mehr
 (Ausbau auf 200MHz)

Multi-Scan
 PPM-PLL-Syntheseger-Empfänger
 199,-

Entspricht Smart-Scan,
 mit Kunststoffgehäuse
 ohne Scan-Ausgang

PC-Scanner+Smart Scan
 Überwachungsset
 299,-

Ersparnis DM 59,-

Micro-6 79,95
 Super-Micro-FM-Empfänger

Der Kleinste!
 Ab 9g, volle Reichweite
 Ab 100m

MI-cro 119,-
 Ab 7,5g, Piezo-Gyro

WINGO
 Der Flächen-Kreisler
 209,-

Fliegen wie auf Schienen

ME-163
 Mit Dekorbogen
 (Video im Internet)
 49,95
 High Speed - Low cost

Erhältlich bei cleveren Fachhändlern

D Wiggertich Modellbau, 59423 Unna,
 Tel. (49) 02303/12204, Fax 02303/14071
 D Vogel Modellbau, 01275 Leipzig
 Tel. 0341/3913349, Fax 0341/3918851
 D ACT/Modellspatz B'sorger,
 75305 Neuenbürg, Tel. + Fax 07082/40005
 A Modellsport Schweighofer,
 A-8530 Deutschlandsberg
 Tel. (43) 03462/2541 19, Fax (43) 3462/7541
 CH Hope Modellbau AG, CH-6040 Schorfland
 Tel. (41) 06272/11170, Fax (41) 0672/11174

Oder direkt bei ACT, Hotline, + Fax 07082/40005
 Mittwoch - Freitag 15.00Uhr - 18.00Uhr
 Alle Preise unverbindliche Preisempfehlungen in DM

Besuchen Sie uns
 im Internet unter
www.acteuropa.de

...verlöte Accu's nach ihren Wünschen
inline oder stehend.

z.B. Sanyo RC-3000 NiMH
4-er Pack 48,00 DM
6-er Pack 72,00 DM
7-er Pack 84,00 DM
8-er Pack 96,00 DM
10-er Pack 120,00 DM



...simply the best

Preis pro Pack, inclusive Endkappen 2,5 mm²
Siliconkabel und Schrumpfschlauch.

Power for your flyer!

Schorndorfer Straße 8 • 73061 Ebersbach/Fils
tel. Bestellung von Mo. bis Fr. 10.00 bis 17.00 Uhr
Telefon: 07163/53 17 60 • Telefax: 07163/53 17 65

z w i c k e r
a c c u - t e c h n i k

Schmierer Modellbau

Dragon

Modelle mit leichten Feinfern



Thermik Cab 899,-
Micro Flöh 4,-
2-achs 145,-
3-achs 159,-
F3b Modell in Voll-GEK-Bauweise
Spw.: 2890 mm
HQ: 2,5/9 DM ab 677,-

Modellbau**örse** am 11.11.2000
in Korntal-Munchingen
(Widdumhof)

Schmierer Modellbau
Im Brühl 1 - 70499 Stuttgart
Info unter: 07 11 / 887 35 95 abends

„ Hessens größte Modellbau**örse**“

Am Samstag, 7. Oktober,
Hans-Pfeiffer-Halle
in 68623 Lampertheim.

Für Modellflugzeuge, Modellautos,
Modellschiffe, Motoren und Zubehör.

Einlaß: ab 7.00 Uhr für Verkäufer
ab 8.00 für Käufer

Alle Tische sind reserviert!

Modellsportverein Hofheim e.V.

Peter Novotny

Telefon: 0 62 06 / 5 88 25

ULTRA, eine polarisierte Sonnenbrille mit allen Vorteilen
der bekannten **SOLARSHIELD** aber zusätzlich ein modernes
Design; passt über optische Brillen ohne Befestigung, kann
auch allein getragen werden. Die Bügel sind biegsam, können
passend eingestellt werden. Mit gelblicher (erhöht den Kontrast)
oder Rauch-Tönung (mehr Abdunkelung). 100% Schutz vor
UVA- + UVB-Strahlen. 10 Tage Rückgaberecht!
DM 79,-/Stück + DM 6,- Versandkosten.

Charles Whitworth • D-73266 Bissingen/Teck • Mörikestr. 11T
Tel. 0 70 23/90 86 16 • Fax 0 70 23/90 86 17
Modell: ORIGINAL immer noch erhältlich DM 59,-/Stück + DM 6,- Versand.



!ACHTUNG!
HAUSMESSE vom
6.-8. Oktober
am Sonntag von
13.00-18.00 Uhr geöffnet

es erwarten Sie **SUPER** Angebote wie z.B.
Rayn Pt-20 für 349,- DM und Neuheiten aus unserer
Highlight Collection und vieles mehr. Es lohnt sich!

Franken Modellbau

90763 Fürth Tel.:(0911)779549
SchwabacherStr. 269 Fax:(0911)770765
E-mail: Info@Franken-Modellbau.de
Internet: www.Franken-Modellbau.de

Modellbau-Fachgeschäfte

86391 AUGSBURG-STADTBERGEN



Ulmer Straße 249 - nahe Zentralklinikum - Telefon: 08 21 / 44 01 80 - 0 - Fax: - 22
Internet: www.modellbau-koch.de E-Mail: info@modellbau-koch.de

Fachgeschäft für Hobby-tec - Modellsport - Eurotrain - Modelleisenbahnen • Autodrom Modellautos
Riesenauswahl auf über 700 qm Idee + spiel - Partner

86883 LANDSBERG/LECH

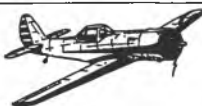
Heckmann
Modellbau-Zentrum

Lechfeldstraße 35
D-86883 Landsberg/Lech
☎ 08191/4499, Fax 321 43



9

90491 NÜRNBERG



Ihr Fachgeschäft für Einsteiger und Experten

Modellbau **Köstler**

jetzt **neue Anschrift** - Thumenberger Weg 67
Telefon 09 11/54 16 01 - Fax: 5 98 67 26

93059 REGENSBURG

Modellbau **Koczy**



Wir beraten
und informieren
Sie gern Ihr

MK → Team

93059 Regensburg • Donaustauffer Str. 152 • Tel.: 0941/447149 • Fax 42318

95326 KULMBACH



hobby & freizeit

Auto-Flug-Schiffsmodellbau
Jean-Paul-Straße 19 • 95326 Kulmbach
Tel.: 0 92 21/60 79 18 - Fax: 0 92 21/6 78 34
Ladengeschäft und Schnellversand zu Top-Preisen

96486 LAUTERTAL

Ich mach' Dich glücklich! Der HIMMLISCHE HANGAR Das Modellflug-Fachgeschäft! Sofort-Action!
Null neun fünf sechs eins **555 999**
Der HIMMLISCHE HÖLLEIN - Der Modellflug-Schnellversand!
Glender Weg 6 D-96486 LAUTERTAL Fax: 09561 - 861 971

Schweiz

CH-8049 ZÜRICH



Wieser
Modellbau-Artikel

Wieslergasse 10 • CH-8049 Zürich
Tel. 01/3 61 25 31 Vorwahl aus Deutschland: 0 04 11/

5040 / 3018 / 8400 / 6006 / 6928

HOPE Modellbau AG

Ihr Fachgeschäft



5040 Schöffland
Tel. 0 62/7 21 11 70 / Fax: 0 62/7 21 17 74
8400 Winterthur
Tel. 0 52/2 42 81 18

6928 Manno
Tel. 0 91/6 10 86 79
6006 Luzern
Tel. 0 41/4 20 68 00

3018 Bern
Tel. 0 31/9 81 12 36

SCHWEIZ

http://www.modellflug.ch/hope

Österreich

A-5020 SALZBURG

**MODELLBAU
GOLLNOW**

Modellbaufachgeschäft
Inh. Jürgen Gollnow

Weiserstraße 14 · A-5020 Salzburg
Tel. (06 62) 88 15 30, Fax - 87 11 90
E-Mail: info@modellbau-gollnow.com

Ihr Vorteil - unsere Erfahrung und unser Service
www.modellbau-gollnow.com

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

AIRFLY Modelle

Fordern Sie noch heute unseren Katalog gegen 7,- DM (Inland) oder 12,- DM (Ausland) in Briefmarken oder Bargeld an.

Am Kickenberg 37 D-57368 Lennestadt
Tel. 02721/80679 Fax 02721/81133
E-Mail: info@airfly.de
http://www.airfly.de

Christen Eagle

Bericht in MFI 1/97
und MFI 2/97

Spannweite 1820 mm

Winterpreis
jetzt nur
DM 595,-

GfK-Sfyro-Abachi-Bausatz mit verschliffenen Nasenleisten und eingezogenen Seryokabeln, Radverkleidungen, Randbögen, Pylonenteilen, Holzteilen, Fahrwerk und Planen.

LO - 100
DM 275,-

Spw.: 1000 m

Zick Zack
DM 500,-

Spw.: 1850 m
Gew.: 900 g
Profil: FG 2000

Besuchen Sie uns jetzt auch
im Internet unter: www.Siggi-kommt.de

Segler Thermik C	T/V	3,50 m	900,- DM
Segler Thermik	Excel	3,50 m	980,- DM
Segler Thermik	Excel W	3,40 m	1000,- DM
Segler Dragon	GFK	2,90 m	770,- DM
Segler Dagan	GFK	2,90 m	700,- DM
Segler Böhm	GFK	2,83 m	690,- DM
Segler Parabol	GFK	1,90 m	450,- DM
Segler Twin	GFK	1,86 m	500,- DM
Segler Zick Zack	GFK	1,85 m	500,- DM
Segler Aramis	Rippe	1,60 m	160,- DM
Segler Micro	GFK	1,50 m	350,- DM
Segler Fredy	GFK	1,50 m	380,- DM
Segler Salto	GFK	1,50 m	200,- DM
Segler ASK 21	GFK	1,50 m	210,- DM
Segler Lo 100	GFK	1,00 m	275,- DM
Elektro Floh	GFK	0,75 m	150,- DM
Elektro Triffik	GFK	0,70 m	160,- DM

Flugmodellbau A. Lorenz

Lange Torstrasse 16 · 34439 Peckelsheim
Tel.: 0 56 44 - 85 14 / 94 62 12 · Fax: 89 11
Mobil: 01 79 - 491 08 35
E-Mail: SiggisFlieger@aol.com

BEINEKE-FLUGMODELL VERSAND
36129 Gerstfeld
seit langem bekannt für preiswerte
Rohbaufertigmodelle aus
deutscher Fertigung! Komplett info
einschließlich **SONDERANGEBOTEN** unter

www.rconline.net/beineke

oder kostenlosen PROSPEKT anfordern!
Tel.: 0 66 54 / 75 47 (Mo-Mi 12-18.30, Fr 12-15 Uhr)

**Wotan/Goliath/
Hektor**
Spw.:
2200 - 2700 mm

ab 299,-

ROHBAUFERTIGMODELL
mit GFK-Rumpf!

WOTAN: für Glühzunder bis ca. 25 cm
GOLIATH: für Glühzunder über 25 cm
bzw. Benziner bis ca. 50 cm
bzw. Benziner von 30-70 cm
HEKTOR: Sie haben immer das richtige Mo-
dell - und das zu einem enorm günstigen Preis!
WOTAN: DM 299,- GOLIATH: DM 348,-
HEKTOR: DM 398,-

Das 4-Meter-Spitzenmodell - zum unglaublichen Preis!!

ASH 26 NUR DM
499,-

Spw.: 4000 mm
Länge: 1380 mm
Profil: HQ 3,0/15
E-FLUG
ab 14 Zellen

DAS Hochleistungsmodell
für den anspruchsvollen Segler-
flieger ROHBAUFERTIGMODELL
mit Störklappen und schraubbarer
Flächenbelastung

259,-

AZZURRO

ab 2 St. **239,-**

Das aktuelle F3A-Programm gelingt auch Ihnen mit
diesem perfekten Kunstflugmodell! Spw. 1860 mm,
Tragflächeninhalt 57,5 dm², Gew. ab 3500 g.
ROHBAUFERTIGMODELL DM 299,-

199,-

SHADOW

245,-

Spw.
1630 mm

ROHBAUFERTIGMODELL

DER klassische Tiefdecker für alle, die "es" heiß
mögen (Ähnlichkeit mit Curare rein zufällig)
Antrieb 10 cm², 2-Takt bzw. jeder Motor mit nach oben
offener Leistungsskala ...!

**ACHTUNG !! Sonderpreise gültig bis
25.10.2000, NUR bei Bezug auf diese Anzeige!**

Gegen Landminen

Gegen Minen

Alle 20 Minuten tritt irgendwo auf der Welt ein Mensch auf eine Mine - selbst wenn der Krieg vorbei ist. Und immer wieder werden Kinder beim Spielen getötet oder verstümmelt. terre des hommes hilft Minenopfern: Kindern und ihren Eltern. terre des hommes ist Mitglied der Internationalen Landminenkampagne, die 1997 den Friedensnobelpreis erhalten hat. Informationen senden wir Ihnen gerne kostenlos zu. Schicken Sie uns einfach diese Anzeige mit Ihrer Anschrift.

terre des hommes Telefax: 05 41/70 72 33 Spendenkonto 700
Postfach 4126 eMail: terre@t-online.de Osnabrücker Volksbank eG
49 031 Osnabrück Internet: <http://www.tdh.de> BLZ 265 900 25

terre des hommes

Leichtbau-Werkstoffe

Informieren Sie sich im neuen Handbuch über:

► Grundlagen, Vorteile und Einsatzgebiete von Faserverbundwerkstoffen

► Verarbeitungsverfahren, Toxikologie und andere wichtige Themen

► Kennwerte von Matrixharzen, Verstärkungsfasern, Stützstoffen



Handbuch Faserverbundwerkstoffe
230 Seiten Inhalt (DM 20,00)
bebilderte Preisliste kostenlos



Faserverbundwerkstoffe
Neue Technologien Δ Neue Werkstoffe

R&G GmbH • Postfach 1145 • D-71107 Waldenbuch
Tel. 0 71 57/5 30 46-0 • Fax 53 04 70
e-Mail: info@r-g.de • http://www.r-g.de

REVO

Europaweit führender Hersteller ferngesteuerter Luftschiffe sucht

erfahrene Modellpiloten für bundesweite Film- und Werbeeinsätze in Halleninnenbereichen oder Außenbereich (z.B. Stadion)

Bezahlung auf free lance base spätere Festanstellung möglich

REVO Luftwerbesysteme GmbH
Fon 07771 91828 0
Fax 07771 91828 40

vogel@revo.de
www.revo.de

RC Slow Flyer,

Mikro Helikopter, Indoor-Luftschiffe und andere Kleinmodelle werden von begeisterten Modellbauern in mehr als 40 Ländern mit unseren ausgesuchten Komponenten ausgerüstet:



Ein Anruf/Fax genügt – innerhalb 24h haben auch Sie unseren Katalog – zum Nulltarif! – oder Sie besuchen uns im Internet: <http://www.idnet.de/homepage/scholl>

- NEU! 3V Lithium Akkus 430 und 780mAh
- Ladegeräte für Lithium Akkus
- Leicht Servos ab 2,4 g!
- Präzisions- Motoren ab 0,8 g!
- Optimierte Antriebseinheiten bis 130 g Schub!
- Carbon Propeller ab 1,6 g (20x10cm)
- Carbon Stäbe rund und rechteckig ab 0,5mm
- Carbon Rohre superleicht und hochfest
- Baupläne und komplette Bausätze
- Zubehör und Spezialwerkzeuge
- Superleichte Bespannfolien
- Motorregler ab 0,5 g!
- Empfänger ab 4,2 g

WES-Technik – Walter Scholl
Klosterstr. 12 • D-72644 Oberboihingen
Tel: ++49/ (0)7022 262782 • Fax: 07022 / 262784
E-mail: Walter.Scholl@idnet.de

Systeme und Komponenten für ferngesteuerte Kleinmodelle



Eine private Kleinanzeige in der -FMT-

Zeigen Sie, was Sie zu bieten haben!

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

Was wir dazu von Ihnen brauchen:

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

So geht's jetzt noch einfacher und schneller ...

Damit wir Ihre Anzeige schnellstmöglich veröffentlichen können, stehen Ihnen 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 11/2000 ist der 26.09.2000, für die Ausgabe 12/2000 ist es der 30.10.2000. Foto, Text und Verrechnungsscheck bzw. Bankeinzugsermächtigung müssen bis spätestens zum Anzeigenschlußtermin bei uns eingegangen sein. Aufgrund des kleinen Abbildungsmaßstabes sind Reklamationen bezüglich der Abbildungsqualität ausgeschlossen.

Suche Ultra 111-318V., Tel. 0111/1234 ab 18.00 Uhr



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

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

Tausche Futaba FC, der und Empfänger und xer-Trimodul gegen alte Motoren, RC-Anlagen, Baukäse und Pläne 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

Bauplan für Boeing 727, mit Abziehhäube, Antriebsmotor, E-Segler Seite 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 ...

-FMT- Immer eine Idee weiter!

Anzeigen aufgeben über's Internet unter: www.vth.de



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

Indonesien



Foto: LAAI

KINDERFANG

Vor der Nordküste Sumatras: Immer wieder fallen völlig übermüdete Kinder ins Meer. Ist der Fang gut, arbeiten sie rund um die Uhr auf den Fischerei-Plattformen. Drei Monate müssen sie am Stück schuften, dann erst dürfen sie für ein paar Tage an Land. 15.000 Kinder arbeiten schätzungsweise illegal auf diesen notdürftig zusammengezimmerten Baumstamm-Inseln.

Das Indonesische Institut für Kinderrechte (LAAI) spürt sie auf, befreit sie und zieht die Verantwortlichen zur Rechenschaft.

„Brot für die Welt“ unterstützt das Institut bei dieser Aufgabe. Unterstützen Sie uns auch dabei!

Ich möchte mehr Infos über die Arbeit von „Brot für die Welt“

Senden Sie mir Unterlagen über Ihre Aktion, Ihre Partner und den Einsatz der Spendenmittel.

Ich bitte um kostenlosen Bezug der Quartals-Nachrichtenbörse rund um unsere Eine Welt „Der Ferne Nächste“.

Name

Straße

PLZ/Ort

Postfach 10 11 42
70010 Stuttgart

Brot für die Welt

Dicke Knallerpreise

Graupner MC 24, MC 16/20 u.s.w.	Superknaller	Slawflyer
Futaba Fernsteuerungen	Superknaller	Robbe Blicker Jungmeister, Mad Max, FW-44, PT-17 ... je 129,-
Skysport (F 4050/F4051)	je DM 204,-	Simprop SU-31, 180,-; Albatros D1 ... 129,-
z.B. Sat FC 16 339,-; Sat FC 18	699,-	Simprop Spad S 13 + Pfalz D III ... je 129,-
Sander FC 28 incl. Koffer	Superknaller	FLUGSIMULATOREN
Multiplex Fernsteuerungen	Knallerpreis	z.B. Ikarus Airally 3-D ab 359,-; Simprop CSM Version 10, 259,-
Empf. Futaba u. Graupner	Superknaller	AUTOPILOTEN
Graupner + Futaba Servos	Superknaller	Flächen/Wing Gyro (2 Servos) ... 135,-
z.B. S 3001 30,90; S 9202 109,90; S 9250, S 9450 ... je 223,-		Robbe 3 D Gyro 214,-; G 300 ... 163,50
13 mm Micro Servo (2,2 kg)	32,-	Hubschrauber z.B. Graupner Ergo 50 ... Superknaller
13 mm Micro Servo mit Metallgetriebe	39,95	Millennium 60, II 1669,-; Conquest ... 1126,-
UND DER SUPERKNALLER:		Futura Super Sport ... 965,-
5,6 gr. Servo	44,50	Ikarus Eco B ab 349,-; Eco 16 ab ... 479,-
8 gr. Servo (1,5 kg!! Zugkraft)	38,-	Moskito Sport DMFV 564,-; Raptor incl. Motor ... 859,-
6 Kanal FM Nano (15 gr.) Empfänger	69,-	Graupner + Robbe Modelle z.B. Plasma (3022) ... 229,-
Ladegeräte		Tiger Moth (3057) 690,-; Mustang unblockiert ... 329,-
Graupner Ultra Duo Plus II	Knallerpreis	Impression (3032) 379,-; Charter (3183) ... 105,-
Robbe Power Peak Infinity 2 (8294)	279,-	Me 109 Spitfire, Mustang unblockiert ... je 114,90
Robbe Power Peak „Der Lader“ (8378)	169,50	Me 109, Spitfire, Mustang lackiert ... je 159,-
Robbe Reflex Lader (8363) Monatsknaller	124,90	Airsing Star (3020) 189,-; Texan AT 6 (3024) ... 349,-
Robbe Power Peak Plug + Charger (8379)	229,-	Spacewalker (3021) 228,-; Golden Oriole (3045) ... 229,-
Simprop KC-Master Pro	389,-	Easy Go 109,-; Sea Gull Z200 (3044) ... 219,-
NC Manager II plus	449,-	Puma II ARF und Progo ... je 199,-
Kontronik Regler	Knallerpreise	Student E (ARF) ... 119,-
z.B. Easy 3000 DM 54,-; Easy 1000	DM 38,-	Aerotech- + Flair-Modelle ... Superknaller
Regler Schulze Ladegeräte z.B.		Multiplex- + Krick-Modelle ... Superknaller
ISL 6-636 + 659,-; ISL 8-936 g	1339,-	Simprop Modelle z.B. Ventura 352,-; Solution ... 365,-
Slim 8 e BEC 8/15A, 5-8 Z, 1,5 gr.	39,-	LIFT OFF 325,-; Solution XL ... 565,-
Slim 18 be, BEC 15/25, A 5-8 Z, 3 g	49,90	Furora 609,-; Pilatus B4 ... 459,-
Slim 25 be, 25/35 A, 6-12 Z	65,90	Spacewalker, 559,-; S, Lift Off bespannt ... 379,-
Slim 35 be, BEC 35/45 A, 6-12 Z	78,90	Lift Off XS 225,-; ASW 28 ... 361,-
Slim 50 be, BEC 50/65 A, 6-12 Z	125,80	SE 200 211,-; Extra 300 S (ARF) ... 309,-
V-Motoren		Kyosho Modelle
OS-Motoren und Thunder-Motoren	Superknaller	Space Walker ARF, Fairchild PT 19 ARF ... je 392,-
Super Tigre Motoren (alle mit Dämpfer)		SU 31, ARF 415,-; Learjet ... 469,-
S. Tigre 40 (6,5 ccm) 142,-; S. Tigre 45 (7,5 ccm)	165,-	
S. Tigre 51 (8,3 ccm) 199,-; S. Tigre 55 (12,5 ccm)	245,-	
S. Tigre 90 (15 ccm) 299,-; S. Tigre 20/23 (23 ccm)	349,-	

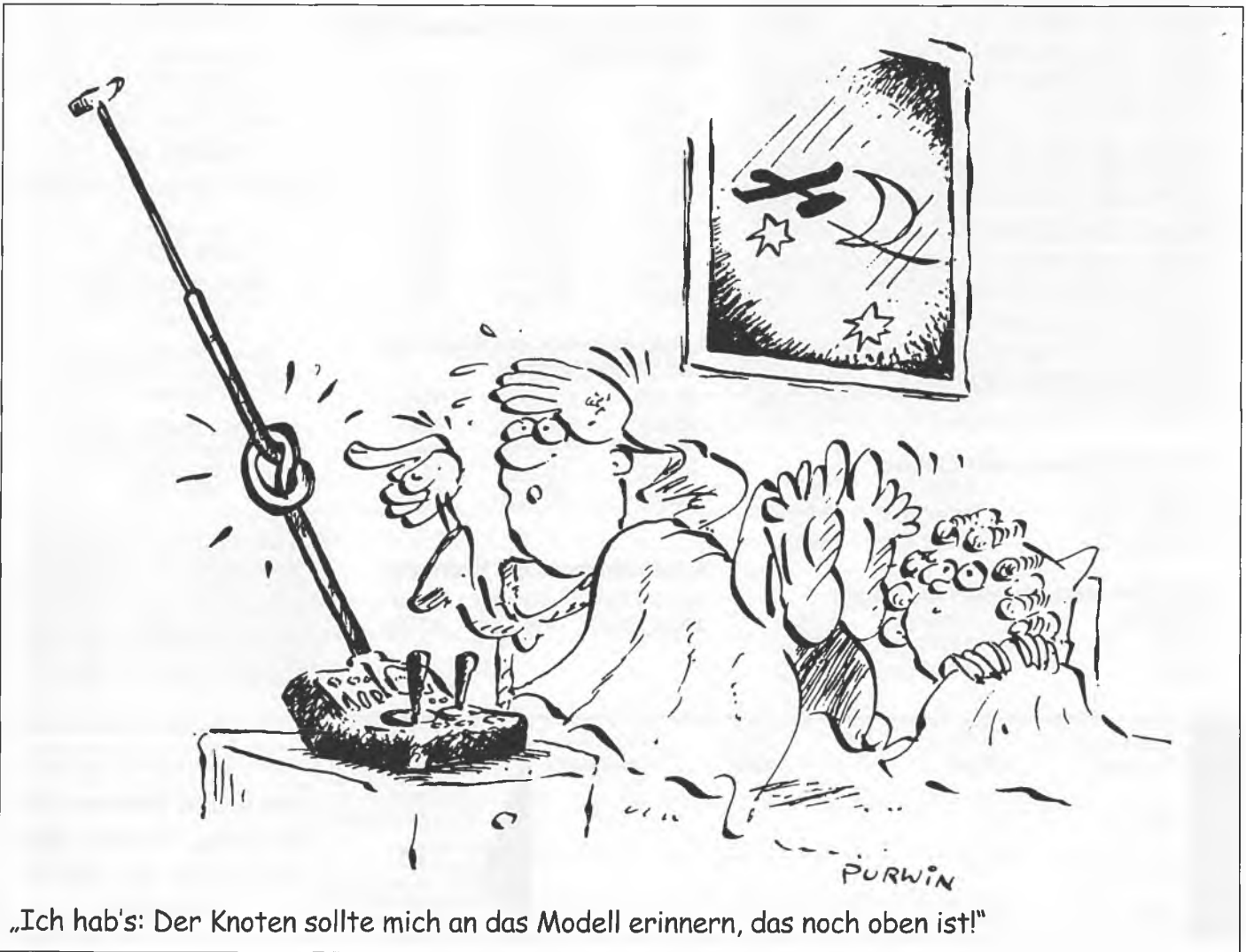
ACHTUNG:

Seeben eingetroffen: jetzt Infinity II in deutsch.

ACHTUNG:

Modellbau borse am 7.10.2000 in Lampertheim. Wir sind für Sie mit Super Angeboten vor Ort.

Liefermöglichkeiten, Änderungen, Irrtümer vorbehalten!
Weiterhin führen wir natürlich die Artikel aller Firmen!
Super günstig! Sie wünschen weitere Knallerpreise? Rufen Sie an !!
Internet-Angebote: www.schwab-modellbau.de
e-Mail: eschwab@rz-online.de
Modellbau-Spezialgeschäft Ellen Schwab
Brenderweg 28 · 56070 Koblenz
Telefon: 02 61 / 6 46 12 · Fax: 02 61 / 80 13 43



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!

Fleischmann GmbH · Niederste Straße 10
 57425 Attendorn · 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

Motorflugzeuge

Texan AT-6	ARF	1520 mm	355,-
Spacewalker	ARF	1550 mm	245,-
Mustang	ARF	1550 mm	319,-
Targo Trainer	ARF	1720 mm	179,-
Partner Trainer	ARF	1460 mm	169,-
Bolero Tiefdecker	ARF	1500 mm	255,-
Husky			
(auch für Speed 400)	ARF	980 mm	109,-
Giles G 202	ARF	1320 mm	299,-
Comet Tiefdecker	ARF	1420 mm	305,-

Velkom Modelle

DC 3 Dakota		1810 mm	295,-
BF 110 Messerschmitt		1700 mm	329,-
Giles		800 mm	209,-
Giles		1450 mm	289,-
Giles		1845 mm	409,-
Twist Voll-GFK		1070 mm	119,-
Whistler Voll-GFK		1220 mm	175,-

Robbe Master 60

Trainer Ferigmodell **199,-**

Paket 1, Best-Nr. 606

Master 60 mit Magnum 10 ccm 2-Takt Motor mit Schalldämpfer **359,- DM**

Paket 2, Best-Nr. 607

Master 60 mit Magnum 13 ccm 4-Takt-Motor Mit Krümmer und Schalldämpfer **569,- DM**

Paket 3, Best-Nr. 608

Master 60 mit Magnum 10 ccm 2-Takt-Motor Schalldämpfer und 4xServo S3003 **437,- DM**

Paket 4, Best-Nr. 609

Master 60 mit Magnum 13 ccm 4-Takt-Motor Krümmer Schalldämpfer und 4xServo S 3003 **645,- DM**

Voll-GFK-Segler auch Elektro

Dogan F3B	2900 mm	795,-
Dragon F3J	2892 mm	845,-
Thermik C	3500 mm	995,-

Voll-GFK-Hotliner auch als Segler

Parabola	1900 mm	518,-
Twin	1800 mm	578,-
Sirius	1700 mm	345,-

Slow- und Parkflyer

Easy Go	113,-	Bücker Jungmeister	134,-
PT 17 Stearman	148,-	Bloody Mary	223,-
Suchoi Su 31	209,-	I.F.O.	121,-
FW 44 Stieglitz	148,-	Sopwith Pup	199,-
Pfalz D III	145,-	Fokker E III	138,-
Mad Max	134,-	Sunny Boy	175,-



Little Hornet

Fun Fly Delta in CNC-Bauweise

Für Speed 400

Zum kleinen Preis

Spannweite 50 cm

Länge 40 cm

Gewicht ab 390 g

Akku 6-8 Zellen 500 AR

Preis 69,- DM

5 Stück **299,- DM** (ideal für Vereine)

Paketpreise:

Little Hornet

Paket 1 (Best.-Nr. 522)

Motor / Luftschraube
79,- DM

Paket 2 (Best.-Nr. 524)

Motor / Regler / Luftschraube
119, DM

Paket 3 (Best.-Nr. 525)

Motor / Regler / Luftschraube /
Akku / Servos
229,- DM

2-Takt-Motoren mit Schalldämpfer kugelgelagert

15er	2,5 ccm	108,-
25er	4 ccm	127,-
46er	7,5 ccm	147,-
53er	8,5 ccm	154,-
61er	10,0 ccm	181,-
75er	12,3 ccm	215,-
91er	15 ccm	238,-
108er	17,8 ccm	339,-
120er	20 ccm	388,-
180er	30 ccm	485,-

4-Takt-Motoren mit Krümmer und Schalldämpfer

30 FS	4,0 ccm	318,-
52 FS	8,5 ccm	339,-
80 FS	13,1 ccm	391,-
91 FS	15 ccm	418,-
120er	20 ccm	579,-

4-Takt-Motoren mit Krümmer

160 FT Boxer	26 ccm	1169,-
400er Stern	64 ccm	2279,-

Diablotin	281,-
Diablotin ARF	389,-
Diablotin mini	259,-
Diablotin mini ARF	355,-
Diablotin micro ARF	239,-
Diablotin XL	729,-
Diablotin XL ARF	969,-

Preislisten für: Fernsteuerungen Hubis Flugzeug
 Trucks Cars Sprit Eisenbahn
 (fmt 2/99)

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
 Fleischmann GmbH
 Niederste Straße 10
 57439 Attendorn

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:



MODELLBAU
INTERNATIONAL

25.-29.10.'00

Große kleine Welt

auf der Messe für Modelltechnik, Hobby und Basteln.

Täglich von 9 - 18 Uhr

<http://www.modell-bau.at>

Messe Wien

EURO MODELL

Messe Bremen
24.- 26. Nov. 2000

Verbrauchermesse für Funktionsmodellbau & Modelleisenbahnen

Starten und Landen

Non-Stop-Actionprogramm in Halle 1



Breidenbach Veranstaltungen Postfach 1105 - 48600 Ochtrup
Tel.: 02553-98773 Int: www.euro-modell.de



FÜR DEN FEINEN JOB
GIBT ES
DIE RICHTIGEN GERÄTE

Bohrständer MB 140/S. Mit gefühlovolem Vorschub über Steuer-scheibe und Rollenlager. Dazu der neue Koordinatentisch KT 70.

Unsere Konstrukteure bevorzugen Alu-Druckguss. Ein edles, statisch sehr festes Material. Passungen und Führungen werden auf unseren hochmodernen CNC-gesteuerten Maschinen bearbeitet (gefräst, gespindelt, gedreht). Präzision pur!

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.

Bohrständer
MB 140/S
DM 89,-*



DM 155,-*

Koordinatentisch KT 70

Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

*unverbindl. Preisempfehlung inkl. MWST

PROXXON — www.proxxon.de —

Proxxon GmbH - D-54518 Niersbach - A-4224 Wartberg/Aist

Modellbau Schröder

<http://members.aol.com./rcmodelle>

Ultimate ARF, Spannweite 1,11 m	369,- DM
Robbe Trainer ARF, Spannweite 1,6 m	229,- DM
Magnum Motoren, 2-Takt	
15er	109,- DM
46er	149,- DM
53er	159,- DM
61er	179,- DM
4-Takt FS 52er	339,- DM
FS 91er	398,- DM

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 9.00-13.00 + 14.30-18.30 • Sa. 9.00-13.00

RUGENBERGER CENTER

Kieler Straße 101 (Parkplätze hinter dem Haus)
25474 Bönningstedt · Tel.: 040 / 5 56 62 46 + Fax 5 56 62 43

DIE NR. 1

NEU



JETMAG

DAS 1. DEUTSCHE MAGAZIN FÜR FREUNDE DER JET-FLIEGEREI

Jet-Modelle sind en vogue. Sie stellen die Spitze der technischen Entwicklung im Flugmodellbau dar und begeistern durch das außergewöhnliche Flugbild und den originalgetreuen Sound. JETMAG ist ganz nah dran, am Geschehen. Viermal pro Jahr geht es um Modelltechnik, Turbinentechnik, Einsteiger-tips und Reportagen. Testberichte, Einblicke in außergewöhnliche Modelle, Marktübersichten und Scale-Dokumentationen von Originalmaschinen, Reportagen über Flugzeuge und von Flugtagen gehören ebenso zum Programm. JETMAG informiert umfassend über die ganze Szene der Jet-Fliege-ri. Deshalb bleiben auch Elektro-Jets und Impeller-Modelle nicht außen vor.

Jetzt abonnieren und sparen!

JETMAG im Abo 14 % günstiger!

Ihre Vorteile

- Sie sparen mit jeder Ausgabe:
- Der Heftpreis beträgt im Abo nur 11,00 DM
- Wer bis zum 31.12.2000 abonniert, bekommt die Ausgabe 1/2001 kostenlos

Die Fairness-Garantie

- Kündigung ist jederzeit möglich – mit Geld-zurück-Garantie

JETMAG erscheint 4 mal im Jahr

- Einzelpreis: 12,80 DM
- Ab 13. Oktober 2000 am Kiosk

Bestellen Sie einfach
mit beigehefteter Postkarte

Unsere Abo-Hotline: Tel. 0211/69078931 oder per Fax 0211/69078950



Funkfernsteuerungen - Modellbauartikel -

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

2-Kanal-Fernlenkanlagen kompl. mit 2 Servos in 40 MHz ab 99,- DM
Attack-DR-T2, C 4-X SSM, Megatech T-3 u. XR-3 Race ständig vorrätig.
Futaba Skysport 4 T VF, **Futaba** F-14 komplett mit 1 Servo lieferbar.
Groupner-Fernlenkanlagen mit Zubehör komplett im Programm.

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

Wir führen alle **MULTIPLEX**-Fernlenkanlagen mit dem kompletten Zubehör.

Groupner
robbe
Futaba
SIMPROP
MULTIPLEX
krick
aeronaut

- Fernlenkanlagen + RC-Zubehör
 - Flug-, Schiffs- und Automodelle
 - Hubschraubermodelle + Zubehör
 - OS-Max-Verbrennungsmotore
 - Speed-, Ultra-, Sports-Elektromotore
 - Regler für Elektroflug und Schiffsmodelle
 - Ladegeräte in großer Auswahl für Netz und 12 V
 - Akkupacks und Zellen von Sanyo und Panasonic
- und alles, was der Modellbauer braucht.



und Heim-Hubschrauber-Ersatzteile ab Lager lieferbar.
Ersatzteil-Schnellversand innerhalb 24 Stunden.

Fordern Sie bitte unsere kostenlose Gesamtpreisliste an.



Ihr Fachmann für Fernlenktechnik und Modellbau
GERHARD FABER · MODELLBAU

Breslauer Straße 24 · 32339 Espelkamp

Telefon: 05772/8129 · Anrufbeantwort.: 05772/935380 · Fax: 05772/7514
<http://www.faber-modellbau.de> · email: info@faber-modellbau.de



Ortungspieser für PCM und PPM

Piesper 1: Gewicht nur 6 g, Dauerton 61 db, 38x12x5 mm	DM 41,-
Piesper 2: Gewicht 26 g, 90 db, Intervallton D45x30 mm	DM 51,-
Piesper 3: dito, nur Dauerton	DM 48,-

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

S. Herrmann · Hauptstraße 49
85716 Unterschleißheim · Tel./Fax: 089 / 317 32 27



Jasper

Ihr Modellbaufachgeschäft
mit dem guten Service

Flugmodelle · Schiffsmodelle · Automodelle

ECO Piccolo + Board + 2 Servos + Akku	nur	750,00 DM
Piper ARF von Modelltech 1,22 m für 3,5-4 ccm	nur	224,00 DM
JR Diablotin ARF	nur	430,00 DM
JR Super Star 2,22 m für 30-40 ccm Motor	nur	699,00 DM
Dragon-Lady 60 ARF 1,68 m für 10-20 ccm	nur	411,00 DM
Empfänger Webra Nano S6	nur	79,00 DM
Magnum XL 15 ABC mit Dämpfer	nur	119,00 DM
Magnum XL 61 ABC mit Dämpfer	nur	199,00 DM
Wing-Gyro Ikarus für 2 Servo's	nur	125,00 DM
Reflex Simulator 4.0 für Windows	nur	319,00 DM
Aerofly Win Simulator mit Anschl.-Kabel	ab	349,00 DM
EasyFly Winsimulator Senderversion von IPACS	nur	109,00 DM
Sekundenkleber dünn, mittel, dick 20 g je	nur	3,95 DM
Simprop Scan 2000 ECO	nur	259,00 DM
Focke Wulf 190D Dock-Fighter silber 1,09 m	nur	179,00 DM
Slowflyer aus Holz ARF mit Antrieb Bloody Mary	nur	230,00 DM
Netzteile zum super Preis: Geeignet für alle Autolader!		
10/12A 93,00 DM	•	20/22A 165,00 DM
	•	30/33A 269,00 DM
Sanyo RC 2000	Stk. 7,80 DM	ab 20 nur 7,50 DM
Sanyo N1700 SCR	Stk. 4,80 DM	ab 20 nur 4,60 DM

Katalog: 62 S. Flugmodellbau, 33 S. Schiffsmodellbau, 36 S. Automodelle
Zutreffenden Katalog anfordern für nur 4,- DM Porto. Alle Kataloge, Tips, Flug-
simulator Demo u.s.w. auf CD-Rom 10,- DM nur gegen Briefmarken oder Eurocheck!

Rostockerstraße 16, 34225 Baunatal-Großenritte (Gewerbegebiet)
Beratung, Bestellen, Technische- und Preisankünfte nur
☎ 05601/86143 • Fax 05601/965038 nur zum Bestellen
ET. Listen → <http://www.modellbau-jasper.de>

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



Neuer Katalog 99/2000

Epoxy
Polyester
Vinylester

als Laminierharze,
-mit Luftfahrtzulassung-
Formbauharze, Feinschichten,
Klebeharze, Spachtelmassen

Glas-, Carbon-
Aramid-Verstär-
kungsfasern

in Geweben, Bändern, Rovings,
Schläuchen, Geleigen, Litzen,
Matzen von 25 g/m² bis 620 g/m²
- in Luftfahrtqualität -

für den
Urmodellbau

für den
Negativ-Formenbau

für den
Fertigteilebau
in Leichtbautechnik

für Schalenflügel in der
Sandwich-Vakuum-Technik

- PVC-Hartschaumplatten in 1,2 mm Stärke
- NOMEX-WABEN in 2, 3, 4 und 5 mm Stärke

Neues Glasleidengewebe 58 g/m²
gefäßfest, extra hohe Fadenzahl und hohe Feinheit

FULL-CARBON-Rohplatten
in 2, 2,5 und 3 mm Stärke

Zubehör für die Vakuum-Technik

De-Q-cell Modellbau Hartschaum
Polystyrolschaum mit Feinrisikillium
Zellaufbau in 17 Kg/m³

Flächenbepankung mit
Epoxy-Glasfaserplatten

in 0,2 mm Stärke und speziellem PU-Kleber

CARBON-PROFILE

- Rohre & Verstärke von 1 - 30 mm Ø
- Flachprofile: 1,4 x 1,4 mm
- 1,0 x 4,0 mm
- 1,0 x 7,0 mm

Sonderwerkzeuge

- Spezialscheren gerade & gebogen
- Entlüftungsräder
- Absaugartikel
- persönl. Schutzausrüstung

CAD/CPT-Studio und 3D-Frässtudio:

Herstellung computergenaue Urmodellformen
Ihrer Rumpfe, Flächen und Leitwerke.
<http://home.f-online.de/home/AlteID>

Neuer Katalog 99/2000

mit DM 9,50 (Ausland 18,00)
in bar, Freimarken oder Eurocheck

mit großer, erweiterter
Musterkollektion
mit DM 30,00 (Ausland DM 45,00)

baucplast

Faserverbundtechnik GmbH

Drehwerk 4
Industriegebiet Großhörsberg
D-42899 Remscheid-Lüdinghausen
Telefon 0 21 91/ 5 47 42



FÜR DEN FEINEN JOB
GIBT ES
DIE RICHTIGEN GERÄTE

Tellerschleifgerät TG 250/E mit regelbarer Schleifgeschwindigkeit
von 250 bis 750 m/min.

Schleift Längskanten, Stirnkanten, Rundungen, Gehrungen und
auf Umschlag präzise Planflächen im rechten Winkel. Für Holz,
NE-Metall, Stahl, Kunststoff, Kork und Gummi. Hauptgehäuse aus
verripptem Alu-Druckguss.

Schleifteller ø 250 mm.

Tellerschleifgerät
TG 250/E

Von PROXXON gibt es noch
50 weitere Geräte und eine
große Auswahl passender
Einsatzwerkzeuge für die
unterschiedlichsten
Anwendungsbereiche.



DM 379,-*

Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

*unverbindl. Preisempfehlung inkl. MWST

PROXXON — www.proxxon.de —

Proxxon GmbH - D-54518 Niersbach - A-4224 Wartberg/Aist

Die FMT bewegt!

NEU
Ausgabe 4/2000



Sehen Sie eine Stunde lang:

- FMT-Testmodelle im Flug
- Technik, verständlich gezeigt
- interessante Fluggebiete
- Berichte von Veranstaltungen
- Spaß und Action
- und vieles mehr

**Bestellen Sie einfach
mit der Karte in der Heftmitte**

**Das FMT-Airmix-Video
erscheint 4 mal im Jahr**

oder über den VTH-Bestellservice:

Telefon: 0 72 21 / 50 87 22 oder per Fax: 0 72 21 / 50 87 33
VTH-Internet-Shop: www.vth.de
Post: Verlag für Technik und Handwerk GmbH, 76526 Baden-Baden

Einzelbezug:

• Preis je Ausgabe DM 24,80 zuzüglich Versandkosten DM 5,- (Ausland DM 8,-)

Abonnement:

• Je Ausgabe nur DM 19,80 zuzüglich Versandkosten DM 5,- (Ausland DM 8,-)
• **Kein Risiko:** Das Abonnement ist jederzeit kündbar.

Abo-Hotline:

Telefon: 02 11 / 69 07 89 31
oder Fax: 02 11 / 69 07 89 50

BESTSELLER

jetzt schon in **2. Auflage**

Holger Labes

Tips & Tricks für die Modellbaupraxis

Der Autor, selbst ein erfahrener Modellbauer, zeigt in diesem Buch, worauf es bei der Materialauswahl ankommt, welche Handwerkzeuge und Messgeräte nützlich und notwendig sind und wie sie angewendet werden. Ein ausführliches Kapitel ist den Maschinen gewidmet. Hier erfährt man alles über Sägen,

Dreh-, Fräs-, Bohr-, Schleif- und Hobelmaschinen, wie man ihre Qualität beurteilt, welche Einsatzwerkzeuge es gibt und welches Zubehör angeschafft werden sollte. Anhand von vielen praktischen Beispielen und einer Fülle von Abbildungen werden schließlich die Arbeitstechniken erklärt, die mit Handwerkzeug oder Maschineneinsatz zum perfekten Ergebnis führen. Das reicht vom richtigen Messen und Anreißern über das Kleben, Leimen und Löten bis zum Drehen, Bohren, Fräsen, Lackieren und Gießen und noch vielem mehr.

142 Seiten, Format 165 x 230 mm, zahlreiche Abbildungen
Best.-Nr.: 310 2080, Preis: DM 29,-

Der **vth**-Bestellservice
Telefon: 07221/508722 oder per Fax: 07221/508733
VTH-Internet-Shop: www.vth.de

Verlag für Technik und Handwerk GmbH · 76526 Baden-Baden



Umfang: 120 Seiten Format: 165 x 230 mm
Best.-Nr.: 310 2108 Preis: DM 28,-

DREI FÜR ALLE FÄLLE:
Schnelllader für NiCd-/NiMH-, Blei- sowie Lithiumionen-/Tadiran-Akkus

Orbit MICROLADER V3.0 Komfort-Ladegerät für 50mA - 5 A, 1-30 Zellen, 175 W

Orbit MICROLADER race 12V-Power-Schnellladegerät für 0,1 - 8 A, 1-12 Zellen, 100 W

Orbit MICROLADER pro Profi-Schnellladegerät für 0,1 - 8 A, 1-32 Zellen, 275 W

Was bieten wir außerdem?

- o Guten Service
- o div. Modellbauelektronik
- o wie z.B. Drehzahlregler
- o Turbinenelektronik
- o Netzgeräte u.v.m.

Alles zu einem günstigen Preis!

Arno Hausmann, Falkenweg 32
52379 Langerwehe, Tel.: 02409/759370
Fax: +759372 / email: info@orbitronic.de

Orbit electronic Einfach einklicken: <http://orbitronic.de>
inkl. Online-Angebot!

modellbau **steber**

Limbo
Natur 299 DM, weiß 349 DM

Händler willkommen

Flächensteckung fertig eingebaut

Schulungsvideo 30 DM... richtiges Einfliegen, Krisen meistern, Figurentraining usw. usw.

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.

Info im Internet: www.steber.de oder kostenlos von Modellbau Steber...
D-84323 Massing, Hochholdinginger Str. 22, Tel 08724 9697 -0, Fax -19

PROXXON MICROMOT System FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

Spezialisten für feine Bohr-, Trenn-, Schleif-, Polier- und Reinigungsarbeiten.

500 g leichte Elektrowerkzeuge für 220-240 Volt Netzanschluss. Gehäusekopf aus Alu-Druckguss. Leise, präzise, effizient. Stufenlos regelbar mit Vollwellenelektronik.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.

MICROMOT Bohrschleifer 220/E DM 169,-*

MICROMOT Langhals-Winkelschleifer LW/E DM 209,-*

MICROMOT Eckenschleifer OZI 220/E DM 195,-*

Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.
*unverbindl. Preisempfehlung inkl. MWST

PROXXON — www.proxxon.de —

Proxxon GmbH - D-54518 Niersbach - A-4224 Wartberg/Aist

Erlebnis



Test



Technik

Jetzt kommt SUPERPETER

Der kosmische Verkäufer mit

SANYO

RC 3000 H	DM 11,90
RC 2400	DM 8,90
RC 2000	DM 6,90
RC 1700	DM 5,30
N 1700 SCR	DM 3,90
N 1000SCR	DM 5,30
N 1250 SCRL	DM 5,30
N 800 AR	DM 4,40
N 700 AR	DM 4,40
N 500 AR	DM 3,95
KR 1800SCE	DM 6,50
KR 1400 AE	DM 5,50
KR 1100 AE	DM 5,50
N 110 AA	DM 3,95
N 270 AA	DM 3,95
N 350 AA	DM 4,40
CR 3000	DM 8,90
NC Mignon 1000	DM 2,95
NC Mignon 700	DM 1,95
NI-MH Mignon 1600	DM 5,50
SAFT 3000 GEMVIS	DM 7,90
Panasonic 3000 Selectiert	DM 11,90

Alle Preise ohne Mindestabnahme!!!!

HITEC-SERVO

HS-50	5,8gr	DM 58,00
HS-55	7,8gr.23x1x24	DM 38,00
HS-60	19Ncm, 14gr	DM 48,00
HS-81	30Ncm, 29x12x29	DM 29,00
HS-81MG	19gr	DM 44,00
HS-85BB	35Ncm, 19gr	DM 48,00
HS-85 MG	29x13x30	DM 58,00
HS-300	Standart	DM 17,00
HS-425BB	Kugellager	DM 28,00
HS-545BB	59Ncm	DM 45,00
HS-605BB	66Ncm	DM 55,00
HS-605MG	Metallgetr.66Ncm	DM 64,00
HS-615MG	77Ncm	DM 85,00
HS-805 Jumbo	198Ncm	DM 70,00
HS-925MG	Speed 0.09sec	DM 155,00

ARF-FLUGMODELLE

PIPER J3	Sp. 1,21m, 3,5-4ccm	DM 199,00
PIPER J3	Sp. 1,85m 6,5-10ccm	DM 399,00
AT-6	Sp. 1,11m 3,5-4ccm	DM 219,00
AT-6	Sp. 1,67m 7,5ccm	DM 349,00
ME-109	Sp. 1,14m 4-5,8ccm	DM 229,00
ME-109	Sp. 1,70m 10-15ccm	DM 399,00
FOCKE WULF 190	Sp 0,83m	DM 189,00
P-51 D	Sp. 1,32m 3,5-4ccm	DM 199,00
P-51 D	Sp. 1,42m 5,8-8,5ccm	DM 249,00
P-51 D	Sp. 1,46m ..EZFV	DM 429,00
P-51 MISS AMERICA	10ccm	DM 449,00
EXTRA 300	1,21m 4-5,8ccm	DM 229,00
EXTRA 300	1,51m 10-15ccm	DM 379,00
EXTRA 300	1,49m 10-15ccm	DM 349,00
RAVEN	Sp. 1,32m 6,5-8,5ccm	DM 299,00
ULTIMATE	Sp. 1,09 7,5ccm	DM 399,00
GREAT LAKES	Sp. 1,19 m	DM 399,00
DRAGON LADY	Sp. 1,32m	DM 349,00
DRAGON LADY	Sp. 1,67m	DM 399,00
CAP 21	Sp. 1,49m 6,5-8,5ccm	DM 349,00
CAP 21	Sp. 1,82m 10-20ccm	DM 449,00
CAP 230	Sp. 1,85m 20ccm	DM 449,00
CAP MURDY	237 1,53 10ccm	DM 279,00
FAIRCHILD	1,65m 6,5-8,5ccm	DM 379,00
SUKHOI SU-29	1,55m 15ccm	DM 449,00
CHIPMUNK	52 1,46m 10ccm	DM 429,00
MIDGET MUSTANG	1,51m	DM 449,00
Ryan PT 20	1,63 m 10ccm	DM 479,00
Cessna 182 Skylane	1,58m	DM 479,00
Cessna 188 Wagon	1,78m	DM 449,00
Spacewalker	1,58m 6,5ccm	DM 379,00
Super Stearman	1,25m 7,5ccm	DM 499,00
Spitfire	1,44m 6,5ccm	DM 379,00

VOLLGFK SEGLER

DYNAMIK..... F 3 B....Hochleister
Sp.2,83 m RG15 mod. T-V-K-Leitw.
Nur 699,-DM

BAGHEERA Elektr o.HANGFLUG
Sp.3,00m RG 12 mod. Wölb. T.Leitw.
Nur 799,-DM

EXCALIBUR..SEGLER o.ELEKTRO
Sp.2,00m RG15mod Segler und Elektronase
3-teilige Fläche, T-Leitwerk 7-27 Zellen
Nur 649,-DM

Modellsport Peter

Dominicusstraße 34
10827 Berlin
Tel.: 030 / 788 14 50
Fax: 030 / 782 77 60

Fast alle Modellbauartikel
zu unveröffentlichbaren Preisen !!!

5. Große Modellbau-Börse in Melle

21.+22.10.2000

Ort: Foyer der Realschule in 49324 Melle, Reinickendorfer Ring 6

Tischreservierung ist empfehlenswert!

Infos u. Reservierung: 05422 / 6707

Raketenmodellbau & Zubehör Groß- und Einzelhandel Robert Klima

Birkenweg 7
D-86194 Emersacker
robert.klima@t-online.de
Tel. 08293 / 1734
Fax 08293 / 7615

Wir liefern u.a.:
Startersätze, Bausätze,
Treibsätze, Software,
Rauchpulver,
RC-Gleiter,
Ufo's u.v.m.



NEU:
Online-Shop
<http://raketenmodellbau.dillingen.de>

Wir ziehen um!
Ab 4.11.2000
lautet unsere neue Adresse:
Gesmolder Str. 14
49324 Melle

M.K.O.

...Modellbau vom Feinsten
Modellbau Kuhlmann & Pierburg
Lange Strasse 69, 33790 Haie, Te. 05201/668400 Fax 668401



<http://www.noris-Raketen.de>

Inhaber Thorwald Petersen
Fanzler Platz 2
D-90489 Nürnberg
Telefon 0911 / 553326
Fax 0911 / 553326

NEUE MOTOREN RAKETENMODELLE und Zubehör

Bitte Farbkatalog anfordern
Schutzgebühr DM 6,-
Raketen-Motoren
10er Packung
A-8-3
B-4-4
C-6-3
Bausätze ab 11,50

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

LANGNICKEL

Trainer-Modelle

Trainer 40 Kyosho
Incl. Motor 7,5 ccm Spannweite 1800 mm 279,00 DM

Tief- & Mitteldecker

Spacewalker ARF Spannweite 1850 mm	259,00 DM
PT-19 ARF Spannweite 1568 mm	259,00 DM
Mudry Cup ARF Spannweite 1636 mm	269,00 DM
Giles 202 ARF Spannweite 1320 mm	289,00 DM
Suchoi SU 31 ARF Spannweite 1520 mm	289,00 DM
Extra 300 S ARF Spannweite 1480 mm	325,00 DM
Breitling Cap 232 ARF Spannweite 1400 mm	390,00 DM
Sensation ARF Spannweite 1340 mm	399,00 DM
Majestic ARF Spannweite 1340 mm	449,00 DM
Aurum Sports ARF Spannweite 1295 mm	429,00 DM
Spitfire MK.II ARF Spannweite 1440 mm	325,00 DM
ME BF-109E ARF Spannweite 1420 mm	325,00 DM
AT-6 Taxa ARF Spannweite 1562 mm	420,00 DM

Doppeldecker

Great Lakes ARC rohbaufertig, Spannweite 1190 mm	348,00 DM
Super Stearman ARF Spannweite 1256 mm	390,00 DM
Tiger Moth 40 ARF Silk bespannt	459,00 DM

Hochdecker

Cessna 182 Skylane ARF Spannweite 1580 mm	359,00 DM
EP Cessna 180 Trainer kompl. mit Motor, Spannweite 1295 mm	179,00 DM
Piper J3 ARF-Modell Spannweite 1800mm	399,00 DM

Styropor-Modelle

Pico Jet Spannweite 885mm	129,00 DM
Pico Jet Combat Spannweite 885mm	110,00 DM
Ranger Spannweite 2000mm	185,00 DM
Twin Star Spannweite 1420mm	135,00 DM

Park- & Slowflyer

Sunny Boy Spannweite 1150	149,00 DM
Albatros IV Spannweite 870 mm	129,00 DM
Pfalz D III Spannweite 935 mm	129,00 DM
FW-44 Stieglitz Spannweite 820 mm	149,00 DM
Sopwith Pup kompl. mit Motor, Spannweite 800 mm	179,00 DM

Segelflugmodelle

Elektrosegler ARF rohbaufertig, Spannweite 2100 mm	399,00 DM
Elektrosegler ARF mit installierten Querrudersevoz, Spannweite 2100 mm	349,00 DM
Elektrosegler ARF Spannweite 2100 mm	279,00 DM
Elektrosegler ARF incl. Antriebssatz, Spannweite 2100 mm	245,00 DM
Lift Off ARF Spannweite 1935 mm	425,00 DM
Lift Off rohbaufertig, Spannweite 1935 mm	330,00 DM
Lift Off XS ARF Spannweite 1570 mm	340,00 DM
Lift Off XS rohbaufertig, Spannweite 1570 mm	259,00 DM
Solution Spannweite 2690 mm	399,00 DM
Ventura Spannweite 2650 mm	379,00 DM

Aerotech

B-17 Flying Fortress Spannweite 2640 mm ab 4 x 4,5 ccm	599,00 DM
P 38 Lightning Spannweite 1880 mm ab 2 x 4,5 ccm	399,00 DM
Messerschmitt BF 110 Spannweite 1800 mm ab 2 x 4,5 ccm	399,00 DM
Piper Cub Spannweite 2690 mm ab 20 ccm	349,00 DM
Tiger Moth DH 82 A Spannweite 1880 mm ab 6,5 ccm	329,00 DM

Flair

Fokker DR1 Spannweite 1850 mm ab 15 ccm	435,00 DM
SE 5 A Spannweite 1350 mm ab 5,5 ccm	229,00 DM
Legionär Spannweite 1320 mm ab 5 ccm	229,00 DM
Puppeter Spannweite 1520 mm ab 5 ccm	229,00 DM
Baronette (DR-1) Spannweite 1250 mm ab 4,5 ccm	229,00 DM
Erich Taube Spannweite 2120 mm ab 5 ccm	229,00 DM
Harvard AT 6 Spannweite 1870 mm ab 5 ccm	259,00 DM
Schleicher K 8 Spannweite 3750 mm	499,00 DM

Webra-Motoren

Speed 32 mit Schalldämpfer	149,00 DM
Speed 61 mit Schalldämpfer	289,00 DM
Speed 120	372,00 DM

OS-Motoren - SUPER PREISE - Anruf lohnt

Regler

Slim 8e ips 4-8 Zellen 7/15 A	41,00 DM
Slim 18be 6-8 Zellen 18/25 A	49,00 DM
Slim 24be 8-10 Zellen 25/35 A	82,00 DM
Slim 35be 8-12 Zellen 35/45 A	79,00 DM
Slim 50be 8-12 Zellen 50/65 A	129,00 DM
Dart 60be 6-8 Zellen 60/90 A	155,00 DM
Dart 65bo 8-8 Zellen 60/95 A	187,00 DM
Smart 52bo 10-24 Zellen 52/105 A	155,00 DM

Empfänger

FP-R 115 F - Hammerpreis-	85,00 DM
FP-R 118 F	149,00 DM
FP-R 138 DF	169,00 DM
FP-R 148 DF	259,00 DM
FP-R 148 DP	295,00 DM
FP-R 149 DP	320,00 DM
Dalasy FM S 6	75,00 DM
Slowfly 8	59,00 DM
Slowfly 12	59,00 DM
Pico S5 FM	59,00 DM

Fernsteuerungen

FC-28 Einzelsender mit Koffer	1399,00 DM
FF-8, Einzelsender mit Koffer	915,00 DM
FC-18 V3, Komplett-Sat incl. CAMpac	780,00 DM
FC-16, Komplett-Sat	389,00 DM
F-14, Komplett-Sat	299,00 DM
SkySport 4, Komplett-Sat	249,00 DM

Weitere Fernsteuerungen z.B. von Graupner zu Spitzenpreisen auf Anfrage

Akkus

7,2V/1900 mA	6er Stange	29,95 DM
7,2V/1500 mA	6er Stange	27,95 DM
8,4V/1900 mA	7er Stange	35,95 DM
Sanyo RC 1700	5,50 DM/St ab 10 St.	5,40 DM/St
Sanyo RC 2000	8,00 DM/St ab 10 St.	7,80 DM/St
Sanyo 2400	8,80 DM/St ab 10 St.	8,70 DM/St
GM 3000	9,90 DM/St ab 10 St.	9,50 DM/St
Sanyo 500 AR	5,00 DM/St ab 10 St.	4,50 DM/St
Sanyo 800 AR	6,00 DM/St ab 10 St.	5,80 DM/St
Sanyo SA 270AA	3,50 DM/St ab 10 St.	3,30 DM/St
Panasonic 3000	11,00 DM/St ab 10 St.	10,80 DM/St
Mignon Sanyo 1000	4,00 DM/St ab 10 St.	3,50 DM/St
Mignon Sanyo 800	3,00 DM/St ab 10 St.	2,50 DM/St

Ladegeräte

Multilader	49,00 DM
12 V Quickcharger 5 A	69,00 DM
Robbe Infinity II deutsche Version	285,00 DM
Robbe Reflex-Lader	139,00 DM
Power Peak 3+	179,00 DM
Akku-Fitler	89,00 DM
12V/220 V Lader 4-8 Zellen	99,00 DM
Ladegerät 30 Zellen ultraschnell	319,00 DM
Robbe Plug + Charge	239,00 DM
Der Lader	179,00 DM
Multilader 7 Ausgänge	49,00 DM
10/12 A	129,00 DM
20/22 A	199,00 DM
25 A regelbar	269,00 DM

Servos

5,6 g Servo	ab 43,00 DM
9 g Servo	ab 29,95 DM
Micro Servo	ab 33,00 DM
Micro Servo Metallgetriebe	ab 39,95 DM
Jumbo Servo	ab 59,00 DM

Ständig Tiefpreise für MPX, Graupner, Hitec und Futaba Servos

LANGNICKEL - GRUPPE LANGNICKEL II - GRUPPE LANGNICKEL III - GRUPPE

Langnickel Modellbau
Hauptstraße 5-7
50126 Bergheim
Telefon 02271 - 42646
Telefax 02271 - 43716

Er ist da!

Der neue Haupt-Katalog 2000/2001!
Inland 12,00 DM
in Briefmarken / europ. Ausland 20,00 DM



MBC Sonnen GmbH
Lindenstraße 216
40235 Düsseldorf
Telefon 0211 - 675344
Telefax 0211 - 6802313

SVENSON	Holzbausätze
WESTERLY 1,5m Motor-Trainer	139,90
FLY BOY 1,5m Tiefdecker	169,90
FIESELERSTORCH 2,38m	699,90
WAYFARER 1,35m Doppeldecker	229,90
BARONNET 1,3m Cldy Eindecker	119,90
VICOMTE 1,6m	139,90
Eigene Fertigung, CNC- Bausteine	
für Speed 400/480 + Getriebe	
ALBA TROSS 0,85m Doppeldecker	109,95
Fokker DR I 0,8m Dreidecker	119,95
Bücker Jungmann 0,85m Doppeld.	119,95
Antriebsset: Motor, Getriebe, Luftsch. 34,95	
MODELTECH Rohbau Fertigungsmodelle	
bugelfertig gebaut! leicht! mit Zubehör:	
Clipped Wing Piper Cup 2,02m	499,90
Cessna 182	1,90m 589,90
CAP 21	1,83m 449,90
DRAGON Lady bespannt 1,68m	429,90
NUTTEN SPEZIAL	1,70m 449,90
GRAND LAKES Doppeldecker, 1,17m	269,90
SUKHOI SU 29	1,55m 499,90
MUSTANG P51D	1,68m 399,00
F-20 Tiger Shark	1,20m 359,90
FL AIR Oldies	
TIGER MOTH 2,26m	588,00
PUPPETEER 1,52m	239,90
MAGNATILLA 1,48m	184,90
HANNIBAL 2,30m	339,90
FOCKER D VII 1,86m	429,90
FOCKER D VIII 1,55m	259,00
S.E. 5A 1,35m	219,90
ETRICH TAUBE 2,03m	239,90
BARONETTE 1,25m	219,90
LEGIONNAIRE 1,32m	209,90
PATRIOT 1,50m	249,90
PYLON-RACER DARA 1,49m	239,90
PYLON-RACER SHARK 2,39m	239,90
2-motorige WW II-Bomber	ME 110 1,48m 249,95
Bauführer, 1,59m	249,95
YAK 55M 2m, GFK-Haube, 22-40cm, Zubehör	529,95
Neu 2000! Bristol F2b, 1,89m	399,90

Engel	Modellbau
Telemaster Holzbausatz	79,95
Telemaster Fertigflächen	139,95
T 180 Holz + Zubehör	199,95
T 180 Fertigflächen	229,95
T 240 Holzbausatz 2,4m	299,95
Fertigflächen zu T 240	169,90
ME 109, Holzbausatz	199,95
Hi Boy, Trainer	149,90
Lo Boy, Tield Trainer	149,90
Bi Fly 25 Doppeldecker	129,90
Fun Fly, Sportmodell	144,90
Easy Street wie Race Rat	124,90
COYOTE, 3-achs-Segler	84,90
Electra Fly, Segler 2,20m	149,90
Limbo Dancer Fun-Flyer	139,90
X-treme Fun Flyer	169,90
Die Großen in 1:4 und 1:3	
STAMPE, Doppeld. 2,07m	369,90
Aeronca Champ, 2,60m	369,90
Draive Turbulent 2,30m	369,90
CNC-gelatinte Holzbausätze	
Grumman Bearcat, 1,15	149,90
Hawker Hurricane 1,17	149,90
Hawker Sea Fury 1,17	149,90
Focke Wulf 190, 1,19	149,90
Spitfire MK IV, 1,23	149,90
Blenheim 2-Mot 1,52	159,90
Antriebsatz	39,95
Voll - GfK - Modelle	
PARABOLA, 1,9m Hohl	529,90
TWIN, 1,9m Hohl	579,90
FREDEY, 1,5m Hohl	399,90
DOGAN F3B, 3,0m	778,90
DRAGON F3J 3,0m F3J	799,90
Thermik C F3J, 3m F3J	898,90
Saito 1,5m Mini	239,90
ASK 21 1,5m Mini-Segler	239,90
Darlegnon HLG, 1,5m	198,90
Hobby-Land	
Syro/Fumier Fertigflächchen	
Sperrholzrumpf, bespannbar	
1,2m mit Fahrwerk	129,90
1,5m mit Fahrwerk	149,90
1,9m mit Fahrwerk	169,90

RESO-ROHRE+Schalldämpfer

Alle 3 - Kammer - Systeme	
Rohr bis 6 cm	69,90
Schalldämpfer bis 5,5cm	59,90
Rohr bis 8,5cm	69,90
Schalldämpfer bis 8,5cm	69,90
Rohr bis 10cm	79,90
Schalldämpfer bis 10cm	79,90
Rohr bis 25cm	129,90
Rohr bis 45cm	149,90
Rohr bis 100cm	169,90
Marktaktivsysteme	
komplett bis 12cm	109,90
für viele Motoren bis 15cm	119,90
lieferbar bis 20cm	129,90

HELI - ECKE Ersatzteile+HELIS von HIROBO+Kyosho

NEUI Shuttle mit TOP-Start und Alu. Kupplungsglocke wie ZXK	499,90
Elektronik Heisen m Motor+Regler	569,00
KYOSHO Hughes 300Elektronik	589,90

SIMPROM, MULTIPLEX, TOPAZ, AERONAUT, KYOSHO FLUGMODELLE

KYOSHO Fertigungsmodelle: Piper Cup und Piper Clipped Wing Cup, je 329,90, DC3 579,90 Fairchild PT19, Space Walker, EXTRA 300, BREITLING 232-40 je 369,90, Super Stearman 459,90 Shooting Star kompl. 219,95DM Lern-Jet vorr. 469,00
 Kyosho F16 ab 219,90DM/ö.N. Spülfahrer 40, ME 109 je 318,90

Hobby-Land FIREBALLS Gepuschte und selektierte Akkus

Vergleichen Sie Alle gepuschten und selektierten Akkus sind mit einem Label versehen mit Angaben Entladzeit in sec bis zur Abschaltspannung von 0,9V bei 30A Entladung! Mittlere Spannungslage bei 30A Entladung, Kapaz. des Akkus in MWH/HR Innenwiderstand
 SANYO 2400 RC, Neul Ab 10 Z. 12,95DM Inline-verfügt +1,20DM/Zelle
 SANYO 2000 REFLEX, ca 2200 MWH/HR nur 9,95DM ab 10St
 SANYO 2000 RC ca 2300 MWH/HR ab 11,95DM ab 10St
 SANYO 2000 PLATINUM ca 2300 MWH/HR Ab 10,95DM ab 10St
 SANYO 1000 SCR + 1250SCR-L gepuscht und selektiert ab 9,95 DM ab 10 St
 Gepuschte, jedoch unselektierte Zellen sind ebenfalls lieferbar.
 Sanyo 2000 Reflex nur 7,95DM alle 1 Ware!! Sanyo 2000 RC Nur 9,95DM
 Beachten Sie bitte unsere Ladenöffnungszeiten: Mo-Fr. 10-13 Uhr und 16-20 Uhr, SA 10-14 Uhr
 Dienstag Nachmittags geschlossen
 Katalog+Liste mit Farbbildern unserer Modelle 5.-DM Rückporto in Briefmarken!

IKARUS ECO 8 und Ers.-Teile vorräig!!

IKARUS-AEROFLY r 349,95

ausprobierbereit im Laden!

Kraftstoffe, lose Ware

Methanol 1l	1,55
Glow 1 Rizinusöl 5l	16,95
Glow S Synthetisöl 5l	19,95
Rizinusöl 1 Pressung 1l	8,95
RD-Synth-Glow Synthöl 1l	14,95
Graupner Aerosave - II	17,95
NITROMETHAN, 99,8% 1kg	39,90
Täglich Kraftstoff-Versand!	
Balsaholz 1.Wahl 100x1000mm	
1mm 1,45/12,95 8mm 2,80/25,25	
1,5m 1,65/14,75 8mm 3,35/15,15/5	
2 mm 1,85/16,95 10mm 3,75/16,95/5	
3 mm 2,00/18,25 15mm 5,95/26,75/5	
4 mm 2,25/20,00 20mm 7,25/33,75/5	
5mm 2,50/22,50 30mm 13,45/59,90/5	

Menge	1 ab	10 ab	100 ab	12er
500AR	5,05	4,95	4,75	84,95
700 AR	5,05	4,95	4,35	88,95
800 AR	5,25	4,95	4,65	89,95
1000SCR	5,25	4,75	4,55	89,95
N 1250SCR-L	5,25	4,75	4,25	89,95
1700SCR	4,75	4,50	4,35	89,95
N 1700 RC	6,95	6,50	6,25	89,95
2000 RC	7,95	7,25	6,95	99,95
2400 RC	10,95	9,95	9,45	129,95
120TA	4,25	4,00	3,75	54,95
150AAA	4,25	4,00	3,75	54,95
N 350 AA	4,45	4,25	4,05	56,95
KR 600 AE	4,25	3,95	3,85	49,95
KR 1100 AAE	5,45	5,30	4,95	84,95
KR 1400 AE	5,95	5,65	5,25	74,95
KR 1800 SCE	6,25	5,95	5,45	74,95
KR 2300 SCE	9,95	9,45	8,95	119,95
N 3000 CR	9,95	9,35	8,85	
TWICELL N1MH 700 MAH, Micro 4,95	wie vor			
1500 MAH Mignon 5,95	wie vor			

SANYO - AKKUS

Menge	1 ab	10 ab	100 ab	12er
500AR	5,05	4,95	4,75	84,95
700 AR	5,05	4,95	4,35	88,95
800 AR	5,25	4,95	4,65	89,95
1000SCR	5,25	4,75	4,55	89,95
N 1250SCR-L	5,25	4,75	4,25	89,95
1700SCR	4,75	4,50	4,35	89,95
N 1700 RC	6,95	6,50	6,25	89,95
2000 RC	7,95	7,25	6,95	99,95
2400 RC	10,95	9,95	9,45	129,95
120TA	4,25	4,00	3,75	54,95
150AAA	4,25	4,00	3,75	54,95
N 350 AA	4,45	4,25	4,05	56,95
KR 600 AE	4,25	3,95	3,85	49,95
KR 1100 AAE	5,45	5,30	4,95	84,95
KR 1400 AE	5,95	5,65	5,25	74,95
KR 1800 SCE	6,25	5,95	5,45	74,95
KR 2300 SCE	9,95	9,45	8,95	119,95
N 3000 CR	9,95	9,35	8,85	
TWICELL N1MH 700 MAH, Micro 4,95	wie vor			
1500 MAH Mignon 5,95	wie vor			

Inline-Packs 1,20Z Aufpr.

GWS SERVOS-Line

Hobby-Land

PIKO 5,6 Gramm, kugelgel.	32,95
NANO 9 Gramm	29,95
NANO Max 14Gramm 2,8kg Zug!	29,95
Das Superservo für Elektro-Helisi!	
MIKRO Kunststoffgetriebe	29,90
Mini 16mm	29,95
STANDARD 4,2kg 16,95ab 10	15,95

EMPFANGER mit Quarz

HITEC Mikro 5-Kanal DS	119,95
HITEC 8-Kanal DS	129,95
HITEC Silm 8-Kanal DS/Hitec	129,95
WEBRA 6-Kanal, m. Quarz	89,95

Elektro - Impeller Modelle

ME 262, 1,24m Spw. 2x Mini-Fan GfK Rumpf + Gondeln, Styro-Kama, 238,95 m Fertigfl.	349,95
Fouga Magister, 1,54m Spann. 14 Zellen, ca. 2kg 86mm oder 90mm Imp Voll - GfK-CfK-Modell	498,00
DH 100 VAMPIRE 1,56m, Rumpf+Doppelrumpf GfK-CfK f. 86-90mm Impeller Styro/Balsa	498,00

Elektro - Motormodelle

Cessna Skymaster, 2-motorige 1,5m 2xSp 600 GfK-Rumpf Styrol 299,00	
Douglas DC 3 Ab 2x Speed 800+3 1 1,9m GfK-Rumpf Styrolflächen	449,00

PLETTENBERG - motoren

200/20/ 4-10 vorrätig	199,95
200/25 4+ 5 vorrätig	239,90
355/37/3 10 Zellen	399,00
220/20/A2 +A3 sensorlos	479,90
Antriebe mit Schulze Future 45	
220/20/A2P4 SL 5:1, 10Z.	779,00
220/20/A3P4 SL 5:1 10-16	779,00

LEHNER-Motoren

z.B. 2735 für Aeronaut Impeller 14Z ca. 23000U/min, 38A, 16N, 399,00
 büstenlose Motoren vorrätig: 16/20 und 16/25, 480erGröße f. MiniFan +Kyosho Imp., 10 Z. Kyosho 10N 299,90
 Regler dazu ab 329,00

Graupner ULTRAMotoren

930-8/7/8/10	297,00
1300-8/8/9/12	319,00

KRUSE Getriebe vorrätig

Pico 129,95, Intro 750 159,90	
Intro 1000 189,90 alle Synchro 149,90	

Motorteststand für E-Motoren!

Wir messen Antriebe für Ihr Modell ein!

SCHULZE Regler + Lader

Slim 9e, 7/15A, 4-8 Z.	42,95
18be, BEC, Br. 18/25A, 6-8 Z.	49,95
24be, - 25/35A, 6-10Z.	59,95

Computer - Fernsteuerungen
 FLASH SX, 5 Speicher+Silim
 Empfänger+Quarz 299,95
 Multiplex 3030 Sparset z. Sparpreis

HI-TEC Servos

HS 55 7gr. Servo	39,90
HS 60 Ultra Mikro 26x13x24	59,90
HS 81 Mikro 12mm 3kg Zug!	39,95
HS 81 MG Mikro Metall, vor	49,95
HS 85 Mikro, kugelgel., 2,8kg	52,90
HS 85 MG Mikro Metall	59,95
HS 225 Mini, kugelgel. 3,9kg!	52,95
HS 225 MG Mini Servo Metallgel.	59,55
HS 300 Standard 41x38x20,3,2kg	15,95
HS300 BB Standard kugelgelagert	19,95
HS425 BB 2x kugelgel. 4,2kg	29,95
HS525 BB Speed Servo	49,95
HS 525 MG Metallgelintrieb	64,95
HS 545 HELI 5-pol-Motor, 4,2kg	49,95
HS 605 Super-Power 6.8kg	59,90
HS 815 Ultra Power, 9.1kg	84,90
HS 700 Quarter Scala groß	59,90
HS 805 Mega-Power, groß	72,85
HS 815 Riesenpower 16kg!	83,95
HS 825 MG Riesenpower	149,90
HS 75 Einzelfahrerservo	79,95
HS 77 Flächenservo High Speed	64,95
HS 725 Segelwinde	87,95

OS - Motoren

Wegen schlechter Liefermöglichkeit und steigendem Dollarkurs Tagespreise erfragen!

WEBRA Motoren

Speed 3238 FGT 6,2 cm ³	169,90
Speed 40 FGT 6,5 cm ³	189,90
Speed 50 FGT 8,3 cm ³	239,90
Speed 81 FGT 10 cm ³	289,95
Speed 120 20 cm ³	389,95

MVVS Motoren Preishilf

1,5 cm ³ 79,95	10,0cm ³ 199,95
2,5 cm ³ 89,95	12,7cm ³ 239,95
3,5 cm ³ 119,95	20cm ³ 389,95
4,8 cm ³ 124,95	25cm ³ 419,95
6,5 cm ³ 129,95	25cm ³ 2-Zyl.-Boxer 539,95
7,5 cm ³ 139,95	

SCHULZE Regler + Lader

25be, - 25/33A, 6-12Z.	69,95
35be, - 35/45A, 6-12Z.</	

Was haben sich hochstartende Segelflieger nicht alles einfallen lassen um sich das Leben zu erleichtern und lange Wege zum Zurückholen von Hochstartseilen zu ersparen: Was bei der manntragenden Zunft der „Lepo“ ist, also das Auto, das die Hochstartseile wieder von der Winde zur Startposition bringt, ist bei den Modellfliegern die hochtechnische Winde mit Seilrückholung.



◀ „Los, mach' schon, schieß den Vogel ab, sonst bin ich arbeitslos“ – klare Gesten eines fanatischen vierbeinigen Seil-Rückholers.

„Sitz!“ – und...
▼

Bello statt Lepo

Alfred Kirst

Auf den Hund gekommen

Einen ganz anderen Weg geht ein findiges Mitglied des MSV Bühl: wenn der Hund schon mit auf den Modellflugplatz muss, soll er wenigstens etwas Nützliches tun. Gedacht, getan. Und so wurde Max, der liebenswürdigste Bello am Platz, kurzerhand zum erfolgreichsten Lepo umdressed. Schon am Start kann er es kaum erwarten, hinter dem Fallschirm herzu-jagen, was hin und wieder zu eminenten Startbehinderungen führt. Kaum hängt der Segler am Seil, flitzt Max los. Auf halber Strecke hält er inne und beobachtet genau, wo der Fallschirm nieder-geht. Ruckzuck hat er ihn gefunden und bringt das gute Stück brav zur Winde zurück. Dort wartet bereits Herrchen, um nach null Thermik und einer Platzrunde nochmals zu starten...



◀ ...los! „Hat jemand den Hund gesehen?“ – Der rennt, was er kann, hinterm Fallschirm her.



▶ Bello statt Lepo

Ein 4-Meter-Semi-Scale-
Segler von HB-Modellbau

Freibeuter der Lüfte: SZD 30 „Pirat“

Das Original dieses polnischen Piraten absolvierte 1967 seinen Erstflug. Der bullige Rumpf könnte ein wenig an die Ka6 erinnern, wäre da nicht das T-Leitwerk, die Schnauze ähnelt hingegen der SHK. Die Form dieses Übungs- und Leistungsseglers birgt aber einen ganz eigenen Charakter und ist eine eigenwillige und unverwechselbare Erscheinung, welche die Palette der Modellsegler bereichert.

Erstflug am FMT-Flugmeeting

Anlässlich des 4-Meter-Seglertreffens der beteiligten FMT-Testautoren, hat der hier vorgestellte „Pirat“ seinen Jungfernflug absolviert und ist per Schleppseil seinem Element übergeben worden. Wir waren alle sehr gespannt, wie sich das Modell verhalten würde, zumal ein recht kräftiger Nordwestwind herrschte, der genüsslich und uns zum Verdross einige Wirbelschleppen vom nahe gelegenen Wald-

rand hinter sich herzog. Die Schleppmaschine zog an, doch der „Pirat“ hat mich schon nach wenigen Metern Startstrecke wieder beruhigt, er flog, und wie er flog, ganz brav und ganz zahm.

Seine besten Eigenschaften sind im Langsamflug und in der Thermik zu finden, hier meint man geradezu das Original am Himmel schweben zu sehen. Auch im Schnellflug zeigt der „Pirat“ keine unangenehmen Sei-



ten, Geschwindigkeit setzt er brav wieder in Höhe um, sogar diverse Kunstflugfiguren und Rückenflug gelingen mit diesem Vogel.

Der Kreisflug in einem eng zu kurbelnden Thermikbart muss exakt gesteuert werden, mit gefühlvollem Gegensteuern der Querruder. Der „Pirat“ möchte gerne in eine steilere Kurvenlage einschwenken. Die V-Form der Außenflügel könnte beim Mo-

Im Baukasten enthalten sind auch Kleinteile namhafter Hersteller. Auf Wunsch liefert HB-Modellbau Ausbausätze für die Cockpitgestaltung.

dell eigentlich etwas größer gewählt werden, aber hier scheiden sich die Geister: Soll man die Scale-Vorgabe des Originals oder lieber bessere Flugeigenschaften am Modell wählen?



Die Haube geriet im vorderen Bereich etwas schlanker als beim Original.

teile sind weitgehend vorgearbeitet, die Wurzelrippen samt Flächensteckung (Kunststoffhülsen mit CFK-Stäben) fertig eingebaut, Verdrehsicherungsstifte muss man jedoch noch einbauen. An den beiden 1 m langen Außenflügeln sowie an HLW und Seitenruder sind die Randleisten bzw. -bögen angeleimt und fertig verschliffen, die Querruder und Servoschächte sind bereits ausgefräst. Die Ruder müssen noch abgetrennt und entsprechend verkastet werden, die passenden Abachistreifen liegen dem Bausatz bei.

Laut Herstellerangabe ist die Beplankung der Styroporflächen komplett mit Glasseide unterlegt und an den besonders hoch belasteten Stellen extra verstärkt. An den Störklappenöffnungen und Flügelendleisten kann man die GFK-Gewebeeinlage erkennen und beim Einsetzen des zentralen Störklappenservos und beim Kabeleinbau sah ich auch den eingelegten Holzholm, der durchgehend von der oberen bis zur unteren Beplankung reicht.

Für den Servoeinbau liegen Robbe-Servolock und andere Markenartikel sowie Servokabel mit großem Querschnitt bei. Die Hitec-Servos passten in die Servoeinbauschächte, entsprechende Steckverbindungen müssen noch erstellt bzw. angelötet werden. Ebenfalls fertig eingebaut sind die rot eloxierten Multiplex-Störklappen. Leider lagen die

Bowdenzüge lediglich lose in diesem 2 m langen Flächenmittelstück und waren nicht an der verriegelten Klappenmechanik eingehängt, es gestaltete sich daher ein wenig knifflig, diese zu öffnen. Der Hersteller versicherte, dass es sich um ein Versehen handelte, in der Regel seien die Bowdenzugrohre eingeleimt sowie mit Löthülsen und Gabelköpfen versehen und fertig eingehängt.

Nach dem Anpassen und Aufkleben der Störklappenabdeckungen, Aufbringen der Bespannung, Einsetzen von Scharnieren oder Scharnierband und Einkleben der Ruderhörner sind die drei Flächenteile fast gebrauchsfertig.

Die Flächenbefestigung erfolgt mit zwei Dübeln an der Endfahne und einer stabilen Metallschraube hinter der Nasenleiste. Abgedeckt ist dieser Bereich noch mit einem anzupassenden Rumpfrücken-GFK-Formteil, das die Dübel zusätzlich hält und abstützt. Der dreiteilig fertig zusammengesetzte Flügel wird lediglich auf den Rumpf gesetzt und mit der Schraube fixiert.

Das Höhenruder mit dem Trimm- bzw. Flettnerrudder.



Michael E. Hougen

Eine ausgezeichnete Scale-Dokumentation über das Original des „Pirat“ ist in der neuesten Ausgabe der Zeitschrift „Scale“ zu finden. „Scale“ Nr. 5/2000 ist im Zeitschriftenhandel oder direkt beim Verlag für Technik und Handwerk zu beziehen. Einfach anrufen und bestellen: vth Bestellservice, Tel.: 07221/508722 oder per Fax: 07221/508733, vth-Internet-Shop: www.vth.de. Die „Scale“ 5/2000 kostet DM 9,—



Die Störklappen zeigen eine gute Wirkung, zur Landung lässt sich der „Pirat“ wunderbar langsam hereinholen und sanft hinsetzen. Trotz des direkt unter dem Schwerpunkt sitzenden Landrades wirkt es nicht so, als ob das Modell auf die Nase geht. Die am Rumpf angeformte und tief herunter gezogene Landekufe verhindert dies. Nach wenigen Metern Rollstrecke steht der „Pirat“, kippt langsam und senkt sanft einen Flügel zum Boden.

Insgesamt ist eine gute Gesamtnote für die ausgewogenen Flugeigenschaften zu erteilen. Doch bevor es so weit war, musste das Modell erst einmal fertig gestellt werden.

Die Tragflächen

Der Bau ist für einen halbwegs Geübten kein Problem. Die drei abachibepflankten Tragflächen-



Nicht ganz optimal ist die Passform des Höhenleitwerks.



Ein gravierender Mangel ist die nicht vollflächige Verklebung der Bepunktung an den äußeren Tragflächenteilen.

Wie bei mir üblich, habe ich sämtliche Tragflächen- und Leitwerksteile mit Oracover bebügelt, die farbigen Kennungen und Schriftzüge aus Orastick geschnitten und angebracht. Zum Baukasten gehört zwar ein guter Schriftensatz eines Originals, ich wollte meinen „Piraten“ aber einem anderen Vorbild nachempfinden.

Arbeiten am Rumpf

Ein wenig Handarbeit ist auch an diesem weiß eingefärbten und ordentlich verarbeiteten GFK-Teil erforderlich, die Naht ist nach dem Verputzen relativ dünn. Dank der zusätzlich eingeharzten Sandwichaussteifungen im Leitwerksträger und verschiedenen Glasgewebestärken zeigt sich der voluminöse Rumpf sehr formstabil und fest und ist mit 1.195 g dennoch relativ leicht. Zum Auswiegen des flugfertigen Modells war trotz doppeltem Akku weit mehr als 1 kg Zusatzgewicht im Bug notwendig. Dazu liefern sicherlich auch das große HLW und Seitenruder ihren Beitrag (Rohgewicht 161 bzw. 76 g).

Wer Semi- oder Scale-Wettbewerbsambitionen hegt, könnte durch den etwas zu schlank geratenen vorderen Bereich der Kabinenhaube Punktabzüge kassieren, auch eines der Querruder war 1 cm kürzer als das andere. Ansonsten entsprechen die Abmessungen des Modells dem Original.

Mehrmalige schmerzhafte Erfahrungen mit eingestochenen Glasfasersplittern in den Fingern führten dazu, dass ich als nächstes sämtliche Öffnungsränder im Innenbereich verschliff.

Der Kabinenrahmen mit angeformtem Instrumentenbrett liegt ebenso dem Baukasten bei, wie die klare und markierungsfreie Kabinenhaube zum Ausschneiden. Schön wäre es, wenn Außenrahmen und Instrumentenbrett etwas maßstablicher und wie beim Original getrennt wären.

Einzubauen sind außerdem noch die Radhalterung samt Spannen, Tragflächen und HLW-Befestigungen, die hintere Rumpferkastung des Seitenleitwerks, die Servos samt Anlenkung für Seiten- und Höhenruder sowie eine Schleppkupplung. Eine ausgesprochene Bauanleitung gibt es nicht, sondern lediglich eine kleine Skizze samt kurzer Baubeschreibung, der Hersteller geht davon aus, dass nur erfahrene und kenntnisreiche Modellbauer einen Segler dieser Größe in Angriff nehmen.

Einige Änderungen

Die Radaufhängung habe ich abgewandelt, da mir die handgesägten Sperrholzteile (4 mm dick und dreischichtig) und die vorgeschlagene Befestigungsart im Rumpf nicht zusagten. Heftigere Landestöße oder stärkere Belastungen bei Sliplandungen, wie sie im unebenen Gelände am Hang und bei Seitenwind vorkommen können, sollten mindestens durch einen Halbspant aufgefangen und in den Rumpf geleitet werden. Andernfalls könnten, vom Radausschnitt ausgehend, bald Risse im Rumpfboden auftreten. Vom Hersteller sind außer den einzubauenden Servobrettchen und der Seitenflossenverkastung keine weiteren Verstärkungen vorgesehen.

Um Gewicht im Leitwerksträger zu sparen, ist das Seitenruder mit Seilen angelenkt. Das Höhenruder wurde jedoch direkt angesteuert, hierfür sitzt das kleine



Das hohe Seitenruder zeigte im Flugbetrieb eine relativ geringe Wirkung, offensichtlich bedingt durch die insgesamt hohe Rumpfform.

Hitec-Servo HS 85 MG mit Metallgetriebe jetzt oben in der Dämpfungsflosse des Seitenleitwerks. Der Hersteller gibt an, dass dies bei allen folgenden Bausätzen ebenfalls so vorgesehen ist. In der Skizze findet man zwar noch die

alte Höhenruderanlenkung eingezeichnet, aber die entsprechenden Teile sind nicht mehr dabei und waren auch in der Stückliste durchgestrichen.

Kleine Mängeliste

Bei der Abtrennung zu den Verkastungsarbeiten der Querruder hat sich am Testmodell ein gravierender Mangel zu erkennen gegeben. Die Bepunktung der beiden Flächenaußenteile war in verschiedenen Bereichen und an der Endfahne nicht vollflächig verklebt, hier musste nachgearbeitet werden. Des Weiteren war das Höhenruderblatt total verzogen, offenbar weil die Faserrichtung der Bepunktung ober- und unterseitig in unterschiedliche Richtungen schräg über das Ruder verläuft.

Da der Hersteller keine Angaben zu den Ruderausschlägen macht, hier die von mir erfliegenen Werte:

- Seitenruder: je 58 mm (so groß wie möglich)
- Höhenruder: je 19 mm (hoch/tief)
- Querruder: 20/14 mm (hoch/tief-differenziert)

Mein Fazit

Mit entsprechendem Zubehör, das ebenfalls von Herrn Baumgärtner vertrieben wird, lässt sich



Leider war das Höhenruder total verzogen. Der Hersteller sollte unbedingt vermeiden, die Holzmaserung der Bepankung auf Ober- und Unterseite in unterschiedlichen diagonalen Richtungen aufzubringen.



Die vorgefrästen und noch zu verkastenden Querruder sind mittlerweile fertig zum Oracovern. Erstaunt musste ich feststellen, dass der Hersteller die Querruder in unterschiedlichen Längen ausgefräst hat.

Die Kritikpunkte unseres Tests wurden vor der Veröffentlichung Heiko Baumgärtner mitgeteilt. Er nimmt dazu wie folgt Stellung:

Der Rumpf ist im Fahrwerksbereich 5-lagig GFK-verstärkt. Die serienmäßige Radaufhängung wurde inzwischen verstärkt und ist für Landungen in der Ebene ausreichend, für Landungen am Hang wird zur Verstärkung der Einbau von Spanten empfohlen.

HB-Modellbau empfiehlt den Einsatz von Mini-Servos, wie beispielsweise das Mini-Star 3 von Volz, Micro-Servos sind für das HLW zu schwach.

Das Testmuster war das letzte Modell einer alten Bauserie, die es inzwischen nicht mehr gibt. Gelöste bzw. schlecht verklebte Bepankungen gehören schon seit längerem der Vergangenheit an.

Der Verzug des Höhenruderblatts ist nicht zu klären, da das Blatt eine GFK-Lage zur Verstärkung und Stabilisierung hat und darüber hinaus in einer Vorrichtung aufgebaut wird.

HB-Modellbau weist darauf hin, dass der Pirat ein Semi-Scale-Modell ist, da es zugunsten besserer Flugeigenschaften modifiziert wurde. Zum Üben für F-Schlepp ist es ideal.

ein sehr ansprechendes Scale-Segelflugmodell erstellen. Der „Pirat“ fliegt sehr gutmütig und zeigt dabei gute Flugeigenschaften. Beim F-Schlepp ist er nach einer sehr kurzen Rollphase in der Luft und steigt sehr schnell, bei vielen Schlepps musste die Steigrate sogar mit dosiert ausgefahrenen Störklappen vermindert werden.

Auch am Hang lässt sich der „Pirat“ dank seiner möglichen

langsamen Grundgeschwindigkeit trotz des großen Rumpfes sehr gut in sein Element schieben. Er steigt sehr gut weg und zieht majestätisch seine Bahn, marschiert sauber durch den Looping und dreht fast schon behäbig durch die Rolle. Als außergewöhnliches Segelflugmodell mit angenehmen Flugeigenschaften kann ich den „Pirat“ (unter Mängelvorbehalt) mit gutem Gewissen weiterempfehlen.

FMT Test-Datenblatt Segelflug



Modellname:	Pirat
Verwendungszweck:	Semi-Scale-Segler
Modelltyp:	Bausatz mit GFK-Rumpf/ Styro-Furnier
Hersteller:	HB-Modellbau (Heiko Baumgärtner)
Preis:	DM 1.275,-
Abmessungen:	
Spannweite	4.004 mm
Länge ü.a.	1.815 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	266 mm
Rand	154 mm (durch Winglets vergrößert)
Spannweite HLW	848 mm
Leitwerk:	T-Leitwerk
Tragflächeninhalt:	95,2 dm ²
Flächenbelastung:	65,1 g/dm ²
Profile:	
Traglfl.-Wurzel	HQ 3,0/11
Traglfl.-Rand	k.A.
HLW	k.A.
Gewicht:	
Herstellerrangabe	5.500 g
Rohbaugewicht Testmodell	3.870 g
	(nur Bausatzteile)
Fluggewicht Testmodell	6.200 g
Ruderkonfiguration:	Seite, Höhe, Quer (direkt), Störklappen, Schleppkupplung, folgende Mischer: Störklappe auf HLW und Querruder- differenzierung

Im Testmodell verwendete Ausrüstung:

Fernsteueranlage	Futaba FC 28
Empfänger	Futaba FP R 118 F
Empfängerakku	2 x 1.100 mAh

Servos:

Seite	Hitec HS 81 MG
Höhe	Hitec HS 81 MG
Quer	Hitec HS 225 MG
Störklappen	Hitec HS 225 MG
Schleppkupplung	Hitec HS 225 MG

Bezug direkt bei: HB-Modellbau, Heiko Baumgärtner,
Dorfanger 1, D-07551 Gera-Alttaubenpres-
keln,
Tel./Fax: 0365/7115994

Das Modell ist für Fortgeschrittene

Kurzbewertung:
sehr gut; reichliche Bausatzausstattung, Wirksamkeit der Landeklappen, Handling, Ruderwirksamkeit

gut; Sandwicheinbauten im Rumpf, Flugeigenschaften und gutmütiges Flugverhalten, originalgetreues Fliegen, Optik am Boden und in der Luft

befriedigend; schneller Aufbau des Modells

ausreichend; unterschiedlich breite Querruder, GFK-Rumpf innen mit sehr scharfkantigen Gewebespitzen, spärliche Bauanleitung

mangelhaft; Verklebung der Außenflächen z.T. unvollständig, Höhenruder krumm bzw. verzogen

Das Auslösen ist simpel.

Starthilfe gefragt!?

Die Auslösevorrichtung für Segelflugmodelle von Multiplex

Starthilfen sind immer gut

Mit beiden Händen am Steuerknüppel wäre das vermutlich nicht passiert. Sicher, kleine bis mittlere Modelle lassen sich bei entsprechender Erfahrung auch selbst starten. Ab einer gewissen Größenordnung aber, die natürlich individuell verschieden ist, sollte man sich eines Starthelfers bedienen. Diesen hat man nicht immer und das Werfen muss schließlich auch gelernt sein. Eine echte Alternative ist der Bodenstart mit Gummikatapult. Dabei liegt das Modell am Boden und wird bei gespanntem Gummi mit einer Hand fest gehalten. Nachteil, es fehlt wiederum eine Hand am Sender. Mit der Auslösevorrichtung von Multiplex erfolgt das Auslösen mit dem Fuß, d.h., der Pilot kann sich voll auf den Startvorgang und die Steuerung des Modells konzentrieren.

Die Montage gelingt schnell

Die eigentliche Vorrichtung besteht aus einem Unterteil, das mit einem Erdanker am Boden befestigt wird. Darauf ist als Oberteil eine Wippe gelagert, an der vorn ein Bolzen zum Einhängen des Seils befestigt ist. Das Auslösen erfolgt, indem mit dem Fuß das

Möglicherweise kommt Ihnen folgende Situation bekannt vor: ein Modellflieger nimmt den Sender in die eine Hand, seinen Segler oder E-Segler in die andere und möchte starten. Auf die Frage, ob man behilflich sein könne, kommt Ablehnung. "Das mache ich schon selbst und das hat bisher immer geklappt." Sie ahnen schon was passiert? Etwas Seitenwind, eine Böe oder die falsche Trimmung genügen und schon liegt das Modell auf dem Kreuz.

andere Ende der Wippe heruntergedrückt wird. Der Einhängbolzen bewegt sich so nach oben und dank eines im Unterteil eingebauten „Abstreifers“ wird das Seil freigegeben. Ein strammes Gummi, das über Unterteil und Wippe gestreift wird, verhindert ein vorzeitiges Ausklinken und hält somit das System geschlossen. Das Ganze wird in Einzelteilen geliefert

Beim Bodenstart mit der Auslösevorrichtung von Multiplex können beide Hände am Sender verbleiben.



Joachim Schumann

und ist mit wenigen Handgriffen zu montieren.

Sie hält, was sie verspricht!

Die Auslösevorrichtung funktioniert sowohl mit kleinen, leichten Modellen als auch mit Exemplaren jenseits der 10-Kg-Grenze. Beim Auslösen der Startvorrichtung stört die Position des Erdankers etwas, da sich dieser genau unter dem Fuß befindet.

Um sichere Starts zu gewährleisten, sind einige Voraussetzungen zu beachten. So müssen beim Modell Schwerpunkt, EWD und Position des Hochstarthakens stimmen. Letzter sollte ca. 15°, bei hohen Rümpfen sogar bis zu 30° vor dem Schwerpunkt angebracht sein. Die Startstelle muss eben und kurz gemäht sein. Damit zeigen sich deutliche Grenzen im Einsatzfeld, zumal diese Bedingungen gerade an Hängen meistens nicht gegeben sind. Für eine gleichmäßige Bodenfreiheit des Modells sorgt ein so genannter „Geradehalter“, der im Lieferumfang enthalten ist. Dieser besteht aus einem etwas längeren Erdanker mit hö-



herstellbaren Tragflächenauf-lagen. Wichtig ist auch, dass das Seil sicher mit dem Gummistrang verbunden ist und es am Seil zwei Einhängpunkte gibt. Und zwar wie üblich einen für den Hochstarthaken am Modell und einen zweiten, etwa zwei Meter weiter hinten, für die Auslösemechanik. Die Gummistränge gibt es unter anderem in zwei Stärken als Zubehör bei Multiplex. Je nach Größe und Gewicht des Modells kann mit der Anzahl der Stränge variiert werden. Allerdings macht es nur Sinn, solche gleicher Länge und Stärke zu kombinieren. Empfehlungen dazu, in Abhängigkeit vom Modellgewicht, werden in der Herstellerbeschreibung gegeben.

Das vorgestellte Hilfsmittel ist für all diejenigen zu empfehlen, die häufig keinen Starthelfer zur Verfügung haben und/oder sehr große, schwere Modelle fliegen. Das Einsatzspektrum ist nur dadurch begrenzt, das eine relativ ebene Startstelle voraus-zusetzen ist.

Bezug über Fachhandel;
Preis 79,90 DM.

Der Start wird durch die „Geradehalter“, die im Bauset enthalten sind, zusätzlich sicherer.



Profil- und Tragflächen-Design
3D-Darstellung
Druckausgabe
Export-Funktion

Information und Bestellungen:
 STEP-FOUR VertriebsgmbH
 Haunspurgstraße 90
 A-5020 Salzburg / AUSTRIA
 Tel.: ++43 (0)662 45 93 78
 Fax: ++43 (0)662 45 93 79
 E-mail: stepfour@salzburg.co.at
 Internet: www.step-four.at

Profil-Design

- ▶ Bearbeitung von Profilen in graphischer und tabellarischer Form.
- ▶ Umsetzen gescannter Profile in normierte Profildateien.
- ▶ Über 1100 Profildateien im Lieferumfang enthalten.

Tragflächen-Design

- ▶ Definition beliebig vieler Flächentrapeze.
- ▶ Kombination von Profilen mit automatischer Berechnung der Strakprofile.
- ▶ Berücksichtigung geometrischer Größen wie Pfeilung, V-Form und Schränkung.
- ▶ Definition von Voll- und Teilbeplankungen, Holmen, Nasen- und Endleisten.
- ▶ Einbau von Steckungen.
- ▶ Einbau von Ruderklappen.



RIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE
 WIR SCHNEIDEN UND FRÄSEN JEDES PROFIL
 KARL FALLER - HÖLDERLINSTR. 8 - 87700 MEMMINGEN
 Tel.: 08331/961205
 Fax: 08331/961206

Sommer Neu: Accu-Computer Edition 2000
www.sommer-electronic.de
 Postfach 1155 • 41801 Erkelanz • Ruf: 02431 977222 • Fax: 977224

2-T o. ELEKTRO "DREAM" Spw. 1860 mm CFK-Fahrwerk
 VOLL-GFK Bausatzt: 1150 g
 "EA 300 S" Spw.: 1780 mm Gew. ab 3900 g Motor: ab 15 ccm
 "LAS VEGAS" VOLL-GFK "FANTASY" 2-T oder Elektro Spw. 1780 mm Bausatzt: 990 g
 F3A ELEKTRO "E-FACTOR" 32 Z., 4350 g Spw. 1995 mm
 weitere Modelle: "RAINBOW GOLD" RAINBOW PRO AZURO ACROBAT GALAXY FLITZY SMART Spw. 1990 mm fertig lackiert
 NEU: "XEDOSA" Noch mehr Modelle und Zubehör im Prospekt oder INTERNET
Modelltechnik LORENZ INFO gratis
 Virchowstr. 3, 36304 Alsfeld, Tel./FAX: 06631-916573 o. 0172-6643699
<http://www.f3alorenz.de>

CNC-Holzbausatz mit Alu-Fahrwerk und -sporn, Kabinenhaube, Kleinteile
M.C.M. Max Conrad Modellbau · Hagenstraße 41 · 16321 Bernau
 Telefon: 0 33 38 / 45 91 00 (bis 18.00 Uhr Anrufbeantworter)
 Fax: 0 33 38 / 45 90 86

Robbe Helis

29507434	Moskito Basic m. Motor	679.00 DM
S2984DMFV	Moskito Sport	669.00 DM
S2982	Futura Super Sport	1090.00 DM
S2759	Moskito Conquest	1339.00 DM
T4830	Raptor	889.00 DM
S2870	Millenium 60 II	1995.00 DM
S3206	Futura Nova	Tagespreis

Empfänger

F0911	R-118 FM 8K	149.00 DM
F0950	R-138 FM 8K	168.00 DM
F0948	R-149 DPCM 9K	349.00 DM

Heli Kreisel

8095	Piezo Kreisel G-300	189.00 DM
8065	Piezo 3D Gyro	239.00 DM
F1224	GY-501+ S9205	739.00 DM

Kyosho Helis

20811	EP Konzept SRE Elektro	525.00 DM
21721	Concept 46 VR m. Motor	899.00 DM
21802	Nexus 30s	599.00 DM

Servos

8064	FS 100	19.98 DM
F1117	S3001	36.00 DM
F1265	S9001	82.00 DM
F1267	S9202 Heli	115.00 DM
F1264	S9203	219.00 DM
F1267	S9204	219.00 DM
F1274	S8260	205.00 DM
F1275	S9450	219.00 DM

Fernsteuerungen

F4038	Futaba F-14 35Mhz	275.00 DM
F4039	Futaba F-14 40Mhz	275.00 DM
F4050	Skysport	219.00 DM
F4040	FC-16	379.00 DM
F7050	FC-18	649.00 DM
F8010	FC-28	1990.00 DM

Ikarus Helis

67350	Eco Piccolo	369.00 DM
67101	Eco 8 mit Motor	465.00 DM

Motoren

7450	Super Tigre GS45 (Ideal für Moskito Sport)	219.00 DM
7434	ECO 40	215.00 DM
7436	ECO 60	279.00 DM
7452	Super Tigre S61 Heli	359.00 DM

Ladegeräte

8287	Lader 2	49.00 DM
8308	Lader 5r	39.00 DM
8292	Lader 3plus	124.00 DM
8365	Lader 6	45.00 DM
8284	Lader 6+3	79.00 DM
8364	Akku Fir Lader	89.00 DM
8363	Reflex Lader	149.00 DM

Zubehör

8216	Power Panel P 100	38.00 DM
8223	Power Panel P200	49.98 DM
4001	Super Starter 60	84.98 DM
4002	Super Starter 120	124.98 DM
4154	Sender Akku 1800mAh	49.98 DM
4245	Sender Akku 2000mAh	115.00 DM
4157	Empfänger Akku 1850mAh	29.98 DM
F1301	Empfänger Akku 2100mAh	69.00 DM

Startbox Komplettsset

8216	Power Panel P100	Paketpreis DM 235,-
4002	Super Starter 120	
1569	12V Pumpe	
7511	Spiralschlauch	
6009	Spriffiler	
S2838	Glühkerzenfermschluss	

Hubschrauberfliegen im Wohnzimmer



Komplettsset

incl. Futaba Skysport, Piccoboard 2 Microservos, 7 Zellen Akku

999,-

Modellflugsimulator Easyfly & Piccofly

CD-Rom und Interfacekabel für alle gängigen Sender. (Momentan realistischer Simulator)

DM 135,-

Weitere Angebote oder Set's auf Anfrage oder unter

<http://www.mbs-online.de>

Monatsangebot Oktober

Raptor Set

1849,-



incl. Fernsteuerung Futaba FC16, 3x Servo S9001, 1x Servo S3001, 1x Servo S9202, 3D-Gyro

- Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten - Lieferung nur solange Vorrat reicht -

Für Moskito und Futura sind alle Ersatzteile lieferbar

NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU

Internet 24h shop

<http://www.mbs-shop.de>

An einem schönen Wochenende fuhr ich auf den Flughafen der Stadt Zwickau, nicht etwa wegen des Flugbetriebs, sondern vielmehr, um das dort stattfindende „Trabi-Treffen“ zu bewundern. Schließlich war man ja einst selbst mal stolzer Besitzer einer „Pappe“. Aber wie das nun mal so ist, muss man ja doch ständig den Flugplatz beobachten. Und als ein Motorsegler zur Landung ansetzte, dessen riesige Seitenflosse ihn eindeutig als VIVAT auswies, war das Trabi-Treffen für mich beendet.



Mathias Berger mit seinem Modell des VIVAT im Maßstab 1:5,5.

Ein paar Schritte und der VIVAT ist in der Luft. Mit Halbgas gelingt der Handstart ohne Mühe. Dank der Stützräder an den Flächenenden ist mit etwas Übung aber auch Bodenstart möglich. ▼



Mathias Berger

Aus gutem Hause

Motorsegler L 13 SW „VIVAT“

Vom Original ...

Zum Original war folgendes in Erfahrung zu bringen: Der bekannte, in der CSSR gebaute BLANIK wurde wahlweise als Motorsegler angeboten. Dabei wurde auf einem Stahlrohrgestell oberhalb der Kabine ein JAWA-Motor mit einer Leistung von 27 kW (36 PS) montiert. Diese Lösung erwies sich als unbefriedigend, da der Motor zu schwach und seine Anordnung nicht sehr widerstandsarm war. Auf Basis des BLANIK wurde der VIVAT entwickelt, der einen voll verkleideten, luftgekühlten Vierzylinder-Reihenmotor mit einer Leistung von 49 kW (65 PS) besaß.

Das Rumpfmittelstück wurde gänzlich neu konzipiert, so dass die beiden Sitzpositionen nun nebeneinander angeordnet waren. Das Hauptfahrwerk war einziehbar, aber nur soweit, dass bei eventuell auftretenden Störungen noch sicher

gelandet werden konnte. Der VIVAT weist bei einem Sinken von 0,97 m/s (bei 100 km/h) recht gute Segeleigenschaften auf, kann aber ebenso gut als wirtschaftliches Motorflugzeug genutzt werden (bei einer Reisegeschwindigkeit von ca. 150 km/h und einer Flugstrecke von ca. 800 km liegt der Kraftstoffverbrauch bei etwa 50 l).

... zum Modell

Das Modell ist ein vorbildähnlicher Nachbau des Motorseglers L 13 SW VIVAT im Maßstab 1:5,5. Mit seiner Spannweite von 3.230 mm ist der Segler eine auffällige Erscheinung und auf Grund von Größe, Gewicht und Motorisierung nicht nur bei Windstille einsetzbar.

Der Motorsegler ist ein 3-achs-gesteuertes Modell, als Motor hatte ich einen 6,5-cm³-Zweitaktmotor vorgesehen, ein Viertakter (7,5 bis 10 cm³) passt jedoch besser

Tiger im Tank? Nein, aber unter der Haube: Der 6,5-cm³-Super Tigre hat mit dem VIVAT leichtes Spiel.



zum Charakter des Modells. In die Tragflächen sind zwei doppelstöckige Störklappen integriert, das Fahrwerk besteht aus einem Zentralfahrwerk, Heckrad und Stützrädern an den Flächenenden.

Der Bau des VIVAT ist recht unkompliziert; Rumpf und Leitwerke werden auf einem Mittelbrett aufgebaut, die Tragflächen in Holm-/Rippenbauweise können ohne Helling auf dem Bau-brett entstehen. Als Höhepunkte erwiesen sich der Bau der Rumpfnase, für die eine Gipsform angefertigt werden musste, und der Bau der Kabinenhaube, die über

einer selbsthergestellten Form aus Astralon gezogen wurde. Beides waren für mich Premieren und beides klappte auf Anhieb.

Die Tragflächen, Seiten- und Höhenruder habe ich mit Bügelfolie bespannt, den Rumpf dagegen habe ich gespachtelt, geschliffen, gespachtelt, geschliffen, ge ... und schließlich lackiert. Wer ein Meister am Bügel-eisen ist, kann natürlich auch den Rumpf mit Folie bespannen.

Die Grundfarbe des VIVAT ist, wie bei fast allen Seglern, weiß. Die Rumpfunterseite, die Randkeulen, der Rand der Kabinen-hau-

Technische Daten

- Spannweite: 3.230 mm
- Länge: 1.610 mm
- Tragflügelfläche: 80,75 dm²
- Höhenleitwerksfläche: 8,10 dm²
- Fluggewicht: 4.440 g
- Flächenbelastung: 50 g/dm²
- Flügelprofil: Clark Y, 12%
- Höhenleitwerksprofil: NACA 0009
- EWD: 1,5°
- Motor: 5,0 bis 6,5 cm³ 2T oder 7,5 bis 10 cm³ 4T
- Motorsturz: -1° bis -2°
- RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Motor, Störklappen



Markenzeichen des VIVAT ist das große Seitenleitwerk.

be und die Randbögen des Seiten- und Höhenruders sind rot lackiert. Darüber läuft beim Original in geringem Abstand ein dünner schwarzer Streifen, der vorn an der Motorhaube in dem Schriftzug „VIVAT“ endet. Mittig zwischen Seitenleitwerk und Flächenhinterkante ist seitlich am Rumpf in großen schwarzen Buchstaben die Kennung angebracht, z.B.: D – K gefolgt von weiteren drei Buchstaben oder die tschechische Kennung OK – 8 gefolgt von weiteren drei Ziffern. Dieselbe Kennung findet sich auch auf den Tragflächenunterseiten. Im oberen Drittel der Seitenleitwerksflosse befindet sich beidseitig das entsprechende Hoheitszeichen.

Die Buchstaben für die Kennung habe ich in entsprechender Größe auf Papier ausgedruckt, anschließend mit durchsichtigem Maskierfilm überklebt und ausgeschnitten. Auf diese Weise kann man schnell und preiswert die verschiedensten Buchstabengrößen erstellen. Anschließend habe ich die Buchstaben mit „Alleskleber“ sauber aufgebracht.

Montiert und ausgewogen kommt der Vivat auf eine Gesamtflächenbelastung von 50 g/dm², ein ganz ordentlicher Wert. Und so klappte der erste Flug auch ohne Probleme. Nach dem obligatorischem Funktionstest und sorgfältiger Einregulierung des Motors ging es an den ersten Startversuch. Dabei stellte sich heraus, dass der Handstart mit Vollgas nicht ganz einfach ist: Dem Starthelfer reißt

L 13 SW VIVAT

Bauplan aus dieser FMT-Ausgabe
Konstruktion: Mathias Berger

Der in dieser Ausgabe vorgestellte Bauplan L 13 SW VIVAT 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 1211 • Preis: DM 36,- + DM 5,- (Versandkosten) = DM 41,-



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

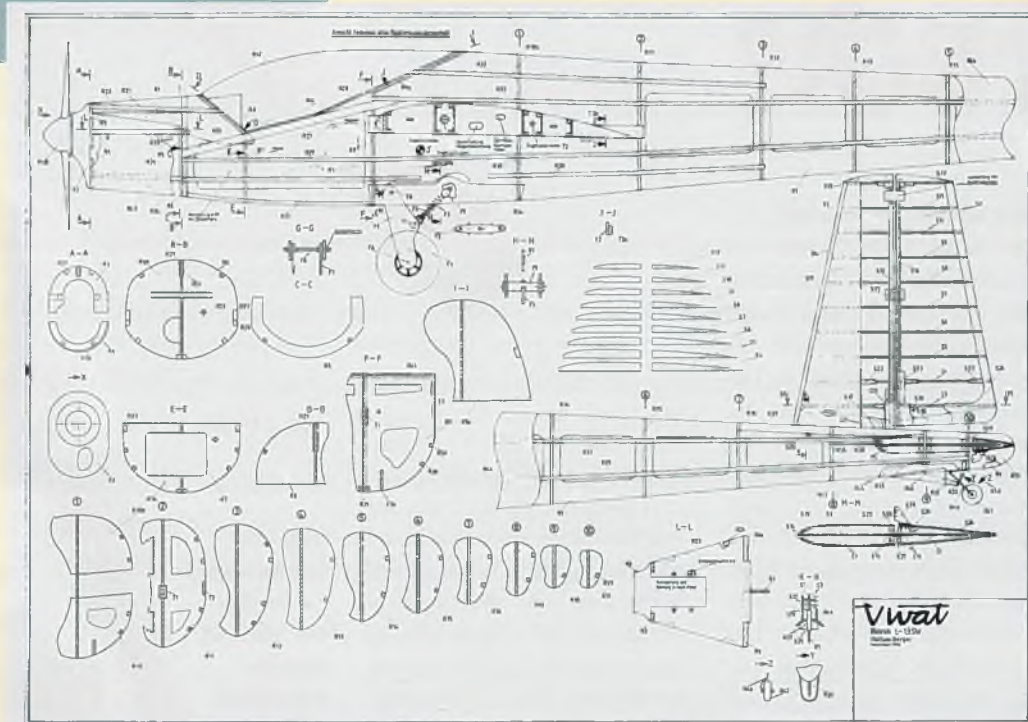
das Modell fast aus der Hand. Aus Sicherheitsgründen wurde der Versuch mit Halbgas wiederholt, wobei der Starthelfer das Modell an der Rumpfunterseite ganz knapp hinter dem Fahrwerk fasst.

So klappte der Start phantastisch! Kurzer Anlauf, Modell freigeben und dann Vollgas: Der VIVAT steigt zügig und gleichmäßig auf Höhe. Der 6,5-cm³-Super Tigre mit einer 10x6“-Luftschaube verfügt über ordentliche Kraftreserven, so dass man das Modell später kraftstoffsparend mit Halbgas durch die Luft „tuckern“ lassen kann.

Nach einem ca. zehnmütigen Flug setzte ich zur Landung an. Mit gesetzten Klappen kommt der VIVAT herunter wie ein „Fahrstuhl“. Korrekturen sind beim Landeanflug kaum erforderlich.

Der Vivat ist problemlos zu fliegen. Das Original ist ein Sport- und Reiseflugzeug und keinesfalls für den Kunstflug zugelassen. Entsprechend sollte man auch mit dem Modell umgehen. Rumpfumfang und Gewicht des Modells lassen den Handstart noch problemlos zu. Wem das nicht zusagt, der kann das Modell mit etwas Übung auch vom Boden starten; besonders nützlich erweisen sich da die Stützräder an den Flügelenden. Der Modellpilot sollte unbedingt Flugerfahrungen mit ferngelenkten Seglern, Motorseglern oder Motorflugzeugen besitzen. Wer Baukasten-erfahrung und/oder Erfahrung mit dem Zusammenbau eines Modells nach Bauplan besitzt, wird dieses Modell problemlos bauen können.

Ich wünsche viel Spaß beim Bauen und Fliegen Ihres VIVAT.



Es gehört heute schon fast zum guten Ton, einen dieser modernen Kunstflugsegler zu besitzen. Der „Fox“ ist zweifelsohne ein Vertreter dieser Kategorie. Es gibt ihn inzwischen in den unterschiedlichsten Maßen und Ausführungen. Eine dankbare Größe ist die 2-m-Klasse. Leicht zu transportieren und voll kunstflugtauglich belastet sie das Modellbudget nicht über Gebühr. Eine ganze Reihe von Anbietern drängt damit auf den Markt und in Fachkreisen hört man die unterschiedlichsten Meinungen über die verschiedenen Modelle. Also heißt die Devise: Selbst ausprobieren! Die Entscheidung für einen „Fox“ fällt nicht leicht und letztlich trifft es den von Modellbau Steber.

2-m-„Fox“ von Steber

Ein handzahmer Fuchs

Unterschiede zum Vorbild

Von einem Scale-Nachbau zu sprechen wäre heftig übertrieben. Dafür hat der Hersteller einige Veränderungen an der Form vorgenommen, die aber noch die Bezeichnung Semi-Scale für das Modell zulassen. Der „Fox“ von Steber hat zwar einen Hornausgleich am Höhenruder, dafür fehlt er aber am Seitenruder. Der Rumpf ist hinter der Kabinenhaube leicht eingeschnürt und dort fehlen auch die hinteren Kabinenfenster. Die Kabinenhaube besitzt keine Teilung, die muss man sich nach Bedarf selbst herstellen oder mit

Farbe lackieren. Einen Kabineninnenausbau gibt es nicht.

Ansonsten fällt die Form der Tragflächen ins Auge. Sie haben eine relativ geringe Streckung und laufen nicht wie beim Original schmal aus. Die Flächentiefe ist insgesamt größer, die Formgebung der restlichen Teile ist dem Original sehr ähnlich, egal ob es sich um

Bernd Schäfer

Schaut her – Test bestanden! Der 2-m-Fox von Steber ist durchaus empfehlenswert.



folgsam in jeder Fluglage, ist äußerst wendig und für den Hang prädestiniert. Figuren können schon aus mittlerer Fahrt heraus geflogen werden, ein langer „Anlauf“ ist nicht notwendig. Rollen sind eine absolute Augenweide. Der „Fox“ dreht ungeahnt schnell und geradlinig. Während der Rollen und im Rückenflug braucht der Pilot so gut wie keine Tiefe zu drücken. Auf dem Rücken ist das Flugzeug bei der geringen V-Form äußerst stabil und zeigt kaum Veränderungen im Vergleich zur Normalfluglage. Alle anderen Figuren, egal ob positiv oder negativ, lassen sich genauso präzise durchfliegen. Die Konstruktion ist so stabil, dass sie alles schadlos übersteht.

Als Landehilfe dienen die hochgestellten Querruder. Diese

Nach eigenen Ermessen muss man die Seitenrudernanlenkung erstellen. Am besten hat sich die beidseitige Ansteuerung mit Seilzügen bewährt. ▼

Methode erweist sich bei diesem Modell als absolut unkritisch und wirkungsvoll. Die Fahrt wird herausgenommen, der „Fox“ setzt zu einem sanften Sinkflug an. Wenn der Pilot mit den hochgehenden Querrudern im Landeanflug etwas spielt, lassen sich butterweiche Landungen auf dem Hauptfahrwerk erreichen. Voraussetzung ist ein exakt ausgewogenes Modell, wobei der angegebene Schwerpunkt so übernommen werden kann. Das Gleiche gilt für alle vorgeschlagenen Ruderaus-

Die hinteren Kabinenfenster fehlen, der Kabinenrand und die -teilung müssen selbst hergestellt werden und ein Innenausbau ist nicht vorhanden. Dieses Modell ist zwar eindeutig als „Fox“ zu erkennen, verdient aber allenfalls das Prädikat Semi-Scale.

schläge. Das Hochstellen der Querruder wird nicht beschrieben, dazu gibt es keine Angaben für den Ausschlag oder eine mögliche Tiefenruderbeimischung. Im Test haben sich 25 mm Querruder hoch ohne Tiefenbeimischung als gut erwiesen. Wenn man die Bremse zu hoch stellt, wird das Modell etwas unruhig und lässt sich nicht so stabil im Landeanflug halten.

Schnell fertig?

Der Bausatz besteht aus einem GFK-Rumpf in guter Qualität, blau eingefärbter Haube, ABS-Rahmen, Seitenruder und Höhenleitwerk aus Balsa, Servobrett, GFK- und Stahlstab als Flächenverbinder, den Flächen, Aufklebern und zwei Seiten Skizzen mit Maßen und Einbautipps. Alle Flächen und Leitwerksteile sind weiß bebugelt, Schächte für die

das Rumpfvorderteil, die Rad-schächte oder die Stellung der Seitenflosse handelt. In seiner Gesamtheit kann man durchaus von einer gelungenen Optik in Anlehnung an das Vorbild sprechen.

Eine echte Überraschung

Das verwendete Profil (RG 15), die Profildicke und die Flächentiefe lassen zwar einen Flieger mit recht stabiler Fluglage erwarten, aber ein wenig Magengrummeln war beim ersten Start doch vorhanden. Dass der „Fox“ allerdings so fromm aus der Hand geht und absolut stabil gen Hangkante fliegt, ließ sich nicht unbedingt vorherse-



hen. Da hat man schon ganz andere Geschichten von anderen Füchsen der 2-m-Klasse gehört. Eine gute Portion Wind muss allerdings vorhanden sein, ohne die wird der Start zur Wackelpartie.

Während des Fluges braucht der „Fox“ keine große Geschwindigkeit, er lässt sich im Hangwind äußerst langsam fliegen. Das Modell setzt seine Fahrt an der Hangkante oder aus Figuren sehr schön in Höhe um. Es verhält sich sehr



Das Modell ist weit vorgefertigt und komplett weiß bebugelt. Mit ein paar Zierstreifen aus Orastick und den beiliegenden Aufklebern erhält man eine schnittige und dem Modelltyp angepasste Optik.

Querruder für Robbe-ServoLock vorbereitet, Kanäle für die Kabel geschnitten und Röhrchen für die Steckung eingebaut. Der Rumpf hat Anformungen für Haupt- und Heckrad und die eingebauten Röhrchen für die Steckung. Die Qualität aller Teile geht in Ordnung.

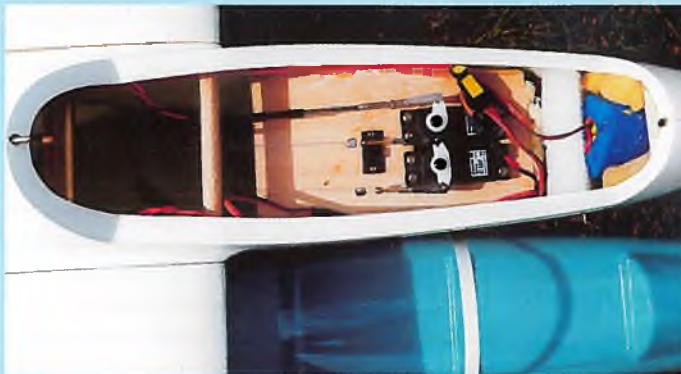
An Arbeiten verbleiben der Einbau der Querruderservos, die Anlenkungen, die elektrischen Verbindungen, die HLW- und Seitenruderbefestigung, der Einbau der Empfangsanlage und der Räder und das Fertigstellen der Haube mit einer entsprechenden Verriegelung. Alles in allem kann der kleine „Fox“ innerhalb von zwei Tagen flugfertig sein.

Hier ein paar Tipps für die Einbauten: Die Röhrchen für die Aufnahme der Flächenverbinder sind im Rumpf zwar eingearzt, aber nicht weiter verstärkt. Eine Aufdoppelung aus Sperrholz gibt diesem Rumpfbereich speziell bei Landungen eine wesentlich höhere Stabilität. Für eine saubere Landung hat sich der Einbau beider Räder bewährt. Das Seitenruder sollte mit Stahlitze beidseitig angelenkt werden, wobei für das Höhenruder eine Stange (Balsa, Kohle usw.) geeignet ist.



◀ Die Höhenruderanlenkung liegt verdeckt im Rumpf, daneben ist auch noch Platz für die Antenne.

Es liegt in der Natur des „Fox“, dass auch schon bei einem 2-m-Modell ein üppiges Platzangebot im Rumpf herrscht. ▼



Für das Seitenruder reicht ein Standardservo (C 507) aus, während für das Höhenruder ein mittleres (C 5008) gewählt wurde. Die Querruder werden von zwei C 341 bewegt. Mit dieser Ausrüstung gab es während des gesamten Tests auch in Extremsituationen keine Probleme. Der Rumpf hat ein großes Platzangebot, sodass Empfänger aller Größen installiert werden können.

Ein positives Resümee

Der „Fox“ von Steber ist ein Modell voller „Energie und Taten-drang“ und trotzdem leicht beherrschbar, weil so konstruiert, dass Profil, Flächentiefe und Spannweite ein äußerst günstiges Verhältnis ergeben. Damit wird das Modell zwar nicht überschneit, die Geschwindigkeit reicht aber für alle Kunstflugfiguren aus. Kunstflug macht mit diesem Segler Spaß, aber auch das Hangrocken, wobei ohne weiteres auch das langsame Kreisen in der Thermik von Erfolg gekrönt ist. Starts und Landungen sind ebenfalls kein Problem – und so bleibt nur zu sagen: Für einen günstigen Preis bekommt man ein leistungsfähiges Modell in durchschnittlicher Materialqualität und Ausstattung. Man muss sich allerdings darüber im Klaren sein, dass der „Fox“ kein Scale-Modell ist.

Hier ist deutlich die gegenüber dem Originalflugzeug größere Flächentiefe zu erkennen, die dem Modell aber für seine Kategorie sehr ausgewogene und unkritische Flugeigenschaften verleiht.

Als Flächenbefestigung kann ich die MultiLock von MPX nur wärmstens empfehlen. Sie hält während des Fluges auch bei extremen Belastungen die Flächen sicher am Rumpf und gibt bei etwas härteren Landung sofort nach, ohne dass das Modell Schaden nimmt.

Der Empfängerakku sollte nicht unbedingt von der leichten Sorte sein. Mit vier Zellen Sanyo 1.800 habe ich noch 67 g Blei in der Rumpfspitze verstauen müssen.

FMT-Test-Datenblatt Segelflug

Modellname:	Fox
Verwendungszweck:	Kunstflug
Modelltyp:	Bausatz mit GFK-Rumpf, Styro-Furnier-Flächen fertig bespannt
Hersteller:	Modellbau Steber (Vertrieb)
Preis:	DM 299,-
Abmessungen:	
Spannweite	2.080 mm
Länge ü.a.	1.030 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	220 mm
Rand	95 mm
Spannweite HLW	510 mm
Leitwerk:	Kreuzleitwerk
Tragflächeninhalt:	29,61 dm ²
Flächenbelastung:	53,66 g/dm ²
Profile:	
Tragfl.-Wurzel	RG 15
Tragfl.-Rand	RG 15
HLW	ebene Platte
Gewicht:	
Herstellerangabe	ca. 1.500 g
Reibaugewicht Testmodell	995 g
Fluggewicht Testmodell	1.589 g

Ruderfunktionen: Seite, Höhe, Quer (direkt), folgende Mischer Querruder als Landehilfe, Landehilfe/Tiefe

Im Testmodell verwendete Ausrüstung:
 Fernsteueranlage Groupner MC 24
 Empfänger Groupner C 12
 Empfängerakku 4 x 1.800 mAh

Servos:
 Seite Groupner C 507
 Höhe Groupner C 5008
 Quer 2 x Groupner C 341,

Bezug direkt bei: Modellbau Steber, Hochhol-dinger
 Str. 22, 84323 Massing, Tel: 08724/96970,
 Fax: 08724/969719

Das Modell ist für Fortgeschrittene/Experten

Kurzbewertung:
 sehr gut: Landung

gut: Preis-Leistungs-Verhältnis, Vorfertigungsgrad, Start, Kunstflugeigenschaften, Geschwindigkeitsspektrum

befriedigend: Materialqualität, Vorbildtraue

Portrait des Monats

Robert Wimmer: Weltmeister in F5D

Geboren wurde Robert am 9. November 1979. Offensichtlich wurde ihm der „bacillus aeronauticus“ schon mit in die Wiege gelegt, denn kaum dass er den Windeln entsagte, konnte er die ersten Worte plappern: „Flieger auch haben“. Fortan drehte sich vieles, wenn nicht alles, um die Fliegerei.

Nicht zuletzt durch den Vater hatte er ständig den Drang, alles in die Luft zu bekommen. Sehr zur Freude seiner verständnisvollen Mutter entstanden so seine ersten fliegenden Untertassen. Bald folgten dann Eisenbahn, Feuerwehrautos und Teddybären als Piloten, denen er unbedingt die ersten Flugkünste beibringen wollte – indem er sie kurzerhand aus dem Fenster warf. Fand er in Vater Wimmers

Dieter Grupe

Werkstatt ein paar Balsareste, entstand daraus in seiner kindlichen Fantasie sofort ein Flieger.

Später in der Schule nervte er seine Lehrer, indem er aus seinen Matheheften Papierflieger faltete. Diesen Drang konnten seine Eltern nicht bremsen und so begann seine Modellflugkarriere im Alter von acht Jahren. Obwohl er erst 20 Lenze miterlebte, betreibt er schon zwölf Jahre Modellflug.

Aber lange waren ihm die Modelle nicht schnell genug. So gelangte er in das Lager der Elektro-Flieger. Seit sieben Jahren betreibt Robert nun begeistert Elektroflug. Klar, das er schnell ins Lager der F5D-Pylonflieger gelangte.



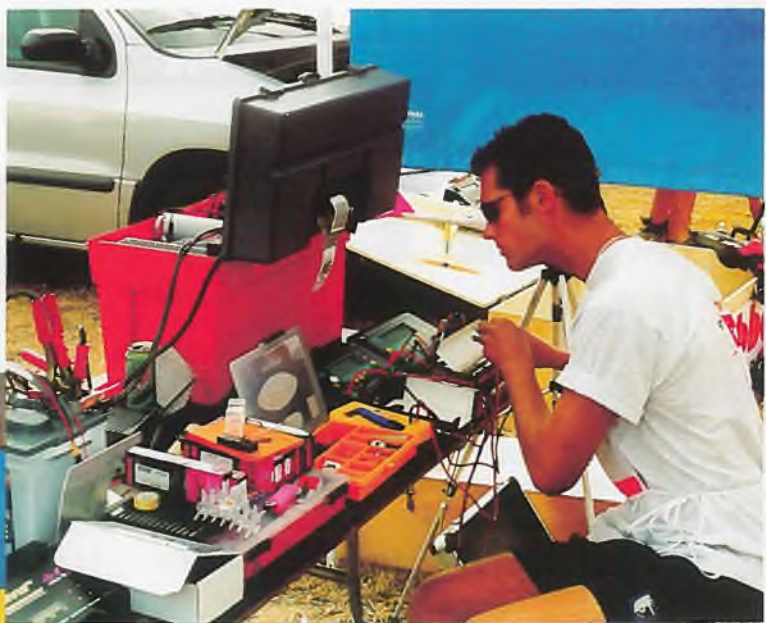
1996 verdient er sich schon die ersten Lorbeeren, und zwar mit einem 1. Platz im Europylon. Mit seinem unnachahmlichen Flugstil, er fliegt ständig in ein bis drei Meter Höhe den kürzesten Weg

um den Kurs, wird er im gleichen Jahr bei der Weltmeisterschaft in Tschechien Junioren-Weltmeister. Gerade 18-jährig wird er 1998 Weltmeister und Mannschaftsweltmeister und im darauffolgenden Jahr heißt der Deutsche Meister und Europameister wieder Robert Wimmer.

Während der WM 2000 in San Diego/USA verteidigt er souverän seinen WM-Titel. Sein Modell Tokolost II von Markus Wanner flog mit nahezu 200 Km/h die schnellste Runde in 74,30 Sekunden. Wirklich nicht schlecht für den zehnmal zu fliegenden 400 m Kurs.

Robert Wimmer wird zum erstenmal in der Geschichte des F5D-Pylonsports zweifacher Einzelweltmeister.

Robert liebt heiße Musik, seine Freundin und alle Sportarten, wie Tennis oder Skifahren. Hauptsache sie sind nur schnell genug. In anderthalb Jahren beendet er,










▲ Die Vorbereitungen zum Wettbewerb, z.B. Akkupflege, wird konzentriert vorgenommen.

◀ Robert Wimmer mit seinem A- und B-Modell.

wie könnte es auch anders sein, seine Ausbildung zum Fluggerätee-Instandhaltungstechniker.

Im Team der deutschen Mannschaft zeigt sich Robert immer fröhlich und hilfsbereit. Ein wirklicher Stern am Modellflughimmel, der uns hoffentlich noch lange in der Szene erhalten bleiben wird.

 <i>Made in France</i>	Antoinette von Airbisirs 80 cm 128 cm 169,- DM Bausatz incl. Bausatz und Antrieb Antriebsatz 199,-DM 199,- DM	 <i>Made in GFA</i>
 <i>Made in France</i>	Demoiselle von Airbisirs 102 cm Bausatz incl. 110 cm Antrieb 169,- DM 199,-DM Bausatz und Antriebsatz 199,- DM	 <i>Made in USA</i>
 <i>Made in England</i>	PiperCub von West- Wings 90 cm nur 59,- DM	 <i>Made in USA</i>
 <i>Made in Germany</i> nur 39,- DM	Elipstik 105 cm incl. Bügel- folie nur 89,- Antrieb 39,50	

FMT-Test 4/2000
"Der Titan Attack ist sein Geld wert.
Problemlos,einfach und flott..."
Antrieb 35,- SanyoAkku 45,-
Nano-Empfänger 80,-
9g-Marlen-Sevo nur 42,-
Kontronik-Bando400 44,-

Titanic Airlines
Lindenstr 14, 97234 Lindfurt, Tel. 09366 / 990655
Fax 990656, http://www.titanic-airlines.de
Farbprospekt gegen 3,- DM in Briefmarken

die KLEINEN von GROSS

Der Power-Motor für
PARK FLYER

S-380 WESPE

NEU

In die Tonne mit den
Spielzeugmotoren!

Gesamtkatalog (68 S.) 10,- DM

MODELLBAU GROSS
Walkemühlenweg 29 · 37083 Göttingen
Tel. 0551-770 7737 (Fax: - 7736)

Glühregler getaktet, für 1-4 Zylinder



- getrennte Stromeinsteig.
- Nachglühzeit (0...7 s)
- im Servogehäuse (40g)
- 1 Zylinder DM 74,50
- 2-4 Zylinder DM 89,50
- Ortungspfeifer 82dB
- PCM, PPM 33x20x12, 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 · Dornerweg 20 · 88709 Meersburg
Telefon/Fax: 0 75 32 / 67 50

accu profi

accu-profi R. Kochanek
☎ 05731/105544 Fax: 105545

ACCUS vom profi ⇒ ACCUS vom profi ⇒ ACCUS vom profi
gnadenlos günstig + kompromißlos gut! alle Typen, alle Preise: im Internet
unter www.accu-profi.de oder kostenl. Lieferprogramm anfordern. Preisbeisp. für
Sanyo-Zellen: Mign. Twicell 1500: 5,15 DM, RC1700: 5,30 DM, RC2400: 9,60 DM
KR1800SCE: 5,50 DM, N1700SCR: 4,75 DM; alle auch als Stange. Alle Bleiakku!
Verkauf: Herforder Str. 7 in 32525 Bad Oeynhausen. Mo-Fr. 9-18:00, Sa. 9:30-13:00
Postanschrift: Pf. 100 103, 32501 Bad Oeynhausen. email: accu-profi@t-online.de



U N S E R N E U E R I S T D A !

AUCH FÜR SIE!

Der neue Katalog von R.E.M.

Auf über 88 Seiten präsentieren wir ein interessantes Programm: RC-Car-Zubehör • Sanyo-NC • Kabelsortiment • Flugmodelle • Werkzeuge • Schrauben • Werkstoffe und allem. Zubehör.

Interessiert?

Dann holen Sie sich den neuen Katalog bei Ihrem Fachhändler oder überweisen Sie uns DM 12,- (inkl. Porto) auf eines der angegebenen Konten. Sofort nach Eingang erfolgt der Versand.

Stadt- und Kreissparkasse Pforzheim (BLZ 666 500 85) Kto. 759 600
Volksbank Pforzheim (BLZ 666 900 00) Kto. 22 900 93
Postgiro Stuttgart (BLZ 600 100 70) Kto. 225 164-705

HIGH QUALITY PRODUCTS

R.E.M.
RICHARD ETTER MODELLBAU

Richard Etter GmbH
Postfach 1134 • D- 75434 Knittlingen
Fon 0 70 43 - 3 19 09 • Fax 3 19 91
eMail: REM@s-direktnet.de



NEU NEU NEU NEU NEU

Paßt?

Nö!

Leidenschaft. **Duo Discus** 3070

Leistung.

...Voll-GFK...Einziehfahrwerk...Landeklappen...939,- DM...

JANUAR 1940 mm ab 599,-	DG 505 1616 mm 599,-	DG 600 2700 / 3270 mm ab 429,-
NIMBUS 4D 4000 mm 1090,-	ASW 27 2000 / 4100 mm ab 389,-	ASW 28 2000 / 3000 / 4000 mm ab 389,-

Farbkatalog gegen 6,- DM in Briefmarken

LENGER modellbau
83329 Waging • Weidach 10 • lenger@t-online.de
www.lenger.de • Tel. 08681/9281 • Fax 08681/45917

Parkdüse Razor

Ähnlich Zagi

149,-

einfach zu fliegen

aus Styroähnlichem Material

für Speed 400-600 oder Groß Antrieb Spw. 122cm

Bauzeit 2 Std

fast unzerstörbar

KK MODELLBAU

Kapellensfr. 11
96103 Hallstadt
Tel.: 0951/75593
Fax: 0951/72323

Fordern Sie unseren Prospekt mit über 140 Bausätzen an, DM 6,- in Briefmarken

E-mail: KK-MODELLBAU@t-online.de

Video-Flugschule

Dynamischer Segelflug

VHS

"Dynamischer Segelflug" ist ein unentbehrlicher Leitfaden zum Erlernen der Modellfliegerei. Auch für Motorflieger!!

Modelle richtig einstellen. Geheimnis "Einfliegen" lüften. Knüppelbewegungen ergründen. Krisensituationen meistern. Bei Fuß landen. Kunstflugfiguren beherrschen. Sicherheit gewinnen und Selbstvertrauen. Und vieles mehr, auch für Motorflieger.

Mit "Dynamischer Segelflug" werden Sie...

- ...ein fundiertes Grundwissen erwerben;
- ...fliegerische Konstanz entwickeln und Sicherheit;
- ...Ihre Fähigkeiten um neue Elemente bereichern;
- ...das Modellfliegen entspannt genießen können.

DM 30,-

Bestellungen aus dem Ausland bitte Vorkasse im Brief, zzgl. 10,- Porto.

Bestellen Sie im Internet unter www.airmix.de oder schriftlich bei...

Becker Sunline Milanweg 8, D-59425 Unna, 02303 9630-46, Fax -47

Paßt saugut!

EinStein

...paßt optimal in Club-Seglern!

EinStein DM 179,-*

Zum Beispiel im alpha club!

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH
Neuer Weg 15 • D-75223 Neulern
www.multiplex.de
Bitte schicken Sie Seglerkarten an:
Kantoren Rückumschlag DIN A4
und DM 1,50 in Briefmarken
eines Prospekt
Anfang 2000

MULTIPLEX

unverändliche Preisempfehlung



LMH 110 – der Unkaputtbare

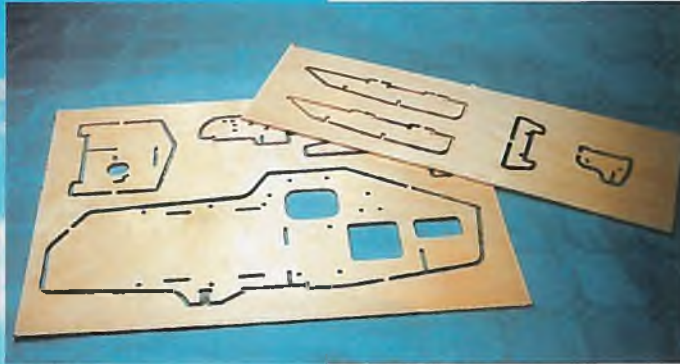
Kleinst-Hubschrauber mit E-Motor

Meinrad Debatin



Oha, das wird knapp! Der LMH ist schon dicht an der Werkstattdecke, da hilft nur noch „Gas raus“. Der fällt ja runter wie ein Stein (logisch, ist ja drehzahl-gesteuert)! Also, Gas, wieder rein. Doch bevor der bürstenlose Lehner die Drehzahl wieder aufbauen kann, verschwindet der LMH krachend zwischen den Blumenkübeln. Das wars dann wohl. Wie war denn noch die Telefonnummer von Modellbau Borchert?

Die Sperrholzteile für das Chassis sind bereits sauber ausgefräst. ▼



Das Chassis wird zusammengesteckt, ausgerichtet und mit CA-Kleber vermufft. Die Bohrungen für die mechanischen Teile wurden mit dünnflüssigem CA-Kleber zusätzlich „gehärtet“. ▼



Der LMH im Größenvergleich: links der Piccolo von Ikarus, in der Mitte der LMH, rechts kein 1,80-m-Großmodell, sondern der Raptor mit gerade mal 1,20 m Rotordurchmesser. ▼



Aber zuerst mal nachsehen, was noch brauchbar ist. Erste Überraschung: Das Teil, das laut krachend in die Ecke geflogen ist, stammt nicht vom LMH, sondern vom Kunststoff-Blumenkübel. Gut für den LMH, schlecht für die Chefin. Aha, da liegt ja das Gerät. Vorsichtig an den Rotorblättern hochheben, damit nicht soviel abfällt. Hm, sieht eigentlich gar nicht so schlimm aus. Haube ist heile, ebenso das Holzchassis und der Rotorkopf mit den Blättern. Ein bisschen sind sie außen angefressen, aber da dürfte etwas Schmirgeln helfen. Das Heckrohr hat eine leichte Macke und das Seitenleitwerk ist abgebrochen. Aja, die Hauptrotorwelle scheint auch etwas abbekommen zu haben. Aber sonst? Getriebe, Zahnräder, alles scheint noch zu gehen. Ob er vielleicht ...? Das will ich jetzt wissen! Also in Startposition und ganz vorsichtig Gas geben. Ein bisschen schüttelt er schon, aber in erträglichem Rahmen. Also ab in die Luft. Und er fliegt tatsächlich noch einwandfrei, abgesehen von dem leichten Schütteln, das die etwas krumme Rotorwelle erzeugt. Auch die Delle im Heckausleger macht sich nicht bemerkbar, anscheinend nur äusserlich.

Es stimmt also tatsächlich! Der LMH 110 hat Nehmerqualitäten, die im Modellhubschrauberbereich einmalig sind. Den Ausdruck: „unkaputtbar“ sollte man zwar nicht wörtlich nehmen, aber die Tendenz stimmt eindeutig.

Vorgeschichte

Die amerikanischen Brüder Arlton taten sich vor einigen Jahren zusammen, um einen preiswerten, kleinen Anfängerhubschrauber zu konstruieren, der den Einstieg ins Hubschrauberfliegen erleichtern und auch erschwinglich machen sollte. Heraus kam dabei der LMH 110, der trotz der wenigen Teile, aus denen er besteht, voller intelligenter Detaillösungen steckt. Sie gründeten die Firma Lite Machines und vertreiben seit dieser Zeit den LMH 110 in alle Welt. In





▲ Beim E-Chassis sind alle Komponenten links angeordnet, so dass rechts genügend Platz für Akkus in den verschiedensten Größenordnungen ist.

Motor, gnadenlos zu, so dass der mechanische Kreisel dies nicht mehr ausgleichen konnte. Ausserdem gibt es inzwischen superleichte und auch preisgünstige Piezo-Kreisel, so dass der ursprüngliche Grund für die mechanische Lösung seine Bedeutung verloren hat. Das Seitenleitwerk wird seitlich ans Heckgetriebe geklebt, lässt sich dann aber nicht mehr problemlos ersetzen. Am Besten mit Powerstrips ankleben, oder auch einfach mit Kabelbindern fixieren.

Die Haube besteht aus zwei Tiefziehteilen, die noch beschnitten und zusammengeklebt werden müssen. Ob sie optisch besonders gelungen ist, mag strittig sein, ihren Zweck erfüllt sie auf jeden Fall. Zwei Dekorbögen zum Verschönern liegen ebenfalls bei. Wer Gewicht sparen will, kann sich die optionale PET-Haube zulegen, die spart etwa 30 g, muß allerdings noch lackiert werden.

Damit ist der Aufbau des eigentlichen Hubschraubers schon erledigt. Zusätzliche Hinweise sind im Prinzip nicht notwendig. Die beiliegende Anleitung hat fast hundert Seiten und dürfte kaum noch zu verbessern sein. Hier wird wirklich alles erklärt, hält man sich daran, fliegt das Ding garantiert.

Technische Ausstattung

Insgesamt reichen drei Servos zum Steuern des LMH. Zwei an der

Technische Daten

- Typ: LMH 110 elektro
- Anbieter: Modellbau Borchert
- Rotordurchmesser: 607 mm
- Länge: 700 mm
- Heckrotordurchmesser: 190 mm
- Untersetzung Hauptgetriebe: 11,3 : 1
- Motor (Vorstellungsmodell): bürstenloser Lehner 1515/19
- Regler: Kontronik
- Akku: 8 Zellen, 800 – 1400 mAh
- Gewicht mit 8/800 mAh-Akku und PET-Haube: 965 g
- Flugzeit: 5 bis 7 min, je nach Akku
- Servos: 2 x Robbe F 500 MG, 1 x Graupner C 341
- Empfänger: Simprop Picco 2000
- Kreisel: Piezo Gyro PK 3 von Multiplex
- Unverb. Preise:
- LMH-Bausatz: 559,- DM
- E-Motorset einfach mit Steller und Ritzel: 149,- DM
- E-Motorset Leistung (Lehner mit Regler): 589,- DM
- PET Haube: 39,- DM
- Info und Händlernachweis: Modellbau Borchert, Bargteheider Str. 36, 22143 Hamburg. Tel. 040/2002030, Fax: 040/2008516.

Taumelscheibe, hier wurden die Robbe F 500 MG verwendet. Für das Heck sollte ein etwas besseres Servo genommen werden, da die F 500 mit einem Piezo-Kreisel nicht gut harmonieren. Als Kreisel reicht der kleine Piezo Gyro PK 3 für etwa 99,- DM, wie er z. B. von Multiplex oder Simprop angeboten wird. Der Sender kann ein einfacher Vierkanal-Sender ohne jegliche Zusatzausstattung sein, sicherlich auch ein Plus an die Portokasse. Der Empfänger ist im Vorstellungsmodell ein Picco 2000 von Simprop, nicht gerade der kleinste und billigste, hat sich aber in diesem Umfeld sehr gut bewährt. Hier zeigt sich nämlich eine Schwäche des Elektro-

Chassis, bei dem die räumliche Anordnung der elektronischen Komponenten anders als beim Verbrenner ist. Jetzt müssen Empfänger, Kreisel und der Regler für den bürstenlosen Motor ziemlich dicht beieinander platziert werden, was für die Störsicherheit des Empfängers nicht gerade ideal ist. Nicht sonderlich gut ist auch die Unterbringung des Flugakkus auf der rechten Seite des Chassis, da dieser fast ganz unter der Haube verschwindet und somit ausgesprochen schlecht gekühlt wird. Durch entsprechende Kühlluftöffnungen in der Haube sollte man daher für eine Durchlüftung dieses Bereiches sorgen.

Motorisierung

Der absolute Mittelpunkt des E-LMH ist natürlich der Motor, hier ein bürstenloser Lehner 1515/19 mit Kontronik-Regler. Diese Einheit kostet locker nochmals das Gleiche wie der LMH-Bausatz, ist aber für eine standesgemäße Fortbewegung eigentlich unerlässlich. Dabei ist noch das Standardritzeln mit acht Zähnen und ein Flugakku mit acht Zellen/800 mAh der besten Sanyos sinnvoll. Natürlich können auch entsprechende Motor-Typen von Kontronik oder Hacker benutzt werden, was im Einzelfall aber nicht ausprobiert wurde.

Wem diese Motorisierung allzuheftig erscheint (vom Preisher), hat auch eine Alternative mit dem 500 SP Race von Graupner und sechs Zellen, was allerdings weniger Flugzeit und auch nur ausreichende Schwebeflugleistung bringt. So gilt auch hier das geflügelte Wort: „Vu nix kütt nix“. Der

Zur besseren Kühlung wurden an der PET-Haube die seitlichen „Fenster“ ausgeschnitten. Dann wird von innen leichtes Kunststoff-Fliegengitter dahintergeklebt. Lackiert man nun den abgeklebten Fensterbereich mit einer Spraydose, fällt später das Gitter kaum noch auf. Diese Öffnungen rechts und links machen sich sehr stark bemerkbar, Akku und Motor werden gerade handwarm.

Kontronik-Regler wird übrigens im Motormodell-Modus programmiert, da beim LMH weder Bremse noch geregelte Drehzahl (Heli-Modus) benutzt werden darf.

Flugeigenschaften

Wie andere drehzahlgesteuerte Hubschrauber auch, sollte der LMH zügig abgehoben werden. Gibt man nur ganz langsam Gas, wird der LMH kurz vor dem Abheben etwas schwammig, da die Kopfdrehzahl noch nicht für präzise Steuerbewegungen ausreicht. Dies ist allerdings ein normales Verhalten bei drehzahlgesteuerten Helis. Der Schwebeflug ist recht stabil, Steuerkommandos sollten deutlich gegeben werden, um eine entsprechende Reaktion hervorzurufen. Die Gesamtstabilität kann natürlich, besonders wenn etwas Wind aufkommt, nicht mit der eines größeren Helis mithalten, dafür fehlt einfach die Masse. Die Reaktionen auf den Gasknüppel sind besonders beim Lehner sehr direkt und lassen den Vergleich mit einem kollektivgesteuerten Heli zu. Wer mit einer Compu-



▲ Die Taumelscheibe dürfte das präziseste Teil am ganzen Hubschrauber sein. Wird sie sauber montiert, läuft sie perfekt.



▲ Die Kegelräder des Heckgetriebes. Das Eingangsritzel ist mit dem Antriebsdraht fest verbunden und läuft in Teflonlager. Gut geschmiert gibt es damit absolut keine Probleme.



▲ Der „Umrüstsatz“, um den mechanischen Arlton-Kreisel durch eine elektronische Stabilisierung zu ersetzen. Ist in der E-Version Serie, kann aber generell nachgerüstet werden.

Deutschland hat Modellbau Borchert in Hamburg den Vertrieb übernommen und pflegt zusammen mit ausgesuchten Stützpunkthändlern dieses Produkt.

Der „normale“ LMH ist für den Einbau eines 1-cm-Verbrenners ausgelegt, der zu recht munteren Flugleistungen verhilft. Allerdings ist die Begleitmusik ausgesprochen schrill und unangenehm, ebenso der großzügige Umgang mit dem Öl, das so reichlich im Sprit ist und freizügig über das Modell verteilt wird.

Modellbau Borchert ist es schließlich zu verdanken, dass die Elektrifizierung des LMH erprobt wurde. Inzwischen wird diese Variante auch serienmäßig angeboten und soll einmal näher betrachtet werden.

Technischer Aufbau

Das Chassis besteht aus einer Sperrholzkonstruktion, die leicht und dennoch ausgesprochen stabil ist. Die Einzelteile sind sauber ausgefräst und müssen nur noch zusammengesteckt werden. Dann mit CA-Kleber vermuffen und fertig ist das Grundgerüst. Damit es einigermaßen hübsch aussieht, noch etwas mit Lackspray bearbeiten, was im Elektrobetrieb nicht unbedingt notwendig ist. Das Kufengestell besteht aus zwei Stahldrahtbügeln, die in die Kunststoff-Kufen eingeklipst werden. Das Ganze wird dann mit Kabelbindern am Chassis fixiert.

Der Rotorkopf des LMH ist sehr stabil ausgelegt und ist damit auch ausgesprochen robust. Die recht großen Steuerflügel haben eine positive Anstellung und tragen so zusätzlich zum Auftrieb bei.

Das Hauptrotorsystem

Gerade für den Anfänger ist das Einstellen und Abstimmen eines kollektivgesteuerten Hauptrotors eine komplizierte, unübersichtliche Angelegenheit. Um dies zu umgehen, hat der LMH einen drehzahlgesteuerten Hauptrotor. Das heißt, der Einstellwinkel der Blätter bleibt fest, lediglich die Drehzahl des Rotors verändert sich und damit auch der gesamte Auftrieb. Dies erspart natürlich auch eine Menge Aufwand bezüglich Kugellagern und sonstigen technischen Teilen und, nicht zuletzt, auch ein Servo. Die Blätter sind aus recht elastischem Kunststoff und werden an massiven Gelenken angeschraubt, die ein Schwenken und auch Schlagen der Blätter ermöglichen. Auch der eigentliche Rotorkopf ist aus stabilem Kunststoff. Der Hilfsrotor ist ebenfalls eine ausgeklügelte Konstruktion, ein einteiliges Spritzteil mit eingelegtem Stahldraht als Gelenk. Die Ansteuerung des Hauptrotors erfolgt einmal über den Hilfsrotor (Hiller-Steuerung) und zum Zweitem über Mischhebel durch die Taumelscheibe (Bell-Steuerung), was auch bei Drehzahlsteuerung eine gute Steuererfolgsamkeit ergibt. Die Hauptrotorwelle wird in zwei Kunst-

stoff-Böcken mit Kugellagern geführt, die seitlich an das Sperrholzchassis geschraubt werden.

Der Heckrotorbereich

Während das einstufige Hauptgetriebe aus einer Stahlritzel/Kunststoff-Zahnrad-Kombination besteht, wird der Heckabtrieb mit einer Tellerrad/Kegelrad-Kombination vorgenommen. Ein Stahldraht überträgt die Leistung auf das Heckgetriebe, das ebenfalls aus Kunststoff-Kegelrädern besteht. In diesem gesamten Bereich werden keine Kugellager verwendet, der Stahldraht dient, geführt in Teflonbuchsen, als Lagerung bis ins Heckgetriebe. Die Heckwelle wiederum ist kugellagert, da sie ja auch noch die axialen Kräfte des Heckrotorschubes übertragen muß. Auch der Heckrotor selbst hat wieder Lösungen mit dem Aha-Effekt. Die profilierten Kunststoff-Blätter haben an der Wurzel angespritzte Lagerungen, die so ineinander gesteckt werden, dass sie zusammen mit der Alu-Nabe eine kugellagerlose Einheit bilden, die leichtgängig und absolut betriebssicher ist. Während der Verbrenner-LMH noch mit dem patentierten Arlton-Kreisel ausgeliefert wird, der eine elektronische Stabilisierung

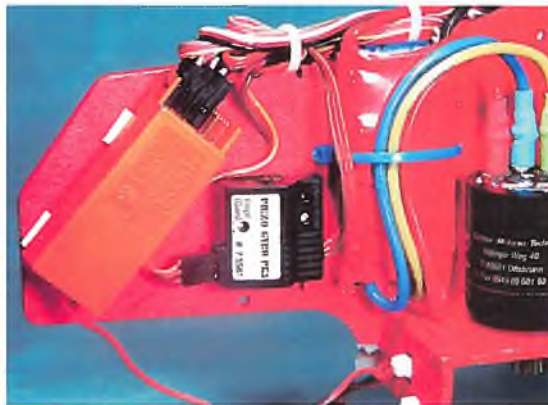
unnötig macht, hat der E-LMH nur eine einfache, übliche Heckansteuerung über eine Schiebehülse. Um es vorweg zu nehmen: der Arlton-Kreisel ist eine geniale Konstruktion, um auf mechanischem Weg eine Heckstabilisierung zu erreichen. Dies hat beim V-LMH auch gut funktioniert, da der Verbrenner sein mäßiges Drehmoment relativ weich aufbaut. Beim E-LMH schlagen besonders die bürstenlosen E-

teranlage fliegt, kann sich die Gaskurve im Schwebereich etwas flacher einstellen, das hilft beim Schweben. Gibt man volle Pulle, beschleunigt der LMH sehr lebhaft, muss aber beim schnellen Vorwärtsflug sehr stark über Nick korrigiert werden, da er sich kräftig aufbäumen will. Dies liegt nicht, wie oftmals vermutet, an der Drehzahlsteuerung, schliesslich hat der Rotor dabei nahezu 2.000 U./min drauf und müsste demzufolge absolut gerade fliegen. Vermutlich führen die elastischen Rotorblätter bei der unsymmetrischen Anströmung ein Eigenleben, das zu diesem Verhalten führt. Damit muß man ganz einfach leben, zumal der LMH sowieso keinen allzu großräumigen Flugstil aufgrund seiner Größe zulässt. Der Heckrotor reagiert, wahrscheinlich durch sein ausgeprägtes Hohlprofil, unterschiedlich nach rechts und links. Man kann nun unterschiedliche Servowege einstellen, oder, noch einfacher, aussteuern. Zum Landen sollte man etwas weiträumig ausholen und flach hereinkommen, damit man die Drehzahl nicht zu weit absenken muß. Leitet man durch Gaswegnehmen den Sinkflug ein, muß kräftig nachgedrückt werden, was in diesem Fall ein Charakteristikum jedes drehzahlgesteuerten Kopfes ist. Zum Abfangen frühzeitig Gas nachführen, da sich die Drehzahl erst noch aufbauen muß. Beherzigt man diese Hinweise aufs drehzahlgesteuerte Fliegen, kann man damit erstaunlich lebhaft herumtollen, immer mit der Gewissheit im Hinterkopf, dass beim Crash nicht allzuviel kaputt geht, ein wichtiger psychologischer Faktor.

Die Flugzeiten

Zunächst wurde die von Borchert empfohlene Bestückung mit einem 8/800 mAh-Akku (Sanyo AR) probiert. Ergibt etwa 5 bis 5,5 min mit guter Steigleistung bei lebhaftem Flugstil. Mit den 1250 mAh-Sanyos ergaben sich 6 bis 6,5 min, ebenfalls lebhaft. Die

► **In einer mittleren Turnhalle lässt sich der LMH natürlich auch fliegen. Kleinere Räumlichkeiten sollte man nicht nehmen, da die Blätter, wie schon angedeutet, doch einigen Schaden anrichten können. Geköpfte Blumen oder eine heruntergestoßene Vase dürften den Hausseggen nachhaltig beeinflussen.**



Empfänger, Kreisel, Regler und Motor sitzen recht gedrängt beieinander, da muß der Empfänger schon gute Eigenschaften haben. Mit der gezeigten Konfiguration gibt es auch bei weiträumigem Fliegen keine Probleme.

KR 1400 AE von Sanyo ergeben etwa 7 min Flugzeit, allerdings merkt man hier bereits nach kurzer Flugzeit den Spannungsrückgang, also eher fürs Gemächliche. Alle Flüge wurden übrigens mit Haube durchgeführt, also Vorsicht bei Angaben, die man von anderer Seite so hört.

Zusammenfassung

Mit seinen Flugeigenschaften und der unübertroffenen Robustheit ist der LMH 110 der ideale Anfängerhubschrauber besonders für diejenigen, die ohne Betreuung durch andere Heliflieger und in

den meisten Fällen auch ohne Flugplatz das Fliegen lernen wollen. Er ist leicht zusammenzubauen, leicht einzustellen und verzeiht ungemein viel. Psychologisch gesehen ist das sehr beruhigend. Theoretisch kann man ihn überall fliegen, wenngleich die Gefahr durch die hochdrehenden Rotorblätter (bis 2.000 U./min) keinesfalls unterschätzt werden sollte. Wenn ich da so an die Ecke des Blumenkübels denke... Also Vorsicht, wenn Kinder in die Nähe kommen können! Der LMH kann allerdings nicht generell den Einstiegsbereich abdecken, Einstiegsmodelle wie der Raptor mit dem 5,5-cm³-Verbrenner oder ähnliche haben immer noch ihre volle Berechtigung, da sie aufgrund ihrer Masse, ihrer Leistung und ihrer präziseren Ansteuerung auch bei kräftigem Wind noch geflogen werden können, wo der LMH längst seine Segel streichen muss.

Der Akku ist rechts flach mit Klettband befestigt. Platz ist genügend vorhanden. Beim Befestigen ist allerdings auf den Schwerpunkt zu achten. Will man mehr Fliegen als Schweben, sollte man deutlich kopflastig trimmen, dann ist der Vorwärtsflug etwas einfacher, natürlich auf Kosten des Schwebefluges. Alles kann man nun mal nicht haben.

Eine zweite, fast noch wichtigere Interessentengruppe sind die wahren LMH-Freaks, die aus dem Ding ein echtes Kultgerät gemacht haben. Sie haben die Anspruchlosigkeit und Robustheit zum Kult erhoben und gehen darin vollkommen auf. Diese Gruppe ist auch sehr engagiert und ist ständig dabei, Neues und Interessantes über den LMH auszubrüten. Wer Internetanschluss hat, sollte mal in www.rcline.de das LMH-Forum besuchen.

Gute Werbung für den Modellflug

Alfred Kirst

Am 23. Juli veranstaltete der MSV Bühl seinen großen Flugtag. Nachdem einige Jahre lang kein Flugtag stattgefunden hatte, waren die Aktiven sehr gespannt, wie diese Veranstaltung nun verlaufen würde. Offensichtlich hat der MSV Bühl einen guten Ruf in Nah und Fern, denn der erste Gastpilot fand sich bereits morgens um 8.00 Uhr ein. Mitgebracht hatte er einen riesigen roten Dreiecker, dessen



Jede Menge Menschen und Maschinen prägten das Bild des Bühler Flugtages.



Ob Kunstflugboliden oder SG 38: die Vielfalt war beachtlich. Die Akteure boten ein gutes Stück Luftfahrtgeschichte im Kleinformat.

das fliegerische Niveau der Piloten, die den Zuschauern eine tolle Show boten.

So war es nicht nur ein Tag mit einer Vielfalt von Modellen, sondern sogar ein Stück Luftfahrtgeschichte, das hier den über 1.000 Zuschauern im Modellmaßstab präsentiert werden konnte. Große Zufriedenheit auf den Gesichtern der Verantwortlichen ließ erkennen, dass es weitere Veranstaltungen auf dem wunderschön gelegenen Platz bei Bühl geben wird.

Aufbau eine geraume Zeit in Anspruch nahm. Später wurden diese Mühen mit einer fantastischen Flugvorführung belohnt. Viele weitere Gastpiloten folgten, selbst Distanzen von 160 km schreckten die Gastpiloten nicht und so zeigte sich zum Beginn um 10.00 Uhr ein buntes Bild zahlreicher unterschiedlichster Modelle. Vom Oldie über Zweck- und Scale-Segler hin zu Warbirds und zeitgenössischen Propellermaschinen sowie Hubschraubern reichte die Bandbreite. Besondere Aufmerksamkeit erregten die Jets, die ebenfalls in großer Stückzahl anwesend waren. Erfreulich hoch zeigte sich



Besondere Aufmerksamkeit galt den Jets. Hier kommt eine kleine F-16 mit der kleinsten Turbine, die im Moment gebaut wird, zur Landung herein.



Michael E. Hougen

Im letzten Heft habe ich die Scan-2000-Empfängerserie der Firma Simprop beschrieben. Heute möchte ich nun das Zubehörprogramm zu diesen Empfängern vorstellen, und zwar das Info-Terminal und das PC-Scan-Kit.



Das elektronische Innenleben des Info-Terminals. Durch den gesockelten Mikroprozessor ist ein Update möglich.

SCAN 2000 von Simprop electronic

Verarbeitung der Daten am PC

Das praktische, vielseitige und leicht bedienbare Info-Terminal

Das Terminal ist mit seinen Abmessungen von 142 x 58 x 23 mm recht handlich und im Sender- oder Werkzeugkoffer sicherlich noch unterzubringen. Es verfügt über einen optischen Sensor sowie ein „DAT-Kabel“, über welche die gespeicherten oder zu übermittelnden Daten übertragen werden können. Das zweizeilige Display ist sehr gut abzulesen. Die Stromversorgung erfolgt über einen mitgelieferten 9V-Block, der laut Angabe von Simprop 40 Stunden Dauerbetrieb ermöglicht.

Die beiden Gehäusehälften lassen sich durch Aufschieben öffnen, so dass man ganz einfach an die Batterie, das DAT-Kabel oder die Micro-Schalter, mit denen sich Funktionen abschalten lassen, herankommt.

Zum Einschalten des Info-Terminals drückt man in kurzen und rhythmischen Abständen auf den Einschaltknopf, bis die Anzeige erscheint. Drückt man zu oft, hat man bereits den Ausschaltmodus erreicht, dies ist nicht weiter schlimm, einfach nochmal drücken und das Gerät ist wieder bereit. Durch diese Art

Einschalten kommt es sicherlich sehr selten vor, dass dieses Gerät aus Versehen beim Einpacken eingeschaltet wird und im Laufe der Woche (bis zum nächsten Flugwochenende) die Batterie leernuckelt. Die verschiedenen Menüs bzw. Anzeigen werden durch diesen einen Taster nacheinander angewählt. Dies ist absolut einfach, man kann im Prinzip nichts verkehrt machen, nur wenn man über sein gewähltes Menü „hinaustastet“, darf man sich weiter durch das Menü tasten bis man den gewünschten Modus wieder hat.

Mit dem Opto-Sensor, welcher sich seitlich am Gerät befindet, werden verschiedene Daten aus dem jeweiligen Scan-Empfänger über das Plug-Control eingelesen. Es werden in den kurzen Augenblicken der Übertragung erstaunliche Mengen an Daten über diesen Sensor weitergeleitet, ohne dass es einem besonders auffällt.

So werden z.B. folgende Daten angezeigt :

- Ob die Akkuspannung OK ist bzw. die Akkumindestspannung des jeweiligen Akkus (Akku 1 und 2 bei der Akkuweiche),



Der DAT-Stecker des Info-Terminals befindet sich geschützt im Gehäuse. Zum Anschluss wird es geöffnet und das Kabel herausgezogen. Daneben erkennt man den LED-Sensor zur optischen Datenübertragung durch das Control-Plug.

- welcher Kanal eingestellt ist,
- ob Failsafe oder Squelch OK ist,
- weiterhin (nicht Eco) Empfangsfehlerzähler sowie
- Failsafe-Einschaltzähler und
- der Safety zählt sogar die Anzahl der Umschaltungen auf den Ausweichkanal.

- Wird das DAT-Kabel am Scan-2000-Empfänger angeschlossen, wird dieser zum Kontrollempfänger. Dann kann über das Info-Terminal der entsprechende Modus abgerufen werden, sämtliche Kanäle im entsprechenden Band lassen sich abrufen. Am Balkendiagramm kann dann abgelesen werden, ob der abgerufene Kanal gerade belegt ist oder nicht.
- Zusätzlich werden über einen Piezo-Summer auch akustische Warnsignale abgegeben, falls Daten besonders unterstrichen werden müssen, z.B. wenn die Akkuspannung zu gering oder einer der Akkus ausgefallen ist.

Ob über den Opto-Sensor oder über das DAT-Kabel, je nach Empfänger unterscheiden sich die übermittelbaren Daten und Funktionen ein wenig. Man sollte sich schon darüber im Klaren sein, welche Funktionen man wünscht, bevor man sich seinen entsprechenden Empfänger samt Zubehör kauft.

Das Info-Terminal ist auch auf zukünftige Ansprüche vorbereitet, zumindest lässt sich der aufgesteckte Prozessor von seinem Sockel abnehmen und durch einen „upgedateten“ ersetzen. So lassen sich mit dessen Wechseln auch zukünftige Funktionen nachrüsten. Weiterhin ermöglicht ein

interner 4-poliger Steckplatz den Einbau eines Zusatzmoduls.

Mit dem Scan-2000-PLL-Empfänger lässt sich in Verbindung mit dem Info-Terminal sogar die Kanalbelegungen vor dem Einschalten der Empfangsanlage scannen, um zu sehen, welcher Kanal überhaupt frei ist.

Mit dem PC-Scan-Kit steigen die Nutzungsmöglichkeiten

Das PC-Scan-Kit kann den Scan-Vorgang noch viel komfortabler und übersichtlicher zusammen mit dem SCAN2000-PLL Empfänger durchführen, welcher beispielsweise an Flugtagen als Kontroll-Empfänger eingesetzt wird.

Mit einem empfohlenen Pentium-Prozessor (bei mir 133 MHz) läuft der Scan ununterbrochen und relativ schnell durch die Kanalfolge des hier getesteten 35MHz A- und B-Bandes durch, um sofort wieder von vorne zu beginnen. Es ist also jederzeit mit einer Verzögerung von weniger als zehn Sekunden zu erkennen, welche Kanäle gerade belegt sind.

Die Installation erfolgt völlig problemlos mit zwei Disketten. Auf dem Bildschirm erscheint nach dem Start das Auswahlfenster, hier wählt man sich seine Schnittstelle und den Empfängermodus aus. Nach OK-Eingabe erscheint das Scan-Diagramm. Per Taste oder Maus kann nun der Scan-Vorgang gestartet oder ge-



Der Scan2000-PLL versorgt über das PC-Scan-Kit den Computer mit den Daten der genutzten Kanalfrequenzen.

stoppt werden. Gleichzeitig erhält man über kleine Anzeigenfenster Angaben über die anstehende Datenmenge und die Akkuspannung des Empfängers. Mit einem Feldstärkefilter kann man unerwünschte Zwischenfrequenzen oder Überschneidungen ausblenden und die Empfindlichkeit verringern. Dies war aber während des Testes kaum erforderlich. Anlässlich eines relativ großen Flugtages wurde das PC-Scan-Kit mit meinem Lap-Top ausprobiert. Es waren meistens nur drei bis fünf, selten mehr als acht bis

Das Programmbild des PC-Scan-Kit auf dem Bildschirm nach dem Programmstart. Über die Menüsteuerung lässt sich das Programm leicht einrichten.



zehn Sender gleichzeitig eingeschaltet. Auch an einem vielbeflogenen Hang wurden selten mehr als zehn bis zwölf gleichzeitig funkende Sender gezählt. Die größte Sendereinschaltquote fand sich anlässlich eines Fallschirm-Springer-Wettbewerbes, hier kam es schon vor, dass 15 und mehr Sender gleichzeitig sendeten.

Wer über einen nicht so schnellen Prozessor verfügt, kann sich evtl. trotzdem behelfen. Mit einem 80/486 Prozessor funktioniert das Scannen auch noch gut. Wer die Übertragungsrate zu seiner Schnittstelle etwas erhöht (COM 1, 2 oder 3 auf ca. 9.600 Bits/Sek., mehr bringt keine zusätzliche Übertragungsbeschleunigung der Datenmenge), kann auch mit diesem langsameren Prozessor noch den Scan-Vorgang ausführen. Allerdings staut sich sehr schnell eine größere Datenmenge an, man muss daher nach jedem Rundlauf bzw. Durchgang den Vorgang kurz stoppen und wieder starten (per Mausklick auf die Stopp- und auf die Starttaste klicken, oder mit den Funktionstasten F1 und F2), wenn man kurzfristig wieder einen Überblick haben möchte. Der Scan-Vorgang läuft trotz des langsameren Prozessors relativ schnell durch. Zur Kontrolle, welche Kanäle zurzeit benutzt werden, reicht es allemal.

Entgegen den Angaben von Simprop hat das Scannen auch mit dem SCAN 2000 Safety Empfänger funktioniert, nur die Anlaufphase dauerte etwas länger als mit dem 2000 PLL. Der eigentliche Scan funktioniert bei beiden Empfängern etwa gleich schnell, jedoch waren gelegentliche Scan-Pausen und kurzzeitige Datenstaus beim Safety festzustellen. Hier muss der Feldstärkefilter wesentlich höher eingestellt werden, um Zwischenfrequenzen auszublenden (mindestens auf Stufe 3). Offensichtlich misst der Safety etwas empfindlicher bzw. übermittelt mehr Daten als sein mittlerer Bruder. Aber der Betrieb klappte sehr gut.

Die Scan-Daten lassen sich sowohl als Snap-Shot (Momentaufnahme) oder als Aufzeichnung abspeichern. In einem Tabellenprogramm, z.B. Excel, können die Daten übernommen und bearbeitet werden. Hier sollte man sich aber ein wenig auskennen und experimentierfreudig sein. Denn diverse Daten werden bei manchen Excelversionen gerne mal in Datumswerte geändert, und bei einer nachträglichen Formatsänderung kommen manchmal ganz andere Werte heraus. Hier wäre ein entsprechendes Softwareprogramm für den PC-Einsteiger sicherlich eine bessere und übersichtlichere Lösung. Schließlich müssen alle gespeicherten Daten immer erst in eine

Tabelle überführt werden, die dann noch entsprechend zu gliedern und zu bearbeiten ist.

Im Betrieb zeigen sich Stärken und Schwächen

Mit den Scan 2000 Empfängern und insbesondere mit dem PC-Scan-Kit hat man den lückenlosen und übersichtlichen Überblick, welche Kanäle und Frequenzen gerade belegt sind. Allerdings kann man nicht feststellen, ob sich gerade zwei gleichzeitig eingeschaltete Sender durch Doppelbelegung gegenseitig stören.

Das Info-Terminal gibt dem Modellpiloten einen guten Überblick über die abgerufenen Daten. Gerade auch für Hangflieger ist es sehr informativ zu wissen, welche Kanäle im Moment im Gebrauch sind, insbesondere wenn man den oder die Piloten nicht in Sichtweite hat.

Der normale Flugbetrieb mit diesen 3 Empfängern hat sich problemlos gestaltet. Die Bedienung ist relativ einfach und sie haben

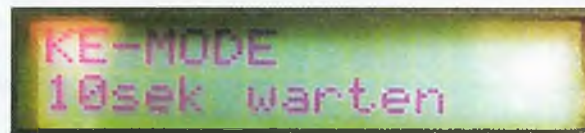
Einige Daten, die aus dem INFO-TERMINAL ausgelesen werden



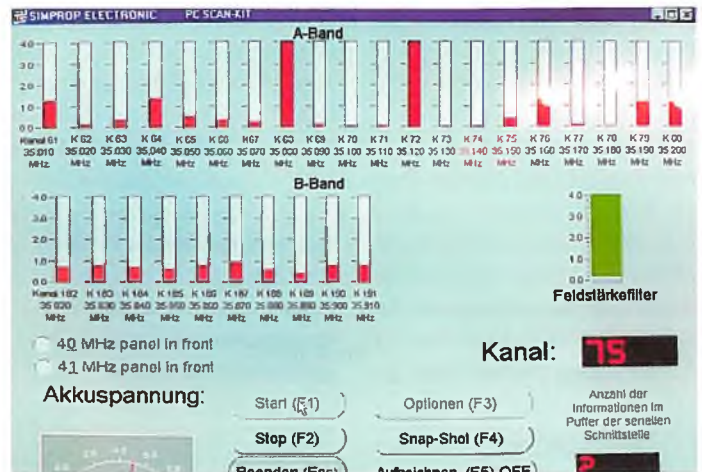
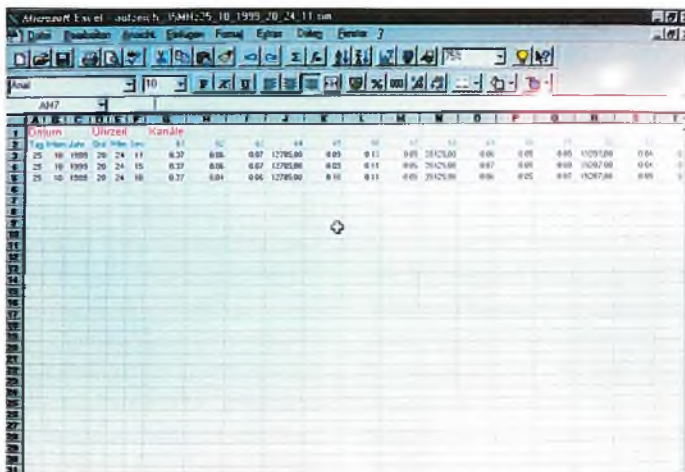
Hier ist Failsafe deaktiviert und Squelch eingeschaltet.



Akku 1 ist mit 5,1 Volt in Betrieb, Akku 2 ist nicht angeschlossen



Umschalten in den Kontrollempfängermodus. Dies funktioniert nur durch Anschluss des DAT-Kabels an den Empfänger.



einwandfrei funktioniert. Wie lange der Knopf des Control-Plug gedrückt werden muss um die jeweilige Einstellung der drei Empfänger einzuprogrammieren, ist geringfügig verschieden, notfalls muss man in der übersichtlich gestalteten Betriebsanleitung noch mal nachschlagen. Alle Tests, welche hauptsächlich in zwei Segelflugmodellen aber auch in einem Motormodell durchgeführt wurden, haben sie klaglos über

▲ **Gesamte Daten können abgespeichert und z.B. mit Excel geöffnet werden.**

sich ergehen lassen. Falls eine senderseitige Störung eintrat (Ausschalten des Senders), schalteten die beiden Scan-2000-Empfänger ohne große Wackler in den Failsafe-Modus, die entsprechend programmierten Funktionen (z.B. Störklappen ausfahren oder Motor drosseln) stellten sich ein. Als

der Sender wieder eingeschaltet wurde, haben Empfänger samt Servos unverzüglich wieder ihre Steuerarbeit aufgenommen.

Sogar eine versehentliche Doppelbelegung wurde so lange nicht bemerkt, bis das Modell während des Landeanfluges näher am „gegnerischen Sender“ vorbei flog. Dieser hatte in diesem Moment eine wesentlich stärkere Abstrahlung als der eigene und störte nun erst den Empfänger (Failsafe kann

▲ **Der auf null gesetzte Feldstärkefilter zeigt, dass die drei Kanäle 70, 72 und 77 andere Kanäle mit Interferenzabstrahlungen belegen.**

beim Eco nicht programmiert werden), trotzdem konnte noch ohne größeren Schaden gelandet werden. Die Squelch-Funktion funktioniert also optimal.

Das Problem der Kanaldoppelbelegung, wenn man sein Mo-



Kanal 72 ist belegt (große Feldstärke).



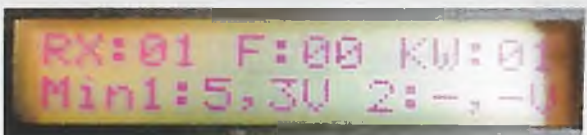
Kanal 72 ist belegt (kleine Feldstärke, der Sender ist weiter entfernt).



Kanal 74 ist nicht belegt.



Es gab eine Funkstörung (RX) und einen Kanalwechsel. Failsafe (F) wurde nicht aktiviert. Es war nur ein Akku an Bord, dessen Minimalspannung 5,3 Volt betrug.



Zehn Sekunden Warten und das Info-Terminal ist ausgeschaltet

wenige Meter Unterschied, bzw. Abstrahlstärke des Senders entscheidend.

Für wen eignet sich das Scanen?

Für Vielflieger, die öfters an Wettbewerben teilnehmen oder auf fremden Plätzen fliegen, ist diese Scan-Serie samt Zubehör sicherlich von Interesse. Wenn insbesondere die Kanal- und Failsafe-Umschaltung des Scan-2000 PLL und 2000-Safety, noch besser und sicherer funktioniert, wird sich sicherlich der eine oder andere Pilot dafür erwärmen können.

Ob die technische Möglichkeit dieses Empfängers, außer vielleicht von Wettbewerbspiloten, vielfach genutzt und sich durchsetzen wird, bezweifle ich allerdings noch, zumal bei vielen Gesprächen stets bemerkt wurde, dass man relativ selten mit dem selben Fliegerkamerad und zwei Sendern unterwegs sei, außerdem passiert es, wenn es passiert, gerade in dem Augenblick wenn der Copilot nicht aufgepasst hat.

Sehr empfehlenswert ist sicherlich das PC-Scan-Kit in Verbindung mit dem Scan-2000 als Kontroll-Empfänger und einem Lap-Top. Gerade an Flugtagen mit viel „Verkehr“ kann man den Gebrauch der Frequenzen sehr gut kontrollieren.

Und letztlich noch das Info-Terminal, ein recht nützliches Zubehör zu der Scan-Serie. Ohne dieses kann man die meisten Daten, die die Empfänger speichern, gar nicht auslesen. Vielleicht kann der eine oder andere Pilot jetzt endlich selbst feststellen, ob und wie oft es zu echten Empfangsstörungen am Modell kommt.

dell bereits in Betrieb hat, kann auch die Scan-Empfänger nicht ausschließen. Aber gerade in diesem Fall mussten Mängel am Scan-2000 und 2000-Safety festgestellt werden, welche über Failsafe bzw. einen Ausweichkanal verfügen. Schaltet ein (im Testfall absichtlich) unvorsichtiger Modellpilot seinen Sender mit gleichem Kanal ein, gibt es auch hier das große Zittern nicht nur bei den Servos.

Befinden sich alle Sender in etwa gleicher und geringer Entfernung (Abstandsunterschiede unter 10 % bei Entfernungen bis ca. 10 m, sowie vollständig aus-

gezogenen Antennen), z.B. während des Startvorganges, schalten die Empfänger nicht oder mit sehr großer Verzögerung in den Failsafemodus. Auch das Umschalten auf den Ausweichkanal des Copiloten funktioniert beim Safety gelegentlich erst nach mehreren Sekunden. Insbesondere im Nahbereich dauert die Fehlererkennung gelegentlich sogar länger als eine Minute. Dies könnte bei einem startenden Motormodell katastrophal enden.

Die Umschaltung auf den Ausweichkanal vollzog der 2000-Safety, wenn sich das Modell in größerem Abstand befand, in etwa

einer Sekunde. Aber die Failsafe-Umschaltung funktioniert unbefriedigend, beide 2000-PLL-Empfänger schalten bei einer Kanal-doppelbelegung relativ spät oder gar nicht um. Die Failsafe-Umschaltung wird jedoch besser durchgeführt, wenn der gegnerische Doppelkanalbeleger im PCM-Modus, also bei einer anderen Modulationsart sendet.

Dennoch bemerkt man auch bei diesen beiden Empfängern die sehr gute Squelch-Unterdrückung. Das Signal des Senders, der näher am Modell ist, wird ausgewertet, und je nach Entfernung des Modells sind hier bereits

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. 05741/5035

Fax 05741/40338

Der Pioneer

Ein Einsteigermodell von Robbe

Der Name ist recht vielversprechend. Der junge Modellbauer wird als echter Pionier dieses Modell in der Baukastenversion erstehen wollen, um es eigenhändig zu erbauen. Wer nicht ganz so engagiert ist, kann sich den Pioneer auch schon vorgefertigt als ARC-Baukasten kaufen (Almost ready to cover). Rumpf und Tragflächenteile sind hier bereits rohbaufertig. Derjenige, der noch nicht genug in seinem Sparschwein gesammelt hat, kann den Pioneer zunächst als reines Segelflugmodell bauen und ausrüsten. Wenn er dann seine ersten Flugerfahrungen gemacht, hat kann das zwischenzeitlich wieder fette Sparschwein geplündert und der Pioneer mit einem E-Antrieb ausgestattet werden.

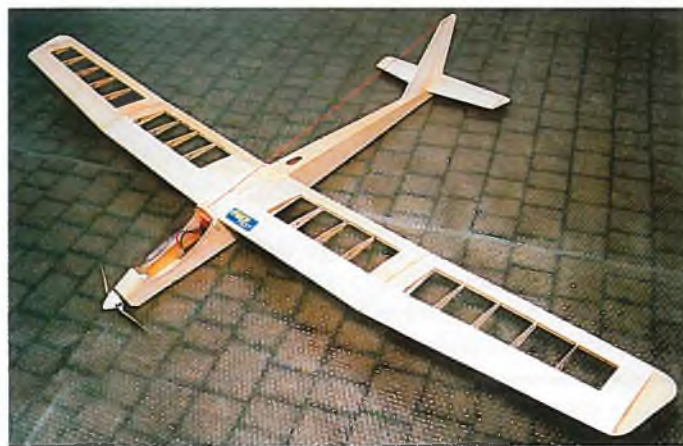
Der Montagebaukasten

macht einen sehr überzeugenden Eindruck, alles ist sauber und ordentlich verpackt, ein jedes Teil geschützt in einer separaten Hülle, der Kleinteilebeutel liegt auch recht gut in der Hand, er ist mit allen notwendigen Zutaten gefüllt.

Zunächst schauen wir einmal auf die Montageanleitung. Sie ist sehr gut in die einzelnen Montageschritte gegliedert, recht umfassend und übersichtlich mit vielen Zeichnungen versehen. Hier stehen alle notwendigen Daten zur genauen Einstellung der Ruderausschläge und zur Kontrolle der Einstellwinkeldifferenz am Flügel, sowie den notwendigen Motorsturz für den Elektromotor, falls man den Pioneer als Elektrosegler betreiben will.

Der Anfängerehrfähr hier auch, wie der Pioneer einzufliegen ist.

Als versierter Modellbauer war ich allerdings von der Bauqualität der ARC-Version enttäuscht. Dicke Leimraupen befanden sich an einigen Klebestellen im Rumpf neben den zu verklebenden Span-



Noch fühlt sich der Pioneer als Rohbau ziemlich nackt.

ten. Diese funktionslosen Leimraupen, welche an den falschen Stellen, so am Motorspant, sogar hinderlich waren, wurden mühsam abgeschliffen. Ebenso waren diverse Stellen an den Flügelteilen, insbesondere an der Endleiste, gar nicht richtig verleimt. Hier wurde ebenfalls mit Sekundenkleber nachbehandelt. Die Beplankungen an der Endfahne war teilweise ungleichmäßig verschlif-



Michael E. Hougen

So zeigt sich der Pioneer in der ARC-Version. Außer Klebstoffen ist alles da, was zur Montage benötigt wird. Nur Fernsteuerung und Bespannmaterial fehlen noch, um den Segler flugfertig zu machen.

fen und die gefräste Nasenleiste mit der darüber verleimten und verschliffenen Beplankung machte stellenweise keinen überzeugenden Eindruck. Hier ist beim Lieferant bzw. Hersteller also ebenfalls noch ein wenig „Pionierarbeit“ notwendig.

Zurück zu den guten Seiten

Die Holz Auswahl ist insbesondere am Leitwerk gut und leicht. Die Ruder sind bereits einsteckfertig, die Scharnierschlitz sind exakt eingearbeitet. Die Scharniere bestehen aus biegbarem Nylonmaterial, welches einfach mit Sekundenkleber eingeklebt wird.

Das Finish

des Pioneer lässt sich am einfachsten mit Oracover-Bügel folie herstellen. Dem Bausatz liegt zur Verzierung ein „robbe / Pioneer“ Schriftzug sowie eine kleine Grafik von Otto Lilienthal bei, welche ich auf die geringfügig leichtere

Überflüssige Klebstoffraupen und unvollständige Klebestellen erforderten Nacharbeit.



Flügelhälfte als Ausgleichsgewicht aufgeklebt habe.

Der „Hoppala-Effekt“

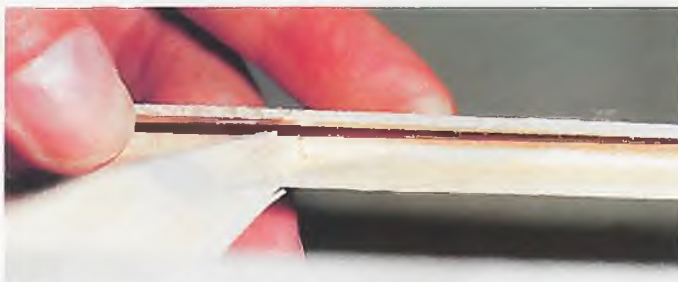
Das Einfliegen des Pioneer gestaltete sich anfänglich als Adrenalin-Ausschüttungsprozess. Der erste Segelgleitflug ohne E-Motor klappte noch tadellos, der Pioneer landete schnurgerade und sanft nach etwa 70 m auf der Wiese. Doch der erste Start mit eingeschaltetem Motor wurde zum wilden Galopp – auf und nieder – bis ich auf den Trichter kam, durch ständiges „Ziehen“ auf Höhe zu kommen. Während des Fluges wurde deutlich, dass jedesmal nach Einschalten des Motors das Modell sehr kräftig nach unten gezogen wurde. Eine Kontrolle des Motorsturzes ergab 10° statt der vorgesehenen 6°. Nach weiteren Flügen zeigte sich, dass der ideale Motorsturz bei etwa 5° einzustellen ist.

Gute Flugeigenschaften

Nun zeigt der Pioneer auch alle seine guten Flugeigenschaften. Gutmütig verhält er sich am Höhenruder, wenn er zu langsam gezogen wird, geht er erst in einen Sackflug über, bevor er langsam anfängt in eine Kurve einzudrehen. Ein Anfänger kann also erkennen, was jetzt los ist und den Knüppel wieder loslassen. Der Pioneer läuft sofort wieder geradeaus und nimmt, indem er noch ein wenig an Höhe verliert, wieder Fahrt auf (dem Anfänger sei allerdings geraten, solche Flugmanöver nicht in Bodennähe auszuprobieren). Dieses gutmütige Verhalten, nicht ins Trudeln zu geraten, sowie die guten Eigenschaften im Kurvenflug, sind sicherlich auch dem langen Leitwerksarm zu verdanken. Die Flugeigenschaften können insgesamt als anfängergerecht eingestuft werden, für den Profi ist mit diesem Modell gemütliches Fliegen angesagt.

Ein Haar in der Suppe

dieses ansonsten gut konzipierten Bausatzes, ist allerdings der



Der Pioneer komplett angezogen und ausgestattet. Ready for take off.

nicht teilbare Flügel. Gerade der junge Einsteiger, der mit Rucksack und Fahrrad (oder Motorroller) zu seinem Fluggelände unterwegs ist, weiß nicht so recht, wie er dieses große Teil unterbringen soll. Besser wäre mit Sicherheit eine teilbare Version des Flügels (siehe Fotoanlage).

Die Flügel sind durch die ober- und unterseitige Beplankung zwischen Nase und Flügelholme sehr drehsteif, eine Teilung ist also relativ problemlos möglich. Ebenso kann man zum Transport relativ einfach das Höhenruder mit einem Klötzchen, Schraube und passender Mutter demontierbar gestalten. Ein Hinweis wäre in der Bauanleitung sicherlich für manch einen bestimmt noch wünschenswert.

Das Fazit

für dieses Modell in der Baukastenversion fällt insgesamt positiv aus, für die ARC-Version, bedingt durch die eingangs geschilderte Bauqualität, jedoch nicht. Gerade ein Anfänger sollte dieses Hobby mit guten Voraussetzungen beginnen. Ich persönlich empfehle Einsteigern des Flugmodellbaus, ihr Modell selbst zu bauen. Und hierfür kann ich den Pioneer als echten Baukasten guten Gewissens empfehlen.



Dies ist eine der Detailstudien zum Thema: fachgerechtes Verkleben der Tragflächenbeplankung an den Rippen. Bei der hier getesteten ARC-Version stand es damit jedenfalls nicht zum Besten.



robbe hat für den Pioneer ein fertiges und komplettes Antriebs-Set geschnürt und fein verpackt. Es ist komplett ausgestattet mit dem notwendigen Werkzeug, Klappluftschraube mit Spinner und Akkukabel mit Entstörkondensator sowie Schrumpfschlauch. Sieben Zellen reichen für den Pioneer aus, acht Zellen bringen deutlich mehr Leistung und Sicherheit.

FMT Test-Datenblatt Elektroflug

Modellname:	Pioneer
Verwendungszweck:	Anfänger- und Elektrosegler
Modelltyp:	Holzbauweise (Vorgefertigt in der ARC-Version)
Hersteller:	Robbe, Grebenhain
Preis:	als Baukasten: 119,- DM ARC-Version: 194,- DM
Abmessungen:	
Spannweite	1.872 mm
Länge ü.a.	1.185 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	200 mm
Rand	150 mm
Spannweite HLW	443 mm
Leitwerk:	Kreuzleitwerk
Tragflächeninhalt:	33,1 dm ²
Flächenbelastung:	45,0 g/dm ² , als Elektro-Segler
Profil:	
Tragfl.-Wurzel	Eppler 205
Tragfl.-Rand	—
HLW	ebene Platte
Gewicht:	
Herstellerangabe	1.150 g (Segler), 1.450 (E-Segler)
Rohbaugewicht Testmodell	500 g (E-Segler)
Fluggewicht Testmodell	1.490 g (incl. 8-Zellen-Akku)

Ruderfunktionen: Seite, Höhe, Regler/Schalter für Elektromotor

Im Testmodell verwendete Ausrüstung:
Fernsteueranlage (Firma/Typ) Futaba FC 18
Empfänger Robbe FMSS
Empf.Akku (mAh) BEC / Flugakku

Servos für folgende Funktionen:
Seite Robbe RS 200
Höhe Robbe RS 200
E-Motorregler Aeronaut Micro 200 BEC

Bezug über Fachhandel

Das Modell ist: anfängertauglich/für Fortgeschrittene

Kurzbewertung:
sehr gut: Gutmütige Flugeigenschaften

gut: Montageanleitung, Holzqualität, komplettes Kleinteilsortiment

befriedigend: Vorfertigungsgrad

ausreichend: —

mangelhaft: Fehlerhaft eingesetzter Motorspann, diverse Klebestellen

Der Flug des „Phönix“

Ein neuer Anlauf für den Umlaufantrieb



Dieter Grupe

Start frei für den Umlaufantrieb: auf den ersten Blick scheint sich nichts Besonderes dahinter zu verbergen.

Wolfgang sagte mir nämlich 1997 bei einem Bundesliga-F5B-Wettbewerb: „Mensch, Dieter, du hast doch mal so ‘n Umlaufding fabriziert, das wär doch auch was für einen heißen 10-Zellen-Flieger.“ Gesagt, getan, aber damit begann eine Odyssee ohne Ende.

Die Zielsetzung war für mich ganz klar: F5B-600 (10-Zellen-Wettbewerbsmodell). Daher kamen die vorhandenen Anduril-Flächen und das V-Leitwerk wegen der nötigen 36 dm² meinem Vorhaben entgegen. Der seinem Gehäuse beraubte PCM-Empfänger von Graupner wurde gleich in die Tragfläche zwischen Nase und CFK-Holm eingebaut, ein Quarzwechsel ist deshalb nicht mehr möglich.

Aus den Größenvorgaben von Motor, Regler, Antriebsakku, Powerpack und Getriebeteil galt es, eine kompakte Rumpfkonzepktion zu finden, mit der Möglich-

Einen Umlaufantrieb für einem Elektrosegler habe ich mit der damaligen Technik schon vor fast 20 Jahren verwirklicht. Beim E-Meeting in Pfäffikon in der Schweiz errang der alte „Phönix“ damals die Goldmedaille für die beste europäische Neukonstruktion. Animiert hatte mich damals Elektro-WM-Teilnehmer Wolfgang Schulz. Die Idee hat mich seit damals nicht mehr losgelassen und ich optimiere weiter an meinem System.

keit, die zehn Zellen von vorn einzuschieben. Natürlich sollten Leitwerkshebelarm und EWD sowie der Schwerpunkt möglichst auf Antrieb passen.

Nach meinen Angaben machte sich Willy Brinkmann in Bremen an die Getriebekonstruktion. Sie basiert auf einem Innenzahnkranz-Kruse-Getriebe mit angeflanschem Antriebsteil mit Blattaufnahme. Das Lagerteil für die Antriebswelle und das Trägerrohr aus 10-mm-CFK fer-

tigte Willy gleich aus einem Stück mit den entsprechenden Abständen.

Anhand dieser Maße konnte ich dann den Rumpf konstruieren. Seine größte Dicke wird vom Motordurchmesser von 36,5 mm bestimmt. Nach dem Motto „In jedem Stück Holz steckt ein Rumpf, man muss nur das Zuviel weg-schneiden“ ging es ans Werk – ein Stück Lindenbaum ohne Blätter fand ich dafür sehr geeignet. Nachdem die Vorarbeiten erledigt wa-

Technische Daten

- Gesamtflächeninhalt: 36 dm²
- Gewicht: 1.460 g
- Gesamtflächenbelastung: 40,6 g/dm²
- Motor: Plettenberg HP 220/20 A2
- Regler: Kontronik sensorlos
- Akku: 10 × 1,7 Ah Sanyo
- Empfänger: Graupner PCM
- Luftschraube: 15×16 CFK
- Bauweise: GFK-Schale (Fläche und Leitwerk), CFK/Kevlar (Rumpf)

ren, wurde die Form gebaut und das Rumpfvorderteil in CFK/Kevlar laminiert. Als Leitwerksträger dient ein Kohlerohr.

Antriebsprobleme

Nun waren alle Einbauten fertig, und Versuche bestätigten die Theorien der Auslegung. In Hannover überreichte mir dann Uwe Plettenberg endlich den 10-Zellen-Brushless-Motor ohne Getriebe, den wir mit 5,2:1-Getriebe in unseren 10-Zellen-Modellen fliegen. Jetzt konnte es losgehen – nur noch die Frage an den Motorhersteller: „Was muß ich am Schulze-Regler tun, um den Motor linksherum laufen zu lassen?“ „Wie, linksherum?“ „Na klar, bei Innenverzahnung und Druckantrieb muß der Motor links laufen!“ „Sch..., das geht nicht beim Sensorregler, da muß das Feld am Motor gedreht werden.“ Also konnte der „Phönix“ noch immer nicht die Flügel ausbreiten.

Nächster Versuch: Kontronik-10-Zellen-Motor und Kontronik-Regler, diesmal sensorlos. Zwei Motorkabel vertauscht und es lief

Der Phoinix mit seinem Umlaufantrieb. Sehr schön ist hier die Position des Propellers zu erkennen.



geschlagenheit, schließlich war es drei Tage vor der Weltmeisterschaft, wo ich den „Phönix“ vorfliegen wollte.

Sofort nach der WM reparierte die Firma Kontronik den Motor und fertigte mir von einem Tag auf den anderen eine neue Abtriebswelle in 5 mm mit Ritzel. Nun noch neue Lager 5/10 in einen neuen Rumpf bauen ... Doch dann die neue Idee: Plettenberg-Motor und Kontronik-Regler sensorlos! Uwe Plettenberg entnimmt dem Motor Sensorplatine und Kabel. Der geringe Motordurchmesser von 36,5 mm erlaubt es, den Mo-



Der Phoinix wird von prominenter Seite getestet: Rudolf Freudenthaler probiert's mit dem außergewöhnlichen Modell und ist zufrieden.



Das Umlauf-Prinzip funktioniert, beschert gute Leistungen und ist sicherlich eine Sache, die auf dem Platz und am Himmel deutlich aus dem Rahmen des Gewöhnlichen fällt.

richtig, aber nach fünf Sekunden riß die Kupplung (flexibel, vier Gummiringe). Neue Klauenkupplung mit Gummidämpfer eingebaut, sah gut aus. Neuer Versuch – und Abbruch, weil die träge Masse des Antriebs (65 g) beim Wettbewerbsmodus des Reglers weiterlaufen will, das Motorfeld aber den Läufer brutal von 50.000 U/min auf null festhält. Erstes Ergebnis: Motorwelle reißt aus dem Rotor, zweites Ergebnis: totale Nieder-

torspant noch weiter zurückzusetzen. Vor dem Motor liegt quer das HLW-Servo, und ich habe Platz für das notwendige Powerpack.

„Phönix“ schwingt sich in die Lüfte

Noch am Wettbewerbsort in Freystadt stellen wir die Servogeschwindigkeit auf 1,5 Sekunden Verzögerung ein. Alles sieht gut aus. Gestartet wird mit stehendem Triebwerk, weil 36 dm² und



So sieht der Umlaufantrieb aus der Nähe aus. In der Aluhülse steckt ein Kohlerohr mit 10 mm Durchmesser und einer 3-mm-Bohrung. Durch diese Bohrung läuft die Höhenruder-Schubstange. Die Antriebswelle (5 mm) greift mit dem Ritzel in die Innenverzahnung des Abtriebs der Luftschraube.



Das Höhenruder-Servo, der Motor und die Antriebskupplung sind im Rumpf montiert. Davor das Getriebe. In der Abtriebskupplung befinden sich 2 x 10/15 Kugellager für die 15x16-Zoll-Luftschraube.



Jetzt wird alles zusammengesteckt.



Fertig!

1.460 g von alleine fliegen. Florian Lang fungiert als Starthelfer, mit 2 m Körpergröße der richtige Mann für die nötige Starthöhe, der nur bittet: „Schalte erst ein, wenn das Modell aus der Hand ist.“ Die Finger blieben dran – Danke, Florian, für dein Vertrauen. Nun schalte ich den Motor zweistufig hoch – der „Phönix“ fliegt!

Warum also nicht im Wettbewerb fliegen? Inzwischen hält das System bei 0,25 Sekunden Verzögerung. Ein Schauflug von Rudolf Freudenthaler zeigt, was in dem Flieger steckt. Die Motorlaufzeit ist bei gleichem Antrieb durch den Druckeffekt jetzt auf 78 Sekunden angestiegen. Durch Anpassung einer größeren Luft-

schraube auf 63 Sekunden Laufzeit wird die Steigleistung gegenüber einem Frontantrieb um ca. 20% erhöht.

Meßflüge mit Minilogger müssen diese Werte dann bestätigen, außerdem bleibt noch der aerodynamische Vorteil im Segelflug nachzuweisen. Beim Druckantrieb wird durch die saubere Anströmung des Rumpf-Flächen-Bereichs der Interferenzwiderstand nicht noch mehr erhöht, und alle Wirbelablösungen an Spinner und Klappflugschraube entfallen. Beeindruckend ist die Laufzeit des Systems und die jetzige Steigleistung.

Beim nächsten Euro-Tour-Wettbewerb wird der „Phönix“ sicher fliegen!

FMT-EXTRA RC-MOTORFLUG

Ab 15.09.2000 im Handel!

Die Themen:

- Schwerpunktermittlung: Bestimmung des Schwerpunktes mit Waage und Rechner
- Lärmproblematik bei Großmodellen: Welche Faktoren sind wie daran beteiligt.
- FunFlyer: Universalmodell für Fun, Seglerschlepp und Kameraeinsatz im Eigenbau
- Combat: Welches Flugmaterial kommt zum Einsatz
- RC-Ausrüstung in der Praxis
- Kunstflugmaschine YAK 54



Umfang: 84 Seiten · Best.-Nr.: 350 0043 ·

Preis: DM 14,80

Der vth-Bestellservice:

Telefon: 0 72 21 / 50 87 22 oder
per Fax: 0 72 21 / 50 87 33
VTH-Internet-Shop: www.vth.de



Verlag für Technik und Handwerk GmbH
76526 Baden-Baden

„Ich bin...“

*...im Deutschen Modellflieger Verband,
weil mir viele Möglichkeiten geboten
werden, Informationen über meinen
Sport zu erhalten.“*



Jugendarbeit



Messen- und Fachveranstaltungen



Nationale und Internationale Meisterschaften in über 20 Disziplinen



Versicherungsschutz und Rechtsbeistand für Vereine und Einzelmitglieder



Information: DER MODELLFLIEGER erscheint alle 2 Monate, kostenlos für Mitglieder.



DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND

Deutscher Modellflieger Verband e.V. • Rochusstraße 104-106 • 53123 Bonn-Duisdorf
Telefon: (0228) 978500 • Fax: (0228) 9785085 • E-Mail: dmfv.e.v.@t-online.de • Internet: <http://www.dmfv.de>

Einige Themen der November-Ausgabe



◀ Wenn man diese Teile zusammensetzt, wird daraus ein Speed 61F Aero Champion von Webra. Michael Adelt hat den Motor unter die Lupe genommen und bis ins Kleinste gecheckt.

...und Sie wissen Bescheid
PRESSE

FMT jetzt auch erhältlich im PRESSE-Fachhandel

Sie ist rank, ▶ sie ist schlank, sie ist wunderschön: die LS 8-18 von Graupner. Ob unser Tester nicht nur den optischen Reizen erlegen ist, sondern auch innere Werte fand, lesen Sie im nächsten Heft.

Inhaltliche Änderungen aus akturellen Gründen vorbehalten.



◀ 3,5 Meter Spannweite, 1,5 kg schwer – das kann doch nur ein Slow-Flyer sein. Ist es auch. Das Geheimnis des Leichtgewichts liegt unter der Folie. Diese lüften wir in der nächsten Ausgabe der FMT.

Impressum



Flug- und Modelltechnik, 49. Jahrgang

Chefredaktion
Alfred Kirst

Redaktion
Mario Bicher (Fachbücher)
Brittje Waller (Verwaltung)
Tel. 07221/5087-80, Fax 07221/5087-87,
eMail: Redaktion_Modellbau@vth.de

Ständige freie Mitarbeiter
Michael Bloß (Baupläne), Meinrad Debatin (Helikopter), Günter Eilerbrock, Norbert Graubner, Michael Hougen, Paul C. Junker, Dirk Juras, Thomas Kamps, Jonas Kessler, Manfred D. Köting, Andreas Nitsch, Thomas Rauber (USA/ Kanada), Stefan Siemens, Bernd Schäfer, Thomas Schlumberger, Rolf Schmidt, Joachim Schumann, Wolfgang Traxler, Frank Witt

Anzeigen
Kal-Christian Gaaz (Leitung),
Tel. 07221/5087-61, Fax 07221/5087-65

Conrad Fulda (Verkauf),
Tel. 07221/5087-60, Fax 07221/508765

Gabriele Bähr (Verwaltung), Tel. 07221/5087-62,
Fax 07221/5087-65, E-Mail: anzeigen@vth.de
Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 31 vom 1.1.1999

Layout
Ines Baubler, 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: Westfalenbank AG Düsseldorf
Konto-Nr.: 4299 680, BLZ: 300 200 00
Österreich: P.S.K., A-1018 Wien
Konto-Nr.: 7225.424
Schweiz: Postscheckamt Basel
Konto-Nr.: 40-13684-1
Niederlande: Postbank Arnhem
Konto-Nr.: 2245-472



unter <http://www.vth.de>

Herausgeber
Ulrich Hölischer, Ulrich Plöger
Verlagsleitung
Frank Schwartz

Abonnement-Verwaltung
PMS Presse-Marketing-Services GmbH & Co. KG
Adlerstraße 22, D-40211 Düsseldorf
Tel. 0211/690789-24 (Fr. Leßmann), Fax 0211/690789-50

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 Mittwoch des Vormonats

Einzelheft 8,- DM/sfr, 65,- S
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, schriftlich 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 verbundenen 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 Druckergebnissen zu vervielfältigen.

Die Veröffentlichung von Clubnachrichten erfolgt kostenlos. Eine Haftung für die Richtigkeit der Angaben kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden. Eventuell bestehende Schutzrechte auf Produkte oder Produktmarken sind in den einzelnen Beiträgen nicht zwingend erwähnt. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Sende- und Empfangsanlagen sind die gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

Der dieser Zeitschrift beigelegte Modell-Bauplan stellt einen ergänzenden und notwendigen Bestandteil zum Gebrauch des Heftes dar. Zur gewerblichen Herstellung der FMT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon, bedarf es der Genehmigung des Verlages. Werkstoffzusammensetzungen durch den Fachhandel sind genehmigungsfrei.

ISSN 1437-4765

© 2000 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.

-FMT- 11/2000 ab 18. Oktober im Handel

Kein Risiko

aber jede Menge Vorteile:

Die **-FMT-** im Abo

Bestellen Sie einfach
mit beigehefteter Postkarte



Die

-FMT- Fairness-Garantie

- Sie können das Abo jederzeit, ohne Angabe von Gründen kündigen
- Sie verpassen keine Ausgabe.
- Die **-FMT-** kommt druckfrisch und pünktlich zu Ihnen nach Hause.
- Die Zustellung ist für Sie kostenlos.
- Sie entscheiden, wie Sie bezahlen möchten

Unsere Abo-Hotline: Tel. 0211/69078924 oder per Fax 0211/69078950

**Servo-Klasse
für Anspruchsvolle**

DIE DIGITALSERVO

**Long-Life-Gewässers-Neodym-Motor
gekoppelt und präzision**

- ★ **Hochleistungsfähiges, unendliches Drehmoment**
- ★ **Hochwertiges, fast unerschütterliches Gehäuse**
- ★ **Hochleistungsfähiges, unendliches Drehmoment**
- ★ **Hochwertiges, fast unerschütterliches Gehäuse**
- ★ **Extremes Anzug- und Stoßfrequenzmoment**
- ★ **Voll digitales Motor-Management**
- ★ **Hohe Vibrations- und Belastungsmanagement**
- ★ **Hohe Vibrations- und Belastungsmanagement**

Digital-Micro-Flächen-Servo DS 361
Mit modernster Digital-IC und FE-Technologie
Best.-Nr. 5159



**Haltekraft
größer als
70,0 Ncm**

Digital-Micro-Flächen-Servo DS 368
Mit Präzisions-Metallgetriebe und Metallabtriebsachse
Best.-Nr. 5162



**Haltekraft
größer als
92,0 Ncm**

Digital-Flächen-Servo DS 3728
Mit Präzisions-Metallgetriebe und doppelkugellagerter Abtriebsachse
Best.-Nr. 5158



**Haltekraft
größer als
80,0 Ncm**

Digital-Flächen-Servo DS 3828
Mit Präzisions-Kunststoffgetriebe und doppelkugellagerter Abtriebsachse
Best.-Nr. 5157



**Haltekraft
größer als
90,0 Ncm**

Digital-Ultra-Speed-Mini-Flächen-/RC-Car-Servo DS 3781
Mit Metall-Getriebe, Doppelkugellagerung und Metallabtriebsachse
Best.-Nr. 5161



**Haltekraft
größer als
47,0 Ncm**

Digital-Ultra-Speed-Servo DS 9418
Mit Doppelkugellagerung, Metall-Race-Getriebe und Metall-Abtriebsachse
Best.-Nr. 5180



**Haltekraft
größer als
88,0 Ncm**

Digital-Präzisions-Servo DS 8231
Mit Doppelkugellagerung und Big-Modul-Deinring-Getriebe
Best.-Nr. 5155



**Haltekraft
größer als
120,0 Ncm**

Digital-Standard-Servo DS 8041
Mit Kugellagerung und Big-Modul-Deinring-Getriebe
Best.-Nr. 5154



**Haltekraft
größer als
98,0 Ncm**

Digital-Ultra-Speed-Servo DS 8025
Mit Kugellagerung, Extrem schnelles RC-Car-Servo, Stützzeit ca. 0,075 s/40°,
Best.-Nr. 5183



**Haltekraft
größer als
52,0 Ncm**

Digital-Super-Servo DS 8700 G
Mit Doppelkugellagerung, Für Game-Systeme, PIEZO 3000 und PIEZO 5000
Best.-Nr. 5156



**Haltekraft
größer als
70,0 Ncm**

Digital-High-Power-Servo DS 9411
Mit Doppelkugellagerung und robustem, hochwertigem Metallgetriebe
Best.-Nr. 5151



**Haltekraft
größer als
160,0 Ncm**

Digital-High-Speed-Servo DS 8417
Mit Doppelkugellagerung und hochwertigem Metallgetriebe
Best.-Nr. 5152



**Haltekraft
größer als
110,0 Ncm**

**Weitere Informationen Siehe
www.graupner.de/kat_servos.htm**

Ausführliche Beschreibung siehe GRAUPNER Hauptkatalog FS mit Näherenprospekt

GRAUPNER GmbH & Co. KG · Postfach 1242 · D-73220 Kirchheim/Teck
Internet: <http://www.graupner.de>, <http://www.graupner.com>

GRAUPNER