

# FMT

MIT KOSTENLOSER  
BAUPLAN-BELAG  
IM GROSSFORMAT

DIE FACHZEITSCHRIFT FÜR FLUG- UND MODELLTECHNIK

## Marktübersicht: Alle Slow-Flyer

### FMT-Magazin:

- Servos für Slow-Flyer
- Sendertest: Cockpit  
MM von MPX



[www.vth.de](http://www.vth.de)

### Motorflug:

- Test: Fairchild PT-19  
von Jamara
- Test: Eco 15  
von robbe

### Segelflug:

- Extrem: Dikken!
- Ausführlich:  
Fox von Rödel

Extra-Klein-  
anzeigenmarkt



116 Seiten Umfang!



# Simply the best!

## KYOSHO

THE FINEST RADIO CONTROL MODELS®

### Technische Daten

Spannweite: ..... 1.340 mm  
Länge: ..... 1.315 mm  
Flächeninhalt: ..... 33,4 cm<sup>2</sup>  
Profil: ..... vollsymmetrisch  
Abfluggewicht: ..... 2.550 g  
Motor 2-Takt: ..... 6,5 cm<sup>3</sup>  
Motor 4-Takt: ..... 8,5 cm<sup>3</sup>

RC-Funktionen  
Höhenruder  
Seitenruder  
Querruder  
Motordrossel

- **Verkleinerte Version des WM-Siegermodells**
- **Aufbau in sehr leichter Balsa-Sperrholzbauweise, Tragfläche in Rippenbauweise**
- **Anlenkung der Querruder über zwei Servos**
- **Alle Bauteile mit 5-farbigem (!) Folienfinish**
- **Motorhaube und Radverkleidungen aus GfK, fertig mit 2 Komponenten Lack lackiert!**
- **Präzises und sehr neutrales Flugverhalten**
- **Hoher Vorfertigungsgrad und kompletter Lieferumfang mit sämtlichen Kleinteilen und Zubehör**
- **Vorbereitet für den wahlweisen Einbau von 2- oder 4-Taktmotoren**
- **Dekorbogen zur Ausgestaltung des Modells**
- **Für Kunstflugtraining und Wettbewerbseinsatz**



Eine Klasse für sich! *Christophe Paysant-Le-Roux* gewann 1999 die F3A-Weltmeisterschaft in Pensacola, USA mit seiner Eigenkonstruktion **MAJESTIC**!



Der Baukasten ist perfekt ausgestattet! Neben dem hohen Vorfertigungsgrad setzt KYOSHO Maßstäbe in puncto Verarbeitungsqualität und Lieferumfang!



## Majestic

Best.-Nr. 11851 579,- DM\*

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

Lieferung nur über den Fachhandel!

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

\* unverbindliche Preisempfehlung

# NEU – FMT Airmix Video

2/2000 April, Mai, Juni • Bestell-Nr. 620 0005 • DM 24,80

**60 Minuten**

## -FMT- Airmix Video

**Becker Sunline**  
Inszeniert und moderiert von Egon Becker



**Flugtag Limburg**  
Abschlussparty der Showpiloten.

**Onboard Video**  
Bitte anschnallen und das Rauchen einstellen.

**Test Milan**  
Mit Gummi in die Thermik.

**Messe Leipzig**  
Wunder Allerlei.

**Flugtag Lehrte**  
Nur Modelle über 20 kg.

**Servoanbau**  
Kurz und schmerzlos.

**Test Lift Off**  
Tatsächlich ein Edelhobby ?

**Der Looping**  
Theorie und Praxis.

**Steckbrief**  
Ein Erbkönig in Malaga.

**Limbotliegen in Lienz**  
Ernst raus, Gaudi rein.

Foto: Günther Meckwerth

## Ausgabe 02/2000

**Flugtag Limburg**  
Abschlussparty der Showpiloten.

**Onboard Video**  
Bitte anschnallen und das Rauchen einstellen.

**Test Milan**  
Mit Gummi in die Thermik.

**Messe Leipzig**  
Buntes Allerlei.

**Flugtag Lehrte**  
Nur Modelle über 20 kg.

**Servoanbau**  
Kurz und schmerzlos.

**Test Lift Off**  
Tatsächlich ein Edelhobby ?

**Der Looping**  
Theorie und Praxis.

**Steckbrief**  
Ein Erbkönig in Malaga.

**Limbotliegen in Lienz**  
Ernst raus, Gaudi rein.

**Ausgabe 1/1999**  
Best.-Nr. 620 0001

60 Minuten

## -FMT- Airmix Video

**Becker Sunline**  
Inszeniert und moderiert von Egon Becker

**Flugtag**  
FMT Airmix Video

**FMT Test**  
Champion von Malaga? Probier es den Edelhobby!

**Microflieger**  
Kurz und schmerzlos

**Sageliegen**  
Liederbuch in der Hand? Wer fliegt?

60 Minuten

## -FMT- Airmix Video

**Becker Sunline**  
Inszeniert und moderiert von Egon Becker

**Flugtag**  
FMT Airmix Video

**FMT Test**  
Champion von Malaga? Probier es den Edelhobby!

**Microflieger**  
Kurz und schmerzlos

**Sageliegen**  
Liederbuch in der Hand? Wer fliegt?

60 Minuten

## -FMT- Airmix Video

**Becker Sunline**  
Inszeniert und moderiert von Egon Becker

**Flugtag**  
FMT Airmix Video

**FMT Test**  
Champion von Malaga? Probier es den Edelhobby!

**Microflieger**  
Kurz und schmerzlos

**Sageliegen**  
Liederbuch in der Hand? Wer fliegt?

**Ausgabe 3/1999**  
Best.-Nr. 620 0003

60 Minuten

## -FMT- Airmix Video

**Becker Sunline**  
Inszeniert und moderiert von Egon Becker

**Flugtag**  
FMT Airmix Video

**FMT Test**  
Champion von Malaga? Probier es den Edelhobby!

**Microflieger**  
Kurz und schmerzlos

**Sageliegen**  
Liederbuch in der Hand? Wer fliegt?

**Ausgabe 1/2000**  
Best.-Nr. 620 0004

60 Minuten

## -FMT- Airmix Video

**Becker Sunline**  
Inszeniert und moderiert von Egon Becker

**Flugtag**  
FMT Airmix Video

**FMT Test**  
Champion von Malaga? Probier es den Edelhobby!

**Microflieger**  
Kurz und schmerzlos

**Sageliegen**  
Liederbuch in der Hand? Wer fliegt?

**Ausgabe 2/1999**  
Best.-Nr. 620 0002

60 Minuten

## -FMT- Airmix Video

**Becker Sunline**  
Inszeniert und moderiert von Egon Becker

**Flugtag**  
FMT Airmix Video

**FMT Test**  
Champion von Malaga? Probier es den Edelhobby!

**Microflieger**  
Kurz und schmerzlos

**Sageliegen**  
Liederbuch in der Hand? Wer fliegt?

**Ausgabe 2/2000 • Best.-Nr. 620 0005**

### Testen Sie das FMT Airmix Video in aller Ruhe!

Sollte es nicht Ihren Erwartungen entsprechen, senden Sie es einfach innerhalb von 14 Tagen wieder an uns zurück!

### FMT Airmix Video im Abo – das heißt:

- Keine lästigen Einzelbestellungen
- Pünktliche und automatische Zustellung direkt zu Ihnen nach Hause
- Keine zusätzlichen Portokosten
- Sie erhalten vier Ausgaben zum Sonderpreis von DM 79,20, also nur DM 19,80 pro Ausgabe!

**Eine Ausgabe verpaßt – kein Problem einfach bestellen:**

**Der vth-Bestellservice**  
☎ 07221/508722 oder per Fax 07221/508733 • eMail: service@vth.de  
✉ Verlag für Technik und Handwerk GmbH 76526 Baden-Baden

### Abonnement-Bestellung

- Ja, liefern Sie mir bitte das FMT Airmix Video
- ab der nächsterreichbaren Ausgabe
- ab der Ausgabe Monat \_\_\_\_\_ Jahr \_\_\_\_\_ regelmäßig für ein Jahr frei Haus.
- Der Preis beträgt für vier Ausgaben DM 79,20.

Das Abonnement kann ich 8 Wochen vor Ablauf schriftlich beim Verlag für Technik und Handwerk in Baden-Baden kündigen, andernfalls möchte ich das FMT Airmix Video jeweils ein Jahr weiterbeziehen. Ich bin damit einverstanden, daß die Post eine Änderung meiner Adresse an den Verlag für Technik und Handwerk weitergeben darf.

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße, Hausnummer \_\_\_\_\_

PLZ, Wohnort \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

Datum und Unterschrift \_\_\_\_\_

### Widerrufsbelehrung

Die Bestellung wird erst wirksam, wenn sie nicht binnen einer Woche ab Aushändigung dieser Belehrung schriftlich bei PMS Presse Marketing Services - Postfach 104139 - D-40032 Düsseldorf widerrufen wird. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Datum und Unterschrift \_\_\_\_\_

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:  
Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug (nur in Deutschland möglich)

BLZ \_\_\_\_\_ Geldinstitut \_\_\_\_\_

Kontonummer \_\_\_\_\_

Unterschrift des Kontoinhabers \_\_\_\_\_

Gegen Rechnung. Bitte keine Vorauszahlung leisten, Rechnung abwarten.

Einsenden an:  
PMS, Presse Marketing Services  
Postfach 104139 - D-40032 Düsseldorf  
schneller geht's per FAX: 0211/69078950



# Inhalt

# ... auf einen Blick

**Submicro-Servos für Slow-Fly & Co.**

**Zwergenparade**

Der Markt für Servos ist in den letzten Jahren explosionsartig gewachsen. Neben den bekannten Standardgrößen sind nun auch Submicro-Servos im Angebot. Diese sind besonders für kleine Modelle geeignet, die nur wenig Platz und Gewicht zulassen. Die Artikel beschreibt die verschiedenen Typen und deren Einsatzmöglichkeiten.

Typ	Spannung	Strom	Widerstand	Wärme
Standard	4,8V	100mA	100Ω	10W
Submicro	3,0V	50mA	50Ω	5W
Mini	3,0V	100mA	100Ω	10W

## Elektroflug

- Marktübersicht Slow- und Park-Flyer 2000 ..... 24
- FMT-Test: Titan-Attack von Titanic-Airlines ..... 30
- FMT-Test: Pampa von Glöckner ..... 32
- Mini-Heli elektrisch ..... 36
- FMT-Bauplan: Slow-Boy von Pipek ..... 38

## Motorflug

- European Acro Cup ..... 77
- FMT-Test: Fairschild PT-19 von Jamara ..... 102
- FMT-Test: Eco 15 von robbe ..... 106
- Welcher Motor für den Brummer? ..... 108

## Hubschrauber

- Schalldämpfer für den Raptor ..... 84

## Segelflug

- FMT-Test: Milan von Multiplex ..... 88
- Dizzen: Segelfliegen im Grenzbereich ..... 92
- Fox von Rödel ..... 94

## FMT-Magazin

- Markt und Meldungen ..... 6
- Die 51. Spielwarenmesse in Nürnberg ..... 11
- Submicro-Servos für Slow-Fly & Co. .... 18
- RC-Cabrio von Conzelmann ..... 41
- Erste Heli-Simulation für Playstation ..... 75
- Baupraxis: Montagehalter ..... 76
- FMT-Sport ..... 80
- Bei uns aufm Platz ..... 86
- Portrait des Monats: Robert Sixt ..... 87
- Cockpit MM von Multiplex ..... 99

## Rubriken

- Inhalt ..... 4
- Editorial ..... 6
- Termine ..... 16
- Inserentenverzeichnis ..... 56
- Vorschau ..... 114
- Impressum ..... 114

Passend zur großen Marktübersicht hat Günter Ellerbrock die Minis unter den Servos unter die Lupe genommen. Auch bei den Kleinsten werden Servos mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften angeboten. Da lohnt sich genaues Hingucken, das unseren Lesern durch diesen Beitrag erleichtert wird.

Ein Modell mit 3,75 m Spannweite ist nicht besonders groß – sollte man meinen. Das stimmt aber nicht immer. Ganz andere Dimensionen bekommen diese Abmessungen, wenn es sich um den Scale-Nachbau des Kunstflug-Seglers Fox handelt. Rödel hat einen Fox in diesen Dimensionen und Thomas Guthardt war sofort verliebt....

**94**

**Autlos und präzise**

Der große Fox von Rödel

Der große Fox ist ein Kunstflug-Segler, der für seine präzisen Manöver bekannt ist. Er ist ein ideales Modell für Fortgeschrittene, die sich für Scale-Modelle interessieren. Der Artikel beschreibt die Bauweise und die Flugcharakteristika dieses Seglers.

EDITORIAL

Trends, Trends, Trends – stehen in dieser FMT ganz oben. Zum Beispiel die Inflation der Slow- und Parkflyer, der wir kurzerhand eine Währungsreform durch die Darstellung in einer umfangreichen Marktübersicht verpasst haben. Wer welchen Wert für wen hat, finden Sie ab Seite 24. Zuvor begegnen Ihnen aber drei Top-Trends in unserem Bericht über Nürnberg. Es waren viele Neuheiten, und wie immer mehr, als wir jemals in der

FMT zeigen können. Deshalb haben wir für die FMT die absoluten Top-Trends der Modellbau-Branche in Nürnberg aufgespürt. Das umfangreiche Neuheitenprogramm der Modellbau-Industrie wird in bewährter Weise in unserer aktuellen FMT-Sonderpublikation „Modellbau-Markt 2000“ auf 116

Seiten präsentiert. Keine andere Neuheiten-Info ist so umfangreich. Der Modellbau-Markt ist direkt über den Verlag zu beziehen.

Selbstverständlich bringen wir in den kommenden Ausgaben noch viele Hintergrundinformationen, die wir in Nürnberg erhalten haben.

Ein sehr erfreulicher Trend für uns Modellbauer zeigt sich weit ab von Hochglanzprospekten und Scheinwerferbestrahlten Neuheiten – ich meine damit das Umdenken von immer mehr Modellbauunternehmen hinsichtlich der Lieferfähigkeit. Neuheiten erst dann bringen, wenn sie lieferbar sind, ist ein neuer Trend, der hoffentlich noch stärker um sich greift. Dies bedeutet natürlich auch mehr Neuheiten unterm Jahr, das belebt die Modellbau-Szene. Ich hoffe, dass die schon gesetzten Zeichen Schule machen und sich dieser Trend ausweitet – denn über eines sind sich die Macher bei den Firmen einig: Die Standzeit von Modellen beträgt heute zwischen drei und fünf Jahren. Die langen Lebenszeiten von Amigo und Co sind – so schön sie waren – vorbei.

*Alfred Krist*  
 Chefredakteur

Gewinner der Leserumfrage aus der FMT 2/2000:

Super-Scale-Bausatz der JU 52 von Fiber Classics im Wert von DM 4.500,- gewinnt Walter Früchtl aus Köfering.



Black Shark, ein Jet-Trainer der neusten Generation von Witali Dukin, im Wert von 1.600,- DM geht an: Bernhard Fickler aus Hawangen.



Erfolgs-Segler mit E-Antrieb Silent Dream von FVK im Wert von 380,-DM gewinnt: Christoph Brändle aus Münsingen.

Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. Die Redaktion gratuliert!

Lacke für den Modellbau

Orapaint Aquabase heißt der neue kraftstofffeste 2k Wasserlack von BerlinColourTechnics, den es als Klarlack und in sechs hochglänzenden Farbtönen gibt: weiß 10, cadmiumgelb 33, ferrarirot 23, blau 50, hellgrün 42 und schwarz 71.

Der wasserverdünnbare Lack ist geeignet zum Streichen und Spritzen. Der Klarlack kann auf allen alten Kunstharzlackierungen sowie auf Styropor verwendet werden. Mit dem Aquabase-2k-Klarlack kann wie auch mit dem EKS-Lack von Orapaint ein Streichfüller hergestellt werden; ebenso können Glasgewebe und Bespannpapier auf Styropor aufgebracht und abgespachtelt werden. Holzflächen sollten vor der Behandlung mit Aquabase mit EKS-Lack abgesperrt werden, damit die Feuchtigkeit nicht in das Holz eindringen kann. Auf einwandfreien Flächen kann dann mit Orapaint Basis Lack ultra light und EKS-Lack weitergearbeitet werden, ohne das Styropor zu beschädigen.

Aquabase haftet auf allen Metallen und Kunststoffen aus Weich-PVC, die Verarbeitungszeit beträgt 2 bis 3 Stunden. Die Reinigung der Werkzeuge erfolgt mit Wasser und Verdünnern.

Info und Bezug: BerlinColourTechnics, Autolacke Kreuzer, Schildhornstraße 74, 12163 Berlin, Tel.: 030/7917275, Fax: 7911855, Internet: www.Orapaint.de

Aircombat-Saison 2000

Aircombat gewinnt in Deutschland immer mehr an Popularität. In der Saison 1999 traten bereits 51 Piloten in 8 Wettbewerben zum Deutschen Cup an. Auch international tat sich einiges: Der Aircombat Cup Europe wächst jedes Jahr weiter. 1999 flogen 125 Piloten aus 8 Ländern in einer Serie von 9 Wettbewerben. Erfolgreichster deutscher Pilot war Timo Stampa aus Hamburg, der sowohl den Deutschen Cup gewann als auch als bester Deutscher im EuroCup auf Platz 3 landete.

In der Saison 2000 wird der Deutsche Cup auf 10 bis 15 Wettbewerbe anwachsen, der EuroCup wird mit 13 Wettbewerben in 10 Ländern ausgetragen werden. Highlight der Saison 1999 waren die European Aircombat Games in Schweden und mit 65 Piloten gleichzeitig der bisher größte Aircombat-Wettbewerb in der Geschichte von ACES.

Und das Highlight 2000: Vom 22. bis 24. September 2000 finden in Stadtsteinach in Oberfranken als erste inoffizielle Weltmeisterschaft die World Air Scalecombat Games 2000 statt.

Wer sich für Aircombat interessiert, ob als Teilnehmer oder Zuschauer, erhält das Wettbewerbs-Reglement gegen frankierten Rückumschlag bei Enrico Vierke, Eickhorster Weg 35, 29413 Dähre und Rüdiger Keck, Basser- mannstraße 6, 70563 Stuttgart. Ausführliche Infos und alle Wettbewerbstermine gibt es im Internet unter www.flugmodellbau.de/aces.



## Handbuch für Elektroflieger

Speziell für die Freunde kleiner und winziger Elektromodelle hat Modellbau Groß ein neues Handbuch herausgebracht. Auf 68 Farbseiten ist die gesamte Produktpalette dieses Kleinherstellers beschrieben und ausführlich kommentiert. Nicht weniger als 10 verschiedene Elektro-Antriebe von 5 bis 100 Watt Leistung stehen zur Auswahl, dazu kommen jeweils zwei oder mehr Untersetzungen pro Motor. Alle Getriebemotoren zeichnen sich durch eine außergewöhnlich hohe Fertigungsqualität aus.

Insgesamt vier neue Getriebemotoren werden beschrieben, darunter der **Colibri** (12 g/5-8 W), die **Pustebume** mit Planetengetriebe (24 g/15 W), ein völlig überarbeitetes **Bienchen** mit besserer Abtriebswelle (45 g/30 W) und die neue **Hummel** (75 g/50 W) auf Basis eines 380 BB. Das Bienchen und die größere

Hummel sind besonders gut für Elektro-HLGs geeignet, weil sie sehr schlanke Planetengetriebe haben und mit faltbaren Graupner CAM Gear Props betrieben werden.

Daneben wurden zwei WAKE-Sets herausgebracht, welche auch für hocheffiziente Leichtsegler ideal sind. Hier kommen extra-große Propeller (12 bzw. 14 Zoll) zum Einsatz. Bei Groß gibt es jetzt auch **Tadiran-Lithiumzellen** sowie die passenden Ladegeräte dazu. Ganz vier Katalogseiten widmen sich allein der innovativen Lithium-Technik.

Zahlreiche Tipps rund um Elektro-Kleinstmodelle sowie mehrere nützliche Tabellen runden dieses neue Handbuch ab. Der „neue Groß“ ist ein MUSS für alle Slow- und Park-Flyer-Piloten.

**i** Info und Bezug: Modellbau Groß, Walkemühlenweg 29, 37083 Göttingen, 0551/7707737, Fax: 7707736, e-mail: mike@mtm-int.com



## Die SCALE 2/2000, seit 3. März im Handel

Der Stammvater der Pützer-Elstern ist ein motorisierter Doppelraab-Segler. Alfons Pützer motorisierte den Doppelraab 1955 mit einem 30 PS starken luftgekühlten Boxermotor, rüstete ihn aber bald mit einem Porsche-Motor mit 52 PS nach.

Schon bald war klar, dass mit dem formal nicht besonders gelungenen „Motorraab“ kein kaufmännischer Erfolg zu erwarten war. So konstruierte Alfons Pützer seine Elster, die an den Doppelraab nur noch durch den Flügel erinnert. Schnell stieg im Laufe der Erprobung und Weiterentwicklung die Leistung der eingebauten Motoren von anfänglich 52 PS (Porsche) bis zu letzt-

lich guten 150 PS (Lycoming 0-320-A2B) in der Elster C, eine Leistung, die genau richtig für wirkliches Fliegen war.

Die Elster hatte – und hat bei den noch fliegenden Exemplaren – gute Flugeigenschaften. Deutsche Sportflieger brauchten in den 50er-Jahren Flugzeuge, nur Geld wurde nicht sehr viel verdient. Ein bescheidener wirtschaftlicher Erfolg war die Püt-

zer-Elster trotzdem, zumal das Flugzeug in einer Reihe von Exemplaren auch von der Bundeswehr genutzt wurde.

Die guten Flugeigenschaften des Originals dürften sich recht leicht auf ein Flugmodell übertragen lassen. SCALE bringt in der Ausgabe 2/2000, Folge 49, eine ausführliche Dokumentation als Grundlage für den Nachbau der Pützer-Elster.



Und noch einen Leckerbissen hält die neue SCALE für Sie bereit: Horst-Michael Ohlwein liebt perfekte Modellnachbauten von Segelflugzeugen. Und perfekt darf man seine RHEINLAND nennen, im wahrsten Sinne des Wortes. Horst-Michael Ohlwein beschreibt das Segelflugmodell bis ins Detail.

## FMT-Messeservice

Paris:	21. Mondial Maquette Modèle Réduit, 1. bis 9. April 2000
Dortmund:	Intermodellbau, 12.-16. April
Berlin:	ILA2000, 6. bis 12. Mai 2000
Erfurt:	Erlebniswelt Modellbau vom 12. bis 14. Mai 2000
St. Gallen:	Schweizer Spielwarenmesse, 8. bis 12. September 2000
Münster:	take off 2000, 13. bis 17. September 2000
Leipzig:	Modell & Hobby, 6. bis 8. Oktober 2000

## Mit Flühs in die Lüfte

Die **G 21** ist eine zweistufig über Fußpedal geschaltete Hochstartwinde, die für den Hochstart von Modellseglern bis zu einem Abfluggewicht von 6 kg geeignet ist. Die wesentlichen Eigenschaften: Powerstufe über Schalter an der Winde zum Schutz von Leichtwindseglern abschaltbar.

- Rücklaufsperre in Industrieausführung und Not-Ausschalter sind Standard.
- Windenrahmen aus Aluminium in verschlossener Ausführung.
- Abspannstifte sind zum Transport im Windenrahmen eingeschoben.



- T** Technische Daten: • Bosch-Motor mit 1,1 KW mit elektronisch ausgewuchtetem und geschliffenem Anker • Zweifach kugellagert; hinteres Motorlager als Gleitlager mit Fettschmierung • Trommelinnenlänge: 130 mm; Trommeldurchmesser: 40 mm; Trommelkernvergrößerungen als Zubehör erhältlich; Maße: L: 430 mm, B: 230 mm, H: 290 mm; Gewicht: 14 Kg; Preis: DM 1489,60

Die **Umlenkrolle F3J** besitzt einen massiven, 750 mm langen Umlenkrollenstab mit 20



mm Durchmesser und angedrehter Spitze. Die Umlenkrolle aus Duraluminium mit einem Durchmesser von 78 mm ist zweifach mit wartungsfreien Kugellagern ausgestattet.

Die Umlenkrolle ist mit dem Stab über zwei Stahlseile (endlos) verbunden und kann nach allen Seiten geschwenkt werden. Abspannung mit zwei Abspannstäben (12x400 mm) und Drahtseil. Die Auslieferung erfolgt in galvanisch verzinkter Ausführung. Preis: DM 179,50

- i** Info und Bezug: Christian Flühs, Neustraße 21, 44623 Herne, Tel.: 02323/51833, Fax: 51377

## Neuheiten von dw-modelltechnik

Das Modell ist ein vorbildgetreuer Nachbau des italienischen Jagdflugzeugs **Macchi MC.200 „Saetta“** im Maßstab 1:12. Aufgrund der Vorbildtreue und der ausgefeilten Aerodynamik eignet sich das Mini-Scale-Modell hervorragend als Wettbewerbsmodell für 1:12 Air-Races. Um den Anforderungen eines Luftrennens gerecht zu werden, ist der Flügel als Sandwichkonstruktion mit Glasfaserverstärkungen ausgeführt und in einem Stück mit Balsa beplankt. Nur so wird die nötige Profiltreue und Festigkeit des Flügels bei gleichzeitig geringem Gewicht erreicht. Rumpf und Motorhaube sind von Hand aus

hochwertigen Glasgeweben und Epoxydharzen laminiert.

Nicht nur Wettbewerbspiloten profitieren von der Leistungsfähigkeit dieses außergewöhnlichen Modells; auch als Spaßflieger macht die „Saetta“ eine gute Figur. Sie ist wendig, unkritisch im Handling und verfügt über einen großen Geschwindigkeitsbereich. Mit 3 Microservos der 15-g-Klasse, einem Pico 4/5-Empfänger, 4x500-mAh-Akku und einem 2,5-cm<sup>3</sup>-ECO 15 von robbe liegt das Abfluggewicht bei 820 g und die Geschwindigkeit bei ca. 150 km/h.

Bausatzinhalt: Weiß eingefärbter Epoxy-Rumpf und Epoxy-Motorhaube, tiefgezogene Klarsichthaube, balsabeplankter Sandwichflügel, CNC-gefertigte Balsa- und Sperrholzteile, Kleinteile, Bauplan und Bauanleitung. Preis: DM 249,- inkl. MwSt.

- T** Technische Daten: • Spannweite: 880 mm • Abfluggewicht: ab 800 g • Tragflächeninhalt: 12,2 dm<sup>2</sup> • Flächenbelastung: ab 66 g/dm<sup>2</sup> • Antrieb: 2,5 cm<sup>3</sup>
- i** Die Saetta gibt es ab Mitte Mai 2000 bei: dw-modelltechnik, Dieter Werz, Beethovenstraße 60, 74074 Heilbronn, Tel.: 07131/253904, Fax: 253968

## Graupner-Neuheiten im Internet

Auf der Webseite der Firma Graupner können sich interessierte Modellbauer nun den Neuheitenprospekt 2000 herunterladen oder im Collection-Shop die CD-ROM „Neuheiten 2000“ bestellen. Die Dateien im PDF-Format können mit dem Programm Acrobat Reader von Adobe betrachtet werden.

## DMFV-Service in Dortmund

Die Antriebsauslegung von Elektroflugmodellen berechnet auf Basis der Antriebsdaten **Wilhelm Geck** vom 13. bis 15. April 2000 am





Stand des DMFV auf der Internmodellbau in Dortmund.

Sie nennen die Daten Ihres Modells und der benötigte Antrieb wird sofort berechnet. Sie geben die gewünschte Zellenzahl vor, wählen zwischen den Optionen Getriebe- oder Direktantrieb und unter mehr als 530 Motoren, über 250 Starr- und Klappflugschrauben und frei wählbaren Getriebeuntersetzungen wird der passende Elektroantrieb ermittelt. Benötigt wird dazu das Gewicht des Modells ohne Antrieb, der Tragflächeninhalt und/oder die Abmessungen mit Spannweite, Flächentiefe, Form (z.B. Trapez), Zellenzahl und gewünschter Kapazität der zu verwendenden Akkus (von 270 mAh bis 4400 mAh), sofern dies bereits festgelegt wurde. Ein Besuch lohnt sich immer ...

## Topaz-Modelle jetzt im Handel

**Trainer 40 - Citabria:** Das beliebte Trainermodell wurde an ein Vorbild angepasst, ohne dabei in die Flugphysik einzugreifen. Ausgewogene Flugeigenschaften über ein breites Spektrum und minimaler Bauaufwand sind die Merkmale des Modells mit der neuen Optik.

Die Bauweise ist klassisch: Holzrumpf mit Rippenflächen. Einige ABS-Formteile sorgen für die typischen Rundungen an Kabinen- und Motorhaube. Flächen, Rumpf und Leitwerke sind fertig bespannt und müssen nur noch zusammengefügt werden. Eine saubere Arbeit, da keine Schleifarbeiten anfallen. Alle Kleinteile zur Fertigstellung des Trainer 40 sind bereits im Bausatz enthalten. Benötigt werden lediglich R/C-Anlage, Motor, Propeller und Kraftstoff.

Ⓣ Technische Daten: • Spannweite: 1.600 mm • Länge: 1.120 mm • Gewicht ca.: 2.300 g • Motor: TOPAZ .40/.46 • Propeller: 10x7 • Servos: 4x Standard • R/C-Anlage: ab 4-Kanäle

Den Trainer 40 Citabria gibt es fertig bespannt mit Kleinteilen für DM 249,- (Best.-

Nr. 53002) und fertig bespannt mit Kleinteilen und TOPAZ 46 Motor für DM 349,- (Best.-Nr. 53003).

**Just-4-Me** heißt das formschöne Modell mit den hervorragenden Flugeigenschaften. Ausgelegt ist der Just-4-Me für den Einsatz mit Elektromotor und 8 Zellen – ein leises und sauberes Flugvergnügen.

Die Arbeit vor dem Erstflug ist schnell erledigt. Der GFK-Rumpf ist bereits fertig, CNC-Akku- und Motorträger sind schnell montiert, es bleibt eigentlich nur noch das Zusammenfügen der Flächen und der Leitwerke. Dann nur noch die R/C-Anlage rein, den Akku laden und schon geht es los. Dank

der leistungsfähigen Aerodynamik werden Piloten mit diesem Modell keine Überraschungen erleben.

Ⓣ Technische Daten: • Spannweite: 1.420 mm • Länge: 1.060 mm • Gewicht ca.: 1.600 g • Motor: TOPAce 400 • Propeller: 10x6 • Getriebe: integriert • Antriebsakku: 8x2.000 mAh • Servos: 2x Standard/Mini • R/C-Anlage: ab 3-Kanäle

E-Trainer Just-4-Me mit GFK-Rumpf und Fertigflächen inkl. Propeller, Antrieb, Elektromotor, Spinner und Kleinteile (Best.-Nr. 50027) 229,- DM. Just 4 Me - Electronic-Set (Best.-Nr. 50026) 199,- DM



Der **Tic Tac** ist mit seinen 1.500 mm Spannweite klein genug, um handlich zu sein und groß genug, um stabil in der Luft zu liegen. Zerlegt, mit demontiertem Höhenleitwerk passt er in einen Rucksack. Das Modell ist fast fertig gebaut und bespannt. Nur noch Servos und Empfänger müssen eingebaut werden.

Damit dieses Modell auch mit einer 2-Kanal Anlage geflogen werden kann, gibt es einen speziellen Timer. Der TicTac Timer schaltet 30 Sekunden nach dem Start den Motor wieder ab. Wer also fliegt mit 30 Sekunden Motorlaufzeit am längsten? Wird der Timer mit einer 3-Kanal Anlage betrieben, wird daraus ein vollwertiger Flugregler.

- ⓘ Technische Daten: • Spannweite: 1.500 mm • Länge: 840 mm • Gewicht ca.: 480 g • Motor: TOPAce 400 • Propeller: Klappluftschraube • Getriebe: direkt • Antriebsakku: 6x600mAh • Servos: 2x Standard/Mikro • R/C-Anlage: 2-Kanal mit Timer

TicTac, fertig gebaut, mit Motor und Propeller (Best.-Nr. 50012): 129,- DM.

TicTac, fertig gebaut, mit Motor, Propeller, 2-Kanal R/C-Anlage und TicTac-Timer (Best.-Nr. 50013): 229,- DM.

TicTac Electronic-Set, Flugakku, Lader und Topaz AD15 Drehzahlsteller inkl. Timerfunktion (Best.-Nr. 50014): 129,- DM. Lieferung nur über den Fachhandel.

- ⓘ Info: Topaz Europe GmbH & Co. KG, Pascalkehre 13, 25451 Quickborn, Tel.: 04106/77400, Fax: 774040, e-mail: sales@topaz-modellsport.de, Internet: www.topaz-modellsport.de

## Berblinger Preis 2000

Im Turnus von zwei Jahren schreibt die Stadt Ulm in Erinnerung an den Flugpionier Albrecht Ludwig Berblinger (1770 – 1829), den Schneider von Ulm, den Berblinger-Preis aus, der mit 50.000 DM und weiteren Preisen dotiert ist.

Die Ausschreibung richtet sich an Erfinder, Konstrukteure, Tüftler und Bastler, die Innovatives zur Sicherheit, Umweltverträglichkeit oder Wirtschaftlichkeit auf dem Gebiet der Allgemeinen Luftfahrt entwickeln.

Die innovativen Vorschläge sind bis 31. Juli 2000 bei der Stadt Ulm einzureichen (Abteilung Kultur, Münsterplatz 38, 89073 Ulm, Tel.: 0731/161-4710). Dort können auch die Ausschreibungsunterlagen bestellt werden.



ulm

## Nostalgie bei MWI

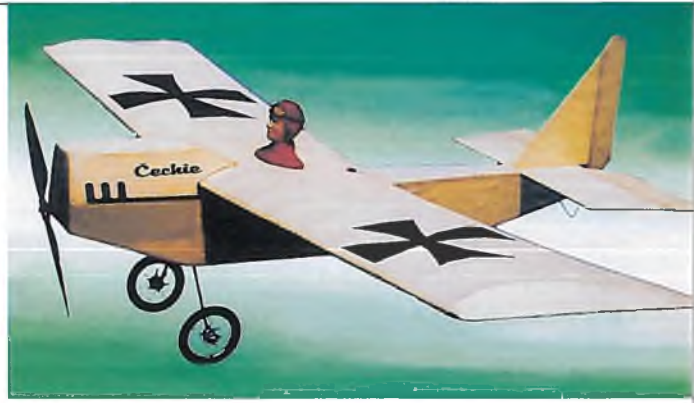
Wer Styropor lieber zum Verpacken nimmt als zum Fliegen, der wird sich über **Cechie**, das neue Modell des Holz- und Frässpécialisten P&B model, freuen.

Alle für den Bau des Modells erforderlichen Teile (außer Klebstoff und Lack) sind in sehr guter Qualität im Bausatz enthalten. Die Rumpfspanten und die Flächenrippen sind CNC-gefräst. Bspannmaterial, Kleinteile, Bauplan, Bauanleitung und natürlich die wunderschönen Speichenräder vervollständigen den Bausatz.

Der Cechie begeistert durch sein altertümliches Aussehen. Das Modell fliegt langsam, ist leicht zu beherrschen und besitzt ein einzigartiges Flugbild.

- ⓘ Technische Daten: • Spannweite: 1.060 mm • Länge: 650 mm • Gewicht: ca. 275 g • Fläche: 19,6 dm • Flächenbelastung: 10,6 g/dm<sup>2</sup> • Profil: Slow-Fly • Antrieb: Speed 280 mit Getriebe und 8x110 mAh • RC: Seite, Höhe, Motor

- ⓘ Den Cechie gibt es zum Einführungspreis von DM 99,- bei MWI, Mario Weichelt, An der Kunst 9, 06484 Quedlinburg, Tel.: 0177/2862250, Fax: 2861383



## T.O.C. 1999 auf Video

In einem 4stündigen Video präsentieren die weltbesten Piloten atemberaubende Kunstflugvorführungen mit ihren Großmodellen: exakt geflogene Pflichtfiguren, unglaubliche

**Atemberaubender Modellkunstflug aus Las Vegas**  
Digitale Aufnahmequalität - 240 Minuten Laufzeit  
Deutscher Kommentar

## Achtung „Perky-Flieger“!

**Terminänderung:** Für das Millennium-Ereignis der Fesselflieger, das Vergleichsfliegen mit dem Modell **Perky**, wurde der Einsendeschluss vom 31. März 2000 auf den 31. Juli 2000 verlängert. Dies geschah vor allem mit Rücksicht auf die Teilnehmer aus Großbritannien und den dort im Frühjahr zu erwartenden Wetterbedingungen.

Die Resonanz auf diese Ausschreibung ist über Erwarten groß, selbst aus Australien liegen mehrere Meldungen vor.

- ⓘ Wer noch mitmachen will, erhält weitere Infos bei: Holger Menrad, Haldensleber Str. 5, 38442 Wolfsburg, Tel./Fax: 05361/773298.





Viele Jahre, ja, jahrzehntelang galt die Spielwarenmesse in Nürnberg als das Neuheiten-Mekka eines jeden Jahres. Doch immer mehr Firmen gehen dazu über, Neuheiten übers Jahr verteilt vorzustellen. Jüngstes und prominentestes Beispiel ist die Firma robbe, die kurz vor der Nürnberger Messe nicht nur ihren Neuheitenkatalog sondern gleich auch ihren Hauptkatalog herausbrachten. Verliert Nürnberg seinen Stellenwert als bedeutendste Neuheiten-Messe für den Modellbau?

# Der Handel im Wandel

Alfred Kirst

## Die 51. Spielwaren-Messe in Nürnberg

### Neue Wege

Für uns Modellbauer gibt es nichts Ärgerlicheres wie Neuheiten, die nicht lieferbar sind. In diesem Wissen präsentieren mehr und mehr Firmen ihre Neuheiten erst dann, wenn die Lieferfähigkeit dafür gewährleistet ist. Damit hat man keine verärgerten Kunden mehr, aber auch nicht mehr so viele Neuheiten wie vielleicht in vergangenen Jahren in Nürnberg zu präsentieren. Eine große Zahl von Firmenvertretern äußerten sich gegenüber der FMT in der Weise, dass die Spielwarenmesse an ihrer exponierten

internationalen Bedeutung nichts verliere, aber ein Wandel von der absoluten Neuheiten-Messe hin zur Informationsmesse statt finde. Der Informationsaustausch rückt somit zunehmend in den Vordergrund.

**Der Mad-Dog wird gegenüber dem Fun-Dog zusätzlich über Seitenruder gesteuert. Das macht präzise Kunstflugfiguren möglich. Die weitere Ausstattung entspricht dem Fun-Dog.**

Dieser Eindruck bestätigte sich der FMT-Redaktion, die sich ein eigenes Bild in Nürnberg machte. Richtige „Knaller“ gab es nur wenige, die zündeten dafür aber umso gewaltiger. In diesem Bericht möchte ich mich auf die drei spektakulärsten Innovationen konzentrieren und etwas ausführlicher über die Hintergründe berichten. Hauptgesprächsthema war sicherlich Graupners Schritt in die Turbinen-



Der Fun-Dog wird über Höhe und Querruder gesteuert, einfache Standard-Servos genügen.

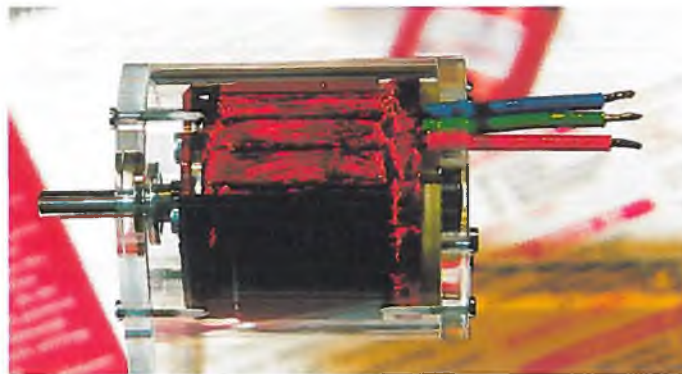
Klaus Conzelmann demonstriert den genial einfachen Aufbau des mad-dog. Über den Schäumling, der ganzteilig aus Rumpf, Tragflächen, Höhen- und Seitenleitwerk besteht, wird ein ABS-Tiefziehteil gezogen, das bereits Kabinenhaube und weitere Features für Motor- und Anlageneinbau enthält.



Welt, spektakulär auch die einteiligen Modelle von Conzelmann Modelltechnik, mit denen er dem Zeitgeist der Fast-Food-Mentalität entspricht, und schließlich Kontronik, die eher unspektakulär eine neue, ich möchte sagen revolutionäre Motoren-Technologie präsentierte. Ganz im Gegensatz zum schnellen Riesen von Graupner stehen die Slow- und Parkflyer, die sich eindeutig als Top-Trend des Jahres 2000 auf dieser Messe etablierten. Aus diesem Grunde finden Sie ab Seite 24 eine ausführliche Marktübersicht über fast alle im Augenblick käuflich zu erwerbenden Slow-Flyer. Etwas weniger auffällig präsentierte Kontronik eine Neuheit, die eine Revolution in der Elektro-Motoren-Technologie darstellen dürfte. Sabine Konrath, Geschäftsführerin von Kontronik, hat uns die neue Technologie beschrieben: „Die Weiterentwicklung der bürstenlosen Antriebstechnologie heißt „Tango“.“ Unter diesem Namen bringen wir eine Motoren-Technologie auf den Markt, die sich treffend mit dem Begriff „eisenverlustlos“ bezeichnen lässt. Was heißt nun „eisenverlustlos“? Dieser Motor ist vollständig anders aufgebaut als alle Bürstenlosen, die wir bisher hatten. Mit dem bürstenlosen Motor konnten die Verluste durch den Kollektor vermieden werden. Es blieben jedoch die Verluste im rotierenden Magnetfeld und die Kuperverluste der Wicklung an sich. Der neue Motor ist nun wie folgt aufgebaut: Innen befindet sich, wie gewohnt, der Magnet, dann besitzt dieser Motor eine freitragende Wicklung und außen habe ich den Eisenrückschluss, der fest mit dem Magneten verbunden ist und sich mitbewegt. Es bewegt sich also der Eisenrückschluss mit dem Magneten und es muss damit im Eisen nicht mehr ummagnetisiert werden, denn das Magnetfeld bewegt sich mit. Das hört sich nun ganz einfach an und viele sagen, warum hat man das nicht schon früher gemacht? Nun, man braucht eben eine Technologie, um diese freitragenden Wicklungen herstel-

**Sieht von außen harmlos aus, das Innenleben des Tango ist allerdings revolutionär: Der Eisenrückschluss dreht sich mit, das bedeutet Wirkungsgrade von ca. 95%.**

**E-Motor im Glashaus: Einblicke der besonderen Art gewährt dieses Anschauungsmuster des Tango45-04. Der Eisenrückschluss ist aufgeschnitten, um auch den Anker mit der speziellen Wicklung betrachten zu können. ▼**



len zu können, denn die Luftspalten müssen kleinstmöglich gehalten werden, sonst funktioniert das System nicht. Die hier verwirklichte Technologie hat einige wunderschöne Nebeneffekte. So hat dieser kleine Motor ein Drehmoment, wie ihn ein gewöhnlicher kollektorloser Motor nicht hat. Aus diesem 300-Gramm-Motor hole ich soviel Kraft heraus, wie aus einem Ultra 3300. Die Kühlung bekomme ich bei diesem neuen Konzept geschenkt. Die Glocke hat einige Löcher, durch die der Motor gekühlt wird. Und damit bleibt der Motor kalt. Von außen ist es ein ganz normaler Motor mit einem festen Gehäuse, der sich wie jeder andere herkömmliche Elektromotor montieren lässt.“

Eine weitere Besonderheit weist diese neue Motorentechnik auf, die selbst die Leute von Kontronik nicht einkalkuliert hatten: Diese neuen Motoren laufen mit keinem herkömmlichen Regler. Die Induktivität dieser Motoren ist so niedrig, und das Leistungsvermögen so hoch, dass eine sehr viel höhere Taktfrequenz benötigt wird, als

bisher. Normale Regler arbeiten mit zwei, bürstenlose mit acht Kilohertz, die neue Motorengeneration benötigt mindestens 32 kHz. Wer es dennoch mit einem gewöhnlichen Regler versucht, wird kein Glück haben: „Der Regler exploidiert einfach“, weiß Sabine Konrath, deren Mann Harald inzwischen genügend diesbezüglichen Versuche hinter sich hat. Mit Hochdruck wurden nun zu den neuen Motoren auch die geeigneten Regler entwickelt. Mit Tango und dem kleineren Bruder Samba hat Kontronik einen Meilenstein

in der Weiterentwicklung der Elektromotoren gelegt. Doch nicht nur darauf ist Sabine Konrath stolz: „Dank meinem Mann habe ich einen genialen Erfinder zu Hause“, sagt sie und lacht.

Die neue Motoren-Technologie wird Kontronik nicht über andere Wege vertreiben, sie wird ausschließlich über den Direktvertrieb zu erhalten sein. Nur so sei es möglich, bessere Technik zu noch günstigeren Preisen anbieten zu können, so Sabine Konrath gegenüber der FMT.

Übrigens: die alten KBM-Motoren gibt es nicht mehr. Sie wurden vollständig durch die BL-Motoren-Serie ersetzt. Mit den BL-Motoren wurde auch eine passende Generation von „Drive-Sets“ ins Leben gerufen. Für alle, die etwas mehr wollen als Leistung.

Infos und Bezug: Kontronik, Etwiesenstr. 35/1, 72108 Rottenburg, Tel: 07457/9435-0, FAX: 07457/9435-90. internet: www.kontronik.com, e-mail: info@kontronik.com

**Technische Daten**

	<b>fun-dog</b>	<b>mad-dog</b>
Spannweite	920 mm	920 mm
Länge	830 mm	830 mm
Profil	RG 14	RG 14
Steuerung	Quer, Höhe, Motor	Quer, Seite, Höhe, Motor
E-Antrieb	ab Speed 600 Race 7,2 V	ab Speed 600 Race 7,2 V
Akku	8-12 Zellen NC-Akku	8-12 Zellen NC-Akku
Verbrenner	3,5 – 6,5 cm <sup>3</sup>	3,5 – 6,5 cm <sup>3</sup>
Fluggewicht E-Version	ca. 1.300 g	ca. 1.300 g
Fluggewicht V-Version	ca. 1.200 g	ca. 1.200 g
Einzelpreis:	111,—DM	129,—DM
Komplett-Sets mit Motor	auf Anfrage	auf Anfrage



## Alles aus einem Stück

Seit Nürnberg gibt es nun das Flugmodell aus einem Stück. Conzelmann Modelltechnik präsentierte als Weltneuheit fun-dog und mad-dog. Die Namen kennzeichnen die Verwandtschaft zu den Dogfightern, es handelt sich hier aber um ein reines Fantasie-Design, bei dem Rumpf, Tragflächen sowie Höhen- und Seitenleitwerke aus einem Stück sind. Leichtschäumtechnologie macht's möglich. Conzelmann hat in konsequenter Weiterentwicklung des Wingo nun diesen Einteiler entwickelt. Die Vorteile dieser neuartigen Technik liegen auf der Hand: So gut wie kein Bauaufwand, alle Teile und Ein-



Bezug: Conzelmann Modelltechnik, Gotthilf-Bayh-Str. 34, 70736 Fellbach-Schmidlen, Tel: 0711/51740-65, Fax: -75, Internet und e-mail: [www.freescale.de](http://www.freescale.de)

## Das neue Wahrzeichen

Es steht für Innovation, Fortschritt und Zukunft – und mit den entsprechenden Attributen möchte sich Graupner fortan schmücken. Die Rede ist vom RC-Jet-Trainer und der passenden Turbine, die seit jüngstem bei Graupner im Programm zu finden ist. Dabei sind innovative Ideen bei Graupner nicht neu: Vor über dreißig Jahren war es der Wankelmotor, den Graupner in Deutschland für den Modellbau salon- und funktionsfähig machte und unvergessen ist der immer rote „Middle Stick“, der damals als Technologie-Träger erhalten musste. Rund dreißig Jahre später also nun die Modellturbine mit dem entsprechenden Modell, wobei man dem Hot Spot nicht gerecht wird, wollte man ihn nur als Technologie-Träger sehen. Das Modell selbst ist schon eine absolute Spitzenentwicklung. Sowohl der Hot Spot wie auch die Jet-Cat-Turbine haben in den Händen der Entwickler Markus Zipperer, Andreas Maier und Horst Lennerz ihre Funktionsfähigkeit schon vielfach unter Beweis gestellt. Bereits zur Jet-WM '99 in Österreich gehörte die Jet-Cat zur bewährten Standard-Ausrüstung von etlichen Weltklasse-Piloten, nicht zuletzt auch zur Ausstattung des zweimaligen Weltmei-

▲ **Hans und Stefan Graupner präsentieren stolz den neuesten Graupner-Coup: Die Turbine von der Stange. Im Hintergrund der Hot Spot, das Trainer-Jet-Modell.**

◀ **Markus Zipperer (Mitte) entwickelt die Jet-Cat-Turbine federführend. Hier erklärt er einem großen Fachpublikum die Funktionsweise der selbststartenden Modellstrahl-Turbine.**



stellungen passen von Anfang an, so ist auch die EWD fest vorgegeben. Die fun-dogs sind sehr wendige Gesellen und können in drei Versionen gebaut werden: mit E-Antrieb, als Verbrenner und ohne Motor als schnittige Segler. Besonders hervorzuheben sind die CNC-gefrästen Metallformen, in denen diese Modelle geschäumt werden. Quer- und Höhenruder sind komplett an Tragfläche und Leitwerk angeschäumt, die Standard-Servos werden einfach mit doppelseitigem Klebeband versehen und in die Servoschächte geklemmt – fertig.

Das fordert förmlich zu fun-dog-fights heraus! So kann sich Erfinder Klaus Conzelmann vorstellen, dass sich daraus sogar eine neue Wettbewerbsklasse entwickeln könnte: „Mit diesen Model-

len haben wir das fast-food-Fliegen eröffnet. Wir haben erkannt, dass der Kunde heute einen schnellen Anwendungsnutzen haben möchte. Das heißt, ich kaufe mir heute ein Modell und möchte damit morgen fliegen. Das ist mit dieser neuen Modellgeneration gewährleistet – Standardservos reinstecken, Billig-Motor anschrauben und los geht's. Alle Hindernisse und Hürden, die ein Modellbauer bis heute noch hatte, sind hier eliminiert. Und dies bedeutet: die Erfolgsgarantie ist da und der „fun“. Beim Absturz werden die Servos herausgezogen und mit dem Motor in den nächsten Schäumling eingesetzt und weiter geht's. Wer mit dem Basis-Set eingestiegen ist, kann dann auch den reinen Schäumling ohne jegliches Zubehör beziehen und Tief-

zieteile, Abdeckungen und Anlenkungen vom Basis-Modell übernehmen. Auf diese Weise reduzieren sich die Kosten auf deutlich unter 100,—DM für ein neues Modell. Damit dürfte dann die Hürde finanzieller Belastungen genommen sein“.



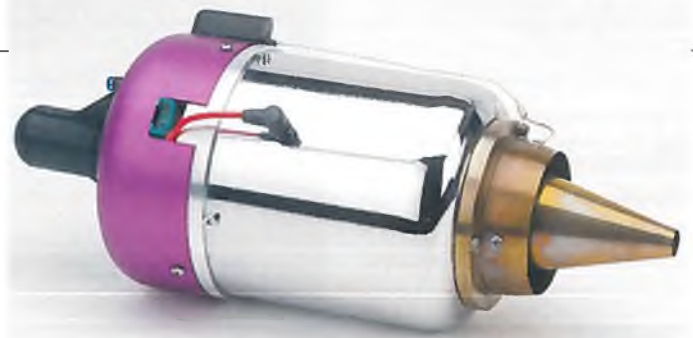
**Alle Neuheiten 2000 umfassend auf 116 Seiten ganz in Farbe: der Modellbau Markt 2000 für 14,80 DM, jetzt bestellen bei: vth- Bestell-Service, Tel: 07221/50 87 22 oder per FAX: 07221/50 87 33 oder per e-mail: [service@vth.de](mailto:service@vth.de), Verlag für Technik und Handwerk GmbH, 76526 Baden-Baden**

sters Wolfgang Klühr, der von der Sophia Precision auf die selbststartende Jet-Cat umsattelte. Auf diesen erfolgreichen Zug um die Welt ist nun Graupner aufgesprungen und schmückt, nein, krönt das umfangreiche Modellsortiment mit diesem innovativen Hightech-Produkt.

Hans Graupner gegenüber der FMT: „Diese Turbine in Verbindung mit einem Trainermodell ist sicherlich ein High-Light der Messe, insbesondere auch dadurch, dass es uns erstmals gelungen ist, dieses Fluggerät in den Fachhandel hereinzubringen. Bisher ha-

ben die Kleinhersteller immer den direkten Weg zum Experten oder Endverbraucher gesucht und auch gefunden. Aber alle Dinge in diesem Bereich gehen nur bis zu einer gewissen Größenordnung. Wenn der Hersteller dies etwas kommerzialisiert, braucht er einen breiten Vertriebskreis, den er direkt nicht finden kann. Dies ist auch der Grund, weshalb wir eine leicht ersprießliche Kooperation mit dem Hersteller der Düsen gefunden haben.

200 bis 300 Stück wurden bisher vom Hersteller direkt an Experten abgesetzt, ich glaube, dass



**Die JetCat P80. Sie bringt über 80 N Schub bei Vollast. Bei einem Abfluggewicht von geschätzten 11 kg ergibt dies eine Verhältniszahl für das Schub-Gewichtsverhältnis von über 0,7. Das ist allemal ausreichend und garantiert Reserven.**

sich diese Stückzahl rasch verdoppeln wird, wobei der große Vorteil darin liegt, dass es sich um eine selbststartende Turbine handelt, die nicht mehr sehr viele Nebenaggregate benötigt.

Graupner Schritt in die Jet-Welt ist nicht unumstritten. Mo-

*Welche Bedeutung hat der Schritt von Graupner nun für die Jet-Szene? Wir baten Dr. Heinrich Voss, Referent für Jet-Modelle im DMFV und Winfried Ohlgart, Initiator und Vorsitzender des IJMC, dem Internationalen Jet-Modell-Komitee, um eine Stellungnahme zu Graupner Hinwendung zur Jetfliegerei.*



**Winfried Ohlgart, Vorsitzender des IJMC, dem internationalen Jet-Modell-Komitee.**

**Winfried Ohlgart:**

„Wie in der Fachpresse bereits zu lesen war, ist die Graupner mit einem Paukenschlag in die Jet-Fliegerei eingestiegen. Ein mutiger Schritt, der aber auch ein Beweis dafür ist, dass der Turbinenantrieb längst dem Versuchs- und Entwicklungsstadium entwachsen ist. Die Meinungen zur Graupner-Neuheit, sind zweigeteilt.

Die eine Hälfte beklagt, dass die Turbine nun zur Massenware geworden ist, die sich jeder kaufen wird, egal ob er damit umgehen kann oder nicht.

Die andere Seite freut sich, dass die Fliegerei mit Turbinen nun endlich die Exklusivität und das Elitäre verliert und somit als ganz normaler Antrieb einzustufen ist.

Geändert hat sich aber bis jetzt eigentlich nichts. Jeder, der sich eine Turbine kaufen wollte, und das nötige Kleingeld hatte, konnte das schon immer ohne Probleme tun. Zugegeben, er bekam sie nicht beim Modellbauhändler um die Ecke und die Hersteller, die ihren Job ernst genommen haben, hatten unter Umständen auch eine bessere Kontrolle über ihre Kunden. Ein weiterer Vorteil war die Einweisung vor Ort für die, die sich ihre Turbine selbst abgeholt haben. Diese Aufgabe kann der Fachhändler wahrscheinlich nicht wahrnehmen.

Damit wurde aber nicht mehr Sicherheit geschaffen, denn mir ist kein Fall bekannt, wo der Kauf einer Turbine abgelehnt wurde.

Nun, so wird befürchtet, könnte die Meinung entstehen, dass alles, was bisher zum Thema Sicherheit gesagt und geschrieben wurde, doch wohl übertrieben war und jeder ohne Probleme ein solches Triebwerk beherrschen kann. Noch schlimmer, wer bisher nicht in der Lage war einen Modellmotor ordentlich zu betreiben, steigt jetzt auf die Turbine um, weil die sich ja per Knopfdruck starten lässt.... und das bisschen mehr an Geschwindigkeit kann doch wohl auch kein Problem sein...!

Leider hat es aber diese Einstellung von einigen Wirtköpfen mit genügend Geld in der Tasche schon immer gegeben und daran wird sich auch nichts ändern.

Dann hat sich also gar nichts geändert ??? Doch, es ist etwas Entscheidendes passiert:

wir haben weniger Zeit, die Vereine und vor allem die Flugleiter vor Ort mit dem nötigen Wissen auszustatten. Was bisher ein sich langsam entwickelnder Prozess war, könnte nun, wenn der vorhergesagte große Run auf die Turbinen wirklich

einsetzt, zum großen Problem für so manchen Verein und seine Flugleiter werden.

Hier sind die Verbände, die Vereinsvorstände und alle Anbieter von Turbinen und Turbinenmodellen gefordert. Die Verbände müssen im Zuge der Flugleiteraus- und -weiterbildung das nötige Wissen vermitteln und den Vereinen entsprechendes Material an die Hand geben. Der DMFV hat auf seiner Fachbeiratssitzung am 20.2.2000 schon reagiert und wird seine Vereine kurzfristig unterstützen.

Die Vereinsvorstände müssen in vielen Fällen die Position der Flugleiter innerhalb der Vereine stärken. Die sog. „gute Kumpel Methode“ muss spätestens dann aufhören, wenn berechtigte Zweifel an der Sicherheit von Antrieb, Modell und/oder Pilot bestehen.

Die Anbieter stehen in der Verpflichtung alle Verantwortlichen dabei zu unterstützen und mit den Verbänden und Vereinen eng zusammenzuarbeiten. Eine gute Gelegenheit dazu ist das zweite Turbinen-Sicherheitsmeeting, das vom IJMC in Zusammenarbeit mit dem DMFV im Herbst diesen Jahres in Bonn veranstaltet wird.

Auf einen kurzen Nenner gebracht muss man sagen, dass sich die möglichen Risiken der Fliegerei mit Turbinen nicht geändert haben, sie müssen jetzt nur sehr

Im „FMT-Airmix-Video Nr.2/2000“:  
Ein Rundgang über die Spielwaren-Messe  
Nürnberg. Ab 24. März erhältlich

Gesamtlaufzeit 60 Minuten  
Best.Nr. 620 0005  
Einzelpreis DM 24,80  
Abo-Preis DM 79,20  
für vier Ausgaben

Bestellservice: Tel: 07221/50 87 22



**Der Lieferumfang des Hot Spot, wie er von Graupner angeboten wird. ▼**



Der Lieferumfang der Turbine.

bald in vernünftiger Form allen Verantwortlichen klar gemacht werden.

Zum Schluss möchte ich noch allen möglichen Gerüchten vorbeugen und hier feststellen, dass beim DMFV nach wie vor das Fliegen mit Turbinenmodellen ohne Aufpreis versichert ist. Es ist auch nicht geplant, daran etwas zu verändern.“

**Dr. Heinrich Voss, Fachreferent für Jetmodelle im DMFV.**

**Dr. Heinrich Voss:**

„Was bringt Graupner dazu, eine Gasturbine und ein Jetmodell in sein Programm aufzunehmen? Soll der Taxi-Pilot, der Ärger mit seinem Motor hat, die selbststartende Gasturbine kaufen?

Solche und ähnlich klingende Fragen musste ich mir nach Erscheinen des Graupner-Neuheiten-Kataloges 200 anhören.

Nun, ich denke, dass die Firma Graupner ihre Gründe haben wird. Spricht doch der Modellflieger sehr leicht auf Jetmodelle an, die ihn auf dem heimischen Flugplatz zum „großen Zampano“ machen. Zitat aus dem Katalog: „... kraftvolle vertikale Steigfiguren bis zur Sichtgrenze ein Kinderspiel.“

Was ist passiert? Eine kleine Gruppe von ambitionierten Modellfliegern ist den mühsamen Weg zur Entwicklung einer Modellgasturbine gegangen und hat sich auf zahlreichen Zusammenkünften und Wettbewerben intensiv über die Gefahren und Sicherheitsaspekte ausgetauscht. Denn Zitat aus dem Katalog: „Das Modellstrahltriebwerk JETCAT P80 entspricht in seiner Funktionsweise den großen Vorbildern.“ Aus dieser Gruppe sind letztendlich verantwortliche Experten und Piloten hervorgegangen. Und dann wird diese Gasturbine auf der Nürnberger Spielwarenmesse neben Lego und Teddybären präsentiert.

Um eines klar zu stellen: Die Gasturbine ist gewiss kein Spielzeug! Sie ist ein Luftfahrtmotor, der in die fachkundigen Hände verantwortlicher Personen gehört. Die Verbrennung einer solchen Menge Kerosin erfordert nicht nur auf dem Boden, sondern auch in der Luft Sicherheitsstandards, wie

sie eben aus der Luftfahrtindustrie bekannt sind. Ein Nicht-Einhalten kann dramatische Konsequenzen haben. Leichtsinn, Unkenntnis und technische Fehler können zur Explosion der Rotorteile führen.

Geld allein macht nicht glücklich. Denn, wenn der freundliche Modellbauhändler die JET CAT für 5800,- DM über den Ladentisch schiebt, beginnen erst die Probleme. Wo kann ich fliegen, wer versichert mich, wer kann mir helfen? Im Grunde war das immer schon so und darüber würde ich auch keine Zeile verlieren. Ich befürchte vielmehr, dass Fehlschläge mit einem Gasturbinenmodell eine neue Dimension erhalten. Wer kümmert sich um die Piloten, die sich für die Jetmodellfliegerei interessieren? Weist sie ein in die Problematik hoher Fluggeschwindigkeiten wie g-Belastungen, Strukturfestigkeit der Modelle, Ruderkräfte und Flatterprobleme, um nur einige zu nennen?

Es ist doch mal wieder das Team des DMFV und IJMC mit seinen aktiven Jetmodellpiloten, das in seiner Freizeit solche Aufgaben übernimmt.

Und übrigens; Auf welcher Seite im Graupner-Katalog finde ich den passenden Feuerlöscher zum Modell?“

delljets und Turbinen benötigen individuelle Beratung und Betreuung. Das konnten bisher nur kleinere Firmen durch immenses know-how leisten. Wie wird Graupner versuchen, die notwendigen Kenntnisse zu vermitteln? Hans Graupner: „Wir haben einen Mann bei uns im Haus, der diese Aggregate bei Veranstaltungen vorführen wird und der auch Ansprechpartner bei uns im Haus für Servicefragen ist. Darüber hinaus ist der Junior-Chef der Herstellerfirma selbst Wettbewerbsflieger und bringt sicherlich in Bezug auf die Software weitere Produkte auf den Markt. Ich glaube, dies ist der wichtigste Punkt dieses Antriebssystems. Wir hätten schon vor Jahren Jets anderer Hersteller vielleicht auch preiswerter auf den Markt bringen können, aber das macht keinen Sinn, wenn man nicht den Service und die Beratung dazu machen kann. Im Moment ist unser Einstieg in die Turbinenfliegerei noch ein Image-Projekt, wobei wir natürlich darauf achten, dass wir auch den Endverbraucher, bzw. den Handel perfekt bedienen.“

### Technische Daten

#### RC-Strahltriebwerk-Jet Hot Spot

- Spannweite: 1.570 mm
- Länge: 1.870 mm
- Tragflächeninhalt: 82 dm<sup>2</sup>
- Fluggewicht (leer): 8.000 g
- Gesamtflächenbelastung: 98 g/dm<sup>2</sup>
- Anzahl Servos max.: 14
- Preis: 1.260,- DM

#### Modellstrahltriebwerk JetCat P80

- Schub: 82 N bei Vollast / 2,5 N Leerlauf
- Gewicht: 1.300 g incl. Startautomatik
- Durchmesser: 112 mm
- Länge: 297 mm
- Drehzahl: 35.000 – 117.000 U/min
- Kraftstoffverbrauch: 250 ml/min (Volllast)
- Kraftstoff: Jet A1, Kerosin, Petroleum
- Preis: 5.800,- DM
- Info und Bezug: Fachhandel

Info und Service: Graupner GmbH & Co KG, Henriettenstr. 94-96, 73230 Kirchheim/Teck, Tel.: 07021/722-0

P.Z.	DATUM	VERANSTALTUNG	ORT	KONTAKT	P.Z.	DATUM	VERANSTALTUNG	ORT	KONTAKT
<b>0</b>	24.06.	8. Sommerwendfliegen	01844 Neustadt	Dieter Etsold, Tel. 03596/503552	26.03.	Modellbauausstellung Gommersheim	67435 Neustadt/W.	Gebert Scharz, Tel. 06232/651288	
	17.06.	Modell-Flugtag	06484 Quedlinburg	Thomas Joeschke, Tel. 03946/700381	29.04.	Deutschland Cup F3B/600	67435 Neustadt/W.	Gebert Scharz, Tel. 06232/651288	
	30.06.-02.07.	Großsegeltreffen	07551 Gerz/Eisenberg	Heiko Baumgärtner, Tel. 0365/7115994	30.04.	Kunstflug F5A - Jedermann-/frau F5B/1	67435 Neustadt/W.	Gebert Scharz, Tel. 06232/651288	
	27./28.05.	3. Flugtag	09448 Frankenaue	Jörg Wonneberger, Tel. 03777/930394	17.+ 18.06.	Freundschafts- und Schaufliegen	67582 Weitenheim	Uwe Zaunick, Tel. 06241/951321	
	09.07.	7. Elektrofliegen	1845 Neustadt	Dieter Etsold, Tel. 03596/503553	07.05.	Modellbauwettbewerb	67753 Aschbach	Dieter Leonhardt, Tel. 06304/5913	
<b>1</b>					19.+ 20.08.	Modellflugtage	68623 Lampertheim-Hoheim	Günther Kress, Tel. 0171/5586986	
<b>2</b>	28.05.	F-Schleppertreffen	21258 Heidenau	Werner Schulte, Tel. 04186/446	23.07.	Jubiläumflugtag	68766 Hockenheim	Siegfried Bittorf, 06205/15373	
	17.+ 18.06.	Hubschraubertreffen	21776 Wannau	Egon Döschler, Tel. 04721/62727	15.04.-16.04.	RC-Frühstartspringer-Wettbewerb; Flugtag	68766 Hockenheim	Michael Braun, Tel. 04722/944110	
	19.+ 20.08.	Flugtag 2000	21776 Wannau	Egon Döschler, Tel. 04721/62729	09.+ 10.09.	F-Schleppwettbewerb	68794 Oberhausen	Werner Saam, Tel. 07254/8040	
	24.+ 25.06.	Seglerschleppwettbewerb	21776 Wannau	Egon Döschler, Tel. 04721/62728	15.07.	Jehetfen	68794 Oberhausen	Werner Saam, Tel. 07254/8058	
	25.+ 26.03.	6. PSS-Treffen	24254 Rumohr	Frank Hochbarth, Tel. 04347-9660	16.07.	Modellflugtag	68794 Oberhausen	Werner Saam, Tel. 07254/8058	
	20.05.-27.05.	Int. Slope-Combat-Meeting	24255 Rumohr	Frank Hochbarth, Tel. 04347-9661	26.03.	Modellflugzeug-Ausstellung	71397 Leutenbach	Manfred Karcher, Tel. 07195/61048	
	16.04.	J31-Nordpokal	24568 Kaltenkirchen	Wolfgang Fischer, Tel. 04191/957437	24./25.06.	Großsegeltreffen	72224 Eberhausen	Peter Hermann, Tel. 07458/1253	
	03.06.+04.06.	Hlg.-Mortcup 2000	24569 Kaltenkirchen	Wolfgang Fischer, Tel. 04191/957438	01.+ 02.04.	Modellbau-Ausstellung	72555 Meitzingen	Jürgen Schelling, Tel. 07123/61683	
	08.07.+09.07.	Nurflügel W. Thies Pokal	24570 Kaltenkirchen	Gerhard Gönke, Tel. 04132/82463	08.+ 09.04.	Modellbauausstellung	73342 Bad Ditztenbach/Gosbach	Bernhard Preschofer, Tel. 07335/7183	
	03./04.06.	3. F-Schlepp-Meeting	25494 Borsiel-Hohenraden	Lohar Wendi, Tel. 04101/781294	26.03.	Flugmodellausstellung	74336 Brackenheim	Gerhard Friedmann, Tel. 07133/5983	
	08.07.	„Antik-Fliegen“	27798 Hude	Erich Pünke, Tel. 04484/4339	25.06.	Großer Modellflugtag	74547 Untermünchheim	Albert Wamsler, Tel. 07907/2191	
	03.- 04.06.	Air Combat	28790 Schwaneводе	Karl-Heinz Soller, Tel. 0421/68628	01./02.04.	Modellbauausstellung mit Flohmarkt	75438 Kainthagen	Steffen Leonhardt, Tel. 07252/41453	
	09.07.	Junior-Sport	28790 Schwaneводе	Karl-Heinz Soller, Tel. 0421/68628	27.05.-28.05.	25-Jahre MSX Weizsachthal e.V.	76228 Karlsruhe	Felix Becker, Tel. 0721/473274	
	16.07.	Ferienprogramm	28790 Schwaneводе	Karl-Heinz Soller, Tel. 0421/68628	09.04.-30.04.	Modellausstellung mit Flohmarkt	76275 Ettlingen; Albgauhalle	Bernel Kleiner	
	21.05.	Kleiner Uhu	28790 Schwaneводе	Karl-Heinz Soller, Tel. 0421/68628	12.- 14.05.	Segeltreffen	76532 Baden-Boden	Thomas Hörig, Tel. 07221/61909	
	25.06.	Kleiner Uhu	28790 Schwaneводе	Karl-Heinz Soller, Tel. 0421/68628	10.+ 11.06.	Segelwettbewerb u. Flugtag	76676 Groben-Neudorf	Klaus Weber, Tel. 07251/98344	
	30.04.	Kleiner Uhu	28790 Schwaneводе	Karl-Heinz Soller, Tel. 0421/68628	22.06.	Modellflugtag	77694 Kehl	Patrick Stiel, Tel. 0171/6833039	
	24.06.+25.06.	Oldtimerssegelflugtag (OSIG)	29229 Celle	Wolfgang Walk, Tel. 05141/31991;	02.07.	Modellflugtag	77743 Neuried-Müllern	Wolfram Lang, Tel. 0781/52522	
<b>3</b>	15.04.	Speed-Cup F3B	30853 Langenhagen	Peter Kapmeier, Tel. 05141/51286	01.+ 02.07.	Int. Hubi-Meeting	78554 Aldingen	Uwe Schmidt, Tel. 07425/5657	
	13.05.	F5B-10 Zellen+F5B-J	30926 Seeze (HAAc Hannover)	Winfried Fritz, Tel. 05117782387	16.09.	UHU-Wettbewerb	78554 Aldingen	Uwe Schmidt, Tel. 07425/5658	
	06.05.+07.05.	5. Elektro-Impellertreffen	31028 Gronau/Leine	Jörg Skrotzki, Tel. 0511/4850777	30.04.-01.05.	Int. Großsegeltreffen u. F-Schlepp-Meeting	78554 Aldingen	Uwe Schmidt, Tel. 07425/5656	
	16.04.	Modellbauwettbewerb	31303 Burghof, Haus der Jugend	Karlfried Wegner, Tel. 05182/948551	25.+ 26.03.	Modellbau-Ausstellung u. Vorführung	82024 Taufkirchen	Manfred Gern, Tel. 089/60824358	
	12.03.	Modellbauwettbewerb	31311 Uetze	Ralf Bösche, Tel. 0171/4727591	28.04.-01.05.	Dornier-Treffen Süd	82256 Fürstentidbruck	Olaf Schneider, Tel. 01772/355405	
	07.05.	Kleiner Uhu	31311 Uetze	O. Brandes, Tel. 05173/433	20./21.05.	Flugmodellausstellung	82266 Imming	Joachim Schuster, Tel. 08143/959705	
	09.07.	Euro-Cup Jugendwettbewerb	31311 Uetze	O. Brandes, Tel. 05173/433	29.+ 30.04.	Sommertreffen	82319 Starnberg	Dieter Raßer, Tel. 089/145739	
	07.05.	Freiflugwettbewerb „Kleiner Uhu“	31311 Uetze	O. Brandes, Tel. 05173/433	01.05.	Wettbewerb Segelflug	82407 Wrielenbach - Weilheim	Manfred Schwekl, Tel. 0881/1080	
	09.07.	Euro-Cup (RC und Elektro-Uhu)	31311 Uetze	Henning Strauß, Tel. 0170/2105681	27.+ 28.05.	E-Meeting	83301 Traunreut	Franz Stockinger, Tel. 08677/2157	
	09.04.	Slow Flight Meeting	32289 Rodinghausen	Michael Strauß, Tel. 05176/7356	24./25.06	HIROBO-Europe-Cup &	83454 Auhorn/Obb.	Modellsport Pegasus, Tel. 08656/1842	
	01./02.07.	Scale und Senescale	32657 Lemgo	Hinrik Schulte, Tel. 05746/920352	29.04.	Das große Pegasus-Frühlingstest	83454 Auhorn/Obb.	Modellsport Pegasus, Tel. 08656/1842	
	24.+25.06.	Modellbau-Total	33189 Schlangen	Lohar Stieghorst, Tel. 05235-1820	23.07.	Modellbaufrühmarkt	84137 Vilsbiburg	Wolfgang Frank, Tel. 08741/91839	
	13.05.	Besoz	34212 Melsungen	Bruno Schicker, Tel. 05661/921267	25.+ 26.03.	Modellbauausstellung	85368 Moosburg	Karl Neumaier, Tel. 08762/1443	
	18.06.	Elektriflug-Wettbewerb	34212 Melsungen	Bruno Schicker, Tel. 05661/921267	13.05.	Flohmarkt	85551 Kirchheim	Jürgen Steinbeck, Tel. 08121/971691	
	30.04.	Segelflugwettbewerb	34225 Brunatal	Klaus-Dieter Jospier, Tel. 05601/965038	24.06.+25.06.	Modellflugtag	86517 Wehringen	Robert Menhofer, Tel. 08123/3030	
	17.+ 18.06.	FSA Kunstflug Cup/Jedermann Hessencup	35789 Weilmünster	Ralf Eckold, Tel. 06472/7295	01.+ 02.04.	Modell-Ausstellung	86697 Oberhausen	Ludwig Meyr, Tel. 08431/45413	
	01.+ 02.04.	Flugmodell-Ausstellung	35794 Mengerskirchen	Dirk Peig, Tel. 04476/410358	27.05.	F-Schlepp	86833 Etringen	Robert Schott, Tel. 08241/1617	
	10.06./11.06.	Graupner-Flingspokalwettbewerb (F3B/E)	36100 Wasserkuppe	Wolfgang Süssner, Tel. 09771/4193	29.04.	Flohmarkt	86833 Etringen	Robert Schott, Tel. 08241/1616	
	24.06./25.06.	Robbe-Großseglerwettbewerb (F3B/E)	36101 Wasserkuppe	Wolfgang Süssner, Tel. 09771/4194	29.- 30.04.	Modellbau-Ausstellung	87527 Sontheim	Luitpold Feßl, Tel. 08321/9885	
	16.04.	Ausstellung mit Börse	37115 Duderstadt	Jan Friedrich, Tel. 05552/91017	15.+ 16.04.	Daglight u. Järtraz	87616 Marktberdorf	Hans-P. Waldmann, Tel. 08343/1317	
	18.06.	F3B-Ehimm	37433 Bad Lauterberg	Hubert Brille, Tel. 05524/6182	20.08.	Int. Flugtag	88069 Tettnang	Horst Schütz, Tel. 07542/8338	
	25.03.+26.03.	Modellbauwettbewerb Kängslutter	38108 Braunschweig;	Olaf Schneider, Tel. 01772/355405	23.07.	Flugtag	88348 Bad Saulgau	Jürgen Heim, Tel. 07381/6191	
	09.+ 10.09.	Dornier-Treffen 2000 Nord	Wilhelm-Boße-Schule	Olaf Schneider, Tel. 01772/355405	25.+ 26.03.	Aircorn/Polystyrolfliegen	88457 Kirchdorf/Ilber	Hansjörg Böhcher, Tel. 08331/4153	
	09.+ 10.09.	F-Schlepp-Treffen	38154 Königslutter	Olaf Schneider, Tel. 01772/355405	01.06.	traditionelles Vätertagfliegen	88630 Phalendorf	Kurt Knopp, Tel. 07552/7230	
			38154 Königslutter	Olaf Schneider, Tel. 01772/355405	25.+ 26.03.	Modellbau-Ausstellung u. Flohmarkt	89155 Eibach	Dieter Bulling, Tel. 07305/21359	



25. + 26.03.	Indoor-Treffen	38154 Königslutter	Olaf Schneider, Tel. 01772/355405
25. + 26.03.	Tauschbörse u. Flohmarkt	38154 Königslutter	Olaf Schneider, Tel. 01772/355405
09.04.	Streckfluggelbewerbs Segelflugmodelle	41379 Brüggen	Daniel Probstfeld, Tel. 02162/55688
27./28.05.	DMFV Newcomer Cup II	41379 Brüggen	Werner Kriegers, Tel. 02162/72748
03. + 04.06.	Modellflugtag 2000	41486 Grevenbroich	Klaus Moos, Tel. 02166-950119
15.04.	Offenes Treffen des DMFV	44137 Dormund	DMFV Geschäftsstelle
27./28.05.	13. internationales Elektroflug-Meeting	45659 Recklinghausen	Frau Morineth, Tel. 0228-9785014
03.06.	Segler- u. E-Seglerwettkamp	45711 Datteln	Ralf Heinrich, Tel. 02361/59383
12.06.	Lehrer-Schüler-Fliegen	45711 Datteln	Uwe Dieckmann, Tel. 02173/954699-15
27. + 28.05.	Oldtimer-Modellflieger-Treffen	46414 Rhede	Uwe Dieckmann, Tel. 02173/954699-15
17.06.	Flugfest	46446 Ethen	Ralf Birke, Tel. 02872/5769
24.04.	Flugtag	48477 Hiesel	Rainer Strauß, Tel. 02822/70890;
25.06.	Hose-Hunte-Tenno-Cup F3B-A	49076 Osabrück	Karl Schneider, Tel. 02822/53690
27.05.	2. Lauf zur dt. Meisterschaft Pyrotracing	49134 Wallenhorst-Hollage	Manfred Warnke, Tel. 0541/46686
28.05.	Elektroflugtreffen „Dachdeckerfliegen“	49135 Wallenhorst-Hollage	Torsten Meins, Tel. 0541/14451
26.03.	Hose-Hunte-Tenno-Cup F3B-A	49565 Osabrück	Heino Jung, Tel. 0541/41601
03.06.-04.06.	Modellflug	50769 Föhlingen	Reinhard Jacob, Tel. 05461/2496
18.06.	Segelflugwettkamp	50770 Föhlingen	Leverkusener Scale 2000, Tel. 02203/601-4581
07.05.	Freundschaftsfliegen	51580 Reichshof-Eckenhagen	Bernhard Koch, Tel. 0221/7123208
25.06.	Freundschaftsfliegen	52525 Waldfeucht-Hoaren	Friedmar Westenhöfer, Tel. 02261/52581
11.06.	Flugtag	53639 Eulenbach	Willy Stolz, Tel. 02452/88914;
28.05.	Das Schlumpffliegen	53757 St. Augustin	Ralf Köhnen, Tel. 0171/3226508
24. + 25.06.	Flugertage	55483 Lautzenhausen	Horst Weisenbach, Tel. 02241/338348
10.06.-11.06.	Pfingstflug des MSC Condor	55765 Birkenfeld	Olaf Lemke, Tel. 02241/332333;
25. + 26.03.	Modellbau-Ausstellung	57334 Bad Laasphe - Feudingen	Maria Herber, Tel. 06543/509200
14.05.	F3J-Wettkamp	57399 Lennestadt	Walter Müller, Tel. 06789/7311
08./09.04.	Modellfluggelbewerbsausstellung	57518 Betzdorf-Brauche	Fred Grebe, Tel. 07753/2862
17.06.-18.06.	Flugtag	58540 Meinerzhagen	Markus Beckmann, Tel. 02723/979219
03.06.-04.06.	Fun-Fly - ein Treffen für Großmodelle	58636 Beirath/Beckum	Toni Witzack, Tel. 02741/970260
07.05.	Modellbauflughafen	59192 Bergkamen	Frank Manninen, Tel. 02354/5805;
07.05.	Modellbauflughafen	59192 Bergkamen	Emanuel Klaus, Tel. 02354/3690
17.06.+18.06.	Offenes Trainingslager für Akro Semicale Segelflug	61194 Nidda/Lochen	Ralf Patrasch, Tel. 02371/20001
25. + 26.03.	Modellbau-Ausstellung	61197 Nieder-Forsdorf	Thomas Kuch, Tel. 02599/92377
02.04.	Modellbörse u. Ausstellung	63654 Büdingen-Eckernshausen	Thomas Kuch, Tel. 02599/92377
27.05.	Modellbau	63820 Esenfeld	Thomas Kuch, Tel. 02599/92377
15. + 16.04.	Flugmodell-Ausstellung	63920 Großleubach	Eckehard Schmißberger, Tel. 06187/25196
17./18.06.	Robbe/DMFV Newcomer Cup I	64846 Großzimmern	Edmund Seitz, Tel. 06035/6926
11.06.	Modellflugtag	65375 Oesrich-Winkel	Michael Schneider, Tel. 06051/3835
17.06.	„Kleiner Uhr“ Jugendwettkamp	66424 Hamburg/Beeden	Hagen Wolke, Tel. 06022/71297
17./18.06.	20. Jubiläum Großsegler-Schlepp-Weib.	66424 Hamburg/Beeden	Jürgen Funk, Tel. 09371/6038
21.05.	Wettkamp Elektrosegler Jedermann	66482 Zweibrücken	Wolfgang Ruppert, Tel. 06071/72555
02.04.	Indoor-Flugtag	66578 Schiffweiler	Kurt Wolter, Tel. 06723/2937
1.04.+02.04.	Flug- und Schiffsbaumodellbauausstellung	66625 Wolfersweiler	Gerhard Schwarz, Tel. 06841/80838
25. + 26.03.	Modellflugzeug-Ausstellung	66701 Beckingen	Gerhard Schwarz, Tel. 06841/80838
25.03.-26.03.	Hallen-Modellflug-Ausstellung	67240 Bommern-Rochheim	Ralf Römling, 06332/903697
15.04.	Modellbau		Gerhard Schweizer, Tel. 06821/962284

**5**

06.05.-07.05.	Modellbau-Ausstellung	89347 Bubesheim	Raimund Widermann, Tel. 08221/30192
25. + 26.03.	25 Jahre MFG Bubesheim	89597 Munderkingen	Stephan Dongmann, Tel. 07392/93601
25./26.03.	Modellbauausstellung	90530 Wendelsheim	Reinhard Hirsch, Tel. 09111/730742
26.03.	Flugmodellbörse	91361 Gosberg u. Forchheim	Alfred Oswald IGG, Tel. 09191/89732 ab 18:30 Uhr
29.07.+30.07.	Elektroflugmeeting	91541 Rothenburg	Wilfried Theuerlein, Tel. 09861/8320
01. + 02.04.	Jubiläum-Ausstellung	91541 Rothenburg o. Th.	Wilfried Theuerlein, Tel. 09861/8320
02.04.	Slowflyer u. Saatliffliegertreffen	91541 Rothenburg o. Th.	Wilfried Theuerlein, Tel. 09861/8321
29. + 30.06.	Elektronmeeting	91567 Herrrieden	Günther Knorr, Tel. 0981/462050
08./09.07.	5. Anschbacher Jettreffen	91567 Herrrieden	Heimat Bauer, Tel. 09221/908216
25./26.03.	2. Bayerisches Talentförderung	91567 Herrrieden	Günther Knorr, Tel. 0981/462050
27./28.05.	1. Teilwettkamp Leistungsklasse B F3A	91605 Gollmersgarten	David Brown, Tel. 09843/807
01. - 04.06.	Int. Oldtimer-Weibwettkamp	92318 Neumarkt i.d. Opf.	Franz Brandl, Tel. 08462/1540; Klaus Theede, Tel.
08.07.	BAVARIAN OPEN, Segelkunstflug		
09/186/689			
27. + 28.05.	Trainingslager F3A-X SÜD	93476 Blahobach	Robert Fleischmann, Tel. 09941/1624
20.05.	Seglerwettkamp	940-Pöcking	Ernst Palehr, Tel. 08506-747
06. + 07.05.	Modellbau-Ausstellung	95632 Wunsiedel	Alexander Braun, Tel. 09732/4654
25.05.	Modellflugtag	960-Bamberg	Gerhard Dorsch, Tel. 0951/61094 ab 20 Uhr
28.05.	Modellflugtag	96138 Burgebrach/Stuppenach	Josef Pöhlmann, Tel. 09552/1446
01./02.2000	F3B-Eurocup & IJK B & C	96224 Burgkunstadt	Wolff Fickenscher, Tel. 09572/1770
	F3B 600 Deutschlandcup		
18.06.	Modellflugtag	96242 Sonnefeld	Klaus Knauer, Tel. 09582/8138
29./30.07.	10. internationales Modell-Pipe-Treffen	97078 Würzburg	Armin Ebing, Tel. 0931/280432 ab 19-21 Uhr
30.04.	Elektroflugwettkamp	97234 Uengershausen	Thomas Kemmer, Tel. 09 66990648
07.05.	Jedermann-Elektroflug-Jubiläum-Weib.	97318 Kitzingen,	Klaus Gollano, Tel. 09325/428
	Flugplatz Wiesentrommer Höhe		
01. + 02.04.	Modellbau-Ausstellung	97332 Volkach	Thomas Rath, Tel. 09381/3506
29. + 30.07.	Flugtag	97616 Bad Neustadt/Soale	Hans Müller, Tel. 09131/440853
15./16.07.	Obain-whitely-trophy	97647 Nordheim/Rhön	Jürgen Bieher, Tel. 09777/454
27. + 28.05.	Großsegler-treffen	97737 Gmünden	Horst Hunkle, Tel. 09351/4322
06.05.-07.05.	große Modellbauausstellung	97828 Marktheidenfeld,	Weiber Rosenberger, Tel. 09391/3700
	Reichschule		
01.07.-02.07.	Flugtag zum 20jährigen Vereinsbestehen	97980 Bad Mergentheim	Frieder Lemberg, Tel. 07934/8895
02.-04.06.	internat. Fesselflugcup, F2A-, B und -C	A-5901 Salzburg/Kraibitz	O. Hojek, Tel. 0043-6225-8619
24. + 25.06.	8. Hutschramber-SCALE-Weibwettkamp	A-4040 Linz	Engelbert Chludak, Tel. 0043/676-5529078
01.07.	Großseglerwettkamp	A-5431 Kuchl/Hochreitl-Salzburg	Hannes Schmalzer, Tel. 0043/6246/74193
27./28.05.	Milennium WARBIRD'S TAITOO	CH-1815 Sierra/Wallis	Klaus Schillmeier, Tel. 021/9642517
25. + 26.03.	17. Heliretten	CH-3132 Ruggsborg	Ueli von Niederhäusern, 0049/318194613
29.03.-02.04.	Modellbaubörse	CH-3177 Loupen/Bern	Beat Herren, Stationsstr. 20, Tel. 0041/31/7511736
08. + 09.04.	Modellbau-Ausstellung u. Börse	CH-4313 Möhlin	Werner Litzschewab, Tel. 0041/61/8513650
06./07.05.	2. PSS-Treffen im Tessin	CH-5043 Cavall Drosso	Martin Zücher, Tel. 0041 62721/7097
01.07.-02.07.	int. contest for semi scale models	CR 33901 Klatovy III.,	Pavel Bosák, Tel. 00420/186317085
20. + 21.05.	Int. Jet meeting	CZ-33901 Klatovy	Pavel Bosák, Tel. 00420/186/317085
20. + 21.05.	Jet Meeting 2000	E-07015 Palma de Mallorca	Juan Goy, Tel. 0034639518471
19.-23.06.	Eurostaro 2000	F-92771 Paris-Le Bourget	Adhesion et Associes, Tel. 01 41 684168
13. - 16.07.	LMA 2000 British Large Model Association	GB-RAF COSFORD Birmingham	Arthur Saari, Tel. 44-1252-462000
13.05.-14.05.	4. intern. Wasserflugtreffen	NL-9934 NM Schildmeer	WIL Swijter, Tel. 0031-596-613867
07.-10.06.	Aerotow 2000	USA-Harris Hill, NY	John Derstine, Tel. +1/570/596/7392

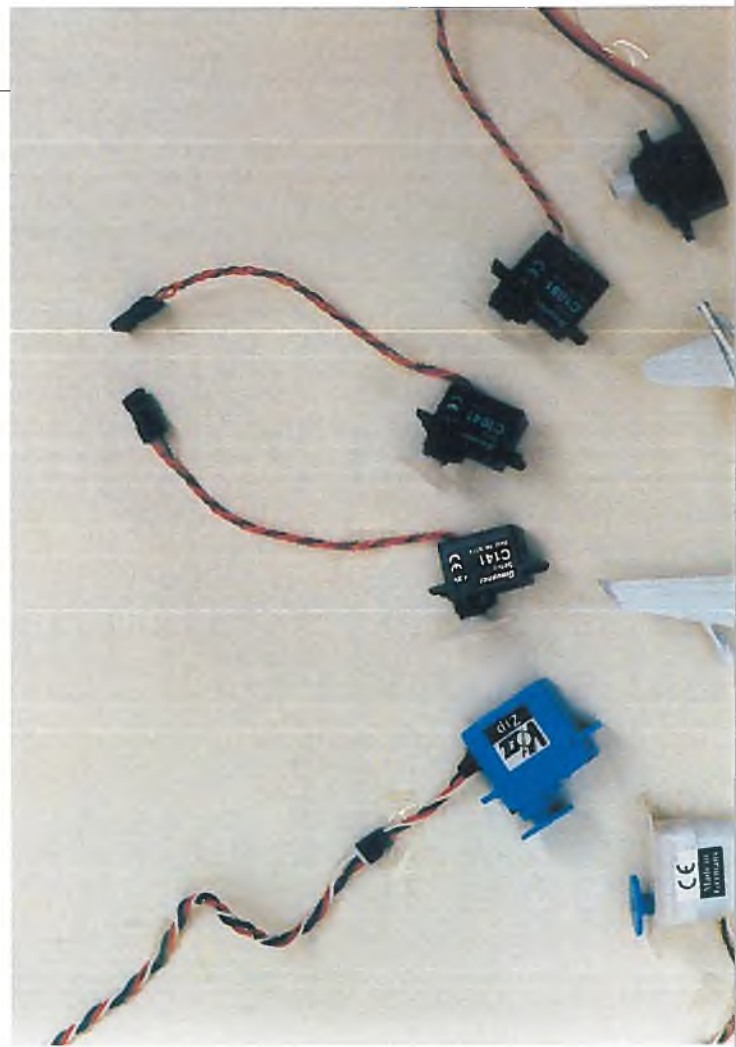
**9**

**AUSLAND**

**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!

*Vor vielen Jahren stellte ich in der FMT einen kleinen kunstflugtauglichen Tiefdecker mit nur 69 cm Spannweite vor. Vorn quäkte unüberhörbar ein 0,83er-Cox, die eingebauten MPX-Microservos maßen zu der Zeit riesige 39×19 mm und im Gehäuse des Vierkanalempfängers könnte man heute locker einen PCM-Doppelsuper für zehn Servos unterbringen. Elektrifiziert leben solch kleine Modelle seit geraumer Zeit wieder gewaltig auf. Nach der 400er-Welle schwappt jetzt kräftig die der Slow-, Park- und Indoor-Flyer. Die Miniaturisierung leistungsfähiger RC-Komponenten und E-Antriebe macht's möglich, dabei muss es noch nicht einmal ein simples Zweiachsmodell sein, auch Kunstflugmodelle und Mehrmotorige sind kein Problem.*



## Submicro-Servos für Slow-Fly & Co.

Günter Ellerbrock

### Gewicht ist nicht alles

Die meisten Ausrüstungsalternativen dafür findet man mittlerweile unter den Servos. Zu erschwinglichen Preisen geht's bei ca. 6 g los. Selbst gegen größere Submicro-Servos wirkt das klassische 13-mm-Microservo noch recht üppig. Ob man nun jedes Gramm weniger Fluggewicht mit den kleinen Servos herausholen muss, sei dahingestellt. Leichtgewicht ist nicht alles, was ein Submicro ausmacht.

So zeigen sich nicht nur auf der Waage, sondern auch bei den anderen Eigenschaften deutliche Unterschiede. Ein interessantes Ergebnis sei vorweggenommen: Unter den Kleinen gibt es solche, deren Einsatzbereich wohl ausschließlich im Slow-Flyer-Bereich zu finden ist. Servos für Modelle, die sehr leicht sind, sehr langsam fliegen und die Servos

# Zwergenparade



**Die universelleren Submicro-Servos: oben C 2081, Jamara Super Micro und JR/C 261, unten Futaba S 3103, Volz Zip und Kolibri. Die unterschiedliche Gehäusehöhe der schwarzen Fernost-Servos resultiert aus der Motorlänge. Das höchste ist in diesem Falle auch das stärkste: C 2081. Das blaue Volz Zip liegt größenmäßig schon im Grenzbereich zum normalen Microservo.**

weder elektrisch noch mechanisch sonderlich belasten. Aber für nur wenige Gramm mehr sind auch Exemplare darunter, die z.B. im ganz normalen Außeneinsatz Modelle der 400er-Klasse steuern helfen können. Sie empfehlen sich vor allem dort, wo das 13-mm-Servo noch zu groß, zu schwer und unterfordert ist, und solche Modelle gibt es ja eine ganze Menge.

Nehmen wir einmal Tabelle 1, so sieht man schon die Gewichts- und Größenunterschiede. Beim zumutbaren Stellmoment sollte man besser den Messwerten in



**Tabelle 1: Technische Daten**

Anbieter/Typ	Größe LxBxH, mm	Gewicht mit Kabel, g	Stellmoment Ncm, Herstellerangabe (4,8 V)	Lagerung am Abtrieb
Graupner C 141	23x9,5x26	6	7,2	Kunststoffring
Graupner C 1041	23x9,5x26	6	7,5	1 BB
Graupner C 1081	23x9,5x30	7,5	12	1 BB
Graupner C 2081	22x11x31,5	11,5	16	1 BB
Graupner JR/€ 261	21,4x11,28	9,5	14	Gehäuse
Robbe Futaba S 3103	22x11x29	10	12	Gehäuse
Jamara Bit	23x9,5x26	6	8,4	Kunststoffring
Jamara Super Micro	22x11x29	10	22	Kunststoffring
AP Euroline Ultra BB	23x9,5x25	6	k.A.	1 BB
AP Euroline Ultra Plus BB	23x9,5x29	7,5	k.A.	1 BB
Hitec HS 50 Feather	21x11,5x25,5	6	6	Gehäuse
Volz Kolibri	29x11,5x32	10	8	Gehäuse
Volz Zip	28x12x34,5	14	14	1 BB
Becker S 80	32x8x18	6,5	1,3/2,6 wahlweise	Linearservo

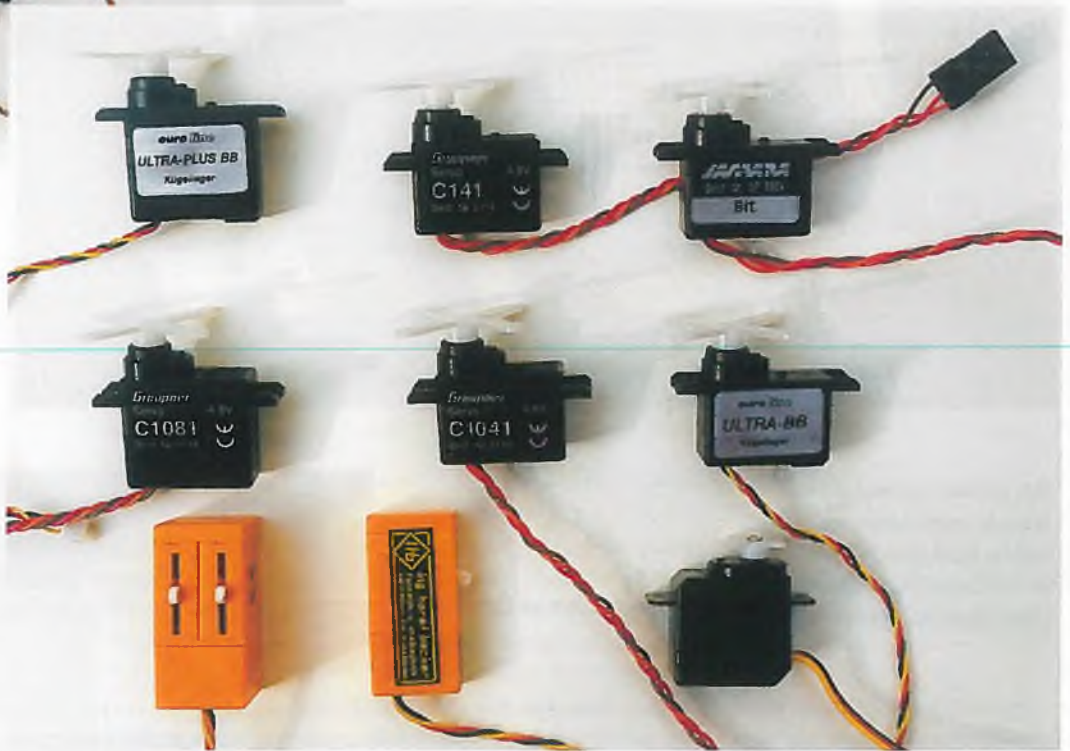
**Anmerkungen:**

- Höhenangabe bis Oberkante Abtriebshebel.
- Gewichtsangabe mit anschlussfertigem Kabel und Stecker/Buchse.

der Tabelle 2 vertrauen und dabei den Stromverbrauch nicht außer Acht lassen. Wie bei größeren Servos geben die Anbieter Werte an, die bestenfalls dem Haltemoment entsprechen. Bewegen tut sich dann nichts mehr. Wie in den vorangegangenen Servotests geben wir auch bei den Kleinsten der Kleinen das Grenz-Stellmoment bzw. die Stellkraft an, unter der das Servo noch mit akzeptabler Geschwindigkeit arbeitet. Ein Speedservo ist also damit immer noch schnell. Ein langsames Servo hat damit ebenfalls nur so viel an Stellgeschwindigkeit eingebüßt, dass es immer noch ausreichend schnell und sicher seine Endstellungen erreicht. Schließlich sollen die vom Hersteller propagierten Eigenschaften im praktischen Einsatz noch spürbar sein, oder?

**Die Macht: Ausnahmen und Einheitslook**

Für alle Servos aus Fernost und das Volz Zip gilt: Aufbau nach



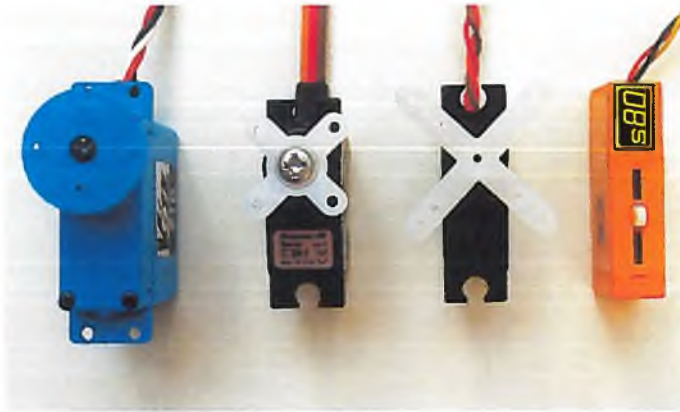
**Die Kleinsten der Kleinen im Überblick: in den beiden oberen Reihen die 9,5 mm breiten Servos von Graupner, Euroline und Jamara. Unten Beckers S 80 und der Doppelpack S 88, daneben das HS 50, zwar etwas breiter, aber kurz und leicht. Diese Servos eignen sich speziell für Slow-, Indoor- und Park-Flyer und nur in Ausnahmefällen für andere Einsätze.**

bewährtem Muster, wie man es von größeren Servos her kennt. Allerdings liefert Volz zum jetzt kugelgelagerten Zip-Servo wie gewohnt auch einen genau passenden Einbaurahmen. Servoflansche abschrauben, nicht sägen, und schon passt das Zip perfekt hinein.

Aber auch das Kolibri-Servo von Volz ist keine Neukonstruktion im Sinne anderer Technik,

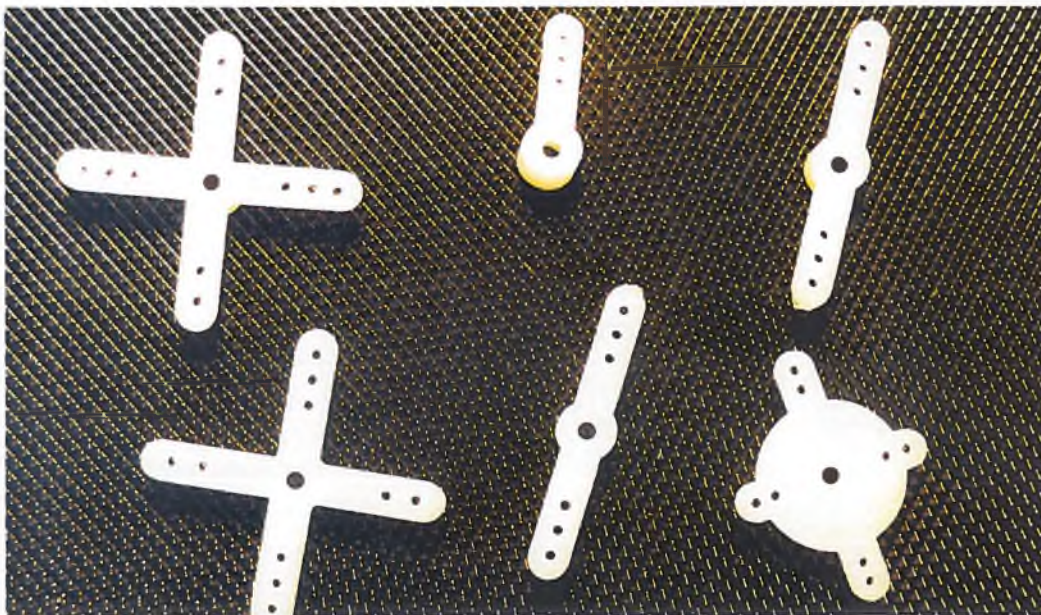
sondern nur ein Servo, das schon direkt in seine Halterung eingepresst ist, fix und fertig zum Einkleben oder Verschrauben. Diese Halterung besteht aus einem ABS-Kasten mit oben umlaufendem Montageflansch. Es gibt kein separates Servogehäuse. Unter der ABS-Abdeckung, die nur mit Tesastreifen fixiert wird, befindet sich direkt das Kunststoffgetriebe.

Ganz anders dagegen das Linear-Servo von Becker. Es ist konsequent auf den Slow- und Indoor-Betrieb hin konstruiert worden. Mit der hochwertigen Elektronik und dem winzigen Glockenankermotor werden auch hohe Qualitätsansprüche erfüllt. Das Servo überträgt zwar nur kleine Kräfte, aber immerhin lässt sich die Stellkraft durch einfaches Umstecken eines Getriebezahnrades fast verdoppeln.



◀ Größenstaffel (v.l.n.r.): Volz Zip, JR/C 261, Graupner C 1041 und Becker S 80. Man beachte den dicken Standard-Abtriebshebel am C 261!

Modulbauweise: Becker S 80 und S 88. Als Se 88 gibt's das Ganze nur minimal größer auch mit Empfänger für insgesamt fünf Servos. Becker liefert zwar die teuerste, aber auch konsequenteste Lösung für kleinste Modelle. ▼



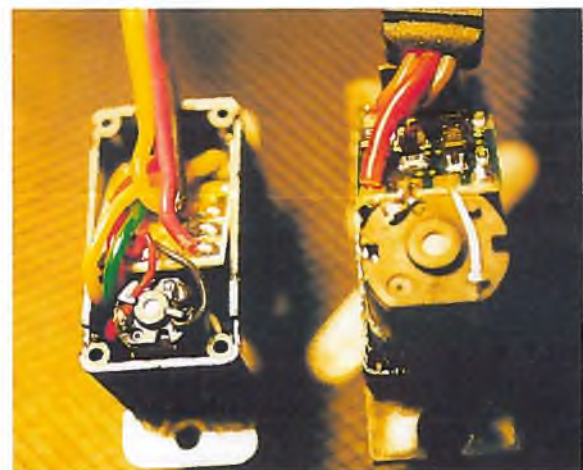
**Sehr gut das fast immer beiliegende große Sortiment an Stellhebeln. So ist jedenfalls Ersatz da, falls mal einer bricht oder die Löcher ausgeschlagen sind.**

Bei normalen Drehservos wird das Gehäuse üblicherweise horizontal geteilt. Bei Becker sind die Baugruppen Elektronik, Motor mit Poti und Spindelabtrieb sowie Stirnraduntersetzungsgewinde hintereinander montiert und mit den seitlichen Klebestreifen ausreichend sicher fixiert. Diese Modulbauweise erlaubt dann auch die äußerst kompakte Kombination zum Doppelservo S 88 (13 Gramm) und dem Servo-Empfänger-Pack Se 88 mit zwei S-80-Servos und Microempfangern mit drei zusätzlichen

Anschlüssen für externe Servos (18 Gramm zuzüglich Stecker/Buchsen).

#### Die Normalen im Detail

Die ganz leichten und die etwas universelleren Typen sind leicht zu unterscheiden. Alle 9,5-mm-Servos fernöstlicher Herkunft werden nur durch Klebefolien an den Gehäuseseiten zusammengehalten. Solider das Hitec HS 50, dessen drei Gehäuseteile schnappen ineinander und sitzen ähnlich fest zusammen wie bei geschraubten Gehäusen – eine für den Einsatzbereich dieses Servos mehr als ausreichende Halterung. Der Rest geht bekannte Wege: vier Gehäuseschrauben, ein paar Gramm Mehrgewicht und gegenüber den 9,5ern kräftigere Getriebe und Stellhebel.



Der Innenaufbau gleicht sich bei allen Servos ausgenommen Becker. Die Platine ist meistens mit dem Motor oder dem Poti über die Lötdrähte starr verbunden. Sie nimmt im engen Gehäuse eine exakt definierte Lage ein. Vorteil aller größeren Servos mit geschraubtem Gehäuse ist der seitliche Kabelausgang mit Gummitülle zur Knick- und Zugsicherung. Hier beim HS 50 und dem C 2081 (rechts) sieht man auch gut die unterschiedlichen Motorgrößen.

Aha, dies also sind diejenigen mit dem weiter gespannten Einsatzbereich. Aber auch dort muss man unterscheiden: Während z.B. das C 2081, JR/C 261 und das Volz Zip ihre Größe auch durch höhere Stellmomente rechtfertigen, ist das Futaba S 3103 auf größtmögliche Stellgeschwindigkeit ausgelegt, wie übrigens auch das HS 50. Beide sind hochwertigen Speed-Servos en miniature, deren Hersteller aber überlegen

**Tabelle 2: Strom und Grenzlast**

Anbieter/Typ	Stromverbrauch mA mit 4-Zellen-Akku		
	ohne Last	bei ermittelter Grenzbelastung Ncm	blockiert
Graupner C 141	80	220 mA bei 4 Ncm	450
Graupner C 1041	70	220 mA bei 4 Ncm	440
Graupner C 1081	70	180 mA bei 5 Ncm	400
Graupner C 2081	90	330 mA bei 8 Ncm	600
Graupner JR/C 261	80	180 mA bei 6 Ncm	320
Robbe Futaba S 3103	80	200 mA bei 3,5 Ncm	370
Jamara Bit	100	250 mA bei 3,8 Ncm	420
Jamara Super Micro	90	280 mA bei 4,2 Ncm	440
AP Euroline Ultra BB	90	220 mA bei 4,5 Ncm	440
AP Euroline Ultra Plus BB	70	220 mA bei 7 Ncm	380
Hitec HS 50 Feather	70	220 mA bei 3,5 Ncm	320
Volz Kolibri	110	200 mA bei 3 Ncm	360
Volz Zip	60	220 mA bei 7 Ncm	450

Anmerkungen:

- Angabe bezogen auf Knüppelvollausschlag einseitig 100%.
- Grenzlast ist diejenige Last, unter der die Servos noch ausreichend schnell stellen.

nahme: Beim Hitec HS 50 liegen leider nur insgesamt zwei Drehkreuze mit kurzem Hebelarm. Von den größeren Hitec-Servos ist man anderes gewohnt. Schade, aber schnell zu korrigieren.

### Vom Servo zum Empfänger: die Kabel

Kabel haben die kleinen Servos natürlich alle dran, aber von unterschiedlicher Machart. Bei den 9,5-mm-Servos wird das An-

**Tabelle 4: Spiel am Antrieb**

Anbieter/Typ	Spiel		
	deutlich vorhanden	gering	praktisch ohne
Graupner C 141	x		
Graupner C 1041	x		
Graupner C 1081	x		
Graupner C 2081			x
Graupner JR/C 261			x
Robbe Futaba S 3103		x	x
Jamara Bit	x	x	
Jamara Super Micro		x	
AP Euroline Ultra BB		x	
AP Euroline Ultra Plus BB		x	
Hitec HS 50 Feather			x
Volz Kolibri		x	
Volz Zip		x	
Becker S 80		x	x

Anmerkungen:

- Servos mit mehreren Kreuzen liegen zwischen zwei Kriterien.
- Bei schnelleren Modellen Servos mit geringem oder ohne Spiel einsetzen.
- Bei den Servos mit Spiel möglichst günstige Anlenkgeometrie wählen. Servo innen, Ruder außen anschließen.

**Tabelle 3: Stellgeschwindigkeit**

Anbieter/Typ	Stellgeschwindigkeit		
	mittel	schnell	sehr schnell
Graupner C 141		x	
Graupner C 1041		x	
Graupner C 1081	x	x	
Graupner C 2081	x	x	
Graupner JR/C 261	x		
Robbe Futaba S 3103			x
Jamara Bit		x	
Jamara Super Micro		x	
AP Euroline Ultra BB		x	
AP Euroline Ultra Plus BB	x		
Hitec HS 50 Feather			x
Volz Kolibri		x	
Volz Zip		x	
Becker S 80	x	x	

Anmerkung:

- Servos mit mehreren Kreuzen liegen zwischen zwei Kriterien.



sollten, ob sie ihren Submicros auch eine kräftigere Variante mit etwas längerer Stellzeit zur Seite stellen wollen. Erwähnenswert auch der Abtrieb am Graupner JR/C 261: Standardvielzahn und Stellhebel der großen JR-Servos. Klar kann man dort, wie überall bei den kräftiger ausgelegten Typen, Gestänge und auch Seile anschließen. Für die leichteren Servos würde ich empfehlen, möglichst nur über Seile anzulenken und diese bei nicht kugelgelagertem Abtrieb nur so straff wie nötig zu spannen (Tabellen 3, 4, 5).

Dass die Getriebe der 9,5-mm-Servos von Graupner und Jamara reichlich Spiel haben, ist schade, aber für einen Slow-Flyer nicht so bedeutend. Dennoch geht es besser, wie man bei den Euroline-BB-Servos sieht.



Lob gebührt fast allen für die Auswahl der beiliegenden Stellhebel, die reichlich Möglichkeiten zu einer mechanisch einwandfreien Anlenkung bieten. Sollte mal Ersatz fällig werden, muss man auch nicht gleich nachbestellen, es sind genug Hebel dabei. Mit einer Aus-

**Becker S 88: an den Stirnseiten je ein kleines Zusatzgehäuse, das kleine fürs Stirngetriebe, das große für die Servoelektronik. Sie ist beim Doppelservo S 88 natürlich zweifach vorhanden.**

schlusskabel ohne Zugsicherung direkt unten aus dem Gehäuse geführt: ein dünnes, verdrehtes und etwas störrisches Kabel mit ca. 10 cm nutzbarer Länge und Anschlussbuchse bzw. Stecker für den Empfänger. Euroline liefert für MPX-Anlagen mit einer Mikrobuchse und Adapterkabel zum Empfängeranschluss, ähnlich dem bekannten Volz-Mikrosteckersystem. Becker lässt löten, und zwar den Käufer. Die verdrehten Kabel müssen noch anlagenspezifisch ergänzt werden.

Alle restlichen Servos kommen mit ganz normalen, hochflexiblen Servokabeln aus der Schachtel. Die Gummidurchführung im Gehäuse, gleichzeitig Zugsicherung, entspricht größeren Servos. Damit aber ein normales langes Kabel nun nicht die



**Kolibri und Zip von Volz weisen deutliche Leistungsunterschiede auf. Das Kolibri wird im ABS-Einbaukasten geliefert, beim stärkeren Zip sind die Flansche zur Montage in den Einbauahmen abschraubbar. Beide mit Kunststoffgetriebe.**

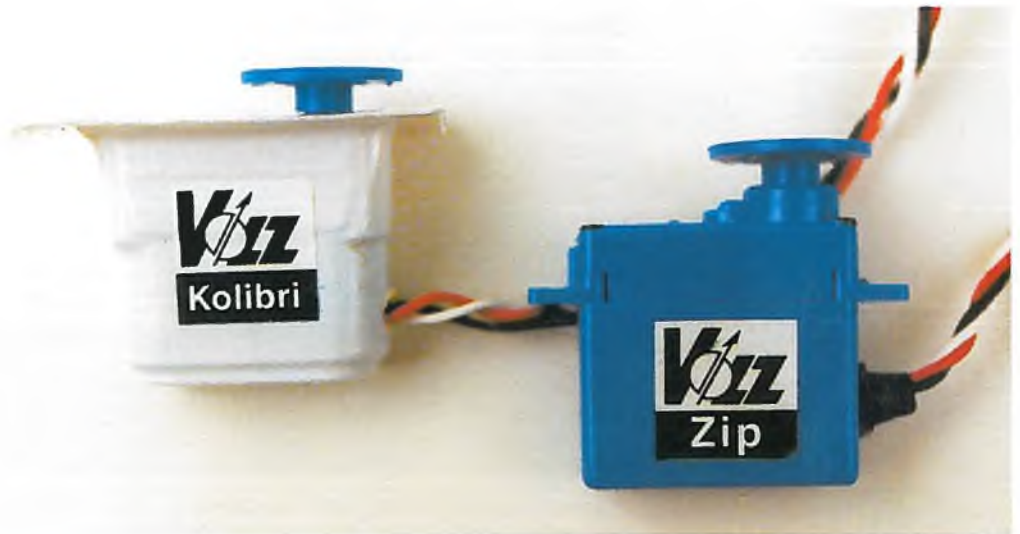
Gewichtsverhältnisse „verbiegt“, stehen auch hier nur 10 bis 15 cm zur Verfügung. Das reicht normalerweise locker aus.

### Unterm Strich

Dass man Submicro-Servos nicht alle in einen Topf stecken kann, wird nach dieser Untersuchung wohl schnell klar. Für den Anwender heißt das: Auch bei den kleinsten Servos werden in ihren Eigenschaften recht unterschied-

▲ Nimmt man die Flansche am Zip heraus, passt der größte unserer Aspiranten in den zugehörigen Einbauahmen mit Klemmbefestigung und lässt sich fast überall mit geringem Aufwand sicher montieren.

Hinter HS 50 (links) und C 2081. Man beachte den im Vergleich riesigen Motor des C 2081, dem wohl universellsten Servo unter den Submicros.

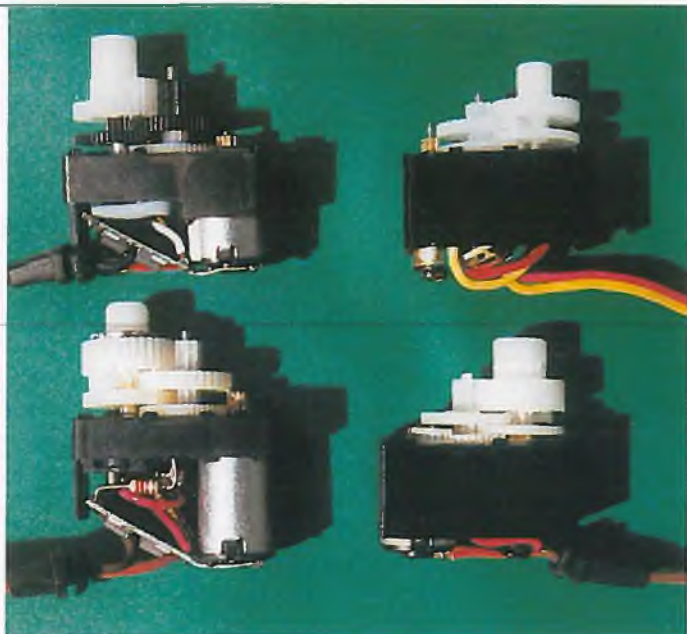


Das stärkste Kleinste (9,5 mm breit): Euroline Ultra Plus BB. Längerer Motor, dadurch höheres Gehäuse und ein weniger auf Geschwindigkeit als auf Drehmoment ausgelegtes Getriebe sind die Merkmale. ▼



▲ Futaba (links) und JR/C 261. Bei den beiden Weltmarken ist die Verarbeitung der kleinen Servos genauso spitze wie bei den größeren.





**Tabelle 5: Abtriebsdimensionierung**

Anbieter/Typ	Abtrieb Vielzahn Durchmesser mm	Abtrieb Zahnrad Dicke mm
Graupner C 141	3,5	3
Graupner C 1041	3,5	3
Graupner C 1081	3,5	3
Graupner C 2081	4,7	3,5
Graupner JR/C 261	5,8	3,5
Robbe Futaba S 3103	5	3,5
Jamara Bit	3,5	3
Jamara Super Micro	4,7	3,5
AP Euroline Ultra BB	3,5	3
AP Euroline Ultra Plus BB	3,5	3
Hitec HS 50 Feather	4	2
Volz Kolibri	4	2,5
Volz Zip	4	2,5
Becker S 80	Linearservo mit Spindel	

Anmerkung:

- Servos mit 3,5-mm-Vielzahn bevorzugt mit Seilen anlenken.

liche angeboten. Eine genauere Analyse der Tabellen lohnt sich allemal.

Geben Sie selbst die Ihnen wichtigen Kriterien vor und finden Sie Ihr Servo heraus. Wir meinen, das Hauptwerbargument „Gewicht“ sollte dabei etwas zurücktreten. Kommt es bei Ihrem Modell wirklich auf vielleicht 8 Gramm Mehrgewicht (bei zwei Servos) an? Braucht das starke 11-mm-Servo wirklich viel mehr Strom? Nicht un-

**Mikroformat mit sauberer Verarbeitung der Elektronik und robuster Mechanik: oben Futaba (links), Hitec HS 50, unten C 2081 (links), JR/C 261.**

bedingt, weil es ja auch relativ geringer belastet wird und dadurch sogar sparsamer mit der Akkukapazität umgehen kann als ein schlappes Servo nahe am Limit. Dies nur zwei Beispiele. Im Überblick würde ich so charakterisieren:

Es sind:

- leicht: alle unter 10 Gramm
- stark: C 2081, JR/C 261, Volz Zip, Euroline Ultra Plus BB
- stabil: C 2081, JR/C 261, Jamara Super (übrigens baugleich über Conrad Electronic), S 3103, Volz Zip
- praktisch spielfrei: C 2081, JR/C 261, S 3103, HS 50, Becker S 80, Jamara Super
- sehr schnell: S 3103, HS 50

- sparsam: Becker S 80, C 1081, JR/C 261, Volz Kolibri, S 3103
- kugelgelagert: C 1041, 1081, 2081, Euroline Ultra und Ultra Plus, Volz Zip

Ob nun die in der Auflistung am häufigsten genannten Servos oder andere die besten sind, sollten Sie nach eigener Kriterienauswahl selbst bestimmen und können dabei zu einem ganz anderen Ergebnis kommen. Entscheidend ist schließlich, was speziell für Ihr Kleinmodell gut ist.

## Brandneu: Slow- und Park-Flyer

Eine aktuelle, umfassende Abhandlung über Auslegung und Technik von Slow- und Parkflyern. Bautipps für Anlageneinbau, Anlenkungen, Ruderhörner, Besspannung, Verspannung, Fahrwerke, Räder, und, und, und ...

Umfassende Grundlagen zu Antriebstechnik, RC-Technik, Eigenbau, Bausatzmodelle und Bauplanmodelle. Tipps zum Fliegen mit Slow- und Park-Flyern und noch viel mehr. 120 Seiten geballte Information für nur 28,- DM (Bestellnummer: 310 2108).

**Jetzt bestellen:**

**vth-Bestellservice, 76526 Baden-Baden,  
Tel: 07221/50 87 22, FAX: 07221/50 87 33,  
e-mail: service@vth.de**



# Marktübersicht Slow- und

Vor eineinhalb Jahren erstellten wir im FMT-EXTRA RC Elektroflug 1998 erstmals eine Marktübersicht über Slow-Flyer. Damals kamen wir auf 19 Exemplare, die von Modellbaufirmen angeboten wurden. In der nun neuen, aktuellen und wohl einmaligen Marktübersicht haben wir 60 Slow- und Park-Flyer zusammengetragen. Das ist eine außergewöhnlich große Menge von Modellen für eine solch spezielle Sparte.

Bereits bei unserem Besuch der Spielwarenmesse Nürnberg im Februar zeigten sich die Slow-Flyer als absoluter Top-Trend. Keine namhafte Firma will es sich mehr leisten, nicht an diesem Boom zu partizipieren. Styropor hat hier Hochkonjunktur, auch wenn einige Firmen diese Bezeichnung ablehnen und beispielsweise von „formgeschäumt“ oder

von „Leichtschäumtechnologie“ sprechen. Betrachtet man die Modelle der neuesten Generation, lässt sich das hohe Maß an Hightech nicht leugnen. Schöne Formen in ungeahnter Leichtigkeit lassen sich so in Dimensionen hineinbauen, die bis vor wenigen Jahren noch nicht vorstellbar waren. Auch das Fliegen selbst erhält mit diesen Modellen eine neue Dimension: Die Faszination der Langsamkeit. Diesen Begriff prägte FMT-Fachbuchautor Hinrik Schulte in seinem eben beim vth erschienen Buch „Slow-Flyer“. Mit dem Modell kurz hinter's Haus auf die grüne Wiese oder nebenan in den Stadtpark, um noch vor dem Abendessen eine Runde zu fliegen – das ist mit diesen Leichtgewichten ebenso möglich, wie das Fliegen in Sporthallen. Maßstäbe setzte der Vater aller Slow-Flyer, Rainer Mugrauer, mit seinen ersten Entwicklungen. Die Stubenfliege von Stefan Dolch schöpfte die konsequente Anwendung von modernster Leichtbautechnologie aus, der Wingo von Conzelmann Modelltechnik

bekommt ohne Neid von anderen Konstrukteuren bescheinigt, nur schwer zu übertreffen zu sein, da das geniale Konzept konsequent zur höchsten Reife entwickelt wurde, was ohne Zweifel auch den Begriff der „Leichtschäumtechnologie“ wiederrechtfertigt. Dies sind nur drei Meilensteine in der kurzen Geschichte der Slow-Flyer, durch die deutlich wird, welche ungeheure Entwicklung hier in kürzester Zeit stattgefunden hat. Die Marktübersicht zeigt alle Typen, die von der Industrie im Augenblick angeboten werden. Einschließlich der soeben in Nürnberg vorgestellten Neuheiten 2000.



1



4



7



8



5



9



2



3



6



10



# Park-Flyer 2000

Slow- und Park-Flyer

Hilke Schulte

Anleitungen und Technik



Umfang: 120 Seiten  
Format: 165 x 230 mm  
Best.-Nr.: 310 2108  
Preis: DM 28,-

Der vth-Bestellservice:  
07221/508722 oder  
per Fax 07221/508733  
eMail: service@vth.de  
Verlag für Technik und Handwerk GmbH  
76526 Baden-Baden



11



16



21



12



17



22



13



18



23



14



19



24



15



20



25





Bild-Nummer	Firma/Vertrieb	Modell	Spannweite mm	Länge mm	Fluggewicht g	Flächennut dm <sup>2</sup>	Flächenbelastung g/dm <sup>2</sup>	Tragflächenprofil	RC-Funktionen	Einsatzbereich	Bauweise
1	Stefan Bolek-Modelltechnik	Power-Mücke	820	600	110-140	19,24	5,7 - 7,3	Gö 417	H, S, M	In/Out	Fertigmodell in Holzbauweise
2	Andrea Braun Modelltechnik	Mouse	600	k.A.	85	k.A.	k.A.	ebene Platte	H, Q, M	In/Out	CFK-Bausatz
3	Andrea Braun Modelltechnik	Stubenfliege	830	685	100	21,5	5	Eigenentw.	H, S, M	In/Out	CFK-Bausatz
4+5	Conzelmann	Floh/Wasserfloh	1300	890	ab 440	38	ab 11,6	Eigenentw.	H, S, M	In/Out	CNC-gelertiger Bausatz in Leichtschäumtechnik
6	Conzelmann	Wingo	1100	900	ab 550	26	21	NACA 4408 mod.	H, S, M	In/Out	Fertigmodell in Leichtschäumtechnik
7	Conzelmann	Pogo	840	900	630	21,4	30	symmetrisch	H, S, Q, M	Out	CNC-Holzbausatz
8	FKV Modell	Elfi	1000	750	370	19	19,5	Spezial	H, S, M	Out	Fertigmodell in GFK/Holz; Motor inkl.
9	FKV Modell	Jonny Bee	1100	780	ab 195	k.A.	k.A.	k.A.	H, S, M	In/Out	Fertigmodell in CFK/Holz
10	Graupner	Fokker E.III	1250	940	ab 425	31,3	ab 11	gewölbte Platte	H, S, M	Out	Hartschaum-Fertigmodell
11	Graupner	Terry	1050	810	520	17,1	25	RG 14 mod.	H, S, M	Out	Hartschaum-Fertigmodell
12	Graupner	WD Sunwheel	900	830	ab 400	27,8	ab 12,6	gewölbte Platte	H, S, M	Out	Hartschaum-Fertigmodell
13	Ikarus Modellflug-Sport	Bleriot III	1260	880	280	k.A.	k.A.	Eigenentw.	H, S, M	In/Out	Bausatz in Novalight/Holz
14	Ikarus Modellflug-Sport	Demoiselle	950	k.A.	290	k.A.	k.A.	Eigenentw.	H, S, M	In/Out	Bausatz in Novalight/Alu
15	Ikarus Modellflug-Sport	Euro-Disc	500	500	275	k.A.	k.A.	Eigenentw.	H, S, M	In/Out	Bausatz in Novalight/Holz
16	Ikarus Modellflug-Sport	Grade Eindecker	1100	880	280	k.A.	k.A.	Eigenentw.	H, S, M	In/Out	Bausatz in Novalight/Holz
17	Ikarus Modellflug-Sport	Mach 3	580	k.A.	260	k.A.	k.A.	Eigenentw.	H, Q, M	In/Out	Bausatz in Novalight
18	Ikarus Modellflug-Sport	Rumpler Taube	1200	850	300	k.A.	k.A.	Eigenentw.	H, S, M	In/Out	Bausatz in Novalight
19	Jamara	B2	860	380	140	12	11,6	k.A.	H, Q, M	In/Out	Hartschaum-Bausatz
20	Kavan	Bloody Mary	960	740	400	21	19,05	k.A.	H, S, M	(In)/Out	Holz-Fertigmodell
21	Kavan	Fokker D VIII	870	610	250	12,5	20	k.A.	H, S, M	In/Out	Schaumstoff-Fertigmodell
22	Kavan	I.E.O.	850	k.A.	200	38	5,3	k.A.	H, Q, M	In/Out	Carbon/Kevlar-Bausatz
23	Kavan	KavanShot	475	40	165	9,5	17,3	k.A.	H, S, M	In/Out	Schaumstoff-Fertigmodell
24	Kavan	KavanShot Trainer	630	40	160	7,4	21,6	k.A.	H, S, M	In/Out	Schaumstoff-Fertigmodell
25	Kavan	Sopwith Pup	800	580	270	24,4	11	k.A.	H, S, M	In/Out	Schaumstoff-Fertigmodell
26	MAMO/ABC	Chubby Lady	950	595	295	k.A.	18	k.A.	H, S, M	In/Out	Hartschaum-Fertigmodell
27	Modellbau Dieter Ulmer	Schneegans	1500	1040	420	45	9,3	mbu SG	H, S, M	In/Out	Styroporbau
28	Multiplex	Teddy	1250	930	ab 400	28,3	ab 12	Benedek mod.	H, S, M	In/Out	Styropor-Fertigmodell
29	Multiplex	Smiley	1420	980	1420	40	37,5	k.A.	H, S, M	Out	Styropor-Fertigmodell
30	Multiplex	Twin Star	1420	1030	1450	40	37,5	Clark Y mod.	H, S, Q, M	Out	Styropor-Fertigmodell
31	MWI Maria Weichelt	Cechie	1060	650	275	19,6	10,6	Slow-Fly	H, S, M	In/Out	CNC-Holzbausatz
32	PAF	Nora	1070	630	ab 350	15	23	Clark Y	H, S, M	In/Out	GFK/Holz-Fertigmodell
33	PAF	Nora-Acro	930	630	ab 350	13,5	26	Clark Y	H, Q, M	In/Out	GFK/Holz-Fertigmodell
34	PAF	Miss Bohemia	1000	760	ab 350	21,8	16	Clark Y 15%	H, S, M	In/Out	Holz-Fertigmodell
35	PAF	Party Classic	950	730	ab 300	19	15,8	NACA 409	H, S, M	In/Out	GFK/Holz-Fertigmodell
36	PAF	Party Little	830	700	ab 170	19	9	gewölbte Platte	H, S, M	In/Out	GFK/Holz-Fertigmodell
37	PAF	Swiss-Trainer	960	620	ab 380	13,5	28	Clark Y	H, Q, M	In/Out	GFK/Holz-Fertigmodell
38	robbe	Bücker	790	720	300	62	5	gewölbte Platte	H, S, M	In/Out	Formschaum-Bausatz
39	robbe	Easy Go!	875	775	ab 350	k.A.	k.A.	gewölbte Platte	H, S, (Q), M	In/Out	Formschaum-Bausatz
40	robbe	Mad Max	840	790	310	26	12	symmetrisch	H, Q, M	In/Out	Formschaum-Bausatz
41	robbe	PT-17 Stearman	875	775	ab 350	k.A.	k.A.	gewölbte Platte	H, S, M	In/Out	Formschaum-Bausatz
42	Simprop	Albatros D I	870	705	300	21,2	11	gewölbte Platte	H, S, M	In/Out	Hartschaum-Fertigmodell
43	Simprop	Fokker DR I	715	585	290	20	12,8	gewölbte Platte	H, S, M	In/Out	Hartschaum-Fertigmodell
44	Simprop	Zepo	800	800	400	k.A.	k.A.	k.A.	H, Q, M	In/Out	Holz-Fertigmodell
45	Simprop	Pfalz D.III	935	700	300	22	10	gewölbte Platte	H, S, M	In/Out	Hartschaum-Fertigmodell
46	Simprop	Spad S13	800	620	300	22	10	gewölbte Platte	H, S, M	In/Out	Hartschaum-Fertigmodell
47	Simprop	Suchoi SU 31	890	k.A.	ab 440	17,1	21	gewölbte Platte	H, S, Q, M	Out	Hartschaum-Fertigmodell
48	Simprop	Sunny Boy	1150	900	ab 620	24,3	21,5	gewölbte Platte	H, S, M	Out	Hartschaum-Fertigmodell
49	Simprop	Taube	1200	900	200-280	33	5,1-7,3	L44	H, S, M	In/Out	Holz-Fertigmodell
50	Titanic Airlines	Eipstik	1045	545	ab 300	k.A.	ab 10	k.A.	H, Q, M	Out	Holzbausatz
51	Titanic Airlines	Libellchen	1300	750	450	23,4	19,2	E-205	H, S, M	Out	Holzbausatz mit Styroporflächen
52	Titanic Airlines	Dornier Spatz	1280	770	ab 280	31,8	8,8	Eigenentw.	H, S, M	In/Out	Styroporbaukasten
53	Titanic Airlines	Titan Attack	1000	750	ab 450	k.A.	ab 25	k.A.	H, S, M	Out	Styro-/Holzbaukasten
54	WES-Technik	Antoinette VII Racer	1070	940	120	20,6	5,8	k.A.	H, S, M	In/Out	Holzbausatz
55	WES-Technik	Bristol Scout	620	560	ab 128	13,5	ab 9,5	k.A.	H, S, M	In/Out	Holzbausatz
56	WES-Technik	DelioSTAR 500	500	430	ab 83	15	ab 5,6	Eigenentw.	H, Q, M	In/Out	Holzbausatz
57	WES-Technik/Team Evolution	Little Bee	860	610	ab 79	17,5	4,5	Gö 417a	H, S, M	In/Out	Fast-Fertigmodell in Balsa/Carbon
58	WES-Technik	Tee Bee	860	630	ab 85	17,5	ab 4,9	k.A.	H, S, M	In/Out	Fast-Fertigmodell in Balsa/Carbon
59	WES-Technik	Tiny	610	540	< 100	14,2	< 7	k.A.	H, Q, M	In/Out	Holzbausatz
60	WES-Technik	Wespe	934	730	98	24	4,2	Gö 417a	H, S, M	In/Out	Holzbausatz

\* Transportkiste DM 130,-

\*\* inkl. Antrieb für Landversion

Empfohlener Antrieb	Antriebsset erhältlich		Preis	Bezug		Weiteres Zubehör	
	Ja	Nein		Modell	Antriebsset		Fachhandel an Endverbraucher
Antriebsset V2	X		219,-	152,-		X	Regler, Micro-Servos, Empfänger, Kleinteile, Folie
Getriebemotor 1717-12, Leichtpropeller 256x160 mm, Drehzahlsteller 1,8 g, 8x50 mAh oder Dauer-Power-Antrieb mit Tadiran-Akku für 2 Std. Flugzeit.	X		75,-	295,-		X	Bespannfolie 3g/m² und 7g/m², Ersatzteile, ultraleichte CFK-Rohre
Getriebemotor 1717-12, Leichtpropeller 256x160 mm, Drehzahlsteller 1,8 g, 8x50 mAh oder Dauer-Power-Antrieb mit Tadiran-Akku für 2 Std. Flugzeit.	X		160,-	295,-		X	Bespannfolie 3g/m² und 7g/m², Ersatzteile, ultraleichte CFK-Rohre
Speed 280 + 8 Zellen	X		98,-	39,-		X	Schwimmerbausatz (DM 39,50)
Landversion: Speed 400 7,2 V, Propeller 125x110 mm von Günther;	X		199,-	89,-		X	Schwimmerbausatz (DM 39,50)
Wasserflug: Speed 400 + Getriebe 1,8:1, APC 8x3,8							
ab Speed 400 mit Getriebe		X	219,-			X	4x9 g-Servos, 10-A-Regler, 6-7 Zellen 500 AR
7 Zellen, 350 mAh		X	229,-			X	
Antriebsset ist im Lieferumfang enthalten, kann aber auch separat bezogen werden.	X		199,-	39,-		X	Propeller, Regler
Getriebeantrieb Speed 280 FG 3 / 6 V an 8x270 mAh		X	165,-			X	Komplettes Zubehörprogramm
Speed 400 Plus 6V, Cam Folding Prop 16x18 an 6x500 mAh		X	98,-			X	Komplettes Zubehörprogramm
Getriebeantrieb Speed 280 FG 3 / 6 V an 8x270 mAh		X	185,-			X	Komplettes Zubehörprogramm
Ikarus Zubehörset für 6-8 Zellen	X		99,-	44,-		X	Empfänger (7 g), Servos (6 g), Regler (2 g), Akkus
Ikarus Zubehörset für 6-8 Zellen	X		99,-	44,-		X	Empfänger (7 g), Servos (6 g), Regler (2 g), Akkus
Ikarus Zubehörset für 6-8 Zellen	X		59,90	44,-		X	Empfänger (7 g), Servos (6 g), Regler (2 g), Akkus
Ikarus Zubehörset für 6-8 Zellen	X		99,-	44,-		X	Empfänger (7 g), Servos (6 g), Regler (2 g), Akkus
Ikarus Zubehörset für 6-8 Zellen	X		69,50	44,-		X	Empfänger (7 g), Servos (6 g), Regler (2 g), Akkus
Ikarus Zubehörset für 6-8 Zellen	X		119,-	44,-		X	Empfänger (7 g), Servos (6 g), Regler (2 g), Akkus
Antriebsset für 5 Zellen 110 mAh im Bausatz enthalten		X	95,-			X	Servos (5 g), Micro-Regler (1,7 g)
Antriebsset ist im Lieferumfang enthalten.		X	227,-			X	Slow-Fly Regler, Ladegerät, Akkus
280er Motorsatz mit Getriebe 4:1, 2-Blatt-Luftschaube im Bausatz enthalten		X	195,-			X	Slow-Fly Regler, Ladegerät, Akkus
I.E.O. 280er Motorsatz mit Getriebe 4:1, 3-Blatt-Luftschaube	X		137,-	37,-		X	Slow-Fly Regler, Ladegerät, Akkus
Motor mit Getriebe und Luftschaube im Bausatz enthalten		X	162,-			X	Slow-Fly Regler, Ladegerät, Akkus
Motor mit Getriebe und Luftschaube im Bausatz enthalten		X	158,-			X	Slow-Fly Regler, Ladegerät, Akkus
280er Motorsatz mit Getriebe 4:1, 2-Blatt-Luftschaube im Bausatz enthalten		X	204,-			X	Slow-Fly Regler, Ladegerät, Akkus
Speed 280 mit Getriebe 1:4 und 7-8 Zellen		X	139,-				
mbu-Antriebsset für Schneegans	X		111,-	64,-		X	Regler
Permax 280 (im Bausatz enthalten) für 6 Zellen / Permax 400 7,2 V	X		99,-	24,-		X	Servos (8 g), Empfänger Pico 3/4 (7 g), Regler, Akku
2xPermax 400 6 V (im Bausatz enthalten)		X	198,-			X	Servos, Motoren, Empfänger, Regler, Akkus
2xPermax 400 6 V (im Bausatz enthalten)		X	149,-			X	Servos, Motoren, Empfänger, Regler, Akkus
Speed 280 mit Getriebe, 8x110 mAh		X	99,-			X	
Speed 280 mit Getriebe (im Bausatz enthalten)	X		149,-	38,-		X	
Speed 280 mit Getriebe (im Bausatz enthalten)	X		169,-	38,-		X	
Speed 280 mit Getriebe (im Bausatz enthalten)	X		199,-	38,-		X	
Speed 280 mit Getriebe (im Bausatz enthalten)	X		179,-	38,-		X	
Turbina 03 mit Getriebe (im Bausatz enthalten)	X		149,-	30,-		X	
Speed 280 mit Getriebe (im Bausatz enthalten)	X		189,-	38,-		X	
Power 280 Slow Fly, 10x7 APC Slow Fly, 6-7x350 mAh; (Getriebe 1:4,5 im Bausatz enthalten)		X	179,90			X	Servo S 3103, Regler RSC 105 BEC, Entstörsatz Slow Fly
Power 280 Slow Fly, 10x7 APC Slow Fly, 6x350 mAh; (Getriebe 1:4,5 im Bausatz enthalten)		X	154,-			X	Servo S 3103, Regler RSC 105 BEC, Entstörsatz Slow Fly
Power 280 od. 300 Slow Fly, 9x6 APC Slow Fly, 7x350 mAh; (Getriebe 1:4 im Bausatz enthalten)		X	179,90			X	Servo S 3103, Regler RSC 105 BEC, Entstörsatz Slow Fly
Power 280 Slow Fly, 10x7 APC Slow Fly, 6x350 mAh; (Getriebe 1:4,5 im Bausatz enthalten)		X	189,95			X	Servo S 3103, Regler RSC 105 BEC, Entstörsatz Slow Fly
ParkDrive 300+, VarioDrive 300+, EcoDrive + für 7-8 Zellen	X		171,-	49,-		X	Servos SES 85, Empfänger, Slow-Fly Regler RS 5-08, Akkus, APC-Slow Prop-Sortiment
ParkDrive 300+, VarioDrive 300+, EcoDrive + für 7-8 Zellen	X		183,-	49,-		X	Servos SES 85, Empfänger, Slow-Fly Regler RS 5-08, Akkus, APC-Slow Prop-Sortiment
300er Motor mit 1:5-Getriebe (im Bausatz enthalten)		X	199,-			X	4x9-g-Servos, 10-A-Regler, 6-7 Zellen 500 AR
ParkDrive 300+, VarioDrive 300+, EcoDrive + für 7-8 Zellen	X		171,-	49,-		X	Servos SES 85 BB, Empfänger, Slow-Fly Regler RS 5-08, Akkus, APC-Slow Prop-Sortiment
ParkDrive 300+, VarioDrive 300+, EcoDrive + für 7-8 Zellen	X		171,-	49,-		X	Servos SES 85, Empfänger, Slow-Fly Regler RS 5-08, Akkus, APC-Slow Prop-Sortiment
AcroDrive 350+ für 8 Zellen	X		239,-	89,-		X	Servos SES 170 BB, Empfänger, Slow-Fly Regler RS 16-08, 8-zelliger Akku AcroFly, APC-Slow Prop-Sortiment
JasicDrive 400+/FunDrive 450+ für 8 Zellen	X		199,-	ab 69,-		X	Servos SES 190, Empfänger, Regler RS 16-08 Gold, Akkus, APC-Slow Prop-Sortiment
Slow Drive 250 für 6-7 Zellen	X		171,-	69,90		X	Servos SES 100, Empfänger Indoor 2000, Slow-Fly Regler RS 6-08, Akkus, APC-Slow Prop-Sortiment
AuflnDrive 280 mit Getriebe 1:3 für 7-8 Zellen oder Speed 400	X		89,-	39,50		X	MultiDrive 280 mit unterschiedlichen Untersetzungen, Empfänger Webra Nano S6
YearDrive 280 1:2 von Titanic Airlines für 7-8 Zellen 350 oder 600 mAh	X		79,-	39,50		X	Regler Kontronik Micro 10, Akkus, Empfänger Webra Nano S6
YearDrive 280 1:3 von Titanic Airlines für 6-7 Zellen 110, 350 oder 600 mAh	X		137,50	39,50		X	Regler Kontronik Micro 10, Akkus, Empfänger Webra Nano S6
2xSpeed 280 direkt an 8x600 mAh	X		39,-	35,-		X	Regler Kontronik Rando 400, Akkus, Empfänger Webra Nano S6
Micro DC 5-2,4, Getriebe 1:8, Carbon-Leicht-Prop 23x12	X		69,-	82,-		X	Leicht-Servo 2,4 g, Micro-Regler ab 0,5 g
Micro DC 5-2,4, Getriebe 1:11,8, Carbon-Leicht-Prop 26x12	X		94,-	89,-		X	Leicht-Servo 2,4 g, Micro-Regler ab 0,5 g
Micro DC 5-2,4, Getriebe 1:11,8, Carbon-Leicht-Prop 26x12	X		89,-	89,-		X	Leicht-Servo 2,4 g, Micro-Regler ab 0,5 g
Micro DC 5-2,4, Getriebe 1:8, Carbon-Leicht-Prop 23x12	X		149,-	82,-		X	Leicht-Servo 2,4 g, Micro-Regler ab 0,5 g
Micro DC 5-2,4, Getriebe 1:8, Carbon-Leicht-Prop 23x12	X		149,-	82,-		X	Leicht-Servo 2,4 g, Micro-Regler ab 0,5 g
Micro DC 5-2,4, Getriebe 1:11,8, Carbon-Leicht-Prop 26x12	X		94,-	89,-		X	Leicht-Servo 2,4 g, Micro-Regler ab 0,5 g
Micro DC 5-2,4, Getriebe 1:8, Carbon-Leicht-Prop 23x12	X		78,-	82,-		X	Leicht-Servo 2,4 g, Micro-Regler ab 0,5 g

*Für nur 39,00 DM ist der Titan-Attack ein echtes Schnäppchen unter den Elektro-Einsteigermodellen. Titanic-Airlines bezeichnet dieses Modell als Minimal-Flyer. Dabei ist aber nur der Preis mini, Bausatzausstattung, Aufbau und Flugeigenschaften sind maximal.*



Ein kleiner Schubs und schon geht's los

## Titan-Attack von Titanic-Airlines

### Was bekommt man für sein Geld?

Zwei sauber geschnittene Styro-Tragflächenhälften mit Ausfräsungen für Holm und Nasenverstärkung, CNC-gefräste Rumpfteile, Depron für die Leitwerke, Anlenkungsteile, sogar gefräste Ruderhörer, Bauplan M 1:1, Baustufenfotos und eine Bauanleitung. Diese 5-seitige Anleitung beginnt mit einem Hinweis auf die Hotline von 9.00 – 19.00 Uhr und dem Satz: „Wir wollen, dass sie Erfolg haben“. Das zeigt deutlich: Titanic Airlines liegt viel am zufriedenen Kunden.

### Drei gute Attribute

Problemlos, einfach und flott, sind die treffenden Merkmale dieses Bausatzes. Die Rumpfsseitenwände und EWD-bestimmende Teile sind CNC-gefräst, damit nichts schief geht. Die Flächen sind aus Styropor geschnitten, mit passgenauer Vorgabe der V-Form. In der Unterseite wird ein Kiefernholm 10 x 2 mm eingeklebt. Als Nasenleiste und Schlagschutz dient eine 1x20-mm-Balsaleiste. Beide Flächenhälften werden stumpf zusammengeklebt und mit einem Streifen Glasgewebe in der Mitte verstärkt. Für diese Verstärkung emp-

fehlt Titanic-Airlines eine ungewöhnliche Methode: Das Glasgewebe wird mit Weißleim direkt auf die Verbindungsstelle auf laminiert. Ein Vorgang, der auch dem Einsteiger entgegenkommt, da diese Technik einfacher ist als der Umgang mit Harz und trotzdem der Verbindung genügend Festigkeit verleiht.

Aus passgenauen CNC-Frästeilen werden zwei Motorgondeln zusammengebaut und an der Fläche befestigt. Daran werden die Speed 280 mit einem Wickel aus Gewebepapier fixiert. Die Befestigung der Tragfläche auf dem Rumpf erfolgt mit Gummiringen an zwei Holzdübeln, die in Flugrichtung eingebaut sind. Um die Randbereiche der Fläche besser vor Schäden bei Transport oder rauen Landungen zu schützen, habe ich Randbögen aus 2-mm-Balsa-holz angeklebt.

Auch Rumpf- und Leitwerksbau sind schnell und problemlos

**Die zwei Test-Tragflächen für den Attack: mal mit, mal ohne Bespannung. Die vordere Fläche ist unbespannt und deshalb deutlich empfindlicher für Macken und Druckstellen.**

Thomas Schlumberger



erledigt. Die gesamte Fertigstellung des Attack ist in 4 bis 5 Stunden (ohne Trockenzeiten der Klebestellen) abgeschlossen.

### RC-Einbau und Finish

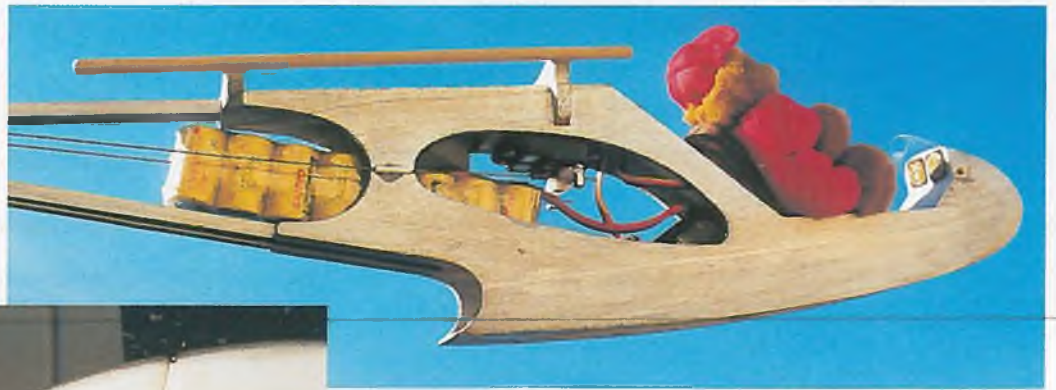
Der Empfänger ist gut geschützt unter dem Pilotensitz eingebaut. Vorgesehen ist der Platz für einen MPX Pico 4/5 oder Webra Nano S6. Die Servos werden hängend unter der Tragfläche montiert. Die Servos dürfen 13 mm breit sein.

Die Ruder werden mit 0,8-mm-Stahldraht angelenkt. Als Führung werden auf jeder Rumpfsseite drei 10 mm lange Kunststoffröhrchen angeklebt.

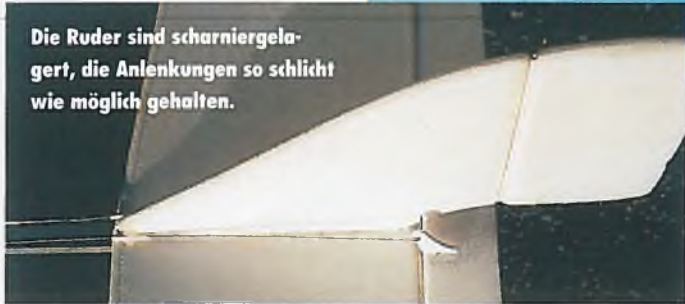
Ganz Eilige können auf ein Finish der Tragfläche verzichten und die Styroporoberfläche nur leicht überschleifen. Die Festigkeit von Styropor mit Holm ist ohne weitere Verstärkung für diesen Flieger vollkommen ausreichend. Diese Fläche ist auch eine ideale Grundlage für Aibrush-Kunstwerke. Um die Unterschiede der Flugeigenschaften durch verschiedene Oberflächen festzustellen, habe ich zwei Tragflächen gebaut. Eine Fläche erhielt einen Überzug mit Japanpapier und eine Lackierung mit Dekalack. Die Zweite wurde nur dünn mit Grafikspray angepustet, um



Keine Platzprobleme im Rumpf gibt es für Akku und Servos. Auch der Pilot darf natürlich nicht fehlen!



Die Ruder sind scharniergelenkt, die Anlenkungen so schlicht wie möglich gehalten.



der Fläche etwas Farbe zu verleihen. Die mit Papier bespannte Fläche wiegt mit Motoren 210 g, die unbespannte 200 g. Der Rumpf wird entweder nur grundiert oder farbig lackiert, um das Holz vor Feuchtigkeit zu schützen. Als Pilot sitzt bei mir ein Teddy am Knüppel, er wiegt 25 g. Der Attack wog in der „schweren“ Ausführung 550 g, in der leichten Version (ohne Pilot) 510 g.

### Flugerfahrungen mit dem Attack

Das Modell fliegt problemlos, liegt gut am Ruder und ist sehr wendig. Ein Strömungsabriss muss regelrecht provoziert werden. Die Leistung der beiden Motoren reicht für einen sicheren Handstart und zügigen Steigflug gut aus. Kurz nach dem Start kann zurückgeregelt werden, für den Schwebeflug reicht die halbe Leistung. Die Laufzeit der Motoren beträgt mit 8 Zellen, 600 mAh, rund 10 Minuten. Diese Zeit wurde bei Windstille und ohne Thermikeinfluss gestoppt. Bei schönem Wetter mit kleinen Ablösungen sind Flugzeiten von 15 bis 20 Minuten möglich. Die Lage des Schwerpunktes ist unkritisch, das Modell ist kopf- oder schwanzlastig „fliegar“, ohne dem Piloten den Schweiß auf die Stirn zu treiben. Wenn die genaue Position erflogen ist, wird sie am besten mit Filzstift am Flächenbefestigungsdübel gekennzeichnet, ebenso die

Lage der Fläche auf der Befestigung, denn sie ist nicht baubedingt fixiert.

Einfacher Kunstflug wie Looping oder Turn ist ohne Bedenken möglich. Eine Landung gelingt durch die niedrige Geschwindigkeit beim Anflug leicht an der geplanten Stelle. Das Modell kann mit laufenden Motoren gelandet werden, weil die Motoren so hoch befestigt sind, dass die Luftschrauben den Boden nicht berühren. Bei zu hartem Bodenkontakt kann die Fläche ohne Schaden nach vorne abrutschen.

Beim Fliegen zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den unterschiedlich behandelten Tragflächen. Die papierbespannte Fläche verleiht dem Attack eine größere Geschwindigkeit. Das Modell ist wendiger und rollt leichter um die Längsachse. Die unbehandelte Fläche ermöglicht eine deutlich niedrigere Grundgeschwindigkeit und gibt dem Modell ein ruhigeres Flugverhalten. Dabei hatte ich das Gefühl, als ob das Modell eine größere V-Form hat. Ein Nachteil der Fläche ohne Finish liegt in der empfindlichen Oberfläche. Kratzer und Druckstellen treten hier häufiger auf.

### Zusammenfassung

Der Titan-Attack ist sein Geld wert. Er ist leicht aufzubauen und im Fall eines Falles einfach und



Die Motorbefestigung: einfach und funktionell.

schnell zu reparieren. Weißleim reicht fast immer aus. Falls größere Schäden an der Fläche entstehen, sind diese leicht mit dem grünen PU-Leim von Titanic Airlines zu beheben. Spalten werden damit leicht aufgefüllt, die Klebnaht ist überschleifbar. Der Attack ist wendig genug für Flugspaß in Maulwurfhügelhöhe oder

als Feierabendflieger zum Ausspannen. Als Anfängermodell ist er weniger geeignet, da die Ruderreaktionen spontan und direkt erfolgen. Wer schon einen Zweiachs-Segler beherrscht, kommt damit sicherlich zurecht.

Mit dem Bausatz für 39,00 DM kann sowohl die Seglerversion als auch ein Zweimot-Flieger gebaut werden. Noch preiswerter geht's im Fünfer-Pack für 160,00 DM – das macht ganze 32,00 DM pro Modell!

Das passende Antriebsset für den Attack gibt es bei Titanic Airlines. Darin enthalten sind zwei Speed280, zwei „Günther-Props“, zwei Alu-Mitnehmer für die Luftschrauben und Entstörkondensatoren. Dieses Set kostet 35,00 DM. So bleibt Elektroflug erschwinglich, ohne auf den Spaß verzichten zu müssen.

## FMT-Test-Datenblatt Elektroflug

Modellname:	Titan Attack
Verwendungszweck:	E-Flieger/Parkflyer
Modelltyp:	Holzbauweise/Fläche Styro
Hersteller:	Titanic Airlines
Preis:	DM 39,-
Abmessungen:	
Spannweite	1.000 mm
Länge u.a.	750 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	180 mm
Rand	180 mm
Spannweite HLW	360 mm
Leitwerk:	Kreuzleitwerk
Tragflächeninhalt:	18 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung:	ab 25 g/dm <sup>2</sup> (Testmodell: 30 g/dm <sup>2</sup> )
Profil:	
Tragfl.-Wurzel	–
Tragfl.-Rand	–
HLW	ebene Platte
Gewicht:	
Herstellerangabe	ab 450 g
Rohbaugewicht Testmodell	– g
Fluggewicht Testmodell	555 g
Ruderfunktionen:	Seite, Höhe

**Elektroantrieb** – es wurde das Originalantriebsset von Titanic eingebaut:  
2 Speed 280 mit Aluminehmer und 2 Günther-Propellern 125 x 110 mm, Preis 35,- DM.  
Akku: Sanyo 8 KR600 AE; 9,6 V 600 mAh, Preis 54,90 DM

**Im Testmodell verwendete Ausrüstung:**  
Fernsteueranlage MPX Royal MC  
Empfänger Simprop Nano

**Servos:**  
Seite Hitec HS 60  
Höhe Hitec HS 60

**Bezug direkt bei:** Titanic-Airlines, Lindenstr. 14, 97234 Reichenberg/Lindflug, Tel. 09366/990655, <http://www.titanic-airlines.com>

**Das Modell ist** anfängertauglich und für Fortgeschrittene

**Kurzbewertung:**  
sehr gut: Preis-/Leistungsverhältnis, Flugeigenschaften, Bauanleitung und Aufbau

gut: –

befriedigend: Holzpilot zum Aussägen

ausreichend: –

mangelhaft: –

**Starkes Flugbild:  
Die Pampa im Einsatz**



Wolfgang Traxler

# Styro mit Düse

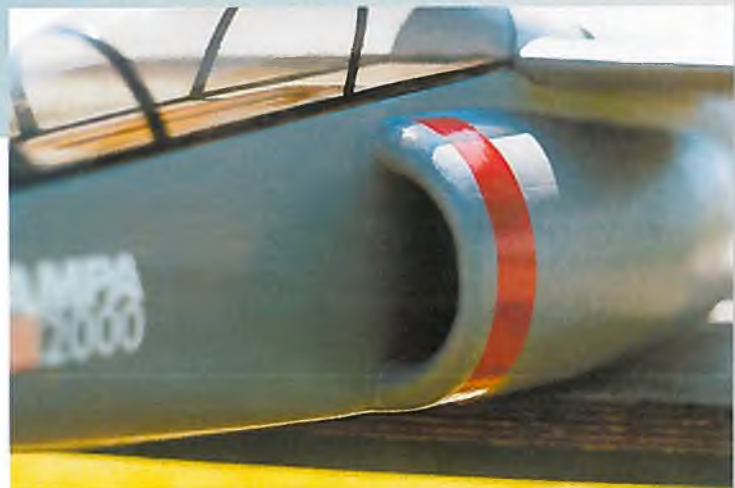
## Pampa von Glöckner

„Uih, sieht der aber süß aus!“, rief meine Frau, als sie ihn zum ersten Mal in meinem Bastelkeller sah. In der Tat, der Kleine ist so richtig knuffig, der Jet-Nachbau des argentinischen Flugzeugherstellers FMA. Das Modell der „Pampa“ stellt nach Aussage des Konstrukteurs Siegfried Glöckner einen idealen Trainer für Impellermodelle dar, eignet sich für Motoren der 400er-Serie in allen ihren Varianten und ist in Styroporbauweise aufgebaut.

### Ab in die Werkstatt

Der Bausatz ist erfreulich komplett: Sauber geschnittene Styro-Bauteile, exakt gefertigte Holzbauteile, eine leichte Kabinenhaube und in Baugruppen abgepackte Kleinteile wie Ruderanlenkungen und weiteres Zubehör kommen

großzügig verpackt beim Kunden an. Eine Packliste, auf der jede Position abgehakt ist, garantiert die Vollständigkeit des Bausatzes. Abgerundet wird das Ganze durch eine sehr informative Bauanleitung. Einen Bauplan im eigentlichen Sinn sucht man dagegen ver-



gebens, der Hersteller hat hier einige Detailzeichnungen im Maßstab 1:1 auf DIN-A4-Blättern beigelegt. Dies ist in Verbindung mit der ausgezeichneten Bauanleitung auch völlig ausreichend, da das Modell die Zielgruppe der Fortgeschrittenen anspricht.

Alle wichtigen Teile, die Kräfte aufnehmen müssen, sind mit Holzteilen verstärkt. So sitzen

**Viel Feinarbeit erfordert der Luft-einlauf zum Impeller. Ein ABS-Formteil würde die Arbeit erleichtern!**

Tragfläche und Leitwerk auf einem Leitwerksträger aus einer leichten Balsakonstruktion. Die Tragfläche ist mit Holmen verstärkt und wird, wie die Leitwerke auch, mit Nasen- und Endleisten sowie Randbögen versehen. Die



erforderlichen Ausschnitte im Styropor sind passgenau geschnitten, die ausgesucht leichten Balsaleisten passen saugend.

Begonnen wird mit dem Bau des Höhenleitwerks. Die exakte negative V-Form erreicht man durch Einkleben einer entsprechend hohen Mittelrippe. Leider war beim vorliegenden Baukasten die V-Form an der Wurzel verkehrt herum angeschliffen, jedoch sorgte der Hersteller rasch für Ersatz.

Die Einlauflippen sind besonders sorgfältig zu verschleifen und die Kanten zu runden. Beim Styropor ein etwas schwieriges Unter-

ste hergestellt. So erreicht man die Festigkeit einer Kiefernleiste, gepaart mit der leichten Schleifbarkeit von Balsa.

Die Bauanleitung sieht zur Ansteuerung der Querruder ein zentrales Servo vor, was bedeutet, dass ein Kanal zur Aufnahme der Bowdenzüge von der Oberseite zur Unterseite der Tragfläche geschnitten werden müsste. Um dies zu umgehen und wegen der größeren Spielfreiheit, wurde im vorliegenden Fall der direkten Ansteuerung mittels zweier Servos der Vorzug gegeben. Allerdings ist die Verwendung von Servos mit maximal 10 mm Dicke notwendig. Die Kabelkanäle wurden mit einem scharfkantig geschliffenen Messingröhrchen gebohrt. Einzig die Herstellung der Querruder ist in der Bauanleitung etwas stiefmütterlich behandelt. Ich habe sie gemäß Plan angezeichnet und ausgeschnitten und anschließend die Vorderkante schräg angeschliffen. Der beidseitige Spalt wird noch nicht angebracht, sondern die Klappen in ihrer ursprünglichen Länge mit einem Streifen Papier als Scharnier befestigt. Erst nach dem Bespannen trennt man die Klappe mit einem scharfen Messer heraus und schneidet die seitlichen Schlitzte. So entsteht eine passgenaue und gerade Ruderklappe. Die Randbögen wurden nicht aus den beiliegenden ABS-Formteilen, sondern aus leichtem Balsa gefertigt, da diese einfacher anzupassen waren.

Nachdem man an dieser Stelle angelangt ist, darf der gesamte Rohbau verschliffen werden. Und dies geschieht besser nicht in der Küche. Verspachtelt und mit Papier bespannt präsentiert sich der Rohbau zum Lackieren.

### Steuerung und Antrieb

Zur Steuerung kommen nur RC-Komponenten der kleinen und leichten Machart in Frage, wie dem FMT-Testdatenblatt zu entnehmen ist.

Wir haben nichts zu verschonen, und schon gar keine Leistung, denn beim Impellerantrieb ist eine gute Anpassung aller Komponen-

ten die Voraussetzung zum Erfolg. Der Hersteller schlägt den Impeller von Schwerdtfeger oder WeMoTec mit 60 bis 68 mm Durchmesser vor. Beispielfhaft sind die Angaben zur Auswahl entsprechender Motoren und Akkugrößen. Aber nicht nur das, auch die jeweiligen Gewichtsangaben und Motorlaufzeiten werden erwähnt, so dass der Erbauer stets gute Vergleichsmöglichkeiten hat.

Im Testmodell wurde der Schwerdtfeger-Impeller eingebaut, der mit geringem Zeitaufwand fertig montiert werden kann. Durch das abnehmbare untere Rumpfhinterteil ist die Antriebseinheit gut zugänglich. Dies alles ist funktional gelöst!

Den Auslasskonus des Impellers soll man gemäß Bauanleitung aus dem beiliegenden dünnen Karton rollen. Das mag zwar funktionieren, jedoch konnte diese Lösung vor den kritischen Blicken des Erbauers nicht bestehen. Deswegen entstand der Konus aus CFK, wobei ein passender Kern aus Kunststoff gedreht und dieser mit Kohlegewebe und Harz umwickelt wurde. Das Ergebnis ist eine Düse mit innen kinderpopoglatte Oberfläche, ausreichender Steifigkeit und damit Formbeständigkeit und mit 12 g erfreulich leichtgewichtig. (Bei Bedarf kann diese Schubdüse für den Schwerdtfeger-Impeller in begrenztem Umfang bei mir bezogen werden, Kontakt über die Redaktion.)

Aufmerksam geworden durch Anzeigen in diversen Fachzeitschriften, baute ich einen Motor von LRP, den Jetstar 480, ein, versprach Hersteller damit doch einen speziellen Impellermotor, der an zehn Zellen seinen besten Wirkungsgrad bei 16 A erreicht und so ausreichend Schub für Modelle mit einem Gewicht bis zu 1.200 g zur Verfügung stellen soll. Leider findet man diese technischen Daten nicht auf einem Beipackzettel beim Motor, sondern soll sie dem Hauptkatalog entnehmen. Will da jemand den Absatz seiner Kataloge ankurbeln? Um den Jetstar 480 in die

**Fertig eingebauter Impellerantrieb.**



**Unterhalb der Tragflächenauflage liegen Empfänger und Regler.**



**Auf diesem Auslass „reitet“ das Modell.**

fangen, da immer wieder einzelne Styro-Kügelchen herausbrechen und dann gespachtelt werden müssen. Ein Formteil aus ABS wäre in diesem Fall sehr hilfreich.

Interessant ist die Kühlluftführung für den Akku: Die Luft wird durch zwei Öffnungen in der Rumpfspitze angesaugt und verlässt das Rumpfboot durch eine Öffnung, die in den Lufteinlauf führt. Dadurch entsteht auch eine gewisse Sogwirkung.

Interessant der Aufbau des Holmes: Dieser wird zweilagig aus einer Kiefern- und einer Balsalei-

Aufnahme des Stators zu schieben, muss der Motor seiner eleganten Aufklebeetiketten entkleidet werden, sonst ist er ganz einfach zu dick.

**Flugversuche**

Nachdem der Hersteller Abfluggewichte bis zu 940 g angibt, wurde an den Einsatz von zehn Zellen 1.000 mAh gedacht. Dabei pendelte sich das Gewicht des Modells bei fast 1.000 g ein. Die Sorge wegen des Übergewichts ignorierte ich mit viel Vertrauen in die Leistungsfähigkeit des Antriebs. Nach dem fulminanten Startschwung meines Werfers erfolgte die Emüchterung im wahrsten Sinne „im Fluge“. Die Höhe konnte gerade so gehalten werden, an ein Steigen war kaum zu

denken. Der Flug endete mit einer „verbogenen“ Rumpfspitze.

Reumütig wurde der 1.000er Akku ausgebaut und der Antrieb vermessen. Knapp 14 A nimmt sich der Motor dabei zur Brust. Also 700er-Zellen rein und gleich zwölf Stück davon. Nach dieser Kraft- und Abmagerungskur genehmigte sich der Motor 16 A bei einem Modellgewicht um die 900 g. Da sah die Sache schon ganz anders aus: Die „Pampa“ zeigte sich von ihrer besten Seite, woraus wir die Erkenntnis ableiten, dass der Jetstar sich bei zwölf Zellen sehr wohl fühlt und das auch gut vertragen kann.

Probieren wir weiter, und zwar mit dem Speed 480 Race. Wegen seiner Nennspannung von 7,2 Volt sind zehn Zellen genug,



▲ Die Querruderanlenkung wurde abweichend von der Herstellerempfehlung gebaut.

Weiches, weiträumiges Fliegen steht der Pampa am besten zu Gesicht. ▼

also zwei Stück raus und noch einmal 60 g gespart bei einem Konsum von 15,5 A. Damit sind die Flugleistungen der Zwölf-Zellen-Jetstar-Ausrüstung mindestens ebenbürtig. Und was erkennen wir daraus? In diesem Fall: Verlasse dich auf die Empfehlungen des Modellherstellers!

Die Flugeigenschaften sind gemessen an der Modellgröße gut. Damit die Fluglage eindeutig erkennbar bleibt, darf man nicht allzu weit weg fliegen. Das Modell ist nicht schnell, eher flott und vordildähnlich unterwegs, auf die Ruderausschläge nach Empfehlung des Herstellers habe ich 40% Expo aufgemischt. Wird das Modell zu langsam gemacht, kippt es über eine Fläche ab und braucht unter Umständen eine Trudelumdrehung, um sich zu stabilisieren. Wenn die Pranke des Werfers den Rumpf umfassen kann, ist Handstart gut möglich. Ansonsten verlässt man sich lieber auf die Gummiflitsche.

Die Pampa sollte möglichst weiträumig geflogen werden, da sie in steilen Kurven leicht wegsackt. Es lassen sich alle Figuren fliegen, die man mit Quer- und Höhenruder fliegen kann. Die Landung steht nach ca. vier Minuten an, dabei nicht zu langsam werden und die Fahrt knapp vor dem Aufsetzen „wegziehen“.



**Mein Fazit**

Das Bauen und Fliegen stellt für den fortgeschrittenen Modellsportler keine Schwierigkeiten dar. Der Aufbau ist ausgereift, lediglich die Oberflächenbehandlung erfordert ein bisschen Geduld. Zur Motorisierung kann man die Herstellerangaben beruhigt übernehmen.

Beim Kostenvergleich muss sich das Modell den Konkurrenzprodukten aus Fernost stellen, die bei einem weit höheren Vorfertigungsgrad nicht teurer sind als die „Pampa“. Der Modellbauer hat also die Wahl, ob er ein schnell gebautes Modell von der Stange oder einen individuellen Flieger mit erheblichem mehr Zeitaufwand sein Eigen nennen möchte.



Unter dem Antrieb versteckt ist das Höhenruderservo – gut erreichbar nach Ausbau des Impellers.

**FMT-Test-Datenblatt Elektroflug**

<b>Modellname:</b>	Pampa
<b>Verwendungszweck:</b>	Impeller-Trainer
<b>Modelltyp:</b>	Baukasten mit Styropor-Formteilen
<b>Hersteller:</b>	Glöckner, Karlsbad
<b>Preis:</b>	DM 229,-
<b>Abmessungen:</b>	
Spannweite	920 mm
Länge ü. a.	965 mm
<b>Tiefe Tragfläche</b>	
Wurzel	195 mm
Rand	110 mm
Spannweite HLW	350 mm
<b>Leitwerk:</b>	Kreuzleitwerk
<b>Tragflächeninhalt:</b>	13,9 dm²
<b>Flächenbelastung:</b>	ca. 65 g/dm²
<b>Profile:</b>	
Tragfl.-Wurzel	SD-1396 M mod
Tragfl.-Rand	SD-1396 M mod
HLW	Naca 0009
<b>Gewicht:</b>	
Herstellerangabe	860-940 g
Rohbaugewicht Testmodell	ca. 300 g
Fluggewicht Testmodell	920 g (12 Zellen 700 mAh), 860 g (10 Zellen 700 mAh)
<b>Ruderfunktionen:</b>	Seite, Höhe, Quer (direkt/umgelenkt), Drehzahlregelung
<b>Im Testmodell verwendete Ausrüstung:</b>	
Fernsteueranlage	Graupner MC 20
Empfänger	Graupner MC 12
Empfängerkkku	BEC

<b>Servos für folgende Funktionen:</b>	
Höhe	Graupner C341
Quer	Jamara Super Micro
<b>Antrieb vom Hersteller empfohlen:</b>	
Motor	Speed 400 o. ä.
Zellenzahl	10 Zellen 500-800 mAh
Impeller	Schwerdfleger oder WEMOTEC
Regler	keine Angabe
<b>Antrieb im Testmodell verwendet:</b>	
Motor	LRP Jetstar 480 bzw. Speed 480 Race
Zellenzahl	12 Zellen 700 mAh bzw. 10 Zellen 700 mAh
Impeller	Schwerdfleger
Regler	Kontronik Easy 3000
<b>Bezug direkt bei:</b>	
Siegfried Glöckner, Lange Straße 77, D-76307 Karlsbad, Tel.: (0 72 48) 93 27 84	
<b>Das Modell ist</b>	für Fortgeschrittene
<b>Kurzbewertung:</b>	
<b>sehr gut:</b>	Aufbau des Modells, Passgenauigkeit der Teile, Materialauswahl
<b>gut:</b>	Baubeschreibung/-plan, Flugeigenschaften
<b>befriedigend:</b>	relativ hoher Aufwand bei der Oberflächenbehandlung, Anlenkung der Querruder mit Zentralservo
<b>ausreichend:</b>	Schubdüse aus Karton



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

**Tiger Moth DM 349,-**  
 Oldtimer-Doppeldecker mit 1,35 m Spw., Fertig-Holzbauteile, 2-farbig mit Oracover bespannt, mit Haupt- und Hilfswerk, isolierte GFK-Motorkabine, geeignet für 6,5 oder 8 oder 4 T Motor.

**Balanca Decathlon DM 398,-**  
 Scale-Motorflugzeug mit 2,03 m Spw., Fertig-Holzbauteile, 2-farbig mit Oracover bespannt, Alle Bauteilewerk, GFK-Motorkabine und Radverkleidungen, Tank, Räder, Motorträger und alle Kleinteile, geeignet für 10 oder 15 oder 15 oder 4 T Motor.

**Trainer 40 DM 299,-**  
 Einstufiger-Motortrainer mit 1,6 m Spw., fertig gebaut und mit Folie bespannt, Motor 7,5 oder mit Ballkugeldämpfer enthalten, Tank, Räder, Motor-träger usw.

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

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

**Raven DM 189,-**  
 Kunstflug-E-Segler, 1,65 m Spw., Fertigmodell mit farbigen Spezial-Stabil-Kunststoffrumpf und Ballonbespannter Fläche mit Querrudern, fertig montiert mit E-Antrieb MAX 6 für 7-10 Zellen.

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

**Take it Easy Millennium DM 179,-**  
 E-Segelflugmodell, weißer Spezial-Nylonrumpf, 2-farbig transparent bespannte Rippenfläche, 1,8 m Spw., E-Antrieb Speed 400 mit Klappflüchschraube eingebaut.

**Ford Flivver DM 319,-**  
 Oldtimer-Motorflugzeug mit super Flugzeugmodellbau, fertig gebaut und bespannt, GFK-Motorkabine, Dekorationen und Fahrwerk enthalten.

**Quatro DM 189,-**  
 Leichtsegelflieger, Spw. 1,5 m, 250 g Gewicht, GFK-Ferrigrumpf, Fertigrippenfläche mit Querrudern in Orallight bespannt, Motorspannt für E-Nachrüstung enthalten.

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

**DYMOND** Qualitätsprodukte in Deutschland nur bei Staufenbiel  
**Qualitätsservos dauerhaft preiswert**

**D200 Microservo, der Star unter den Microservos (Test in Modell 10/99)**  
 29x24x13 mm, Kugelgelagert, 5 mm, Antriebszahnrad, 2,5 kg Zugkraft, SMD-Elektronik, 16 g Gewicht, 5-fach Pol  
 Stück 36,- DM ab 6 Stück 34,- DM ab 10 Stück 32,- DM

Typ:	Größe:	Kraft:	Getriebe:	Kugellager:	Preis:	Preis ab 6 Stück
D200BX	29x13x28 mm	2,8 kg	PL	ja	32,50	29,90
D250BX	29x13x28 mm	2,8 kg	MET	ja	47,50	45,-
D100	31x16x30 mm	2,4 kg	PL	ja	27,90	26,-
D4000	41x20x36 mm	3,8 kg	PL	ja	19,90	18,90
D5000	41x20x36 mm	3,8 kg	MET	ja	29,90	27,50
D7000	41x20x40 mm	5,6 kg	PL	ja	39,90	37,50
D7500	41x20x40 mm	7,6 kg	MET	ja	49,90	47,50 <b>NEU NEU</b>

**GWS-Gigaline Servos, gut und preiswert**

Typ:	Größe:	Gewicht:	Kraft:	Getriebe:	Kugell.:	Stecker:	Preis:
Sub-Mini 9,5	22,8x9,5x15,5	5,4 g	0,7 kg	PL	ja	Gr/Fut	42,90
Pico 11	21,8x11x19,7	9 g	1,4 kg	PL	ja	Gr/Fut	36,90
Power Micro	27x12,7x24,6	14 g	1,8 kg	PL	ja	Gr/Fut	29,90
Mini 16	31x16,1x30	24 g	3,2 kg	PL	ja	Gr/Fut	24,90
Standard	40,5x20x38,2	44 g	3,1 kg	PL	ja	Gr/Fut	15,90
Power	40,6x20x42,8	57 g	7,4 kg	Met	ja	Gr/Fut	34,90
Power Speed	40,6x20x42,8	48 g	5,0 kg	PL	ja	Gr/Fut	27,90

**HITEC Micro-Markenservos**

Typ:	Größe:	Gewicht:	Kraft:	Preis:
HS 60	26x13x24	13 g	19 Ncm	DM 49,- ab 10 Stück 46,-
HS 81	29x12x29	16 g	30 Ncm	DM 29,90 ab 10 Stück 27,90
HS 81 MG	29x12x29	18 g	30 Ncm	DM 42,90 ab 10 Stück 39,90

**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 **198,- 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, 26x13x6, 20 Amp., BEC, 5 - 10 Zellen, Autocutoff, Softanlauf, Bremse	39,- DM
D 35	E-Regler, 26x16x6, 30 Amp., BEC, 5 - 10 Zellen, Autocutoff, Softanlauf, Bremse	59,- DM
D 50	E-Regler, 32x18x7, 35 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**

Gräupner Servostecker-Bausätze mit vergoldeten Pins	10 Stück	9,- DM
Gräupner Servobuchsen-Bausätze mit vergoldeten Pins	10 Stück	9,- DM
Robbe-Futaba Servostecker-Bausätze mit vergoldeten Pins	10 Stück	9,- DM
Robbe-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,- DM**

Servokabel 25 cm JR/FUT/ROB/MPX/SIM	10 Stück	18,- DM
Servokabel 100 cm JR/FUT/ROB/MPX/SIM	10 Stück	37,- DM
Servobuchsenkabel 25 cm JR/FUT/ROB/MPX/SIM	10 Stück	23,- DM
Servo-V-Kabel JR/FUT/ROB/MPX/SIM		5,- DM
Schalterkabel mit Ladabuchse JR/FUT/ROB/MPX/SIM		10,- DM
Servokabel 10 m JR/FUT/MPX	glatt 9,- DM	verdrillt 12,- DM

Die immer höher werdende Welle der Elektrifizierung von Flug- und Helimodellen ist beim Generalimporteur des LMH 110, Modellbau Borchert in Hamburg, nicht ohne Folgen vorbeigerollt. Bezahlbar gewordenes Zubehör, gepaart mit Technologien, die Flugzeiten jenseits der 3-Minuten-Grenze ermöglichen, haben diesen Trend erzeugt.



Der LMH 110 gehört zu den aller kleinsten Exemplaren der Gattung RC-Heli.

# Was Modellbaufreaks nachts so treiben

## Aus der Not geboren

Als sich herausstellte, dass verbrennerbetriebene Helis auf der Intermodellbau in Dortmund nicht vorgefliegen werden durften, sollte der LMH 110 kurzentschlossen elektrisch präsentiert werden. Bei einer guten Tasse Bier (vielleicht waren es auch mehr), bewaffnet mit einer minimalen Werkzeugausstattung, wurde während der ersten Messenacht gefeilt, gesägt, gebohrt und gelötet. Es galt, einen Lehner-Brushlessmotor der 400er-Klasse und einen Kontronik-Regler in den Hubi zu fummeln. Der so unternommene operative Eingriff beinhaltete das Entfernen von Tank und Verbrenner, Verändern der Motorhalterung und Versetzen des Gierservos, um Platz für eine schwerpunktgerechte Platzierung des achtzelligen Hochstromakkus zu gewinnen.

Doch wie bekommt man das Motorritzel des Verbrenners (die Fliehkraftkupplung ist da nämlich noch dran) mit 4-mm-Bohrung auf die 3,2-mm-Welle des E-Motors? Nach diversen Ziga-

## Mini-Heli elektrisch

Oliver Webendörfer



Vom Verbrenner zum Elektroantrieb.

retten-Denkpausen fand sich die Lösung des Problems: Man nehme einen starken Lötkolben und schmelze das Stahlritzel aus der Kunststoffkupplung. Danach linge man ein Stück passendes Messingrohr ab ( $\varnothing 4$  mm mit 0,4 mm Wandstärke), dingle es mit Loctite in die 4-mm-Bohrung des Ritzels – dann hat man den passenden 3,2-mm-Innendurchmesser für die Welle des Lehner-Motors. Wiederum mit Loctite hochfest wird das Ritzel nun am E-Motor befestigt. Vielleicht fragen sich jetzt einige Leser, ob damit eine kraftschlüssige Verbindung möglich ist? Aus glaubwürdiger Quelle (Getriebehersteller Reisenauer) wurde versichert, dass mit dieser Klebmethode bis zu 2 kW (!) übertragen werden. Es sei noch darauf hingewiesen, daß die Getriebeuntersetzung des Verbrennerantriebes beibehalten wurde (11,3:1).

### Der Antriebsstrang

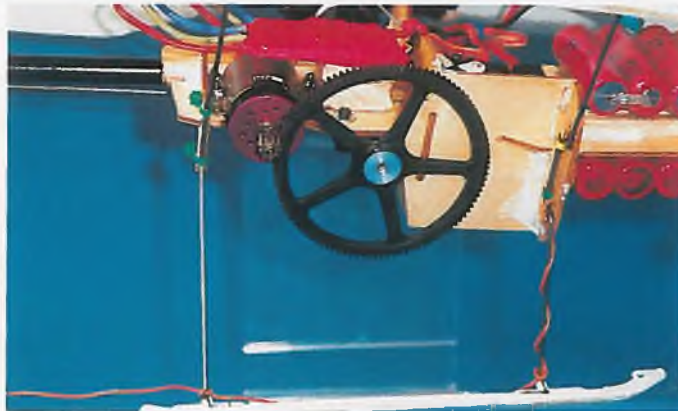
Motor: Lehner 1515/19  
Regler: Kontronik 3SLB25-6-12  
Akku: 8 × Sony 800AR



Na also, der LMH 110 fliegt auch elektrisch!

## Begehrt!

Nun waren alle Baugruppen komplett. Am folgenden Abend wurden dann die ersten Flugversuche unternommen, natürlich außerhalb des Messegeländes und fernab vom Publikum. Der erste Flug dauerte 5 Minuten 45 Sekunden – also wieder die Tassen gefüllt, diesmal allerdings nicht mit Bier, sondern mit Sekt. Ein so gutes Ergebnis hatte man nicht erwartet. Der kleine Brushlessmotor entwickelt genügend Kraft, um den Hubi noch rasanter zu fliegen, als



Messingrohr und Klebstoff – schon passt das Ritzel auf die Welle.

das mit der Verbrennerversion schon möglich war. Untermalt von der tollen Geräuschkulisse eines E-Antriebes wurden dann noch einige Akkuladungen im Abendhimmel verheizt; das gesteckte Ziel war erreicht.

Nun durfte also doch noch auf der Messe geflogen werden, mit

weitreichenden Folgen allerdings, denn die Nachfrage nach einem Elektrosatz für den Kulthubschrauber LMH 110 war nach den jeweiligen Demoflügen enorm. Das Serviceteam von Borchert hat darauf reagiert und bietet zum Zeitpunkt des Erscheinens dieses Artikels zwei verschiedene Elektrosätze (einmal für den kleinen und einmal für den etwas größeren Geldbeutel) an. All diejenigen, die schon immer einen robusten, elektrischen Einsteigerhubschrauber gesucht haben, werden hier fündig.

Die einmaligen Vorteile dieses Hubschraubers (fast unzerstörbar, kein Ersatzteil teurer als 25 DM außer Motorset, günstig in der Anschaffung) gelten natürlich auch für die Elektroversionen.

Weitere Informationen gibt es bei: Modellbau Borchert, Bargteheider Straße 36, D-22143 Hamburg, Tel.: (0 40) 2 00 20 30.



# web.r@dio

## Weltweit per Mausklick

### Weltweiter Radioempfang im Internet: Technik, Trends und Hintergründe

Wie Sie im Internet weltweit Radiosendungen empfangen können, was die Programme bieten, wie sie klingen, wie es funktioniert, was es leistet und wohin die Entwicklung führen wird, erfahren Sie in web.r@dio. Die Zukunft des Radios ist interaktiv. web.r@dio begleitet sie fundiert und praxisnah in die spannende Welt des Online-Radios. Radiomacher, Radiohörer und Medienprofis beziehen Stellung. Lesen Sie alles über Online-Radios in web.r@dio.

#### Aus dem Inhalt:

- Mit Online-Radios rund um die Welt
- MP3 – Voll im Trend
- Wann das Internet schneller wird
- Interview mit Vee: Erste virtuelle Radiomoderatorin im Internet
- Hinter den Kulissen vom Cyberchannel

und vieles mehr...

Best.- Nr.: 400 00 55  
Preis: DM 9,80  
Umfang: 60 Seiten

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

„Flugmaschinen“ aus der Pionierzeit der Fliegerei sind ideale Vorbilder für Modelle der heute so beliebten Klasse der Slow-Flyer. Aber auch historische Flugmodelle eignen sich hierfür ganz hervorragend. Da mir Oldtimer ganz besonders gut gefallen, stand der Playboy aus den USA, ein Wettbewerbsmodell der 40er Jahre, Pate beim Entwurf dieses Modells.



# Slow-Boy ...

## ... ein Slow-Flyer mit dem Charme der 40er Jahre

Für ausreichend Kühlluft sorgen Öffnungen in der Rumpfnase.



Der Aufbau des Slow-Boy ist relativ einfach, wenn auch nicht ganz vorbildgetreu, soweit es sich um das verwendete Material handelt. Beim Bau der Tragflächen, des Seiten- und Höhenleitwerks wird Aluminiumrohr verwendet, das sich von Hand recht leicht in eine gefällige elliptische Form bringen lässt. Die Rippen werden traditionell aus Balsa hergestellt; geklebt wird sauber und schnell mit Sekundenkleber.

Die beschriebene Konstruktion hat sich hervorragend bewährt. Das Modell ist leicht und stabil, es lässt sich einfach und ohne Werkzeug zerlegen, der Transport macht also keinerlei Schwierigkeiten.

Der Rumpf ist eine klassische Holzkonstruktion aus 3x3-mm-Balsaleisten. Die beiden Seitenwände werden in einer Stecknadel-schablone direkt auf dem Plan aufgebaut. In dem Bereich, in dem Akku, Regler und Empfänger untergebracht sind, werden die Seitenwände mit 1,5-mm-Balsa verstärkt. Das Rumpfvorderteil besteht aus leichtem 3-mm-Balsa.

Die Rumpfspanten 1 und 2 werden aus Sperrholz angefertigt. An Spant 1 wird das Fahrwerk aus 1,5-mm-Stahldraht angenäht und mit dem Spant verklebt. Danach können die Spanten im Rumpf verklebt werden. Die restlichen Querstege im Rumpf bestehen wieder aus 3x3-mm-Balsaholz



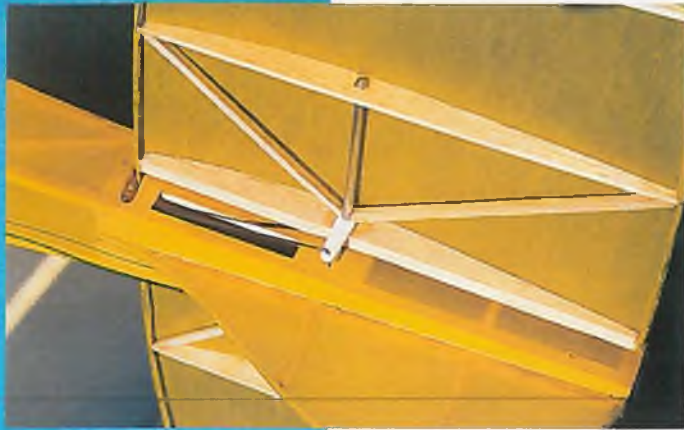
Der Antrieb des Slow-Boy: Die leichte Version mit dem TP-03 ...

... und die leistungsfähige mit dem Speed 280.

und werden nach Zeichnung abgelängt und zwischen den Seitenwänden eingeklebt. Der Motorträger aus 2-mm-Sperrholz wird passend zum verwendeten Antrieb angefertigt und zwischen die vorderen Seitenwände aus 3-mm-Balsa geklebt.

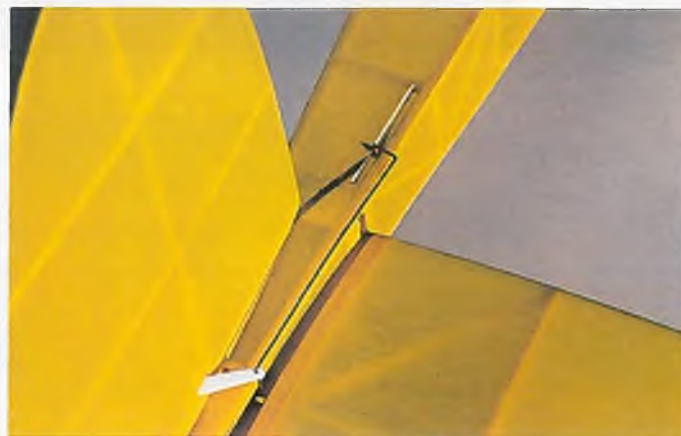
Anschließend wird das Rumpfvorderteil von oben beginnend mit 1,5-mm-Balsa beplankt; an der Rumpfspitze wird der Klotz aus 5-mm-Balsa verklebt und nach Plan angepasst.

Der Tragflächenpylon muss steif aber trotzdem leicht sein. Er



◀ **Einfach, leicht und wirksam ist die Ruderanlenkung des Pendelhöhen- ...**

**... uns-seitenruders aus 0,8-mm-Stahldraht.**



Jaromir Pipek



**Tragflächenauflage: Lager aus 5-mm-Balsa stabilisieren die Tragfläche auf dem Pylon. Gehalten wird die Fläche von Gummiringen in der Mitte des Pylons.**

wird als „Sandwich“ aus einem Rahmen aus 2-mm-Balsa angefertigt und beidseitig mit 1,5-mm-Balsa beplankt. Vier Erleichterungsbohrungen sorgen für ein geringes Gewicht des Bauteils. Die Tragfläche liegt auf einem vorderen und einem hinteren Lager aus 5-mm-Balsa auf.

Der fertige Pylon wird mit einem leichten Bespannmaterial, z.B. Modelspan, bespannt und erst nach dem Bespannen des Rump-

### Technische Daten

- Spannweite: 875 mm
- Länge: 565 mm
- Flügelfläche: ca. 16,5 dm<sup>2</sup>
- Gewicht: 208 - 254 g
- Motor: TP-03 6:1 oder Pustebume 6:1; Speed 280 4:1 oder Slow Drive 250
- RC-Funktionen: Seite, Höhe, Motor

fes in die Längsöffnung auf dem Rumpfrücken und den Einschnitt in Spant 2 eingeklebt.

Die Servos werden im Rumpf auf zwei Querstegen aus 5-mm-Hartbalsa befestigt. Die Zugangsöffnungen für Antriebsakku und Servos auf der Rumpfunterseite werden mit Deckeln aus 0,6-mm-

Geduld sollte das keine Schwierigkeiten machen.

Die Rippen sind aus Balsa; die Endrippen (Typ a) aus 5-mm-Balsa, alle anderen aus 2-mm-Balsa. Mit Sekundenkleber werden sie schnell und mit der ausreichenden Festigkeit in den Flächenrahmen geklebt. Querstege aus 3x3-mm-Balsa verhindern ein Durchbiegen der Endrippen beim Bespannen.

Die fertiggestellten Tragflächenhälften werden auf Flächenverbinder aus 2,5-mm-Aluminiumdraht aufgesteckt. Die Tragfläche ist freitragend und benötigt keine zusätzlichen Verstärkungen.

Das Höhenleitwerk wird ebenso wie die Tragfläche in zwei Hälften aufgebaut. Der Rahmen besteht aus einem 1000 mm langen 2/1,6-mm-Alurohr (z.B. Graupner, Best.-Nr. 515.1); das

### Gewichtsbilanz Slow-Boy

	TP-03/Getriebe/ 180-mm-Prop 8x110 mAh	Speed 280/Getriebe/240-mm-Prop 6x270 mAh
Rumpf (mit Fahrwerk)	60 g	60 g
Tragfläche	27 g	27 g
Seitenruder	3 g	3 g
Höhenruder	8 g	8 g
2 Servos	12 g	12 g
Regler	3 - 5 g	3 - 5 g
Motor + Prop	23 g	56 g
Akku	57 g	75 g
<b>Gesamtgewicht</b>	<b>208 g</b>	<b>254 g</b>

Sperrholz verschlossen. Im hinteren Teil des Rumpfes werden 2-mm-Aluminiumdrähte zur Lagerung der Pendelseiten- und Höhenruder eingeklebt.

Die **Tragfläche** wird zweiteilig aufgebaut. Der Rahmen einer Tragfläche wird aus einem 1000 mm langen 3/2,6-mm-Alurohr (z.B. Graupner, Best.-Nr. 515.2) gebogen. Diese Länge reicht genau für eine Tragflächenhälfte. Die elliptische Form des Randbogens kann durch vorsichtiges Biegen des Materials von Hand erreicht werden. Wichtig ist, dass das Rohr an keiner Stelle einknickt. Mit ein wenig Übung und

reicht für beide Höhenruderhälften. Die Endrippen (Typ e) sind wieder aus 5-mm-Balsa, die anderen Rippen werden aus 2-mm-Balsa angefertigt. Die beiden Hälften des Höhenleitwerks werden auf den im Rumpfeingeklebten 2-mm-Aluminiumdraht aufgesteckt. Die Höhenleitwerkshälften werden mit Hilfe von 2,5/2,1-mm-Alurohr (z.B. Graupner, Best.-Nr. 751.6) in den Rippen e und f drehbar gelagert.

In die linke Hälfte des Höhenleitwerks wird das Ruderhorn aus 1,5-mm-ABS oder aus Sperrholz eingeklebt. Die rechte Hälfte des Höhenleitwerks wird über den in

die Nasenleiste beider Hälften des Höhenleitwerks eingesteckten 1,6-mm-Bambusstift mitgenommen.

Das **Seitenleitwerk** besteht ebenfalls aus einem Rahmen aus 2/1,6-mm-Alurohr, einem Träger aus 2-mm-Balsa und Rippen aus 1,5x3-mm-Balsa. Die Endrippe besteht aus 1,5x5-mm-Balsastreifen. Das Seitenleitwerk wird auf einem 2,5/2,1-mm-Alurohr,

**Deckel aus 0,6-mm-Sperrholz verschließen den Zugang zu Akku und Empfänger im Rumpfboden.**



das auf den vertikal in den Rumpf eingeklebten 2-mm-Aluminiumdraht gesteckt wird, drehbar gelagert. Das Ruderhorn wird ebenfalls aus 1,5-mm-ABS oder aus Sperrholz angefertigt.

Der untere nicht bewegliche Teil des Seitenleitwerks ist ähnlich aufgebaut: Rahmen aus Alurohr, Streben aus 2x3-mm-Balsa. Das Ganze wird fertig bespannt und erst nach dem Bespannen des Rumpfes unten an den Rumpf geklebt.

Die **Bespannung** des Slow-Boy sollte mit einer sehr leichten Folie, z.B. Ecospan, erfolgen. Tragflächen und Höhenleitwerk werden nur auf der Oberseite, das Seitenleitwerk auf beiden Seiten bespannt. Die Alurahmen und die Oberseiten der Rippen werden mit Ecofix oder einem ähnlichen Heißsiegelkleber eingestrichen. Wenn der Kleber getrocknet ist, kann die Folie aufgebügelt werden. Bei der Tragfläche werden zunächst die Ohren bespannt und dann die Mittelteile. Die Bespannung bitte erst straffen, wenn die Flächen komplett bespannt sind. Ansonsten besteht die Gefahr, dass sich Rippe b im Flächenknick verformt. Der Rumpf wird ebenfalls mit

Ecospan bespannt, nur für den Pylon verwenden wir besser Modellschan, das den Pylon zusätzlich steifer macht. Der Pylon wird abschließend 2 bis 3 Mal mit farblosem Lack lackiert.

Für die **Motorisierung** des Slow-Boy und ähnlicher Modelle eignen sich vor allem Getriebemotoren. Zwei Antriebsvarianten habe ich im Slow-Boy erprobt.

Die erste und leichtere Antriebsvariante empfiehlt sich vor allem für das Fliegen in der Halle. Hier verwende ich den tschechischen TP-03 mit 6:1-Getriebe und einen 8-zelligen Akku mit 110 mAh. Als Antrieb kommt sicher auch die in Deutschland bei Modellbau Groß erhältliche Pustebume mit 6:1-Getriebe in Frage.

Der leistungsfähigere Antrieb mit einem Speed 280 und 4:1-Getriebe fällt etwas schwerer aus und ist für das Fliegen in der Halle, aber auch für draußen und bei leichtem Wind noch geeignet. Simprop bietet mit dem Slow Drive 250 einen geeigneten Kompletantrieb an. Als Akku werden in diesem Fall 6 Zellen mit 270 bis 350 mAh verwendet. Ein 5-A-Regler ist in beiden Fällen ausreichend. Die



**Der Slow-Boy ist transportfreundlich: Aus wenigen Teilen ist er schnell aufgebaut und schnell zerlegt.**

Flugzeit ist von der verwendeten Luftschaube und natürlich vom Flugstil abhängig und bewegt sich um ca. 6 Minuten.

Als **RC-Anlage** sollten nur kleine und leichte Komponente verwendet werden. Ein Gewicht von 10 g für den Empfänger und 5 g je Servo sind mittlerweile kein Problem. Die Anlenkungen der beiden Pendelleitwerke werden aus 0,8-mm-Stahldraht angefertigt; die Drähte werden an den Ruderflächen nur um 90° abgewinkelt und halten so gleichzeitig die Steuerflächen in ihren Lagern.

Zur **Endmontage** werden die Flächen mit Hilfe der Verbindungsdrähte zusammengesteckt und mit Gummiringen auf dem Pylon befestigt; Pendelhöhen- und Seitenruder werden aufgesteckt und die Anlenkungsdrähte angeschlossen.

Höhen- und Seitenruder sind durch ihre Auslegung als Pendelruder sehr wirksam. Also Vorsicht mit den Ausschlägen! Der maximale Höhenruderausschlag wird durch den Ausschnitt für den Verbindungsstift der Höhenruderblätter im Rumpf vorgegeben. Der Ausschlag des Seitenruders beträgt – an der Endleiste gemessen – ca. 10 mm.

Die Flugeigenschaften des Modells sind so, wie man sie von einem Slow-Flyer erwartet. Der Slow-Boy fliegt langsam und sehr stabil, die großen Ruderflächen machen den Slow-Boy aber sehr wendig und damit zum idealen Hallen-Slow-Flyer. Mit der angegebenen Motorisierung ist Bodenstart kein Problem.

Ich wünsche Ihnen viele vergnügliche Stunden mit diesem „historischen“ Modell, das durch die Anlehnung an das Vorbild aus den 40er Jahren sicher zu den außergewöhnlichen Slow-Flyern zählen wird.





Frank Witt

# Alle Wetter!

## Mit dem RC-Cabrio durch Frühling, Sommer, Herbst und Winter

*Saison ist immer, oder? Manchmal hat man sogar das Gefühl, im Herbst geht's erst so richtig los.*

*Ich gebe zu, ich liebe das Fliegen am Hang – besonders, wenn es wieder einmal so richtig pfeift und das „Spiel“ mit dem Luftpfelement zur Herausforderung wird: Meistens ist es dann kalt. Ausgerechnet zuerst an den Händen – logisch. Das soll jetzt anders werden.*



Schietwetter – na und?

Alle Teile auf einen Blick. ▼



### Haben Sie etwas gegen Regen?

Rechtzeitig mit dem Einsetzen der Herbststürme traf Conzelmanns Schutzschild gegen die Unbilden der kalten Jahreszeit bei mir ein: das RC-Cabrio. Solche „Wetterhauben“ gibt es in verschiedenen Ausführungen schon seit langem. Das RC-Cabrio ist neu und weist

### Das Styro-Pult. In der Version 2000 wird das Styropor durch ein Tiefzieh-Passteil geschützt.

einige besonders praxisorientierte Merkmale auf.

Es besteht aus einem Hartschaumkern, dunkelgrau eingefärbt, der unterseits mit einer

Kunststoffschale aus Lexan verkleidet ist, vergleichbar einem Fahrradhelm. Diese Schale gibt es in den drei Grundfarben: gelb, rot und blau, wobei die Farb-

schicht kratzsicher auf der Innenseite aufgetragen wurde. In dem Hartschaumkern lassen sich alle gängigen Pultsender, von der FM 414 bis zur mc-24, von der

mc 3000 bis zur 4000, von der F 14 bis zur FC 28 etc., unterbringen. Zur Befestigung dienen Klettband und seitliche Keile, so dass die Fernsteuerung jederzeit ohne großen Aufwand wieder herausgenommen werden kann, was z. B. zum Laden jeweils erforderlich ist. Zur Halterung dient in der Regel ein Bügel, der auf der Unterseite befestigt wird. Bei Graupner-Sendern können auch einfach die gewohnten Senderhalterungen verwendet werden. Dann hängt das „Cabrio“ allerdings übers Klettband am Sender. Günstiger ist zweifelsohne, dass das „Cabrio“ den Sender trägt!

**Pfiffige Lösung**

Das pfiffigste am RC-Cabrio ist ohne Frage die Abdeckhaube, drehbar gelagert und somit verstellbar. Sie gab dem Cabrio auch seinen Namen. Vor dem Start klappt man die Haube nach vorn. So hat man freien Zugang zum Sender. Befindet sich das Modell dann sicher in der Luft, und eine Hand am Knüppel, kann man das Verdeck getrost herunterklappen und den optimalen Schutz genießen. Angenehm warm fühlt sich das Styropor an, auf dem die Hände ruhen. Mögen ringsum Sturm

und Regen toben: im Cabrio herrschen Trockenheit und Windstille. Selbst auf Handschuhe konnte ich häufiger verzichten. Auch dies ein Beitrag zur Fernsteuer-Sicherheit; denn steifgefrorene oder eingepackte Finger setzen die Feinfühligkeit beim Steuern herab. Nicht schlecht: RC-Cabrio – das Cabrio für den Winter. Alle Wetter!

Info und Bezug: Conzelmann Modelltechnik, Gotthilf-Bay-Str.34, 70736 Fellbach-Schmiden, Tel: 0711/51 74 060

Version 2000: auch die Oberseite der Schale wird durch ein Tiefziehteil versiegelt. Vorteil: Das Styropor verschmutzt nicht. Wer bereits ein RC-Cabrio hat, kann dieses sehr preiswert nachrüsten. Die Version 2000 wird in den Farben Silber/Metallicblau ausgeliefert und kostet 159,-DM

**Zusammengeklappt ist das Cabrio eine kompakte Einheit.**



**Zum Starten lässt sich das Verdeck aufklappen – der Name „Cabrio“ kommt also nicht von ungefähr.**



**Jetzt ist die Haube heruntergeklappt und bietet guten Schutz.**



**Das RC-Cabrio fest im Griff.**

**Fiber  
Classics**  
Collection

... das Original!

Ab jetzt nur noch DM 2.990,-

Es ist nicht leicht gute Dinge immer besser zu machen.  
Es ist noch schwieriger, dabei den Preis nach unten zu korrigieren.

Bei der Ju-52 ist uns das gelungen. Dank neuer Fertigungstechnologie und weitreichender Bausatzumgestaltung ist es uns möglich geworden, den Preis der Ju-52 um sensationelle DM 1.500,- zu senken

Ab sofort bringen Sie die Ju-52 mit 3 SPEED-700-Antrieben für 3 x 10 Zellen in die Luft. Der Electroantrieb beinhaltet die 3 Motoren, 3 Getriebe 2,7:1, 3 Luftschrauben und Einbaumaterial und kostet komplett DM 599,-

# Junkers Ju-52

**Das Wellblechwunder  
in Voll-GfK**

Spannweite: 3,25 m  
Länge: 1,95 m  
Gewicht: 12 - 13 kg

FINANZIERUNGS  
ANGEBOT  
5,9%



Modell von Stephan Dürrstein  
3. Platz Baubewertung Top Gun 1997

Unsere Homepage: [www.fiberclassics.com](http://www.fiberclassics.com)

**FiberClassics**  
... so baut man  
Flugzeuge?

Farbiger Posterkatalog  
DM 20,- im Brief

**Bausatzinhalt:** Alle GfK-Teile,  
silbern eingefärbt,  
CNC-gefräste Holzteile,  
RC-Einbaumaterial, Tanks,  
Motorträger, Scale-Ausbausatz, Spornfahrwerk,  
gefedertes Hauptfahrwerk, Scalerräder, also schlichtweg alles!

**Großer Testbericht in MFI 1/98**

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

Wir sind der führende Modellbau-Fachverlag im deutschsprachigen Raum und suchen einen

## aktiven Modellflieger

zur Mitarbeit an unseren Fachzeitschriften wie zum Beispiel "FMT", sowie bei Sonderheften und Büchern.

Wir erwarten:

- fundierte Modellbaukenntnisse im Flugmodellbau
- gute Deutschkenntnisse in Schrift und Wort
- persönliches Engagement und Kontaktfreudigkeit
- Kooperationsbereitschaft und Belastbarkeit
- PC-Kenntnisse in word/excel

Wir bieten:

- Start in den Journalismus ohne redaktionelle Vorkenntnisse
- einen sicheren Arbeitsplatz
- Entfaltungsmöglichkeiten bei entsprechendem Engagement
- abwechslungsreiche und herausfordernde Tätigkeit
- angenehmes Arbeitsklima

Ihre Bewerbung mit den üblichen Unterlagen richten Sie an:

**vtH** Verlag für Technik und Handwerk GmbH · z.Hd. Alfred Kirst · Postfach 2274 · 76492 Baden-Baden

**GLEITSCHIRMFLEIEN**  
Schnupperkurs · Ausbildung · Tandemflüge

**Sonderaktion  
für Modellflieger**

kostenlos  
Programm  
Infovideo

**OASE** Gleitschirmflugschule Peter Gag  
Am Goldbach 22 · 87538 Obermaiselstein  
Tel. 08326 - 38036 · Fax: 08326 - 38037  
Internet: [www.oase-paragliding.com](http://www.oase-paragliding.com)

# OberAllgäu

**THOMMY'S**  
MODELLBAUECKE

>>Der<<  
PROFI  
im Oberallgäu

Wir versorgen Sie  
bei Ihrem  
Modellflugurlaub!

Memminger Str. 63, 87439 Kempten  
Telefon: 0831/188 99, Fax: 188 98



Wir bieten Ihnen unsere Zimmer mit dem berühmten Frühstücksbuffet für Modellflieger an. In der ruhigen, familiären Umgebung kann die ganze Familie Urlaub machen.



Mit Schafen, Pferden und Kleintieren sowie Kühen auf Nachbars Weide können Sie Bekanntschaft machen. Wir bieten Ihnen Kutschfahrten sowie Beratung bei Wandertouren und Freizeitaktivitäten im Oberallgäu.

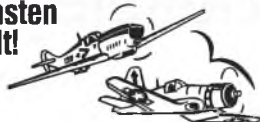
Gästehaus Hornblick, Familie Schaidnagl, Ortsstraße 5, 87538 Kierwang  
Telefon: 08326-464, [www.bolsterlang.de/hornblick](http://www.bolsterlang.de/hornblick)

## AIR VENTURES REISEN 2000

Produced by Allgäuer Reiseservice GmbH

### Erleben Sie mit uns die schönsten und größten Airshows der Welt!

Wir fliegen mit Lufthansa und United Airlines ab allen deutschen, sowie ab vielen europäischen Flughäfen. Unsere Hotels sind direkt in den Veranstaltungsorten.



Unsere Gruppenreisen sind zudem inklusive:

★ Airshow Eintrittskarten ★ Sicherungsschein ★ Deutschsprachige Reiseleitung

<b>SUN 'N FUN</b>	EAA Fly-In Airshow (USA) vom 08.04.-16.04.00	ab <b>DM 1.799,-</b>
<b>MILDENHALL</b>	Air Fete (England) vom 26.05.-29.05.00	ab <b>DM 849,-</b>
<b>OSHKOSH</b>	EAA Fly-In Airshow (USA) vom 26.07.-02.08.00	ab <b>DM 1.999,-</b>
<b>RENO</b>	Air Faces & Airshow (USA) vom 13.09.-20.09.00	ab <b>DM 2.499,-</b>
<b>FINA CAF</b>	Airshow Rundreise (USA) vom 28.09.-08.10.00	ab <b>DM 3.399,-</b>

Buchen Sie direkt beim Airshow-Spezialisten und fordern kostenlos unseren Katalog an:

### AIR VENTURES REISEN

Organisation: Herr Claudius Stuhlenmiller  
Bahnhofstraße 15 - 87435 Kempten/Germany  
Tel. 0831/5 23 66-0 • Fax 0831/5 23 66-50  
Internet: [www.airventures.de](http://www.airventures.de)  
Email: [info@airventures.de](mailto:info@airventures.de)

... Original ...  
EAA-Oshkosh-Video '99  
Bestellen Sie jetzt für nur  
DM 69,- zzgl. Versand!

## MODELLFLUGURLAUB am Bauernhof für die ganze Familie

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

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

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

Zimmer mit Frühstück DM 30,-, Halbpension DM 45,-, große Ferienwohnung DM 93,- (pro Tag) bis zu 9 Personen, Kinderermäßigung, Ganzjahresbetrieb. Produkte aus eigener Landwirtschaft.

Viele Wandermöglichkeiten, Badestrand 10 Autominuten entfernt.

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



### MODELLFLIEGEN IN KÄRNTEN!

Wie wär's mit einem Familienurlaub über 1000 m Seehöhe? Mit Erzeugnissen vom Bauernhof. Hangsegeln können Sie direkt vom Haus oder am Gaugen. Günstige Pauschalwochen in der Vor- und Nachsaison. Gerne senden wir Ihnen weitere Informationen zu.

Bauernhof Stocker · Wassertheuer 1 · A-9761 Greifenburg  
Tel.+Fax: (0043) 4712 - 8140 · email: [bauernhof.stocker@utanet.at](mailto:bauernhof.stocker@utanet.at)

**ANZEIGENSCHLUß FÜR FMT 05/2000 IST AM 29. MÄRZ 2000**

ian

**Modellfliegen und Familienurlaub  
in dieser herrlichen Landschaft.  
Wohnen in Mitten der Fluggebiete.  
Siehe FMT 11/98, 1/99 und 3/99.**

**Mit dem Modellflugzeug um den Berghof!**

**Fröhliche Familienferien**  
- 1206 m hoch - mitten in Wiesen  
und Wäldern und mit jedem Komfort,  
den Sie von einem kinderfreundlichen  
FAMILIOTEL erwarten können.  
Bitte Prospekt anfordern!



**allgäuer  
berghof**

Familien- und Sporthotel  
87544 Gunzesried-Ofterschwang

Tel. (08321) 8060 · Fax 806219  
www.allgaeuer-berghof.de  
e-mail: info@allgaeuer-berghof.de

Siehe ausführliche Flug-Gebietsbeschreibung FMT 1/99



**Landhaus Bärenhüs**

Sie wählen zwischen zwei  
exklusiven Ferienwohnungen  
auf 1000m Höhe.  
Der Hausherr ist Modellflieger  
und Fluglehrer.  
Gleitschirmtandemflug, ein  
Alpenrundflug mit einer Motor-  
maschine und Fluggebiets-  
betreuung sind unser Service.

Die Wohnungen mit Balkon  
bieten einen herrlichen Aus-  
blick in die Allgäuer Bergwelt.



**Landhaus Bärenhüs  
Sigiswang 31,  
87527 Ofterschwang  
Tel: 08321-68525  
www.landhaus-baerenhues.de**

# FMT



**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




**Modellflieger-Familien-Urlaub in Fiss**

**Seestock**  
Komfort-Appartements  
Pension - Restaurant

2 Modellflugplätze - keine Startgebühr  
Spezielles Wochenprogramm! Fiss und der Toalstock  
sind ein Segel-Modellfluggaradies mit bestens  
eingereichteter Infrastruktur für Gruppen, Singels  
und Familien. Sie haben bei uns zur Auswahl:  
Komfort-Appartements zur Selbstversorgung  
oder mit Frühstücksbuffet oder Halbpension mit 4-Gang-Wahl-Menü.  
**Neu:** Mini- & Maxis-Club - für Groß und Klein! Eine Geschenkidee?  
Spaß und Action mit dem Hausherr und Modellflieger Gebhard

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

**NEU**  
Schönjoch 2500 m  
Neue groß angelegte  
Landepiste  
mit Landestation!

E-Mail:  
toalstock@seestock.com  
Internet:  
www.fiss.com/seestock

**Urlaub und Modellfliegen**

in Norddeutschland im Elbe-Weser-Dreieck. Komfort-Ferienwohnung (86qm)  
für 2-6 Personen in einer naturbelassenen Landschaft, abseits vom Massentourismus.  
25 km vor der Nordsee (Bremerhaven). Eigener gepflegter Modellflugplatz,  
Rasenpiste 150x20. Bis zur Neugenehmigung keine Verbrenner, Probierstunden  
nach Absprache, Abstell- und Bastelraum im Haus. Vielerlei Freizeitmöglichkeiten  
in der näheren Umgebung: Angeln, Reiten, Tennis, Minigolf sowie Frei- und Hal-  
lenbad. Das alles auf dem Bauernhof ab DM 50,-/Tag.  
**Herbert Mollenhauer, Ahe 14, 27616 Kirchwistedt, Tel./Fax: 0 47 47 / 16 58.**



**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**

# Modellflieger-Urlaub



## Modellfliegen am besten Hang auf dem Sonnenplateau Tirols!

**Privates Modellflug-Gelände Serfauser Feld** – bekanntes Urlaubsgebiet für die ganze Familie.  
Hochalpines Fliegen auf dem Schönjochl (2493 m)

### Ansprechpartner für FISS

Fam. M. Günther Tel.: 0043 / 5476 - 6640  
Haus Fodia Fax: 0043 / 5476 - 6640 - 15  
FISS 155 Mobil: 0664 / 102 52 25  
A-6534 FISS www.tiscover.com/fodia  
e-mail: fodia@tirol.com

Fam. Ch. Schmid  
Haus Panorama  
FISS 108  
Tel.: 0043 / 5476 - 6418  
Fax: 0043 / 5476 - 6418 - 16

### Ansprechpartner für Serfaus

Fam. J. Bacher Tel.: 0043 / 5476 - 6787  
Appart. Bacher Fax: 0043 / 5476 - 6787 - 18  
Darreweg 22 Mobil: 0664 / 355 58 32  
A-6534 Serfaus www.modellflug.com  
e-mail: bachj@netway.at

Fluggelände und Parkplätze sind ausschließlich für unsere Hausgäste zugänglich!  
Flugsaison von Mai bis September rufen Sie uns an!

Detail-Information über unsere Modell – Segelflug – Möglichkeiten senden wir Ihnen gerne zu!  
Eigenes Modellbaugeschäft vorhanden. Wir führen alle gängigen Artikel und Marken.  
Alleinige Pächter und Betreiber des Privatfluggeländes Serfauser – Feld.  
Besuchen Sie unsere Homepage! Neu: eingeebnetes Landefeld!

**Bekannte Modellflieger wie Helmut Quabek – Mathias Hänel – Jupp Wimmer und Uwe Gewalt  
fröhnen seit Jahren Ihrem Hobby auf unserem Hang!**

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

In unserem neuen Ferienhaus oder in der Ferienwohnung auf Wunsch mit  
Frühstück werden Sie sich wohlfühlen. Es steht ein Bastelraum zur Verfü-  
gung. Die Mithilfe in der Landwirtschaft ist erlaubt. Bei Interesse senden wir  
Ihnen unseren Hausprospekt zu.

Auf Ihren Besuch freut sich:

Familie Robert Böhm · Grabenhoferstr. 2  
36163 Poppenhausen/Sieblös · Tel.: 0 66 58 / 12 31 · Fax: 0 66 58 / 91 91 19

## Kontura

- Folienschriften
- CNC-Fräsen

Wir fräsen: Rippsätze-Spannten-Rumpfsäulen-Bausätze usw.  
Wir plotten: Kennungen-Schriften-Dekorsätze-Logos und vieles mehr!  
Nach Vorlage und aus Datei.  
Info gegen 3,- DM

Ihn: Egbert Greiner Seerstr.: 16  
95369 Untersteinach  
Tel. 09225 / 6311 Fax: 09225 / 6331

Jetzt kommt

## SUPERPETER

Der kosmische Verkäufer mit  
**SANYO**

RC 2400 ..... a.A.  
RC 2000 ..... DM 6,90  
RC 1700 ..... DM 4,50  
N 1700 SCR ..... DM 3,90  
N 1250 SCR-L ..... DM 4,50

Alle Preise ohne Mindestabnahme!

## JAMARA

Cap Modry 232 ARF .. DM 299,-  
Extra 300 ARF ..... DM 399,-  
Mustang P51  
Miss Amerika ..... DM 399,-  
PT-19 Fairchild ARF .. DM 399,-

## Kyosho

F-16 Fighting Falcon .. DM 299,-  
T-33 A Shooting-Star .. DM 299,-

## Modellsport Peter

Dominicusstraße 34  
10827 Berlin  
Tel.: 030 / 788 14 50  
Fax: 030 / 782 77 60

Fast alle Modellbauartikel  
zu unveröffentlichbaren Preisen !!!



## 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!



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

## WALK AND FLY ALPIN-FLUGBETREUER-WOCHEN ELEKTRO-WORKSHOP

Schneekönig Verwöhn-Pension alles  
inklusive: Hallenbad, Vital-Center,  
Kegelbahn, Sonnenbank, Tennis,  
Kaffee und Kuchen, Lunchpaket,  
Kinderbetreuung, Unterhaltungspro-  
gramm 1 Tag HP ab DM 85,-

e-mail: schneekoenig@kinderhotels.com  
www.kinderhotels.com/schneekoenig



**FAMILIEN-HOTEL  
SCHNEEKÖNIG  
GRATIS-INFO ANFORDERN**

Hotel Schneekönig  
A-9564 Falkert · Patergassen 60  
Tel.: 0043/4275/411 · Fax 0043/4275/409-160  
Kärnten · Austria



Thermik - Aufwind - Hoteleigene Hänge.  
Alpiner Segelflug - die Herausforderung.  
ACHTUNG! Eigene Gruppenangebote



Starten Sie direkt vor der Haustür in eines der  
beliebtesten Hang- und Thermikfluggebiete der Alpen.  
Fliegen bei allen Windrichtungen möglich (Hausnähe).  
Großer Bastel- und Abstellraum für Ihre Modelle.  
Komfortzimmer mit Dusche, WC, TV und Telefon oder  
Standardzimmer mit Etagendusche und -toilette.  
Gerne schicken wir Ihnen unseren Hausprospekt zu.

A-9520 Gerlitzten · Pölling 20 T 04248/2888 oder 2834 F 04248/2888-8

ALPENGASTHOF



e-mail: Pacheiner@Pacheiner.at  
homepage: www.Pacheiner.at

Neues  
Messegelände

# modell bau 2000

Mit Automania  
Modellauto Tauschbörse  
30. April - 01. Mai

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

29. Apr. - 01. Mai  
Freiburg

Messegelände  
10-18 Uhr  
Mit Verkauf



Messe Freiburg



## Alpin-Segelurlaub für die schönste Zeit im Jahr

Auch im Millennium 2000 findet wieder ein zünftiger Fliegerurlaub auf der Seiseralm in den Dolomiten statt. Versprochen werden schöne Flugelände mit Hammerthermik; „Alpenfrischlinge“, werden in das Hochgebirgsfliegen eingeweiht und mitgereiste Modellfliegerfrauen dürfen sich auf separate Tagesausflüge und urige

Abende freuen. Vom 22. Juli - 12. August hat Florian wieder das beliebte Ferienhotel „Compatsch“, reserviert. Die Führungsleitung übernimmt jetzt Fam. Schröder. Wer Lust auf eine oder zwei zwanglose Urlaubswochen unter Modellbaukollegen hat, sollte unbedingt die kostenlose Ferieninformation bei

W. Schröder · Jürnweg 22 · 26215 Wiefelstede · Telefon: 04 41 / 683 43 85 oder per E-Mail: [xcastell@t-online.de](mailto:xcastell@t-online.de) oder auf der Internet-Seite <http://home.t-online.de/~xcastell> anfordern, denn die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

## DREI FÜR ALLE FÄLLE:

Schnelllader für NiCd-/NiMH-, Blei- sowie Lithiumionen-/Tadiran-Akkus

**Orbit MICROLADER V5.0**

Komfort-Ladegerät  
für 50mA - 5 A, 1-30 Zellen, 175 W

DM 341,-

**Orbit MICROLADERrace**

12V-Power-Schnellladegerät  
für 0,1 - 8 A, 1-12 Zellen, 100 W

DM 341,-

**Orbit MICROLADER pro**

Prof-Schnellladegerät  
für 0,1 - 8 A, 1-32 Zellen, 275 W

DM 421,-

Automatik-Schnellladen  
Reflexladen, Normalladen  
Formieren / Regenerieren  
Endladen und Kapazitätsmessung  
MICROLADERrace: mit Glühkerzenmodul  
Klein und handlich: 160x80x140 mm  
Massives Alu-Gehäuse, blau eloxiert  
PC-Schnittst. + Windows-Software: DM 32,-



### 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](mailto:info@orbitronic.de)



Einfach einklicken:  
<http://orbitronic.de>  
inkl. Online-Angebot!

# Der Frühling kommt... Viel Spaß!

## SunnyBoy

Best.-Nr. 030 885 4

Für 1/4 Jahr  
kostenlose Mitgliedschaft im  
Deutschen Modellfliegerverband (DMFV)  
mit Modellflug-Versicherung enthalten.

SunnyBoy eignet sich perfekt für den Einstieg in den Modellflugsport. Andererseits bietet er für den Profi mit seinen vielfältigen Möglichkeiten Spaß pur. Der Bausatz beinhaltet fertig lackierte, stabile Hartschaumteile, hochwertiges Zubehör und einen aufwendigen Dekorbogen.

Simprom electronic ★ Walter Claas GmbH & Co.  
Ostheide 5 ★ 33428 Harsewinkel  
Tel (05247) 604-10 ★ Fax (05247) 604-15

[www.simprom.de](http://www.simprom.de)  
Ja, senden Sie mir  
a Den aktuellen SIMPROP Prospekt  
a Den Schutzgebühren DM 6,-  
a Den Hauptkatalog  
a Schutzgebühren DM 15,-  
Die Schutzgebühren liegen per Eurocheck oder in Briefmarken bei.

DEUTSCHER  
MODELLFLIEGER  
VERBAND

SunnyBoy ist eine gemeinsame Entwicklung von Simprop electronic und dem Deutschen Modellflieger Verband e.V. - Zwei starke Partner mit mehr als 15 Jahren Kompetenz in Sachen Jugendförderung.



## APC PROPELLER

### Die leise Leistung

Ein falscher Propeller kann viel Leistung kosten und unnötigen Lärm verursachen

APC-Propeller bieten hohen Wirkungsgrad bei reduzierter Geräuschentwicklung

Für fast jeden Zweck und Einsatz führen wir lagernd über 300 APC-Luftschaubengrößen

Rufen Sie uns an (auch tagsüber) und verlangen Sie Ihre kostenlose Preisliste

**Hauptkatalog**  
inkl. ZAP-Modellbauklebstoffe (weltweit die Nr. 1), Kunstflugmodelle, F3-A Wettbewerbsmaschinen, Turbinen-Jets, BMT-Turbinen und vieles mehr gegen DM 10,- in Schein oder Briefmarken

**Braeckman Modellbau**  
52080 Aachen • Breitbendenstr. 22  
Tel.: 02 41/55 47 19 • Fax: 55 20 79  
e-mail: Contact@www.Braeckman.com  
www.Braeckman.com

HomeP@ge  
E-Mail orapaint@t-online.de  
http://www.orapaint.de

## Orapaint

das Lackiersystem für den Modellbau

**NEUHEITEN -**  
ULTRA LIGHT BASISLACKE  
100 ml + 500 ml Spitzware  
200 ml + 400 ml Spraydosen

**AQUABASE / 2K WASSERLACK**  
Zum spachteln, laminieren für Holz und Styropor bis zur Decklackierung

**TOP-COLOUR**  
PU-Lackspray

Lackierheft  
Schutzgebühr 15,- DM  
+ 4,- DM / Ausl. 12,- DM Porto  
incl. Testmuster Lackerschablonen  
RLM-Faltkarte m. original. Lackmuster 30,- DM

**BerlinColour Technics**  
Autolacke Kreuzer  
Schildhornstraße 74  
D-12163 Berlin  
Tel. 030 791 72 75 FAX 030 791 18 55

### 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 \*

Überzeugen Sie sich selbst:  
Aeromax-Katalog mit mehr als 210 Seiten:  
DM 13,- (incl. Versand) bei Vorauszahlung,  
per V-Scheck oder Überweisung.



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) 1 74 69.  
Mo - Fr: 15.00-19.00 Uhr; Sa: 10.00-14.00 Uhr



**Hobby-Direktversand**  
Goethestr. 59  
D 73525 Schw. Gmünd

www.hobbydirekt.de  
..mit dem **topaktuellen**  
Angebot der Woche

**Der aktuelle HDV-Katalog 99/2000**

Anders. Besser.  
Dicker. Stärker.  
Modellbau pur.  
Hol ihn Dir!

Für DM 6,-  
in Briefmarken.

FDN: 0 71 71/92 96 56  
FAX: 0 71 71/92 96 57

## der Jantar 2400



ARF **319,-**  
GFK **399,-**

ASW 27	2000 / 4000 mm
ASW 28	2000 / 3000 mm
DG 505	3636 mm
DG 600	2700 / 3270 mm
Duo Discus	3070 mm
Nimbus 4D	4000 mm

**LENGER**  
modellbau

www.lenger.de

Katalog anfordern!

Tel. 08681/9281 • Fax 08681/45917  
lenger@t-online.de

# MULTIPLEX® PICO-JET

- **Schnell, wendig und doch einfach zu fliegen**
- **Schnell und einfach zu montieren.**
- **Kompakt**
- **Variabel • Preisgünstig**

Der PiCO-Jet ist das unkonventionelle Spaßmodell in der **PiCO** Modellreihe, für Piloten, die ein Maximum an Spaß wollen, richtig was zum Rumfetzen, und das mit möglichst wenig Aufwand!



**Technische Daten:**  
Spannweite 895 mm  
Rumpflänge 515 mm  
Flächeninhalt: ca. 19,5 dm<sup>2</sup>  
Gewicht: ab ca. 500 g (als Segler ab ca. 250g)  
Steuerung Q/H/M

**DM 159,-**  
\*unverbindliche Preisempfehlung mit Motor Permax 400

# PICO-JET

**2 Stunden „Bauzeit“ - unendlich viel Spaß!**

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH  
Neuer Weg 15 • D-75223 Niefern  
Bitte schicken Sie gegen DM 15,- einen Hauptkatalog



<b>T-33 Voll-GfK</b>  Impeller-Turbine 1,7 m DM 2000,-	<b>OPUS-V F5B COLT-V</b> (DM 949,-) NEU! Flip 1,5 str; RG 15 DM 449,- In Voll-GfK für Hang um Ebene, mit Galast-Kammern im Flügel 1,9 m, RG 14, DM 799,-	<b>CATALINA PBY 6A</b> NEU: Gruppier Albatross  2 x Speed 400, 1,30 m Wasserstartfähig ab DM 309,-	<b>PackFlyer NORA</b>  1,07 m ARF, GfK-Rumpf, incl. Antrieb DM 149,- NEU: Nora-Aero (QR) DM 169,-
<b>F3A/F5A</b> SCALAR-2 (Voll-GfK) 2x2 m DM 1699,-  FOCUS (GfK/Styro) 2x2 m DM 849,- Mini-Scalar (GfK/Styro) 1,65 m DM 399,-	<b>PAF-Jetliner 120/150/180</b> Hochdecker/Tiefdecker, auffertig auch für Elektro  1,2 m, 3,5 ccw, DM 115,- 1,5 m, 6,5 ccw, DM 129,- 1,9 m, 10 ccw, DM 155,-	<b>Fieseler Storch</b>  1,43 m, 1,5 ccw/ab 8 Z. DM 339,-	<b>MINIMO + KRANICH</b> NEU!  1,7 / 1,8 m, DM 169,-/189,-

**Grümmen ALBATROS**  
 ab DM 309,-  
 NEU!  
 2 x Speed 400, 1,42 m  
 Wasserstartfähig  

**Slow/Park-Flyer MISS BOHEMIA**  
 - Bloody Mary (Kackkläcker)  
 NEU!  
 1 m ARF, incl. Antrieb  
 DM 199,-  

**Slow/Park-Flyer PATTY**  
 NEU!  
 0,83/0,95 m  
 ARF incl. Antrieb  
 DM 149,- / 170,-  

**Speed 400/480 FLOPPY**  
 NEU!  
 0,96 m  
 GfK-Rumpf  
 RB ARF  
 DM 109,- / 135,-  


**Fun-Flyer AKHO-BROOP**  
 NEU!  
 0,84/1,28/  
 1,55 m,  
 2,5-15 ccw  
 DM 239,- / 449,-  

**PILATUS PORTER**  
  
 HIMALAYA  
 1,55 m  
 2 x R. 400, 1,5 m  
 (Landstart) DM 1149,-

**DC-3 DAKOTA**  
  
 1,52 m,  
 2 x Speed 400,  
 DM 429,-

**DHC-2 BEAVER**  
  
 1,7 m,  
 ab 12 Zellen/  
 6,5-10 ccw  
 (Landversion)  
 ab DM 399,-

**ULTIMATE 900**  
 NEU!  
  
 0,9 m, ab 8 Zellen/6,5 ccw, ab DM 299,-

**HLG + Elektro CANDY**  
 auch m LQR  
 NEU!  
  
 1,0 + 1,5 + 1,85 m, S 3021,  
 für glatte Bespann. 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



## 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,  
 Internet-Adresse: [www.Heerdegen-Balsaholz.de](http://www.Heerdegen-Balsaholz.de)

Brückerweg 66  
 49082 Osnabrück  
 Telefon ISDN 05 41 / 5 14 14  
 Telefax ISDN 05 41 / 5 28 11 64  
 für anspruchsvolle Modellbauer ein Begriff  
 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.

<http://www.modellbau-parisius.de>  
 ... die neue Top-Einkaufsadresse für den RC-Modellbau

## 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](mailto:Modellsprit@powerglow.com)  
[Internet: www.powerglow.com](http://www.powerglow.com)  
 Erhältlich im guten Fachhandel

## Vom Modellbau zum Flugzeugbau!



Wir bieten vielseitige und interessante Arbeitsplätze im Leichtflugzeugbau.

**Für weitere Infos: Tel. 07229 6624.90**

IMPULSE Aircraft GmbH  
 Baden Airpark · Calgary Ave. A304  
 D-77836 Rheinmünster



## Modellbau Technik

neu

Carlo Fromm  
 Wittener Straße 9  
 58456 Witten - Herbede  
 Tel. 02302/97 24 26 Fax 02302/972446  
<http://home.t-online.de/home/C-Fromm/m.htm>

Servicecenter  
 Flug - Schiff - Auto  
 RC - Elektronik  
 Mo.-Fr. 10-19 Uhr  
 Sa. 9-14 Uhr

Servicekarte Testraum

## RIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE

Wir schneiden und fräsen jedes Profil  
 KARL FALLER - WILHELMSTR.10 - 51143 KÖLN  
 02203/55587

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

Modelle teilweise mit ausgeschnittener und verklebter Haube und eingebautem Einziehfahrwerk in Voll-GFK oder ARF mit Oracover bespannt. Top Qualität!!!!

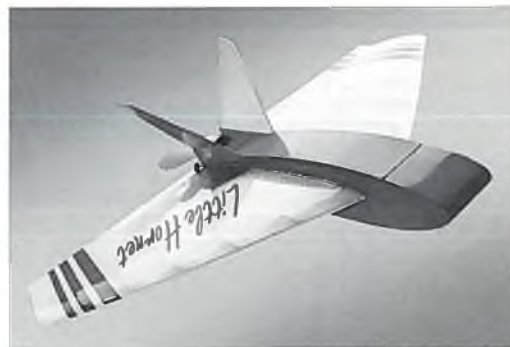
Discus	2900 mm	ARF	469,-
Ventus 2c	3600 mm	ARF	599,-
Ventus 2c	3600 mm	GFK	1078,-
ASW 24	4000 mm	ARF	899,-
ASW 24	4000 mm	GFK	1349,-
ASW 27	4000 mm	ARF	975,-
ASW 27	4000 mm	GFK	1489,-
DG 800	3000 mm	GFK	959,-
DG 800	3600 mm	ARF	599,-
DG 800	3600 mm	GFK	1125,-
Discus 2b	5000 mm	GFK	2599,-
Nimbus 4	5280 mm	GFK	1499,-
Katana	1080 mm	ARF	209,-
Dimona	1620 mm	ARF	209,-
Swing	1760 mm	ARF	245,-
Coco	1145 mm	ARF	99,-
DG 600	3200 mm	ARF	425,-
Fox	2030 mm	ARF	249,-
Fox	3000 mm	ARF	999,-
Fox	3000 mm	GFK	1499,-

40er Motor Trainer mit Querruder 1550 mm ARF	179,-		
mit 42er Motor incl. Schalldämpfer	289,-		
mit 42er Motor incl. Schalldämpfer			
allen Servos und Luftschaube fertig montiert	399,-		
Mustang P-51	1550 mm	ARF	319,-
Texan AT 6	1520 mm	ARF	355,-
Spacewalker	1550 mm	ARF	245,-

mit Fahrwerk

mit Fahrwerk  
mit Fahrwerk

mit Fahrwerk  
mit Fahrwerk  
mit Fahrwerk  
für Speed 400  
für Speed 400  
HLG  
HLG



## Little Hornet

### Robbe Master 60

Trainer Ferigmodell **199,-**

#### Paket 1, Best-Nr. 606

Master 60 mit Magnum 10 ccm 2-Takt Motor mit Schalldämpfer **329,- DM**

#### Paket 2, Best-Nr. 607

Master 60 mit Magnum 13 ccm 4-Takt-Motor Mit Krümmer und Schalldämpfer **505,- DM**

#### Paket 3, Best-Nr. 608

Master 60 mit Magnum 10 ccm 2-Takt-Motor Schalldämpfer und 4xServo S3003 **405,- DM**

#### Paket 4, Best-Nr. 609

Master 60 mit Magnum 13 ccm 4-Takt-Motor Krümmer Schalldämpfer und 4xServo S 3003 **579,- 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,-

### 2-Takt-Motoren mit Schalldämpfer kugelgelagert

15er	2,5 ccm	95,-
25er	4 ccm	105,-
46er	7,5 ccm	119,-
53er	8,5 ccm	129,-
61er	10,0 ccm	149,-
75er	12,3 ccm	182,-
91er	15 ccm	185,-
108er	17,8 ccm	255,-
120er	20 ccm	325,-
180er	30 ccm	399,-

### 4-Takt-Motoren mit Krümmer und Schalldämpfer

52 FS	8,5 ccm	295,-
65 FS	10,6 ccm	305,-
80 FS	13,1 ccm	325,-
91 FS	15 ccm	345,-
120er	20 ccm	479,-

### Heim Servos mit Kugellager und Metallgetriebe

H30	BBM	25,-
H40	BBM	25,-

### 4-Takt-Motoren mit Krümmer

160 FT Boxer 26 ccm	959,-
400er Stern 64 ccm	1899,-

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 / Luftschaube  
**79,- DM**

Paket 2 (Best.-Nr. 524)

Motor / Regler / Luftschaube  
**119, DM**

Paket 3 (Best.-Nr. 525)

Motor / Regler / Luftschaube /  
Akku / Servos  
**219,- DM**

Diablotin	281,-
Diablotin ARF	389,-
Diablotin mini	259,-
Diablotin mini ARF	355,-
Diablotin micro ARF	239,-

Ja, ich muß Ihre Preisliste haben:

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.**

# NEU

Dipl. Ing. (FH)  
Werner Droske

## Akkus und AccuCell-Batterien für Hobby, Freizeit und Beruf



funk  
technik  
berater  
vth

## Akkus und AccuCell-Batterien für Hobby, Freizeit und Beruf

Funkamateure, CB-Funker oder Modellbauer erleben immer wieder Enttäuschungen, wenn Akkus nicht die erwartete Leistung bringen. Das bedeutet nicht nur Frust beim Hobby, sondern geht meist auch ganz schön ins Geld.

Wer Freude an mobilen Funkgeräten und Modellen haben will, muss die Stromversorgung dafür richtig auswählen und optimal laden. Nur dann werden Akkus und AccuCell-Batterien zuverlässig funktionieren. Wie man mit diesen Energieträgern richtig umgeht, wurde hier leichtverständlich und mit vielen Bildern und Tabellen dargestellt. Ein echtes Praxisbuch, das jedem Anwender Nutzen bringt!

### Aus dem Inhalt:

Sparsam mit Akkus · Zelle – Element – Akku – Batterie · Akkusysteme näher betrachtet · Rund um die AccuCell-Batterie · Laden und Entladen – aber richtig · Alles über Ladeverfahren · Empfehlenswerte Ladegeräte · Akkus auf den Zahn gefühlt · Umweltschutz

Best.-Nr. 411 00 65  
Umfang: 116 S., 61 Abb.  
Preis: DM 19,50

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

## Skymelody – Das Funkvariometer mit Fahrtkompensation

Endlich, fliegen wie die Großen, mit Ausblendung der Knüppelthermik. Sie fliegen effizienter, denn dieses Vario zeigt Ihnen nur die wirklich existierenden Auf- und Abwinde mittels einer TEK-Düse an.



- \* Das Variosignal besticht durch seine Eindeutigkeit, wichtig bei schwacher Thermik und Pendeln um den Nullschieber.
- \* Einstellbare Empfindlichkeit und Verzögerung.
- \* Modularer Aufbau: Vario- und wählbare Sendermodule.
- \* Integrierte Bordspannungsüberwachung.
- \* Steckbare TEK-Düse. 2 gr. Leicht einbaubar!
- \* LPD-Mobil-Funkgerät als Empfänger.
- \* Postzugelassen- und gebührenfrei.

Vorgestellt in der Aufwind 1/2000 und der Scale 6/99.

Ing. Büro Uwe Schulz · Am Brammer 30 · D 29640 Schneverdingen  
Tel./Fax: + 49 (0) 51 93 / 526 67 - 526 69 E-mail: U.SCHULZ@t-online.de  
Besuchen Sie mich auf der Internmodellbau in Dortmund bei Harst Fleckstein · Halle 4 · Stand 4104

## FEMA EZFW für Großsegler



### FEMA-Einziehfahrwerke - ein Begriff für Qualität

Auch mit Radbremse und in gefederter Ausführung lieferbar

Für Modelle im Maßstab 3,8-4,8. Modellgewicht 3-7 Kg DM  
EZFW - für Raddurchmesser von 70 bis 80 mm, ohne Rad ..... 129,50  
EZFW - mit PVC-Hohlkammer-Rad 72mm und Bügel ..... 143,50  
EZFW - mit PVC-Hohlkammer-Rad 80 mm und Bügel ..... 149,50



### Für Modelle im Maßstab 3,3-3,7. Modellgewicht 5-10 Kg

EZFW - für Raddurchmesser von 90 bis 100 mm, ohne Rad ..... 155,50  
EZFW - mit Vollgummi-Rad 90 mm und Bügel ..... 194,50  
EZFW - mit Vollgummi-Rad 100 mm und Bügel ..... 198,50  
Radbremse passend für Rad-Ø 90 und 100 mm ..... 32,50  
Ergänzungssatz für gefederten Einbau ohne Gasdruckfeder\* ..... 34,50  
\*1 Stück Gasdruckfeder für Modellgewicht bis 10 kg ..... 59,00



### Für Modelle im Maßstab 2,5 -3,2. Modellgewicht 8-16 Kg

EZFW - für Raddurchmesser von 110 bis 127 mm, ohne Rad ..... 176,50  
EZFW - mit Vollgummi-Rad 112 mm, und Bügel ..... 228,50  
EZFW - mit Vollgummi-Rad 127 mm, und Bügel ..... 238,50  
Radbremse passend für Rad-Ø 112 und 127 mm ..... 32,50  
Ergänzungssatz für gefederten Einbau ohne Gasdruckfeder\* ..... 34,50  
\*1 Stück Gasdruckfeder für Modellgewicht bis 10 kg ..... 59,00  
\*2 Stück Gasdruckfeder für Modellgewicht über 10 kg ..... 98,50



### Ein besonderes Angebot für Sie

Vollgummi-Räder mit 6,1 mm Nabenbohrung  
Die optimalen Räder für Motormaschinen und Großsegler.  
Keine plattgedrückten Reifen bei sommerlichen Temperaturen.

DM/St.	34,-	35,-	37,-	40,-	43,-	46,-	49,-
Ø	90	100	112	127	140	152	165
Breite	34	37	40	43	50	53	58
Gewicht	95	105	135	180	225	300	350

1 Paar Radachsen aus Vergütungsstahl 6 mm Ø, für Motor-  
modelle bis 12 kg Gewicht, passen zu den VG-Rädern ..... 28,50

Gesamtkatalog gegen 5,- DM in Briefmarken

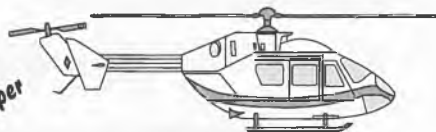
## FEMA MODELLTECHNIK

Böhler GmbH · Obere Rebbbergstr. 11 · D-77709 Wolfach · Tel. 07834/303 · Fax 07834/47735

## Rotor-Modellsport-Center

Modellbaufachgeschäft und Flugschule

in Berlin!  
am U-Bhf. Deutsche Oper



VARIO Team-Partner

mit unserem Partner RC-Hoppers, die  
freundlichste Flugschule für Modellhubschrauber Berlins  
Besuchen Sie uns auch im Internet unter: [www.rc-hoppers.de/rmc](http://www.rc-hoppers.de/rmc)

Bismarckstr. 24 • 10625 Berlin • Fon: (030) 343 826 10 • Fax: (030) 343 826 29

Http://www.noris-Raketen.de

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

**MODELL**

**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!



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

**Glühregler getaktet, für 1-4 Zylinder**

- getrennte Stromsteig.
- Nachglühzeit (0 - 7 s)
- im Servogehäuse (40g)
- 1 Zylinder DM 74,50
- 2-4 Zylinder DM 89,50
- Ortungspfeiler 82dB
- PCM, PPM 33x20x12, 12 g
- DM 29,50

Blinkmodul für Positionslichter. Blinkphase wahlbar  
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

**Holzbausätze aus USA**

Scalemodelle Dogfighter Funflyer

TF Warbirds

Park- u. Slowfly

**MODELLBAU**

Kapellenstr. 11  
96103 Hallstadt  
Tel.: 0951/75593  
Fax: 0951/72323

Fordern Sie unseren Prospekt mit über  
80 Holzbausätzen an DM 6,- in Briefmarken

E-mail: KK-MODELLBAU@t-online.de

**Intermodellbau 2000 – Wir sind dabei !**

**Titanic Airlines**  
preiswert nicht "billig"

Umdrucke JA 97214 Lindhorst Tel: 09344 990655  
Fax 990656, http://www.titanic-airlines.de  
Prospekt gegen 3,- in Briefmarken

**Neuheiten 2000**

**Curtis Jenny 1,1 m**  
Einführungspreis 169,- DM  
Angebot: Bausatz incl. Antrieb nur 199,-

**Fast-Fertig-Fläche**  
nur 39,- DM

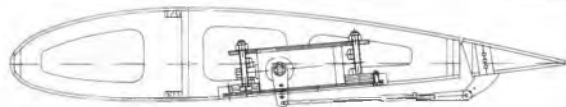
MultiDrive 280: Ein Getriebe  
4 Übersetzungen: 1:2 1:3 1:4 1:5  
ab 42,- DM incl. Mitn.+ Prop

**Titan Attack :**  
1 Meter Spw.  
für 2 x Speed 280

Antriebsset nur 35,- DM, Nano-Empfänger nur 78,- DM, Marken 9 g Servo nur 39,- DM  
Elektronik Rondo 400 nur 42,- DM Angebot gilt nur bei Kauf eines Titan Attack

**Profile fräsen • Tel.: 0421/68628**

Karl-Heinz Soller • Nedderwarder Weg 4 • 28790 Schwanewede



**MODELLBAU - ULRICH**

- \* CNC-Frästeile und -Styroporkerne
- \* Tragflächenbau
- \* Ruderanlenksysteme
- \* Zubehör

55422 Bacharach/Neurath  
Stahleckstr. 28  
Tel. 06743/1685 Fax: 06743/3185

Prospekt gegen 3.00 DM Rückporto

# Deutschlands größte Scale- und Semi-Scale-Veranstaltung 8. Internationales SCALE Treffen

**Pfingsten in Würzburg/Flugplatz Schenkenturm**

Der Flugsport-Club Würzburg und  
die Zeitschrift **SCALE** laden herzlich ein zum

**8. Internationales SCALE Treffen**

**Pfingsten 2000, 10. und 11. Juni  
Flugplatz Schenkenturm/Würzburg**



- Vorführung von über 100 Flugzeugmodellen in zwangloser Reihenfolge
- Erfahrungsaustausch mit den Teilnehmern und nach Lust und Laune ohne Programm fliegen
- Pfingstsonnabend: Fliegerfete

## Achtung

**Wegen großen Zuspruchs können leider keine  
weiteren Teilnehmer zugelassen werden.**

**Wir freuen uns, Sie als Besucher begrüßen zu können!**

**Kontakt: Redaktion SCALE**  
Tel.: 0 51 54 / 9 60 20 • Fax: 0 51 54 / 40 58



00000

**Neuwertiger Powervictor** zu verkaufen: RC-Gleitschirm m. Fahrzeugen mot 6.49 CC Magnum 600,- DM Neumann Tel: 0351/8306217

**DG600 6 Serv.Aufsteckfl. Batt. 600,- DOGFIGHTER P39**elektro neu 80,- ASW 20 Spw. 4,20m Rumpf, Haube, Flächen Kerne, Steck. 200,- Laser 200 Spw 2,15 u. 6 Servo. Batt. 500,- BS B4 2m 100,- SU26 Flächen Spw. 1,86m 20,- Varioprop T14 Promix 100,- ABCMot. 7,5ccm + TN neu 80,- Supertigre 25 ccm + SD neu 350,- OS26 + SD Surpass neu 250,- Webra61 + SD1/2Ulauf 180,- Sped 600 BB neu 30,- Tel.: 0 37 45 / 7 39 79.

**Achtung** baue ihre Flugmodelle, Baukästen, Reparatur. Verkäufe Alpina Multiplex Discus Gr. je DM 500,-. Tel.: 01 77 / 3 34 00 97.

10000

**Hobbyflieger verkauft:** Motorsegler Hai, DM 70,-; Leichtwindsegler Helios 3, DM 50,-; Baukasten Technikoll SE10, DM 35,-; Ikarus-Trainer, DM 120,-; Speedflieger mit Motor 10 ccm Pico, Reso-Rohr und Servo, DM 220,-; Semi-Scale Modelle: Klemm 25, Morane N und Nurfügliger Horten. Tel.: 0 30 / 7 11 47 25.

**Verk.:** Elekt.Sun-Wind v. CHK, rot, neuw. m. Servos u. Empf. DS 19, Antrieb Reisen.Micro-Gear 4,4:1 Rasa Latte, DM 500,-; Elekt.Segl. Jett 2000 v. Krause, Servos u. Empf. zusätzl.Seglerrumpf, DM 250,-; Elekt.Segl. Minius, neuw. m. Servos, DM 180,-; 1 Bauk. Blue Phoenix, DM 80,-. Tel.: 0 30 / 8 05 45 54.

**KOSTENLOS MODELLFLIEGEN** lernen mit Clubeigenen Modellen B. Ryll, Dennewitzer Str. 38; 14913 Jüterborg; Tel.: 0 33 72 / 40 10 47. Piste 2000 m lang, Beton und Gras; ehemaliger Armeeflugplatz, fliegen nach Herzenslust von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang, Club-eigenes Gelände, Sektionsleiter B. Ryll.

**Verkaufe** ZG45SL mit abgeschirmten Zündkabel + Boschstecker und Vergaseransaugstutzen, 5 Monate alt nur 1 x gel., wegen Fehlkauf, NP DM 780,- für DM 680,-. Tel.: 0 33 34 / 35 32 02 nach 18 Uhr.

**Verkaufe** Extra 1,6 m, 10er Zweitakt, 5 Servos + Akkus, DM 350,-; Telemaster 2,4 m, 12er S.t., 8 Servos + Akku + Glühung, DM 800,-; Motorspatz 2,12 m, 4er Webra, 5 Servo + Akku + Wingo, DM 550,-; Trainer 40, 1,5 m, 6,5er, 5 Servos + Akku, DM 350,-; Cessna Skymaster, Rumpf bespannt, Flächen Rohbau, Preis VB. Tel.: 0 33 34 / 35 38 43.

**Verkaufe od. tausche:** Pibros 16,-; ME 109 0,7m 60,-; STEBER FOX 2m 250,- Hangrocker 1,3m 85,- LIBELLE COMP. E m. Mot. u. Regl. 150,- Graupn. BÖLKOW Jun.

70,- SIMPR: Bipe MK2 150,- m. Mot 250,- IKARUS TAUBE m. Antr. 40,- IKARUS 2m TRAINER 80,- Corsair 1,40m 100,- Supertigre 75? 150,- m. Schallid. / Grabowski Tel.: 01 72 / 3 87 22 67 oder 01 73 / 6 06 95 84.

20000

**Verkaufe:** BK Sinus mit 2 Rümpfen DM 260,-; Cessna 188 v. Kyosho für Elektro, GFK- Fahrw., ohne Servos DM 300,-, mit 4xHS-235AG nur 480,-; BK Big Bird, 25m, Lasergeschn. DM 150,-; BK AEROFLY (aero-naut) mit zusätzl. GFK - Rumpf, DM 270,-. Alles VB Tel.: 0 40 / 52 67 90 08.

**Verk.** Extra 300 L, 2,40 m (Delro), 3W60, KS-Rohr, Folie/2K-Lack, cplt. flugbereit, DM 2600,-. Tel.: 04 51 / 7 96 66 63.

**Flashlight (FIIIA)**, cplt. ausgerüstet, Ezfw., Folie/2K-Lack, Webra 61 m. Reso cplt. DM 1450,-. Tel.: 04 51 / 79 66 66.

**Verk.:** Wilga, Spw. 1,1m 110,- DM; Stratos - Delta, Spw. 1m 50,- DM; Benji, Spw. 0,9m 100,- DM; Xenon Spw. 1,2m 120,- DM; Bausatz Mustang, Spw. 1,4m 250,- DM; Spirit of St. Louis, Spw. 1m 30,- Baukasten ultimate, Spw. 1,4m 300,- DM; Airdancer, 120,- DM; Nimbus, Spw. 6,4m 4000,- DM; Taxi 2000, 350,- DM; Hotliner von PAF, Spw. 2m 400,- DM; Bausatz RF4, Spw. 1,5m 170m,- DM. Tel.: 04 51 / 69 24 97 ab 19 Uhr.

**X-CELL 60** selten geflogen mit neuem 10 ccm Webra Speed 61 Motor, Robbe 8 Kanal Empfänger 35 Mhz, hochwertig Multiplex Profi-Servos, Kreisel, Drehzahlregler, GfK-Blätter, Akkuwächter, Drucktank, Resorohr, div. Ersatzteile zus. für nur VHB DM 1499,-. Tel.: 04 51 / 8 48 06.

**ASP-91** n. n. gelaufen - KS - EXT. Dä. - Krümmer - 200,-. Tel.: 0 45 24 / 6 71.

**Suche** sehr gut erhaltener Speed Cobra von Simprop ohne Motor und ohne Servos Tel.: 0 43 61 / 50 90 65.

**Achtung Antik-Flug-Freunde,** verk. ca. 25-30 Jahre alten Amateurv. Graupner mit O.S. PET (Karton vorhanden) ohne RC in gutem Zust. VHB 175,- DM; O.S. Max 19 RC mit Originalgebrauchsanweisung u. -verpackung VHB 125,- DM; Tel.: 0 45 41 / 25 10 (Anruf.) oder Fax: 0 45 41 / 85 87 48.

**Verkaufe - tausche** Sender MPX 4000 mit Scanner gegen 3030 und 800,- SU 26M Spw. 180 cm 350,- FW 190 v. Topp 75er v. 950 - Zero (Zecke) Spw. 210cm m. EZ 100,- mit 50 ccm Kavan 2500,- Chester Jeep Spw. 208cm m. Serv. 1000,- 75W 24 von FVK Spw. 163cm MPX Fl.Serv. 350,- Th?lin v. Kavan Spw. 180 cm m. Motor und Serv. 1000,- M. Brause Tel.: 0 46 51 / 29 94 31 Handy 01 77 / 7 52 27 45.

**Schleppmodelle:** Caddy m. Sup.Tig. 3000, Merker Rohr, Schleppk. 6 Serv., 1a neu, DM 1490,-; Big Lift m. Super Tiger 2500, Landekl. Schleppkuppl., 8 Servos, 1 a, DM 1290,-; Big Lift m. OS 108 SFRBX 1, 6 Servos, Schleppkuppl., Rohr, DM 890,-; Sommer Supra Lader 2 Control m. Netzgerät 2 Am, neuwertig, DM 279,-. Tel.: 0 49 61 / 7 56 86.

**Segler:** Discus Graup. 4 m, DM 590,-; LS 3 MPX, DM 590,-; Flamingo Contest MPX. DM 550,-; Fiesta SF MPX, DM 490,-; DG 300 MPX, DM 790,-. Alle Mod. sind flugfertig m. Schleppk. u. 5 Servos GILB (MPX E-Hotl.) Bausatz 214074 Ladenneu. OVP., DM 290,-; Gilette v. FVK (Hangflitzer) neu, DM 249,-; Diamond Simpr. m. Flächen-Servos, DM 290,-. Tel.: 0 49 61 / 7 56 86.

**Elektro-Segler:** (Hotliner) Diamond Simp. m. Motor 7/14, 3 Servos, Luftschr. DM 450,-; GILB MPX m. Plattenb. 4 Profi - Servos, Schulze Regler, 16 Zellen Akku, Carbon-Luftschr. p.P. DM 890,-; SELECTION Simp. Ultra 900 3 Servos DM 490,-; Spitzen Thermik Segler Sperber Q v. H. Meyer 3,0 m Keller 40/10, Regler, Luftschaube 4 Servos DM 790,-. Tel.: 0 49 61 / 7 56 86.

**Flugsimulator gesucht** Tel.: 01 71 / 4 81 26 24 oder 04 71 / 9 71 24 67.

**Dogan (heute Conus),** F3B/F3J, Voll-GfK, Bestzustand, Preis VHB, Versand möglich. H. Eberbach, Tel.: 04 21 / 25 25 62 abends.

**Verk. ca. 205 FMT-Hefte 1975-93** und Flugmodell gegen Gebot an Abholer Tel.: 0 51 46 / 7 55.

**Sammler sucht alte Fernsteueranlagen.** Grosch, im Ölfeld 5, 29336 Nienhagen, Fax: 0 51 44 / 9 25 39.

**Verk. ZLIN 526 (AIRFLY)** 2,2m ohne Motor, mit servos, 2-K-Lack, 1 A FINISH für 600 DM mit neuem ZG 23, 1000 DM Tel.: 0 58 34 / 69 97.

**Big Jim** von Möhle, Rohbau, sauber gebaut DM 750,-, Laser 200 2,0m für ZG 38 DM 130,-, ME 163 für 6,5 bis 10 ccm DM 150,-, FOX 2m wenig geflogen DM 180,-. Tel.: 0 51 61 / 7 47 38.

30000

**Aus alters- und Gesundheitsgründen zu verkaufen:** 1 Piper PA 18 TC rot- weiss, Spw. 2,80m mit Motor ZG 38S und Edelstahlschalldämpfer, Fahrwerk Öldruck von Sunshine, sauber gebaut und eingeflogen, mit Autopilot HAL2100 ohne Servos DM 2500,-; 1 Piper PA18, schwarz antik von TC, Spw. 2,80m mit Motor 3W40 und Edelstahlschalldämpfer mit Fahrwerk mit Öldruck von Sunshine, Autopilot HAL2100, sauber gebaut und eingeflogen, auch ohne Servos DM 2500,-; 1 Klemm L 25 D antik, Spw. 1,86 von Denzin mit Motor 6,5ccm Webra, 5 Servos, sauber gebaut und eingeflogen DM 1550,- Bitte nur an Selbstabholer und Barzahlung 0 56 75 / 17 29.

**Segler V-Star** v. Graup., DM 150,-; Bauk. EA300 von Airfly, DM 450,-; Bingo von Robbe mit OS10FP u. Serv., DM 300,-; Accu Mast. v. Conrad, DM 150,-. Tel.: 0 51 31 / 5 28 33.

**Verk.:** Microprop Teile Send. PCMD S Empf. Kass. Servos; Phoebus 5m 400,-; Nimbus 3, Müller-Fl. 6,2m Sp. 1100,-; ASK -18 3,5m 500,-; Motorspatz 3,2m 500,- SB-10 SP 3,9m 300,-; SB 11 Rolf Werner 3,6m 450,-; E-Kunstfl. 1,8m 26Z. 4 Serv., Motor, Regl. 3,3kg kpl. 600,-; Motorfl. Segl., E-Motoren, Baukästen, Material etc. 05 11 / 72 19 15 (AB).

**Verkaufe:** Pro Kopter mit Vario Rotorkopf, Heckrotor, GFK Blätter Motor, Kreisel, Servos, Anlasser VB DM 700,-, Moskito mit Motor VB 500,- Pilatus B4 4,2m mit 6 Servos VB DM 600,- Samba segler 2,4m 2 Fl. 6 Servos VB DM 400,- Fiesta Segler 3,25m 6 Servos VB DM 400,-. Tel.: 0 51 05 / 58 58 49.

**CAP 232** 3 Meter, Bausatz in Hohlkehle, Bausatzgewicht 6 kg, 3-W 120 IB2 neuwertig, Kohle-Prop., NP DM 5855,- für DM 3500,- auch einzeln; evtl. evtl. Inzahlungnahme. Tel.: 0 51 30/22 96 01 72 / 5 46 22 96 Raum Hannover.

**Solzellen** zu sehr günstigen Bedingungen, wenn Sie bereit sind Flügel mit diesen Zellen abzuholen. 10x10 cm große monokristalline oder polykr. Zellen für die Selbstanfertigung von Solarpaneln. Helmut Bruß, Bad Pyrmont, Tel.: 0 52 81 / 84 29.

**Verkaufe:** Pitts S 1 S von Toni Clark, Spannweite 173 cm, Rohbaufertig mit Hydromountsystem. DM 900,- W. Bowinkelmann, 31812 Bad Pyrmont. Nur Selbstabholer. Tel.: 0 52 81 / 55 82.

**Verk. Futura Super Spor** mit Drehzahlr. 3 DGyro, Super Tiger + Kr + Reso + GFK Blätter 1 Std. gel. VHB 750,- 1 MPX 3010 Neuw. VHB 450,- 1x Taxi3 von Grpn mit OS 6,5 LA + Servos 300,- 1 Flächenschneiddevor. mit Trafo VHS Tel.: 0 52 24 / 47 89.

**Brand-Anlage 35MHz;** Boxer 90ccm Meiss mit E-Zündung; E-Segler 10Z Extasy Span 210; Nirodämpfer P. VHS. Tel.: 05 71 / 58 09 04.

**Bölko Junior** Spw. 267cm, Voll GfK mit 10 hochwertigen Servos, ohne Motor DM 2000,- Rholes Vario HT5/3,2 DM 160,- R. Winkelmann Tel.: 0 52 61 / 76 10.

**Verkaufe: Simprop DO 328 m.** 2 E-Mot neu DM 250,- Graupner Experience fast neu mit allen Servo DM 890,- ohne Servo DM 490,-; Wemo Tec mini Fan Impeller 480 neu DM 50,-; 2 UI Fahrwerkvertä SV 2 kpl DM 60,- Telefon: 0 52 25 / 87 69 15 tags und abends.

**Verk.:** Laser 200 von EZ mit 12,5 ccm MVVS Motor DM 400,-; Segler Reflex CHK 280 cm Spw. auf Elektro umgebaut, Bestzustand mit 2 Flächenservos DM 400,-; Segler

Thermik king von Müller Tragflächenbau, 355 cm Spw. von Müller komplett fertiggebaut und bespannt, neu noch nicht geflogen DM 450,- Tel.: 0 52 06 / 41 06 nach 18 Uhr.

**Verk.: Baukasten SE 2000** mit Zubehör und 6,5 ccm Webra GT mit Dämpfer. Computer Fernsteuerung Cygnus sehr guter Zustand, Preise Verhandlungssache, Tel.: 0 56 31 77 88. E-Mail: Reinhard.Hollstein@t-online.de.

**6x Graupner Servos 3341** 2x neu ungebraucht à DM 45,-; 4x gebr. à 25,-; 1 Motor MVVS 2 T, 2 Zylinder Boxer 20ccm neuwertig, ca. 4 Std. Laufzeit Fp. 300,- 1 Antiksegler Pegasus 4m Spw. 60er Jahre 150,- FMT Hefte von 1976-98 abzugeben pro Jahrg. 10,- Tel.: 0 56 31 / 73 87.

**Verk.:** 1 Joker, Spw. 3,30 m, 7 Servos MPX, DM 650,-; 1 LS7, Spw. 3,30 m, 7 Servos MPX, DM 650,-; 1 Extra, Spw. 2,85 m, GfK, 6 Servos, von X-Modells, DM 750,-. Nur Selbstabholung. Tel.: 0 27 73 / 54 29.

**Verk. Segler ASH-25** 8,33mB4 4,60m F3J - Corrado 3,42m Lift off -180013 Ramazotti ULT 1800 750,- B4 -3,30m 550,-, ASW 22 6,25 mm Klappr. Meyer Foka Hanel Klappr. Meyer, lo 100 Gewal 2,22m Ventus 6FK Rippo 3,92m 2,5kw Winde eigb. 1,1kw -Winde auf Wagen. Schlepp. 70cm³ 2,80m. Alle Mod. mit Serv., Akkus, Regl. ev. Empf. Preise Tel.: 02772 / 957800.

**Verk. Segelflugzeug: FIESTA** Multiplex Segler Spw 3,2m + Servos. Kaum geflogen. Tel.: 0 64 71 / 94 29 42.

**Gersfeld/Rhön - Wasserkuppe.** Zwei gemütl. kompl. einger. FeWohnung mit TV/SAT, 65 u. 80qm, Hobbyraum m. Bar u. Billard, Fitnessraum mit Sauna, Werkraum f. Flugmodelle. Ruhige Stadtrandlage m. gr. Spiel- u. Liegewiese, Freisitz, Grillmögl., Bocciabahn, Tischtennisplatte, Haustierra und Garage a. Anfrage. Gertraud Müller, Tel. 0 66 54 / 14 32.

**Verkaufe Baukästen AF5 Sperber Robbe** 280DM Krick Rainbow 125 DM Krick Fieseler Storch 350 DM Catalina PBY6A 270 DM 2mal P38 Lightning ARF-ARC 250DM - 290DM Cessna Skylane Multiplex 180 DM 2 mal Segler Schizo Volz 85 DM Slow Fly B2 Spirit 75DM Segler Robbe Arcus 150 DM Rohbau Partenavia 190DM Tel.: 0 66 44 / 74 87 ab 18 Uhr.

**Verkaufe: Mosquito v. Gewalt** 4,2m Spw., kpl. flugfert. m. 6 Servos, VB 600 DM; HARLEKIN v. Lenger, neu, n. n. gefl. m. 2 Servos, VB 400 DM. Nurfl. BRETTEY 4, m 2 Servos u. Empfänger, VB 300 DM; Tel.: 0 56 54 / 10 88.

**Verkaufe: SSM Jet Ranger** m ZG 23 u. Cockpit, neu, nicht gebaut, DM 4000,-; TC-Piper PA18 m. ZG 38, neu, nicht gebaut, DM 1300,- OS FS 70, ca. 10 min. gel. DM 300,-; Cumulus 2000, neu DM 220,-; Super Sportster 60, neu, DM 150,- Tel.: 01 71 / 3 26 68 38 ab 18 Uhr.

**TC PA 18** weiss-rot ohne Motor 1200 DM P38 Lightling für 2x 10cm³ 700 DM Spannweite 220 EA300 von Zoder Spannweite 180 2K Lack 400 DM Tel.: 0 55 31 / 70 06 98

**Suche Baukästen von Graupner:** Terry, Maxi, Jodel-Robin DR 400/180, cirrus 75 3010mm, Cirrus, Piper Cherokee, zahle Höchstpreise suche Graupner-Kataloge vor 1981 Tel.: 01 71 / 5 21 54 22 o. 0 55 32 / 46 98 ab 18 Uhr.

**Tiger Moth T. C.** mit ZG 38 u. Getr. flugber. Mit MPX Anlage u. Doppelgtr.????? 2500,- DM Tel.: 0 52 71 / 3 41 88.

**ME 109 Rohb. fert.** Holz LKL. Fahrw. 4,2 kg Spw. 2,4 m DM 700,- ME 109 Fert mit Quadra Anlasser 9 KG DM 2000,- Akku Regl usw. JU 52 10 kg Spw 3,4m LKL Fahrw. DM 1050,- Tel.: 0 53 51 / 93 61.

**1 Baus. F3A fast fert. CARAT 200 (Trump)** mit oder o. Motor u. Fahrw. Elekt. 1F3A Baus. Ecstasy fast fert. m. Hohlkehle ev. mit 12er Pico Mot. 1 Carat Elektr. v. CHK m. Ruderm. 1800/5 Mot. Spw. 3,30m. Mehrere Hotliner Elektr. (voll GfK) 1,70 v. Sport Klemm. Tel.: 0 53 24 / 54 34.

40000

**Preiswerte flugfertige Segler + Servos, Akku, Schalter:** DG 500 EL an v. MPX, 440 cm, 575 DM; Milan v. Habe, 300 cm, 6 FK-besch., 545 DM; NF v. Schweißgut, 400 cm, 395 DM; WSB 2, F3B/F3J, 320 cm, 525 DM; Odie BS 1, 400 cm, Seidebe Sp., 285 DM; Libelle v. Bauer, 280 cm, BS, 225 DM; Ultraleicht, 80 cm + Cox, 55 DM; Tel.: 0 21 03 / 6 51 34.

**Flux-Jamara, Trainer** auf verbr. umgebaut DM 200,- Multiplex-Sender Pult Spacebox f. Graupner, DM 120,- Akku-Check von Kufer DM 70,- 2-1lg. Flächen f. Blue Curry DM 50,- Tel.: 0 21 02 / 96 32 70.

**Thermik C, 3,50 m, VLW, 6JR** Servos, Fläche rep. ohne Festigkeitsverlust 500 DM Tel.: 0 21 66 / 61 10 37 bis 22 Uhr.

**Verkauf:** RF 3 Motorsegler 3,4m 2 Rümpfe Ezfw ab 550 RC 1 Curare 1,6m Ezfw ab 300 Zlin 526 S 2,2m ab 450 Simprop Schleppi 2 m 200 Jonny II Schleppmaschine 2,70m 450 Voll GfK BS Diabolo 2,5m 800 60ccm Mei? Boxer neu 1100Mpx Me 109 1,20m Hang/Elektro 100 Dog Spitfire 1m 100 Thermik Star 2,20 m 250 E-Segler Selection rep 80 F3 B Dogan VGfK 2,80 alle Servos rep 550 F3J Rumpf Stork + V Leitwerk 150. Tel.: 0 21 57/50 57 oder 37 94 oder Fax 13 24 41.

**Scale Modell: Klemm L 25 d** Spw. 260 cm (1:5), incl. Motor (Webra Blackhead), Servos und Akku, Fluggewicht ca. 5000g Nachbau der letzten in Deutschland geflogenen Klemm (hellblau, Acryllack) DM 990,-; J. Ide 0231 / 448708 ab 18 Uhr.

**E-Modell: Graupner MUNGA** DM 330,-; Rocket (16-24 Zellen) Tiefdecker, 160 cm, ca. 3,4 kg DM

380,-; SCHOGUN Kunstfl. ca. 178cm Spw., incl. 2 Q Servos, unter 4 kg bei 30 Zellen, DM 580,-; J. Ide Tel.: 02 31 / 44 87 08 ab 18 Uhr.

**Elektro-Maxima, 3,7 m, Wölbklappen, GfK-V-Leitwerk, 6 Servos, 750,-DM.** F3J-Segler, 3m, Rohbau, fertig verschliff. dreiteilige Fläche mit Kohleholm, spaltfreie Wölbklappen u. Querruder, Selig 7032 Profil, roter GfK-Kev.-Rumpf, 560,-DM. Messerschmidt 35, 2,3m, Holzbauw., blau-weiße Lackierung, 5 Servos, mit neuem 15 ccm Super - Tigre, 780,-DM. Halifax v. Rippin, orig.-verpackt, 140,-DM. Tel.: 02 31 / 28 19 24.

**3 Segler kpl. zu verkaufen VECTOR 1 v. Elipse DREM** alle mit Empf. + Servos V.B. Tel.: 0 23 06 / 5 27 25 oder 01 73 / 2 79 31 55.

**Verk. Cessna-Master, 1,80 Spw.,** mit 61-Webra + Servos; Four-Star 124F, 2m-Hochdecker mit 120 OS-Surpass Charger + Fema Bordanl. + Servos. Tel.: 02 01 / 74 43 87.

**Löse m. Mod.Bau zu Hob. Pr. auf.** Big-L neu m. OS 108 u. R.R.- Extr. 2m. m. ZG 38 n. - Graup. Breitl. m. OS FS 91- Morr. Brav. 2,2m m. ZG38 - Extr. 300 1,8m m. ST23 - Pip. Cup m. OS FS 52 - Sup. T.D. D. m. ST51 -Wigg. Z250D v. Metth. 2,05m. neu - Ultim v. To. 1,58 m ZG62 neu - B. Stik 2m. m. Dolm. 45n. -AT6 1,8m v. T. Fl. n.-ca 20 Mot.- 40 Serv. - 9 Empf. u. zig. Taus. Kleint. Tel.: 01 72/2 85 96 73.

**System 90** mit 2 Empfängern/PCM Kanal 189 DM 450 Tel.: 02 08 / 20 09 53.

**Verkaufe Bausätze:** TRY IT 80,-; Champion HLG 80,-; VAMPIR (Robbe) 50,-; Skyhawk MFA 120,-; Mini Skyhawk (Topp) 150,-; Fun-Tiger-Extra ARF 100,-; Holiday (MPX) 100,-; GfK-Segler (fertig) 80,- Tel.: 0 20 41 / 2 34 22.

**Suche Ultra 1800-3** 1300- 8, -9, 3300-3, -4 und Plettenberg HP-290/30/6-9 Torque, 355/30/3-6 EVO Motoren sollen technisch 1 A sein. Tel./Fax: 0 28 52 / 54 35 20-24 Uhr öfters versuchen!!!

**Verkaufe: Voll-GfK-Segler** Cumulus 2,85 m mit Sports 625/5, Kontronic Opto 40-6-18, 5 Servos C 341 750,- Ladegeräte: Akku-Master 120,-; 4-Kanal-Impuls-Lader 160,-; Schnelllader 4A 302 150,-; Mustang 500 mit 7,5 OS u. Rohr, 2K-Lack. 325,-; Tiefd. Comet mit 12,5 St, Rohr 230,-; Tiefdecker 1,4 m leicht beschädigt mit 6,5 OS 190,- Tel.: 02845/2535

**MESSERSCHMITT ME 109** Spw. ca. 1m „Wüstentarn - Lackierung 2 VB 150,- Heinkel HE - 162 „Salamander“ Spw. 130cm L=119cm, E-Impeller Antrieb VHB 400,-, VEGA Thermik Spw. 2,40, Plastik - Rippen, GfK-Rumpf VB 150,- Parkflieger ähnl. Taube siehe FMT 2/99 - S. 30 Spw. 1,45m VB 150,- ALLE ungefliegen u. super Optik. Näheres am Tel.: 0 21 56 / 4 16 99.

**Graupner Cherry** 120 DM, Graupner Birdy 180 DM, Baukasten Graupner Clubstar 200 DM,

Robbe Kastor, nie geflogen, mit gebr. gebr. Webra 3,5ccm 180 DM, Elektro - Segler 2,4m DM 100, Segler 1,6m 80 DM, Div. Tragflächen 1,2m - 3,0m 10-30 DM Tel.: 0 21 58 / 80 04 93.

**ME 35 Spw 2,65 m.** Mot OS BGX 35 u. Banane Dämpfer 6 Servos Schalter E-Accu 1800 mAh 650,-DM. Wigans Z 250, Spw. 1, 80 m, mit Mot 17 qcm Resor. im Schacht, 5 Servos, Schalter, Accu 450,-DM. PUMA Spw. 1,45 m. Mot 7,5 qcm, E Accu, 4 Servos, Schalter 2 Flächen 400,- DM. 2 Getriebe für 10 und 15 qcm, Mot. Kastendrachten 2 m nach NSFK-Plan gebaut 30,- DM Tel 02534/7311

**Verk. Heli Sky - Fox - Trener** - kompl. Kreisel - Servo usw.; viele E.Teile VB 850 DM Tel.: 01 73 / 5 16 97 95 nach 17 Uhr.

**Suche:** 2g 62 oder 3-W 70 oder King 70 Tel.: 0 44 71 / 39 97.

**Verk.:** RC-Segler Mod. bergfalke Spw. 4,15 m mit Motor 4,8ccm Höhe - Seitenrunder - Steuerklappen - Motord. - Kompl. Anlage Graupner Ohne Akku - VB 350,- Tel.: 0 59 61 / 58 76.

**Verk.:** RC-Segler Mod. Weihe (abnehmbar) 2ccm Höhe - Seitenrunder - Steuerklappen Elektro.- Motor-drossel Kompl. Anlage flugfertig, alles neu -VB 400,- DM Tel.: 0 59 61 / 58 76.

50000

**Taxill kompl. mit Fernsteuerung FM 414 425,-** Sgler Orlice Empf 4 Servo 425,-, FW Stieglitz 1,6 m mit Servos ohne Motor 500,-, L 39 Albatros, Voll GfK E-Imp. Modell von Schreiner mit Servos, ohne Impeller. 525,-, VARIO Star-Light kompl. 1200,-, Skyfox kompl. 1200,-, Mechanik mit Motor 550,- Tel.: 0 22 74 / 93 03 52.

**Kohler Calif von PAF** 12 Zellen Antrieb kpl., 3 Servos C351 / 341 Materialpreis DM 2000,- jetzt für DM 1000,- Tel.: 0 22 34 / 1 30 67.

**Verk.: 1x Grp FS 91 SURPASS,** 15 4T, schachtelneu, mit Schalld. u. Motor. DM 570, Tel.: 0 22 34 / 6 38 71.

**PLZ WILGA Airworld** VollGfK mit ZG 38 Höhe Seite Quer Motor SKLKAPC Latte alle Servos flugfertig DM 1000,- kann vorgefliegen werden evtl. mit Empf. und HC18/20DM 1450,- Tel.: 0 22 06/8 06 43 E-Mail: RKO@NETCO LOGNE. de.

**Verk.: Motor 3W35 Meth. neuw. 300 DM;** Webra RC20 Speed 40,- Simp. Regler P90 40,-; Ultra 1600 120 DM; Segler DFS Habicht 3,6m GfK-Rumpf; Styro Kerne 300 DM; BK. SIG Spacewalker 2m 320 DM; Suche: Bauk. FW190 für Motore 35-70ccm; Resorohr für 35ccm Telaño: Variometer Tel.: 0 22 05 / 8 25 55.

**Verk. Condor MPX, 800,-DM.** Tel.: 0 22 64 / 72 10.

Modellbau-Fachgeschäfte

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**

Dominicusstraße 34 10827 Berlin Tel 788 14 50 Fax 782 77 60

*Peter*

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

**Verkauf:** Mister Mulligan Sp. 2,70 m mit RC Motor 3W60, nur eingeflogen Preis: VB; Fox 4,66 m von Rosenthal mit RC GFK beschichtet 2k Lack Preis: VB; Baukasten Waco YMF SP 1,80 von Pica, eine Fläche angefangen Preis: VB. Tel.: 0 24 03 / 3 48 35.

**MOTORSPATZ** 4,2m mit Bremsklappen 400 DM; Supertiger 25ccm 250 DM mit Teile; SUPERTIGRE 30 ccm 300 DM 1x gelaufen KS-Banane 80 DM Tel.: 0 24 23/73 40.

**Verk. Piper PA18-L18C-Sperber** M. 1:2,8 Spw. 3,82m m. Boxer Motor 90 ccm Schleppek.-Blinker-Landel. 3800,- DM Broco- OV10a Spw. 2,84m m. Motoren u. Servos 3200,- DM Tiger-Mothe TC m. ZG. 62 Australia 1961 2800,- DM alle Mod. flugfert. Kubach Tel.: 0 26 41 / 2 70 25.

**Kellerräumung:** versch. Elektro- und Segelflugmodelle 2-4,6m Spannweite m. Zubehör (E-Motore, Regler, MPX Empfänger u. weiteres Fst-Zubehör) Krottenmüller-Flächen f. Carrera, Mögn Kevlar rumpfe + Flächen, WIK Voll-GfK Speed Astir, Astir CS usw. günstig abzugeben. Tel.: 0 22 41 / 5 52 88.

**Mig-29,** 2 x OS-91, 2 x Ramtec, kompl. flugfertig, zum Mat. - Preis VB, Tel.: 0 22 43 / 68 79.

**Verk.:** Baukästen Multiplex LS3 DM 300 DG600 DM 450,-; Carrera Mistral-C DM 500,- Tel.: 0 22 46 / 49 69.

**Wg. Hobbyaufgabe:** PAF150, Sharp II, Trendy 1500, alle m. OS-4T; FC18j, 2 zus. Empf., Zubehör VB 1300,-. Tel.: 0 22 47 / 97 19 36 ab 17 Uhr.

**ALLES NEU!** Enya 46-4-C 260,- DM; Enya 90-4-C 420,- DM; Webra 15-7 E-Motor 180,- DM; Lehner 2722 / 6N mit Reisenauer 4:1 + CFK - Prop. 450,- DM; „Spei“ von Holzmann Voll-GFK 200,- DM; Bausatz „Quadro“ von Topp 360,- DM; Elektro-Kauz 2,5 m Spannweite bügelfertig 290,- DM; 2 Qualitätslenkdrachen mit Tasche und Zubehör VB. Tel.: 0 65 04 / 15 40.

**NUR SOLANGE VORRAT!** Panasonic NiMh - Akkuzellen 3500 mAh 1,2 Volt, 56 Gramm, 67 x 16,5mm. Ideal für Empfängerakus, Speed 400 und Langzeitantriebe. Preis Pro Zelle 2,50 DM - Ab 10 Zellen 2,- DM. Tel.: 0 65 04 / 15 40. Lenkdrachen -Set: 2 Qualitätslenkdrachen, Tasche, div. Zubehör 250,- DM (Neupreis ca. 500 DM) Tel.: 0 65 04 / 15 40.

**Verkaufe F 3 AX-Wigens** 2,32m, 2K-Lack, mit 3 W 60 H M, Reso, Servos und Akkus, Graupner MC 24 Kofferset (4828), absolut neu, ZG 62 m Topfdämpfer, 40er Webra-Speed neu, Segler Schampus v. MPX, Diamond v. Simprop m. E-Motor u. Servos, für Sammler: Modellbaukataloge aus den 70ern und 80ern, MB-Zeitschriften: FMT, modell und MFI, Tel.: 0 67 64/6 45.

**EDELMODELLE:** Cup 21 Clark - Viggens + 3W70 Boxer - Omega Topp + 35 Bully - YAK 55 Topp -

Kobra - Flash Light Wessel - Piper 3,6m - Hochp. 4m -DO 17 Topp - Wright Doppeld.- Fournier - F 15 Klühr + 13er Picco - SR71 - SSE78 - Rochen 1,3 + 3,9m - Delta 2,2m + 2 60er- Tel.: 0 67 01 / 26 39.

**Suche Minivox** für 10 ccm; Webra Pleuel + Kurbelwelle f. Mach1 u. f. Glo-Star 3,5 ccm; **HB-Motoren:** HB40 Rückwandbefestigung Best.Nr. 1575 u. 1557; HB40/61 Distanzstück/Schallld. Best.Nr. 1540 u. 1569; Perry-Vergaser + Kurbelgehäusedeckel Best.Nr. 1529/8 f. HB40/50; Heinr.Müller, Koblenz, Tel.: 02 61 / 80 56 25.

**PILATUS B4** 2,14 m Spw. GFK-Rumpf VB 220,- DM; robbe TERRA-Top 35 oder 40Hz m. Empfänger 100,- DM. Tel.: 0 26 22 / 67 35.

**Segler Thermik C** Spw. 3,5m VB DM 930,- Segler flugfertig mit allen Servos und Schleppekupplung Segler Merlin von Vogt Spw. 1,5 m flugfertig VB DM 210,- Heli Shuttle ZXX flugfertig alle Servos Kreisel wenig geflogen VB DM 990,- Tel.: 0 26 56 / 95 00 09 oder 01 71 / 3 83 58 51.



**Klemm 25 Spw. 4m** top gebaut 50ccm Benzinmotor flugfertig, alle Servos, ohne Accu und Empfänger, wenig geflogen VB DM 2600,- DM. Wingo Fächerkreisel VB DM 150 Tel.: 02656/950009 oder 01 71 / 3 83 58 51.

**Verkaufe flugbereite Modelle:** E-Segler Halifax (Rippin), CAP 21 (173cm/10-15 ccm), Nurflügel Motorsegler Xenon (Volz), HLG Ariel. Preise je nach Ausstattung.

**Ultimate** 160 cm 700 DM; MPX - Raven 500 DM; Pilatus B4 375cm 990 DM; MPX Vario 250 DM; Pam-pa - Vöster BK + IMP + Aveox 950 DM; Rabbit Ultra - 1300.. 890 DM; Super. Gnat Ultra ... 450 DM, Uni-Star 3D Heli Volltuning Edelausstattung 1700 DM, Slimline 60 Heli elegant + schön kompl. 1450 DM. Alles sehr interessante Modelle. Bitte Nachfragen Tel.: 0 27 61 / 96 94 90.

**Brauche Platz!** DD „Jimmy II“ v. Möhle (Mod.a.d.Toyota-Werbung!) m. ZG38, 5 Servos: DM 800,-; Schlepplmod. „Daisy-Red“ m. ZG38 u. TC-SD, sehr leicht! DM 900,- m. 6 Profi-Servos. D. Schneider, Kampstr. 31, 57482 Wenden. Tel.: 0 27 62 / 10 12.

**Jugendlicher** sucht Bauplan von veränderter Version von Flying Box wie in FMT 2/00 beschrieben. David Halbe, Tel.: 0 27 41/6 16 72 ab 14 Uhr.

## Inserenten- verzeichnis

**Verkaufe:** ASW20, Spw. 375 cm, m.Serv., VB DM 280,-; TEQN. Spw. 260 cm, m. Serv., VB DM 300,-; Jazz-Mini m. Erya 09, VB DM 180,-; Giles 202 Phönix, 132 cm, VB DM 200,-; CAP 232 Kyosho m. Serv., VB DM 370,-; Curare 40, m. Serv., VB DM 280,-; Fun-Ultimate SIG, m.Serv., HLG „woas'i'net“ Steber, VB DM 120,-; Merco 7,5, 2 Kerz. K. Merco 10 ccm zus. DM 150,-; BFM 2,5, neu, Monza-Sport 3,5. Tel.: 0 23 04 / 7 39 57.

**Gelegenheit:** Coudron C460 (Semi-Scale) m. ST 4500 u. elektr. EZFW (Wolf) Spw. 2,15 m M 1:3,3) Gefl. Hameln 99 / s. schnell, VB o. Servos 1600 DM, m. Servos 2000 DM Tel.: 0 25 87 / 14 07.

**Futaba-FC 28V.2 = 35MHz,** Top Zustand Werksüberholung, Frühjahr 1999, kompl. mit Akku 1,7 Ah, Alukoffer und Handbuch für DM 450,- zu verkaufen. Tel.: 0 25 93 / 12 25.

### 60000

**VK. US-Modellzeitsch.:** Modelbuilder Model Airplane News mit vielen Scale Zeichnungen/Abb. und verkl. Baupläne üb. US-Antik Modelle-Modellmotoren. Karlo Eisele Tel.: 0 69 / 78 48 70.

**HUsky Graupner 210 cm 4 Serv** Klappen Scheinwerf. Schleppkupplung, Abwurfschacht. Nur elektr. geflogen, weiss-rot VB 600,- Tel.: 0 60 32 29 24.

**Verkaufe OS FS120 SP** (20ccm 4-Takt „turbo“) gut laufend für 380,- Graupner Handsender X388S sehr gut erhalten mit Akku 333,- DM. F3A-Revolution 2 Rumpf 100,- Kunstflugsegler 220cm Spw. Hohlkehlenkur. 444,- incl. Empf. Tel.: 0 60 74 / 3 19 23.

**Suche Graupner Baukasten Middle-Stick KWIK-FLY, HI-FLY, MAXI, CUMULUS, Beginner und Kleiner Uhu** sowie auch andere Baukästen 70er u. 80er Jahre oder früher. Bitte alles anbieten. Verk. Grp. Dekupiersäge Baukasten WIK BS1, Telemaster 2,00 m Spw. Tel.: 0 61 83 / 2 66 2 od. 23 33.

**Suche:** Baukasten Graupner Beginner, Kleiner UHU Nr. 4247 + Nr. 4223 + Katy oder Filou und sonstige Grp Baukästen, alles anbieten Verk. Telemaster 2,00m Spw Graupner Dekupiersäge Preis VB Tel.: 0 61 83 / 26 62 oder 23 33.

**Verk. Giles 202 v. Amelung,** Spw. 1 m, Voll-GfK, DM 130,-; Nurfügler, Spw. 72 cm, f. 0,8 Cox, DM 40,-; ASW 17 v. Carrera m. E-Mot., Spw. 2,2 m, DM 120,-; Empf. v. Fu. Micro 8DC PCM 1024, DM 220,-; Cherry II v. Gr., DM 150,-; Cyclon Verbr. M 1:8 4WD kompl. wie neu, DM 540,-; Preise VB. Suche Extra 300S ca. 2 m - 2,4 m. Tel.: 0 60 21 / 4 65 45.

**Verk.:** Johnny Rohbau, DM 50,-; Cherry v. Grp. m. E-Mot., DM 120,-; Piper Cup ARF, neu, DM 280,-; Sharp 45 ARF, neu, DM 330,-; Westerly ARF, neu, DM

abc-Modellsport .....	68
accu-profi .....	113
Aeromax .....	48
AVP .....	73
Bacuplast .....	65
Bastler-Treffpunkt .....	59
BATT-MANN .....	72
Becker Sunline .....	68/71
Bolek .....	68
Braeckmann .....	48
CHK-Modelle .....	74
Conzelmann .....	70
Das Modell .....	52
Discover Shop .....	67
Donath .....	71
EMC-Vega .....	69
Faber .....	67
Faller .....	49
Ferna .....	51
FiberClassics .....	43
Fleischmann .....	50
flyware .....	71
Fohrmann .....	73
Fromm .....	49
Graupner .....	U 4
Gross .....	64
Heerdegen .....	49
Hobby-Direktversand .....	48
Hobbyland .....	66
Hölzl .....	52
Impuls Aircraft .....	49
Intermodellbau .....	68
JAMARA .....	67
Jasper .....	105
K & F Modellbau .....	64
K & K Modellbau .....	52
Klima .....	68
Klippfeld .....	52
Kraut .....	71
Kyosho .....	U 2
Langnickel / Sonneß .....	70
Lenger .....	48
LF-Technik .....	74
Messe Erfurt .....	105
Messe Freiburg .....	47
Mineralölwerke .....	76
msg at.NET .....	105
Multiplex .....	48
MZ-Modellbau .....	72
Neuform .....	73
Orapaint .....	48
Orbit electronic .....	47
PAF .....	49
Parisius .....	49
Powerglow .....	49
Proxxon .....	69/71/73
R & G .....	74
Reitter .....	105
Rotor-Modellsport-Center .....	51
Rückert .....	71
Scheufele .....	68
Schmitt .....	63
Schröder .....	74
Schulz .....	51
Schwab .....	113
Simprop .....	47
Soller .....	52
Sommer .....	113
Spielzeugecke .....	71
Staufenbiel .....	35
Steber .....	73
Steinhardt .....	71
Step-Four .....	71/73
Sunshine Hobby .....	63
Titanic Airlines .....	52
Tony Clark .....	76
TOPP-RIPPIN / RC-TRONICS .....	72
Trommler .....	67
Ulrich .....	52
Urlaub im Oberallgäu .....	44/45
Urlaub anderswo .....	44/45/46/47
Vogt .....	113
Vöster .....	64
WES-Technik .....	105
Whithworth .....	73
Wiggerich .....	113
Zimmermann .....	112
Zwicker .....	64

## Modellbau-Fachgeschäfte

2

### 24534 NEUMÜNSTER

**Hobby & Co.**  **Flug-, Auto- und Schiffs-Modellbau**  
FREIZEIT-, SPIEL- & BASTELWELT  
auf über 1000 m<sup>2</sup>  
Hit & Schnäppchen-Liste gegen Rückporto oder per Fax  
Großflecken 34 • 24534 Neumünster • Telefon 043 21/41 87 16 • Fax 043 21/41 87 18

### 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

### 28779 BREMEN-BLUMENTHAL

**MODELLBAU HASSELBUSCH**  Hervorragend in Beratung, Auswahl & Service  
FACHGESCHÄFT FÜR MODELLSPORT  
Landrat-Christians-Str. 77 • Tel. 0421/6090782 • Fax 0421/6028784  
Internet: <http://www.flugmodell.de/hasselbusch>

3

### 30165 HANNOVER

**GBH**   
Flug-, Schiffs- und Automodellbau

### GEORG BRÜDERN



Inhaber Michael Davidelit  
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

40235 DÜSSELDORF

Modellbaucenter  
**Sonnen**

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

Das führende Fachgeschäft in Düsseldorf

44309 DORTMUND-BRACKEL

Ihr Modellbaupartner in Dortmund  
**Herkströter GmbH**

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

Motoren  
Zubehör  
Baukasten  
Feinsteuerungen  
Folienschneidervice  
Maschinen + Werkzeuge

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

47623 KEVELAER/47533 KLEVE

**Röhricht** Flug-, Auto-, Schiffmodellbau

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

47533 Kleve  
Hagschestraße 28  
Fax: 0 28 32 / 93 32-20

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.<sup>00</sup> - 19.<sup>00</sup> · Sa 9.<sup>30</sup> - 15.<sup>30</sup>

47178 DUISBURG-WALSUM

**IHR MODELLBAUFACHHÄNDLER**

MIT DER GROSSEN AUSWAHL

Hobby  
**Haida**

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

**DERKUM**  
Modellbau-  
Profi in NRW

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

70000

200,-; Selection, neu, DM 230,-;  
Cox QRC 049, DM 40,-; OS Max 10  
RC von 1973, DM 50,-; Terry v.  
Grp., DM 50,-; Enya 091V m.  
großem Kühkopf, DM 40,-; ASW  
17 v. Ro. als E-Segler umgebaut,  
DM 270,-. Tel.: 0 60 21 / 4 65 45.

**Verkaufe:** F3B Flower T nagelneu  
DM 899,- Karo AS von Geitner DM  
250,-; Spick-E-Segler von Bueher/  
CH DM 165,-; Snoopy - Rumpf  
Kohle / Kevlar DM 55,-; GFK -Ski  
mit Fahrwerksbügel DM 27,-; Jar-  
gon QR /BK Segler von Derscug,  
sehr gutmütig gut in Thermik DM  
165,-; HLG - Arielle - GFK - Fläche  
leicht beschädigt mit 2 Servos DM  
85,-. Tel.: 0611 / 81 04 56.

**Großmotorsegler ASK 14** Spw.  
4.09 m, Maßstab 1:3,5, Rohbaufertiger  
Baukasten mit Störklappen,  
Topqualität DM 800,- **Thermikseg-  
ler SB 11**, Spw. 3,50 m, Profil E212,  
hervorragende Thermikeigenschaften,  
Rohbaufertiger Baukasten mit  
Drehbremsklappen. DM 650,-  
Infos unter Rolf Werner, Sooderstr.  
54, 65193 Wiesbaden, Tel.: 06 11 /  
9 54 54 00.

**Dias - PC-Bilddaten**, wir scannen  
Ihre Dias und Kleinbilddateien (nega-  
tiv oder positiv) und liefern Ihnen  
qualitativ hochwertige PC-Dateien  
auf CD. Infos unter Rolf Werner,  
Sooderstr. 54, 65193 Wiesbaden,  
Tel.: 06 11 / 9 54 54 00.

**Verkaufe:** Sharon von HKM 3,4 m  
NP: 3800 DM VHB: 2600 DM; Space  
von CHK VHB: 1600 DM PT 19  
Elektro VHB: 360 Cojote Elektro  
VHB: 140 DM Tel.: 0 61 23/6 22 63  
ab 18 Uhr.

**MPX Flamingo Contest E-Ve. si-**  
on m. Keller 40/6 10 Zell. Empf.  
Servos Regler kompl. top Modell  
950,- Svenson The Duke 250,- Wik  
Charly m. GFK Fahrw. 230,-. Tel.:  
0 68 26 / 37 35.

**Suche Titan ZG38SC oder**  
**ZG45S2** nur betriebsbereit und guter  
Zustand, kein Schrott, evtl. auch  
Zubehör (MTRTR, DA, MYDRO)  
Tel.: 0 63 31 / 28 48 31.

**Vk. E-Cherry 2, FVK Piper, MPX**  
Dart Becke, 800, S 40, MPX Quar-  
ze 1XTq 3XEq K74, MPX Royal MC  
u. 2 Empf.; Suche MPX Quarze  
Mitz K152 144 164 evtl. kompl.  
Anlage. Tel.: 0 63 61 / 37 86.

**ASW15B** Sp. 455 2K-Lack flugfer-  
tig 1599,- DM ASW19 Sp. 430 2K-  
Lack flugfertig 1499,- DM Tel.:  
0 62 01 / 2 26 50.

**El. Laubsäge Lux SW300**, neu,  
DM 120,-; OS-Max 10, DM 80,-;  
OS-Max 1, neu, DM 120,-; FS-48,  
Viert., DM 230,-; Mltpl. Royal  
27Mhz, g.Geb.; Variopr. Micromod.  
T14S. E. S35Mhz, g.Geb.; Mot.  
Mod. Emma4, 1,70 Spw., DM  
320,-; Do-27 Voester, 1,50 Spw.,  
DM 300,-; El. S. Alpina Mltpl. Flf.,  
DM 1000,-; Calibra, DM 450,-; Con-  
dor-El. DM 1500,-. Jede Menge  
Kataloge u. Mod. Zeitschr., g.Geb.,  
alles alt. Ernst Gröning, Enzstr. 26,  
70376 Stuttgart.

**Verkaufe Saito Boxer Motor FA**  
300T 50ccm um 850,-. Tel.: 07 11 /  
4 56 04 30.

**Joker**, 1A-Zustand, 2K-Lack,  
90ST+KS-Resorohr, Ezfiv. + alle  
Servos, DM 900,-. Tel.: 07 11 /  
7 08 33 06 o. 01 70 / 6 37 22 36.

**Ultra Duo** u. Netzteil, DM 180,- incl.  
Versandkosten; Extra 300, Rumpf  
i. Wabensandwichbauweise, 210  
cm Spw.; Bausatz Foka, 220 cm  
Spw., DM 250,-; Selection m.  
Servos, DM 270,-; Amaretto m. V-  
LTW u. Styro/Balsa/Kohle Fl. Bau-  
satz, DM 350,-; MHM-B4, Spw. 375  
cm u. 330 cm Top Finish auf Wunsch  
auch m. Servos f. Seglerschlepp/  
Hangflug. Tel.: 01 72 / 7 87 60 52.

**Super Ditts S-2S** Spw. 203cm  
Bausatz DM 490,- - FOX Spw.  
280cm Bausatz DM 499,- FOX Spw.  
5,6m Rumpf Kab-Haube und Rah-  
men DM 650,- Wik Diabol incl. Moki  
45ccm un 6 Servos DM 1200,- MPX  
- 400 Sender mit Scanner neu DM  
1300,- OS 15ccm DM 180,-. Tel.:  
0 70 34 / 2 26 22.

**Ventus Travel** 4,50 Spann. m.  
Klapptriebwerk, gebr. Millenium 60  
Bausatz m. Kreisel 501, Regler GV  
- 1, Novarossi, Servos u.s.w. Alles  
nagelneu, 30 % unter NP. Tel.:  
0 71 46 / 96 60.

**Verkaufe wg. Hobbyaufgabe:**  
Empf. Graupner DS20mc, DS18;  
E-Regler: Picomos18, 40A  
Kontronik, 75A Sornmerauer,  
Rokraft 100E; E-Mot: Keller 35/8,  
Plettenberg HP355; Rohles Vari-  
ometer; Robbe Modis - Meßsystem.;  
Verb-Mot: SC 6,5 u. 10ccm; mc18/  
20 GFK - Senderpult; komplette  
telis: Magic - Ramger u. Futaba.  
Sehr billig Tel.: 01 71 / 9 52 23 13.

**SUPER CHARTER mit Querr.**  
**NEU** fachmā. lackiert ungefliegen  
mit OS-Surpass 6,5ccm 4 Ta., NEU  
noch nicht gelaufen + E. Starter +  
Stecker + 6l + T. Sprit für DM  
450,-; Teddy nur eingeflogen + 2  
Micro Serv. + Beckregler + 6? Akku  
DM 150 Tel.: 0 74 72 / 2 52 36.

**Jet-Ranger** (Kyosho) 1200 mm  
Rotor, OS-Motor, flugfertig mit Emp-  
fänger, Kreisel, Akku, sowie mit  
Werkzeug Kiste, Power - Paneel,  
Elektro Starter, Sprit und Sender  
35 MHz Graupner MC 16, DM  
770,-; 35 MHz Sender Terra Top  
ausgebaut, ohne Akku DM 95,-; 40  
MHZ Sender Robbe LUNA FM  
nicht ausgebaut, ohne Akku, mit 8-  
**Kanal Empfänger** 125,-. Alle Teile  
Versand unfrei möglich. **Tiger -  
Moth** (Tony Clark) 2800 Spw. Ab-  
sturz, Reparatur lohnt sich, mit al-

len Servos, 38er mit Getriebe, 1 neue Luftschraube, DM 650,- an Selbstabholer. Tel.: 0 74 33 / 9 13 03.

**Verkaufe E-Flug antik:** Baukasten E-Student, Original - Antriebsset - Star, E-Planet, E-Whisper, Pilatus Porter (airsail), Fiesseler Storch (Dumas), Werkstoffpackungen Strolch und Baby von Eggenweiler, div. Saalflug - Modellbaukästen, Angebote an VTH Chiffre Nr. 190.



**Focke Wulf FW 58 „Weihe“;** 4,2m 19,5 kg; 2x 18 ccm -Mot., PNEU. EZFW u. Landekl., DM 1990,-; An-lief. mögl.; Piper Twin Comanche; 2-Mot., Hegi-Modell; 155cm Spw.; nur 2,9 kg mit 2x5ccm - Mot. DM 530,-; ENYA 35-4c, 4 Takt; Neuw.; VHS; GRP. MC 20-35 S PCM Empfänger, Nr. 3176, nagelneu; DM 180,-; Tel.: 0 74 86 / 93 59, Fax 9 55 30.

**Zu verk.:** ZG 62 neu noch nicht gelaufen für 800,- wegen Fehlkauf Tel.: 0 74 54 / 40 69 99.

**Jet-Ranger** (Kyosho) 1200 mm Rotor, OS-Motor, flugfertig mit Empfänger, Kreisel, Akku, sowie mit Werkzeug Kiste, Power - Paneel, Elektro - Starter, Sprit und Sender 35 MHz Graupner MC 16, DM 770,-; 35 MHz **Sender Terra Top** ausgebaut, ohne Akku DM 95,-; 40 MHz **Sender ROBBE LUNA FM** nicht ausgebaut, ohne Akku, mit **8-Kanal Empfänger** 125,-. Alle Teile Versand unfrei möglich. **Tiger - Moth** (Tony Clark) 2800 Spw. Absturz, Reparatur lohnt sich, mit allen Servos, 38er mit Getriebe, 1 neue Luftschraube, DM 650,- an Selbstabholer. Tel.: 0 74 33 / 9 13 03.

**Verkaufe:** Neu Graupner DG 100 + LS6 Rumpf + Haube, Pikant Nurfügler WP Multibat + OS4 Takt 6,5er Marine OPS 1 5er 5PS + Zub. Reson. Verso KFS, Fer. 6S8S Tel.: 0 71 23 / 7 27 67 Trost, Peter.

**Suche** ältere Modellbaukästen (Segler) von Wik, z.B. Salto, Speed Astier, Kiwi, BS1 usw., von Carrera z.B. Draco, ASW 17, Mistral usw., von Robbe z.B. Geyer, ETH usw., von Graupner Weihe 50 usw., aber auch andere Segler bis 5m Spw., bitte alles anbieten auch Händler. Tel.: 0 71 61 / 1 45 90 AB oder 0 71 61 / 7 31 70 ab 19 Uhr.

**Zu verkaufen:** Schulze is18-936g 1100,00 DM. Simprop Piaggio Avanti BK 300,00 DM. MPX Joker BK 450,00 DM. Picco von Schnurr echt heiß 1100,00 DM. Elektro Elipse I Je nach Ausrüstung Tel.: 0 71 63 / 61 40.

**F3A Karat 200** mit YS120AC EL5 Futaba Servos 5 farbiges Spritzlackfinish Bundesligamodell 2190,- F3AX Ultimate Spw. 1,80 mit Zyklon Boxer IRServos Reso-Rohr, 3farbiges Spritzlack v. Folienfinish 5900,- F5A Matador mit Motor Robbe Planeta für 30- 32 Zellen mit EL5 2190,- Tel.: 0 71 53 / 4 29 52.

**FOX**, 2,08 m incl. 5 Servos + Schleppk., neuw., DM 420,-; M-Shark v. Nürnberger incl. 3 Servos 351 + Akku, DM 390,-; Mustang 0,8 m, Voll-GfK, 4-farbig incl. Servos + Motor + Regler, neuw., DM 490,-; T-Star v. X-Modell incl. 4 Servos + Motor + Getriebe, neuw., DM 650,-. Tel.: 0 79 51 / 4 15 15 ab 19 Uhr.

**FOKA-4**, Spw. 4,5m, **LO-100** (3,4m) Rohbau, **Micro-Spark** (Voll-GfK)m. Flächendesign + Ersatz - CFK - Fläche, **WIZARD F3J** (Voll-GfK) 3,15m, **ASH-26** M1:3 Scale, Rumpffpositiv, Flächen von Müller, Leitwerk, SG-38 (Krick) rep. bed. Tel.: 01 71 / 9 53 38 18 / E-Mail: c.graefe@t-online.de.

**Hubschrauber JUNIOR 50** mit Motor Webra 50 DM 800,- Tel.: 0 72 25 / 59 05.

**LO 100** von Gewalt, Rohbaufertigmodell, M1:2,9, Spw. 3,44 m, DM 900,-; Klemm KL 20, Spw. 3,25 m, Modell in CNC Technik, Motor Boxer OS FT 160 Gemini, 26,5 ccm mit Glühautom., Fahrwerk mit Stoßdämpfer und Speichenräder, 2 Pilotenpuppen, kompl. flugbereit, VHS DM 2500,-. Te.: 0 72 57 / 66 30.

**Verk.:** ASH-25 Sp. 6,50m scale neuw. 2sitzer voll ausgest. Einziehw. Schleppk. etc. Fl.u. Ltw. GfK Beschich. VHB. 1680,- DG-600 Spw. 5,80m Scale voll ausgest. Rumpf leicht beschäd. 860,-; Baus. ASH-25 980,- u. DG-600 890,- beide Abachi bepl. weit vorgef. Tel.: 0 72 56 / 53 29.



**F5A Elektro-Kunstflugmodell** Smash v.p. Adolf sp. 1.80m mit Pletti 355 Regler 1 Akkupack a 24 Zellen + 4 Servos 900,-; Tel.: 0 72 03 / 61 81.

**Verk.:** Schlüter Gazelle grg. Gebot Tel.: 0 72 50 / 70 08.

**Verkaufe:** Tiefdecker, 1,60 m, Seite besp., 2K-lackiert, 7-fach zerlegbar + Servos + 5Takt-Motor, E-Akkus 1700 7-10 Zellen. Tel.: 0 63 46 / 38 48.

**Zu verk.:** Baukästen Mot. Mod. Hummel 2080mm DM 280,- Segl. Junior 3000mm Fr.Rif2 DM 190,-, Grob G103A 4000mm DM 650,-;

51373 LEVERKUSEN

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

52066 AACHEN

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

52349 DÜREN

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

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](mailto: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](http://www.mz-modellbau.de), [mz@mz-modellbau.de](mailto: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 A3  
Telefon 0 60 24/67 21-0 - Fax 0 60 24/77 63

Ausb. Satz DM 90,-; Baus. Mot. Mod. Alpha - Jet DM 180,-; Mot. Segl. RF4D 2080mm DM 350,-; flugf. Mo. DG 300 3600mm DM 420,- m6MBX - Serv. DM 540,-; Siper Cherokee m. 10er Webra LH- Rüd.masch. DM 390,-; Web Speed 91 DM 190,- Gutbrod OG. Tel.: 07 81 / 2 44 38 n. 18 Uhr.

**Robbe-Mo-Segl. SF-36-2880mm** flugf. o. Mot. DM 390,- FS 40 Surpass 70ccmpas 2. Mod. Sch? neu DM 360,- Mod. 1 A Zust. MGX - El. Segl. Voltino 2570mm li. Fl. rep. DM 80,- 5 Rud. Masch. Getr. Kn. St. je DM 20,-. Webra -Speed 91 Zust. i.o. OS-Max 4ccm m. Dä. wen. gel. DM 120,- zu verkaufen. Gutbrod, Offenburg Tel.: 07 81 / 2 44 38 n. 18 Uhr.

**Suche** flugfähige Modelle: BD5, Saphir MS8, Fanliner. Tel.: 0 78 02 / 51 39 ab 19 Uhr.

**Aus Platzmangel(!)** zu verkaufen: Cessna 310, Spw. 300 cm m. Einziehfahrwerk für 2 x 20 - 30 ccm; Pitts S1 Rohbau v. TC m. Gewebe gebügelt. Seidel 9 Zylinder Sternmotor mit Zubehör neuwertig! Absolute Spitze! Nach Werksüberholung nicht gelaufen. Preise VHS! Dirk Röttgers, 77855 Achern, Tel.: 0 78 41 / 2 32 29.

**Verk.: Pitts S-2S**, Spw. 203cm, leicht beschädigt, 2Zyl. Zündanlage Becker Mot. 3W80ccm, Mot. 3W40ccm, mit Kohlerohr, Mot. 6,5ccm Rossi MPX-Royal-Anlage, Fallschirmspr. Spw. 125cm Tel.: 0 78 42 / 84 23.

**Suche FMT Folge 1 - 10**, nur in gutem Zustand. Verkäufe ältere Flugmodell-Literatur und Zeitschriften, wie FMT, Modell MFI, Mechanikus, Der Flugmodellbau usw. Hein Westphal Tel.: 0 77 24 / 63 68.

**LADEGERÄTE** Ultra Duo Profi 380,-, MC15/6 komplett mit Riem. Akku, 14 Kanal Ausbau und 2 Quarzen 1 Jahr alt 400,-/ 40 MHz. Elektro - Motor Sports 420/5 m. Planeta Getriebe 1A Zustand 270,-. 2 14 -Zeller 100 SCR Inline 5x benutzt 100,- Tel.: 0 75 31 / 4 34 75 ab 17 Uhr.

**Suche:** Nieuport von Jamara Spw. 2,33m als Baukasten, Bauplan oder Zubehör z.B. Motorhaube, Räder. Tel.: 0 74 22 / 56 07 36 Nach 18 Uhr.

**AERMACCHI MB 339**, Spw. 1,62 m, 15 ccm Supre Tigre, Ezfw., 7-Servos, flugfertig, DM 900,-; Zlin 326, Spw. 2,3 m, DM 300,-. Tel.: 0 74 04 / 25 96 ab 19 Uhr.

**Verkaufe:** Airliner ATR 42, Spw. 400 cm, Lg. 380 cm, Höhe 120cm, 2 mal ZG 38 Landescheinwerfer, Cockpitausbau, Info und Scale Bilder www.cat-ing.de/mfm kompl. mit Motoren und servos 7200 DM R. Kagelmacher Tel.: 0 76 31 / 7 34 77 Mob. 0 17 33 22 33 15.

**Verk. Airworld extra 260**, 50 King flugfertig DM 1.250,- Graupner Mini SB 13 flugfertig DM 375,- Simprop Speedo DM 50,- Engel Seafurry

**RC-Anlagen+Zubeh.**

**FM 4/4/1 40MHz 169,-**  
**Computer-RC 4/4 199,-**  
**Prism 7 PCM 7/8 -ds 299,-**  
**+MPX-Kompl.-Angebot**  
**Gr. MC 14 > 24 supergünstig**

**FUTABA -Eco Sets**

**FC16 4/6-Micro 279,-**  
**FC16 4/8 FM-DS 329,-**  
**FC 18 V3 4/8 499,-**  
**FC 18 V3 4/8 FM-DS 549,-**  
**FC 28 8/8 1149,-**  
**Sender + HF 4K. 49,-**

**MC-10 + kpl. Sender-Pult 149,-**  
**FC16 189,- FC18 Spr. FF 6 349,- FC28 1029,-**  
**MC14 > 16/20 + 24 supergünstig Empfänger 4 K. FM 12g 59,-**

**Micro-FM: 8K. 89,-/12K. 109,-**  
**9K.FM DS.-Super 119,-**

**++ alle Hersteller i. Angebot!**  
**Servos ab 5/ 4,8kp-15,90**  
**Power 8,6kp 39,90/13kp 39,90**  
**Metallgetriebe + BB 4,2kp 36,90**  
**Hitec-Vollsortiment: HS303 HS100/60/80 usw. supergünstig**  
**Futaba ab SST. S3003 17,90**

**S9202 99,90 S3001- 34,90**  
**C507-C5007 usw. Supergünstig**  
**Empfänger Akkus 4,8V ab 9,90**  
**1,2-1,8A ab 14,90 1,9-2,8A ab 24,90**  
**08A-16,90 Mini 1,1A -19,90**  
**9,6V 1,5Ah für X388 -3810 69,-**  
**1,2-1,9A ab 29,- Senderpult 29,-**

**Servokabel f. JR + Fut 10 St. 14,90**  
**Sender-Pult kpl.m. Gurt 39,90**  
**Futaba Empfänger 129,- +Autopilot**  
**Picco Gyro 7g 89,-**

**Sanvo SCR ab 30 St. 1250 4,79/1700 4,49**

**RC 2000 RX 5,49 16N-1700 SCR 19,2V 79,-**

**Peak Lader 12Z. 42A 119,- Netzteile: z.B. 20A 159,-**

**Computerlader 4-24 Zellen-5A 139,- Master 429,-**

**Schulze Lader 30Z. 5,5A 329,- Infinity u.a. 289,-**

**Balsa 1. Wahl 1000x100 10er-Preis ab 5mm SStück ab 100St. Sort. 1,5/13,90 -2,0/14,90-3,0/15,90-4,0/17,90-5,0/19,95-6,0/10,90**

**8,0/13,6010,0/15,20-15,0/22,90 Flugzeugsperrholz 0,4-6,0mm**

**Polyester Bügelfolie 5m 14,90 Polytex 10m 69,- Glosstex 5m 49,-**

**10m Glassgewebe-Band ab 3,90 (20-100mm) Epoxy 1kg 28,90**

**5-Min.Epoxy 500g 26,90 40g Sekunden-Kleber-Aktivator 1,90**

**Preis-Knüller 3/00**

**Segler+ Elektro-Modelle**

**! nur 99,-: Solar UHU**

**! nur 149,-: ARF Speedo Wildcat - RF 4 + SE 100**

**Fertigsegler+E-Antrieb 179,- Blue Curry Gfk-Ru.+ Fil. 199,-**

**Voll-Gfk.-Hotliner ab 399,- Pylon: Fuzzy 229,- Fox 319,- Trimmy 149, Solution+XLab 399,-**

**Swift - SB 10 (3200) ab 289,- Ro. ASW 27 (3500) 399,-**

**Ro. Fantic 139,- K-Rat 239,- Bingo E. 139,- Me 262 Gigant 169,-**

**Slowflyer Bucker Jungmeister 139,-**

**Fertigrümpfe: ASH25 69,- Calibra 29,-**

**Focus-Vectra-Tangens 39,- Gfk: Discus 3500+Haube 109,-**

**Arcus - Prisma ab 39,- Ka8 -Weihe - Cirrus ab 79,-**

**Fertigflächen > 60% reduziert**

**Spw. 2700 x 210mm +Qur. 89,- 2900 x 255mm +Qur. 99,- 3300 x 215mm +Qur. 109,-**

**> 4400mm + Quebr. ab 179,- +2000mm-fertig bespannt 79,- Fläche f. Chilly/Cherry 2000 79,-**

**Fertig-Segler+Querr. 129,- 2400 mm -**

**E.-Mot.: z.B. 245W Neodym 79,- Kobalt-Sa. Motor 200 W 139,-**

**Permax-Antriebssets ab 89,- Getriebe+Sp. 650XL Neod. A. A.**

**Multiswitch 45A+EMK 29,-**

**Regler: Micro 3g -5A 38,90**

**Computer 60A 24M. Garantie 119,- Schulze 40A Regler+ Bec 79,-**

**Kontronik - Robbe ab 49,-**

**MPX Variometer 299,-**

**Motor-Modelle +Zubehör**

**ARFWesterly 149,-**

**ARF Trainer 40 1550mm m. Querr. +46RC-BB 299,-**

**Piper J3 Baus. (1800) 169,- Bipe Special 329,- Pitts 219,-**

**Klemm 25 1850 219,-**

**Piper Arrow 2100-Ariane 349,- Fast fertig: Esprit 1520 249,-**

**DC 3 2000 499,- Progo 259,-**

**AlfaJet+RF4 (Gfk+FFI.) 179,-**

**RTC: Cessna's > 2100 mm ab 349,- Sukhoi 29 1550+Capp 21 1500 ab 249,-**

**Piper Clipped Wing 279,-**

**ARF-P 51 Sport (1570) 189,-**

**Spacewalker (1550) 259,-**

**Piper 1400-2040mm ab 199,- Islander 2000mm E.+Verbr. 229,-**

**Cup 232EX+Extra 300 ab 299,-**

**Robbe -Simprop Graupner+Krick Modelle supergünstig!!!**

**> Fertigflächen 1700mm 59,-**

**Super-Tigre**

**G34RC+Hely ab 129,- S61 K RC 189,- S75 + 90RC ab 219,-**

**Power-Mot.: > 4,9 PS**

**23ccm > 35ccm z. B. 30ccm 349,-**

**15RC BB+Da. 69,- 25 RC BB+Da. 99,- 46RC BB+Da. 109,- 61 RC BB+Da. 139,- 91 RC BB+Da. 199,- 108 RC BB+Da. 249,-**

**35ccm Benziner + Dampfer +Trager 489,-**

**Holz-Luftschrauben v.10x6 - 24x10 ab 9,90**

**4T. FS 91 m. Dämpfer 369,-**

**FS 52 > FS 120 supergünstig**

**Resos 4-60ccm ab 29,90**

**Starter 6 - 50ccm ab 36,-**

**PowerPanel ab 29,- 12V- 8Ah 36,-**

**TN-Vergaser 49,90**

**10L-Synthetik-Kraftst. 39,90**

**Steg-Kerzen 5st. 29,90**

**Glüh - heiß 10St. 29,90 - mittel 10St. 34,90 - Kerzen - 4Takt 5St. 24,90**

**Kyo. Nexus 30 399,-**

**-SRX 589- Moskito +46 H 599,-**

**Futura -Serie ab 999,-**

**Hirobo: TSURUGI 799,-**

**GFK-Blätter ab 89,- Heck 29,90**

**MC-Heli-Controll ab 79,-**

**Slimline 60 129,-**

**fertig+bespannt +Querr.!: E.-Mini-Discus 1500 169,-**



**Spw. 1100 129,- Spw. 1800 239,-**



**ARF Kyosho Cessna 182, 1580 mm 369,-**

**E-Segler 1500mm**

**-Fertigmodell 179,-**

**+kpl.Antrieb +Switch +Servos**

**Bordcomputer 29,90**

**Progo: -Rumpf 49,-**

**-Fläche 89,-**



**ARF Kyosho Fairschild PT 19, 299,-**



**ARF bespannt Air Dolphin 1280 mm 109,-**

**F16+Shooting Star ab 219,-**

**Micro - Servos**

**13200 2kp- 29,50**

**> Metallgetriebe 39,90**

**Mini 34kp 27,90**

**Picco 6.9 g ab 28,90**

**11x26x23 (26)**

**Bastler-Treffpunkt Modell-Bau-Total ! > weitere Angebote auf Anfrage <**

**02302 6772 Fax 63431 58453 Witten Dortmund Str. 99 A44 (Bo-Dortmund) Abfahrt Witten-Annen**

**ANZEIGENSCHLUß FÜR FMT 5/2000 ist am 29. MÄRZ 2000**

SPW 130 ohne Motor + Servos DM 325,-, Robbe Limit voll GFK Hotline DM 315,-, Bausatz Graupner softswitch 40A DM 55,- an Selbstabholer. VB Tel.: 0 77 61 / 72 23.

**Graupner Ultimate**, prof. finish, 18 ccm OS mit Reso, multiplex Servos flugfertig DM 1.950,- Engel seafurry SPW 130 ohne Motor+ Servos DM 325,- RF 4 Motorsegler 3m Spannweite, Bausatz komplett DM 380,-. Nur an Selbstabholer Tel.: 0 77 61 / 72 23.

**Suche Zeitschriften** Flugmodell - Technik (FMT) Nr. 52, 53, 56, 62, 66, 67, 69, 83 soe wie modell - technik (alle) MFI ab 1998, Scale ab 1999. RCM deutsch 1980 Nr. 10 + 11; SP3 SP 27, SP 31; FMT extra 2, 10, 16, 18, 22, 24, 26 MTB 3, 4, 7, 12, 13, 15, 17, 20, 23, 26. Werner Lehmann, Dorfstr. 6, 79802 Berwangen Tel./Fax: 0 77 45 / 4 03.

80000

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



**Focke Wulf 190 D-9 Baukasten**, 92cm Spw., Epoxy-rumpf, Styro - Flächen Abachi bespannt, 1 A Baukasten, auch Versand möglich DM 190,- Tel.: 0 89 / 89 70 67 84 oder 01 72 / 9 99 02 93.

**Verkaufe:** KAVAN FK 50, der schönste Boxer den es je gab!!! Der Motor ist original verpackt, nie gelaufen und komplett mit Zündung, Auspuff und Motorträger Neupreis DM 2700,- jetzt nur noch DM 1900,- Suche ZG 45. Fritz Wegener, Orionstr. 40, 82205 Gilching, Tel.: 0 81 05 / 13 26.

**Verkaufe:** Für 8/500AR bis 8/1400 AE mit Speed 400: Beaver Spw 110 cm 3-Achs-RC. Ente Lockspeiser Spw. 90cm. Je DM 160. Für Impeller oder Hangflug: HE-Salamander GFK Spw. 95 cm DM 140. Bausatz Kunstflugsegler MU-28 Spw. 190 cm GFK/ Sandwich DM 220. Versand möglich. Hegi-Piper mit Servos und 10 ccm DM 250. Tel./ Fax: 08 03 17 09 35.

**Verk.:** BK Cherry SEDM 240, Seroh 210, EPS 2000 180, Foke III 120,- D VII 150, Carr Mistral geg. Gebot; Progo 200; Progo OS 6ccm 4 Servo 350, Taxi II 70, B4 2m 150; E-Mot. ogv Pro 740 350, KE70-5 270, 40-6-10-14 440; neu 50-8 180; Anker 70-4 80,50- 11 70,40 -14 60 DM, 621200 35, GRP Comp Gear 70, Regl. E90 80, RSC 235BEC70,

MicroMos 240 60, La Ultra Duo 200 DM, BK R6 Alpha Jet, F16 je 100 DM Tel.: 0 80 41 / 91 00 ab 18 Uhr 30.

**Zu verk.:** Thermik Sport von Graupner, neu, VB DM 230,-; Race Rat von Graupner, neu, VB DM 150,-; E-Segler, Spw. 2,2 m, neu, VB DM 160,-; Spark von Graupner + 1 Servo gebr., DM 130,-. Tel.: 0 87 84 / 16 08, Handy 01 71 / 7 19 61 23.

**Suche Graupner Sender** 40MGM für die Jugend Tel.: 0 87 41 / 65 35.

**Power Wonder** mit 5 ccm OS SX, DM 300,-; MPX Europa Sprint mit Uni9, 2 Servos, DM 200,-; Webra Speed Champion, 10 ccm, ABL mit Promix Verstellvergaser, DM 190,-; MC20 mit Empfänger, 2 Servos, DM 700,-. A. Niederhuber, Tel.: 0 86 70 / 7 69 ab 19 Uhr.

**Spitfire 2,40m 1700,-;** Cessna 210, 9600,-; Doppeldecker 170, 1500,- P40 170, 550,-, F16 50,-, Div. HUBIS Tel.: 01 72 / 7 09 75 72.

**V-12 Zylindermotor-Teile** (Motorgeh. kopl. Zylind.-Köpfe u. Kolben) sowie versch. Teile, alle übrigen als Rohmaterial u. sämtl. Schraub., günstig; Vergaser H7 u. Autopilot HAL 2100, neu, viele Luftf.-Video, komplette Sammlg. v. "Helico", "Rotor" ab 2/89 u. "RC-Helikopter" ab 88. Tel.: 0 81 34 / 12 80.

**FC-28M. PCM-OS 9K. Empf. + Sendepult DM 790,-;** 3 Voll GFK Hotliner, Limit 1,8m Spw. 350,-, Summit f. 10 Zellen repariert DM 350,-, Sirius bis 27 Ze., Spw. 1,7m, sehr leicht mit kevlar Rumpf 300,-, alle auch gegen Aufpr. m. Servos, Saito Voll-GFK, 2,7m Spw. Bausatz DM 380,-, Mini 34/ Rosenthal 250,-, R. Meyer, Hallbergmoos Tel.: 08 11 / 9 48 14 tags.

**2 Mot. Northern Islander**, Spw. 210 cm + 2ST51 neu + 4 Servos, DM 1300,-; F-18 rohbaufertig, Spw. 94 cm, L105 cm, 380 gr, für E.o.V., DM 220,-; Bk. Wonder 94 cm, DM 49,-; 2 Kohle Reso. bis 50 ccm je DM 100,-; Saito 50 ccm, 4T Boxer, DM 800,-. Tel.: 0 81 04 / 66+85 40 oder 01 79 / 2 19 56 95.

**Sata-Spritzpistole** Jet/B-Nr95 nebelreduziert, das bedeutet weniger Farbverbrauch, weniger Um weltbelastung! Neupreis DM 540,-, VHB DM 420,-. Tel.: 0 81 21 / 7 73 79, E-Mail: Wendrass@t-online.de.

**T.C. Pitt's**, Wilga 2,8 m mit 3W60, Me109 + Laser Rödel klein, alle flugfertig, guter Zustand, Preise VB, Pilot-Pitt's u. Bucker. Suche T.C. Piper für ZG62. Tel.: 08 21 / 60 47 05.

**Ausverkauf:** Tel.: 0 82 93 / 66 03 21 Modelle aller Art in Holz u. Plan geb. Stecker MPX - Bitte Liste anfordern. 4 Beispiele: 1. E-Segler, 2500 S.H. Stör., 600 Gear 1717, 4 Servos, 320,-; 2. ASK 18, 3500 S.H.Q. Stör. SK., E-Akku, 7 Serv. 480,-; 3. Jodel Robin 2000, 1800, ST 15 ccm, 5 Serv. o.SD. 750,-; 4. Fieseler Storch 2360 / Telemaster sen./ u.s.w. 5. jede Menge Zuberhör.

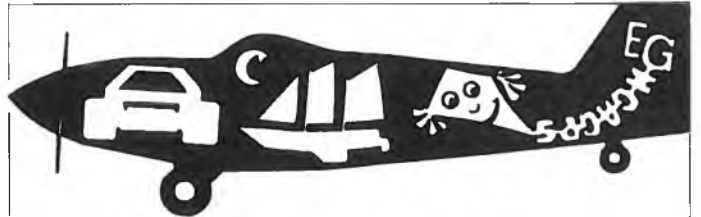
www.modellbau-profi.de / info@modellbau-profi.de

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

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

67655 KAISERSLAUTERN

- Flug
- Schiff
- Automodellbau
- Miniaturautomodelle
- Modelleisenbahnen

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

68161 MANNHEIM

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



70174 STUTTGART



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

**BASTLER ZENTRALE**  
**STUTTGART**



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!

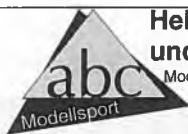
Ziegeleistraße 16-18 71384 Weinstadt Telefon: 07151/997966 Fax: 997968 Internet: <http://www.motec-online.de>

76133 KARLSRUHE

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

hobby  
haug

77656 OFFENBURG



Heli-, Flug-, Schiffs-  
und Automodellsport.

Modellbau vom Feinsten auf 200 qm.

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

8

80337 MÜNCHEN



Modellautos,  
Ersatz- u. Tuningteile,  
Fernsteuerungen,  
Modellbau-Werkstatt.

Maistrasse 6  
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



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

**ME 109 (Rödel)** 2,0m, 32 SVP TIG RESO, EZFW, 7 Servos, NEU, UNGF. Wüstenlackierung, VB 2100,- DM Le Traktor (MPX), ZG 45, 7 Servos 1A-Zust., wenig gefl. VB 1500,- DM Tel.: 0 84 31 / 4 63 73.

**F3A-X EA260**, Spw. 240 cm, ca. 9,6 kg, mit 3W70, Hydromount u. Rohren, 2-K-Finish inkl. 6 Servos u. 3 AKkus (o. Empf.), flugfertig für DM 3000,-. Vorflug möglich. Nur Abholer. Tel.: 0 84 54 / 83 61 ab 18 Uhr.

**Verk.:** BK. F16 F18 MIG29 Saab Vig. Mot. alles Imp. VB Tel.: 0 82 45 / 35 61.

**Akku-Pusher:** Frako- Kondensatoren NP 40,- VB 25,- 1000A-Thyristor VB 250,- Zellen pushen 2,-, selektionieren 3,- Tel.: 0 83 41 / 43 19 31.

**WIK-Salto** 2,3m, H, S, Q, K, SK; Rödel ASW 27, 4m, Grpn. ASH 26, Ka8 2,4m, H, S, Q, alle flugfertig, mit allen Servos, guter bis sehr guter Zustand. Glasflügel, ASW 20, 4,5m Voll-GFK, E-Mot Speed 700 mit CNC-Getriebe 2,5 : 1 Simpr., Krummscheid Topfd. rechteck f. ZG 38, Walbro Verg. f. ZG 62. Suche: SE 2000 flugf. Tel.: 0 83 62 / 94 05 86.

**Ka 6e** 420cm + 320 cm /AS? 21 420cm + 320 cm /ASW 17 300 cm/ Fox 300 cm alle neu. Scheibe SF 25 Falke gebr. zu verkaufen. Liste anf. Tel.: 08 34 16 43 73.

**Super Mustang Miss America** Spw 1650 mm DM 380,-, auch mit Mot., SD, Alu-Sp., Servos. Alles neu. Tel.: 0 73 71 / 1 39 32 Fax: 1 39 35.

**Graup. MC20 Set** im Alukoffer mit 2 HF, 35 u. 40 MHz, DS-Empf. wie neu! 900 DM; Bausatz mini SB13 von Graup. NP420 DM mit Schleppekup. 260 DM; Bausatz Graup. Volksplane inkl. 3 Servos u. 4 cm Motor 240 DM; Graup. Pink rohbaufertig inkl. Power Gear + E-Mot. + Servos 220 DM; Graup. PA 18 Super Cup rohbaufertig inkl. OS-2,5ccm 240 DM; Graup. Bausatz Race Rat 60 DM; Graup. Taxi 2 rohbaufertig inkl. OS-FP35 240 DM; AT - 6 „TEXAN“, Spw. 860 mm, nach MT-1063, flugfertig in Kl. Webra 55 + 3 mini Servos + 2,5 ccm OS, sehr schön 320,- DM; Robbe Progo inkl. 6,5ccm OS + 5 Servos + Akku + Neu-u. Trainingsfl. 400,-; 2,5ccm Enva 50 DM; 8ccm PDP mit Resorohr 150 DM; fliegen Unterwasser mit Graup. U-Boot Shark komplett NPüber 700 DM für 400 DM; Modelle in neuwertigen bzw. gutem Zustand// Tel.: 0 75 44 / 74 31 97 ab ca. 17 Uhr.

**Club-Astir IIIb**, 3,3m, 6 Servos, Schleppek. 300,-; Albatros Bretturi m. Ohren, 2,5m, GfK/Rippe, 3 Servos, 100,-; Zombie, Voll-GfK Bretturi v. Nürnberg 1,5m, 2 Servos, Empf., Akku 200,-; E-Mot.: Planeta Power 700, 80,-; Planeta Power 600, 60,-; Webra 15-7, unben., 190,-; Tel.: 0 73 05 / 41 94 ab 18 Uhr.

**Verk.:** Doppeldecker Sopwith II Pup, 1/4 Scale, Spw. 2004 mm, mit 5Zyl. Sternmotor XL400-5R, alles

neu, DM 2900,-; Großsegler LS4 v. Rosenthal, Spw. 6500 mm, Absturzfrei, fliegt hervorragend u. fast von allein, DM 3500,-. Tel.: 07 31 / 71 09 08 abends.



**Verkaufe Schleppmaschine „Schwarzwälder Elch“** Spw. 220 mit ZGG2 und Easy - Startsystem, Merker - Reso flugfertig 1750,- ohne Servo 1450,- Tel.: ab 18 Uhr 0 73 21 / 94 94 91.

90000

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

**BEARCAT** 1,50 EZFW DM 400, Ultimate Graupner 1,40 DM 700, Breitling Cap Graupner 1,40 DM 400, Piper Cup 1,20 DM 250, Delta für 8,5 ccm 90 cm DM 300, Grunau Baby Krick Super Rohbau DM 900, FW 190 Marutaka DM 250, Tumelisa Scale mit Saito Boxer DM 1200, Fokker D VII 1,40 DM 500, Wega Mustang Bausatz m. EZFW DM 800, Alpha Jet 90 cm DM 200, Red Baron Rennmustang 90 cm DM 250, Mini F 15 für 6,5 ccm DM 400, Mustang Rohbau 2,60 DM 600; Tel.: 0 91 27 / 82 39.

**Segler:** Bobby (Rödel), Filou 2 (Grp) je DM 95,-; Segler m. QR: KS 3 (WIK) DM 220,-; 4m-Discus (Grp) DM 350,-; Elektroflieger (je incl. Motor u. Prop): Elektro-Junior DM 200,-, SP 2300 DM 200,-, Elektro-Fly DM 220,- (alle Grp); Easy Answ. elektr. DM 180,-, Elektro-Domino DM 220,- (beide MPX). Alle Modelle in Topzustand + vorlieubar. Eingeb. Servos u. Drehzahlregler gegen Aufpreis. Tel.: 09 11 / 6 72 20 88.

**Suche Bauplan** von Simprop SE 100 Tel.: 0911 / 721465.

**Ka 6 4,3m 1a 900,-**; 4,8 m 680,- 3,8 m 500,-; Lo 100 3,3m 800,- Lo 100 2,5 650,-; Salto Voll-GFK 2,8m 900,-, Bergfalke 3,4m GfK/St 950,- ASW 24 4m 800,- ASW 19 3,8 m 900,-, ASW 22 4m 900,-, Amiga 4mm E-W-Schn. Geb. 1a, ASK 18 5,4m 1650,- B4 4,8m 1200,-, Foka 2,5 m 700,- 2x Parabol ab 100,- a. Mod. m. S. u. meist Top Tel.: 0 91 94 / 88 60.

**Wigens 2,5m o. S. o. M. 550,-** Big Lift 2,2m, rohbf. 190,- Cup 21 2,5m 3W60 m.S. 1900,- Citabria 2,7 Schleppm. 40 'Benz. m. S. 650,- Lunak 3,6m, o.S. 480,-; Bauk.: Phoebus 4m, 400,- Kranich 3,4m

SMG 380,- SB 10 3,5m Fl. GFK besch. 400,- Klapptrieb. up - go Grp. 4554. 10.-, 2 180,- neu! Zonda 2,8m, Segler Tel.: 0 91 94 / 88 60.

**Schleppm. Liftm.** (Wega) 2,5 m, m.S., 35 Benz, 950,- dto 2,6 m, 1400,-; Voll-Gfk-Segler, 3m Wölbkl. (Geitner), 6S, 450,-; Voll-Gfk-Karo-ASS (Geitner) Segler + E-S., ab 280,-; einige Oldtim.-Segler: 3 m - 4,5 m; Speed-Astir 3m Wik rohbauf., Send. MPX 5+2 35 Mhz. Suche Mot-Kunstfl. 2-2,2 m, 2-teil.Fl., a. Bk/Bruch. Tel.: 0 91 94 / 88 60.

**Alte Liebe** wer hat noch BK. Eismann LO 100 Spw. 2,5m od org. Rumpf / Flächensatz. Suche BK. Krick Reiher / Habicht / Rhönbusard. Bei Hahn Tel.: 0 98 68/58 57 u. 01 70 / 5 35 41 71.

**FMT-Jahrgänge** von 1978 - 90 je DM 15,- zu verk. Tel.: 0 98 37 / 10 07.

**Verkaufe aus Überbestand:** Jena 1 (o.Spinner u. Vergaser) DM 80,-; MVVS 1,7 (neu) DM 55,-; Marz 2,5, DM 100,-; Kometa MD5, DM 100,-; Raduga 7, DM 100,-; Enya 354C 4T, DM 250,-; Dekup.Säge, DM 50,-. Tel.: 0 94 92 / 76 90.

**Verk.** Suchoi SU 26 v. Becker Flug, Spw. 2,85 m, 3-W120 Las Vegas, Servos, Resorohr, Akku Weiche, Empfänger, Gewicht 17 kg, VMS, Fox, 4,66 m, Rosenthal, flugfertig, DM 3300,-. Tel.: 0 91 79 / 50 78.

**Suche: Ka6 oder Ka8** o. ASK 18 o. ASW 15 b Spw. 4-5m. günstig zu kaufen. Verkäufe: Zaunkönig, neu, m. Motor Cox, sauber gebaut DM 110,- Tel.: 0 94 91 / 23 52 Anruft., rufe zurück.

**Wunsiedler Modellbauausstellung** mit Börse Samstag 6. Mai 2000 Ausstellung ab 13.00 Uhr; Sonntag 7. Mai 2000 Ausstellung und Börse ab 9.00 Uhr **In der Fichtelgebirgshalle Wunsiedel;** Einlaß für Verkäufer ab 8.00 Uhr; Tischreservierung Tel.: 0 92 32 / 46 54; **Für die ganze Familie ist großer Ostmarkt in Wunsiedel.**

**Verkaufe:** profes. gebaute elektr. Hochstartwinde 1,7kw mit industr. Rücklaufperre, umlenkr., Fußstarter u. 400 m Seil DM 1150. Simpr. Sagitta pro zwo 390,- MPX Joker 470,- Simprop B4 490,- Thermik C Rumpf GFK elektro 200,- alle Modelle neu. Moki 25 ccm ohne Dr. - Vergaser 180,- mit Dr.- Vergaser 240,-. Tel.: 0 92 85 / 4 60 abends 18 - 20 Uhr.

**DG 800 M - Eigenstartfähig** 4,3 m, Klapptriebwerk, Motor, Regler, 7 Servo's, komplett DM 1.590,-. Tel.: 0 92 21 / 9 11 69 ab 18 Uhr oder 0 17 15 01 71 00.

**\* Modellflugschule\*** Wir bieten auf unseren Schulflugzeugen (Einstiegsmodell bis 7m Segler und 3,8m Wilga) Kurse für Grund-, Segelflug- Motorflug- und F- Schlepp Schulung an. www.rc-modellflugschule.de oder Tel.: 0 92 21 / 37 82.

**Modellbau - Servicecenter** Wir bieten Ihnen von der Beratung bei

der Beschaffung, Bauservice, Programmierung und Einstellung bis hin zum Erstflug unsere langjährige Erfahrung an. www.rc-modellflugschule.de oder Tel.: 0 92 21 / 37 82.

**Suche** f. MPX Fiesta od. LS3 re. Rippenfläche od. Rippenbausatz m. Plan Tel.: 09 51 / 4 82 44.

**Verk. TRD Benzinmotor 40 cmm neuwertig 350,-DM** Tel./Fax: 09 31 / 27 18 90 ab 17 Uhr.

**Motorflug-Trainer robbe** Progonp 269, VB 120,- DM; Motor OSMA 10 RCFF 50,- DM; Hubi Schlüter Gazelle f. Sammler VB 350,- DM; Motor HB 25 VB 80,- DM; f. Sammler suche Tief-decker-Trainer f. 100,- DM Tel 0931/94366

**Aus Nachlass zu verkaufen:** Gere-Sport Doppeld. Spw. 2,40m Hot. Quadra, 5xNPX Profi, DM 1200,-; Jodel (Robbe) Mot. Enya 4-T. 5xHPX Royal, DM 650,-; PT 17 Doppeld. WM-Modell Spw. 1,70H; 4xMPX Roayl DM 300,-. Tel.: 0 93 02 / 9 99 31 (Abends).

**Verk.:** Yak 11 (Gietz) Voll-Gfk, 2,4 m Spw., mit King 140 ccm, sämtl. Servos, Ezfw. (Winde), VB DM 4200,-; Trainer u. Schleppmodell Snoopy2, 2,6 m Spw., DM 250,-; E-Segler Signo (Simprop) 2m Spw., DM 150,-; Querruder-Trainer (Eigenkonstr.) 1,5 m Spw., DM 70,-, nur an Selbstabholer. Tel.: 0 93 64 / 52 42.

**Verk.:** PilatusPorter - Jamaram 4Fl. Servos; 400 DM Fly Baby B.P. Plans PW. 2,2 mm3W-40F. 1400,- o. MOTORF. 1000 DM Islanderv. Jamaa Spw. 1,8m m. Zwei OS4, 5ccm F. 450 DM Tel.: 0 95 27 / 81 08 54.

**ASW-15 Spw.4,29m kompl. m. Servos** Ia-Zustand DM 1400. ASW 24 4,60 m V-GFK kompl. inkl. Ezfw. u. Servos DM 1900. EVIDENCE (Jäger) kompl. DM 850,- RC-Car 1:10 kompl. DM 150,-. Tel.: 0 97 71 / 87 07 od. 0 17 14 51 13 21.

**Verk.:** Krick BÜ Student 280,- mit 4 Servos 340,- ASW 22 von Jäger 3m SPW. Voll GFK wenig geflogen 480,- Mot. Segler SF 33 Spw. 3m für 10 Zellen od. 3,5ccm 450,- OS 4T FS 40 180,- FS 40 Surpass 230,- FS 26 Surpass 210,- nur wenig gelaufen Tel.: 0 97 32 / 26 86.

**Verk.:** E-Motor Ultra 1600/6 neuw. 200,- DM MPX Sender Cockpit vollausgeb. m. Akku 170,- DM E Segler Spw. 2,4m 200,- DM E Segler Prisma v. Ro. 200,- DM Kl. Pilatus B4 Spw. 2,0m 250 DM alle Modell m. Serv. Anf. Segl. Spw. 2,2m 150,- DM Tel.: 0 93 56 / 54 42 Ansehen kostet nichts.

**Verk.:** MPX Sender Cockpit 35 MHz voll ausgeb. VB 200,- DM Kl. Pilatus 2m Spw. m. allen Servos VB 300,- DM Prisma v. Robbe Spw. 250m m. S. VB 200,- DM Anfänger Segl. Spw. 2m m. Ser VB 150,- DM Tel.: 0 93 56 / 54 42.

**Verk.:** ULTIMATE; Spw.: 1,6 m; flugfertig; King 43 cm³ und Servos;

82166 LOCHHAM

**GÜNTER OECHSNER**

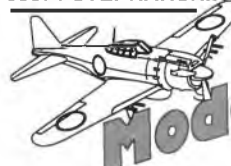


**MODELLBAU**

workshop  
beratung & service

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

83071 STEPHANSKIRCHEN



**Modellsport B. Langer**

**Modellflugzeuge  
Zubehör, Kleinteile  
Fernsteuerungen  
Modellbau-Werkstatt**  
Westendorfer Str. 45  
83071 Stephanskirchen-Westendorf  
bel Rosenheim  
Tel: 08036/99548, Fax: 08036/99549

83278 TRAUNSTEIN

**MODELLBAU BICHLER**  
FLUG-, SCHIFFS-, AUTOMODELLBAU - ZUBEHÖR - HELI-SERVICE-CENTER  
HOCHSTRASSE 35 • 83278 TRAUNSTEIN  
TEL. 08 61 - 71 72 • FAX 20 03  
INTERNET: www.bichler.cho.de  
E-mail: Modellbau-bichler@t-online.de

83022 ROSENHEIM

Flug - Schiff - Automodellbau - Drachen

**R. WACHINGER**

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

83395 FREILASSING

**NEW NEU**  
*Sigi's Modellbaushop*  
Modellflug und Zubehör  
Siegfried Zellner  
Freilassing - Reichenhaller Str. 72  
Tel. (08654) 66788  
im Hause ACR

83454 AUFHAM/OBB.



Modellsport

**PEGASUS**

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

84307 EGGENFELDEN



84307 Eggenfelden  
modellbau  
**steber**  
Schellenbruckstr. 13  
Tel. 0 87 21 - 9 51 00

86391 AUGSBURG-STADTBERGEN



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

85221 DACHAU



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

86883 LANDSBERG/LECH



**Heckmann**  
Modellbau-Zentrum  
Lechfeldstraße 35  
D-86883 Landsberg/Lech  
☎ 08181/4499, Fax 32143  
RC

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 · Donaustauer Str. 152 · Tel.: 0941/447149 · Fax 42318

top Design; kann vorgefliegen werden; 3000 DM; Tel.: 03 61 / 7 91 23 74; Bilder in: <http://ultimate.internet.ms>

Gebe ab: Zeitschr. „Modellbau Heute“ 1974 bis 1989 gebunden mit allen Zeichnungen. Pr. nach teif. Abstimmung auch Tausch gegen Modelle Tel.: 0 36 34/62 22 77.

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](mailto:info@batt-mann.de); [www.batt-mann.de](http://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.

### Ausland

MDM-1 Fox, Fabrikat: Epo-Tech, Spw. 4,66 m. Gfk-beschichtet, Originallackierung der WM Maschine J. Makula, flugbereit, incl. Cockpit-ausbau, VHB DM2000,-. Tel.: 00 43 / 53 32 / 7 21 25 17, Mo. bis Do. 8-12 Uhr u. 13-17 Uhr.

BWM 250 NAGELNEU ohne und mit Tank gegen Gebot zu verkaufen. Chiffre Nr. 189.

Suche 4-Kanal-Sender, 35 MHz, AM. Zdenek Kaláb, L. Vágnera 91, CZ-29471 Benátky n. Jiz., Tel.: 00 42 03 26 91 64 18.

Hochwertiges Werkzeug für Hobby und Beruf: Alle Artikel von Proxon, Hegner, Emco und Dremel im Versand: preiswert, schnell und mit voller Garantie bei Kai Reidelbach, Birkenweg 10, 61137 Schöneck, Tel. 0 61 87 / 72 87, Fax 0 61 87 / 9 16 41. Die aktuelle Preisliste und Prospekte erhalten Sie gegen Einsendung von DM 3,- in Briefmarken.

Bestickte Vereinscaps u. Shirts von: [www.stick-design.de](http://www.stick-design.de).

[www.lenger.com](http://www.lenger.com); [www.lenger.de](http://www.lenger.de); online shop und auktion eldorado f. schnäppchenjäger.

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

Schalentiere in Voll-GFK - F3J, F3B, F3AX und andere Leckereien - bei [www.pw-modellbau.de](http://www.pw-modellbau.de) Tel.: 0 92 83 / 36 21.

Mit Multiplex Fernsteuerungen immer eine Nase vorraus, erhältlich natürlich bei MODELLBAU Tenschert. Info über Preise Tel. 0 95 60 / 13 78 ab 18 Uhr. Rosengasse 12, 96271 Grub a. Forst.

### Gewerbliche

### Kleinanzeigen

Der Stick-Service / Computer. Stickerei und Folienschriften. [www.derstickservice.de](http://www.derstickservice.de). Tel.: 0 41 06 / 7 49 78.

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.

## Metalle zum Drehen

- Aluminium - Automatenstahl - C45 - Edelstahl - Grauguß - Lagerbronze  
- Messing - Silberstahl - Titan - Polyacetal (Dairin) - Teflon  
- In rund, flach, vier- und sechskant - Längenzuschnitte  
- Stirnzahnräder Modul 0,5 - 0,7 - 1,0  
- Bleche - Rohre - Schrauben  
Katalog gegen 6 DM in Briefmarken  
Tel. u. Fax 06340-5443 eMail [metallschmitt@t-online.de](mailto:metallschmitt@t-online.de)



Paul Schmitt Hauptstraße 81 76889 Kapsweyer

Sunshine Hobby und Modell GmbH · 59457 Werl  
Haus Lohe 2 · Tel.: 02922/5172 · Fax 83914



Gesamtkatalog  
DM 15,-  
Ausland 25,-  
[www.wega-sunshine.de](http://www.wega-sunshine.de)



Spw.: 1720 mm Länge: 1660 mm  
Gewicht: ab 5,5 kg Motor: 15 ccm

Spw.: 1920 mm Länge: 1870 mm  
Gewicht: ab 8,0 kg Motor: 45 ccm

Qualität und Service ist unsere Stärke!

# VÖSTER - MODELLBAU

Voll GFK / CFK

DM 549,-



**GG-800**

Maßstab 1:8 - Spannweite 2000 m. Ansteckflächen 2400 mm  
Rumpf, Rahmen und Winglets GFK - Flächen und Höhenleitwerk CFK  
Gewicht 740 gr - Servoeinbau CNC gefräst - Dekorsatz - Bauanleitung

Münchinger Str. 3 · 71254 Ditzingen

Tel. 07156/951945 · Fax 07156/951946 · Internet <http://www.voester.de>

## die KLEINEN von GROSS

Der Power-Motor für  
**PARK FLYER**



Gesamtkatalog (68 S.) 10,- DM

## MODELLBAU GROSS

Walkemühlenweg 29 · 37083 Göttingen  
Tel. 0551-770 7737 (Fax: - 7736)

Wir sind nicht  
nur verantwortlich  
für das, was wir  
tun, sondern auch  
für das, was wir  
nicht tun.

Molière



Postbank Köln  
500 500-500  
BLZ 370 100 50

## Modellbau-Fachgeschäfte

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 - 861 671

## Österreich

**MODELLBAU GOLLNOW**

Modellbaufachgeschäft  
Inh. Jürgen Gollnow Weiserstraße 14  
A-5020 Salzburg

Tel. & Fax: (06 62) 88 15 30

## Schweiz

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

6928 Manno  
Tel. 0 91/6 10 86 79

3018 Bern  
Tel. 0 31/9 81 12 36

8400 Winterthur  
Tel. 0 52/2 42 81 18

6006 Luzern  
Tel. 0 41/4 20 68 00

**SCHWEIZ**

<http://www.modellflug.ch/hope>

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

z.B. Sanyo Sender-Accu's  
MPX-2300/6 70,00 DM  
MPX-1800/6 55,00 DM  
Grp-1800/8 70,00 DM  
Grp-1300/8 50,00 DM  
Grp-1100/8 58,00 DM



...simply the best

Preis pro Pack, inclusive Endkappen,  
Schrumpfschlauch und Anschlußkabel.

**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**  
**accu-technik**

<p>Spw . 2,08 m ab 38 ccm DM 899,-</p> <p><b>Me 109 G6</b></p>	<p>ab 50 ccm DM 899,-</p> <p><b>Me 209 V1 (109R)</b> Spw . 2,20 m</p>
<p>ab 30 ccm DM 998,-</p> <p><b>Ju 87 D Stuka</b></p>	<p><b>Bauweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GFK-Rumpf, Mot.- und Kabinenrahmen Seitenruder, FW-Puschen (nur Stuka)</li> <li>• Styroabachfläche mit eingebautem Stecker, verschliffen</li> <li>• Styroabachleitwerk verschliffen</li> <li>• Zubehör und Kleinteile, klare Kabinenhaube</li> </ul> <p>Demnächst Spitfire MK V Spw . 2,30 m - Info gegen DM 5,- <b>K &amp; F Modellbau</b> Bruchsalerstraße 32 76646 Bruchsal-Untergrombach Tel.: 0 72 57 / 60 99 - Fax: 0 72 57 / 93 11 35 Außerdem bei uns: 3W, 26, Krumscheid, Menz usw. - und Me 163 mit 1 85 Scale!</p>

CH-8042 ZÜRICH



Für Flug- und Schiffsmodelle

**C. STREIL & Co.**

Inh. M. Wieser

Rötelstraße 24, CH-8042 Zürich

Tel. 01/3 61 25 31 Vorwahl aus Deutschland: 0 04 11/

## 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



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

# USA

AMS-IMPORTS

Sie benötigen Modellbau-Artikel  
aus den U.S.A.?

FLUGZEUGE, AUTOS und SCHIFFE  
Rufen Sie Tel. 001-775/786-7733,  
oder faxen Sie 001-775/825-4052

www.amsrchobby.com

RENO/NEVADA

Wir sprechen  
deutsch!

# Neuer Katalog 99/2000

Epoxy  
Polyester  
Vinylester

als Laminierharz,  
-mit Luftfahrtzulassung-  
Formbauharz, Feinschichten,  
Klebeharz, Spachtelmassen

Glas-, Carbon-  
Aramid-Verstär-  
kungsfasern

In Geweben, Bändern, Ravings,  
Schlüsschen, Geleigen, Litzen,  
Matten von 25 g/m<sup>2</sup> bis 620 g/m<sup>2</sup>  
- in Luftfahrtqualität -

für den  
Urmmodellbau

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 Glasseidengewebe 58 g/m<sup>2</sup>,  
gefärbt, 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 feinkristallinem  
Zellaufbau in 17 Kg/m<sup>3</sup>

Flächenbepanlung mit  
Epoxy-Glaseidplatten  
in 0,2 mm Stärke und speziellem PU-Kleber

- CARBON-PROFILE
- Rohre & Vollstäbe 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
- Entlüftungsröhrer
- Abdostierartikel
- persönl. Schutzausrüstung

CAD/DTP-Studio und 3D-Frästudio:  
Herstellung computergenerierter Urmmodellformen  
Ihrer Rumpfe, Flächen und Leitwerke.  
<http://home.t-online.de/home/AtelierID>

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)

bacuplast

Faserverbundtechnik GmbH  
Draherstr. 4  
Industriegebiet Großhülsberg  
D-42699 Remscheid-Lüttringhausen  
Telefon 0 21 91 / 5 47 42

Wir stellen aus: Intermodellbau Dortmund · Halle 4 · Stand 4250

# 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,-

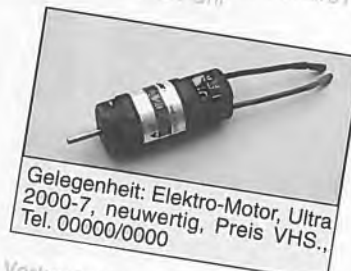
So geht's jetzt noch einfacher und schneller ...

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 05/2000 ist der 29.03.2000, für die Ausgabe 06/2000 ist es der 03.05.2000. 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.

Siehe Wirta 111-318 V., Tel. 0111/  
12h 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 5 kg,  
mit Transportkiste, Umlenkrolle,  
Zusatzkühlung, Preis  
123/4568

Tausche Futaba FC  
der und Empfänger und  
er-Trimodul gegen alte  
Motoren, RC-Anlagen, Bau-  
und Pläne von 1970, alte Dieselm-  
toren, Dämpfer und Zubehör, Tel.  
0123/4567



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

Plan für Boeing 727,  
mit Abziehtaube, An-  
11 RF 407, E-Segler Sa-  
weite 2,1 m, GI-Rumpf,  
Preis VHS., Tel. 0123/

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

-FMT- Immer eine Idee weiter!



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

## VLM - FERTIGMODELLE mit allem Zubehör!

MUSTANG P51D, 1,52m, Steckflächen	299,95
CHIPMUNK Canadian, 1,60m	279,95
HARVARD AT6, 1,60m	299,95
EXTRA 300, 1,52m	279,95

## SVENSON Holzbausätze

WESTERLY 1,5m Motor-Trainer	139,90
FLY BOY 1,5m -/- Tiefdecker	169,90
PIESELERSTORCH 2,38m SCALE	699,90
WAYFARER (HOBO), 1,35m D'ckecker	229,90
BARONNET 1,3m Oldtimer Eindecker	119,90
VICOMTE 1,6m -/-	139,90

## NEU! Eigene Fertigung, CNC-gefärbte

Holzbausätze für Speed 400/480 + Getriebe	89,95
ALBATROSS 0,85m Doppeldecker	89,95
Fokker DR I 0,88m Dreidecker	98,95
Antriebsset: Motor, Getriebe 2,33:1, Luftschr.	34,95

## MODELTECH Rohbaufertigmodelle

in Balsabügelfertig gebaut! leicht! mit Zubehör!	
Clipped Wing Piper Cup 2,02m	499,90
Cessna 182	589,90
CAP 21	449,90
DRAGON Lady fertig bespannt 1,68m	429,90
NUTTEN SPEZIAL	449,90
GREAT LAKES Doppeldecker, 1,17m	269,90
SUKHOI SU 29	499,90
MUSTANG P51D	398,00
F-20 Tiger Shark	359,90

## FLAIR gute Holzbausätze schöner Oldies!

TIGER MOTH 2,26m, ab 20cm²	588,00
PUPPETEER 1,52m, 6,5-10cm²	239,90
MAGNATILLA 1,46m, 6,5-10cm²	184,90
HANNIBAL 2,30m, 20-40cm²	339,90
FOCKER DRI 1,86m, 30-40cm²	429,90
FOCKER D VII 1,55m, 8-15cm²	259,00
S.E. 5A, 1,35m, 4-6,5cm²	219,90
ETRICH TAUBE 2,03m, 8-15cm²	239,90
BARONETTE 1,25m, 4-9cm²	219,90
LEGIONAIRE 1,32m, 4-9cm²	209,90
PATRIOT 1,50m, 10cm²	249,90
PYLON-RACER DARA 20 4cm²	149,90
PYLON-RACER SHARK 40 6,5cm²	239,90
2-motorige WW II-Bomber, mit Dekor + Zubehör	
ME 110, 1,65m f. 2x Speed 600 o. 2cm²	249,95
Bristol Beaufighter, 1,59m wie vor	249,95

## Engel Modellbau

Telemaster Holzbausatz 1,80m	79,95
Telemaster mit Fertigflächen	139,95
T 180 Holzbausatz mit allem Zubehör 1,80m	199,95
T 180 mit Fertigflächen	229,95
T 240 Holzbausatz mit allem Zubehör 2,40m	299,95
Fertigflächen zu T 240, Balsabepunkt	169,90
ME 109, Holzbausatz 1,70m	199,95
Hi Boy, Hochdecker Trainer 1,50m	149,90
Lo Boy, Tiefdecker Trainer 1,50m	149,90
Bi Fly 25, Doppeldecker 0,90m	129,90
Fun Fly, Sportmodell 1,38m	144,90
Easy Stream wie Race Rat 1,00m	124,90
CYOTE, 3-achs-Segler 1,24m	84,90
Electra Fly, Einsteiger Segler 2,20m	149,90
Limbo Dancer, Fun-Flyer 1,27m	139,90
X-treme, Fun Flyer 1,46m	169,90

## Die Großen in 1:4 und 1:3

STAMPE, Doppeldecker 2,07m	369,90
Aerona Champ, Hochdecker 2,60m	369,90
Druine Turbulent 1:3, Tiefdecker 2,38m	369,90
CNC-gefärbte Holzbausätze für Speed 600 Direkt	
Grumman Bearcat, 1,15m	149,90
Hawker Hurricane, 1,17m	149,90
Hawker Sea Fury, 1,21m	149,90
Focke Wulf F 90, 1,19m	149,90
Spitfire MK IV, 1,23m	149,90
Blenheim 2-Mot-Bomber 1,52m	159,90
Antriebsatz: Motor, Mitnehmer+Prop	39,95

## Voll - Gfk - Modelle

ARIANE V6 mit 2 Servos 341 ab	999,00
PARABOLA, 1,9m Hotliner	529,90
TVWIN 1,9m Hotliner geteilte Flächen	579,90
FREDDY 1,5m Hotliner	399,90
DOGAN F3B, 3,0m F3B Segler o. Elektro	779,90
DRAGON F3J 3,0m F3J Segler o. Elektro	799,90
Thermik C F3J 3,5m F3J Segler o. Elektro	898,90
Saito 1,5m Mini-Segler, Querruder	239,90
ASK 21 1,5m Mini-Segler, Querruder	239,90

## Hobby-Land i-Trainee

Styro/Furnier Fertigflächen, Sperrholzrumpf, bespannfertig verkastete Ruder+ alles verschiffen	129,90
1,2m mit Fahrwerk	149,90
1,5m mit Fahrwerk	149,90
1,9m mit Fahrwerk	169,90

## Elektro - Impeller Modelle

ME 262, jetzt doch lieferbar! 1,24m Spw. für 2x Wemotec Mini-Fan, Gfk-Rumpf + Gondeln, Styro-Kerne, CNC-LW	239,95
mit Fertigflächen 379,95, Voll-Gfk 429,95	
Fouga Magister	
1,54m Spannfl., 1,23 Rumpfll., 14 Zellen, ca. 2kg Wemotec-86mm oder 90mm Aeronaut Imp.	
Gfk-Cfk-Rumpf, Styro-Flächen+Leitw.	498,00

## DH 100 VAMPIRE

1,56m Spw., Rumpf+Doppelrumpf Gfk-Cfk f. 86-90mm Aeronaut o. Wemotec Impeller Styro/Balsa Flächen+Leitwerke	498,00
Heinkel Salamander Voll-Gfk Mini Fan	299,00

## Elektro - Motormodelle

Cessna Skymaster. 2-motorige 1,5m Spw, 2x Speed 600 Gfk-Rumpf, Styro-Balsa-Fl.	299,00
Douglas DC 3 Ab 2x Speed 600+3:1 1,9m Gfk-Rumpf/ Styro/Balsa Flächen	449,00

## PLETTENBERG Elektromotoren

z.B. 200/20/ 4-10 vorrätig	199,95
200/25 4+ 5 vorrätig	239,90
290/40/7 EVO, 14-16 Zellen	469,00
355/37/3 10 Zellen	399,00
220/20/A2 +A3 sensorlos	479,90

## Angebot: Antriebe für Wemotec- oder Kyosho Impeller, bei 10 Zellen m. Kyosho ca. 10N Schub

220/20/A3P4 SL, 5:1 10-16 Zellen	779,00
220/20/A3P4 SL, 5:1 10-16 Zellen	779,00

## LEHNER-Motoren vorrätig!

z.B. 27/35 für Aeronaut Impeller, 14 Zellen ca. 23 000 U/min., 38A 16N Schub	399,00
--	--------

## bürstenlose Motoren vorrätig:

480er Größe für Wemotec- oder Kyosho Impeller, bei 10 Zellen m. Kyosho ca. 10N Schub	279,90
Regler dazu ab 319,00DM	

## Grapner ULTRA-Motoren

930-6/7/8/10	297,00
1300-6/8/9/12	319,00
3300/3-11	393,90

## KRUSE Getriebe vorrätig:

Intro 400 154,90, Intro 750 mit allen 159,90	
Intro 1000 189,90, alle Synchr. 149,90	

## Eigener Motorteststand für E-motoren!

Wir messen Antriebe für Ihr Modell ein! So sparen Sie teure Luftschrauben-Fehlkäufe!

## SCHULZE Regler + Lader

Slim 8e, ips, BEC, 7/15A, 4-8 Z.	42,95
18be, IPS, BEC, Bremse 18/25A, 6-8 Z.	49,95
24be, -/- 25/35A, 6-10Z	59,95
25be, -/- 25/33A, 6-12Z	69,95
35be, -/- 35/45A, 6-12Z	79,95
50be, -/- 50/65A, 6-12Z	124,95
darf60be, IPS, BEC, Br. smart-70e -/- 70/140A, 6-12Z	174,95
47bo, IPS, Opto, Br. 47/90 A, 6-16Z	139,95
52bo, -/- 52/105A, 10-24Z	149,95
75bo, -/- 75/160A, 6-32Z	174,95
mc31-47be o. bo 6-12Z, 47/95A	169,90
mc34-75bo, 6-32Z, 75/150A	209,90
mc31-52bo, 10-24Z, 52/105	179,90
mc34-110bo, 6-32Z, 10/200A	234,90
future 45bo, 6-17Z, 45/55A	299,95
future 58bo, 6-17Z, 58/75A	399,95
future 90bo, 7-17Z, 90/120A	479,95
future 110bo, 7-17Z, 111/148A	609,00
ISL6-430d, CE-Norm 1-30Z, 5A	429,90
ISL6-530d, CE-Norm 1-30Z, 6A	479,90
ISL6-636+, CE-Norm 1-36Z, 8A	649,90

## Kontronik Regler + MOTOREN

EASY 1000, 6-10Z, 18A, BEC, Bremse	37,95
EASY 3000, 6-12Z, 35A, BEC, Bremse	54,95
EASY 5000, 6-18Z, 35A, Opto, Bremse	54,95
SUN 4000, 6-12Z, 35A, BEC, Sicherh	73,95
STAR BEC+Opto 6-12(18), 6-12(18)Z, 40A	139,95
STAR BEC+Opto 6-14(18), 6-14(18)Z, 50A	155,95
RSTOR OPT 70-6-18, 6-18Z, 70A	187,95
Rondo 400 39,95 / mit Speed 400	47,95
Rondo 480 47,95 / mit Speed 480	69,95
Rondo 600 57,95 FAN-DRIVE S	439,95
DRIVE 150BEC 439,90 / OPTO	399,95
DRIVE 200BEC 519,95 / OPTO	498,95
DRIVE 301BEC 579,95 / OPTO	549,95
DRIVE 501BEC 549,95 / OPTO	499,95
DRIVE 502BEC 699,00 / OPTO	669,95
DRIVE 1001 799,95 TANGO 45	479,95

## HOBBY-LAND REFLEX-LADER

1-30 Zellen, 5,5A Ladestrom	349,90
1-30 Zellen, 8,5A Ladestrom	398,90
Display 2x16 Zeichen, Kapaz., Span., Strom 120-, REFLEX-Heimlader 220V,	
2Ausgänge, je 1-12 Zellen, je 2A Ladestr.	369,90
1 Ausgang, 1-12 Zellen, 1,5A Ladestr.	279,95

## Netzteile für Lader

13,8V stabilisiert	
10A = 99,- 20A = 149,- 30A = 229,-	
30A regelbar 6-15,8V, LED-Volt+Strom	299,95

## SANYO - AKKU

Menge	1	ab 10	ab 100	12er
Sanyo 500AR	5,05	4,95	4,75	64,95
700 AR	5,05	4,95	4,35	68,95
800 AR	5,25	4,95	4,65	69,95
1000SCR	5,25	4,75	4,55	69,95
Haube, 22-40cm², Zubehör	529,95			
N 1250SCR-L	4,75	4,50	4,35	69,95
1700SCR	6,95	6,50	6,25	69,95
N 1700 RC	7,95	7,25	6,95	99,95
2000 RC	10,95	9,95	9,45	129,95
NEU 2400 RC	4,25	4,00	3,75	54,95
120TA	4,25	4,00	3,75	54,95
150AAA	4,45	4,25	4,05	56,95
N 350 AA	4,25	3,95	3,85	49,95
KR 600 AE	5,45	5,30	4,95	64,95
KR 1100 AAE	5,95	5,65	5,25	74,95
KR 1400 AE	6,25	5,95	5,45	74,95
KR 1800 SCE	9,95	9,45	8,95	119,95
KR 2300 SCE	9,95	9,35	8,95	
N 3000 SCR	700 MAH, Microgröße	4,95		
2WICELL NiMH wie vor	1500 MAH Mignongröße	5,95		

## Inline-Packs für 1,20Z Aufpreis

GWS SERVOS-Line	
-----------------	--

## Hobby-Land

PIXO 5,6 Gramm, kugelgel.	32,95
NANO 9 Gramm	29,95
NANO Max 14Gramm 2,8kg Zug	29,95
Das Superservo für Elektro-Hells!	
MIKRO Kunststoffgetriebe	29,90
Mini 16mm	29,95
STANDARD 4,2kg 16,95/ ab 10 14,95	

## EMPFÄNGER mit Quarz

HITEC Mikro 5-Kanal Doppelsuper	119,95
HITEC 8-Kanal Doppelsuper	129,95
HITEC Slim 8-Kanal DS superflach	129,95
WEBRA 6-Kanal, 15gr. 1. M. Quarz	89,95

## TOPAZ FM - Empfänger mit Fallsafe

4-Kanal = 59,95 8-K. = 64,95 12-K. = 89,95	
--	--

## Computer - Fernsteuerungen

Prism 7, 4 Servos, alle Akkus	598,00
-------------------------------	--------

## FLASH 5X, 5 Modellspeicher+Slim-Empf. 299,95

## HI-TEC Servos

HS 50 5gr. Servo	64,90
HS 60 Ultra-Mikro 26x13x24	59,90
HS 81 Mikro 12mm, 3kg Zug! 0,09sec.	39,95
HS 81 MG Mikro Metall, sonst wie vor	49,95
HS 85 Mikro, kugelgel., 2,8kg	52,90
HS 85 MG Mikro Metall neu!!!!	59,95

## HI-TEC Servos 2. Teil

HS 225 Mini-Servo, kugelgel., 3,9kg	52,95
HS 225 MG Mini Servo Metallgetriebe	59,55
HS 300 Standard 41x38x20, 3,2kg	15,95
HS300 BB Standard kugelgelagert	19,95
HS425 BB Deluxe, 2x kugelgel., 4,2kg	29,95
HS425 BB Speed Servo	49,95
HS 525 MG Metallgetriebe	64,95
HS 545 HELI 5-pol-Motor, 4,2kg	49,95
HS 605 Super-Power, 6,6kg	59,90
HS 615 Ultra Power, 8,1kg Metallgetr.	84,90
HS 700 Quarter Scale, groß	59,90
HS 805 Mega-Power, groß	72,95
HS 815 Riesenpower 18kg!	83,95
HS 925 MG Riesenpower	149,90
HS 75 Einziehfahrservo	79,95
HS 77 Flächenservo High Speed	64,95
HS 725 Segelwinde	87,95

## OS Verbrennungs - Motoren

10 FP RC 1,7cm³ mit Dämpfer	85,95
15 FP RC 2,5cm³	109,90
20 FP RC 3,5cm³	124,90
25 FP RC 4 cm³	138,90
35 FP RC 5,8cm³	144,90
40 LA RC 6,5cm³	149,90
46 LA RC 7,5cm³	169,90
26 FX RC 4 cm³	189,90
40 FX RC 6,5cm³	239,90
46 FX RC 7,5cm³	249,90
81 FX 10cm³	329,90
26FS 4-Takt, 4,4cm³ m.Dämpfer	269,90
52FS -/- 8,5cm³	419,90
70FS -/- 11 cm³	469,90
91FS -/- 15 cm³	549,90
91FS II-P mit Pumpe und Dämpfer	649,90
120Surp.II E 20 cm³	699,90

## WEBRA Motoren

Speed 32/36 FGT 5,2 cm³	169,90 DM
Speed 40 FGT 6,5 cm³	169,90 DM
Speed 50 FGT 8,3 cm³	238,90 DM
Speed 61 FGT 10 cm³	289,95 DM
Speed 120 20 cm³	369,95 DM

## M V V S Motoren Preishit!

2,0 cm³ ABC RC	79,95	10,0cm³ ABC	199,95
2,5 cm³ ABC RC	89,95	12,7cm³ ABC	239,95
3,5 cm³ ABC RC	119,95	20cm³ ABC	399,95
4,6 cm³ ABC RC	124,95	25cm³ ABC	419,95
6,5 cm³ ABC RC	129,95	25cm³ 2-Zyl.-Boxer	
7,5 cm³ ABC RC	139,95		539,95

## RESO-ROHRE + Schalldämpfer

### Alle als 3 - Kammer - Systeme!

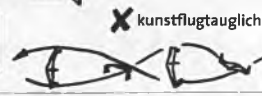
Rohr bis 6 cm²	69,90
Schalldämpfer bis	

air products die zweite:  
Der Nurflügel für  
Nicht-Nurflügelflieger!

# COUGAR



X Super-Thermikleistung



X kunstflugtauglich

X Katapultstart auf 80m!

• G = 800g  
• S = 1.800mm

X **SONDERAKTION:**  
ab DM 175,-

- Abachi-Styro-Modell, bespannfertig
- einfache Handhabung, unkritisch zu fliegen
- gutes Gleiten und großer Geschwindigkeitsbereich

Badenerstr.49-76227Karlsruhe•Tel 0721/9 891533-

Fax 07 21 / 9 89 17 52

Öffnungszeiten:

Mo.-Fr. 9.30 - 12.00 Sa. 9.30 - 16.00

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

Servos		Modelle	
RC	FS 100 1 Stk ..... 19,-	Bücker Jungmeister .. 133,-	
Attack 2 F2211 .....	ab 5 Stk ..... 18,-	Mad Max .....	133,-
FC 16 F4040/41 .....	ab 10 Stk ..... 16,-	PT17 Stearman .....	133,-
FC18V3 + F7040/41 .....		Easy Go .....	116,-
	FS 500 MG 1 Stk ..... 40,-	Space Walker .....	263,-
	ab 5 Stk ..... 38,-	Mustang P-51 .....	337,-
	ab 10 Stk ..... 35,-	Texan AT6 .....	378,-
		Tiger Moth .....	659,-
<b>Empfänger</b>		weitere Discoverpreise unter:	
FP-R115 F .....		www.discover.shop.de	
FP-R138 F .....		Preisänderungen, Fehler, Irrtümer	
C17 .....		und Liefermöglichkeiten vorbehalten.	
C19 .....			
MC 12 PCM 355 .....			
	<b>Lader</b>		
	Reflexlader .....		133,-
	Power Peak P&G .....		216,-
	Infinity2 .....		289,-
	EOS-LCD-Lader .....		176,-

# MAGNUM

## Motoren

### 2 Jahre Garantie

2 Takt Motoren:

- \*DM:
- Hornet 09 Nr.: 11 9790 \*129,-
- XL-15A ABC Nr.: 11 9800 \*155,-
- XL-25A ABC Nr.: 11 9801 \*169,-
- XL-46A ABC Nr.: 11 9802 \*199,-
- XL-53A Nr.: 11 9816 \*212,-
- XL-61A ABC Nr.: 11 9803 \*229,-
- XL-75A ABC Nr.: 11 9804 \*262,-
- XL-91A ABC Nr.: 11 9805 \*289,-
- XL-108 AR Nr.: 11 9806 \*439,-
- XL-120 AR Nr.: 11 9807 \*479,-
- XL-180 AR Nr.: 11 9808 \*529,-



4 Takt Motoren:

- \*DM
- XL-30 AR FS Nr.: 11 9815 \*399,-
- XL-52 AR FS Nr.: 11 9810 \*419,-
- XL-80 AR FS Nr.: 11 9811 \*499,-
- XL-91 AR FS Nr.: 11 9812 \*529,-
- XL-120 AR FS Nr.: 11 9814 \*729,-
- XL-160 FT Nr.: 11 9809 \*1375,-
- XL-400AR FS Nr.: 11 9813 \*2599,-

**Ausstattungsmerkmale:**

- hartverchromte Laufbuchse /doppelte Kugellagerung
- Alle Motoren sind mit Schalldämpfer ausgerüstet ausgenommen die Typen XL-160FT und XL-400AR

**Merkmale dieser Motoren:**

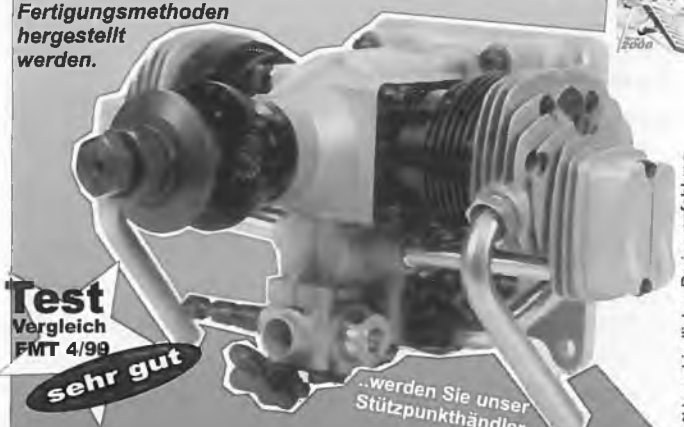
- ruhiger und kraftvoller Lauf
- lange Lebensdauer durch die Verwendung von hochwertigen Materialien

100% Ersatzteilservice  
...mit OS kompatibel



Magnum-Motoren sind eine NEUE Motoren-Generation, die mit modernsten Fertigungsmethoden hergestellt werden.

Neuheiten 2000/ Motorenprospekt für DM 5,- in Briefmarken anfordern. Motorenprospekt kostenlos im Fachhandel erhältlich.



Test Vergleich FMT 4/99  
sehr gut

...werden Sie unser Stützpunkthändler

\*Unverbindliche Preisempfehlung

Inh. Erich Natterer; Am Lauerbühl 5; D-88317 Aichstetten  
Tel. 07565/9412-0 Fax 07565/9412-23

www.jamara.de

# JAMARA

Markenprodukte für den Modellbau

## 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.  
Graupner-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.

Graupner  
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.

Schlüter

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 · Anrufbeantw.: 05772/935380 · Fax: 05772/7514  
http://www.faber-modellbau.de · email: info@faber-modellbau.de

## Flugspaß für Jedermann!

### CHUBBY LADY Best. Nr.: 1112000

Slowflyer in superleichter und lackierter Fertigbauweise. Der Bausatz beinhaltet Hartschaum-Fertigbauteile, die bereits in einer sehr guten Qualität fertig lackiert sind. Ebenfalls enthalten ist ein Dekorbogen sowie weitere Kleinteile. Die unproblematischen Flugeigenschaften ermöglichen auch dem weniger geübten Piloten mit diesem optisch sehr ansprechenden Modell Flugspaß pur.



119,00

Spannweite: 950 mm  
Steuerung: Höhe, Seite, Motor  
Motor: siehe Antriebsset  
Gewicht: ca. 300 g

**Antriebsset für Chubby Lady** Best. Nr.: 1112005  
bestehend aus Motor, Getriebe und Luftschraube

29,90

### CHUBBY LADY - SPARSET

Das Set enthält:  
1 x Chubby Lady Bausatz  
1 x Antriebsset Slow 1  
1 x Regler Jeti 050  
2 x Giga Power 11 BB Servo  
1 x Jeti Rex 4 Empfänger  
1 x Micro 550  
Best.Nr.: 1112003



339,-

Tolle Optik und unproblematisch zu fliegen!

Best. Nr.: 0651496

### CHUBBY LADY II

Neuheit 2000 149,-



Eine tolles Flugbild und unproblematische Flugeigenschaften zeichnen die Chubby Lady II aus und läßt diesen Slow- und Parkflyer überall zum Publikumsliebling werden.

**Antriebsset für Chubby Lady** Best. Nr.: 1112005  
bestehend aus Motor, Getriebe und Luftschraube

29,90

++Aktion++Restposten++Schnäppchen++

### Frühjahrs-Hausmesse

am 01.04.00

von 9.00 bis 16.00 Uhr



**Modellbau-Flohmarkt** - Jeder handelt mit jedem, kaufen und verkaufen für alle! (ausgenommen gewerbliche Händler). Bitte Tisch reservieren (10,- DM)

**Information** - Vertreter der Industrie beraten Sie und zeigen die Neuheiten 2000

**Aktions Corner** - Restposten und Super-Schnäppchen

++Aktion++Restposten++Schnäppchen++

**Achtung! Wir sind umgezogen!**

Unsere neue Adresse lautet:

**abc-Modellsport**  
Volz GmbH&Co  
Berghauptener Str. 21  
77723 Gengenbach  
Tel.: 07803-9647-0  
Fax: 07803-9647-50

www.airmix.de

Treffpunkt Modellbau

Becker Sunline 02303 963046

### Raketenmodellbau & Zubehör Groß- und Einzelhandel Robert Klima

Birkenweg 7  
D-86494 Emersacker  
robert.klima@t-online.de  
Tel. 08293 / 1734  
Fax 08293 / 7815

Wir liefern u.a.:  
Startersets, Bausätze,  
Treibsätze, Software,  
Rauchpulver,  
RC-Gleiter,  
Ufo's u.v.m.

NEU:  
Online-Shop  
<http://raketenmodellbau.dillingen.de>

**Graupner**  
O.S. ENGINE

**Graupner + VARIO HELICOPTER**  
Ulli Streichen

**Helicopter Ersatzteildienst**  
(07023) 900190  
FAX: 9001920 + 9001980

**SCHEUFELE**  
Modellbau  
Kirchheimer Str.10 73235 Weilheim/Teck

**FERNGESTEUERT**  
Saal u. Parkflieger  
Spezialzubehör

- Elektromotoren m. Getriebe
- Kohlefaserpropeller <math>\leftrightarrow</math> Mit Aluminium (26.5x15/23x12/20.5x10) Spinner II
- Kohlefaser-Rohre ab 5,00 mm (A-D)
- Kohlefaser-Rundstäbe ab 0,50 mm
- Regler (v.H. Jung)
- Flug-Akkupacks
- Servos/Empfänger
- Kondensatorfolie (ab 22g pro Quadratmeter)

Modellhelicopter unter 300g Abfluggewicht! (ECO Piccolo)

Stefan Bolek - Modelltechnik  
Bachweg 8 · 73252 Lenningen 2  
Tel.: 07026/370099 · Fax: 370318  
Prospekt gegen DM 1,10 in Briefmarken  
[www.bolek-modelltechnik.de](http://www.bolek-modelltechnik.de)  
eMail: info@bolek-modelltechnik.de

Westfalenhallen  
Dortmund

## INTER MODELL BAU 2000

22. Ausstellung für  
Modellbau und Modellsport

12.-16. APRIL  
täglich 9-18 Uhr



### Das Ereignis für Flugzeug-Modellbauer

Europas größte Modellbauausstellung ist der Termin für alle Modellflieger und -sportler. Hier sehen Sie die neuesten Modelle und viele, die bisher noch nicht gezeigt wurden. Außerdem das brandneue Angebot an Bausätzen, Materialien, Modellen, Fernsteuerungen, Zubehör und Werkzeugen der Fachlieferanten. Dazu der große Beratungsstand des DMFV. Flugvorführungen in Halle 2N. INTERMODELLBAU 2000 - die Ausstellung für alle Flugzeugmodellbauer.

Das größte Modellangebot Europas

Über 45 000 m<sup>2</sup> Fläche

Weit über 20 000 Einzelmodelle

## Messezentrum Westfalenhallen Dortmund

Rheinlanddamm 200 · 44139 Dortmund  
Telefon: (02 31) 12 04-521 oder 525  
Telefax: (02 31) 12 04-678 oder 880  
<http://www.westfalenhallen.de>  
E-Mail: info@westfalenhallen.de

3 überarbeitete Auflage

**NEU!**

Walter Garten

**Segelflugmodelle und Elektrosegler**



**Segelflugmodelle und Elektrosegler**

Aus seiner langjährigen Praxis zeigt der Autor in einer Fülle von Tipps und Tricks, worauf man bei der Montage eines neuen Modells achten sollte und wie ein perfektes Finish gelingt. Ein umfangreiches Kapitel widmet sich dann allen Fragen zur optimalen Trimmung und Steuerung von Modellseglern mit und ohne Elektroantrieb. Außerdem werden die Grundlagen der Aerodynamik mit vielen praktischen Beispielen besprochen, so daß man z.B. in der Lage ist, das jeweils am besten geeignete Profil für ein Modellbauprojekt auszuwählen, und auch die passenden Modelle für Thermik-, Hang- oder Kunstflug kommen nicht zu kurz. Fortgeschrittene Modellbauer werden die Formelsammlung schätzen, die die Berechnung sinnvoller Modellparameter erlaubt.

116 Seiten, Format: 165 x 230 mm, 109 Abbildungen  
Best.-Nr.: 310 2067 Preis: DM 24,-

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



Verlag für Technik und Handwerk GmbH  
76526 Baden-Baden

**flugmodelle-emc.de**  
Das WM Segelmodell  
Flugmodell-System  
Kleinstmodell mit 100g Gewicht  
Flugmodell-System mit 100g Gewicht  
Flugmodell-System mit 100g Gewicht  
Flugmodell-System mit 100g Gewicht

**elektroflug-emc.de**  
Kommutierte Motore von  
Plettberg  
HP 200 - HP 370  
CFK-Komplett-Antriebe  
neue CFK-Luftschrauben  
8 x 4 bis 15 x 13  
auch für Getriebe  
GFK + CFK-Spannen  
neue Mini Regler:  
Regler von 10 A bis 120 A  
Jetzt programmierbar:  
Regler- oder Schalter-  
funktion

Modell-Versand  
In-universität  
EMC-Professional-  
Flight-Case  
das exklusive Transport-Case  
6 mm Multiplex-Platte, 0,6 mm  
Alu-Rand, Spezialschaum,  
stabile umlaufende Alu-Profil  
mit Dichtung, Kugelnocken etc.

**faserverbundwerkstoffe-emc.de**  
GFK/CFK-Standard Glas-, Kohle-, Kevlergewebe 25-590 g/m<sup>2</sup>; Rovings, Bänder, Gewebeschläuche, Formenbau, Harze, Werkzeuge, Stützstoffe, CFK-Rohre etc. zu **unschlagbaren Preisen!**  
GFK/CFK-Exklusiv 88/200 g/m<sup>2</sup>-Carbonhochmodulgewebe, 56 g/m<sup>2</sup>-Carbongewebe, Flechtbänder, 3D-Schläuche  
GFK-Bepankung, Carbon ultraleichtrohre, CFK-Verbinder, CFK-Alu-Leitwerksträger ab 8 g

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

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

**hochstart-emc.de**  
Speedline das Siegersail: F3B WM'98 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'98: 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-Segler, Großsegler

Speedline exklusiv  
bei EMC & Friends

**new-emc.de**  
Kevlar-Carb as 88 + 200 g Gewebe Schläuche, -Rovings | Hochmodul-Kevlergewebe 26 g, aus USA,  
Kevlar 300 g Glas, -Rovings | Mik-Glasgewebe, extrem dicht, asymmetrischer Aufbau ab 8 - DM/m<sup>2</sup>  
Kevlar-Wire 4,5 mm - CFK-Mikroröhre ab 0,8 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) 02361-491076 Fax - 43156  
e-mail emc-vega@T-online.de Internet emc-vega.de / emc-vega.com  
EMC & Friends: 23 x weltweit  
EMC 2000, Sinsheim, Dortmund, Euro-Touren

**PROXXON MICROMOT System** 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.

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



Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos. \*unverbindl. Preisempfehlung inkl. MWST



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

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.



Nr. 5300, DM 119,-



Nr. 5310, DM 129,-

neu

**Das Modell aus einem Stück!  
jetzt lieferbar!**

Elektroausbausatz ohne Mot  
Nr.: 5351, DM 29,50  
Verbrennerausbausatz ohne Mot  
Nr.: 5361, DM 39,50  
+ Sperrgütersandkosten DM 25,-

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 dm<sup>2</sup> • Elektroantrieb:  
ab Speed 600 Race 72 V • Akku: 8-12 Zellen Ni-Akku • Fluggewicht Elektro ab: 1300 g  
• Verbrennungsmotor: 3,5 - 6,5 ccm Zweitakt • Fluggewicht Verbrenner ab: 1200 g



Ich möchte mehr Info-Material über die Dog-Fighter:  
Bitte senden Sie uns dazu DM 3,- in Briefmarken, sowie:  
Vorname, Name / Straße / PLZ, Ort / Tel / Fax / E-mail

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 Rumpferkleidung 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

### AEROTECH BAUKÄSTEN

B-17 Flying Fortress	2,64 m	ab 4x4,5 ccm	579,00 DM
Avro Lancaster	2,59 m	ab 4x4,5 ccm	579,00 DM
P 38 Lightning	1,88 m	ab 2x4,5 ccm	379,00 DM
Messersch. BF 110	1,80 m	ab 2x4,5 ccm	379,00 DM
Mosquito T 111	1,80 m	ab 2x4,5 ccm	379,00 DM
Catalina	2,32 m	ab 2x5 ccm	549,00 DM
Wellington	2,18 m	ab 2x5 ccm	559,00 DM
Stuka (JU 87)	1,52 m	6,5 ccm	229,00 DM
Messerschmitt 109	1,42 m	6,5 ccm	229,00 DM
Corsair F4U-1	1,33 m	6,5 ccm	229,00 DM
Citabria	1,42 m	ab 4,5 ccm	229,00 DM
Piper Cub	2,69 m	ab 20 ccm	349,00 DM
Tiger Moth DH 82 A	1,68 m	ab 6,5 ccm	329,00 DM

### E-Hubi LITTLE STAR 10 SONDERPREIS 339,- DM



79,- DM

Der etwas andere  
Slowflyer  
Stealth Bomber  
B z Spirit

### FLAIR BAUKÄSTEN

Tiger Moth	2,26 m	ab 15 ccm	559,00 DM
Fokker DR 1	1,85 m	ab 15 ccm	399,00 DM
SE 5 A	1,35 m	ab 5,5 ccm	209,00 DM
Fokker D VII	1,55 m	ab 6,5 ccm	249,00 DM
Legionar	1,32 m	ab 5 ccm	209,00 DM
Puppenteer	1,52 m	ab 5 ccm	219,00 DM
Baronette (DR-1)	1,25 m	ab 4,5 ccm	209,00 DM
Hannibal	2,31 m	ab 10 ccm	279,00 DM
Etrich Taube	2,03 m	ab 5 ccm	229,00 DM
Piper Cub	1,85 m	ab 3,5 ccm	239,00 DM
Patriot	1,55 m	ab 5 ccm	269,00 DM
Harvard AT 6	1,67 m	ab 5 ccm	249,00 DM
Schleicher K 8	3,75 m		499,00 DM
Cap 230	1,36 m	ab 5 ccm	279,00 DM

### AKKUS

- SANYO RC 1700	5,00 DM	10 Stck	4,50 DM Stck
- SANYO RC 2000	8,50 DM	100 Stck	6,90 DM Stck
- SANYO 2400	9,90 DM	10 Stck	9,70 DM Stck
- GM 3000	9,90 DM	10 Stck	9,50 DM Stck
- PANASONIC 3000	14,00 DM	10 Stck	13,50 DM Stck
- SANYO 500 AR	5,00 DM	10 Stck	4,50 DM Stck
- SANYO 700 AR	5,00 DM	10 Stck	4,90 DM Stck
- SANYO SA 270 AA	3,50 DM	10 Stck	3,00 DM Stck
- SANYO 1000	4,00 DM	10 Stck	3,50 DM Stck
- Mignon SANYO 700	3,00 DM	10 Stck	2,50 DM Stck
- 7.2 V/1900 mA 6er Stange			29,95 DM
- 8.4 V/1900 mA 7er Stange			35,95 DM
- Akkuverbinder Packung			7,00 DM

NHP  
Flugsimulator  
Version 10  
DM 299,00  
Ohne  
Anschlusskabel

### Empfänger

FPR 115	122,- DM
FUTABA FPR 118	130,- DM
FPR 138 DF	145,- DM
FPR 148 DF	206,- DM
FPR 149 DP	259,- DM
FPR 309 DPS	539,- DM

**MPX und GRAUPNER Empf.**  
Tagespreise erfragen !!!!

DALASY FM 6 Kanal	69,- DM
Mini FM 5 Kanal	89,- DM
Slowflyer Mini	
EXTRA LEICHT	65,- DM

**CORSAIR  
ARC**  
GFK-Rumpf  
Fläche Balsal  
Spannw. 1 m  
**149,- DM**

### Webra Motoren

32 F G	169,- DM
35	169,- DM
40 F GT	169,- DM
50 F GT	238,- DM
61 Speed	279,- DM
120 Speed	330,- DM
140 Speed	
Racing mit Pumpe	719,- DM

**SUPER TIGRE MOTOREN**

ST 34 mit Dämpfer	135,- DM
ST 51 mit Dämpfer	175,- DM
ST 91 mit Dämpfer	255,- DM
ST 20/23 mit Dämpfer	339,- DM

OS SUPER PREISE  
Anruf lohnt sich !!!

### SERVO-ECKE

5,6 gr Servo	ab	43,00 DM
9 gr Servo	ab	29,95 DM
Micro Servo	ab	33,00 DM
Micro Servo Metall		39,00 DM
Jumbo Servo	ab	59,00 DM
Futaba S 100		15,00 DM
Futaba S 148		18,00 DM
Futaba S 3001		29,00 DM
Futaba S 3003		18,00 DM
Futaba S 9202		99,00 DM
Futaba S 9204		175,00 DM
Futaba S 9402		169,00 DM
Futaba S 9304		99,00 DM
Futaba S 3002		169,00 DM
<b>Robbe Micro Servo</b>		
FS 500		29,95 DM
FS 500 MG		39,95 DM
<b>FUTABA Digital Servo</b>		
S 9450		189,00 DM
S 9250		189,00 DM
MPX Servo's		P.a. Anfrage
Graupner Servo's		P.a. Anfrage

- Graupner und  
Multiplex RC-Anlagen  
Tagespreise erfragen!

### SONDERPOSTEN

- E-Segler mit V-Leitwerk ohne Querruder  
Spannweite: 1500 mm **139,- DM**
- Park Flyer mit Motor + Luftschraube  
Spannweite: 1000 mm **119,- DM**
- E-Piper + E-Zlin  
Spannweite: 1000 mm **139,- DM**

ALLE MODELLE A R F

### INTERMODELL- BAU'2000

22. Ausstellung für Modellbau und Modellsport



12.-16. April 2000  
Wir stellen aus:  
Halle 4 / 4086

Messezentrum  
Westfalenhallen Dortmund

Druckfehler u. Irrtümer vorbehalten!  
Angebote nur solange Vorrat reicht!

**Tiefdecker A R F**  
mit Motor und 4 Servos  
Spannweite 1410 mm  
**HAMMERPREIS**  
**389,00 DM**

# Langnickel Modellbau

- Hotline - Werkstatt  
- Service - Beratung

Hauptstraße 5-7 50126 Bergheim  
Telefon: 02271-42646 -42919 Telefax: 02271-43716

Modellbaucenter

**Sonnen** GmbH

Lindenstraße 216 / Ecke Hoffeldstraße  
40235 Düsseldorf Telefon: 0211- 675344

**NEU  
NEU**

Lehrer-Schüler-Systeme - Autopiloten - Drehzahlregler

**www.flyware.de**

Technik für den Flugmodellbau

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

**MODELL-GFK-TECHNIK**

Glasfaserbandgewebe		Epoxidharz Typ 320	
25 g/m <sup>2</sup> Leinen	DM 8,50 m <sup>2</sup>	985 g Harz-Härter 1	DM 26,80
49 g/m <sup>2</sup> Leinen	DM 8,50 m <sup>2</sup>	Epoxidharz Typ 360	
80 g/m <sup>2</sup> Leinen	DM 6,80 m <sup>2</sup>	1120 g Harz-Härter	DM 35,50
163 g/m <sup>2</sup> Köper	DM 7,00 m <sup>2</sup>	Epoxidharz Typ L 285	
280 g/m <sup>2</sup> Köper	DM 9,90 m <sup>2</sup>	1400 g Harz-Härter	DM 40,50

**Fordern Sie unser kostenloses Gesamtlieferprogramm an!**

Wolfgang Rückert · 94160 Ringelst. Doblweg 5 · Tel.: 08555/941371 · Fax: 941372

**Unser Angebot:** Jamara: Me 109 ARF 1.70 m 389,90; Sharp 45 ARF 1500 mm 299,-; Vicomel II 149,90; Blue Action 2600 369,-; MPX-Shampion 45 S ARF 1430 mm 299,-; Tiger Sport ARF 1410 mm 254,-; Simprop: Spacewalker ARF 2.00 m 579,-; Solution 2.69 m 383,-; Kyosho: F-16 ARF 910 289,-; Spitfire ARF 1440 329,-; Twin Shark Lader 399,-; Rauchpatronen für Modellflugzeuge, Katalog F 1 gegen 6,- DM in Briefmarken. **Spielzeugecke** · Kirchstraße 10 · 72475 Bitz · Tel.: 07431/8304 · Fax: 82154 · www.modellbau-haifinger.de · E-mail: bestellung@modellbau-haifinger.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

**Exklusiv-Holzpropeller**

Steigungen Ihrer Wahl	Dreiblatt		Vierblatt	
	5,95	7,80	9 x 16,90	9 x 21,35
10 x	8,20	10 x 18,80	10 x 23,70	
11 x	8,50	11 x 20,90	11 x 26,10	
12 x	8,55	12 x 22,70	12 x 28,50	
13 x	8,55	13 x 24,50	13 x 30,90	
14 x	15,50	14 x 26,80	14 x 33,20	
15 x	24,50	15 x 33,50	15 x 41,50	
16 x	26,50	16 x 39,90	16 x 52,-	
17 x	29,-	17 x 46,90	17 x 57,85	
18 x	30,-	18 x 49,80	18 x 67,50	
19 x	32,-	19 x 54,-	19 x 74,50	
20 x	36,50	20 x 59,-	20 x 82,95	
22 x	53,50	22 x 76,-	22 x 98,-	
24 x	72,50	24 x 98,-		
26 x	82,90			
30 x	85,90			

**E. Kraut**  
Am Ravensberg 8  
52080 Aachen  
Tel./Fax 02 41/16 53 45  
Weitere Größen und Dekorationspropeller bis 2 m Durchmesser. Preise auf Anfrage.

**Styroporbausätze CNC geschnitten**

Spw. ca. 1,65 m ab 10 ccm  
**Sultan 5**  
ab **DM 230,-**

**Rohbaufertigmodell**

**C-130 Hercules**  
DM 208,-  
Spw.: 1,8 m  
4 x Sp. 400

**C-160 Transall**

DM 195,-  
Spw.: 1,7 m  
2 x Sp. 400

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



**Profil- und Tragflächen-Design**  
**3D-Darstellung**  
**Druckausgabe**  
**Export-Funktion**

**Information und Bestellungen:**  
STEP-FOUR VertriebsgmbH  
Haunspergstraße 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 geschnittener 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 Teilbeblankungen, Holmen, Nasen- und Endleisten.  
▶ Einbau von Steckungen.  
▶ Einbau von Ruderklappen.



Wir stellen aus: INTERMODELLBAU 2000 - Dortmund - Halle 4/Stand 4146



**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 und effizient. Stufenlos regelbar mit Vollwellenelektronik

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

**Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.**

\*unverbindl. Preisempfehlung inkl. MWST



**Knabber MICROMOT KB 220**  
DM 249,-\*

**Bohrschleifer MICROMOT BS 220/E**  
DM 169,-\*

**Stichsäge MICROMOT SS 220/E**  
DM 189,-\*



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



Ihr Fachgeschäft in der Hallertau

**Donath GmbH**  
Modellbau  
Bastelbedarf



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

# Wahnsinn !!!!

## Sowas gab es noch nie !!!

**MZ-Modellbau**  
 Kalbacher Hauptstraße 57  
 50437 Frankfurt  
 Tel.: 069-50 32 86  
 Fax: 069-50 12 86  
 mz@mz-modellbau.de



**Super Silent** flogen 1999 mit diesen Propellern

# CFK

pure quality  
 2- und 3-Blatt



[www.mz-modellbau.de](http://www.mz-modellbau.de)

Wir tauschen  
 Alt gegen Neu  
 bringen Sie uns Ihren Propellerschrott !!!

Bringen Sie Ihren alten Propeller (ab 15" Durchmesser) zu Ihrem Fachhändler oder senden ihn direkt zu uns. Egal ob Holz oder CFK, gebraucht oder neu, ganz oder kaputt. Sie erhalten umgehend einen neuen MZ-CFK-Propeller Ihrer Wahl aus unserem Sortiment mit 30% Nachlass !! (nur ein Propeller pro Person zuzügl. Versandkosten)

**Sonderaktion vom 1. 4. bis 30. 5. 2000**  
 kostenlose Infos bei uns oder Ihrem Fachhändler

Alle Propeller zum Anfassen auf der Intermodellbau 2000 in Dortmund vom 12. - 16. April 2000 Halle 4 Stand 4074

Netzgeräte 13,8 V Ladegeräte stabilisiert - kurzschlußfest		Netzgeräte 3 - 15 V regelbar Spannungs- und Stromanzeige	
10/12 A	89,00	25/30 A	EP 925 279,00
20/22 A	139,00	30/35 A	Zürich 349,00
30/32 A	229,00	45/45 A	Zürich 649,00
Schulze ISL6-430d und Netzteil 20/22 A			549,00
Schulze ISL6-636+ und Netzteil 30/32 A			869,00
Schulze ISL8-936+ und Schaltnetzteil 40/45 A			1749,00
Orbit-Race mit Netzteil 10/12 A	429,00	Orbit V 5.0 mit Netzteil 20/22 A	469,00
Einzellzellen oF - unformiert - Preis je Stück bei Abnahme			
	1 Stück	20 Stück	50 Stück
Sanyo N 500 AR	5,00	4,50	4,30
Sanyo N 700 AR	5,00	4,50	4,30
Sanyo N 1000 SCR	6,00	5,80	5,70
Neu! Sanyo N 1250 SCRL	6,00	5,80	5,70
Sanyo KR 1400 AE	6,00	5,80	5,70
Sanyo N 1400 SCR	5,00	4,90	4,80
Sanyo RC 1700	6,00	5,90	5,80
Sanyo N 1900 SCR-P	6,00	5,90	5,80
Sanyo RC 2000	7,50	7,30	7,20
Sanyo CR 3000	9,50	9,00	8,80
Neu! Sanyo RC 2400	9,00	8,80	8,70
Neu! Saft VH Cs 3000	8,50	8,00	7,70
Neu! Panasonic NiMh 3000	9,90	9,70	9,60
12er Stangen			
	DM/Stück		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.	20,00	NC Mikro Sanyo 250 3,50
NC Mignon 1000 Sanyo	10 St.	30,00	NiMh Mikro Sanyo 700 6,00
NiMh Mignon 1600 Sanyo	10 St.	55,00	NiMh 9 V 150 13,90



**BATT-MANN**

Klaus Budion

Hobackestr. 25  
 45899 Gelsenkirchen  
 Tel: 02 09 / 58 22 02  
 Fax: 02 09 / 58 22 06

e-mail: info@batt-mann.de  
[www.batt-mann.de](http://www.batt-mann.de)

Neu! Neu! Neu! Neu!

**Schaltzettel**

> transportfreundlich SUPERLEICHT <

5-15 Volt, 25/30 A 2Kg 348,00

5-15 Volt, 40/45 A 3Kg 498,00

13,8 Volt, 23/25 A 115/230 V 348,00

13,8 Volt, 20/22 A 2Kg 199,00

13,8 Volt, 10/12 A 1,5Kg 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 29,00

**Tadiran-Lithium-Mangan-Akkus**

Mignon, 3 V, 800mA, 17g 32,00

2/3 Mignon, 3 V, 450mA, 12g 47,50

Tadiran-Ladegerät 12 V, 95,00

Inline-Packs mit Silikonkabel	8er	10er	12er	14er	16er
N 1250 SCR	64,00	79,00	95,00	112,00	128,00
RC 1700	64,00	79,00	95,00	112,00	128,00
RC 2000	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, punktschweiß**

	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
RC 2400			79,00	99,00	115,00	139,00	149,00
CR 3000				105,00	125,00	155,00	165,00

**Racing-Packs. 6er | 7er | 8er**

	6er	7er	8er		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-Flyer-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 14g		4,50	
N 150 N 9g	3,50			Twicell 700 12g		6,00	

**NiMh Programm**

GP 600 mA 14x29	5,00	Sanyo Twicell 580 mA	10,5x44	6,00
GP 1000 mA 17x29	6,00	Sanyo Twicell 1350 mA	14x50	6,00
GP 1210 mA 14x43	6,00	Sanyo Twicell 1800 mA	17x43	7,90
GP 1500 mA 14x50	6,00	Sanyo Twicell 2100 mA	17x50	9,90
GP 4000 mA 18x66	15,00	Sanyo Twicell 3500 mA	17x66	13,90

**Inline-Löt-Set**

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

...haben auch Sie sich diesen Termin vorgemerkt?

## Neueröffnung am 17.+18. März 2000 in Iserlohn

Es erwarten Sie viele Angebote aus unserem umfangreichen Sortiment an Segel-, Elektro-, Jet- und Motorflugmodellen sowie AMT-Turbinen. Schauen Sie doch einfach mal rein.

Wir haben die Herstellung der TOPP-RIPPIN-Modelle übernommen und liefern in neuer Qualität, schnell und zuverlässig. Überzeugen Sie sich selbst.

Hausmesse in Iserlohn vom 12.-16.04.2000 während der Intermodellbau/Dortmund

### RC-TRONICS TOPP-MODELLE

Inh. Bruno Ernesti

Weststrasse 39 58638 Iserlohn

Tel. 0 23 71/97 28 97 Fax 0 23 71/97 28 96

Gegen Einsendung von DM 26,-  
 erhalten Sie unsere beiden  
 Kataloge per Post!



modellbau  
**staber**

**Sanyo Limit - Eco**  
Weiß bespannt 159 DM

Händler  
willkommen

Schulungsvideo 30 DM...  
richtiges Einfliegen,  
Krisen meistern,  
Figurentraining  
usw. usw.

1700 mm, MH 32, ab Speed 600, 7 Zellen.  
Freches Einsteigermodell in die Querruder/Hotlineklasse.  
Preiswert, leicht zu bauen, weites Einsatzspektrum von Training bis Schaulflug  
dank Entwicklungschef Urs Leodolter. Flügel weiß bespannt, Epoxyrumpf weiß.

Info im Internet: [www.staber.de](http://www.staber.de) oder kostenlos von Modellbau Staber...  
D-84323 Massing, Hochholdinginger Str. 22, Tel 08724 9697 -0, Fax -19

**NEWS-NEWS-NEWS**

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**

STEP-FOUR  
Vertriebs Ges.m.b.H.  
Haunspergstraße 90  
A-5020 Salzburg

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

**Anzeigenschluß  
für FMT 5/2000  
ist am  
29.03.2000**

Wir suchen neue Mitarbeiter zur Verstärkung  
unseres Teams:

**Welcher Modellbauer möchte sein  
Hobby zum Beruf machen ?**

Interessenten sollten Erfahrung im Bau von  
GFK-Teilen (z.B. Rumpfe) haben.  
NEUFORM COMPOSITES GMBH & CO. KG  
48317 Drensteinfurt, Ameke 63,  
Tel.: 02387/ 94026, Björn Riedesel

**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.



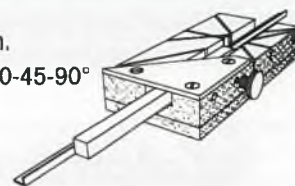
**WENN SIE PROFILE PERFEKT ABLÄNGEN WOLLEN,  
GIBT ES KEINE ALTERNATIVE**

**Mini-Schneidlade**  
aus Metall für Profile bis 5x5 mm.  
Es können Teile im Winkel von 30-45-90°  
geschnitten werden.  
**DM 73,20**

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** GmbH  
für Feinmechanik und Modellbau  
Infos im Internet unter: [www.fohrmann.com](http://www.fohrmann.com)

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



NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU

## Das Video zur Messe Intermodellbau 2000

Schlendern Sie in Ruhe über die größte Modellbaumesse  
Europas. Wir zeigen Ihnen die Höhepunkte aus den Sparten  
Trucks, Schiffmodellbau, Flugmodellbau, Eisenbahn und  
vieles andere mehr.  
Im Vorspann ein Rückblick auf 50 Jahre Flugmodellbau.

Bestelladresse

AVP Videoproduktion Tel.: 0234/476211  
Kernader Strasse 75 FAX: 0234/9803321  
44797 Bochum

Jetzt bestellen  
**DM 29.95**

+ DM 6,50 Versandkosten  
(Inland)

Internet: [www.avp-videoproduktion.de](http://www.avp-videoproduktion.de)  
Email: [webmaster@avp-videoproduktion.de](mailto:webmaster@avp-videoproduktion.de)

NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU

**PROXXON  
MICROMOT  
System**

FÜR DEN FEINEN JOB  
GIBT ES  
DIE RICHTIGEN GERÄTE

Präzisionsdrehmaschine PD 230/E. Qualität, die man sehen und  
fühlen kann.

Komplett mit Drehfutter, Gewindefschneideeinrichtung, mitlaufender  
Körnerspitze und Oberschlitten zum Kegeldrehen.

Technische Daten: Spindeldrehzahlen von 100 - 3.000/min. Spitzen-  
weite 230 mm. Spitzenhöhe 52 mm. Spindeldurchlass 10,5 mm.  
Automatischer Vorschub (0,05 oder 0,1 mm/U).

Von PROXXON gibt es noch  
50 weitere Geräte und eine  
große Auswahl passender  
Einsatzwerkzeuge  
für die unterschied-  
lichsten Anwen-  
dungsbereiche.



Präzisionsdrehmaschine  
PD 230/E

Bitte fragen Sie uns.  
Katalog kommt kostenlos.

DM 1.595,-\*

\*unverbindl. Preisempfehlung inkl. MWST

**PROXXON**

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

### 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 Internatio-  
nalen 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](mailto:terre@t-online.de) Osnabrücker Volksbank eG  
49 031 Osnabrück Internet: <http://www.tdh.de> BLZ 265 900 25

terre des hommes

# Modellbau Schröder

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

Me 109 ARF Spw.: 1,7 m	DM 359,-
Space Walker ARF Spw.: 1,60 m	DM 298,-
Trainer Tiefdecker o. Hochdecker ARF, Spw. 145 m	
inkl. eingeb. Motor 6,5 ccm und Servos	DM 429,-
Heli LMH 110 inclusive Verbrenner	DM 659,-

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

Neue Homepage: <http://www.chk-modelle.de>

**CHK**

MODELLE

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

24-Std. Info durch FAX-Abruf (Polling) 09 41 / 4 20 63

Intermodellbau 2000 • Halle 4 • Stand 4252  
vom 12. 4. - 16. 4. 2000

## 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](mailto:info@r-g.de) • <http://www.r-g.de>

## LF - TECHNIK

MODELLFLUGSCHULE • MODELLBAUSERVICE

Dipl. Ing. (FH) Lutz Focke - Unteres Stadtdörschen 4 - 95326 Kulmbach - Tel. 09221/804257

### Individuelle Schulung für Flächenmodell und Helicopter

Wir veranstalten laufend Wochen-, Wochenend-, Tageskurse und Einzelstunden, für Anfänger und Profis.

-Neubau, RC-Einbau, Reparatur und Einflugservice

Internet: [www.lf-technik.de](http://www.lf-technik.de)

e-mail: [info@lf-technik.de](mailto:info@lf-technik.de)

Fax 09221/8219016

# GPS

## Satelliten-Navigation für Hobby, Freizeit und Beruf



- Preis: DM 14,80
- Umfang: 68 Seiten
- Best.-Nr.: 400 00 57

### Aus dem Inhalt:

- GPS für Wanderer, Bergsteiger und Alpinisten
- Gleitschirmfliegen: Mit GPS ins neue Jahrtausend
- Überfall in der Sahara: Rettung mit GPS
- Fahrzeugnavigation macht's möglich: Autofahren ohne Stress
- Mit GPS durch Grönland: „Arctic Spirit“
- Mit GPS segeln
- GPS und Computer
- Einbau eines Navigationsgerätes in ein Auto
- GPS + Funk: 1000 Möglichkeiten
- GPS im Internet
- Erste Schritte mit einem GPS-Handempfänger

... und vieles mehr

(Änderungen vorbehalten!)

### Der vth-Bestellservice:

☎ 0 72 21 / 50 87 22 oder

per Fax 0 72 21/50 87 33

vth-Internet-Shop: [www.vth.de](http://www.vth.de)

✉ Verlag für Technik und Handwerk GmbH  
76526 Baden-Baden



Verlag für Technik und Handwerk GmbH  
76526 Baden-Baden

# Erste Helikoptersimulation für Playstation von Sony

Manfred-Dieter Kotting

Voraussetzung für das Programm auf CD sind ein Fernseher und eine Playstation. Fernseher dürfte vorhanden sein, Playstation wohl auch, wenn Kinder im Hause sind. Die komplette Playstation von Sony kostet übrigens nur 250 Mark, reißt also samt Programm (79 DM) kein so großes Loch in die Modellbaukasse wie ein flugfertiger Trainings-Heli. So manche Modellflugsimulationssoftware für PCs ist da teurer als hier Hard- und Software zusammen. Hinweis für den Einkaufstrip: örtlicher Computerspiele-Fachhandel bzw. Elektronikgroßmärkte.

## Ziemlich realistisch

Das menügeführte Programm bietet verschiedene Level an: von der Anfängerschulung durch einen virtuellen Fluglehrer mit Trainingskufen am leicht beherrschbaren Hubschraubermodell bis

*Flugsimulationen gibt es inzwischen auch für Modellflieger reichlich, aber alle verlangen einen gut ausgestatteten PC, und den hat nicht jeder. Auch sind PC-R/C-Simulationen nicht gerade billig zu haben. Preiswerter geht ein Anfängertraining für Heli-Piloten mit dem neuen Programm R/C STUNT COPTER der Shiny Entertainment Inc. im Vertrieb der Virgin Interactive für die Sony-Playstation.*



▲ Unser virtueller Helikopter vor dem Start.

◀ Freie Wiese und ein Trainingsgestell unter dem Modell erleichtern den Einstieg.

Flugschulungs-Lektion Hovern für Beginner. ▼



hin zu gewagten Stunt-Flügen mit realitätsnahen physikalischen Eigenschaften des Hubis. Wie Sie auch fliegen, immer wird ein oftmals kesser Kommentar (wiederholt sich leider ziemlich schnell wegen geringem Satzvorrat) Ihre Künste bewerten.

Die unterschiedlichsten Landschaften wie eine typische Flugwiese, ein Bauernhof, ein antikes Trümmerfeld, eine tückische Hindernisbahn oder gar ein Vergnügungspark mit Schießübungen auf Luftballons sorgen stets für neue Überraschungen und Herausforderungen. Wem das nicht langt, der kann im Zwei-Spieler-Modus weiteren Nervenkitzel bei der Punktejagd in fünf verschiedenen Szenarien erzeugen.

Bei der zwangsweisen Nutzung des zur Sony-Spielekonsole mitgelieferten Zweihand-Analogsticks sind die Simulationspiloten, die schon immer ihre Modelle mit dem Daumen steuern, besser dran. Wer mit langen Knüppeln am Fernsteuersender agiert, wird sich heftig umgewöhnen müssen. Auch sind die Steuerwege des Analog-Controllers kürzer, als wir es von üblichen Sendern her gewohnt sind. Mit der rechten Hand wird der Rotorkopf links-rechts-vor-zurück gesteuert, der linke Daumen kümmert sich um Gas und Heckrotor. Besser wäre es gewesen, wenn die Programmierer noch im Menü Optionen eine freie Verteilung der vier Knüppelfunktionen vorgesehen hätten. Dann hätten Piloten, die schon auf eine bestimmte Knüppelbelegung fixiert sind, ebenfalls eine Chance gehabt, mit dem Simulator zu trainieren.

Zumindest im so genannten Stunt-Modus verhält sich der Hubi beachtlich realistisch. Doch ganz so absolut wie auf der Verpackung versprochen ist das Flugabenteuer nicht. Alle Fluggelände sind rundherum begrenzt – das kennen wir ja von unseren Modellflugplätzen – und, weit aus realitätsferner, auch nach oben hin nicht offen. Das verdeckt zwar geschickt die fehlende Möglichkeit der Autorotation, aber fliegen mit Vollgas nach oben endet in wenigen Metern Höhe an einer undurchdringlichen Luftschicht. Das wäre in der Realität für Anfänger ja auch nicht übel, oder?

# Montagehalter für Modellflugzeuge

Aus 8 mm dickem Sperrholz baute ich mir zwei gleich große Halter, die ich auf der Werkbank je nach Länge des Flugzeugrumpfes mit zwei Schraubzwingen befestige. Diese Halter kann ich je nach Belieben in der Breite bis maximal 24 cm und minimal 3 cm stufenlos mit zwei Schrauben fixieren. Dadurch läßt sich fast jeder Rumpf in fast jeder Lage befestigen. Damit der Rumpf beim Einklemmen in die Halter nicht beschädigt wird, habe ich die Halter an den Stellen an denen der Rumpf gehalten wird mit profiliertem Schaumgummi überzogen.

Die Halter sind sehr einfach und preiswert herstellbar und un-  
gemein nützlich bei Arbeiten innerhalb des Rumpfes, da man beide Hände frei hat um z.B. den Einbau von Empfangsanlage und Servos durchzuführen.

Kurt Peters



▲ Die Montagehalter lassen sich auf verschiedene Breiten einstellen.

▲ Nahezu jeder Rumpf läßt sich mit den Haltern fixieren.

► Aus wenigen Einzelteilen lassen sich die stabilen Montagehalter herstellen.



## Bewährte Vollsyntheseöle mit chemisch wirkendem Korrosionsschutz!

PATENTGESCHÜTZT

**AeroSynth 2**

seit Jahren bewährtes Allround-Vollsyntheseöl

**AeroSave**

vollsynthetisches Hochleistungsschmieröl für höchste Anforderungen an Korrosionsschutz und Schmierung

**AeroSynth Competition**

Leichtlauföl für Wettbewerbseinsatz

**Haben Sie Fragen zu Modellmotoren oder deren Schmierung?**

Dann nutzen Sie den kostenlosen Technischen Service unter der Rufnummer 02 403 - 77 113, dienstags von 9.00-11.00 und 18.00-20.00 Uhr



FUCHS DEA SCHMIERSTOFFE GMBH & CO. KG

Wir sind auch Erstausrüster für BMW, DaimlerChrysler, Ford, Opel und VW-Audi.

Vertrieb:

**Graupner**  
Modellbau GmbH & Co. KG

Ausführliche Produktinfo kostenlos!

## 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).

practical scale design that fly  
**Toni Clark**



Toni Clark · practical scale GmbH · Zeiss-Straße 10 · D-32312 Lübbecke (Industriegebiet) · Tel. 0 5741 / 50 35

Fax 0 5741 / 403 38

Als 1995 der erste EUROPEAN-ACRO-CUP-Wettbewerb mit fünf Teilnehmern stattfand, wurde einer derartigen Veranstaltung nicht viel Chancen eingeräumt.

Die Kritiker waren der Meinung, das Fliegen dieser Art von Programmen und das Fliegen von unbekanntem Programmen und der Kür sei für die Piloten und Punktrichter zu schwierig. Ein Irrtum, wie sich herausstellte, denn im Jahr 2000 füllte sich der Veranstaltungskalender mit großen Schritten und die Zahl der interessierten Teilnehmerländer steigt weiterhin an.



Erfolg für Klaus Dettmer: EAC-Sieger 1999.

Klaus Dettmer

# EUROPEAN ACRO CUP

## Rückblicke, Ausblicke und aktuelle Termine



CAP 232 von Thomas Studer, Schweiz.

fektion vorbereitet. Es waren noch nicht alle Piloten mit den für die Saison geplanten Projekten fertig, jedoch gingen 18 Piloten an den Start. Am Samstagabend fand eine super Party mit Live-Musik im Festzelt statt. Alles in allem war dieses ein gelungener Auftakt zur EAC-Saison 1999.

Am ersten Juli-Wochenende ging es dann nach Romilly (Frank-

CAP 232 von Erwin Baumgartner, Österreich. ▼

### Zunächst ein Rückblick

1999 gab es europaweit fünf EAC-Veranstaltungen, an denen ca. 60 Piloten teilnahmen, wobei je Veranstaltung ca. 20 Piloten am Start waren. Die Atmosphäre ist locker, kameradschaftlich und entspannt. Auch der Umgang mit den unbekanntem Programmen ist mittlerweile zur Routine geworden: Zwei bis drei Stunden vor

dem Flug werden die unbekanntem Programme verteilt. Es beginnt dann zwar eifriges Training mit den kleinen Handmodellen, jedoch hat noch keines dieser Programme einem Piloten die gute Laune verdorben.

Im Juni trafen wir uns zur ersten EAC-Veranstaltung in Albstadt. Der Verein „The Firebirds“ hatte sie in bereits gewohnter Per-



reich), wo 27 Teilnehmer am Start waren. Leider fliegen die französischen Piloten nur hier in Romilly und besuchen keine weiteren Veranstaltungen im Ausland. In Romilly wird immer das französische Programm geflogen. Es bietet den EAC-Piloten jedoch keinerlei Probleme, da sie ja alle das Fliegen von unbekanntem Programm gewohnt sind. Hier sind Rollenkreise mit einer Rolle oder



CAP 232 von Rudolf Freimuth, Österreich.



CAP 232 von Anton Zedek, Tschechische Republik.

mit zwei Rollen und entgegengesetzter Drehrichtung kein Problem. Am Rande dieser Veranstaltung führte der französische Meister und derzeitiger amtierender F3A-Weltmeister Christophe Paysant Le Roux mit seiner CAP einige Übungs- und Kürflüge vor.

Am ersten Wochenende im August fand erstmalig in Krnov in der Tschechischen Republik ein EAC statt. Der Veranstalter hatte bereits 1996 eine F3A-Europameisterschaft durchgeführt und war somit bestens präpariert. Leider waren nur elf Teilnehmer am Start, denn viele Interessierte hatten sich von der langen Anfahrt ins Grenzdreieck zwischen Tschechien, Polen und Deutschland abhalten lassen. Schade, hier sind nämlich die Preise für Essen, Trinken und Übernachtung noch sehr moderat und sogar der Parkplatz wird über Nacht bewacht. Die Teilnehmer und Punktrichter waren in einem Hotel untergebracht und nach dem Essen saßen alle gemeinsam zusammen. Ein Becherovka nach dem Essen wurde uns als Medizin empfohlen, jedoch mussten wir erfahren, dass Medizin bei übermäßigem Ge-

nuss auch zu Nebenwirkungen führen kann. Den Abschluss der gelungenen Veranstaltung bildete dann die Siegerehrung, bei der es für jeden Piloten einen Sachpreis gab, neben Baukästen und flugfertigen Modellen auch einen ZD7-160 Motor.

Anfang September ging es dann zum ersten EAC in Linz (Österreich). Es war das bisher ungewöhnlichste Fluggelände, das wir im Rahmen der EAC-Veranstaltungen besucht haben. Geflogen wurde über der Donau über verankerten Frachtkähnen. Das ca. 40 m breite Landefeld befindet sich auf einer Landzunge. Hinter dem Klubheim steigt das Gelände zu einem etwa 6 m hohen Wall an, hinter dem dann wiederum ein Hafengelände liegt. Der mäßige bis kräftige Wind kam aus östlicher Richtung ins Donautal über hohe Pappeln am gegenüberliegenden Donauufer. Die Modelle wurden während der Flugfiguren kräftig durchgerüttelt und es mussten zu jeder Zeit

European Acro Cup Gesamtwertung 1999

Rang	Pilot
1	Klaus Dettmer (D)
2	Daniel Künzle (CH)
3	Erwin Baumgartner (A)
4	Armin Naumann (D)
5	Thomas Studer (CH)
6	Harold Elsässer (A)
7	Werner Url (A)
8	Andreas Zurk (A)
9	Dietmar Waltrisch (A)
10	Yves Emery (CH)
11	Detlef Rottmann (D)
12	Arnaud Lehnen (F)
13	Hugo Peyer (CH)
14	Benoit Dierickx (F)
15	Martin Schempp (D)
16	Frido Schlicher (A)
17	Frederic Regnier (F)
18	Sindey Smith (D)
19	Alain Busser (F)
20	William Dupont (F)
21	Stephan Prüfer (D)
22	Rudolf Freimuth (A)
23	Luc Wittenberg (B)
24	Dominique Plaquet (F)
25	Thomas Sidler (A)

sämtliche Ruderfunktionen genutzt werden, um die Flugebene zu behalten und die geforderten Figuren erkennbar zu fliegen. Trotz dieser extremen Bedingungen kam es zu keinen witterungsbedingten Schäden und der Wettbewerb konnte, inklusive dem Kürfliegen, ordnungsgemäß zu Ende gebracht werden. Beim Kürfliegen wurde eine Breitling-Uhr ausgeflogen, die von einer Flugveranstaltung in Wels

stammte – dort hatte wegen Dauerregens kein Flugbetrieb stattfinden können.

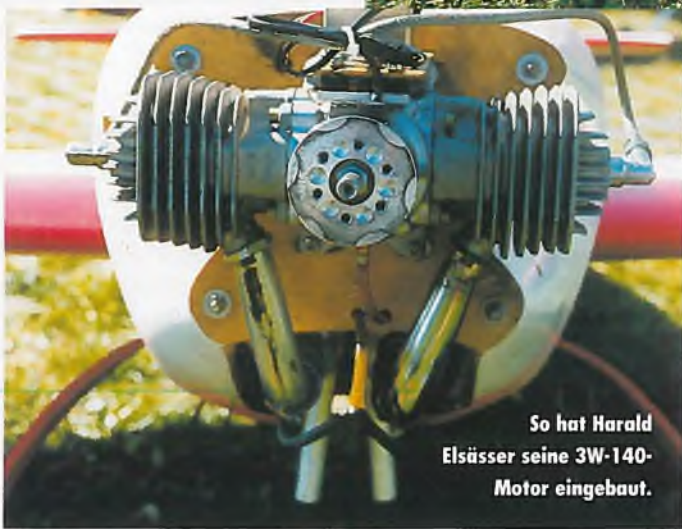
Die letzte EAC-Veranstaltung im Jahr 1999 fand in Rheinbach bei Bonn mit 20 startenden Piloten statt. Der Veranstalter hatte den Wettbewerb einschließlich Abendveranstaltung gut vorbereitet. Obwohl am Freitag bedingt durch den Dauerregen nahezu kein Training stattfinden konnte, verlief der Wettbewerb selbst reibungslos ohne nennenswerte Pausen. In Rheinbach wurde nicht nur der Tagessieger ermittelt, sondern auch die Gesamtwertung und die Wertung für die DM vorgenommen.

Das Resümee

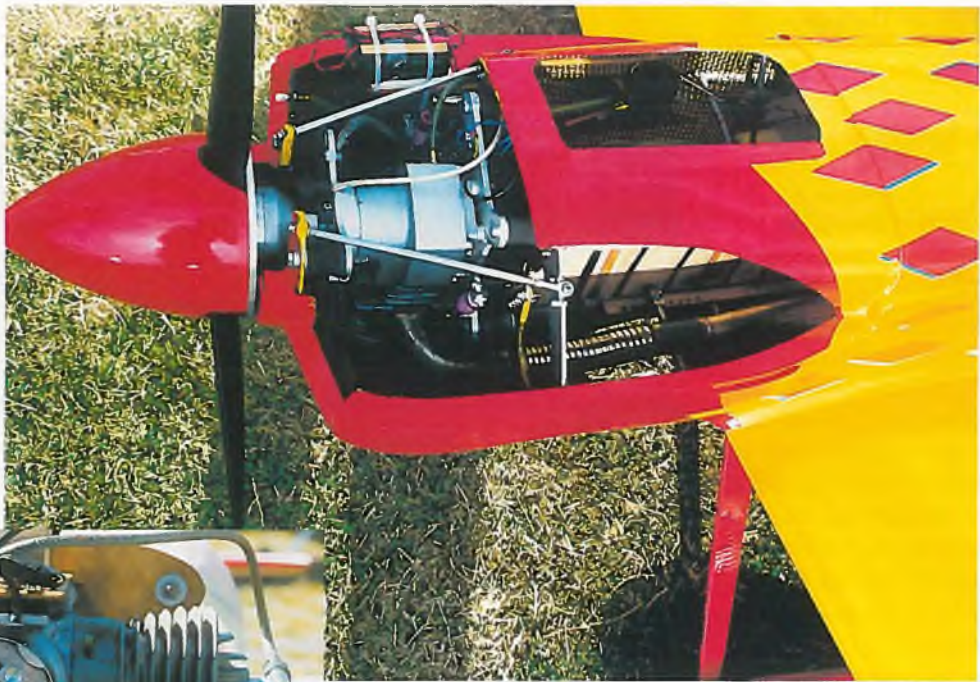
Zur Flugsaison 1999 kann abschließend gesagt werden, dass der EAC nach wie vor im Aufwärtstrend zu sehen ist. Im Bereich der Modelle ist ein Trend in Richtung 3-m-Klasse zu verzeichnen. Als einzige Neuheit konnte ich meine 3-m-CAP-231-Ex in Voll-GFK-Schalenbauweise mit einem 120-cm<sup>3</sup>-Einzylindermotor und Resonanzschalldämpfer als kompletten Eigenbau vorstellen. Insgesamt steckt die 3-m-Modellkategorie aber noch ein bisschen in den Kinderschuhen. Hier und da gab es leichte Festigkeitsprobleme, die jedoch fast immer rechtzeitig entdeckt werden konnten, so dass es zu keinerlei Abstürzen

während des Wettbewerbs kam. Es ist zu hoffen, dass diese Probleme angesichts der steigenden Motorleistungen rechtzeitig behoben werden.

Auch im Bereich der Servos sind die Grenzen erreicht und die Getriebe und Stellkräfte sind noch verbesserungsbedürftig. Bei den Motoren hat sich noch kein alltagstauglicher Antrieb herauskristallisiert. Einen Schwachpunkt



So hat Harald Elsässer seine 3W-140-Motor eingebaut.



Ein selbst gebauter 120-cm<sup>3</sup>-Einzyylinder beflügelt die Maschine von Klaus Dettmer.

bezüglich der Lärmentwicklung bilden die zurzeit vorwiegend verwendeten Zweiblattluftschrauben. Das mussten etliche Piloten am eigenem Leibe erfahren, als sie beim Training auf ihren Heimatflugplätzen Schwierigkeiten bekamen.

### Mit dem EAC ins Jahr 2000

Für das Jahr 2000 sind neben sechs EAC-Wettbewerben noch einige weitere Veranstaltungen geplant. Den Auftakt zur 2000er-EAC-Flugsaison soll am 24./25. Juni die Veranstaltung in Gau Oberbuchsiten in der Schweiz geben. Somit gibt es nach einer einjährigen Pause auch wieder ein Wettbewerb in der Schweiz.

Am 8. und 9. Juli findet beim MFC Kinzigtal die diesjährige EAC-Veranstaltung in Deutschland statt. Dieser Verein ist bereits von einigen DMFV-Veranstaltungen bekannt und wird seine Aufgabe in souveräner Manier meistern.

Einen weiteren Höhepunkt bildet sicherlich die Veranstaltung am 13./14./15. Juli in Romilly in Frankreich. Hier sollen neben Christophe Paysant Le Roux auch Roland und Wolfgang Matt an den Start gehen. Alle drei haben dem Veranstalter ihre Teilnahme schon zugesagt.

Am 29./30. Juli geht es dann wieder nach Krnov in der Tschechischen Republik. Hier wurde seitens des Veranstalters schon angekündigt, dass neben etlichen Sachpreisen wiederum ein ZDZ-Motor ausgeflogen werden soll.

Aus internationalen Termingründen ließ es sich nicht vermeiden, dass schon ein Wochenende später, am 5./6. August, eine weitere EAC-Veranstaltung in Gnas (Österreich) stattfindet, auch diese in traditionell bekannter Manier.

Den Abschluss bildet dann die Veranstaltung am 23. und 24. September in Mailand (Italien), der erste dortige EAC. Der Veranstalter



Klaus Krummscheid hat diesen 140-cm<sup>3</sup>-Zweizylinder gebaut.

hat jedoch schon mehrere internationale Pylonrennen und andere Wettbewerbe durchgeführt, so dass organisatorisch alles im Griff sein dürfte. Wir sind gespannt auf eine mögliche Teilnehmerfelderweiterung und sehen dem angenehmen herbstlichen Klima in Italien entgegen.

### Sonstige Veranstaltungen

Sehr früh, nämlich bereits am 6. und 7. Mai, wird im „Terrain von Bondues“ nahe Lillie (Belgien) ein Wettbewerb stattfinden, der nach dem EAC-Reglement mit franzö-

sischen Programmen ausgeflogen wird. Der Veranstalter hat schon bekannt gegeben, dass Preisgelder in Höhe von 10.000 FF bereitgestellt sind.

Am 27. und 28. Mai führt der DMFV ein Kunstflugtraining für alle interessierten Piloten durch. Weitere Informationen werden rechtzeitig im „Modellflieger“ veröffentlicht und können auch in Dortmund und bei der Intermodellbau abgefragt werden.

Ende August sind alle EAC-Piloten vom uns gut bekannten englischen Punktrichter Ken Booth zu den Nationals in England eingeladen. Hier werden an einem langen Wochenende auf einem Militärfluggelände alle Modellflugarten auf bis zu drei Startstellen gleichzeitig geflogen. Alles was fliegt, geht in die Luft: Freiflug, Fesselflug, Slow-Flyer, Indoor, Gummimotormodelle, Raketen und alle erdenklichen RC-Arten. Die Wettbewerbe beginnen in der Frühe und enden mit dem Dunkelwerden, dann geht es mit einer riesigen Party im Hangar weiter.

Den Jahresabschluss bildet voraussichtlich ein Meeting mit Pokalfliegen am 14. und 15. Oktober in Langenselbold.

Nähere Informationen erhält man beim EAC-Fachreferenten des DMFV: Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Straße 2, D-31737 Rinteln.

## DM Segler- schlepp 2000

Hans Helei

Die Deutsche Meisterschaft des DMFV wird vom 23. bis 25. Juni 2000 (Wochenende Fronleichnam) auf dem Modellflugplatz des MFC Brettheim e.V. ausgetragen. Der Wettbewerb beginnt am Freitag, 22. Juni, um 14.00 Uhr. Anmelde-schluss ist der 19. Juni 2000. Bei jugendlichen Teilnehmern verzichtet der MFC Brettheim auf die Startgebühr.

Die Teilnehmer haben die Wahl, entweder in der Sportklasse (Gespanngewicht bis 20 kg) oder in der Offenen Klasse (Gespanngewicht über 20 kg) zu starten, wobei natürlich das Abfluggewicht eines Modells die gesetzliche 20-kg-Grenze nicht überschreiten darf. Die Motormodelle werden mit vollem Tank gewogen.

Die 1999 eingeführte Sportklasse soll ein Anreiz für Wettbewerbs-einsteiger sein. Es gibt sicher genug Schleppteams, die das Programm fliegen, aber Hemmungen haben, sich bei einer DM anzumelden, sei es, weil sie meinen, hier kämen nur High-Tech-Modelle zum Einsatz oder das fliegerische Know How reicht nicht und man blamiert sich. Im letzten Jahr setzte ein Jugendteam aus Ravensburg als Segler eine Foka mit einer Spannweite von 2200 mm und als Schleppmaschine den Charly von WIK ein. Trotz Benachteiligung bei der Bewertung, „Naturgetreues Erscheinungsbild“ hatten sie Wertungsflüge mit 87,5 und 91,5 % und ernteten viel Beifall von den Teilnehmern.

Also, Ausschreibungen anfordern, üben und mitmachen!

Die Ausschreibung 1999 wurde nicht verändert und kann, wie auch das Anmeldeformular, von der Homepage des DMFV ([www.dmfv.de](http://www.dmfv.de)) unter Aktuelles/Ausschreibungen oder von der Seite von Alex Rothenbacher ([www.alrobert.de](http://www.alrobert.de)) heruntergeladen werden.



## Nationaler Wettbewerb auf den Philippinen

Wie in den Jahren zuvor wurde die Meisterschaft F3A/FAI auf den Philippinen auch 1999 von der Modellfluggruppe Manila durchgeführt. Neu war aber der Austragungsort Angeles City in der Nähe der Clark Airbase und zu Füßen des berühmten Vulkans Mt. Pinatuboc. ca. 100 km nördlich von Manila. Der neue Modellflugplatz mit einer 100 m langen Betonpiste wurde vom Schweizer Werner Wildi, der seit 7 Jahren auf den Philippinen lebt, geplant und gerade eine Woche vor Wettbewerbsbeginn fertiggestellt.

Bereits am Donnerstag trafen die ersten Teilnehmer aus Cebu und Manila ein und begannen bereits am selben Tag mit dem Training. Hohe Temperaturen (zum

Teil über 30°C) und die hohe Luftfeuchtigkeit in diesem Land erfordern ständige Motorenkontrollen eine sorgfältige Vergasereinstellung. Auch der folgende Tag wurde zum Trainieren genutzt und endete mit dem technischen Briefing, der Erläuterung des internationalen Reglements und den Sicherheitsinstruktionen.

Am Samstag, den 23. Oktober, wurde der Wettbewerb vom OK-Team (Obi Mapua und Werner Wildi) mit einer offiziellen Begrüßung der Teilnehmer eröffnet. Der erste Wettkampftag war ausgefüllt mit Vorausscheidungen, bei denen auch Anfänger teilnehmen konnten. Zuerst wurde das Anfängerprogramm „Novice“ durchgeführt, dem anspruchsvol-

lere Programme wie „Sportsman“ und „Advanced“ folgten.

Bei besten Wetterbedingungen konnten bereits am Nachmittag mit dem Programm F3A/FAI, Schedule „E“ begonnen werden, das dann gegen 18.00 Uhr wegen der hereinbrechenden Dunkelheit zunächst unterbrochen und am Sonntag Vormittag fortgesetzt wurde.

Der Sonntag Nachmittag gehörte dann dem Pylonracing der Kategorie „Formula 600“ (Trainerpylon für Anfänger) und der Kategorie „Quickie 500“ (Pylonracing für Fortgeschrittene). Diese Art des Wettbewerbs mit eingebautem Nervenkitzel scheint auch ganz besonders der philippinischen Mentalität zu entsprechen.





## F3J Nationalteam für die WM in Griechenland gerüstet

Stephan Lämmlein

Mitten in den intensiven Vorbereitungen auf die 2. F3J Weltmeisterschaft, die Anfang Juli in Griechenland stattfindet, befindet sich zur Zeit die Deutsche Nationalmannschaft. Mit den erfahrenen und bekannten Seniorpiloten Stefan Eder, Phil-

ip Kolb und dem amtierenden Europameister Dieter Köhler hat sich eine sehr schlagkräftige Mannschaft gebildet, die zu den Mitfavoriten gezählt werden darf.

Mannschaftsführer ist der in solchen Funktionen sehr erfahrene mehrmalige Deutsche

Meister Karl Hinsch. Die Hauptkonkurrenten dürften die Tschechen und US Amerikaner sein. Allerdings ist bei der heutigen Leistungsdichte jederzeit mit Siegern aus anderen ost- und westeuropäischen F3J-Hochburgen und aus Kanada zu rechnen.

Das Juniorenteam besteht aus Kai Thomas, Eiko Hasemann und Tobias Lämmlein. Kai und Eiko errangen 1998 in England den Weltmeistertitel der Mannschaftswertung gemeinsam mit dem amtierenden Junioren-Welt-



Das bewiesen das Engagement der Wettbewerbsteilnehmer und der lautstarke Beifall der Zuschauer. Als Höhepunkt und Abschluss der Veranstaltung fand am Sonntagabend auf dem Modellflugplatz mit Beteiligung von Presse und Fernsehen die Siegerehrung und die Ernennung der neuen Landesmeister statt.

Die Nationale Modellflugmeisterschaft 1999 auf den Philippinen hatte einen beinahe familiären Charakter. Die meisten der 38 Teilnehmer kennen sich schon seit Jahren und freuen sich nicht nur auf die spannenden Wettbewerbe, sondern auch auf den Austausch von Informationen und das abendliche Beisammensein.



◀ Die Modellfluggruppe aus Cebu bereitet sich für das F3A/FAI-Programm vor.

Die Sieger der einzelnen Wettbewerbe. ▼



◀ Als nächstes steht Pylonrennen auf dem Programm – das Bild entstand sicherheitshalber vor dem Rennen ...



meister Reinhard Vallant. Reinhard kann altersbedingt nur noch als Helfer mitkommen und wird seine Freunde mit Rat und Tat unterstützen. Tobias, Deutscher Jugend-Vizemeister, ist bei internationalen Meisterschaften zum ersten mal dabei.

Über das verlängerte Osterwochenende findet ein dreitägiges Trainingslager mit allen Beteiligten statt. Fluggerät und Hochstartmaterial werden bis zum Maximum getestet und vor allem die Kommunikation der Piloten mit ihren Helfern erprobt und verfeinert.

Mit eigenem Logo und unter <http://www.f3jwm2000.ultracool.de> hat das Deutsche F3J WM-Team seinen eigenen Internet Auftritt. Neben brandaktuellen Informationen und Vorberich-

ten zur WM findet man dort auch Hinweise zum Wettbewerbsort Korfu, zu den Mannschaftsmitgliedern, zu den eingesetzten Modellen usw. Nicht zuletzt präsentieren sich die Sponsoren, welche die Mannschaft mit Geld und Material unterstützen. Potenzielle neue Sponsoren möchten bitte mit dem Mannschaftsführer, Karl Hinsch ([Karl.Hinsch@gmx.de](mailto:Karl.Hinsch@gmx.de)), Kontakt aufnehmen. In Kürze wird auf der Homepage auch das offizielle deutsche WM-T-Shirt angeboten. Der Erlös des T-Shirt-Verkaufs wandert in die Mannschaftskasse, um die nicht unerheblichen Reisekosten zu reduzieren.

Jedem Modellflieger sei ein Klick auf die oben genannte Homepage wärmstens ans Herz gelegt.

# DMFV-Wettbewerbstermine 2000

Wettbewerb	Datum	Austragender Verein	Kontaktadresse
Pylonracing Q 500/F3D: 1. Teilwettbewerb	06./07.05.2000	MSC Haselünne	Stephan Többen, Im Westeresch 9, 49740 Haselünne, Tel.: 05961-7620
Elektroflug Jedermann	13.05.2000	MFG Ginderich	Erwin Schön, Kapellenweg 3, 46487 Wesel, Tel.: 02803-243
Segelflug F3B: Vorausscheidung Süd	20./21.05.2000	FMC Memmingen	Jörg Melcher, Bgm.-Rabus-Str. 8a, 87766 Memmingen, Tel.: 08331-84708
Pylonracing, Q 500/F3D/Warbirds: 2. Teilwettbewerb	27./28.05.2000	Osnabrücker MSC DO-X 3	Torsten Meins, Wildesheimer Str. 45, 49088 Osnabrück, Tel.: 0541-14457
Hubschrauber: DMFV Newcomer Cup II	27./28.05.2000	MFC Grenzland	Werner Kriegers, Wolfsbend 25, 41379 Brüggen, Tel.: 02163-7248, Fax: 500402
Pylonracing: 1. Int. Lauf für den Europacup	10./11.06.2000	Milano Siziano	
DM Jet Modelle	16./18.06.2000	DJK Karbach	Thomas Brembs, Florastr. 7, 97072 Würzburg, Tel.: 0931-73535
Segelflug F3B: Vorausscheidung Nord	17./18.06.2000	FSV Otto Lilienthal	Bernd Zenker, Thamsbücker Landstr. 21, 99947 Bad Langensalza, Tel.: 03603-811745
Hubschrauber: Robbe/DMFV Newcomer Cup	17./18.06.2000	MFC Dietzenbach	Wolfgang Ruppert, Dieburger Str. 73, 64846 Großzimmern, Tel.: 06071-72555
Pylonracing: 2. Int. Lauf für den Europacup	24./25.06.2000	Belgien	
Motorkunstflug: 1. Teilwettbewerb	24./25.06.2000	LSV Willebadessen	Mario Schrader, Am Himmelsberg 19, 34439 Willebadessen, Tel.: 05646-8328
DM Seglerschlepp	23./25.06.2000	MFC Brettheim	Hans Helei, Birkenweg 3, 74585 Rot am See, Tel.: 07955-7650
European Acro Cup	24./25.06.2000	Gäu Oberbuchsiten, Schweiz	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, Tel.: 05751-957015
Hubschrauber: Deutsche Meisterschaft DMFV/FAI	Ende Juni 2000	Verein noch offen	
DM Großsegler	07./09.07.2000	MFG Roding	Michael Labmeier, Pfalzgraf-Johann-Str. 3, 93426 Roding, Tel.: 09461-1646
Motorkunstflug: 2. Teilwettbewerb	08./09.07.2000	MFC Tarp	Jörg Keil, Bahnhofstr. 14, 24850 Schuby, Tel.: 04621-21284
European Acro Cup	08./09.07.2000	Kinzigtal, Deutschland	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, Tel.: 05751-957015
DM Scale-Semiscala Segler	14./16.07.2000	MFC Scherfede	Dr. Hermann Tenge, Kasseler Tor 22, 34414 Warburg, Tel.: 05642-8225
European Acro Cup	14./16.07.2000	Romilly, Frankreich	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, Tel.: 05751-957015
Pylonracing, Q 500/F3D/Warbirds: 3. Teilwettbewerb	15./16.07.2000	MFC Senftenberg	Andreas Wolf, Ph.-Müller Str. 8, 01968 Brieske, Tel.: 03573-61855
Internationales Segelflug Meeting	21./23.07.2000	MFV Condor Lüdertal	Georg Gottwald, Am Klosterkopf 14, 36137 Großenlüder, Tel.: 06650/1205
European Acro Cup	29./30.07.2000	Krnov, Tschechische Republik	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, Tel.: 05751-957015
European Acro Cup	05./06.08.2000	Gnas, Österreich	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, Tel.: 05751-957015
Motorkunstflug: 3. Teilwettbewerb	12./13.08.2000	Geseker MV	Hermann-Josef Oel, Karl-Arnold-Str. 2, 59590 Geseke, Tel.: 02942-2327
DM Großmodelle	11./13.08.2000	FSM 69 Melsungen	Bruno Schicker, Hilgershäuser Weg 12, 34212 Melsungen, Tel.: 05661-921267
RC Fallschirm	18./20.08.2000	MFG Goldener Grund	Norbert Kern, Bucherweg 3, 65597 Hünfelden, Tel.: 06431-47222
RC Rallye	19./20.08.2000	MSC Haselünne	Stephan Többen, Im Westeresch 9, 49740 Haselünne, Tel.: 05961-7620
Pylonracing, Q500/F3D: 4. Teilwettbewerb und Endlauf	19./20.08.2000	FLW Lieserfalken	Diethelm Reimann, Flugplatzstr. 17, 54516 Wittlich, Tel.: 06571-27740
Hubschrauber: Int. Semi-Scale Wettbewerb	19./20.08.2000	FMC Offenbach a. d. Quaiach	Fred Blum, Blumenweg 5, 76879 Knittelsheim, Tel.: 06348-919336, Fax: 919337
DM Motorsegler	19./20.08.2000	MFV Condor Lüdertal	Georg Gottwald, Am Klosterkopf 14, 36137 Großenlüder, Tel.: 06650-1205
Motorkunstflug: 4. Teilwettbewerb	26./27.08.2000	MFS Staufenberg	Uwe Sommerlad, Marburger Str. 189, 35396 Gießen, Tel.: 06408-6755
European Acro Cup	26./28.08.2000	Nationals in England	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, Tel.: 05751-957015
Akro Segelflug	01./03.09.2000	MFV Gemünden 1995	Horst Hanke, Gartenstr. 23, 97737 Gemünden a. M., Tel.: 09351-4322
Semiscala Motorflug	08./10.09.2000	MFC Bad Wörishofen	Willi Harn, Seibthübelweg 15, 87600 Kaufbeuren, Tel.: 08341-66351
DM Segelflug F3B	09./10.09.2000	MFG Eversberg	Helmut Weitz, An der Kirche 8, 59872 Meschede, Tel.: 0291-51198
Pylonracing: 3. Internationaler Europacup	09./10.09.2000	Tours Frankreich	
Hubschrauber: Helfantencup 180+	16./17.09.2000	MFC Coburg	Matthias Tranziska, Heldburger Str. 29, 96145 Sesslach, Tel.: 09567-1546
Vorausscheidung Jet WM	16./17.09.2000	MBC Lehrte	Wilfried Schröder, Steinstr. 43 a, 31275 Lehrte, Tel.: 05132-4064
Elektroflug F5B/600 – 10 Zellen	23./24.09.2000	FMG Warendorf	Klaus Brettner, Gartenstr. 12, 48361 Beelen, Tel.: 02586-7318
European Acro Cup	23./24.09.2000	Mailand, Italien	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, Tel.: 05751-957015

## Regionale Jugendmeisterschaften 2000

Vereinsnr.	Austragender Verein	Bundesland	Datum	Kontaktadresse
18/001	MFC „Otto Lilienthal“ e. V.	Sachsen-Anhalt	30.4.00	Hartmut Gröpius, Neustädter Str. 02, 39539 Havelberg, Tel.: 039387-8206
03/049	MSC Wehringen e. V.	Bayern I	06.5.00	Wolfgang Rager, Maisenweg 3, 86853 Langerringen, Tel.: 08232-71431
03/089	MFG Roding e. V.	Bayern II	07.5.00	Michael Lobmeier, Pfalzgraf-Johann-Str. 3, 93426 Roding, Tel.: 09461-1646
02/034	FMC Offenbach e. V.	Rheinl./Pfalz/Saarland	07.5.00	Fred Blum, Blumenweg 5, 76879 Knittelsheim, Telefon 06348-919336
16/008	FGG Berlin e. V.	Brandenburg	07.5.00	Jürgen Jäcker, Weißerhof-Ring 40a, 13581 Berlin, Tel. 030-36710801
04/069	MFV Milan Landsbergen e. V.	Niedersachsen II	07.5.00	Heiko Heidekorn, Sprengelberg 10, 31547 Rehburg-Loxum, Tel.: 05037-5378
20/007	MSC Krauschwitz e. V.	Sachsen II	20./21.5.00	Joachim Scholz, Heinrich-Heine-Str. 85, 02957 Krauschwitz, Telefon 035771-9120
08/020	MFG Preetz e. V.	Nord I	28.5.00	H.-J. Stühmer, Friedrich-Wienroth-Weg 3, 24147 Klausdorf, Telefon 0431-785541
03/162	MFC Rosenheim e. V.	Bayern IV	03.6.00	Thomas Bauer, Fellerer 26, 83229 Aschau, Tel.: 05052-9393
05/107	MFC Marbeck e. V.	NRW II	04.6.00	Dieter Burghardt, Helweg 2, 46348 Raesfeld, Telefon 02865-6736
06/075	MSC Herrenzimmern e. V.	Baden-Württ. I	25.6.00	Armin Hattler, Rottweiler Str. 25, 78662 Börsingen, Tel.: 07404-2641
03/091	MSC Röttingen e. V.	Bayern III	01.7.00	Dr. Michael Gura, Bahnhofstr. 5, 97285 Röttingen, T.: 09338-794, Fax: 09338-99898
06/019	MFG Bremgarten e. V.	Baden-Württ. II	09.7.00	Joachim Andresen, Kaiserstuhlstr. 8, 79189 Bad Krozingen, Tel.: 07633/14776
04/005	MFC Riepe Leegmoor e. V.	Niedersachsen I	16.7.00	Heinrich Götz, Tergasterstr. 4, 26725 Emden, Telefon 04921-55489
05/090	Ikarus Harsewinkel e. V.	Deutsche Jugendmeisterschaft	16./17.9.00	Jürgen Matzat, Postfach 1350, 33418 Harsewinkel, Tel.: 05247-3819

## Hans-Walter Bender Ehrenmitglied im Modellclub Meckenheim

Welcher Leser der FMT kennt ihn nicht? Als Autor vieler Veröffentlichungen ist Hans-Walter Bender einem breiten Publikum bekannt. Ist aber auch bekannt, dass er einen Modellclub, nämlich den MCM Meckenheim, gegründet hat und bis heute Mitglied dieses Clubs geblieben ist?

Am 8. Oktober 1975 gründete Hans-Walter Bender zusammen mit Ludwig Wiechers – eben-

falls unter Modellfliegern bestens bekannt – und weiteren sechs Personen den MCM und war bis 1981 dessen Vorsitzender. Auch heute noch ist er häufig auf dem Flugplatz anzutreffen, ist Wertungsrichter bei Wettbewerben des Vereins und gibt sein großes Fachwissen bei den monatlichen Clubabenden an die Mitglieder des MCM weiter.

Als Dank und Anerkennung für seinen unermüdlichen Einsatz beim Aufbau und Erhalt des Modellclubs wurde Hans-Walter Bender anlässlich der Mitgliederversammlung des MCM im Februar zum Ehrenmitglied ernannt. Dies und die Tatsache, dass der MCM heuer 25 Jahre alt wird, nutzt der Club, um sich den Lesern der FMT vorzustellen.

Beim MCM in Meckenheim werden Segel- und Elektroflugmodelle geflogen. Das Fluggelände liegt in landschaftlich sehr schöner Lage zwischen Hilberath und Todenfeld. Da der Flugplatz in einem Landschaftsschutzgebiet liegt, ist die Rücksichtnahme auf die Pflanzen- und Tierwelt selbstverständlich. Die Verwendung von Verbrennungsmotoren ist daher ausgeschlossen. Am besten ist es, wenn Sie sich unser Fluggelände selbst anschauen. Ihre Modell können Sie gleich mitbringen und – wenn die versicherungs- und luftfahrtrechtlichen Voraussetzungen erfüllt sind – auch gleich fliegen. Aber auch, wenn Sie noch kein Flugmodell besitzen, sich aber für den Modellflugsport interessieren, helfen wir gerne. Wir stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite und geben Hilfen bei den ersten Flugversuchen.



## CONTEST Euro Tour F3J 2000

Die Wertung der CONTEST Euro Tour F3J 2000 erfolgt automatisch bei Teilnahme an einer der Tourstationen. In diesem Jahr ist keine Einschreib- oder Anmeldegebühr zu zah-

len. Für die Gewinner der Tourwettbewerbe gibt es exklusive Polohemden und in der Endwertung attraktive Geldpreise für die Top 15 zu gewinnen! Informationen zu CONTEST

**CONTEST.**  
Förderkreis Modellsport

gibt es auch im web unter [www.Contest-Modellsport.de](http://www.Contest-Modellsport.de), oder speziell zu F3J beim Tourmanager: [StefanEder@odn.de](mailto:StefanEder@odn.de)

Datum	Austragungsort	Wettbewerb	Kontaktadresse
6.-7. Mai	Halic, Slowakische Republik	Halic Cup 2000	Josef Vitasek, c/o. ZO MODELEROV, sidl. M. Nespora 16, 908 51 Halic, Tel: +421 801 685 096
13.-14. Mai	Babenhausen, Deutschland		Rolf Rößner, Im Reihergrund 4, 64832 Babenhausen, Tel: +49-6073-61537
26.-27. Mai	Mollram, Österreich	Steinfeldpokal	Friedrich Leeb, Wildgansgasse 18, 2620 Neunkirchen, Tel+Fax: 0043/2635/66586, e-mail: <a href="mailto:friedrich.leeb@oon.at">friedrich.leeb@oon.at</a>
3.-4. Juni	Podhorany, Tschech. Rep.		Milos Minarik, Juraskova 732, 538 03 Hermanuv Mestec, Tel: +420-603480809, e-mail: <a href="mailto:milos.minarik@prachovice.cz">milos.minarik@prachovice.cz</a>
11.-12. Juni	Kiskunfelegyhaza, Ungarn	Korona Cup	Alacs Tibar, 6100 Kiskunfelegyháza, Esze Tamás utca 2, e-mail: <a href="mailto:szerand@mail.matav.hu">szerand@mail.matav.hu</a> , Fax: +36-76560212, web: <a href="http://www.kiskunfelegyhaza.hu/korona">www.kiskunfelegyhaza.hu/korona</a>
17.-18. Juni	Lesce, Slowenien	Bled-Cup	Filip Novak, Hrastje 138, 4000 Kranj, Tel: +386-64-325682, Fax: 323613, e-mail: <a href="mailto:filip.novak@vasco.si">filip.novak@vasco.si</a>
22.-23. Juli	Martin, Slowak. Republik		Jaroslav Kostan, Zaturcianska 47, 036 01 Martin, Tel: +421-842-4277734, e-mail: <a href="mailto:kostan@snkmartin.matica.sk">kostan@snkmartin.matica.sk</a>
29.-30. Juli	Walsall-Birmingham, England	World Interglide	Mark Easey, c/o 2, Sibleys Terrace, School Road, Terrington St. John, Wisbech, CAMPS, PE14 7SH, UK, Tel: +44-1945-880624, e-mail: <a href="mailto:mark.easey@virgin.net">mark.easey@virgin.net</a> , web: <a href="http://home.clara.net/barc/AlbertKort">http://home.clara.net/barc/AlbertKort</a> , Tel: +31-725724931, e-mail: <a href="mailto:albert.kort@planet.nl">albert.kort@planet.nl</a>
12.-13. August	Gilze-Rijn, Holland		
19.-20. August	Hees, Belgien		
26.-27. August	Trnava, Slowak. Rep.		
2.-3. September	Jacinto, Portugal	Ricardo Lima Trophy	Frantisek Bachraty, 919 21 Zelenec 200, Tel.+Fax: +421 -805 5541056
2.-3. September	Delmenhorst, Deutschland		Rui Silva, R. Dr. Manuel S. Dias Jr. 137, 4470-786 VILA NOVA DA TELHA, Tel: +351 22 928 5440, e-mail: <a href="mailto:rsturbo@mail.telepac.pt">rsturbo@mail.telepac.pt</a>
16.-17. September	Herrieden, Deutschland	9. Thermik Cup	Bernhard Onken, Memeler Str.1, 27755 Delmenhorst, Tel: +49-4221-22914
			Stefan Eder, Königsbergerstr. 4, 91567 Herrieden, Tel.+Fax +49-9825-1633, e-mail: <a href="mailto:StefanEder@odn.de">StefanEder@odn.de</a>

# Schalldämpfer für den Raptor



Der Originaldämpfer des Raptor und der Neue von robbe im Größenvergleich.



Meinrad Debatin



Bereits bei der Vorstellung des Raptor in FMT 2/2000 wurde daraufhingewiesen, dass der mitgelieferte Originalschalldämpfer langfristig nicht überzeugen kann. Er ist recht klein, kostet also unnötig Leistung, ist unangenehm laut und, durch die Verschraubung, auch mechanisch ziemlich anfällig. Es hat sich in der Vergangenheit immer wieder bewahrt, dass über kurz oder lang mehrteilige Dämpfer, die mit einer durchgehenden Schraube zusammengehalten werden, undicht werden und teilweise sogar auseinanderfallen. Da der Raptor-Dämpfer nach dem gleichen Prinzip aufgebaut ist, muss logischerweise auch mit

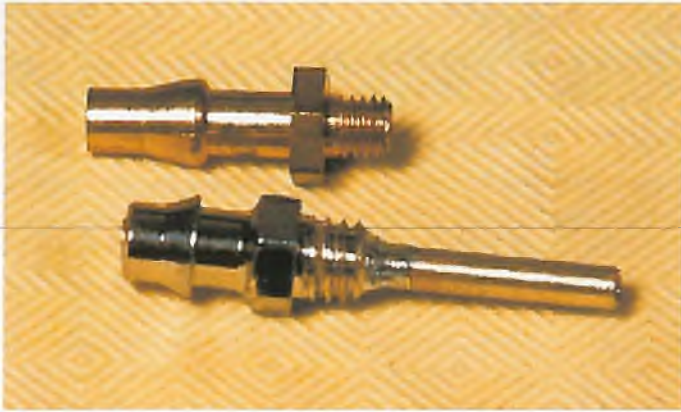
diesen Problemen gerechnet werden. Die beste Lösung wurde im oben erwähnten Testbericht bereits empfohlen, nämlich die Verwendung eines Edelstahldämpfers von Harald Zimmermann. Er ist leistungsstark, recht leise und mechanisch absolute Spitze. Mit einem Verkaufspreis von etwa 150,- DM ist er allerdings nicht gerade billig, zumal der Raptor mit einem Straßenpreis von etwa 700,- DM ausgesprochen günstig ist. Vergleicht man beide Preise, so kommt der eine oder andere doch etwas ins Grübeln und es stellt sich die Frage, ob es denn keine Kompromisslösung für dieses Dilemma gibt.

Die gibt es in Form des Schalldämpfers ERGO 50 von robbe (Best. Nr. 7203), der seit Kurzem im Programm ist. Es handelt sich dabei um einen gut gemachten Dämpfer aus Alu, der mit einer Preisempfehlung von 94,50 DM deutlich preisgünstiger ist. Allerdings, er ist für den ERGO gemacht, das heißt, er muss erst noch an den Raptor angepasst werden, da die Flanschmaße auf den OS MAX .46 FX ausgelegt sind. Außerdem wird er am ERGO rechts montiert, wogegen er beim Raptor links angebracht werden muss. Die Modifikationen sind eigentlich nicht schwer, aber etwas technisches Geschick ist schon not-

wendig, damit man sich keine Folgeprobleme einfängt.

## So wird es gemacht

Bevormansicht an die Arbeit macht, müssen alle Öffnungen des Schalldämpfers sorgfältig mit Lappen o. ä. verstopft werden, damit keine Metallspäne ins Innere gelangen können. Als Erstes werden die beiden Flansch-Gewinde mit einem 3-mm-Bohrer ausgebohrt. Dann wird die Bohrung am längeren Teil des Flansches mit einer 3-mm-Schlüsselfeile mindestens 2 mm nach innen verlängert, so dass ein Langloch von etwa 5,5 mm entsteht. Damit passen die Flanschbohrungen des TT .36 Pro und die des Dämpfers aufeinander. Ver-



◀ **Der Druckanschlussnippel mit dem aufgelöteten Verlängerungs-röhrchen. Zum Vergleich ein normaler Drucknippel.**

**Die Kabinenhaube muss leicht ausgeschnitten werden, damit der robbe-Dämpfer passt. ▼**



schraubt wird beides mit Inbusschrauben M3 x 35 mm und Stopfmuttern. Der Dämpfer kommt damit sehr nahe an die untere Befestigungsschraube des Motorträgers. Sicherheitshalber wurde hier die normale, dicke U-Scheibe gegen

**Der Schalldämpferflansch mit dem Langloch, das nun exakt auf das Flanschmaß des Raptor-Motors passt.**

eine dünnere getauscht, sodass jetzt etwa 1 mm Luft dazwischen ist.

Eine zweite Änderung ist am Druckanschluss notwendig. Da der Dämpfer normalerweise rechts montiert wird, beim Raptor dagegen links, ist die Gewindebohrung für den Druckanschlussnippel beim Raptor nun unten. Damit können im Betrieb Verbrennungsrückstände, die sich unten im Dämpfer sammeln, über die Druckleitung in den Tank gelangen und so den frischen Sprit verunreinigen. Am einfachsten ist folgende Lösung: am Drucknippel wird innen ein 1 cm langes Messingröhrchen mit einem Durchmesser von etwa 3 mm angelötet. Da beides Messing ist, geht das problemlos mit einem

normalen LötKolben. Mit ordentlich Lötzinn ergibt sich eine mechanisch unbedenkliche Verbindung. Setzen sich jetzt Rückstände im Dämpfer ab, ragt dieses Röhrchen immer noch heraus, der Tank bekommt jederzeit sauberen Überdruck. Damit kann der Dämpfer am Motor befestigt werden. Ich persönlich benutze schon lange zum Abdichten Hylomar, ein geleeartiges Dichtungsmittel in einer gelb/blauen Tube, die es im KFZ-Handel gibt.

Da der robbe-Dämpfer etwas größer ist, kollidiert er vorne mit der Haube. Diese wird nun etwas ausgeschnitten, was man am Besten mit einer stabilen Schere macht. Die Feinanpassung – das ganze soll ja auch nach etwas aussehen – mache ich mit einem Dremel-Schleifzylinder, der die Kante noch leicht verschleißt. Damit braucht man hier auch langfristig mit keiner Rissbildung zu rechnen. Zuallerletzt wurde am Schalldämpferauslass noch ein 45°-Gummidödel befestigt, wie er inzwischen von vielen Firmen angeboten wird. Er mindert das Auspuffgeräusch nochmals leicht und leitet die Abgase seitlich nach unten.

Beim Fliegen zeigt sich dieser Dämpfer recht angenehm. Minimale Leistungseinbuße gegenüber dem Zimmermann-Dämpfer, immer noch deutlich besser als beim Original, damit kann man gut leben. Das Auspuffgeräusch ist etwas schärfer und heller als beim Edelstahl-Dämpfer, aber weit angenehmer als beim TT-Dämpfer.

Insgesamt ist dieser Umbau sowohl beim Preis als auch beim Ergebnis ein vernünftiger Kompromiss, zumal die Anpassarbeiten nicht sehr anspruchsvoll sind.

Zum Schluss allerdings noch der Hinweis, dass kurz vor der Messe in Nürnberg der Vertrieb der Thunder Tiger (TT)-Produkte, und damit natürlich auch der Raptor, von robbe übernommen wurde, so dass man irgendwann vielleicht auch mit einem angepassten Dämpfer dieser Art rechnen kann, was aber im Moment noch Spekulation ist.

Unser Rudi is so einer, der eigentlich nirgendswo auffällt, hat keine Supermodelle, weder besonders große noch besonders kleine, fliegt so ziemlich alles, Segler und Motormodelle, auch Hubis, is kein Experte für irgendetwas, dafür isser aber ein ganz töftigen Kumpel.

Letzten Herbst irgendwann warn nur drei Leutkes aufm Platz, der Rudi, Heinz und meine Wenigkeit. War schon spät, die Sonne fast am Untergehn, für zum Fliegen waret aber noch hell genug. Sacht der Rudi: „Ich glaub, ich dreh nochn paar Ründkes vorm Einpacken.“

Jetz muss man wissen, dat wir beim Fliegen nach Südwesten kucken, wenn normalen Wind is, und dat südlich so hundert Meter hintern Platz ein kleinets Wäldken steht, paar Eichen und Buchen und paar Büsche davor.

# Bei uns aufm Platz

## Im Blindflug

Und dann schmeißt der Rudi den Motor von sein Sportster an – hatter ein 10er-Viertakter drauf – und fliegt los. Dat is ein Flieger, den kannze mit Halbgas ganz gemütlich gehn lassen, so richtig entspanntes Fliegen is dat mit dem. Der Motor is schön am Brummen und der Rudi zieht so ungefähr in Augenhöhe große Kreise immer um den Platz rum, mal ein bisken höher, mal ein Looping zwischendurch, aber meistens isser einfach so am Kreisen.

Heinz und ich sind uns am Unterhalten, auf einmal schreit der Rudi:

„Sch..., wo is mein Modell.“ Wir ham ja nich so genau hingekuckt, jedenfalls sehn könn wir den Flieger auch nich. Sacht der Heinz: „Vollgas und hochziehn, du bis bestimmt hinter dat Wäldken.“

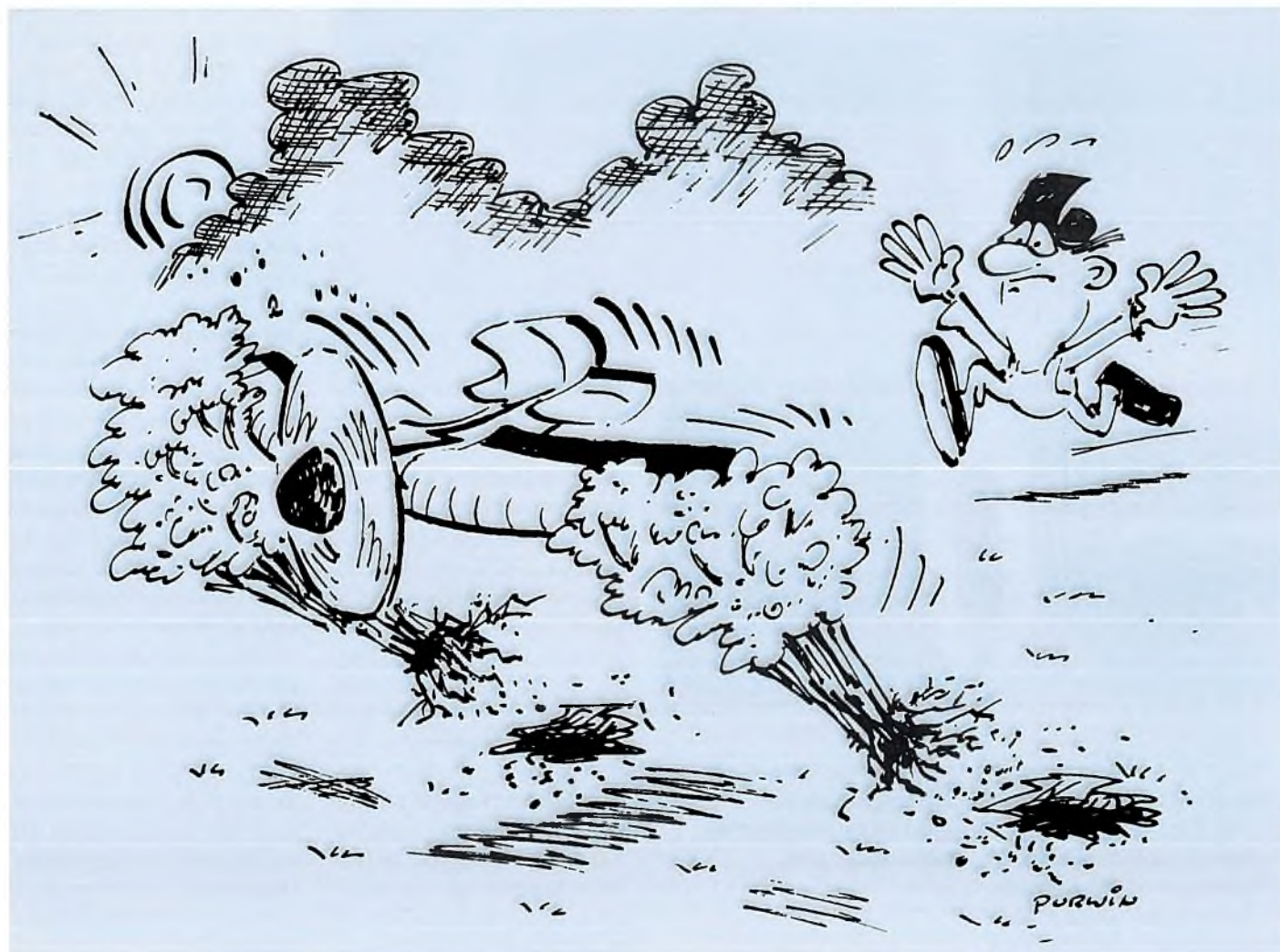
Rudi gibt Gas, den Motor könn wir auch hörn, nur is immer noch nix zu sehn. „Dat gibbet doch garnich, gib ma den Sender“, sacht ich. Und dann probier ich Gas rein, Gas raus, alle Knüppel gerührt; nix zu sehn – nur den Motor könn wir hörn. Drück ich dem Rudi den Sender widder inne Hand und sacht zum Heinz: „Komm an, wir gehen ma kucken.“

Wir traben los, immer auf dat Motorgeräusch von den Flieger

zu in Richtung auf dat Wäldken. Und da hamer dat Modell auch gefunden – mit den Flächenenden sauber zwischens zwei Büsche eingeklemmt, hängt da und is am Brummen. Die Randbögen sind eingedötscht und auf eine Seite is die Nasenleiste wat eingedrückt, aber sons nix dran.

Als wir dann mit dat Modell widder aufm Platz sind, sacht der Heinz zum Rudi: „Dat nächste Mal musse da mit Messerflug durch, fürn ne flache Kurve is dat zu eng.“ Und ich hab ihm noch den Tip gegeben, dat er doch ein Schein für Blindflug machen soll, weil er gegen die Sonne doch sowieso nix sehn kann.

H.-Jürgen Stockmann



24 Jahre jung ist Robert Sixt und gehört zu den besten RC-Heli-Piloten Deutschlands. Vor 13 Jahren hat er mit dem Modellfliegen begonnen, vor sechs Jahren sind Hubschrauber dazugekommen. Ob Flächenmodell oder Heli – beides beherrscht er aus dem „eff-eff“. Auf Flugtagen packt er seine Helis aus, denn damit kann Robert Sixt ohne Zweifel die spektakuläreren Figuren zaubern.

Sein erster Heli war die Bell 222 von Graupner. „Ein uraltes Gestell mit dem ich die ersten Heli-Flugversuche unternommen habe. Ziemlich schnell merkte ich, dass die Bell nicht meinen Wünschen entspricht und bin dann auf den Skyfox von Vario umgestiegen“, so Robert Sixt. Später kam noch

Crash, aber Erfolg und Misserfolg liegen dicht beieinander. Es hielt sich wohl immer die Waage und die Erfolge wurden immer stärker. Jetzt bin ich mir absolut sicher und scheue mich nicht vor neuen, schwierigen Flugfiguren“. Ruhe und Gelassenheit strahlt Robert Sixt aus. Diese innere Entspannung braucht er, wenn er im Rückenflug tiefer und tiefer hovert, bis die Rotorblätter nur noch Millimeter von der Grasnarbe entfernt sind.

**Robert Sixt ist ruhig, bescheiden und erfolgreich.**

Vor etwa drei Jahren wurde es dann ernst. Bei der Vorausscheidung zur Deutschen Meisterschaft des DMFV wurde er Achter. Im Jahr darauf qualifizierte er sich für die DM, erreichte den sechsten Platz und qualifizierte sich somit auch für das German Helicopter Masters, bei dem nur die Besten teilnehmen dürfen: die je sechs



## Das Portrait des Monats

Alfred Kirst

# Robert Sixt: Amtierender Deutscher RC-Heli-Meister



**3D-Fliegen gehört zur absoluten Spezialität des Bayern.**

der robbe Futura hinzu, im Augenblick kann er sich für den Genesis begeistern.

Spektakuläre Flugmanöver wie man sie selten zu sehen bekommt, gehören zum Standard-Repertoire von Robert Sixt. „Ich komme nur am Wochenende zum Fliegen, die Umstände lassen leider nicht mehr zu“. Angst, seinen Heli bei neuen Flugmanövern zu beschädigen hat Robert Sixt nicht mehr. „Klar, es gab in den vergangenen Jahren so manchen

Vor dem inneren Auge lässt Robert Sixt neue Figuren ablaufen, und vergegenwärtigt sich, durch welche Steuermanöver er seine Maschine retten kann, wenn's schief läuft. Ausreichend Höhe ist dann natürlich Voraussetzung beim Erlernen neuer Figuren.

In seinem Verein ist Robert Sixt der Einzige, der Helis fliegt. Wettbewerbe waren schon bald reizvoll, einfach auch um zu sehen, wie es andere machen. Und so lernte er bedeutende Modell-Heli-Piloten wie z.B. Rüdiger Feil oder Jörg Rösner kennen, die für ihn bis heute Vorbilder sind.



**Tief, tiefer noch tiefer. 3D und Nervenkitzel gehören zusammen. Als Pilot sollte man in solchen Fluglagen allerdings ruhig bleiben. Robert Sixt hat's im Griff.**

besten Piloten von DMFV und DAeC treten gegeneinander an. Platz 7 sprang dabei heraus. 1998 wurde Robert Sixt Zweiter bei der Deutschen Meisterschaft, beim German Helicopter Masters wurde er Fünfter und war somit bester DMFV-Pilot. 1999 gelang ihm der große Erfolg: er wurde Deutscher Meister. „Ganz oben zu stehen ist ein tolles Gefühl. Es ist eine tiefe Befriedigung zu sehen, dass sich das jahrelange Training nun auch auszahlt, wenn man durchhält und dabei bleibt“.

Seine Ziele für die Zukunft: „Noch besser werden und in fernerer Zukunft an der Europa-Meisterschaft teilnehmen – und gewinnen“. Ein weiteres Ziel für ihn: einen Sponsor finden, um mit ihm die sportlichen Erfolge zu teilen. Den Kontakt vermittelt die FMT-Redaktion gerne und wünscht auf diesem Wege viel Erfolg in der kommenden Saison.



Frank Witt



Milans' Schokoladenseite

# Mein Milan

## Ich zog mir einen Falken – oder: „Was bedeutet zähmen?“

*Wie schreibt man einen Testbericht über ein herausragendes Modell – das den Autoren schlaflose Nächte bereitet – bei dem ausgerechnet die Einflugphase von giftigen Empfangsstörungen begleitet wurde – an dem sich in der Umsetzung guter Ideen zum Teil noch Schwachpunkte zeigten, die im Zusammenspiel höchst unliebsame Konsequenzen nach sich zogen, – das nicht hielt, was es versprach, und dennoch genau das leistete, ja letztlich auch den Autoren vollauf begeisterte? Hier der Versuch ...*

Bereits beim ersten Durchblättern des „Modellbaumarkt '99“ war er mir aufgefallen. Allein schon optisch hob er sich wohlthuend aus dem allgemeinen Flächen- und Rumpfeinerlei ab. Eine deutliche Rückpfeilung der Ohren inklusive Sichelrandbögen verleiht ihm sein charakteristi-

sches Aussehen und trug ohne Frage zur Namensgebung bei: Der Milan von Multiplex. Den Eindruck zu verstärken hatten die MPX-Designer gleich noch standesgemäße Raubvogelschwingen als i-Tüpfelchen für das Finish entworfen. Welch ein Anblick!







**Im „FMT-Airmix-Video Nr.2/2000“:  
Der Milan von Multiplex**

Gesamtlaufzeit 60 Minuten  
 Best.Nr. 620 0005  
 Einzelpreis DM 24,80  
 Abo-Preis DM 79,20 für 4 Ausgaben,  
 vier Ausgaben jährlich

Vier Ausgaben jährlich  
 Bestellservice: Tel: 07221/50 87 22



Im FMT-Airmix-Video Nr. 2 können Sie sich selbst einen Eindruck über die Flugeigenschaften des Milan machen.

Unser Tester Frank Witt wurde von Kameramann Jörg Kukla begleitet. Start- und Flugszenen sowie ergänzende Kommentare runden den hier abgedruckten Bericht perfekt ab. Neben dem Milan wird im neuen FMT-Airmix-Video auch das Thema „Servoanbau“ veranschaulicht, über das wir in mehreren Ausgaben schon berichtet haben. Schnell, einfach, kurz und schmerzlos.

wen auf die Probe stellt, manchmal nicht ganz eindeutig zu klären war.

**Erstens kommt es anders ...**

Bereits beim Auspacken gab es einige Überraschungen. Was auf den aller ersten Blick wie ein langer Kratzer erscheinen konnte, erwies sich alsbald als seitliche Trennnaht der Rumpfober- und -unterhälfte. Makellos ausgeführt, leicht und doch – dank der vier Doppelstränge Kohlerovings – ausgesprochen steif: so hat ein GFK-Rumpf für höchste Ansprüche zu sein, schoss es mir durch den Kopf. Dass er nunmehr eine Karbonhaube verpasst bekommen hatte an Stelle der Abziehschnauze, setzte einen optischen Akzent, der dem Vogel gut zu Gesicht stand. Dass er um 7 cm länger geworden war, fiel nicht sogleich ins Auge, ebenso wenig wie das Mindestgewicht des Modells, das um zirka 200 g nach oben verschoben war, dank weiterer verstärkender und versteifender Maßnahmen. Klar, dass all diese Änderungen der Zufriedenheit des Kunden dienen sollten. Es zeigt auch, dass MPX fortlaufend weiter an der Verbesserung seiner Modelle arbeitet. Schade aber, dass zeitgleich im Internet immer noch mit den alten Angaben geworben wurde. Natürlich forderten solche zum Teil erheblichen Veränderungen auch ihren Preis, der mittlerweile um DM 50 gestiegen war. So weit, so gut.

Die Flächenhälften, in professioneller Weise „einteilig“ beplankt



**Der Beginn einer höchst  
eigenwilligen Freundschaft**

Dass das markante Äußere nur die augenfällige Verwirklichung einer Vielzahl konsequent umgesetzter Forschungsergebnisse, Erfahrungswerte und Ideen war, darüber bestand spätestens beim Lesen des Begleittextes kein Zweifel: Konzentration der Masse in Schwerpunktnähe durch dünnere Beplankung im Außenbereich, Hybridholmverbinder, Carbonverstärkungen, Abziehschnauze, Fluggewicht ab 2.450 g. All das ließ aufhorchen. Der angekündigte Preis von DM 699 für ein so weitgehend neu konzipiertes, sorgfältig erarbeitetes Objekt schien mehr als angemessen. Im Sommer hatte der Milan dann seinen Weg zu mir in den Norden gefunden. Eine höchst eigenwillige Freundschaft nahm damit ihren Lauf, bei der die Frage, wer

**Der Milan – ein Sportgerät. ▶**

◀ Gleichgültig welche Startmethode man wählt, der Milan fühlt sich sofort in seinem Element. ▼



und bebügelt, beeindruckten durch ihre große Torsions- und Biegesteife. Ich hätte mir allerdings spitzer zugeschliffene Endleisten gewünscht. Da mir die fertig bebügelte Version vorlag, musste ich mit 2 mm starken Profilausläufen zufrieden sein. Eine Delle im Ohr machte mich stutzig, zumal sie ein Pendant auf der gegenüberliegenden Seite hatte. Aha, darunter befanden sich die (passend für die neuen MPX-Flächenservos) großzügig ausgefrästen Servoschächte, die sich leider auf der Tragflächenoberseite als Vertiefungen abzeichneten – offenbar ein Tribut an das außen dünner werdende Abachi. GFK-Verstärkungen, beim Beplanken aufgebracht, könnten diesem „kleinen Schönheitsfehler“ sicher vorbeugen!

Sehr erfreulich: selbst die Steckung des V-Leitwerks ist bereits weitgehend vorgefertigt. Multi-lock hält es sicher während des Fluges, gibt es aber zum Transport oder bei harten Landestößen frei. Eine gute Sache.

Rasch einmal zusammengesteckt, beeindruckt der Milan bereits durch sein hohes Maß an exzellenter Vorfertigung, seine edle Gestalt und sein ansprechendes Design. Allen Ärgernissen zum Trotz: ich bleibe dabei, der Milan ist ein schönes Modell. Die Zutaten sind vom Feinsten. Dank der soliden Vorarbeit und der gründlichen Bauanleitung gibt es beim Fertigstellen des Milan keine Schwierigkeiten. Das Bauen geht daher erfreulich zügig voran.

Vorab wurde die Firma Multiplex über die aufgetretenen Mängel von der FMT-Redaktion informiert. Klaus Michler, Entwickler des Milan, hat sich ausführlich dazu geäußert. Die relevanten Passagen seiner Stellungnahme zitieren wir:

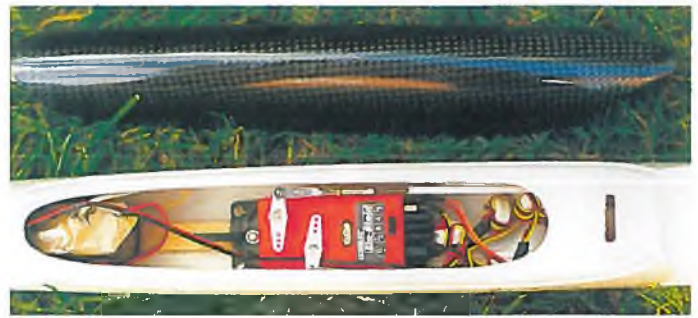
„Die Gefahr einer Dellenbildung ist in unserem Fall fast ausgeschlossen, wenn das Servo nicht mit Druck eingepasst und auf die Gewebeeinlage beim Bau nicht verzichtet wird. Eine GFK-Lage beim Beplanken hilft sicher, müsste aber aus Toleranzgründen unverhältnismäßig überdimensioniert werden.

Die Endleiste ist im Normalfall 1-1,5 mm dick und im Straak ausgeschliffen. Der Randbogenbereich ist sogar beidseitig mit Carbon belegt....Der Leistungsgewinn durch eine messerscharfe Endleiste ist theoretisch sicher gegeben, messbar oder für den Piloten“erlebbar“ ist er nicht...

Der Rumpfteigt bei Ihrem Modell unter der Tragflächenauflage nach einer unglücklichen Landung Rissbildung...Der Übergang von der stabilen Fläche in den Leichtbaurumpf ist eine solche Problemstelle. Wir haben bereits in der Serie hier eine Sperrholzeinlage, 4 Kohlerovings und UD Glasband zwischen den Gewebelagen (normal sollte es reichen). Wir überprüfen, ob noch weitere Verstärkungen nötig sind.

Die Nylonschrauben leiern aus?...“Fleisch“ ist für das Gewinde mit 3 mm Alu und 2 mm GFK ausreichend vorhanden...Zur Passung zwischen Tragfläche und Rumpf kann ich nicht viel sagen, da keine Größen angegeben wurden. Jedoch muss grundsätzlich eine gewisse Fertigungstoleranz gerade bei der Holzverarbeitung zugestanden werden...

Der Torsionsdraht wird aus zwei wichtigen Gründen bei uns nicht abgewinkelt. Durch eine Abwinkelung wird die Ruderklappe durch das dann notwendige Loch extrem geschwächt (Bruchgefahr), und durch die gewählte Art der Verklebung lässt sich das Ruder vor Aushärtung des Klebers 100%ig ausrichten. Die Kranfeinleitung ist sicher und ohne Probleme.



**Multiplex empfiehlt den Einstein für den Milan. Sehr kompakt sind hier zwei Servos und ein Empfänger unter einen Hut gebracht. Und dadurch ist Platz genug im schmalen Milan-Rumpf.**

### ... und zweitens als man denkt.

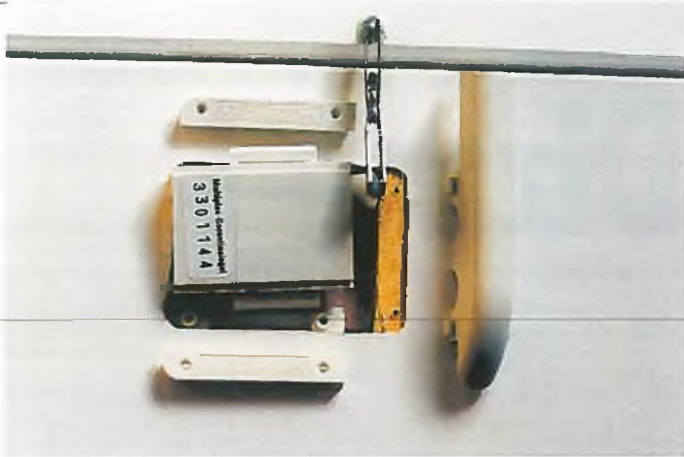
Die Gewinde für die Tragflächenbefestigungsschrauben sind an entsprechender Stelle noch zu schneiden. Hierfür liegt eine Spezialschraube bei, die allerdings bei weitem nicht so sauber und perfekt arbeitet wie ein herkömmlicher Gewindeschneider. Die Gefahr des Abrutschens, Wackelns und Verkantens ist deutlich größer. In meinem Falle sollten mir daraus später in Kombination mit zwei weiteren Unvollkommenheiten einige eklatante Probleme erwachsen.

Bevor die Flügel befestigt werden können, müssen leider noch einige Zentimeter GFK aus der Tragflächenauflage entfernt werden, um dem Austritt der Servokabel Platz zu geben. Eine unschöne Sache, da die Festigkeit des Rumpfes und seine Torsionssteife um die Hochachse darunter leiden. Nachdem auch diese Hürde genommen war, ließ sich die Fläche endlich aufschrauben. Doch so sehr ich mich auch bemühte: Die Flächenunterseite und die Rumpfanordnung passten nicht zueinander. Bei Einhaltung der Einstellwinkeldifferenz lag die Tragfläche lediglich am Profilbauch auf, während sie vorn und hinten zirka 1,5 mm Luft hatte. Mit vier fast angezogenen Schrauben schien dennoch alles seinen strammen Sitz zu haben. Und so

ging es dann nach dem Einstellen aller Werte, die wie gewohnt sehr umfangreich und exakt vorgegeben sind, an den Start.

### Blick zurück nach vorn

Seither ist ein halbes Jahr vergangen und unzählige Hochstarts, Hangflüge und Tests mit verschiedenen Fernsteuerungssystemen liegen hinter uns. Dabei hat mich der Milan letztlich nicht enttäuscht. Die Erwartungen und Hoffnungen, die ich von Anfang an in ihn gesetzt hatte, konnte er vollauf erfüllen. Bis dahin gab es jedoch noch einen dornenreichen Weg zurückzulegen. An den zum Teil massiven Empfangsstörungen, die sich in die Anfangstestphase hineinmischten, trug er keinerlei Schuld. Oft war ich einfach nur heilfroh, ihn nach mancher selbstmörderischer Attacke wieder sicher gelandet zu haben. Bis die Ursache ausgemerzt werden konnte, verging natürlich Zeit. Doch auch danach machten mir höchst mysteriöse plötzliche scheinbare Tiefenruderausschläge zu schaffen, und zwar auffälligerweise immer im Schnellflug, ausgerechnet wenn ich das Modell im Tiefflug über die Piste scheuchte. Von Flug zu Flug wurde es schlimmer. Detektivische Kleinarbeit führte auch hier zum Ziel. Der mangelhafte Kontakt der Tragfläche mit dem Rumpf (siehe oben) war offenbar die Ursache in Kombination mit teilweise unsauber geschnittenen Gewinden, so dass die EWD von Landung zu Landung schwammiger wurde, denn die Nylonschrauben fassten nicht mehr gut, hatten Spiel bekommen. Der



Mit den MPX-Flächenservos hat man gleich den kompletten Einbau samt Verkleidung des Gestänges im Handumdrehen erledigt.



Die Anlenkung des V-Leitwerks



Nach dem Willen des Herstellers sollen die Ruderhebel stumpf verklebt werden (rechts). Die abgewinkelte Version (links) gibt mehr Sicherheit.

schlechte Tragflächen-Rumpfkontakt und das „Hängen“ an den vier Schrauben war sicher mit dafür verantwortlich gewesen, dass schon harmlose Landungen zu Rissbildungen in genau diesem Rumpfabschnitt geführt hatten. Hier gab es nur eins: Abhilfe schaffen.

**Abhilfe schaffen**

1. Um die Torsionssteife des schmalen, hohen Rumpfes zu erhöhen und weiterer Rissbildung vorzubeugen, verstärkte ich die Rumpfsseiten unter der Tragfläche mit je zwei Rovingsträngen und 80-er Gewebe. Voller Erfolg! Seither erfüllen die Nylonschrauben auch ihren Zweck als Sollbruchstelle.
2. Unter die selbstgeschnittenen Gewinde harzte ich Muttern, so dass die Schrauben jederzeit satten Sitz haben.
3. Die Hohlstellen unter der Tragfläche füllte ich mit Harz-Microballon-Gemisch auf.

**Endlich!**

Nun konnte der ungestörte Flugspaß beginnen. Ruhig und souverän kreist der Milan in der Thermik. Einfach einkreisen und den Anblick genießen. Strömungsabriss muss man fast gewaltsam provozieren. Sie werden mit einem leichten Nicken unwillig abgetan. Kreise können sehr eng geflogen werden, und selbst bei geringer Fahrt ist die Ruderwirksamkeit noch erfreulich klar. Gibt der Bart nichts mehr her, heißt es auf Suche gehen, Verwölbung zurücknehmen und Strecke machen. Der Höhenverlust ist angenehm gering.

Doch der Milan kann auch anders. Gesteuerte Rollen beendet er bei entsprechender Fahraufnahme in zirka zwei Sekunden. Leichtes Nachdrücken in Rückenfluglage genügt. Und wem das immer noch nicht reicht, der kann diesen edlen Thermikallrounder auch noch gehörig aufbleien, um das Letzte aus ihm herauszuholen. Von der Festigkeit her bestehen keine Bedenken mehr.

**Unterm Strich**

Der Milan kann es mit vielen seiner Artgenossen in punkto Leistung und Flugspaß aufnehmen, ja mehr noch: er kann die Nase (oder besser „den Schnabel“) vorn haben. Aber vorher gibt es nachzubessern, die Kinderkrankheiten zu beseitigen: Flächenaufgabe anpassen, Festigkeit des Rumpfes im Tragflächenbereich erhöhen und in Hinsicht auf die selbstgeschnittenen Gewinde eine zuverlässigere Lösung suchen.

Und noch etwas: Die Kunden sind natürlich froh über alle Weiterentwicklungen. Das ist eine große Stärke von MPX und sicher keine Selbstverständlichkeit. Doch

steht sehr schnell die Glaubwürdigkeit auf dem Spiel, wenn die frisch verbreiteten Daten nicht mit dem gekauften Produkt übereinstimmen. Verärgerte Kunden sind schlechte Werbeträger. Das muss nicht sein. Der Milan ist ein tüchtiger Hochleistungssegler mit erfreulich vielseitigen Stärken, dessen Schwerpunkt natürlich auslegungsgemäß im ureigenen Element, dem Ausnutzen thermischer Aufwinde liegt. Hier erfüllt er alle Erwartungen, die man heute an einen modernen Thermikallrounder stellt. Dazu bietet er noch ein unverwechselbares grazil-elegantes Äußeres, das ihn am Boden und in der Luft sehenswert macht.

**FMT-Test-Datenblatt Segelflug**

<b>Modellname:</b>	Milan
<b>Verwendungszweck:</b>	F3J, Thermiksegeln am Hang und in der Ebene mit Späßeinlagen, Thermikallrounder
<b>Modelltyp:</b>	Bausatz mit GFK-Rumpf/Styro-Furnier
<b>Hersteller:</b>	Multiplex
<b>Preis:</b>	bespannt DM 799,- unbespannt DM 699,-
<b>Abmessungen:</b>	Spannweite 3.400 mm Länge ü.a. 1.470 mm
<b>Tiefe Tragfläche</b>	Wurzel 240 mm Rand Sichelrandbogen Spannweite HLW -
<b>Leitwerk:</b>	V-Leitwerk
<b>Tragflächeninhalt:</b>	73 dm <sup>2</sup>
<b>Flächenbelastung:</b>	37,2 g/dm <sup>2</sup>
<b>Profile:</b>	Tragfl.-Wurzel MH 32 Tragfl.-Rand HLW NACA 0009/0010
<b>Gewicht:</b>	Herstellerangabe ab 2.450 g Rohbaugewicht Testmodell - g Fluggewicht Testmodell 2.720 g

**Ruderfunktionen:** Seite, Höhe, Quer (direkt), Wölkklappen, folgende Mischer: V-Leitwerk, Quer-Wölb, Wölb-Quer, Quer-Seite, Krähe, Brems-Tiefe

**Im Testmodell verwendete Ausrüstung:**  
Fernsteueranlage Multiplex mc 3030 / Graupner mc 20  
Empfänger MPX Einstein / Graupner c 16  
Empfänger-Akku (mAh) Sanyo Ni 1400 SCR

**Servos:**  
Seite Einstein/Multiplex bzw. HS 425 BB/hitec  
Höhe Einstein/Multiplex bzw. HS 425 BB/hitec  
Quer Super FL BB/Multiplex  
Wölb Super FL BB/Multiplex

**Bezug** Fachhandel

**Das Modell ist** für Fortgeschrittene

**Kurzbewertung:**  
sehr gut: Thermikkreisen, Streckenleistung, Gutmütigkeit, Festigkeit der Flächen, Steifheit des Leitwerksträgers, Bauanleitung, Optik

gut: Eignung für Kunstflug

befriedigend: dicker Profilauslauf (2 mm)

ausreichend: Torsionssteifigkeit des Rumpfes um die Hochachse

mangelhaft: Passung Fläche-Rumpf, Schrauben zum Gewindeschneiden

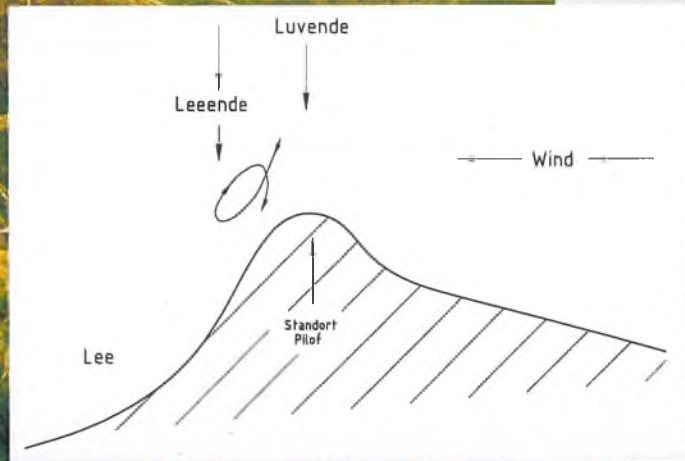
# Segelfliegen im Grenzbereich

# Dizzen !



Stefan Siemens

„Dizzen“ ist wie Riesenrad-Fliegen im Lee. Dazu braucht man einen Hang, der im Lee steil abfällt.



*Der Wind ist schwach, gerade ausreichend zum Obenbleiben. Ein Segelflugmodell mit vielleicht 30 m Flughöhe fliegt in Richtung Hang. Das Modell stürzt steil ins Lee und verschwindet hinter der Hangkante! Versteuert, Störung? Plötzlich taucht das schon verloren geglaubte Modell mit einem „Affenzahn“ aus dem Lee auf, nur, um mit einer engen Wende wieder in den Rückraum abzutauchen. So geht das noch einige Runden, bis der Pilot das Modell mit hoher Geschwindigkeit ins Luv steuert. Der Fahrtüberschuss scheint gar nicht mehr enden zu wollen.*

### „Dizzen“

Das ist „Dynamisches Segelfliegen“ oder „Dizzen“ (Wortschöpfung von Arne Finkeldey). „Schwindelig“ heißt auf englisch: „dizzy“. Und schwindelig kann einem bei diesem Flugmanöver schon werden. Erfunden wurde das dynamische Segelfliegen von Mutter Natur. Die Vogelkundler fragten sich, wie der Albatros große Strecken über dem Meer ohne Pause zurücklegen kann. Der Trick liegt darin, dass der Vogel in das Wellental im Lee einer Welle eintaucht und dann bis zur Höhe des Wellenkamms hochzieht. Aus der Windscherung zwi-

schen Luv und Lee bezieht er seine Flugenergie. Dieses Manöver brachte den bekannten amerikanischen F3b-Piloten Joe Wurtz auf die Idee, etwas ähnliches am Hang zu versuchen (Anm. des Autors: Ob Joe tatsächlich der Urheber war, ist nicht gesichert). Man benötigt dazu einen Hang mit ausgeprägtem Lee, in welchem das beschriebene Flugma-

**Frank Müller mit „Highlander“ (F3B) auf Rushup Edge, rechts vom Piloten ist das Luv, links des Grates das Lee, in dem sich das Dizzen abspielt. Der Luvwende- punkt liegt in Verlängerung des Grates in ca. 10-20 m Höhe**



növer stattfindet; zur Klarstellung: nicht im Luv. Die erreichbaren Geschwindigkeiten sind enorm. Man fragt sich, wie die Sache überhaupt funktioniert.

### Vom Albatros an die Hangkante

Wenn man mit Rückenwind aus dem Luv auf die Hangkante zufliegt, addieren sich Flugeschwindigkeit (z.B. 12 m/sec.) und Windgeschwindigkeit (z.B. 6 m/sec.) zu einer Geschwindigkeit über Grund von 18 m/sec. Mit dieser Fahrt taucht das Modell in das Lee ein, in welchem die Umgebungsluft eine Windgeschwindigkeit von 0 m/sec. (kein Rückenwind mehr, da im Windschatten des Hangs) oder sogar etwas Gegenwind aufgrund des Leerotors hat. Die effektive Flugeschwindigkeit beträgt also plötzlich 18 m/sec. oder mehr! Zur Verdeutlichung: Entscheidend ist die Fahrt im Verhältnis zur Umgebungsluft. Mit dieser Geschwindigkeit fliegt man im Lee eine Wende, das Modell steigt wieder in Richtung Hangkante. Genau über der Kante, also bei dem Einfliegen ins Luv addiert sich der Gegenwind wieder dazu, da man ja aus dem Windschatten mit der Windgeschwindigkeit „0“ kommt. Dort wendet man und stürzt wieder ins Lee. Der Ablauf beginnt von vorn. Die Flugbahn ähnelt einem Riesenrad, welches sich im Lee dreht und dessen Drehachse (Kreismittelpunkt) einige Meter unter der Hangkante im Lee senkrecht auf der Hangneigung steht.

Schon nach zwei Kreisen ist die Flugeschwindigkeit überraschend hoch. Es ist erstaunlich, wie schnell das Modell auch ohne Ballast werden kann. Übermäßige Ballastierung ist nicht notwendig und bringt keine zusätzliche Geschwindigkeit, vermutlich, weil man dauernd Wenden fliegt und damit immer Auftrieb geleistet werden muss. Kontrollieren kann man die Geschwindigkeit, indem man die Luvwende hinauszögert. Je weiter man ins Luv fliegt, desto mehr Geschwindig-

keit wird wieder abgebaut. Der Vorgang hört sich an wie ein aerodynamisches Perpetuum Mobile, ist es aber nicht. Denn die Steigerung der Fluggeschwindigkeit bezieht ihre Energie aus dem Unterschied der Windgeschwindigkeit zwischen Luv und Lee und der kann beträchtlich sein. Schwierig ist das Manöver, wenn im Lee starke Böen anzutreffen sind. Je steiler der Hang im Lee, desto einfacher, denn umso größer ist der Bereich relativer Windstille hinter dem Hang.

### Womit fliegt man

Harte Hangsegler, wendig und belastbar sollten es sein. Wer wirklich „draufhält“ braucht Kohle im Flügel. Optimal sind wie so oft Modelle der F3B-Kategorie. Aus den USA hört man vom Einsatz mit EPP-Leichtschaummodellen. Vorsicht! Wenn Sie ein kreisförmiges Geräusch von gequälter Aerodynamik hören, kann die nächste Wende schon die letzte sein. Die Überlastung des Modells erfolgt schlagartig beim Durchfliegen der Windscherung zwischen Luv und Lee. Der Flieger „platzt“, bevor Sie „Papp“ sagen können.

### Wo fliegt man?

Dizzen kann man nicht an jedem Hang – leider. Die Erfahrungen des Autors beschränken sich auf Rushup Edge im Peak District (s. auch das Photo im Testbericht „Falco“ in FMT 11/99). In Deutschland sind solche Hänge rar. Vielleicht eignet sich der Dörenberg bei Kassel. Möglichkeiten gibt es in Hanstholm, DK. Die HLG Spezialisten Jochen Reuter und Uwe Reker haben die Sache schon am Hang im Lee einer hohen Hecke ausprobiert. Häufige Grundberührungen waren die Folge. Trotzdem, wenn man mit ihnen spricht, sieht man dieses Glitzern in den Augen. Vorsicht! Dizzen macht süchtig. Wegen der Risiken und Nebenwirkungen ignorieren Sie Ihren Arzt und kaufen Sie Herzpillen bei Ihrem Apotheker.

# Lautlos und präzise

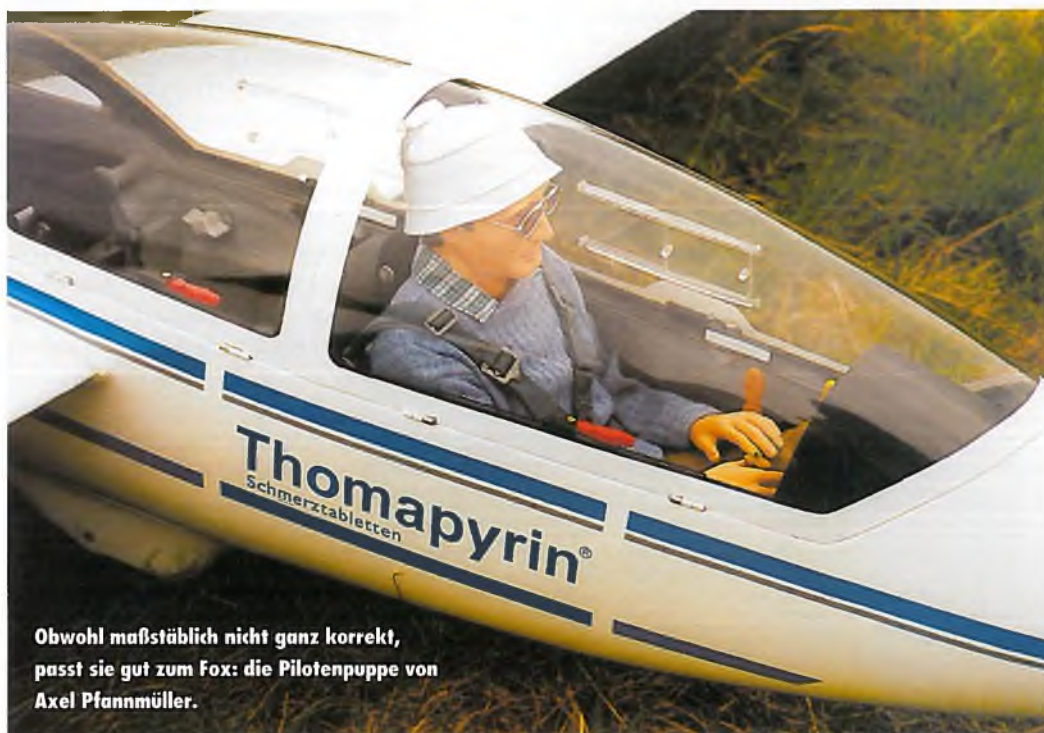
## Der große Fox von Rödel



Thomas Guthardt



Leser des FMT-EXTRA Segelflug 1999 erinnern sich bestimmt noch an den Bericht über den kleinen Fox von Rödel Modellbau. Aufgrund der exzellenten Flugeigenschaften und der Bau-satzqualität konnte ich nicht widerstehen und baute im Winter '98/99 den großen Fox (Spannweite 3,75) aus gleichem Hause.



Obwohl maßstäblich nicht ganz korrekt, passt sie gut zum Fox: die Pilotenpuppe von Axel Pfannmüller.

Der Rödel-Fox besticht durch ein tolles Flugbild, gepaart mit hervorragenden Flugleistungen.

satzes und sollte vom Hersteller überarbeitet werden. In einigen Punkten ist das Modell bereits weiter vorgefertigt als es uns die Bauanleitung glauben machen möchte. Das betrifft vor allem die Einbaubeschreibung für die Blindrippen in die Tragflächen. Hier wird ausführlich auf mehreren Seiten beschrieben, wie es gemacht wird; dabei ist diese Arbeit mittlerweile vom Hersteller längst erledigt. Das irritiert den Erbauer unnötig, andererseits freut es ihn, denn so hat er eine Menge Arbeit gespart.

Zur Verstärkung der Rumpfzelle werden auch bei der „Großen“ drei Spanten eingeklebt und in den Kabinenhaubenausschnitt Kohlerowings eingeharzt. Damit kein falscher Eindruck entsteht:

kann ein 16 mm Servo noch gut in die Heckflosse eingebaut werden (z.B. C 4041 von Graupner).

Üppig bemessen ist auch der Flächenstahl mit einem Durchmesser von 30 mm. Da biegt sich auch bei härtesten Flugmanövern nichts durch. Der Stahl wurde im Rumpf zusätzlich mit einem Spant abgestützt. Die Flächen lassen sich mit der Hand keinen Millimeter durchdrücken. Umso erstaunter war ich, als ich bei einem Gespräch mit Herrn Rödel erfuhr, dass die Flächen keinen Holm haben. Zahlreiche Versuche hatten gezeigt, dass drei Lagen 200-g-Glasgewebe, unidirektional auf Unter- und Oberseite des Flügels abgestuft aufgebracht, einen „brettharten“ Flügel ergeben.



Training: Schleppstart mit dem Fox.

### Der große Bruder

Der Bau des großen Fox entspricht weitgehend dem der kleineren Ausführung. Vielleicht nur soviel: entgegen der 2,80 m spannenden Version handelt es sich beim vorliegenden Bausatz um den Nachbau des Prototypen, das heißt Fahrwerk und Kabinenhaube sind etwas anders gestaltet als beim späteren Serienmodell. So sitzt das Rad beim Prototypen weiter in Richtung Schwerpunkt und die Kabinenhaube war noch in die Rumpfkontur eingestakt.

Dem Baukasten liegt ein sehr gut passender GFK-Rahmen bei. Der kleine Bruder musste sich noch mit einem Sperrholzbrett zufrieden geben. Bei der Bauausführung verzichtete ich auch auf den Einbau von Wölbklappen. Stattdessen kamen – wie im Original – Störklappen zum Einsatz. Beim Fliegen des 2,80-m-Fox, stellte sich heraus, dass die Wölbklappen kaum Wirkung zeigten.

Die zehneitige Bauanleitung entspricht nicht mehr dem aktuellen Vorfertigungsgrad des Bau-

diese Maßnahme ist kein Muss. Der Rumpf ist von Haus aus ausreichend stabil aufgebaut. Da ich aber viel am Hang fliege, sind solche zusätzlichen Verstärkungen nie verkehrt.

Für den RC-Einbau bietet der Fox reichlich Platz auch für große, kräftige Servos. So beträgt zum Beispiel die Einbautiefe für das Querruder-Servo satte 25 mm. Entsprechend des üppigen Platzangebotes verrichten hier Multiplex Profi-3BB Servos ihren Dienst. Als Höhenruder-Servo

Nach Einbau der Servos und Sub-D-Stecker können Flächen und Leitwerke mit bebügelt werden. Nun ging es an die Auswahl eines geeigneten Designs. Zuerst wollte ich den Fox mit dem Warsteiner-Dekor versehen, nach dem Vorbild einer Maschine auf dem Flugplatz Haxter-Berg. Schließlich entschied ich mich aber doch für das Thomapyrin-Dekor, das mittlerweile durch Frank Oeste bekannt geworden ist. Er war es auch, der mir die rund 30 Bilder von dem einst in

Im Bild gut zu sehen ist die aus 6-mm-Alu-Vollmaterial gefeilte Haubenverriegelung. ▼

► Besondere Sorgfalt ist beim Aufbringen des Dekors am Leitwerk nötig, damit die Radien der Zierstreifen exakt gleich sind.



Frankfurt beheimateten Original überlassen hat. So ausgerüstet konnte ich anfangen, das aufwendige Dekor in Angriff zu nehmen.

### Fleißarbeit Dekor

Sämtliche Schriftzüge habe ich mir für DM 50,- bei meinem Händler vor Ort aus blauer Oracover-Folie schneiden lassen. Als Schriftart wurde Arial verwendet, dies entsprach dem Vorbild am ehesten. Was noch fehlt, sind die Zierstreifen für Rumpf, Flächen und Leitwerke. Hier schnitt ich zuerst das 10 mm breite und 15 cm lange gerade Dekor-Stück – ebenfalls aus selbstklebender Oracover-Folie – für die Seitenleitwerksflosse aus, darunter kommt dann der gleichlange graue Streifen. Daran schließt sich der erste Thomapyrin-Schriftzug und zum Abschluss wieder ein blauer Streifen an. Bis hierhin kein Problem. Jetzt folgt der erste Bogen, und zwar von der Seitenleitwerksflosse bis zum



Ende des Seitenruders. Um einen sauberen Radius schneiden zu können, kaufte ich mir im Schreibwarengeschäft einen Satz Kurvenlineale. Um nun den exakten Radius des Seitenruders nachzeichnen zu können, wird der Rumpf um 90 Grad gekippt, eine Pappe untergelegt und so

### Weitere Großsegler von Rödel in der 4-m-Klasse

Modellname	Spannweite (mm)	Länge (mm)	Gewicht	Profil	Preis
ASW 27	4.000	1.760	ca. 5.600 g	E-207	1.080,- DM
Discus 2a	4.000	1.700	ca. 5.200 g	E-207	1.280,- DM
ASK 21	4.200	1.910	ca. 6.200 g	E-392 mod.	950,- DM
KA 6E	4.200	1.860	ca. 6.200 g	E-392 mod.	950,- DM
DG 800	4.150	1.790	ca. 5.700 g	E-207	1.080,- DM



mit dem Bleistift am Rand von Rumpf und Seitenruder entlanggefahren. Das so auf der Pappe entstandene Kurvengebilde wird nun noch einmal mit dem Kurvenlineal nachgezeichnet und mit der Schere ausgeschnitten. Nun kann die Pappschablone auf die Rückseite der Folie gelegt, die Kontur übertragen und ausgeschnitten werden.

Wichtig beim nun folgenden Ausschneiden mit dem Kurvenlineal ist, dass man sich den einmal gefundenen Kurvenein- und -ausgang mit einem Filzstift auf dem jeweiligen Lineal markiert. Tut man dies nicht, wird man den zuvor gewählten Radius auf dem Lineal dann nur noch sehr schwer wieder finden. Das Schöne beim Arbeiten mit Klebefolie ist, dass man sie problemlos häufig auf- und wieder abziehen kann, bis diese an der gewünschten Position sitzt. Zum Abschluss des ersten Streichs wird nun der zweite Zierstreifen – für die innere Run-



**Das Cockpit des Fox entsteht. Der hintere Sitz besteht aus 5 mm breiten Balsastreifen, die mit einer Lage 49-g-Gewebe belegt wurden.**

## Cockpitausbau

Die Sitze und die Instrumentenpilze sind, wie bei dem kleinen Fox, aus einer Kombination von Sperrholz und Balsaholz entstanden, grundiert, grau lackiert und später mit schwarzem Stoff beklebt. Hatte sich der kleine Fox noch mit nur einem Schamier (zum Auf- und Zuklappen der Haube) je Haubenteil zufrieden geben müssen, sind es beim großen je zwei Schamiere pro Haubenteil. Anfängliche Sorgen, die Hauben könnten am Rand des Rumpfes hängen bleiben, erwiesen sich als unbegründet, es klappte alles hervorragend. Übrigens, die dem Original nachempfundenen Haubenverriegelungen sind aus 6-mm-Alu gesägt. Diese soliden Verriegelungen erhielten eine U-förmige Aussparung, die in eine M-4-Schraube greifen. Letztere werden in der Rumpfsseitenwand eingeklebt und verriegeln so die beiden Haubenteile zuverlässig. Im



derung des Seitenruders – auf Oracover übertragen, ausgeschnitten und aufgeklebt. So, nun kann man schon langsam erste Erfolge sehen.

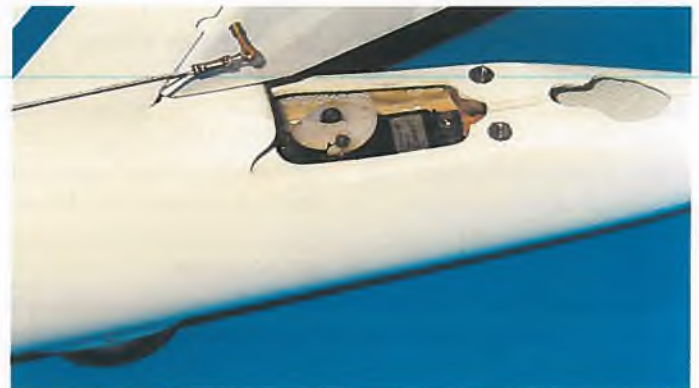
So habe ich mich erst auf der einen Seite langsam von hinten nach vorne vorgearbeitet, immer von oben nach unten. Erst wenn die erste Seite zur vollen Zufriedenheit aufgebracht ist, wird die Folie mit dem Bügeleisen letztendlich festgebügelt.

Das Schwierigste folgt nun, denn jetzt muss auf der anderen Rumpfsseite an gleicher Stelle das Dekor aufgebracht werden. Wer

▲ **Mit Papierschablonen lassen sich die Maße der Stoffbezüge genau auf den Bezugstoff übertragen.**

### Technische Daten

- Spannweite: 3.750 mm
- Länge: 1.850 mm
- Maßstab: 1:3,75
- Flügelfläche: 49,5 dm<sup>2</sup>
- Gewicht (Herstellerangabe): ab 6.600 g
- Gewicht (Testmodell): 7.750 g
- Flächenbelastung Testmodell: 83 g/dm<sup>2</sup>
- Profil: RG 12 mod.
- Listenpreis: 1.250,- DM
- Hersteller: Rödel Modellbau-Technik, Lausanger Weg 3a, 86874 Mattsies, Tel. 08268/713 oder 714, Fax 715



nun glaubt, man bräuchte nur genau zu messen und mit den vorhandenen Pappschablonen einen Spiegelverkehrten Zierstreifen zu schneiden, der irrt. Ich habe es mehrere Male erlebt, dass die Schablone von der linken Seite auf der rechten nicht hundertprozentig passen wollte. Hier hilft nur Ruhe und Geduld. Für Ausschneiden und Aufbringen des Dekors muss mit ca. 10 Stunden gerechnet werden. Das Ergebnis ist ein unverwechselbares und individuelles Modell.

**Das Höhenruder-Servo – hier wegen einer zu harten Landung mit gebrochenem Arm – sitzt direkt unter der Dämpfungsfäche.**

Cockpit sitzt eine Pilotenpuppe von Axel Pfannmüller, die wohl beste „Kopie“ eines Piloten, die es zur Zeit auf dem Markt zu kaufen gibt. Neben Sonnenbrille, Hut und Armbanduhr kann auch ein perfekt nachempfunden Fallschirmgurt bezogen werden. Auf Anraten von Herrn

Pfannmüller habe ich den kleinen Mann im Maßstab 1:3,5 bestellt, obwohl der Fox ja ein Nachbau im Maßstab 1:3,75 ist. Die etwas größere Puppe füllt das Cockpit besser aus und trägt dadurch zu einem realistischeren Aussehen erheblich bei.

Der aufwendige Cockpitausbau und das unverwechselbare Thomapyrin-Dekor haben eine Maschine entstehen lassen, die zu unterschiedlichen Anlässen zahlreiche Bewunderer gefunden hat. Ob so ein Flieger überhaupt alltagstauglich sei, wollten einige wissen? Ja natürlich! Man muss halt nur ein paar Dinge beachten. Zum Beispiel muss der Ein- und Ausschalter, der im Cockpit nichts verloren hat, trotzdem leicht erreichbar bleiben. Das gilt auch für Servos und Empfänger. Werden solche Punkte beachtet, gibt es keinen Unterschied zum „Alltagssegler“, tja außer den vielen Komplimenten, die der Erbauer für ein solch besonders Modell entgegen nehmen darf.

**Fazit**

Komplimente auch in Sachen Flugeigenschaften: Von gemütlich bis pfeilschnell, von geruhvoller Thermiksuche hinein ins '99er Kunstflugprogramm. All das ist mit dem Fox möglich.

Bausatzqualität und Flugeigenschaften des Fox sind hervorragend. Angaben zu Schwerpunkt und EWD passen 100%ig. Echte



**Ein Modell, zwei Größen:  
Im Hintergrund der 5,6 m große  
Fox von Frank Oeste beim  
Trainingslager in Melsungen.**

Mängel kann ich bei dem Rödel-Bausatz auch nach ca. 100 Flügen mit der Maschine nicht feststellen. Lediglich die Baubeschreibung sollte der Hersteller neu verfassen und dabei gleich Empfehlungen für die Größe der Ruderausschläge angeben. Der Bausatz ist mit 1250,- DM Listenpreis wirklich jede Mark wert.

**Das Beste zum Schluss**

Mein Ziel für die Saison '99 war es, mit dem Fox an der zweiten deutschen Meisterschaft im Segelkunstflug in Bad Neustadt an der Saale teilzunehmen. Bis dahin galt es aber noch, zwei Hürden zu nehmen:

- Ich war noch nie vorher im F-Schlepp gestartet.

- Außer mal einem Looping oder einer Rolle und was man halt sonst noch so fliegt, hatte ich noch nie versucht, ein aus zwölf Teilen bestehendes Kunstflugprogramm an den Himmel zu zaubern.

Also begann ich eifrig zu trainieren, zunächst mit einer ASH-26 von robbe, dann mit dem Rödel-Fox. Sehr gelegen kam mir dabei das alljährliche Trainingslager Mitte Juni, diesmal in Melsungen, von dem ich mir einen ersten Eindruck versprach, wo ich mit meinem Bemühen eigentlich stand und was es noch zu tun galt. Das Treffen dient der Segelkunstfluggemeinde, um gemeinschaftlich und in ungezwungener Atmosphäre zu trainieren und Erfahrungen auszutauschen. Ebenfalls anwesend war Klaus Dettmer, einer der Punktrichter der kommenden Meisterschaft.

Er stand den ganzen Tag neben dem gerade fliegenden Piloten und gab hilfreiche Tipps. Auch ich hatte an diesem Tag drei Flüge absolviert; bis auf einen völlig versiebteten Durchgang konnte ich mit mir zufrieden sein. Bereichert durch die Erfahrungen des Trainingslagers konnte es nun an weitere Flüge auf dem heimischen Vereinsgelände gehen.

Dann erhielt ich eine Einladung zum Großsegler-Treffen in Rödermark. Dieses Treffen fand eine Woche vor meinem geplanten Auftritt bei der deutschen Meisterschaft statt. Der Gedanke, was wohl wäre, wenn mein Modell dort zu Schaden kommen würde, beschäftigte mich kurz. Aber der Wunsch, an dieser Veranstaltung teilzunehmen, war stärker.

Vielleicht hätte ich besser auf meine innere Stimme hören sollen, denn tatsächlich brachte ich meinen Fox nicht mehr heil mit nach Hause. Ein Augenblick der Unaufmerksamkeit (ich sah kurz zu einer großen B4 hinüber, die mit Top-Speed auf uns zukam – laut Pilot eine Störung) hatte genügt, um meine Maschine aus den Augen zu verlieren. Zehn Minuten später konnte ich nur noch die Reste des Fox auf einem angrenzenden Acker bergen. Pech gehabt! Aus der Traum von der Deutschen Meisterschaft. Jetzt baue ich das Modell eben noch einmal, noch detaillierter, aber ganz bestimmt mit dem gleichen Dekor: Thomapyrin-Schmerztabletten...



Manfred-Dieter Kotting

# Cockpit MM von Multiplex

*Sorgte Multiplex 1998 mit einem wirklich handlichen Sendergehäuse für Aufmerksamkeit, so lieferte die Mannschaft aus Niefen den adäquaten Inhalt dazu ein Jahr später im Herbst 1999 aus. Der kleine und ergonomisch hervorragend gestaltete Sender der Pico-Serie fand einst ein recht unterschiedliches Echo. In einem Punkt waren und sind sich jedoch alle einig: Die Gehäuseform sucht bisher vergebens ihresgleichen (Testbericht in FMT 12/1998, S. 75–77), keiner liegt besser in der noch so kleinen Hand. Nun hat Multiplex nachgelegt: den flexibel programmierbaren Cockpit-Sender.*



## Ein Gehäuse, zwei Welten

Äußerlich unterscheiden sich die Brüder auf den ersten Blick nur durch die Farbe des Gehäuseoberteils. Das silberne Outfit des Cockpit-Senders hebt sich edel ab vom schlichten Grau des älteren Pico-Kollegen. Spätestens beim Einschalten wird jedoch klar: Hier

steckt ganz neue Mikroprozessortechnik drin – nix Verwandtschaft, Quantensprung!

Ich zähle zu den Leuten, die eine Anleitung immer erst später lesen, und so auch hier der Test: Lässt sich der Sender intuitiv bedienen? Er lässt! Querruderdifferenzierung, V-Leitwerk-Mixer,

Combi Switch sowie Servodrehrichtungen, Mittelstellungen und Ausschläge eines vorhandenen Segelfliegers werden in wenigen Minuten korrekt eingestellt. Nur einige seltsame Kürzel machen stutzig: Was verbirgt sich hinter UN, UR, MN und MR? N steht für Normal und R für Revers, das sieht man sofort. Aber der Unterschied zwischen U und M bleibt einstweilen ein Rätsel.

Also Finger weg vom schicken Neuling und doch erst die Anleitung lesen. Aha: M steht für MPX (Multiplex), U für Uni (auch besser als Graupner bekannt). Diese Unterscheidung ist für jedes Servo machbar. Das gleicht die unterschiedlichen Impulslängen der Servo-Neutralstellungen (MPX = 1,6 m/s, UNI = 1,5 m/s) aus. Dies ist dann wichtig, wenn Servos mit Mischern gekoppelt werden sol-

len. Befremdlich ist nur, dass Multiplex alle Cockpit- und Pico-Anlagen standardmäßig mit Uni programmiert hat und zusammen mit dem Empfänger-Servo-Baustein „Brick“ mit Uni-Steckern, dem Micro-7-Empfänger mit Uni-Steckern oder dem Pico-4/5-Empfänger ausliefert. Nix mit „Einstein“ oder anderen Empfängern mit MPX-Steckern. Wird da heimlich die eigene Norm aufgegeben?

Neun lösch- und kopierbare Modellspeicher stehen für Flächen- und Heli-Flieger bereit. Laut Katalog – in der Anleitung liest man kein Wort davon – soll es ein PC-Verbindungskabel und Software geben, mit der sich Modellspeicher vom Sender zum Personalcomputer und zurück übertragen lassen. Das würde faktisch unendlich viele Modellspeicher bedeuten, von denen man nur maximal



Die gleiche Form täuscht – die Unterschiede sind groß!

neun aktuelle mit zum Flugplatz nehmen kann. Aber wer fliegt schon an einem Tag mehr als neun unterschiedliche Modelle? Der sollte sich dann wohl auch einen Laptop leisten können! Von Multiplex ist zu erfahren, dass es die Software samt Transferkabel im Frühjahr 2000 geben wird. Beides soll dann unter einheitlicher Oberfläche und mit gleichem Kabel für mehrere MC-Anlagen aus Niefern nutzbar sein.

Eine Träne drück ich dennoch ab: Wie bereits beim Pico-Test bemängelt, fehlt auch hier (nicht nur dem HLG-Piloten) das Angebot einer Kurzantenne. Darüber kann auch nicht hinwegtrösten, dass die mitgelieferte Senderantenne statt aus verchromten Messing – wie bisher beim Pico-Kollegen – nun aus bruchfesterem Edelstahl besteht.

Wie schon bei der Pico-Anlage hat Multiplex auch hier auf die Möglichkeit verzichtet, diesen kleinen Sender als Lehrstation zu verwenden. Als Schülersender hingegen ist er allzeit verwendbar, wobei wieder die etwas unglücklich platzierte Buchse für das Verbindungskabel auffällt. Die Platine im Sender sitzt an der gleichen Stelle wie beim Pico. Sie kann auch an gleicher Position das Channel-Check-Modul aufnehmen, ein Sicherheitsfaktor, auf den man nicht verzichten sollte. Auch die vier praktischen Quarzhalterungen im Deckel kennen wir bereits seit dem Pico-Test.

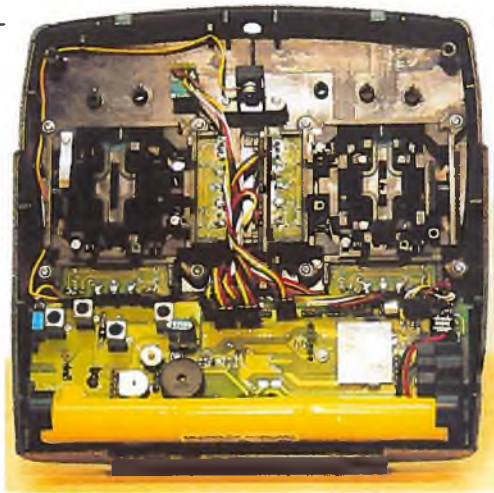
**Sicher ist sicher**

Wer den Trimmzieher einer Knüppelachse verschieben will, wird spätestens jetzt merken: Da ist was anders, als wir es gewohnt sind. Die Trimmung erfolgt digital über kleine Momentkontaktschalter an Stelle der proportionalen Potiverschiebung bzw. der mechanisch zu verstellenden Trimmzieher etwa der MC 3030. Das Trimmergebnis wird im Display als Balken mit Richtungspfeil angezeigt und gilt immer für das jeweilig eingestellte Modell. Damit ist die Zeit endlich vorbei, in der

man versehentlich etwa beim Transport oder Umhängen des Senders die Trimmungen verschob und das erst (zu spät?) in der Luft bemerkte. Auch beim Modellwechsel gibt es nun keine falschen Trimmwerte mehr, eine feine Lösung! Muss erwähnt werden, dass man die Knüppel auf Federweg (Rückstellkraft einstellbar) oder Raste umstellen und die Griffhänge verstellen kann?

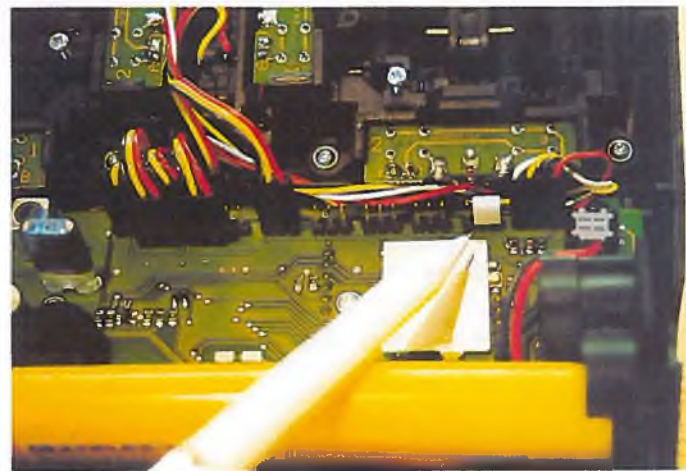
Das Innenleben glänzt mit sauberer Anordnung der Bauteile.

Drei Einbauplätze links, zwei rechts – da passt alles rein.



Die Bedienung des so genannten 3D-Schalters zur Wanderung durch die Menüstruktur ist intuitiv und fix erlernbar. Mit einer Links- oder Rechtsdrehung wird ein Menüpunkt ausgesucht und mit kurzem Druck auf den dreidimensionalen Schalter ausgewählt. Eine beigelegte Menü-Übersicht hilft gut über die Anfangshürden beim Finden der richtigen Menüebene hinweg.

Neu, aber unsichtbar ist eine thermische Sicherung im mitgelieferten Senderakku. Diese schützt vor zu hohen Lade- oder Entladeströmen. Fließen etwa „versehentlich“ über 2 Ampere, so reduziert die Sicherung den Strom auf 600 mA. Nach Behebung des Fehlers kühlt das Sicherungselement ab und lässt den vom Hersteller angegebenen maximalen Ladestrom von 1 Ampere wieder fließen. Das rettet nicht nur den Akku, sondern unter Umständen auch die Senderplatine. Neben dem Standardakku mit 600 mAh Kapazität gibt es einen mit 1.000 mAh, der hält dann auch bis zu fünf Stunden Sendebetriebs durch, sein Kauf ist empfehlenswert.



**Aufrüsten? – Aber ja doch!**

Der Sender wird in seiner Grundausstattung mit zwei Kreuzknüppeln und einem mittig eingebauten Schieberegler für den fünften Kanal geliefert. Nutzt man die Querruderdifferenzierung, kann der Schieber aber stattdessen wahlweise den 6. oder 7. Kanal steuern. Zusätzlich lässt sich mit einem weiteren Drehregler und/oder Dreistufen-Kanalschalter aufrüsten. Auch der Einbau von optional lieferbaren Schaltern für Timer, Combi Switch und Dual Rate ist mit ent-

**Der kleine weiße Stecker ersetzt den Combi Switch.**

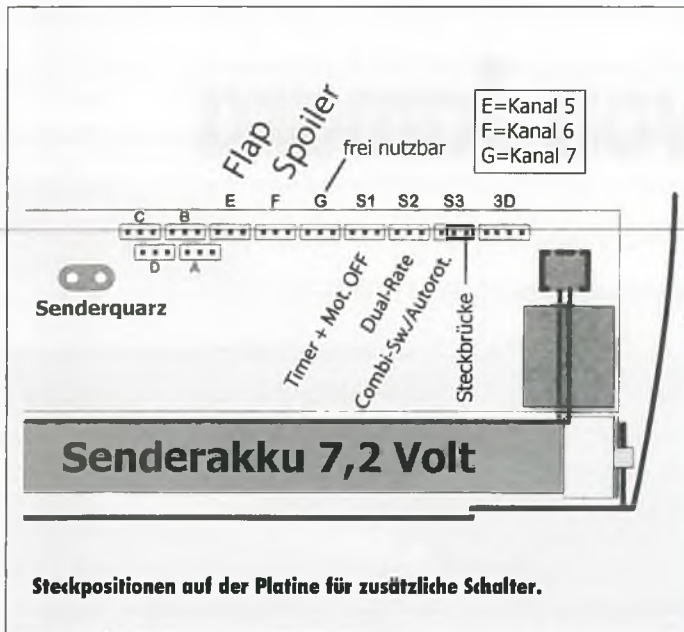
sprechenden Bohrungen vorbereitet. Vorgehensweise: Blindstopfen an der von Multiplex vorgesehenen Einbauposition raus, Schalter rein, Kabel richtig stecken, fertig.

Die korrekten Steckpositionen zeigt unsere Platinenaufsichtszeichnung, aus der auch ersichtlich ist, wie man den Kauf eines Combi-Switch-Schalters umgehen kann, wenn der Combi Switch per-

## Fast wie Weihnachten

In unserem Testbericht über den Pico-Sender von Multiplex und in dem nebenstehenden Beitrag über den Cockpit-Sender wurden einige Dinge bemängelt. Auf der diesjährigen Spielwarenmesse in Nürnberg haben wir erfahren, dass viele dieser Kritikpunkte aufgenommen und beseitigt wurden: Es gibt ab sofort Kurzantennen (59,90) für 35 und 40 MHz für die beiden kleinen Sender, ein Lehrer-Schüler-Kabel mit Winkelstecker (42 DM) und sogar ein Senderpult (59 DM) im Carbon-Look. Auch die versprochene PC-Software für die Cockpit-Anlage ist samt dem notwendigen Datenkabel (99 DM) verfügbar. Zusätzlich sind neuerdings sogar Knüppelschalter bzw. -taster sowie ein Multinautsystem für den Cockpit-Sender zu haben.

Der Cockpit-Sender allein mit Akku, Schieber und zwei Schaltern wird jetzt laut Preisliste für 349 Mark angeboten. Das im nebenstehenden Artikel angesprochene International-Set wird ab sofort mit einem 7-Kanal-IPD-Empfänger mit Multiplex- oder wahlweise Universal-Steckverbinder ausgeliefert, ist aber dafür auch 50 Mark teurer geworden.



### Fakten

- Highlights: besonders handlich; vollwertiger MC-Sender; auffallend preiswert
- Abmessungen: 180x180x35 mm
- Gewicht mit 600er-Akku: 600 g
- Maximale Kanalzahl: 7
- Modulation: FM-PPM
- Stromverbrauch: 200 mAh

manent verwendet werden soll. Einfach eine Steckbrücke (da liegt doch aus dem PC noch irgendwo so ein Teilchen rum?) auf die rechte Seite von Steckplatz S3, erledigt. Da, im Gegensatz zum Pico-Sender, der Combi Switch hier ein echter Mixer ist, kann man etwa die programmierte automatische Mitnahme des Seitenruders durch den Querruderhebel mit „Gegenhalten“ des Seitenruderknüppels dem jeweiligen Mitnahmebedarf anpassen. Das wird zum Beispiel beim Bodenstart von Motorfliegern mit Seitenwind oft nötig sein.

Nach jedem Ein- oder Umbau von Gebern sind unbedingt alle Geber neu abzugleichen, der für den Piloten richtige Mode aus den acht angebotenen auszuwählen. Das ist alles simpel, aber unverzichtbar, will man seine gespeicherten Werte weiter nutzen und korrekt mischende Mixer vorfinden. Davon gibt es übrigens viele: Combi Switch, Expo, V-Mix, Del-



Die sinnvolle Menüstruktur ist intuitiv erlernbar.



Klare Information auf einen Blick.

ta-Mix, Querruderdifferenzierung, Flaperon, Spoileron bzw. „Querruder hoch“ sowie Höhenruderausgleich für Gas, Flap und Spoiler. Mit etwas Geschick ist selbst ein elektrifizierter Segelflieger mit Vier-Klappen-Flügel samt Butterfly-Option und V-Leitwerk programmierbar. Einzige Einschränkung dabei: Die inne-

ren Flächenklappen sind als Spoiler auf einen gemeinsamen Empfängerausgang zu legen, sie unterstützen dabei nicht die Querruder in ihrer Richtungswirkung. Auch für Heli-Piloten (!) sind notwendige Mixer vorbereitet. Die feste Servoanordnung nach bekannter Multiplex-Manie ist bei diesem Sender mehr Vor- als

Nachteil, zwingt zumindest zu systematischer Vorgehensweise.

### Was kostet's?

Ganz so billig wie der Pico-Sender ist die Cockpit-Anlage nicht, aber immer noch recht preiswert für eine vollwertige Computeranlage: Das Vario-Set, bestehend aus Sender und Pico-Empfänger samt Senderakku und Quarzsatz, kostet laut Liste 399 Mark und geht oft für 359 Mark über den Ladentisch. Das Brick-Set (Brick statt Pico-Empfänger) ist im Laden für 439 Mark gesehen worden, obwohl laut Liste 499 bzw. nach kürzlicher Preissteigerung sogar 549 Mark fällig wären. Das InternationalSet, bestehend aus Sender mit Akku und zwei zusätzlichen Schaltern, Quarzpaar, Micro-7-Empfänger mit Akku, Schalterkabel, drei MS-12-Servos und zwei Ladekabeln, gibt es im Laden meist für 529 Mark, in der Liste steht es mit 599 Mark.

Mit Miniatur-Senderkoffer, Tragegurt, Channel-Check-Modul, 1.000er-Senderakku und Zusatzschaltern kann man den Preis dann noch etwas in die Höhe treiben. Sein Geld ist das Teil aber allemal wert, egal ob als Erstsender für Einsteiger oder Zweitsender für Fortgeschrittene und tragefaule Bergsteiger/-flieger.

# Fairchild PT-19 von Jamara

## Ein Semi-Scale-Fertigmodell



Michael E. Hougen

### Bitte bessere Kopien!

Fix und fertig vorgearbeitet kommt das Modell aus dem „Montagekasten“. Gut und rutschsicher verpackt sind alle Flügel-, Leitwerks- und Rumpfteile, die insgesamt schon fünfjährig bebügelt sind. In diversen Beutelchen findet man sämtliche benötigten Kleinteile von der kleinsten Schraube über Ruderhörner, Bowdenzüge, Motorträger, Fahrwerksteile, Räder, erstklassige Gabelköpfe aus Alu bis hin zum Tank. Die Scharniere stecken bereits in den vorgefertigten Schlitz.

Die Motorhaube ist zweifarbig eingefärbt und nur noch mit den Aussparungen für den Motor zu versehen, die Cockpitscheiben müssen noch ausgeschnitten und eventuell an den Rändern mit Lack verziert werden. Auch ein Dekorbogen mit kleinen Schriftzügen und zwei Sternemblem ist im Bausatz enthalten.

Eine knapp gehaltene englische und eine ins Deutsche übersetzte Bauanleitung mit entsprechenden

*Das Modell ist etwa im Maßstab 1:6,6 erbaut, dies ergibt eine Spannweite von 1,65 m. Eine moderate Modellgröße also, die den meisten Modellfliegern gut passt, da es trotz einteiliger Tragfläche noch gut transportabel ist.*

Zeichenskizzen in z.T. miserabler Kopierqualität dient als Montageanleitung. Ich habe mich eher an die etwas deutlichere englische Anleitung gehalten (offensichtlich kleben die Engländer oder Amerikaner nicht so gerne mit Sekundenkleber, zumindest werden hier die Ruderscharniere mit Zweikomponentenkleber befestigt, während nach der deutschen Anleitung diese Klebungen mit CA-Kleber ausgeführt werden soll).

### Der Zusammenbau

Die Montage gelingt recht flott, doch zuvor sollten sämtliche bebügelt Flächen noch einmal, wie

auch in der Anleitung beschrieben, nachgebügelt werden. Dann Scharniere und Ruder einkleben, Tragflächen zusammen- und Leitwerk ankleben sowie Servos samt RC-Anlage einbauen. Über die genaue Montage der Bowdenzüge, für die noch entsprechende Löcher zu bohren sind, und wie sie im Rumpf befestigt werden müssen, schweigt sich die Bauanleitung jedoch aus. Aber die Modellbauprofis wissen so was ja eh alle, also was soll's.

Jeden Abend zwei bis drei nachemittliche Bastelstunden und nach einer Woche war das Modell flugbereit.

In die Aussparungen des lose im Rumpfeingelegten Servobrettchens passen Servos der Standardgröße exakt, z.B. das Hitec-Servo HS 300. Für die kleineren, jedoch stärkeren HS 225 MG, die die Ruderfunktionen übernehmen, verkleinerte ich die Aussparungen mit Sperrholzstückchen. In der Tragfläche wurden sie wie vorgesehen an ihren Halteklötzchen auf der Öffnungsabdeckung festgeschraubt. Ich habe die Querruder mit je einem Servo angelenkt und die Ausschläge nach oben, wie in der Anleitung angegeben, mit 10

mm eingestellt. Der Ausschlag nach unten jedoch wurde auf 5 mm reduziert.

Kleinere Probleme gab es nur mit dem Tank, er war einfach nicht dicht zu bekommen. Erst mit ein wenig Silikon wurde er doch noch verwendungsfähig.

Als Motorisierung wird ein 5-cm<sup>3</sup>- bis 6,5-cm<sup>3</sup>-Zweitakter oder ein 8-cm<sup>3</sup>- bis 9-cm<sup>3</sup>-Viertakter empfohlen. Als eingefleischtem Viertakterfreund bot sich für mich der 52er-Magnum, der ebenfalls im Vertrieb bei Jamara erhältlich ist, geradezu an, zumal der Bauanleitung zur Fairchild für diesen Motor auch eine entsprechende Montageskizze des Motorspantes beiliegt.

### Leicht schräg

Eigentlich sollte der Motor waagrecht eingebaut werden, ich habe ihn jedoch leicht hängend eingebaut, damit er nicht so weit aus der Haube herausragt. Dadurch kommt auch der Schalldämpfer auf die Unterseite der Motorhaube. Seitenzug und Motorsturz sind durch die Fertigbauweise bereits vorbestimmt, zumindest werden in der Baubeschreibung diesbe-



◀ **Die offenen Cockpits sind mit den beiliegenden Instrumententafeln ausgestattet und mit schwarzem Lack ausgestrichen worden. Wer mag, kann noch einen kleinen Pilotenlehrer nebst Schüler hineinsetzen – das Vorbild der PT-19 wurde nämlich als Trainer konzipiert.**

Beim Erliegen der Modellparameter zeigte sich, dass zwei Punkte geringfügig verändert bzw. eingestellt werden sollten. So wurden im Testmodell der Akku und der Empfänger unter bzw. hinter dem Tank platziert, um dadurch den Schwerpunkt um ca. 20mm weiter nach vorne zu verlegen als in der Anleitung angegeben, denn für diese Modellauslegung liegt er sonst



züglich keinerlei weiteren Angaben gemacht. Der Motor kann problemlos mit dem beiliegenden zweiteiligen Kunststoff-Motorträger eingebaut werden. Die im Bausatz enthaltenen Metallschrauben sind übrigens alle in der in Deutschland üblichen metrischen Ausführung.

Eine zweite Änderung bzw. Ergänzung wurde noch vorgenommen, denn wenigstens auf der Rumpfunterseite wollte ich den abrupten Rumpf-Flächen-Übergang durch eine Verkleidung etwas vorbildlicher gestalten. Jamara schreibt auf dem Montagekasten zwar „Scale-

**Der Baukasten enthält außer Klebstoffen, Fernsteuerung und Motor alles, was man zur Fertigstellung der Fairchild benötigt. Die fünf farbig aufgebrachte Folie sollte allerdings noch nachgebügelt werden.**

Flugzeug“, ich würde es jedoch eher in die Kategorie „vorbildähnlich“ einstufen.

Durch das offensichtlich sehr leicht gebaute Leitwerk und die Erleichterungslöcher im Höhenruder war es möglich, den Schwerpunkt ohne zusätzliche Blei- oder sonstigen Gewichte oder irgendwelche Umbauten einzuhalten. Auch die übrige

Konstruktion ist sehr leicht gebaut, insgesamt verspricht die Fairchild sehr angenehme und gutmütige Flugeigenschaften.

#### **PT-19 in ihrem Element**

Der erste-Flugtest verlief wie erwartet, alles klappte trotz des kräftigen Seitenwindes reibungslos. Zunächst ließ ich den Motor 20 bis 25 Minuten lang einlaufen. Der Magnum 52 AR FS lief von Anfang an trotz aufgedrehter Vergasernadel ohne Probleme durch, sodass ich nach der ersten Tankfüllung starten konnte.

Die Fairchild wirkte beim Start schon etwas übermotorisiert, obwohl der Motor des Einlaufens wegen noch sehr fett eingestellt war (die 11x7"-Latte wurde später gegen einen 12x5"-Propeller gewechselt). Ungestüm nahm die PT-19 Fahrt auf und hob bereits nach ca. 25 m ab, um steil in den Himmel zu streben. Quer- und Höhenruder wurden etwas nachgetrimmt und das Modell flog brav seine Bahnen. Schon beim ersten Start bemerkte ich, dass die Fairchild trotz des Spornradfahrwerkes nicht allzu empfindlich auf Seitenwind reagiert.

**Nachträglich erhielt die Tragfläche eine Verkleidung an der Unterseite, was einen schöneren Übergang vom Rumpf ergibt. Außerdem wird die Fläche zusätzlich noch ein wenig verstärkt.**

zu nahe am Neutralpunkt. Wenn z.B. im Vollgasflug die Trimmung ein wenig nach vorne geschoben wurde, lag der Schwerpunkt bereits hinter dem Neutralpunkt, so dass selbst bei vollem Tank die Gefahr des Unterschneidens gegeben war.

Auch der Motorsturz ist etwas zu knapp eingestellt: Gibt man Vollgas, steigt die Fairchild kräftig nach oben, drosselt man, geht sie auf die Nase, aber darauf kann man sich gegebenenfalls einstellen und das Modell entsprechend umtrimmen. Angenehmer ist es jedoch, den Motor mit zusätzlich etwa 1–1,5 Grad Sturz einzubauen. Der Seitenzug war beim Testmodell durch den schräg eingebauten Motorspant korrekt voreingestellt.

Ob die EWD des Modells richtig eingestellt ist, kann mangels Plan bzw. Angaben nicht kontrolliert werden, sie scheint aber zu stimmen.

Das Modell ist sehr gutmütig und lässt sich sehr langsam fliegen, wird mit Vollgas allerdings auch relativ schnell. Am schönsten fliegt sich die Fairchild mit Viertel- bis Halbgas. Der 240-ml-Tank reicht für den Viertakter je nach Flugweise für 20 bis 30 Minuten Flugzeit.

Die in der Anleitung angegebenen Ruderausschläge können getrost übernommen werden, das Modell reagiert damit direkt, ohne nervös zu wirken. Wie oben erwähnt, wurden lediglich die Querruderausschläge differenziert.

**Eine Woche nach Montagebeginn stand die Fairchild auf dem Flugfeld. Das Modell ist in einem farblich ansprechenden Design gehalten, das auch im Flug sehr gut zu erkennen ist.** ▼

**Wirklich edel sind die Gabelköpfe aus Aluminium. Hier kann man auch die Erleichterungslöcher im Höhenruder erkennen.** ▼



Sogar eingeschränkter Kunstflug ist mit der Fairchild durchführbar, obwohl das für dieses Modell laut Baubeschreibung nicht empfohlen wird. Trotzdem lassen sich Loopings, Turns, Rollen und Kubanachten etc. fliegen, Rückenflug ist auch kein Problem. Die Fairchild ist dank der großen V-Form der Tragflächen (die hatte das Original ebenso) so eigenstabil, dass man großräumige und flachere Kurven auch mal nur mit Seitenruder und ohne Querruder steuern kann.

Auch wenn man das Modell mit gedrosseltem Motor und fast voll gezogenem Höhenruder sehr langsam fliegt, bleibt es immer noch steuerbar. Erst wenn voll gezogen wird, kommt es zum Strömungsabriss. Betätigt man dann das Seitenruder, geht es schön ins Trudeln, aber nach dem

Fahrwerk bereits vor der Montage im Schraubstock ein klein wenig nach, sodass die Räder etwa 2-3 cm weiter nach vorne kommen.

Ein Ausrutscher war sicherlich der schlecht verleimte Halteklotz eines Fahrwerksbeines. Er knickte nach etwa 15 normalen Landungen weg und das Fahrwerk schlackerte vor und zurück, jedoch ließ sich der Schaden mit eingedicktem Harz beheben. Dieser Vorfall zeigt, dass bei Modellen in Fertigbauweise eine sorgfältige Qualitätskontrolle der Hersteller unumgänglich ist, weil man eben uneinsehbare Klebestellen nicht selbst überprüfen kann.

### Fazit des Tests

Die Fairchild ist sehr gut für den Piloten geeignet, der sich sein erstes querrudergesteuertes Mo-



## FMT-Test-Datenblatt Motorflug



Modellname:	Fairchild PT-19
Verwendungszweck:	Semi-Scale-Fertigmodell
Modelltyp:	Holzbaukasten/Fertigmodell
Hersteller:	Jamara
Preis:	DM 429,-
Abmessungen:	
Spannweite	1.650 mm
Länge ü.a.	1.215 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	300 mm
Rand	200 mm
Spannweite HLW	575 mm
Leitwerk:	Kreuzleitwerk
Tragflächeninhalt:	37,0 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung:	70,3 g/dm <sup>2</sup>
Profil:	
Traglfl.-Wurzel	NACA 2415
Traglfl.-Rand	k.A.
HLW	k.A.
Gewicht:	
Herstellerangabe	2.400 g
Rohbaugewicht Testmodell	1.765 g
Fluggewicht Testmodell	2.595 g
Rudernfunktionen:	Seite, Höhe, Querruder (direkt), Motordrossel, folgende Mischer: Querruderdifferenzierung
Im Testmodell verwendete Ausrüstung:	
Fernsteueranlage	Futaba FC 18
Empfänger	Futaba FP-R 118 F
Empfängerakku	Sonyo KRI.100 AEL

### Servos für folgende Funktionen:

Seite	Hitec HS 225 MG
Höhe	Hitec HS 225 MG
Quer	Hitec HS 225 MG
Drossel	Hitec HS 300

### Antrieb vom Hersteller empfohlen:

Motor	5,5 bis 9 cm <sup>3</sup> Zwei- oder Viertakter
Propeller	k.A.

### Antrieb im Testmodell verwendet:

Motor	8,6-cm <sup>3</sup> Viertakter Magnum FS 52 AR
Propeller	11x7", später 12x5"

Bezug: Fachhandel

Das Modell ist: anfängertauglich/  
für Fortgeschrittene

### Kurzbewertung:

sehr gut: komplette Bausatzausstattung, einzelne Zubehörteile, fünfjähriges Folienfinish, eingefärbte Motorhaube

gut: stabile Flugeigenschaften, unter Anleitung sogar einsteigergerecht, leicht gebaute Konstruktion

befriedigend: schnelle Fertigstellung, sauber vorgearbeitete Fertigteile

ausreichend: Bügelfolie, an Rändern z.T. nicht ganz sauber beschnitten, Nachbügeln ist erforderlich

mangelhaft: Tank war nicht dicht zu bekommen

**Der Motor läuft, auf in den Kampf – aber nicht doch, die Fairchild ist ein gutmütiges Flugmodell, das eher zum gemütlichen Spazierenfliegen einlädt.**

Loslassen aller Ruder kommt dieses gutmütige Modell schon nach etwa einer viertel bis halben Umdrehung wieder von allein aus dem Trudeln heraus.

Zur Landung wird der Motor gedrosselt, das Modell schwebt ein, es wird langsam das Höhenruder gezogen und immer weiter bis zur perfekten Dreipunktlandung durchgezogen. Trotzdem möchte die Fairchild je nach Rasenqualität und Grashöhe ab und zu gerne mal einen Kopfstand machen, insbesondere beim Rollen. Am besten biegt man das

dell zulegen möchte, ohne viel Arbeit mit dem Bau zu haben.

Zusammen mit dem empfohlenen Magnum Viertaktmotor, dem ein kleiner Zweikammerdämpfer zu vorbildlichen und angenehm leisen Tönen verhilft, erhält man mit diesem Montagekasten ein leichtes Modell mit ausgewogenen und gutmütigen Flugeigenschaften, das zudem in einem ansprechenden Design vorgefertigt ist.

Ausgestattet mit einer Lehrer-Schüler-Anlage, wobei dem Schüler der Motor gedrosselt und die Ruderausschläge um ein Drittel reduziert werden, will ich die Fairchild als Schulungstrainer einsetzen. Auch wenn einige Vereinskollegen dieses schöne Modell dafür zu schade finden, ich halte sie für geeignet.



Neuheiten 2000 \* MB 308 \* P 40 \* MC 202

- GFK Rumpf
- beplankte Flächen
- Haube, Plan
- Kleinteile
- Empf.Motor 2 ccm oder E-Motor 600er

MC 202



Länge 78 cm / Spannweite 100 cm

MB 308



Länge 75 cm / Spannweite 102 cm

P 40



Länge 80 cm / Spannweite 102 cm

Preis je Bausatz DM 239.-- \* [www.modellbauversand.de](http://www.modellbauversand.de)

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



**Jasper**

Ihr Modellbaufachgeschäft mit dem guten Service

**Flugmodelle · Schiffmodelle · Automodelle**

Magnum XL 160FT 26 ccm-4-Takt-Boxer	nur	999,00 DM
SC 80 4-Takt mit Dämpfer	nur	299,00 DM
Magnum XL 15 ABC mit Dämpfer	nur	109,00 DM
Servo HS 81 MG 12 mm mit Metallgetriebe	nur	45,00 DM
Wing-Gyro Ikaus	nur	135,00 DM
CSM Flugsimulator V10	nur	289,00 DM
Aerofly Win Simulator mit Anschlußkabel	ab	349,00 DM
JR-Modelle z.B. Habicht 2,2 m Spannweite	nur	399,00 DM
Nexus 30 mit OS 32	nur	675,00 DM
Polyester Bügelfolie in versch. Farben 10-m-Rolle	nur	59,00 DM
FM-Empfänger	ab	65,00 DM
Scan 2000 ECO-Empfänger	nur	319,00 DM
Delta-Peak-Schnelllader 4-24 Zellen 1-5 A	nur	139,00 DM
Sekundenkleber dünn, mittel, dick 20 g	nur	3,95 DM
AS-Film – die neue Polyester-super-Folie 10 m weiß	nur	115,00 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. Schiffmodellbau, 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 Euroscheck!

Rostockerstraße 16, 34225 Baunatal-Großenritte (Gewerbeg.)  
Beratung, Bestellen, Technische- und Preisauskünfte 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



**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>

**WES-Technik – Walter Scholl**  
Klosterstr. 12 • D-72644 Oberboihingen  
Tel./Fax: ++49/ (0)7022 63561  
E-mail: [Walter.Scholl@idnet.de](mailto:Walter.Scholl@idnet.de)

- 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 Spannfolien
- Motorregler ab 0,5 g!
- Empfänger ab 4,2 g

Systeme und Komponenten für ferngesteuerte Kleinmodelle



Detailsuche Shopping Email Service Hilfe

Suchen

Finden:

Ergebnisse:

**12 Mio. Kunden suchen Sie im Internet ...**

Lassen Sie sich finden:

- mit einem professionellen Webauftritt
- mit Ihrem eigenen Online Shop
- mit Komplett-Service aus einer Hand

**0 21 31 / 88 09 56**  
Demo: [www.msg-at.net](http://www.msg-at.net)

Übrigens: Für die Kosten dieser Anzeige wäre Ihr Shop schon 3 Monate im Einsatz

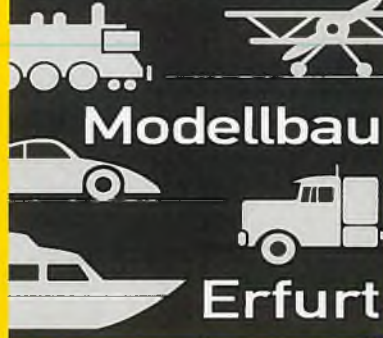


**OMNI** shop

Die Lösung für den Einzelhändler

msg-at.NET GmbH · Marienkirchplatz 3 · 41460 Neuss  
e-mail: [info@msg-at.net](mailto:info@msg-at.net) · [www.msg-at.net](http://www.msg-at.net)

Erlebniswelt



Modellbau

Erfurt

**Messegelände Erfurt 12. bis 14. Mai**

Offnungszeiten: Fr. 11-20<sup>00</sup>, Sa/So. 9-18<sup>00</sup>

- Modelleisenbahnen aller Spurweiten
- Großer „Truck-Trial“ Wettbewerb
- Wasserbecken für Schiffe und U-Boote
- RC-Car Rennen
- Flugvorführungen im Freien und in der Halle

Messe Erfurt AG  
Gothaer Strasse 34  
99094 Erfurt

**Messe Erfurt**  
Aktiengesellschaft

Dieser Coupon kann beliebig oft kopiert werden!  
Gegen Vorlage dieses Coupons erhalten Sie an den Tageskassen eine ermäßigte Eintrittskarte zu DM 12,- statt DM 15,-.  
Jugendliche bis 12 Jahre kostenloser Eintritt!

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_  
Straße: \_\_\_\_\_ PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Code: FMT

**Aufbau, Verarbeitung und Ausstattung**

Der Eco 15 ist konventionell aufgebaut; das Gehäuse mit Frontvergaser und Seitenauslass ist einteilig und wird hinten mit einem Deckel aus Aluguss verschlossen. Im Inneren findet sich eine ABC-Garnitur und eine zweifach kugelgelagerte, sauber rund laufende Stahlkurbelwelle mit Wellengewinde M5. Das vordere Kurbelwellenlager ist einseitig abgedichtet. Der Vergaser ist ein einfacher Ein-Nadel-Drosselvergaser mit einstellbarer Zusatzluftbohrung für den Leerlauf.

Die Verarbeitung der Teile ist durchweg sehr gut. Besonderer Wert wurde auf die Dichtigkeit des Motors gelegt: Zwischen Ge-



Dieter Werz

# Dampf unter der Haube

## Eco 15 von robbe, ein Motor nicht nur für Aircombat

häusedeckel und Kurbelgehäuse liegt eine Papierdichtung, der Vergaser ist mit einem O-Ring zum Gehäuse hin abgedichtet und sogar zwischen Düsenstock und Düsennadel findet sich ein O-Ring. Konsequenterweise liegt dem im Lieferumfang enthaltenen Schalldämpfer eine Auspuffdichtung bei. Der Schalldämpfer ist ein in dieser Klasse fast zum Standard gewordener 2-Kammer-Dämpfer aus Alugussteilen.

Ebenfalls im Lieferumfang enthalten ist ein Werkzeugsatz, bestehend aus:

- einem Gabelschlüssel 5/5,5
- einem Gabelschlüssel 7/8
- einem 2-mm-Sechskantstiftschlüssel
- einem 2,5-mm-Sechskantstiftschlüssel

Damit bekommt man jede am Motor verbaute Schraube auf. Alle vorkommenden Gewinde sind metrisch, ein Umstand, den man spätestens dann zu schätzen weiß, wenn man mal eine Schraube verloren hat.



**Alles, was ein Motor braucht: Der Eco 15 in seine Einzelteile zerlegt.**

**Einlaufen**

Mit einer 7x3-Nylonluftschraube von Graupner, einer Glühkerze Rossi 3, dem Serienschalldämpfer, meinem Standardkraft-

stoff (72% Methanol, 18% Rhizinus (Castrol M), 10% Nitromethan) und der Vergasereinstellung aus dem Werk sprang der Motor sofort an.



Reifeprüfung: 2 x Eco 15 in der Henschel 129 A.

**Technische Daten**

- Hubraum: 2,47 cm<sup>3</sup>
- Bohrung: 15 mm
- Hub: 14 mm
- Leistung (Werksangabe): 0,29 KW (0,39 PS)/17000 min<sup>-1</sup>
- Masse ohne Schalldämpfer: 149 g
- Masse Serienschalldämpfer: 40 g
- Laufgarnitur: ABC
- Wellengewinde: M5
- Vergaserbohrung: 5 mm
- Steuerzeiten
- Einlass: 127°
- Auslass: 154°
- Aufrichter: 120°

Zu Beginn der Einlaufphase ließ sich der Eco weder im Vollgasbereich noch im Leerlauf vernünftig einstellen und neigte zu Abstellen. Dieses Problem legte sich während der ersten 20 Laufminuten vollständig. Der Motor wurde langsam frei und legte kontinuierlich an Drehzahl zu, nach ca. 30 Minuten war ein sicherer Leerlauf von unter 2000 min<sup>-1</sup> möglich. Auch nach mehreren Minuten Leerlauf nahm der Mo-

tor selbst bei plötzlichem Aufreißen der Drossel willig Gas an – also Zeit für die Meßreihe.

**Auf dem Prüfstand**

Für die Messungen wurde folgender Versuchsaufbau verwendet: Der Motor, ausgerüstet mit dem Serienschalldämpfer, ist unverkleidet in 1 Meter Höhe auf dem Prüfstand montiert und wird aus einem mit Auspuffdruck beaufschlagten Kunststofftank, dessen Mitte sich genau auf Höhe des Düsenstocks befindet, mit Kraftstoff versorgt. Die Luftschraubenauswahl orientierte sich an den im Aircombat geflogenen Größen.

Die Schallpegelmessungen erfolgten in 7 m 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 beschriebene Kraftstoff zum Einsatz.



erprobung fällig, dafür habe ich mir gleich etwas „Richtiges“ ausgesucht. Nach kurzer Beratung mit meinem Teamkollegen Rüdiger Keck wurde ein weiterer Eco beschafft, ich baute zwei Schalldämpfer nach Art der „Krummscheid-Banane“ und die beiden Testmotoren wurden in zwei Macchi MC.200 „Saetta“ montiert. Die praktische Erprobung der Moto-

stand. Ergebnis des Wettbewerbs: Platz 1 für Rüdiger und Platz 3 für mich. Beide Motoren zeigten sich im Rennen absolut zuverlässig.

Dieses Ergebnis schafft Vertrauen. Kurzerhand rüstete ich meine Henschel HS-129 A (1:12 Zweimot, 118 cm Spannweite, Abflugmasse 1800 g) mit den beiden Testmotoren aus. Der Flieger verlangte bei ungleich laufenden Motoren die volle Konzentration eines geübten Aircombat-Piloten. Aber auch hier konnten die Triebwerke voll überzeugen: Leistung stand mehr als genug zur Verfügung, die Motoren liefen in allen Drehzahlbereichen synchron und sauber durch und von Stress keine Spur. Der Spritverbrauch hielt sich in Grenzen. Mit 100 cm³ waren 7 Minuten Vollgas und eine Reser-

**Renn-Saettas als fliegender Prüfstand beim Esslinger Air-Race.**

ve zum Landen drin. Nach je 30 Flügen mit den Saettas (immer alles, was drin war) und ca. 20 Flügen mit der Henschel (hier auch im Teillastbereich) wurden die Motoren zerlegt. Beide Garnituren zeigen ein einwandfreies Laufbild, offensichtliche Verschleißspuren sucht man vergeblich.

**Fazit**

Der Robbe ECO 15 ist zuverlässig, leistungsstark und schon mit dem Serienschalldämpfer relativ leise. Für den Listenpreis von DM 149,- erhält der Käufer einen ausgezeichneten, problemlosen Antrieb, dessen Einsatzspektrum vom kleinen Anfängertrainer bis zum ernstzunehmenden Aircombat- oder 1:12-Air-Race Wettbewerbsmodell reicht. Die offensichtlich recht geringe Serienstreuung (mehrere Kollegen flogen den Motor während der Testphase in ihren Modellen), die außergewöhnliche Zuverlässigkeit und die problemlose Handhabung prädestinieren die Motoren geradezu für den Einsatz in mehrmotorigen Modellen. Der Eco 15 ist derzeit meine erste Wahl für 2,5-cm³-Aircombatmodelle.

*Bilder: Martina Mehren*

Luftschraube	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Schallpegel in 7m [db/A]
Graupner Super Nylon 8x4	13100	78
Graupner Super Nylon 8x5	11500	76
Master Airscrew 8x4	12900	80
Master Airscrew 8x5	11400	78
Robbe Dynamic 8x4	11900	79

Der Klang des Eco 15 war dabei in allen Fällen angenehm, subjektiv betrachtet natürlich. Die Vergasereinstellung ist unkritisch und der Motor läuft zuverlässig in allen Drehzahlbereichen. Während der Testreihe sprang der Motor unter Zuhilfenahme eines Elektrostarters immer sofort an, das Startverhalten ohne Starter wurde aus zwei Gründen nicht getestet:

1. Ich habe Angst um seine sensiblen Fingerchen.
2. Im Aircombat-Wettbewerb geht die Zeit, die man zum Starten des Motors braucht, von der Flugzeit ab, und Flugzeit bringt Punkte – also keine Experimente.

**Der Eco 15 in der Praxis**

Nach den vielversprechenden Prüfstandläufen war jetzt die Flug-

ren fand dann im Rahmen des 1:12-Air-Race-Wettbewerbs am Jägerhaus in Esslingen statt.

Die Auswertung ist schnell gemacht. Der Motor ist im Flug noch besser als es die Prüfstandläufe erwarten ließen. Mit der Graupner Nylon 8x4 erreichte die Saetta im Horizontalflug gute 150 km/h, die Geräuscentwicklung liegt bei ca. 78 dB/A in 7 m Ab-



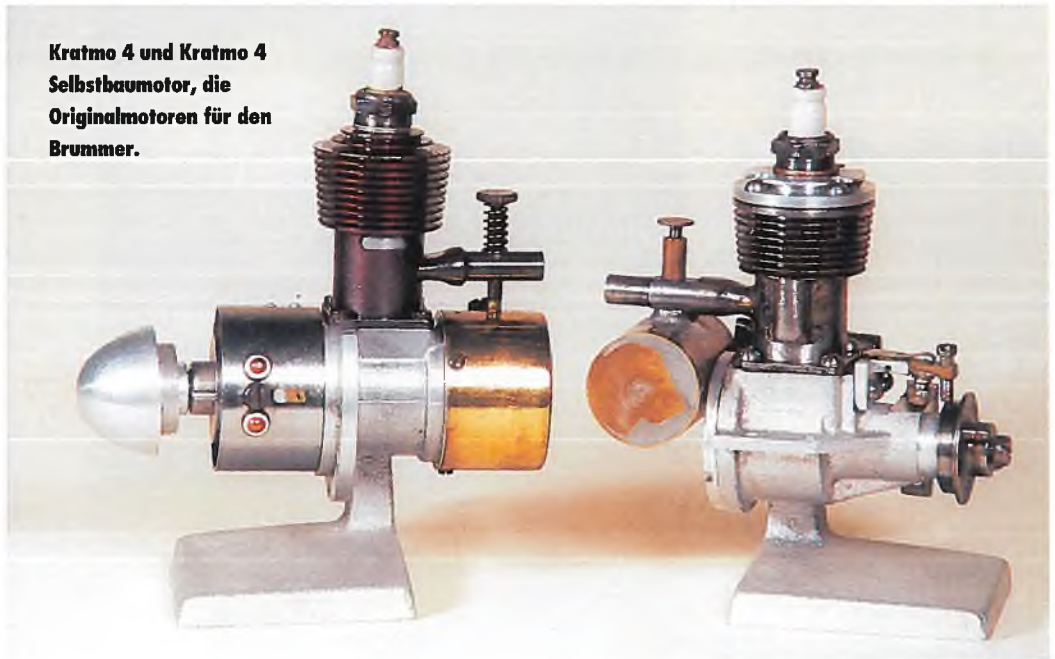
▲ **Standard: Der 2-Kammer-Dämpfer aus Alugussteilen sorgt für einen angenehmen Klang.**

◀ **Saubere Abdichtung am Vergaserhals durch O-Ring.**

Leo Bussmeier hatte in einer mehrteiligen Folge in der FMT über den Bau des antiken Benzinmotorflugmodells Brummer berichtet. Überraschend viele Leser zeigten durch ihre Telefonanrufe mit Fragen und Kommentaren ihr Interesse. Häufig wurde gefragt: Welcher Motor, wenn das Modell auch in der Motorisierung antik sein soll? Hier eine Antwort dazu.

Holger Menrad

Kratmo 4 und Kratmo 4 Selbstbaumotor, die Originalmotoren für den Brummer.



# Welcher Motor für den

## Etwas schwach auf der Brust

Im Original war der Brummer bekanntlich für den Kratmo 4-Benzinmotor vorgesehen. Ehrlich gesagt, war das eine recht schwache Motorisierung. Schon für die damaligen Ansprüche, und erst recht für die heutigen. Wenn das Modell dann auch noch, wie heute üblich, eine Fernsteuerung tragen soll, ist der nicht gerade kraftvolle Motor wohl überfordert, der ja auch noch seine Zündanlage mitschleppen muss. Auch dann, wenn man sich für eine moderne leichte Fernsteuerung entschließt. Das reicht wohl dann nur zu „einem gestreckten Gleitflug“, wie neulich ein Modellfliegerkollege (wohl etwas übertrieben) kommentierte.

## Ein Benziner für den Brummer?

Folgt man den Wünschen der klassischen Antikflieger, so sollte der Brummer mit einem passenden Benzinmotor fliegen. Das muss aber nicht der Kratmo 4 in Originalversion oder in der entsprechen-



Webra Bully, Zeiss Diesel und Tairfun Bison als Alternativen zu den klassischen Benzinmotoren.

den Selbstbauvariante sein. Mehr Freude wird man bestimmt mit einem amerikanischen Motor aus der gleichen Zeitepoche haben. Sie sind mindestens ebenso problemlos in der Bedienung wie der Kratmo 4, dabei aber wesentlich kraft-

voller. Von den zahlreichen Typen aus der damaligen Zeit sind einige besonders zu empfehlen. Sie haben sich im Laufe der Jahre bewährt und werden auch heute noch bei den SAM (Society of Antique Modellers) Veranstaltungen in den USA und auch in Europa gerne geflogen. Wer für sicheren Start, Zuverlässigkeit und Anspruchlosigkeit ist, wird mit einem Ohlsson

& Rice, O&R .23 gut bedient sein. Dieser 3,8 cm<sup>3</sup> Motor ist mit seiner Leistung dem Kratmo deutlich überlegen bei wesentlich geringem Gewicht. Wenn es etwas mehr Leistung will, kann sich für das Nachfolgemodell, den O&R mit Kurbelwellendrehchieber entscheiden. Dieser wird die empfohlene 10/4-Luftschaube mit einer etwa 1000 Umdrehungen pro Mi-



Der heute noch erhältliche amerikanische Ohlsson & Rice .23-Motor ist wohl der beste Antrieb für den Brummer, der auch dem Original am nächsten kommt. Hier im Vergleich zu einem Kratmo 4 Nachbau von der AMZ.

Vorsicht mit den Fingern bei Motoren mit Fronteinlass, wenn an Vergaser oder Zündung verstellt werden muss! Es geht recht eng zu.

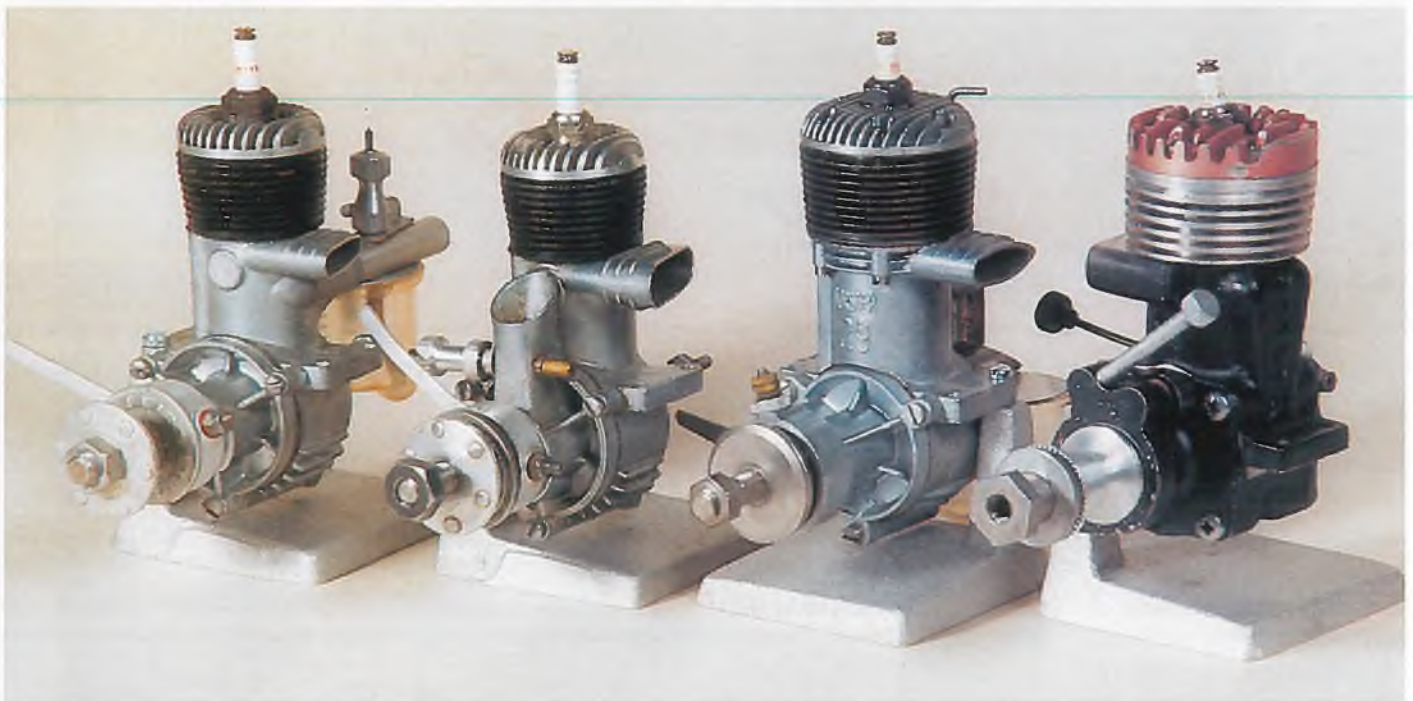


### Die Motoren in der Übersicht

Motor	Gewicht	Drehzahl U/min mit 10/6 Propeller
Kratmo4 mit Tank	225 g *)	5.000 (Prop. 270g)
Kratmo4 Selbstbau, mit Tank	195 g *)	
Ohlsson&Rice .23, kolbengesteuert mit Tank	155 g *)	7.000
Ohlsson&Rice .23, Kurbelwellendrehchieber	146 g *)	8.000
Forster .29, Heckdrehchieber, mit Tank	185 g *)	8.500
McCoy .29	220 g *)	10.000
Webra Mach2, 2,5 cm <sup>3</sup> Diesel	132 g	
Zeiss Jena 2,5 cm <sup>3</sup> Diesel	155 g	
Taifun Bison 3,5 cm <sup>3</sup> Glühzünder	170 g	

\*) Dazu das Gewicht der Funkenzündanlage mit Akkus, ca. 135 g

# Brummer?



Amerikanische Benzinmotoren, geeignet für den Brummer. Von links: Ohlsson & Rice .23 kolbengesteuert und mit Kurbelwellendrehchieber, Forster .29 und McCoy .29 mit Heckdrehchieber.

nute (U/min) höheren Drehzahl bewegen. Wer lärmempfindlich ist, sollte lieber eine 10/6-Luftschraube verwenden. Das ergibt immer noch genügend Schub für den

Brummer bei etwa 2000 Umdrehungen weniger, was immerhin noch 8000 U/min bei der Kurbelwellendrehchieberausführung sind. Ein anderer dankbarer Motor

ist der Forster .29 (4,8 cm<sup>3</sup>) mit Heckdrehchieber. Er ist stärker als die beiden O&R-Typen und sollte mit der gleichen Luftschraube wie die O&R-Motoren um die

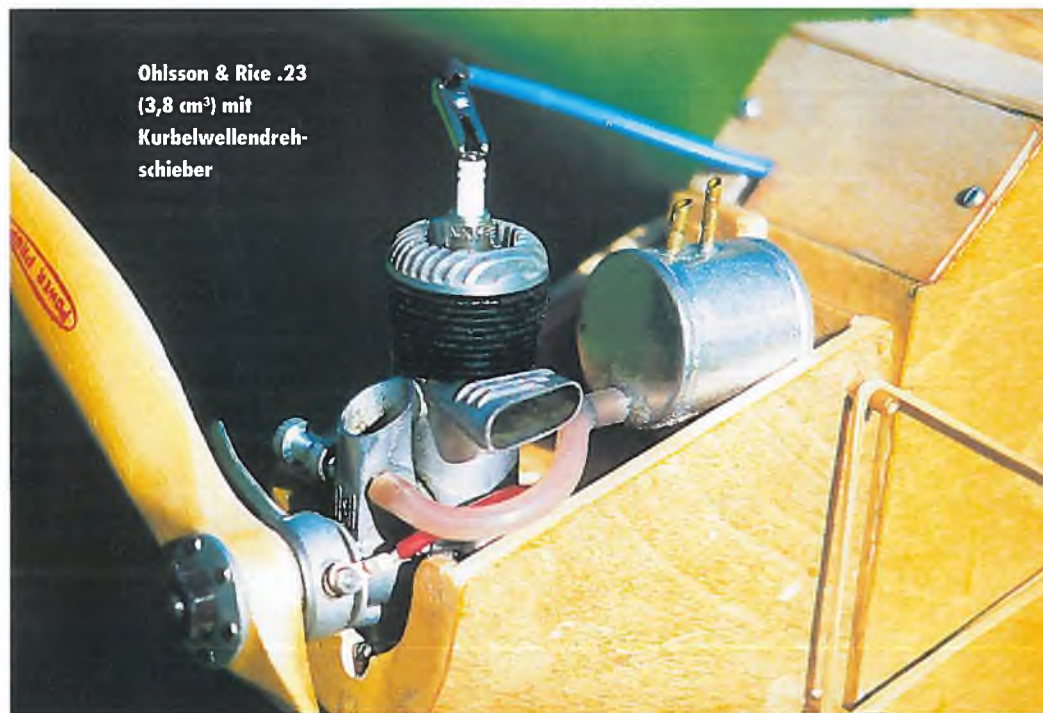
8500 U/min bringen. Eine Spitzenmotorisierung wäre mit dem McCoy .29 (4,8 cm<sup>3</sup>) möglich. Dieser Hochleistungsmotor ist schon fast eine Nummer zu kräftig für den Brummer mit fast 10000 U/min mit dem 10/6 Propeller. Aber wer wirklich eine Rakete will, wird damit viel Spaß haben.

**Not macht erfinderisch**

Alle diese Motoren aus der damaligen Zeit hatten bekanntlich keine drosselbaren Vergaser. Hier kann ein nachträglich angebrachtes Drosselklappenteil helfen, das beim Kratmo 4 oder dem O&R .23 einfach auf dem Ansaugrohr anzubringen ist. So etwas kann man auch selbst aus einem Dros-



Ohlsson & Rice .23 (3,8 cm<sup>3</sup>) mit Kolbensteuerung



Ohlsson & Rice .23 (3,8 cm<sup>3</sup>) mit Kurbelwellendreh-schieber

Die Einbau-beispiele zeigen, dass es dabei keine Probleme gibt

selvergaser bauen. Einfach ist auch die Umrüstung von Motoren mit Heckeinlass, wo meist ein Schlauchanschluss zu einem Drosselvergaser ohne große Probleme möglich ist. Mehr über die Technik der Zündkerzenmotoren in der FMT 2/99, „Die guten alten Sparkies“. Wem die Funkenzündung zu problemhaft erscheint, kann den Brummer natürlich auch mit einem der zahlreichen Diesel- oder Glühzünder

ausrüsten. Da diese Motoren aus einer späteren Zeit stammen, gibt es sie bereits mit Drosselvergaser. Da sie aus den 50er und 60er Jahren stammen, gelten sie noch als antike. Als Beispiele seien hier genannt der Webra Bully (2,5 cm<sup>3</sup>), der Zeiss mit Heckeinlass (2,5 cm<sup>3</sup>) oder der Taifun Bison (3,5 cm<sup>3</sup>). Fast jeder Motor in dieser Größe lässt sich problemlos im Brummer unterbringen.



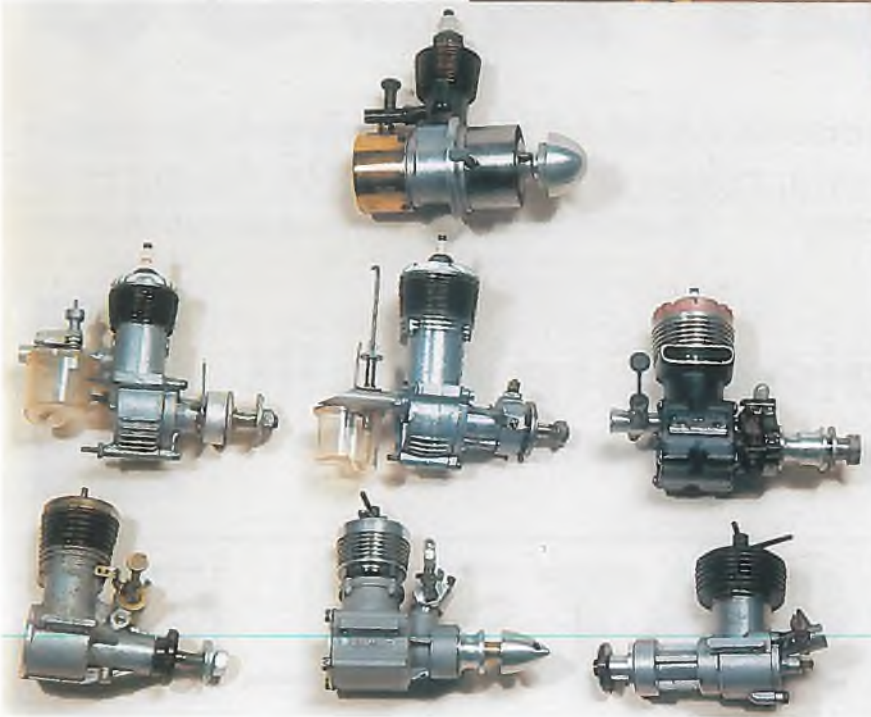
McCoy .29 (4,8 cm<sup>3</sup>), das Kraftpaket

## Woher bekommt man einen Antik-Motor?

Jetzt bleibt noch die Frage, woher einen solchen historischen Motor nehmen? Auf unseren Modellbau-Flohmärkten gibt es davon noch etliche zu vernünftigen Preisen. Die amerikanischen Motoren lassen sich mit Verbindungen nach den USA beschaffen. Diese Motoren wurden in großen Stückzah-



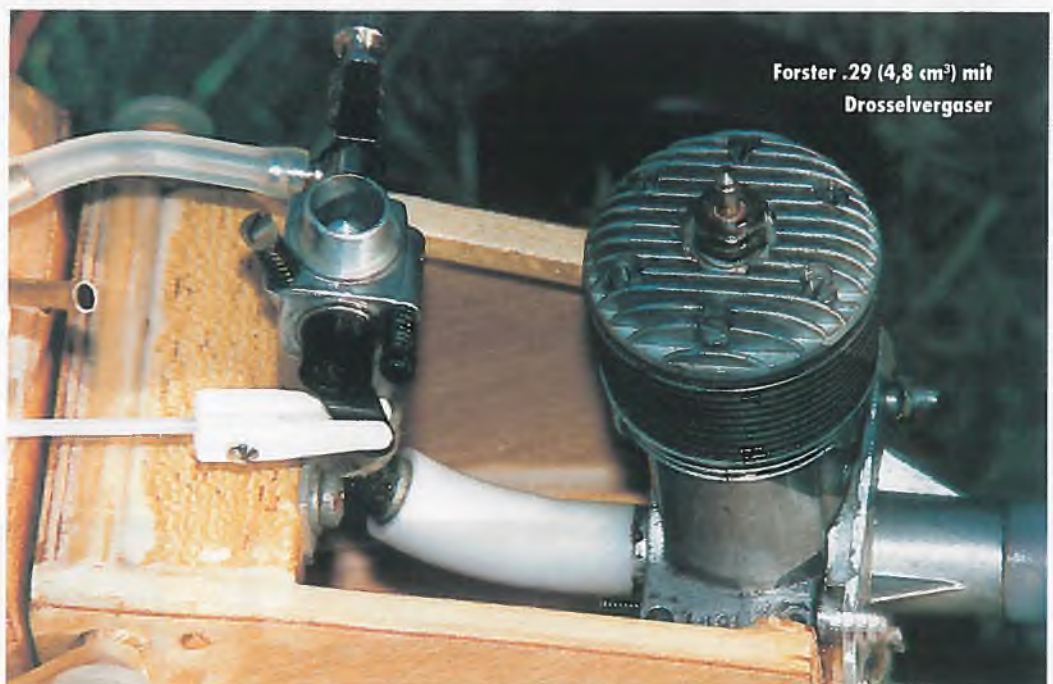
Taifun Bison Glühzylinder



**Motoren für den Brummer: Oben Kratmo 4, darunter eine Reihe mit Benzinmotoren Ohlsson & Rice .23 (3,8 cm<sup>3</sup>) kolben-gesteuert, Forster .29 und McCoy (beide 4,8 cm<sup>3</sup>).**

len produziert und sind auch heute noch zu oft haben. Vielleicht kennt der eine oder andere Antikflieger auch ein M.E.C.A. (Model Engine Collectors Association, die amerikanische Modellmotoren-Sammlervereinigung)-Mitglied, das ihm einen besorgen kann.

Übrigens, den Kratmo 4 gibt es als Nachbau wieder bei der AMZ, wie auch vieles Andere für den Antik-Modellflug, wie beispielsweise Drosselklappen-teile, Zündspulen. Antik- und Fesselflugmodell-Zentrum, Im Straßer Feld 29, 52134 Herzogenrath, Tel: 02406/5952



**Forster .29 (4,8 cm<sup>3</sup>) mit Drosselvergaser**



Z I M M E R M A N N G



Modellbau-  
bedarf

M B H

# 2. Mai 2000

25 Jahre ZIMMERMANN Modellbaubedarf in der Riesenfeldstraße  
Riesenfeldstraße 16, 80809 München, Telefon 089/3507736, Telefax 089/3507170  
www.zimmermann-modellbaubedarf.de 25Jahre@zimmermann-modellbaubedarf.de

## Wir feiern - feiern Sie mit !!! ( Vom 2. Mai 2000 bis zum 14. Mai 2000 )



# SATELLIT

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

### Themen der ersten Ausgabe:

- Aktuelles: Neue Programme, Produkte, Satelliten
- Rechtstipps zum Satelliten-Empfang
- Internet via Satellit
- Schlechter Satelliten-Empfang: woran kann's liegen
- Telefonieren via Satellit
- Radio-Empfang via Satellit
- Billiger Jakob oder teures Vergnügen: Schnäppchen aus dem Baumarkt
- Programmtipps: Ein Lied geht um die Welt...

- Satelliten-Empfang mit dem Computer
- Wetterkarteneempfang per Satellit
- Neuheiten von der CeBit
- Sat-Infos im Internet
- Welches LNB zu welchem Zweck?
- Das bietet Premiere World
- Alle Satelliten mit ihren Frequenzen auf einen Blick
- Ausländische Digitalpakete
- Wer schießt hat mehr vom Orbit ... und vieles mehr!  
(Änderungen vorbehalten!)

Best.-Nr. 400 00 56

**Nur  
DM 7,90**

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

### Der vth-Bestellservice

Tel.: 0 72 21 / 50 87 22 oder per Fax 0 72 21/50 87 33  
vth-Internet-Shop: [www.vth.de](http://www.vth.de)  
vth Verlag für Technik und Handwerk GmbH,  
76526 Baden-Baden





# Einige Themen der Mai-Ausgabe



**Michael Hougen  
testet die  
Katana von  
Graupner**

Inhaltliche  
Änderungen  
aus aktuellen  
Gründen  
vorbehalten.

► „Mystery Ship“ von Höllein ist ein höllisch holziger Baukasten – genau das Richtige für Holzwürmer und Bernd Schäfer, der gebohrt, gelehrt, geschliffen und nicht zuletzt auch geflogen hat.

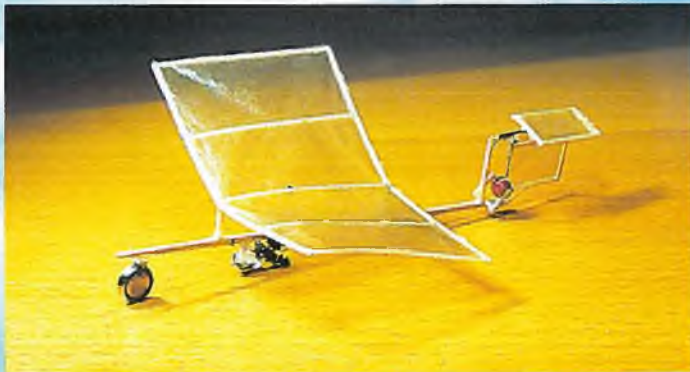


...und Sie wissen Bescheid  
Ihre

**PRESSE**

**FMT** jetzt auch  
erhältlich im  
PRESSE-Fachhandel

**Dieser Anblick macht neugierig – denn dies ist ein ziemlich kleines, ziemlich leichtes Segelflugmodell. Die Besonderheit: es ist ferngesteuert. Wie das funktioniert, beschreibt Dirk Brunner in der nächsten Ausgabe.**



## Impressum



Flug- und Modelltechnik, 49. Jahrgang  
Chefredaktion  
Alfred Kirst

**Redaktion**  
Michael Bloß  
Oliver Bothmann (Fachbücher)  
Brigitta Walter (Verwaltung)  
Tel. 07221/5087-80, Fax 07221/5087-87,  
eMail: Redaktion\_Modellbau@vth.de

**Ständige freie Mitarbeiter**  
Meinrad Debatin (Helikopter), Günter Ellerbrock, Norbert Graubner, Michael Hougen, Paul C. Junker, Dirk Juras, Thomas Kamps, Jonas Kessler, Manfred D. Kötting, Andreas Nilsch, Thomas Rauber (USA/Kanada), Stefan Siemens, Bernd Schäfer, Thomas Schlumberger, Rolf Schmidt, Joachim Schumann, Wolfgang Traoler, Frank Witt

**Anzeigen**  
Artur Hanke (verantwortlich),  
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  
Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 31 vom 1.1.1999

**Layout**  
Ines Beubler, 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: Postcheckamt Basel  
Konto-Nr.: 40-13694-1  
Niederlande: Postbank Amheim  
Konto-Nr.: 2245-472



unter <http://www.vth.de>

**Herausgeber**  
Ulrich Hölcher, Ulrich Pflöger

**Verlagsleitung**  
Frank Schwartz

**Abonnement-Verwaltung**  
PMS Presse-Marketing-Services GmbH & Co. KG  
Grafenberger Allee 100, D-40237 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 verbondenen deutschen Wirtschaft und der Zeitungs- und Zeitschriftenverleger-Organisation

**Druck**  
L. N. Schaffrath, Geldorn



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 Druckerezeugnissen zu veröffentlichen.

Die Veröffentlichung von Clubnachrichten erfolgt kostenlos.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Angaben kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden. Eventuell bestehende Schutzrechte auf Produkte oder Produktnamen sind in den einzelnen Beiträgen nicht zwingend erwähnt. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Sende- und Empfangsanlagen sind die gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

Der dieser Zeitschrift beigelegte Modell-Bauplan stellt einen ergänzenden und notwendigen Bestandteil zum Gebrauch des Heftes dar. Zur gewerblichen Herstellung der FMT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon, bedarf es der Genehmigung des Verlages. Werkstoffzusammenstellungen durch den Fachhandel sind genehmigungsfrei.

ISSN 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 5/2000 ab 19. April im Handel**

# Die **-FMT-** im Abo -

## Kein Risiko aber **jede Menge Vorteile**

### Ihre Vorteile, wenn Sie jetzt abonnieren:



- Sie verpassen keine Ausgabe.
- Die **-FMT-** kommt druckfrisch und pünktlich zu Ihnen nach Hause.
- Die Zustellung ist für Sie kostenlos.

### Die **-FMT-**-Fairness-Garantie

- Sie können das Abo jederzeit, ohne Angabe von Gründen wieder kündigen
- Sie entscheiden, wie Sie bezahlen möchten: Vierteljährlich, halbjährlich oder auch nur einmal im Jahr per Rechnung, Bankeinzug oder Kreditkarte.

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

Ja, liefern Sie mir bitte die Zeitschrift **FMT** ab der nächsterreichbaren Ausgabe regelmäßig frei Haus.

Der Preis beträgt für zwölf Ausgaben DM 96,- (Ausland DM 104,40). Ich habe jederzeit die Möglichkeit, das Abonnement zu kündigen - Geld für bereits bezahlte aber noch nicht ausgelieferte Ausgaben erhalte ich zurück.

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Wohnort

Telefon

Datum und 1. Unterschrift

#### Widerrufsrecht

Ich weiß, daß ich diese Bestellung schriftlich innerhalb von 10 Tagen (Datum des Poststempels) bei AMT-Leserservice, Postfach 104139, 40032 Düsseldorf widerrufen kann und bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift.

Datum und 2. Unterschrift

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:  vierteljährlich  halbjährlich  einmal im Jahr

Einfach den Coupon ausfüllen und faxen an 0211/69078950

oder per Post an  
FMT - Leserservice  
Postfach 104139  
40032 Düsseldorf.

Durch Bankeinzug

Per Kreditkarte

Geldinstitut

Diners Club  Visa  Eurocard

Kontonummer BLZ

Meine Kreditkarten-Nummer

Unterschrift des Kontoinhabers

gültig bis

Gegen Rechnung

Datum/Unterschrift

# Original Graupner CAM FOLDING PROP

- ☞ CAM (Computer Aided Manufacturing) garantiert enge Toleranzen und höchste Präzision
- ☞ Ein für jede Luftschraube speziell berechneter Profilstrak garantiert bestmögliche Aerodynamik
- ☞ Sehr guter Wirkungsgrad und breiter Arbeitsbereich setzt die Energie der Batterie in E-Flugmodellen optimal in Flugleistungen um

...die mit dem "TIP" an der Blattspitze !!



Höchste Effizienz nur mit Original  
**GRAUPNER SPEED-  
und ULTRA-Motoren**

Best.-Nr.	Ø/Steigung		Für Motor- wellen-Ø mm	Ersatz- Luftschraubenblätter Best.-Nr.	Spinnerkappe einzel Best.-Nr.
	cm	Zoll			
1335.12.6*	12/6	4,7/2,4	2	1336.12.6	-
1335.15.8*	15/8	6/3	2,3	1336.15.8	1308.6
1337.15.8**	15/8	6/3	3,2	1336.15.8	1308.6
1337.16.8*	16/8	6/3	2,3	1336.15.8	1308.6
1335.19.10*	19/10	7,5/4	3,2	1336.19.10	1308.1
1335.20.11*	20/11	8,4,5	3,2	1336.20.11	1308.1
1335.20.15	20/15	8,6	5	1336.20.15	6041
1335.23.12*	23/12	9/5	3,2	1336.23.12	1308.1
1335.23.15	23/15	9/6	5	1336.23.15	6041
1335.25.15	25/15	10/6	5	1336.25.15	6041
1335.28.15	28/15	11/6	5	1336.28.15	6041
1335.30.15	30/15	12/6	5	1336.30.15	6041
1335.33.18	33/18	13/7	5	1336.33.18	6041
1335.36.24	36/24	14/10	5	1336.36.24	6041
1335.40.25	40/25	16/10	6	1336.40.25	6041
1335.45.25	45.25	18/10	6	1336.45.25	6041

\* mit Kunststoffspinner  
Ausführliche Beschreibung siehe GRAUPNER  
Literatur ES mit Nachbestellnummern

## Präzisionsspinner für CAM bzw. CFK FOLDING PROP-K

Best.-Nr.	Spinner-Ø mm	Spinner- Gesamtlänge mm	Für Motor- wellen-Ø mm	Für Blatt- wurzelbre mm	6041
6034.5	34	28	5	8	
6038.5	38	35	5	8	
6038.6	38	35	6	8	
6042.5	42	36	5	8	
6042.6	42	36	6	8	

Flug-u.Modelletechnik, Pf 104139, 40032 DDF  
PVST, DT. POST AG, "ENTGELT BEZAHLT", E 00431  
Herrn  
Lars Baeter  
Emser Str. 22  
10719 Berlin

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

