

FMT

MIT KOSTENLOSER
BAUPLAN-BEILAGE
IM GROSSFORMAT

DIE FACHZEITSCHRIFT FÜR FLUG- UND MODELLTECHNIK

Motorflug:

- MW54: neue Turbine aus England
- Neue Richtlinien für Lärmmessung
- FMT-Test: Mustang P 51D von Jamara

Elektroflug:

- Erste Messung: Die Sanyo RC 3000H
- FMT-Test: Super Dimona und Katana von Aeronaut
- Slow-Fly: Chubby Lady im Test



Segelflug:

- FMT-Test: Eligo von Conzelmann
- Vorbereitung: F3J-WM in Griechenland
- Wettererscheinungen deuten

Helikopter:

- Heaven Sixteen von Gensmantel



Gates Learjet

KYOSHO
THE FINEST RADIO CONTROL MODELS®

Gates Learjet
Best.-Nr. 10801
579,- DM*

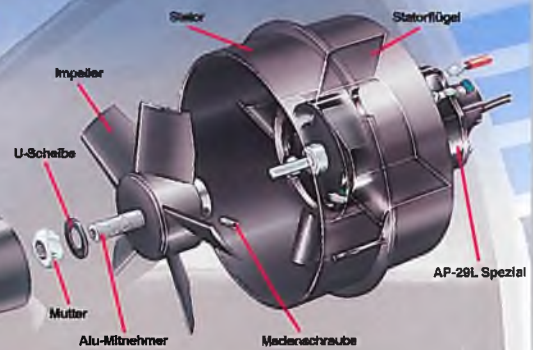
RC-Funktionen
Höhenruder
Seitenruder / Bugrad
Querruder
Motorregelung

- **Eleganter Business Jet mit zwei Impeller-Triebwerken in vollendeter Styroporbauweise**
- **Direkter Einbau der Impeller in den Triebwerksgondeln**
- **2 Elektromotoren AP-29L Spezial im Lieferumfang enthalten**
- **Alle Bauteile besitzen eine glänzende, gehärtete Oberfläche**
- **Tragfläche in Schalenbauweise mit Rippen und Holm, Anlenkung der Querruder über ein zentrales Servo**
- **Leichter, geschäumter Rumpf mit fertig verklebten Sperrholzspanen**
- **Höhenleitwerk in Schalenbauweise, eingeschäumter Ruderverbinder**
- **Tankattrappen an den Tragflächenspitzen aus Styropor geschäumt**
- **Gutmütige Flugeigenschaften, präzises Ansprechverhalten**
- **Impeller-Statorringe und Steckungen in den Gondeln eingeschäumt**
- **Alle Anlenkungs- und Zubehörteile im Lieferumfang enthalten**
- **Keine Lackierarbeiten durch mehrfarbigen Dekorbogen**

Technische Daten

Spannweite: 1.574 mm
Länge: 1.390 mm
Flächeninhalt: 35 dm²
Profil: Clark Y
Abfluggewicht: 2.500 g
Motor: 2x AP-29L
Antriebsakku: .. 2x 7 Zellen

Die Impellereinheit DF-01



Optimaler Arbeitsplatz! Durch den direkten Einbau der Impeller in den Triebwerksgondeln ergeben sich extrem kurze Strömungswege ohne Verwirbelungen.



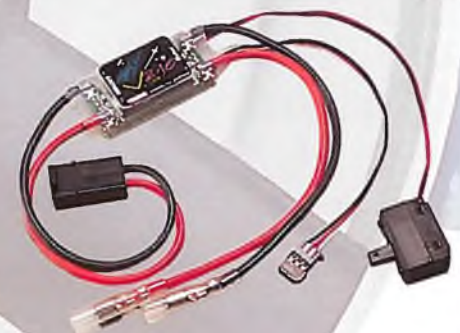
Die Anlenkung des Heckleitwerks erfolgt über sehr leichtgängige und flexible Stahlhitze.



Die Anlenkung der Querruder erfolgt über ein zentrales Servo, das in der Tragflächenmitte montiert wird.



Der Rumpf bietet viel Platz für den Einbau der RC-Anlage. Die Steller werden an der Rumpfwand montiert, die Akkus liegen vor der Tragfläche im Rumpf.



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

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

Lieferung nur über den Fachhandel!

* unverbindliche Preisempfehlung

NEUE PERSPEKTIVEN

Ab **Ausgabe 03/2000** erscheinen

MASCHINEN und **dampfmodell**

zusammen in einer Zeitschrift!

Lesen Sie jetzt **in sechs Ausgaben** pro Jahr **Berichte zu den Themen:**

- Dampfmaschinen
 - Verbrennungsmotoren
 - Werkstattpraxis
 - Werkzeugmaschinen
 - Heißluftmotoren
 - Spezialmaschinen
- ... und vieles mehr!



Ihre Vorteile, wenn Sie jetzt abonnieren:

- Sie sparen 10 % im Abo
- Sie verpassen keine Ausgabe
- Die Zustellung erfolgt kostenlos und pünktlich zu Ihnen nach Hause
- Sie haben kein Risiko – Kündigung ist jederzeit möglich mit Geld-zurück-Garantie

Unsere Abo-Hotline: Telefon: 02 11 / 69 07 89 31 oder per Fax: 02 11 / 69 07 89 50

Einfach den Coupon ausfüllen und faxen an: 02 11 / 69 07 89 50 oder per Post an:

Ja, liefern Sie mir bitte die Zeitschrift MASCHINEN IM MODELLBAU ab der nächsterreichbaren Ausgabe regelmäßig frei Haus.

Der Preis beträgt für sechs Ausgaben DM 54,- (Ausland DM 60,-). 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-Nummer

Datum und 1. Unterschrift

Widerrufsrecht

Ich weiß, daß ich diese Bestellung schriftlich innerhalb von 10 Tagen (Datum des Poststempels) bei MASCHINEN IM MODELLBAU-Leserservice, Postfach 104139, 40032 Düsseldorf widerrufen kann und bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift.

Datum und 2. Unterschrift

MASCHINEN IM MODELLBAU-Leserservice

Postfach 104139
40032 Düsseldorf

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

vierteljährlich halbjährlich einmal im Jahr

Durch Bankeinzug

Geldinstitut

BLZ

Kontonummer

Unterschrift des Kontoinhabers

Per Kreditkarte

Diners Club

Visa

Eurocard

Meine Kreditkarten-Nummer

gültig bis

Datum/Unterschrift

Gegen Rechnung

22

Gerade für die Urlaubszeit ist es von primärer Bedeutung: Das Wetter. Es hat einen nicht unerheblichen Einfluss auf unser Hobby, mal vorsichtig ausgedrückt. Wenn schon wetterabhängig, dann doch richtig. Wer Wolkenbildungen richtig deuten kann, ist besser im Bilde und hat mehr vom Hobby. Deshalb in dieser Ausgabe ein Bericht über Wolken- und andere Himmelsbilder.

Was sind die Ursachen für die Entstehung von Wolken? Woher kommen sie her? Woher kommen sie her? Woher kommen sie her?

Wettererscheinungen erfolgreich deuten

Thermikregeln an der Ostseeküste

Was sind die Ursachen für die Entstehung von Wolken? Woher kommen sie her? Woher kommen sie her? Woher kommen sie her?

Wolken sind nicht nur ein optisches Phänomen, sondern auch ein Indikator für die Wetterentwicklung. Sie geben uns wertvolle Hinweise auf die Lufttemperatur, die Luftfeuchtigkeit und die Windrichtung.

Die Wolkenbildung ist ein komplexer Prozess, der von vielen Faktoren abhängt. Die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit und die Windrichtung sind die wichtigsten Faktoren.

Die Wolkenbildung ist ein komplexer Prozess, der von vielen Faktoren abhängt. Die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit und die Windrichtung sind die wichtigsten Faktoren.



Das richtige Maß?

Der neue Heaven Sixteen von Gemasattel

Der neue Heaven Sixteen von Gemasattel ist ein Helikoptermodell, das sich durch seine kompakte Bauweise und seine einfache Handhabung auszeichnet.



34

Die Entwicklung von Helikoptermodellen ist ein stetiger Prozess, bei dem die Hersteller auf die Bedürfnisse der Hobbyisten eingehen.



34

Die Entwicklung von Helikoptermodellen ist ein stetiger Prozess, bei dem die Hersteller auf die Bedürfnisse der Hobbyisten eingehen.



34

Die Entwicklung von Helikoptermodellen ist ein stetiger Prozess, bei dem die Hersteller auf die Bedürfnisse der Hobbyisten eingehen.

92

Der hat's ihm aber gezeigt! Heli-Tester Stefan Reusch hatte so seine Vorurteile, als er sich dem neuen Heaven Sixteen zuwandte. 2,7 kg Heli mit Billig-Motor und 16 Zellen ist offensichtlich eine gelungene Kombination, die Vorurteilen den Garaus macht.



P-51 D „Miss America“ von Jamara

Die P-51 D „Miss America“ von Jamara ist ein Modellflugzeug, das sich durch sein detailliertes Design und seine hohe Leistung auszeichnet.

Eine „Mustang“ von der Stange



34

Die Entwicklung von Helikoptermodellen ist ein stetiger Prozess, bei dem die Hersteller auf die Bedürfnisse der Hobbyisten eingehen.

Die Entwicklung von Helikoptermodellen ist ein stetiger Prozess, bei dem die Hersteller auf die Bedürfnisse der Hobbyisten eingehen.

34

Die Entwicklung von Helikoptermodellen ist ein stetiger Prozess, bei dem die Hersteller auf die Bedürfnisse der Hobbyisten eingehen.

Die Entwicklung von Helikoptermodellen ist ein stetiger Prozess, bei dem die Hersteller auf die Bedürfnisse der Hobbyisten eingehen.

70

„Miss America“ ist in diesem Falle nicht der Titel für ein besonders schönes amerikanisches Mädel, sondern für eine Mustang P 51 mit außergewöhnlichem Design. Die gab es natürlich im Original und jetzt bei Jamara auch als Modell. FMT-Tester Michael Adelt musste feststellen, dass es dabei nicht nur auf die äußeren Werte ankommt.

Inhalt

... auf einen Blick

76

Rekonstruktion der Fieseler F5R

Teil 2: Das Modell im Maßstab 1:3,33



F

Hans-Jürgen Reitz hat nicht nur den Fieseler F5R rekonstruiert und darüber einen sehr aufschlußreichen Artikel geschrieben, sondern dazu noch einen hervorragenden Bauplan gezeichnet, den es in Zukunft auch bei uns zu kaufen gibt. Im hier veröffentlichten zweiten Teil seines Berichtes erzählt er über sein Modell, wobei hier eigentlich der Plural stehen muß. Denn er baute gleich zwei davon in unterschiedlichen Maßstäben.

12

Wie ihr wollt

„Eligo“ von Conzelmann



F

Conzelmanns Modelle haben was Eigenes. Nicht nur die Optik, sondern auch die Material-Zusammenstellung fällt gerade auch beim Eligo aus dem Rahmen. Die Tragflächen sind in reiner Schaumtechnologie hergestellt, spricht aus Styropor, der Rumpf besteht aus reinem GFK. Mehr über das Modell im lupenreinen Testbericht von Michael Hougen.

Titelfoto:

Nase ab, heißt die Devise, wenn Großsegler einen Elektro-Antrieb bekommen. FMT-Autor Werner Baumeister hat seinem Lieblingssegler die Nase abgesägt und anderen unter die Kabinenhaube geguckt. Interessante Antriebs-Auslegungen kamen da zum Vorschein, wie er in seinem Bericht ab Seite 19 feststellt.

Segelflug

- Nurflügeliegen auf Zypern 11
- FMT-Test: Eligo von Conzelmann 12
- Deutsches F3J-Team des DAeC für WM gerüstet 16
- Antrieb für Großsegler 19
- Die Sanyo RC3000H 31

Elektroflug

- FMT-Test: Chubby Lady von Mamo 28
- FMT-Test: Katana / Dimona von Simprop 34
- FMT-Bauplan-Beilage: L-200 Morava - Teil 1 85

Motorflug

- FMT-Test: P-51 D Miss America von Jamara 70
- FMT-Bauplan-Vorstellung: Rekonstruktion der Fieseler F5R - Teil 2 76
- Neue Richtlinien für Modellflieger in Vorbereitung 80
- Die neue Modellturbine MW 54 82

Helikopter

- Der neue Heaven Sixteen 92

FMT-Magazin

- Markt und Meldungen 6
- ServoMix-V von Simprop 15
- Wetterscheinungen erfolgreich deuten 22
- Kunstflugtreffen in Hameln-Lachem 26
- FMT-Sport 67
- Wenn die Steckung mal zu eng ist 68
- Scale-Dokumentation- 200 Morava 88

Ständige Rubriken

- Inhalt 6
- Editorial 4
- Termine 32
- Vorschau 98
- Impressum 98

EDITORIAL

Kleiner ist feiner, das wissen die Slow- und Parkfly-Enthusiasten schon lange. Mit großer Zufriedenheit werden die immer kleiner werdenden Komponenten zur Kenntnis genommen und in immer leichtere und noch kleinere Modelle eingebaut.

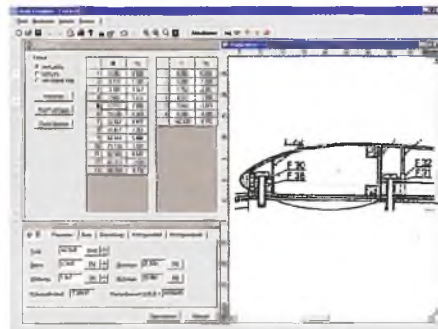
Bei Turbinenantrieben galt die gegenteilige Entwicklung als schick: mit immer leichteren Turbinen immer mehr Leistung erzeugen. Schreiner & Savex haben schon vor geraumer Zeit eine Turbine vorgestellt, die kleinere Abmessungen und geringeren Schub hat. Nun sind auch die Engländer Mike Murphy und John Wright auf den Geschmack einer kleineren Turbine gekommen. Beide verfügen über hinreichend Erfahrung in Turbinenangelegenheiten, hatte Mike doch letztes Jahr während der Jet-WM in Zeltweg einen Turbinenhubschrauber gezeigt. Mit 650 g Gewicht und einem Durchmesser von 88 mm ist sie deutlich kleiner als ihre Standard-Kollegen. Und kann erheblich mehr, wie Rudi Reichstetter ab Seite 82 berichtet.

Leiser ist besser, das wissen nicht nur die Modellflieger, sondern auch der DMFV, der mit einem neuen Konzept dem Lärm zur Leibe rücken will. An der bisherigen Handhabung ändert sich nicht viel, es wird aber detaillierter gemessen. Für Hubschrauber- und Turbinenflieger ist noch keine Lösung in Sicht, das neue Konzept gilt lediglich für die konventionellen Motormodelle. Weshalb sich eine Notwendigkeit zur Veränderung ergab, berichtet Klaus Lohr ab Seite 80.



Wing-Designer: Software zur Tragflächenkonstruktion

Die Firma STEP-FOUR hat ein neues Softwarepaket zum Konstruieren von Tragflächen entwickelt. Mit dem Wing-Designer können selbst komplexe Tragflächen aus einer Vielzahl einzelner Bauteile wie Holme, Steckungen, Nasen- und Endleisten, Beplankung usw. im Rechner „zusammengebaut“



werden. Selbst von nicht CAD-Profis ist das Programm leicht anzuwenden. Zum Lieferumfang des Programms gehört eine Profildatenbank von über 1.100 Tragflächenprofilen. Eigene Profile sind mit einem Profileditor konstruierbar. Gescante Profile können bearbeitet werden. Die Ausgabe von Flächengrundriss, Rippensatz, Front- oder Seitenansicht, Beplankung, Nasen usw. ist sowohl mit einem Großformatdrucker als auch mit einem A4 Drucker möglich. Besitzer einer CNC-Fräse- oder Schneidemaschine von STEP-FOUR können mit Hilfe von entsprechenden Export-Modulen auf Knopfdruck konventionelle Flächen in Rippenbauweise oder aber als Styrofläche erzeugen.

Systemanforderungen: Windows 95/98/NT. Preis: je nach Ausbaustufe und Zusatzmodulen zwischen 500,- und 900,- DM.

i Weitere Infos: STEP-FOUR VertriebsgmbH, Haunspurgstraße 90, A-5020 Salzburg, Telefon: 0043/(0)662/459378, Fax 0043/(0)662/459379, Internet: www.step-four.at, Email: stepfour@salzburg.co.at, Ansprechpartner: Reinhard Leithner

Elektronik-Bausätze von Stelektron

Bei Stippler Elektronik sind ein Akku-Lader und ein Mini-Akku-Entlader als Elektronik-Bausatz erhältlich. Beide Geräte sind vorwiegend für geringe Lade-/Entlade-Ströme konzipiert worden.



i Weitere Infos bei: Stelektron, Alemannenstraße 9, 86657 Bissingen, Tel/Fax: 09084/463, Email: 09084463-0001@t-online.de

Drei ARF-Modelle von Jamara Super Chipmunk

Das Semi-Scale Modell Super Chipmunk lässt sich sowohl langsam als auch sportlich fliegen. Baukasteninhalt: weiß/rot eingefärbter GFK-Rumpf bzw. Motorhaube, bespannte Balsatragflächen und Leitwerke in Rippenbauweise, weiß eingefärbte GFK-Fahrwerksverkleidung, Gestänge, Fahrwerk, Dekorbogen und Bauanleitung.

T Technische Daten: • Spannweite: 1460 mm • Rumpflänge: 1150 mm • Gewicht: 2600 - 2700 g • Motor: 13 cm³

Midged Mustang

Das Modell wird jetzt als Elektroversion geliefert.

T Technische Daten: • Spannweite: 1512 mm • Gewicht: 4400 g • Motor: Ultra 3300-7

Curtis P 40-E

Das ARF-Modell, ein amerikanischer Jagdbomber aus dem 2. Weltkrieg, wird mit Original-Tarnbespannung geliefert.

T Technische Daten: • Spannweite: 1625 mm • Gewicht: 3900 g • Motor: Plettenberg 370/30/A2

Für schnelle Klebungen bei Balsaholz ist der **W 70 Balsaholz Spezialkleber** gedacht. Der W 70 eignet sich zum Bau von Balsa-Modellen ebenso wie für Reparaturen vor Ort, wenn sich die Bruchstücke noch zuordnen lassen. Die 20-g-Flasche kostet 9,80 DM.

Alfred Krüger
Chefredakteur



Der Spezialkleber W 70

Jamara teilt mit, dass die Motoren **Pro 400** und **Pro 480** vor der Inbetriebnahme unbedingt eingelaufen werden müssen. Der fest montierte Motor wird mit der Luftschraube ca. acht Stunden bei 2-4 Volt eingelaufen.

i Weitere Infos: Jamara Modelltechnik E. Natterer, Am Lauerbühl 5, 88317 Aichstetten, Tel.: 07565/94120, Fax 07565/94123, web: www.jamara.de

Planetengetriebe mit Keramikelementen

Das Planetengetriebe Merkur von albatros-Modelltechnik zeichnet sich durch einen keramischen Planetenbolzen aus. Dieser ermöglicht einen Leistungsdurchsatz von 400 W (kurzzeitig 600 W), so dass Drehzahlen jenseits von 20.000 U/min. kein Problem sind. Das Getriebe ist in den Übersetzungs-



Das Getriebe „Merkur“

verhältnissen 3,7:1 und 4,4:1 erhältlich, wiegt 37 g, hat einen Durchmesser von 22 mm und eine 5-mm-Welle. Zusätzlich werden verschiedene Motorflansche, Ritzel und fertig gebohrte Spanten angeboten. Lieferumfang: Keramik-Getriebe, Spezialfett, Befestigungsmaterial und Betriebsanleitung.

i Infos bei: albatros Modelltechnik, Cohnstr. 16, 10409 Berlin, Tel. 030/42859442, Fax 030/42859443, web: www.albatrosmodell.de

Das Netzteil mit Universalsteckern



Weltweit einsetzbares Netzteil

Beim Netzteil MPP 30 Universal der Firma Friwo-Compit sind die Primärstecker austauschbar. Dadurch ist man bei Auslandsreisen sicher, auch an Strom zu kommen, z.B. zum Laden der Akkus. Die Ausgangsspannungen lassen sich nach vorgegeben Einstellungen zwischen 5-12 Volt ändern. Das Netzteil liefert 30 Watt Leistung und kostet komplett 79,- DM. Der Bezug erfolgt über den Handel.

i Info-Hotline: 02532-9622412. Adresse: Friwo-Compit, Von-Liebig-Straße 11, 48346 Ostbevern.

Urlaubsflieger Lo 100

Der Lo 100 wurde von Flugmodellbau Lorenz als Urlaubs- oder Rucksacksegler für den Hang entwickelt. Baukasteninhalt: GFK-Rumpf, zweifarbige Fläche mit Querrudern in GFK-Schalenbauweise und bespanntes Balsa-Leitwerk. Optional kann eine Schutztasche geliefert werden.

T Technische Daten: • Spannweite: 1000 mm • Gewicht: 450 g • Preis: 275,- DM ohne und 300,- DM mit Schutztasche

i Bezugsadresse: Flugmodellbau A. Lorenz, Lange Torstraße 16, 34439 Peckelsheim, Tel: 05644/8514, Fax 05644/8911.



Die Lo 100



Oberfräsenvorsatz von DREMEL

Für den DEMEL Multi ist jetzt ein Oberfräsenvorsatz (Modell 330) erhältlich, dessen Clou die Führungsgriffe sind. Sie machen das Fräsen von Holz und anderen spanbaren Werkstoffen präziser und bequemer. Der Vorsatz lässt sich für viele Arbeiten verwenden, z.B. Nuten-, Schablonen-, Kanten oder Hohlkehlfraßen. Die Schienenführung ermöglicht ein genaues Arbeiten. Aber wenn ein freihändiges Fräsen erforderlich ist, lässt sich der Seitenschlag leicht demontieren. Die Frästiefe kann frei gewählt werden. Als Option bietet DREMEL drei Verkaufspackungen an. Der Oberfräsenvorsatz allein kostet 79,95 DM. Die Multi-Basis-Ausstattung hat 15 Zubehörteile und kostet 149,95 DM, und die Multi-Profi-Ausstattung verfügt über 40 Zubehörteile zum Preis von 199,95 DM. Der Bezug erfolgt über den Handel.

Modellbau im Internet

Interessenforum für Logo 16

Volker Nenzo ist von seinem Logo 16 der Firma Mikado so begeistert, dass er ein Interessenforum im Internet gegründet hat, namentlich den LOGO-Club. Ab sofort können alle, die einen Logo 16 oder generelles Interesse an Helikoptern haben, auf der website www.flying-free.de ihre Erfahrungen und Informationen untereinander austauschen. Für Fragen steht ihnen Herr Nenzo gerne zur Verfügung. Mail über seine website oder: Volker Nenzo, Neubuchstrasse 21, 86633 Neuburg a.d. Donau.

Treffpunkt für Parkflyer

Für Anfänger und Quereinsteiger in die Slow- und Parkflyer-Szene ist die Internetseite www.parkflyer.de gedacht. Hier werden Tipps gegeben, die helfen sollen Misserfolge zu vermeiden. Schließlich soll der Flugspass im Vordergrund stehen. Die Internetseite verfügt über mehrere Flugberichte von Modellen, die von den Initiatoren der Seite selbst gebaut und geflogen wurden.



EXCAL von
Technic-Aero/
Braeckmann

Braeckmann vertreibt Modelle von Technic-Aero

Die Modelle der französischen Firma Technic-Aero werden in Deutschland von Braeckmann vertrieben. Der Hang- und Thermiksegler EXCAL wurde als erstes in die erweiterte Angebotspalette aufgenommen. Beim

EXCAL kommt das Profil SD 7012 zum Einsatz. Baukasteninhalt: Rumpf in Kevlar/Glas-Konstruktion (60 g), einteiliger Schalenflügel aus GFK mit PU-Lackschicht (320 g) und weitere Teile.

- ① Bezug bei: Braeckmann Modellbau, Breitenendenstr. 22, 52080 Aachen, Tel.: 0241/554719.



Kyosho sponsort 60 Helikopter

Kyosho Deutschland bietet 60 engagierten Heli-Piloten die Möglichkeit, einen Sponsor-Vertrag für den **Caliber 60** zu erhalten. Die Kandidaten müssen folgende Qualifikation erfüllen: Aktive Teilnahme an Heli-Wettbewerben, Erfahrung im Umgang mit 60er Hubschraubern, Mitgliedschaft im DMFV oder DAeC. Fragen über genauere Sponsorkonditionen sowie die Bewerbung schicken sie bitte an: Kyosho Deutschland, Stichwort: Sponsorship Caliber 60, Nikolaus-Otto-Str. 4, 24568 Kaltenkirchen.

Motorflugmodelle von Extron

Extron Modellbau hat sein Modell Charly modifiziert und bringt jetzt einen **New Charly** auf den Markt. Der Tiefdecker ist als Kunstflugzeug ausgelegt und wird mit fertig gebauten Rippenflügeln ausgeliefert. Außerdem sind im Baukasten ein weiß eingefärbter GFK-Rumpf, ein vorgefertigtes Leitwerk mit Seitenruder, die Kabinen- und Motorhaube sowie das Fahrwerk und lenkbare Heckfahrwerk enthalten.



- ① Technische Daten des **New Charly**: • Spannweite: 1500 mm • Rumpflänge: 1180 mm • Gewicht: 2500 g • Motor: 6,5 bis 10 cm³ • Preis: 299,- DM

Ganz neu im Programm ist der Hochdecker **Butler**. Er kann sowohl als Trainings- oder Schleppmodell als auch als reines Spassmodell eingesetzt werden. Die großen Landeklappen erlauben dem Modell ein schnelles Absteigen. Zur Transportfreundlichkeit tragen die steckbaren bzw. teilbaren Tragflächen und Leitwerk bei. Baukasteninhalt: Weiß eingefärbter GFK-Rumpf und -Motorhaube, holzbeplankte Styroflügel mit Querruder und

Verkastungen, holzbeplanktes Styro-Leitwerk, GFK-Fahrwerk und Zubehör.

- ① Technische Daten des **Butler**: • Spannweite: 2200 mm • Rumpflänge: 1850 mm • Gewicht: ca. 8000 g • Motor: ab 35 cm³ • Preis: 699,- DM

Extron Modellbau hat noch weitere Neuheiten, z.B. viel Zubehör wie Nylonschrauben, Nylon-Unterlegscheiben und Räder (125 mm im Durchmesser).

- ① Bezugsadresse: Extron Modellbau, Postfach 1123, 75434 Knittlingen, Telefon: 07043/930454, Fax 07043/930481, web: www.extron.net

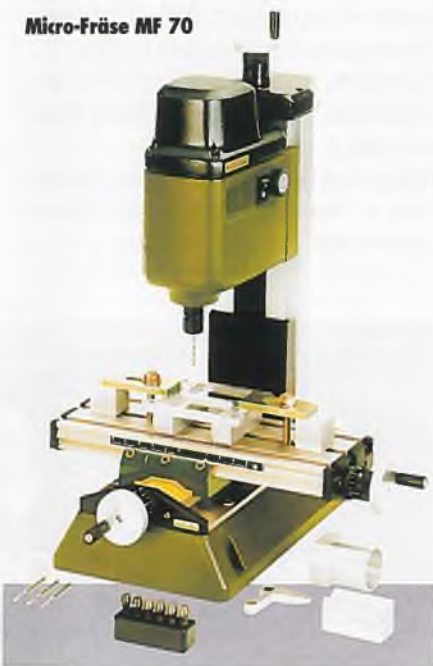


Neuheiten bei Proxxon

Die Firma Proxxon präsentiert auch in diesem Jahr wieder zahlreiche Neuheiten. Stellvertretend möchten wir zwei für den Flugmodellbauer besonders interessante Produkte vorstellen.

MICRO-Fräse MF 70

Diese kleine Fräse ist stufenlos regelbar von 5.000 bis 20.000 U/min. Daher ist sie auch für kleinste Fräserdurchmesser geeignet. Das Gerät besitzt einen stabilen Maschinenfuß aus Grauguss, die Vertikalführung und der Kreuztisch bestehen aus hochfestem Aluminium.



- ① Technische Daten: • 220-240 V; 100 W • 50/60 Hz; Spindeldrehzahlen 5.000-20.000 U/min • Tisch 200×70 mm • Verfahrswege: quer 134 mm, längs 46 mm, hoch 70 mm • Maschinenfuß 130×225 mm • Gesamthöhe 340 mm; Gewicht ca. 3,5 kg • Preis: 449,- DM

Heißdraht-Schneidegerät THERMOCUT

Zum Trennen von Styropor und anderen thermoplastischen Materialien ist der THERMOCUT geeignet. Das Gerät ist durch die eingebaute Schutzisolation sehr sicher. Die große Arbeitsfläche ermöglicht das Bearbeiten gro-



Scale 4/2000 demnächst im Handel

In der neuen SCALE wird das Kleinverkehrsflugzeug PRAGA E-211 vorgestellt. Das tschechische zweimotorige Flugzeug mit eigener Linie und Druckschrauben-Antrieb wurde kurz nach dem 2. Weltkrieg aus dem Vorkriegsmuster E-210 abgeleitet. Das ungewöhnliche Konzept ergab sich aus dem Wunsch nach hohem Luftschrauben-Wirkungsgrad und verbesserter Sicherheit für Besatzung und Passagiere. Dass schließlich doch nur ganz wenige PRAGA E-211 fertiggestellt wurden, hat verschiedene Ursachen, so auch finanzielle.

Die ausführliche Dokumentation in der SCALE 4/2000 liefert das Rüstzeug für den Nachbau der PRAGA E-211 als Modell. Leicht gebaut, müsste es auch ideal für den Elektroantrieb sein.

Einen weiteren Leckerbissen stellen die Modelle von Jiri Banas dar. Er baute drei Modelle des Typs Berliner Joyce OJ-2, wobei das letzte Modell ein ausgefeiltes Scale-Modell mit allen Details ist. Sehr imponierend in der Größe und in der Wahl des 62-cm³-Titan-Motors. Jiri Banas be-

schreibt speziell die Machart des letzten Berliner Joyce und dokumentiert auch das Original-Flugzeug aus den USA. Das Wort „Berliner“ hat nichts mit der Bundeshauptstadt oder Essbarem, sondern mit den Konstrukteuren in den USA zu tun.

Die Scale 4/2000 Folge 51 liegt ab dem 7. Juli bei ihrem Zeitschriftenhändler.



ber Werkstücke, z.B. für breite und lange Tragflächen.

- ① Technische Daten: • 220 V primär • Trafo für Schneidendraht maximal 10 V bei 1,0 A, Drahtdurchmesser 0,2 mm, Temperatur regelbar 100 – 200° C, Gewicht 3 Kg, Preis 169,- DM, Preis des Ersatzdrahts 13,90 DM.

Über das weitere Angebot der Firma Proxxon können Sie sich im Fachhandel oder direkt bei Proxxon informieren.

- ① Info: Proxxon GmbH, Im Spanischen 18-24, 54518 Niersbach/Eifel, Tel.: 06575/780, Fax: 06575/696, Internet: <http://www.proxxon.com>

LRP mit neuem Katalog und Ladegeräten

Zwei neue Ladegeräte sind jetzt bei LRP erhältlich. Das **Quick and easy digital** ist für 6-8 NiCd-Zellen ausgelegt und lädt mit 5 A. Das **NiMH digital** ist ebenfalls für 6-8 Zellen gedacht, lädt aber mit 4 A. Beide Geräte haben einen 12-Volt-Eingang, Delta-Peak-Abschaltverfahren, Temperatur-, Kurzschluss- und Verpolungsschutz. Kostenpunkt: je 109,90 DM.

Außer dem LRP-Katalog (112 Seiten) wird auch der neue HPI-Katalog (50 Seiten) ausgeliefert. Kostenpunkt: beide zu 16,- DM.

Die Hotlinezeiten von LRP electronic wurden geändert. Unter der Nummer 07181/252565 ist das Serviceteam jetzt Montag – Freitag von 14:00 bis 16:30 zu erreichen.

- ① Weitere Informationen bei: LRP electronic, Wilhelm Enssle Str. 132-134, 73630 Remshalden.

Modelle von Robbe

Mit dem Slowflyer **Bücker Jungmeister** sind einfache Kunstflugfiguren, z.B. Turn, Looping oder Trudeln möglich. Der Baukasteninhalt des Doppeldeckers umfasst fertig lackierte Formschaum-Flächen, -Leitwerk und -Rumpf, Dekorbilder, Räder, Getriebe (1:4,5) und Anleitung.

- ① Technische Daten: • Spannweite: 790 mm • Rumpflänge: 720 mm • Gewicht: 300 g • Motor: 280 • Preis: 179,90 DM



Der **Etalon** ist für Thermik- und Kunstflug ausgelegt und wird über Quer- und Höhenruder sowie optional über Wölbklappen angesteuert. Baukasteninhalt: weiß eingefärbter GFK-Rumpf mit Aufsteck-Nase, beplankte Fläche (dreiteilig), Zubehör und Bauanleitung.



- ⓘ Technische Daten: • Spannweite: 2500 mm • Rumpflänge: 1090 mm • Gewicht: 695 g • Preis: 499,- DM

Der Bezug erfolgt über den Fachhandel.

- ⓘ Weitere Fragen an: Robbe Modellsport GmbH & Co. KG, Metzloser Straße 36, 36355 Grebenhain, Tel.: 06644/870, web: www.robbe.de

Plettenberg mit neuen Spitzenmotoren

Auf der Internmodellbau 2000 in Dortmund hat Plettenberg neue Hochleistungsantriebe vorgestellt. Bei den Motoren der Serie **HP 220 Brushless** sind durch die Verwendung einer genau abgestimmten Materialkombination, besonders die Kevlarmierung des Rotors,



Spitzenmotor der Serie HP 220 Brushless mit Kevlarmierung des Rotors

Hinz & Kunz bei Höllein

Die zwei kleinen Modelle **Hinz** und **Kunz** sind, obwohl ihr Äußeres anderes vermuten lässt, keine Einsteigermodelle. Die Balsa-Bauteile wurden mit einer CNC-Fräsmaschine gefertigt, und zwar so, das beispielsweise spiegelgleiche Tragflächen und Rumpfsseiten dem Baukasten beiliegen. Die Balsateile haben eine spiegelgleiche Maserung und damit optimale Gewichtsverteilung. Beide Modelle haben identische Maße.

- ⓘ Technische Daten: • Spannweite: 592 mm • Rumpflänge: 430 mm • Gewicht Hinz: ab 100 g • Gewicht Kunz: ab 230 g • Preis: je 79,- DM oder im Doppelpack für 149,- DM



Gerhard Plettenberg stellt die Neuheiten vor.

Leistungssteigerungen von bis zu 40% gegenüber den Vorgängermodellen erzielt worden. Nach Auskunft von Gerhard Plettenberg steckt weiteres Potential in dem Motor. Drehzahlen bis zu 70.000 U/min. sind bereits jetzt kein



Ebenfalls neu ist das Modell **Microbiipe**, der mit 7-10 Zellen 500 AR betrieben wird. Der Doppeldecker - mit Querruderanlenkung - wird aus einem Holzbausatz mit gefrästen CNC-Teilen gefertigt. Baukasteninhalt: Alle benötigten Holzteile und Leisten, Windschutzscheibe und Anleitung. Die Folie muss extra bestellt werden.

- ⓘ Technische Daten: • Spannweite: 650 mm • Gewicht: 550 g • Motor: 400 • Preis: 99,- DM

- ⓘ Bezug: Der Himmlische Höllein, Glender Weg 6, 96486 Lautertal, Tel.: 09561/555999, web: www.hoellein.de



Das Höllein-Team demonstriert die spiegelgleichen Balsa-Bauteile des Hinz.

Problem. Die Auswahl und Abstimmung des Motors mit dem Modell muss jedoch individuell vorgenommen werden, so dass unterschiedliche Leistungswerte normal sind. Weitere Merkmale sind die gehärtete 5-mm-Welle, zweifache Kugellagerung, Neodym-Magnete und die Wahl zwischen vier und sechs Polen. Preis: ab 399,- DM

Zu der Motorserie HP 220 Brushless gibt es passende Getriebe im Übersetzungsverhältnis von 5:1 und 7:1. Die erreichbaren 70.000 U/min. der Motoren nehmen die Getriebe problemlos hin. Ausführlichere Informationen und detaillierte Preise sind dem neuen Katalog zu entnehmen.

- ⓘ Bezugs-Adresse: Hobby-Modellbau-Bergemann, Plettenberg Elektromotoren, Rostocker Straße 30, 34225 Baunatal, Telefon: 05601/97960, Fax 05601/979611, web: www.Plettenberg-Motoren.com

Rolf Wassermann

Nurflügelfliegen auf Zypern



Zypern ist eine Reise wert.



Nachdem sich die „Lupila“ schon an den Hängen der Livingstone-Berge im Süden Tansanias getummelt hatte, war es klar, dass sie nun auch auf eine Reise nach Zypern mitgenommen werden sollte. Die Außenflügel wurden samt Rümpfen (Motorsegler und Segler), Winglets, Sender und anderen Kleinteilen in einem eigens dafür konstruierten Blechkoffer untergebracht. Das Mittelstück musste wegen Übermaßes in den normalen Reisekoffer, und zwar gut gepolstert von Wäsche aller Art. Allein das Ladegerät machte mit seinem Gewicht und Volumen Kummer und ging ins Handgepäck, wo es beim Durchleuchten natürlich auffiel und eine ausführliche Suche nach Sprengstoff in seinem Inneren auslöste. Immerhin kam alles im Süden Zyperns, in Paphos, heil an.

Dort, auf dem Gelände des alten Flugplatzes in der Nähe der Stadt, tummeln sich die zyprischen Modellflieger, allerdings nur mit Motormodellen und Hubschraubern. Aber die Gastfreundschaft und die Neugier sind groß. Mich zog es jedoch in die Berge und an die Küste zum Segeln. Zunächst habe ich die „Lupila“ in der Nähe unseres Domizils, nämlich auf einer Wiese, griechisch-zypri-

sche Luft als Motorsegler schnuppern lassen. Dann fuhr ich von Paphos aus westlich die Küste entlang zu einer Landschaft die Lara heißt und in der zu gewissen Zeiten die Meeresschildkröten in Scharen zum Laichen an Land kommen. Dort gibt es wunderschöne Steilküsten, auch solche, die unten, für den Fall der Fälle, ein Landen erlauben. Hier zog die „Lupila“ als reiner Segler ihre Bahn sowohl bei steifem Wind, dann entsprechend „spitz“ getrimmt als munterer Hangflitzer oder auch bei lauer Brise als gemütlicher Hangkantenschleicher – so lange wie die Akkus, der steife Nacken oder



◀ In Erwartung ungeahnter Urlaubsfreuden ...

▼ Hier sind die richtigen Plätze.

die Ehefrau es mitmachten. Vergessen werde ich die Bilder in meinem Kopfe nie.

Im Inneren der Insel ragt das Todos-Gebirge bis auf fast 1.700 m auf. Bei der Anfahrt dorthin durchquert man Gegenden, die an die Rhön erinnern, nur dass die sanften Hügel dort mit vielen Steinen besät sind und man beim Landen aufpassen muss. Auch dort lässt sich, ungestört von aller Konkurrenz, von den Bergdohlen einmal abgesehen, genüsslich segeln. Eine Woche lang hatte die „Lupila“ am zyprischen Himmel so zumindest die Nurflügelhoheit.

Zypern ist eine Reise wert, nicht für Modellflieger, sondern auch für solche, die atemberaubende Landschaften, das Meer und die Kultur lieben. Mit Kulturdenkmälern aus der Zeit der alten Griechen und Römer ist die Insel reich gesegnet. Und auch die alten Klöster, malerisch in die Bergwelt eingefügt, üben eine große Faszination aus, vor allem dann, wenn man sich von all den Eindrücken am Abend beim Modellsegeln wieder erholen kann.

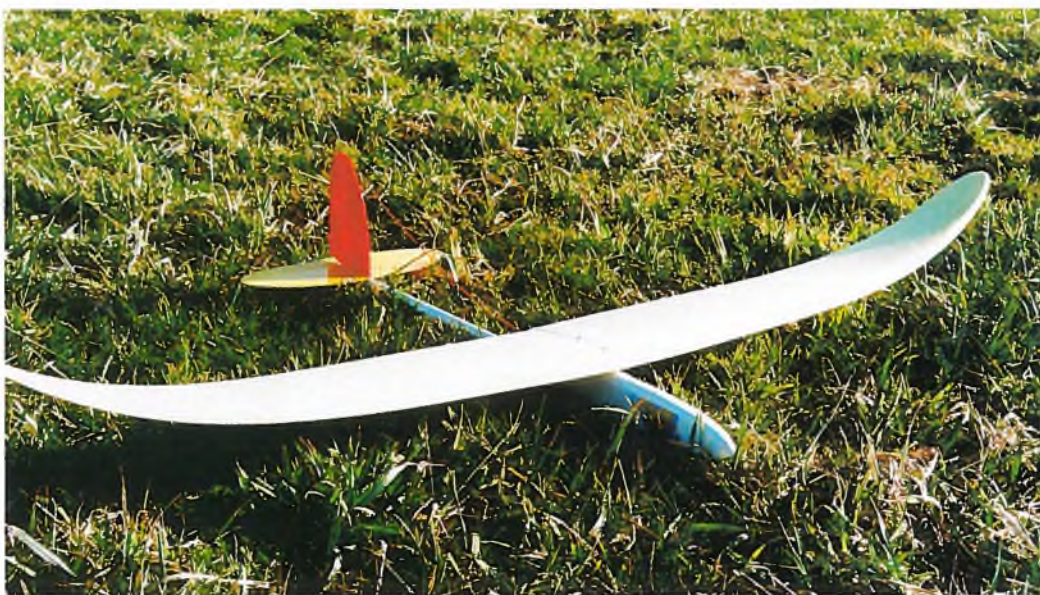
Die Rückreise war unkomplizierter als die Hinreise und nun ist alles wieder heil daheim. Jetzt bin ich auf der Suche nach einem weniger auffälligen Ladegerät und nach einem kleinen Bügeleisen, denn die Spannung der Folie auf den Flächen gab in der prallen Sonne doch erheblich nach. Alles in allem hat sich die „Lupila“ als unkomplizierter Urlaubsflieger voll bewährt.

Wie ihr wollt



Michael E. Hougen

Ungewöhnlich bei unserem Testmodell ist die Materialkombination Styrofläche mit GFK-Rumpf und Balsa-Leitwerk. Außerdem legt Conzelmann diesem Bausatz gleich zwei komplette Leitwerke bei, so dass man den „Eligo“ sowohl mit V- als auch mit Normal-Leitwerk bauen kann. Beides haben wir ausprobiert.



Erster Eindruck: gut!

Der Baukasten ist schön gestaltet und gut ausgestattet und zeigt schon auf dem Karton die beiden Bauvarianten. Der GFK-Rumpf ist weiß eingefärbt, ebenso der Kopfkonus, der über die Frontpartie gestülpt wird und ohne zusätzliche Arretierung fest sitzt. Die Flächenhälften sind fertig in Formen geschäumt und aus eingefärbtem, offenporigem, jedoch feinem Styropor.

Dem Bausatz liegt diverses Kleinmaterial, Holzleisten, Sperrholzfrästeile, Messinghülsen und ein 4-mm-GFK-Stab bei, ebenso die Bowdenzüge samt Ruderanlenkungen. (Bei uns fehlte ein Kleinteilebeutel, der aber problemlos nachgeliefert wurde. Wegen Weihnachten und Millennium-Jahreswechsel vergingen dabei allerdings über sechs Wochen.)

Unser Testmodell wollten wir mit beiden im Bausatz enthaltenen Leitwerken testen, die Balsabrettchen sind ohnehin fast gleich schwer (V-Leitwerk = 13 g, Normal-Leitwerk = 14 g). Jedes Leitwerk wurde daher auf eine Leitwerksbefestigung statt direkt auf den Rumpf geklebt. Das Mehrgewicht der gesamten Zusatzkonstruktion samt Befestigung beträgt jeweils nur knappe 3 g.

Geringer Bauaufwand

Die Montage des „Eligo“ ging recht flott voran und beschränkte sich auf wenige Vorbereitungs- und Klebearbeiten sowie einige kleinere Nacharbeiten. Im Rumpf ist ein Kunststoff-Formteil einzuharzen, an dem Servos, Empfänger und Akku befestigt werden. Für die Servo-Befestigungs-

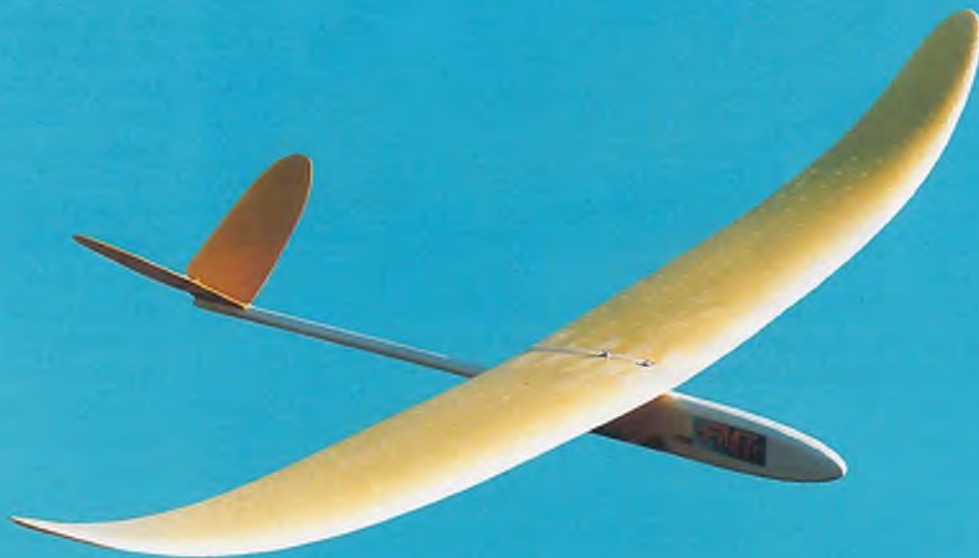


schrauben sollte man jedoch zwei dünne Sperrholzleisten zusätzlich unter das Formteil kleben.

Angelenkt werden die Ruder von den kleinsten und leichtesten Hitec-Servos, den HS 50. Mit ihrem 5,8 g Gewicht und 11,4 mm

Für den Anlageneinbau sind Mikrokomponenten erforderlich, nur kleinste Servos bis maximal 11,4 mm wie die Hitec HS 50 passen hier noch nebeneinander hinein. Die Rumpfspitze wird einfach aufgesteckt und sitzt perfekt.

Der „Eligo“, hier mit V-Leitwerk, zieht ruhig und beschaulich seine Bahn. Das schöne Flugbild ergänzt sich mit den angenehmen Flugeigenschaften – einfach gut.



„Eligo“ von Conzelmann

Breite passen sie gerade in den schlanken Rumpf. Wer die Anlenkungsdrähte der Bowdenzüge exakt biegen kann, kommt sogar gänzlich ohne Gabelköpfe aus und spart noch ein wenig Gewicht, außerdem müssen die Servohörner dann nicht aufgebohrt werden.

Ein leichter und vor allem schlanker Empfänger ist ebenfalls angeraten. Es scheint, als sei die wannenförmige Vertiefung des Formteils passend zum Micro 4/5 von Multiplex gefertigt worden. Weiterhin sind die Bowdenzüge und die Halteschrauben für die Flächen einzukleben. Gegebenenfalls kann man für einen Hochstarthaken sorgen, zumindest wird die Einbauposition angegeben. Die Flächenhälften erhalten noch ihre Wurzelrippen und die Flächenverbinder eine schlanke Holzleiste

als statische Zuglastverstärkung der Tragflächenunterseite.

Das Balsaleitwerk bekommt noch einen Witterungsschutz. Am leichtesten gerät es, wenn es nur klar lackiert wird und man die Ruder dann mit Klebefilm als Scharnier befestigt. Wer es lieber mit einer zur Tragfläche passenden Farbe gestalten möchte, verwendet z.B. Oracover wie am Testmodell. Im Prinzip könnte dieses Modell an einem Wochenende fertig gestellt werden.

Änderungsbedarf

Die nachgelieferten Teile waren teilweise nicht zufriedenstellend. Die Flächen sollten laut Baubeschreibung zwar mit einem CFK-Stab verbunden werden, der gelieferte GFK-Stab ist den anfallenden Belastungen jedoch eben-

falls gewachsen. Ärgerlich war nur, dass die Aluhülsen statt der erforderlichen 4 mm ganze 4,5 mm Innendurchmesser hatten, also viel zu viel Spiel. Hier musste in Selbsthilfe für die passenden Röhrchen gesorgt werden.

Ein weiteres Manko ist die ebene bzw. nicht vorhandene Flächenanformung des Rumpfes an die leicht gewölbte Tragflächenunterseite, man weiß nicht so recht, wie die EWD einzustellen ist bzw. welche der Schrauben nun wie fest angezogen werden darf, ich stellte mal in etwa das goldene Mittel ein und unterlegte die Tragfläche mit kleinen Holzkeilen, die sich rasch abändern lassen. (Anm.d.Red.: Der „Eligo“-Rumpf wurde offenbar unverändert vom „Handyman“ von Idee + Spiel übernommen.)

Zur Ruderanlenkung könnten diesem hübschen kleinen Segler gerne etwas kleinere Ruderhörner beige packt werden.

Bei den vom Hersteller vorgeschlagenen Miniakkus für die Empfängerstromversorgung kam ich ohne Bleizugabe nicht aus. Daher habe ich gleich einen größeren Akku mit 350 mAh eingesetzt, der für über vier Stunden Flugbetrieb ausreicht, dazu noch 23 g Blei. Ohne die getestete Wechselausführung des Leitwerkes hätte ich im Heck etwa 3 g sparen können, durch eine leichtere Bespannung vielleicht noch einmal 3-4 g. Durch gespartes Ausgleichsgewicht in der Rumpfspitze ließe sich das Gesamtgewicht des „Eligo“ um bis zu 30 g reduzieren.

Gemütliches Flugvergnügen

Gerüstet mit den beiden Leitwerken ging es beim ersten warmen und leichten Südwind zum Erstflug an dem Hang. Der „Eligo“ belohnte die geringe Baumühe mit gutmütigen Flugeigenschaften, die für das Modell sprechen. Durch die eingefärbten Tragflächen mit 1,44 m Spannweite ist der Flieger auch in etwas größeren Entfernungen noch gut zu erkennen. Als eines der am höchsten hinausstrebenden Modelle hielt er sich an diesem Tag auch am längsten am Firmament, gut, dass der größere Akku hier gewisse Reserven lässt.

Vor den nächsten Flügen wurden die Ruderausschläge etwas vergrößert. Leider vergaß der Hersteller hierzu sämtliche Angaben sowohl für das Normal- als auch für das V-Leitwerk, hier sind meine erflungenen Ruderausschläge:

V-Leitwerk:

Höhenruder: +/- 9 mm
Seitenruder: +/- 11 mm

Normal-Leitwerk:

Höhenruder: +/- 10 mm
Seitenruder: +/- 14 mm

Geflogen wird der „Eligo“ im langsamen bis mittleren Ge-



Der Bausatz beinhaltet alle erforderlichen Teile, sogar zwei Leitwerksversionen können gebaut werden.



Hier die Version mit dem Kreuz- bzw. Normalleitwerk.

schwindigkeitsbereich. Man kann ihn kräftig aushungern, ohne dass er giftig reagiert. Lediglich ein Pumpen, kleine Kursänderungen und ein gewisser Höhenverlust zeigen uns, dass er unwillig wird und wieder etwas schneller fliegen will. Sogar einen kleinen Rempfer im balsa- und GFK-verseuchten Himmel vor der Hangkante ertrug der „Eligo“ mit erstaunlicher Gelassenheit, er ließ sich seine Flügel nicht so einfach durch davonfliegendes Styropor stutzen. Dennoch, falls es mal nötig sein sollte, lassen sich die Styroflächen mit geeigneten Mitteln gut reparieren.

Beide Leitwerksvarianten fliegen einwandfrei und sind gut zu steuern, lediglich bei der V-Version reagiert der „Eligo“ auf die Seitenruderbefehle geringfügig zögerlicher. Die Normalversion ist da etwas direkter.

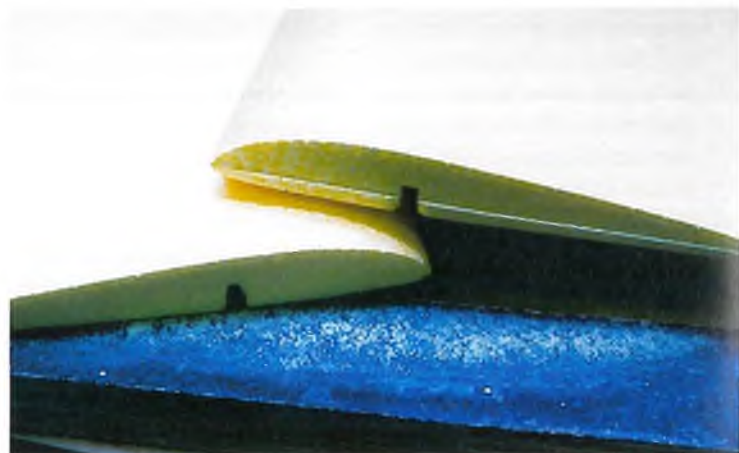
Als Fazit des Tests ist festzuhalten: Die Flugleistungen dieses Leichtgewichtes mit Styrofläche sind sehr gut. Für Kunstflug eignet sich der „Eligo“ nicht, allenfalls ein paar Loopings sind drin. Dafür kann man ihn ruhig auch mal einem Piloten mit geringer Erfahrung anvertrauen.

FMT-Test-Datenblatt Segelflug



Modellname:	Eligo
Verwendungszweck:	HLG-Segelflug
Modelltyp:	Bausatz mit GFK-Rumpf und Styrofläche
Hersteller:	Conzelmann
Preis:	DM 149,-
Abmessungen:	
Spannweite	1.455 mm
Länge ü.a.	848 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	178 mm
Rand	elliptische Flügelform
Spannweite	HLW V-Form 338 mm
	Normal-Leitwerk 327 mm
Leitwerk:	Kreuzleitwerk oder V-Leitwerk
Tragflächeninhalt:	ca. 20,0 dm ²
Flächenbelastung:	17,6 g/dm ²
Profile:	
Tragfl.-Wurzel	k.A.
Tragfl.-Rand	k.A.
HLW	ebene Platte
Gewicht:	
Herstellerangabe	270 bzw. 300 g
Rohbaugewicht Testmodell	201 g
	ohne Klebstoffe
Fluggewicht Testmodell	352 g

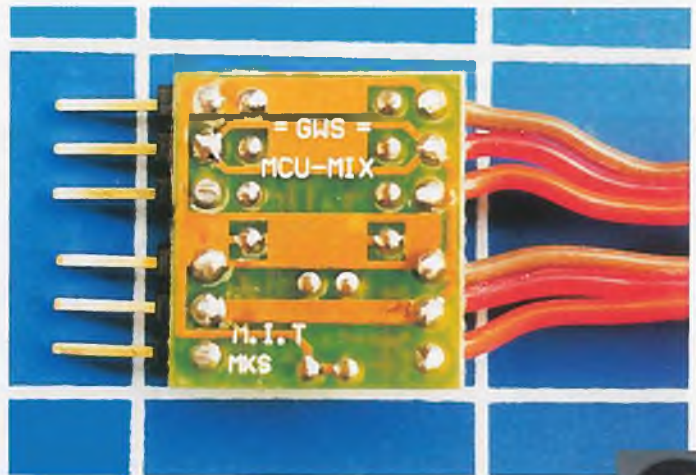
Ruderkfunktionen:	Seite, Höhe, folgende Mischer: nur bei V-Leitwerk
Im Testmodell verwendete Ausrüstung:	
Fernsteueranlage	Futaba FC 18
Empfänger	Multiplex Pico 4/5
Empfängerakku	350 mAh
Servos:	
Seite	Hitec HS 50
Höhe	Hitec HS 50
Bezug:	Fachhandel
Das Modell ist:	anfängertauglich
Kurzbewertung:	sehr gut; kompletter Bausatz inklusive zwei Leitwerken, gutmütige Flugeigenschaften
gut:	Versärfkungen der Styrofläche, Flugleistungen, Baubeschreibung
befriedigend:	kurze Bauzeit
ausreichend:	-
mangelhaft:	Rumpf-Flächen-Passung, Fehlmäße der Flächenverbinderöhrrchen



Die Styroflächen des Testmodells mussten an den Wurzeln noch nachgeschliffen werden, weil hier die Wurzelrippen anzukleben sind. Nicht so schön ist, dass die EWD nicht angegeben wird und die Anformung am Rumpf nicht exakt passt.

Es sind oft die kleinen Dinge, die den Modellflieger erfreuen. Der ServoMix-V ist nur 18x18x6 mm groß. Wenn Ihre Fernsteuerung über keinen V-Leitwerks-Mixer oder Querruder-Mischer verfügt, müssen diese Anwendungen entweder nachgerüstet, bzw. eingebaut, oder mit aufwendigen mechanischen Mischern im Modell realisiert werden. Eine Querruderanlenkung über zwei Servos belegt zwei Kanäle. Wenn Ihr Empfänger nicht über eine genügende Anzahl verfügt oder keiner mehr frei ist, haben Sie ein Problem. Von Simprop wird jetzt ein kleines Bauteil zum Preis eines Servos angeboten, welches diese Mischfunktionen nachbildet.

Die sauber verlötete Hinteransicht der Platine

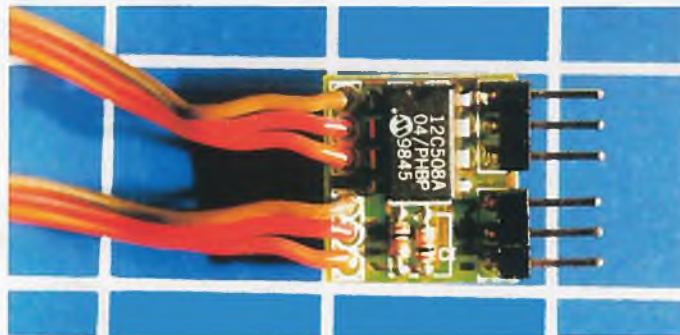


Thomas Schlumberger

ServoMix-V von Simprop

Die Funktionsweise des Mixers

Der „ServoMix-V“ ist ein Vollwegmischer zur Ansteuerung von zwei Servos. Er hat einen Eingang für das Ausgangssignal „gegenseinig“ und einen für „gleichsinnig“. Jeder Eingang steuert immer beide Ausgänge an. Die Misch- und Lauf- richtung der Servos kann durch Tauschen der Ausgänge geändert werden. Die Anschlüsse für die Rudermaschinen haben keine mechanische Fixierung einer vorgegebenen Steckerausrichtung. Falls ein Anschluss verkehrt herum eingesteckt wird entsteht aber kein Schaden, in diesem Fall bewegen sich die Servos nicht. Die Elektronik ist durch einen Schrumpfschlauch geschützt.



Einsatz im Modell

Die gängigste Anwendung dieses Mixers wird beim Anlenken eines V-Leitwerkes vorkommen. Dazu wird der Baustein einfach an Höhen- und Seitenruderausgang des Empfängers angeschlossen und die Servos in die Buchsen des Mixers gesteckt. Durch die geringen Abmessungen ergeben sich auch keine Einbauprobleme. Die Ausschlagsgröße der Ruderklappen muss durch mechanische Veränderungen an den Hebellängen von Servo und Ruderhorn bestimmt werden. Der Mixer beeinflusst nicht den Stellweg der Rudermaschinen. Beim Einsatz des Mixers

Der Baustein ohne Schrumpfschlauchgehäuse.

für zwei Querruderservos muss eine eventuell notwendige Differenzierung ebenfalls mechanisch realisiert werden. Dazu wird entweder der Einhängpunkt in der Servoscheibe versetzt oder das Ruderhorn abweichend von der Scharnierachse eingebaut. Bei der Ansteuerung von zwei Querruderservos wird nur das Signal „gegenseinig“ des Bausteines benötigt. Bei Bedarf können zusätzlich mit dem Ausgangssignal „gleichsinnig“ die Querruder für die Lan-

dung hoch gestellt werden. Zur Ansteuerung von Landeklappen durch zwei Servos wird der Baustein wie ein V-Kabel eingesetzt. Bei Einbau in ein Deltamodell kann der Mixer zur Anlenkung von Endleisten-Quer/Höhenrudder (Elevons) ebenfalls sehr gut eingesetzt werden. Die Funktion entspricht dabei dem V-Leitwerk. Für das Mischen von Motordrossel und Spoiler wird die Funktion „Gleichsinnig“ eingesetzt.

Abschließende Bewertung

Der ServoMix-V ermöglicht preiswert und sicher die Ansteuerung eines V-Leitwerkes oder die Anlenkung von Querrudern durch zwei Servos, wenn kein entsprechend ausgerüsteter Sender vorhanden ist. Einfache, preisgünstige Sender ohne Mischerfunktionen kommen dadurch länger zum Einsatz, bzw. ermöglichen diesen erst. Eine weitere Anwendung bietet sich im Schiffsmodellbau an: Das Ansteuern von zwei Antriebssträngen über zwei Drehzahlsteller.

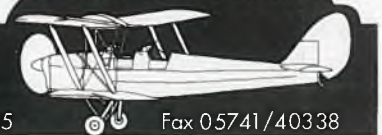
Daten des Mixbausteins

— Nennspannung	4,8 bis 6V
— Stromaufnahme	10 mA bei 4,8V
— Gewicht	4g (6g mit Kabel)
— Anschlusskabelänge	120 mm
— Preis:	39,90 DM
— Bezug:	Fachhandel

Die Top-Adresse für Benzin-Motoren und Scale-Modelle

Kennen Sie auch unser Motoren-, Zubehör- und Baukastenprogramm?
Fordern Sie unseren Gesamtkatalog an (DM 10,- in Briefmarken oder Schein).

Toni Clark



Toni Clark · practical scale GmbH · Zeiss-Straße 10 · D-32312 Lübbecke (Industriegebiet) · Tel. 05741/5035

Fax 05741/40338

Erschöpft, aber um einige Erfahrungen reicher, beendeten Piloten und Helfer der F3J-Nationalmannschaft des Deutschen Aeroclubs einen dreitägigen Trainingskurs in Herrieden bei Ansbach, Bayern. Im Vordergrund des Trainings lagen neben der optimalen Abstimmung der neuen Modelle die weitere Verfeinerung der Hochstarttechnik, das Üben schneller Nachstarts, das Testen neuartiger Seile sowie die Verbesserung der Kommunikation zwischen Pilot und Helfern. Mit



Die F3J Mannschaft des DAeC für die WM auf Korfu.

Deutsches F3J-Team des DAeC für WM in Griechenland gerüstet

Stephan Lämmlein

dem mannschaftlichen Training und dem gemeinsamen Besuch großer F3J Wettbewerbe im Mai und Juni steckt das Deutsche F3J Team mitten in der heißen Phase der Vorbereitung auf die zweite F3J Weltmeisterschaft, die vom 2. Juli bis 8. Juli 2000 auf Korfu/Griechenland stattfindet.

Die schon im vergangenen November geplanten intensiven Trainingseinheiten konnten bei denkbar besten Bedingungen am Osterwochenende auf dem Gelände des FMSG Herrieden-Stadel absolviert werden, wo jedes Jahr Mitte September der größte F3J Wettbewerb auf deutschem Boden steigt. Die hohen Temperaturen ließen einen ersten Vorgesmack auf eine mögliche Hitzeschlacht Anfang Juli in Griechenland aufkommen. Ein besonderer Dank geht von der Mannschaft an die Firma Pollack Modellbau, Ansbach, die an den drei Tagen für eine hervorragende und lebenswürdige Verpflegung gesorgt hat.

Das F3J-Merkmal Hochstart

Da bei gegebener Rahmenzeit die Zeit bis zum Ausklinken nicht zur wertbaren Flugzeit zählt, liegt

es auf der Hand, dass eine der wichtigsten Voraussetzungen für den Erfolg bei F3J Wettbewerben ein sicherer, schneller und hoher Hochstart ist. Dies geschieht nach den geltenden Regeln per Laufstart und bei Normalwind mit zwei Läufern an der Umlenkrolle. Die Hochstartmethode ist nicht nur sportlich und wegen des Verzichts auf Technik preiswert, sondern vor allem ein herausragendes Merkmal der Klasse F3J. Spektakulär sowohl für Zuschauer als auch für die Piloten und attraktiv für junge Modellflugsportler. Wer einmal erlebt hat, wenn zwölf oder mehr Modelle zeitgleich mit dem Hupsignal unter voller Seilspannung in den Himmel schießen, kennt sehr wohl die Dramatik der ersten Sekunden.

Mit dem amtierenden Europameister Dieter Köhler und seiner Eigenkonstruktion Corella 2000 hat das deutsche Team einen wahren Meister in dieser Teildisziplin. Aber auch die anderen Senioren und Junioren brauchten sich bei dieser Übung nicht zu verstecken. Besonders erfreulich war die Leistungssteige-



Training einer Startwiederholung. Der Helfer, hier der noch amtierende Jugendweltmeister Reinhard Vallant, fängt das Modell und bereitet umgehend den Nachstart vor.

rung unseres WM-Neulings, dem 14-jährigen Tobias Lämmlein von der Modellfluggruppe Markdorf. Nach einigen Veränderungen konnte sein H.K.M. Sharon Pro 3.7m wiederholbar über 190 Meter Höhe erreichen. Und das

bei einer Seillänge von 150 Metern und einer Startzeit um 6 Sekunden. Hier wurde die Erfahrung der erfolgreichen Seniorpiloten wie Philip Kolb, Stefan Eder und des Mannschaftsführers Karl Hinsch direkt an die Jugend wei-



▲ **Das F3J Junioren-Team.** Eiko Hasemann aus Hamburg mit „Corella 2000“ (links), Tobias Lämmlein aus Markdorf mit „H.K.M. Sharon Pro 3.7m“ und Kai Thomas aus Höchststadt-Aisch mit „Stratos2“.



◀ **Die Seilkraft-Messeinrichtung von Dieter Köhler.**



▲ **Das F3J Senioren-Team.** Europameister Dieter Köhler aus Hamburg mit „Corella 2000“ (links), Deutscher Meister Philip Kolb aus München mit „Soar-master“ und F3J Urgestein Stefan Eder mit „Escape“ aus Herrieden.

Seil und Seilvorspannung sind für F3J-Wettbewerbe entscheidend

Zum Üben verwendeten wir das neue Seil von EMC Vega, das uns reichlich zur Verfügung gestellt wurde. Bei bestimmten Windverhältnissen und anzupassender Hochstartmethodik bringt es einige Vorteile, da es weniger Luftwiderstand aufweist. Allerdings spielt auch eine gute Seilvorspannung eine wichtige Rolle. Die von Dieter Köhler entworfene Einrichtung zur Mes-

senzeit maximal zwei Startversuche. Der zweite Startversuch erfolgt mitunter aus taktischen Erwägungen oder weil das Seil gerissen ist. In einem solchen Fall kommt für die Mannschaft Betriebsamkeit auf, da dann alles im wahrsten Sinne des Wortes am Schnürchen laufen muss, um keine Wertungszeit zu verlieren: Der Pilot fliegt umgehend ein Manöver (z.B. Aufschwung), um sein Modell schnellst möglich und ohne Behinderung der benachbarten Mitstarter zum Startpunkt zurückzubringen. Der Starthelfer, der in dieser Situation vom Piloten beim Anflug nicht gesehen werden kann, gibt dem Piloten mündlich Steuerkommandos mit dem Ziel, das Modell mit den Händen zu fangen und sofort in das bereits vorbereitete und vorgespannte zweite Seil einzuhängen. In der Zwischenzeit haben die Läufer auch die Umlenkrolle in das zweite Seil umgehängt und der sofortige Nachstart kann beginnen.

Taktieren mit dem Kurzstart

Bei guten Wetterlagen oder wenn eine große Wahrscheinlichkeit besteht gleich nach dem Start ein Aufwindfeld zu finden, muss die Hochstartzeit auf ein Minimum beschränkt werden. Solche auf etwa drei Sekunden verkürzte Starts wurden ausgiebig trainiert. Auf Grund der taktischen Variabilität entschieden wir, nicht die Seillänge zu verkürzen, sondern bei voller Seillänge den Hochstart nach drei Sekunden durch Herausdrücken des Modells abbrechen.

Flugmodelle und Fernsteuerung

Neben dem bereits erwähnten neuen H.K.M. Sharon Pro 3.7, der sowohl vom Flugbild als auch von der Flugleistung und von der Steuerbarkeit her einen hervorragenden Eindruck hinterließ, kam bei Stefan Eder erstmals der Esprit-Nachfolger „Escape“ von Euromodell zum Einsatz. Gegenüber dem Esprit konnte das neue, 3.25 Meter spannende Modell

sung der Seilkraft, die der Läufer auf das Seil überträgt, schaffte hier Klarheit. Etwa 200 bis 250 Newton Seilvorspannung, die sich im Laufe des Schleppts auf 400 N steigern, stellen einen gesunden Kompromiss dar.

Der Nachstart will geübt sein

Nach den F3J Regeln hat der Pilot während der 10-minütigen Rah-

tergegeben. Die Messungen wurden mit zwei Höhenmesseruhren (Casio und Ciclo) und einem Datenlogger (System Würtenberger für Höhe, Geschwindigkeit und Beschleunigung) vorgenommen.



Der amtierende Jugend-Weltmeister Reinhard Vallant (links) und Stefan Eder lesen die Höhe des im Huckepack mitfliegenden Würtenberger Systems aus.

durch eine andere Profilierung und höhere Steifigkeit und damit bessere Hochstarthöhen überzeugen. Euro-Contest-Tour Sieger Philip Kolb setzt auf seine bewährten Graupner Soarmaster und experimentiert mit vergrößerten Außenflächen. Europameister Dieter Köhler hat seine Corellas im WM Jahr 2000 durch einen verlängerten Rumpf, mehr nach hinten gezogene Randbögen und eine veränderte Klappengeometrie nochmals verfeinert. Die Querruder sind zweigeteilt und werden durch insgesamt vier Servos angesteuert. Dieter und auch der WM erfahrene Juniorpilot Eiko Hasemann, der ebenfalls Corella fliegt, sehen sich durch ein verbessertes Flugverhalten bei kleinen Rollgeschwindigkeiten im langsamen Kreisflug in ihrem Ansatz bestätigt. Diesem Trend der Querruderanlenkung wird auch bei den Modellen Escape und Sharon Pro (auf Wunsch) Rechnung getragen. Allerdings muss die bessere Steuerbarkeit durch das Zusatzgewicht der Servos und Verkabelung erkaufte werden. Der dritte Juniorpilot, Kai Thomas, setzt wie im vergangenen Jahr auf den Stratos2 von Schneider Modellbau und auf einen ultrasteifen Carbon Euphoria, der zum Training nicht

rechtzeitig fertig gestellt werden konnte. Auf die sich hoffentlich einstellenden extremen Hochstarthöhen sind schon alle Mannschaftsmitglieder gespannt.

Als Fernsteuerung wird von der deutschen F3J Mannschaft ausschließlich die bewährte mc24 des Hauptsponsors Graupner eingesetzt. Als Empfänger kommen die verschiedensten Graupner Modelle wie DS19FM, DS20 PCM, DS24 SPCM zum Einsatz. Über Datenschnittstelle werden die Modelldaten auf einem mitgeführten PC gespeichert, um diese miteinander zu vergleichen und bei Bedarf auf einen zweiten Sender kopieren zu können.

Einschätzung der Konkurrenz

Der Modellflugsport in der Klasse F3J wird in Deutschland auf einem anerkannt hohen Niveau ausgeübt. Dementsprechend dürfen die Teammitglieder des DAeC in der Einzel- und besonders in der Mannschaftswertung durchaus zu den Mitfavoriten gezählt werden. Die mannschaftliche Geschlossenheit und der gute Teamgeist, um den wir von unseren Konkurrenten durchaus beneidet werden, machten die großen Erfolge der vergangenen Jahre erst möglich. Natürlich gehört auch eine gute Portion Glück dazu. Zu den Hauptkonkurrenten zählen mit dem amtierenden F3J Weltmeister Joe Wurts und dem ehemaligen F3B Weltmeister Larry Jolly natürlich die US Ameri-



Das Bild vermittelt die Startatmosphäre.

Faszination des F3J Hochstarts: Kraft, Kondition und Kontrolle. Hier mit den erfahrenen Helfern Christian Fiedler (rechts) und Thomas Schütz.



kaner. Das tschechische Pike Team hat während der Euro Contest Tour seinen sehr hohen Leistungsstandard eindrucksvoll unter Beweis gestellt. Aber auch aus den anderen F3J Hochburgen wie England, dem Mutterland dieser Modellsegelflugglasse, Holland, Kanada, Slowakien und Australien muss jederzeit mit Überraschungen gerechnet werden. Viele der Mitkonkurrenten setzen nicht auf spezielle F3J Konstruktionen, sondern auf besonders

abgespeckte F3B-Modelle wie Cobra, Stratos und Pike. Erfreulich ist auch, dass wegen des großen internationalen Zuspruchs der Jugend zu dieser Klasse, zeit- und ortgleich eine eigene Jugend-WM ausgefliegen wird. Welch eine einmalige Gelegenheit für unsere jungen Modellflugsportler, internationale Kontakte zu knüpfen.

Wer sich noch weiter und ab sofort top-aktuell informieren möchte, dem seien noch drei Links im Internet ans Herz gelegt:

Homepage des deutschen F3J-Teams: <http://www.f3jwm2000.ultracool.de>
 Homepage des Veranstalters: <http://www.elao.gr/f3j2000i.htm>
 Linkliste auf andere Teams: <http://home.clara.net/barcs/wc2000.htm>

Werner Baumeister

Gibt es den Idealantrieb für Großsegler? Im Prinzip ja, denn es lässt sich (fast) jeder Großsegler so motorisieren, dass er zufriedenstellend fliegt. Doch was damit gemeint ist, darüber gehen die Meinungen weit auseinander.

Mein persönlicher Traumsegler – eine ASW 24

Ende des Jahres 1998 gab es, wie viele sicher auch bemerkt haben, kurzzeitig einen regelrechten Ausverkauf von Robbe-Aveox-Motoren. Was auch immer die Gründe gewesen sein mögen, die edlen bürstenlosen Teile waren zu konkurrenzlos niedrigen Preisen zu haben, und so sprang auch ich auf den schon kräftig rollenden Zug der Antriebstechnik ohne fossile Kollektor-Abtastung auf und habe es bis heute nicht bereut.

Kurz danach wurde endlich auch ein lange gehegter Wunsch verwirklicht und auf der Modellbau Süd eine ASW 24 der Firma Krause gekauft, schon wegen des günstigen Auslaufmodellpreises (wir Schwaben brauchen halt immer einen „vernünftigen“ Grund, bevor wir zuschlagen), und sofort zusammengebaut. Viel Arbeit steckte noch in diesem Baukasten alter Schule, denn Nasenleisten mussten verschliffen, Landeklappen eingebaut, Steckungen in den Rumpf eingeklebt und Servokabel etc. gezogen werden. Daher wohl der Name Auslaufmodell, denn die heute erhältlichen Produkte der genannten Firma sind meist trendüblich weiter vorgefertigt. Für mich war Basteln noch nie ein Problem, aber jetzt stellte sich die Frage nach dem geeigneten Antrieb.



ASW 24 und ASH 26,
zwei Spitzenmodelle.



Öko versus Power Antriebskonzepte für Großsegler

Was du wolle?

Ein Vergleich der in unserem Verein verwirklichten 4-m-Elektrosegler (siehe Steckbriefe unten) zeigte schnell, dass die Hauptrichtung doch recht einheitlich war. Mindestens 18, meist aber 20 oder sogar 24 Zellen waren Standard. Entsprechend war die Auswahl der Motoren. Fast immer wurden die recht großen Keller-

Ultra- oder Plettenberg-Motoren mit Getriebe ausgestattet. Für die niedrig drehenderen Varianten meist Untersetzungen um 2:1, für die höher drehenden aber solche mit mindestens 3 bis 4:1. Ein bürstenloser Antrieb wurde (noch) nirgends eingesetzt.

Natürlich ist bei jeder Art von Antriebskonzeption grundsätzlich entscheidend, was man eigentlich

erreichen will. Auch Großsegler können, entsprechend ausgerüstet, tierisch steigen und rasant fliegen. Die elektrifizierte Fox, die ich hier im Steckbrief beschreibe, ist ein gewaltiger Power-Hammer, die Kunstflug bis zur mentalen Erschöpfung garantiert. Solche Kunstflugsegler, wie auch die bekannten Swift oder Pilatus B 4, machen wenig Sinn mit einem

schlaffen 18-Zellen-Antrieb, während meine ASW 24 als Allround-Thermiksegler auch damit auskommen würde. Wichtig war mir vor allem ein sicherer Handstart auch in der Ebene, sauberes, nicht zu verschlafenes Steigen und möglichst geringes Gewicht, um die meisten Bärte ausnutzen zu können. Am Hang wäre diese Konzeption natürlich auch als Absaufversicherung völlig ausreichend.

Ohne Kohlen nix los – von wegen!

Also wurde einer der neuen Bürstenlosen in die Planung einbezogen. Nach etlichen Planspielen mit der mir zur Verfügung stehenden Software „Elektroantrieb“ von Wilhelm Geck war mein Entschluss gefasst. Als Antrieb sollte ein Aveox 1406/4Y mit Planetagetriebe 3,7:1 und nur 14 Zellen ausprobiert werden. Wer einmal eine solche Antriebseinheit in der Nase einer ASW 24 verschwin-

Großsegler stecken das Gewicht von Antrieb und Akku locker weg. Einbußen bei den Flugleistungen sind nicht zu erwarten.

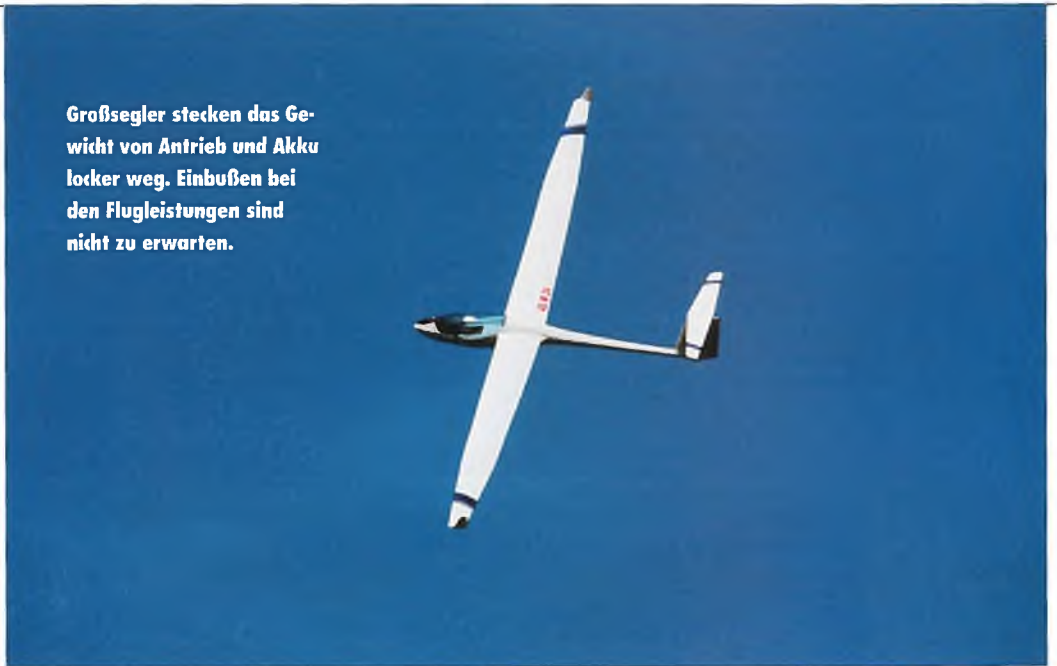
den sah, weiß, was nun kommen musste. „Derschafft das nie“, lauteten denn auch die Kommentare. Andere meinten, das winzige Teil müsste wohl verglühen, nicht aber etwa beim Wiedereintritt in die Erdatmosphäre, sondern beim Versuch, die ASW in dieselbe hochzubefördern. Und um ehr-

lich zu sein, ganz wohl war mir auch nicht.

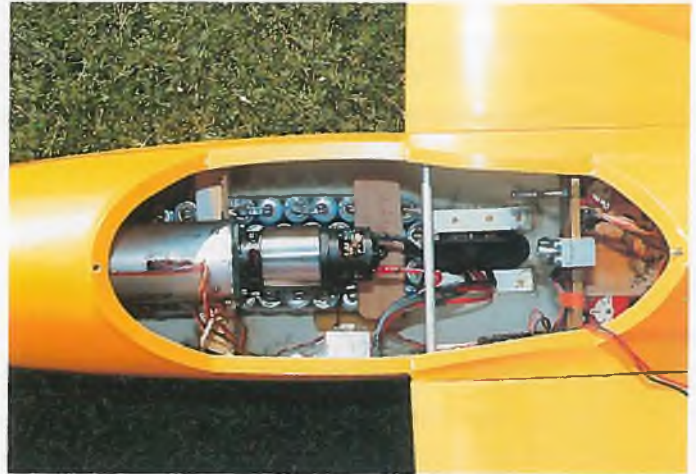
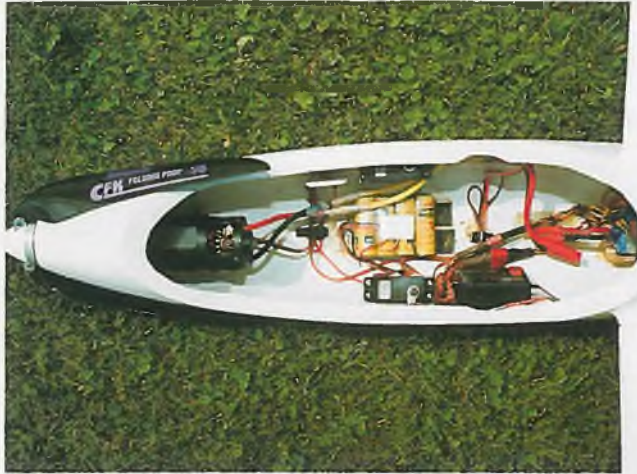
Eine Messung des Stroms ergab mit einem 14x9,5-Graupner-CFK-Prop etwa 28 Ampere im Stand, was fast haargenau dem Ergebnis des Geck'schen Elektroantrieb-Programms entsprach. Also musste ein Test-

flug zeigen, ob das Konzept aufgehen würde.

So wurde schließlich an einem geeigneten Tag das stattliche Modell zur Sicherheit erst mal an den Startgummi gehängt und nach oben geschleudert. Der darauf folgende 30-minütige Flug bestätigte dann zweierlei. Das Antriebs-



Die sicherste Startmethode: mit Gummiseil und Zugwaage. 15 kg Zugkraft genügen für einen 6-kg-Segler völlig.



Vier Innenausbauten im Vergleich (v.l.n.r.): ASW 17, Libelle, ASH 26, ASW 17.



konzept war voll aufgegangen. Die Leistung war wie gewünscht, der später versuchte Handstart problemlos. Des Weiteren bestätigte sich die Auskunft des fröhlichen Krause-Verkäufers bei der Modellbau Süd auf meine einfältige Frage nach den Flugleistungen der angebotenen Modelle: „Die fliegen alle klasse.“ Das kann ich zumindest für meine ASW voll unterschreiben.

Und die anderen?

So viel also zu meiner Auslegung eines 4-m-Seglers. Aber es gibt viele andere Konzepte, die hervorragend funktionieren. Einige besonders erfolgreiche seien hier steckbriefartig aufgeführt. Man erkennt deutlich, dass ganz unterschiedliche Anforderungen an einen Elektro-Großsegler gestellt werden. Vom absoluten Power-Hammer mit 40 Zellen und nahezu 1,5 Kilowatt Leistung bis zum fein auf lange

Flugdauer ausgelegten Ökoflieger ist alles dabei. Entsprechend unterschiedlich sind die Flugleistungen. Der Ökoflieger von Walter Burkhardt landet auch im Winter grundsätzlich nicht vor 45 Minuten Flugzeit (außer es regnet), die beiden Powermodelle von Rudi Klimpke glänzen eher durch ein gewaltiges Durchzugsvermögen und kernige Steigleistungen, was zu diesen Modellen durchaus passt. Volker Kecks ASH 26 fällt vor allem durch die edle Ausstattung und ein einmaliges Flugbild auf.

Resümee

Die heute erhältlichen Großsegler sind meist enorm leistungsfähige Fluggeräte. Mit den derzeit üblichen Antriebsvarianten lassen sie sich fast immer erfolgreich zum Fliegen bringen, aber die Relation aus Fluggewicht, Leistung und Lebensdauer der Antriebskomponenten ist mit büstenlosen Antrieben besonders günstig. Wirklich zwingend ist dieses Konzept natürlich nicht, denn ein Segler dieser Größenordnung würde spielend auch mit

sechs Zellen mehr und einem schwereren Motor fertig. Aber nach der Notwendigkeit darf man in unserem Hobby sowieso nicht fragen. Und eine kleine Rechnung darf auch noch aufgestellt werden. Ein büstenloses System erhält man bei ähnlichen Qualitäts- und Leistungsanforderungen inzwischen in etwa zum selben Preis wie vergleichbare Bürsten-Edelantriebe. Warum also nicht einsteigen in diese Technologie mit ihren unübersehbaren Vorteilen?

Steckbriefe

Modell	Hersteller	Besitzer	Spannweite	Gewicht	Motor	Getriebe	Zellenzahl (Sanyo RC 2000)	Luftschraube
ASW 17	Schauffler	W. Burkhardt	4,40 m	6,0 kg	Ultra 2000/7	Kruse Intro 1000 2:1	22	17×10 Graupner CFK
Libelle	unbekannt	R. Klimpke	5,00 m	11,0 kg	Ultra 2000/7	Teleprop 2,5:1*	40	20×13 RASA mod.
Fox	Rödel	R. Klimpke	3,60 m	10,5 kg	Robbe Pro 736/8	Teleprop 3:1*	40	17×13 Aeronaut Cam
ASH 26	Rihm	V. Keck	4,50 m	6,6 kg	Robbe Pro 536/5	Teleprop 2,5:1	20	16×10 Aeronaut
ASW 24	Krause	W. Baumeister	4,00 m	5,0 kg	Aveox 1406/4	Planeta 3,8:1	14–16	14×10 Graupner CFK

* modifiziert

Claus Meißner

Zwanzig Jahre Yachtsegeln in den Küstengewässern der Ostsee und mehrere Jahre Modellsegelflug im angrenzenden Küstengebiet führten zu einem Erfahrungsschatz, der den Thermikflug auch hier erfolgreich werden lässt, wenn, ja wenn man die wechselreichen Wettererscheinungen sinnvoll zu deuten weiß. Immer wieder kehren Modellflieger enttäuscht dem Segelflug den Rücken und wenden sich der Motorgilde zu, und das nur, weil man dem Antriebsmittel Thermik, ihrem Entstehen und Vergehen nur beiläufiges Interesse einräumte. Dabei gibt es gute Literatur zu diesem Thema wie „Das Thermikbuch für Modellflieger“ vom Autorengespann Lischen/Gerber. Das dort vermittelte Grundwissen wird hier ergänzt – eben für die Küstenregion.

Änderungen im Laufe des Tages

Die Rivalität der beiden großen Luftmassen über dem Wasser und über dem Land ergeben an ihrer Trennstelle nun mal meteorologische Besonderheiten, die erkannt und sinnvoll ausgenutzt das Thermiksegeln sehr wohl erlauben. Ich habe auch erst einige Zeit gebraucht, um Kurzflüge von wenigen Minuten bis zu nunmehr Stunden auszudehnen. Ein Vario half mir sehr, Größe, Drift und Ausdehnung von Thermikfeldern schneller zu erfassen.

Jetzt zu häufiger vorkommenden Wettersituationen hier im Küstenraum. Die Ausnutzung der Thermik für den Modellsegelflug ist nur sinnvoll bis zirka 3,5 m/s horizontaler Windrichtung. Bei ablandigen Winden (Windrichtung von Land auf das Wasser hinaus) haben wir es an der Küste mit den gleichen Bedingungen zu tun wie im Binnenland, dies gilt aber nur bei bedecktem Himmel. Bei offenem Himmel und Sonnenschein kommt es mit zunehmender Tageszeit zu einer Windabschwächung und auch Drehung je nach räumlicher Lage der Großwetterlage. Um die Mittagszeit ist diese Änderung am größten und geht mit fallendem Tageslicht wieder

Wettererscheinungen erfolgreich deuten

Thermiksegeln an der Ostseeküste

auf den ursprünglichen Ausgangszustand zurück. Diese tageszeitliche Veränderung der Windrichtung und Stärke wird durch die Erwärmung des Binnenlandes ausgelöst. Die dort aufsteigenden warmen Luftmassen werden durch den Zustrom kalter Luft vom Wasser her ersetzt. In den Sommermonaten habe ich mich oft über diese unerwünschte Tatsache geärgert. War sie doch immer mit einem Windenplatzwechsel verbunden. Abhilfe schafft hier nur ein verspätetes Erscheinen auf der Wiese so gegen 12 bis 14 Uhr.

Recht häufig kann man bei dieser Wetterlage auch Glück haben: Hat am Morgen der ablandige

Blick nach WNW. Das stationäre Hoch über Finnland verliert seinen Einfluss über dem westlichen und mittleren Ostseeraum. Eine Wetterverschlechterung kündigt sich an.



Blick nach N. Massiver, kräftiger Kaltlufteinbruch von Skandinavien. Die Wassertemperatur war hier noch hoch bei 16°C. Dieser Temperaturgegensatz löste sofort kurze Schauer aus.

Wind mit mehr als 5 m/s geblasen, so flaut er dann über die Tagesmitte zu einer linden Brise ab, ohne die Richtung zu ändern, und nimmt gegen Abend wieder langsam zu. An diesen Tagen, wo sich das Ansaugen der Kaltluft vom Wasser her und der Zustrom aufgeheizter Luft vom Binnenland fast die Waage halten, mit geringem Überschuss vom Land her, ist ein genussvolles, großflächiges Thermiksegeln, ohne enges Kreisen und ohne Variohilfe, für mehrere Stunden möglich – auch an „einem Stück“. Diese Stunden sind dann frei nach Tucholsky wie geschaffen, um „auf der Wiese zu liegen und mit der Seele zu baumeln“.

Herbst und Sommer

Generell ist zu sagen, das für die Südküste der Ostsee und ihre Bodengewässer alle Winde aus SO-S-SW das Thermiksegeln besonders begünstigen. W- und NW-Winde sind nur bedingt in der warmen Jahreszeit brauchbar, und dann auch nur ab etwa 5 km landeinwärts. Bei diesen Windrichtungen und Stärken nicht über 2-3 m/s, dazu eventuell der Abstand zum Strand mit Baumbewuchs versehen, Sonnenschein als Voraussetzung, lassen dann hinter diesem „Pufferstreifen“ eine schwache, aber relativ stabile Thermik bis gegen 16 bis 18 Uhr

entstehen. Variohilfe und ein Modell mit 25-30 g/dm² Flächenbelastung ermöglichen dann hier das Kreisen. Reine auflandige Winde aus N und NO mit 3 m/s lassen alles Thermikfliegen erstreben! Das sind dann die Fälle, wo unsere Meteorologen vom skandinavischen Kaltluftenbruch sprechen. Sonne pur, empfindlich kühl, Windstärken 5-6 m/s – das ideale Hangsegelwetter entlang der Steilküstenabschnitte.

Aber auch hier gibt es zwei markante Ausnahmen, die für das Thermiksegeln sehr gut brauchbar sind. Der erste Fall wäre der uns unter dem Namen Altweibersommer bekannte Durchzug eines Azorenhochs. Der Kern muss nur „hoch genug“ im Norden durchziehen und sollte, wie eigentlich häufig, sich dann für mehrere Tage über Finnland festsetzen. Bekanntlich verläuft die Windrichtung um das Hoch im Uhrzeigersinn. Das Zentrum und die Süd- sowie Südwestflanke sind die Gebiete mit den schwächsten Winden um NO. Da um diese Herbstzeit das Ostseewasser noch aufgewärmt ist, so um 12-14°C, aber in den schon merklich längeren und sternenklaren Nächten das Land erheblich abkühlt, ist für die Entstehung von Thermik schon in den Morgenstunden ein kräftiger Temperatur-

Es ist gar nicht so schlimm, wie es aussieht. Hier ist der Altocumulus schon am Anfang seiner Auflösung begriffen, die absteigenden Luftmassen lassen den Schäfchencharakter hervortreten. Einen Tag später hatten wir den Beginn einer ausgedehnten Schönwetterperiode.



Trotz sehr guter Anfangsbedingungen (Nachttemperatur +2°C, am Tage +10°C und intensiver Sonnenschein) kam es hier nicht zum Thermiksegeln. Mit 4,6 m/s Windgeschwindigkeit vermischte sich die aufsteigende Warmluft sehr schnell mit der trockenen kalten Festlandsluft aus ONO. Die große Trockenheit der hoch reichenden Festlandsluft ist gut ablesbar an dem sich unmittelbar hinter dem Flugzeug schnell auflösenden Kondensstreifen. Dass eine Thermikbereitschaft unterhalb 600 m vorhanden war, kann man an dem aufsteigenden Dunst in der unteren Bildhälfte erkennen. Es reicht aber gerade noch zum Sichtbarwerden eines „Cumulusbabys“, das Sterben desselben deutet sich an dem faserigen Wolkenbild an. Zwischen Geburt und Vergehen lagen hier nur ca. 5-8 Minuten.



Von N her Einzug eines Schwallts skandinavischer Kaltluftmasse. Cumulonimbus, hier mit ausgeprägtem Böenkragen. Nichts ist mit Segelflug!



Quellwolken Cumulus humilis, wie man es sich immer wünschen würde. Gute Thermikbedingungen.

sprung vorhanden. Die durch die Großwetterlage vorgegebene Schwachwindrichtung aus NO erfährt durch die einsetzende schnelle Erwärmung des Binnenlandes noch eine Verstärkung. Gegen 16 bis 17 Uhr klingt dann durch die schwächer werdende Sonneneinstrahlung alles wieder ab. Beim Auftreffen der Luftmassen vom Wasser her werden diese zum Aufsteigen gezwungen. Unmittelbar am Strand ist dann Hangsegeln mit Thermikeinlagen angesagt, wenige Kilometer hinter der Küste ist reines Thermiksegeln, großflächig und ohne enges Kreisen, möglich. Diesen Sonderfall trifft man aber nur Mitte September bis Oktober an.

Die Herbstmonate 1997 zeigten sich leider anders. Die zwei in Frage kommenden Hochdruckgebilde zogen mit ihren Kernen südlich über Zentralfrankreich und Deutschland und verloren sich dann in Richtung Rumänien. Für die Ostsee blieb nur die NO- und N-Flanke des Hochs übrig. Bekanntlich ist dies aber ein unfreundlicher Sektor mit Windstärken um sechs aus NW, tief liegenden Cumuli, später dann nur unbedeutend ablaufend um fünf aus W und dichter Cirrendecke. Das Modellsegeln fiel aus, und das für gut vierzehn Tage!

Die zweite Ausnahme für das Thermiksegeln bei aufländigem Wind aus NO und so um 2 m/s haben wir wieder einem Azorenhoch zu verdanken – und alle Gemeindeverwaltungen der Badeorte entlang der Küste erwarten es sehnsüchtig! Zieht ein solches Hoch Ende Juni, im Juli oder noch bis Mitte August über die nördliche Nordsee, Südschweden nach Finnland, so setzt es sich fast immer stationär dort fest. Der Gartenfreund kann dann mit bis zu drei Wochen Trockenzeit rechnen.

Für diese Wetterlage hat sich bei uns die Bezeichnung 17-Uhr-Segeln eingebürgert. Warum, ist schnell erklärt: Im Gegensatz zum

Hoch des Altweibersommers liegen hier doch abweichende Bedingungen vor. Tragen wir mal die Fakten zusammen: Die Temperaturen der Oberflächenschicht des Ostseewassers liegt jetzt so bei 15-17°C. Das Hoch über Finnland ist stationär geworden. Es weht konstant aus NO mit 2-3 m/s. Bei strahlendem Sonnenschein heizt sich das Binnenland schon am zeitigen Vormittag zügig auf. Die Luft über der Ostsee bleibt dagegen fast konstant und kann als kühl gelten. Die ursprüngliche Windrichtung durch die Großwetterlage und der erzwungene Luftstrom durch den Tagesgang haben jetzt eine Richtung und verstärken die Gesamtwindstärke. So gegen 10 bis 11 Uhr treten dann schon Stärken bis 4 Beaufort und mehr auf. Resultat: Hangsegeln ja, Thermiksegeln sinnlos! Wenn die Sonneneinwirkung gegen 14 Uhr wieder nachlässt, geht auch der Wind zügig zurück. Mit 2 Beaufort weht er dann um 17 Uhr herum von See her, nimmt zur Dämmerung hin noch weiter ab, um bei anbrechender Dunkelheit leicht zuzunehmen. Beim Antreffen solch einer Wettersituation ist es zweckmäßig, sich erst am späten Nachmittag – eben um 17 Uhr – startklar zu machen. Dann ist Thermiksegeln bis fast nach Sonnenuntergang möglich, bei einem angenehm lauwarmen Wind von See her.

Spätestens dann beginnen für einen Yachtsegler unvergessliche Stunden beim Nachtsegeln, wenn man nach einem Urlaubstörn aus der Scherenküste Schwedens oder der Insel Bornholm dem Heimathafen um Rügen, Rostock, Kiel oder Lübeck wieder zustrebt: der ruhig atmende Bootskörper in der Dünung unter einem, oben der sterneklaren Nachthimmel ...

Zwei nützliche Bücher

Es geht also doch, das Thermiksegeln mit Flugmodellen im Küstensaum. Zugegeben, es ist diffiziler, man muss sich über die meteorologischen Besonderheiten



▲ N- oder NO-Wind (Seewind) lässt beim Auftreffen auf das Land umgehend Thermik entstehen. Je nach Windintensität wird der Küstenverlauf 1,5–2 km landeinwärts am Himmel durch die Wolkenbildung nachgezeichnet. Beim Entstehen dieses Bildes betrug die Windgeschwindigkeit 8,5 m/s, da blieb das Modell zu Hause ...

...dieses Bild zeigt die gleichen Voraussetzungen bei 2 m/s – da gab es ein paar sehr erfolgreiche Segelflüge. ▼



ten der Land-Wasser-Scheide etwas mehr informieren. Dafür kann ich mit gutem Gewissen die Lektüre zweier Bücher empfehlen, die das notwendige Wissen für erfolgreiches Thermiksegeln unter komplizierteren Bedingungen vermitteln. Zu einem das schon anfangs erwähnte „Thermikbuch für Modellflieger“ von M. Liskan und U. Gerber, das im ersten Teil der Einführung, der Anleitung und der Praxis des Fliegens dient und im anschließenden zweiten Teil die theoretische und mathematische Untermauerung liefert. Beide Teile zusammen ergeben dann Richtlinien zur Auslegung des Modells.

Das zweite Buch ist der „Wolkenatlas“ von Gerrit de Bront. In diesem Bildband ist eine geglückte Verknüpfung zwischen Foto-

grafie und erläuterndem Text zu den jeweiligen Wettersituationen gelungen. Außerdem wird hier verstärkt Bezug genommen auf die optischen Begleiterscheinungen der Küstenregion – also wie geschaffen für unser Thema. Ich würde zum Sammeln eines solch aussagekräftigen Bildmaterials Jahre brauchen, von der korrekten fachlichen Interpretation der Bilder ganz zu schweigen.

Modelle für die Küste

Das aus der Literatur geschöpfte Wissen und meine praktischen Erfahrungen führen dann zu folgender Modellauslegung: Spannweite nicht unter 2,7 bis maximal 3,4 m, Flächenbelastung von 25 bis 35 g/dm². Kunstflug im Flachland, dazu noch an der Küste, scheidet aus, deshalb genügt



Thermiksegeln bei Frontenwechsel – hier am Beispiel des Aufgleitens einer Warmfront auf eine bodennahe Kaltluftzunge. Die Bildserie entstand am 25. Oktober 1999 zwischen 12 und 16 Uhr. Nach einer empfindlich kühlen Nacht (+6°C) begann der Tag mit strahlendem Sonnenschein und zügiger Erwärmung (+13°C). Gegen 11 Uhr setzte Thermik ein, aber nicht hoch reichend. Das Bild zeigt den Himmel gegen 12 Uhr: SSW 1,8 m/s, noch Sonnenschein, aber von SW her schob sich bereits Altostratus etwas bummelnd heran. Windenstart mit Ausklinkhöhe bei 250 m bei allen Starts. Modell Airfish, J 85, Aramidwabenbauweise für die Tragflächen bei 25 g/dm² Flächenbelastung. Flugdauer mit Thermikunterstützung 20-35 Minuten pro Start ...

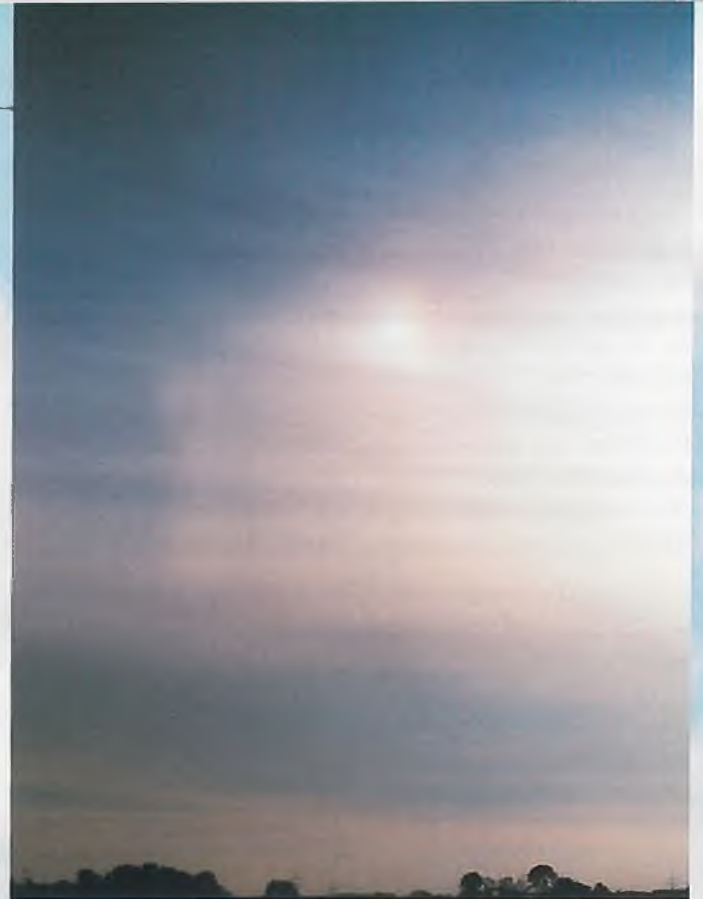
zweiachsgesteuert. Als Abstiegs- und Landehilfe reichen Störklappen. Bei der Profilauswahl sollten ausgesprochene Thermikprofile gewählt werden. Wir erinnern uns: Bei horizontaler Luftbewegung über 3,5 m/s vermischen sich Warm- und Kaltluft recht schnell, sinnvolles Thermiksegeln ist kaum möglich. Deshalb lieber Profile mit engerem Geschwindigkeitsbereich, aber dafür möglichst hohen Auftriebswerten.

Persönlich bin ich gut zurechtgekommen mit dem SD 7032 (Xantia) und dem J 85 (Airfish). Ich besitze nur diese beiden Modelle – und laufe mit diesem Bekenntnis Gefahr, bei meinen Lesern als ungläubwürdiger Sozialfall abgehakt zu werden. Doch gemach, als Jachtsegler kann man sich ja auch nicht für alle vorkommenden Wettersituationen einen Bootskörper zulegen, wohl aber die Segel wechseln. Mit drei bis fünf Segelsätzen ist man für fast alle Eventualitäten gut gerüstet. Warum das nicht auch auf einen Modellsegler übertragen? Ich habe mir meh-

rere unterschiedlich dimensionierte Tragflächensätze gebaut und kann somit den Rumpf den augenblicklichen Wetterlagen fein anpassen.

Das Aneignen handwerklicher und theoretischer Kenntnisse hat das Verständnis für den Gesamtkomplex des Wechselspiels zwischen Modell und Luftraum erweitert und vertieft und führt zu der Erkenntnis: Erfolgreiches Thermiksegeln kann man eigentlich nicht vermeiden, wenn man sich dem Diktat der unerbittlichen, aber gerechten alten Hexe Natur unterwirft.

Gegen 16 Uhr: SSW 1 m/s, kein Thermikeinfluss mehr. Die Nullschieber dauerten jetzt so 8-10 Minuten pro Start. Man erkennt den sich stark verdichtenden Altostratus, in der unteren Bildhälfte schnell aufziehender Nimbostratus. Gegen 16 Uhr Abbruch des Flugbetriebes. Es war merklich wärmer geworden. Später, so gegen 20 Uhr, setzte dann langsam anhaltender Landregen ein.

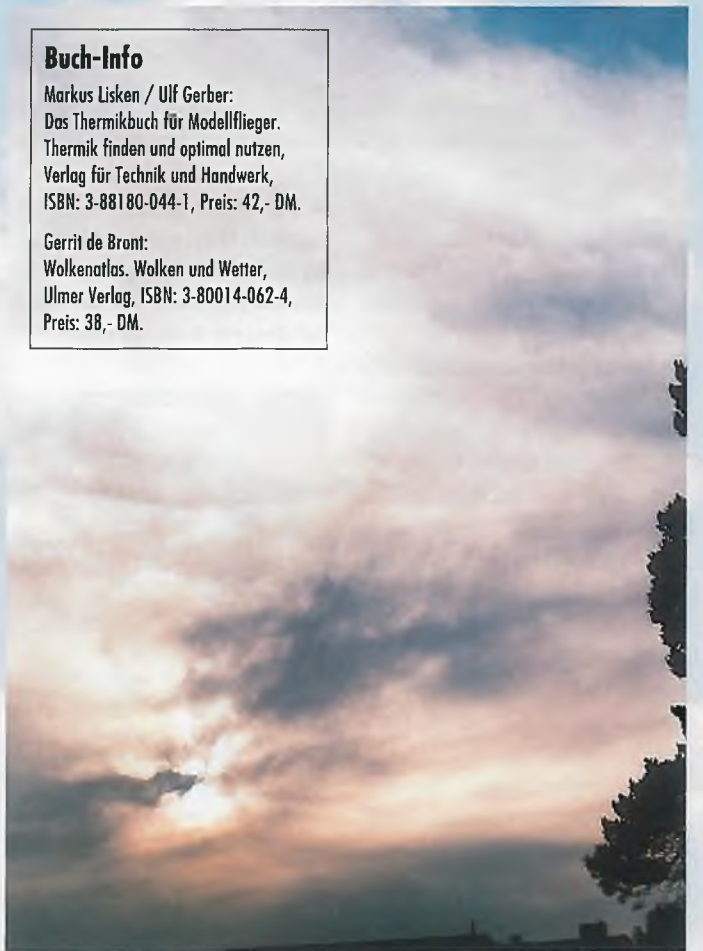


Die Situation gegen 14 Uhr: SSW 1,5 m/s, der Thermikeinfluss wurde durch schwindende Sonneneinstrahlung merklich schwächer. Durch das Aufgleiten der Warmluft fingen die Nullschieber an zu überwiegen. Flugzeiten jetzt nur noch 15-18 Minuten pro Start.

Buch-Info

Markus Lisken / Ulf Gerber:
Das Thermikbuch für Modellflieger.
Thermik finden und optimal nutzen,
Verlag für Technik und Handwerk,
ISBN: 3-88180-044-1, Preis: 42,- DM.

Gerrit de Bront:
Wolkenatlas. Wolken und Wetter,
Ulmer Verlag, ISBN: 3-80014-062-4,
Preis: 38,- DM.



Detlef Rottmann und Günter Hoppe hatten seit längerem die Idee, ein spezielles Treffen für Kunstflugpiloten, bei dem es nur um die Freude am Kunstflug geht, losgelöst vom Wettbewerbs-Stress zu veranstalten. Also ohne Programm, aber mit viel Fachsimpeln und besonders viel Kunstflug. Alte, sozusagen schon geschichtliche Modelle und, pardon,

in der Luft. Klaus W. Fehrmann hatte den „TROUBLE“ dabei, konstruiert von Fritz Keese, mit dem Chris Teuwen 1965 bei der WM in Schweden den 2. Platz belegte. Berthold Dröge zeigte den Saturn, ein Baukastenmodell aus den 70er-Jahren. Manfred Topp hatte den Astro Hog, ein in den 60ern phänomenales Modell, dabei. Uwe Christof flog Günter



◀ Hans-Otto Richter fliegt aus gesundheitlichen Gründen seinen RATSREPUS, den Nachbau von Henry Haighs letztem Kunstflug-Mitteldecker, vom Drehstuhl aus.



Gelungenes

Peter J. Hartwig

Kunstflugtreffen in Hameln-Lachem



Piloten sollten ebenso dabei sein wie die heutigen Wettbewerbs-Piloten mit ihren modernen Kreationen.

Bei ihren Bemühungen erhielten Detlef und Günter Zustimmung und Hilfe vom Modellflugclub Hameln-Lachem, in dem sie Mitglieder sind, so dass am 20. und 21. Mai 2000 in Hameln-Lachem das Treffen stattfinden konnte.

Die Einladung wurde von vielen Piloten angenommen, zeitweise waren am Veranstaltungs-Wochenende über 40 Kunstflugmaschinen zu bewundern.

Die fünf Raritäten, die vor Jahrzehnten den neuesten Stand der Technik darstellten, denn wer hat noch so alte flugfähige Kunstflugmodelle, waren schon sehenswert. Sowohl am Boden wie auch

▲ Das Siegermodell der 1. Kunstflug-WM (1960) war der ORION. Als Nachbau nach Originalplänen war das Modell mit nur 7,5-cm³-Motor in Aktion zu sehen.



▲ Günter Hoppe fragt hier wohl: Wo sind die Drehzahlen an meinem ORION geblieben?



▲ Peter Ritters präsentierte die Challenger II mit 2.350 mm Spannweite und einem ZDZ-160-Motor. Das Kunstflugmodell entspricht dem Flugzeug des Amerikaners Sean Tucker, der weltweit für seine enorme Kunstflugshow in Oshkosh usw. bekannt ist. Der Rumpf stammt von der Christen Eagle, die Flügel sind von der Pitts S-2 (modifiziert).

Hoppes Konstruktion Sultan 5, etwa 1972 ein überaus erfolgreiches Modell. Günter Hoppe hat extra für das Meeting den ORION nachgebaut, das Siegermodell der 1. WM 1960 in Zürich. Schön, diese doch für heutige Verhältnisse kleinen Modelle mit ihren ebenso kleinen Motoren (Orion 7,5 cm³!) zu sehen und zu hören. Wohl mit in dieses Feld



gehören aber auch die Nachbauten der Klemm 25 von Walter Hoffmann und Bücker Jungmeister von Hans Schulte.

Im Feld der heutigen X- und Acro-Cup-Modelle war wohl alles vertreten, was im Moment so geflogen wird: YAK 54, Challenger II, Su31, CAP 20, CAP 231 und EX, CAP 232, Pitts, Christen Eagle, Ratsrepus, Super Star, Ulti-

Das 11.000 g schwere Modell RATSREPUS von Hans-Otto Richter hat 2.400 mm Spannweite und ist mit einem 3 W 70-Boxer motorisiert. ▼



Zeitweise waren über 40 Kunstflug-Modelle auf dem Modellflugplatz Hameln-Lachem beim 1. Kunstflugtreffen zu sehen. ▼



Die in Hameln-Lachem vorgestellten Modelle stammen weitgehend aus Qualitäts-Bausätzen bekannter Firmen. ▼

▲ Erwin Baumgartner aus Österreich demonstrierte die Torque-Rolle absolut gekonnt. Seine CAP 232 wiegt bei einer Spannweite von 2.900 mm vergleichsweise mit 15.200 g recht wenig. Der Motor ist ein 3W 150.



Jan Hirschmann flog die YAK 54 mit 2.740 mm Spannweite und einem 3W-4Zylinder mit 156 cm³.



▲ Äußerlich komplett, aber noch nicht zum Fliegen bereit, zeigte Günter Hoppe seinen brandneuen RAVEN, der der Dokumentation in SCALE 3/2000 entspricht.

mate, Wigans, Extra 300 S, EXTRA 330 S, Giles G 202.

Und dass die ganz großen Brummer mit ihren etwa drei Meter Spannweite und Motoren von 150 cm³ keine Ausnahme

mehr bilden, zeigte ebenfalls das Treffen. Durch die Bank waren bis auf wenige Ausnahmen die Motorgeräusche im moderaten Rahmen. Diejenigen, die da zu kritisieren waren, sollten schnell

▲ Die Christen Eagle von Reinhard Burre mit 3.000 mm Spannweite und einem 150-DA-Motor. Gerade weil es ein Doppeldecker ist, wirkt dieses Modell gewaltig.

etwas gegen zu kleine Luftschaublen und eventuell schlechte Dämpfer tun. Die Vereine, bei denen sie mit ihrer Kunstflugschau auftreten, wären ihnen dafür dankbar.

Bei der Fülle der Modelle und all den freundlichen und disziplinierten Piloten aus ganz Deutschland und einigen Österreichern, kann das 1. Kunstflug-Treffen des MFC Hameln-Lachem als gelungen betrachtet werden. Es wird, so vernahm ich, eine Wiederholung geben.



Thomas Schlumberger



„Chubby Lady“

Vorbei sind die Zeiten, als Slow-Flyer nur reine Zweckmodelle waren. Die „Chubby Lady“ ist ein echter Hingucker und bietet neben dem gefälligen Aussehen auch jede Menge Flugspaß. Die kurze Bauzeit, gute Flugeigenschaften und der günstige Preis setzen die Hemmschwelle zum Kauf weit herunter. Der Einsatzzweck reicht vom Hallenflug bis Parkflug, auch bei leichtem Wind. Die „Chubby Lady“ ist ein echter Scale-Nachbau. In den 30er-Jahren wurde das Original von Slim Pillow in Tennessee gebaut. Bei der Namensgebung stand angeblich seine Frau Pate und verhalf dem rundlichen Flieger zu der ungewöhnlichen Bezeichnung (frei übersetzt: „molliges Frauchen“).

Reichhaltig – der Baukasteninhalt

Dieser Slow-Flyer ist ein Fast-Fertig-Modell. Er besteht aus geschäumtem Schaumstoff (Depron) mit glatter Oberfläche und feiner Struktur. Der Rumpf ist aus zwei Halbschalen zusammengebaut und dreifarbig lackiert. Alle Spanten und Verstärkungsleisten, die Bowdenzüge und der Hecksporn sind eingeklebt. Das Fahrwerk ist aus gebogenem 1,5-mm-Stahldraht. Die Fahrwerkshalterung ist im Rumpf an einen Spant geklebt. Die Räder bestehen aus

zwei zusammengeklebten Tiefziehteilen, sind lackiert und wiegen je 7,5 g. Ein Teil der Rumpfoberseite samt Cockpit ist abnehmbar. Diese große Öffnung erleichtert den Akkuwechsel und den Zugang zur RC-Anlage.

Die Tragflächen sind ebenfalls aus 5-mm-Depron hergestellt und erhalten als Verstärkung eine Kunststoff-Nasenleiste. Das Höhen- und Seitenleitwerk liegt einbaufertig im Bausatz. Die Ruderhörner sind eingeklebt, die Ruderflächen beidseitig mit Scharnierband gelagert. Beim Höhen-

Zum Start in der Halle müssen die Räder eine Moosgummi-auflage erhalten, um einen sicheren Bodenstart zu gewährleisten, da Hallenböden sehr glatt sind. Damit verhindert man das unkontrollierte Schlittern des Modells.

leitwerk ist die Ruderfläche mit einer Balsaleiste torsionsverstärkt. Der Pilot hat eine gesplante Persönlichkeit, er wird aus zwei dünnen, leichten Tiefziehteilen zusammengeklebt.

Das Getriebe mit einem Motor der 280er-Klasse und eine Luftschraube (Durchmesser 235 mm, Steigung unbekannt) mit Spinner sind im Bausatz enthalten. Das Motorritzelt ist aus Messing, die Propellerwelle hat ein Bronzeleitlager. Für die Klebearbeiten liegt eine Tube Styroporkleber (ähnlich Uhu Por) bei.

Die Bauanleitung umfasst zwei DIN-A4-Seiten mit Text und ein DIN-A3-Blatt mit elf aussagekräftigen Baustufenzeichnungen und zwei RC-Einbauskizzen im Maßstab 1:1.

Schnell gebaut

Bis zum ersten Abflug der „Lady“ vergeht nur wenig Zeit, mit 4–5 Stunden kommt man aus. Die Flächenhälften werden durch passgenaue Schlitze in den Rumpf geschoben und laut Bauanleitung einzeln mit 5-Minuten-Epoxy festgeklebt. Mein Tipp dazu: Beide

Flächenhälften gleichzeitig mit 20-Minuten-Harz einkleben, dann haben Sie mehr Zeit, um das Modell sorgfältig auf einer ebenen Arbeitsplatte auszurichten. Die Leitwerke werden in winkelige Ausschnitte im Rumpfeingeklebt. Die Luftschraubenblätter aus weichem, zähem Kunststoff presst man in saugende Passungen des Spinners ein. Der zweiteilige Pilot wird zusammengeklebt und farbig lackiert, ein gelber Schalziert den Aviatiker. Mit dem Anbringen der Aufkleber ist der Bau beendet – einfach, flott und ohne Schleifstaub.

Die Servos für Höhe/Seite befestigt man mit Doppelklebeband an den Rumpfseitenwänden. Die Ruder werden mit 0,8-mm-Stahldraht angelenkt. Der Flugakku ist im Schwerpunkt auf der Flächenoberseite platziert, entweder mit Klettband befestigt oder in einer kleinen Balsaholzwanne gelagert und dann mit Gummiringen gesichert. Der Elektromotor muss noch mit zwei kleinen Kondensatoren entstört werden, diese fehlen leider im Bausatz.

Die große Öffnung im Rumpf macht den Zugang zu den Innereien leicht und Platz gibt's auch genug. ▾



Fliegen im Joggetempo

Das Abfluggewicht beträgt mit sieben 350-mAh-Zellen 320 g. Den

– der schnuckelige Slow-Flyer



Starten vom Feldweg macht Freude. Und das Fliegen ebenso.

ersten Startversuch habe ich bei Windstille auf einem großen Parkplatz unternommen. Nach einer Rollstrecke von ca. 5 m war die „Lady“ in der Luft und ließ sich problemlos und folgsam steuern.

Slalomfliegen um die Laternenmasten macht Spaß und geht ganz einfach. Ein Strömungsabriss braucht nicht befürchtet werden, denn dieser erfolgt erst bei extrem niedriger Fluggeschwindigkeit. Dabei sackt das Modell nach vorne über die Nase ab und fängt sich selbst, ohne abzukippen. Kurven fliegt es durch die

große V-Form sehr eigenstabil ohne Übersteuern. Kreise mit nur 10 m Durchmesser sind kein Problem. Die Größe der Ruderaus schläge nach Bauanleitung ist sehr gut. Damit ist genügend Wendigkeit vorhanden, ohne den Flieger zappelig werden zu lassen.

Bei der Landung ist es besser, die Luftschraube noch leicht ziehen zu lassen, dann kann man weicher aufsetzen. Wird der Antrieb ganz abgestellt, strebt der Flieger schneller dem Boden zu und muss gefühlvoll abgefangen werden. Das Fahrwerk dämpft durch den großen Federweg Landestöße gut.

Zum Parkfliegen muss man nicht auf absolute Windstille warten. Selbst bei leichtem Wind bis Stärke 3 ist Flugspaß mit der „Chubby Lady“ kein Problem. Die



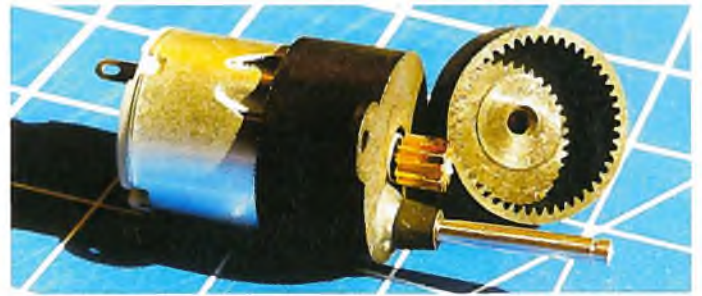
eine längere Rollstrecke auf glattem und meist staubigem Boden einkalkuliert werden.

◀ **Mit Stellringen wurde ein Längenausgleich für die Leitwerksanlenkung gebastelt.**

▶ **Das Getriebe wirkt ausgesprochen robust.**

Für den Feierabend

Die „Chubby Lady“ ist ein echter Eyecatcher mit sehr gutem Vorfertigungsgrad und außergewöhnlichem Preis-Leitungs-Verhältnis. Die Flugeigenschaften sind als gutmütig, unkritisch und ausreichend



Clever hergestellt – die Luftschraube aus weichem Kunststoff.



wendig einzuordnen. Generell möchte ich jedoch einem Anfänger diesen und auch andere Slow-Flyer nicht empfehlen, da solche Modelle zwar leicht, aber auch bruchempfindlich sind. Wenn ein erfahrener Modellflieger Start und Landung übernimmt und auf fußballplatzgroßem Gelände geflogen wird, dann kann auch ein Einsteiger seine ersten Flugversuche und Erfolgserlebnisse erfahren.

Das Modell eignet sich hervorragend zum genüsslichen Feierabendfliegen und Entspannen. Schäden lassen sich einfach mit Weißleim, Styro-Sekundenkleber oder 5-Minuten-Epoxy beheben.

Die „Chubby Lady“ erhalten Sie jetzt auch in einer Akro-Version. Dabei werden die Tragflächen mit einem 4-mm-Kohleholm verstärkt und ohne V-Form eingebaut. Die Querruder reichen über die gesamte Spannweite und sind durch zwei 9-g-Servos angeleitet. Ebenso ist die Doppeldekkerversion in Vorbereitung.

niedrigste Fluggeschwindigkeit entspricht ungefähr Joggertempo. Die Flugzeit beträgt mit einem siebenzelligen 350-mAh-Akku rund 10 Minuten.

Das Modell ist hallenflugtauglich, obwohl es zu den flotten Indoor-Modellen gehört. Beim Start in der Halle haben die Kunststoffräder zu wenig Grip und das Modell bricht leicht aus. Durch Aufkleben einer dünnen Lage Moosgummi wird die Spurtreue verbessert. Ein Tipp für das Fliegen in der Halle: Wenn es für Sie das erste Mal im geschlossenen Raum ist, dann fliegen Sie Bahnen in Form einer Acht. Beim Start ist die Diagonale länger und für die Wende benötigen Sie nur eine große Kurve. Überlegen Sie schon im Voraus die Flugroute, sonst steht plötzlich eine Wand im Weg. Bei der Landung muss

Servos für folgende Funktionen:

Seite	Groupner C 1041
Höhe	Groupner C 1041

Antrieb vom Hersteller empfohlen:

Motor	Speed 280
Zellenzahl	6 × 270 mAh
Getriebe	4:1
Propeller	235 mm
Regler	Schulze slim 08

Antrieb im Testmodell verwendet:

Motor	Speed 280
Zellenzahl	7 × Sanyo 350 mAh
Getriebe	4:1
Propeller	235 mm
Regler	Schulze slim 08

Bezug direkt bei: Mammo Modelltechnik,
Anton-Dunkel-Straße 2, D-63457 Hanau,
Tel.: (0 61 81) 5 27 10, Fax: (0 61 81) 5 27 11

Das Modell ist: für Fortgeschrittene

Kurzbewertung:
sehr gut: Vorfertigungsgrad, Preis-Leistungs-Verhältnis

gut: Steuerverhalten, gutmütige Fluglage, Flugdauer 10 Minuten

befriedigend: Druckfestigkeit der Oberfläche

ausreichend: –

mangelhaft: Kondensatoren zum Entstören des Motors fehlen im Bausatz

Modellname: Chubby Lady

Verwendungszweck: Slow-Flyer, Park-Flyer

Modelltyp: Fertigmodell

Hersteller: Flying Styro Kit, Brno, CZ

Preis: DM 139,-

Abmessungen:

Spannweite 950 mm

Länge ü. a. 595 mm

Tiefe Tragfläche

Wurzel 180 mm

Rand 180 mm

Spannweite HLW 340 mm

Leitwerk: Kreuzleitwerk

Tragflächeninhalt: 17 dm²

Flächenbelastung: 16 g/dm²

Profile:

Tragl.-Wurzel gewölbte Platte

Tragl.-Rand gewölbte Platte

HLW ebene Platte

Gewicht:

Herstellerangabe 280 g

Rohbaugewicht Testmodell k.A.

Fluggewicht Testmodell 320 g

Ruderfunktionen: Seite, Höhe, Regler

Im Testmodell verwendete Ausrüstung:

Fernsteueranlage MPX 1020

Empfänger Simprop Indoor 2000

Empfängerakku 7 × Sanyo 350 mAh



FMT-Test-Datenblatt Elektroflug

Einen Vorgucker bekommen Sie unter folgender Internet-Adresse:
<http://www.mamomodeltechnik.de/slowflye1.htm>

Die Sanyo RC3000H

Eine Hochstrom-Zelle in Nickel-Metallhydrid-Technologie von Sanyo



Heiner Martin

Die Gerüchte um die neue RC3000H von Sanyo sind ja schon eine ganze Weile im Umlauf. Kurz vor Redaktionsschluss konnte ich ein Muster dieser Zelle erhalten und möchte hier über erste Messungen berichten.

Für diese Messungen stand leider nur sehr wenig Zeit zur Verfügung, so dass die hier abgebildeten Werte nur als Anhaltspunkte dienen können. Aufgrund des Zeitmangels mussten die Messungen mit einem Hi-IQ von Victor Technologies durchgeführt werden. Die dafür zur Verfügung stehende Software ist grafisch etwas eingeschränkt. Daher kommt auch die etwas schlechte Qualität der Diagramme. Zur Messung

standen auch nur zwei Einzelzellen zur Verfügung, so dass die gemessenen Werte nicht den Anspruch erheben können, die typischen Werte dieser Zellen darzustellen.

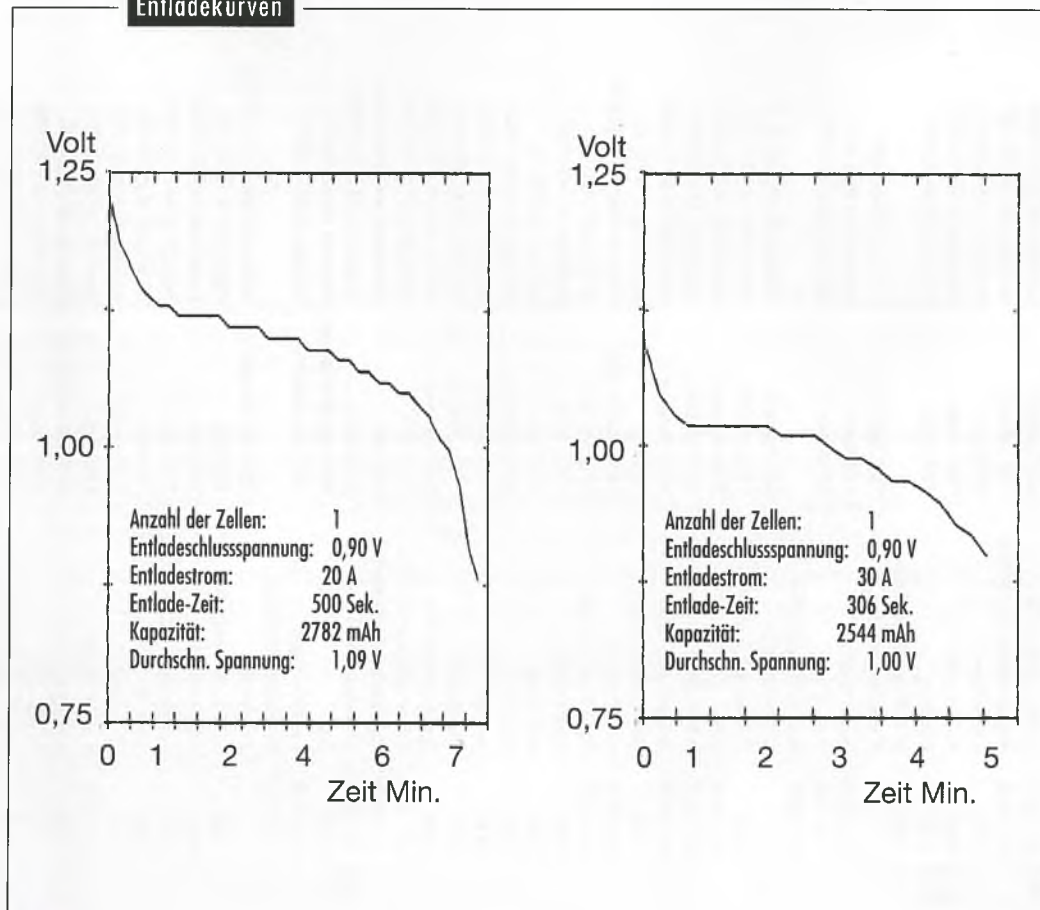
Die Sanyo RC3000H ist im gleichen Sub-C-Gehäuse untergebracht, wie die gerade neu auf den Markt gekommenen RC 2400 von Sanyo. Die Zelle hat einen Durchmesser von 22,2

mm, eine Länge von 42,8 mm (ohne Schrumpfschlauch) und wiegt 60 g.

Kommen wir zu den Messwerten. Die Zellen wurden mit 5 A geladen und dann jeweils einmal mit 20 A und 30 A entladen. Bei der 20 A Entladung ist die entnehmbare Kapazität mit 2781 mAh recht beachtlich. Deutlich aber ist doch der Einfluss des Innenwiderstandes bei der 30 A Entladung spürbar: Die Kapazität ging auf 2544 mAh zurück, auch sank die mittlere Entladespannung von 1,09 V auf 1,00 V.

Es ist wohl noch zu früh, diese Messungen mit anderen Zellen zu vergleichen, handelt es sich doch bei den Mustern um zwei der allerersten Zellen, die von Sanyo ausgeliefert wurden. Berücksichtigt man die Erfahrungen mit anderen Zellen in diesem frühen Produktionsstadium, so lässt sich für die Zukunft aber noch einiges erwarten. Auf jeden Fall wird die Panasonic 3000 einen ernsthaften Konkurrenten bekommen. Allerdings wird, bis Sanyo wirkliche Stückzahlen liefern kann, noch etwas Zeit ins Land gehen. Und dann werden die Veredler ja auch noch ihr Glück an dieser Zelle versuchen.

Entladekurven



PLZ	DATUM	VERANSTALTUNG	ORT	KONTAKT
0				
	Datum	Veranstaltung	Ort	Kontakt
	22. + 23.07.	Veranstaltung	Ort	Kontakt
	29. + 30.07.	F-Schlepp	01744 Reinholdshain	Kontakt
	24.06.	Semi-Scale	01744 Reinholdshain	Lutz Heller, Tel. 0351/4178342
	09.07.	8. Sonnenwendfliegen	01844 Neustadt	Lutz Heller, Tel. 0351/4178342
	15. - 22.07.	FAI-Wellenstiftung im Fesselflug	01844 Neustadt	Dietler Etsold, Tel. 03596/503552
	01. + 02.07.	5. Modellflugschau	01855 Saubitz	Dietler Etsold, Tel. 03596/503552
	21. - 23.07.	21. Schwarz-Eisler-Treffen	04425 Taucha	Ulrich Forkert, Tel. 0351/2159802
	08.07.	5. Dauerfliegewettbewerb „all up lost down“	04916 Herzberg/Eisler	Edel Winter, Tel. 034298/61290
	30.06. - 02.07.	3. Modellfliegertreffen	06449 Aschersleben	Helmut Kaminski, Tel. 035363/374
	25.06.	Marathon Segelflug Wettbewerb Klasse V F3B	07551 Gerz/Eisenberg	Hans J. Vorbradt, Tel. 039485/217
1	01. + 02.07.	1. Wettbewerb Klasse C F3B	14532 Spuiendorf	Thomas Joesthke, Tel. 03946/700381
	23. + 24.09.	Hangfliegenmeeting auf der Insel Rügen	17489 Greifswald	Heiko Baumgärtner, Tel. 0365/7115994
	09.07.	7. Elektrofliegen	1845 Neustadt	Jürgen Hansen, Tel. 030/7231677
	26.08.	HIG Nordcup 2000	21077 Süderbabe	Axel Freiberg, Tel. 030/4153884
	03.09.	Modellfliegen	21258 Heidenau	Lars Wenckel, Tel. 03834/817402
2	24.06.	Int. Norddeutsche Meisterschaft im RC-Modellballonspringen	21656 Stede	Dietler Etsold, Tel. 03596/503553
	24. + 25.06.	Seglerschleppwettbewerb	21776 Wama	Anne Schipper, Tel. 040/716102909
	19. + 20.08.	Flugtag 2000	21776 Wama	Herbert Lyko, Tel. 04186/7217
	02. + 03.09.	Nordseestädter Jugendpokal der FSN 245-Kaltenkirchen	22851 Norderstedt	Horst Lang, Tel. 04163/6233
	27.08.	18. Norderstedter Jugendpokal	22851 Norderstedt	Egon Döschner, Tel. 04721/62727
	05. + 06.08.	Fly-In	23602 Bad Schwartau	Egon Döschner, Tel. 04721/62727
	29. + 30.07.	Oldtimertreffen	23617 Stockelsdorf	H. Borchers, Tel. 040/5242129
	08. + 09.07.	Nurflügel W. Thies Pokal	24568 Kaltenkirchen	Gerhard Harder, Tel. 040/5319214
	13.08.	Internationaler Modellfliegen	24963 Tarp	Jörg Potzschke, Tel. 0451/27084
	08. + 09.07.	Freundschaftsfliegen	26689 Augustin/Ocholtz	Andreas Meyer, Tel. 04533/37356
	26. + 27.08.	Flugtag Nordelbium/Blexem	26954 Harenham	Gerhard Gärtke, Tel. 041321/82463
	09.07.	Freundschaftsfliegen	27232 Silligen	Max Harnecker, Tel. 04638/457
	08.07.	Anik - Fliegen	27798 Hude	Volkmar Bokelmann, Tel. 04489/2819
	25.06.	Kleiner Uhu	28790 Schwanevede	Gerold Greal, Tel. 04731/6349
	09.07.	Junior-Sport	28790 Schwanevede	Harald Hagen, Tel. 04271/57185
	16.07.	Ferienprogramm	28790 Schwanevede	Erch Punkte, Tel. 04484/339
	03.09.	Limbo-Balloonstehen-Pylon	28790 Schwanevede	Karl-Heinz Soller, Tel. 04271/68628
	24. + 25.06.	Oldtimerssegelfluggereitrennen (OSIG)	29229 Celle	Karl-Heinz Soller, Tel. 04271/68628
	01. + 02.07.	Jägertreffen (historisch bis aktuell)	29229 Celle	Karl-Heinz Soller, Tel. 04271/68628
	19. + 20.08.	HIG Nordcup 2000	30179 Hamover	Karl-Heinz Soller, Tel. 04271/68628
3	26.08.	HIG	30926 Seetze (HAAK Hamover)	Wolfgang Wölk, Tel. 05145/98920
	19. + 20.08.	Grossmodell - Flugtag	31275 Lehrte-Steinwedel	Herbert Lockhar, Tel. 07154/184290
	16. + 17.09.	WM-Ausscheidungsflugwettbewerb	31275 Lehrte-Steinwedel	Jörg Strutzki, Tel. 051/4850777
	09.07.	Euro-Cup (RC und Elektro-Uhu)	31311 Uetze	Jörg Campe, Tel. 05175/5266
	10.09.	F3B/E-Wettbewerb	31311 Uetze	Waldemar Piatkowski, Tel. 0511/517439
	24.09.	Freiflugwettbewerb F1/H	31311 Uetze	Michael Strauß, Tel. 05176/7356
	24.09.	Kleiner Uhu	31311 Uetze	Henning Strauß, Tel. 0170/2105681
	27.08.	F3 - B - E NMM	31515 Wunstorf	Michael Strauß, Tel. 05176/7356
	01. + 02.07.	Scale und Semiscale	32657 Lenggo	Reiner Dilling, Tel. 05033/75982
	13.08.	Groß Flugtag	33178 Wümmenber-Hoeren	Klaus Müller, Tel. 05261/88867
	24. + 25.06.	Modellbau-Total	33189 Schlangen	Wigbert Ross, Tel. 02955/6039
	02.09.	22. Nurflüglercup Versnold	33775 Versnold	Lothar Sieghorst, Tel. 05235-1820
	11. + 13.08.	Deutsche Meisterschaft für Großmodelle (DMFP)	34212 Melsungen	Jörg Kirchhoff, Tel. 06103/45065
				Bruno Schickler, Tel. 05661/921267

02. + 03.09.	Tag der offene Tür/Fliegen für Jedermann	34225 Bounatal
05. + 06.08.	Schweiffliegen	35325 Mücke Nieder-Ohmen
24. + 25.06.	Robbe-Grossseglerwettbewerb (F3B/F)	36100 Wassertuppe
21. - 23.07.	Internat. Segelflieger-Meeting	36137 Großenbieder
19. + 20.08.	Deutsche Meisterschaft Motorsegler	36137 Großenbieder
29. + 30.07.	Freundschaftsfliegen	36391 Sennitz-Zimmersbach
19. + 20.08.	Seniorentreffen - Segler und Elektro	36396 Steinau
20.08.	Meißnerpokalfliegen	37225 Hessisch Lichtenau
02. + 03.09.	Flugtage mit Camping	37431 Bad Lauterberg
16.07.	Jubiläum-Modellfliegtag	37434 Gernershausen
09. + 10.09.	F-Schlepp-Treffen	37581 Bad Gandersheim
09. + 10.09.	Deutschland-Cup F 3-A-X	37671 Hoxter
19. + 20.08.	Flugtag	38154 Königslutter
09. + 10.09.	Flugtag	38162 Cremlingen (Wolfsburg)
07. + 09.07.	Haveland-Pokal für F4C-X Modelle	38550 Isenbüttel
29. + 30.07.	Antik-Weitbewerb und Dampfparade	39539 Havelberg
23. + 24.09.	Haveland-Pokal für F3A-1, F3A-2, F3MS Modelle	39539 Havelberg
12.08.	Sommerfest und Flugtag	45711 Dornheim
03.09.	Doppelseglerwettbewerb	47178 Duesberg/Walsum
18. - 20.08.	Doppeldecker-Treffen und Flugtag	47467 Karken
13. - 17.09.	Luftfahrmesse	48143 Münster
08. + 09.07.	HLG-Horcup und HLG-Westfalen	48324 Albersloh
08. + 09.07.	HLG Horcup 2000	48324 Münster
02.07.	Super-Segler-Cup 2000	48477 Hissel
25.06.	Hose-Hornie-Teuto-Cup F3B-A	49076 Osnabrück
08. + 09.07.	„Ordnungsfliegen“	49134 Wallenhorst-Hallage
26. + 27.08.	Freundschaftsfliegen	49134 Wallenhorst-Hallage
01. - 03.09.	Ethel-Treffen	49324 Melle
06.08.	Jubiläumstag	49356 Diepholz-Grathage
27.08.	Hose-Hornie-Teuto-Cup	49525 Lengterich
26. + 27.08.	Oldtimer und Semi Scale Treffen	51069 Köln-Parz
02. + 03.09.	1. Int. A.M.T. Jettmeeting	51069 Köln-Parz
26.08. - 03.09.	Parzer Modellfliegwoche	51069 Köln-Parz
04. - 06.08.	Deutsche Meisterschaft Klasse F3J	51373 Leverkusen
10.09.	Tag der offenen Tür Flugplatz Leverkusen	51373 Leverkusen
17.09.	Leverkusener Modellfliegrevue	51373 Leverkusen
02. + 03.09.	Vereins-Flugtag	52146 Würselen
25.06.	Freundschaftsfliegen	52525 Waldfeucht-Haaren
20.08.	Lehrer/Schüler Fliegen Jedermann/Trou	53639 Enderbach
06.08.	Jubiläumstag	54424 Thalfang
27.08.	Modellfliegtag	54516 Wittlich
24. + 25.06.	Flugtag	54578 Walsdorf
03.09.	Flugtag	55425 Waldgölsheim
24. + 25.06.	Flugtag	55425 Waldgölsheim
10. + 11.06.	Pfingstflugtag des MCS Condor	55483 Lautzenhausen
12. + 13.08.	A. Oldtimertreffen und Flugtag	55765 Birkenfeld
29. + 30.07.	F-Schlepp-Treffen	56132 Dousenu
05. + 06.08.	Ausstellung	57234 Wirsdorf
26. + 27.08.	Modellfliegtag	59065 Hamm
09. + 10.09.	Großseglerfesten Rödermark	61194 Niddatal
02. + 03.09.	Robbe Schiller Cup 2000	63322 Rödermark
05. + 06.08.	Propellerfest	64848 Dietzenbach
		64850 Schaffheim

4

02.08.	Klaus-Dieter Jasper, Tel. 05601/86143	20.08.	Internationaler Modellfliegtag
Stefan Kunz, Tel. 06408/962718	23.07.	Flugtag	
Wolfgang Sissner, Tel. 09711/4193	29. + 30.07.	Inter-Ex	
Georg Gohwald, Tel. 06650/1205	01.07.	Boyrische Meisterschaft für Termelente	
Georg Gohwald, Tel. 06650/1205	23. + 24.09.	Hubschraubermodelle	
Jürgen Schwing, Tel. 06664/918744	23.07.	Modellfliegtag	
Hans Müller, Tel. 06663/5182	08. + 09.07.	Ansbacher Jettreffen	
Walter Schröder, Tel. 05602/3507	05.08.	Ferienstädteaktion	
Hubert Brille, Tel. 05524/6182	16. + 17.09.	Internationaler Modellfliegtagwettbewerb	
Hans Friedrich, Tel. 05552/91017	29. + 30.07.	„Thermik-Cup“ F3J	
Jon Bornickel, Tel. 05183/1402	05.08.	Elektroflugtag	
Ludger Hofertemper, Tel. 05271/32766	08. + 09.07.	Ferienstädteaktion	
Olaf Schneider, Tel. 01777/355405	16. + 17.09.	5. Ansbacher Jettreffen	
W. Möllenstedt, Tel. 05306/4331	15. + 16.07.	Int. Modellfliegtagwettbewerb „Thermik-Cup“	
Dietmar Köhler, Tel. 05374/6116	08.07.	Modellfliegtagwettbewerb	
Harimut Gropius, Tel. 039387/9206	30.07.	BAVARIAN OPEN, Segelversiffling	
Harimut Gropius, Tel. 039387/9206	26. + 27.08.	Modellfliegtag	
Harimut Gropius, Tel. 039387/9206	09. + 10.09.	Schaufliegtag und Fohmarkt	
Uwe Dieckmann, Tel. 02173/95469915	29. + 30.07.	5. Oberfränkisches F-Schlepp-Treffen	
Manfred Rosenber, Tel. 0203/473400	01. + 02.07.	Modellfliegtag	
Klaus Just, Tel. 0201/550006	23.07.	Großes Schaufliegen	
Günther Lindemann, Tel. 0251/42565	08. + 09.07.	Flugplatzfest mit Schaufliegen	
Sebastian Hampf, Tel. 02535/8060	19. + 20.08.	Sozialpokalfliegen und Modellfliegtag	
Sebastian Hampf, Tel. 02535/8060	25.06.	Modellfliegtag	
Silvio Ballmann, Tel. 05971/15426	16. + 17.09.	Helfenfliegen 180+	
Manfred Warmke, Tel. 0541/46686	01. + 02.07.	F5B-Eurocup & Ux 8 & F5B 600 Deutschlandcup	
Heino Jung, Tel. 0541/14601	25.06.	96450 Coburg	
Sielon Vello, Tel. 05407/39032	29. + 30.07.	97078 Würzburg	
Klaus Enders, Tel. 0172/2789585	29. + 30.07.	97616 Bad Neustadt/Soale	
Georg Harberger, Tel. 05441/6252	15. + 16.07.	97647 Nordheim/Rhön	
Helmut Steingeweg, Tel. 05481/6611	01. + 02.07.	97980 Bad Mergentheim/Apfelbach	
Walter Ebert, Tel. 02204/981117	12. + 13.08.	Internationale Igo Etich	
Walter Ebert, Tel. 02204/981117	24. + 25.06.	Wanderpokalfliegen, Klasse F-3-A	
Walter Ebert, Tel. 02204/981117	08. + 09.07.	8. Hubschrauber-SCALE-Weinwerb	
Walter Ebert, Tel. 02204/981117	01.07.	EURO-Pylon und Internationales	
Walter Ebert, Tel. 02204/981117	17.09.	Elektroflugtag	
Walter Ebert, Tel. 02204/981117	17.09.	Großseglerwettbewerb	
Sportflugplatz Leverkusen, Tel. 0221/7123208	01. + 02.07.	Modellfliegtag	
Sportflugplatz Kurtekotten, Tel. 0214/833222	09. + 10.09.	Berner Modellfliegtag	
Sportflugplatz Kurtekotten, Tel. 02203/6014581	19. + 20.08.	41. Int. Wasserflugwettbewerb	
Michael Kienberg, Tel. 02406/62470	19. + 20.08.	5. Europäisches Wasserflieg	
Willi Stolz, Tel. 02452/88914	Freundschaftsfliegen		
Bernhard Rüb, Tel. 02224/75791	19. + 20.08.	International contest für F3A-X models	
Ludwig Feuchter, Tel. 06504/1540	01. + 02.07.	Int. contest for semi scale models	
Jürgen Schorf, Tel. 06571/28263	13. - 16.07.	LMA 2000 British Large Model Association	
Welling Erich, Tel. 06593/323	28. - 30.07.	Euromeeting Val di Fassa 2000	
Gerd Rudolph, Tel. 06727/721			
Gerd Rudolph, Tel. 06727/721			
Mario Harber, Tel. 06543/509200			
Walter Müller, Tel. 06789/7311			
Lothar Barz, Tel. 06772/7963			
Andreas Wagner, Tel. 02737/91791			
Siegfried Fischer, 59065 Hamm			
Eckhard Schimmlberger, Tel. 06187/25196			
Frank Oest, Tel. 06103/81801			
Wolfgang Ruppert, Tel. 0177/725572			
Jörg Duggen, Tel. 068021/47354			

5

02.08.	88094 Umrarierungen/Badenose	Horst Schütz, Tel. 07542/8338
88348 Bad Saulgau	Jürgen Heim, Tel. 07581/6191	
88356 Ostach	Gerhard Lehr, Tel. 07503/91180	
90579 Alitzberg/Lungenzen	Michael Wisner, Tel. 0911/718155	
91413 Dornheim	Dr. Lotter, Tel. 09161/876789	
91522 Ansbach/Herrrieden	Karl Haug, Tel. 0911/611223	
91522 Ansbach/Herrrieden	Siefen Eder, Tel. 09825/1633	
91522 Ansbach/Herrrieden	Siefen Eder, Tel. 09825/1633	
91522 Ansbach/Herrrieden	Siefen Eder, Tel. 09825/1633	
91541 Raibenberg o. Thr.	Siefen Eder, Tel. 09825/1633	
91567 Ansbach/Herrrieden	Wilfried Theuerlein, Tel. 09861/8320	
91567 Ansbach/Herrrieden	Günther Knorr, 0981/462050	
91567 Herrrieden	Günther Knorr, Tel. 0981/462050	
91567 Herrrieden	Siefen Eder, Tel. 09825/1633	
91604 Fichtland	Erwin Berger, Tel. 09829/94099	
92318 Neumarkt i.d. Opf.	Franz Brandl, Tel. 08462/1540	
92726 Vohenstrauß	Siegfried Schaber, Tel. 09652/1777	
93098 Mungolding	Geschäftsstelle VNR, Tel. 09405/2137	
94060 Pocking	Ernst Polster, Tel. 08506/747	
95158 Kirchenmitz	Modellfreunde Kirchenmitz e.V.	
95195 Rösau	Helmut Lang, Tel. 09238/445	
95445 Beyreuth	Peter Geiros, Tel. 0921/44554	
95659 Arzberg-Röthenboch	Erwin Schindler, Tel. 09233/2698	
95709 Frösau	Kursen Leopold, Tel. 09232/977116	
96052 Merkendorf/Bamberg	Gerhard Dorsch, Tel. 0951/61094	
96145 Sesslach	Matthias Tranziska, Tel. 09567/1546	
96274 Burgkunstadt	Wolff Fickenschner, Tel. 09572/1720	
96450 Coburg	Ingo Regenspurger, Tel. 09565/94220	
97078 Würzburg	Armin Elbing, Tel. 0931/280432	
97616 Bad Neustadt/Soale	Hans Müller, Tel. 09131/440853	
97647 Nordheim/Rhön	Jürgen Bieber, Tel. 09777/454	
97980 Bad Mergentheim/Apfelbach	Frieder Lemberg, Tel. 07994/8895	
A-5301 Salzburg	O. Hojek, Tel. 0043/6225/2619	
A-4040 Linz	Engelbert Chadek, Tel. 0043/676-5529028	
A-4300 St. Valentin	Franz Grubbauer, Tel. 0043/7435/20119	
A-5431 Kuchl/Hochthron-Salzburg	Hannes Schimmler, Tel. 0043/6246/74193	
A-6600 Forchach	Gerhard Koch, Tel. 0043/5672/69965671	
A-6600 Forchach	Gerhard Koch, Tel. 0043/5672/67481	
CH-3123 Belp	Bernhard Flückiger, Tel. 0041/33336/5400	
CH-6900 Lugano	Fabrizio Albionico, Tel. 0041/91/9648636	
CH-Lully Genfer See	Reed Hunziker, Tel. 0041/721/6470171	
CZ-33901 Klárovy Hl.	Pavel Bosák, Tel. 00420/18631085	
CZ-33901 Klárovy Hl.	Pavel Bosák, Tel. 00420/18631085	
GB-RAF COSFORD Birmingham, UK	Arthur Swart, Tel. 0044/1257/462000	
I-38039 VIGO DI FASSA-TN	Pecol Pardojoch, Tel. 0039/04627601165	

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!

Diamanten im Doppelpack

„Super Dimona“ und „Katana“ von Aeronaut

Werner Baumeister

Es gibt Erlebnisse, die besonders lange haften bleiben. Unter meinen persönlichen Top Ten ist ein Flug über die Sinai-Halbinsel in Ägypten, den ich vor etlichen Jahren erleben durfte. Endlich konnte ich meine Hobbys Tauchen und Fliegen miteinander verbinden und die fantastischen Tauchgebiete des Sinai von oben betrachten (und fotografieren). Der ägyptische Pilot war ein ehemaliger Mitarbeiter von MBB, der sich von seinem Ersparnen einen „Dimona“-Motorsegler gekauft hatte und seither auch für Touristen Rundflüge über dem Sinai unternimmt. Seit diesem Tag spiele ich mit dem Gedanken, mir eine „Dimona“ als Modell zuzulegen.



Und nun, viele Jahre danach, wird dieser Wunsch Wirklichkeit – und das gleich in doppelter Weise, denn die Firma Aeronaut hat auch das Schwestermotell, die „Katana“, als Baukasten auf Kiel gelegt. Beide Flugzeuge gehören zu den besonders erfolgreichen Sportflugzeugen, die „Super Dimona“ ist sicherlich einer der verbreitetsten

Motorsegler, die „Katana“ macht derzeit vor allem in den USA und Kanada als moderner Trainer für Flugschulen Furore.

Fast allererste Sahne

Zwei Baukästen liegen vor mir, nur an einem Kreuzchen beim jeweiligen Flugzeugtyp ist zu erkennen, um welchen es sich han-

delt, denn die Kartons sind sonst identisch. Beim Öffnen zeigt sich dann, dass bei der „Katana“ nur die Tragflächen und die Schwanzpartie des Rumpfes kleiner sind, ansonsten ist der Inhalt identisch. Und was für ein Inhalt: der Rumpf tadellos bis auf die übliche Naht, die Flächen und Leitwerke fix und fertig aufgebaut, eine schöne Ka-

binenhaube und eine Cockpitwanne mit allen notwendigen Details, etliche Tiefziehteile aus ABS und mehrere Päckchen Kleinteile. Schließlich findet man noch ein Fahrwerk aus Aluminium (schade, dass es nicht aus GFK ist wie im Prospekt angekündigt) und ein sauber gestanztes Brettchen mit Spanten etc., so sauber, dass die



Von vorne erkennt man das Gitter der Kühlöffnung. Gleich zwei Auslassöffnungen direkt hinter dem Motor und hinter dem Fahrwerk sorgen für coole Bedingungen.

verwendet man Bowdenzüge mit den bekannten Problemen, wenn der Flügel Platz für kleine Servos in Direktanlenkung bietet? Ich habe also den Bowdenzug entfernt (es muss nur eine Klebestelle gelöst werden) und die Querruder direkt angelenkt. Die Kabel dazu lassen sich mit etwas Geschick mit dem vorher gelockerten alten Bowdenzug-Außenröhrchen problemlos durchfädeln.

Ein bisschen Kritik ...

... ist auch bei folgenden Punkten angebracht. Dass das Seitenruder als Hohlkehlruder eingebaut wird, ist bei dieser Modellgröße nicht üblich, jedoch aerodynamisch eine feine Sache. Dass man dazu aber bei einem sonst rohbaufertigen Modell die Aufhängungen hierzu aus einem mitgelieferten GFK-Plättchen selbst aussägen muss,

Teile praktisch nahtlos herausfallen. Schleifen brauchen hier nur noch Ästhetiken.

Der Inhalt also von bester Qualität, wenn da nicht die Bedienungsanleitung wäre. Sie ist so umständlich geschrieben (oder übersetzt?), dass selbst ein Vielbauer wie ich lange hirnens muss, bis er eigentlich einfache Bau-schritte versteht. Da hilft auch der sauber gezeichnete Plan nur dem Erfahrenen wirklich weiter. Ist ein Bauschritt einmal ausgeführt, fragt man sich, wie man so etwas Einfaches so schlecht (und manchmal falsch) beschreiben kann. Denn schwierig zu bauen sind beide Modelle absolut nicht. Die Lösung wären ein paar wenige Baustufenfotos. Dann könnte man die Hälfte der Anleitung einfach ignorieren. So gestaltet sich vor allem der Innenausbau des Rumpfes zu einer unnötig langwierigen Angelegenheit, die aber letztendlich schnell erledigt ist.

Dem Konstrukteur muss jedoch ein dickes Kompliment gemacht werden. Selten habe ich einen so gut durchdachten Bausatz gesehen. Begeistert hat mich zum Beispiel die als Gesamtbauschritt erdachte Installation der

Anlenkungen und der Servos im Rumpf. Hier wird nach dem Aufbau der Servohalterung und der Spanten die gesamte Funktionseinheit am Stück in den Rumpf eingeschoben und nach dem Justieren verklebt. So erreicht man einen sauberen Einbau und spielfreie Bowdenzüge. Solche Tricks merkt man sich auch für andere Projekte.

Die Tragflächenhalterung ist mit dem Fahrwerksaufbau verbunden und ebenfalls eine gut durchdachte Einheit. Abweichend von der Anleitung sind die Bohrungen am Fahrwerk bereits ausgeführt, allerdings die äußeren Bohrungen zu weit außen. Dadurch bohren sich die mitgelieferten Schraubchen durch den Rumpfboden und hinterlassen hässliche Löcher. Hier also Achtung und kürzere Schraubchen verwenden oder neu bohren! Es empfiehlt sich aber, das Fahrwerk nicht bombenfest im Modell zu verankern, denn bei einer Außenlandung ist es besser, wenn nur die Schraubchen herausgerissen werden und nicht der ganze Rumpfboden.

Modifiziert wurde von mir der Servoeinbau im Flügel. Warum



Der Baukasteninhalt – allererste Sahnne!



Die Anlenkung des Höhenruders wird demnächst noch rot lackiert. Solche Details lohnen sich bei diesen schönen Modellen.

passt nicht zum sonstigen Vorfertigungsgrad. Die wunderschön aussehenden Messing-Ruderhörner sind leider in der angedachten Weise nicht verwendbar. Wird der Anlenkungsdraht wie beschrieben mit einer Schraube fixiert, ist die notwendige drehende Bewegung desselben im Ruderhorn nicht mehr möglich, was zu üblen Verrenkungen der Anlenkung führt. Vielleicht habe ich aber das System auch nicht richtig begriffen, die Anleitung lässt einen wie gesagt im Regen stehen.

Die Aufhängung der Radverkleidungen ist nicht besonders elegant und eine Fummelei, die aber bei etlichen anderen Herstellern leider auch nicht besser gelöst wurde. Abhilfe bringt hier eine spezielle Schraube mit gewindefreier Zone.

Doch ganz ehrlich: Unterm Strich sind das für einen einigermaßen geübten Modellbauer Peanuts.

Wohin mit dem „Tank“?

Ein gewisses Problem stellt auf den ersten Blick die Unterbringung der Akkus dar, ist doch der Spant für den Flügelverbinder eine unveränderliche Barriere. Entweder sind also die Angaben von Aeronaut korrekt oder die Trickserei beginnt. Bei der „Dimona“ war die Sache schnell klar. Der Schwerpunkt stimmte mit den acht Zellen KR 1400 AE



geradezu perfekt, wenn der Pack vor dem Spant angeklebt wurde. Bei der „Katana“ wollte ich allerdings zunächst zwölf Zellen des gleichen Typs verwenden und ließ mir von meinem Akkuspezialisten (Akku-Zwicker, Ebersbach/Fils, siehe Anzeigen FMT) ein 8er- und ein 4er-Pack löten, die genau vor den Spant passen. Und tatsächlich, auch hier stimmte der Schwerpunkt genau – wieder ein Lob an den Konstrukteur!



▲ Die Radverkleidung wird nicht mit der mitgelieferten (links), sondern mit einer speziellen Schraube (rechts) und einer Stopmutter befestigt.

◀ Fahrwerk, Flügelaufhängung und Servohalter sind eine Einheit und werden zusammen eingeklebt.



▲ Das Aeronaut-Getriebe läuft leise und verlustarm. Durch die Baulänge muss man aber die Luftschraube gewissenhaft auswuchten, sonst rattert's.

Das Finish dieser beiden Modelle ist dann die Krönung des Bauens, denn nach leichtem Anschleifen und nur sehr wenig Spachteln kann man sich ganz auf eine besonders schöne Lackierung konzentrieren. Wirklich notwendig ist sie zwar nicht, denn die Rümpfe sind bis auf die üblichen Nähte makellos, aber das Ergebnis der Abkleberei und Spritzerei hat sich, wie man auf den Fotos unschwer erkennen kann, wirklich gelohnt. Scale sind meine Versionen wohl nicht, aber jeder kann sich sein manntragendes Flugzeug lackieren lassen, wie er will, warum also wir Modellbauer nicht auch.

Die Innereien

Aeronaut schlägt einige Motorisierungsvarianten vor, die teilweise von befremdlichen Parametern ausgehen. So werden die Varianten mit Race 400 (Speed 400 6,0) und Race 400 Plus (Speed 400 7,2) laut Tabelle (auch im 98/99 Aeronaut-Katalog so abgedruckt) mit 20–25 Ampere und 10–12 Zellen belastet, was diese Motörchen

nach wenigen Sekunden abfackeln dürfte. Der erheblich belastbarere Viper 410 (baugleich Hopf Viper 450) jedoch soll laut Angaben nur 8 Ampere aushalten (tatsächlich aber leicht 15 Ampere bei 12–14 Volt). In der Realität dürften die Speed-400-Varianten wohl ohnehin für die avisierten >1.200 g Fluggewicht etwas schwächlich sein.

Aus diesem Grund benutze ich für meine beiden Modelle Antriebe eigener Auslegung, die teilweise mit dem empfehlenswerten Kalkulationsprogramm „Elektroantrieb“, derzeit Version 1.08, von Wilhelm Geck gerechnet sind und Motoren der 480er-Klasse berücksichtigen. In der „Katana“ ist das der Viper 410, der als fünfpoliger Motor mit dem Aeronaut-3:1-Getriebe 10–12 Zellen spendiert bekommen sollte (1400 AE). In die „Super Dimona“ wurde ein uralter AP 29 BB und ein Kruse-Pico-300 mit 2,57: 1-Untersetzung eingebaut. Hier arbeiten dann acht Zellen KR 1400 AE.

Folgende Tabellen zeigen die wesentlichen Daten.

„Katana“

Spannweite (mm)	Länge (mm)	Flächeninhalt (dm ²)	Fluggewicht (g)	Motor	Batterie	Luftschraube (Zoll)	Strom (A)
2.000	1.000	23,05	1.274	Hopf Fun-Q 460 BB 3:1	8 × KR 1400 AE	8,5×6	ca. 14
			1.418	Viper 410 3:1	12 × KR 1400 AE	9,5×7	Ca. 12,5

„Super Dimona“

Spannweite (mm)	Länge (mm)	Flächeninhalt (dm ²)	Fluggewicht (g)	Motor	Batterie	Luftschraube (Zoll)	Strom (A)
2.000	1.000	31,48	1.374	Kyosho AP 29 BB 2,57:1	8 × KR 1400 AE	8,5×6	15

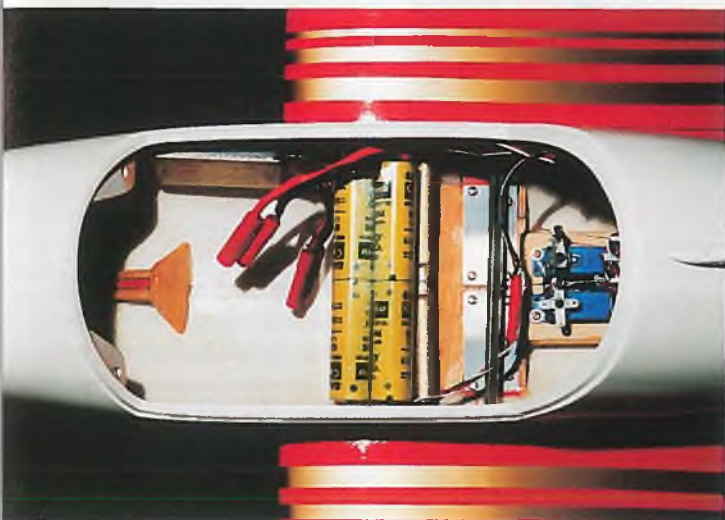
Fliegen mit der „Dimona“ ...

Der erste Start auf unserer Betonstein-Piste verlief etwas „krumm“, weil die „Dimona“ nicht genau geradeaus lief. Beim Festkleben des Bugrads muss man also sehr sorgfältig arbeiten. Allerdings kann man die Feinjustierung auch nachträglich durch vorsichtiges Erwärmen des Bugrad-Beins mit einem Föhn vornehmen. Dennoch hob die „Dimona“ trotz Linkskurve durch beherrztes Ziehen sauber ab und flog in einem 30- bis 40-Grad-Winkel zügig in ihr Element. Nur geringes Trimmen war nötig, um geradeaus zu fliegen.

Das anschließende Testprogramm verlief sehr befriedigend: Loopings mit nur geringem Andrücken, saubere, wenn auch etwas fassartige Rollen (normal bei einem Modell mit dieser Flächenstreckung) und Männchen bzw. „Stall-turns“ gehen problemlos, der Rückenflug erfordert ordentlich Tiefe, geht aber dennoch ohne Schwierigkeiten. Der Strömungsabriss beim Stall ohne Motor kommt deutlich, aber unkritisch. Das Modell geht zwar auf einer Fläche nach unten, fängt sich jedoch sofort wieder, wenn man die Ruder loslässt. Zum Trudeln bringt



▲ Beim Blick auf die Einbauten in der „Dimona“ (12 Zellen) und der „Katana“ (8 Zellen) erkennt man, dass die unpraktischen Flügelsicherungsclips durch Gummibänder und Haken ersetzt wurden. ▼



FMT Test-Datenblatt Elektroflug

Modellname:	Katana
Verwendungszweck:	E-Motorsegler
Modelltyp:	Fast-fertig-/rohbaufertiges Modell mit GFK-Rumpf
Hersteller:	Aeronaut
Preis:	429,- DM (Stand 05/00)
Abmessungen:	
Spannweite	1.470 mm
Länge ü.a.	1.000 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	195 mm
Rand	125 mm
Spannweite HLW	375 mm
Leitwerk:	T-Leitwerk
Tragflächeninhalt:	23,05 dm ²
Flächenbelastung:	55,27 g/dm ²
Profil:	
Tragfl.-Wurzel	k.A.
Tragfl.-Rand	k.A.
HLW	k.A.
Gewicht:	
Herstellerangabe	1.200 g (10 Zellen)
Rohbaugewicht Testmodell	k.A.
Fluggewicht Testmodell	1.274 g (8 Zellen)
Ruderfunktionen:	Seite, Höhe, Querruder (direkt), Regler, folgende Mischer: Seite, Quer
Im Testmodell verwendete Ausrüstung:	
Fernsteueranlage	Futaba FC 18
Empfänger	Simprop RC 2000
Empfängerakku	BEK

Servos für folgende Funktionen:

Seite	1 × Volz Zip
Höhe	1 × Volz Zip
Quer	2 × Volz Zip

Antrieb vom Hersteller empfohlen:

Motor	400/480/410
Zellenzahl	8-12
Getriebe	3:1
Propeller	diverse
Regler	k.A.

Antrieb im Testmodell verwendet:

Motor	410/460
Zellenzahl	12/8
Getriebe	Aeronaut 3:1
Propeller	Aeronaut 8,5×6 schwarz
Regler	Schulze 24 BE Slim

Bezug: Fachhandel

Das Modell ist für Fortgeschrittene

Kurzbewertung:

sehr gut: Baukastenkomponenten, Optik des Modells, Flugleistungen
gut: Baubeschreibung
befriedigend: Flügelsicherung, Radverkleidungsbefestigung (beides leicht änderbar)
ausreichend: Ruderhorn HLW und Aufhängung SLW müssen noch ausgesägt werden
mangelhaft: Antriebsempfehlungen

FMT Test-Datenblatt Elektroflug

Modellname:	Super Dimona
Verwendungszweck:	E-Motorsegler
Modelltyp:	rohbaufertiges Modell mit GFK-Rumpf
Hersteller:	Aeronaut
Preis:	379,- DM (Stand 05/00)
Abmessungen:	
Spannweite	2.140 mm
Länge ü.a.	1.000 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	195 mm
Rand	90 mm
Spannweite HLW	300 mm
Leitwerk:	T-Leitwerk
Tragflächeninhalt:	31,48 dm ²
Flächenbelastung:	43 g/dm ²
Profil:	
Tragfl.-Wurzel	k.A.
Tragfl.-Rand	k.A.
HLW	k.A.
Gewicht:	
Herstellerangabe	1.300 g (10 Zellen)
Rohbaugewicht Testmodell	k.A.
Fluggewicht Testmodell	1.374 g (8 Zellen), 1.518 g (12 Zellen)
Ruderfunktionen:	Seite, Höhe, Querruder (direkt), Regler
Im Testmodell verwendete Ausrüstung:	
Fernsteueranlage	Futaba FC 10
Empfänger	Graupner C12
Empfängerakku	BEK

Servos für folgende Funktionen:

Seite	1 × Volz Zip
Höhe	1 × Volz Zip
Quer	2 × Volz Zip

Antrieb vom Hersteller empfohlen:

Motor	400/480/410
Zellenzahl	8-12
Getriebe	3:1
Propeller	diverse
Regler	k.A.

Antrieb im Testmodell verwendet:

Motor	Kyosho AP 29 BB
Zellenzahl	8
Getriebe	Kruse Pico 2,57:1
Propeller	Aeronaut 8,5×6 weiß
Regler	Schulze 24 BE (Slim)

Bezug: Fachhandel

Das Modell ist

Kurzbewertung:

sehr gut: Baukastenkomponenten, Optik des Modells, Flugleistungen
gut: Baubeschreibung
befriedigend: Flügelsicherung, Radverkleidungsbefestigung (beides leicht änderbar)
ausreichend: Ruderhorn HLW und Aufhängung SLW müssen noch ausgesägt werden
mangelhaft: Antriebsempfehlungen



So müssen Modelle fliegen!

man die „Dimona“ nicht. Dazu ist wahrscheinlich die Flächenbelastung zu hoch, das Seitenruder zu ineffektiv und der Schwerpunkt zu weit vorne. Für solche Manöver ist die „Dimona“ aber weder in der manntragenden noch in der Modellversion vorgesehen. Am schönsten sind daher tiefe Überflüge mit Halb- oder Drittelgas, die sehr scale aussehen.

... und mit der „Katana“

Auch hier geriet der erste Start ein Eiertanz. Wie sich abschließend herausstellte, war weniger das

nicht exakt gerade gerichtete Bugrad das Problem, sondern der zu geringe Seitenruderausschlag. Bei beiden Modellen wurden nun die Seitenruderausschläge deutlich vergrößert – siehe da, die Bodenübungen gelangen nun ohne Probleme.

Die „Katana“ fliegt ebenfalls fantastisch und, abgesehen von der modelltypisch zu hohen Geschwindigkeit, überaus realistisch. Die wichtigsten Kunstflugübungen sind drin, so dass auch das Scale-Herumfliegen auf Dauer noch Spaß macht. Der Strömungs-

abriss (Motor aus) war bei der „Katana“ vermutlich dank etwas geringerer Höhenruderausschläge nicht zu erreichen, sie flog mit voll gezogenem Höhenruder etwas schwammig, aber gerade weiter. So müssen Modelle fliegen!

Mein Fazit

Zwei tolle Modelle, die trotz der geringen Größe von jedermann bewundert werden. Wer sie fliegen sieht, bekommt den ersten Eindruck bestätigt. In der „Katana“ habe ich inzwischen einen Hopf Fun-Q 460 BB installiert, der sich



▲ Mit wenig Aufwand lässt sich ein ansprechendes Cockpit erstellen: Instrumente aus einer Luftfahrtzeitschrift ausgeschnitten, Sicherheitsgurte aus Dekoband, Steuerknüppel aus Bowdenzug-Außenrohr mit Stecknadelkopf. Kostenpunkt: Null!



▲ Die Spitzenlackierung ist eigentlich nicht nötig.

in etwa wie der AP 29 BB benimmt, deutlich billiger ist und mit Eisenring geliefert wird. Die geringere Flächenbelastung durch Einsparen der vier Zellen tut dem Flugbild (langsamer) gut, obwohl man den Unterschied (minus vier Zellen = 144 g) nicht wirklich bemerkt. Die Flugzeit von zehn Minuten und mehr reicht allemal. Die Sanyo KR 1400 AE sind für diese Modellklasse ideal.

Ich kann beide Modelle rundherum empfehlen. Man sollte allerdings zu einer ordentlichen Rasenpiste und wenigstens zum Start zu einer kurzen Hartpiste Zugang haben. Ansonsten reichen mittlere fliegerische Fertigkeiten für diese Schönheiten problemlos aus.

aero = naut

Super Dimona TC-80

Spannweite 2140 mm
Länge 1000 mm
Epoxy Rumpf weiß
Flügel rohbaufertig

Vampire

Spannweite 1180 mm
Länge 920 mm
Epoxy Rumpf weiß
Flügel Styropor Balsa

DV 20 Katana

Spannweite 1470 mm
Länge 1000 mm
Epoxy Rumpf weiß
Flügel rohbaufertig

Verkauf nur über den Fachhandel!
Katalog DM 2,- einschließlich Versand
direkt von
"aero-naut" Modellbau, Stuttgarter Str. 18
D-72766 Reutlingen

www.aero-naut.de

accu profi

accu-profi R. Kochanek
☎ 05731/105544 Fax: 105545

ACCUS vom profi ⇒ ACCUS vom profi ⇒ ACCUS vom profi
gnadenlos günstig + kompromißlos gut! alle Typen, alle Preise: im Internet
unter www.accu-profi.de oder kostenl. Lieferprogramm anfordern. Preisbeisp. für
Sanyo-Zellen: Mign. Twicell 1500: 5,15 DM, RC1700: 5,30 DM, RC2400: 9,60 DM
KR1800SCE: 5,50 DM, N1700SCR: 4,75 DM; alle auch als Stange. **Alle Bleiakkus!**
Verkauf: Herforder Str. 7 in 32525 Bad Oeynhausen. Mo-Fr. 9-18:00, Sa. 9:30-13:00
Postanschrift: Pf. 100 103, 32501 Bad Oeynhausen. email: accu-profi@t-online.de



SATELLIT

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



**Nur
DM 7,90**

- Neue Programme, neue Satelliten, neue Produkte
- Ausführliche Frequenz-Tabelle der analogen Sender
- Analog auf Digital: So rüsten Sie Ihre Antenne um
- Programmtipp: Nachrichtensender via Satellit
- Programmtipp: World Radio Network
- Schritt-für-Schritt: Aufbau einer Satelliten-Anlage

- Unsere Nachbarn im All: Türkische Programme in Deutschland
- Die ganze Welt im Radio
- Skylink via Satellit
- Telefonieren per Satellit
- Wie kommt das Bild zum Sender?
- TV- und Videotextprogramme per Satellit

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

Best.-Nr. 400 0060

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
vth Verlag für Technik und Handwerk GmbH,
76526 Baden-Baden

Tiger Moth DM 349,-
 Döhlmar-Doppeldecker mit 1,35 m Spw., Fertig-Holzbauteile, 2-farbig mit Oracover bespannt, mit Haupt- und Heckfahrwerk, lackierte GFK-Motorhaube, geeignet für 6,5 ccm 2 T oder 8 ccm 4 T Motor.

Crazee DM 179,-
 Elektro-Kunstflug-Allrounder mit guten Thermikeigenschaften, 1,6 m Spannweite, Fertigfläche in Power-Pink folienbespannt mit Querrudern, fertig montierter MAX 6 E-Motor mit Klappflugschraubenset. Fertiggrumpf in pink aus unzerstörbarem Nylon, mit allen Einbauten fertig. Geeignet für 7 Zellen Akkus.

Trainer 40 DM 299,-
 Einzelger-Motortrainer mit 1,6 m Spw., fertig gebaut und mit Folie bespannt. Motor 7,5 ccm mit Schalldämpfer enthalten, Tank, Räder, Motor-träger usw.

Take it Easy DM 169,-
 Einzelger-E-Segler, 1,70 m Spw., Fertigmodell mit farbigem Spezial-Stabil-Kunststoffrumpf und folienbespannter Fläche, abgabebare 600er Motor mit Klappflugschraube, Anleitungen fertig, kein Bausaufwand mehr.

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

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

Take it Easy Combo DM 249,-
 Modell wie oben, inkl. 30 Amp.-E-Flugregler und 2 Servos.

Mefisto DM 199,-
 Elektro-Sofliner, Kunstflug Einstiegsmodell, 2,0 m Spw., Querruder, GFK-Rumpf, fertig gebaut und mit Oracover bespannt, für Antrieb mit Speed 600 mit Getriebe oder Speed 700 direkt (8 Zellen)

Excess DM 198,-
 E-Leichtsegelflugmodell mit GFK-Rumpf, Rippenfläche mit Querrudern, Oracover, 1,8 m Spw., 490 g, Profil S3021.

Kyosho-Spacewalker DM 298,-
 Motorflug-Oldtimer mit guten Kunstflug- und Langsamflugeigenschaften, fertig in Holz gebaut und 2-farbig mit Oracover bespannt, Motorhaube und Radverkleidungen lackiert, 1,58 m Spw. für 6,5-7,5 ccm 2T oder 8 ccm 4T Motoren

Cessna Bird Dog Hc. 61100 DM 129,-
 E-Motorflugzeug, 1,10 m Spw., Fertigmodell mit Spezial-Stabil-Kunststoffrumpf und folienbespannter Fläche, Fluggewicht 760 g, 3 Motor, Klappflugschraube und BEC-Motorschalter bereits montiert, Anleitungen fertig, kein Bausaufwand mehr. Flugsatz mit 7 Zellen 14000 AE ca. 12 Min.

QUALITÄTSSERVOS DAUERHAFT PREISWERT Qualitätsprodukte in Deutschland nur bei Staufenbiel

- 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 Poti Stück 36,- DM ab 6 Stück 34,- DM ab 10 Stück 32,- DM
- D200BX Das Standard-Microservo**
 SMD Platina, hohe Zugkraft 2,8 kg, Kunststoffgetriebe, kugelgelagert, 29x13x28 mm 32,50 DM ab 6 Stück 29,90 DM
- D250BX Microservo mit Metallgetriebe**
 29x13x28 mm, 2,8 kg Zugkraft, kugelgelagert ab 6 Stück 45,- DM ab 10 Stück 42,50 DM 47,50 DM
- D100 Miniservo**
 31x16x30 mm, 2,4 kg Zugkraft, Kunststoffgetriebe ab 6 Stück 26,- DM 27,90 DM
- D4000 Standard servo kugelgelagert**
 41x20x36 mm, 3,8 kg Zugkraft, Plastikgetriebe ab 6 Stück 18,90, DM 19,90 DM
- D5000 Standard servo mit Metallgetriebe**
 kugelgelagert, 41x20x36 mm, 3,8 kg Zugkraft ab 6 Stück 27,50 DM 29,90 DM
- D7000 Powerservo**
 41x20x40 mm, kugelgelagert, 5,6 kg Zugkraft, Kunststoffgetriebe ab 6 Stück 37,50 DM 39,90 DM
- D7500 Powerservo mit Metallgetriebe**
 41x20x40 mm, kugelgelagert, 7,6 kg Zugkraft ab 6 Stück 47,50 DM 49,90 DM

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



Booster Peak Lader
 Hochleistungsloader für 1 - 12 Zellen von 12 V, Ladestrom einstellbar von 0,5 - 4 A, Delta-Peak-Abschaltung 119,- DM



Computerlader

Intelligentes Schnellladegerät von 12 V für 1 - 25 Zellen, 5 A Ladestrom, 3 A Entledestrom, 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

- | | |
|---------------------------------------------------------|-----------------|
| Grupner Servostecker-Bausätze mit vergoldeten Pins | 10 Stück 9,- DM |
| Grupner 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 Ladebuchse JR/FUT/ROB/MPX/SIM | 10,- DM |
| Servokabel 10 m JR/FUT/MPX | glatt 9,- DM verdrillt 12,- DM |

ARF - MODELLE

- Aurum Minix 25**
Spannweite: 1146 mm **396,- DM**
- Aurum Sports 30**
Spannweite: 1394 mm **429,- DM**
- Extra 300 S**
Spannweite: 1480 mm **325,- DM**
- Spitfire**
Spannweite: 1480 mm **325,- DM**
- Messerschmitt Bf-109E**
Spannweite: 1420 mm **325,- DM**
- AT 6 Texan**
GFK-Rumpf, Flächenmittelteil
Spannweite: 1480 mm **420,- DM**
- Zero Fighter**
Mit GFK-Rumpf und Motorhaube
Spannweite: 1376 mm **420,- DM**
- Bretling Cap 232**
Spannweite: 1480 mm **399,- DM**
- P-51**
Alle mechanischen Einzelteile
Spannweite: 1450 mm **395,- DM**
- ROBBE Spacewalker**
Spannweite: 1450 mm **269,- DM**
- ROBBE Mustang**
Spannweite: 1480 mm **329,- DM**
- Mudry Cap**
Spannweite: 1580 mm **269,- DM**
- Super Stearman 40**
Doppeldecker, Spannweite 1250 mm
325,- DM
- Spacewalker**
Spannweite: 2000 mm **599,- DM**
- Tiger Moth 82 a**
Spannweite: 1760 mm **640,- 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 372,- DM
140 Speed
Racing mit Pumpe 719,- DM

HELI-MOTOREN

- Webra ab 399,- DM
Novarossy 10/60 479,- DM

SUPER TIGRE

- ST 34 mit Dämpfer 140,- DM
ST 51 mit Dämpfer 185,- DM
ST 91 mit Dämpfer 265,- DM

OS SUPER PREISE

Anruf lohnt sich !!!

EP Ferias

Gutmütiger Elektro-Trainer in Holzbauweise - ARF
Mit eingebauten Elektromotor und Getriebe.

HAMMERPREIS
179,00 DM

Hochdecker Little Tiger 15
ARF mit Motor
Spannweite 1100 mm
SONDERPREIS
175,- DM

SOMMERZEIT A R F ZEIT



K 8
Scale-Modell in Holzbauweise
Spannweite 3750 mm

499,00 DM

AKKUS

- 7,2V/1900 mA	6er Stange	29,95 DM
- 7,2V/1500 mA	6er Stange	27,95 DM
- 8,4V/1900 mA	7er Stange	35,95 DM
- SANYO RC 1700	5,50 DM	10 Stck 5,00 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
- SANYO 500 AR	5,00 DM	10 Stck 4,50 DM Stck
- SANYO 700 AR	5,00 DM	10 Stck 4,80 DM Stck
- SANYO SA 270 AA	3,50 DM	10 Stck 3,00 DM Stck
- PANASONIC 3000	12,00 DM	10 Stck 11,80 DM Stck
- Mignon SANYO 1000	4,00 DM	10 Stck 3,50 DM Stck
- Mignon SANYO 700	3,00 DM	10 Stck 2,50 DM Stck
- Akkuverbinder Packung		7,00 DM

Schulze Regler + Ladegeräte

Slim 8e ips 4-8 Zellen	7/15 A	43,00 DM
Slim 18be 6-8 Zellen	18/25 A	49,00 DM
Slim 24be 6-10 Zellen	25/35 A	59,00 DM
Slim 25be 6-12 Zellen	25/33 A	69,00 DM
Slim 35be 6-12 Zellen	35/45 A	76,00 DM
Slim 50be 6-12 Zellen	50/65 A	121,50 DM
F43-50bo 7-24 Zellen	50-65 A	112,00 DM
F43-60bo 9-30 Zellen	60-85 A	158,00 DM
F43-120Fo 7-14 Zellen	120/140A	207,00 DM
ISL6-430d 1-30 Zellen	5 A	445,00 DM
ISL6-530d 1-30 Zellen	6 A	499,00 DM
ISL6-636+ 1-36 Zellen	8 A	669,00 DM
ISL8-936g 1-36 Zellen	9 A	1359,00 DM

Futaba Fernsteuerungen

FC 28 V 3.2 Sender mit Koffer	1289,00 DM
FC 18 V 3 Plus	ab 459,00 DM
FC 16	ab 339,00 DM
FF8 Sender mit neuer Software	810,00 DM
Skysport 4	220,00 DM

Regenschutz
SONDERPREIS
DM 15,00

Trainer Modelle

- Robbe Arising Star Spannweite 1610mm
NUR 210,- DM
- Simprop Trainer 40 ARF
Spannweite 1550 mm **215,- DM**
- Trainer ARF, incl. Motor OS 46 LA
Spannweite 1620 mm **NUR 299,- DM**
- ARF Trainer incl. 10 ccm OS Motor
Spannweite 1850 mm **375,- DM**

- MC 20** wieder lieferbar
Preis auf Anfrage
- JR 3810** jetzt neue Version
eingetroffen
Preis auf Anfrage

Flugsimulator
mit Interfacekabel
SONDERPREIS 369,-

Empfänger C 19
KNÜLLERPREIS !!!!

MC 24 Preis auf Anfrage

NEUHEIT 2000



Bristol F2b
Spannweite: 1985 mm
Gewicht: ab 3800 g

Motor: 10 - 15 ccm

Druckfehler u. Irrtümer vorbehalten!
Angebote nur solange Vorrat reicht!

NEUHEITEN ARF MODELLE

- MAJESTIC 1400**
Spannweite 1340 mm **449,- DM**
- SUKHOI SU 31-40**
Spannweite 1380 mm **399,- DM**
- Tiger Moth**
Spannweite 1375 mm **459,- DM**
- G-Trick**
F3A-Kunstflugmodell
Spannweite: 1660 mm **979,- DM**
- DAS ABSOLUTE TOP-MODELL**

Styropormodelle

- Pico Jet **129,- DM**
- Pico Jet Combat **110,- DM**
- Kyosho F 16 **279,- DM**
- Robbe Spitfire (Tarnversion) **159,- DM**
- Robbe P 51 Mustang **159,- DM**
- Robbe ME 109 (Tarnversion) **159,- DM**
- Twin Star
Incl. Antrieb (2 Motoren) **135,- DM**
- Robbe Ranger
Spannweite 2000 mm **165,- DM**
- EP Cessna 180 Trainer
Spannweite 1295 mm **179,- DM**

SERVO-ECKE

- Graupner und
Multiplex RC-Anlagen
Tagespreise erfragen!
- E-REGLER**
Dalasy, Kontronik, Schulze
und Simprop zu
HAMMERREISEN
- Flächenkreisel**
Ro-Wing 300
210,- DM
- ACT Wingo**
SUPERPREIS
- Empfänger**
- FUTABA FPR 115 122,- DM
FPR 118 130,- DM
FPR 138 DF 145,- DM
FPR 149 DP 259,- DM
FPR 309 DPS 539,- DM
DALASY FM 6 Kanal 75,- DM
Slowflyer Mini
EXTRA LEICHT 59,- DM
- 5,6 gr Servo ab 43,00 DM
9 gr Servo ab 29,95 DM
Micro Servo ab 33,00 DM
Micro Servo Metall 39,95 DM
Jumbo Servo ab 59,00 DM
Futaba S 100 16,00 DM
Futaba S 148 22,00 DM
Futaba S 3001 30,00 DM
Futaba S 3003 22,00 DM
Futaba S 9202 106,00 DM
Futaba S 9204 179,00 DM
Futaba S 9102 165,00 DM
Futaba S 9304 134,00 DM
Futaba S 3002 125,00 DM
- Robbe Micro Servo**
- FS 500 33,00 DM
FS 500 MG 39,95 DM
- FUTABA**
- S 9450 195,00 DM
S 9250 195,00 DM
- MPX Servo's** P.a. Anfrage
Graupner Servo's P.a. Anfrage

PARKFLYER / SLOWFYER

- Pfalz D III Spannweite 935 mm **149,- DM**
- Fokker DR 1 Spannweite 715 mm **149,- DM**
- Spad S 13 Spannweite 800 mm **149,- DM**
- Sukhoi SU 31 Spannweite 890 mm **189,- DM**
- Albatros D1 Spannweite 870 mm **159,- DM**
- B.Jungmeister Spannweite 790 mm **149,- DM**
- Mad Max Spannweite 840 mm **139,- DM**
- Sunny Boy Spannweite 1150 mm **149,- DM**
- Fokker E III Spannweite 1250 mm **135,- DM**
- PT-17 Spannweite 830 mm **149,- DM**
- Fokker D 8 Spannweite 870 mm **169,- DM**

SONDERPOSTEN

- E-Segler mit V-Leitwerk ohne
Querruder, Spannweite 1,5 m
139,- DM
- Elektro Zlin
Spannweite 1 m **139,- DM**

ALLE MODELLE ARF

- Hotline - Beratung
- Service - Werkstatt

Modellbaucenter

Sonnen GmbH

Lindenstraße 216 / Ecke Hofeldstraße
40235 Düsseldorf Telefon: 0211-675344

Der neue
**MODELLBAU-
HAUPTKATALOG**
ist eingetroffen!

Inband 12,00 DM in Buchmarken
Ausland: 20,00 DM

**Langnickel
Modellbau**

Hauptstraße 8-7 50126 Bergheim
Telefon: 02271-42444
-42919
Telefax: 02271-43716

Großer Open-Air-Modelltechnik-Flohmarkt

am 1. Juli 2000 von 9.00 - 14.00 Uhr

und verkaufsoffener Sonntag

am 2. Juli 2000 von 12.00 - 17.00 Uhr

Unser Rahmenprogramm im Freien:

Interessantes Schnupperfahren und Slowflyer-Vorführungen direkt bei uns vor dem Ladengeschäft - auf abgesperrter Straße.

Für das leibliche Wohl ist bestens gesorgt. Ein Besuch bei uns lohnt sich!

In unserer Modellbauabteilung führen wir ein riesiges SB-Zubehör- und Ersatzteilprogramm auf 120 m² Lochwänden.



im Internet:
www.conzelmann-
modelltechnik.de

Im Autodrom - 1000ende Modell-Autos in 30 m Glasvitrinen, eine Super-Auswahl an RC-Fahrzeugen. Neu - hochwertige RC-Cars der Marke M1-xpress. Mach mit bei heißen Rennen auf der Ninco-Auto-Rennbahn und gewinn eins von 6 Fahrzeugen. Basteln mit Revell - bau einen Modellbausatz.

Conzelmann
Modelltechnik

Gotthilf-Boyh-Str. 34
70736 Fellbach-Schmidlen
Telefon 0711 / 5 17 40-60

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

Rc-Anlagen

Empfänger und Servos der Firmen Robbe ; Graupner ; Acams zu Tiefpreisen
z.B. Robbe FS 500 MG ab 55tk zu je 35, FS 500ab 55tk zu je 30,- Simpr. SES 320 Sid à 18,
Verbrennungsmotoren Magnum-, ASP- und OS- Motoren zu Traumpreisen

Lader	QS-Modelle zu Traumpreisen	Hubschrauber
Robbe	Simprop	Conquest1129,-
Plug & Charge235,-	SE 200.....223,-	Moskito Basic.....459,-
Der Lader174,-	Fuego.....241,-	Moskito Basic m. Motor.....789,-
Power Peak 3+166,-	Dornier 328.....258,-	Moskito Sport559,-
Reflexlader139,-	Dornier 328 Jet.....327,-	Moskito Sport m. Motor.....755,-
Infinity 2274,-	Pingolo.....267,-	Millenium 60 2.....1659,-
Simprop	Lift off ARC.....391,-	Park- & Slowflyer
Intelli-Control.....191,-	Lift off XS ARC.....232,-	Robbe
Jamara	Lift off XS ARC.....289,-	PT 17 Stearman.....116,-
14 CXTiefpreis	Silence GP.....430,-	BÜCKER Jungmeister.....136,-
SLM Reflex 1-24Z -. 8A...479,-	Silence EP.....430,-	Mad Max.....136,-
Flug Modelle	!!! DER HAMMER !!!	Easy Go.....116,-
Robbe	Solange der Vorrat reicht	Simprop
Space Walker229,-	Flugmodelle	SU 31.....186,-
Mustang P-51299,-	Lift off ARC299,-	Sunny Boy.....156,-
Tiger Moth695,-	Spad S 13119,-	Fokker DR 1.....139,-
Texan AT 6329,-	SE 2000229,-	Pfalz D III.....129,-
Plasma256,-	T-33 Shootingstar239,-	Albatros.....129,-
Jamara		Preisänderungen, Fehler, Irrtümer und Liefermöglichkeiten vorbehalten
Sharp299,-		
Cap 232321,-		

2 September Schnupperfliegen Bitte anmelden Die Geschäftsführung

RIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE

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

02203/55587

NEU: Edition 2000

Neu: Serie MINIRON

-vollautomatischer Betrieb
-230 Volt Netzbetrieb
-12 Volt Anschluß
-bis 14 NiC/NiH Akkus
-Ladestrom 2 Ampere
-Entladestrom 2 Ampere
-40 Watt Entladeleistung
-ausbaufähig auf 4 A Ladestrom



Automatik-Ladegeräte für
NiCd-, NiH-, Blei- und Li-Akkus
.....Schnellladung
.....Entladung und Kapazitätstest
.....Wartung und Pflege
.....Vollautomatik
.....manuelle Einstellmöglichkeit



Sommer

Miniron mobil

Die Megaron Serie

Megaron und Megaron plus

-professionelle Ladestation
-vollautomatischer Betrieb
-230 Volt Netzbetrieb
-120 (160) VA Anschlußleistung
-bis 16 NiC/NiH Akkus
-Ladestrom 3(4) Ampere
-Entladestrom 3(4) Ampere
-80 (100) Watt Entladeleistung



Sommer Elektronik und Modellbau - Postfach 1155 - 41801 Erkelenz
Tel.: 02431/972222 - Fax: 972223 - Internet: www.sommer-electronic.de

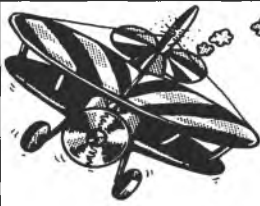
Lehrer-Schüler-Systeme - Autopiloten - Drehzahlregler

www.flyware.de

Technik für den Flugmodellbau

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

Modellflieger-Urlaub



Träumen Sie manchmal vom Fliegen?

Schon mehr als 1200 Jungpiloten haben Peter Kirchers Segelflug- und Motorflugschule absolviert. Versuchen Sie's doch auch mal: ab 270 bis 840 DM, von April bis November: 1 Woche HP im 4-Stern-Hotel pro Person schon ab 600 DM, Kinder zahlen die Hälfte. Herrliche Segelflughänge, Super-Sportangebot und viel Abwechslung für die ganze Familie.

Oberdrautaler Modellflugwoche Ende August. Buchen Sie jetzt gleich!

Modellflugschule
Ferienhotel *****
Glocknerhof



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

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

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

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

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. 08 31/5 23 66-0 • Fax 08 31/5 23 66-50
Internet: www.airventures.de
Email: info@airventures.de



Modellsport PEGASUS

Kommen Sie zum Original!

Sie sind auch in der Ausbildung sein Jahren
Schulung aller Modellflug-Klassen
Begrenzte Teilnehmerzahl
je Schulungsgruppe

- große Service-Werkstatt
- bestes Originaler Schulungsmaterial
- eigene Flugplätze mit überdachter Terrassenanlage
- kompetente Fachkräfte

GRATISINFO
URLAUB in Bayern

Kommen Sie alles oder mit Familie - ausgewählte Tage sind Ihnen garantiert Ein kostenloses Nachschublot erwartet Sie

PEGASUS-KATALOGMAPPE
Lassen Sie sich inspirieren! (Austausch für) erhalten Sie die PEGASUS-Katalogmappe
Einschubzahl: Modellbau PEGASUS, Hauptstr. 20, D-86972 Aufham/Obb., Tel. 088656/11842, Fax: 7 02 44
Gleich anfordern!

Fliegen auf der Wasserkuppe - wohnen gleich daneben

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

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

Die Rhön: WO DIE RHÖN
BESONDERS SCHÖN IST!

POPPEHAUSEN an der Wasserkuppe

- Preiswerte Landgasthöfe und Hotels
- private Zimmer und Ferienwohnungen
- sowie Ferien auf dem Bauernhof

Luftkurort im Naturpark Rhön
TOURIST-Information - 36163 Poppenhausen (Wasserkuppe) Tel. 06658-960013, Fax 960022
www.rhoen.net/Poppenhausen

★★★ Vom Berg ins Bad ...

Hof Wasserkuppe

Landhaushotel mit stilvoller Atmosphäre, Hallenbad 28', Thermen-Anlage, Solarium, Rhönfrühstück am Kamin, familiär, ruhig. Im Wanderparadies Naturpark Rhön
36163 Poppenhausen (Wasserkuppe)
Bitte Prospekte anfordern
Telefon (06658) 9810, Telefax 1635
http://www.rhoen.net/Hof-Wasserkuppe

DERKUM

Modellbau-
Profi in NRW

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

Robbe

• Trainiermodell	Student E Best. 3070 oder Student V Best. 3072	je 288,00	DM je 139,00
	1,4 m Spannweite ARF	148,00	DM 99,00
• V-Motor MDS 21FS Aero		299,00	DM 159,00
• Sports-Motor 420/8 Best. 4542		620,00	DM 299,00
8-12 V empf. Zellenzahl 10		629,00	DM 319,00
• Kellner Motor Pro 736/5 Best. 4770 16-24 Volt		654,00	DM 309,00
• Pro 736/8 Best. 4774 22-32 V		728,00	DM 339,00
• Pro 740/6 Best. 4771 21-32 V		147,00	DM 89,00
• Pro 744/5 Sydney 21-32 V			
• Servo S 3401 Best. F 1269			

Simpkop

• Tankfüllstandsanzeige Best. 0113611		44,90	DM 9,90
• Akkuweiche Standart Best. 0117943		99,00	DM 29,90
• Bordakkumwager Best. 0113301		69,00	DM 19,90
• elektronischer Schalter S-90 BEC Micro			
6-10 Zellen 30 Ah		129,00	DM 49,00

Spannarme Servos von Topaz

Artikel-Nr.	Bezeichnung	UPE	unser Preis	Maße in mm	Gewicht	Features	Stellmoment bei 6V	Stellzeit 60°
40000	mini 9	59,00	42,90	22,8 x 9,5 x 20,2	6 g	BB	12 Ncm	0,13 s
40003	mini 11 S	42,00	29,90	21,8 x 11 x 19,7	9 g	-	17 Ncm	0,078 s
40005	mini 13 S	35,00	26,90	27 x 13 x 22,4	13 g	-	25 Ncm	0,12 s
40006	mini 16	35,00	25,90	31 x 16 x 30	24 g	-	34 Ncm	0,18 s
40008	Punch 8	46,00	37,90	40,6 x 20 x 42,8	57 g	2 BB / MG	86 Ncm	0,27 s
40009	Platinum	85,00	69,90	39,8 x 19,5 x 34,9	66 g	MG	80 Ncm	0,1 s
40010	Punch 14	46,00	39,90	54,4 x 26,5 x 51,5	114 g	BB	140 Ncm	0,2 s
40011	Punch 24	85,00	74,90	63 x 32 x 61,6	165 g	2 BB	240 Ncm	0,22 s

Servos von hitec

Artikel-Nr.	Stellkraft in Ncm	Speed / 60° in s	Maße in mm	Gewicht in g	kugel-gelagert	UPE	1 Stück	ab 5 Stück
HS 50	6	0,09	21x11x22	5,8	X	DM 69,00	59,00	56,00
HS 55	13	0,14	23x11x24	7,8	X	DM 49,00	39,00	37,00
HS 60	19	0,17	26x13x24	14	X	DM 50,00	49,00	46,00
HS 75 BB	70	0,24	44x23x25	35	✓	DM 90,00	85,00	81,00
HS 77 BB	44	0,14	44x23x25	35	✓	DM 75,00	69,00	66,00
HS 81	30	0,09	29x12x29	16	X	DM 39,00	31,00	29,00
HS 81 MG	30	0,09	29x12x29	19	X	DM 50,00	45,00	43,00
HS 85 BB	35	0,14	29x13x30	19	✓	DM 50,00	49,00	46,00
HS 85 MG	35	0,14	29x13x30	22	✓	DM 60,00	59,00	56,00
HS 205 BB	33	0,17	32x17x31	28	✓	DM 81,00	69,00	66,00
HS 205 MG	33	0,17	32x17x31	28	✓	DM 80,00	77,00	73,00
HS 225 BB	48	0,11	32x17x31	27	✓	DM 56,00	45,00	43,00
HS 225 MG	48	0,11	32x17x31	31	✓	DM 60,00	59,00	56,00
HS 235 MG	25	0,09	32x17x31	31	✓	DM 60,00	59,00	56,00
HS 300/3	35	0,18	41x20x36	43	X	DM 22,00	17,00	16,00
HS 300 BB	35	0,18	41x20x36	43	✓	DM 25,00	21,00	20,00
HS 425 BB	35	0,18	41x20x36	43	✓	DM 24,00	28,00	27,00
HS 525 BB	41	0,13	40x20x36	45	✓	DM 50,00	46,00	44,00
HS 525 MG	41	0,13	40x20x36	50	✓	DM 70,00	68,00	65,00
HS 545 BB	59	0,16	40x20x36	45	✓	DM 70,00	46,00	44,00
HS 605 BB	66	0,17	41x20x40	50	✓	DM 60,00	56,00	53,00
HS 605 MG	66	0,17	41x20x40	50	✓	DM 70,00	65,00	62,00
HS 615 MG	77	0,18	41x20x40	60	✓	DM 80,00	86,00	82,00
HS 700 BB	115	0,18	59x29x52	95	✓	DM 69,00	56,00	53,00
HS 705 MG	115	0,18	59x29x52	95	✓	DM 80,00	58,00	55,00
HS 715 BB	115	0,18	59x29x52	95	✓	DM 80,00	69,00	66,00
HS 725 BB	138	1,3	59x29x52	95	✓	DM 90,00	86,00	82,00
HS 805 BB	198	0,19	66x30x57	120	✓	DM 90,00	72,00	68,00
HS 925 MG	73	0,09	39x20x38	58	✓	DM 170,00	156,00	149,00
HS 945 MG	106	0,13	39x20x38	58	✓	DM 170,00	156,00	149,00

E-Teile-Kellermotore

Ersatzanker	für Ke 22/12	Nr. 43121000	198,00	DM 50,00
	für Ke 25/4	Nr. 43201000	196,90	DM 50,00
	für Ke 50/6	Nr. 43511000	136,50	DM 69,00
	für Ke 100/5	Nr. 44101000	148,70	DM 74,00
	für Ke 100/8	Nr. 44121000	148,70	DM 72,00
Lagerschild	hinten Ke 50-100	Nr. 4436	86,00	DM 40,00
	vorne Ke 50-100	Nr. 4440	39,60	DM 20,00
Abtriebswelle	Planeta Pro Sports	Nr. 41971000	67,70	DM 35,00
	Planeta Pro Sports	Nr. 41972000	50,90	DM 25,00
	Planeta Power 5/600	Nr. 41962000	50,90	DM 25,00
Ritzel	Planeta Power 5/600	Nr. 41963000	33,20	DM 28,00
	Planeta Pro Sports	Nr. 41973000	36,00	DM 28,00
Kohlebürstenfedern	Ke 540-Ke 40	Nr. 4432	12,50	DM 10,00
Kohlebürsten	Ke 300, 540-40	Nr. 4430	18,20	DM 15,00
	carbon	Nr. 4453	22,10	DM 15,00

Kyocho / hitec

Empfänger				
• Micro 555 35 Mhz 5 Kanal DS				DM 79,00
• Superslim 35 Mhz 8 Kanal DS				DM 99,00

Topaz

• Flugsimulator Reflex		348,00	DM 299,00
------------------------	--	--------	-----------

Conzelmann Modelltechnik immer vorrätig!!

GÜNTER KRUMSCHEID
Metallwaren

Informationsmaterial gegen DM 6,- in Briefmarken oder unter:
www.krumscheid-metallwaren.de

Halinger Dorfstr.83-87 58708 Menden Tel. 0 23 78/25 80 Fax 0 23 78/18 44 E-mail: guenter.krumscheid@t-online.de

Listen to the quality

Neuheiten 2000

KS Extern-Aluminium-Schalldämpfer mit Frontein- und auslaß. In passenden Größen für Motoren bis 125 ccm auch mit integriertem Raucherzeuger erhältlich.

Holzbausätze aus USA

Park-u. Slowfly
Scalemodelle

Spw. 103cm
Dogfighter Corsair
DM 189,-
Fertigmodell

Parkdüse Razor
für Speed 400-600 oder
Groß Antrieb Spw. 122cm
fast unzerstörbar
149,-

Ähnlich Zagi

Baupläne

KK MODELLBAU

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

E-mail: KK-MODELLBAU@online.de

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

WUELFELSEMINAR

Methanol im Einzelhandel

Vorbereitungslehrgang auf die Sachkundeprüfung
gem. § 5 ChemVerbotsV

Dauer: 1 Tag
Seminarleitung: Dr. Hans-Joachim Köhler
Lehrgangsorte: Dortmund und Nürnberg

Die Prüfung wird von der nach Landesrecht zuständigen
Behörde abgenommen.
Das Sachkundezeugnis ist bundesweit gültig.

Informationen und Anmeldung
WUELFEL Seminar GmbH Telefon 0511.984.96.33
Postfach 8901 09 Telefax 0511.984.96.19
30514 Hannover

© BARKOWSKY DESIGN

**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

GF 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

RC Slow Flyer,

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

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

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

Systeme und Komponenten
für ferngesteuerte Kleinmodelle

Krawatten

11 verschiedene Fliegermotive
Importiert aus USA
Nicht im Handel erhältlich

Geschenkidee!!

DM 49,95

pro Stück.
Bestellungen aus dem
Ausland bitte Vorkasse
im Brief, zzgl. 10,- Porto.

Bestellen Sie im Internet unter www.airmix.de oder schriftlich bei...

Becker Sunline Milanweg 8, D-59425 Unna, 02303 9630-46, Fax -47

**Zulieferer für
STYROPOR/FURNIER TRAGFLÄCHEN
gesucht !**

Zuschriften evtl. mit Sperrvermerk unter
Chiffre-Nr.: 1006 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274 · 76492 Baden-Baden

HEERDEGEN
BALSAHOLZ

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

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

Wir führen Balsaholz in allen Abmessungen, auch Überlängen und -breiten,
sowie Birkenperrholz, Pappelsperrholz, Birkenflugzeugsperrholz und
Bootsdecks in allen Stärken.
Leisten in allen Abmessungen in den Holzarten Balsa, Kiefer, Nußbaum,
Internet-Adresse: www.Heerdegen-Balsaholz.de

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.

natursehjugend
tierisch gut!

Königstraße 74,
70597 Stuttgart

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



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

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



119,00

Piloten mit diesem optisch sehr ansprechenden Modell Flugspaß pur.

Antriebsset für Chubby Lady Best. Nr.: 1112005
bestehend aus Motor, Getriebe und Luftschaube

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!

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 Publikumsliebhaber werden.

Jeti-Drehzahlsteller und Empfänger

Sehr preiswerte Regler-Generation sehr feinfühliges Regelverhalten, enorm kleine Bauweise, sehr gute Qualität, Spitzenpreise.



	Zellen	Gew.	Break	BEC	
JES 050	6-8	4g	4A	ja	ja 39,90
JES 110	6-10	16g	11A	ja	ja 49,90
JES 180	6-10	17g	18A	ja	ja 59,90
JES 250	6-12	20g	25A	ja	ja 69,90
JES 350	6-12	25g	35A	ja	ja 79,90
JES 500	6-10	27g	50A	ja	ja 99,90



Micro-Empfänger FM

4 Kanal 31 x 14 x 24 mm, 10g 69,90

7 Kanal 42 x 26 x 14 mm, 14g 79,90

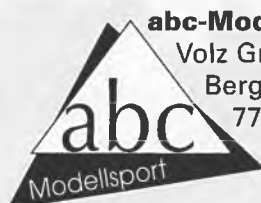


Computerlader

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

Best. Nr.: 09332727

198,-



abc-Modellsport

Volz GmbH&Co

Berghauptener Str. 21

77723 Gengenbach

Tel.: 07803-9647-0

Fax: 07803-9647-50

00000

Verk.: PIPER J-3 Cup Military FE. Mo. komplett Baukasten Spw. 1, 7m300,- VB Tel.: 0 35 94/71 30 63.

GROSSMODEL Piper PA18 3,85m mit King 140 ccm, Accuweiche, alle Servos, flugbereit 2500,- DM, dazu Transportanhänger, TÜV 3/2002, 300,- DM; Luft - Schrauben Holz 27x14, 24x14, 22x12, je 30 DM, Dreiblatt CFK 27x12, 26x15, 26x14 je 150,- DM. Tel.: 03 46 33/2 18 73 od. 01 70 / 4 91 93 34.

Zu verkaufen: Heli Hirobo Shuttle ZX komplett mit Verbrennungsmotor, Krcisel, 4 Servo u. Graupner MC-16 mit Empfänger (35 MHz), Preis VB 1200 DM, Tel.: 0 36 71 / 51 69 75.

10000

Suche ZG 62 SL neuw. und Krumscheid Reso Alu bis 70ccm Tel.: 0 33 34 / 35 32 02.

OS MAX 10FP-S + SD 2h gel. Suche 2,5 ccm Verbrenner Tel.: 0 39 84 / 80 54 48.

20000

Schleppmod. Caddy (Simp.) Tiger 3000 Merker Rohr 7 Serv. 1a neu DM 1390,- Big-Lift m. OS108 FSR, Rohr, 6 Serv. DM 890,-; **Segler:** Flamingo - Contest u. LS3 (MPX) 6 Serv. Schleppk. DM 590,-; GILB (MPX) Baus. 214074 Ladenneu in OVP DM 275,-; GILB m. Pletti, 4 Serv. Regl. 16Z. Akku (NP. 1600,-) 1a DM 890,- Diamond (Simp) 3 Serv. DM 290,-; m. Mot. 7/14, Lufts. DM 360,-; Tel.: 0 49 61 / 7 56 86.

Hawker-Tempest Sp. 1,8m 950 DM; Cessna - Cardinal 2,12 m 900 DM; Be - 2e von T.C. 2,04m 1600 DM Me109 von Wega 1,66m 1200 DM; Junkers - Ju88 2,08m 1200 DM Focke- Wulf Ta154 1,75m 500 DM; Bucker - Jungmann 1,50m 850 DM Panzer Königstieger 1:16 850 DM ASW 24 3,50m 450 DM; Focke-Wulf D9 1,75m 650 DM; Cumulus von Grau. 320 DM Servos + Empfänger Futaba Tel.: 0 42 32/83 72.

Modellmotoren Schachtelneu Saito 80 GK 3x je 390,-; Saito 120 480 DM; OS FS91 Surpass 390 DM OSFS48 Surpass 2x je 260 DM OS108F 390 DM; Predator 424 20 ccm 900 DM; ASP 8,5ccm 2x je 120 DM Enya 6,5ccm 4 Takt offene Ventile 150 DM; HB-Motor 10ccm Nr. 1533 HB-Motor 6,5ccm Nr. 1529 100 DM Empfänger Futaba Fp-R128DF 4x 120 DM ; 1XFP-R129DP PCM 150 DM Tel.: 04 32 / 83 72.

Verk.: Tigermoth T.C. ZG38 + Getr. komplett ohne Empf., kann vorgef. werden DM 2.500 Tel.: 0 47 03 / 55 00.

Computer Fernst „Hitec“ Flash 5 40MHz Qu. K50 m. super Empf. K50, Profilader DPC90, Eing. 12 V, Ladestr. 0, 5-8A, schnell u. Erhaltungsladen, alles 1 Jahr alt u. neuwertig VB. Tel.: 0 50 82 / 15 02.

30000

Suche Kubelgehäuse für OS FS90 Tel./Fax: 0 90 34 / 42 30.

HOBBYAUFGABE Mustang P51 2,6m Holz ZG62 550 DM Eigenbau Tiefdecker 2,6m 250 DM Gotha-GO-150 2 Mot SP 4,00m 350 DM 1 ZG62 350 DM Tel.: 0 52 51 / 6 13 45.

Verk. ASK13 M. 1-§ Rosenthal 1500 DM LUNAK von Bruckmann M. 1-3 2400 DM Tel.: 0 52 07 / 92 09 66.

Hobbyaufgabe verk. versch. Modelle z.B. ASW 20L Grob 6 103 B 4 L0100 el. Piper Rohbau TWIN ASTIR 4,40 versch. Formen, div. Kleinteile, Auluxe MC 24, Ladeg. Tel.: 0 56 65 / 96 27 94.

ZG74, 1h eingelaufen, NP 1600,-, VB 1300,-, Tel.: 0 55 72 / 92 17 34 ab 19 Uhr.

Klemm L20 Spw. 3,25 m, mit 4 Takt Boxer Kavan FK-50 MarkIII, mit allen Servos, Akkus, Glühautomatik 2900,-; Toni Clark Piper L18 vergrößert auf 3,20m 1000,-; Eagle 2,20 m 1000,- Tel.: 0 56 46 / 3 44.

SUCHE funktionsfähigen Vario-phon 2/4 Sender v. Graupner Tipp-Anl. s.w. gelbe Schaltstufe Tel.: 0 64 62 / 82 45.

Motorsegler Airfish Spann. 240 umgebaut mit Fahrwerk VOS Viertaktmotor Surpass. 4,41 CM3 kompl. mit Servos u. Empfänger, alles NEU! Nur 1x geflogen, Preisgünstig zu verk. Tel.: 0 64 41 / 8 51 25.

Verk. St. Libelle 3,75m; Thermik - Sportm. Lehner - Getr. - Mot. 2,50m; Akro (Multiplex) 1,80 m; alle Modelle 1 a gebaut Tel.: 0 64 46 / 62 93.

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, Haustiere und Garage a. Anfrage. Gertraud Müller, Tel. 0 66 54 / 14 32.

2 Hubis 1 Preis ECURENIL mit Pro - Mechanik, Servos, 10ccm Enya Motor, Autopilot, Tankanzeige, Accu-Kontroller, Pos. Blitzer, o. Rotorblätter, Empf. und Empf. Accu Champion von Schlueter flugfertig o. Empf. und Empf. Accu zus. DM 1200,- Tel.: 05 31 / 3 59 20.

40000

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

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

2

24534 NEUMÜNSTER

Hobby & Co
FREIZEIT-, SPIEL- & BASTELWELT
auf über 1000 m²

Flug-, Auto- und Schiffs-Modellbau
Hit & Schnäppchen-Liste gegen Rückporto oder per Fax

Großflecken 34 • 24534 Neumünster • Telefon 0 43 21/41 87 16 • Fax 0 43 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
FACHGESCHÄFT FÜR MODELLSPORT

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

Hervorragend in Beratung, Auswahl & Service



3


30165 HANNOVER

GBH
Flug-, Schiffs- und Automodellbau

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

33332 GÜTERSLOH

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




33332 GÜTERSLOH

40 JAHRE MODELLBAU

Günther Vogel
Modellbau-Fachgeschäft

Teutoburger Weg 23 • 33332 Gütersloh
Telefon: 0 52 41 - 2 86 01
Telefax: 0 52 41 - 1 40 78



39240 CALBE (SAALE)

ELEKTRONIK-SERVICE SEIDEL

Lessingstraße 6 • 39240 Calbe (Saale) • Tel.: 03 92 91 / 23 28 • Fax 7 22 47




4

44309 DORTMUND-BRACKEL

**Ihr Modellbaupartner in Dortmund
Herkströter GmbH**

Motoren
Zubehör
Baukästen
Fernsteuerungen
Folienschneidervice
Maschinen+Werkzeuge

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

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

47623 KEVELAER/47533 KLEVE

Röhricht Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau

47623 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 45127 Essen · Schwarze Horn 6
MODELLE Tel.: 02 01 / 23 60 93 · Fax: 02 01 / 20 78 75
Mo-Fr 10.⁰⁰ - 19.⁰⁰ · Sa 9.³⁰ - 15.³⁰

47178 DUISBURG-WALSUM


IHR MODELLBAUFACHHÄNDLER

MIT DER GROSSEN AUSWAHL
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@t-online.de

48155 MÜNSTER

**Modeltechnik
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

**Den Armen
Gerechtigkeit** **Brot
für die Welt**
Postbank Köln 500 500-500

Multiplex MC 2010, B-Band mit 2 Modellen: 1. Extra EA300, 1,80mtr, (Zoder), mit ZG 23, Akkuweiche, 8 Servos, u. Empf., x-mal geflogen. 2. Sukhoi SU26, 1,85mtr., (Goldberg), mit ZG 23 ansonsten wie oben. Komplettpreis DM 1.700,00, E. Burgesmeir, Tel.: 0 21 31 / 6 58 45 (vormittags).

Elektro-Motore: Astro 60 (Betr. Daten: 28Z, 13x8, 31A, 8.300) DM 330,-, HP 355/50/10 (Betr. Daten: 32Z, 14x8, 30A, 8.300) DM 380,-. H.D. Ide Tel.: 02 31 / 44 71 15 ab 18 Uhr.

Verk. Cessna-Master mit 61 Webra + Reso-Rohr + 2 Fh. Servos + Akku; FO4R-Star - 12? F-Hochdecker v. Pilot mit 120 OS Surpass Super Charger + Servos + FEMA-Bordanl. Tel.: 02 01 / 74 43 87.

Semi-Scale D0228-100 von Robbe original gemäß Foto im Katalog, sauber gebaut, mit kompl. MPX-RC-Anlage, Sender, Empf. Akkus 2x Regler 0- Flugstunden! Tel.: 01+77 / 50 40 79 Mo-fr ab 20 Uhr Sa/So ganztägig.

Sunwind v. CHK m. Motor, Reisenauergetr., Regler, Servos, MPX-Vario DM 800, D6800, Sp. 360 cm DM 200, Sender MPX Combi 80 DM 50. Tel.: 0 23 39 / 76 32.

SUCHE: E-Motoren ULTRA 1800-3, 3300-3, 900M, Pletti 290/30/6-8 Torque sowie Zeitschr. Elektromodell IG. 97 + 98 + 95 Tel./Fax: 0 28 52 / 54 35.

Verk.: E-Winde Eigenbau mit 1,5PS zieht bis 10kg Segler DM 500,-, komplett, Sender MPX Royal MC mit M1, E1, B1 Modul und Akku 1,4A DM 100,- ASK 18 Spw. 533 cm flugfähig DM 2700,- Tel.: 0 25 32 / 96 32 96.

2 Webra Fanabl Motoren 1 mit 2 Zylinderköpfen und externer Düsen-nadel abzugeben. Wenig gelaufen. Preis VHB Tel.: 0 59 71 / 73 03.

50000

Fräsmaschine: RC15BF von RC-Machines Topzustand mit Garantie wegen hobbyaufgabe für DM 1800,- Tel.: 02 21 / 5 90 83 63.

Verkauf: Fox 4,66 von Rosenthal mit RC GFK beschichtet 2k Lack Preis: VB Baukasten WACO YMF Sp 1,80 von PICA, Preis: VB Tel.: 0 24 03 / 3 48 35.

SUCHE: ASK 14 und Ultra 1600 oder 2000 von Graupner W. Herrmann, Elligstrasse 18, 53501 Graf-schaft Tel.: 0 26 41 / 2 46 07.

Verkaufe SR-71 Bauk. DM 650,-; SUPER STAR Mo. AW65 RESO alle Servos 1500,-; SANTORIN-Ente Bauk. 1000,-; NOKI 30 MER-KER RESO VB 550,- Tel.: 0 17 32 / 76 31 05.

Rennmotoren: HP 61 Glocken-drehschieber NEU 400,- ETA 29 von 1949 360,-; CS 2,5 Reso NEU

250,- MVVS 2,5 R-58 auf Schale 250,- Picco 2,5 Aero NEU 250,- Gunter Winkler; Windheckenweg 33; 53902 Bad Münstereifel; Tel.: 0 22 53 / 83 18.

Verk.: Für HOTLINER 1 Elektromotor Utra 1800-3 10V für 250,- DM. 2 Akkupacks Sanyo 10N-1700 SCRC-SP 12V für 130 DM. Alles v. Graupner und wenig benutzt nur zusammen zu haben. Tel.: 0 67 32 / 17 96.

Verk. rohbauf. Grp. Benny 80 DM uMPX Filius 80 DM; Eigenbau: ähnl. Amigo Spw. 230 cm 100 DM VB MPX Panda 134 cm fertig 50 DM Aerofly v. Aeronaut flugf. 200 DM, Eigenbau ähnl. Amateur Spw. 140 cm 100 DM; Robbe Truck 100 DM 101 cm, Fotos können gesch. werd. Tel./Fax: 0 29 37 / 14 52 Handy 01 77 / 7 64 09 72 Klaus Rode Oeventrop Selba.

60000

Kaufe FMT-Kolleg 3,10, 12-17 Tel.: 06 81 / 85 44 40.

Transall Spw. 2,1m, flugf. m. allem 750,- DM, Piper Senegal, Spw. 2,15m, Ezfw., flugf. Neu, top geb. 1200,- DM, MOTOREN. 3W120 2Zyl. Reihe NEU m. Krüm. 1800,- DM, 15ccm Im. Mo. 2x OS-Max 91 VR-DF NEU á 500,- DM, 4x ENYA 90 4-C NEU m. Kr. Schalld. Mo. träger á 500,- DM. Tel.: 0 68 06 / 98 91-15 od. 01 71 / 1 66 89 30.

FMT-96-99 FMI-94-99 Neu, je 15 DM alles zus. 120,- Tel.: 0 63 32 / 7 27 50.

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

70000

3W-120i DM 1550,-; Moki 45ccm Benzin DM 450,- 0591-Viertakter neu DM 475,-; Zlin 50LS Spw. 215cm Bausatz DM 380,- Tel.: 0 70 34 / 2 26 22.

Suche ältere Seglerbaukästen z.B. von WIK, Graupner, MPX, Robbe, Rödel, Wanitschek usw. auch andere Hersteller bitte alles anbieten auch Händler Tel.: 0 71 61 / 1 45 90 oder 7 31 70.

ASW 22B v. Grp. 3m Spw. Elektro Version mit Servos Preis VB. Hummel v. Wik 2m Spw. mit 15 ST ohne Querr-Servos 450,- DM; ASW 22 Thermik v. Gr. 2,60m Spw. mit 1,8er OS komplett mit Sender 200,- DM. Tel.: 0 63 46 / 34 38.

Welcher Modellbauer hat Zeit und Spaß daran nach Plan Modelle zu bauen? Näheres unter Tel.: 0 78 02 / 51 39 AB oder ab 19 Uhr.

Segelflugmodelle Inka 3,0m DM 250,- ASW22 250m DM 240,- Lift 2,50m DM 230,- Brillant Rippenbauweise DM 350,-, Motorflugmodelle Super-Fly 1,0m incl. Motor 1,6cc DM 250,-; 2 Motoren 1,6cc á

DM 40,-; Alle Modelle flugfertig neu noch nie geflogen Tel.: 0 77 24 / 74 62.

Verkaufe: Fieseler Storch Spw. 3,56m L. 2,47m Eigenbau FMT. Bp. flugbereit incl. ZG38 + Servo 1250,- DM OSFT160 Boxer eingelaufen incl. Hoelzl Zündung 900,- DM Tel.: 07531 / 73210 ab 20 Uhr.

80000

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

Verk.: Chico v. Hänel u. Pilatus B4 3,5m v. Gewalt. Beide Modelle flugbereit. Tel.: 0 84 54 / 33 26.

Verk.: ZG38 m. Edelstd. DM 400 Hotl. Diamond m. Ultra 1600 u. Reg. 51 A v. Servos 2 K lackiert DM 50; A. Rudek; Fischach Tel.: 0 82 36 / 7 91.

SUPER!!! Motor 10ccm OS 2 Takt 160,-; Motor 7,5 ccm OS 2 Takt 140,- Kreisel Piezo 90,-; Segler Excel Coup 150,-; E-Pylon Lightning 70,-; Alpha Jet fertig 120,-; Doppeldecker Ultima fertig 250,-; Citabria Bauk. 90,- Kreisel Profi Graupner 130,-. H. Rädler Tel.: 01 72 / 9 78 42 63.

Jimmy v. Jamara (Doppeld.), SPW 100 cm DM 180,-. Auch m. E-Motor, Regler etc. Tel.: 0 73 71 / 1 39 32.

90000

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

BK117 v. Schlüter, Lockheed 286 h, Futurase, Hughes 500E, Rümpfe BK117, Air Wolf, SF 36 Motorsegler, Focke Wulf 2,8mtr, Christen eagle 70% Rohbau mit ZG 62, Tiger Moth v. T. Clark 2,8mtr Akro 40 v. Simprop. Tel.: 01 71 / 6 71 40 28.

Kestrel 5m 1900,- B46 +5m SALTO 3m F3B Ellipse ASK 18 4,3m Horten 3m PIPER 3,4m Holzscale neu 90 Meiss 2900,- SE5 neu 1.8m 500,- Tel.: 0 85 64 / 12 29.

KOSTENLOSE FUNDGRUBE!!!
http://www.awuehrer.de
Kostenloser Eintag!

Ausland

Verk. Becker 35MHz Fernsteuerung Sender 10 Kanal S71000, 8K. Empfänger, 4 K. Micro Empf. 12 V. PKW Ladegerät (Normal.) 1 P. Quarze, Sendeputz, Ladekabeln, alles Topzustand DM 550,- Tel.: A-00 43/22 65/62 22 Versand mögl.

Inserenten- verzeichnis

abc-Modellsport	47
accu-profi	40
Aeromax	53
aero-naut	40
Bacuplast	57
Bastler-Treffpunkt	51
Becker Sunline	46
Beineke	55
Blue Airlines	52
Bolek	63
Braeckmann	55
CHK-Modelle	63
Clark	15
Conzelmann	43
Das Modell	53
Derkum	45
Discover Shop	43
DMFV	75
Donath	56
EMC-Vega	59
Faber	46
Faller	43
Fleischmann	66
Fromm	65
Fuchs	81
FVK Modell	65
Graupner	U4
Greiner	65
Gross	52
Heerdegen	46
Herrmann	60
Hobby-Land	61
Höllein	59/64
Hölzl	65
Ikarus	97
Jamara	51
Jasper	55
K & K	46
K&F	54
Klima	59
Kraut	52
Krumscheid	45
Kyosho	U2
Langnickel	42
Lenger	60
Leuthold	55
Lorenz	51
LRP	63
MAMO	60
Orbit	60
PAF	59
Peter	59
R & G	51
Robbe	39
Rückert	63
Scheufele	65
Schröder	60
Schwab	53
Segelsportverein	59
Sommer	43
Staufenbiel	41
Steber	54
Step-Four	65
Sunshine Hobby	52
Titanic	60
Urlaub	44
Vogt	60
Vöster	53/56
WES-Technik	46
Whithworth	54
Wiggerich	56
Witkowski	63
Wuelfel	46

Modellbau-Fachgeschäfte

51373 LEVERKUSEN

DERKUM

Modellbau-
Profi in NRW

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

52066 AACHEN

MODELLBAU-ORTMANNS

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

56070 KOBLENZ-LÜTZEL

Ellen Schwab-Modellbau-Spezialgeschäft
Am Mittelrhein führend bis ins kleinste Teil. Wir führen alle Firmen, vernünftige Preise. Ersatzteil-Schnelldienst, Parkmöglichkeit, Brenderweg 28, Tel.: 02 61 / 8 46 12
Internet-Angebote: http://home.rhein-zeitung.de/~eschwab

6

60437 FRANKFURT

MZ-Modellbau

60437 Frankfurt, Kalbacher Hauptstr. 57, Telefon 069 503286, Fax 501286
www.mz-modellbau.de, mz@mz-modellbau.de
Mo-Fr 10 bis 18 Uhr, Sa 9 bis 13 Uhr

Flug-Auto- Schiffsmodelle

Alle führenden Hersteller
Generalimporteur PICA und Balsa USA

63825 SCHÖLLKRIPPEN

Peter Ostheimer

63825 Schöllkrippen zwischen A 66 und A3
Telefon 0 60 24/67 21-0 – Fax 0 60 24/77 63

Gewerbliche

Kleinanzeigen

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

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

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

Hochwertiges Werkzeug für Hobby und Beruf: Alle Artikel von Proxxon, Hegner, Emco, Quantum, Optimum 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. Preisliste und Prospekte erhalten Sie gegen Einsendung von DM 3,- in Briefmarken.

Alle Artikel von Proxxon, 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. Neu im Lieferprogramm: Quantum und Optimum Bohr-, Schleif und Drehmaschinen.

www.lenger.com; 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.

ASW 27 - Eigenstartfähig 4,3 m, Klapptriebwerk, Motor, Regler, 9 Servo's, komplett DM 4.200,-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.

Preis-Knüller

MC-10 Sender 99,-
Micro-Empf. 6K. + Qu. 89,-
Akkuweiche 2,5 A 34,90
Variometer 299,-
Robbe Sports-Motoren 159,-
420/3-5 - 430/6-9
Sanyo: RC 2000 RX ab 30/5,49
1700 SCR ab 30/4,49 270N ab 10/1,99

Computerlader 4-24/5A 139,-

Gr.Grob 103 4000 399,-
Kyosho Shooting Star 199,-



Spw. 1100 129,-
Spw. 1800 239,-



ARF bespannt Air Dolfin 1280 mm 99,-

Modell-Bau-Total
www.rc2000.de

0 23 02 67 76 Fax 6 34 31
58453 Witten Dortmund Str. 99
A44 (Bo-Dortmund) Abfahrt Witten-Annen

Midget Mustang

Tiger-Design Best.Nr. 00 5695

Technische Daten:
Spannweite: 1512mm
Länge: 1290mm
Fluggewicht: 3400g
Motoren: 2 Takt 10ccm
4 Takt 15ccm

Im Lieferumfang sind GFK-Motorhaube lackiert, Kabinenhaube, Tank, Motorträger, Räder, Kleinteile, Dekorbogen und eine ausführliche Bauanleitung enthalten.

Inh. Erich Natterer; Am Lauerbühl 5; D-88317 Aichstetten
Tel. 07565/9412-0; Fax. 07565/9412-23
www.jamara.de

Leichtbau-Werkstoffe

Informieren Sie sich im neuen Handbuch über:

► Grundlagen, Vorteile und Einsatzgebiete von Faserverbundwerkstoffen

► Verarbeitungsverfahren, Toxikologie und andere wichtige Themen

► Kennwerte von Matrixharzen, Verstärkungsfasern, Stützstoffen



Handbuch Faserverbundwerkstoffe

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



Faserverbundwerkstoffe
Neue Technologien Δ Neue Werkstoffe

R&G GmbH • Postfach 1145 • D-71107 Waldenbuch

Tel. 0 71 57/5 30 46-0 • Fax 53 04 70

e-Mail: info@r-g.de • http://www.r-g.de

SIGGL kommt	SIGGL kommt
Segler Thermik C TV	910; DM
Segler Thermik Excel	350 m 980; -DM
Segler Thermik Excel W	340 m 1000; -DM
Segler Dragon GFK	300 m 770; -DM
Segler Böhm GFK	2,83 m 690; -DM
Segler Lunak ARF	2,60 m 420; -DM
Segler Parabol GFK	1,90 m 490; -DM
Segler Twin GFK	1,86 m 550; -DM
Segler Zick Zack GFK	1,85 m 500; -DM
Segler Aramis GFK	1,60 m 150; -DM
Segler Micro I Rippe	1,50 m 350; -DM
Segler Micro II GFK	1,50 m 380; -DM
Segler Freddy GFK	1,50 m 380; -DM
Segler Salto GFK	1,50 m 200; -DM
Segler ASK 21 GFK	1,50 m 210; -DM
Segler Lo 100 GFK	1,00 m 275; -DM
Segler Floh GFK	0,75 m 150; -DM
Segler Floh GFK	0,75 m 150; -DM
Elektro Triflik GFK	0,75 m 160; -DM
Cessna GFK	1,00 m 225; -DM
Diablotin XL ARF	2,20 m 910; -DM
Diablotin ARF	1,55 m 380; -DM
Diablotin Mini ARF	1,28 m 325; -DM

Flugmodellbau A. Lorenz
Lange Torstraße 16 · 34439 Peckelsheim
Telefon: 0 56 44 - 85 14 / 94 62 12 · Fax: 89 11
Hotline: 01 79 - 491 08 95

Blue Rollo Deluxe

2.25m, ab 2000g, ab 7 Zellen

Geduldiger Querrudertrainer. Sinnvolles Folgemodell nach dem ersten Zweiflügler.

Immer gutmütig, unglaublich überziehfest, nie langweilig, kunstflugfest.

Flugfertig eingebaut...
...bürstenloser Kontronik
...sensorloser Regler
...4 Microservos
...Akkurutsche



Weiß bespannt

empf. Verkaufspreis

1.499,-

Infos im Internet: www.blue-airlines.com oder im Fachhandel oder direkt von Blue Airlines, Im Hain 6a, D-60437 Frankfurt, Tel 069 95056000, Fax 95049991, blue-airlines@skynet.de

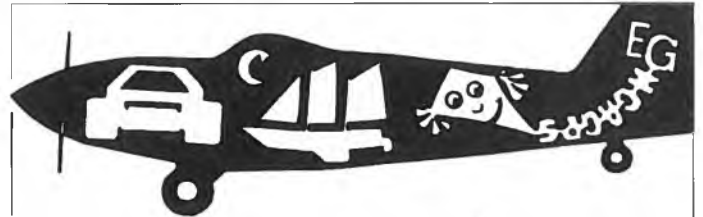
www.modellbau-profi.de / info@modellbau-profi.de

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

Bieten gut eingeführte Firma zur Übernahme!

Wir entwickeln und vertreiben weltweit hochwertiges Zubehör (vorrangig aus Metall) für Flugmodelle.

Wenn Sie Ihr Unternehmen erweitern wollen oder eine interessante Nebenerwerbsmöglichkeit suchen, wenden Sie sich mit Angaben zum bisherigen/aktuellen Tätigkeitsbereich unter Chiffre-Nr. 1007

an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH · Postfach 2274
76492 Baden-Baden

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,-



Antischallpropeller 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	5,95	Dreiblatt	Vierblatt
10x	7,80	9 x 16,90	9 x 21,35	
11x	8,20	10 x 18,90	10 x 23,70	
12x	8,50	11 x 20,90	11 x 26,10	
13x	8,95	12 x 22,70	12 x 28,50	
14x	9,35	13 x 24,50	13 x 30,90	
15x	9,75	14 x 26,80	14 x 33,20	
16x	10,15	15 x 29,10	15 x 35,50	
17x	10,55	16 x 31,40	16 x 37,80	
18x	10,95	17 x 33,70	17 x 40,10	
19x	11,35	18 x 36,00	18 x 42,40	
20x	11,75	19 x 38,30	19 x 44,70	
21x	12,15	20 x 40,60	20 x 47,00	
22x	12,55	21 x 42,90	21 x 49,30	
23x	12,95	22 x 45,20	22 x 51,60	
24x	13,35	23 x 47,50	23 x 53,90	
25x	13,75	24 x 49,80	24 x 56,20	
26x	14,15	25 x 52,10	25 x 58,50	
27x	14,55	26 x 54,40	26 x 60,80	
28x	14,95	27 x 56,70	27 x 63,10	
29x	15,35	28 x 59,00	28 x 65,40	
30x	15,75	29 x 61,30	29 x 67,70	
31x	16,15	30 x 63,60	30 x 70,00	
32x	16,55	31 x 65,90	31 x 72,30	
33x	16,95	32 x 68,20	32 x 74,60	
34x	17,35	33 x 70,50	33 x 76,90	
35x	17,75	34 x 72,80	34 x 79,20	

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

die KLEINEN von GROSS

Der Power-Motor für

PARK FLYER



NEU

In die Tonne mit den Spielzeugmotoren!

Gesamtkatalog (68 S.) 10,- DM

MODELLBAU GROSS

Walkemühlenweg 29 · 37083 Göttingen
Tel. 0551-770 7737 (Fax: -7736)

Anzeigenschluß für FMT 8/2000 ist am 28. Juni 2000

67655 KAISERSLAUTERN

TECHNIK

- Flug
- Schiff
- Automodellbau
- Miniaturautomodelle
- Modelleisenbahnen

Reiß

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



**Sunshine Hobby und Modell GmbH · 59457 Werl
Haus Lohe 2 · Tel.: 02922/5172 · Fax 83914**



Gesamtkatalog DM 15,-
Ausland 25,-

www.wega-sunshine.de



Spw.: 1720 mm Länge: 1660 mm
Gewicht: ab 5,5 kg Motor: 15 cc

Spw.: 1920 mm Länge: 1870 mm
Gewicht: ab 8,0 kg Motor: 45 cc

Qualität und Service ist unsere Stärke!

70174 STUTTGART



BASTLER ZENTRALE STUTTGART



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

Ihr Fachgeschäft für technischen Modellbau und MATERIAL TOTAL

71384 WEINSTADT

MOTEC
MODELLSPORT TECHNIK GMBH
DER MODELLBAU - FACHHÄNDLER

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

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

FLUGSCHULE IM HAUS!

Ziegelstraße 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

abc
Modellsport

Heli-, Flug-, Schiffs-
und Automodellsport.

Modellbau vom Feinsten auf 200 qm.

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

8

80337 MÜNCHEN

Modellautos,
Ersatz- u. Tuningteile,
Fernsteuerungen,
Modellbau-Werkstatt.

Modellsport
H. Miller

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

25 Jahre
Modellbau
Bestand

G
M
B
H

81241 MÜNCHEN

Hobby-Shop 81241 München; Tel. 88 51 21
Modellbau Planegger Straße 11

81476 MÜNCHEN

RC-Modellbau T. Grosser
Possenhofener Straße 32 · 81476 München · Tel.: 0 89 / 7 55 97 12

Dicke-Knallerpreise

Grappner MC 24, MC 16/20 u.s.w. Superknaller	Slowflyer
Futaba Fernsteuerungen Superknaller	Robbe Bucker Jungmeister, Mod Max, FW-44, PT-17 je 129,-
Skyport (F 4050/F4051) je DM 175,-	Simprop SU-31, 180.; Albatros D1 129,-
z.B. Set FC 16 299.; Set FC 18 569,-	Simprop Spad S 13 + Pfalz D III je 129,-
Sender FC 28 incl. Koffer Superknaller	FLUGSIMULATOREN
Multiplex Fernsteuerungen Knallerpreis	z.B. Ikarus Airfly 3-D ab 359.; Simprop CSM Version 10, 259,-
Empf. Futaba u. Grappner Superknaller	AUTOPILOTEN
z.B. 115 F 116,50; 118 F 125.; 138 DF 139,50	Flächen/Heli-Gyro 69,-
148 DF 209.; 149 DP 265.; 138 DP 218,-	Robbe 3 D Gyra 214.; G 300 163,50
Grappner + Futaba Servos Superknaller	Hubschrauber z.B. Grappner Ergo 50 Superknaller
z.B. S 3001 29.; S 9202 101,90.; S 9250, S 9450 je 199,-	Hillennium 60, II 1689.; Conquest 1126,-
9 gr Servo (11 mm) 32,-	Futura Super Sport 965,-
13 mm Micro Servo (2,2 kg) 32,-	Ikarus Eco 8 ab 349.; Eco 16 ab 479,-
UND DER SUPERKNALLER:	Moskito Sport DMFV 564.; Raptor incl. Motor 769,-
5,6 gr. Servo 44,50	Grappner + Robbe Modelle z.B. Plasma (3022) 276,-
8 gr. Servo (1,5 kg!) Zugkraft) 38,-	Tiger Moth (3037) 649.; Mustang (3023) 317,-
13 mm Micro Servo mit Metallgetriebe 39,95	Impression (3032) 379.; Charter (3183) 105,-
6 Kanal FM Nano (15 gr.) Empfänger 69,-	Me 109, Spitfire, Mustang unlackiert je 114,90
Ladegeräte	Me 109, Spitfire, Mustang lackiert je 165,90
Grappner Ultra Duo Plus II Knallerpreis	Airsing Star (3020) 189.; Texan AT-6 (3024) 349,-
Robbe Power Peak Infinity 2 (8294) 279,-	Spacewalker (3021) 249.; Golden Oriole (3045) 229,-
Robbe Power Peak „Der Lader“ (8378) 149,-	Easy Go 119.; Sea Gull 2200 (3044) 219,-
Robbe Reflex Lader (8363) Monatsknaller 124,90	Aerotech- + Flair-Modelle Superknaller
Robbe Power Peak Plug + Charger (8379) 209,-	Multiplex- + Krick-Modelle Superknaller
Simprop MC-Master Pro 389,-	Simprop Modelle z.B. Ventura 352.; Solution 365,-
NC Manager II plus 449,-	LIFT-DF 325.; Solution XL 585,-
Kontronik Regler	Furoro 609.; Pilatus B4 459,-
z.B. Easy 3000 DM 54.; Easy 1000 DM 38,-	Sporewalker, 539.; S, Lift Off bespannt 379,-
Regler Schulze z.B.	Lift Off XS 225.; ASW 28 361,-
Slim 8 e BEC 8/15A, 5-8 Z, 1,5 gr 39,-	SE 200 211.; Piper J3-Cup ARF 335,-
Slim 35 be, BEC 35/45A, 6-12 Z 78,90	Kyosho Modelle
E-Motoren: Sport 420/5 und 420/8 je 179,-	Super Stearman 425.; T33-Shooting-Star 249,-
V-Motoren	Cap Bretiling 232 (ARF) 382.; Learjet 449,-
OS-Motoren Superknaller	Me 109 (ARF) + Spitfire (ARF) je 312,-
Super Tigre Motoren Superknaller	F16 E-Imperler 269,90
Thunder Tiger Motoren mit Dämpfer Superknaller	
z.B. GP 42 134.; GP 61 229,-	
Magnum Motoren Superknaller	
z.B. GP 7 5 ccm 169.; 10 ccm 209.; 15 ccm 265,-	
4-Takt: 8 ccm 369.; 11 ccm 419.; 15 ccm 449,-	
Achtung: Betriebsurlaub vom 15. 7. bis 22. 7. 2000	
Erlaufträge in dieser Zeit an: 01 79 / 649 72 41	
Liefermöglichkeiten, Änderungen, Irrtümer vorbehalten!	

Weiterhin führen wir natürlich die Artikel aller Firmen!
Super günstig! Sie wünschen weitere Knallerpreise? Rufen Sie an!!
Internet-Angebote: <http://home.rhein-zeitung.de-eschwab>
E-Mail: eschwab@abo.rhein-zeitung.de

Modellbau-Spezialgeschäft Ellen Schwab
Biederweg 28 · 56070 Koblenz
Tel.: 02 61 / 8 46 12 · Fax: 02 61 / 80 13 43

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.

AEROMAX

Janet Gray, Postbank Frankfurt 1022 87-604
Vorm Niederend 5, D-64331 Weiterstadt.
Auskunft unter:
Tel.: (0 61 50) 4 02 03, Fax: (0 61 50) 1 74 69,
Mo - Fr: 15.00-19.00 Uhr; Sa: 10.00-14.00 Uhr

[Http://www.noris-Raketen.de](http://www.noris-Raketen.de)

DM M
MODELL

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

**NEUE
MOTOREN
Raketenmodelle
und Zubehör**

Bitte Farbkatalog anfordern
Schutzgebühr DM 6,-
Raketen-Motoren
10er Packung
A-B-3
B-4-4
C-6-3
Bausätze ab 11,50

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

VÖSTER - MODELLBAU

Mustang P 51-D

DM 255,--

Maßstab 1:11 · Spannweite 1000 mm · Gewicht ab 1000 gr
GFK Rumpf und Kühler, Flächen in Styro-Abachi mit Nasenleiste
Elektro für 8 - 10 Zellen ab Speed 600, Verbrenner 2,5 - 4 cm 2Takt!

Münchinger Str. 3 · 71254 Ditzingen
Tel. 07156/951945 · Fax 07156/951946 · Internet <http://www.voester.de>

Amaretto V

Voll GfK 699 DM

modellbau
steber

F5B/600
36 qdm

Händler
willkommen

Schulungsvideo 30 DM...
richtiges Einfliegen,
Krisen meistern,
Figurentraining
usw. usw.



1850 mm, 10 Zellen oder mehr, RG 14.
Beste Streckenflugeigenschaften, tadelloser Durchzug,
gutes Steigen in der Thermik. Auch für Jedermann-Wettkämpfe.
GfK-Schalenflügel mit Kohleholm, Epoxyrumpf getempert, GfK-Leitwerk.

Info im Internet: www.steber.de oder kostenlos von Modellbau Steber...
D-84323 Massing, Hochholdinger Str. 22, Tel 08724 9697-0, Fax 19

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.



 Spw. 2,08 m ab 38 ccm DM 899,- Me 109 G6	 ab 50 ccm Spw. 2,20 m Me 209 V1 (109R)
 Spw. 2,20 m ab 30 ccm DM 998,- Ju 87 D Stuka	Bauweise: <ul style="list-style-type: none"> • GfK-Rumpf, Mot.- und Kabinenrahmen Seitenruder, FW-Puschen (nur Stuka) • Styroabachfläche mit eingebautem Stecker, verschliffen • Styroabachleitwerk verschliffen • Zubehör und Kleinteile, klare Kabinenhaube Demnächst Spitfire MK V Spw. 2,30 m - Info gegen DM 5,- K&F Modellbau - Bruchsalerstraße 32 76646 Bruchsal-Untergrombach Tel.: 0 72 57 / 60 99 - Fax: 0 72 57 / 93 11 35 Außerdem bei uns: 3W, ZG, Krausscheid, Menz usw. und Mo 163 mit 1,85 Seale

Natur erleben...

... und begreifen, wie wichtig es ist, sie zu schützen!

Die Aktion "Jugend erlebt Natur" möchte durch kleine Naturerlebnisse die lebendige Beziehung von Kindern zur Natur erhalten und sie auf spielerische und entdeckende Weise zu umweltbewußtem Handeln anregen.

Ideen und Tips dazu enthält die Aktionsmappe "NaturErlebnisTag", die wir Ihnen gerne zusenden.

(Bitte 9,- DM plus 3,- DM Versandkosten in Briefmarken beilegen.)



Deutsche Umwelthilfe

Güttinger Straße 19, 78315 Radolfzell
Tel. 07732/99 95-0, Fax 07732/99 95 77



Modellbau-Fachgeschäfte

82166 LOCHHAM

GÜNTER OECHSNER

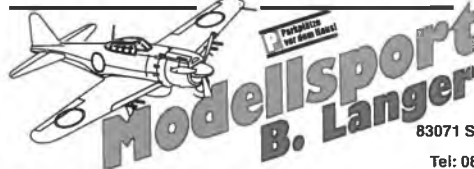


MODELLBAU

w o r k s h o p
beratung & service

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

83071 STEPHANSKIRCHEN



Modellflugzeuge
Zubehör, Kleinteile
Fernsteuerungen
Modellbau-Werkstatt
Westendorfer Str. 45
83071 Stephanskirchen-Westendorf
bei Rosenheim
Tel: 08036/99548, Fax: 08036/99549

83278 TRAUNSTEIN

MODELLBAU BICHLER

FLUG-, SCHIFFS-, AUTOMODELLBAU - ZUBEHÖR - HELI-SERVICE-CENTER

HOCHSTRASSE 35 • 83278 TRAUNSTEIN

TEL. 08 61 - 71 72 • FAX 20 03

INTERNET: www.bichler.ch.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

im Hause
ACR

Sigi's
Modellbaushop
Modellflug und Zubehör



Modelle

Robbe Impression 399,- DM
Jamara Miss Amerika 349,- DM
MPX Pico Jet 129,- DM
Aeronaut Vampire 419,- DM
Kyosho Concept 46VR G 899,- DM

Motoren 4 Takt

Sato FA 56 GK 399,- DM
Sato FA 91 GK 539,- DM
Magnum XL 160 FT 888,- DM
ASP 65 AR FS 279,- DM

Brennlessantriebe, Hacker und Kontronik an Lager!

S. Zellner - 83395 Freilassing - Reichenhaller Str. 72
Tel. (08654) 66788

83454 AUFHAM/OBB.



Modellsport

PEGASUS

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

84323 MASSING

84323 Massing
modellbau
Store
Hochholdingerstraße 22
Tel.: 0 87 24 / 96 97 - 0

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, Proxxon, 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

Service-Fachgeschäft **NEU**
● 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 Lechfeldstraße 35
D-86883 Landsberg/Lech
☎ 08191/4499, Fax 32143
RC

9

90491 NÜRNBERG

Ihr Fachgeschäft für Einsteiger und Experten
Modellbau Köstler
jetzt neue Anschrift – Thumenberger Weg 67
Telefon 09 11/54 16 01 · Fax: 5 98 67 26

93059 REGENSBURG

Modellbau **Koczy**
Wir beraten und informieren Sie gern Ihr
MK → Team

93059 Regensburg · Donaustauer Str. 152 · Tel.: 0941/447149 · Fax 42318

Jasper
Ihr Modellbaufachgeschäft mit dem guten Service
Flugmodelle · Schiffmodelle · Automodelle

ECO Piccolo + Board + Servos	nur 750,00 DM
Wir liefern alle ECO-Ersatz- und Tuningteile innerhalb 24 Stunden!	
Just4me elektro Trainer ARF mit Getriebeantrieb	nur 229,00 DM
Mustang P51 ARF 1,43 m silber/grün	nur 279,00 DM
Raz-Faz Simprop	nur 149,00 DM
JR Diablotin ARF 1,55 m	nur 430,00 DM
Super Tigre G4500	nur 399,00 DM
SC 13 ccm 4-Takt mit Dämpfer	nur 299,00 DM
Wing-Gyro Ikarus	nur 125,00 DM
Wing ACT	nur 185,00 DM
Aerofly Win Simulator mit Anschl.-Kabel	ab 349,00 DM
Reflex-3D-Simulator kpl.	nur 319,00 DM
Hitec HS 525/545 BB	nur 47,00 DM
Polyester Bügelfolie in versch. Farben 10-m-Rolle	nur 59,00 DM
Sekundenkleber dünn, mittel, dick 20 g je	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
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 (Gewerberg.)
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

www.ModellbauLeuthold.ch

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

SONDERPREISE
gültig bis 18.7.2000 NUR (bei Bezug auf diese Anzeige)

ORBITA
E-Antrieb ab 7 Zellen
schluffig, kompakt
Spw. 2400 mm
Länge 1200 mm
Profilstrak E 205 auf
Salig 3021
unkritisch, leistungstark,
das sind die Eigenschaften,
die sind die Eigenschaften
unserer neuen Filtrationsmodelle!
ROHBAUFERTIGMODELL mit leichter
Flächensteckung nur DM 219,-! (Einbaupreis)

ASW 24 349,-
E-Antrieb ab 10 Zellen
ein Highlight der Kompaktklasse!
ROHBAUFERTIGMODELL mit
eing. Störklappen und
schraubbarer Flächenbefestigung
Das 4-Meter-Spitzenmodell – zum unglaublichen Preis!!

ASH 26 NUR DM 499,-
Spw.: 4000 mm
Länge: 1500 mm
Profil: HO 3,0/15
E-FLUG
ab 14 Zellen
DAS Hochleistungsmodell
für den anspruchsvollen Serien-
flieger, ROHBAUFERTIGMODELL
mit Störklappen und schraubbarer
Flächenbefestigung

**Wotan/Goliath/
Hektor**
Spw.: 2200 - 2700 mm
ab 299,-
ROHBAUFERTIGMODELL
mit GFK-Rumpf

WOTAN: für Glühzunder bis ca. 25 ccm
GOLIATH: für Glühzunder über 25 ccm
bzw. Benzinler bis ca. 50 ccm
HEKTOR: für Benzinler von 30-70 ccm
Ob zum Schlappen, Fallschirmspringen oder einfach
zum Spaßfliegen Sie haben immer das richtige
Modell – und das zu einem enorm günstigen Preis!
WOTAN: DM 299,- GOLIATH: DM 348,-
HEKTOR: DM 398,-

BEINEKE-FLUGMODELL VERSAND
D-36129 Garfeld; Tel. 06654/7547
Mo-Mi 12-18.30, Fr 12-15 Uhr
Prospekt mit vielen weiteren
Modellen kostenlos!
INTERNET: <http://www.rconline.net/beineke>

MODELLBAU IGGERICH

Ihr leistungsstarker
Partner für den
RC-Modellbau

Unsere Pluspunkte:

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

Der Katalog 2000 ist da! 100 Farbseiten Modellpower

Einzelbestellung DM 8,- in Briefmarken

Fernsteuerungen	198,- DM	F-14 4/8/1	238,- DM	FC-16 4/8/1	335,- DM
Skysport 4/5/1					
MC-14 4/8/1	Dauertiefpreis	MC-15 4/8/1	Dauertiefpreis	MC-16/20 4/8/1	Dauertiefpreis
Wir halten für Sie das Graupner-Empfängerprogramm bereit.					
FP-R 115 F 35A	39,90 DM	FP-R 118 F 35A	125,- DM	6-Kanal-FM-Empfänger 12g	89,- DM
Fulaba S148	21,99 DM	S 3001	28,99 DM	S 3801	114,95 DM
S 9001	66,95 DM	S 9202	105,95 DM	S 9250	198,- DM
BIGALine Servos - Spitzenqualität zum Superpreis					
Picco 11	21,8 x 11,0 x 19,7 mm	9,0 g	17,0 Ncm	13 mm Micro MG	39,90 DM
Power Speed	40,6 x 20,0 x 42,8 mm	48,0 g	62,0 Ncm	1 Kugellager	33,90 DM
High Q-Power	39,8 x 19,5 x 34,9 mm	45,0 g	80,0 Ncm	2 Kugellager	29,90 DM
Flug-Regler mit BEC + Bremse 10A	44,90 DM	18A	52,90 DM	35A	63,90 DM
50A	89,90 DM	Dauertiefpreis			
Graupner Pility, Junior Sport, Cumulus 2000, Rogallo, Trainer 400					
Kyosho Messerschmitt ARF	329,- DM	Fairchild PT-19 ARF	295,- DM	Catalina blau ARF	449,- DM
Gates Lear Jet	469,- DM	Spitfire ARF	329,- DM	AT6 Texan ARF	439,- DM
Stimprop Signo	279,- DM	Ventura	339,- DM	Solution	369,- DM
Suchnoi SU 31	189,- DM	Diamond	259,- DM	Selection	224,- DM
SlowflyerBücker Jungm.	128,- DM	Pfalz DIII	128,- DM	Fokker	145,- DM
robbe Student E/V	ja 109,- DM	Spacewalker	248,- DM	Plasma	269,- DM
Trainer 40 mit 7,5-ccm-Motor	298,- DM				
Graupner Ultra-Motoren und Ultra-Ladegeräte zu Dauertiefpreisen					
Schlüter Moskito Basic mit Super Tigre GS 45 mit Schalldämpfer	639,- DM				
ACT Wingo Flächenkreisel - Das Original	189,- DM				
B-2 Bomber	69,- DM	Sekundenkleber 3 x 20g	11,90 DM		
Flugsimulatoren		ab 169,- DM			

Wir führen das
ACT-Programm

Schlüter-Ersatzteil-Center
Super Tigre Ersatzteil-Service.

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

59423 Unna - Massener Straße 96

hotline für
Preisbewußte
☎ 0 23 03 /
122 04

Ihr Fachgeschäft in der Hallertau

Donath GmbH
Modellbau
Bastelbedarf



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

VÖSTER - MODELLBAU

Vogel des Jahres 2000



Rotmilan

DM 149,-

Spannweite 1300 mm . Gewicht ab 580 gr
GFK Rumpf, Styroporflächen, Selitron V-Leitwerk, alle Kleinteile
f. Elektroantrieb Speed 400 direkt mit 7 Zellen 500 mAh

Münchinger Str. 3 . 71254 Ditzingen

Tel. 07156/951945 . Fax 07156/951946 . Internet <http://www.voester.de>

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

A-5020 SALZBURG



Modellbaufachgeschäft
Inh. Jürgen Gollnow

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

Ihr Vorteil - unsere Erfahrung und unser Service

www.modellbau-gollnow.com

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>

CH-8049 ZÜRICH



**Wieser
Modellbau-Artikel**

Wieslergasse 10 · CH-8049 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



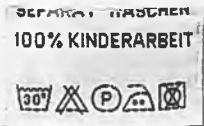
UNGARNS FÜHRENDE
MODELLBAUFACHHANDELSKETTE

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

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



Neuer Katalog 99/2000

Epoxy
Polyester
Vinylester

als Laminierharze,
-mit Luftfahrtzulassung-
Formbauharze, Fehlschichten,
Klebarharze, Spachtelmassen

Glas-, Carbon-
Aramid-Verstär-
kungsfasern

In Geweben, Bändern, Rovings,
Schlüssen, Gelegen, Litzen,
Matzen von 25 g/m² bis 620 g/m²
- in Luftfahrtqualität -

für den
Urmodellbau

für den
Negativ-Formenbau

für den
Fertigteilebau
in Leichtbautechnik

für Schalenflügel in der
Sandwich-Vakuum-Technik
• PVC-Hartschaumplatten in 1,2 mm Stärke
• NOMEX-WABEN in 2, 3, 4 und 5 mm Stärke

Flächenbepunktung mit
Epoxy-Glashartplatten
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

Neues Glasseidengewebe 58 g/m²
gefächelt, extra hohe Fadenzahl und hohe Feinheit

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

Sonderwerkzeuge
• Spezialscheren gerade & gebogen
• Entlüftungsrillen
• Abdosierartikel
• persönl. Schutzausrüstung

Zubehör für die Vakuum-Technik

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

CAD/DTP-Studio und 3D-Frässtudio:
Herstellung computergenaue Urmodellformen
Ihrer Rumpfe, Flächen und Leitwerke.
<http://home.t-online.de/home/Ateller1D>

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
Dreherstr. 4
Industriegebiet GrobHülsberg
D-42899 Renscheid-Lüttringhausen
Telefon 0 21 91/ 5 47 42

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 08/2000 ist der 28.06.2000, für die Ausgabe 09/2000 ist es der 02.08.2000. Foto, Text und Verrechnungsscheck bzw. Bankeinzugsermächtigung müssen bis spätestens zum Anzeigenschlußtermin bei uns eingegangen sein. Aufgrund des kleinen Abdimmsmaßstabes sind Reklamationen bezüglich der Abbildungsqualität ausgeschlossen.

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



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

Verkaufe Voll-Gfk, F3J-Segler, neu, Hochstartwinde mit Seilrückholung, 3 Schleppgeschwindigkeiten, 2 Rückholgeschwindigkeiten, bis 5kg, mit Transportkiste, Umlenkrolle, Zusatzkühlung, Preis 123/4568

Tausche Futaba FC, der und Empfänger und xer-Trimodul gegen alte Motoren, RC-Anlagen, Baupläne von 1970, alle Dieselmotoren, Dämpfer und Zubehör. Tel. 0123/4567



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

Bauplan für Boeing 727, mit Abziehhäube, Antriebsmotor RF 407, E-Segler Seite 2, 1 m, Gf-Rumpf, Preis VHS., Tel. 0123/

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

Aufgabe wegen Umzug... sämtliche... te, Empfänger, Servos, nen, Styropor-Schneidbank, Akkus, Preis...

-FMT- Immer eine Idee weiter!



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

Sommer, Sonne und die richtige Urlaubslektüre

ACT
Klaus Westerteicher
Talblickstraße 21, 75305 Neuenburg
Tel. 07082 93174, Fax 07082/93175
e-mail: act@act-direkt.de

Smart Synthesizer
MP3-PLL-Synthesizer-Empfänger
249,-

Der Beste!
Keine Quarze mehr!
(Taschenrechner in MFI 6/2000)

Micro 74,95
SUPER-SONAR-Technologie

Der Kleinste!
9g, volle Reichweite

Z-Gyro competition 329,-

Der Heading-Kreisler

MI-cro 109,-

Ab 7,5g: Piezo-Gyro

WINGO
Der Flächen-Kreisler 219,-

Fliegen wie auf Schienen

Mit Dekorbogen
(Video im Internet)

ME-163 49,95

High Speed - Low cost

AKRO-SPATZ 139,-

Mit Z-Mot-Set
Dekorbogen
(Video im Internet)

HTF-Bauweise

Erhältlich bei cleveren Fachhändlern

- (D) Wiggerich Modellbau, 59423 Unna, Tel. (49) 02303/12204, Fax 02303/14071
- (D) Vogel Modellbau, 01275 Leipzig, Tel. 0341/3913349, Fax 0341/3918651
- (D) ACT/Modellspieß B'sorger, 75305 Neuenburg, Tel. + Fax 07082/40005
- (A) Modellsport Schweighofer, A-8630 Deutschlandsberg, Tel. (43) 03462/2541 19, Fax (43) 3462/7541
- (CH) Hope Modellbau AG, CH-6040 Schöftland, Tel. (41) 062721/1170, Fax (41) 06721/1174

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

Besuchen Sie uns
im Internet unter
www.acteurope.de



128 Seiten, Format: 165 x 230 mm
118 Abb., Best.-Nr.: 310 2103
Preis: DM 28,-



232 Seiten, Format: 165 x 230 mm
über 100 Abb., Best.-Nr.: 310 2044
Preis: DM 42,-



112 Seiten, Format: 165 x 230 mm
115 Abb., Best.-Nr.: 310 2100
Preis: DM 26,-



88 Seiten, Format: 210 x 297 mm
82 Abb., Best.-Nr.: 312 0027
Preis: DM 38,-



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

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

T-33 Voll-GfK  Impeller/Turbine 1,7m DM 2800,-	OPUS-V F5B COLT-V (DM 949,-) NEU! Flüg 1,5 m; RG 15 DM 449,- In Voll-GfK für Hang und Ebene, mit Galaskammern im Flügel 1,9 m, RG 14, DM 799,-	CATALINA PBY 6A NEU: Grumman Albatross  2 x Speed 400, 1,42 m ARF, incl. Antrieb DM 309,-	Park Flyer NORA  1,07 m ARF, GfK-Rumpf, incl. Antrieb DM 149,- NEU: Nora-Aero (QR) DM 169,-
F3A/F5A SCALAR-2 (Voll-GfK) 2x2 m DM 1699,-  FOCUS (GfK/Styro) 2x2 m DM 849,- Mini-Scaler (GfK/Styro) 1,65 m DM 399,-	PAF-Flieger 120/150/180 hochdecker/Tiefdecker/3-seitig auch für Elektro  1,2 m, 3,5 ccm, DM 115,- 1,5 m, 6,5 ccm, DM 125,- 1,9 m, 10 ccm, DM 139,-	 bugelfertig DM 249,- 6,5 ccm, 1,05 m FUN-SU 26 FUN-EH 300 FUN-Gee-Bee	ULTIMATE 900  0,9 m, ab 8 Zellen; 6,5 ccm, ab DM 299,-

Grumman ALBATROSS
 ab DM 309,-
NEU!
 2 x Speed 400, 1,42 m
 Wasserstartfähig

Slow/Park-Flyer Miss Bohemia
 → Bluddy Mary (Knickflügel)
NEU!
 1,4 m, ARF, incl. Antrieb
 DM 199,-

Slow/Park-Flyer PARTY
NEU!
 0,83/0,95 m
 ARF incl. Antrieb
 DM 149,- / 179,-

Speed 400/430 TLOPPY
NEU!
 0,96 m,
 GfK-Rumpf
 RB/ARF
 DM 109,- / 135,-

Fun-Flyer AKRO-DROP
NEU!
 0,84/1,28/
 1,55 m;
 2,5-15 ccm
 + DIABLOTTIN
 DM 239,- / 449,-

Fun-Flyer-Drop
 1,00 m
 Speed 400
 DM 199,-

CNC-Blattsatz X-400
NEU!
 DM 99,-
 50 cm + Speed 400

ab DM 299,-
P-38 LIGHTNING
 + DH-98 Mosquito
 1,22 m
 ab 2 x
 Speed 400

Park Flyer SWISS TRAINER
 DM 189,-
NEU!
 QR, 96 cm, ARF,
 GfK-Rumpf,
 incl. Antrieb

HUG + Elektro CANDY
NEU!
 1,0 + 1,5 m; 3,5 m; 5 ccm;
 Flugzeit bis zu 10 min
 DM 169,-

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 Falxon .. 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 !!!

Der Segelflugsportverein **Hafloch eV** und Der **Himmliche Höllein** laden ein zum **Elektroflug 758/7**

"BÜRGERMEISTER-CUP"
 (DER WANDERPOKAL IN RHEINLAND-PFALZ)
UND "HÖLLEIN-TROPHY"
 (ALLE HÖLLEIN-ELEKTROSEGLER)

SA. 12. 08. 2000
MODELLFLUGPLATZ HABLOCH/PFAZ

WEITERE INFOS IM INTERNET ODER 06324/6706 UND 09561/555991

www.sfsv-hassloch.de www.hoellein.com

flugmodelle-emc.de Das **HKM** Segelmodell

elektroflug-emc.de kommutierte Motore von Pieltanberg HP-200 - HP-370
 CFK-Komplett-Antriebe
 neue CFK-Luftschrauben 8 x 4 bis 15 x 13 auch für Getriebe
 GFK + CFK-Spanten
 neue Mini Regler
 Regler von 10 A bis 120 A
 Jetzt programmierbar:
 Regler- oder Schalterfunktion

faserverbundwerkstoffe-emc.de
 GfK/CFK-Standard
 Harze, Werkzeuge, Stützstoffe, CFK-Rohre etc. zu **unschlagbaren Preisen!**
 GfK/CFK-Exclusiv
 68/200 g/m²-Carbonhochmodulgewebe, 96 g/m²-Carbongewebe, Flechtbänder, 3D-Schläuche
 GfK-Bepflanzung, Carbon-ultraleichtrohre, CFK-Verbindet, 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 Segelmodell: F3B WM'99: 12 von 18 Teams vertrauen auf Speedline
 Einzelwertung: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Platz Teamwertung: 1, 3, 4, 5. Platz
 F3J EM'96: 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

www-emc.de
 Hochmodul-Carbon 160, 200g Gewebe, Schläuche, Blevings, Hochmodul-Kevlartgewebe 28 g aus USA,
 4000er 200g Glas, 4000er 100g Glasgewebe, extruded-BMI, spritzgießbarer Aufbau ab 8, DM/m²
 1600er 100g Carbon, CFK-Mikroplatte ab 0,5 mm, "Pentagon-Line" die neue Option für noch mehr Höhe

Gesamtkatalog für 10
Materialkatalog für 5

EMC-Vega Dipl.-Ing. H.-B. Einck
 Rugensstr. 74, 45665 Recklinghausen Tel. (+49) 02361-491075 Fax - 43155
 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

Raketennmodellbau & Zubehör
Groß- und Einzelhandel
Robert Klima

Birkenweg 7
 D-86494 Emersacker
 robert.klima@t-online.de
 Tel. 082 93 / 17 34
 Fax 082 93 / 78 15

Wir liefern u. a.:
 Startersets, Bausätze,
 Treibstoffe, Software,
 Rauchpulver,
 RC-Gleiter,
 UFO's u.v.m.

NEU:
Online-Shop
<http://raketennmodellbau.dillingen.de>

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

SVENSON	Holzbauteile	Engel	Modellbau
WESTERLY 1,5m Motor-Trainer	139,90	Telemaster Holzbausatz	79,95
FLY BOY 1,5m Tiefdecker	169,90	Telemaster Fertigflächen	139,95
FIESELERSTORCH 2,38m	699,90	T 180 Holz + Zubehör	199,95
WAYFARER 1,35mDoppeldecker	229,90	T 180 Fertigflächen	229,95
BARONNET 1,3m Oldy Eindecker	119,90	T 240 Holzbausatz 2,4m	299,95
VICOMTE 1,6m	139,90	Fertigflächen zu T 240	169,90
Eigene Fertigung CNC-Bausätze		ME 109, Holzbausatz	199,95
für Speed 400/480 + Getriebe		Lo Boy, Trainer	149,90
ALBATROSS 0,85m Doppeldecker	109,95	Lo Boy, Tief Trainer	149,90
Fokker DR I 0,88m Dreidecker	119,95	Bi Fly 25 Doppeldecker	129,90
Bücker Jungmann 0,85m Doppeld.	119,95	Fun Fly, Sportmodell	144,90
Antriebsset: Motor, Getriebe, Luftschr	34,95	Easy Street wie Race Rat	124,90
MODELTECH Robbaufbau-Modelle		COYTE, 3-achs-Segler	84,90
bügelartig gebaut leicht! mit Zubehör!		Electra Fly, Segler 2,20m	149,90
Clipped Wing Piper Cup 2,02m	499,90	Limbo Dancer, Fun-Flyer	139,90
Cessna 182	1,90m 589,90	X-Ireme Fun Flyer	169,90
CAP 21	1,83m 449,90	Die Großen in 1:4 und 1:3	
DRAGON Lady bespannt 1,68m	429,80	STAMPE, Doppeld 2,07m	369,90
NUTTEN SPEZIAL 1,70m	449,90	Aerona Champ, 2,60m	369,90
GREAT LAKES Doppeldecker, 1,17m	269,90	Drüna Turbulent 2,38m	369,90
SUKHOI SU 29	1,55m 499,90	CNC-gesägte Holzbauteile	
MUSTANG P61D	1,88m 399,00	für Speed 600 Direkt	
F-20 Tiger Shark	1,20m 359,90	Grumman Biplane, 1,15	149,90
FLAIR Oldies		Hawker Hurricane, 1,17	149,90
TIGER MOTH 2,26m	558,00	Hawker Sea Fury, 1,17	149,90
PUPPETEER 1,52m	239,90	Focke Wulf 190, 1,19	149,90
MAGNATILLA 1,48m	184,80	Spitfire MK IV, 1,23	149,90
HANNIBAL 2,30m	339,90	Blenheim 2-Mot 1,52	159,90
FOCKER DRI 1,86m	429,90	Antriebsatz	39,95
FOCKER D VII 1,55m	259,00	Voll- u. Gfk-Modelle	
S E 5A, 1,35m	219,90	PARABOLA 1,9m Hotl	529,90
ETRICH TAUBE 2,03m	239,90	TWIN 1,9m Hotl	579,90
BARONETTE 1,25m	219,90	FREDDY 1,5m Hotl	399,90
LEGIONAIRE 1,32m	209,90	DOGAN F3B, 3,0m	778,90
PATRIOT 1,50m	249,90	DRAGON F3J 3,0m F3J	799,90
PYLON-RACER DARA 149,90		Thermik C F3J 3,5m F3J	898,90
PYLON-RACER SHARK 239,90		Salto 1,5m Mini	239,90
2-motorige WW II-Bomber		ASK 21 1,5m Mini-Segler	239,90
ME 110, 1,68m	249,95	Dartagon, HLG, 1,5m	199,90
Beaufighter, 1,99m	249,95	Hobby-Land J-Trainer	
YAK 56M 2m, GFK-Haube,	529,95	Syro/Fumier Fertigflächen,	
22-40cm*, Zubehör	529,95	Speerholzlumpf bespannfertig	
Neu 2000! Bristol F2b, 1,89m	700,00	1,2m mit Fahrwerk	129,90
		1,5m mit Fahrwerk	149,90
		1,9m mit Fahrwerk	169,90

RESO-ROHRE+Schalldämpfer	IKARUS ECO 8 und Ers.-Teile vorrätig!!
Alle 3-Kammer-Systeme!	IKARUS-AEROFLY r 349,95
Rohr bis 6 cm*	ausprobierbereit im Laden!
Schalldämpfer bis 5,5cm*	
Rohr bis 8,5cm*	
Schalldämpfer bis 8,5cm*	
Rohr bis 10cm*	
Schalldämpfer bis 10cm*	
Rohr bis 25cm*	
Rohr bis 45cm*	
Rohr bis 100cm*	
Viertaktssysteme	
komplett bis 12cm*	109,90
für viele Motoren bis 15cm*	119,90
lieferbar bis 20cm*	129,90
HELI - ECKE Ersatzteile+HELIS von HIROBO+Kyosho	
NEUI Shuttle mit TOP-Start und Aliu	
Kupplungslocke wie ZXK	499,90
Elektro Heavan m Motor+Regler	569,00
KYOSHO Hughes 300Elektro	689,90
SIMPROP, MULTITEK, TOPAZ, AERONAUT, KYOSHO FLUGMODELLE	
KYOSHO Fertigmodelle: Piper Cup und Piper Clipped Wing Cup, je 329,90, DC3 579,90	
Fairchild PT19, Space Walker, EXTRA 300, BREITLING 232-40 je 369,90,	
Super Stearman 459,90 Shooting Star kompl 219,95DM Lear-Jet vorr. 469,90	
Kyosho F16 ab 219,90DM/M.o.M. Spitfire 40, ME 109 je 318,90	
Hobby-Land - FIREBALLS Gepuschte und selektierte Akkus	
Vergleichen Sie Alle gepuschten und selektierten Akkus sind mit einem Label versehen mit Angaben Entladezeit in sec bis zur Abschaltspannung von 0,9V bei 30A Entladung! Mittlere Spannungslage bei 30A Entladung, Kapaz. des Akkus in MWHr Innenwiderstand	
SANYO 2400 RC, Neul Ab 10 Z. 12,95DM	inline-variötel 1,20DM/Zelle
SANYO 2000 REFLEX, ca 2200 MWHr nur 9,95DM ab 10St	
SANYO 2000 RC, ca 2300 MWHr ab 11,85DM ab 10St	
SANYO 2000 PLATINUMca 2300 MWHr Ab 10,95DM ab 10St	
SANYO 1000 SCR + 1250SCR-L gepuscht und selektiert ab 9,95 DM ab 10 St	
Gepuschte, jedoch unselektierte Zellen sind ebenfalls lieferbar	
Sanyo 2000 Reflex nur 7,95DM alles 1 Ware!!! Sanyo 2000 RC Nur 9,95DM	
Beachten Sie bitte unsere Ladenöffnungszeiten: Mo-Fr. 10-13 Uhr und 16-20 Uhr, Sa 10-14 Uhr, Dienstags Nachmittag geschlossen	
Katalog-Liste mit Farbbildern unserer Modelle 5,-DM Rückporto in Briefmarken!	

SANYO - AKKUS	Elektro - Impeller Modelle
Menge 1 ab 10 ab100 12er	ME 262, 1,24m Spw. 2x Mini-Fan, Gfk
500AR 5,05 4,95 4,75 64,95	Rumpf + Gondelna, Styro-Kerne, 239,95
700 AR 5,05 4,95 4,36 68,95	m. Fertigfl. 349,95, Voll-Gfk 429,95
800 AR 5,25 4,95 4,65 69,95	
1000SCR 5,25 4,75 4,65 69,95	Elektro - Motormodelle
N 1260SCR-L 5,25 4,75 4,25 69,95	Cessna Skymaster, 2-motorige
1700SCR 4,75 4,50 4,35 69,95	1,5m 2xSp 600, Gfk-Rumpf, Styrol 299,00
N 1700 RC 6,95 6,50 6,25 69,95	Douglas DC 3 Ab 2x Speed 600+3,1
2000 RC 7,95 7,25 6,95 69,95	1,9m, Gfk-Rumpf/ Styroflächen 449,00
2400 RC 10,95 9,95 9,45 129,95	PLEITENBERG - motoren
120TA 4,25 4,00 3,75 64,95	200/20/ 4-10 vorrätig 189,95
150AAA 4,25 4,00 3,75 64,95	200/25 4+ 5 vorrätig 239,90
N 350 AA 4,45 4,25 4,05 66,95	356/373/10 Zellen 399,00
KR 600 AE 4,25 3,95 3,85 49,95	220/20/A2 +A3 sensorlos 479,90
KR 1100 AAE 5,45 5,30 4,95 64,95	Antriebe mit Schulze Future 45
KR 1400 AE 5,95 5,85 5,25 74,95	220/20/A2P4 SL, 5:1, 10Z. 778,00
KR 1800 SCE 6,25 5,95 5,45 74,95	220/20/A3P4 SL, 5:1 10-16 779,00
KR 2300 SCE 9,95 9,45 8,95 119,95	LEHNER Motoren!
N 3000 CR 9,95 9,35 8,95	z.B. 2735 für Aeronaut Impeller
TWCELL NIMH 700 MAH, Micro 4,95	14Z.ca.23000U/min., 38A, 16N, 399,00
wie vor 1500 MAH Mignon 5,95	bürstenlose Motoren vorrätig:
16/20 und 16/25, 480erGröße f. MiniFan	
+Kyosho Imp. 10 Z. Kyosho10N 299,90	
Regler dszu ab 329,00	
Graupner ULTRAMotoren	
930-8/778/10 297,00	
1300-8/8/8/12 319,00	
KRUSE Getriebe vorrätig:	
Picco 129,95, Intro 750 159,90	
Intro 1000 189,90 alle Synchro 149,90	
Motorenstand für E-motoren!	
Wir messen Antriebe für Ihr Modell ein!	
SCHULZE Regler + Lader	
Slim 8s, 7/15A, 4-8 Z. 42,95	
180s, BEC, Br 16/25A, 6-8 Z. 49,95	
240s, 25/35A, 6-10Z. 59,95	

Computer - Fernsteuerungen	Computer - Fernsteuerungen
FLASH 6X, 5 Speicher+Silim	299,95
Empfänger +Quarze	
Multiplex 3030 Sparset z. Sparpreis	
HI-TEC Servos	
HS 55 7gr. Servo	39,90
HS 60 Ultra-Mikro 26x13x24	59,90
HS 81 Mikro 12mm, 3kg Zugfl.	39,95
HS 81 MG Mikro Metall, vor	49,95
HS 85 Mikro, kugelgel., 2,8kg	52,90
HS 85 MG Mikro Metall	59,95
HS 225 Mini, kugelgel., 3,9kg!	52,95
HS 225 MG Mini Servo Metallgelr	59,95
HS 300 Standard 41x38x20,3,2kg	15,95
HS300 BB Standard kugelgelagert	19,95
HS425 BB 2x kugelgel., 4,2kg	29,95
HS525 BB Speed Servo	49,95
HS 525 MG Metallgetriebe	64,95
HS 545 HELI 5-pol-Motor, 4,2kg	49,95
HS 805 Super-Power, 6,6kg	59,90
HS 815 Ultra Power, 9,1kg	84,90
HS 700 Quarter Scale, groß	59,90
HS 805 Mega-Power, groß	72,95
HS 815 Riesenpower 19kg!	93,95
HS 925 MG Riesenpower!	149,90
HS 75 Einzelfahrwerkservo	79,95
HS 77 Flächen servo High Speed	64,95
HS 725 Segelwinde	87,95
OS Motoren	
Wegen schlechter Liefermöglichkeit Und steigendem Dollarkurs Tagespreise erfragen!	
WEBRA Motoren	
Speed 3236 FGT 6,2 cm*	169,90
Speed 40 FGT 6,5 cm*	169,90
Speed 50 FGT 8,3 cm*	238,90
Speed 81 FGT 10 cm*	289,95
Speed 120 20 cm*	369,95
MVVS Motoren Preisliste	
1,5 cm* 79,95	10,0cm* 199,95
2,5 cm* 89,95	12,7cm* 239,95
3,5 cm* 119,95	20cm* 399,95
4,6 cm* 124,95	25cm* 419,95
6,5 cm* 129,95	25cm* 2-Zyl.-Boxer 539,95
7,5 cm* 139,95	

Hobby-Land

CAP 21 Miss OSHKOSH 349,-
Lieferumfang aller VMAR RTF Modelle Tank eingew.

Fertigmodell mit allem Zubehör
SUPER - Preise
AT 6 HARVARD 1,6m 6,5-10ccm

SPITFIRE 1,58m 6,5-8ccm 349,90DM

MUSTANG P 51 D 1,52m / 6,5-8ccm 299,-DM

T 34 Turbo Mentor 1,60m 6,5-10ccm 299,-DM

CHIPMUNK 1,58m 6,5-8ccm 299,-DM

EXTRA 300 1,52m / 6,5-8ccm 289,95DM

AVENGER RC 1 1,7m / 10ccm 2T - 15ccm 4T 349,-DM

FOKKER E III bespannt+Querruder 189,90

ME 262 498,-
Mini-Fan ab 239,-
329-DM
SF 24 Motorsatz

PZL WILGA 80

Hobby-Land

02452 88810

BERGSTR: 26a
52525 Heinsberg - Lieck
T: 02452-888 10 FAX 8143
e-mail: SALES@Hobby-Land.Com

BETRIEBSFERIEN
vom 17. Juli bis 6. August 2000!



Jetzt im Handel:

FMT-Extra RC-HELIKOPTER 2000



Umfang: 84 Seiten
Preis: DM 14,80

Best.-Nr.: 350 0042

Die Themen:

F3C und F3D-Fliegen – die Besonderheiten und Gemeinsamkeiten

Bendix-Knochen und Drucklager – unterschiedliche Rotorkopfsysteme und die Funktionsweisen

Der ADAC-Hubschrauber EC 135 als optimiertes Modell und als Original

PPM – PCM – welches System funktioniert auf welche Weise

EXTRA-Test: Hirobo Eagle WC99
Schweizer 300: Ein Trainermodell von Graupner

Der vth-Bestellservice:

Telefon: 0 72 21 / 50 87 22 oder
per Fax: 0 72 21 / 50 87 33
VTH-Internet-Shop: www.vth.de



MARUTAKA RC MODEL



Pitts Special S1 10ccm 329,- DM
 Junkers Ju 87 10ccm 389,- DM
 Douglas C-47 2x6,5 439,- DM
 Cessna Skymast 2x6,5 429,- DM

Dogfighter:

Spitfire, Me 109, Mustang 115,-
 Zero-Fighter 125,-

Weitere Modelle im Katalog.

Katalog gegen 5,- DM in Briefmarken

NEUHEIT! Jetzt bei uns: microsens

Glühkerzenheizung Glow Serie z.B.

Glow 4, 1-2 Zyl. 69,90 DM

HANS WITKOWSKI Modellbau + Spiel

Thomas-Mann-Str. 5 53111 Bonn
 Tel.: 0228/651221 Fax: 0228/630445
<http://www.witkowski.de>
 eMail: info@witkowski.de

FERNGESTEUERTE Saal u. Parkflieger Spezialzubehör

Elektromotoren in Getriebe
 Kohlefaserpropeller -> Mit Aluabe u. (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 2,0 pro Quadratmeter)

Modellhelicopter unter 300 g Abfluggewicht! (ECC 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
 eMail: Info@bolek-modelltechnik.de

Kinderkrankheiten

Kinder werden krank, weil sie hungern und schuften müssen. Sie werden ausgebeutet und falsch ernährt. terre des hommes setzt sich für die Gesundheit von Kindern ein: Unsere Projektpartner helfen vor Ort. Informationen senden wir gerne kostenlos zu. Schicken Sie uns einfach diese Anzeige mit Ihrer Anschrift.

terre des hommes Ruppenkampstr. 11a
 BR Deutschland e.V. Postfach 41 26
 Hilfe für Kinder in Not 49031 Osnabrück



LRP ELECTRONIC

FLIEGEN SIE ZU DEN STERNEN...

STRATOS

23 A
 6-12 Zellen
 1,5 A BEC
 Nr. 8508
 UPE: 129,90 DM

38 A
 6-12 Zellen
 1,5 A BEC
 Nr. 8515
 UPE: 139,90 DM

33 A
 6-12 Zellen
 5 A BEC
 Nr. 8526
 UPE: 159,90 DM

38 A
 7-10 Zellen
 Optokoppler
 Nr. 8537
 UPE: 159,90 DM

80 A
 7-10 Zellen
 Optokoppler
 Nr. 8549
 UPE: 249,90 DM

Diese Flugregler bringen Sie schneller und sicherer nach oben.

- Stratos - Digitale Flugregler von LRP electronic
- Ultraklein - superleicht - 7 mm flach
- 4000 Hz Taktfrequenz
- Super Wirkungsgrad und bestes Fluggefühl
- Absolut sicher und zuverlässig
- Geniales Sicherheits-Landewarnsystem
- 5 starke Typen erfüllen Ihren Flugreglerwunsch!

DIE STARKEN FLUGMOTOREN:



- Zenit Flugmotoren sollten Sie kennen!
- 14 verschiedene Typen bringen Leistung, Flugzeit und viel Spaß
- Super Qualität und günstiger Preis
- Informationen für Sie im LRP Katalog, auf der Homepage oder Hotline

LRP electronic - Wilhelm Essle Str 132-134 - D-73630 Remshalden - Tel. 07181 4098-0 - Fax 07181-4098-30
 Österreich LRP Außendienst W. Schmid - Falkengasse 65 E - A-2353 Guntramsdorf - Tel. 02236-506028 - Fax 02236-506028
 Schweiz Leider noch kein Außendienst. Interessierte Vertreter bitte melden.



Hotline Tel. 07191 92565 LRP Beratung für Radio, Flugzeug, Schiff

VERKAUF NUR ÜBER DEN FACHHANDEL

www.lrp-electronic.de

ACHTEN SIE AUF KATALOGE UND PROSPEKTE BEI IHREM FACHHANDLER!



www.chk-modelle.de
FAX-Abruf 09 41 / 4 20 63

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

MODELL-GFK-TECHNIK

Glasfilamentgewebe		Epoxidharz Typ 320	
25 g/m ² Leinen	DM 8,50 m ²	985 g Harz-Härter 1	DM 26,80
49 g/m ² Leinen	DM 8,50 m ²	Epoxidharz Typ 360	
80 g/m ² Leinen	DM 6,80 m ²	1120 g Harz-Härter	DM 35,50
163 g/m ² Köper	DM 7,00 m ²	Epoxidharz Typ L 285	
280 g/m ² Köper	DM 9,90 m ²	1400 g Harz-Härter	DM 40,50

Fordern Sie unser kostenloses Gesamtlieferprogramm an!

Wolfgang Rückert - 94160 Ringelau - Doblweg 5 - Tel.: 08555/941371 - Fax: 941372

Stellenangebote

WIR SUCHEN **VERKÄUFER**

zur Verstärkung des Himmlischen H-Teams

Sie haben Fachkenntnisse im Flugmodellbau und sind den Umgang mit Menschen und Computern gewohnt. Sollten Sie darüber hinaus Computer- und Fremdsprachenkenntnisse (speziell: Englisch) mitbringen und Erfahrung im Verkauf haben, wäre dies von Vorteil.

Wir erwarten von Ihnen Zuverlässigkeit, Flexibilität und überdurchschnittliches Engagement. Teamfähigkeit, selbständiges Arbeiten und Offenheit gegenüber mir und meinen Mitarbeitern sind für Sie eine Selbstverständlichkeit.

Wir bieten Ihnen die Mitarbeit in einem jungen und engagierten Team. Ihre Aufgaben sind zunächst der Verkauf im Ladengeschäft, Auftragsannahme am Telefon und Kommissionierung von Versandaufträgen. Engagierten Mitarbeitern bieten sich in unserem stark expandierenden Unternehmen mannigfaltige Aufstiegschancen mit leistungsgerechter Bezahlung.

Wir sind einer der führenden Modellflug-Fachversender mit weltweitem Kundenkreis und brauchen SIE, um die steigende Nachfrage nach unserem Lieferprogramm und unserem Fachwissen mit kompetenten Mitarbeitern befriedigen zu können. Lautertal in Bayern liegt zwischen dem Maintal und dem Thüringer Wald am Stadtrand von Coburg (also in optimaler "Fluglage" für's Wochenende!).

Bitte wenden Sie sich bei Interesse mit den üblichen Unterlagen an:

Der Himmlische HÖLLEIN Glender Weg 6 D-96486 LAUTERTAL

„Ich bin der Blaue Globus.“



PRESSE
FACHZEITSCHRIFTEN

Wer auf den „BLAUEN GLOBUS“ achtet, hat mehr vom Lesen. Denn am „BLAUEN GLOBUS“ erkennen Sie alle Presse-Fachgeschäfte, die Lesen zum Erlebnis machen „Gibts nicht!“, gibt es hier nicht ... Dafür gibts Übersicht, Service und Auswahl im Überfluss, z.B. ...

- 3500 *deutsche und internationale Titel (innerhalb kürzester Zeit lieferbar)*
- 3000 *mal in Deutschland (und 100 mal in Österreich)*
- 100% *auf Ihre Wünsche eingestellt*



erlesen ... erleben ... der Blaue Globus



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:

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

Kontura

- Folienschriften, Dekosätze
- CNC-Flächenkerne
- CNC-Fräsen
- Modellbau

Inh. Egbert Greiner Seerstr.: 16
95369 Untersteinach
Tel. 09225 / 962299 Fax. 09225 / 6331
www.aerotec-kontura.de

Graupner
OS ENGINE



Graupner + VARIO HELICOPTER

Helicopter Ersatzteildienst

(07023) 900190
FAX: 9001920 + 9001980

SCHEUFELE

Modellbau
Kirchheimer Str. 10 73235 Weilheim/Teck

Glühregler getaktet, für 1-4 Zylinder

- getrennte Stromeinsteilg.
- Nachglühzeit (0...7 s)
- im Servogehäuse (40g)

1 Zylinder DM 74,50
2-4 Zylinder DM 88,50
Ordnungsgläser 92dB
• PCM, PPM 33x20x12, 12 g DM 29,50

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

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

FVK Modell



Solo
Spw. 1.95m, 449,- DM

Graphite
Spw. 3.10m, ab 1299,- DM

Organic
Spw. 2.00/ 2.20/ 2.50m,
ab 749,- DM

Impuls
Spw. 2.50m, 399,- DM

Nobody
Spw. 1.80m, 499,- DM

Elektron
Spw. 2.00m, 329,- DM

Dynamix
Spw. 3.10m, 1299,- DM

Gillette
Spw. 1.80m, 299,- DM

Skylark 6
Spw. 3.00m, 699,- DM

Zlin 12
Spw. 1.00m, 209,- DM

Silent Dream
Spw. 2.20 / 2.50m, ab 379,- DM

K2
Spw. 3.20m, 789,- DM

Piper
Spw. 1.00m, 209,- DM

Trendy
Spw. 1.70m, 239,- DM

Bandit
Spw. 1.30m, 249,- DM

ASW 24
Spw. 1.63m, 269,- DM

Jodel BeBe 9
Spw. 1.00m, 229,- DM

Tango
Spw. 1.50m, ab 189,- DM

Elfi
Spw. 1.00m, 229,- DM

Jonny Bee
Spw. 0.99m, 199,- DM

by FVK 1999

Qualität von FVK

Prospekt gegen 3,- DM in Briefmarken
(wird bei Bestellung verrechnet)
Prospekt per Faxabruf: (0 63 63) 41 41
FVK im Web unter: <http://www.fvk.de>

Hotline: (01 71) 647 07 04 FVK Modell
Telefon: (0 63 63) 15 76 Römerstraße 22
Fax: (0 63 63) 41 41 D-67701 Schallodenbach

T Modellbau Technik

Angebot: 20 g Sekundenkleber 2,95 DM

Empfänger 6 K.
35 o. 40 MHz 67,-

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

A 43 - Herbede
A 43 - Heven
jeweils 5 Min.

Carlo Fromm
Wittener Straße 9
58456 Witten - Herbede
Tel. 02302/97 24 26 Fax 02302 / 97 24 46
<http://home.t-online.de/home/C-Fromm/m.htm>

Servicekarte

Multiplex mc 4000, Nr. 35942, mit Scanner, 1798,00 DM !

Slowflyer, Spw. 1,1 m, mit 480er-Set 189,-; Balsa 1000x100x1, 10 St. 6,95 DM
Multilader, 6 Ausg., 29,-; Tarnkappenbomber F 117, Spw. 1169 mm, 199,-

STEP-FOUR® Basic-540



Völlig neu konstruiert.
Antrieb und Führungen
abgedeckt, verstärkter
Aufbau. Der neue Maß-
stab für PC-gesteuerte
Fräsanlagen.

Info anfordern bei:

STEP-FOUR
VertriebsgmbH
Haunspergstrasse 90
A-5020 Saizburg / AUSTRIA

Tel.: ++43 (0)662 45 83 78 • Fax.: ++43 (0)662 45 93 79
Internet: www.step-four.at • E-mail: office@step-four.at



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

Sonderangebot

Robbe Trainer Student

Verbrenner und Elektro je 99,- DM !!!!

Motorflugzeuge

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

Velkom Modelle

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

Robbe Master 60

Trainer Ferigmodell 199,-

Paket 1, Best-Nr. 606

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

Paket 2, Best-Nr. 607

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

Paket 3, Best-Nr. 608

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

Paket 4, Best-Nr. 609

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

Voll-GFK-Segler auch Elektro

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

Voll-GFK-Hotliner auch als Segler

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

NEU Koado Modelle

alle Modelle fertig bespannt

LS 300	Segler mit Wölbklappen	3000 mm	345,-
Corin	E-Segler für Einsteiger	2000 mm	179,-
Nagit	Segler mit Querruder	2100 mm	185,-
Foxtrot	Segler/E-Segler mit Querruder	2050 mm	205,-
Funtime	Segler/E-Segler mit Querruder	2300 mm	215,-
Sonet	Segler/E-Segler für Einsteiger	2000 mm	195,-
Jantar	Segler voll GFK	2400 mm	389,-



Little Hornet

Fun Fly Delta in CNC-Bauweise
 Für Speed 400
 Zum kleinen Preis

Spannweite 50 cm
 Länge 40 cm
 Gewicht ab 390 g
 Akku 6-8 Zellen 500 AR

Preis 69,- DM

5 Stück 299,- DM (ideal für Vereine)

Paketpreise:

Little Hornet

Paket 1 (Best.-Nr. 522)

Motor / 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

2-Takt-Motoren mit Schalldämpfer kugelgelagert

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

4-Takt-Motoren mit Krümmer und Schalldämpfer

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

4-Takt-Motoren mit Krümmer

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

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

Preislisten für: Fernsteuerungen Hubis Flugzeug
 Trucks Cars Sprit Eisenbahn
 (fimt 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.

robbe Schlüter Cup am 2./3. September 2000 in Dietzenbach

Im ersten Jahr des neuen Jahrtausends wird der zur Tradition gewordene robbe Schlüter Cup an den früheren Austragungsort der Schlüter Cups zurückkehren, und zwar nach Dietzenbach. Auch das erste Septemberwochenende, nämlich der 2./3. September 2000, jahrzehntelanger Austragungstermin des Cups, wurde wieder aufgegriffen. In diesem Jahr wird Bob Johnston aus England im Showprogramm sein Können und einige robbe Hubschrauber präsentieren. Schauflugeinlagen sowie Neuheiten-Präsentation durch das robbe Show Flug Team runden an beiden Tagen das Programm ab. Der Wettbewerb beginnt jeweils um 8:00 Uhr, endet am Samstag um 19:00 Uhr und am Sonntag mit der Siegerehrung um 17:00 Uhr.

Anmeldungen und Ausschreibungen können ab sofort unter folgenden Adressen angefordert werden:

robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Zu Hd. Herrn Heiner Jünkerling
Postfach 1108
36352 Grebenhain
Tel. 0 66 44 - 87 112
Fax 0 66 44 - 7412

MFC Dietzenbach

Herr Wolfgang Ruppert
Dieburger Straße 73
64848 Dietzenbach
Tel. 0 177 - 72 55 57 2
Web: www.fmc-dietzenbach.de

DAeC beantragt Anhebung der Gewichtsgrenze von Flugmodellen

Der Deutsche Aero Club (DAeC) hat dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen eine Anhebung der Gewichtsgrenze (max. Abflugmasse) für Flugmodelle auf 25 kg empfohlen. Dies teilt die Pressestelle des DAeC mit. Auslöser für die Initiative des DAeC ist die Überarbeitung der Luftverkehrszulassungsordnung durch das Ministerium, in der die Massegrenze für die Zulassungspflicht von Flugmodellen zur Zeit noch mit 20 kg festgelegt ist. Mit der vorgeschlagenen Anpassung auf 25 kg würden die international festgelegten sportlichen Standards auch in Deutschland gültig. Damit steht den deutschen Modellflugsportlern das international anerkannte Massespektrum in nationalen und internationalen Wettbewerben zur Verfügung, sobald die Änderung der Luftverkehrszulassungsordnung in Kraft getreten ist.

„Grüne Band“ für Modellflugclub aus Brandenburg

Der Modellflugclub „90“ Ludwigsfelde e.V. erhält für seine beispielhafte Talentförderung das

„Grüne Band“. Dieser Preis wird jedes Jahr von der Dresdner Bank und dem Deutschem Sportbund (DSB) gestiftet und ist mit 10.000 Mark prämiert. Er wird an Sportvereine vergeben, die sich durch hervorragende Jugendarbeit ausgezeichnet haben. Im zurückliegenden Jahr zählte der branden-

burgische Club dazu, weil er durch gezielte Maßnahmen wie Schulprojekte oder auch Kinder- und Jugendcamps aktiv Nachwuchsförderung betrieb, und auf diese Weise jungen Menschen den Modellflugsport im Verein näherbrachte.

Jugendzeltlager des DMFV

Auch in diesem Jahr findet ein Jugendzeltlager für die Jugendlichen des Deutscher Modellflieger Verband e.V. (DMFV) statt. In der Zeit vom 5. bis 12. August 2000 können Jugendliche unter der Leitung des DMFV eine Woche Freizeit im Kindererholungszentrum Weißwasser im Nordosten Sachsens genießen. Die Teilnehmerzahl ist auf 50 Jugendliche begrenzt. Das Mindestalter liegt bei acht Jahre. Selbstverständlich können und sollen Flugmodelle mitgebracht werden.

Infos und Kontakt: Joachim Scholz, Heinrich Heine Straße 85, 02957 Krauschwitz, Tel.: 035771/69120 und beim Deutscher Modellflieger Verband e.V., Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn-Duisdorf, Tel.: 0228/978500, Fax: 02 28/978 50 85.

DMFV aktualisiert Versicherungsservice

Der Versicherungsservice des DMFV wurde in zwei Bereichen aktualisiert.

Der Betrieb von Slowfly-Modellen in Hallen ist zukünftig über die im DMFV-Mitgliedsbeitrag enthaltene Haftpflichtversicherung abgedeckt. Es ist keine Zusatzversicherung erforderlich. Dies gilt auch für Veranstaltungen.

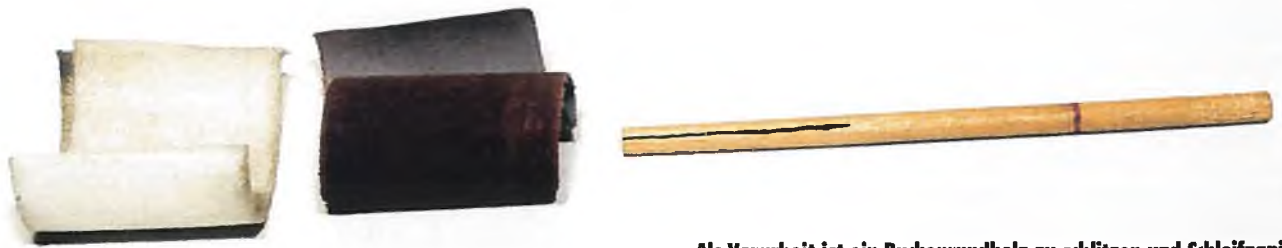
Flugmodelle mit einem Abfluggewicht über 20 kg benötigen einen gesonderten Versicherungsschein nach § 103 Abs. 4 LuftVZO. Bisher war für jedes Modell eine Prämie in Höhe von 290,- DM zuzüglich Versicherungssteuer zu entrichten. Zukünftig kostet diese Versicherung für das erste Modell 290 Mark zuzüglich Versicherungssteuer, für zwei und mehr Modelle 350 Mark zuzüglich Versicherungssteuer. Es müssen jedoch alle Modelle einzeln gemeldet und es darf immer nur ein Modell betrieben werden.

Weitere Auskünfte: Deutscher Modellflieger Verband e.V., Rochusstraße 104 - 106, 53123 Bonn-Duisdorf, Tel.: 02 28/97 85 00, Fax: 02 28/978 50 85.

Termine des Euro Star Cup 2000

24-25.6.2000	MladaBoleslav (CZ)	F4C + Stand Off Scale	Vladimir Handlik, U.stadionu 927, CZ-293 01 Mlada Boleslav, Tel.: +42-326729301
24-25.6.2000	Zistersdorf (A)	F4C + Stand Off Scale	Tel.42-326729301, Walter Wittenberger, Neustiftgasse.61, A-2225-Zistersdorf, Tel:+43-2532/80375
30.6.-02.7.2000	Torun (PL)	F4C + Stand Off Scale	Aeroklub Pomorski E.S.C., ul. Bielanska 66, PL 87-100-Torun
08-09.7.2000	Havelberg	Stand Off Scale	Hartmut Gropius, Neustadter Str.02, D-39539-Havelberg, Tel:+49-39387/8602
15-16.7.2000	Horovice (CZ)	Stand Off Scale	Milos Petbrok, Osek 229, CZ-26726-Komarov, Tel:+420-316572426
21-23.7.2000	Ostrow, Wielkopolski (PL)	F4C + Stand Off Scale	Henryk Jeriyk, ul.Zwirki 1 A/2, PL-63-400 Ostrow Wlkp, Tel:+48-627360167
22-23.7.2000	Gnas (A)	Stand Off Scale	Franz Monschein, Burgfried.132, A-8342-Gnas, Tel:+43-31518378
29-30.7.2000	Büllingen (B)	Stand Off Scale	Rainer Manz, Haus Nr 224, B-4760 Büllingen, Tel:+3280642693
19-20.8.2000	Waldkirchen- Marienhöhe (D)	Stand Off Scale	Werner Fuhrmann, Bergstraße.30, D-08237-Steinberg, Tel:+49-374624987
26-27.8.2000	Villingen- Schwenningen (D)	Stand Off Scale	Markus Schill, Römer Str.60, D-78054Villingen-Schwenningen, Tel:+49-772037228
08-10.9.2000	Bad Wörishofen (D)	DM Stand Off Scale	Willi Horn, Seithübelweg.15, D-87600-Kaufbeuern, Tel.: +49-834165351

Weitere Informationen erteilt: Juliaan van Acker, International Contest Director, Fachreferent Euro Star Cup im DMFV, Maria-von-Burgund-Straße 3, D-46509-Marienbaum, Tel.: +49-28041532, Mobil: +49-1717400781, Fax: +49-910062, Email: juliaan.van.acker@t-online.de



Als Vorarbeit ist ein Buchenrundholz zu schlitzeln und Schleifpapier sowie Schaumstoff in schmale Streifen zu schneiden.

Wenn die Steckung mal zu eng ist ...



Joachim Schumann

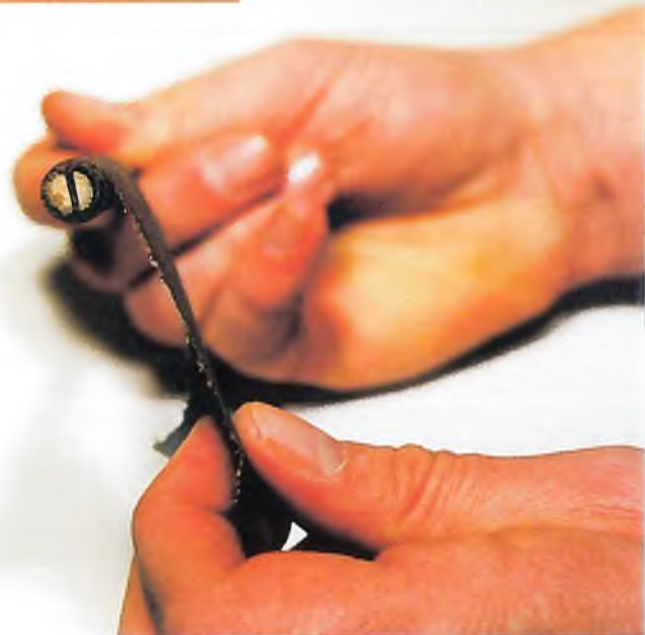
◀ **Simple und unkompliziert:** Das Schleifpapier wird in den vorbereiteten Schlitz im Rundholz geschoben ...

... und stramm aufgewickelt. Durch die Steckung im Schlitz und die raue Oberfläche sichert sich das Schleifpapier selbstständig. ▼

Kennen Sie das Problem? Die Steckung Ihres Seglers passt einfach zu gut. Durch Verunreinigungen (Staub, Schmutz, Oberflächenkorrosion usw.) oder durch kleinere mechanische Veränderungen (z.B. nach härteren Landungen) lässt sich der Verbindungsstahl nicht mehr oder nur noch sehr schwer in die Tragflächenröhrchen schieben. Dabei muss häufig so fest gedrückt oder Kraft auf das Modell ausgeübt werden, dass es zu Beschädigungen kommen kann. Gar nicht daran zu denken, wenn sich das Modell nicht mehr demontieren ließe. Das würde schon bei Seglern jenseits der 3-m-Grenze zu un-

lösbaeren Problemen führen. Selbst bei einem neuen Modell hatte ich kürzlich die Schwierigkeit, dass sich der 16-mm-Rundstahl nur durch Drehen und mit viel Mühe in die Fläche einschieben ließ. An ein Zusammenstecken des Modells war so nicht zu denken.

Was tun? Eine Möglichkeit wäre, den Durchmesser des Verbindungsstahls zu verringern, beispielsweise mit Hilfe einer Drehmaschine. Diese steht aber meistens nicht zur Verfügung, außerdem wollte ich in diesem speziellen Fall den polierten Rundstahl nicht bearbeiten. Das bedeutete, es musste Material an



der Innenseite der Steckung weggenommen werden. Für Rundsteckungen ab 8 mm gibt es eine einfache Lösung. Das benötigte Werkzeug und Material dürfte in jedem durchschnittlichen Bastelkeller vorhanden sein:

- Bohrmaschine oder Akkuschauber
- Buchenrundholz 6–10 mm je nach Steckung
- Schleifpapier verschiedener Körnungen
- dünnes Schaumgummi 1–2 mm dick.

Die Fotoserie zeigt den Arbeitsablauf.



Um den Durchmesser zu vergrößern, kann man dünnes Schaumgummi zwischenlegen und mit aufrollen.



▼ Der fertige Schleifstab wird in das Futter der Bohrmaschine bzw. des Akkuschaubers eingespannt. Wenn Schaumgummi und Schleifpapier stramm genug gewickelt wurden, bleiben beide in der aufgerollten Form.

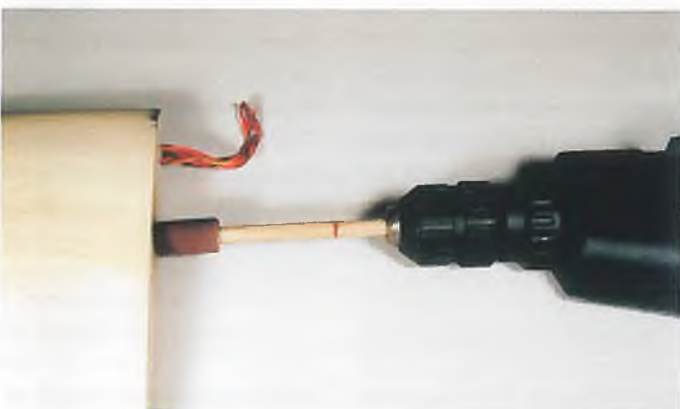


▲ Der fertig aufgerollte „Flächentampon“ wird ...

◀ ...probesthalber in die Steckung eingeschoben, um den richtigen Durchmesser zu prüfen. Falls er zu dick geraten ist, kann entweder das Schleifpapier gekürzt oder weniger bzw. kein Schaumgummi verwendet werden. Ist er zu dünn geraten, geht man umgekehrt vor.



Achtung: Die Laufrichtung der Bohrmaschine bzw. des Akkuschaubers muss stimmen, sonst wickelt sich das Schleifpapier vom Stab ab.

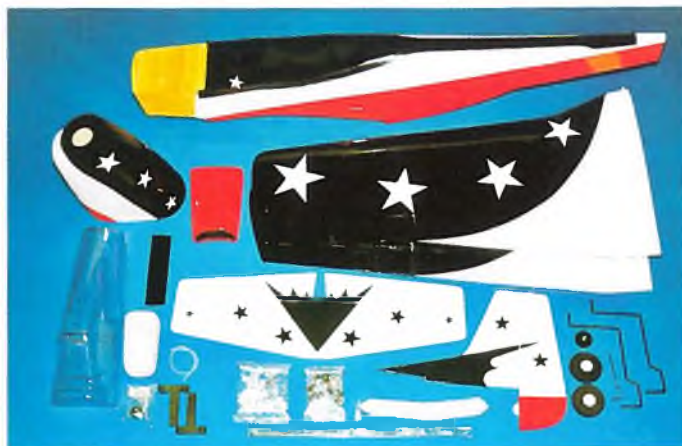


▲ Es ist darauf zu achten, dass der Schleifstab einigermaßen rechtwinklig in das Flächenröhrchen eingeschoben wird. Anschließend schleift man mit geringer Drehzahl und unter ständigem Hin und Her das Röhrchen innen aus – zuerst mit Schleifpapier gröberer Körnung, zum Ende hin mit feinerem. Das hängt natürlich auch davon ab, wie viel Material weggenommen werden muss.



Zum Abschluss wird das Rohr gereinigt. Dazu wickelt man einen weichen Lappen um den Bucherundstab und entfernt damit die Schleifrückstände. Diese Arbeit ist besonders wichtig, da die Rückstände wiederum zum eingangs erwähnten Problem führen könnten.

Zeitmangel – ein Schlagwort, von dem wohl viele berufstätige Modellflieger ein Lied singen können. Die Modellbauindustrie hat darauf mit so genannten Fast-Fertig-Fliegern (kurz: ARF) reagiert. Jamara bietet nun mit der „Mustang“ ein neues Schmankerl für dieses Genre. Man kennt sie als Jäger des Zweiten Weltkriegs, eher selten ist sie dagegen in ziviler Lackierung als „Miss America“ im eleganten Air-Racer-Look zu sehen.



So sieht ARF aus.

Ruck, zuck die Tragfläche

Rumpf, Tragfläche, Leitwerk, Cockpithaube, GFK-Motorhaube, Motorträger, Tank, Drahtfahrwerk mit Rädern, diverse Kleinenteile und eine Bauanleitung sind im Baukasten zu finden und dabei alle von schützendem Karton umgeben und in Folie verschweißt. Die fertig bespannten Flächenhälften sind in Rippenbauweise aufgebaut und teilbeplankt. Bei üblichen Belastungen macht die Fläche allerdings einen soliden Eindruck.

Die Querruderscharniere aus verstärktem Vlies werden in die dafür schon vorbereiteten Schlitzgeklebt. Dank Sekundenkleber ist diese Arbeit nach zehn Minuten erledigt. Jedes Querruder wird mit einem Servo angesteuert. Die Servoschächte sind dafür schon vorbereitet und müssen samt Dekkel nur noch aus der bespannten Fläche mit einem scharfen Messer freigelegt werden. Sie sind groß genug, um Servos der Standardgröße verwenden zu können. Jamara empfiehlt Servos der Firma Hitec, die auch in diesem Modell ihre Arbeit aufnehmen.

Interessant sind die mitgelieferten Gabelköpfe. Sie bestehen aus Aluminium und werden mit zwei Inbusmadenschrauben an die schon vorbereiteten Gestänge geschraubt. Die Verbindung zum Ruderhorn übernimmt eine M2-Schraube. Die Vorteile liegen auf der Hand: schnell gemacht und spielfrei obendrein. Da bei mir aber die Angst obsiegte, sicherte ich die Madenschrauben mit Schraubensicherungslack.

P-51 D „Miss America“ von Jamara



Erst die Ausbesserungen beim Finish lassen das Modell in diesem Glanz erscheinen.

Die Servoverlängerungskabel, die nicht zum Lieferumfang gehören, muss man durch die Flächen ziehen. Dazu sind Hilfschnüre in der Fläche verlegt, an denen die Kabel befestigt und durchgezogen werden sollen. Leider haben sich die Hilfschnüre beider Flächenhälften von ihrer Fixierung an der Wurzelrippe gelöst und sind zurückgerutscht. Daher konnten sie ihren Zweck nicht mehr erfüllen und das Einfädeln der Servokabel war etwas umständlich. Warum anstatt der Schnüre nicht gleich Kabel verlegt wurden, bleibt mir ein Rätsel. Nun kann man die Flächenhälften mittels Flächenverbinder und mit eingedicktem Epoxidharz zusammenkleben.

Das starre Fahrwerk besteht aus 4-mm-Stahladrähten, die an die Hartholzaufnahmen in der Tragfläche geschraubt werden. An ihnen sollen man dann die leichten Moosgummiräder (9 g/Stück) befestigen. Aus optischen Gründen verwende ich jedoch vorbildähnliche Räder und Fahrwerksverkleidungen, um die dünnen Drähte zu kaschieren.

Wie es sich für ein Fertigbausatz gehört, ist der Rumpf fertig aufgebaut, bespannt und schon für den Einbau der RC-Anlage und des Motors vorbereitet. Die Servos erhalten ihren Platz direkt bei den Rudern und werden mit – leider schlecht lackierten – Abdeckungen weitgehend unsichtbar gemacht. Auch hier kann man Servos

der Standardgröße verwenden. In die Servoaufnahmen im Rumpf passen die empfohlenen Hitec-Servosaugendhinein. Die Abdeckungen sollen dann mit Sekundenkleber an den Rumpf geklebt werden. Ohne Beschädigung der Bespannung oder Zerstörung der Abdeckung ist dann aber nicht mehr an die Servos dranzukommen. Deshalb befestigte ich die Abdeckungen mit kleinen Holzschrauben.

Die aus dünnem Material bestehende Cockpithaube soll man dagegen unlackiert am Rumpf verschrauben – aus optischen Gründen entschied ich mich jedoch für eine Befestigung mit Kontaktkleber und für eine Lackierung.

Die Installation des Sporns fällt dank der großen Wartungsklappe

Eine „Mustang“ von der Stange



Michael Adelt



leicht. Der Motorträger ist für den Einsatz eines 10-cm³-Magnum-Motors optimiert und diese Kombination wird in der Bauanleitung explizit beschrieben. Da in meinem Fall ein Webra zum Einsatz kommt, nahm ich einen schon vorhandenen Alumotorträger. Der Motorraum wurde außen mit Epoxidharz kraftstofffest gemacht und bietet ausreichend Platz für den mitgelieferten Tank.

Die Motorhaube ist am aufwendigsten

Die Motorhaube besteht aus weiß eingefärbtem GFK und ist zweifärbig lackiert. Ärgerlicherweise hat der Hersteller die Haube vor dem Lackieren nicht ausreichend vorbehandelt oder eine falsche Farbe verwendet, denn schon bei leichter sphärischer Verformung reißen und platzen beide Farben großflächig ab und zeigen außerdem Orangenhaut im fortgeschrittenem Stadium (die Damenwelt möge mir verzeihen!). Nachdem ich alle benötigten Öffnungen für den Motor und Dämpfer ausgearbeitet hatte, konnte man nur noch ahnen, dass da irgendwo mal Farbe war. Da bleibt nichts anderes übrig, als die Haube abzuschleifen und selbst zu lackieren. Somit ist der Bauabschnitt „Motorhaube“ am aufwendigsten.

Als Tipp am Rande sei hier erwähnt, dass sich die Farben von Orapaint mit den Farben der Bespannung decken, man kann sie bei Autolacke Kreuzer in Berlin bestellen.

Das Servobrettchen, das Drosselservo und Empfänger aufnimmt, ist nur geklemmt und muss unbedingt nachträglich geleimt werden.

Das in Gitterbauweise erstellte Leitwerk wird in die vorbereiteten Rumpfausschnitte geschoben, ausgerichtet und verharzt. Es passt einwandfrei, so dass keine Nacharbeit an den Ausschnitten nötig ist. Die Ruder werden jetzt noch mit den bewährten Scharnieren mit den Dämpfungsflächen verbunden und angelenkt.

Der vorgegebene Schwerpunkt ist durch Verschieben des Empfängerakkus leicht zu erreichen und die Ruderausschläge werden gemäß Anleitung eingestellt. Nun überprüfe ich die bautechnisch vorgegebenen Werte von EWD, Motorsturz und Seitenzug. Seitenzug 2° – ist o.k.! Stirnrundeln bereitet mir der Motorsturz von nur 0,5° bei 1,5° EWD! Da diese Werte in der Bauanleitung keinerlei Beachtung finden und durch die Konstruktion vorgegeben sind, ändere ich, wider besseres Wissen, erst einmal nichts.

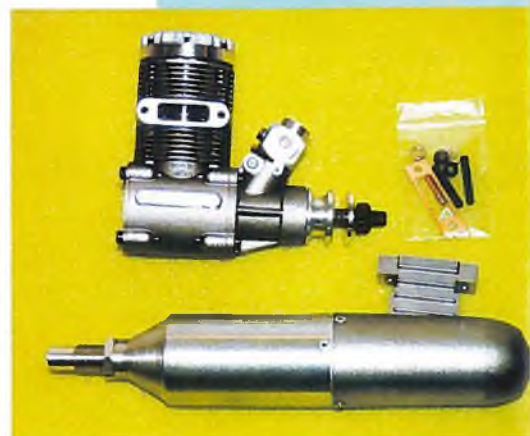
Die Bespannung sollte man noch einmal vorsichtig überbügeln, um die Kummerfalten verschwinden zu lassen. Und wer sich den als Zubehör erhältlichen Detail-Dekorbogen bestellt hat, kann der „Mustang“ damit den letzten Schliff geben.

Der Webra Speed 61 F

Der Zweitakter Webra Speed 61 F entwickelt aus 9,95 cm³ 1,82 PS – das ist genug Leistung für ein Modell mit einem Gewicht von 3.550 g, wobei 445 g auf das Konto des Webra gehen. Sein mit einem Ring ausgestatteter Kolben legt einen Hub von 22 mm zurück. Die Kurbelwelle hat ein M8-Gewinde und ist leider zu kurz geraten. Bei



▲ Socken bzw. Verkleidung für das Drahtfahrwerk.



► Der Zweitakter Webra Speed 61 F mit dem Reso-Silent-Schalldämpfer von Webra.

Verwendung eines Spinners werden einem die fehlenden Gewindegänge schmerzlich bewusst! Mit einer flacheren Propellerscheibe gewinnt man zwar noch ein bis zwei Gewindegänge, aber das ungute Gefühl bleibt.

Bevor der Motor nun seinen endgültigen Arbeitsplatz besetzt, muss er erst das Laufen auf dem Prüfstand lernen. Die Bedienungsanleitung beschreibt ausführlich das Handling und den nun bevorstehenden Einlaufvorgang. Allerdings vermisse ich die in der Anleitung erwähnten Tabellen der geeigneten Luftschrauben und Kerzen. Ich verwende eine 12x8-Schraube für den Vortrieb und eine Webra 3 für den Lebensfunken. Ein paar Tropfen Sprit in den Vergaser, zweimal anschlagen und die Lebensgeister des Webra

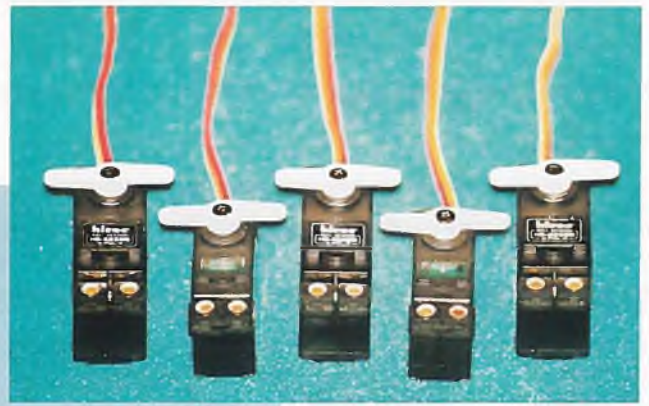
sind erwacht. Mit dem Reso-Silent-Schalldämpfer von Webra brabbelt der Motor fröhlich vor sich hin. Schon nach weniger als fünf Minuten Laufzeit mit wechselnden Drehzahlen zeigt er eine erstaunliche Laufruhe und saubere Gasübergänge. Mehr aus Gewohnheit denn aus Notwendigkeit gab ich ihm etwa einen Liter von Graupners S 5 zu trinken. Nach diesem Prozedere und anschließendem Nachziehen der Schrauben darf der Webra ruhigen Gewissens im Modell Platz nehmen.

Jetzt wird geflogen

Zuerst müsste aber das Wetter mitspielen – Regen und Sturmböen! Nach drei langen Wochen des Wartens und permanent sinkenden Temperaturen zeigte sich



Die Motorabdeckung und der Motor sowie Schalldämpfer passen optisch und technisch gut zusammen.



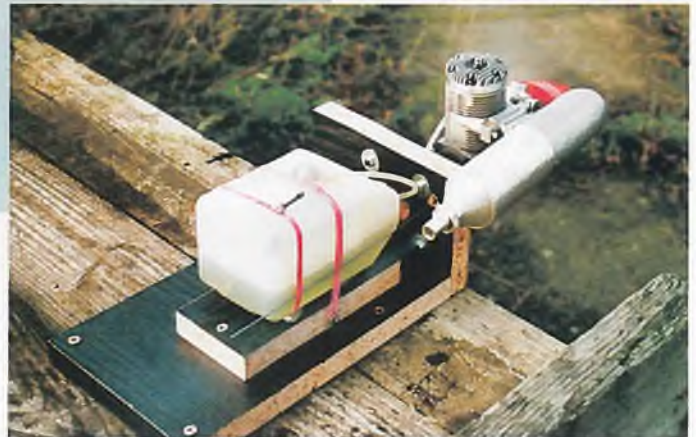
▲ Servoparade – die verwendeten Hitec-Servos bewähren sich.

◀ Miss America zeigt ihr gutmütiges Flugverhalten. Dem fortgeschrittenen Einsteiger wird das Fliegen leicht gemacht.

Zum Einlaufen des Motors wird der Motorprüfstand verwendet.



Nachdem der Motor laufen gelernt hat, darf er ins Modell.



das Wochenende vor Weihnachten von der gnädigen Seite: Windstärke 3 konstant bleibend, 0,5 Grad Celsius und wechselnd bewölkt – aber immerhin kein Niederschlag.

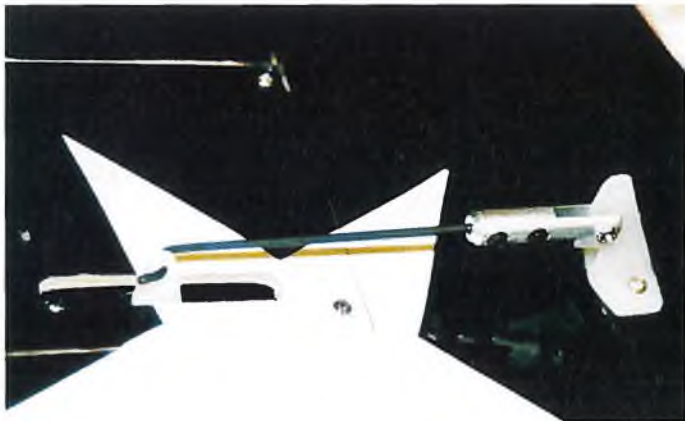
Der Webra tat sich beim ersten Start im Modell etwas schwer (ihm war wohl ebenso kalt wie mir). Nach dem ersten Zünden und der Warmlaufphase fühlte er sich jedoch quatschfidel und konnte mit nur einem liebevollen Schlag auf den Propeller wieder gestartet werden. Der Grasboden war gefroren und die „Mustang“ zeigte bei den ersten Rollversuchen unanständige Kopfstandtendenzen. Die 4-mm-Stahldrahtbeine federn etwas zu stark und die Position der Räder sollte noch etwas weiter vor die Nasenleiste gebracht werden.

Nach dem obligatorischen Reichweitentest und Rudercheck wird die „Mustang“ in Startposition gebracht. Das ist der berühmte Moment, wo einem vieles durch den Kopf hämmert: Hast du alle Schrauben festgezogen? Stimmt der Schwerpunkt wirklich? Waren die Akkus aufgeladen? Wie war das mit dem Motorsturz? Soll ich nicht lieber noch ‘nen Kaffee trinken? ... Was soll’s – Bedenken weggewischt und beschleunigt! Mit großen Kräften zieht der Webra die „Mustang“ vorwärts. Nach nur 10 m war sie in der Luft und stieg steil in den Himmel. Durch beherrztes Drücken fand sich die „Mustang“ in Normalfluglage wieder, um dann in Neutralstellung der Knüppel abermals wegzusteigen. Durch Reduzierung der Motorleistung auf Halbgas zeigte das Mo-

dell keinerlei Ausbruchsversuche und flog ohne Beanstandung. Also doch: viel zu wenig Motorsturz!

Mit diesem Wissen wurde der Test fortgeführt. Mit Vollgas kann die „Mustang“ im 90°-Winkel bis zur Sichtgrenze in den Himmel schießen. Sie zieht alle gängigen Kunstflugfiguren klaglos durch und Messerflug scheint, aufgrund der breiten Rumpfsseiten, ihre Lieblingsdisziplin zu sein. Aber auch gemächliches Fliegen ist kein Fremdwort für das Modell. Der Abriss der Luftströmung äußert sich beim Testmodell durch Abkippen über die rechte Fläche. Er ist dann aber nach wenigen Metern gut abzufangen. Die Ursache des Abkippen über die rechte Fläche lässt eigentlich nur eine Vermutung zu: Da die Tragflächen und Leitwerke keinerlei

Verzug aufzeigen und das Modell weder links- noch rechtslastig ist, kann diese Unart nur durch den ungleichmäßigen Verschleiß der Flächenbeplankung herrühren! Bevor es jedoch zum Abriss kommt, kündigt die „Mustang“ das durch schwammiges Flugverhalten an. Wegen des Abrissverhaltens sollte sie zur Landung mit Viertelgas „an den Boden“ geflogen werden, dann Gas raus und aufsetzen lassen. Aber Vorsicht: Der Gleitwinkel ist erstaunlich gut und schnell will sie über das Platzen hinaus. Beim Ausrollen muss man gefühlvoll das Höhenruder ziehen, sonst legt die „Mustang“ eine Notbremse ein (Nase in den Dreck). Auf einer befestigten Start- und Landebahn zeigt sie dieses ungebührliche Verhalten natürlich nicht!



Dem ersten Spaß folgt die Ernüchterung

Nach dem Vergrößern des Motorsturzes von gemessenen 0,5° auf 2° und dem Vorbiegen der Fahrwerksdrähte bereitet das Fliegen viel Freude. Ein gut aussehendes Flugmodell für alle Tage, mit dem von wild bis ruhig geflogen werden kann. Die Flugeigenschaften sind zwar trainerähnlich, aber die „Mustang“ ist eher für den fortgeschrittenen Einsteiger geeignet, der seine ersten Schritte mit einem vorbildähnlichem Modell und anspruchsvollerem Flugverhalten machen will.

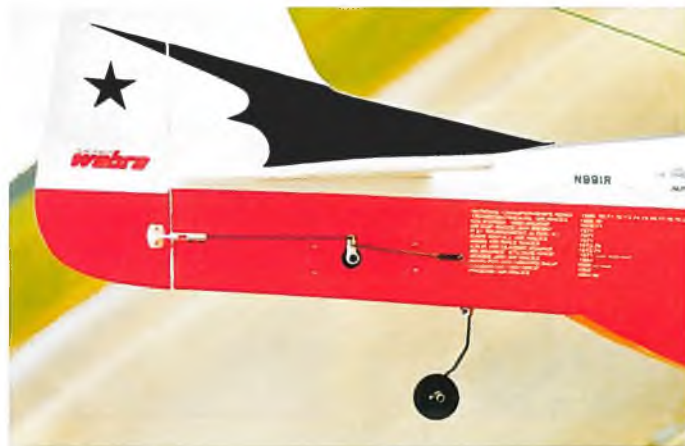
Bedauerlicherweise ereilte mich nach etwa 20 erfreulichen Flügen die nächste Ernüchterung. Während des „21.“ Fluges lösten

▲ Der Gabelkopf besteht aus Aluminium.

Die Kombination von Seitenruder und Sporn an einem Servo. ▼



▲ Ärgerlich! Die Oberflächenbehandlung muss Jamarra verbessern.



bauen wollen: Verstärkt die Klebestellen des gesamten Kopfspannes und des Motorraums mit Epoxidharz und eventuell GFK, bevor euer Motor ein Eigenleben entwickelt!

Ich habe dann die Motoreinheit erneut verklebt, aber jetzt dauerhaft. Glücklicherweise hat das Modell keinen großen Schaden genommen, was wiederum für die Mustang spricht, und ist nach der Reparatur wieder flugtauglich.

Schlußbetrachtung

Wären da nicht die Ärgernisse Motorhaube, Flächenverschleiß, Motorsturz und besonders die Verklebung der Motoreinheit, könnte man von einem gelungenen ARF-Baukasten sprechen, wobei der Ausdruck Baukasten nicht den Kern des Pudels trifft – Montagekiste passt da eher, denn ohne Hektik ist die „Mustang“ nach drei Tagen einsatzbereit (wenn man die verlackierte Motorhaube unberücksichtigt lässt).

Den Spinner gibt es von Jamarra als Zubehör, ein anderweitiger Bezug ist wegen des Durchmessers von 95 mm nicht gerade einfach. Warum also den Spinner nicht gleich beilegen, wenn er doch sowieso benötigt wird?

Für Leute die nun unter Zeitmangel oder Lustlosigkeit leiden, um dieses schicke Flugzeug aus einem konventionellen Bausatz aufzubauen, bietet Jamaras ARF-„Mustang“ eine Alternative.

sich der Kopfspann und Teile des Motorraumes sauber von den Klebestellen. Der Motor ging glücklicherweise sofort aus, baumelte jedoch gut 3 cm aus der Motorhaube. Der dadurch verschobene Schwerpunkt machte aus der Notlandung eher einen kontrollierten Absturz, den die Mustang jedoch unbeschadet überstand, da ich noch in der Lage war sie auf dem Hauptfahrwerk aufsetzen zu lassen. Der anschließende Überschlag beendete dann ihren Vorwärtsdrang.

Durch dieses ärgerliche Ereignis könnte man vermuten, dass das geringe Gewicht der Mustang unter anderem auch durch die viel zu sparsame Verklebung zustande kam. Daher mein Rat an alle, die diese Mustang bauen oder

Test-Datenblatt Motorflug

Modellname:	Super Mustang Miss America
Verwendungszweck:	Freescala-, Spaßmodell
Modelltyp:	Fast-Fertigmodell
Hersteller:	Jamarra
Preis:	DM 459,-
Abmessungen:	
Spannweite	1.650 mm
Länge ü.a.	1.355 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	395 mm
Rand	185 mm
Spannweite HLW	600 mm
Leitwerk:	Kreuzleitwerk
Tragflächeninhalt:	47,3 dm ²
Flächenbelastung:	70-80 g/dm ²
Profile:	
Tragfl.-Wurzel	ähnlich Clark Y
Tragfl.-Rand	ähnlich Clark Y
HLW	Breit
Gewicht:	
Herstellerangabe	3.500-4.000 g
Rohbaugewicht Testmodell	k.A.
Fluggewicht Testmodell	3.550 g
Ruderfunktionen:	Seite, Höhe, Quer (direkt), Motordrossel
Im Testmodell verwendete Ausrüstung:	
Fernsteueranlage	MPX 2020
Empfänger	MPX PCM-DS 35 E
Empfängerakku	1.800 mAh

Servos für folgende Funktionen:	
Seite	Hitec HS-525 BB
Höhe	Hitec HS-525 BB
Quer	Hitec HS-525 BB
Motordrossel	2 x Hitec HS-525 BB
Antrieb vom Hersteller empfohlen:	
Motor	Magnum XL-61 A
Antrieb im Testmodell verwendet:	
Motor	Webra 61 F
Propeller	12x8 Master Airscrew
Bezug:	Fachhandel
Das Modell ist: für fortgeschrittene Einsteiger	
Kurzbewertung:	
sehr gut: -	
gut: konstruktiver Aufbau, Finish, Flugverhalten	
befriedigend: Bauanleitung	
ausreichend: Spinner und Detail-Dekorbogen nur als Zubehör erhältlich	
mangelhaft: Lackierung von Motorhaube und Servoabdeckungen, viel zu wenig Motorsturz, Verschleiß der Flächenbeplankung, Verklebungen der Motoreinheit	

„Ich bin...“

*...im Deutschen Modellflieger
Verband, weil ich als Individuum
betreut und geschützt werde und
meine Mitgliedschaft unsere grosse
Interessengemeinschaft stärkt.“*



Jugendarbeit



Messen- und Fachveranstaltungen



Nationale und Internationale Meisterschaften in über 20 Disziplinen



Versicherungsschutz und Rechtsbeistand für Vereine und Einzelmitglieder



Information: DER MODELLFLIEGER erscheint alle 2 Monate, kostenlos für Mitglieder.



DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND

Deutscher Modellflieger Verband e.V. • Rochusstraße 104-106 • 53123 Bonn-Duisdorf
Telefon: (0228) 978500 • Fax: (0228) 9785085 • E-Mail: dmfv.e.v.@t-online.de • Internet: <http://www.dmfv.de>

Hans-Jürgen Reitz

Im ersten Teil dieses Beitrags (FMT 6/2000) ging es um die Entwicklungsgeschichte und Konstruktion der F5R und um den Konstrukteur Gerhard Fieseler. Nachdem wir also über das Vorbild Bescheid wissen, ist jetzt das Scale-Modell dran.



Formleiste Pos. 95 oben und unten ankleben, dann die Motorhaube an die Formleiste ankleben...



...danach die Leiste oben und im Bereich der Unterseite der Haube abtrennen – so entsteht die Luftaustrittsöffnung.

Rekonstruktion der Fieseler F5R



Unterlagen sind rar

Wenn ich mir heute das fertige Modell der Fieseler F5R ansehe, tritt lebhaft in Erinnerung, welche Mühen es gemacht hat, an Unterlagen und technischen Daten heranzukommen. Die Dreiseitenansichten in der einschlägigen Fachliteratur waren entweder zu klein oder nicht genau genug, um daraus ein Scale-Modell zu bauen. Zwar half die Fieseler-Stiftung in Kassel mit einem Bild von Herrn Fieseler und das Deutsche Museum in München hatte noch ein altes Kauf-Angebot, aus dem die Ausführung bzw. die Baubeschreibung des Flugzeugtyps zu ersehen war, Konstruktionspläne aber gab es nicht. Bekanntlich sind die Fieseler-Werke im Zweiten Weltkrieg dem Erdboden gleichgemacht worden und



es ist daher nicht verwunderlich, dass nur spärliche Konstruktionsunterlagen der einstigen Fertigungspalette zu finden sind.

Für mich ist es aber genau so wichtig, den historischen Hintergrund eines Scale-Modells zu kennen wie es zu bauen. Mit Detail-

maßen von Rumpf, Leitwerk und Tragflügel aus verschiedenen Zeitschriften und einigen Aufsätzen der damaligen Zeit war es mir möglich, eine erste Umrisskonstruktion zu erstellen. Danach baute mein Fliegerkamerad Horst Müller, der die Idee zu diesem

Technische Daten

- Spannweite: 3,00 m
- Länge: 2,05 m
- Tragflächeninhalt: 1,256 m²
- HLW Spannweite: 0,930 m
- HLW-Flächeninhalt: 0,214 m²
- Höhe: 0,355 m
- Fluggewicht: 11,3 kg
- Antrieb: ZG 38 SC
- Maßstab: 1:3,33

Das fertig gestellte Leitwerk und der teilweise beplankte Rumpfrücken.

Projekt hatte, zunächst ein erstes Modell im Maßstab 1:4. Schließlich sollte am Anfang der Arbeiten sichergestellt werden, dass der Vogel auch fliegen kann – er kann, wie die Bilder recht überzeugend zeigen. Spätestens jetzt war auch ich vom F5-Bazillus infiziert und



Zuerst entstand ein Versuchsmodell im Maßstab 1:4.



Probeweiser Aufbau des Tragflügels.

► Blick auf die PTFE-Fahrwerksaufnahme.



begab mich gemeinsam mit Horst Müller an die Aufgabe, die F5R im Maßstab 1:3,33 zu bauen.

Alles original

Das Modell wurde genau nach den Abmessungen des Originals gebaut und auch keine Veränderung an der Flügeltiefe vorgenommen. Zunächst galt es, den konstruktiven Rahmen abzustecken. Ausgehend von einem Gesamtgewicht des Modells von 12 kg errechnete sich die erforderliche Leistung des Motors mit 1.500 Watt. Der ZG 38 ist mit einer Leistung von 2,6 PS = 1.912 Watt somit bestens geeignet, das Modell anzutreiben. Außerdem hat er als Benziner den Vorteil, den Sound des Originals wiederzugeben. Nicht unwichtig ist auch die Tatsache, dass man den Motor mit einer großen Palette von Luftschräuben betreiben kann. Nach dem Leistungsdiagramm soll für ein großes, langsames Modell eine 20x8-Holzluftschraube am effektivsten sein – bei der sehr großen Rumpfnase ein nicht zu vernachlässigender Aspekt für den Wirkungsgrad der Luftschräube. Der Leistungsüberschuss war gut für ein eventuelles Überschreiten des Gesamtgewichts bis zu 3 kg oder für zusätzliche Leistung bei kritischen Flugsituationen.

Das Fahrwerk, ein Zweibein, war auf dem Markt fertig zu bekommen. Lediglich statt des Sporns wurde ein lenkbares Spornrad vorgesehen. Das hat nur wenig Einfluss auf die Konstruk-

tion, ist aber für das Manövrieren auf dem Flugfeld sehr wichtig. Außerdem stellt es keinen Stilbruch dar, denn die ersten F5R-Maschinen wurden zwar mit einem festen Sporn ausgeliefert, in der Baubeschreibung von 1934 wird aber auch das Spornrad als Alternative zum festen Sporn angeboten.

Dagegen ist das auf den Fotos zu sehende Kennzeichen D ENAZ in der Verbindung mit „Sauerland“ ein extremer Fehler – dem Leser der Scale-Dokumentation dürfte das schon aufgefallen sein. Beim Kennzeichen fehlt der Bindestrich und die „Sauerland“ ist mit dem Kennzeichen D-ERIV und dem Luftsportverein Ortsgruppe Plettenberg in Verbindung zu bringen. Man möge uns das nachsehen, das erste Modell musste nämlich für Farb- und Klebeversuche erhalten.

Leitwerk und Rumpf

Für einen Anfänger ist dieses Modell denkbar ungeeignet, denn man braucht dafür schon einige Bauernfahrung. Deshalb beschränke ich mich auf die Besonderheiten und gebe verschiedene Erfahrungen weiter, ein versierter Modellbauer schwört ohnehin nur auf die eigenen Methoden.

Eine Stückliste im eigentlichem Sinn ist nicht erforderlich, da die gesamten Rippen und Spanten als Einzelteilzeichnung vorliegen und ihre Abmessungen in der jeweiligen Zeichnung vermerkt sind. Ich

habe mit dem Leitwerk angefangen und das Seiten- und Höhenleitwerk noch nicht zusammengeklebt. Erst wenn am Rumpf die Höhenleitwerksdämpfung angeschraubt und die Seitenleitwerksdämpfung aufgesteckt werden kann, nachdem die Füllklötze des Rumpfrückens angepasst wurden, ist es möglich, das Leitwerk fertig zu stellen.

Nach dem Leitwerk kommt also der Rumpf an die Reihe. Die Balsa-Seitenteile wurden aus technischen Gründen in drei Teilen gefräst. Wichtig ist es, zu wissen, dass die Pos. 60.1/Seitenteil vorn aus einer linken und rechten Seite besteht und damit „automatisch“ der Seitenzug des Motors eingebaut wird. Alle Rumpfspanten habe ich gefräst, um eine hohe Genauigkeit sicherzustellen – so ist es nicht schwer, einen geraden Rumpf zu bauen.

Um den Motor ein- und ausbauen zu können, sah ich einen Kopfspant vor, an dem die Rumpfnase, nachdem der Motor eingebaut ist, mit vier Schrauben befestigt wird. Dabei entsteht ein so großes Raumangebot, dass man einen Sonderschalldämpfer einbauen kann.

Das Original hat eine tiefgezogene Alu-Rumpfnase, eine obere und untere Blechabdeckung aus Alu sowie zwei nach oben zu öffnende Motorhauben, die an der unteren Ver-

kleidung durch Schnellverschlüsse gehalten werden. Zwischen dem vorderen Pilotensitz und der oberen Motorraumabdeckung befindet sich der Tankraum, der ebenfalls mit einem Alu-Blech abgedeckt ist. Diese ganzen Abdeckungen und Verkleidungen stellte ich aus 0,5-mm-Birkensperrholz her, nachdem ich eine Abwicklung auf Pergamentpapier angefertigt hatte. Im Bereich der Luftaustrittöffnungen wurden beim Original ebenfalls Alu-Bleche angebracht, um zu verhindern, dass ausströmende Warmluft aus dem Motorraum die Rumpfbespannung in Brand setzte. Hier ist auch das Firmenlogo, ein schräg im blauen Kreis befindliches „F“, aufgebracht.

Flügel, Fernsteuerung und Finish

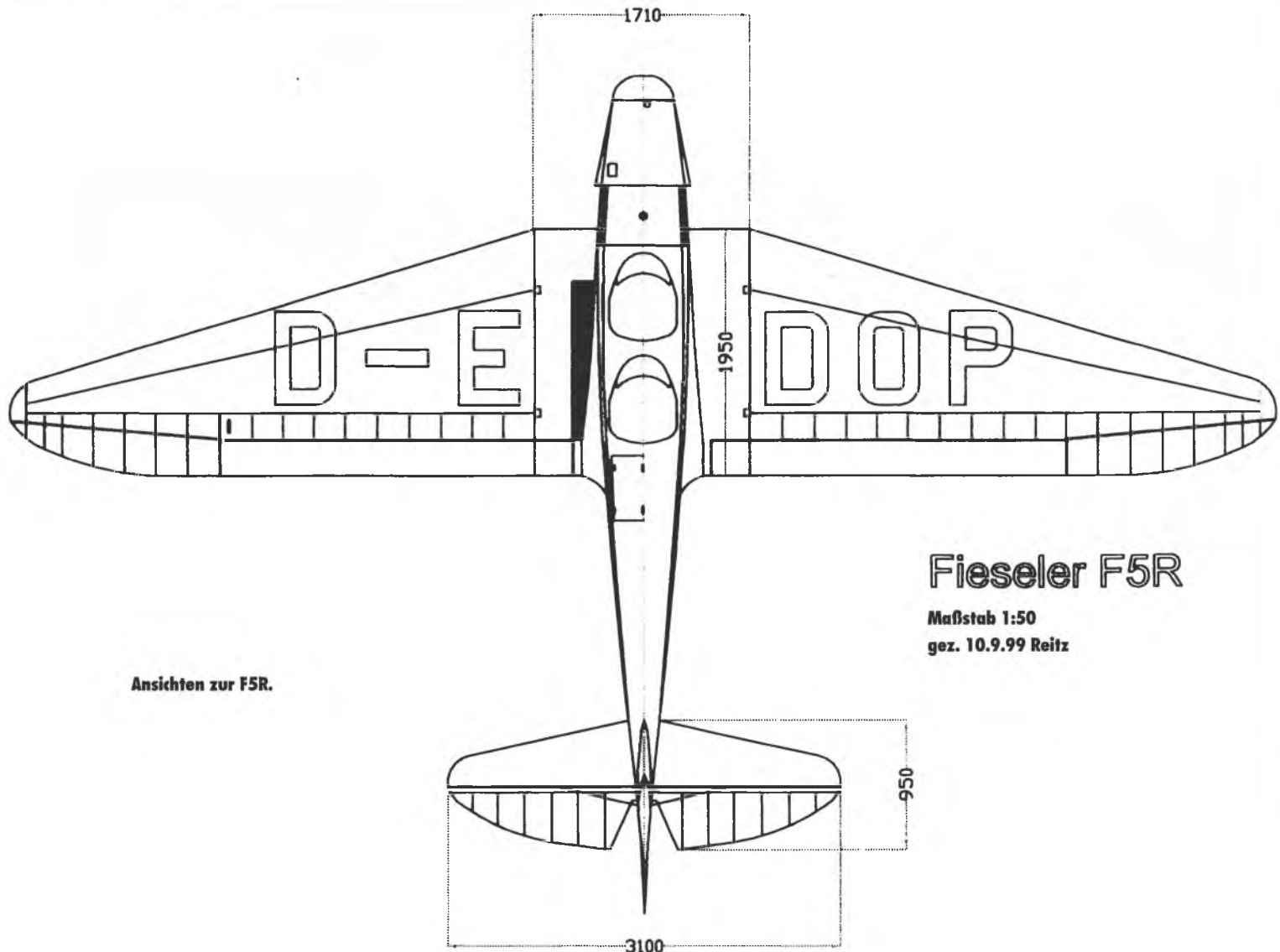
Die Baustufenbilder zeigen, dass der Tragflügel und das Leitwerk auf einer Helling gebaut werden müssen. Der Tragflügel ist in der

Mitte des Mittelstückes getrennt, um den Transport des Modells zu erleichtern.

Das gilt auch für das

Vorlage für das Firmenlogo.

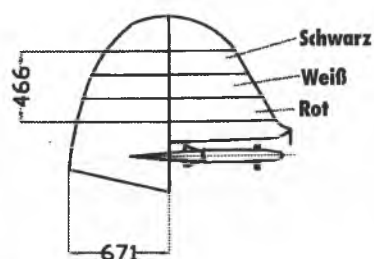
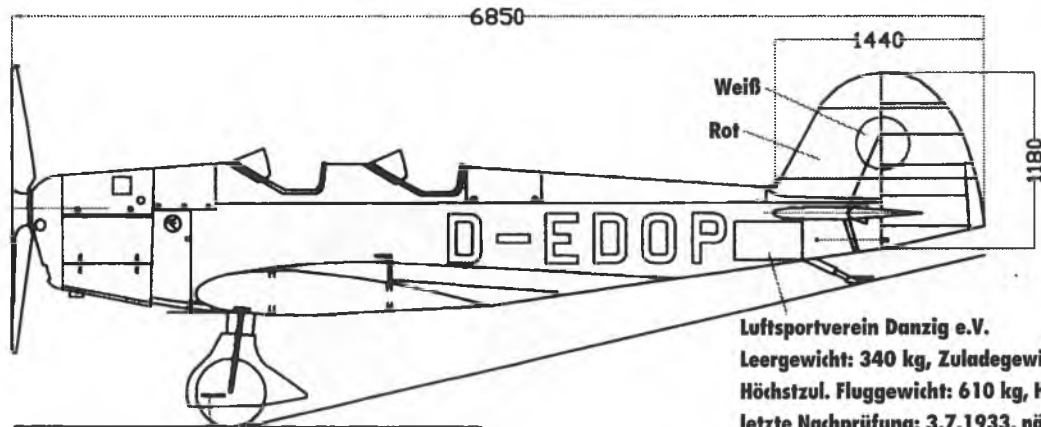
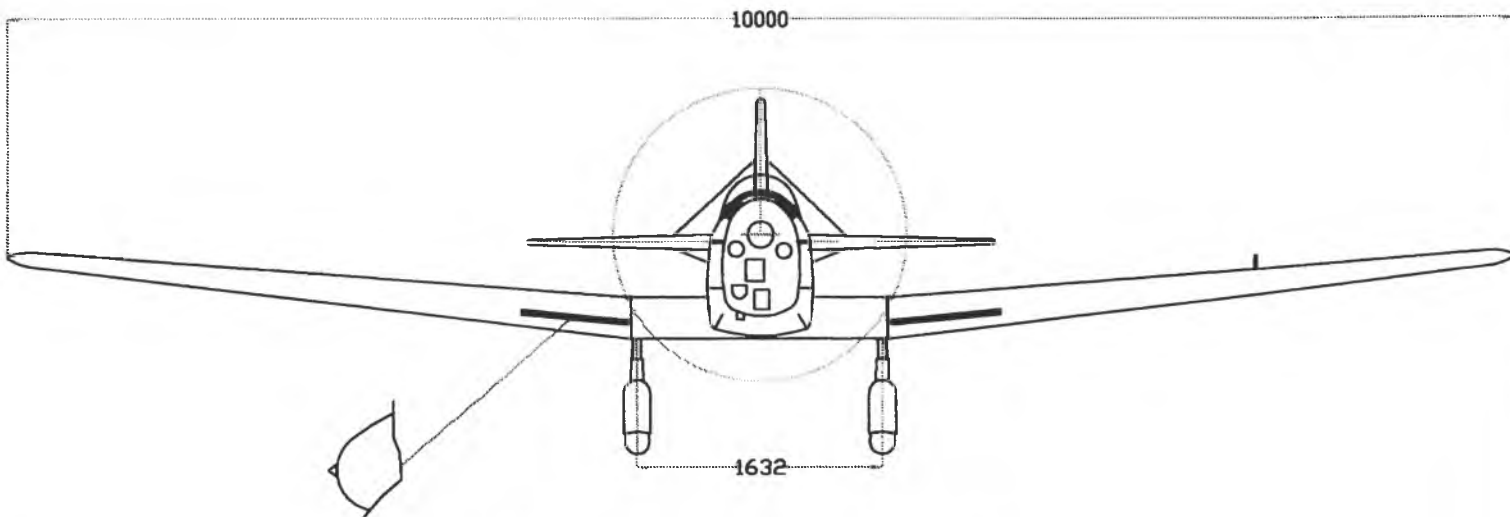




Ansichten zur F5R.

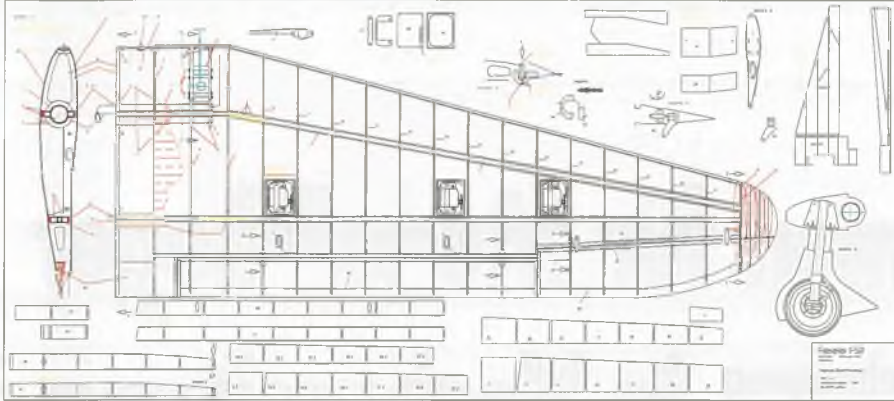
Fieseler F5R

Maßstab 1:50
gez. 10.9.99 Reitz

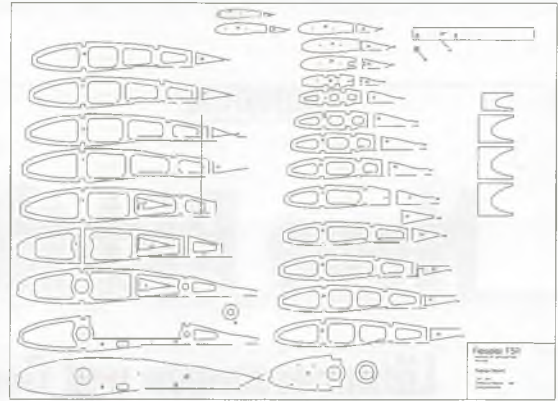


Luftsportverein Danzig e.V.
Leergewicht: 340 kg, Zuladegewicht: 270 kg
Höchstzul. Fluggewicht: 610 kg, Höchstzul. Besatzung: 2
letzte Nachprüfung: 3.7.1933, nächste Nachprüfung: 2.7.1934

Reifendruck: 6.5 atü



▲ Plan für die Tragfläche.



Leitwerk, das mit einer einfachen Steckverbindung am letzten Rumpfspant arretiert und von unten sicher verschraubt wird. Die Tragflächen-Steckverbindung besteht aus einem Alu-Rohr 40×1, das in einem Hartpappe-Rohr mit Innendurchmesser 40 mm geführt wird, bzw. einem 12×1-Führungsrohr und einer Steckung aus CFK.

Als Helling habe ich mir vom Schreiner aus 20-mm-Tischlerplatte zwei Teile 130×60 cm und eines mit 51,3×60 cm zuschneiden lassen. Die untere Beplankung, die nur bis zum Hilfsholm geht, wird mit doppelseitigem Klebeband an der Helling fixiert. Danach kann man mit Hilfe der ersten und letzten Rippe die beiden unteren Holme festkleben und anschließend abwechselnd die Rippen und Verkastungsstege einkleben. Die Hilfsholme der Klappen und Querruder sind genutet und somit eine sichere Hilfe beim Ausrichten der Rippen. Bevor jedoch diese Holme eingeklebt werden, muss man die Unterseite entsprechend der Rippenwölbung schräg hobeln.

Im Bereich des Überganges zum Mittelstück ist darauf zu achten, dass die Knickverstärkung mit angedicktem Harz eingeklebt wird. Die Vorrichtung zum Herstellen der Knickverstärkung ist in der Zeichnung beschrieben. Hier sind Experimente nicht zu empfehlen, denn diese Bauweise ist erprobt.

Die Oberseite der Tragfläche wird erst geschlossen, wenn das Mittelstück fertig und angepasst ist. Die V-Form beträgt 6,8°.

Das Mittelstück besteht aus zwei Teilen und wird in der Mittel-Helling komplett mit Steckung zusammengebaut. Nicht vergessen, die PTFE-Aufnahme für das Fahrwerk gleich mit einzubauen.



Die Anlenkung der Landeklappen wurde beim Prototyp nach außen gelegt.

Wenn die Tragflächenhälften dann fertig sind und von der Helling genommen werden können, wird die Bohrung für das Fahrwerk aufgerieben und der Halteflansch auf die untere Beplankung aufgezeichnet, ausgeschliffen und mit der nötigen Vorspur von ca. 2° auf den PTFE-Klotz übertragen.

Alle Verkastungen sowie die Führungsrohre der Flächensteckung sind ausschließlich mit Epoxidharz zu verkleben. Die Montage des Rohbaus ist Pflicht, dann vermessen, überprüfen und alle Funktionen durchchecken, wenn die Anlage schon eingebaut ist. Die Servohalterungen sind in der Zeichnung für MPX Royal BB gezeichnet.

Um den Schwerpunkt zu erreichen, wurden zwei Akkus mit 6 V und 1.700 mA für die Servos eingebaut, eine Akku-Weiche und ein Akku mit 1.200 mA für die Empfangsanlage bereitgestellt.

Die Instrumententafel und der Ausbau der Pilotensitze sowie die Kennzeichnung sind individuell vorzunehmen, die Scale-Dokumentation gibt dazu ausreichend Information.

Das erreichte Gesamtgewicht betrug mit 300 g „Angstblei“ aus-

gewogen 11,3 kg, was einer Flächenbelastung von ca. 90 g/dm² entspricht.

Wer sich nicht ganz so viel Arbeit machen möchte, kann bei mir alle Rippen und Spanten der 1:4- und der 1:3,33-Version als CNC-gefräste Fertigteile bestellen (Preis auf Anfrage, Kontakt über die Redaktion).

Für die Freunde der Giganten sei an dieser Stelle gesagt, dass eine Version im Maßstab 1:2,5, also mit 4 m Spannweite, in Arbeit ist und wie das Original mit einem Rohrverband-Rumpf hergestellt wird.

► Schwarz gespritztes 450er-Nass-Schleifpapier imitiert den Anti-Rutsch-Belag.



▲ Vormontage der Rippen für das Mittelteil.



Fieseler F5R

Bauplan aus dieser FMT-Ausgabe
Konstruktion: Hans-Jürgen Reitz

Die in dieser Ausgabe vorgestellten Baupläne 320.1209 und 320.1210 sind im Maßstab 1:3,33 und 1:8,325 mit 5, bzw. 1 Bogen DIN A-0 entweder durch den Modellbau-Fachhandel oder direkt durch den Verlag lieferbar.

Best.-Nr.: 320.1210 • Preis: DM 26,- + DM 5,- (Versandkosten) = DM 31,-
Best.-Nr.: 320.1209 • Preis: DM 56,- + DM 5,- (Versandkosten) = DM 61,-



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

UNSER BAUPLAN-SERVICE !

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

Neue Richtlinien für Modellflieger

Lärmmessungen und Genehmigung von Modellflugplätzen – Verbesserte Verfahren oder neue Probleme?

in Vorbereitung

Der ärgerliche Stand der Dinge

Die alte Richtlinie, die noch immer gültig ist, ging von einem Grundwert $LA = 84 \text{ dB(A)}/7\text{m}$ bei 1.500 m Entfernung aus. Das Messverfahren war relativ einfach und verlangte eine seitliche Messung in sieben Meter Entfernung (siehe Abbildung 1). Da das Motormodellfliegen in einer Entfernung von weniger als 1.500 m zu Wohngebieten einer Ausnahmegenehmigung bedarf (es ist dort eigentlich nicht erlaubt!), gab die Richtlinie eine Tabelle von Entfernungen und Lärmwerten, die den Motorflug dort fast unmöglich machte. Allerdings ließ die gleiche Richtlinie Abweichungen zu, wenn ein gesondertes Lärmgutachten nachwies, „dass eine unzumutbare Belästigung der Bevölkerung auszuschließen ist“.

Die alte Richtwert-Tabelle war nun der eigentliche Stein des Anstosses, ein neues Lärm-Konzept zu erarbeiten. Diese Tätigkeit hat der DMFV dankenswerterweise übernommen. Als Grundlage diente das TÜV-Gutachten. Zum einen verfügt das Konzept über eine Abstandstabelle für Modellflugplätze und zum anderen über Mess- und Berechnungsverfahren, die bei Genehmigungsverfahren oder Streitfällen eine leichtere Bestimmung und Klärung der Lärmprobleme ermöglichen soll.

Alter Wein in neuen Schläuchen?

Zuerst die gute Nachricht: das Messverfahren der 7-Meter-Dezibel-A-Messung bleibt im Prinzip erhalten. Aber die verfeinerte

Bestimmung der Grenzwerte aus den erlaubten Immissionswerten, erfordert auch hier eine Verfeinerung. Jetzt wird eine verbindliche 4-Punkte-Rundummessung (siehe Abbildung 2) verlangt und daraus ein „energetischer Mittelwert LA “ berechnet. Allerdings ist die Anwendung der Rechenformel etwas gewöhnungsbedürftig.



Klaus Lohr

Um der leidigen Lärmfrage zu Leibe zu rücken, hat der DMFV ein Lärmkonzept entwickelt, das in Workshops einer eingeschränkten Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Die Grundlagen des Konzeptes resultieren aus einem umfangreichen Gutachten des TÜV Rheinland und aus Feldversuchen des Ingenieurbüros Esser-Rogacki aus Oberhausen.

$$LA(7m) = 10 \lg \left[\frac{1}{4} \sum_{k=1}^4 10^{0.1 * LA_{,k}} \right] \text{ dB(A)}$$

Auszug aus der neuen Abstands-Dezibel-Tabelle für den bisher interessanten Bereich von 1500 bis 600 Meter. Zum Vergleich die Werte der alten Tabelle sowie die vernünftig korrigierten Werte. Zuletzt Vergleichswerte des heutigen Verfahrens, die nur geringe Unterschiede zeigen.

D in Meter ¹	LA(7m) ²	Alte Tabelle	Korrigierte alte Tabelle ³	Vergleichswert ⁴
1.500	92	84	84	85
1.300	90		82	83
1.200	89	80	82	82
1.100	88		80	81
900	84	75	78	77
600	78	68	72	71

- 1= D entspricht dem Abstand von Start- und Landebahn-Mitte zum Wohngebiet mit Immissionsrichtwert 50 Dezibel(A)
- 2= Grenzwerte nach der neuen Abstandstabelle aus DMFV-Lärmkonzept
- 3= Korrigierte Werte für gleiche Immission und nach alter Messvorschrift
- 4= Der aus der zulässigen Immission gerechnete Wert von z.B. 92 dB(A) für 1.500 m Abstand, müsste zum Vergleich mit dem bisherigen Verfahren mit etwa 3 bis 4 dB für gleichzeitigen Betrieb mehrerer Modelle korrigiert werden. Damit würden die Vergleichswerte nicht mehr erheblich von den Korrigierten abweichen.

Anschließend vergleicht man den berechneten Wert mit den Tabellenwerten, um je nach Gebietsnutzung und Entfernung den entsprechend zulässigen Wert zu entnehmen. Für versierte Gutachter ist das sicherlich kein Problem, aber dem normalen Modellflieger und -verein müsste noch eine vereinfachtere Bestimmung des Mittelwertes zur Verfügung stehen.

So könnte es in der Praxis ablaufen

Am handfesten Beispiel unseres Muster-Modellfliegers aus Abbildung 2, bei dem unser Sachverständiger „Herr Schlaumeier“ in weiser Voraussicht schon damals (1993!) zumindest eine Rundummessung durchgeführt hatte, ergäbe sich folgender neuer Mittelwert:

$$LA(7m) = 10 \lg \left[\frac{1}{4} (108.6 + 108.2 + 108.0 + 108.4) \right] = 83.55 \text{ dB(A)}$$

Nach der neuen Abstandstabelle dürfte unser Musterknabe bei dem gegebenen Abstand von 900 Meter zum Wohngebiet auch 84 dB(A) haben. Da der errechnete Mittelwert von unserem Modell-Beispiel dem lautesten Seitenmesswert entspricht, würden wir bei

SCHALLPEGELMESSUNG VON FLUGMODELLEN

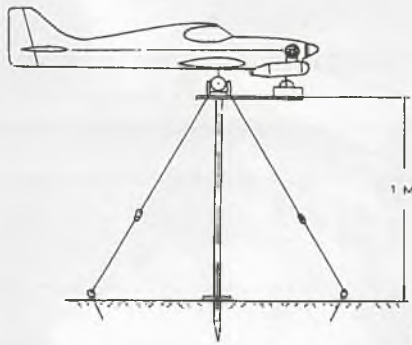
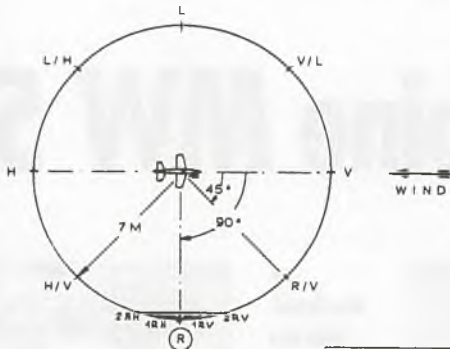


Abbildung 1:
Bei der Basis-Prüfvorschrift von 1975 konnte nur der rechte Seitenwert „R“ als maßgeblich angenommen werden, da die damaligen Motormodelle dort in der Regel ihren Auspuff hatten.

GBS 2/75 - PRUFSTAND



GBS 3/75 - MESSANORDNUNG



schbach e. V.



Willi Münster
Möhle - Piper
Flugzeugtyp
Motor: ZG 45 SL
Schalldämpfer: Serie
Luttschraube: 20x9 Meuz
Drehzahl: Fische unten

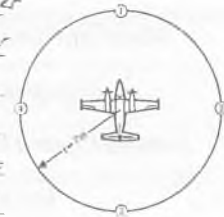


Abbildung 2:
Das Messblatt für den neuen Richtlinienvorschlag

1-4 Messorte auf einem Kreis von 1 m Radius, Winkel zwischen den Messorten: 90° Höhe über Grund: 1 m, Bodenoberfläche: Rasen, kurz

Sonderaus-Belastung *	1	2	3	4	Maximalwert dB (A)
6200				P05	Grenzwert allg.
6500				P2	
6800	P6	P2	P0	P4	Grenzwert stl.
6900				P6	nicht erlaubt

Zwischenanführung
Kontrollleuchte rechts P2 bei 6800

Datum der Abnahme: 15.10.93 Unterschrift: [Signature]

* mit Hande (ausgeteilt) gemessen.

Kontrollmessungen diesen Wert wie bisher als Grundlage gelten lassen. Dann dürfte unser Musterflieger mit gedrosselten 6800 Umdrehungen oder weiteren Schalldämpfungsmaßnahmen auch bei voller Drehzahl nach der neuen Richtlinie fliegen.

Aber jetzt kommt der Haken. Unser Modellflieger ist nicht allein, sondern ein freundlicher Regierungspräsident (soll es auch geben!) hat den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 4 Motormodellen erlaubt. Theoretisch müss-

ten jetzt 6 Dezibel beim Modell zugerechnet oder beim Grenzwert abgerechnet werden, aber alle vier fliegen nicht gleichzeitig an einer Stelle mit Vollgas, und das schon gar nicht in Richtung Wohnsiedlung. Also reichen nach einer vernünftigen Verteilungsannahme 4 Dezibel Abzug aus. Genau dieser Wert war schon früher zulässig, allerdings nicht nach der alten Richtwerttabelle, sondern einem Zusatzgutachten. Er darf also, wie auch immer man rechnet, seinen Motor nur

gedrosselt betreiben; hier wären es ca. 6.200 Umdrehungen.

Vorläufiges Resümee

Die vorgeschlagene Richtwerttabelle ist, entsprechend den gesetzlich festgelegten Immissionswerten, richtig dimensioniert. Ihre Handhabung fällt aber kompliziert aus. Das gilt besonders für die erforderliche Rundummessung und den daraus zu errechnenden „energetischen Mittelwert“. Grundsätzlich sollte diese Tabelle den Grenzwert von 1.500 Meter nicht über-

schreiten, denn dort ist der Motormodellflug – bei Modellen bis 5 kg – genehmigungsfrei. An Wanderer, Radfahrer und andere Erholungssuchende sollte man schließlich auch denken.

Entsprechend den Entwicklungen im Flugmodellbau, fehlen aber Hinweise für die Bewertung von Turbinentriebwerken und Hubschraubern. Diese lassen sich nämlich mit den üblichen Methoden nicht erfassen. Dafür müssten noch besondere Regelungen erstellt werden.

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 Erstaussatter für BMW, DaimlerChrysler, Ford, Opel und VW-Audi.

Vertrieb:

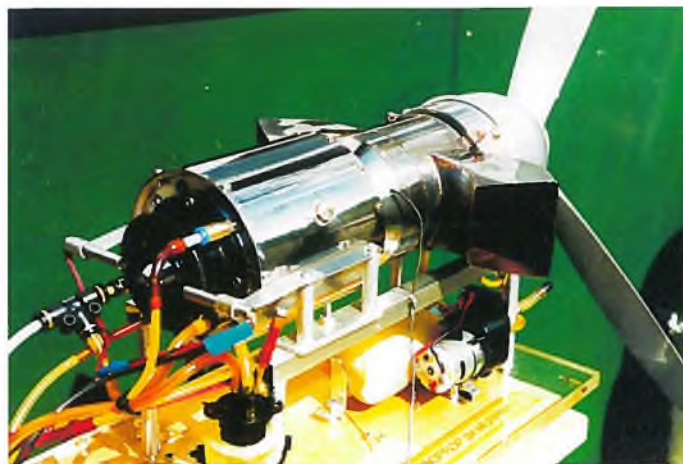
Graupner
Modellbau GmbH & Co. KG

Ausführliche Produktinfo kostenlos!

Rudi Reichstetter

Größer, schneller, stärker, (teurer). Im Bereich der Modellturbinen ist inzwischen genau die Situation eingetreten, vor der Dr. Heinrich Voss, Referent für Jetmodelle im DMFV, schon vor einigen Jahren gewarnt hat und deswegen damals mitleidig belächelt wurde, nämlich eine regelrechte Leistungsexplosion.

MW 54 mit Turbopropaufsatz auf dem Prüfstand.



Die neue Modellturbinen MW 54

Konsequenzen der Leistungsexplosion

Aus der ehemaligen Schreckling-Turbine mit 20 N Schub, über die Kamps-Turbine und die KJ 66 mit allen ihren Weiterentwicklungen (Jet-Cat, RAM, Simjet, Bavarian Hammer usw.), entstanden immer neue Varianten mit Schubwerten bis zu 150 N, und das bei Eigengewichten von unter 1 kg und Strömungsgeschwindigkeiten von annähernd 400m/sec. Inzwischen ist schon die erste Modellturbinen mit Nachbrenner käuflich zu erwerben.

Eine zweimotorige Maschine mit einem Abfluggewicht von 20 kg und 4 Liter Kerosin an Bord erinnert mich mehr an eine Cruise Missile als an ein Flugmodell.

Diese Überlegungen haben zwei englische Turbinenbauer, Mike Murphy und John Wright veranlasst, eine kleine Turbinen zu entwickeln. Was dabei herauskam, kann sich sehen lassen.

Jetzt erklärt sich auch die Typenbezeichnung MW 54. MW steht für Murphy/Wright und die 54 gibt den Turbinendurchmesser an.

Die Drehzahl von 135.000 U/min. hört sich zwar gewaltig an, aber der kritische Wert ist die Umfangsgeschwindigkeit des Laufrades. Da ein Turbinenrad von nur 54 mm zum Einsatz kommt, wird erst bei 144.000 U/min. dieselbe Umfangsgeschwindigkeit erreicht,



die bei den sonst üblichen Rädern mit 66 mm Durchmesser bereits bei 120.000 U/min. liegt.

Die Entwicklung der MW 54

Im Sommer 1999 schlug Mike vor, zusammen mit John eine kleinere Turbinen zu entwickeln. Beide hatten schon einige Erfahrung mit kleineren Turbinen gesammelt, unter anderem erregte Mikes turbinenantriebener Hubschrauber bei der letzten Jet-

WM in Zeltweg einiges Aufsehen. Die ersten Versuche erfolgten mit einem Verdichter mit nur 50 mm Durchmesser. Es stellte sich schnell heraus, dass dieser nicht genug Luftdurchsatz bei noch vertretbaren Drehzahlen liefern konnte. Mike überarbeitete das Design, und mit dem nun verwendeten Verdichter von Garrett mit 54 mm sah alles schon sehr viel versprechend aus. John und Mike bauten parallel je ein Muster, tauschten die gewonnenen Erfahrungen untereinander aus und entwickelten die endgültige Version gemeinsam weiter.

Der Aufbau entspricht dem heute üblichen Standard, also einstufiger Radialverdichter mit Keilschaufeldiffusor, Ringbrennkammer mit Verdampferöhrchen (Sticks) und einstufige Axialturbinen. Der Radialverdichter besteht aus einem modernen Tur-

Die Einzelteile des Turbopropvorsatzes. (Quelle: www.wren-turbines.com)



Eine Handvoll geballte Technik.

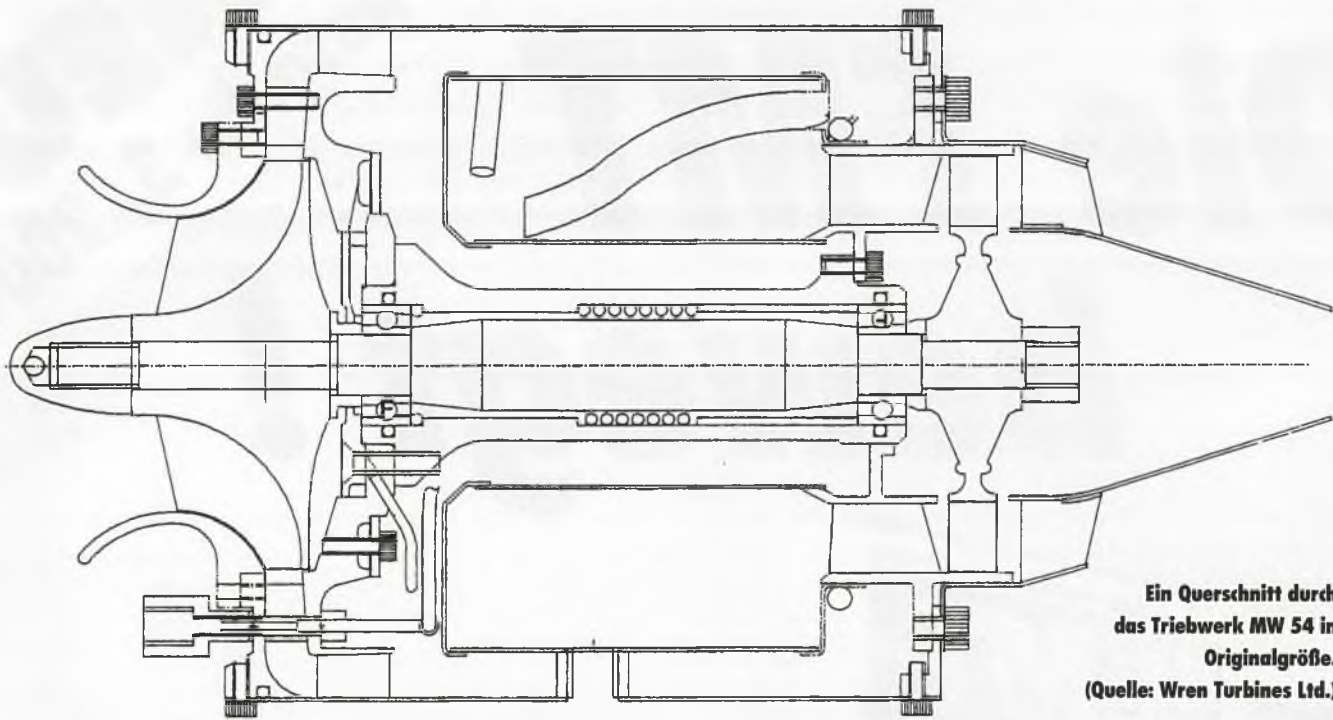
boladerrad von Garrett mit 54 mm Durchmesser. Der Diffusor hat 11 Schaufeln mit relativ flachen Winkeln und 36 axialen Umlenkschaufeln. Die vordere Abdeckung besteht aus Aluminium, der eigentliche Einlauf ist ein Nylon-Drehteil.

Die Turbinenräder der Prototypen wurden mittels Minischleifscheibe aus Inconel hergestellt. Das Turbinenleitsystem wurde aus Edelstahl geschweißt und ist mit dem Alu-Wellentunnel verschraubt. Das Gehäuse besteht ebenfalls aus Edelstahl.

Als Lager kommen vollkugelige Hybridlager der Größe 688 (außen 16mm, innen 8 mm) mit Stahlinnen- und -außenringen sowie Keramikugeln von GRW zur Verwendung. Die Vorspannung dieser Spindellager erfolgt durch eine Schraubenfeder am turbinenseitigen Lager. Die Schmierung erfolgt, wie heute meist üblich, durch Gemischschmierung über eine Leitung vor dem vorderen Lager. Als Besonderheit muss die Lagerkühlluft

Technische Daten

- Gewicht: 650 g
- Durchmesser: 88 mm
- Länge: 150 mm
- Schub: 54 N
- Drehzahl: 135.000 U/min
- Druckverhältnis: 2,45:1
- Abgastemperatur: 550° C
- Kraftstoffverbrauch: 100 ml für 30N



Ein Querschnitt durch das Triebwerk MW 54 in Originalgröße.
(Quelle: Wren Turbines Ltd.)

vor Eintritt in den Wellentunnel ein engmaschiges Filter passieren. So wird verhindert, dass die Lager durch angesaugte Schmutzpartikel beschädigt werden.

Die größten Schwierigkeiten bereitete (wie erwartet) die Brennkammer. Wenn man sich folgende Daten bewusst macht, weiß man warum. Die Länge der Brennkammer beträgt 47 mm. Die Luft verlässt den Verdichter mit 200 m/sec, die Brenngeschwindigkeit des Gemischs in der Brennkammer liegt bei 15 m/sec. In der Primärzone herrschen Temperaturen von ca. 1.800° C, die Temperatur am Turbineneintritt soll aber nicht über ca. 750° C liegen. So muss also auf einer Länge von 47 mm der ganze Prozess Gemischbildung, Verbrennung und Abkühlung stattfinden, und zwar in 1/200 Sekunde.

Das Geheimnis liegt, wie bei jeder Brennkammer, im Verhältnis Primärzone/Mischzone, das durch die Anordnung und Geometrie der Löcher in der Brennkammer festgelegt wird.

Die Entwicklung dauerte mehrere Monate, bis die beiden mit der Brennkammer zufrieden waren. Jetzt werden Abgastemperaturen von 380 °C ohne Schubdüse erreicht. Mit Düse sind es 480°

C bei 100.000 U/min., die auf 570° C bei 135.000 U/min. ansteigen, was einen Schub von 54 N ergibt. Die kritische Drehzahl liegt übrigens bei über 155.000 U/min.!

Zwischenzeitlich haben John Wright und Mike Murphy zusammen mit Roger Parish die Firma WREN-TURBINES gegründet. Über diese Firma ist seit März 2000 der Bauplan für diese Turbine zu beziehen. Zum Zeitpunkt des Erscheinens dieses Berichts wird ein aus Inconel gegossenes Turbinenrad lieferbar sein, und demnächst auch ein gegossenes Turbinenleitsystem.

Des Pudels Kern: Das Triebwerk.



Jetzt noch das Highlight!

Inzwischen gibt es auch den Bauplan für die Turboprop-Erweiterung. Durch Verwendung eines Turbinenrades mit geringeren Winkeln arbeitet die MW 54 als Gasgenerator für eine nachgeschaltete Freilafturbine, die wie das Originaltriebwerk PT 6 aufgebaut ist. Ansaugen von hinten, Auslass vorne rechts und links mit Umlenkung von ca. 70° nach hinten, wie auf den Photos zu sehen ist. Dadurch kann die Freilafturbine mit angeflanschem Getriebe in Flugrichtung vorne angebracht werden, und es ist keine Hohlwelle notwendig, die viele technische Probleme bereitet (Lagerung, Schmierung und Kühlung der Luft-Schraubenwelle, Resonanzen). Die Turbopropausführung treibt eine 20x6 Zoll Luft-

schraube mit 5.000 U/min. an. Dabei beträgt der Standschub 95 N und die Wellenleistung fast 3 kW! Als Erprobungsmaschine dient eine Tucano mit 2 m Spannweite. Ebenfalls ist der Einsatz als Hubschrauberturbine möglich. Eine deutsche Übersetzung der Bauanleitung ist in Vorbereitung und wird demnächst ebenfalls lieferbar sein.

Weitere Infos unter:

Wren Turbines Ltd.,
Upper Wortley Road,
Thorpe Hesley,
Rotherham,
South Yorkshire. S61 2SZ.UK
www.wren-turbines.com

Die Turbine auf dem Prüfstand.



Die FMT bewegt!

NEU
Ausgabe 3/2000



Sehen Sie eine Stunde lang:

- FMT-Testmodelle im Flug
- Technik, verständlich gezeigt
- interessante Fluggebiete
- Berichte von Veranstaltungen
- Spaß und Action
- und vieles mehr

Bestellen Sie einfach
mit der Karte in der Heftmitte

Das FMT-Airmix-Video
erscheint 4 mal im Jahr

oder über den VTH-Bestellservice:

Telefon: 0 72 21 / 50 87 22 oder per Fax: 0 72 21 / 50 87 33

VTH-Internet-Shop: www.vth.de

Post: Verlag für Technik und Handwerk GmbH, 76526 Baden-Baden

Einzelbezug:

- Preis je Ausgabe DM 24,80 zuzüglich Versandkosten DM 5,- (Ausland DM 8,-)
- **Kein Risiko:** Sollte das Video nicht Ihren Erwartungen entsprechen, senden Sie es einfach innerhalb von 14 Tagen wieder an den Verlag zurück

Abonnement:

- Je Ausgabe nur DM 19,80 zuzüglich Versandkosten DM 5,- (Ausland DM 8,-)
- **Kein Risiko:** Das Abonnement ist jederzeit kündbar.
- Abo-Hotline: Telefon: 02 11 / 69 07 89 31 oder Fax: 02 11 / 69 07 89 50

L-200 Morava Teil 1



Semiscale-Elektroflugmodell

Zdenek Raška

Mein Sohn Zdenek, der wie ich Modellflieger ist, befasst sich schon seit einigen Jahren mit dem Elektroflug. Und er ist ein Fan unserer tschechischen Flugzeuge. So kam er eines Tages mit der Bitte zu mir, doch ein zweimotoriges Flugzeug für Elektroantrieb zu konstruieren. Ich legte ihm vier Entwürfe für zweimotorige Modelle vor und seine Entscheidung fiel ganz klar auf die Morava.

So entstanden Modell und Bauplan der L-200 Morava im Maßstab 1:7,5 für Direktantrieb mit zwei Speed 400/7,2 V.

Zdenek begann mit dem Bau des Modells Anfang 1999. Leider ließ ihm sein Beruf nicht viel Zeit, und als die Morava nach einigen Monaten noch immer nicht sehr weit gediehen war, bot ich mich an, das Modell einschließlich Bespannung und Bemalung fertig zu stellen. Die Abschlussarbeiten, wie Motoreinbau, Servos, usw. erledigte dann mein Sohn. Zusätzlich – und das ist im Bauplan nicht vorgesehen – baute er Landescheinwerfer, Positionslichter und ein lenkbares Bugfahrwerk für Bodenstart ein. Das alles bedeutet ein zusätzliches Gewicht von 180 g durch ein weiteres Servo, einen Regler und Zusatzakku sowie die erforderlichen Kabel. Ich machte mir bereits Sorgen, ob zwei einfache Speed 400 das alles noch

bewältigen würden, denn das vorgesehene Abfluggewicht lag bei maximal 1.500 g! Aber auch mit einem Fluggewicht von 1.650 g ist das Modell sehr lebhaft und besitzt ausgezeichnete Flugeigenschaften. Bis Ende 1999 hatte unsere Morava mehr als 80 Starts und Landungen hinter sich.

Es ist klar, dass dies kein Anfängermodell ist. Aber wenn Sie



Appetitstückchen: Das rohbaufertige Modell der Morava.

Gefallen an diesem Flugzeugtyp finden und wenn Sie den Aufwand zum Bau des Modells nicht scheuen, dann wird Sie das Ergebnis mehr als zufrieden stellen und für die Mühe belohnen.

Beim Bau der Morava kommen Sie mit den üblichen Werkzeugen und Hilfsmitteln aus, wie Balsaschneider, Laubsäge, Balsamesser, Schlüsselfeilen, Steck-

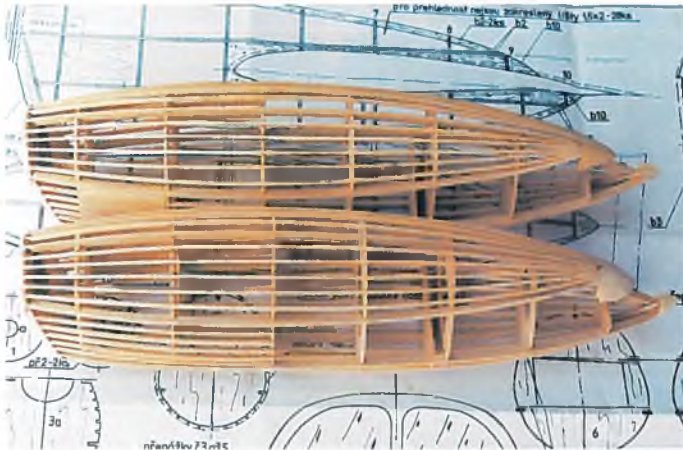
nadeln, Hilfswinkel für den Rumpfbau und natürlich Klarlackfolie als Abdeckung für den Bauplan.

Bau der Tragflächen

Die Tragflächen sind klassisch aus Holmen und Rippen, jedoch ohne Balsabeplankung, aufgebaut. Das Wurzelprofil E-207 ist zum Randbogen auf ein E-195 gestrakt. Zunächst werden die Holme F 29, F 31, F 35 und F 34 aus Kiefernleisten angefertigt, F 30 besteht aus Balsa. Die Balsanasenleisten F 32, F 36 werden erst nach Anbringen der Endleisten F 33, F 37 in Form geschliffen. Die Endleisten zunächst keilförmig zuschleifen, erst danach die Schlitze zur Einpassung der Rippen anbringen.

Charakteristisch für die Morava sind die tropfenförmigen Tanks am Flächenende.





▲ Im wahrsten Sinne des Wortes: Die beiden Motorgondeln sind ein schönes Stück Arbeit.

Die Rippen F 1, F 2 und F 3 bestehen aus Balsa, die Rippen F 4, F 5 und F 6 aus Sperrholz. In den Rippen werden Bohrungen für den Verbindungsstahl F 42 (\varnothing 3 mm), für die Bambusstifte F 43 (\varnothing 1,5 mm) und Bohrungen für die Servokabel und die Motorkabel angebracht. Anschließend werden die Rippen F 7 bis F 18, F 19, F 20, F 21, F 23 und F 24 aus Balsa angefertigt. Ist das geschehen, können die Flächenhälften auf dem Bauplan zusammengesetzt werden (nicht vergessen, die Nasen- und Endleisten passend zu unterlegen!). Hierzu werden alle Mittelrippen auf die Stahldrähte F 42 aufgeschoben und alles gleichzeitig verklebt. Nur die Rippe F 1 wird erst später im passenden Winkel am Rumpf auf die Flächenverbinder aufgeschoben und verklebt.

Die Querruder können sowohl mit der Fläche am Stück oder einzeln gebaut werden – dann ist es jedoch nötig, die Winkel der äußeren Rippenteile sorgfältig zu kontrollieren und dann entsprechend die Rippenteile F 23 und

F 24 zu ergänzen. Beim Bau kleben wir gleich alle Dreiecksverstärkungen F 44, F 45, F 47 und F 48 ein. Die Stege F 38 bis F 41 und F 51 werden erst nach dem Abnehmen der Tragfläche vom Baubrett zwischen Leisten an den Haupt- und Hilfsholm geklebt, ausgenommen dort, wo später das Fahrwerk R 47 sitzt und die Streben zwischen Rippen F 1 und F 2 eingeklebt werden. Die Verstärkungen F 19 und F 20 an den Rippen F 11 und F 12 nicht vergessen und die Servoabdeckung F 50. Die Schlitz für die Kunststoffscharniere F 49 werden nun ausgefeilt, die Scharniere werden aber erst nach dem Bespannen der Tragfläche eingesetzt.

Die Tragfläche nach dem Trocknen leicht überschleifen und die Nasenleisten F 32 und F 36 nach Plan zuformen. An die Außenrippen F 18 die Balsakeile F 25 und F 26 kleben und verschleifen. Beim Original handelt es sich hierbei um Kraftstoffbehälter. Die Behälter werden aus sehr leichten Balsabrettchen zusammengeklebt: Mittelteil F 27



Konstrukteur Zdenek Raška mit seinem Modell.

wird nach Zeichnung ausgespart, dann werden die beiden Außen-teile F 28 aufgeklebt. Nach dem Trocknen werden die Behälter mit dem Messer grob in Form gebracht und dann solange geschliffen, bis sie ihre endgültige Formen haben. Die Kraftstofftanks werden später am fertigen Modell angebracht. Auch die Beplankung F 46 im Fahrwerksschacht wird erst später angebracht.

Die Triebwerksgondeln ...

... werden in Schalenbauweise gebaut, wie sie auch beim Bau von Miniaturflugzeugen angewendet wird. Das heißt, eine Hälfte der Gondel – in der Senkrechten geteilt – wird auf dem Baubrett aufgebaut, die zweite Hälfte wird anschließend auf der fertigen Hälfte aufgebaut.

Aus hartem Balsa alle Formleisten M 15 bis M 18 und ca. 60 Leisten M 19 aus 1,5x2-mm-Balsa zuschneiden. Aus Balsa den Spant M 1 und aus Sperrholz Spant M 2 anfertigen. In beiden Spanten die angegebenen Kühlluftöffnungen mit 4 mm Durchmesser

und die Bohrungen für die Motorbefestigung anbringen. M 1, M 2 und M 14 sind die einzigen Vollspanten in der Triebwerksgondel, die übrigen Spanten bestehen jeweils aus zwei Hälften. Bei den Spanten M 7 bis M 12 darauf achten, dass eine linke und eine rechte Triebwerksgondel gebaut wird. Sind alle Bauteile vorbereitet, bauen wir je eine Hälfte direkt auf dem Bauplan (mit Klarsichtfolie abdecken!). Die Formleisten M 15 und M 16 mit Stecknadeln feststecken. Zwischen die beiden Leisten alle Spannhälften M 3 bis M 13 exakt senkrecht einkleben. Die Formleisten M 17, M 18 sowie alle Leisten M 19 einkleben. Besonders sorgfältig an den Enden der Gondel arbeiten, wo die Leisten zusammen laufen.

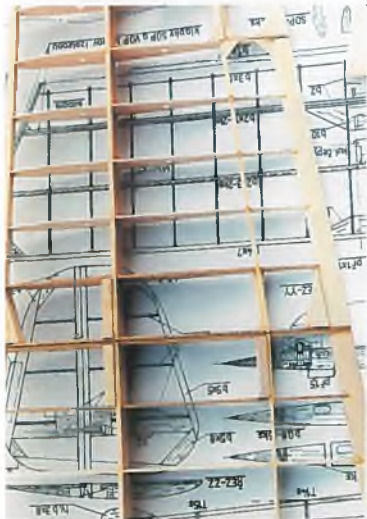
An der Stelle des Tragflächen-durchbruchs entweder gleich den entsprechenden Raum frei lassen oder nach dem Trocknen der Klebestellen wegschneiden. Die Beplankung M 23 wird später aufgebracht. Wenn die Gondelhalbschale gut durchgetrocknet

Technische Daten

- Spannweite: 1630 mm
- Rumpflänge: 1092
- Flächeninhalt: 40,55 dm²
- Fluggewicht: 1400 – 1650 g
- Flächenbelastung: 34,5 – 40,7 g/dm²
- Flügelprofil Wurzel: E-207
- Flügelprofil Aussen: E-195
- HLW-Profil: symmetrisch
- Antrieb: 2xSpedd 400/7,2 V
- RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Motor



Mit eingeschaltetem Landescheinwerfer rollt die Morava zum Abstellplatz.



Die Rippen im Bereich des Flächenanschlusses sind aus 2- und 3-mm-Sperrholz.

ist, kann sie vom Baubrett abgenommen werden. Nun werden die Spannhälften M 3 bis M 13 auf die fertige Halbschale senkrecht aufgeklebt. Es folgen die beiden Formleisten M 17 und M 18, anschließend die Leisten M 19.

Überstehende Leisten an den Spanten M 2, M 3, M 11 und M 13 abtrennen und sauber verschleifen. Dann Spant M 1, das Formteil M 14 sowie Endstücke M 20 und M 21 einkleben. Nach dem Durchtrocknen alles sauber verschleifen. An der Stelle der Abdeckung M 22 die Leisten wegschneiden, die Abdeckung einsetzen und mit der Form der Gondel verschleifen. An der dem Rumpf zugewandten Seite der Gondel auch die Leisten zwischen den Spanten M 8 und M 9 wegschneiden, so dass die Tragfläche mit eingeklebtem Fahrwerk eingeschoben werden kann.

Das Anpassen der Triebwerks-gondeln an die Tragflächen erfordert sehr genaues Arbeiten. Die Gondeln müssen sauber zur Rumpflängsachse und zur Profilschneise ausgerichtet werden. Der Motorsturz und der Motorseitenzug werden mit $\pm 0^\circ$ eingestellt. Ist die Position der Gondeln festgelegt, kann alles mit Stecknadeln fixiert und die Beplankungen M 23 zugeschliffen, angepasst und eingeklebt werden. Darauf achten, dass die Gondeln dabei nicht aus ihrer Lage bewegt werden. Nach dem Einkleben der



▲ Rohbaufertig: Die Flächen sind leicht und stabil, und besitzen nur dort Verstärkungen, wo es nötig ist.



▲ Die fertige Motorgondel wird an die Tragfläche angepasst; erst wenn sie perfekt sitzt, wird der Übergang zur Fläche beplankt.

Beplankungen nochmals die Position der Gondeln überprüfen und gegebenenfalls korrigieren. Wenn alles in Ordnung ist, die Position der Gondeln mit Bleistift auf der Beplankung anzeichnen und dann die Gondeln abnehmen. Sie werden erst nach dem Bespannen mit der Tragfläche verklebt.

Im zweiten Teil des Beitrags werden der Bau von Rumpf, Höhen- und Seitenruder beschrieben. Den Abschluss bilden der Einbau der RC-Anlage, die Bespannung und Farbgebung des Modells und die Endmontage aller Komponenten.

Gewichtsangaben

Beide Außenflügelhälften mit Tanks	178 g
Flügelmitte	62 g
Triebwerks-gondeln	48 g
HLW	13 g
SLW	7 g
Rumpf (ohne Räder)	210 g
Abnehmbare Kabinenhaube	60 g
Bespannung mit Lack	180 g

Stückliste L-200 Morava – Teil 1

Teil	Bezeichnung	Stück	Material
A1	Motor Speed 400/7,2 V	2	
A2	Luftschraube	2	Kunststoff 6 x 3
A3	Spinner	2	\varnothing 35 mm
A4	Regler	1	z.B. JES 250
A5	Schalter	1	
A6	Akku	1	ab 7 x 1250 mAh
A7	Empfänger	1	
A8	Servo	4	
A9	Rudergestänge	4	Aludraht \varnothing 2 mm

F1	Rippe	2	Balsa 3 mm
F2-F3	Rippe	2 + 2	Balsa 2 mm
F4	Rippe	2	Sperrholz 2 mm
F5	Rippe	4	Sperrholz 3 mm
F6	Rippe	2	Sperrholz 2 mm
F7-F18	Rippe	24	Balsa 1,5 mm
F19	Rippe	2	Balsa 2 mm
F20	Rippe	2	Balsa 3 mm
F21-F24	Rippe	8	Balsa 2 mm
F25	Verstärkung	2	Balsa 4 mm
F26	Verstärkung	2	Balsa 7 mm
F27	Randbogen	2	Balsa 15 mm
F28	Randbogen	4	Balsa 8 mm
F29	Hauptholm	2	Kiefer 2 x 3 mm
F30	Leiste	4	Balsa 2 x 11 mm
F31	Hilfsholm	4	Kiefer 2 x 3 mm
F32	Nasenleiste	2	Balsa 5 mm
F33	Endleiste	2	Balsa 3 mm
F34	Hauptholm	4	Kiefer 3 x 5 mm
F35	Hilfsholm	4	Kiefer 2 x 3 mm
F36	Nasenleiste	2	Balsa 5 mm
F37	Endleiste	2	Balsa 4 mm
F38	Stege	36	Balsa 2 mm
F39	Verstärkung	4	Balsa 5 mm
F40	Verstärkung	6	Balsa 3 mm
F41	Verstärkung	8	Balsa hart 7 mm
F42	Verbindung	4	Stahldraht \varnothing 3 mm
F43	Stift	4	Bambus \varnothing 2
F44	Strebe	40	Balsa 3 mm
F45	Stebe	12	Balsa 7 mm
F46	Beplankung	24	Balsa 1,5 mm
F47	Verstärkung	2	Balsa 10 mm
F48	Verstärkung	12	Balsa 5 mm
F49	Ruderscharnier	6	10 x 18 mm
F50	Beplankung	2	Balsa 1,5 mm
F51	Stege	26	Balsa 1,5 mm
F52	Ruderhorn	2	Sperrholz 2 mm

M1	Motorspant, Front	2	Balsa 2 mm
M2	Motorspant	2	Sperrholz 2 mm
M3-M13	Spant	à 4	Balsa 1,5 mm
M14	Formteil, Kühler	2	Balsa 10 mm
M15-M18	Formleiste	12	Balsa 2 mm
M19	Leiste	60	Balsa 1,5 x 2 mm
M20-M21	Endung	2 + 2	Balsa 10 mm
M22	Abdeckung	2	Balsa 3 mm
M23	Beplankung	4	Balsa 2 mm



L-200 D Morava

Aerotaxi und Reiseflugzeug



Zdenek Kaláb

Um das Jahr 1955 wurde klar, dass das Aerotaxi Aero 145 ausgedient hatte und dass es an der Zeit war, an einen Nachfolger zu denken. Entwicklung und Herstellung des neuen Aerotaxi mit der Bezeichnung L-200 fanden bei der tschechischen Firma LET statt. Der erste Prototyp mit der Bezeichnung XL-200 startete nach einer Entwicklungszeit von zwei Jahren am 9.4.1957 zu seinem Erstflug und die erste Kleinserie von zehn Maschinen folgte kurze Zeit später.

Es zeigte sich allerdings bald, dass die vorgesehenen Sechszylindertriebwerke vom Typ Walter Minor 6-III mit einer Leistung von 117 kW nicht stark genug für das neue Flugzeug waren. Versuche mit dem stärkeren Walter M-337 mit einer Startleistung von 154 kW und elektrisch verstellbaren Luftschaublen vom Typ Avia V-410 verliefen zufriedenstellend und Ende 1959 wurde die Serienproduktion des bereits als L-200A bezeichneten Flugzeugs aufgenommen.

Eine weiter verbesserte, als L-200D bezeichnete Version mit Dreiblattluftschrauben vom Typ Avia V-506 und einer verbesserten Instrumentierung für Nachtflug folgte im September 1961.

Bis 1964 wurden insgesamt 367 Maschinen vom Typ L-200 „Morava“ gebaut. Die Produktion umfasste 10 Stück L-200, 170 Stück L-200A und 197 Stück L-

200D, etwa zwei Drittel der Produktion wurde in 19 Länder, einschließlich der UdSSR, exportiert.

Auf das Konto der L-200 gehen eine ganze Reihe von Fernflügen. Zum Beispiel die Überführung einer L-200A unter VFR-Bedingungen nach Durban, die von einem Werkspiloten durchgeführte Überführung einer L-200A im April 1961 für einen Kunden in Tasmanien (insgesamt 25.000 km in 92 Flugstunden) oder der Flug einer L-200A im Mai 1962 zu einem indischen Käufer nach Bombay (8.200 km in 28 Flugstunden).

Einige Exemplare dieser erfolgreichen Konstruktion fliegen noch heute und wirken für einen Oldtimer eigentlich ziemlich modern ...

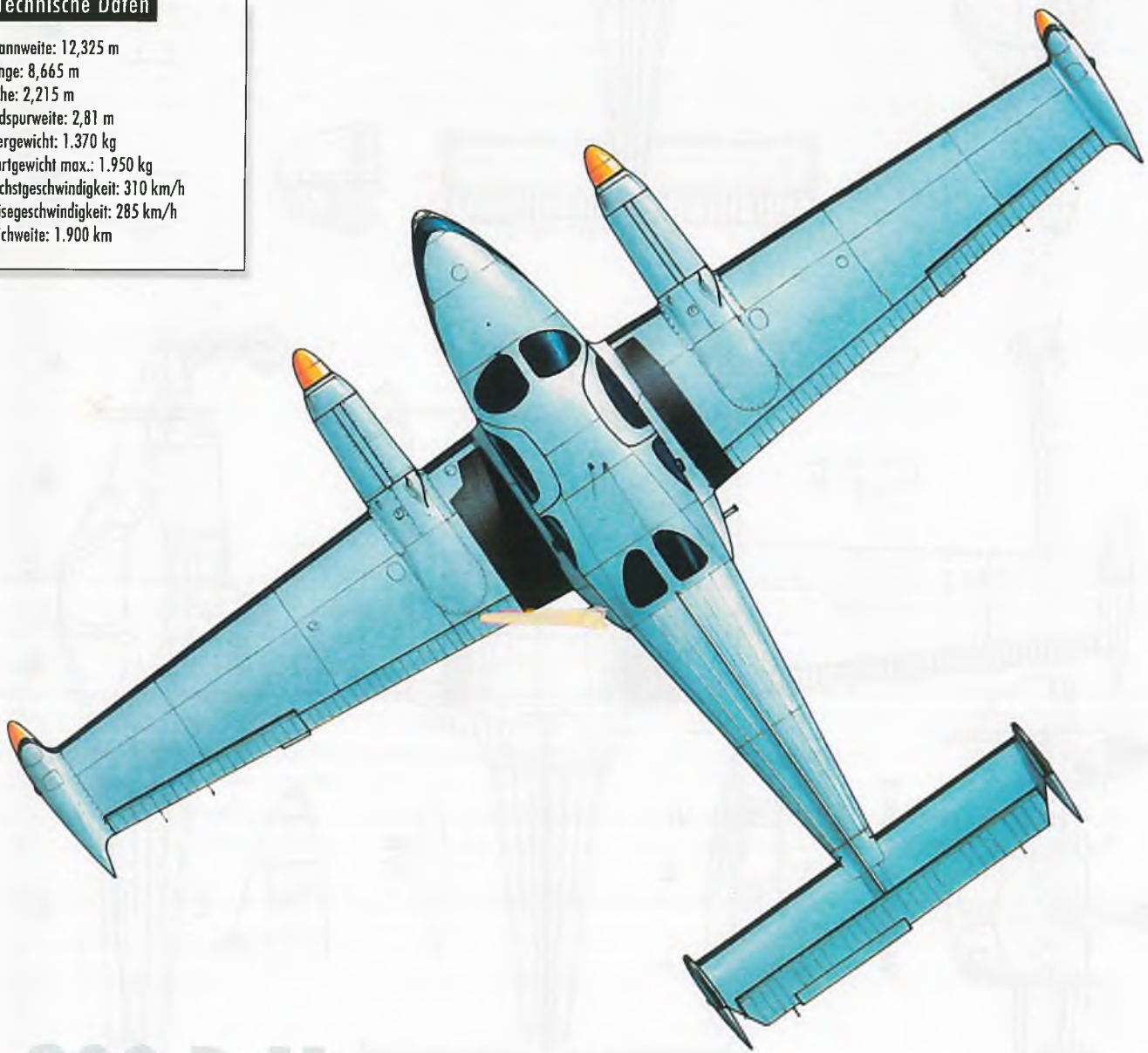
Technische Beschreibung

Die L-200D Morava ist ein leichtes zweimotoriges Reiseflugzeug

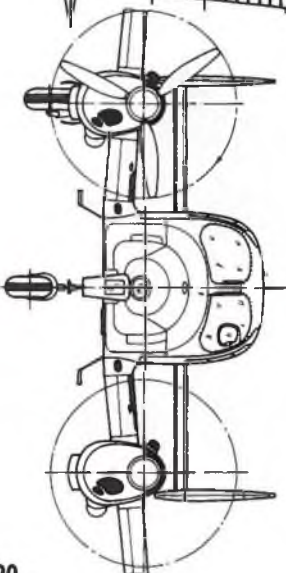
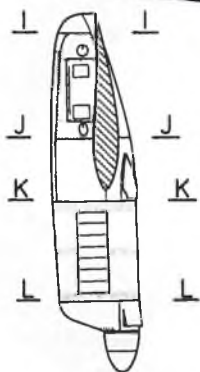
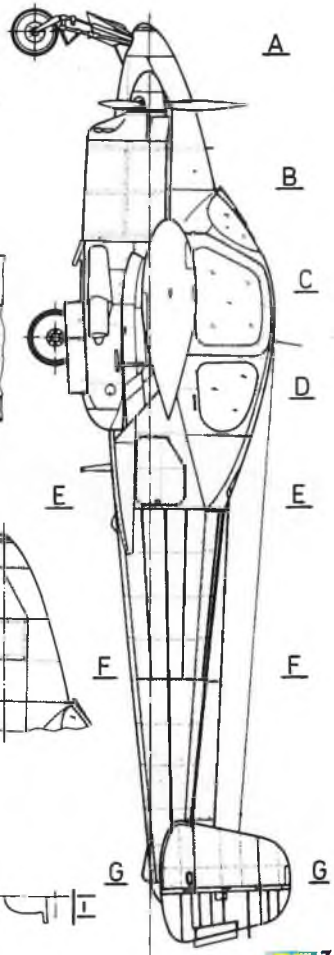
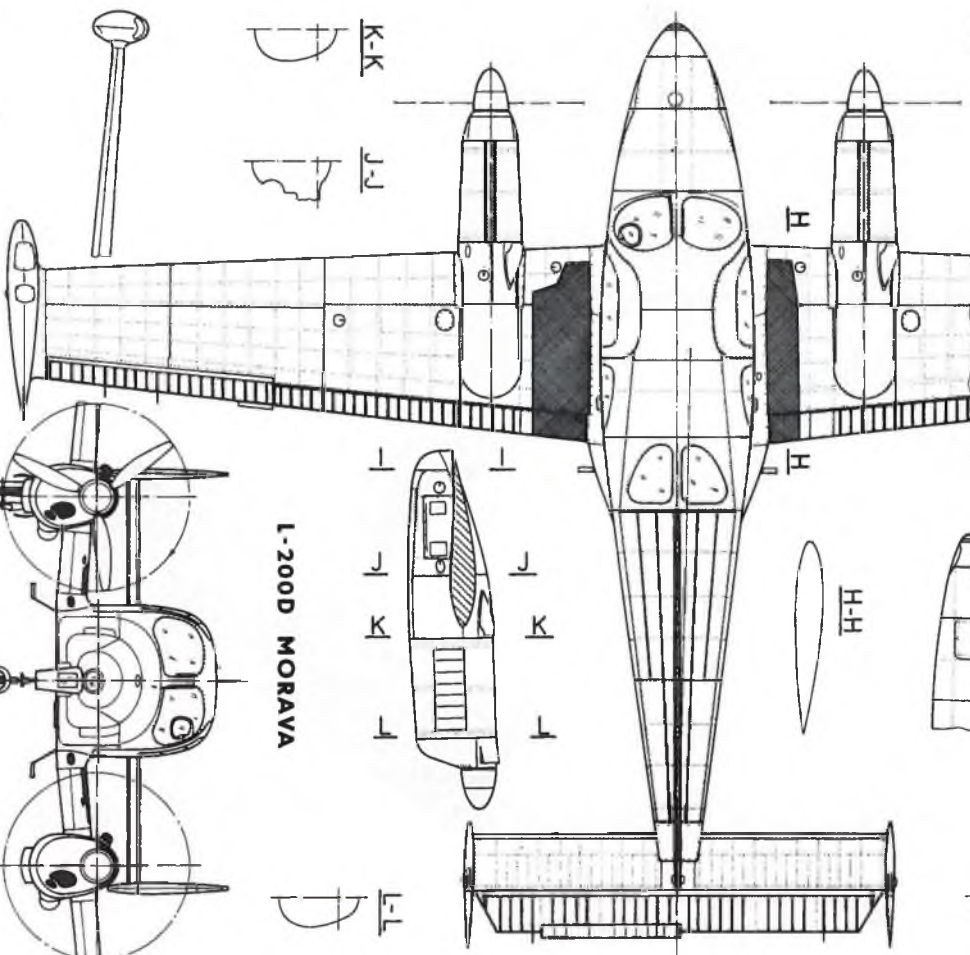
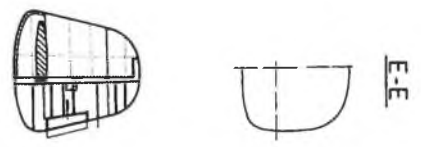
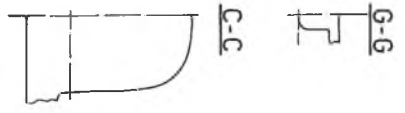
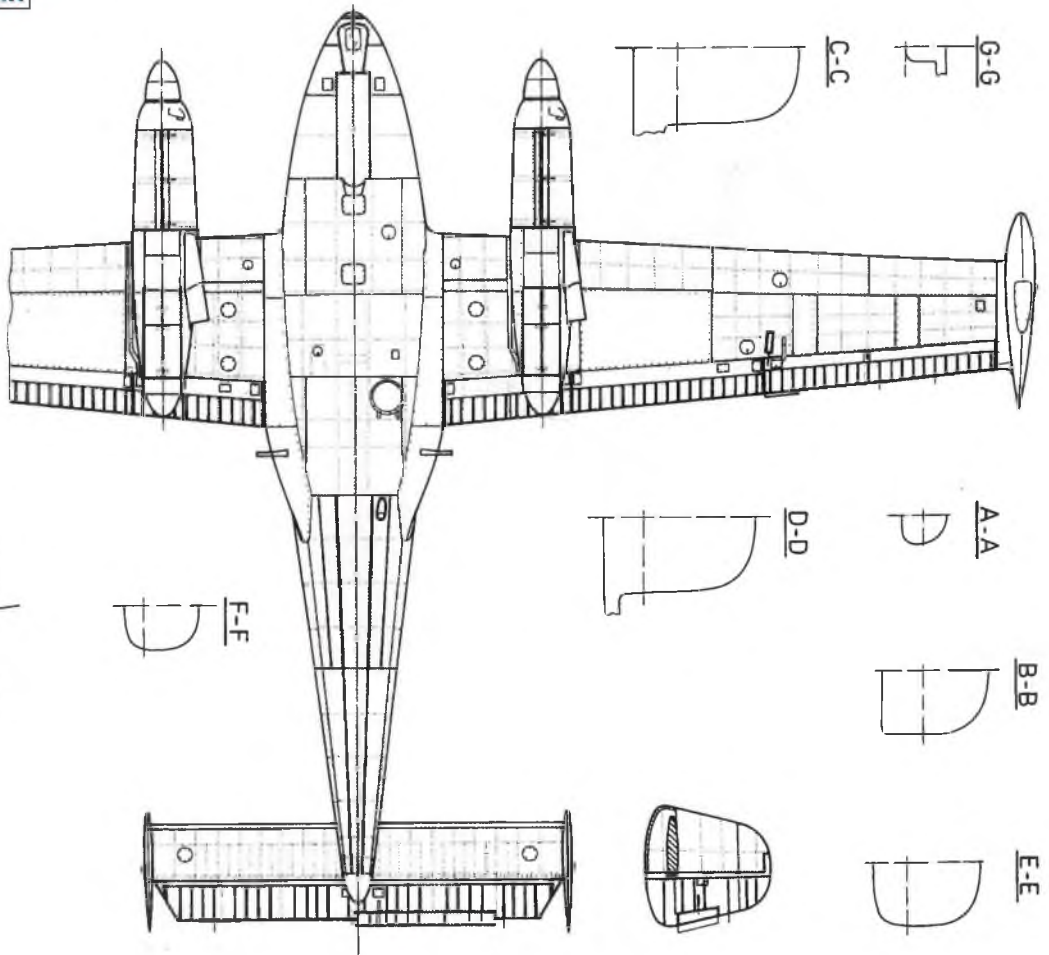
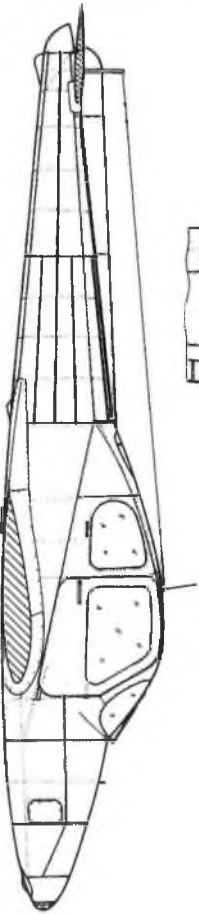


Technische Daten

- Spannweite: 12,325 m
- Länge: 8,665 m
- Höhe: 2,215 m
- Radspurweite: 2,81 m
- Leergewicht: 1.370 kg
- Startgewicht max.: 1.950 kg
- Höchstgeschwindigkeit: 310 km/h
- Reisegeschwindigkeit: 285 km/h
- Reichweite: 1.900 km



L-200 D Morava



L-2000 MORAVA

in Ganzmetallbauweise und mit Einziehfahrwerk ausgestattet.

Flügel: Haupt- und Hilfsholm, 21 Rippen, Duralblechbeplankung. Tropfenförmige Haupttanks mit 115 l Inhalt an den Flügelenden. Das Flügelprofil geht von einem NACA 633A 417 an der Wurzel über ein NACA 632A 415 in der Halbspannweite auf ein NACA 631A 412 am Flügelende über.

Rumpf: Halbschalenbauweise, im hinteren Bereich Ganzschalenbauweise. Doppelpes Seiten-



▲ Ein Blick in das Cockpit der Zelmotorigen.



▲ Das einziehbare Bugfahrwerk der Morava.

▲ Die L-200 D Morava im Einmotorenflug – dank doppeltem Seitenleitwerk kein Problem.

leitwerk zur besseren Kompensierung bei einseitigem Motorausfall. Die Beplankung ist in besonders beanspruchten Partien durch Sicken und Rillen versteift.

Triebwerke: Zwei luftgekühlte Sechszylindermotoren vom Typ Walter M 337 mit einer Startleistung von 154,4 kW bei 2.750 U/min. Die Motore treiben hydraulisch verstellbare Dreiblatt-Metallflugschrauben vom Typ Avia V-506 mit einem Durchmesser von 1.750 mm an. Die Motoröltanks liegen im Flügel zwischen Rumpf und Motor gondel.



Die Metallflugschrauben vom Typ Avia V-506 haben einen Durchmesser von 1.750 mm.



Die Haupttanks befinden sich in tropfenförmigen Behältern an den Flügelenden.



Schweben in der Halle; der grimme Gesichtsausdruck des Piloten zeugt von der niedrigen Raumtemperatur.

Das richtige Maß?

Der neue Heaven Sixteen von Gensmantel

Stefan Reusch

Nachdem die Firma Gensmantel mit dem Heaven bzw. Heaven UP in der „kleinen“ Klasse der Elektrohubschrauber bereits zwei heiße Eisen im Feuer hat, soll der neue Heaven Sixteen die Lücke zu den „großen“ mit 22 – 30 Zellen schließen. Sein Einsatzbereich fängt bei 16 Zellen und einem Motor der Speed-700-Klasse, der zum Lieferumfang gehört, an und hört erst bei 24 Zellen mit Brushless-Motoren auf. Der Heaven Sixteen gibt dem Einsteiger die Möglichkeit, mit dem Standardmotor und 16 Zellen preisgünstig das Schweben und den Rundflug zu erlernen, und wenn dann mehr Leistung gewünscht wird, z.B. für den Kunstflug oder für den Ausbau mit einem Rumpf, jederzeit auf einen Hochleistungsmotor und evtl. mehr Zellen umzusteigen. Der Umsteiger vom Heaven kann seine vorhandenen 8-Zeller Akkus weiterverwenden, es kommen dann zwei Packs zum Einsatz.

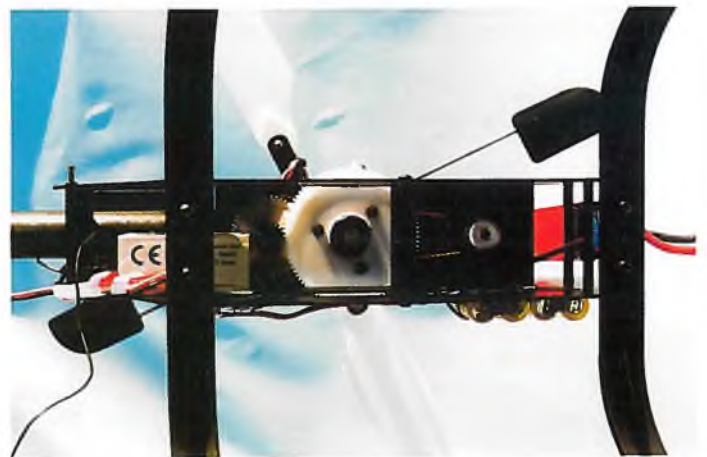
tenteile aus 1,5-mm-Aluminium (Gewicht 96 g) sind mit einem Abstand von 46 mm angeordnet, der Flugakku wird unterhalb vom Getriebe zwischen die Seitenteile eingeschoben. Als Anschlag für den Akku sind 2 Streben vorhanden, die durch Langlöcher auf den richtigen Schwerpunkt eingestellt werden können. Das Landegestell besteht aus Kunststoffspritzteilen mit eingeschobenen Alukufen. Die Motorgetriebeplatte, die Heckrohrklemmungen und die Domplatte sind aus 4 mm dickem Aluminium gefertigt. Das Heckrohr aus Aluminium hat 25 mm Durchmesser und wiegt 49 g. Die gesamte Mechanik hat etwa die Größe gängiger 40er Verbrennerhubschrauber, hier können sicherlich etliche Rumpfbausätze verwendet werden.

Das Getriebe

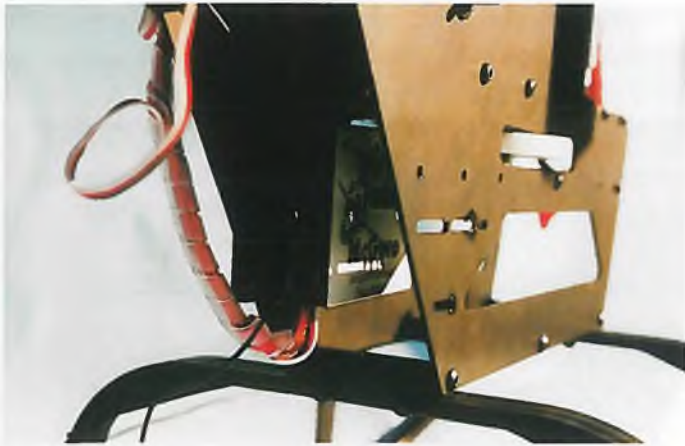
Das Getriebe des Heaven Sixteen ähnelt im Aufbau dem Heaven UP, ist aber der höheren Leistung angepasst worden. Das Getriebe ist im Lieferumfang zweistufig, kann aber auch einstufig bestellt werden. Die Untersetzungen bei einstufigem Getriebe gehen von 8:1 bis 12:1, bei zweistufigem Getriebe von 10:1 bis 22,5:1, wobei die Untersetzung für den Serienmotor 22,5:1 beträgt. Der Heaven Sixteen kann wahlweise rechts- oder linksdrehend bestellt werden. Die 8-mm-Hauptrotorwelle aus Stahl ist zweifach kugellagert, auch der Autorotati-

Das Chassis

Im Unterschied zum Heaven, der fast komplett aus Kunststoffspritzteilen besteht, ist das Chassis des Heaven Sixteen aus schwarz eloxierten, CNC gefrästen Aluteilen gefertigt. Die Sei-



Ein Blick von unten: Hier ist auch der Riemen der ersten Getriebestufe zu sehen.



Auch ein großer Kreisel ist noch unterzubringen.

onsfreilauf liegt dem Baukasten bei. Hierfür muss ich dem Hersteller ein dickes Lob aussprechen, man sollte eigentlich keinen Hubschrauber mehr ohne einen Autorotationsfreilauf anbieten.

Die doppelt kugelgelagerte Zwischenwelle, die den Heckrotor über einen Zahnriemen antreibt, besteht aus 6-mm-Stahl und läuft in einem Kunststofflagerbock. Das Getriebe ist sehr einfach und konventionell aufgebaut, aber wo nicht viel ist, kann auch nicht viel kaputtgehen. Aus meiner Sicht gibt es auch keinen Grund, das Rad jedes Mal neu zu erfinden. Die Passungen aller Teile sind sehr präzise, der Aufbau der Mechanik bereitet kein

Kopfzerbrechen. Die Bauanleitung ist leider nicht rechtzeitig zur Berichterstellung fertig geworden, deswegen kann hierüber keine Aussage gemacht werden.

Der Hauptrotorkopf

Der Hauptrotorkopf ist auf den ersten Blick identisch mit dem des Heaven, erst beim Zerlegen sieht man, dass die Blattlagerwelle hier 6 mm stark ist. Alles Andere ist bewährte Technik vom Heaven, auch die Länge der Stabstange ist mit 435 mm gleich geblieben. Die Taumelscheibe ist mit einem Kugellager in einer Aluminiumführung gegen Verdrehen gesichert. Die Ansteuerung der Taumelscheibe erfolgt



Der Hauptrotorkopf in der Aluminiumausführung.

mit drei Servos mit 120° Versatz, hier wird senderseitig ein 120°-Taumelscheibenmischer benötigt. Laut Hersteller kann aber wahlweise auch eine 90°-Anlenkung bestellt werden, dann können auch Sender mit 90°-Mischer verwendet werden.

Das Testmodell ist mit einem Rotorkopf aus Aluminium ausgestattet, die Serie wird mit einem Rotorkopf aus Kunststoff ausgeliefert. Als Rotorblätter sind serienmäßig(!) Aluminiumblätter mit S-Schlag Profil beigelegt. Auf den Fotos habe ich GFK-Blätter montiert, die Aluminiumblätter sind erst kurz vor der Flugprobung nachgeliefert worden. Der Hauptrotordurchmesser beträgt mit die-

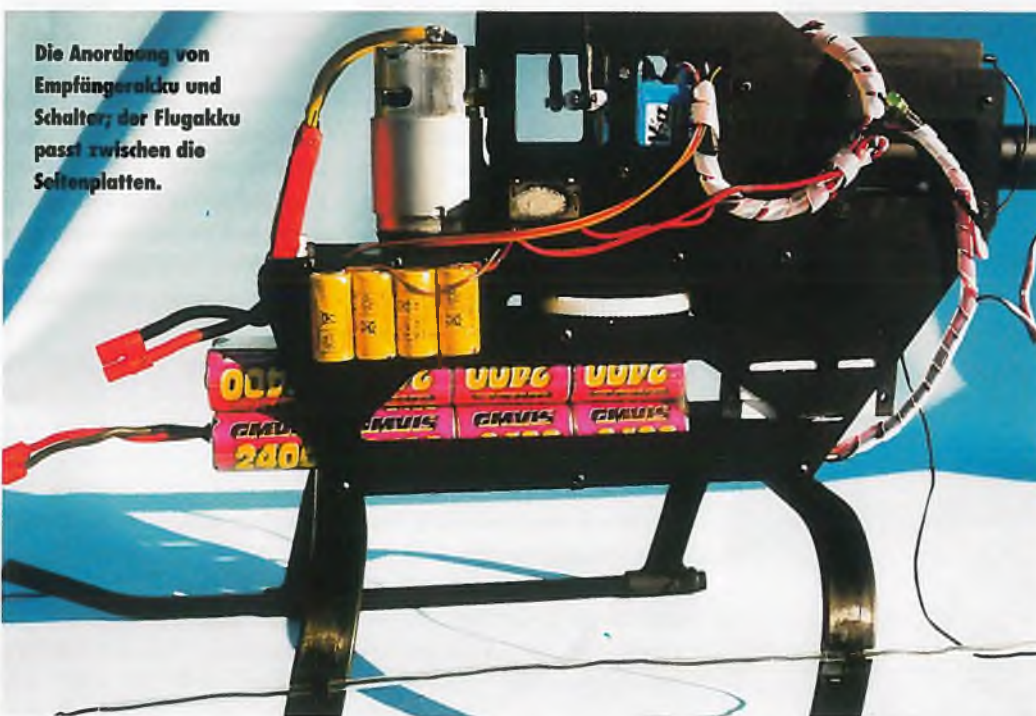
sen Blättern 120 cm und kann je nach Motorisierung zwischen 120 und 130 cm gewählt werden.

Der Heckrotor

Wurde der Heckrotor beim Heaven/Heaven UP eher stiefmütterlich behandelt, hat der Hersteller beim Heaven Sixteen nicht gekleckert, sondern geklotzt. Ein aus dem Vollen gefrästes, einteiliges Aluminiumgehäuse mit integrierter Servobefestigung und einem Abstand der Lager von 33 mm dürfte allen anfallenden Belastungen im Heaven Sixteen locker gewachsen sein. Durch die Befestigung des Servos direkt am Heckrotor entfällt das Gestänge und der Umlenkhebel, das Resultat dürfte ein knackig stehendes Heck und eine gute Kreiselwirkung sein. Die Anlenkung ist mit einem in vier (!) Miniaturbundlagern gelagerten Kohlefaserhebel ausgeführt. Durch die absolut spielfreie Lagerung des Hebels wird gleichzeitig das Verdrehen der Gleithülse verhindert. Das Spiel resultiert nur noch aus dem Spiel des Servos, die Anlenkung selbst ist spielfrei. Die Nabe, die Blatthalter und die Heckrotorblätter sind alte Bekannte aus dem Heaven, allerdings kommen in den Blatthaltern zwei Kugellager zum Einsatz.

Die empfohlene Ausrüstung

Der Hersteller hat eine Liste mit empfohlenen Gewichten für die einzelnen Komponenten aufgestellt, nachfolgend eine Übersicht:



Die Anordnung von Empfängerakku und Schalter; der Flugakku passt zwischen die Seitenplatten.

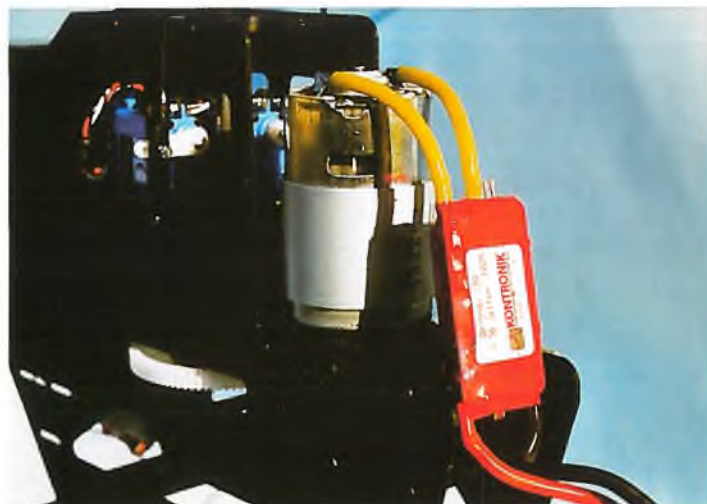
Gewichtsempfehlungen

Servos:	je 24 g
Heckrotorservo:	13 g
Empfänger:	20 g
Empfängerakku (hält einen Flug):	50 g
Flugakku (16 Zellen 1250 mAh) :	656 g
Flugakku (16 Zellen Sub C 2000 mAh o. mehr)	940 g
Kreisel:	5 g
Regler:	50 g
Motor:	ab 250 g

Bei einem gemessenen Gewicht der Mechanik mit Rotorblättern von 1.014 g sind Abfluggewichte mit 1000er Zellen und einem leichten Brushless-Motor ab ca. 2.150 g möglich. Der Hersteller meint, er könne noch etwa 100 g an der Mechanik abspacken, man darf allerdings nicht vergessen, dass alle Gewichtsangaben noch ohne Kabinenhaube sind. Wenn man bedenkt, dass mein Heaven UP mit 250-g-Brushless Motor, 14 Zellen 2000 mAh und 250er Empfängerakku ein Abfluggewicht von 2090 g hat, kann man mit dem erreichbaren Abfluggewicht sicher gut leben. Sehr gespannt bin ich auf die Flugleistungen mit dem Serienmotor M 10, der ja dem Baukasten beiliegt, doch dazu später mehr.

Die Ausrüstung am Testmodell

Die Servos: Man kann es nicht oft genug sagen, bauen Sie sich vernünftige Servos in die Hubschrauber ein! Bei einem Flugmodell, das die Steuerbefehle so direkt umsetzt wie ein Hubschrauber, ist das Beste gerade gut genug. Alle Piloten, die meinen Rat befolgt haben, waren begeistert von den direkten Steuerreaktionen und der präzisen Steuerbarkeit ihrer Hubschrauber. Hierfür sind zwei Eigenschaften erforderlich, die in keinem Datenblatt stehen, nämlich die Haltekraft und die Rückstellgenauigkeit. Während die Haltekraft den Heli beim schnellen Rundflug besser in der Spur hält, ist die Rückstellgenauigkeit vor allem beim präzisen Schweben ungemein wichtig. Klar fliegt der Heaven Sixteen auch mit Standardservos, aber sicher nicht so präzise und gut wie mit hochwertigen Servos. Wenn man sieht, wie viel Geld für Motoren, Kreisel, Rotorblätter usw. ausgegeben wird, sind die Mehrkosten für gute Servos sicher keine Fehlinvestition. Deswegen kommen im Testmodell wieder Voll-Servos zum Einsatz, das Wing-Maxx am Heckrotor und das Micro-



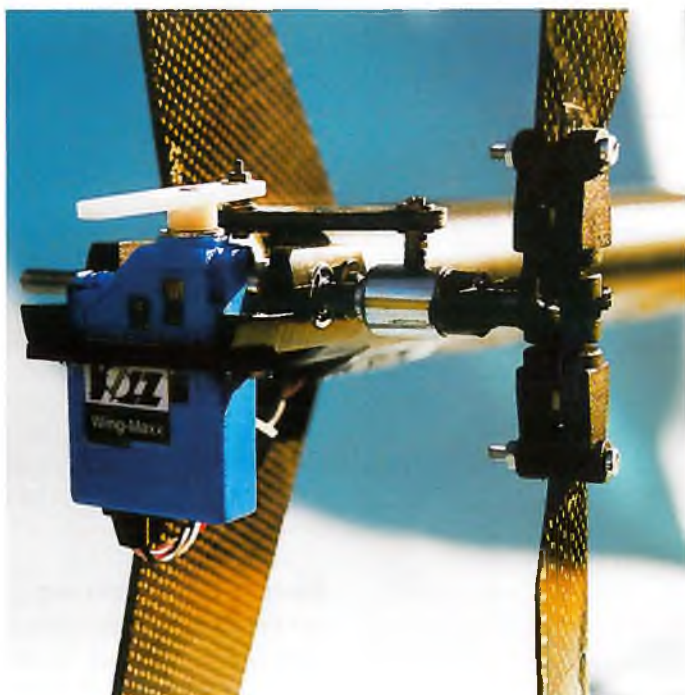
Der Einfachmotor mit integriertem Lüfterrad bringt erstaunliche Leistung.

Maxx auf der Taumelscheibe. Diese Kombination würde ich ohne Bedenken auch in einen 30-Zellen-Elektrohubschraubereinebauen. Der Regler stammt von Kontronik, ein Optomax 100. Hier habe ich zwar mit Kanonen auf Spatzen geschossen, aber der Regler hatte einen Vorteil, er war ganz einfach schon vorhanden. Auch der Kreisel stammt aus meinem Vorrat, ein McGyro Integral, der aber im Normal-Modus betrieben wird. Der Empfängerakku hat im Testmodell 350 mAh und sollte für zwei bis drei Flüge ausreichen.

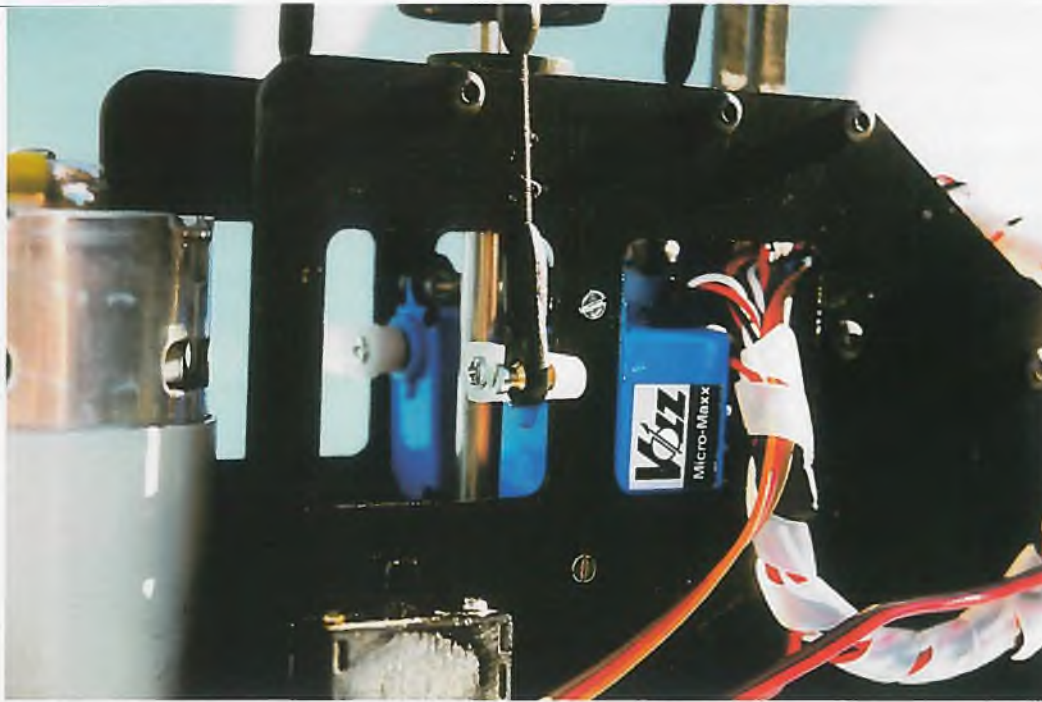
Die Platzierung der einzelnen Komponenten bereitet kein Kopfzerbrechen, Platz ist genug vorhanden. Kritik ist bei der Servobefestigung an den Seitenteilen angebracht; die vorgesehene stehende Befestigung in den Aussparungen funktioniert nur mit dem zweistufigen Getriebe. Bei der einstufigen Ausführung rückt der Motor dichter an die Hauptrotorwelle, die Servos müssen weiter hinten befestigt werden, das Resultat sind schief laufende Gestänge zur Taumelscheibe mit all ihren Nachteilen. Vielleicht sollte der Hersteller die liegende Befestigung wie am Testmodell aufgreifen und entsprechende Halter dem Bausatz beilegen. Damit kann man bis zu 16 mm dicke Servos verwenden, und das ist von der Art des Getriebes vollkommen unabhängig. Außerdem sollte

man die Aussparung für das Hauptzahnrad in den Seitenteilen vergrößern, damit das Hauptzahnrad ohne eine Demontage des Seitenteils ausgebaut werden kann. Bedingt durch die Montage direkt am Heckrotor, hat das Heck-Servo eine ca. 60 cm lange Zuleitung, hier sollte man unbedingt einen Entstörfilter einbauen. Am Testmodell erledigt das ein Ferritringkern in der Zuleitung des Kreisels. Für die Verlegung der Antenne sind an den Kufenbügeln Halter angespritzt, in die ein Bowdenzugrohr eingeklipst wird. Den im Bausatz enthaltenen Motor M 10 (Speed-700-Klasse) sollte man vor dem Betrieb sorgfältig einlaufen lassen, damit die Kohlen gut am Kollektor anliegen. Bitte nicht vergessen, dass der Motor bei rechtsdrehendem Hauptrotor linksherum läuft. Interessant ist, dass der Motor beim Einlaufen völlig kalt bleibt, das im Motor eingebaute Kühlgebläse macht schon bei niedrigen Drehzahlen ganz schön Wind.

Das Testmodell wiegt mit 16 Zellen 2400 mAh (974 g) genau 2723 g. Fairerweise muss man sehen, dass ich durch meine vorhandenen Komponenten ca. 130 g Mehrgewicht mit eingebracht habe. Wenn der Baukasten noch ca. 100 g abgespeckt werden kann, so dürften auch mit Kabinenhaube und dem 370 g schweren Serienmotor Abfluggewichte zwischen 2500 und 2600 g realistisch



Die Anlenkung des Heckrotors. Die CFK-Teile sind Optionen.



Ein bisschen umständlich ist die Servobefestigung im Testmodell.

sein. Kommt dann noch ein leichter Brushless-Motor zum Einsatz, sind auch 2400 g möglich, mit 16 2000er Zellen ist das sicherlich ein sehr guter Wert.

Die Überraschung

Der Heaven hebt gerade so ab, schwebt 5 Min. und der Motor ist nach der Landung knatschheiß. So oder so ähnlich hatte ich mir die Formulierung für den Flugbericht schon im Kopf zurechtgelegt, was sollte so ein „Billigmotor“ auch sonst mit einem über 2,7 kg schweren Hubschrauber anstellen.

Soviel zum Thema Vorurteile. Gehen wir also mit dem Heaven Sixteen zum Fliegen. Aufgrund der widrigen Wetterbedingungen im Februar habe ich zum Fliegen eine Halle dem regnerischen und kalten Wetter vorgezogen. Also den vollen Akkupack reingeschoben und langsam die Gasvorwahl hochgefahren, jetzt noch schnell mit dem Drehzahlmesser die Kopfdrehzahl auf ca. 1.100 U/min eingestellt und schon schwebt der Heaven Sixteen. Sehr stabil steht der Heli in etwa einem Meter Höhe vor mir. Das Heck steht wie festgenagelt und positiv ist auch das sehr leise, zweistufige Getriebe. Die Steuerreaktionen kommen direkt, aber nicht nervös, insgesamt ist das Flugverhalten gegenüber kleineren Hubschrau-

bern satter, ohne jedoch gleich träge zu wirken. Die Steigleistungen mit dem Serienmotor sind zufrieden stellend, flotte Rundflüge sind ohne weiteres möglich. Mit 2400-mAh-Akkus sind Schwebeflugzeiten zwischen acht und neun Minuten möglich, für einen Großserienmotor (den Ausdruck „Billigmotor“ möchte ich nicht mehr verwenden) ist das ein sehr guter Wert. Mit 2000-mAh-Akkus liegen die Flugzeiten zwischen sieben und acht Minuten. Allerdings sollte man die letzte

Minute im Schwebeflug verbringen, durch die abfallende Akkuspaltung ist nicht mehr viel Leistung vorhanden.

Die Drehzahl bei voll durchgeschaltetem Regler beträgt ca. 1.200 U/min, hier kann vielleicht mit einer höheren Untersetzung und einem etwas vergrößerten Rotorkopfdurchmesser die Flugzeit noch erhöht werden. Der Motor war nach dem Fliegen handwarm, die Haltbarkeit dürfte entsprechend hoch sein. Eine intensive Flugerprobung mit ver-

schiedenen Motoren und Zellenzahlen muss noch durchgeführt werden.

Fazit

Mit dem Heaven Sixteen und dem Serienmotor M 10 steht dem Einsteiger wie auch dem fortgeschrittenen E-Heliflieger eine gute Basis zur Verfügung. Die Möglichkeit, mit einem Hubschrauber dieser Größe und einem preisgünstigen Großserienmotor zu fliegen, ist bisher nahezu konkurrenzlos. Mit einem leistungsstarken Brushless-Antrieb und mehr Zellen dürfen auch die Powerflieger oder – je nach Auslegung – die Flugzeitfetschisten auf ihre Kosten kommen. Letztendlich muss das Preis/Leistungsverhältnis für den Baukasten mit Motor M 10, Autorotationsfreilauf und Hauptrotorblättern aus Aluminium als sehr gut bewertet werden, hier gibt es viel Hubschrauber fürs Geld.

Technische Daten

- Typ: Heaven Sixteen
- Hersteller: Gensmantel Kunststofftechnik
- Rotordurchmesser: 120 – 130 cm
- Gewicht Testmodell: 2723 g
- Motor: Gensmantel M 10
- Akku: 16 Zellen Sanyo 2400 mAh
- Flugzeit: 8 bis 9 Minuten
- Unverbindlicher Verkaufspreis: 749 DM



Der Heaven und der Heaven Sixteen im Größenvergleich. Der Sixteen wirkt geradezu erwachsen.

Kein Risiko

aber jede Menge Vorteile:

Die **FMT** im Abo



Die **FMT**-Fairness-Garantie

- Sie können das Abo jederzeit, ohne Angabe von Gründen kündigen
- Sie verpassen keine Ausgabe.
- Die **FMT** kommt druckfrisch und pünktlich zu Ihnen nach Hause.
- Die Zustellung ist für Sie kostenlos.
- Sie entscheiden, wie Sie bezahlen möchten

Unsere Abo-Hotline: Tel. 0211/69078924 oder per Fax 0211/69078950

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

Any time, any place

Any space



Hauptrotor: \varnothing ca. 520 mm
 Rumpflänge: 500 mm
 Gewicht: ca. 250 g

ECO-PICCOLO - der weltweit
 erste serienmäßige
 Carbon-Indoor-Helicopter!

www.ikarus-germany.com

Ihr Helicopter schwebt grazios vor Ihnen und dreht elegante Pirouetten. Das Licht spiegelt sich in Haube und Rotarkreis. Das angenehme Surren der Rotorblätter und des Elektromotors ist kaum hörbar. Kreisen Sie langsam um die Obstschale im Esszimmer.

Willkommen in der Welt des Indoor-RC-Helicopter-Flugs!

Der ECO Piccolo fliegt je nach verwendetem Akku 5 bis 10 Minuten und benötigt nur zwei Microservos. Hauptrotorkopf und Antriebssystem sind standardmäßig kugelgelagert. Dadurch ist er leicht und äußerst exakt zu fliegen. Hauptrotorwelle, Heckrohr, Landegestell und andere Teile sind aus Carbon und ermöglichen eine neue Art der Stabilität bei einem RC-Helicopter. Mit dem Piccolo-Trainingsgestell erlernen Sie das Fliegen im Handumdrehen. Sogar die beiden Hochleistungs-Elektromotoren für Haupt- und Heckrotor sind im Bausatz enthalten. Ebenso ist die einzigartige Verpackung entwickelt worden, um den fertig gebauten ECO Piccolo überall mit hin zu nehmen.

Ein sehr detailliertes Handbuch erklärt vor allem dem Anfänger den Aufbau, Theorie und die Praxis des Flugtrainings. Als Bordelektronik benötigen Sie lediglich das Piccoboard, welches einen FM-Empfänger, 2 voll automatisch programmierbare Regler, Kreiselsystem mit servoless Hecksteuerung und automatische Heckmischerfunktion beinhaltet.

Weiterhin benötigen Sie eine 4-Kanal-Fernsteuerung, einen Flugakku, ein Ladegerät sowie zwei Microservos. Der ECO-Piccolo macht den ganzen Berg der normalerweise erforderlichen R/C-Ausstattung überflüssig.

Piccoboard „Der Trend 2000“



bestehend aus:

FM- Empfänger, 2 digitale Regler,
 Auto-Heckmischerfunktion,
 Servoless Kreiselsystem

ECO Piccolo	Best. Nr. 67350	DM	387,00
Piccoboard 35 Mhz	Best. Nr. 720635	DM	364,00
Piccoboard 40 Mhz	Best. Nr. 720640		
Piccoboard 72 Mhz	Best. Nr. 720672	(nur Export)	
2 Micro-Servos	Best. Nr. 720367	DM	93,80
7-Zellen-Akku	Best. Nr. 67499	DM	49,40
Trainingsgestell	Best. Nr. 67498	DM	35,90
Ladegerät	Best. Nr. 67490	DM	69,50
Ladekabel	Best. Nr. 160537	DM	8,00
Quarzpaar	in 35/40 Mhz	DM	47,80
4-Kanal-FM-Sender	in 35/40 Mhz	DM	148,00
		DM	1203,40

Komplett-Schnellbau-Set

35 Mhz	Best. Nr. 67351	DM	999,00
40 Mhz	Best. Nr. 67352	DM	999,00

Sie sparen

Piccolo-Komplettset ohne Sender In vier verschiedenen Frequenzen erhältlich (35 Mhz/40 Mhz/72 Mhz JR/72 Mhz Futaba)	DM	204,40
	DM	859,00



Transport-case für Ihren fertig
 gebauten Piccolo.



IKARUS
 Norbert Grüntjens

Einige Themen der August-Ausgabe



**Das Modell beeindruckt nicht minder wie das Original:
Der Stratos 2c, entwickelt von Grob, sollte als Höhenaufklärer dienen. Gerhart Weigert
baute das Modell nicht zu Aufklärungs-, sondern eher zu Vergnügungszwecken.**

...und Sie wissen Bescheid
Ihre
PRESSE

FMT jetzt auch
erhältlich im
PRESSE-Fachhandel



**Nicht immer geht's leicht von der Hand, wenn
Elektro-Impeller gestartet werden. Deshalb gibt es
Starthilfen, die Dirk Juras vorstellen wird.**

Inhaltliche Änderungen aus aktuellen
Gründen vorbehalten.



**Ein eher konventionelles Modell ist der Impuls,
doch besticht ihm das Vierklappen-System ein höheres
Potential, als es zu vermuten ist. Besonders für
Piloten, die sich erstmals an einen Vierklappenflieger wa-
gen, ist er dank seiner Gutmütigkeit zu empfehlen.**

Impressum



Flug- und Modelltechnik, 49. Jahrgang

Chefredaktion
Alfred Kirst

Redaktion
Oliver Bothmann (Fachbücher)
Brittgie Walter (Verwaltung)
Tel. 07221/5087-80, Fax 07221/5087-87,
eMail: Redaktion_Modellbau@vth.de

Ständige freie Mitarbeiter
Michael Bloß (Baupläne), Meinrad Debatin (Helikopter), Günter
Elierbrock, Norbert Graubner, Michael Hougen, Paul C. Junker, Dirk
Juras, Thomas Kamps, Jonas Kessler, Manfred D. Kottling, Andreas
Nitsch, Thomas Rauber (USA/ Kanada), Stefan Siemens, Bernd
Schäfer, Thomas Schlumberger, Holf Schmidt, Joachim Schu-
mann, Wolfgang Traxler, Frank Witt

Anzeigen
Kai-Christian Gaaz (Leitung),
Tel. 07221/5087-61, Fax 07221/5087-65

Conrad Fulda (Verkauf),
Tel. 07221/5087-60, Fax 07221/5087-65

Gabriele Bähr (Verwaltung), Tel. 07221/5087-62
Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 31 vom 1.1.1999

Layout
Ines Beubler, Manfred Nölle, 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 Verantwort-
lichen, soweit dort nicht anders angegeben

Konten
BR Deutschland: Westfalenbank AG Düsseldorf
Konto-Nr.: 4299 680, BLZ: 300 200 00
Österreich: P.S.K., A-1018 Wien
Konto-Nr.: 7225 424
Schweiz: Postscheckamt Basel
Konto-Nr.: 40-13684-1
Niederlande: Postbank Arnhem
Konto-Nr.: 2245-472



unter <http://www.vth.de>

Herausgeber
Ulrich Holscher, Ulrich Plöger

Verlagsleitung
Frank Schwartz

Abonnement-Verwaltung
PMS Presse-Marketing-Services GmbH & Co. KG
Adlerstraße 22, D-40211 Düsseldorf
Tel. 0211/690789-24 (Fr. Leßmann), Fax 0211/690789-50

Vertrieb
MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG
Brestauer 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 verbündeten deutschen Wirt-
schaft und der Zeitungs- und Zeitschriftenverleger-Organisation

Druck
L. N. Schaffrath, Geldern



FMT wird auf umweltfreundlichem,
chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung
übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Abbil-
dungen 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 Bil-
dern wird das Recht erworben, diese auch in anderen Druck-
erzeugnissen zu vervielfältigen.

Die Veröffentlichung von Clubnachrichten erfolgt kostenlos.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Angaben kann trotz sorgfäl-
tiger Prüfung nicht übernommen werden. Eventuell bestehende
Schutzrechte auf Produkte oder Produktnamen sind in den ein-
zelnen Beiträgen nicht zwingend erwähnt. Bei Erwerb, Errichtung und
Betrieb von Sende- und Empfangsanlagen sind die gesetz-
lichen 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-Bauplan-
modelle oder von Fertigteilen davon, bedarf es der Genehmigung
des Verlages. Werkstoffzusammensetzungen durch den Fach-
handel sind genehmigungsfrei.

ISSN 1437-4765

© 2000 by Verlag für Technik und Handwerk GmbH,
Baden-Baden

Nachdruck von Artikeln oder Teilen daraus, Abbildungen und Bauplä-
nen, Vervielfältigung und Verbreitung durch jedes Medium, sind nur
mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung des Verlages erlaubt.

FMT 8/2000 ab 19. August im Handel

MODELLSPORT

Euro-Touren 2000

Segelflug · Thermiksegelflug · Elektroflug · Hand-Launch

Hauptsponsor:

Der Himmlische

Höllein

... Modellflug pur!

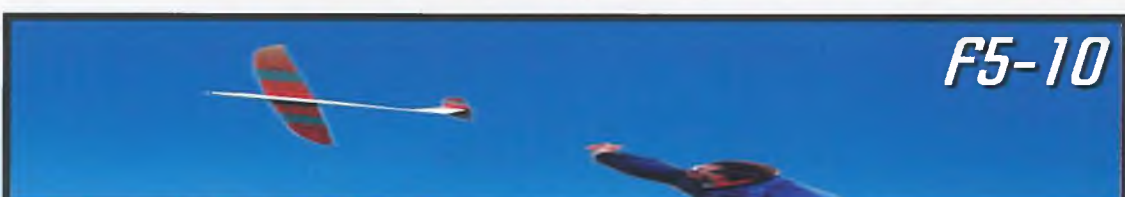
Modell

MFI

FMT

AUFWIND

präsentieren



ACT europe · ARD-Das Erste · AUFWIND · Batt-Mann · CS-Flugmodellbau ·
 EMC · Euromodell · FMT · Graupner · Höllein · Sport Klemm ·
 KM-Modellbau · Ludwig Feinmechanik · MFI · MODELL · Phillips APM ·
 Plettenberg · R&G Flüssigkunststoffe · Robbe · Schreinerei Köberlein ·
 Simprop · TUN-Modellbau · Volz Modellbau · X-Models

Attraktives, 40-seitiges
 AusschreibungsMagazin mit allen
 Informationen zu den Euro-Touren
 gegen DM 3,- in Briefmarken oder bar
 anzufordern bei:

CONTEST

Contest - Förderkreis Modellsport · Bergweg 11 · 87471 Bodelsberg · Tel. 08376/8715 · Fax 08376/8736

Neuauflage Weltmeisterschaft

Wolfgang Klühr
Weltmeister und
Mannschaftsweltmeister
1999 mit JetCat und
MC-24



JetCat P80
Modellstrahltriebwerk
Best.-Nr. 6800
Das Modellstrahltriebwerk
entspricht in seiner
Funktionsweise seinen
großen Vorbildern.



**Weltweit einzige
auf Knopfdruck
am Fernsteuersender
selbststartende Turbine**



HOTSPOT
RC-Strahltriebwerk
Spannweite 1570 mm
Zur Steuerung über
Best.-Nr. 6262. Strahl-
weiß eingefärbter
und abachibefestigt

Flug- u. Modelltechnik, PF 104139, 40032 DDF
PVST, DT. POST AG, "ENTGELT BEZAHLT", E 08431
Herrn 300003589 07/10612
Lars Baeter
Emser Str. 22
10719 Berlin

Ausführliche B
GRAUPNER H
Neuheitenprosp

GRAUPNER GmbH & Co. KG
Postfach 1242 · D-73220 Kirchheim/Teck
<http://www.graupner.de>

GRAUPNER

Sets im Alu-Koffer
Best.-Nr. 4828 Für das 35-MHz-Band
Best.-Nr. 4828.B Für das 35-MHz-B-Band
Best.-Nr. 4842 Für das 40-MHz-Band
Best.-Nr. 4842.41* Für das 41-MHz-Band
*nur für Export



Sets ohne Alu-Koffer
Best.-Nr. 4829 Für das 35-MHz-Band
Best.-Nr. 4829.B Für das 35-MHz-B-Band
Best.-Nr. 4843 Für das 40-MHz-Band

Umsteigersets ohne Alu-Koffer
Best.-Nr. 4829.99 Für das 35-MHz-Band
Best.-Nr. 4829.99.B Für das 35-MHz-B-Band
Best.-Nr. 4843.99 Für das 40-MHz-Band

Einzelsender MC-24
Best.-Nr. 4829.77 Für das 35-MHz-Band
Best.-Nr. 4829.77.B Für das 35-MHz-B-Band
Best.-Nr. 4843.77 Für das 40-MHz-Band

**COMPUTER-SYSTEM
MC-24**

24-Kanal Microcomputer-Fernlenk-
system in neuester Technologie