



In diesem Heft:  
Experimentalflugmodelle  
beim 6. Inter-Ex  
Das Modell-E-Vario

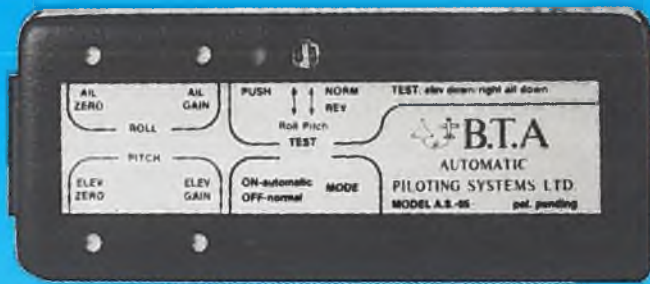
Titelseitenmotiv:  
Das Bauplanmodell „MONOSPAR“

Sechs Hubschrauberkreisel  
im Vergleichstest  
Tips für den Umgang  
mit Verbrennern



# DER B.T.A AUTOPILOT AS-05

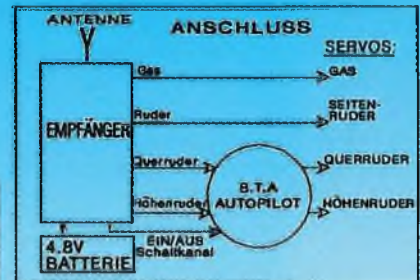
STABILISIERT DIE ROLL-UND NICKACHSE VON FLUGZEUGEN



DM 498.-

- \* IM FLUG EIN-UND AUSSCHALTBAR
- \* FÜR ALLE FERNSTEUERANLAGEN
- \* ECHTER "FAIL-SAFE" BEI FUNKSTÖRUNGEN
- \* UNENTBEHRLICH FÜR ANFÄNGER, GELEGENHEITSPILOTEN UND SCALE-PILOTEN; FÜR EINFACHES, SICHERES UND WEICHES FLIEGEN

**SIND SIE EINMAL DAMIT GEFLOGEN,  
WERDEN SIE ES NICHT MEHR OHNE IHN!**



Alleinvertrieb in Deutschland durch:

Technischer Modellbau - Steuerungssysteme für Fernlenkkörper  
Dipl.-Ing. U. Folmann, Billrothstrasse 25, D- 2350 Neumünster  
Tel./Fax. 04321-13106 Tel. priv. 04321-15042

### Technische Daten:

Gewicht: 200g  
Maße: 127x50x50 mm  
Versorgung: 4.8v/100mA  
aus Empfänger

**webra** sag ja zu  
weil's Spaß macht!

Das gesamte Programm  
finden Sie in unserem  
farbigen Hauptkatalog.  
Sie erhalten den Katalog direkt von  
Ihrem Fachhändler oder gegen Vorein-  
sendung von 10,- DM direkt von uns.

#### 15-7

Best.Nr. 7001  
Betriebsspannung:  
6-10 Volt  
Zellen:  
6-8  
Länge:  
68,5 mm  
Durchmesser:  
36 mm

#### 20-10

Best.Nr. 7010  
Betriebsspannung:  
8-16 Volt  
Zellen:  
8-14  
Länge:  
78 mm  
Durchmesser:  
36 mm

#### 15-10

Best.Nr. 7003  
Betriebsspannung:  
8-12 Volt  
Zellen:  
7-10  
Länge:  
68,5 mm  
Durchmesser:  
36 mm

#### 30-10

Best.Nr. 7030  
Betriebsspannung:  
12 Volt  
Zellen:  
10  
Länge:  
90 mm  
Durchmesser:  
44 mm

#### 30-20

Best.Nr. 7030  
Betriebsspannung:  
16-30 Volt  
Zellen:  
14-24  
Länge:  
90 mm  
Durchmesser:  
44 mm



Webra Modellbau GmbH Industriestraße 21 D-8588 Weidenberg  
Webra Modellmotoren GmbH & Co. KG Eichengasse 572 A-2551 Enzesfeld





Nurflügler, Tandemflügler, Ringflügler, Manteltriebwerke, Modellstrahltriebwerke, Staustrahltriebwerke und vieles andere mehr: Das 6. Inter-Ex im holländischen Nederweert war ein Erlebnis. Farbbericht ab Seite 42

### Zu unserem Titelbild:



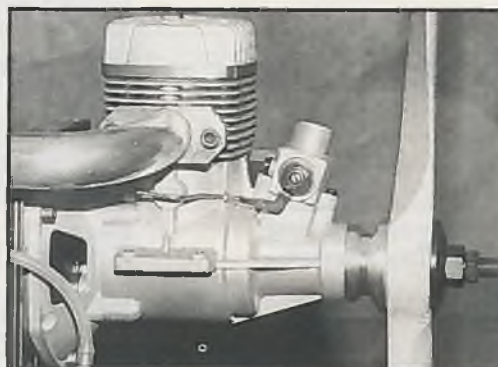
Das Vorbild dieses Modells stammt aus Schottland und seine Geschichte ist so interessant, daß sie uns eine ausführliche Scale-Dokumentation wert war; s. Seite 17. Das Flugzeug heißt MONOSPAR ST4, MT-1029 ist die Nummer des Bauplans, der gleichzeitig mit diesem Heft erscheint und nach dem das Scale-Modell gebaut werden kann.



Originell ist das Modell und originell ist auch sein Konstrukteur, der „Aerodaktiker“ Richter-Trummer. Über beide ist auf den Seiten 34 bis 37 nachzulesen



Ohne Kreisel mag ein Hubipilot heute gar nicht den Rotor in Schwung bringen. Zu viele Vorteile bietet das kleine Gerät, und weil es so beliebt ist, gibt es auch mehrere Typen auf dem Markt. Sechs Kreisel im Vergleichstest in unserer Hubschrauberrubrik, Seite 48



Motoren: Der größte Zweitakter von Graupner heißt BGX-1, hat 35 cm<sup>3</sup> Hubraum, ist aber kein zweckentfremdeter Industriemotor, sondern ein reines Modelltriebwerk in der bekannten OS-Fertigungsqualität. Testbericht auf Seite 28

### Elektroflug

DM 10-Zellen- und Kunst-Elektroflug 41

### Experimentalflug

Horten Nurflügel 5

### FMT-Baupläne

MT-1028: UL miniMAX 10  
 MT-1029: Monospar ST4 14

### FMT-Scale-Dokumentation

Monospar 17

### Hubschrauber

Der Kreisel im Hubschrauber 48  
 Graupner-Heli-Treffen 52

### Modelltechnik

HB-23, ein österreichischer Motorsegler 34

### Motoren

Wissenswertes und Neues rund um den Modellverbrennermotor OS MAX BGX-1 9  
 Big Power ~~TEST~~ 28

### Motorflug

Aeronca Sedan ~~TEST~~ 22

### Reportagen

F3B-Weltmeisterschaft 1991 in Terlet 26  
 Euromeeeting '91 Val di Fassa 27  
 Urlaubsberater Frankreich 38  
 IX. Tatra-Cup 40  
 F3A in Bratislava/CSFR 40  
 Inter-Ex 1991 42  
 F3A-Leistungsklasse Süd 46  
 Antikmodell-Freundschaftsfliegen in Ungarn 47

### Segelflug

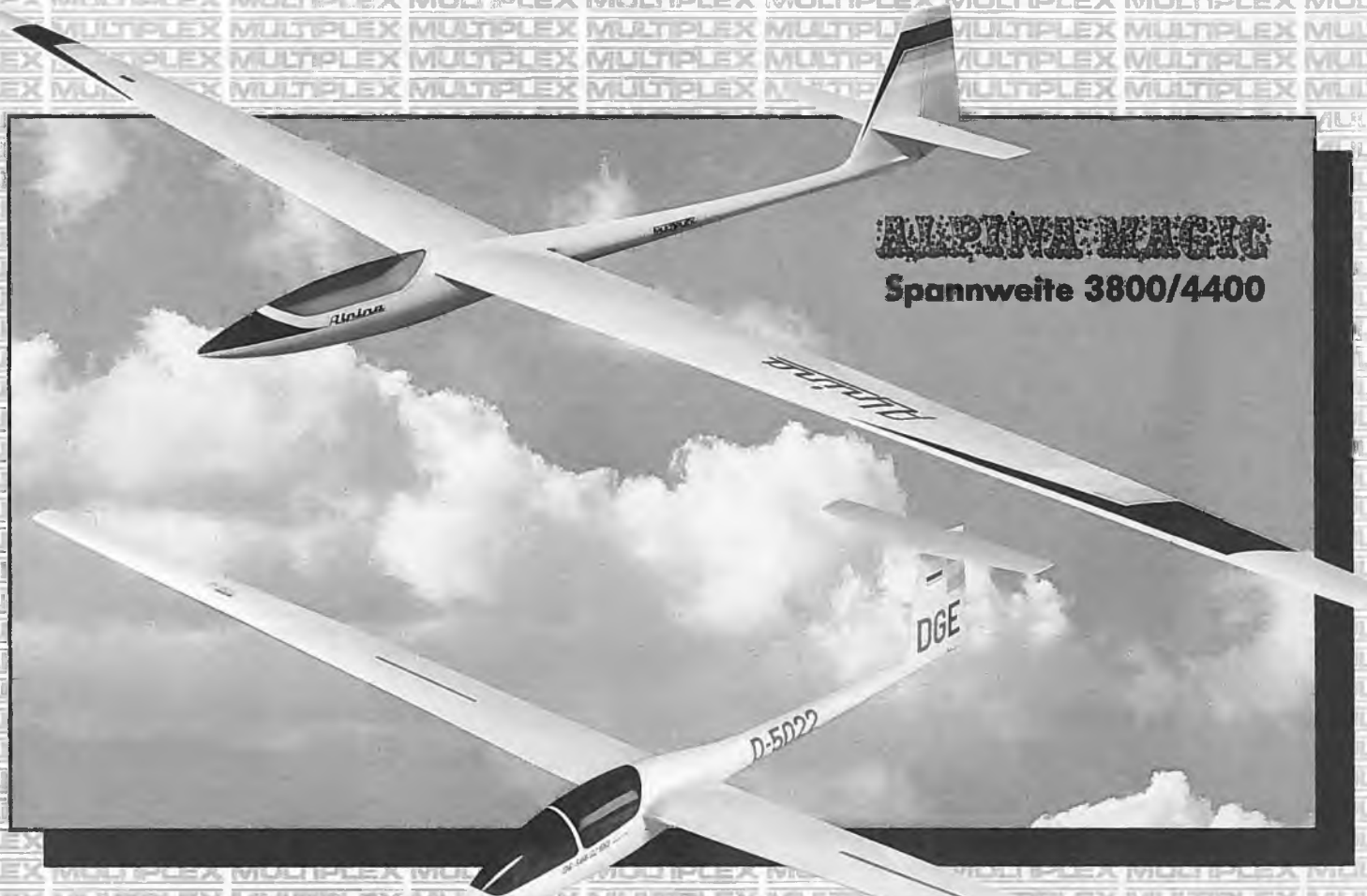
Elektro-Tercel ~~TEST~~ 33

### Rubriken

Großer Bauplanwettbewerb 30  
 Neuheiten & Hobbyschau 55  
 Profile-Sammlung 77  
 Terminkalender 79  
 Leserforum 80  
 Verbandsnachrichten 81  
 Vorschau 82

Anzeigenschluß für FMT 11/91:  
 25. September, für FMT 12/91:  
 29. Oktober

# ★ Große Klasse ★ am Himmel!



**DG-500/22 ELAN**  
Spannweite 3880/4480

★ **Alpina magic** ★  
...der Magier

★ **DG 500/22 Elan** ★  
...der elegante Top-Star

- variable Spannweiten durch Aufsteckflügel
- MULTIWING-Leichtbau-Stabilflügel in Fertigbauweise
- brillantweisser MULTIPOXY-Rumpf



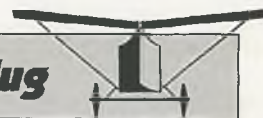
Meistermodelle  
von MULTIPLEX  
- "die Show" -

**Im guten Fachhandel erhältlich!**

## MULTIPLEX

MULTIPLEX Modelltechnik GmbH • Neuer Weg 15 • W-7532 Niefern-Öschelbronn • Germany





# Horten Nurflügel mit integrierter E-Motor-Starthilfe

Schon in den 30er Jahren gelang es den Brüdern Horten, ein Nurflügelflugzeug zu entwickeln und erfolgreich zu fliegen. Bis heute hat diese aerodynamische Konzeption nichts an Faszination verloren. Im Gegenteil, die Horten-Idee, mit glockenförmiger Auftriebsverteilung zu fliegen und damit ohne Leitwerksträger auszukommen, belebt heute in zunehmendem Maß die Nurflügel-Szene. Auch wenn bis jetzt vielleicht die Gleitflugleistung der Nurflügler noch nicht an die der Normalflugzeuge mit Rumpf und Leitwerk herankommt, so zeichnen den Nurflügler für den Modellbauer doch einige neuartige Möglichkeiten aus.

Hier wird ein Seglerkonzept vorgestellt, das zielstrebig die Vorteile eines Nurflüglers nutzt, um dem Modellfliegerfreund einen leistungsfähigen und eigenstartfähigen Segler anzubieten.

## Wolf-Dietrich Rother

**M**ich beschäftige seit längerem das Horten-Nurflügel-Konzept mit seinen bekanntesten gutmütigen Flugeigenschaften. Hier kann mit wenig Material- und Zeitaufwand ein relativ kompakter Modellsegler gebaut werden, der darüber hinaus dem ästhetischen Flugbild und Flugverhalten eines Vogels sehr nahe kommt. In Kombination mit einem modernen E-Motor-Antrieb wird Eigenstartfähigkeit erreicht und der lästige Aufbau einer Seilwinde oder auch der Zwang, einen geeigneten Hang zu finden, entfällt. Außerdem bietet sich an, den E-Motor je nach Bedarf während des Fluges zuzuschalten und so systematisch auf Thermiksuche zu gehen. Hieraus resultiert die Hauptaufgabe, einen optimalen Thermik-

segler mit E-Antrieb zu entwerfen, den folgende Eigenschaften auszeichnen:

- E-Antrieb mit Schubmodulation und Zuschaltung während des Fluges
- Startfähigkeit aus der Hand (Ein-Mann-Betrieb)
- Gute Steigleistung
- Gutmütiges Flugverhalten in der Thermik, d. h. auch ohne viel „Knüppelarbeit“ im Bart zu bleiben
- Ausreichende Gleitflugleistungen und geringes Sinken
- Schnellflugleistungen, die auch ein Vorwärtskommen bei starkem Wind am Hang erlauben
- Müheloses Umrüsten von Motorsegler auf motorlosen Segler, der vom Hang oder von der Winde startet





Der Nurflügel gleitet in der Seglerversion nach dem Handstart ca. 30 bis 40 m weit.

– Modelltransport in kleiner Einheit, so daß eine einfache Unterbringung im Auto, Fahrrad, Rucksack oder als Handgepäck in der Fluggastkabine eines Verkehrsflugzeugs möglich ist.

## Aerodynamische Auslegung

Das wesentliche aerodynamische Prinzip des Hortenseglers ist die Auslegung der Auftriebsverteilung in Form einer sogenannten Glocke im Unterschied zur elliptischen Auftriebsverteilung einer herkömmlichen Flügelauslegung.

Die hieraus resultierenden hervorragenden Eigenschaften im Kurvenflug zeichnen den Nurflügler aus. Allerdings setzt das ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Schieberoll- und Schiebegermoment voraus. In Verbindung mit einer ungewöhnlich ho-

hen Pfeilung und leichter Flügel-V-Stellung wird bei diesem Modell ein gutmütiges Verhalten beim Einleiten einer Kurve sowie stabiles Kurvenverhalten auch bei steileren Kurvenlagen angestrebt. Gute Gleitflugeigenschaften werden durch die relativ hohe Streckung erzielt. Die Trimmung erfolgt über zwei außenliegende Klappen, die über einen Sendermischer entweder nur als Querruder oder als Höhenruder wirken. Das Querruder wird zusätzlich differenziert gegenüber der innenliegenden Klappe ausgeschlagen. Diese Differenzierung kann entweder mittels eines gesonderten Winkelhebels oder eines weiteren Servos erfolgen. Diese Differenzierung der Ruderausschläge ist unbedingt notwendig, um ein einwandfreies Einleiten der Kurve zu gewährleisten. Auch resultieren hieraus die entsprechenden Schnellflugeleistungen, ohne die Steuerfähigkeit in der Querachse zu verlieren.

Im einzelnen weist der Flügel folgende technische Daten aus:

### Technische Daten

Spannweite:	ca. 3,0 m
Flügelteufen:	
$t_i = 356$ mm,	
$t_a = 70$ mm	
Flügelfläche:	58,8 dm <sup>2</sup>
Streckung:	15,3
Pfeilung:	26,4 Grad an der Nasenleiste
Gewicht:	1,9 kp kompl. mit E-Motor und Akku
	7zellig
Flächenbelastung:	
30,6 g/dm <sup>2</sup> E-Version,	
22,0 g/dm <sup>2</sup> Segler-Version	
Schwerpunkt:	315 mm hinter der Nase der Wurzelrippe

### Bauausführung

Die Fläche ist in bekannter Sandwichbauweise erstellt. Der in mehreren Stücken geschnittene

Styroporkern ist mit 0,8 mm starkem Abachifurnier beplankt. Nur im Bereich der Flügelbefestigung und im Querruder sind zusätzliche Gewebeeinlagen zur Verstärkung der Biege- bzw. Torsionssteifigkeit eingelegt. Durch die relativ große Profildicke im Flügelwurzelbereich ergeben sich genügend hohe Festigkeitsmomente, daß bei einer Spannweite von 3,0 m auf einen Flügelholm verzichtet werden kann. Je nach Bedarf kann durch das nochmalige Teilen der Flügelhälften im Bereich der Querruder die Transportmöglichkeit des Modells wesentlich verbessert werden. Eine Unterbringung auf kleinstem Raum (ca. 95 cm x 36 cm) einschließlich Rumpf ist dadurch möglich. Die Flächenverbindung wird mit 6,0-mm-Buchenholzstäben ausgeführt und dient gleichzeitig als Sollbruchstelle. Falls an dieser Stelle höhere Belastungen zu erwarten sein sollten, wie z. B. beim Fliegen von Loops oder Steil-





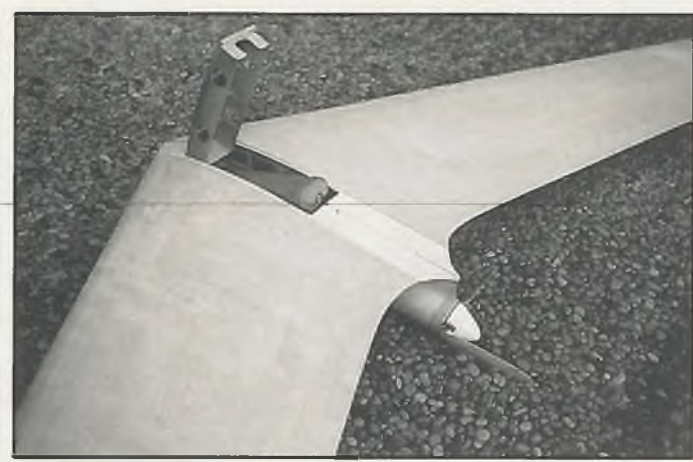
kurven, kann auf 6,0-mm-KFK-Stäbe zurückgegriffen werden. Nach dem Verkleben des Styroporkerns mit der Furnierbeplankung und der Gewebeeinlage wurde die Fläche handverschleift, nachdem eine Nasenleiste aus Raminholz angeleimt wurde. Der aus Glasfaser angefertigte Rumpf wird als Zwischenstück in den Flügelmitteleil übergangslos eingehängt. Das besondere daran ist der in den Rumpf integrierte Motorpylon, der den als Schubantrieb wirkenden E-Motor aerodynamisch günstig verkleidet und die Motorschubkomponente momentenfrei in den Flügel einleitet. Im Rumpfboot sind der E-Antrieb, Akku- und Fahrregler untergebracht, so daß eine Umrüstung auf die Seglerversion schnell und ohne große Mühe erfolgen kann. Damit die Lage des Schwerpunktes nach dem Umrüsten zum Segler erhalten bleibt, wird eine schmale Profilscheibe mit entsprechenden Trimmgewichten zwischen die beiden Flügelhälften auf die 10-mm-Stäbe der Flächenbefestigung eingefügt. Empfänger und Empfängeraku sind ebenso wie die Servos in den Flächen untergebracht.

**Einfliegen**

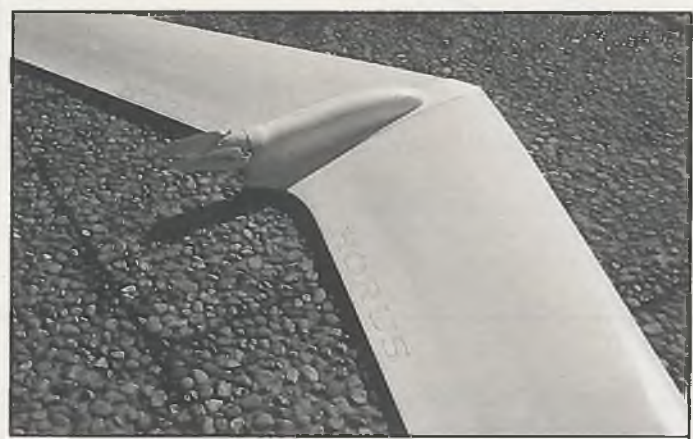
Der Tag des Einfliegens begann gleich mit einer Überraschung. Ein Freund fand sich mit einer Videokamera ein und hielt das ganze Geschehen im Bild fest. Ich war dementsprechend nervös, noch dazu, weil ich praktisch keine Motorflugerfahrung hatte.



**Das nochmalige Teilen der Flügelhälften ergibt ein sehr kleines Packmaß von nur 95 cm x 36 cm, so daß der Transport per Fahrrad, Rucksack oder Handgepäck möglich ist.**



**Eine Akkubox auf der Modellunterseite fixiert die Lage eines zelligen Akkus im Rumpfmittleil. Hier im Middleil sind auch der Fahrtenregler und der BEC-Schalter untergebracht.**



**Der Motorpylon integriert den Motor strömungsgünstig in das Modell. Der Motorschub wird unter einem Neigungswinkel von 7° zur Profilschne vor dem Modellschwerpunkt in den Flügel eingeleitet. Ein Aufnicken auch bei plötzlicher Schubeinleitung mit Vollgas wird dadurch vermieden.**

Das Wetter war im Februar noch recht kühl, jedoch ruhig und ein leichter gleichmäßiger Wind versprach ideale Einflugbedingungen. Zuerst wollte ich aus Sicherheitsgründen den Segler einfliegen.



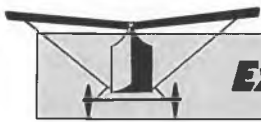
**Eine echte „Alternative“: kein Auto, kein Hang und keine Winde, nur ein geeignetes Landefeld ist noch nötig, um den Nurflügel in die Luft zu bekommen.**

gen. Das Modell kommt in dieser Version nur auf ca. 1 300 g und verspricht mit einer Flächenbelastung von 22 g/dm<sup>2</sup> recht harmlose Fluggeschwindigkeiten zu erreichen. Dies wäre für die endgültige fliegerische Bestimmung des Schwerpunktes gerade richtig. Die Handhabung des Modells stellte sich als problemlos heraus. Da der Schwerpunkt des Modells ungefähr 4 cm vor dem „Bürzelende“ des Rumpfes zu liegen kommt, kann das Modell mit einer Hand im Handteller ausbalanciert gehalten werden. Der letzte Schub in den Freiflug erfolgt dann einfach mit den Fingerspitzen.

Aus der Hand gleitet das Modell im freien Flug ca. 30 m, wozu wahrscheinlich auch der erhöhte Bodeneffekt bei Nurflüglern beiträgt. Die Höhentrimmung spricht erwartungsgemäß gut an und mußte eher noch etwas gedämpft werden. Die Kurvenflugeigenschaften konnten natürlich nur andeutungsweise überprüft werden, da die Flugzeit aus dem Handstart in der Ebene zu kurz war und ein Hang nicht zur Verfügung stand. Ich wäre mit diesem Ergebnis schon zufrieden gewesen, jedoch die „Presse“ wollte mehr.

Also Umbau auf die Motorversion. Da nur Steckverbindungen zu lösen waren und der Rumpf zwischen die Flügel auf 10 mm Kohlefaserträger zu schieben war, stand ich kurze Zeit später wieder startklar auf dem Feld:

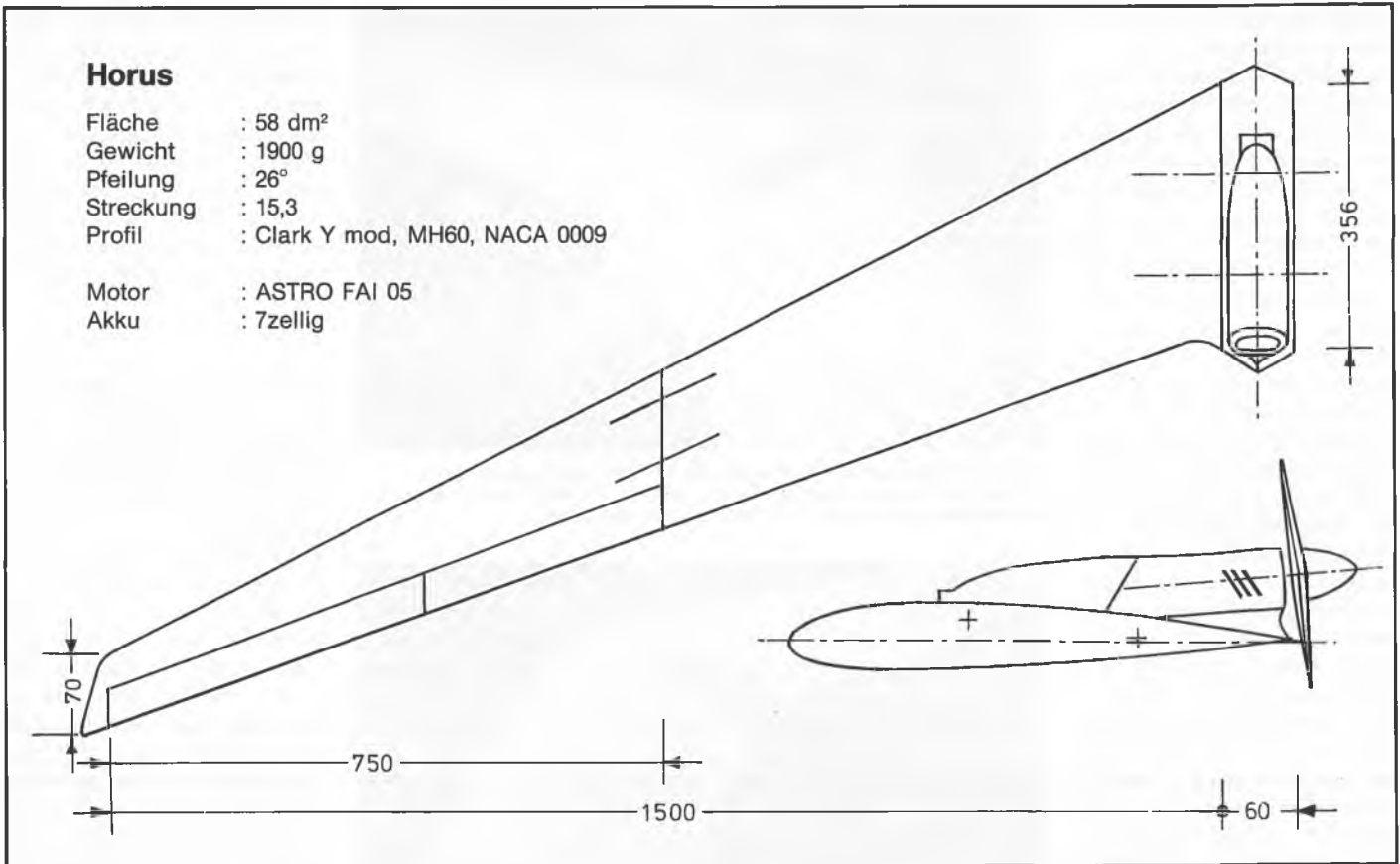
Modell auf dem rechten Handteller ausbalanciert, den Sender in der linken Hand. Der erste Startversuch erfolgte noch ohne Motorschub, um Gleitstrecke und Zeit zu testen. Dann kommt der spannende Augenblick, den E-Motor während der kurzen Gleitphase nach dem Handstart hochzufahren. Da ich das Nickmomentenverhalten bei Einleiten des Motorschubes noch nicht kenne, ist äußerste Vorsicht geboten. Beim ersten Versuch bin ich noch zu zögerlich, und der Motorschub kommt zu spät. Jedoch zeigte sich schon, daß kein böses Moment erzeugt wird. Beim nächsten Versuch gebe ich etwas früher Gas, ca. 1/2 Vollschub und der Vogel zieht sanft in die Höhe. Nach Erreichen der Si-



## Horus

Fläche : 58 dm<sup>2</sup>  
 Gewicht : 1900 g  
 Pfeilung : 26°  
 Streckung : 15,3  
 Profil : Clark Y mod, MH60, NACA 0009

Motor : ASTRO FAI 05  
 Akku : 7zellig



cherheitshöhe erstes Einleiten einer Kurve. Hier zeigte sich auf Antrieb ein absolut ausgewogenes Kurvenverhalten.

Das Flugbild des Nurflüglers mit seiner relativ hohen Pfeilung und großen Streckung war begeistertend. Wie sich bei späteren Flü-

gen zeigte, bleibt selbst beim engen Kreisen in der Thermik das Modell in einer stabilen Schräglage, ohne daß irgendwie nach-

gesteuert oder „gehalten“ werden muß. Im Gegenteil: Ich habe die Erfahrung gemacht, daß es manchmal besser ist, den Segler sich selbst zu überlassen. Das Ergebnis war, meist schneller nach „oben“ zu kommen als mit entsprechender „Knüppelthermik“. Die Landung erforderte noch etwas Gewöhnung an eine neue Landeeinteilung. Infolge des Bodeneffektes ist mit einem recht langen Gleiten knapp über der Erde zu rechnen. Auf glattem Boden kann jedoch auch ohne Probleme „gedrückt“ gelandet werden, da das Modell harmlos wie eine platte Flunder über die Wiese schliddert. Ein „Ringelpiez“ ist dank der großen Flügelpfeilung nicht möglich.

In der Folgezeit haben sich Startprozedur, Thermikflüge und Modelleinsatz in auch unbekanntem Gelände bewährt. Das bisherige Ergebnis und insbesondere die Flugeigenschaften des Nurflüglers sowie die einfache Handhabung in der E-Version haben mich so begeistert, daß der nächste Flügel schon in Entwicklung ist.



Landeanflug der Motorversion.





# Wissenswertes und Neues rund um den Modellverbrennungsmotor



**Werner Frings**

## Methanolkraftstoffe

Methanol ist nicht gleich Methanol. Chemisch immer die gleiche Substanz, nämlich  $\text{CH}_3\text{OH}$  (Methylalkohol), in der Praxis jedoch sehr unterschiedlich: Von dem chemisch reinen, sehr teuren Methanol für Analysezwecke über technische Methanole mit einem gewissen zugelassenen Grad von Verunreinigungen bis hin zu Methanol mit Zusätzen als Treibstoff für Ottomotoren – alle diese Sorten werden als „Methanol“ bezeichnet und verkauft. Im Prinzip laufen mit allen auch unsere Modellmotoren. Mit manchen aber gut und lange, mit anderen schlecht und kurz.

Durch ungeeignetes Methanol (Methylalkohol) können Modell-

motoren überhitzen und rosten, stark rußen oder die Vergaserdüsen setzen sich zu. Modellmotorenkraftstoffe sind nicht genormt, daher kann jeder irgendein Methanol als Modellmotoren-methanol preisen. Methanol für Modellmotorenbetrieb muß jedoch hohe Anforderungen erfüllen, denn die hochgezüchteten Verbrenner reagieren sensibel auf mechanische Verunreinigungen oder Beimischungen, die die Klopfestigkeit senken. Das bei der Verbrennung zudem noch entstehende Formaldehyd und die aggressive Ameisensäure fördern die gefährliche Korrosion ohnehin. Handelsübliches Methanol enthält – im Gegensatz zum speziellen Modellmotoren-methanol – oft höhere Restsäuren, Schwefel- oder Chlorionen sowie Wasser.

Je nach (ursprünglich) vorgesehenem Verwendungszweck ist nicht jedes Methanol für Modellmotoren geeignet, da für andere Zwecke durchaus eine Qualität mit erheblich geringerem Reinheitsgrad genügt oder das Methanol mit bestimmten Beimischungen angereichert ist (beispielsweise enthält M 100 – im Gegensatz zu MM 100 – bis zu 12 % Benzin, Benzol und andere für Modellmotoren ungeeignete Zusätze). Vorsicht ist also beim Kauf von unbekanntem oder auffallend „preisgünstigem“ Methanol anzuraten, denn „jeder Krämer preist seine Ware“.

Viele Motorstörungen rühren auch von unsachgemäßer Lagerung des Methylalkohols beziehungsweise des Modellmotorenkraftstoffes her. Methanol und Zink reagieren aggressiv miteinander, da sie untereinander unverträglich sind. Kommt Methanol mit Zink in Berührung, bilden sich milchig weiße Zinkalkoholate. Diese Zinkalkoholate können innerhalb des Vergasers Verstopfungen (durch weiße, abkratzbare Rückstände) verursachen und bilden andererseits bei der Verbren-

nung Ablagerungen im Motorinneren. Bei der Vorratshaltung von Methanol beziehungsweise Kraftstoffmischungen muß also darauf geachtet werden, daß die Behälter nicht zinkhaltig sind; dies gilt insbesondere für Fässer. Empfehlenswert sind Kunststoffbehälter. Doch auch hier ist Vorsicht geboten, denn nicht alle Kunststoffe (ebenso die Schraubverschlüsse sowie deren Dichtungen) sind für Methanol geeignet. Sinngemäß gilt das Gleiche auch für fertig gemischte Kraftstoffe. Vor allem Syntheseöle auf Polyglykollbasis weichen einige Kunststoffe an (daher die Lackaggressivität).

Im Normalfall kann (sollte) man zwar davon ausgehen, daß die Behälter, in denen Kraftstoffkomponenten für Modellmotoren geliefert werden, auch entsprechend geeignet sind. Dies trifft aber in der Praxis leider nicht immer zu. Am häufigsten ist das Methanol von Pannen betroffen, denn es gibt jede Menge Methanollieferanten für die verschiedensten Anwendungsfälle. Daher ist auch eine zuvorige, vorübergehende Lagerung in verzinkten Gefäßen denkbar. Der Käufer, der diese Ware dann irgendwo preisgünstig kauft, um sie dann für Kraftstoffmischungen des Modellmotoren-bereichs zu verwenden, weiß dieses meist gar nicht, und der End-

verbraucher wundert sich dann, nach der ersten Freude über den doch so billigen Methanolkauf, daß die Vergaser verstopfen oder die Motoren wegen klopfender Verbrennung überhitzen, von gravierenden Korrosionsschäden ganz zu schweigen.

Wichtig ist nicht nur die richtige Lagerung der einzelnen Kraftstoffkomponenten, sondern auch die Lagerdauer. Nicht nur Methanol, sondern auch Nitromethan diffundiert leicht durch viele Kunststoffe (das gilt auch für Blechbehälter mit Kunststoffverschlüssen). Methylalkohol und wasserlösliche Syntheseöle sind hygroskopisch, das heißt, daß sie Wasser „ziehen“, der prozentuale Wassergehalt steigt also unter Umständen allmählich immer weiter an. Im Laufe der Zeit verschwindet zudem ein ungewisser Anteil aus Methanol, Nitromethan, Isopentan, Propylenoxid und was sonst noch alles in manchen Geheimrezepturen steckt(e). Man wundert sich dann, wenn der Motor mit frischer Mixtur erheblich besser läuft. (Aha!) Die Lagerung von Kraftstoffen oder deren einzelne Komponenten muß in geeigneten und dicht verschlossenen Behältern erfolgen, und zwar möglichst kühl und trocken. Angebrochene Gebinde sind innerhalb von etwa sechs Monaten aufzubrauchen.

Daß das Einatmen solcher Dämpfe sehr gesundheitsschädlich ist, soll an dieser Stelle betont werden. Grob leichtsinnig handeln diejenigen, die aus Bequemlichkeit nach einem Flugtag den Kraftstoffbehälter „schon für's Nächstmal“ im Auto lassen.



**Die Lagerung von Öl- bzw. Kraftstoffprodukten kann nicht in X-beliebigen Behältern erfolgen**  
Foto: Mineralölwerke Wenzel & Weidmann

**In speziellen Tankanlagen mit Sonderbeschichtung lagert einer der größten Methanolhersteller Deutschlands seine Produkte**  
Foto: DEA/UK







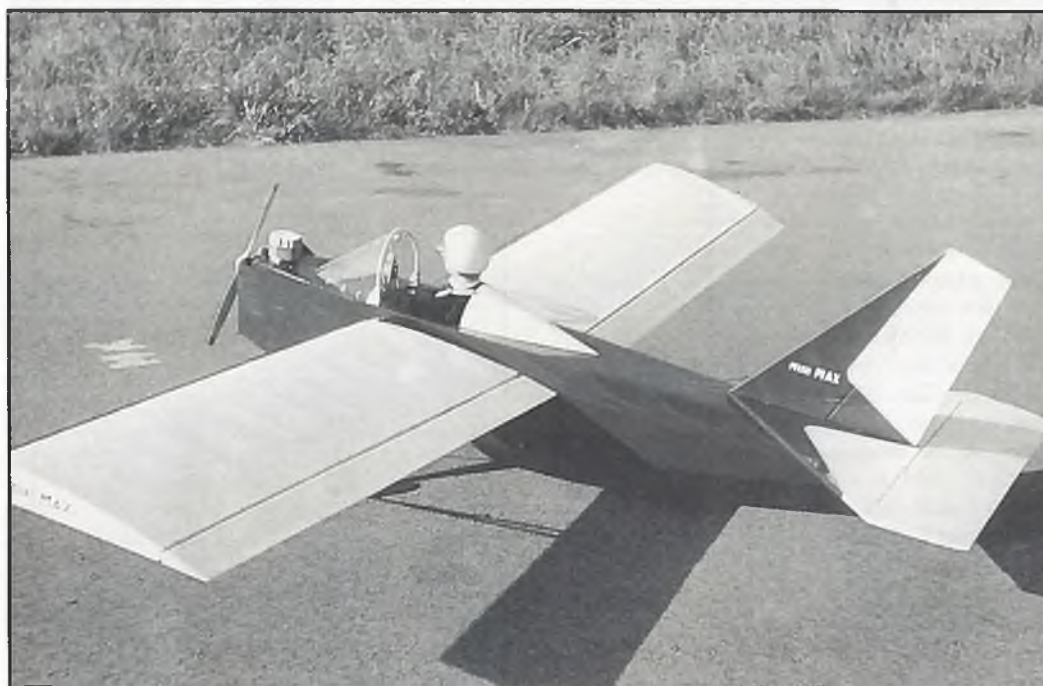
# MT-1028

## Semi-Scale Nachbau des

# UL miniMAX

**Konstruktion: V. Hula**

Ich denke, daß viele Modellflieger insgeheim davon träumen, einmal ein „richtiges“ UL zu bauen – auf mich trifft es auf jeden Fall zu. Die Bauweise, kaum von einem Modell unterschiedlich, wäre an sich auch nicht das Schwierige, doch die Kosten, vor allem für das Triebwerk, sind doch erheblich. Unser Glück: was wir nicht in voller Größe haben können, bauen wir uns eben kleiner nach. Das UL „miniMAX“ (siehe dazu auch die Scale-Dokumentation in der FMT-Ausgabe 2/89) schien mir ein geradezu ideales Modell-Vorbild zu sein. Da ich gerade einen ST-2000-Motor bekam,



verglich ich seine Größe mit dem Original-Rotax. Das Verhältnis war ca. 1:2,4, danach gebaut, würde das Modell eine Spannweite von 3 210 mm bekommen. Das gefiel mir und so ist das Modell auch entstanden; kurz vorgestellt habe ich mein „miniMAX“ in der Januar-Ausgabe 1991, und wegen vieler Anfragen bat mich die Redaktion, einen Bauplan zu zeichnen.

*Ein gewaltiger Flügel verbrauchte beim Bau Unmengen Balsaholz, beim Fliegen macht sich die Leichtbauweise bezahlt: Dank der niedrigen Flächenbelastung genügt für dieses 3-m-Motormodell schon ein vergleichsweise kleiner Motor*





Dieser Bauplan liegt nun in diesem Heft vor, in einer zugegebenermaßen etwas ungewöhnlichen Form. Ein 3-m-Motorgroßmodell auf einem ca. DIN-A1-Format? Wie geht das denn, lautet die Frage. Davon ausgehend, daß

a) dieses Modell kein Anfänger bauen würde, und b) einen Bauplan in der Größe 1:1 weder ich zeichnen noch der Verlag drucken könnte, habe ich die Übersichtszeichnungen verkleinert und nur die Teile, die der Nachbauer unbedingt 1:1 braucht, also Rippen und Spanten, in dieser Größe wiedergegeben. Da der Verkleinerungsmaßstab der Zeichnung 1:3 beträgt, kann man alle Abmessungen leicht abgreifen.

Die benötigten großen Mengen Holz sollte man versuchen günstiger einzukaufen, Sperrholz für

3 m Spannweite mag der 20-cm-Zweitakter ziemlich klein erscheinen. Er genügt aber völlig, und für das normale Fliegen steht der Knüppel auf Halbgas.

### Zum Bau:

Der Rumpf wird auf dem Rücken liegend aufgebaut, die Verjüngung nach hinten und vorn hin ist

werk muß eine Halterung montiert werden, für das Seitenleitwerk ist es eine Tasche aus Sperrholz und 4 × 6-mm-Leisten, in die das Seitenleitwerk eingeschoben wird, für das Höhenleitwerk sind es M6-Muttern.

Das Fahrwerk ist aus 4-mm-Dural gebogen, die durchgehende Achse ist aus 6 mm Ø5 Stahl. Die

auch der Kabinenrahmen, das Windschutzschild ist am Rumpf über kleine Alulaschen mit 2-mm-Schrauben befestigt. Mit dem Rahmen ist das Windschutzschild nicht verbunden, es liegt nur auf. Die in der Modellgröße schon sehr geräumige Kabine sollte „möbliert“ werden, die Instrumentenbrettbelegung ist im Plan zu sehen. In meinem „miniMAX“ ist der Pilot recht lebendig: Ein Arm erhielt eine Servosteuerung: Beim Start und in tiefen Vorbeiflügen grüßt der Pilot die Zuschauer; dieser kleine Gag erntet

*Etwa doppelt so groß gebaut, und schon könnte der Erbauer mit dem Piloten den Platz tauschen*



Beplankung 1,5 mm im Tischler- oder Flugzeugbedarf, Sperrholz für die Spanten 5 und 8 mm genügt in Tischlerqualität, z. B. Birke mehrfach verleimt. Das Balsaholz für die Flügel (1,5 mm für Beplankung, 3 mm für Rippen) macht das größte Loch in der Hobbykassette, auch hier sollte man verschiedene Quellen „anzapfen“, schon deshalb, weil Übergrößen in lieferbaren Brettchen viel Schäften ersparen. Noch ein Wort zur Motorisierung: Bei 10 kg Fluggewicht und

bei der Größe relativ gering, das heißt, daß die Längsurte auf dem Baubrett leicht in dieser Form gebogen werden können, ohne daß man sie vorher bearbeiten müßte. Wir setzen also die Querstege und die Spanten zwischen die Längsurte ein und kleben sie zusammen. Danach werden die unteren Gurte und die restlichen Stege eingebaut. Der ganze Rumpf ist mit 1-mm-Sperrholz beplankt, nur die Motorverkleidung ist aus 1,5-mm-Sperrholz, das aufgeschraubt ist. Für das Leit-

Räder haben 130 mm Ø5 und das ganze Fahrwerk ist am Rumpf mit 4 Nylonschrauben M6 befestigt. Der Sporn ist mit der Seitenrudernanlenkung gekoppelt. Die Flügelstreben aus Duralrohr 10/8 sind mit dem Fahrwerk und Flügel verschraubt, s. Bauplan. Deren Festigkeit ist ausreichend, das Modell ist ja kein „Kunstflieger“. Die einzige Akro-Figur, die sich fliegen läßt, ist die hochgezogene Fahrtkurve. Aus dem gleichen Rohr wie die Streben ist

mehr Applaus als manch eine tausendfach aufwendigere Shownummer. Der Flügel ist in üblicher Art aufgebaut, mit 3-mm-Balsarippen in 120 mm Abstand, hinter dem Hauptholm bzw. der Nasenbeplankung mit Aufleimern 1,5 × 12 mm ergänzt. Die drei Wurzelrippen sind aus 2-mm-Sperrholz, im Hauptholm sind die Zunge bzw. Torsionsstift verankert (zwischen Balsastegen mit Epoxidharz eingegossen). Der Aufbau des Holms ist aus der Zeichnung



Jetzt Neu!

# Drachensport



»Drachen« bietet in großer Vielfalt einen Überblick über diese faszinierende Sportart. Dabei kommen interessante Drachen, das Marktangebot und Tips für die Werkstatt zur Sprache.

»Drachen« gibt Einsteigern Tips bei der Auswahl der richtigen Ausrüstung.

»Drachen« führt Sie durch die Grundlagen der Flugtechnik von Lenkdrachen und bringt Sie Ihrem Ziel näher, den Drachen richtig fliegen zu können.

»Drachen« stellt Ihnen internationale Drachenfeste in einer interessanten Fotoreportage vor.

Falls im Handel nicht vorrätig, bestellen Sie doch einfach direkt beim Verlag!

Wir haben für Sie im Heft eine Bestellkarte vorbereitet.

Best.-Nr.: SP 15

Preis: DM 9,80

Ab sofort im Handel

**Verlag für Technik und Handwerk**  
Postfach 1128 • 7570 Baden-Baden  
Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur



ersichtlich. Die Streifenquerruder sind am hinteren Holm aufgehängt; sie funktionieren gleichzeitig als Wölbklappen, d. h. die QR

+ Klappenfunktion sind senderseitig gemischt. Die Strebenverankerung im Flügel (8-mm-Sperrholzklötzchen mit M5-Muttern)

ist an den Holmen mit Epoxi geklebt.

Das Leitwerk hat eine Gitterkonstruktion aus  $10 \times 10$ -mm-Balsa und 1,5-mm-Balsabeplankung auf den Dämpfungsflossen, die Ruderflächen sind lediglich gespannt. Das Höhenleitwerk ist mit dem Rumpf mit 2 M6-Nylonschrauben verbunden. Das Seitenleitwerk wird mit dem nach unten überstehenden Hauptholm (Fichte oder Kiefer  $4 \times 25$  mm) in die Sperrholztasche im Rumpf eingeschoben, vorn durch einen kleinen Stift gegen Verdrehen gesichert. Exakt angefertigte Verspannung aus 0,3-mm-Stahldraht oder Litze macht das Leitwerk verdrehsteif und sichert gleichzeitig das Seitenleitwerk gegen Herausrutschen aus der Rumpftasche.

Das große Höhenruder hat seitlich vorn kleine Bleifüllungen (ca. 200 g) als Gewichtsausgleich.

Das Modell ist leicht demontierbar und daher auch transportfreundlich: Flügel, Seiten- und Höhenruder, Fahrwerk und der Propeller werden abgenommen, danach hat man nur noch Teile zu bewegen, die dem üblichen Modellrahmen entsprechen, und eigentlich weniger sperrig sind als manches „Normalmodell“.

Für die Steuerung reicht jede Fernsteuerung mit der Möglichkeit, Querruder und Wölbklap-

pen zu mixen. Die Ruderkräfte sind bei dem ziemlich langsamen Modell (ca. 60 km/h) nicht übermäßig hoch, mittelgroße, robuste und zuverlässige Servos genügen. Die Anlenkung des HR erfolgt über eine  $12 \times 12$ -mm-Balsastange, das Seitenruder über eine gleiche kurze Stange zu einer Wippe, von wo dann 0,3-mm-Seile zum Ruder und Sporn führen.

Das Finish: Aus Gewichtsgründen wurde der Flügel des Modellprototyps mit Bügelfolie gespannt, ebenfalls das ganze Leitwerk, während der sperrholzbeplante Rumpf  $2 \times$  lackiert wurde.

Das Fliegen: Den „RC-mini-MAX“ entwarf ich als ein Modell, mit dem ältere Herren unter uns streßfrei fliegen können (ich hoffe, mit dieser Charakterisierung nicht allzuvielen jungen dynamischen Modellbauern diese Konstruktion vergrault zu haben!). Damit ist aber auch schon gesagt: Bei einigermaßen passablem Wetter, das heißt Windstille bis mäßigem Wind, ist dieses Modell tatsächlich ein Fluggerät zur Erholung. Keine Tücken und keine Macken, wie ein überdimensionierter Motorsegler zieht das UL durch die Lüfte und der Spaß wird nur gelegentlich bei einem Gedanken ein wenig getrübt: Etwas größer gebaut, und man könnte selber drin sitzen!





# Elektro-Segler zum Abheben!



Decor Set  
Best.-Nr. 7652

Best.-Nr. 3130



Decor Set  
Best.-Nr. 7654

Best.-Nr. 3134



Decor Set  
Best.-Nr. 7653

Best.-Nr. 3149

## Omega

Ein in Ganzholzbauweise erstellter, flugfertig bespannter Elektrosegler. Hervorragend geeignet für Einsteiger in den Elektroflug durch die hohe Vorfertigung und die gutmütigen Flugeigenschaften. Der Omega nimmt bereits leichte Thermik gut an und ermöglicht mit der empfohlenen Motorisierung zahlreiche Steigflüge mit einer (7 Zellen) Akkuladung. Im Landeanflug bleibt der Omega auch bei niedriger Geschwindigkeit stabil und erleichtert so die Landung.

### Technische Daten:

Spannweite: ca. 2380 mm  
Rumpflänge: ca. 1170 mm  
Fluggewicht: ca. 1800 g

### Erforderliches Zubehör:

1 Direktantriebsset 600/24 No. 4476  
1 Schnellladeakku 8,4 V/1,4-1,7 Ah  
1 Motorschalter RSC 620 No. 8187  
oder  
1 Motorregler RSC 630 No. 8191

## Tangens

Ein eleganter Hochleistungs-Elektro-Segler, mit dem neuen robbe-Rhönflügel. Ideal für Piloten, die einen dreiachsgesteuerten Elektro-Segler mit variablen Antriebsmöglichkeiten suchen. Durch entsprechende Motorisierung kann der Tangens vom vergnüglichen Sonntagsflieger bis hin zum reinen Wettbewerbsmodellbetriebe werden. Ausreichend Platz für bis zu 14 Zellen bietet den erfahrenen Piloten die Möglichkeit für einen „heißen Flugstil.“

### Technische Daten:

Spannweite: ca. 2500 mm  
Rumpflänge: ca. 1250 mm  
Fluggewicht: ca. 2900 g

### Erforderliches Zubehör:

Basis-Version:  
1 Direktantriebsset 700/13 T No. 4475  
1 Antriebbatterie 8-10 Zellen  
1 Motorschalter MC 117 No. 1218  
2 Servoverlängerungskabel  
Supersolarfilm und Farblack nach Wahl

## Bit

Ein dreiachsgesteuerter Elektrosegler der Kompaktklasse, mit dem neuen robbe-Rhönflügel. Ideal für Piloten mit Erfahrung bei Seiten- und Höhenruder gesteuerten Modellen, die neue fliegerische Möglichkeiten suchen. Dank der Querrudersteuerung ermöglicht der wendige Bit die Ausnutzung auch kleiner Thermikfelder, sowie Kunstflugfiguren wie Rollen, Loopings, Turns, etc.

Der genau abgestimmte, **mitgelieferte Direktantrieb** ermöglicht mehrere Steigflüge mit einer (7 Zellen) Akkuladung.

### Technische Daten:

Spannweite: ca. 1800 mm  
Rumpflänge: ca. 1080 mm  
Fluggewicht: ca. 1600 g

### Erforderliches Zubehör:

1 Schnellladeakku 8,4 V/1,4-1,7 Ah  
1 Motorschalter RSC 620 No. 8187  
oder  
1 Motorregler RSC 630 No. 8191  
2 Servoverlängerungskabel  
Supersolarfilm und Farblack nach Wahl



Mehr Information, im Hauptkatalog. Erhältlich im Fachhandel.  
Sehen Sie jetzt die Neuheiten '91 auf Video im Fachhandel.

robbe GmbH Modellsport  
Postfach 1108 · 6424 Grebenhain 1





MT-1029

# MONOSPAR ST4

Konstruktion: V. Kucera

**D**ies ist eines der ausgefallensten, anspruchsvollsten, aufwendigsten, aber auch schönsten Scale-Modelle, das wir in unser Bauplanprogramm bisher aufnehmen konnten. Ein Flugzeug, dessen Vorbild zu den Klassikern der dreißiger Jahre gehört; gerade in England sind damals im Luftfahrzeug- und Automobilbau oft wahre Kunstwerke entstanden, auf die heute jedes technische Museum stolz sein würde.

Die Ingenieure, die solche Maschinen schufen, waren natürlich nicht besser als die heutigen, sie mußten sich aber weniger Zwängen unterordnen: An einem Flugzeug oder einem Auto, das in einer Serie von zehn oder fünfzig Stück gebaut wird, darf auch schon das eine oder andere Detail etwas arbeitsaufwendiger und damit teurer sein, nur weil es dadurch etwas schöner, eleganter oder extravaganter wird. Dieser „Luxus“ kann in einer Kleinserie

verkräftet werden, nicht aber in einer Massenfertigung, wenn jede eingesparte Mark über den Markterfolg entscheiden kann.

In der Luftfahrt – und inzwischen auch beim Automobildesign – sind dem heutigen Konstrukteur noch doppelt die Hände gebunden: Die Aerodynamik diktiert die Form; die schönsten und phantasievollsten Flugzeugentwürfe werden zur Makulatur, wenn der Windkanal schlechte Meßergebnisse liefert, wenn das

Computerprogramm sein Veto anmeldet. Keine kunstvoll geschwungene Endleiste, kein eleganter „Möwenklick“ im Flügel, wenn es einen Widerstandzuwachs von auch nur einem Prozent bedeuten würde.

Darüber war schon einige Male in dieser Zeitschrift zu lesen, auch darüber, daß wir Modellbauer das große Glück haben, solche wunderbaren Maschinen, die heute niemand bauen würde, dennoch in die Luft schicken zu können. So auch dieser „Monospar“: Ein Modell, das man aber bald in Angriff nehmen muß, wenn es im Frühjahr '92 zum Jungfernflug starten soll – die Winterbausaison ist für eine so aufwendige Konstruktion unter Umständen fast zu knapp bemessen. Auf der anderen Seite, wenn man dann fertig ist und der „Monospar“ auf dem Flugfeld steht: Welch ein Unterschied zu all den Schnell- und Superschnellbaukästen, den Fertig-





modellen oder fertiggebaut Gekauften!

Damit ist auch schon das Wesentliche über diesen Bauplan gesagt. Keine Konstruktion für Modellbauer, die wenig Zeit in der Werkstatt verbringen können, auch nichts für Modellflieger, die an erster Stelle fliegen, fliegen und nochmals fliegen wollen; womit, ist dabei zweitrangig.

Die Freunde der Scale-Modelle, für die der Flug die Krönung der vielen Arbeitsstunden ist, sind hier angesprochen. Daß sie Erfahrungen mitbringen müssen, versteht sich von selbst; für die Bauweise in der Werkstatt und für den Zweimotflug in der Luft. Das Modell Monospar entsteht komplett in Holzbauweise, und zunächst stellt man sich einen „Baukasten“ her: Alle Rippen und Spanten aussägen, verschleifen, nummerieren, die Holme und Gurte vorbereiten.

Der Zusammenbau ist in der ausführlichen Baubeschreibung in einzelnen Schritten erläutert.

Für die Bespannung eignet sich entweder Stoff (Nylon oder Seide), ebenfalls eine silberfarbene Textilfolie. Letztere ist sicherlich besser, nicht nur deshalb, weil in der Verarbeitung einfacher. Die Silberlackierung bekommen wir mit der Folie mitgeliefert, auf Stoffbespannung diese anzubringen, ist nur im Spritzverfahren möglich und auch dann gelingt sie nicht immer ganz ohne Schlieren und Farbtonunterschiede.

Das Fliegen: Obwohl das Modell in seiner Leichtbauweise gar nicht kritisch ist – um seine 69 g/dm<sup>2</sup> Flächenbelastung würde uns mancher Elektroflieger beneiden – bleibt das Problem der zwei Triebwerke. Es wird keines, wenn beide Motoren wirklich zuverlässig und synchron laufen, Gas annehmen, drosseln. Das tun heute auch gute Viertakter einwandfrei, die zum Modell besonders gut passen. Der Konstrukteur empfiehlt, die beiden Verbrenner vor dem Einbau in den Monospar ausgiebig in einem einmotorigen Modell im Flug zu testen.

In einer Zweimot darf das Gas nie zu spitz eingestellt werden, ein wenig fetterer Lauf erhöht die Lauf-sicherheit. Ein einseitiger Motor-ausfall sollte am besten gar nicht passieren können, doch denken



**Auch wenn man nicht einsteigen kann, obwohl man es gern täte: Natürlich sind die Kabinentüren Scale, also zum Öffnen!**



**Ein Modell, wie man es in keinem Katalog findet**

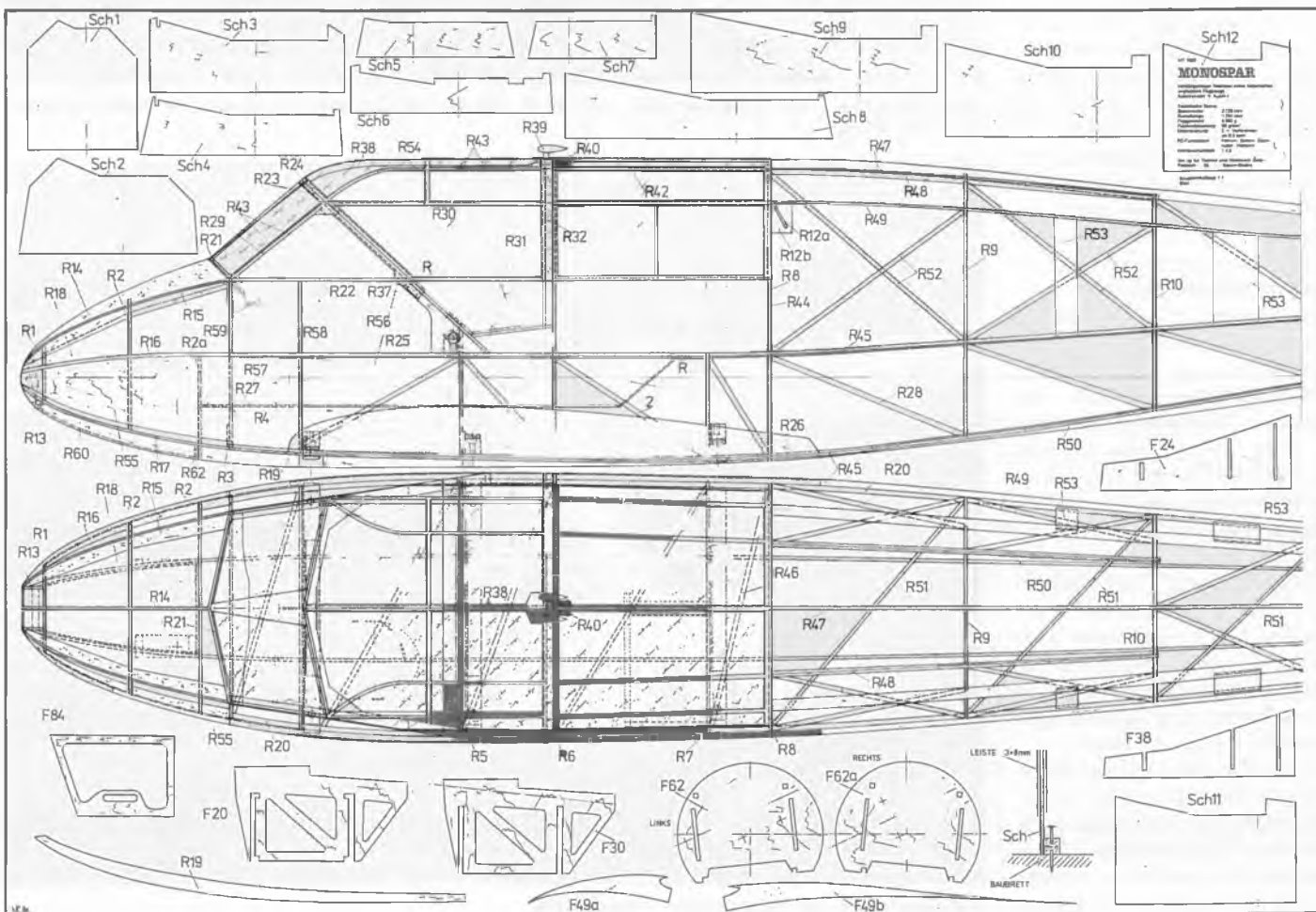




an einen solchen Fall muß man immer – eine durchbrannte Kerzenwendel kann es trotz Nachglühen und bester Pflege der Motoren trotzdem verursachen. In der Startphase heißt es, geradeaus zu landen, im „Reiseflug“ dann den anderen Motor zu drosseln und in weiten Kreisen über dem laufenden Triebwerk die Landung einleiten.

Diese Sicherheitshinweise gelten für jede zweimotorige Maschine, und deren Beachtung nimmt man gern in Kauf für das Erlebnis des Fliegens eines solchen Modells. Daß der Bauplanprototyp des „Monospar“ viele Jahre nach dem Erstflug und unzähligen Stunden in der Luft immer noch wie neu aussieht und problemlos fliegt, beweist nur, daß sich der Bau eines solchen aufwendigen Scale-Modells lohnt.

Mit dem Bauplan in Originalgröße wird auch die Baubeschreibung geliefert.





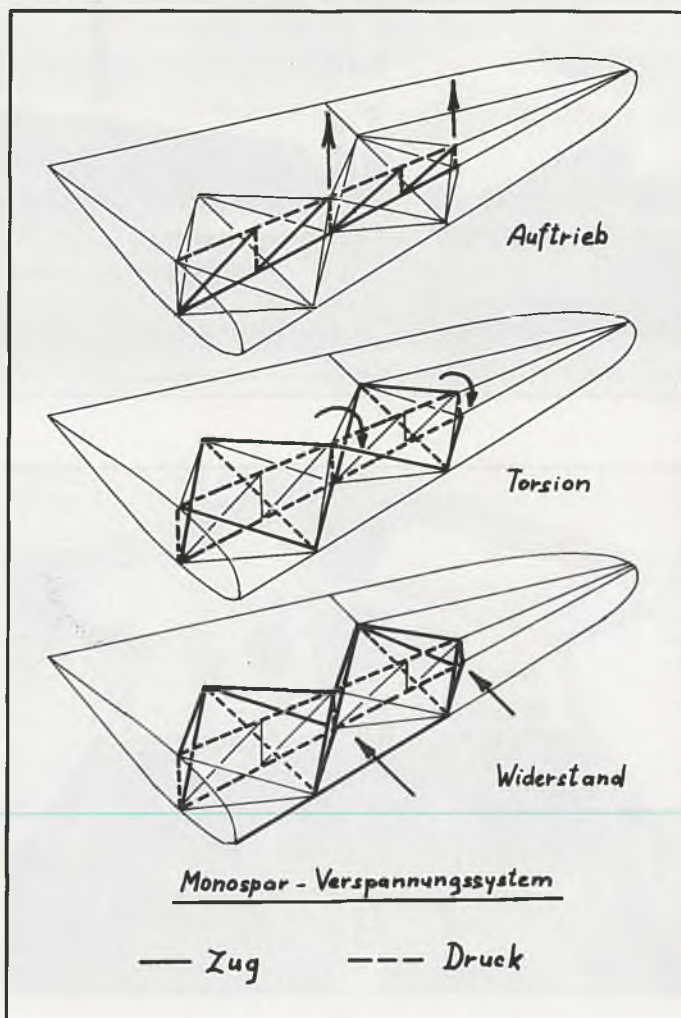


# MONOSPAR

Die Zeit zwischen beiden Weltkriegen ist eine ganz aufregende gewesen, die Veränderungen und der Fortschritt nahmen ein bis dahin unbekanntes Tempo an. Das gilt für die Kunst ebenso wie für die Medizin und die Technik, den Automobilmus, im Besonderen aber für die Luftfahrt. Die Entwicklung des Flugzeugs brachte innerhalb von wenigen Jahren eine Vervielfachung der Geschwindigkeit, der Reichweite, des Komforts und der Sicherheit. Neue Materialien und neue technische Lösungen waren die Voraussetzung dafür.

Daß die bei alten Maschinen noch unerläßlichen Flügelstreben und Spanndrähte nur unnötigen Widerstand erzeugen, war in den dreißiger Jahren hinreichend bekannt, und so versuchte man, die Flügelfestigkeit auf eine andere Art zu erreichen. Einer der Vordenker auf dem Gebiet der freitragenden Metallflugzeuge war der Engländer H. J. Stieger. Die Flügel, die er baute, waren in sich schon, konstruktionsbedingt, steif; die Bespannung bzw. Beplankung spielte für die Festigkeit keine wesentliche Rolle. Stieger verwendete einen einzigen Holm für den Flügel, durch dessen Mitte Rohre durchgeschoben waren, von deren Enden Spanndrähte zum oberen und unteren Gurt führten. Die im Innern des Flügels befindliche Verspannung ermöglichte eine leichte und ausreichend steife Tragfläche zu bauen. Diese Bauweise hat auch der Firma und ihren Flugzeugen den Namen gegeben: MONOSPAR, übersetzt also „Einholmig“.

Die einzelnen Monospar-Flugzeugtypen trugen die Anfangsbuchstaben des Konstrukteurs und eine Zahl, so z. B. „ST.4“ bei der ersten in Serie hergestellten Maschine, von der fünf Stück gebaut wurden, bevor die Fa. General Aircraft eine modifizierte Version „ST.4 Mk II“ herausbrachte. Dieses Flugzeug, von dem 22 Exemplare gebaut wur-



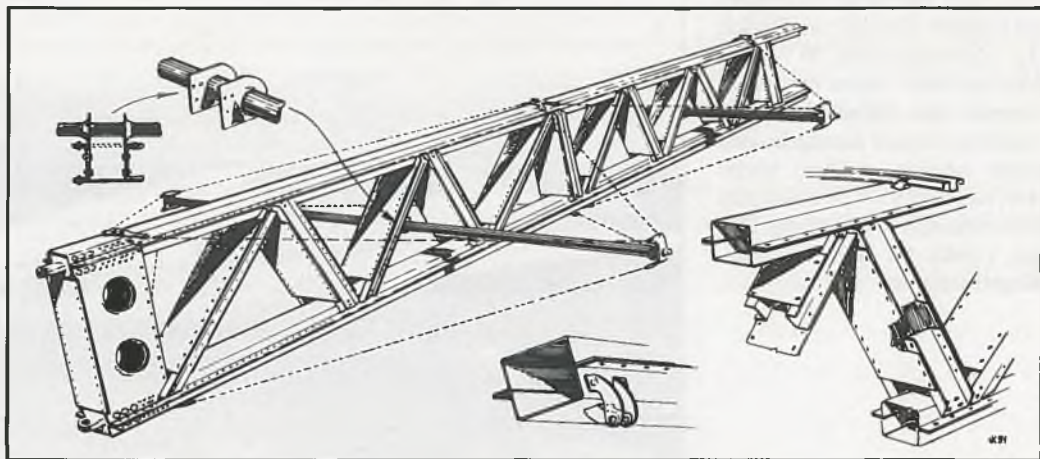
Das Prinzip des Monospar-Flügels: Das Grundgerüst war durch pyramidenförmig angeordnete Spanndrähte von innen versteift

den, ist Gegenstand unserer Scale-Dokumentation.

Die elfte Maschine ging an die Highland Airways Ltd., eine vom flugbegeisterten, agilen Unternehmer E. E. Fresson gegründete Fluggesellschaft, die in den harten schottischen Bedingungen operieren wollte. Am 8. Mai 1933 hat die „Highland Airways“ mit der ST.4 Mk II „Inverness“ den Liniendienst aufgenommen; sie hat eine Luftverbindung zwischen den Shetland- und Orkney-Inseln und dem schottischen Festland hergestellt. An Bord konnten drei Passagiere und unter dem Rumpf in einem Container 32 kg Zeitungen befördert werden.

Anfang Juli 1933 machte Fresson im schönen dichten schottischen Nebel eine Bruchlandung. Die Maschine wurde repariert, auf dem Rückflug aus der Werkstatt gab es eine Notlandung, nachdem ein Motor aussetzte.

Die Monospars hatten relativ schwache Triebwerke, dennoch haben sie sich in Schottland bestens bewährt. Im Gegensatz zu den ebenfalls beliebten Doppeldeckern D.H. 84 „Dragon Rapide“ waren die Monospars viel „standfester“: Am Boden abgestellte Flugzeuge waren durch die in Schottland häufigen, stürmischen Winde besonders gefährdet; der Monospar bot dem Wind



Aufwendig, jedoch leicht und stabil: Der Holm des Flügels mit quer durchgehenden Stangen, an deren Enden die Spanndrähte (gestrichelt) verankert waren



weit weniger Angriffsfläche als die hohen Doppeldecker. Der Monospar „Inverness“ G-ACEW diente bis 1937.

## Technische Beschreibung:

Zweimotoriger viersitziger Tiefdecker, Zelle in Ganzmetallbauweise, Stoffbespannung, festes Spornfahrwerk.

Die Triebwerke, Siebenzylinder mit Reduktor, leisteten je 62,5 kW.

Der Flügel bestand aus drei Segmenten: Mittelteil als eine Röhrenkonstruktion mit Verankerung der Fahrwerksstreben, der Motorhalterung und der Beschläge für die Aufhängung der beiden Außenflügel. Auf diesem Gerüst waren Dural-Rippen aufgenietet. Das Profil war an der Flügelwurzel lediglich 7 % dick, im Bereich der Motorengondeln 20 %. Die Motorgondeln waren mit einem oberhalb des Flügelknicks quer durch den Rumpf durchgehenden Rohr verbunden: Diese Strebe war, zusammen mit dem sich zum Wurzelbereich verjüngenden Flügel, typisch für die Monospar-Konstruktionen.

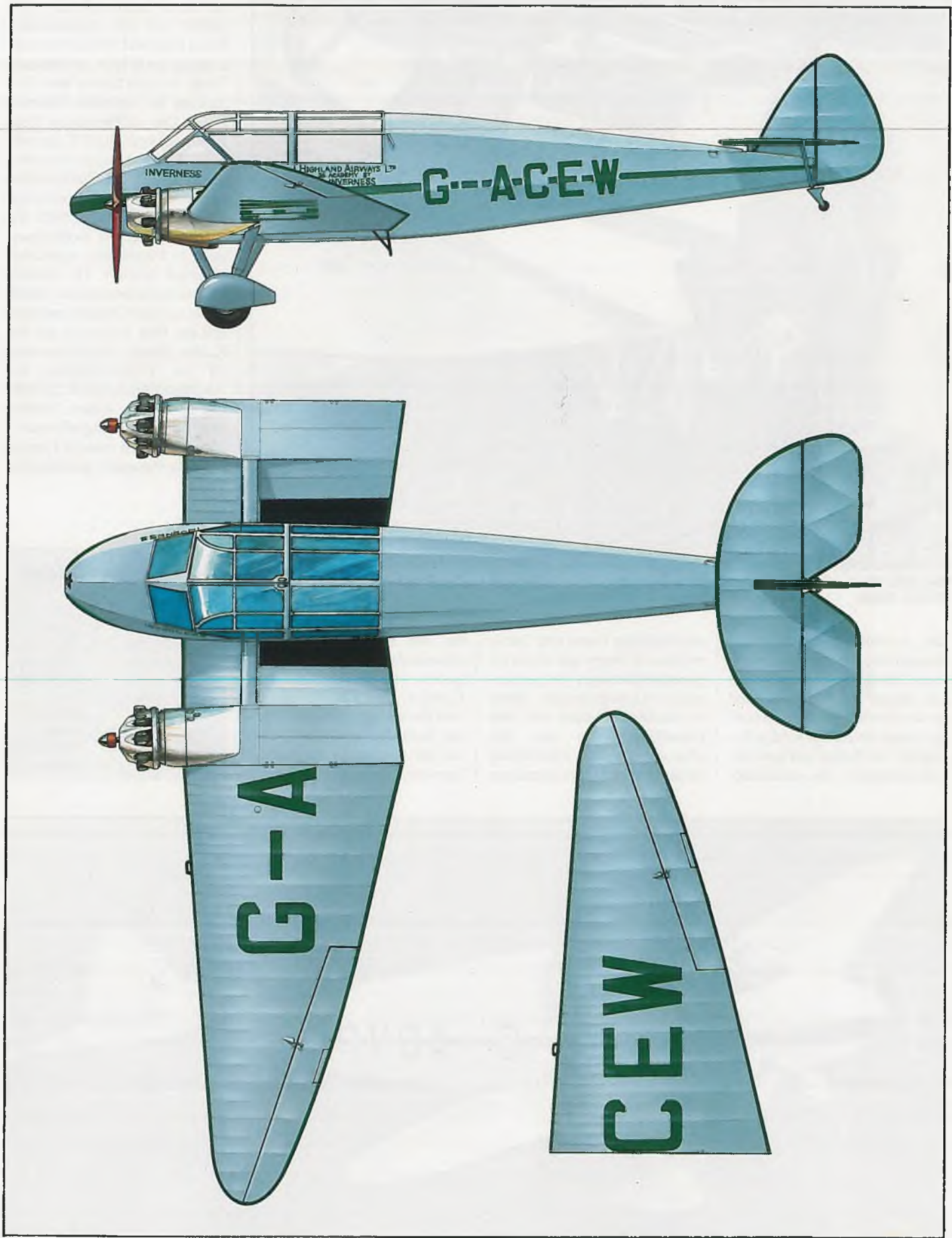


*Heute sind selbst Segelflugzeuge aufwendiger instrumentiert: Das Cockpit des „Monospar“, eines Passagierflugzeugs, das im nebligen, stürmischen Schottland operierte und nebenbei auch kunstflugtauglich war*



**G-ACEW „Inverness“, die Maschine von Highland Airways**







**Das Bild ist alt und nicht sehr gut, aber aufschlußreich: In Schottland tragen anscheinend selbst die Piloten Röcke**

Die Außenflügel hatten einen Hauptholm, vor den Querrudern einen Hilfsholm, und ein System von Stegen aus Metallrohr und pyramidenförmigen Verspannungen sorgte für die notwendige Festigkeit. Der Rumpf war eine Gitterkonstruktion aus verschraub-

tem Stahlrohr (vorn) und Duralprofilen mit Stegen und wiederum pyramidenförmigen Verspannungen im Leitwerksbereich, hinter der Kabine beginnend. Auf diese Grundkonstruktion war eine „Karosserie“ aus Leichtmetall aufgeschraubt. Hervorragend war

die Sicht aus der rundum verschlossenen, reichlich verglasten Kabine, weniger hervorragend ihr Komfort, denn z. B. die hinteren zwei Passagierplätze waren lediglich breite Sitzgurte. Auch sonst war die Ausstattung spartanisch. Immerhin, innen war die Kabine

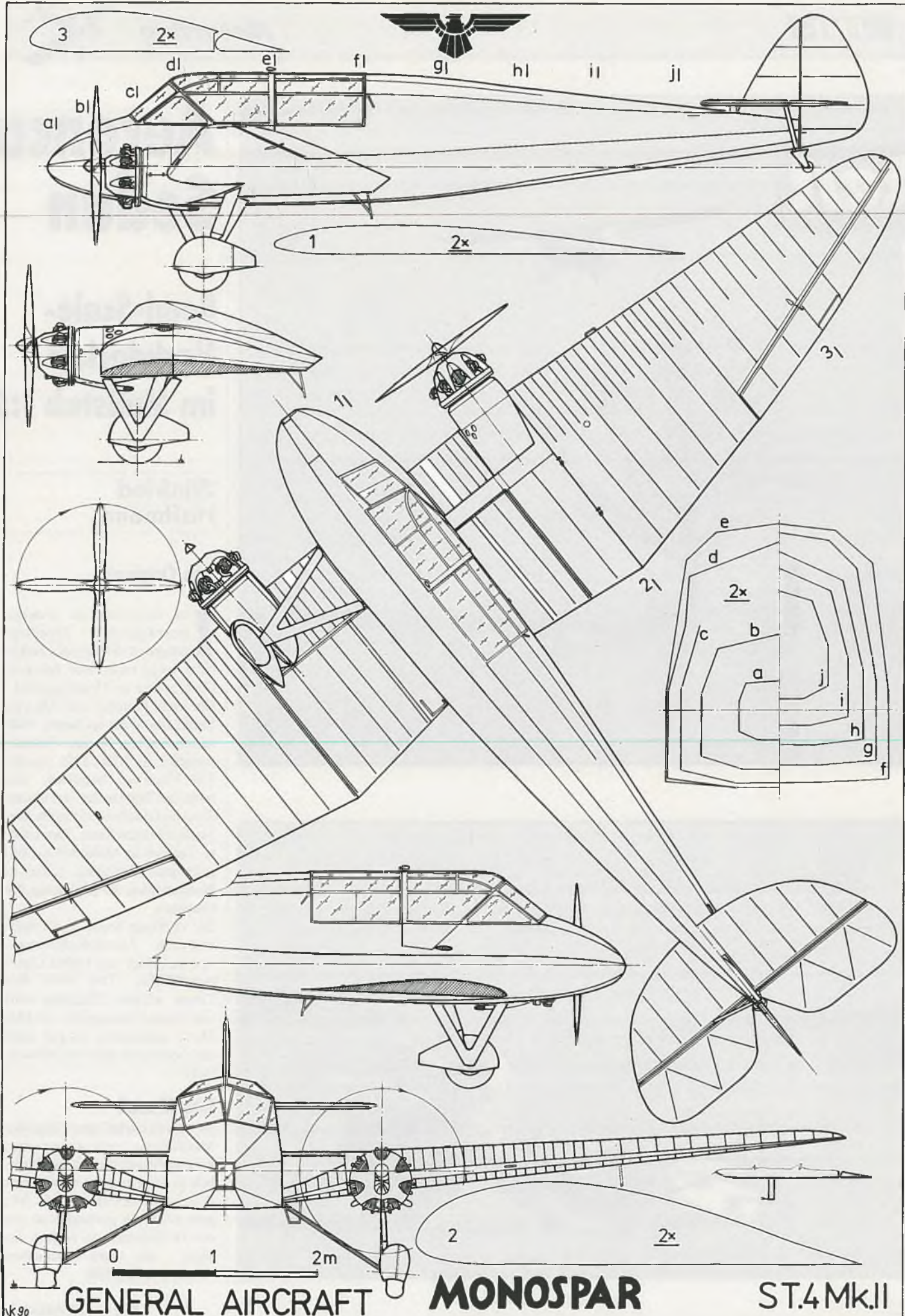
mit feinem Leder verkleidet, ausgeführt von der renommierten Firma Rumbold. Die Kabine hatte breite nach vorn zu öffnende Türen, die auch Schutz beim Ein-/Ausstieg bei laufenden Motoren boten. Das stoffbespannte Leitwerk hatte eine Dural-Konstruktion. Die Mahagoni-Propeller waren aus Lärmschutzgründen vierblättrig, die Motorhauben aus hochglanzpoliertem Alublech, die Flugzeuge über die Stoffbespannung in klassischem englischem Silberlack lackiert. Die Motorüberwachungsinstrumente waren direkt auf den Gondeln montiert und der Pilot konnte sie aus der Kabine ablesen. Hochinteressant für ein Verkehrsflugzeug die Bordbuchinformationen: „Kunstflug ist erlaubt, Rollen, Trudeln und Sturzflug eingeschlossen.“ Aufregend muß manche Flugreise für die Passagiere gewesen sein!

**Technische Daten:**

Spannweite:	12,24 m
Länge:	8,03 m
Flügelfläche:	20,34 m
Leergewicht:	673 kg
Fluggewicht:	1 159 kg
Geschwindigkeit max.:	208 km/h
Geschwindigkeit Reise:	184 km/h
Reichweite:	886 km







mk 90

GENERAL AIRCRAFT

**MONOSPAR**

ST.4 Mk.II



**test**

# Aeronca Sedan

## Semi-Scale-Hochdecker im Maßstab 1:5

**Winfried Hoffmann**

### Das Original

Im Gegensatz zu anderen amerikanischen Sportflugzeugen ist die Aeronca Sedan hierzulande nicht sehr bekannt. Ganz anders im Ursprungsland. Der erste Prototyp der Aeronca Sedan absolvierte im Januar 1948 seinen Erstflug. Bis zum Produktionsende im März 1951 wurden 559 Flugzeuge hergestellt, aus restlichen Ersatzteilen entstanden dann im Oktober 1951 noch zwei Nachserienmaschinen. Der größte Teil der in Middletown/Ohio gefertigten Maschinen verblieb in Nordamerika, wo noch etwa 300 existieren.

Die viersitzige Sedan ist als stoffbespannte Metallrohrkonstruktion ausgelegt und besitzt Ganzmetallflächen. Das etwa eine Tonne schwere Flugzeug wird von einem Continental - C-145-Motor angetrieben. Es gab auch eine Seeflugvariante mit Schwimmern.

### Das Modell

Es ist nun einmal eine Frage der Modellflieger- oder -bauerischen Lebensphilosophie, ob das Kribbeln in den Fingern bei dem Wort Balsaholz oder GfK entsteht. Mir geht es ehrlich gestanden so wie den Holzwürmern, es ist eben das Holz, was uns besonders schmeckt und gefällt.





Der Baukasten, genüßlich Werkstoffpackung genannt, ist da von der feinsten Sorte und wog bei der Anlieferung von der Firma Becker, Saarburg, 5,2 kg, für die Normflüchse muß es 52 N heißen! Dieses Gewicht ist genau der Wert, den das Modell flugfertig unbetankt auch erreichte. Ausgesuchte Qualität, für bestimmte Baugruppen vorgepackte und gebündelte Bauteile erleichtern den ersten Schritt, die Bezeichnung der Bauteile ist dort noch vorzunehmen, wo es noch nicht werkseitig erfolgte. Dabei ist es sinnvoll, die kleineren Leisten und Brettchen baugruppenbezogen in Schachteln aufzubewahren. Das erleichtert das Finden beim Bauen erheblich. In der Baubeschreibung wird von 571 Teilen gesprochen. Das beinhaltet natürlich auch die Schräubchen und Ruderhörner und sollte nicht davon abhalten, dieses schöne und sehr gut fliegende Modell zu bauen. Mit dem erhältlichen Kabinenausbausatz ist die Ausgestaltung der Passagierzelle wesentlich erleichtert. Hervorzuheben sind die Paßgenauigkeit der Tiefziehteile und deren äußerst geringes Gewicht.

## Ergänzungen zur Baubeschreibung

Ich wende mich in den folgenden Ausführungen an den bereits erfahrenen Erbauer von Flugmodellen. Die in englisch- und deutscher Übersetzung – beiliegende Baubeschreibung ist sehr systematisch aufgebaut. Ergänzende Hinweise und Erfahrungen sind diesem Testbericht zu entnehmen. In meiner Version der deutschen Übersetzung der Baubeschreibung haben sich kleine Fehler bei der Umrechnung der Zoll- in die metrischen Maße eingeschlichen. Diese sind in den nächsten Baukästen bereits korrigiert. In jedem Fall macht es Sinn, die englische Anleitung zu Rate zu ziehen, um sich mit der Umrechnung zu üben. Es gilt: 1 Zoll entspricht 25,4 mm. Der Aufbau beginnt mit dem Rumpf. Eine sehr interessante Bauvariante ist hier gewählt, der Rumpf wird auf seiner Nulllinie aufgebaut. Das stellt einen verzugfreien Aufbau sicher. Es ist je-

doch zu beachten, daß nicht-symmetrische Planangaben seitenverkehrt erscheinen, da der Rumpf, wie in Plänen üblich, als Draufsicht gezeichnet ist, jedoch in „Druntersicht“ aufgebaut wird. Dieser Hinweis sollte in der Baubeschreibung nicht fehlen. Das Teil F27, der vordere Kabinenboden, muß auf 120 mm gekürzt und auf 160 mm verbreitert werden. F25 ist zu kurz und muß von 101 auf 110 mm verlängert werden. Diese Korrekturen sind mit Überresten aus dem Kasten möglich. Die Nuttiefe für den Fahrwerksdraht in F35B muß etwas nachgearbeitet werden, damit der Spant dicht anliegt. Die Beschreibung beginnt mit Schritt 52 angeblich mit der oberen Rumpf-

Kleinmaterial liegen bei. Ebenso ist die mit beiliegenden Kunststoffwinkeln zu befestigende Motorhaube lobend zu erwähnen. Da kann das Motorenöl keine Dauerschäden am Holz verursachen! Das Material der Motorhaube ist sehr stabil, sieht aus wie ABS, ist aber keines, läßt sich auch nicht mit UHU-Hart kleben. Für flächige Klebungen, vor allem auch bei den Sitzen im Fahrgastraum, ist ein Kontaktkleber zu empfehlen. Die Ausschnitte in dem Material lassen sich gut mit einer kleinen hochtourigen Bohrmaschine und einem 1,5-mm-Bohrer fräsen. Die beiliegende Kabinenverglasung ist auch für die Seitenscheiben tiefgezogen und erzeugt einen

werfern: Wenn ich mir die Mühe des Einbaues mache, so müssen sie auch grell leuchten. Sie sollen doch die Landebahn erhellen und sind keine Positionsleuchten! Also: Halogen muß her. Man nehme zwei Daimon-Billigtaschenlampen, kleine, flache. Sie kosten DM 6,90 je Stück. Um den Reflektor zu erhalten, sind diese schönen kleinen neuen Taschenlampen nun nahezu schrottreif herzurichten. Bricht man den äußeren umlaufenden Rand des Reflektorplexiglasses mit einem Schraubenzieher rundum ab, kann man den Reflektor nach innen drücken und hat gewonnen, denn genau auf dieses Teil haben wir es abgesehen. Beide Reflektoren schleifen wir nun an einer



Ein Sporthochdecker, und doch nicht schon wieder eine Piper!

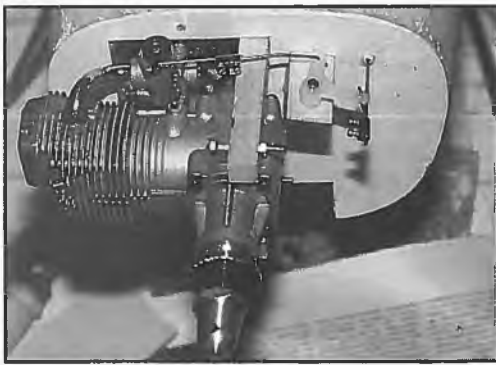
hälfte, der Schritt 55 ist jedoch der richtige Baubeginn dafür. Nach Schritt 64 ist es angebracht, den Tankraum zu imprägnieren. Ich verwende dazu 5-Minuten-Epoxy. Die Sedan ist eins der wenigen Modelle mit einem ordentlich abgeschotteten Tankraum, in den der 400-ccm-Tank von Kavan genau paßt. Mit Freude wird man feststellen, wie vollständig der Baukasten ausgestattet ist. Schubstangen und Gasbowdenzug einschließlich

sehr realistischen Eindruck am fertigen Modell.

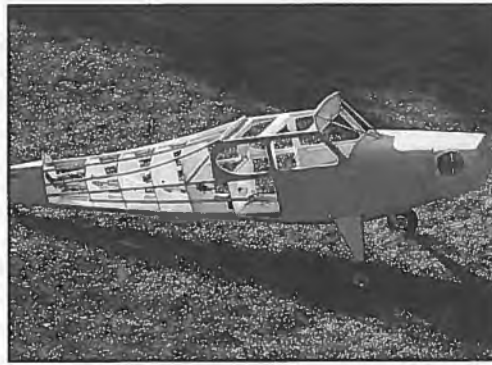
## Flügel und Landescheinwerfer

Der Aufbau des Flügels ist konsequent logisch. Das Mittelteil bleibt unbeplankt, auch wenn es ungewohnt erscheint. Es wird lediglich bespannt und trägt somit wesentlich zum Gesamterscheinungsbild der Sedan bei. Einige Hinweise zum Einbau von funktionsfähigen Landeschein-

Seite tangential flach und und kleben sie mit etwas Heißkleber nebeneinander und dann in eine vorbereitete Sperrholzmaske. Nach dem Aushärten schleifen wir das Gebilde zu und passen es in den Flügel ein, wie die Bilder zeigen. In das Scheinwerferglas, das nur Plexiglas ist, bohren wir genau mittig je ein 2,5-mm-Loch. Die zum Einsatz kommenden Birnen (5,2 V/0,8 A/4,4 W, Conrad-Electronic, Best.-Nr. 728608) haben vorn eine gezogene Glas-



Motoreinbau mit der Gasgestängeführung



Nur für die Freunde der Holzbauweise

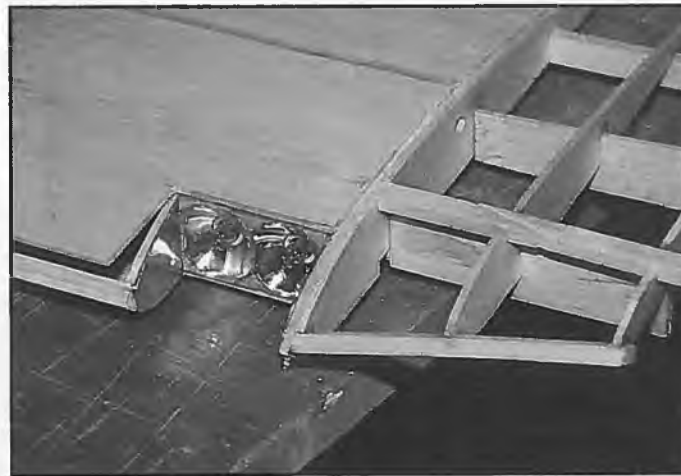
spitze. Diese taucht bei richtiger Focussierung in das gebohrte Loch ein. Die Versorgung erfolgt **nicht** aus dem Empfängerakku, dazu ist das Modell zu schön und es sollte so bleiben. Es ist ein weiterer 4,8-V-Akku vorzusehen, der nach Belieben zugeschaltet werden kann. Sie werden als Belohnung einen „Lichthammer“ haben, der noch aus 1 000 m bei Tag gut zu sehen ist!

Der Aufbau der Ruder ist ungewohnt, aber intelligent. Das feste Brett befindet sich jeweils in der Mitte, wenn man den Schnitt betrachtet! Darauf werden die Rippen mit kleinen Leisten oben und unten simuliert. Nach der Bespannung ist der Eindruck eines bespannten Ruders perfekt. Die Seitenflosse benötigt am oberen Anschluß ebenfalls beidseitig eine Leiste, die nicht im Plan eingezeichnet ist.

## Abschlußarbeiten

Die Bespannung habe ich aus Gewichtsgründen mit Oracover vorgenommen, obwohl ich kein Folienfan bin. Ich wollte das Fluggewicht möglichst gering halten, denn ich habe eine Schleppkupplung eingebaut. Der gute alte OS FS90 ist die im Plan vorgesehene und auch von mir verwendete Motorisierung. Sie reicht zum Schlepp von leichteren 3-m-Seglern durchaus. Wir schleppen einen „beräderten“ WiK-Speed-Astir, der unter 2 kg wiegt.

Das Einfliegen fand nicht mit weichen Knien und anschließendem Sekt statt. Das Modell ist auch nicht von der zitterigen Sorte. Der Schwerpunkt stimmte nach etwas Bleizugabe im Motorraum genau. Das liegt jedoch an meinem Servoeinbau. Um den Passagierraum



Für die Perfektionisten: Halogenscheinwerfer, auch aus 1 000 m Entfernung bei Tageslicht zu sehen

freizuhalten, habe ich die Servos an die Hinterseite des Spantes F6B plaziert. Das mußte ich mit Blei vorn begleichen. Es ist darauf zu achten, daß das Gewicht der Landescheinwerfer durch Bleizugabe am anderen Flächenende auszugleichen ist.

Folgende Ruderausschläge haben sich als sinnvoll erwiesen:

- Höhenruder jede Seite 25 mm
- Seitenruder jede Seite 35 mm
- Querruder 15 mm nach oben, 10 mm nach unten.

Der erste Start war – wie zu erwarten – problemlos. Ein sicher

laufender Motor ist die beste Beruhigungsspielle. Eine sorgfältige Vergasereinstellung über den ganzen Drehzahlbereich ist aus meiner Sicht die wichtigste Tätigkeit vor dem Erstflug. Eine funktions-sichere Standgasglühung senkt die Standgasdrehzahl deutlich und ermöglicht somit eine Landung, die den Namen verdient. Das herrliche Flugbild zeigt ganz deutlich, daß hier nicht „noch eine Piper“ fliegt. Die Eleganz der Rumpfzeichnung und die charakteristische Flächengeometrie setzen das Modell vom Gewohnten ab. Ein übriges leisten die durchdachten Radverkleinerungen, auf die man nicht verzichten sollte. Hier ist dem Hersteller ein selten guter Wurf gelungen, der es auch dem durchschnittlichen Piloten ermöglicht, ein aufwendiges, gut fliegendes und dabei ansprechendes Modell entspannt zu bewegen. Die Überziehfestigkeit ist so gut, daß es nur mit Mühe gelingt, die Maschine ins Trudeln zu bringen. Dabei läßt die Festigkeit Loopings, Rollen und Rückenflug zu. Das ist mehr als das Original beherrscht und man muß für sich die Entscheidung treffen, ob man so stark vom Original abweichen will!

Zusammenfassend kann ich sagen, der Bau und das Fliegen bereiten Genuß ohne Reue, Ihr Holzwurm. Für Fragen (mit Rückporto) stehe ich gern zur Verfügung:

Winfried Hoffmann  
Ansbacher Str. 1  
8524 Neunkirchen



## Technische Daten:

Spannweite:	215 cm
Länge:	142 cm
Gewicht:	5,2 kg
Motor:	15 ccm Viertakt OS FS90
Funktionen:	Seite, Höhe, Quer, Drossel, Schleppkupplung, Landescheinwerfer
Vertrieb:	Firma Hannelore Becker, Marienweg 21, 5510 Saarburg

*Der Pilot, der 15jährige Sohn des Autors, Norbert, mag nicht so gern aufs Bild und versteckt sich lieber hinter dem Flugzeug*

test





◀ Hawker Sen Fury (S-Scale)  
 Spannweite: ..... 1980 mm  
 Gewicht: ..... ab 7,5 kg  
 Motor: ..... ab 35 cm  
 Bausatz: ..... DM 549,85

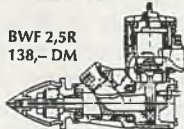


Me 163 B 1a (Scale)▶  
 M 1:5 Spw. 1860 mm 434,-  
 M 1:6 Spw. 1550 mm 339,-  
 M 1:7 Spw. 1320 mm 288,-



4760 Werl · Olakenweg 32 · Tel. 02922/5172 · Fax 83914

BWF 2,5R  
138,- DM



BWF 2,5 R  
 Hochleistungsrennmotor  
 mit Speedvergaser  
 strömungsoptimierte Ansaug-  
 wege, Schnürlesepuhl,  
 Spezialglühkopf  
 2,47 ccm; 0,7 KW (0,95 PS)  
 bei 32.000 U/min

MODELLBAUCENTER PFEIL

Motorfreaks aufgepaßt!!! Ein heißer Tip für alle Sammler und Modellbauer, die einen preiswerten Modellmotor mit ausgezeichneten Leistungsparametern besitzen möchten!!!

## MOTORE MADE IN EAST GERMANY

Die letzten Modellmotore aus der ehemaligen DDR

Begrenzter Vorrat – sofort anfordern!  
 Ersatz- und Zubehörteile in ausreichender Menge vorhanden.  
 Angebotsliste gegen frankierten Rückumschlag anfordern.  
 Der Versand erfolgt per Nachnahme. Händleranfragen möglich.

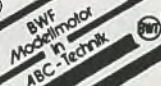
O-9900 PLAUEN · SIEGENER STR. 31  
 TELEFON u. FAX 003775/33064 · POSTFACH 316

BWF 2,5 S 84,- DM  
 Standardmotor mit Speedvergaser  
 (2,47 ccm, 0,7 PS, 25000 U/min.)

BWF 2,5 S/R 98,- DM  
 Standardmotor mit Drosselvergaser  
 und Schalldämpfer

BWF 2,5 R 138,- DM  
 Rennmotor mit Speedvergaser  
 (2,47 ccm, 0,95 PS, 32000 U/min.)

BWF 3,5 RR 149,- DM  
 Rennmotor mit Speedvergaser  
 (3,46 ccm, 1,9 PS, 28000 U/min.)



WS-GFK  
High Quality

Rumpf  
für Telemaster  
pass. mit MH DM 98,-  
F3b A Segler „Ting“ 2800 mm Spnw.  
DM 595,-

F-Schlepp o. HP  
„The Horse“  
Epoxi-Rumpf m. MH, GFK-Fahrwerk,  
bügelfrtg. Flächen u. Ltw., eingeb.  
S.-Kabel, Spnw. 2300 mm, DM 395,-

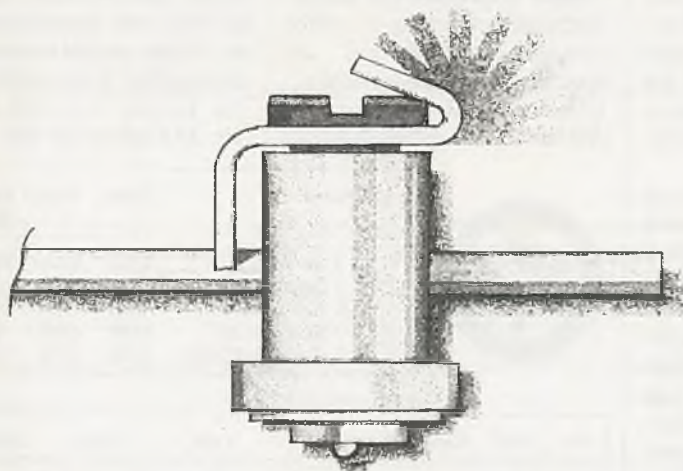
Trainer „Telstar“  
Epoxi-Rumpf m. MH, GFK-Fahrwerk,  
bügelfertigen Flächen, eingeb. S.-Ka-  
bel, Spnw. 1800–2000 mm, DM 295,-

Zubehör-GFK  
Luftschrauben handgelegt ab 14 x 8  
bis 22 x 12, GFK, Fahrwerke, Rad-  
verkleidungen, Flächenstreben, Stä-  
be m. Hülsen u. v. a.

Auftragsservice rund um die Uhr, persönliche Beratung tägl. ab 14 Uhr. WS-GFK Modellbau, Am Kuhberg 17, 8451 Illschwang, Telefon 09666/510

Direkt vom  
Hersteller

## Neue Schubstangenverbindung mit Sicherungsbügel



Die Vibrationen von Modellbau-  
motoren können schnell zum Lösen  
von Klemmschrauben an vielen  
Schubstangenverbindungen führen,  
und man verliert dann die Kontrolle  
über das Modell. Um dieses Problem  
auszuschalten, ist diese Schub-  
stangenverbindung als einzige mit  
einem Sicherungsbügel aus weichem  
Messing ausgestattet, der oben über  
die Klemmschraube gebogen wird,  
damit sich diese nicht durch Vibrieren  
beim Betrieb lösen kann. Der äußerst  
starke Zylinder ist aus plattiertem,  
gehärteten Stahl mit einer Bohrung für  
2 mm oder 2,5 mm starke Stangen.  
Der Zylinder ist mit einer Stahlmutter  
an einem Steuerhebel befestigt.

**Sullivan**  
PRODUCTS

Wir verhelfen Ideen zu einem guten Start!

Vertrieb für Deutschland: areo-naut Modellbau, Stuttgarter Straße 18-20, Postfach 11 45 D-7410 Reutlingen 1 Tel. 0 71 21/4 23 93  
 Gunther Isensee Modellbaubedarf, Schmarrier Straße 3-7 D-3255 Hulsede-Ortsteil Schmarrie Tel. 0 50 43/10 01  
 Vertrieb für Niederlande: Model Engineering B.V., Bangert 23, NL-1689 CJ Zwaag Tel. 02290/61577





# F3B-Weltmeisterschaft 1991 in Terlet

## Joe Wurts, USA, und Team Deutschland sind die neuen Weltmeister



Durch beständige Leistungen konnten sich die Deutschen den Mannschafts-WM-Titel sichern

### Heinz-Bernd Einck

Mit kräftigen Überraschungen wartete die Weltmeisterschaft in Terlet bei Arnheim in den Niederlanden auf. Nicht die erwarteten Favoriten aus Deutschland, Österreich, Großbritannien oder der Schweiz setzten sich durch, sondern die US-Boys. In der Teamwertung kam Deutschland dennoch zum Zuge, weil die Leistungen der drei Piloten insgesamt gleichmäßiger waren. Allerdings wurde der Sieg buchstäblich auf die Zielgeraden erreicht. Es war ein reines Fotofinish. Vergleichsweise ein Unterschied über die Plazierungen zwischen Deutschland auf dem ersten, Großbritannien auf dem zweiten

### Betr.: Variometer der Fa. Rohles

In der Vorschau der FMT 9/91 auf dieses Heft wurde ein Testbericht über das Variometer von Rohles angekündigt. Der Artikel mußte den aktuellen Reportagen auf diesen Seiten weichen und erscheint in einer der nächsten Ausgaben

und England auf dem dritten Platz. Schon deutlich abgeschlagen waren dagegen die Österreicher. Auch in der Einzelwertung brachte das kalifornische Schönwetter mit enormen thermischen Kapriolen ein ständiges Auf und Ab im Laufe des Wettbewerbes mit sich. Um so erfreulicher ist die Tatsache, daß sich mit Christoph Sterl ein Pilot aus der ehemaligen DDR auf Platz 5 als bester Deutscher denkbar knapp mit nur zwei Punkten Unterschied vor Reinhard Liese aus Zierenberg plazieren konnte. Thomas Rotte aus Olfen als Weltmeisterschaftsneuling erzielte einen beachtlichen elften Rang.

Überraschungen hatte es zuvor auch schon bei der Qualifikation für unsere Nationalmannschaft gegeben. Normalerweise kann man sich in allen teilnehmenden Nationen direkt auf den entsprechenden Wettbewerben qualifizieren. In Deutschland muß man aber wegen der großen F3B-Pilotenzahl einen 6jährigen Qualifikationsmarathon vom Aufstieg in den C-Kader, nach zwei Jahren zum B-Kader und in weiteren zwei Jahren zur Nationalmannschaft erfolgreich fliegen. Und wenn man es dann glücklich geschafft hat, dann kommt die Wiedervereinigung dazwischen und

drei Piloten aus Ost oder West gucken in die Röhre. Deshalb wurde vereinbart, daß die Ergebnisse der ersten beiden B-Kader-Wettbewerbe im Mai in Herten (NRW) und in Neuhardenberg (Brandenburg) zu einer separaten Wertung für eine neue Qualifikation herangezogen werden sollten. Ein neuer Aufgalopp für die Piloten Rotte, Liese und Booke aus dem Westen sowie für die Piloten Sterl, Wiedemann und Feldhahn aus der ehemaligen DDR. Auf dem Papier eine scheinbar klare Angelegenheit für die Westies aufgrund der vermeintlichen Überlegenheit im Fluggerät, bei der Ausrüstung und der langjährigen Praxiserfahrung aus den Kaderjahren. Während Reinhard Liese und Thomas Rotte relativ souverän ihre Aufgabe lösten, konzentrierte sich alles auf den Wettkampf der beiden Christophs um die dritte Fahrkarte. Christof Booke flog gleich beim ersten Speed eine „Ehrenrunde“. Christoph Sterl erwischte einen Absauser in Herten. In Neuhardenberg wiederholte sich das Spiel. Das endgültige Aus für Christof Booke kam mit dem Sicherheitslinienüberflug im dritten Durchgang. Dabei war der Speedflug seine Paradedisziplin. In der letzten Juliwoche war dann eine harte Trainingswoche in Her-

ten beim Teammanager Heinz-Bernd Einck angesagt. Vollständiges Geräteprocessing, Flugüberprüfung aller Modelle standen am Anfang. Allein 78 Speedflüge pro Pilot, mehr als 30 Zeitflüge und Streckenflugtraining standen auf dem Programm. Mit sechs Winden war das kein besonderes organisatorisches Problem. Auch in Herten herrschte damals ein ähnlich hochsommerliches Wetter wie in Terlet. Starttechniken, Höhenruderausschläge und Wendegenauigkeit wurden genauestens protokolliert. Hauptnutznießer war Christoph Sterl, der seine Speedflüge am Trainingsende um durchschnittlich 2 Sekunden verbessert hatte. Die zusätzlichen abendlichen Härte-tests in Biergärten, „Zappelschuppen“ oder ein Sunrise fliegen um vier Uhr morgens bestätigten eine gute Kondition aller Mannschaftsmitglieder. Eine gute Vorbereitung auf kargliche Tagesverpflegung, wie bei Weltmeisterschaften üblich, war der Verzehr von PCM: Pommies, Currywurst und Majo. Alles konsequent und gründlich. Je drei Modelle, je zwei Sender, sieben Winden, vier Umlenkrollen mit absenkbaaren Rollen, 24 Seile und ein harmonisches neunköpfiges Team verdeutlichen dies. Es fehlte nur noch der Erfolg. Jetzt haben wir ihn!



Nr.	Name	Staat	Team	Punkte Total	%
1	3 Joe WURTS	USA	USA	100,00	
2	1 Daryl PERKINS	USA	USA	99,33	
3	36 Stephan HALEY	GBR	GBR	98,94	
4	37 Nic WRIGHT	GBR	GBR	98,86	
5	12 Christoph STERL	GER	GER	98,63	

Nr.	Team	Start Nr./Name	Land	Punkte	Total
1	GER	11 Thomas ROTTE	GER	16 815,0	50 848,9
		10 Reinhard LIESE	GER	17 015,7	
		12 Christoph STERL	GER	17 018,2	
2	GBR	35 Stuart BLANCHARD	GBR	16 683,1	50 812,8
		37 Nic WRIGHT	GBR	17 057,2	
		36 Stephen HALEY	GBR	17 072,5	
3	USA	2 Larry JOLLY	USA	16 377,6	50 771,9
		1 Daryl PERKINS	USA	17 139,6	
		3 Joe WURTS	USA	17 254,7	





**Viele kamen angereist, aber nur wenige haben einen Flug gewagt: Der Wind blies, aber aus einer falschen Richtung**

Erkenntnis: Das Leben in den Bergen ist hart.

Am Sonntag, den 28., gleiche Wetterbedingungen. Am Nachmittag dann Risikofliegen „wer will, der kann“. Hier zeigten einige Kameraden dann, was hätte sein können, wenn ...

Eine gespannte Stille war zu spüren, als Monsieur Jean Marie la Bris sein Fluggerät, Baujahr 1857, nach nun 134 Jahren an den Start brachte und seinen ersten nachweisbaren Flug machte.

Dieser Flug wurde nur durch Fliegerkameradschaft möglich, und der Jubelruf aller Freunde ging über die Berge. Eine Referenz an einen Flugjunioren der frühen Zeit.

Das war's – Euromeeing – es zählt das Erlebnis, mehr als ein Ergebnis.

Übrigens: Im nächsten Jahr werden vom Veranstalter gleich zwei Startstellen eingerichtet, um die Windrichtung zu „überlisten“ und – es werden noch Punktrichter gesucht!

# Marmolada, Menschen und Modelle

## Euromeeing 91/Val di Fassa – Dolomiten

### Josef Wimmer

Am 27. Juli wurden 181 Teilnehmer aus 7 Nationen am Marmolada-Gletscher begrüßt, dessen

eisige Ruhe und Schönheit alles Menschenwerk doch recht klein erscheinen läßt. Die beste Planung und alle guten Absichten wurden hinfällig als der Wind sich auf die recht ungewöhnliche

Nordost-Richtung einpendelte und den Ablauf der Veranstaltung unmöglich machte. Was blieb: berghochschleppen, stöhnen, schwitzen, dann montieren, frieren, fachsimpeln und die



Mit Gummiseil wurde das Fluggerät von Jean Marie la Bris gestartet



Einer der Oldtimer-Scale-Segler in den Dolomiten



### 8 Computer-Ladegeräte in einem.

### Neu: V3.0.

#### 6 Betriebsarten:

- ⊕ Akkus laden.
- ⊕ Akkus nachladen.
- ⊕ Akkustesten.
- ⊕ Akkus einmotten.
- ⊕ Akkus formieren.
- ⊕ Akkus aufpappen.

#### Ständig abrufbar:

- ✓ Vorhandene Restkapazität.
- ✓ Eingeladene Kapazität.
- ✓ Nachgeladene Kapazität.
- ✓ Lade- und Entladekurven.
- ✓ Innenwiderstand und Zellenzahl.
- ✓ Fehlermeldungen.

#### Die wichtigsten Features:

- ✓ Verzahnte Bearbeitung der angeschlossenen Akkus ineinander.
- ✓ 7 NC-Akkus anschließbar. Je 2-12 Zellen, 250mAh bis 10Ah.
- ✓ 1 Blei-Akku anschließbar 2V, 6V oder 12V. Kapazität beliebig.
- ✓ 3A Ladestrom für jeden Akku. Computerberechnet.
- ✓ Zweifelliges LCD-Superdisplay (je 16 Zeichen). Menügesteuert.
- ✓ 220V-Netzanschluß. Computergesteuerter Lüfter. Speicher: 10 Jahre.

#### Omegalader-NC: Momentan DAS Gesprächsthema.

High-Tech-Pulsader. Pflegt und testet Ihre Akkus zu Hause. Kann zugleich einen Akku laden und einen anderen entladen. Fordern Sie unseren kostenlosen Prospekt an.

Unserscharf kalkulierter Preis: DM 795,-



microworks Dipl.-Ing. U. Passern  
Max-Reger-Str. 3, 6300 Giessen



test



# OS MAX BGX-1 Big Power

Werner Frings

**Z**uerst stand der Einlauf auf dem Programm, doch bei den herrschenden Temperaturen von  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$  ließ sich der Motor nicht starten. Auch das Durchdrehen mit einer starken Bohrmaschine, Düsenadel auf, Düsenadel zu; Kerze heraus und durchgedreht, bis der vergaste Treibstoff aus der Kerzenbohrung nebelte, Nitromethan dazu – nichts! Erst als eine kräftige Dosis „Startpilot“ in den Vergaser eingesprüht wurde, erwachte der Unwillige zum Leben. Im angewärmten Zustand springt der Zweitaktmotor hervorragend an, ein kurzer Ruck über OT in Laufrichtung, und er läuft. Der Einlauf erfolgte mit Titan S 1; bei dessen Ölanteil von 18 % und der vorerst noch fetten Vergasereinstellung war die Qualmerei allerdings eine Zumutung.

*Der 35-ccm-Zweitaktmotor BGX-1 mit Schnürle-Spülung wurde von OS speziell für den Modellflugbereich der oberen Hubraumklasse entwickelt. Die Betriebsanleitung spricht von 3,11 kW bei 10 000 U/min, und somit steht ein robuster und relativ weich laufender Antrieb zur Verfügung, der – in einem Schlepper eingesetzt – auch einen Viereinhalb-Meter-Segler zügig in die Luft befördern kann.*

Obwohl der Pleuel nicht nadelgelagert, sondern oben und unten ausgebuchst ist, wird es dem vollständig eingelaufenen 35-ccm-Motor sicherlich nicht schaden, wenn er mit weniger Ölanteil im Kraftstoff betrieben wird. Ähnlich aufgebaute Motoren können problemlos mit 10 % Ölanteil betrieben werden, und entsprechen

de eigene Versuche mit dem BGX-1 zeigten keinen erhöhten Verschleiß oder Überhitzungserscheinungen. Die in manchen Punkten nicht sehr sinnvolle Betriebsanleitung empfiehlt 5 bis 10 % Nitromethan und 18 % Öl zum Kraftstoff; wer bezüglich der Schmierung davon nach unten abweicht, sollte dies nur bei voll-

ständig eingelaufenem Triebwerk machen, erstklassiges Syntheseöl verwenden und absolut sicherstellen, daß die Vergaserjustierung nicht zu mager gerät. Der OS Max zeigte auch mit nur 1 % Nitromethananteil bei Verwendung einer Glühkerze vom Typ Jamara J 3 einen ausgezeichneten Leerlauf unter 1500 U/min; wurde der Nitromethananteil auf 5 % erhöht, sank die Leerlaufdrehzahl mit einer DynaThrust 22" x 10" sogar unter 1150 U/min. Hervorzuheben ist der für einen Motor mit 35 ccm Hubraum weiche und relativ vibrationsarme Lauf in allen Drehzahlbereichen. Die Vergasereinstellung ist sowohl für den Haupt- als auch Teilastbereich recht unkritisch, obwohl der Zweitakter im unteren Drittel des Teilastbereiches etwas überfettet. Steht der Motor zu mager, so neigt das Triebwerk zum plötzlichen Abstellen, das





Gleiche gilt, wenn das Drosselkücken zu schlagartig aufgerissen wird. Als Grundeinstellung der Hauptdüsenadel kann man bei eingelaufenem Triebwerk von 1 1/2 Umdrehungen ausgehen.

Das stattliche – mit Krümmer sind es über 80 cm – Resonanzrohr baut einen ausreichenden Innendruck auf, so daß eine Störung der Kraftstoffversorgung nicht auftrat.

Sehr positiv ist zu loben, daß das Original-Resonanzrohr nicht nur deutlich spürbar die Leistung anhebt, sondern den Auspuffschall wirklich hervorragend dämpft. Der Auspuffflansch muß mit einer selbst anzufertigenden Dichtung oder mit hitzefester Dichtmasse (z.B. Hylomar) abgedichtet werden.

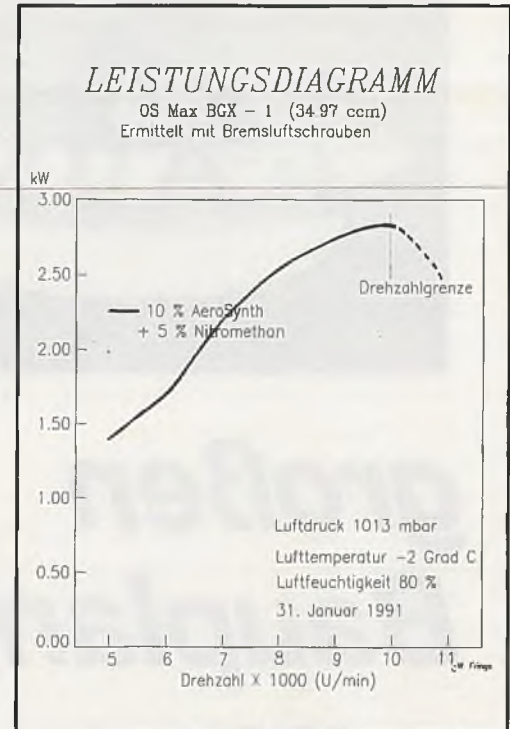
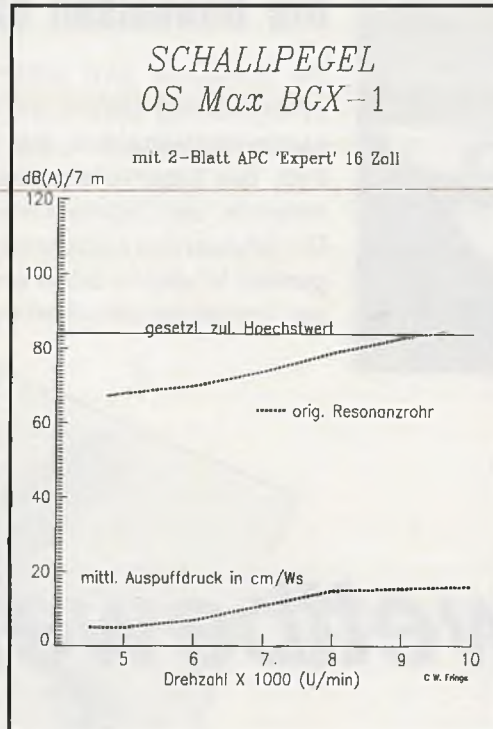
Für die Hubraumgröße ist der Kraftstoffverbrauch nicht zu hoch, so daß bei einem Tankvolumen von 1000 ccm ausgedehnte (Schlepp-)Flüge von über 20 Minuten möglich sind.

Praktisch ist die wahlweise Motorbefestigung in herkömmlicher Art mittels seitlicher Flansche an Längsträgern, oder indem anstatt des hinteren (mit O-Ring versehenen) Gehäusedeckels der beiliegende Rückenflansch montiert wird, um eine direkte Kopfspantbefestigung zu ermöglichen.

Die Propellerbefestigung ist wie bei den meisten OS-Motoren der oberen Hubraumklasse dadurch zuverlässig und sicher gelöst, daß die Zentralmutter mit einer geschlitzten Kontermutter gesichert wird. Seit der '91er Nürnberger Messe bietet Graupner auch für diesen Motor bezüglich der Leistung passende Kunststoffpropeller z.B. Super Nylon 18" x 10" (grau mit neuer Profilierung) an. Das dazu für die 3/8-Zoll-Welle notwendige Luftschraubenzwischenstück aus Aluminium gehört ebenfalls zu den '91er Neuheiten.

Eine Motorinspektion nach fünf

**Das originale Resonanzrohr wiegt trotz des – dem Hubraum entsprechend – voluminösen Ausmaßes nur 360 Gramm und hebt nicht nur spürbar die Leistung an, sondern fällt auch durch ausgezeichnete Schalldämpfung positiv auf.**



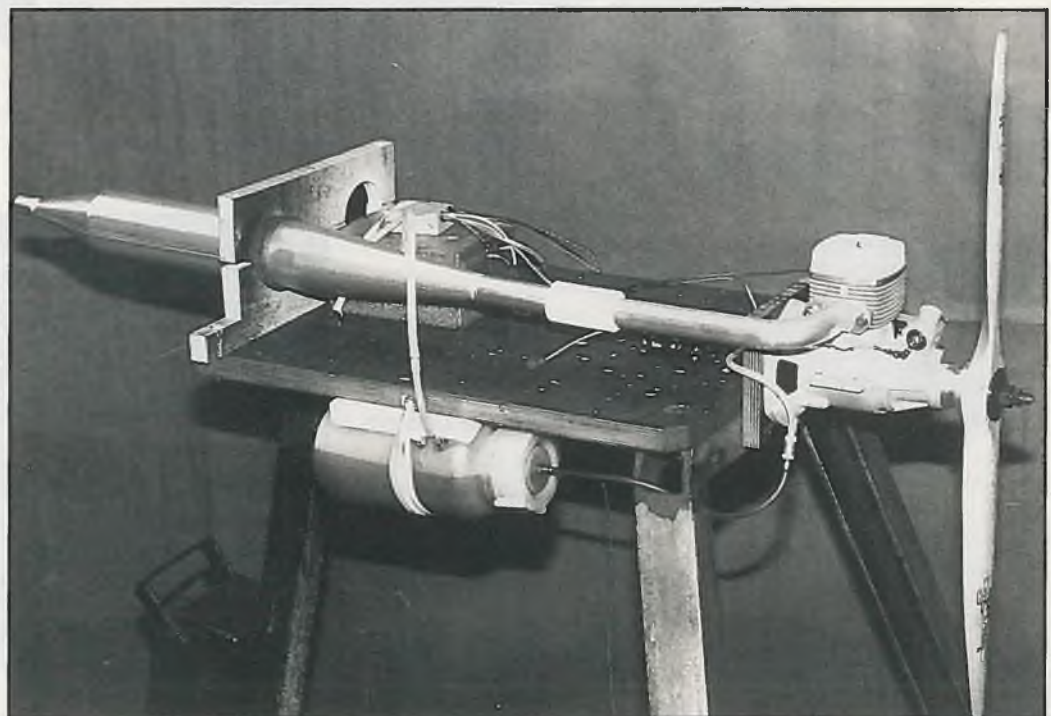
Prüfstand-Laufstunden zeigte, daß der Kolbenring bereits zu 80 % eingelaufen war, die wichtige Lagerung des Pleuelfußes trug vollständig. Auf dem Kolbenboden saß eine hauchdünne, teerartige Schicht Verbrennungsrückstände<sup>1)</sup> die vermutlich durch den während des Einlaufes verwendeten hohen Ölanteil im Zu-

sammenhang mit dem Resonanzrohr zustande kam. Ansonsten setzten sich keinerlei Rückstände innerhalb des Motors ab, lediglich der Auspuffkrümmer war in der Biegung an einigen Stellen leicht geschwärzt.

1) Hochadditivierte Öle können zur Zeit noch nicht bei allen Betriebsbedingungen

und in allen Motortypen vollständig rückstandsfrei verbrennen, bieten dafür aber die Gewähr höchsten Verschleiß- und Korrosionsschutzes. Bei der anschließenden Verwendung von 10 % AeroSynth 2 waren die Rückstände innerhalb des gleichen Zeitraumes deutlich geringer. Da bei dem OS Max BGX-1 der Zylinderkopf innerhalb einer Minute demontiert werden kann, sollte man der Rückstandsbildung keine entscheidende Bedeutung beimessen.

Fortsetzung auf Seite 32







Wir dürfen erinnern:

## Die Bausaison steht vor der Tür

Die Werkbank wird aufgeräumt, das Holz sortiert – schöne Zeiten stehen uns bevor, uns allen: Den Baukasten-Modellbauern, den Bauplan-Modellbauern und auch den Eigenkonstruktion-Modellbauern. Die Eigenentwürfe, die Originale sind es, die uns interessieren: Die Erbauer von selbstentworfenen, originellen, gut fliegenden Modellen laden wir zur Teilnahme an unserem

# großen Bauplanwettbewerb

herzlich ein. Die Wettbewerbsklassen:

**S1: Segelflug Sport; S2: Segelflug Scale,  
E1: Elektroflug Sport, E2: Elektroflug Scale,  
M1: Motorflug Sport, M2: Motorflug Scale,  
E: Experimentalkonstruktion,  
W: Werkstatt und Zubehör**



Alle guten Baupläne werden in der FMT veröffentlicht und honoriert. Die besten werden zusätzlich mit wertvollen Sachpreisen (Modellbau- und RC-Artikel, Verbrenner- und Elektromotoren, Baukästen u.v.a.m.) prämiert.

Der Einsendeschluß für die Baupläne ist Ende Juni 1992. Nähere Informationen versenden wir kostenlos an alle Interessenten.

**VTH/FMT-Redaktion**





**TOPP****-Modelle – Der Himmel braucht sie!**  
Unser großes Erfolgsmodell... der Alleskönner**OMEGA** – Der Anfang einer neuen Ära!  
Ein Modell, das neue Maßstäbe setzt!

Spannweite	2000 mm
Länge	1935 mm
Gewicht	ca. 5500 g
Motore	20 – 30 ccm 2-T o. 4-T
	Super Tigre, Moki, OS MAX BGX-1
Baukasten	DM 514,50

Omega ist ein X-Modell – gutmütig wie ein Trainer – leistungsstark wie ein modernes F3A-Modell. Auch als Schleppmodell gut geeignet. Speziell für Super Tigre-Motore 20 – 30 ccm in Verbindung mit den neuen »Whisper«-Schalldämpfern. Fliegen Sie OMEGA und Sie wissen, was Ihnen bis jetzt gefehlt hat.

► Der neue Topp-Katalog mit über 50 attraktiven Modellen gegen Einsendung von DM 13,- in Briefmarken erhältlich!

**TOPP Fernlenkkörper- und Modellflug GmbH**  
5860 Iserlohn · Fritz-Lürmann-Straße 10 · Tel. 0 23 71/3 14 38, Fax 3 14 84

## DIE ANZEIGE

**lama**  
**SA-315B**

*Die Herausforderung  
für alle Scale-Fans*

**HIROBO**



Ab Oktober  
im Fachhandel erhältlich

### Technische Daten:

Rumpflänge	: 1110 mm
Hauptrotor	: Ø1240 mm
Gesamtgewicht	: 3100 g
Motor	: 32er-46er Klasse

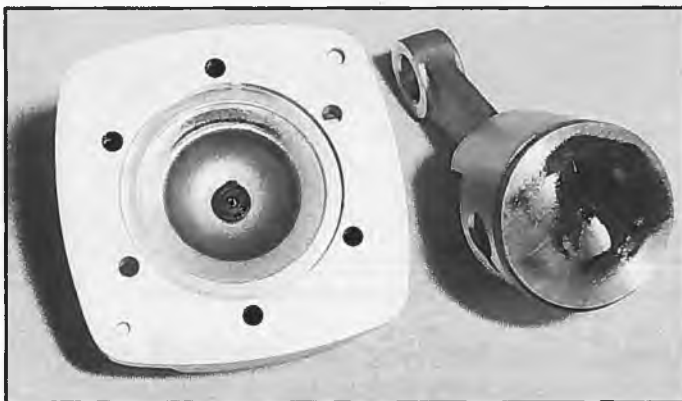
**SIMPROP** **S** **ELECTRONIC**

Walter Claas GmbH & Co  
Ostheide 5  
4834 Harsewinkel  
Telefon (0 52 47) 6 04 - 10

Interessiert an weiteren Informationen?  
Ja, senden Sie mir:  Den Heft-Prospekt kostenlos  
 Den aktuellen Hauptkatalog  
Die Schutzgebühr in Höhe von  
15,50 DM liegt in Briefmarken bei  
Meine Adresse lautet:



Der hintere Kurbelgehäusedeckel läßt sich gegen den mit angepasener Rückenflanschbefestigung auswechseln (liegt bei).



Auf dem Kolbenboden saß eine dünne Schicht rußiger Verbrennungsrückstände.



Deutlich erkennbar sind die Schleifspuren, die der sich drehende Lagersitzring auf dem Kurbelwellenschaft hinterließ.

Das innere Kugellager saß mit etwas zuviel Spiel auf seinem Lagersitz, so daß dieser sich in geringem Maße auf der Kurbelwelle drehen konnte.

### Fazit

Der OS Max BGX-1 überzeugte in bezug auf Aufbau, Leistung und Laufkultur. Aufgrund seiner nicht allzu hohen Verdichtung läuft er auch mit nur 1-2 % Nitromethanzusatz relativ weich. Diese geringe Verdichtung bedingt jedoch vermutlich das mit normalem Modellmotorenkraftstoff schlechte Startverhalten bei Minustemperaturen.<sup>2)</sup> Das originale Resonanzrohr hebt die Motorleistung kräftig auf fast 4 PS

2) Abhilfe bringt das Einsprühen von beispielsweise „Startpilot“ oder Äther in den Vergaser; es genügt aber auch, den Zylinder etwas zu erwärmen (z.B. Autoheizung). Dieses Manko bei tiefen Temperaturen ist bei mit Methanol betriebenen Modellmotoren nicht ungewöhnlich.

an, die Schalldämpfung ist vorbildlich.

Aufgrund der nicht so hoch gezüchteten Auslegung und der kräftigen Dimensionierung kann von einer sehr hohen Lebensdauer des 35-ccm-Motors ausgegangen werden.

### Checkliste OS Max BGX-1

- Motorbezeichnung: OS Max BGX-1
- Hersteller/Vertrieb: Ogawa/Graupner
- Hubraum: 34,97 cm<sup>3</sup>
- Typ: kurzhubiger Zweitakter
- Zylinderbohrung: 37,3 mm
- Kolbenhub: 32,0 mm
- Hub-/Bohrungsverhältnis: ≈ 0,85
- Gassteuerung: Kurbelwellendrehchieber, Schnürle-Spülung
- Lagerung: 2 Kugellager für Kurbelwelle
- Gewicht: 1340 g
- Angegebene Leistung: 4,1 PS bei 10000 U/min
- Tatsächl. Leistung mit originalem Resonanzrohr: 3,8 PS bei 9900 U/min\*
- Literleistung: 108,6 PS/l

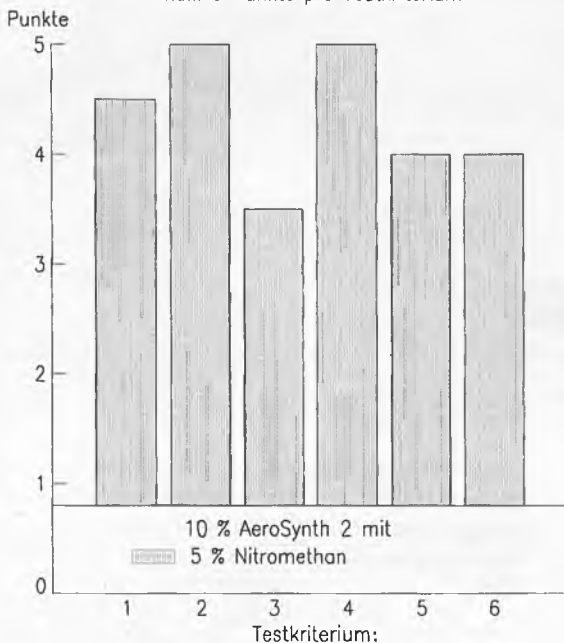
- mittlere Kolbengeschwindigkeit bei Nenndrehzahl: ≈ 10,6 m/sec
- Nutzbarer Drehzahlbereich: 1500 - 10000 U/min
- Leerlauf: < 1500 U/min\*
- Gaswechselübergang: noch zügig
- Klingelneigung: keine
- Vergasereinstellspielraum: groß

Kraftstoffverbrauch: ca. 2 min/100 cm<sup>3</sup>  
Katalogpreis: 560,- ohne Krümmer u. SD

- +++ : weicher Lauf in allen Drehzahlbereichen
- ++ : sehr hohe Lebensdauer zu erwarten
- : unwilliges Kaltstartverhalten bei Minusgraden
- : Fertigungstoleranz am Lagersitz
- \* : 10 % AeroSynth 2 mit 5 % Nitromethan

### GESAMTBEURTEILUNG OS Max BGX-1

max. 5 Punkte pro Testkriterium



- 1: Leistung; wurde durch Drehzahlmessung mit Bremspropellern ermittelt
- 2: Leerlauf; wie zuverlässig läuft der Motor unter 1500 U/min
- 3: Übergang; wie zügig und feinblätzig reagiert der Motor auf Drosseländerung
- 4: Klingelneigung; Motor wurde bei Vollgas bis zum Klingeln abgebremst
- 5: Vergasereinstellspielraum; wie gut läßt sich der Vergaser einstellen
- 6: Allgemeine Laufkultur

### Ermittelte Propellerdrehzahlen

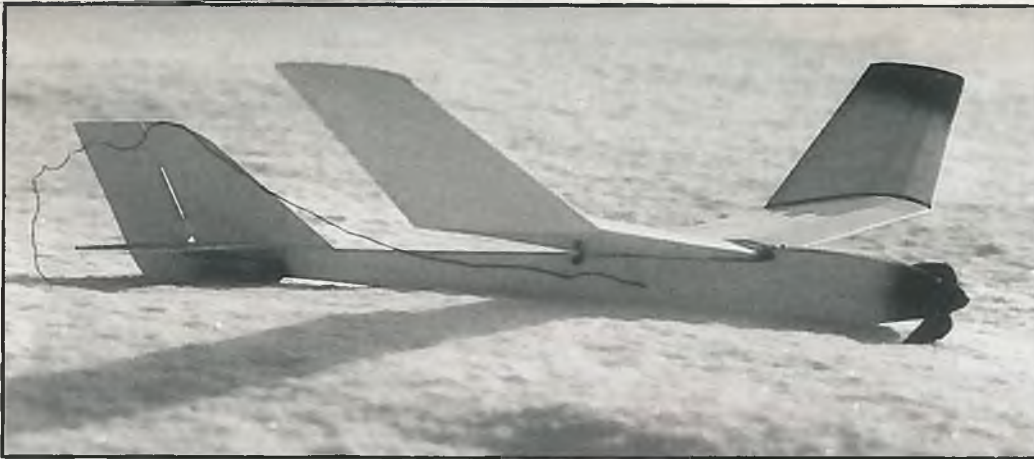
Graupner 18" x 6"	9400 U/min
Graupner 3-Blatt 16" x 8"	9020 U/min
Graupner 18" x 10"	8200 U/min
Graupner 20" x 7"	7850 U/min
Zinger 24" x 6"	7650 U/min
Graupner 20" x 8"	7550 U/min
Menz 22" x 8"	6500 U/min
DynaThrust 22" x 10"	6370 U/min





test

# Elektro-Tercel



*Sieht fast wie ein „Spielzeugflugzeug“ aus, kann aber mehr: Der „Tercel“, ursprünglich als RC-Handwurf-Gleiter konzipiert, ergibt auch mit einem leichten E-Antrieb ein gut fliegendes Modell für den Sonntagsflieger ohne Leistungsambitionen, für das Feierabendfliegen, einige Spaßrunden während der motorlosen Mittagspause usw. usw. Gerade solche Modelle sind die vielseitigsten!*

## Etwas eckig, mit großen Ohren und ein guter Flieger

### Bernd Horny

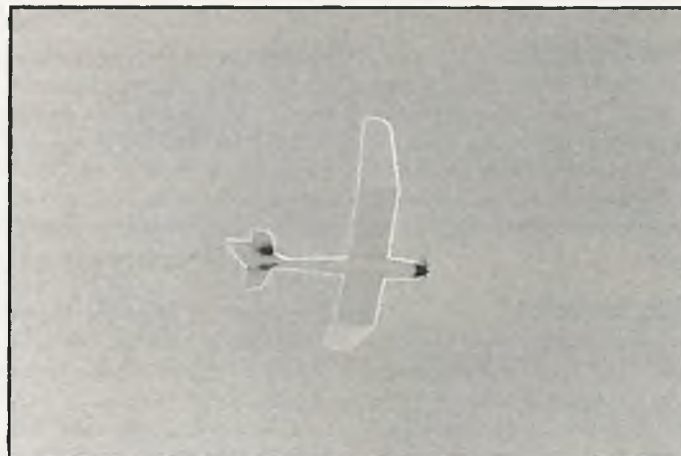
Seit ich mich vor einigen Jahren dem Elektroflug verschrieben habe, bin ich immer auf der Suche nach Seglern, die sich mit E-Antrieb ausrüsten lassen. Bei einem Besuch bei „Modellflugbedarf Stefan Höllein“ in Coburg sah ich den Tercel, einen amerikanischen „Handlaunchglider“. Nach einem Gespräch kaufte ich den Baukasten sowie alle Zubehörteile wie Motor, Luftschaube und Akku. Zuhause angekommen öffnete ich als erstes den kleinen Baukasten. Holz von sehr guter Qualität und guten Stanzungen kamen zum Vorschein. Auch Anlenkungen und Sperrholz für die Ruderhörner fehlten nicht. Wenn man wie ich viel mit Sekundenkleber baut, ist der Tercel an 3 Abenden rohbaufertig. Der Bau ist auch von jedem Anfänger zu schaffen, der etwas Englisch und Pläne lesen kann. Wie mir Stefan Höllein mitteilte, ist jetzt die deutsche Bauanleitung für den Tercel fertig. Wenn man den Tercel als Elektromodell fliegen möchte, muß man sich nur 3 neue Spanten an-

fertigen, damit Motor, 2 Servos, Akkus, Empfänger und der Schalter in den kleinen Rumpf passen. Es ist vorgesehen, die einteilige Tragfläche auf den Rumpf zu schrauben. Ich habe aber die gute alte Gummiringmethode vorgezogen. Nachdem alles fertig gebaut und verschliffen war, wurden Rumpf und Tragfläche mit leuchtroter Ovacovertolie bespannt. Als Antrieb wurde ein E-Motor Speed 400 mit einer Luftschaube von Günther Flugspiele eingebaut. Der Strom kommt aus 6 roten Sanyos mit 450 mA, die auch die RC-Anlage über einen

Manz-Schalter Speedy 30 Eise versorgen. Die Ruder werden von 2 Voll-Servos VS 650 Speed bewegt.

Vor dem ersten Flug mußte der Tercel noch auf die Waage. Diese blieb bei 510 g stehen. Als Flächenbelastung ergab sich ein Wert von 28,7 g/dm<sup>2</sup> bei einer Spannweite von 128 cm und einer Flügelfläche von 17,75 dm<sup>2</sup>. Ich war auf den ersten Flug sehr gespannt.

Nach 2 Wochen Dauerregen war es dann soweit. Der erste Flug konnte beginnen. Schnell noch die Akkus aus der Autobatterie



geladen und schon konnte es in die Luft gehen.

Der Tercel stieg vom ersten Augenblick an dem Himmel entgegen. Die Ruderwirkung ist sehr heftig, aber nach ein paar Minuten wurden schon die ersten Loopings und gerissene Rollen geflogen. Auch das Trudeln wurde gleich ausprobiert. Das Modell verhält sich völlig neutral und ist in jeder Fluglage gut zu beherrschen. Danach wurde auf Höhe gegangen, um die Segeleigenschaften zu testen. Ich war überrascht, wie gut der kleine Flieger auch kleinste Thermik annahm. Es hatte den Anschein, als wolle er die Höhe in der er flog, nicht wieder verlassen. Mit einer Akkuladung sind auf jeden Fall 2-3 Steigflüge möglich, es sei denn, man fliegt lieber Motorkunstflug in Bodennähe.

### Fazit:

Der Tercel ist genau das richtige Modell für alle, die viel Spaß haben wollen, sich aber weder für einen Segler, noch für einen Pylon-Racer entscheiden können. Auch der günstige Preis von DM 59,- wird dabei eine Rolle spielen. Zu ergänzen wäre noch, daß es inzwischen auch eine Klappluftschaube für den Tercel gibt, mit der die Steigleistung und vor allem der Gleitflug besser werden. Eine Reihe Testflüge mit den wesentlich billigeren Mignon-Zellen (sechs Stück) verliefen zufriedenstellend, so daß auch dieser preiswerte Antriebsakku empfohlen werden kann. Beim Kauf sollte man allerdings auf die Schnellladefähigkeit der Zellen achten. Für Fragen stehe ich gern zur Verfügung:

B. Horny  
Flurstr. 42  
8560 Lauf

### Technische Daten:

Spannweite:	128 cm
Gewicht:	510 g
Flächenbelastung:	28,7 g/dm <sup>2</sup>
Antriebsakku:	6 Zellen 450 mAh
Vertrieb:	Höllein Modellflugbedarf, Pilgramsroth 58, 8630 Coburg, Tel. 0 95 61/1 84 49





# HB 23

## ein österreichischer Motorsegler



### Ein Bericht von dem Aerodaktiker Helmut Richter-Trummer

Solang der rieselnde Kalk in meinem Hirn noch zu bekämpfen ist, fühle ich mich als Aerodaktiker immer wieder berufen, allen Sportfreunden von meinen genialen Leistungen Kunde zu geben. Ich neige ja meistens zu Entwürfen von technisch skurrilen Aeroplanen, aber diesmal habe ich auf Wunsch meines Freundes und Club-Präsidenten etwas „Ordentliches“ entworfen und rohgebaut. Alles andere hat der wohlverfahrene Präsident hochderoselbst gemacht.

#### Das Original:

Die HB 23 ist ein 2sitziger Motorsegler mit Druckschraube. Wurde entwickelt und gebaut in der Nähe von Wels. Aussehen und Flugleistungen sind sehr gut und bei den Piloten äußerst beliebt.

#### Das Modell:

Das technische Layout des Originals hat mich sehr interessiert und so begeistert, daß ich hurtig den Entwurf auf ein Plättl Pappe skizziert habe. Die Größe des

Modells hat der vorgesehene Motor ST 3000 (30 cm<sup>3</sup>) bestimmt. Der Nachbaumaßstab betrug 1 : 3. Der ST 3000 wurde von mir verwendet, weil seine Drehrichtung einfach zu ändern ist – der Vergaser mit Vorderteil ist um 90 Grad nach links zu versetzen, und schon läuft er „verkehrt“ – und man kann die normalen Latten verwenden. Außerdem ist er so betriebssicher, daß er sogar meine unqualifizierte, manchmal auch rüde Behandlung übersteht. Ich hab' also das Modell um den Mo-

tor mit der Druckschraube herum konstruiert.

Mein Freund Helmut Turza hat nach langem Weigern meine Vorschläge für das Drucklager aufgenommen und in seiner bekannt ordentlichen Art konstruiert und gebaut. Im Gegensatz zu mir ist er ein ordentlicher Techniker, dem Präzision im Blut steckt, und so hat er mir ein Bauteil geliefert, das alle meine Erwartungen übertroffen hat. Keine Vibrationen am Modell – auch am Leitwerk nicht.





## Über unseren Autor

*Manchmal ist es ganz interessant oder auch witzig, nicht nur zu erfahren, was unsere Mitarbeiter tun, fliegen und schreiben, sondern auch was sie eigentlich sind. Im Falle Helmut Richter-Trummer, des Aerodaktikers, wollten wir es besonders gern wissen, und so schrieb er uns ausführlich seine Lebensgeschichte nieder. Aus Platzgründen müssen wir diese leicht gekürzt wiedergeben:*

*Ich wurde geboren, das ist ganz sicher! Aber zum Leben bin ich erst intensiv gekommen, als ich 1937 einen Bausatz des „Kleinen Albatros“ von der damals bekannten Firma Sperl bekam. Ich war damals gerade 10 und habe in Religion ein „Nichtgenügend“ eingefangen. Im Modellbau aber war ich gut, bedingt durch väterliche Belastung. Mein Papa war Gründungsmitglied des Mariazeller Segelfliegervereins und ich oft eingesetzt, den Kaltleim zu rühren. Jedes Wochenende war Segelflugbetrieb und fast jeden Sonntag ein Bruch durch spektakuläre Pilotenfehler erreicht. (Es hat nie Verletzte gegeben, das heißt einmal doch: Eine Kuh wurde mit der Kufe so stark beschädigt, daß sie notgeschlachtet werden mußte.) Den „Kleinen Albatros“ allein zu bauen, dazu war ich aber noch nicht in der Lage. Der Onkel Hassi half, ein Zahnarzt, der immer abnehmen sollte und, nachdem er zu Hause gegessen hatte, bei uns die Reste vom Abendtisch verschlang. Und es war da auch der Sepp Ganster, ein erstklassiger Skifahrer und Segelflieger, von Beruf Schustermeister, der an meinem „Albatros“ mitbaute.*

*Inzwischen wuchs ich, und um mich nicht im Kaltleim versumpfen zu lassen, schickte mich mein lieber Papa ins Gymnasium nach Graz, wo ich stark unangenehm aufgefallen war und nach Wien verbannt wurde. Ich habe diese Zeit mit Träumen vom Fliegen und Modellbauen überstanden, und in den Ferien konnte ich dann in den Mariazeller Modellbauwerkstätten mit 4-5 Gleichgesinnten viele Freiflieger bauen.*

*Der Krieg, der war noch da, und so wurde ich '44 doch noch eingezogen, die Luftwaffe hat versucht, aus mir einen Kampfpiloten zu machen. Die Zeit war für mich, der Krieg war bald zu Ende, ich habe überlebt.*

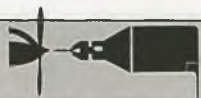
*Der Bau von Stollen und Tunnel wurde mein Beruf und die wenige Freizeit, die mir blieb, hat das Entstehen meiner Familie in Anspruch genommen. Doch irgendwann wachte mein Interesse für alles Aeronautische wieder auf, wohl deshalb auch, um den Berufs-Streß zu kompensieren.*

*Mit 60 mußte ich in Pension gehen – der Pensionsschock hat mich ein ganzes Jahr niedergedrückt, bis ich einmal nach vielen Vierteln beschloß, AERODAKTIKER zu werden. (Als echter Österreicher muß man einen Titel haben!)*

*Nun bin ich also glücklich geschieden, meine Kinder sind aus dem Haus und ich kann auch im Wohnzimmer am großen Tisch basteln, aber eine Werkstatt und viele Freunde habe ich auch. Meine lange Tageszeit verbringe ich in der Werkstatt, am Abend konstruiere ich Aerobambudile, Doppelfloppel, Monofloppel und sonstige einmalige Flugapparate.*

*Bei dieser Lebensart ist mein Pensionsschock gänzlich überwunden, und ich lebe eigentlich recht glücklich, eingeschränkt nur durch laufenden Geldmangel. Ich muß fast annehmen, ein zu teures Hobby für einen Pensionisten zu haben, aber wenig Geld zwingt zum Denken, und somit bin ich voll ausgelastet.*

## Modelltechnik



### Baubeschreibung:

Der Rumpf wurde mit Spanten aus Pappelsperholz, Gurten aus Kiefernleisten und einer Beplankung aus 2-mm-Balsa aufgebaut. Geformt mit Balsahobel und verschliffen; die Fehler (ehrllicher: Schlampereien) wurden mit PE-Leichtspachtel in die richtige Form gebracht, alle Flächen anschließend mit 1-2 Lagen 80-g-Glasgewebe beschichtet. Konstruktionsbedingt muß der Rumpf im Bereich der Luftschraube teilbar sein. Hier wurden auch Steckverbindungen der Kabel für die beiden Leitwerkservos angeordnet. Die Ruderma-

schine für das Seitenruder ist am Ende des Flachstücks des Rumpfes eingebaut, die Höhenrudermaschine am oberen Ende des Seitenleitwerks montiert. Die „Verglasung“ des Rumpfvorderteiles wurde zunächst mit dem übrigen Rumpf mitgebaut und dann ausgeschnitten. Eigentlich wollte ich diesen Teil einfach silberlackieren, aber der Präsident hat in einem Anfall von Detailtreue von einem Spezialisten eine sehr schöne und sehr teure Plexiglas-Haube machen lassen. Die Form steht jetzt als moderne Skulptur in der Werkstatt. Der Motor wurde, um nicht zu stark sichtbar zu sein, hängend einge-



**Das schwierige Detail: Der Rumpf muß in der Propellerebene trennbar sein, der obere Gurt des Leitwerksträgers stützt sich über ein Drucklager auf die Motorwelle. Hinter dem Propeller ist eine Schnurscheibe zum Anlassen montiert**

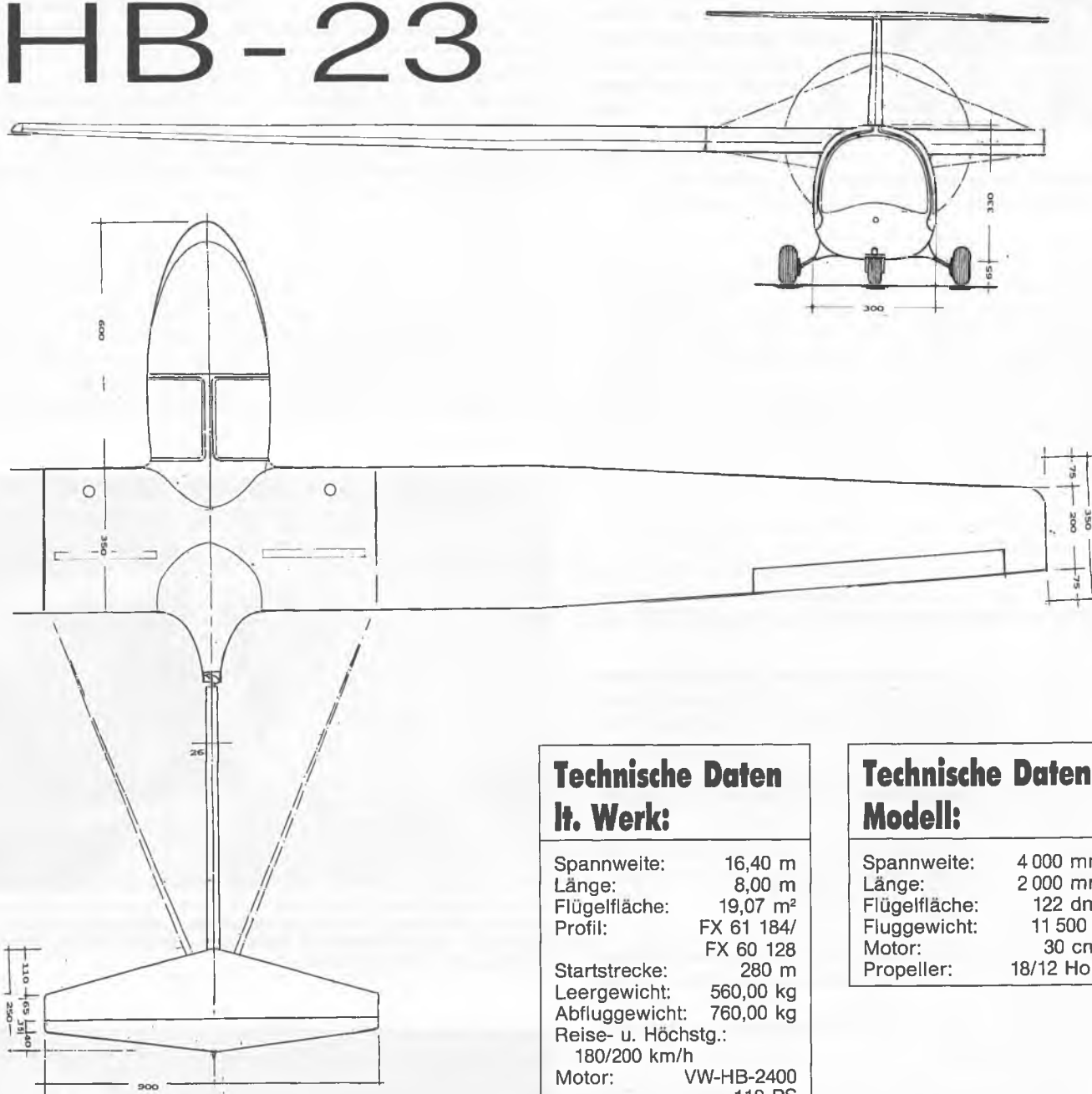


**Noch einmal die ungewöhnliche Triebwerksanordnung, am fertigen Modell zu sehen. Die Konstruktion mit dem Verbrennermotor bereitete allein wegen der Vibrationen und der zu erwartenden Kräfte am Drucklager einiges Kopfzerbrechen. (Nicht ganz so vorbildgetreu, aber auch nicht ganz so kompliziert dürfte eine Elektro-HB-23 sein!)**





# HB-23



### Technische Daten

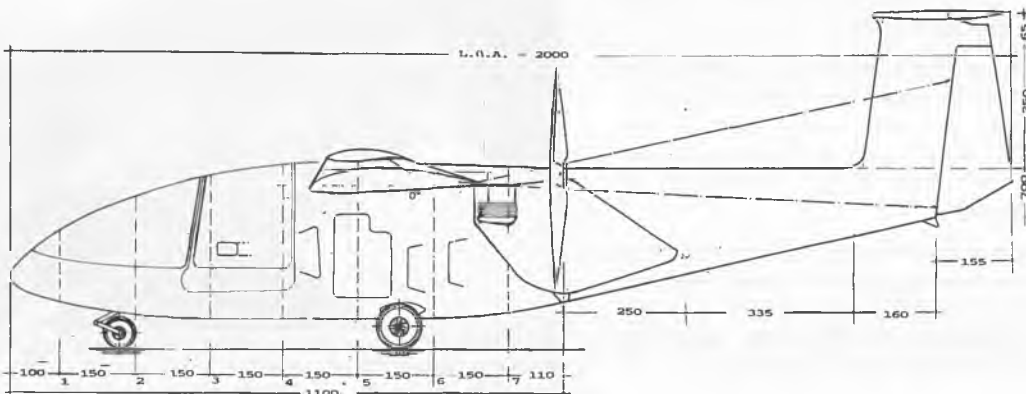
#### lt. Werk:

Spannweite: 16,40 m  
 Länge: 8,00 m  
 Flügelfläche: 19,07 m<sup>2</sup>  
 Profil: FX 61 184/  
 FX 60 128  
 Startstrecke: 280 m  
 Leergewicht: 560,00 kg  
 Abfluggewicht: 760,00 kg  
 Reise- u. Höchstg.:  
 180/200 km/h  
 Motor: VW-HB-2400  
 110 PS

### Technische Daten

#### Modell:

Spannweite: 4 000 mm  
 Länge: 2 000 mm  
 Flügelfläche: 122 dm<sup>2</sup>  
 Fluggewicht: 11 500 g  
 Motor: 30 cm<sup>3</sup>  
 Propeller: 18/12 Holz







baut. Der Motorträger aus 10-mm-Mahagonisperrholz ist bis zum Hauptholm vorgezogen und reichlich mit zwei Hauptrippen des Flügelmittelteils GfK-beschichtet.

Der Flügelmittellteil ist in der satt-sam bekannten Rippenbauweise erstellt, beplankt mit 2-mm-Balsa und auch GfK-beschichtet, und mit dem Rumpfvorderteil bestens verbunden. Die Kräfte der Spannseile zum Leitwerk müssen an diesen Teil der Fläche eingeleitet werden.

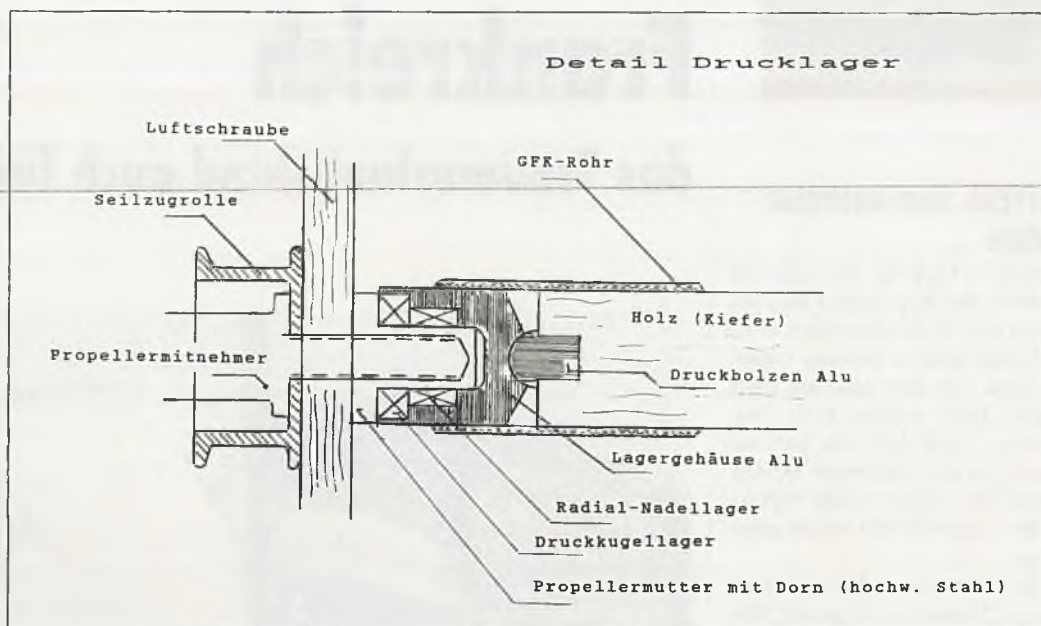
Im Flügelmittelstück sind auch die doppelstöckigen Bremsklappen angeordnet. Die Wirkung ist höher als erwartet, aber das Modell bleibt einwandfrei steuerbar. Die Tragflächen, aus Styropor mit Furnierbeplankung, sind recht schwer. Der Flächenanschluß mit Stahlzunge erledigt -- die Querruderservos sind in der Fläche eingebaut.

Das Höhenleitwerk ist in der selben Art aufgebaut wie die Außenflügel, das Seitenleitwerk aber mit Rippen und voller Balsabeplankung. Das Ganze ist sehr fest und ebenfalls nicht leicht: Es hat 1 kg Blei in die Nase gezwungen. (Lächeln ist nicht erlaubt -- es ist ein Prototyp und auch ein Aerodaktiliker ist nicht perfekt!) Ein Fahrwerk hat der Kunstvogel natürlich auch, es ist sehr gelungen. Hab' vergessen, wie ich's aufgebaut.

**Flugerfahrung:**

Zuerst muß ich bemerken, daß das Modell der HB 23 wirklich sehr schön geworden ist und bei den Sportfreunden reichlich Bewunderung erregt hat.

Der Motor wird mit einer Schnur, die auf der eingebauten Seilscheibe vor dem Propeller aufgewickelt



wird, gestartet. Das klappt nicht beim ersten Mal, aber Ausdauer bringt Erfolg. Sobald der Motor warm ist, genügt ein Schlag auf die Latte fürs Anwerfen. Beim Start -- natürlich mit Vollgas -- hebt die HB 23 nach vierzig Metern ab. Dann beginnt ein wunderbar ausgeglichener Flug, die Maschine geht weich in die Kurven und steigt, den Steuerbefehlen folgend, glücklich in den Himmel.

Sie wäre imstande, mit den Störchen um die Wette zu fliegen, diese sind aber noch in Afrika. So mußte der stark nervlich belastete Präsident dem staunenden Publikum die hervorragenden Landeigenschaften vorführen. Nach jeder Landung lasse ich mich übrigens vom Volk bejubeln, und im Anschluß daran gebe ich dem Präsidenten die Möglichkeit, mir zu versichern, daß ich

mit der HB 23 ein ganz hervorragendes Flugzeug geschaffen habe.

Sollte irgendein Mensch den Wunsch haben, diese HB 23 auch zu bauen, so muß ich leider die Mitteilung machen, daß ein Detailplan von mir nicht zu bekommen ist. Ich bin voll mit neuen Projekten ausgelastet! Ansonsten stehe ich aber für spezielle Fragen zur Verfügung, für das Drucklager ist Helmut Turza der beste Mann und die Haube aus Plexiglas könnte der Präsident Pertl Richter besorgen.

**Helmut Richter-Trummer**  
A-8051 Graz  
Tel. 52 96 14



*Das Modell und das Vorbild (Werkfoto). Der österreichische „HB-23 Hobbylyner“ ist ohne Zweifel eines der originellsten Leichtflugzeuge*





# Frankreich

## das Traumurlandsland auch für Modellflieger

### FITEM, zum sechsten Male

André Chaperon hat sich vor Jahren den Kopf zerbrochen, wie man das Winterskizentrum in Le Corbier auch im Sommer nutzen könnte. Die Idee hatte am Ende nicht Herr, sondern Frau Chaperon: „Laß doch die herkommen, die dort drüben im Modellbauladen immer wieder einkaufen“ – und FITEM wurde geboren.

Die Veranstaltung hat inzwischen einen Namen in der ganzen Modell-Welt. Sie nennt sich Festival, ist aber einfach ein einzigartiger Urlaub für Hunderte von (modellbegeisterten) Familien. Der Beginn ist eine große Präsentation aller mitgebrachten Modelle: Flugzeuge, Schiffe, Autos in einer Zahl, die man richtig nur aus den darüberschwebenden RC-Heißluftballonen überschauen könnte. Das Programm ist so umfassend, daß ein einzelner nur einen Teil mitmachen oder besuchen kann. Freies Fliegen und Fahren, Wettbewerbe, Ausstellungen, Kurse, Seminare, bis hin zur astronomischen Beobachtungen oder der Wahl der Miß FITEM in der Disco.

Manches brauche ich als Modellflieger nicht unbedingt zum Glück – z. B. RC-Cars (haben kein Höhenruder). Und dennoch, das 1:4 „Yankee Racing Show“ war eine Wucht!

Auch stehe ich im Urlaub ungern früh auf. Das gemeinsame Frühstück an der Seilbahnstation in 2000 m Höhe ließ ich mir aber nicht entgehen. Von dort ging es bergab, mit Seglern, E-Modellen und RC-Buggys, die Piloten und Fahrer rennend hinterher. (Nur der Engländer Schymansky hat es sich in der Seilbahn bequem gemacht und pendelte gemütlich, sein Modell in der Luft steuernd, zum Tal herunter.)

In den Tälern und auf den Hängen wurde geflogen und auf dem Lande und zu Wasser gefahren, und vor allem die Segelflieger haben in Col du Glandon ein Ge-



lände mit hervorragenden alpinen Bedingungen.

Einer der Höhepunkte ist Radio Cross, das Streckenfahren und -fliegen, dazu bergauf und -ab, mit Cars und Flugmodellen. Die reinen Motorflieger haben auch einen eigenen Flugplatz in 1800 m Höhe, und wer daran nicht bei der Urlaubsplanung gedacht hat, staunte dann, warum sein 60er plötzlich die Leistung eines 40er bringt.

Zehn Tage Modellurlaub total, das bietet FITEM, und dazu auch noch zu zivilen Preisen – wenn man aufs Hotel verzichtet und mit einer Ferienwohnung zufrieden ist.

Wohin im nächsten Jahr? Informationen erhält man von FITEM, Office du Tourisme, 73300 Le Corbier

V. Hadac



*Radio Cross: Auf die Autofahrer warteten diverse Schikanen, auf die Piloten dann Wind und Regen*



**menZ** HOLZ-PROP

Holzluftschrauben für Fluggeräte

**Leistungsstark**

Ein optimiertes Profil zusammen mit einer aerodynamisch günstigen Blattform garantieren hohen Schub und widerstandsarmen ruhigen Lauf.

**Leise**

Die strömungsgünstigen Blattspitzen und die Verwindungsfestigkeit des verwendeten Hartholzes reduzieren den Propellerlärm.

**Preiswert**

Durch eigene Fertigung hoher Stückzahlen auf modernsten Maschinen und eigenen Versand bieten wir ein bisher unerreichtes Preis-Leistungs-Verhältnis. Das senkt Ihre Kosten!

**Unser Lieferprogramm:**

15 x 8, 10, 12"	19 x 8, 10, 12, 14"	26 x 8, 10, 12, 14, 16"
16 x 6, 8, 10, 12, 14"	20 x 6, 8, 9, 10, 12, 14"	28 x 10, 12, 14"
17 x 6, 8, 10, 12"	22 x 8, 10, 12, 14"	30 x 10, 12"
18 x 6, 8, 10, 12, 14"	24 x 8, 10, 12, 14, 16"	

Weitere Größen auf Anfrage! Lieferung erfolgt über den Fachhandel - wenn dort nicht vorrätig Direktversand durch:



Horst Menz Modellbau,  
Von-Merlau-Straße 5,  
6415 Petersberg-Steinhaus  
☎ 06 61/68291 oder 06652/1424

**Einzel-Unterricht**

**Lernen Sie Modell-Fliegen mit der weltweit besten Schulungsmethode!**

Durch intensive persönliche Beratung gezielt zum Erfolg! Kurse für Motorflug, E-Flug, Segelflug, Hubschrauber.

Kostenloses Info-Material  
Modellflugschule ROLAND  
Schloßgartenweg 3  
7401 Pliezhausen  
Telefon 071 27/71231  
Fax 071 27/89297



Inh. Roland Hauke  
**Modellflug-Schule ROLAND**

Modellbau vom Feinsten

**JAMARA**

JAMARA - D-7974 Aichstetten  
Telefon 0 75 65 / 73 45 - Fax 18 54

1:5 Scale

NEU



**Ford Flivver** Spannweite 1366 mm  
Nr. 014440 Schnellbausatz 198,-\*

Spw. 1075 mm  
Motor 6 ccm T2 8-10 T4



**ULTIMA 40 ARF**  
ORACOVER bespannt, flugfertig mit viel Zubehör

Nr. 005900

Spannw. 1500 mm  
Motor 6-10 ccm mit Radverkl. u. viel Zub.



**SHARP 1145**  
wie Abb. Nr. 005010 - flugfertig mit Deco als rohbaufertige Kunstflugmaschine

Nr. 005020



**FALKE LYNX 140 ARF**

Oracover-bespannt, Spannweite 1400 mm, ARF - Lieferumfang wie abgebildet Nr. 021140 flugfertig

\*\*\* Heute noch anfordern FARB-Katalog 91 - DM 6,- in Briefmarken \*\*\*

\* unverbindliche Preisempfehlung





F3B:

## IX. Tatra Cup

Poprad, 19.-20. Juli

Ähnlich dem F3A Donau Cup, über den auch auf dieser Seite berichtet wird, gab es eine große Enttäuschung bei den Meldungen: 25 Piloten, verglichen mit den Vorjahren war es nicht einmal die Hälfte der Teilnehmer.



Doch es sollte noch schlimmer kommen, beim Aufmarsch der Piloten vor der imposanten Kulisse der Hohen Tatra: Gerade 12 Wettbewerbsflieger konnte man zählen, und der Veranstalter überlegte ernsthaft, alle nach Hause zu schicken, denn es war schwierig, Nationalmannschaften aufzustellen – und diese brauchte man, um die Isensee-Trophy, zuletzt im Besitz der Deutschen, weiterzugeben.

Die Spitzenpiloten aus Österreich und Deutschland fehlten, das heimische Trio Janek, Jesina und Bartek hatte also ein leichtes Spiel, lediglich der ausgezeichnet fliegende Ungar Horvath konnte mithalten. (Er war es auch, der in der Aufgabe C, Geschwindigkeit, mit seiner „Ellipse“ 15,9 Sekunden erzielte, eine der besten Zeiten, die bisher bei einem F3B-Modell gestoppt wurde.)

Tragikomisches Mißgeschick, wenn auch ein nicht so seltenes, passierte dem Jugoslawen Hluchy: Er steuerte sein Modell in der Aufgabe A in den Pulk anderer thermikkreisender Segler, und er steuerte es seelenruhig weiter, auch dann, als das Modell längst das Weite gesucht hatte und am Platzrand abstürzte. Es war eben ein anderes Modell, das er zu steuern meinte.

Alles in allem aber – eine sehr gute Organisation, ein sehr schöner Platz, sehr gutes Wetter: Warum blieben so viele Teilnehmer fern?



*Gut die Organisation, das Wetter, der Flugplatz vor der Kulisse der Hohen Tatra; dennoch blieb die Beteiligung gering*

Die Vermutung liegt nah, daß die am gleichen Ort im letzten Jahr ausgetragene Europameisterschaft nicht in bester Erinnerung geblieben ist, vor allem die Diskrepanz zwischen der Höhe der Startgelder und dem gebotenen Service.

Es ist schwierig, gegen solche „Kratzer am Image“ vorzugehen. Das Organisationsteam hat dieses Jahr sein Bestes getan, damit der Tatra-Cup wieder für alle Spitzenflieger zu einem wichtigen Termin wird.

**J. Bartovic**



*M. Janek (links), Platz 1, und Z. Jesina, Platz 2. Beide, und auch der Dritte, der Ungar Horvath, flogen das Modell Ellipse*

### Ergebnisse:

#### Einzelwertung:

- |               |    |
|---------------|----|
| 1. M. Janek   | CS |
| 2. Z. Jesina  | CS |
| 3. J. Horvath | H  |

#### Isensee-Trophy:

- |                     |    |
|---------------------|----|
| Bartek/Jesina/Janek | CS |
|---------------------|----|

## F3A in Bratislava/CSFR

Dieser inzwischen bekannte internationale Wettbewerb hatte in den Vorjahren unter kühler Witterung zu leiden, diesmal sorgten Temperaturen um 34 °C für tropische Bedingungen. Und weil der Veranstalter nicht einmal einen Kiosk mit kühlen Getränken organisiert hatte, durften die Stunden auf der glühenden Piste den Teilnehmern einen recht realistischen Sahara-Eindruck vermitteln. Eine „kalte Dusche“ gab es dennoch – bei der geringen Beteiligung: 10 Österreicher, 3 Piloten aus der CSFR und je einer aus der BRD und UdSSR.

Die Österreicher bestimmten von Anfang an das Geschehen, lediglich Ernst Lipperer aus der Bundesrepublik, seit Jahren dem Donau-Cup treu, konnte auf den vorderen Rängen mitmischen. Der Donau-Cup zählt – auch in den Ergebnissen – zu den vier Europa-Pokalwettbewerben, zusammen mit Pecs (Ungarn), Regensburg (BRD), Weidhofen (Österreich). Während die beiden letztgenannten mit einer großen Teilnehmerzahl und einem starken Konkurrenzfeld rechnen können, befinden sich die beiden Pokalwettbewerbe in Ungarn und

CSFR in einer Krise, an der die ohne Zweifel mangelhafte Organisation einen Teil der Schuld mitträgt. Daß die Modellflieger in den dortigen Ländern heute zu viele und wichtigere Sorgen haben und wirtschaftlich oft einfach nicht in der Lage sind, den Modellflug intensiv zu betreiben (allein für 1 l Autobenzin muß z. B. ein Arbeiter in der CSFR heute fast eine Stunde arbeiten), erklärt den Rest der Probleme.

**Jan Bartovic**

### Ergebnisse:

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. H. Kronlachner    | A |
| 2. H. Danksagemüller | A |
| 3. L. Berger         | A |
| 4. E. Lipperer       | D |
| 5. M. Dworak         | A |

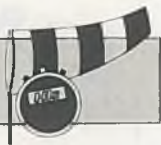


*Heinz Kronlachner, der Sieger, mit seiner bewährten „Star Fly“, ENYA 4T Motor*



*Platz zwei: Heinrich Danksagemüller mit „Flash Light II“, Antrieb OS „Hanno Prettners Spezial“*





# 10-Zellen- und Kunst-Elektroflug (Klassen F3E-E und F3E-K)

Die Organisation und die Durchführung litten unter Pech und Pannen, die Wertung in der Klasse F3E-E hatte mit Schwierigkeiten zu kämpfen, ein laufender Durchgang wurde ohne ersichtlichen Grund unterbrochen, auch die Punktvergabe in der Kunstflugklasse könnte diskutiert werden. Mancher im Vergleich unbedeutender Wettbewerb schneidet organisatorisch weit besser ab!

## Ergebnisse F3E-E

Die Leistungen der Piloten in dieser Klasse waren einer Deutschen Meisterschaft würdig. Die geflogene Streckenzahl lag bei den Erstplatzierten bei 16, ein sehr gutes Ergebnis, wenn man die Windverhältnisse berücksichtigt. Für die 5-Minuten-Aufgabe reichte eine Motorlaufzeit von 9-16 Sekunden.

1. Horst Fedter (BW)
2. E. Töpfer (HE)
3. F. Geist (HE)

## Ergebnisse F3E-K

In der Klasse Kunstflug zeichnet sich eindeutig ein Aufwärtstrend ab. Die Modelle erlauben einen ruhigen, gleichmäßigen Flugstil, also das, was man im Kunstflug als „constant speed“ anstrebt.

1. W. Meier (NW)
2. H. Galinsky (HE)
3. N. Hübner (BY)

## Technik F3E-E

Zum größten Teil wurden Eigenkonstruktionen eingesetzt. Die Tabelle gibt Auskunft über deren Größe und Antriebe. Eine Ausnahme stellte das von „Geist Elektropower“ vertriebene Modell „Sweet 18“ dar, welches als Bausatz in Voll-GfK erhältlich ist und mit dem der zweite, dritte und achte Platz erfolgen wurde. Es war wohl das erfolgreichste Modell dieser Meisterschaft. Fritz Geist zeigte dann auch in der Klasse Kunstflug, daß es auch hier, beschränkt natürlich, einsetzbar ist. Er lag, obwohl zwei Figuren nicht geflogen werden konnten, noch vor Piloten mit ausgesprochenen Kunstflugmodellen.



Neben den Eigenkonstruktionen ist das „Sweet 18“ das meistgeflogene und in Lünen erfolgreichste Modell in der Klasse F3E-E

## Technik F3E-K

Hier kamen ausschließlich Eigenkonstruktionen zum Einsatz. Ausnahmen bildeten hier die „Evolution“ von Jürgen Peters sowie der „Matador“, geflogen von Herbert Locklair. Locklair versuchte mit der Elektrifizierung des Matadors aus der Reihe der Standardmodelle auszubrechen, und setzte ein derzeit typisches Modell der F3A-Szene ein. Ein

meines Erachtens noch nicht ganz gelungener Versuch, da der Maschine ein bißchen Pep fehlte und auch mit der Laufzeit gekämpft werden mußte. Ein aber gangbarer Weg, der weiter verfolgt werden sollte, denn gerade solche Maschinen machen den Kunstflug interessant.

Rückblickend auf die 1. Deutsche Meisterschaft F3E:

Die Idee war gut, denn es gab für

die 10-Zellen- und die Kunstflieger bisher keine herausragende Veranstaltung. Die Durchführung hatte Mängel, bleibt zu hoffen, daß es bei der nächsten DM besser wird.

**H. Köhler**

## F3E

Pilot	Modell	Spw. (cm)	Gw. (g)	Mot.	Prp.
Fedter	Sirus	160	1750	KE 70/4	Ariane
Geist	Sweet 18	180	1650	GE 90/2480	Neuentw.
Töpfer	Sweet 18	180	1650	GE 90/2480	Neuentw.
Eckold	Sweet 18	180	1650	GE 90/2480	Neuentw.
Steffen	Vertico	215	2450	KE 40/7	13,5 x 7
Armbrust	Vertico	190	2100	KE 40/7	12,5 x 7

## F3K

Pilot	Mod.	Spw. (cm)	Gew. (kg)	Mot.	Prop.	Zellen
Weber	Eigenkonstr.	140	2,9	KE 50/24 SL	18 x 8	20
Hübner	Eigenkonstr.	190	3,1	GE 90/6	10 x 8	22/1,5
Galinsky	Acro	170	3,05	Ult. 1600/9	9 x 7	24/1,4
Locklair	Matador	198	4,7	Ult. 2000/9	12,5 x 7	30
Kunkler	Eigenkonstr.	175	3,1	KE 80/8	11 x 8	24
Peters	Evolution	160	3,5	Ult. 1600	10 x 6	16
Nagel	Eigenkonstr.	180	2,9	KE 80/8	12 x 6	20
Kosche	Eigenkonstr.	164	3,4	GE 90	12 x 8	24
Becker	Eigenkonstr.	153	2,3	Hektoplett 270/L	9 x 7	14
Maier	Eigenkonstr.	160	2,6	Ultra 1600	10 x 6	14/1,4

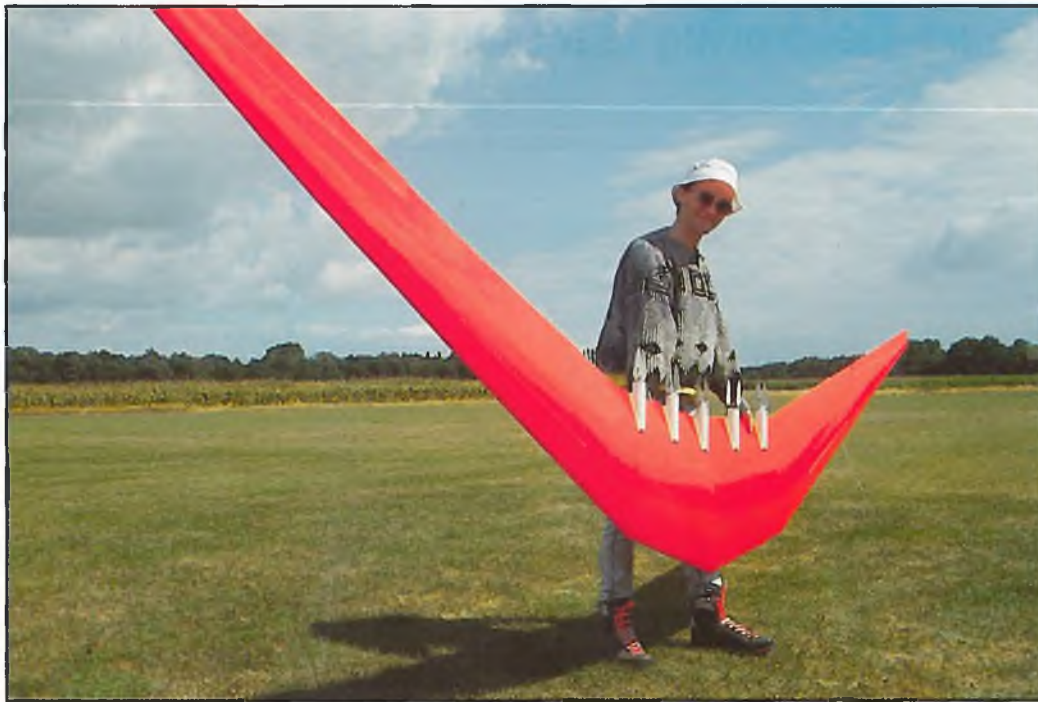
## BUCHTIP



80 Seiten, ca. 80 Abbildungen, Format 13,2 x 19,5 cm.  
**Best.-Nr. MBR 12 Preis: DM 14,80**

**vth** Verlag für Technik und Handwerk  
 Fremersbergstraße 1  
 7570 Baden-Baden





1

## Experimentelles am holländischen Himmel Inter-Ex 1991

**G**ibt es etwas, was man NICHT zum Fliegen bringen kann? Diese Frage würde man auf dem Inter-Ex-Wettbewerb kaum mit einem eindeutigen JA beantworten können. Dabei geht es hier aber gar nicht um die zwar witzigen und publikumswirksamen, aerodynamisch jedoch profanen „Fliegenden Hundehütten“, „Donald Ducks“, „Charly Browns“ und sonstigen Comics-Ungeheuer.

Auf dem Inter-Ex werden andere „Unmöglichkeiten“ präsentiert: Nurflügel, Tandemflügel, Enten, Ringflügler, unterschiedlichste Antriebe, Startmethoden usw., in der Mehrzahl sehr ernsthafte Versuche, neue Flugzeugkonzepte zu probieren und weiterzuentwickeln. Diese Weiterentwicklung kann man als regelmäßiger Inter-Ex-Besucher besonders gut verfolgen: So flogen z. B. die heutigen modernen Nurflügel problemlos und mit Leichtigkeit ein Kunstflugprogramm im Speedflug-Stil, das man vor einigen Jahren nur einigen besonders robusten Kunstflug- und Hangseglern zugemutet hätte.

Die „Sichel“, ein bekanntlich so schönes und kritisches Gerät, ist

2



3







4

**1. Für jeden Meter Spannweite ein Elektromotor: Fünf also insgesamt am Nurlflügel von Stefan Dolch. Flugeigenschaften: Hervorragend, sehr eigenstabil, man kann den Sender auch für einige Minuten aus der Hand legen – Stefan demonstrierte es**

**2. Der große, elektrisch angetriebene und mit einem Einziehfahrwerks bestückte Nurlflügel „Horten IX“ von Eric van den Hoogen. (In dieser FMT-Ausgabe berichten wir über dieses Modell ausführlich ab Seite 5)**

**3. Ein historisches Experiment: Klaus Jakob flog einen Lilienthal-Gleiter**

**4. Die Sichel von Alfons Gabsch fliegt einwandfrei**

**5. „Sixpence“ heißt der „Taschenflieger“ von H. Fenchel. Spw. 40 cm, Gewicht 100 g, 1-Kanal**

nur noch schön, sie fliegt hervorragend und in der E-Version mit einer Flächenbelastung, die vor Jahren jeder Nurlflügelfachmann für schlicht „verboten“ erklärt hatte.

Die Horten-Flügel-Anhänger machen sich nichts daraus, daß ihnen die Lippisch-Fans die Leistungsfähigkeit immer wieder gern absprechen. Sie machen weiter, sehr leistungsfähig. Aber selbst der „normale“, einfache Nurlflügel, eigentlich kein Experiment mehr, läßt einen staunen: Ein kleines Modell mit ein paar Zellen und einem E-Motor flitzt auf dreihundert Meter Höhe, gleitet, gleitet, gleitet, flitzt wieder hoch, und noch Mal und noch Mal: Wer ein Modell sucht, das billig ist, einfachst zu transportieren und sehr, sehr lange oben bleibt (wer sucht es nicht?): Hier hat er das Gerät, das in dieser Auslegung dem konventionellen E-Segler längst davongeflogen ist. Die Enten: Auch hier geht es nicht mehr darum, „ob es über-



5

haupt fliegt“. Natürlich fliegen die Canards, die Vorbildgetreuen fliegen eben „scale“, und die Freientworfenen fliegen „acro“. Nur- und Entenflügler, Ringflügler und Manteltriebwerkler, und was alles noch so zusammenkam dieses Jahr und worüber die Bilder besser informieren: Sie fliegen alle gut und daß sie so fliegen, ist nur

möglich geworden, weil sie so viele Male abgestürzt sind – und die Erbauer dann die Trümmer auf-sammelten, untersuchten, alles neu berechneten und noch einmal anfangen, bis zu dem nächsten Absturz, immer weiter – bis es endlich funktionierte. Dazu mußte man viel Geduld, Begeisterung und auch Verbissenheit, viel Mo-

**unitoy**  
 Modellbau-Katalog 91/92  
 124 Seiten  
 nur 10,- €

**KATALOG**  
 sofort bestellen!

Flugmodelle  
 Schiffsmodelle  
 Automodelle  
 Hubschrauber  
 Motoren  
 Starter  
 Servos  
 Regler  
 Akkus  
 Zubehör  
 und ...  
 und ...

QUALITÄT  
 GEPRÜFT  
 PREIS

Produkt-Verkauf nur über den Fachhandel!

unitoy  
 Modellbau-Katalog 91/92  
 124 Seiten  
 nur 10,- €





Jan Houwer flog souverän seine beiden kleinen „vorbildgetreuen Experimente“: Die „Himmelslaus“ und das Autogiro, nach dem Flugzeug des Spaniers Juan de la Cierva

tivation mitbringen. Wenn die in- zwischen sechs Inter-Ex-Wettbe- werbe dazu beitragen, die durch Abstürze Entmutigten zu ermu- tigen, die „nur“ Interessierten zum Bau zu motivieren, und die Aktiven zu noch gewagteren Ex- perimenten zu verleiten, so haben sie ihr Ziel erreicht. Und auch die Initiatoren und Organisatoren der Inter-Ex-Wettbewerbe, allen vor- an Josef Wimmer und Paul Vis- sers, können es als Erfolg für sich und Lohn für die viele Arbeit ver- buchen.

Für uns, die FMT, ist es eine gro- ße Freude, von Anfang an dabei gewesen zu sein, und eine Ver- pflichtung für die kommenden In- ter-Ex, die wir natürlich weiterhin begleiten und publizistisch un- terstützen werden. M. Šip

## Preise und Pokale beim 6. Inter-Ex:

**FMT-Pokal:** Hellmut Siebarth für sein langjähriges Engagement auf dem Gebiet des Experimen- talmodellfluges

**HB-Pokal** (Von der holländi-

schen Zeitschrift HB gestiftete Sektflasche): Stefan Dolch für sei- nen 5-m-E-Nurflügel  
**SW-Anerkennung** (von der Fa. SW gestifteter Preis): Ente-Dop- peldecker von Peter Bos

## Einzelwertung, die von den Teilnehmern selbst vorgenommen wurde:

**Das beste Modell** (als Idee, in der Ausführung und im Flugverhal- ten): Horten IX von Eric van der Hoogen

**Originellste Lösung:** Strahl turbine von Kurt Schreckling (Anm. der Redaktion: Kurt Schreckling war nur am Samstag anwesend; da unsere Reportage am Sonntag entstand, gibt es kein Foto von seinem Modell)

**Beste Bauausführung:** Lilienthal- Gleiter von Klaus Jakob

**Bestes Flugverhalten:** Pulso-Jet- Team Helmond

**Kaan-Pokal** (für das Modell, das, nach einem bestimmten Schlüssel bewertet, von den meisten Teilneh- mern favorisiert wurde): Voyager von Walter Rössner



Ein Papierflieger, nur ein bißchen groß geraten. Schaukelnd und da- her völlig vorbildgetreu führte es R. Benken vor

Hellmut Siebarth ist ein Experimentalflug-Pionier, seit sechs Jahr- zehnten befaßt er sich mit dem Versuch im Modellflug und natürlich ist er ein regelmäßiger Inter-Ex-Besucher, den auch die weit über tausend Kilometer lange Anreise aus Mailand bisher nie an einer Teilnahme hindern konnte. 72 Jahre jung, frisch und allem Neuen offen, erhielt er in Nederweert den FMT-Pokal.

Warum experimentiert ein Modellflieger überhaupt, und warum ist man auch nach über einem halben Jahrhundert des Experimentierens noch nicht fertig? H. Siebarth hat uns für diese Ausgabe einige Zeilen geschrieben:

## Gedanken zum Experimental-Modellflug

Von Hellmuth Siebarth



Unser Sport hat viele Sparten: Segelflug, Motorflug, Freiflug, Elektroflug, Saalflug, Scale, Kunstflug, F3B, Pylon und für alle gibt es Baupläne und meistens Baukästen und Fertigmodelle. Und nun kommt eine – allerdings nicht allzu große – Gruppe von Modellbauern, die etwas Eigenes und womöglich vollkommen an- deres bauen. Oft fliegt es nicht so gut (wenn überhaupt), wie ein im Laufe der Zeit immer verfeinertes, tausendfach erprobtes Nor- malmodell. Der Experimental-Modellbauer weiß selten wirklich sicher voraus, ob sich seine Konstruktion in der Praxis als flug- fähig erweist, manchmal fliegt sie einigermaßen, manchmal gar nicht, und wenn sie am Ende ganz hervorragend fliegt, so ist es bestimmt kein Zufall, sondern das Ergebnis vieler, vieler Versuche. Wir leben aber im Zeitalter des Computers, und Daniel Düsentrieb ist eine absolut lächerliche Figur. Deswegen hört man als Expe- rimentierer immer wieder die Frage „Was bringt das?“ oder „Wor- in liegt der Vorteil der Konstruktion?“

Denkt mal, liebe Leute: Da gibt es Tausende von Wissenschaftlern aller Art, deren Forschungen mit Milliarden-Beträgen gefördert werden, und wenn nach Jahren kein greifbares Ergebnis heraus- kommt, so regt sich kaum jemand darüber auf. Aber von uns Modellflug-Experimentierern erwartet man, daß auf Anhieb ein fortschrittliches, superleistungsfähiges Modell präsentiert wird. Wenn das so einfach wäre, dann würde es von bahnbrechenden, patentfähigen Erfindungen nur so wimmeln!

Da es nun offensichtlich nicht möglich ist, wozu also ein Expe- riment? Kauft doch ein Fertigmodell, einen Baukasten oder einen Bauplan, dann habt ihr garantiert Erfolg!

Im Grunde treibt uns dasselbe, was einen Wissenschaftler veran- laßt zu forschen und Versuche anzustellen: Die Frage und die Neugier zu ergründen und zu proben, wie sich etwas verhält und was das Ergebnis ist, wenn man eine neue Idee verfolgt oder es anders als gewohnt macht. Es ist sicher nicht falsch, mal einen Seitenweg abseits der breiten, bequemen Straße zu gehen, wer weiß, welche neuen Ausblicke sich eröffnen werden, oder was man Interessantes und Neues finden kann. Da muß man auch riskieren können, daß der Weg irgendwo im Dickicht endet.

Beherrzt den Satz als Motto, den ich vor Jahren las: „Bauen und fliegen Sie nicht, was vernünftig ist, sondern was Ihnen Spaß macht!“ Oh wie wahr! Und in welcher Sportart ist man schon wie wir in der Lage, sich das auszusuchen, was einem am meisten Spaß macht? Und immer wieder: Ehrgeiz und Erfolg sind ja schön und gut, am wichtigsten ist aber doch „der Spaß an der Freud“!



DM 9,80 • sfr 9,80 • ös 80,-

# Modellbaupläne

1992/1993

plans handbook catalogue de plans



Über 1700 Baupläne...

- Flugmodelle
- Schiffsmodelle
- Automodelle
- Dampfmaschinen
- Motoren



...davon neu in dieser Ausgabe:  
**370 Pläne**  
 aus aller Welt

# NEU

Ausgabe  
 92/93

## Ein kleiner aktueller Auszug aus unserem Bauplanangebot:



**Velopteryx** Leichtwindsegler  
 Dr. Heinz Eder, 1991, S: 2240 mm, L: 1160 mm, G: 940 g, F: 21 g/qdm, P: MVA 177, R: Holz, T: Holz, B: Segler für's Handgepäck - 70 cm Packmaß  
**Best.-Nr. MT 1012 DM 21,-**



**5-Zylinder-Sternmotor**  
 J. Heinen, 1990, G: 2600 g, A: 500 ccm, B: Motor mit zentraler Ansaugung durch den Kurbeltrieb; nadelgelagertes Hauptpleuel; für geübte Modellbauer in der Metallverarbeitung; Dreh- und Fräsmaschine erforderlich; Propeller: 20 x 10 bis 24 x 8 Zoll.  
**Best.-Nr.: MT 994 DM 14,-**



**Starship 1**  
 Großmodell in Entenkonfiguration  
 Paul M. H. Vissers, 1990, M: 1:6, S: 2760 mm, L: 2380 mm, G: 9500 g, P: NACA 2409 auf NACA 2415, A: 2 x 10 ccm, RC: Höhe, Seite, Quer, Motor, Einziehfahrwerk, R: Styropor, T: Styropor, B: Tragflächen, Leitwerke und Rumpf in üblicher Styroporbauweise mit Balsabeplankung; Erfahrungen beim Bau von Großmodellen sollten vorhanden sein.  
**Bestell-Nr. MT 1011 DM 39,-**



**Beech H 18**  
 Semi-Scale-Passagierflugzeug  
 J. Fallwimmer, 1991, M: 1:6, S: 2400 mm, L: 1760 mm, G: 10000 g, P: NACA 2415, A: 4-Takt ab 15 ccm o. 2-Takt 2 x 12,5 ccm, RC: Seite, Höhe, Quer, Motor, Landeklappen, Fahrwerk, R: Holz, T: Holz.  
**Bestell-Nr. MT 1014 DM 52,-**

M = Maßstab	F = Flächenbelastung
S = Spannweite	RC = Fernsteuerfunktionen
L = Länge	B = Bemerkungen
G = Gewicht	A = Antrieb



**Silizi Solar** Solarflugmodell  
 H. Groner, 1991, S: 2250 mm, L: 1300 mm, G: 1080 g, F: 22,8 g/qdm, P: Eigenentwicklung, A: Glockenankermotor, RC: Höhe, Motorregler, R: Holz, R: Holz, T: Holz, B: Mit 14zelligem Pufferakku (16,8 Volt/0,45 Ah); Getriebe 1:1, Spannung 24 V.  
**Bestell-Nr. MT 1018 DM 14,-**

## Ab 7. 11. 1991 im Handel!

Falls im Handel nicht vorrätig, bestellen Sie doch einfach direkt beim Verlag! Wir haben für Sie im Heft eine Bestellkarte vorbereitet!



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 11 28, D-7570 Baden-Baden





# F3A-Leistungsklasse Süd

## Runde 91/92, 1. und 2. Teilwettbewerb



„Shadow“ heißt das Modell, Jürgen Steinmaier sein Konstrukteur und gleichzeitiger Gewinner der beiden Teilwettbewerbe. (Kurzdaten des Modells: 176 cm Spw., 3,6 kg Gewicht, Motor OS-„Hanno-Special“, Propeller 12 x 11,5 Ulsamer)



Auch er kann mit seiner Platzierung zufrieden sein: Rang 4 und 2 für Andreas Künzel und seinen „Karat“ (Konstruktion Ewald Trump)

**O**berhausen bei Speyer war Anfang Juni Schauplatz des ersten Teilwettbewerbes. Trotz der recht schwierigen Wetterverhältnisse zeigten eigentlich alle Piloten sehenswerte Flüge. Souveräner Gewinner des 1. Teilwettbewerbs wurde Jürgen Steinmaier, der alle drei Durchgänge für sich entscheiden konnte.

Zum 2. Teilwettbewerb traf man sich dann am 27./28. Juni in Sommerhausen bei Würzburg. Zu den 21 C-Kader-Piloten gesellten sich drei Piloten aus dem B-Kader, die in einer getrennten „Johann-Aigner-Pokal“-Wertung mitflogen. Auch bei diesem zweiten Teilwettbewerb flog Jürgen Steinmaier alle anderen C-Kader-Mitstreiter in Grund und Boden. Jürgen konnte zwar aufgrund eines Pro-

blems mit einem seiner Querruderservos nur zwei der drei Durchgänge fliegen, die allerdings gewann er mit weitem Abstand. Auf Platz zwei landete Andreas Künzel, gefolgt von Christian Wolf auf Rang drei.

Für jeden dieser drei gab es in Sommerhausen einen Pokal, was bei Kaderwettbewerben dieser Art eigentlich selten der Fall ist – ein Dank dem Veranstalter. Knapp einen Pokal verfehlt hat Bernd Scheifele. Der humorige Bayer ist übrigens der einzige Teilnehmer, der in seinem „Pulsar“ kein Einziehfahrwerk einsetzt. Böse Zungen behaupten längst, er könne sich keines leisten. Daß dieser „Schnickschnack“ aber gar nicht notwendig ist, beweisen seine Platzierungen.



Platz 3 und 4 in den Teilwettbewerben holte sich Bernd Scheifele mit seiner Konstruktion „Pulsar“. Die Besonderheit an seinem Modell: Es hat ein festes Fahrwerk

### Die Ergebnisliste der beiden Teilwettbewerbe (bis hin zum 10. Platz)

Platz	Name	Verband	TW1	TW2	Gesamt
1	Steinmaier Jürgen	BW	1000,00	1000,00	2000,00
2	Scheifele Bernd	BY	934,93	954,90	1889,83
3	Künzel Andreas	BW	918,58	969,00	1887,58
4	Rußow Jörg	BW	948,02	919,30	1867,32
5	Wolf Christian	BY	903,67	959,80	1863,47
6	Zimmermann Markus	BY	910,21	940,40	1850,61
7	Eck Rainer	BY	884,04	939,70	1823,74
8	Heinzel Percy	BY	900,04	920,00	1820,04
9	Lebherz Roland	BY	909,12	876,20	1785,32
10	Bratfisch Wolfgang	BW	884,41	885,80	1770,21





Die separate Pokal-Wertung konnte Günther Ulsamer vor Christian Fuchs und Jürgen Steinmaier für sich entscheiden. Grundlegend neue Modelle waren nicht zu sichten. Das wohl am häufigsten eingesetzte Modell ist die Ulsamer-Seubert-Gemeinschaftsproduktion „Revolution“. „Karat“, „Topaz“, „Flash-Light“, „Saphir“ und der bereits etwas betagte „Quasar“ waren nur in Einzel Exemplaren am Start. Einige Piloten vertrauten auch auf Eigenkonstruktionen, die allesamt einen guten Eindruck hinterließen. Nach dem B-Kader hat dieses Jahr nun auch nahezu der gesamte C-Kader auf OS-„Rotkäppchen“ umgerüstet. Wenn selbst eingefleischte Webra-Fans wie Bernd Scheifele nun den Hanno Special einsetzen, so spricht dies eine deutliche Sprache. In Verbindung mit einem guten Schluck Nitromethan (20 % dürfen es schon sein) entwickelt dieses Triebwerk ungeheure Kräfte. Luftschrauben der Größen 12 x 12 bis 12,5 x 11,75 sind mit diesem Motor problemlos



Für ihn ging es aufwärts, von Platz 7 auf Platz 3. Christian Wolf mit seiner „Satisfaction“

einzusetzen, wobei die Modelle dann sehr leise werden. Vor zwei Jahren hätte noch keiner an diese Leistung bei solch geringer Geräusentwicklung gedacht. Viertakter waren in diesem Jahr keine vertreten. Preis, Gewicht, Laufruhe und auch Geräusentwicklung sprechen wohl für den „Hanno Special“.

Bleibt abzuwarten, welcher Trend sich im nächsten Jahr einstellt, denn dann wird ein neues Programm geflogen – und eines ist jetzt schon sicher: auch hier hilft auf Dauer nur Power.

Roland Leberz

## Antikmodell-Freundschaftsfliegen in Ungarn

Volkmar Tröbs



Ein ungarischer Modellbauer mit seiner „Minimoa“ in Sperrholz-Kiefer-Bauweise

Die ungarische „Csepeli-Modellbau-Sportgemeinschaft“ aus Budapest hatte zum 2. Mal vom 11. bis 14. 7. 91 die Anhänger der Antikflugmodelle zu einem internationalen Freundschaftsfliegen in die Puŝta eingeladen. Mehr als 30 Teilnehmer aus der Tschechoslowakei, aus Deutschland, Österreich, Rumänien und Ungarn hatten die z. T. weite Anreise nicht gescheut, um ihr Hobby und die herzliche Gastfreundschaft der Ungarn zu genießen. Das Treffen fand in einem Puŝta-Naturpark, ca. 50 km südlich von Budapest gelegen, statt, in dem flaches Steppengras bis zum Horizont reicht. Ein ideales Modellfluggelände ohne jede Beschränkung, insbesondere für die noch vertretenen Freiflugmodelle.

Die Mehrzahl der über 60 Modelle stellten die ferngelenkten Segler, doch wurden ebenso naturgetreue Modelle mit Verbrennungsmotor und einige mit Elektro- und CO<sub>2</sub>-Antrieb vorgeführt. Man sah ehrwürdige, echte „Antike“ – ehemalige Meistermodelle, immer noch flugfähig – sowie wiedererstandene Konstruktionen in exzellenter Kiefer-Sperrholz-Bauausführung. Sogar Bausätze für den ungarischen Segler CF-17 wurden angeboten.

Bei der Bauprüfung zählte die Planreue, die Originalität der Werkstoffe und die Güte der Ausführung. Die Flugprüfung bestand aus einer Mindestflugzeit nach Gummiseilstart. Die sprichwörtliche Puŝta-Thermik und der

gelegentliche Wettflug mit kreisenden Störchen bescherten einmalige Flugerlebnisse.

Die Organisation des Treffens mit Hilfe der Modellflieger-Familien war gelungen und die Ungarn scheuten keine Mühe, den Teilnehmern den Aufenthalt so an-



Ein österreichischer „Ikarus“ in der Weite der Puŝta

genehm wie möglich zu machen. Der Ungar Ruzsnak Miklos gewann den Wanderpokal. Viele weitere Pokale und Urkunden für die Klassenbesten wurden vergeben und bei einem Ehrenwein wünschten sich alle ein Wiedersehen in Kunszentmiklos.

# UHU coll

## Der Profi für Rippenflächen.



Ideal für die Holmverkastung:

- sichert Stabilität und Belastbarkeit
- ohne Zeitdruck leicht zu verarbeiten
- frischer Klebstoff läßt sich rückstandslos mit Wasser entfernen

Beständig gegen Benzin, Öl, Modellkraftstoffe.

## Im Falle eines Falles - UHU





# Der Kreisel im Hubschrauber

## 6 Geräte im Labor- und Praxistest

### Erhard Manthei

Die mittlerweile auf dem deutschen Modellbauproduktmarkt angebotenen Kreiselssysteme haben alle eines gemeinsam: sie sollen ein vom Piloten unerwünschtes Eigenleben des Helis um die Hochachse so weit wie möglich unterdrücken bzw. bedämpfen. Sehr unterschiedlich ist dagegen der Weg und der konstruktive Aufwand, um dieses Ziel zu erreichen. Die Absicht dieses Labor- und Praxistests ist es, die jeweils typischen Eigenschaften aufzuzeigen und die erlangten praktischen Erfahrungen weiterzugeben.

### Labortest:

Alle Prüflinge wurden zunächst gewogen und vermessen, die besonderen Ausstattungsmerkmale herausgestellt und sodann die Regeleigenschaften auf einem rechnergesteuerten Drehtisch mit stufenlos programmierbarer Winkelgeschwindigkeit erfaßt. Alle interessierenden Werte können der Tabelle entnommen werden.

Vor dem anschließenden Praxistest wurde mit einem geeigneten Meßwertaufnehmer das Vibrationsspektrum am Servovorbau eines Scout 60 Trainers im Schwebeflug mit 1700 U/min auf dem Rotorkopf abgegriffen und auf einem Laptop mit entsprechendem Wandler und Programm aufgezeichnet. Mit diesem Signal wurde dann ein 3-Achsen-Vibrationstisch angesteuert, alle Kreisel darauf der Reihe nach mit 2-mm-Klebe pads befestigt und 5 Minuten amplitudengerecht mit einem dem Schwebeflug entsprechenden Vibrationsgemisch durchgeschüttelt. Dabei fiel ein Kreisel bereits nach 30 Sekunden total aus, 4 weitere hatten hier keinerlei Probleme und der 6. zeigte einen merkwürdigen Aufschaukeleffekt, eine Art Eigen-



Die Graupner-Testfamilie auf einen Blick: v. li. n. re.: NEJ 120 BB, NEJ 100 und NEJ 1001

regung, dessen Ursache jedoch gefunden und abgestellt werden konnte. Dazu mehr bei der folgenden Einzelbesprechung.

Für die praktische Erprobung habe ich alle sechs Prüflinge in den Kunststoffservovorbau eines Scout 60 Trainers eingesetzt und mit derselben Ausstattung und Einstellung des Helis geflogen (5 Servos S 9201 Futaba, Empfänger R 128 Futaba, Rotorblätter SELECT von TG und die neuen CfK-Trapez-Heckrotorblätter von TG).

Noch etwas Grundsätzliches zum Kreiseleinbau: Da die Hauptvibrationsanteile bei Trainern wie Vollrumpfmodellen sich im wesentlichen in Richtung der Querachse auswirken, ist es sinnvoll, den Kreisel so einzusetzen, daß die Achse des Kreiselmotors in Flugrichtung zeigt. Diese hat nämlich vielfach etwas achsiales Spiel. Baut man den Kreiselmotor nun quer ein, so fliegt der Anker mit den beiden Schwungmassen vibrationsbedingt ständig im Bereich dieses achsialen Spieles

(0,1–0,6 mm) hin und her und die sonst guten Regeleigenschaften des Kreisels leiden spürbar (feine Unruhe, Zucken auf dem Heckrotor). Alle Kreisel wurden im Test übrigens aus dem Empfängerakku gespeist („harte“ Stromversorgung mit großen Querschnitten vom Akku zum Empfänger sicherstellen) und mit zwei 6 mm dicken, je 12 mm breiten und entsprechend langen Moosgummistreifen eingeklebt, die unter dem Kreisel in **Flugrichtung** verlaufen.

### Graupner Profi-Gyro NEJ-1001:

Kompakter Hochwertkreisel, bei dem alles in einem Gehäuse untergebracht ist (bis auf die Reglerbox). Im Fluge zeigt dieser Kreisel hochwertigste Eigenschaften und läßt sich hier als einziger im Test mit 100 % Empfindlichkeit ohne Pendeln des Heckauslegers schweben. Schnelle Umdrehungen um die Hochachse beendet er, als wäre das Heck gegen

einen Pfahl geknallt. Das gleiche zeigt er auch oben in der Figur nach einem schnellen Turn mit ca. 65 % Einstellung. Auch nach 30 Minuten Flugzeit verändern sich die Trimmwerte des Heckrotors nicht. Die stufenlose Empfindlichkeitseinstellung vom Sender aus empfinde ich keineswegs als Luxus, sondern als ein Muß. In Anbetracht eines hochwertigen Computersenders vor dem Bauch habe ich als Vielflieger einfach keine Lust, bei geänderten Windverhältnissen oder nach dem Wechsel der HR-Blätter (kommt bei mir zu Testzwecken häufig vor) auf dem Boden rumzukriechen und wiederholt an meinem Heli zu schrauben (Haube ab, Einstellung verändern, Haube drauf und das Ganze evtl. mehrfach wiederholen), bis die optimale Kreiseleinstellung gefunden ist. Wenn es nach mir und einigen anderen Piloten ginge, könnten sich die Hersteller auch die Box mit den Einstellreglern schenken, wenn nur die senderseitige stufenlose Einstellung gegeben wäre.





Zum Glück bietet der „1001“ diese Möglichkeit, und sie läßt sich über die MC-18 perfekt nutzen. Wer diesen Aufwand bei einem Spitzenkreisel nicht treibt, obwohl für dieses Leistungsmerkmal nicht einmal 5,- DM mehr aufzuwenden wären, ist meines Erachtens eher rückschrittlich und nicht auf der Höhe der Zeit. Auch die stufenlose senderseitige Ausblendung ist möglich bei diesem Kreisel. In der Summe aller erfolgten Eigenschaften ist er für mich der Spitzenreiter in diesem Feld und u. a. auch der Wettbewerbskreisel von Jörg Rößner.

**Graupner Gyrosensor NEJ-100:**

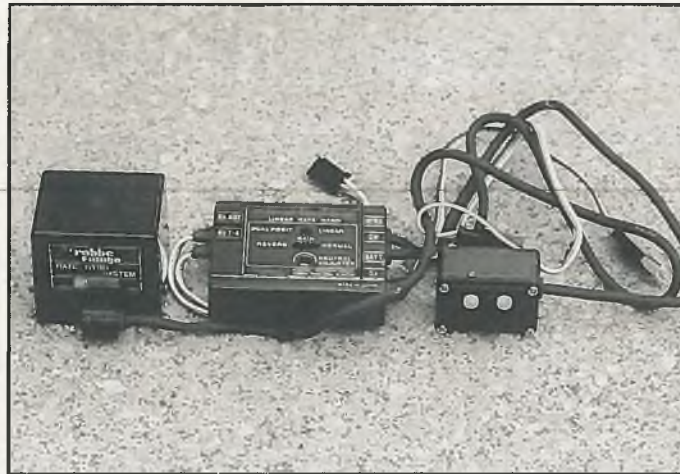
Die ältere und preiswertere Alternative zum „1001“ ohne Kugellagerung des Kreiselmotors und ohne einen Schalter für die Umkehrung der Wirkungsrichtung. Wer diesen Kreisel auf Dauer installiert, kann die erwünschte Arbeitsrichtung ggf. durch Umpolen des Kreiselmotors bewerkstelligen (siehe Foto: braune und weiße Zuleitung vertauschen). Im übrigen sind die Unterschiede zum 1001 gering.



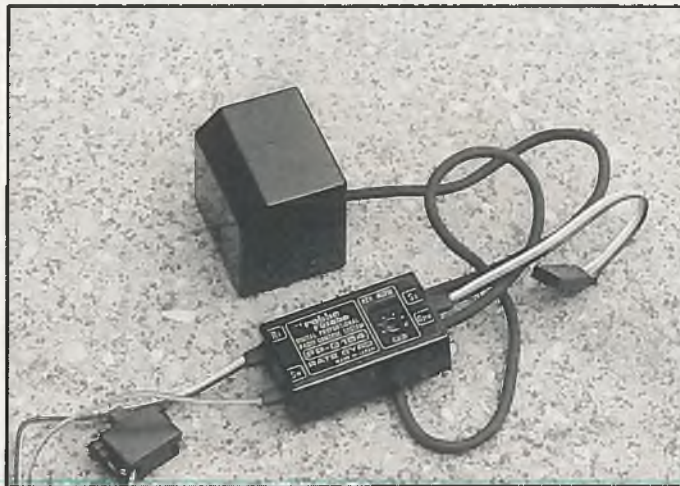
Die Umkehrung der Wirkungsrichtung ist beim NEJ 100 durch Umpolen des Kreiselmotors möglich: Die Pfeile zeigen die beiden Zuleitungen

**Graupner Gyro-System NEJ-120 BB:**

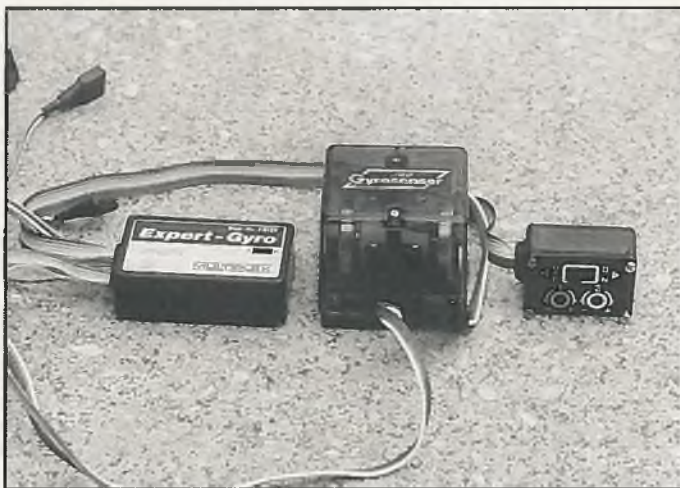
Letzte Schöpfung aus dem Hause Graupner/JR, die erstmalig in SMD-Technik gefertigt wurde. Einziger Kreisel, der im Vibrationstest nach 30 Sekunden ausgefallen ist. Grund: mehrere SMD-Bauteile waren schlecht positioniert, standen teilweise schräg hoch und hatten in einem Fall nur über eine Schmierzinnverbindung Kontakt zur Platine. Offensicht-



Spitzenkreisel von robbe/Futaba, G 153 BB



Die preiswerte Version von robbe/Futaba, G 154



Spitzenqualität von Multiplex: Expert Gyro

lich war hier der Bestückungstakt bei der Fertigung nicht den Erstarrungszeiten der Lotverbindungen angepaßt. Nach Neueinlöten von 5 SMD-Bauteilen ist auch der NEJ-120 BB jeder Vibration gewachsen. In der prak-

tischen Erprobung ist dieser Typ dem „1001“ in vielen Disziplinen erkennbar unterlegen, von den Ausstattungsdetails ganz zu schweigen. Wesentlichstes Manko ist das große achsiale Spiel beim Kreiselmotor und eine da-

mit verbundene Vibrationsempfindlichkeit, der nur durch sorgfältigen Einbau (Motorachse in Flugrichtung) und optimale Bedämpfung (6-8 mm dicke Moosgummistreifen 12 mm breit in Flugrichtung drunterkleben) beizukommen ist. Nach schnellen Drehungen um die Hochachse muß der Heckrotor leicht nachgetrimmt werden, desgleichen bei merklichen Temperaturschwankungen (kaltes Modell in der Sonne fliegen oder warmes Modell bei Frost). Die Unsymmetrie der Kreiselkorrekturen nach rechts und links ist die auffälligste im Test. Zudem läßt er sich nur in einem begrenzten Bereich der einstellbaren Empfindlichkeit fliegen, sonst pendelt das Heck. Für meinen Geschmack zu empfindlich und ohne stufenlose Empfindlichkeitseinstellung vom Sender aus quasi ein Rückschritt. Kein adäquater Ersatz oder Nachfolger für den „1001“.

**Robbe/Futaba G 153 BB:**

Hochwertkreisel von Futaba, der mit perfekten Regeleigenschaften aufwartet und lediglich bei schnellen Pirouetten nicht ganz so knackig einrastet wie der 1001. Höchstes Gewicht aller Kreisel im Test mit relativ großer separater Elektronikbox, die nicht immer leicht unterzubringen ist. Alles übrige, wesentliche, ist vom Feinsten. Wird hier übrigens ein externer Kreiselakku mit 6 Zellen angeschlossen, so stabilisiert der G 153 intern die Kreiselspannung auf exakt 5,0 Volt und gewährleistet somit höchste lastunabhängige Langzeitstabilität. Wettbewerbskreisel von Volker Heine.

**Robbe/Futaba G 154:**

Kleinster, leichtester und preiswertester Kreisel im Test mit nur einem am Kreisel einstellbaren Arbeitspunkt. Robust, langlebig und hochbelastbar. Hat man sich den Allwetter- und Alle-Gangarten-Einstellbereich erfliegen, vermittelt er beständige Zuverlässigkeit. Der ideale Anfängerkreisel schlechthin und genauso gut für den Fortgeschrittenen ohne Wettbewerbs- und Schauflugambitionen.



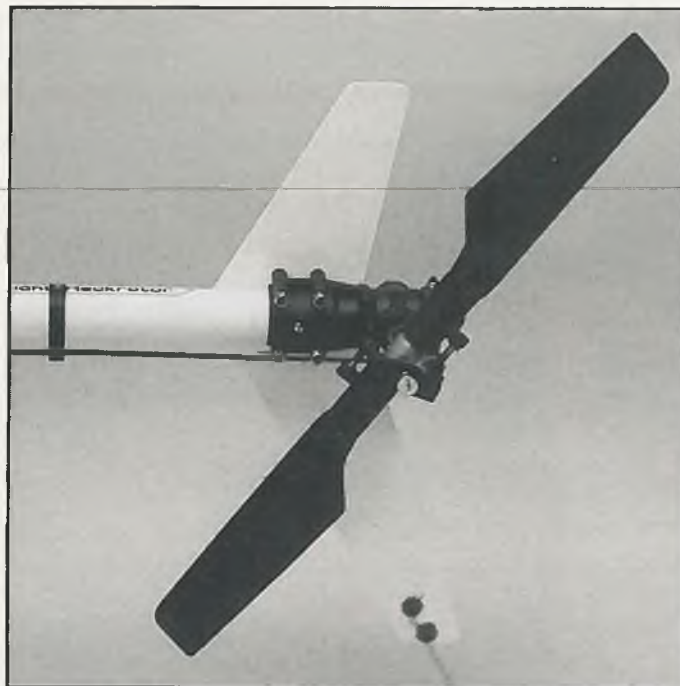
Fabrikat/Typ Bestell-Nummer	Gewicht g	Stromaufnahme bei 4,8 Volt mA	Drehzahl bei 4,8 Volt U/min	Laufgeräusch	Art der Lagerung	Achsiales Spiel des Rotors mm	Besonderheiten - Ausstattung	Stufenlose senderseitige Kreiselabsblendung möglich	Symmetrie der Korrekturen bei Auslenkung mit gleicher Winkelgeschwindigkeit	Heckservodrift bei Veränderung der Empfindlichkeitseinstellung	Reaktion am Heckservo bei 0,5 Volt Spannungsschwankung	Vibrationsbelastungstest bestanden	Vibrationsbeeinflussung des Regelverhaltens	Einfluß von Temperaturschwankungen auf die Neutrallage	Empfohlener ca.-Preis DM
Graupner Profii-Gyro NEJ-1001 Nr. 3906	127	101	12 050	leise	Motor und Auf- hängung doppelt Kugelgelagert	NULL fest- gelackt	stufenlose Emp- findlichkeitsrege- lung vom Sender aus über separa- ten Kanal	ja	98:100%	1,8°	0,6°	ja	gering	gering	390,-
Graupner Gyrosensor NEJ-100 Nr. 3910	126	146	11 325	seidig leise	Motor sintergela- gert, Aufhängung doppelt Kugelge- lagert	0,2	stufenlose Emp- findlichkeitsrege- lung vom Sender aus über separa- ten Kanal	ja	100: 98%	0,0°	0,0°	ja	gering	gering bis mittel	278,-
Graupner Gyro-System NEJ-120 BB Nr. 3277	114	123	12 250	leise	Motor und Auf- hängung doppelt Kugelgelagert	0,6	Empfindlichkeits- einstellung nur am Kreisel; Abrufen von 2 voreinge- stellten Empfind- lichkeiten über se- paraten Kanal	nein	100: 87%	2,2°	0,2°	nein	hoch	mittel bis hoch	320,-
Robbe/Futaba G 153 BB F 1202	140	132	9696	sehr leise	Motor doppelt Kugelgelagert, Aufhängung nur auf einer Seite	0,3	stufenlose Emp- findlichkeitsrege- lung vom Sender aus über separa- ten Kanal; elektro- nische Stabilisie- rung der Kreisel- spannung bei ex- ternem Akku	ja	100:100%	0,2°	0,0°	ja	gering bis mittel	gering	355,-
Robbe/Futaba G 154 F 1201	98	127	9220	sehr leise	Motor sintergela- gert, Aufhängung auf einer Seite Kugelgelagert	0,1	Nur eine Grund- empfindlichkeit am Kreisel einstellbar	nein	100: 93%	0,6°	0,3°	ja	gering	gering	199,-
Multiplex Expert Gyro Nr. 75157	135	162	10 620	seidig leise	Motor doppelt Kugelgelagert, Aufhängung nur auf einer Seite	NULL fest- gelackt	Empfindlichkeits- einstellung nur am Kreisel; Abrufen von 2 voreinge- stellten Empfind- lichkeiten über separaten Kanal	nein	96:100%	1,0°	0,2°	ja	mittel bis hoch	gering	365,-





## Multiplex Expert-Gyro:

Zeigte als einziger Kreisel bei der Beaufschlagung mit helitypischen Vibrationen einen zunächst nicht erklärlichen Aufschaukeleffekt. Grund dafür war ein deutliches Spiel auf der Achse der Kreisel-aufhängung, was sich jedoch schnell beheben ließ. Zusammen mit dem NEJ-120 BB zeigt er die höchste meßbare Empfindlichkeit und nimmt seine Arbeit bereits bei Winkelgeschwindigkeiten von weniger als 0,1 Grad/Sek. auf. Wie der NEJ-120 BB muß daher auch er sorgfältig eingebaut und bedämpft werden. Die Einstellung der Arbeitspunkte erfordert Fingerspitzengefühl und Zeit, um hier eine Übersteuerung zu vermeiden. Mit 100 % kann er wie auch der NEJ-120 BB ohnehin nicht geflogen werden – hier vermisste ich doch sehr die stufenlose Empfindlichkeitsregelung vom Sender aus. Hat man diesen Part



Hier werden Kreiselkorrekturen entsprechend umgesetzt.  
„Scout 60“ – Heckrotor mit TG CIK-Blättern, für Schlüter kurz  
(112 mm ab Bohrung)

hinter sich, vermittelt der Multiplex beim Schweben und Fliegen hohe Qualitäten mit gleichbleibend stabilem Verhalten, erreicht jedoch nicht die Spitzenwerte des „1001“.

Allen Kreiseln gemeinsam ist die Alterung der Federsysteme, der Magnete und Sensoren, sowie der Verschleiß von Motoren und Lagern, was über Jahre zu einem ständigen Verlust an Regelqualität und Stabilität führt. Nach meiner Erfahrung zeigen sich bereits nach 150–200 Stunden deutliche Unterschiede zu einem baugleichen Neugerät. Wer diesem Alterungsprozeß begegnen will, muß sich also rechtzeitig an den Service der Hersteller wenden oder etwas Neues, „Frisches“ kaufen. Die Markteinführung verschleißfreier Stabilisierungssysteme ohne drehende Teile mit piezogesteuerter Korrektur nach Trägheitsgesetzen wird ohnehin noch länger auf sich warten lassen.

# NEU

FACHWISSEN  
modellbau

## Motoren für Flugmodelle

Funktionsweise - Handhabung - Wartung  
Brian Winch, David Boddington



-FMT-  
Fachbuch

# Motoren für Flugmodelle

Funktionsweise – Handhabung – Wartung

Dieses Fachbuch beschreibt, wie verschiedene Verbrennungsmotoren funktionieren, welche Motorentypen erhältlich sind, Sie einen Motor für Ihren Einsatzzweck auswählen, Sie ihn zum Laufen vorbereiten und er angeworfen wird. Außerdem behandelt dieses Fachbuch die wichtige Frage der Motorenwartung.

Umfang 64 Seiten  
Best.-Nr. FM 7

Preis DM 19,50

Die neue Buchreihe „Fachwissen Modellbau“ verfolgt das Ziel dem Modellbauer die wichtigsten Arbeitstechniken seines Hobbys zu erklären und die korrekte Handhabung der Modelle aufzuzeigen.

In dieser Reihe bisher erschienen zu jeweils DM 19,50:

Titel	Best.-Nr.
Flugmodelle nach Bauplan – selbstgebaut	FM 1
Scale-Segler – gut vorbereitet fliegen	FM 2
Folienfinish für Flugmodelle	FM 3
RC-Hubschrauber – richtig abgestimmt fliegen	FM 4
RC-Motormodelle – fliegen lernen	FM 5
RC-Einbau in Flugmodelle	FM 6

Sollten Sie dieses Modellbaufachbuch nicht bei Ihrem Fachhändler vorfinden, bestellen Sie doch einfach direkt beim Verlag. Wir haben für Sie in diesem Heft eine Bestellkarte vorbereitet!



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, D-7570 Baden-Baden





Der mini Star Ranger, meisterlich geflogen von seinem Schöpfer, E. Heim

## Rund um den Hubschrauber von Meinrad Debatin

# Graupner Heli-Treffen

## in Koblenz



**A**uch dieses Jahr waren die Wetteraussichten für das Graupner Heli-Treffen in Koblenz ausgesprochen mies. Wochenlang hatte es geregnet, so daß die Stimmung immer mehr nach unten sank. Aber, wie es auch kommen mußte, am Sonntagmorgen des Treffens war wieder strahlender Sonnenschein, halt eben „Koblenz-Wetter“. Dementsprechend war natürlich der Andrang der Teilnehmer. Es ist sicherlich müßig zu fragen, ob die Sachpreise der Fa. Graupner, der Wettbewerb selbst oder auch der schöngelegene Flugplatz der MFG Koblenz so anziehend wirken. 75 Piloten beteiligten sich dann an dem Geschicklichkeitswettbewerb, den E. Heim schließlich mit seinem ruhigen, unauf-

◀ **Das Kennzeichen der PERP's: Keulenförmige Auswüchse an den Blattenden. Im Bild ist auch die Resonanzrohranlage der Fa. Merker zu sehen, die zu den GfK-Blättern die Extraportion Leistung bringt und dabei noch erheblich ruhiger als die Original-Dämpfer ist**

fälligen Flugstil gewann. Die Disziplin und das kooperative Verhalten der Piloten ermöglichten die Durchführung des eigentlichen Wettbewerbes in nur zweieinhalb Stunden, so daß noch genügend Zeit fürs ungezwungene Fliegen blieb. Hier gab es dann für die Zuschauer auch reichlich Aktion: sei es E. Heim, der seinen Mini Star Ranger und den Acro Star mit Viertakt-Motor vorführte, oder auch die „Chaos-Brothers“ Dahm, Knipprath, Swoboda und Zimmermann, die dem staunenden Publikum zeigten, was eine PEKA-Hughes 500 so alles verträgt.

Auch dieses Mal kann man mit Sicherheit von einer gelungenen Veranstaltung sprechen, so daß es nicht übertrieben ist, wenn man dem Veranstalter, der MFG Koblenz, und auch dem Sponsor, der Fa. Graupner, mal ein herzliches Dankeschön sagt.

## Die unendliche Geschichte

der GfK-Rotorblätter wird nun von G. Knipprath mit seinen Mini-PERP's für Concept und Space und mit den Midi PERP's für den Shuttle fortgeschrieben. Im Aufbau entsprechen sie ganz der PEKA-Philosophie: hohle Schalenbauweise, weißglänzende Oberfläche, saubere Hinterkante und leicht überschliffener Nasenbereich. G. Knipprath hat damit einen Qualitätsstandard gefunden, der ein ausgezeichnetes Preis/Leistungsverhältnis erlaubt. In einer längeren Versuchsreihe wurden Schwerpunktlage und Blattgewicht so ausgelegt, daß sich ein guter Kompromiß zwischen Stabilität und Wendigkeit ergab. Dies bestätigte sich dann auch bei den Flugversuchen, die mit einem Concept und einem Acro Shuttle durchgeführt wurden. Gerade der Shuttle machte mit den serienmäßigen Blättern im schnellen Vorwärtsflug doch einige Probleme, da er bei hoher Geschwindigkeit zum Aufbäumen neigte. Wenn man das nicht mit kundiger und feinfühligem Hand steuerte, war das Fliegen eines anständigen Loopings eine äußerst beschwerliche Angelegenheit. Dies ist bei den PERP's nun erheblich einfacher. Durch das hö-



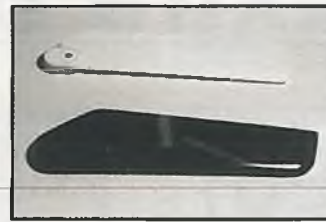


here Blattgewicht (ca. 100 g) und dem exakten Blattschwerpunkt hängt der Shuttle nun auch im schnellen Vorwärtsflug gut am Knüppel und läßt sich ganz weich in den Looping steuern, der dann auch einwandfrei gelingt. Auch im Schwebeflug ist eine deutliche Verbesserung der Stabilität zu verspüren. Zwangsläufig ergibt sich damit natürlich auch ein etwas anderes Steuerverhalten. Bei kleinen Steuerbewegungen reagiert der Rotor nicht mehr ganz so spontan wie mit den leichteren Blättern, man muß also mit einer leichten Verzögerung rechnen. Dies ist aber absolut kein Nachteil, daran kann man sich sehr schnell gewöhnen. Wenn man nach einiger Zeit mal wieder mit leichten Blättern fliegt, fällt auf, wie hektisch und zappelig der Hubschrauber jetzt wirkt. Ähnliche Eigenschaften ergeben sich auch mit den passenden PERP-Blättern auf dem Concept und dem Space: Exzellenter Spurlauf, gutmütiges Verhalten im

schnellen Vorwärtsflug und ausgezeichnete Stabilität im Schwebeflug, so daß die Anschaffung von GfK-Blättern auch bei Klein-Hubschraubern eine sinnvolle Tuning-Maßnahme ist.

**CfK-Heckrotorblätter von TG**

Noch eine interessante Information zum Thema GfK-Blätter. Von Th. Gallenstein (TG-Drehflügel) gibt es nun neue CfK-Heckrotorblätter, die ganz aus dem Rahmen fallen. Einen bestechenden Eindruck macht die Verarbeitung, die sicherlich nicht mehr zu überbieten ist. Die hochglänzende schwarze Oberfläche signalisiert die ausschließliche Verwendung von Kohlefaser. Auch die Formgebung ist nahezu revolutionär: Trapezform mit einer mittleren Blatttiefe von ca. 30 mm und dazu ein sehr dickes vollsymmetrisches Profil, das im krassen Gegensatz zu den herkömmlichen Hochgeschwindig-



*Der Unterschied zwischen einem normalen Blatt und dem TG CfK-Heckrotorblatt ist hier deutlich zu sehen*

keitsprofilen steht. Trotzdem ist es TG gelungen, mit einem Gewicht von ca. 5 g den Wert von unbehandelten Holzblättern zu erreichen. Der Vorteil dieser Formgebung soll lt. TG ein besonders ruhiges Verhalten des Heckrotors um die Mittellage sein. Dies ist gerade beim Fliegen von FAI-Wettbewerbsfiguren wichtig, da hier mit gemäßigten Drehzahlen heckrotorintensive Schwebefiguren geflogen werden. Es ist sicherlich gar nicht so einfach für den Durchschnittspilo-

ten, solche Feinheiten nachzuvollziehen. Dazu muß man exakt fliegen können und einen sauber abgestimmten Hubschrauber haben, den man in seinem Verhalten in- und auswendig kennt. Nur dann lassen sich solche von Wettbewerbspiloten geschätzte Eigenschaften zweifelsfrei erkennen und nutzen.

Der gute Wirkungsgrad der TG-Blätter war aber selbst von mir erkennbar. So konnte nach Auswechseln der Heckblätter die vorherige Einstellung deutlich zurückgenommen werden, ebenso die Kreiselempfindlichkeit, was auf eine bessere Leistungsabgabe schließen läßt.

*Bezugsquellen:*  
PERP-Rotorblätter:  
PEKA Lufttechnik, Junkerstr. 91, 5100 Aachen, Tel. 02 41/ 8 64 98  
Preis: ca. 110,- DM (unverb.)  
CfK-Heckblätter:  
Th. Gallenstein, Wichernstr. 9, 6803 Edingen, Tel. 0 62 03/8 22 15  
Preis: 46,- DM



**Stuttgart modellbau SÜD**

Ausstellung für Auto-, Flug-, Schiffs- und Eisenbahnmodellbau

zeitgleich mit:

**Hobby + Elektronik '91**

7.-10. November '91

**Wir sind dabei!**



**Messerservice:**

- Bestellen Sie noch heute die Produkte Ihrer Wahl aus dem VTH-Programm, unter der Tel.-Nr. 0 72 21/21 07 12 Fr. Mettmann. Termin 21. 10.-4. 11. 1991.
- Wir bringen Ihre persönliche Bestellung mit auf die Messe.
- Sie prüfen dort und entscheiden dann, welche Artikel Sie kaufen möchten.

**PS: Nutzen Sie die Gelegenheit zu einem Fachgespräch mit unseren Redakteuren.**

**Besuchen Sie uns auf unserem Stand und prüfen Sie unser umfangreiches Literatur-Programm über Modellbau**

- Fünf Modellbau-Fachzeitschriften NEU: Scale und Truck-Modell
- Zahlreiche Sonderausgaben zu verschiedenen Themen
- Über 60 Modellbau-Fachbücher
- Fachbücher über Original-Flugzeuge, Schiffe und Autos
- Über 200 Modellbaupläne zur Ansicht am Stand



**Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur**

**Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, D-7570 Baden-Baden**



# FMT-Extra für Motorflug

## Jetzt NEU!

Ein Highlight des Heftes ist die Marktübersicht mit 85 2-Achs-gesteuerten Motorflugmodellen

Jetzt bei Ihrem Zeitschriftenhändler!

Falls dort nicht erhältlich, haben wir am Heftende eine Bestellkarte vorbereitet.



Best.-Nr. EX-7  
Preis: DM 14,80

Außerdem sind in dieser Reihe zum Preis von jeweils DM 14,80 erschienen:



Best.-Nr. EX-6



Best.-Nr. EX-5



Best.-Nr. EX-4



Best.-Nr. EX-3



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 11 28, D-7570 Baden-Baden





## Ente und Koffer

FLIP ist ein Elektro-Entenflugmodell. Es ist ausgelegt für engste Kurven, rasanten Kunstflug und einen großen Geschwindigkeitsbereich. Der Rumpf wird aus vorgefertigten Balsa- und Sperrholzteilen aufgebaut, die Flächen und der Entenflügel sind in der bewährten Styropor-Balsa-Holz-Bauweise hergestellt, die Bowdenzüge für die Querruderanlenkung sind eingebaut. Der Kabinendeckel aus leichtem GfK erstreckt sich über die gesamte Rumpflänge bis zum Flügel, wodurch alle Einbauten leicht zugänglich sind. Das Modell ist auch geeignet für den Einbau von Verbrennungsmotoren bis 3,5 ccm. Im Bausatz enthalten sind alle zum Bau benötigten Teile einschließlich der Anlenk- und Beschlagteile, Bauplan und eine ausführliche Bau- und Einflugsanleitung. Spannweite 154 cm, Länge 74 cm, Gewicht voll ausgerüstet ca. 1.500 g, effektive Flächenbelastung 42 p/dm<sup>2</sup>.  
Preis: 189,- DM

Der Elektroflug-Koffer besteht aus einem sehr stabilen und strapazierfähigen Stahlblechgehäuse und ist innen wie außen mit einer repräsentativen, kratzfesten Kunststoffbeschichtung versehen. Die beiden Schließbügel sind abschließbar. Der Deckel ist ausreichend tief, um als Werkzeugfach ausgebaut zu werden. Die Innenmaße sind 46 x 33 x 11 cm. Das ist ausreichend Raum, um Sender, Ladegerät, Akkus und die sonst notwendigen Utensilien unterzubringen.  
Preis: 119,- DM

Bei SW-Modellbau gibt es jetzt einen neuen und ausführlichen Katalog mit insgesamt 24 Seiten. Er kann angefordert werden gegen Einsendung von 5,- DM oder Briefmarken im Gegenwert. SW-Modellbau GmbH, Postfach 6, 8912 Kaufering, Tel. 0 81 91 6 51 87

## F3J-Segler

Zwei Neuheiten aus dem Hause K&K Modellbau, welches sich auf den Import und Vertrieb amerikanischer Modellbauprodukte spezialisiert hat, sind die beiden Thermiksegler Pussycat und Bobcat. Beide Modelle werden in stabiler Holzbauweise hergestellt und haben dank der geringen Flächenbelastung hervorragende Flugeigenschaften. Dies macht die beiden Segler sowohl für den Anfänger als auch für den geübten Piloten interessant.



Pussycat, doppelte V-Form, Höhen- und Seitenrudersteuerung, Kreuzleitwerk, Spannweite: 2000 mm, Gewicht: ca. 700 g.

Preis: DM 79,-

Bobcat, Höhen-, Seiten- und Querrudersteuerung, T-Leitwerk, Spannweite: 2000 mm, Gewicht: ca. 750 g.

Preis: DM 89,-

Bezug: K&K Modellbau, Talstr. 37, 8609 Bischberg, Tel. 09 51 6 57 84

## Neue Dimensionen im Elektroflug?

Das Konzept für lange Segelzeiten wurde mit dem neuen Elektro-Hochleistungssegler „NINJA“ verwirklicht. Die Kenngrößen des Modells sind das geringste Sinken von 0,31 m/s und Gleitzahl 22 bei 2,60 m Spannweite. Die NINJA wurde unter dem Gesichtspunkt entwickelt, daß ein Segler möglichst lange in der Luft bleiben soll, unkritische Flugeigenschaften hat und ein angenehmes Flugbild abgibt. Es kamen sowohl das Hochleistungsprofil E 387 als auch die Knickohr-V-Form zum Einsatz. Die neuentwickelte Randkeule besitzt eine spezielle Profilierung und entspricht in ihrer Form dem Verlauf des Randwirbelzopfes. Das Ergebnis dieser Optimierungen ist für den Piloten zunächst unge-



wohnt. Die als uninteressant, sogar gefährlich geltenden Regionen des Modellflugs werden erreichbar: Ausnutzen der schwachen bodennahen Aufwinde. Schon kleine und preiswerte Antriebe verhalfen der NINJA zu guten Steigleistungen, z. B. Guppy mit Pile 1 : 6. Das Platzangebot im Rumpf ist groß. Nach oben sind fast keine Grenzen gesetzt. Das Modell wird als Schnellbaukasten geliefert. Der Baukasten enthält Bauplan, ausführliches Handbuch, weitgehend vorgefertigte u. baugruppensortierte Einzelteile, Kleinmaterial und RC-Zubehör.

Preis: 259,- DM

Bezug: Luft-Modelltechnik, Postfach 72 25, 5180 Eschweiler

**Beziehen Sie sich  
bei Ihrem Einkauf  
auf Ihre  
Informationsquelle  
FMT**

## FMT-Profilesammlung

Mehr als 1300 Profile, die komplette Sammlung am Markt. Die Profildateien sind als ASCII-Dateien gespeichert und enthalten neben den Koordinaten auch noch die volle Profilbezeichnung. Die Profile sind im Format „KOO“ (x = 100 -> Oberseite bis x = 0 dann Unterseite bis x = 100) gespeichert und können mit den Programmen „Profile“ und „AERODesign“ der Fa. Wiechers sowie „Aerocalc“ von H.-W. Bender (aus dem Heft FMT-Kolleg Nr. 2/88) weiter verarbeitet werden.

Das Inhaltsverzeichnis enthält auch noch Quellenangaben zu

den Veröffentlichungen, aus denen einzelne Profile stammen (so weit bekannt).

Ausgeliefert wird auf 5¼"- oder 3½"-Disketten für PC's. Der Einführungspreis beträgt DM 300,-  
Bezug: Ludwig Wiechers, Allinger Str. 109, 8039 Puchheim, Tel. 0 89/80 71 49

## „Selbst“ mitfliegen

in ihren eigenen Modellen können Sie ab sofort mit den authentischen Piloten nach Ihrem Vorbild. Großflugmodellbau Weber, Hersteller und Lieferant von Großflugmodellen sowie Zubehör, bietet damit die Möglichkeit, Sie sowie Ihre Flugmodelle aus der Masse der „Fließband-Piloten“ wie Fred's, Poppoff's, Charly's usw. herauszuheben. Besonders auch für Scale-Fans sehr gut geeignet. Damit verpassen Sie Ihrem Modell den letzten „Original-Schliff“, wenn „Sie“ sich hinter den Steuerknüppel klemmen!



Zum Preis eines Flugmodellbaukastens der mittleren Preislage erhältlich, sind folgende Besonderheiten zu erwähnen:

- in allen Größen anzufertigen, Gesichtsausdruck, Pose bestimmen Sie selbst,
  - als Kopf oder Büste mit „echter“ Kleidung (Stoff, Leder) oder bereits angeformter Kleidung lieferbar,
  - Duplikate jederzeit erstellbar, Verwendung eines sehr leichten, bruchsicheren Kunststoffes, ein kleines Kunstwerk, daher nicht nur für Modellbauzwecke geeignet (bspw. Puppenanfertigung),
  - vollständige Bemalung nach Farbfoto von Ihnen bzw. auch ohne Bemalung erhältlich.
- Der „Pilot nach Ihrem Vorbild“ rundet Ihre Bemühungen um ein „First class-Modell“ mit einem extravaganten Touch ab.  
Hersteller: Großflugmodellbau Weber, Am Rothenrain 21a, 7536 Ispringen, Tel. 0 72 31 / 8 22 25





## Airbrush

Kreatives Gestalten mit dem Luftpinsel

C. Michael Mette, 80 Seiten, 145 Farbfotos, 40 farbige Zeichnungen, Format 21 x 26 cm, Broschur, Falken-Verlag GmbH, Niedernhausen, DM 19,80

Die Airbrush-Technik bietet vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten; gleichmäßige Farbaufträge und fließende Übergänge lassen sich mit der Spritzpistole ebenso erzielen wie präzise Konturen, strahlende Reflexe oder ein Hauch von Transparenz. Das Buch „Airbrush“ enthält viele Informationen über die richtige Handhabung der Spritzpistole, über Farbsorten sowie über den Umgang mit Maskierfilm und Schablonen.

## Otto Lilienthal

W. Heinzerling und H. Trischler, 320 Seiten, 393 hochwertige Abbildungen, Format 20,5 x 29,5 cm, Broschur, Deutsches Museum, DM 29,00

Vor 100 Jahren, im Sommer 1891, gelangen Otto Lilienthal am Windmühlenberg in Derwitz bei Potsdam die ersten Gleitflüge. Lilienthal gilt daher weltweit als bedeutender Flugpionier. Weniger bekannt ist, daß er auch als Maschinenbauingenieur und Unternehmer erfolgreich war. Er erfand eine Vielzahl von wichtigen technischen Neuerungen. Als engagierter Sozialreformer wirkte er in der Reformbewegung des Deutschen Kaiserreichs mit.

Anlässlich des Jubiläumjahres 1991 „100 Jahre Menschenflug“ dokumentiert das Deutsche Museum in einem Katalog erstmals umfassend den Bestand an Dokumenten und Objekten: Neun

## Bauplan MT-1029 aus dieser FMT-Ausgabe

Vorbildgetreuer Nachbau eines historischen englischen Flugzeuges

## Monospar

Konstruktion: V. Kucera

Der in dieser Ausgabe vorgestellte Bauplan des Monospar ist im Maßstab 1:1 mit 4 Bogen A0 entweder durch den Modellbaufachhandel oder direkt durch den Verlag lieferbar.

Best.-Nr. MT-1029

Preis: DM 42,—

+ Versandkosten: DM 3,—

= Gesamt DM 45,—



Ihr Partner für Modellbau-Literatur  
Verlag für Technik und Handwerk GmbH  
Postfach 11 28 · D-7570 Baden-Baden

Fachaufsätze von ausgewiesenen Experten und ein umfangreicher Anhang machen den Katalog über den dokumentarischen Teil hinaus zu einem Standardwerk der Technikgeschichte.

## Drachen – Einfache Modelle für Kinder

W. Schimmelpfennig, 31 Seiten, Abbildungen, Bauanleitungen, Vorlagebogen, Format 14 x 20 cm, Rückendrahtheftung, Falken Verlag Niedernhausen, DM 6,95

Nicht nur für Kinder ist das Bauen und Steigenlassen von Drachen faszinierend:

Die Zahl der Erwachsenen, die dieses alte Hobby neu entdecken, nimmt ständig zu. Für die alten und neuen Freunde der Drachen ist dieses Büchlein gedacht. Vor-

gestellt werden einfache, klassische Drachenmodelle, die sich mit einiger Übung und etwas Geschick auch als Grundlage für schwierigere Formen verwenden lassen. In diesem Buch wird Auskunft über Maße, Konstruktionen und Dekorationen der Drachen gegeben. Es ist ein Kinderspiel, sie nachzuarbeiten.

## Die berühmten Me 109 und ihre Piloten 1939–1945

Walter A. Musciano, 236 Seiten, 299 Abbildungen, Format 215 x 245 mm, gebunden, Motorbuchverlag Stuttgart, DM 49,—

Am Beispiel der Me 109 und derjenigen, die sie flogen, wird die Geschichte der deutschen Jagdwaffe nachgezeichnet. Der erste Teil des Buches skizziert die Entstehung der Jagdwaffe und analysiert den Luftkriegsverlauf. Viele teilweise veröffentlichte Fotos, Skizzen und erstmalig Dokumenten ergänzen diese Chronik vor-

trefflich. Abschließend liefert der Autor einen Abriss über die Rolle der Jagdwaffe im Krieg, informiert über Produktionszahlen und Verluste und bietet die Gegenüberstellung der wichtigsten Jagdflugzeuge der Alliierten. Eine äußerst informative Zusammenfassung über Leben und Leistungen deutscher Jagdflieger und über die Me 109 in den verschiedenen Baumustern ist entstanden.

## Drachen

Spiel und Sport für jung und alt  
Toni Klaus, 56 Seiten, zahlreiche Abbildungen, Format 15 x 22 cm, gebunden, Compact Verlag München, DM 14,80

Mit diesem Buch wird das Drachenbauen leicht gemacht. Jede Bastelanleitung ist leichtverständlich beschrieben. Vom Flachdrachen in klassischer Rautenform über den zerlegbaren Kastendrachen und das elegante Tetraeder bis hin zu den wenigen Lenkdrachen werden viele Varianten des Drachenbaus ausführlich erklärt. Genaue Materialangaben, Konstruktionszeichnungen und Fotos zeigen jeden Arbeitsschritt.



### Einige der hier vorgestellten Titel sind direkt über uns zu beziehen:

Titel	Best.-Nr.	Preis
Airbrush	FB 6024	DM 19,80
Drachen – Spiel und Sport für jung und alt	FB 3092	DM 14,80
Drachen – Einfache Modelle für Kinder	FB 3093	DM 6,95

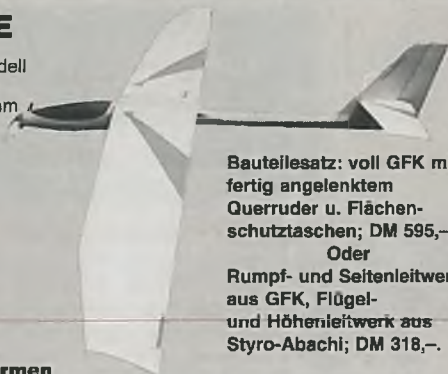
Bestellungen werden gegen Vorkasse (Verr.-Scheck oder gegen Nachnahme) ausgeführt. Versandkosten pro Bestellung: DM 3,—.

Verlag für Technik und Handwerk GmbH  
Postfach 11 28 · 7570 Baden-Baden



## HUCKY-E

Das Fast-Fertig-Modell  
für Segel & Elektro  
Spannweite 2400 mm



Bauteilesatz: voll GFK mit  
fertig angelenktem  
Querruder u. Flächen-  
schutztaschen; DM 595,-.  
Oder  
Rumpf- und Seitenleitwerk  
aus GFK, Flügel-  
und Höhenleitwerk aus  
Styro-Abachi; DM 318,-.

**D. Schnur**  
GfK-Teile und Formen  
Friedhofweg 12/1 · Bietigheim/Bissingen  
Telefon 0 71 42/4 24 19 · Fax 0 71 42/4 10 80

### \*\*\* NEU \*\*\* SPEEDY 2000 \*\*\* NEU \*\*\*

Der MOSFET-Regler ohne Kompromisse in  
Technik und Qualität und Preis!

Besondere Merkmale: 6-27 Zellen \* Optokoppler \* Version mit leistungs-  
starker Empfängerversorgung 6-12 Zellen \* 80 Amp. Dauerstrom \* Ein-  
schaltverzögerung \* EMK-Bremse \* Strombegrenzung \* Unterspannungs-  
abschaltung (kundenspezifisch einstellbar) \* Sanftanlauf \* spezieller Steuer-  
schaltkreis \* SMD-Technik 48 mm \* 30 mm x 10 mm, 35 Gramm.

- Lieferbar ab September/Oktober 91 -

Vorankündigung:  
neuer Schnellader ab Oktober 91 - Fordern Sie Unterlagen an!

**MANZ ELEKTRONIC SYSTEME**  
D-7140 Ludwigsburg, Brandenburger Straße 49  
Telefon 0 71 41/86 01 63, Fax 0 71 41/86 32 21



Erfolgreich  
und sicher Fliegen  
durch  
professionelle  
Schulung

**Wir starten durch. Das ganze Jahr. Bei jedem Wetter.**  
**Fordern Sie noch heute unseren kostenlosen Infoprospekt an.**  
Postfach 3 10, W-2370 Rendsburg, Telefon 0 43 35/12 95

Modellkraftstoff - Synthetik Rizinus

## » BLIZZARD «

Wir stellen seit über 5 Jahren Kraftstoffe für Flugzeuge,  
Heli und RC-Cars her.

**Fachhändler-Katalog anfordern!**

Wir suchen noch Vertreter für verschiedene Postleitgebiete.  
Lieferung nur über den Fachhandel.

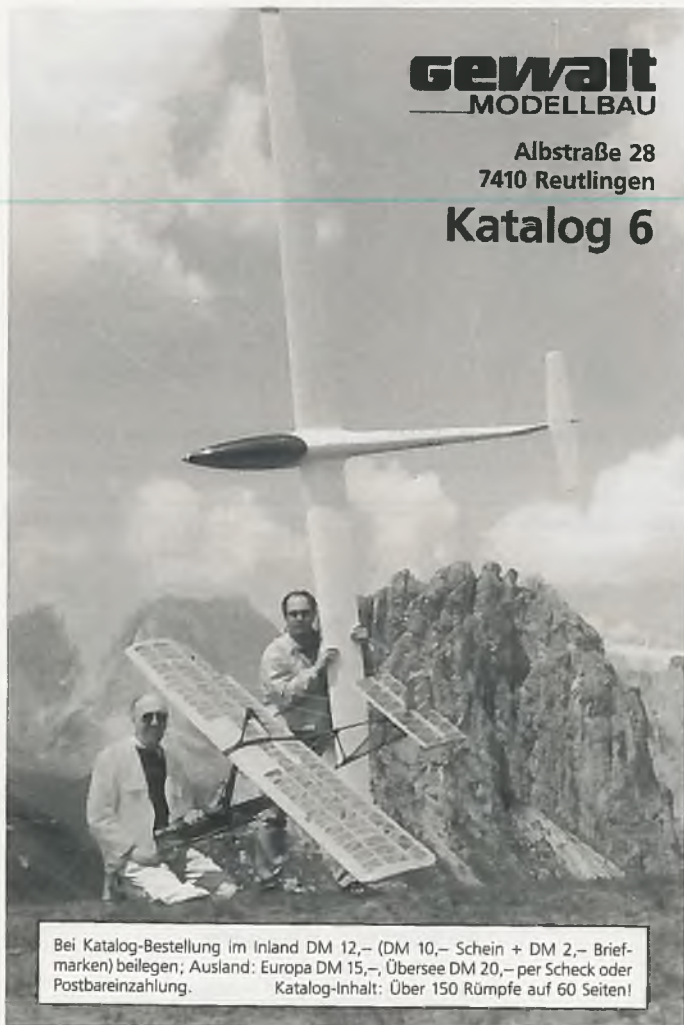
# PROMO

**MODELLTECHNIK**  
Schillerstr. 71 · 4370 Marl  
Tel. 0 23 65 / 1 64 27 · Fax: 1 44 80

## Gewalt MODELLBAU

Albstraße 28  
7410 Reutlingen

### Katalog 6



Bei Katalog-Bestellung im Inland DM 12,- (DM 10,- Schein + DM 2,- Brief-  
marken) beilegen; Ausland: Europa DM 15,-, Übersee DM 20,- per Scheck oder  
Postbareinzahlung. Katalog-Inhalt: Über 150 Rumpfe auf 60 Seiten!

Ob Baukasten oder Fertigmodell

## RC-Segler 'AIRFISH'

original Jedelsky  
Bauweise - Austria

bleibt weiterhin aktuell

Kurze Bauzeit - stabile Holzkonstruktion - keine Bespan-  
nung. Variabel mit verschiedenen Flächen - jedes Teil  
einzeln erhältlich, daher immer flugfertig und preiswert

verpackungsfreier Schnellversand

**Baukasten - Airfish**

2400 mm mit Plan, Motoraufsatz, Bowdenzüge	DM 175,-
Flächenbausatz 1840 mm	DM 45,-
Flächenbausatz 2400 mm	DM 50,-
Flächenbausatz 2700 mm	DM 55,-
Rumpfbausatz mit Bowdenzügen	DM 105,-
Höhenleitwerksbausatz, normal	DM 20,-
Metallträger mit Zechmann-Tank	DM 20,-

**Fertigmodell - Airfish**

2400 mm mit Plan, Motorträger, Bowdenzügen, sauber verschliffen, unlackiert	DM 225,-
Fertigflächen 1840 mm	DM 65,-
Fertigflächen 2400 mm	DM 70,-
Fertigflächen 2700 mm	DM 75,-
Fertigrumpf mit Leitwerk, Bowdenzügen	DM 135,-
Fertighöhenleitwerk	DM 25,-
Motoraufsatz mit Träger	DM 22,-

Kostenlose Prospekte

## MODELLBAU CLAAS

Marktplatz und Turmstraße, 6348 Herborn/Dillkreis

Telefon 0 27 72 / 27 10

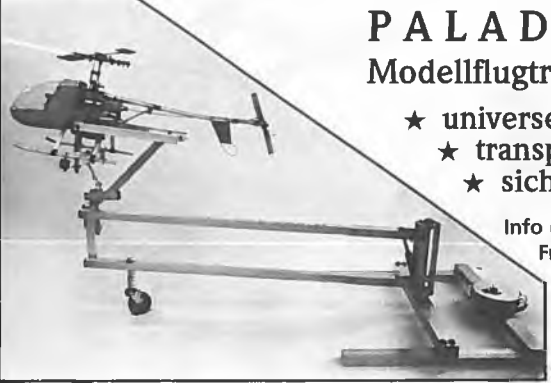
- Alleinvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland -



## PALADIN Modellflugtrainer

★ universell  
★ transportabel  
★ sicher

Info gegen  
Freiumschiag!



**INTERTRONICS · D-7000 Stuttgart 1 · Rotebühlstr. 44**  
Tel. 01 61/271 13 18 oder 07 11/61 29 76 · Fax 07 11/62 29 30




Spw. 125 cm

**HLG Talon**

Talon, ein Handlaunchglider der durch sein Aussehen und sein außerordentliches Flugverhalten besticht. Das Profil läßt den Einsatz am Hang und in der Thermik zu. Die Querruder und das Pendelleitwerk, wahlweise als V-Leitwerk baubar, machen den Talon extrem wendig. Holzbausatz mit deutscher Bauanleitung, DM 85,-

**K & K Modellbau · Talstraße 37 · 8609 Bischberg**  
Telefon 09 51/6 58 82 und ab 16 Uhr 6 57 84



## modellbau steber

8332 MASSING · Rottwiesenweg 1-3 · Telefon 0 87 24-314

### Achtung Modellflieger!!!

Jetzt wieder da:  
**6:1 Getriebe**  
für längeres Fliegen!

Beratung und Verkauf exklusiv nur bei uns!!!

### Thermikfliegen mit Vario!

Mit Vario fliegen Sie stundenlang, auch im Winter!

**„Ich seh Thermik auch so.“**  
Jeder gute Modellflieger sieht, wann sein Modell steigt. Nur wir nicht. Ob unser Segler gerade zwei Zentimeter gestiegen ist oder nicht können wir beim besten Willen nicht sehen. Selbst wenn das Modell ganz nah vorbeifliegt.

**„Na ja, das ist selten.“**  
Auch falsch. Schwache Thermik von 0,1 bis 0,5 Meter pro Sekunde ist rund 15mal häufiger als sichtbares Steigen (ab 1 Meter pro Sekunde). Solche Bärte zeigen unsere Varios jedenfalls genau an . . .

**„Aber stundenlang ist doch wohl etwas übertrieben.“**  
Meinen Sie? Dann rufen Sie uns doch einfach mal an! Wir schicken Ihnen gerne nähere Informationen.


**Fa. Rohles · D-5100 Aachen · Adalbert-Stein-Weg 283**  
Telefon 02 41/50 05 56

Übrigens: Seit Anfang Juli 1991 sind unsere Exportgeräte im Einzelfall von der Deutschen Bundespost als Versuchsanlage zugelassen! Und Varios, die zum Erwerb oder Betrieb in Deutschland bestimmt sind, liefern wir natürlich nur mit Blitzlicht (Reichweite bis ca. 50 Meter).

## CARAT

Das Flugerlebnis

- sofort Prospekte anfordern -



Fertigsegler

Höchster Vorfertigungsgrad · Spannweite 3200 mm

**CHK** **MODELLE** **D-8400 Regensburg**  
Gewerbepark A 67  
Tel.: 0941/45110

## ZANONIA

abends  
☎ 02 02/59 65 97  
tagsüber  
☎ 02 02/4 60 04 71

### FLYERS

RC-Nurflügel für alle  
Einsatzbereiche.  
Info erhalten Sie gegen  
DM 2,- in Briefmarken.

Th. Nürnberger · Hohenstein 45 · 5600 Wuppertal 2

### Bauen Sie Ihren Traum!

Wir liefern Ihnen die Präzisionswerkzeuge, die Werkstoffe und die Kleinwerkzeugmaschinen, damit Sie Ihre Flugträume nachbauen können.

**FOHRMANN HAT EIN HERZ FÜR ALLE MODELLBAUER - UND DIE LANGJÄHRIGE ERFAHRUNG.**

Den sehr informativen Lieferkatalog FMT senden wir Ihnen gern gegen 5,- DM in Briefmarken, per Scheck oder durch Überweisung auf unser Postgirokonto Dortmund 426 43-465 (Diese Schutzgebühr wird beim Kauf angerechnet)



**fohrmann-WERKZEUGE**  
für Feinmechanik und Modellbau

Sydowstraße 7 c · d  
D-4355 Waltrop  
Tel.: 023 09/29 62

**FOHRMANN**  
WERKZEUGE

### Fahrwerkprobleme?

Wir haben die Lösung: GFK druckgehärtet

Vorteile:

- robust
- gute Federung
- leicht
- komplett mit Achsen
- Auslegung und Abmessungen nach Ihren Wünschen
- über 50 Typen verfügbar

Beispiele:

Best-Nr.:	Spur (mm)		Höhe (mm)		Tiefe (mm) D	Preis (DM)
	A	B	C	D		
0190	300	120	70	50	22,-	
0290	350	110	95	50	35,-	
1190	400	120	110	60	43,-	
5590	470	160	155	60	42,-	
0490	520	160	150	100	45,-	

Spornfederabmessungen: C = 30, 50, 70, 90, 100 mm  
Bei Bestellungen bitte angeben: Modelltyp, Gewicht, Achsdurchmesser.  
Liste gegen DM 2,- in Briefmarken.

**KHK - Kunststofftechnik**  
August-Vilmar-Str. 5 · 3588 Homberg  
Telefon: 0 56 81/44 51



**Neu!**

18 Seiten Information über Rumpf- und Tragflächenherstellung in Waben-Sandwichbauweise. Noch heute anfordern gegen DM 4,- in Briefmarken.



Unseren Farbkatalog mit Preisliste erhalten Sie auf Wunsch kostenlos.  
**R & G Flüssigkunststoffe GmbH,**  
 Postfach 11 45, D-7035 Waldenbuch  
 ☎ 0 71 57 / 84 99  
 Fax 86 07

R&G Schweiz - Postfach 98 - CH-3303 Jegenstorf - ☎ 031 / 7610606 - Fax 7610605  
 R&G Austria - Lindinger KG - A-4951 Molln - ☎ 07584 / 3318-0 - Fax 3318-7

Preissenkungen wieder pünktlich zur Winterbausaison bei Airfly-Modelle. Hier ein Auszug aus unserer Preisliste W 91/92 (gültig ab 1. 10. 1991)

- |           |              |          |               |              |          |
|-----------|--------------|----------|---------------|--------------|----------|
| ● CAP 10  | Spw. 2400 mm | DM 495,- | ● Chr. Eagle  | Spw. 1820 mm | DM 485,- |
| ● CAP 20  | Spw. 2020 mm | DM 445,- | ● Zlin 50 LS  | Spw. 2120 mm | DM 390,- |
| ● CAP 21  | Spw. 2170 mm | DM 390,- | ● Zlin 526 AS | Spw. 2220 mm | DM 385,- |
| ● Yak 50  | Spw. 2120 mm | DM 390,- | ● Super Fly   | Spw. 2060 mm | DM 390,- |
| ● Acrolly | Spw. 1780 mm | DM 290,- | ● Champion    | Spw. 1720 mm | DM 285,- |

Alle Bausätze enthalten GfK-Rumpf, GfK-Motorhaube, teilweise GfK-Radverkleidungen und Randbögen, Kabinenhaube, fertig beplante und verschliffene Tragflächen mit eingezogenen Servokabeln und verleimter Nasenleiste, Höhenleitwerk, sämtliche Holzteile, Fahrwerksteile und Pläne.

Fordern Sie noch heute gegen DM 5,00 (Briefmarken) unseren Katalog mit vielen weiteren interessanten Modellen, Preislisten- und Berichten an bei:

**Airfly-Modelle · Am Kickenberg 37 · W-5940 Lennestadt 1**  
 Telefon 027 21/8 06 79 · Telefax 027 21/8 11 33

**ACHTUNG · Betriebsferien vom 25. 9. bis 22. 10. 91 · ACHTUNG**

**IBA Flugmodellbau**  
 Südring 102 · 5628 Heiligenhaus

Telefon (0 20 56) 65 33

**IBA BAUERMANN  
 MODELLE**



**Sonic 330**  
 Spannweite 3300 mm  
 Fluggewicht 2500 g  
 Flächenbelastung 45 g  
 Fertigleersatz DM 435,-  
 Katalog DM 6,50

**das elektroflug-magazin** tel./fax: 06150/15817

karin schulze, prenzlauer weg 6, W-6108 weiterstadt



michael krauß electronic, annaberger str. 327, O-9054 chemnitz, tel 54984

**computergesteuerte volkslader mit 2 ladeausgängen**

vollautomatische ladestromwahl !!! alphanumerische flüssigkristallanzeige

**MC-ULTRA DUO:** 4-24 zellen, 3A bei 6-16 z, akku2: 4z 330mA: DM 350.-

isl5-425d: 4-25 zellen, 4A bei 6-16 zellen, akku2: 4zellen 330mA: DM 485.-

isl5-527d: 4-27 zellen, 5.5A bei 6-16 zellen, a2: 4-5z, 330/500mA: DM 588.-

**miniregler m90-serie:**

mit optokoppler: 34x31x10mm, 18/25A: DM129.-, 27/40A: 159.-

mit 5V versorgung: 44x31x10mm, 20/25A: DM144.-, 30/40A: 179.-

**flachregler d90:** 25A: DM 149.-, 33A: 169.-, 44A: DM 189.-

55A: 215.-, wettbewerb: 60A: DM 270.-, 80A: 330.-, heli: 55A: 235.-

**F 3A/X Las Vegas Modell!**

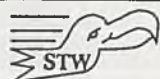
von T.O.C. Teilnehmer 1989/90 Peter Wessels!



**Extra EA 300**

- Semi Scale Nachbau der original EA 300 von Walter Extra
- 2400 mm Spannweite; 2140 mm Rumpflänge
- superleichter Bausatz mit Sandwichrumpf
- wie beim Original hervorragende Hebelarme
- vorgesehene Motore wie ZG 62 S, 3 W70 etc
- Alle Holz-Styroporteile fertig verschliffen
- Höhenruder serienmäßig steckbar.

**Hafu-Modellsport**  
 Brückenaer Straße 7  
 6405 Eichenzell  
 Telefon 0 66 59/45 23  
 Fax 06 61/2 13 76



Neuheit!!!

Neuheit!!!



**SOMMERAUER**  
 Spitzenprodukte

**Modellbaubedarf G.Oechsner**

**Computerlader Top Class 1024 Twin**

**4-30 NC-Zellen, 4 Ampere**

2 Ausgänge zum gleichzeitigen Laden von:

Ausgang 1: 4-30 NC-Zellen, Ladestrom stufenlos einstellbar

von 400 mA bis 4 A.

Langsamlademöglichkeit 20 mA bis 200 mA.

Ausgang 2: 4-5 NC-Zellen, Ladestrom 400 mA.

2 x 16-stellige, alphanumerische Flüssigkristallanzeige für gleichzeitige Anzeige von Akkuspannung, Ladestrom, Ladedauer und KFZ-Batteriespannung. Ladestrom 4 Ampere auch bei 30 NC-Zellen! Eingang und Ausgänge gegen Kurzschluß und Verpolung geschützt!

Preis: DM 698,-

Neu!

Modellbaubedarf G. Oechsner, Aubinger Straße 4,  
 8032 Lochham

Telefon (089) 87 29 81 - Telefax (089) 87 73 96



auch ideal für Elektroflug: **ASW 19 special**

Styro-Abachi-Fläche komplett verschliffen, GFK-verstärkt • weiß eingefärbter GFK-Rumpf mit eingearzteten Messingröhrchen • Balsa-Leitwerk • komplettes Einbaubehör

**329.- DM**

Spw.: 207 cm  
Profil HQ 2.0-12

Außerdem erhältlich:  
Dream: Das Leistungsmodell; optimal für F3B-E 499.-DM  
Teasy: Die Hangrakete für den unendlichen Spaß 389.-DM

**Acki Modellbau** Axel Evertsbusch • Obere Rutenbeck 27  
402789  
5600 Wuppertal 12 • ☎ 0202/ 400058

**Modellbau vom Feinsten!**

**STAMPE SV4B**

Das Traummodell für alle echten Doppeldeckerfreunde. Scale Modell mit einer Spannweite von 2080 mm, Motor 10 bis 30 ccm. Gönnen Sie sich das Vergnügen, diesen Doppeldecker zu fliegen, und sich an seinem berauschenden Flugbild zu erfreuen. DM 398,-

**EVRA 190**  
Gewicht 1600 g. Ideal zum Einbau unter schmale Motorhauben geeignet!!! Leistungsstarker bewährter Benzinmotor mit 31 ccm. Dieser Motor wird mit elektrischer Zündung, Walbro Pumpenvergaser und Seilzugstarter geliefert. DM 369,-

Mehr Informationen über dieses und alle anderen Modelle erhalten Sie unter der Telefon-Nr. 066 29/74 88.

**Jürgens Hobby & Technik Shop**  
Jürgen Peitzold, Postfach 23, 6436 Schenkengsfeld 1  
Telefon 066 29/74 88

Wir fertigen Dreh- und Frästeile aus Metall- und Kunststoff nach Ihren persönlichen Wünschen. Original Speichenräder (keine Imitation) nach Ihren Maßangaben. Außerdem bieten wir die Alternative zur Kunststoffbugfahrwerksaufnahme aus Leichtmetall.

**SolidTech**  
Elektromaschinenbau und Feinmechanik  
Dipl.-Ing. Wolfgang Klein  
Fuchsiusstr. 22  
5014 Kerpen  
Telefon 0 22 73/5 76 57

**DM 15.-**

Preis auf Anfrage

**Neu!**

**AIRFISH**

Fertig-Modell, Segler- oder Elektroversion  
Spw. 2400 mm DM 255,-

Elektroversion, mit Motor, Akku, Schalter, (mit Empfängerstromversorgung) und Luftschraube. Kpl. eingebaut DM 415,-

Umsteigerrumpf, mit eingebautem Seitenruder, Kabinenhaube mit Verriegelung, Bowdenzüge und Flächenbefestigung, weiß eingefärbt. Gewicht: ca. 390 g DM 185,-  
**Flächen und Leitwerk vom Holzmodell passen!**

**LAGEMANN MODELLBAU**  
Habichtshöhe 57  
4407 Emsdetten  
Tel. 0 25 72/8 86 14  
oder 48 46

**H. Knieriemen · Modellbauelektronik**  
Ihr Panasonic Akku-Lager mit Schnellversand

Hochleistungszelle High Amp Plus	Stück DM 5,30	ab 10 Stück DM 5,-
Hochleistungszelle P-RED Amp	Stück DM 5,30	ab 10 Stück DM 5,-
Mignonzelle 1,2 Volt/500 mAh	Stück DM 2,90	ab 10 Stück DM 2,50
Mignonzelle 1,2 Volt/600 mAh	Stück DM 2,95	ab 10 Stück DM 2,60
<b>NC-Hochstrompack's im Schrumpfschlauch</b>		
Red Amp × 6 (7,2 Volt)	Stück DM 35,40	ab 4 Stück DM 34,35
Red Amp × 7 (8,4 Volt)	Stück DM 41,50	ab 4 Stück DM 40,30
High Amp Plus × 6 (7,2 Volt)	Stück DM 35,40	ab 4 Stück DM 34,35
High Amp Plus × 7 (8,4 Volt)	Stück DM 41,50	ab 4 Stück DM 40,30
Microschalter in SMD-Technik 22 × 13 mm, 2 Gramm mit Servokabel		DM 22,95
E-Flugschalter mit EMK-Bremse 20 Amp., 28 × 26 × 15 mm, 18 Gramm		DM 28,50
Mini-Akkukontroller 4,8 Volt, mit LED-Anzeige, 34 × 16 × 6 mm		DM 22,50

Angebotsliste über Spezialbaugruppen, Ladegeräte, Akku's, elektronischen Bauteilen usw. gegen DM 2,- in Briefmarken von

**H. Knieriemen Modellbauelektronik**  
Wümmingen 38, 2802 Ottersberg 4, Tel. 04297/565 auch nach 18 Uhr.

**MODELLBAU SPIEL MOBIL**

Das Modellbau-Centrum in Franken mit der netten Bedienung.  
NEU: Leasingangebot für Computerfernsteuerungen!  
**Kein Versand!**  
Als Beispiel MC 3030 Europa Edition:  
Laufzeit 24 Monate – Anzahlung 500,- DM,  
Monatsrate 32,- DM – Übernahmewert nach Leasingende 400,- DM oder Rückgabe.  
Mustervertrag gegen frankierten Rückumschlag oder im Geschäft.  
Ab 1. 6. 91 solange Vorrat reicht: 5 Liter Sprit DM 19,90!  
VARIO-Stützpunkt in Oberfranken  
Inh. Slavica Lieb, 8605 Hallstadt, Bamberger Straße 11  
Telefon 0951/7 12 08

**modellbau SÜD**

Ausstellung für Auto-, Flug-, Schiffs- und Eisenbahn-Modellbau

Messe Stuttgart  
Killesberg  
7. - 10. Nov. 1991  
täglich  
9 - 18 Uhr

zeitgleich mit  
derselben Eintrittskarte  
»HOBBY + ELEKTRONIK 91«  
Ausstellung für  
Elektronik und Computer

Die Fachmesse für alle Flugmodellbauer! Erleben Sie das komplette Angebot an Bausätzen, Fernsteuerungen, Materialien, Werkzeugen und Zubehör. Ein Besuch lohnt sich!



Oracover Bügelfolie m ab 11,-DM 10m ab 95,-DM		
Klebefolie m ab 13,-DM 10 m ab 110,-DM		
Folienbügeleisen		45,-DM
Sek. Kleber 50g 10.50DM; 20g 5.50DM		
Speedy Combine Pulver		20g 6,-DM
Gabelköpfe M2 10st. 4.50DM 50st. 20,-DM		
M3 10st. 7.50DM 50st. 35,-DM		
Lötlitze M2 10st. 2.50DM 50st. 12.50DM		
M3 10st. 3,-DM 50st. 13.50DM		
Silikonschlauch 2x5 m 2.50DM 5 m 10DM		
Silikonschlauch 2x4 m 1.75DM 5 m 7.50DM		
Glühkerzen J3 3.90DM 10st. 34,-DM		
Servokabel MPX, Ro, Gr, Fu, 10st. 29,-DM		
Buchsenkabel 10st. 35,-DM		
Menz Holzluftschrauben z.B. 18x8 13,20 DM		
<b>Wik Bausätze</b>		
Jonny	1500	189,-DM
Charly	1500	ab 249,-DM
Billy	1600	279,-DM
<b>Jamara Bausätze für Holzwürmer</b>		
Telemaster	1700	160,-DM
Piper Cup J3	1800	ab 299,-DM
Vicomte 191	1600	149,-DM
Tiger Moth	1480	289,-DM
Ford Flivver	1370	160,-DM



R. Alefelder

Wilhelm-Leuschner-Str. 11  
6238 Hofheim/Ts.  
Telefon (0 61 92) 2 67 95  
oder (0 61 96) 4 86 35

In der Praxis getestet und bewährt

## HIGH TECH MOTOREN



# MARX GT 300

GT-Motoren bleiben kühl!

Funkentstört  
Störgrad N



NEODYM

Keine Wirbelstromverluste in den Magneten

Für Flug (Kurzzeit): Prop. 8"-12" x 4"-6"

Zellen	Typ	Best.-Nr.
6-9	GT 300/5 N	16050
9-12	GT 300/7 N	16070
12-18	GT 300/10 N	16100
18-24	GT 300/14 N	16140
24-36	GT 300/20 N	16200

Sehr preisgünstig!

Für Speed-Boote (Kurzzeit):

Kupplung direkt: Schraube Ø 40 bis 50 mm;  
6 V: GT 300/5 N 12 V: GT 300/10 N

Für Schiffe (Langzeit):

Keine Überhitzung der Magnete;  
Kupplung mit Getriebe 1:4 bis 1:6;  
Schraube Ø 40 bis Ø 120 mm;  
6 V: GT 300/5 G 12 V: GT 300/10 G

Seit 30 Jahren liefern wir an GRAUPNER:  
MILLIPERM, MONOPERM SUPER, DECAPERM etc.

Neu

elektrisch  
schnell  
wendig  
frech

FLIP  
diese Ente bringt es

189,-

Spannweite 154 cm, Gewicht voll ausgerüstet ab 1500 g  
Antriebe 8 bis 10 Zellen, Flugzeit ca. 12 Minuten

SW-Modellbau GmbH · Postfach 6 · 8912 Kaufering  
Telefon 0 81 91/6 51 87

Kostenlosen Prospekt anfordern, Katalog gegen 5,- in Briefmarken

Preiswerte  
Modelle für  
„Holzwürmer“  
Von Balsa USA,  
PICA und  
DYNAFLITE



FLY BABY BIPE 1:3 Balsa USA ab 30 ccm	2.24	DM 450,-
SOPWITH PUB 1:3 Balsa USA ab 40 ccm	2.74	DM 530,-
PIPER CUP J-3 1:4 Balsa USA ab 15 ccm	2.74	DM 320,-
TAUBE (auch für E-Flug) Balsa ab 5 ccm	1.56	DM 130,-
EAA Bipe 1:4 Doppeldecker Balsa USA ab 10 ccm	1.52	DM 190,-
SPITFIRE Dynafite FUNSCALE 6,5 ccm	1.28	DM 170,-
CORSAIR Dynafite FUNSCALE ab 6,5 ccm	1.32	DM 170,-
MUSTANG P-51 Dynafite ab 6,5 ccm	1.28/1.58	DM 150,-/190,-
BRISTOL M-1 Balsa ab 6,5 ccm	1.57	DM 130,-
BIRD OF TIME F3J-Segler (Originalbaukasten)	3.00	DM 140,-

Weitere 37 Modelle (ausschl. Holzbaukästen) finden Sie in unserem Gesamtprogramm.

Hannelore Becker – Modellbaubedarf –

Marienweg 21, 5510 Saarburg, Tel. 0 65 81/38 23 (vor Besuch bitte anmelden)

### STYRO-FERTIGTRAGFLÄCHEN/STYRO-TRAGFLÄCHENBAUSÄTZE

Eigene Fertigung, passend zu:		
Charter/Taxi 2/Westerly	59,00 DM/Baus.	32,50 DM
Charter/Taxi 2/Westerly mit Querruder	65,50 DM	
Technicol SE 10	52,50 DM/Baus.	28,50 DM
Jonny/Charly/Progo/Geier/Puma/Commander neu/Caprio	69,00 DM/Baus.	39,00 DM
Chip/ auch verwendbar für Elektro-UHU/Varta Fly	59,00 DM/Baus.	32,50 DM
Neu - Elektro-Seglerfläche m. Querruder, 2 m Spw., für viele bekannte Modelle zu verwenden	74,- DM/Baus.	44,- DM
Telemaster 1,5 m Spw.	72,50 DM/Baus.	42,50 DM
Telemaster 2,4 m/Big Lift mit u. ohne Querruder	99,50 DM/Baus.	59,00 DM
Neue Quer-Fläche für Schleppmodelle 2,4 m, NACA Profil, für Modelle Big Lift und ähnliche	110,00 DM/Baus.	68,00 DM
Seglerflächen Styro-Bausätze für Cirrus/ASW 17 E387 3 m/Alpha MPX/ASW 22		
Gruppen/Fiesta u. LS 3 MPX 3,2 m/Mosquito/ASW 17 NACA 2,4 m	Baus. 62,00 DM	
Fertigrumpf für Progo mit Motorhaube (Originalrumpf unbearbeitet)		69,50 DM
Fertigrumpf Progo/Motorhaube/Leitwerk/Fertigflächen		157,00 DM
<b>STYROPIX</b> der fixe Styro-Kontaktkleber für Styro-Flächen		11 19,90 DM
<b>WESTERLY 2000</b> Schnellbaukasten	ab 3 Stück 72,50 DM	1 Stück 79,90 DM
<b>NEU NEU PUMA</b> Holzschnellbaukasten wieder im Programm, kann als Hoch- und Tiefdecker gebaut werden. Spw. 1,4 m		Stück 115,- DM
<b>NEU NEU SPITFIRE</b> Holzschnellbaukasten mit Fertigflächen, Spw. 1,09 m, für 3-4,5 ccm Motor		Stück 109,- DM
Rizinusöl 10 l 69,00 DM - 20 l 129,00 DM/Original Polyglykolöl 10 l 112,00 DM - 20 l 212,00 DM		
Glühzünderbestoff in allen Mischungen zum Dauerleitpreis		
Abachi Furnier in Spitzenqualität zum besonders günstigen Preis lieferbar. Pro qm 8,90 DM - ab 10 qm, pro qm 7,90 DM		
Preislisten gegen 2,00 DM Rückporto erhältlich.		

HOBBYCENTER S. Röhm, Viktoriastr. 12-14, 4060 Viersen 1, Tel. 0 21 62/1 77 76



## Funkfernsteuerungen - Modellbauartikel -

Wir führen zu den Fernsteuerungen  
auch das gesamte Zubehörprogramm  
zu äußerst günstigen Preisen.

- Compact 27 BEC 2/2/1, 27 MHz mit 1 Servo RS 100 S DM 95,-
- Compact BEC 40, 2/2/2, 40 MHz mit 2 Servos DM 130,-
- Super Star 12, 6/6/1, Dual Rate, Combi-Switch, Mixer u. 1 MM-Servo DM 298,-
- Neu: Futaba Fernlenkanlagen vorrätig!**
- Wir führen alle Multiplex-Fernlenkanlagen mit dem kompletten Zubehörprogramm
- Webra 61 RCS Blackhead Silverline 10 ccm mit Schallhd. DM 189,-
- Webra Speed 28 RCS/ABC 46 ccm DM 149,-
- Super Tigre S 2000 20 ccm DM 339,- 25 ccm DM 399,-
- Super Tigre Sport-Motoren mit Schalldämpfer und Kerze
- S 29/ABC 5 ccm DM 159,- S 40 RC 6,4 ccm DM 169,-
- G 40 Sport 6,6 ccm DM 154,- S 45/ABC 7,5 ccm DM 215,-
- G 49 Sport 7,8 ccm DM 175,- S 61K/Ring 10 ccm DM 239,-
- Bruna Ladegerät NLG 6-Combi DM 289,- NLG 8 DM 325,-
- Schlüter- u. Heim-Hubschrauber-Ersatzteile ab Lager lieferbar**
- Minicraft-Kleinbohrmaschinen**
- Servo RS 101 DM 26,-, ab 3 St. je DM 24,- Servo C 508 DM 27,-, ab 3 St. je DM 25,-
- Servo RS 100 S DM 32,-, ab 3 St. je DM 30,- Servo RS 2000 DM 19,50, ab 3 St. je DM 17,50
- Mignonzelle 1,2 V/500 mAh DM 3,- Super Chart Holzbau. DM 98,-
- RED-AMP 1,2 V/1350 mAh DM 5,40 Super Chart m. Fr. Flä. DM 110,-
- RED-AMP 5er Akkupack DM 34,- Technicol SE 10 DM 80,-
- RED-AMP 6er Akkupack DM 39,- Telemaster DM 85,-
- SANYO N-1200 SCR Cut Off rot DM 6,90 SANYO KR 1700 SCE gelb DM 9,90
- SANYO N 1400 SCR Cut Off rot DM 7,90 SANYO S 12 N 900 SCR rot DM 9,90
- Minicraft-Präzisions-Bohrmaschine 100 Watt - Neu - DM 79,-
- Minicraft-Modellbau-Komplett-Set DM 119,-



Wir verkaufen nicht nur, sondern bieten auch einen guten, fachgerechten und preiswerten Fernsteuerungs-Reparaturservice für Multiplex- u. Microprop-Fernlenkanlagen.

Fordern Sie bitte unsere kostenlose Gesamtpreisliste an.

Gerhard Faber · Funkfernsteuerungen

Ulmenerweg 18 Postfach 1204 4992 Espelkamp  
Ruf 0 57 72/81 29, Fax 75 14 Verkauf Breslauer Straße 24



# Holz-Luftschrauben für Kenner!

Versand per NN  
Sofort lieferbar!  
Antik gegen Aufpreis



Preisbeispiel I  
16" - 11,50DM  
20" - 16,50DM  
30" - 58,00DM

Inge Glasner

In der Rotheck 33

5501 Föhren

06502-5188

**BORN PROPELLER** liefert Sicherheit für hohen Leistungsanspruch, Einstellpropeller, Sonderanfertigungen nach Ihren Wünschen, Urmodelle, CAD-CAM-Fertigung, Windkraftrotoren bis 10 Meter.

**BORN PROPELLER**, Postfach 17, W-8936 Langerringen,  
Telefon 0 82 32/7 11 15, Fax 0 82 32/7 11 81



**BATTERIEN,  
DAS IST KLAR,  
KAUFT MAN  
PREISWERT  
BEI ERR-KAA**

Power-Packs mit AMP-Buchse  
Fabrikat: PANASON. High-AMP+ SANYO  
1700 SCE  
Redi Amp. 38,20  
4,8 V 21,75 21,85 46,90  
6,0 V 26,50 26,65 55,90  
7,2 V 31,50 31,95 64,30  
8,4 V 36,95 36,70 73,-  
9,6 V 41,75 41,90 8,80  
Zelle m. LF 1,2 V 5,10  
Lieferung ab Lager, Preise zzgl. Porto u. Verpackung.  
Famir Kochanek 4972 Jena-Gohlis, Postfach 3201  
Büchelstr. 4, 00 - 1700 Uhr. Tel. 0 57 31/8 15 51  
ab 18.00 Uhr sowie Sa. Tel. 0 57 31/8 16 94

## DEHO Alles zum Styroporschneiden

Zum Selberbauen:  
DEHO-Schneldraht-Trafo 202 DM 82,50  
120 W, 10 Schneldlängen bis 160 cm  
DEHO-Kabelset 220 DM 41,50  
zum Verdrähten des Trafos 202  
DEHO-Schneldbügel-  
Beschlagsatz 610 DM 54,90  
mit Spann- und Federmechanismus  
DEHO-Katalog 1991 DM 4,-

DEHO-Schnelddraht 100 DM 10,-  
Ø 0,4 mm, 10-m-Rolle  
DEHO-Schnelddraht 101 DM 10,-  
Ø 0,5 mm, 10-m-Rolle  
DEHO-Schnelddraht 102 DM 10,-  
Ø 1,0 mm, 3-m-Rolle  
3 Rollen Schnelddraht DM 22,-  
10 Rollen Schnelddraht DM 60,-  
100 Rollen Schnelddraht Preis auf Anfrage  
DEHO-STYROMASTER II DM 319,50  
Fertigerät mit eingebauter Elektronik zum  
stufenlosen Einstellen des Stromes zum  
Beheizen von Schneldbügeln bis 160 cm.

DEHO-Elektronik  
Dipl.-Phys. D. Hoßbach  
Veilchenweg 40, 8520 Erlangen



**JASPER**  
IHR MODELLBAUFACHGESCHÄFT

Flugzeugmodelle · Schiffmodelle · Automodelle

Nur ein kleiner Teil unseres Angebotes:

Webra Speed 28 RC ABC S	nur	149,-
Webra Speed 61 Racing 1033/LS ABC Dynamix	nur	379,-
Webra Speed 61 F/LS 1027/LS ABC	nur	379,-
Webra Speed 40 RC S	nur	199,-
Supertigre S 61 K Ring mit Dämpfer	nur	238,-
Supertigre S 90 K Ring mit Dämpfer	nur	315,-
Supertigre S 3000 mit Träger	nur	418,-
Supertigre S 2000/25 mit Träger	nur	349,-
Supertigre S 4500 mit Träger	nur	599,-
Supertigre S 40 mit Dämpfer	nur	174,-
Simprop Star 12 kpl. Set mit Servo	nur	299,-
Futaba Servo S 100	nur	25,50
Sanyo 1400 SCR	10 Stück	nur 67,-
Sanyo Mignon 600 mAh	10 Stück	nur 27,-
Sanyo 1000 SCR	10 Stück	nur 84,50

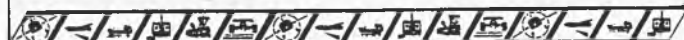
Diese Angebote stellen nur einen ganz kleinen Teil unseres Lieferumfanges dar. Bitte kostenlosen Katalog anfordern.

Sie brauchen Ersatzteile für Webra oder Supertigre?  
Wir liefern schnell.

Versand ins Ausland ohne Mehrwertsteuer.  
Mollkestraße 19, 3507 Baunatal Großenritte  
Telefon 05601/86143, Fax 05601/86212

Wir führen:  
**SIMPROP, ROBBE,  
GRAUPNER,  
MULTIPLEX, u.v.a.**

Unser Service:  
**Fachberatung + Reparatur von  
Fernsteuerungen und Motoren ...  
... und geben Tips beim Bauen!**



Neu

## Glühautomat RP02HF

Preissenkung!

Neu

Da jetzt direkt vom Hersteller. Der bereits vielfach bewährte Glühautomat für Motoren von 1-6 Zylindern. Einsatz bei vielen Meisterschaften. Sichere und bessere Laufeigenschaften der Motoren besonders bei niedrigen Drehzahlen. Keine Störungen in den Fernsteuerungen durch galvanische Trennung zwischen Motor und Anlage.

Preis DM 69,-

Viele weitere interessante, preisgünstige Angebote über Preisliste zu erfragen.  
**SUB-DATA**, Benzstraße 1, 8011 Kirchheim, Tel. 0 89/9 03 33 56, Fax 0 89/9 03 33 76  
oder ab 17 Uhr: **Modellbau Tonini**, Leibstraße 10, 8013 Haar, Tel. 0 89/46 54 60

## Knüllerpreise

**Fernsteuerungen** Graupner: FM 314 DM 229,-, FM 414 DM 289,-,  
mc 16 DM 429,-, mc 18/20 auf Anfrage. Futaba und andere auf Anfrage.

**Einzelsender** FM 314 DM 35,-, FM 414 DM 69,-, mc 16 DM 295,-.  
Wir stellen alle Fernsteuersets auch nach Ihren Wünschen zusammen.

**Servos** Graupner: C 508 DM 24,90, C 507 DM 32,-, C 5007 DM 36,90,  
C 4041 DM 58,90, C 3041 DM 65,90, C 341 DM 69,90, C 4421 DM 119,-  
Volz: Mini Star DM 62,90, Micro Star DM 79,50.

**Empfänger** Graupner: C 12 DM 129,-, C 16 DM 139,-, mc 18 DM 295,-.  
Simprop „Der Kleine“ für Simprop/Graupner/MPX DM 111,-, Webra Micro 5  
DM 99,80, Futaba und andere auf Anfrage.

**Flugmodelle** Sunny 2000 DM 69,90, Telemaster 1,8 DM 85,-, Telemaster 1,8 FF  
DM 139,-, Westerly 2000 DM 89,90, Westerly 2000 ARF DM 189,-,  
Extra 230 2,06 m DM 499,-, Schleppl DM 299,-, SE 10 DM 75,-, Super Chart  
DM 89,-, Windcruiser II Elektro DM 259,-, Cherry II o. SE DM 279,-, Telemaster  
2,4 DM 299,-, Arcus DM 169,-. **NEU: EZ-Modelle in großer Auswahl!**

**Helikopter** Heim Expert Mechanik DM 699,-, Vollmechanik DM 749,-, Star-Ranger  
DM 299,-. **NEU: Service-Center für Concept 30 und Shuttle.**

**Verbr.-Motoren** Webra: Speed 28 ABC DM 149,-, Speed 40 DM 189,-,  
Speed 61 LS DM 335,-, Speed 61 LS Racing DM 399,-, Speed 61 Heli DM 409,-,  
Speed 61 Heli ABC DM 419,-, **Speed 61 LS ABCD Comp. DM 479,-**,  
Super Tigre S 90 DM 319,-, S 2000/25 DM 389,-, S 3000 DM 459,-, S 4500  
DM 589,-, G 34 Heli DM 239,-, **OS Max FT 160 ab Lager lieferbar.**

**E-Motoren** Ultra 800/900/-8 DM 249,-, Ultra 1000 DM 259,-,  
Ultra 1200/1600 DM 279,-, Ultra 1800 DM 319,-, Ultra 2000 DM 379,-,  
Webra 15-7 DM 249,-, 15-10 DM 259,-, Keller auf Anfrage.

**Zubehör** Oracover 10-m-Rolle ab DM 85,- bis DM 118,90 je nach Farbe und Art.  
5-Min.-Epoxi 100 g DM 9,90, 200 g DM 14,90, 500 g DM 29,90, 1000 g DM 48,90.

### Modellbauparadies

8560 Lauf  
Hermannstraße 3  
Telefon 091 23/1 35 31  
Fax 091 23/1 43 15

### Manfred Seebauer

O-9001 Chemnitz  
Schloßstraße 7  
Telefon 41 51 87 o. 420 12  
Ihr Partner: Uwe Fischer

## Flüssige Kunststoffe für den Modellbau

**EPOXYD-HARZE** als Laminier-, Formbau-, Feinschicht- u. Klebharzsysteme  
z.B. 1,3kg Laminierharz/Harter DM/kg 23,50 (ab Werk)

**POLYESTER-HARZE** als Laminier-, Formbau- u. Feinschichtsysteme  
z.B. 1kg Laminierharz DM 10,50 plus Harter DM/E. 4,50 (ab Werk)

**GLASFEINGEWEBE** ca. 20 40 80 165 200 280 g/m<sup>2</sup>  
DM/m<sup>2</sup> bei jeweils 10-mtr.-Abnahme 8,75 8,75 5,55 6,45 7,25 8,45 (ab Werk)

**SONSTIGE GEWEBE u. HILFSSTOFFE:** Diolen-, Carbon- u.  
Kevlar-Gewebe, Glasrovvingewebe u. -Fasermatten, Gewebabänder,  
Glas- u. Carbon-Rovingstrang, DD-Lacke, PU-Hartschaum,  
Silikon-Kautschuk, Trennmittel, Microballoons, Baumwolllocken, Glaskurzschmitzel,  
spez. Werkzeuge und Zubehör usw.

### MODELLBAU-STYROPOR und MODELLBAU-STYROFOAM

Werkstoffprogramm 91 mit „techn. u. sicherheitstechn. Verarbeitungsanleitung für flüssige  
Kunststoffe“ mit DM 2,80 in Freimarken anfordern!!!

## bacuplast

U. Baier  
Kunststoff GmbH

D-5630 Remscheid-Lüttringhausen  
Grünenplatz 16 - 18  
Tel. (02191) 54742  
D-4401 Saerbeck, Wibbelstr. 1, Tel. (02574) 278

SUPERKNÜLLER: Kreisel NEJ 100 DM 159,-  
NEU im Programm: HAFU-Modelle, Resoröhre, Luftschrauben, Zubehör



**AEROMAX SCALE DOCUMENTATION**  
 präsentiert Katalog Nr. 3  
 5000 VERSCHIEDENE SCALE-UNTERLAGEN  
 ERHÄLTlich!!!

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-Enthusiast!

- Motorflugzeuge! • Hubschrauber!
- Segler! • Flugmotoren!

Überzeugen Sie sich selbst! Schauen Sie in den **Aeromax Katalog Nr. 3** mit 164 Seiten: DM 10,-  
 Bei Vorauszahlung in Bar, per V-Scheck oder Überweisung

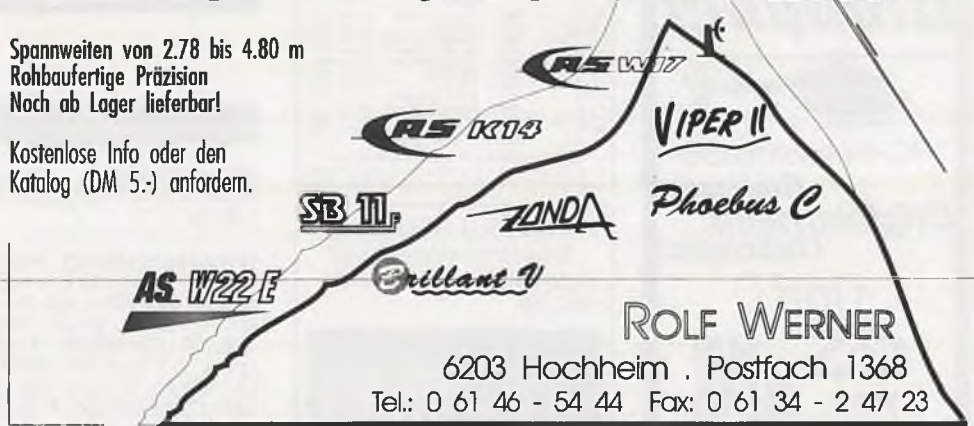
**J. Walter, PG Konto Ffm 102287-604**  
 Vorm Niederrand 5, D-6106 Weiterstadt  
 Auskumf: Tel. 0615046203 Mo.-Fr. 15.00-20.00  
 Sa. von 10.00-14.00 Uhr



# VOM SEGELFLUGZEUG - PROFI

Spannweiten von 2.78 bis 4.80 m  
 Rohbaufertige Präzision  
 Noch ab Lager lieferbar!

Kostenlose Info oder den Katalog (DM 5,-) anfordern.



**MICRO**  
 Servo ab 3g = die Leichtesten!  
 E-Flug-Regler/Schalter ab 7g  
 SMD Kleinst-Empfänger ab 2g

Patente angemeldet  
 Z. B. für Kleinstmodelle und Solar-Segler

**Info DM 3,- Rückporto**  
 J. Gaglsh Modellbautechnik · Dorfstr. 40  
 5300 Bonn 1 · Telefon 0228/251523

**HEERDEGEN BALSACHOLZ**

Wir führen Balsaholz in allen Abmessungen, auch Überlängen und -breiten, sowie **Birkensperrholz, Birkenflugzeugsperrholz und Bootsdecks** in allen Stärken.  
**Leisten** in allen Abmessungen in den Holzarten **Balsa, Kiefer, Nußbaum, Mahagoni, Abachi; Bu.-Biegeleisten** sowie

Bröckerweg 66  
 4500 Osnabrück  
 Tel. + Fax 0541/51414

für anspruchsvolle Modellbauer ein Begriff

Kiefer- und Buchenrundstäbe. Außerdem haben wir Abachifurnier 1 mm stark, Kleber, Harze, Glasgewebe und Akkus.  
**Alle Materialien in 1a Qualität zum günstigsten Preis.** Bitte fordern Sie unsere kostenlose Preisliste an.

**ACHTUNG - Elektroflieger** und alle, die Akkus im Modell haben.

Mini-Akkucontroller mit Diagnosesetzer (kein ständiger Stromverbrauch - oder wahlweise mit ständiger Anzeige)  
 • Multicolor Bargraphanzeige (rot, gelb, grün)  
 • 4,2 bis 5,1 Volt fertig geeicht  
 • Akkuspannung kann unter Last (ca. 130 mA) gemessen werden (abschaltbar)  
 • Leuchtpunkt- oder Leuchtbandanzeige (wahlweise)  
 • Minigehäuse nur 40x13x25 mm (BxHxT) 15 g leicht  
 • Incl. Steckerkabel/Anlage angeben  
 • Stück 46,50 fr. Haus bei Scheck/ab 3 Stück DM 42,-

Miniatur-Spannungsmessmodul zum Einbau  
 • nur 43x27x12 mm (BxHxT) klein und 13 g leicht  
 • Batteriespannung direkt ablesbar (z. B. 26,4)  
 • 3,5stellige 11 mm hohe LCD-Anzeige (bis 199,9)  
 • Maßbereich ab 6 bis 30 Zellen (7,2-60 Volt)  
 Option: ab einer Zelle (1,2 V) möglich  
 • keine zusätzliche Versorgungsbatterie notwendig  
 • unter Last kann die fallende Akkuspannung verfolgt werden  
 • minimale Stromaufnahme nur 3,5 mA  
 • schwarze oder weiße Ausführung  
 • Stück 64,- frei Haus bei Scheck/Zellanzahl angeben

Hauda-Modellbautechnik · Brunnengasse 17 · 5830 Remscheid 1 · Telefon 02191/26471 nach 19 Uhr

Ab sofort Exklusiv-Vertrieb in Deutschland!

**Reinrassige Kunstflugmaschinen**

von **CARDEN CORPORATION** aus den USA:

<b>Gambler 40</b>	FF, 6,5-10 ccm oder VT	DM 249,90
<b>Maverick 40</b>	FF, 6,5-10 ccm oder VT	DM 249,90
<b>Sidewinder</b>	FF, 6,5-10 ccm oder VT	DM 259,90
<b>Paydirt 60</b>	FF, 8,5-12 ccm oder VT	DM 279,90

Alle Preise zzgl. Versandkosten.  
**Gesamtkatalog (bei Bestellung gratis)** DM 2,50

**Modellbaubedarf Rütten**  
 Walkersreuther Str. 6 · 8540 Schwabach · Tel. 0 91 22/8 62 41 · Fax 09 11/46 56 48

**SUPERANGEBOTE!**

Balsaholz Feinschliff 100 x 1000 mm	
10 St. 1,0 mm DM 12,70	5 St. 5,0 mm DM 11,90
10 St. 1,5 mm DM 14,60	5 St. 6,0 mm DM 14,40
10 St. 2,0 mm DM 16,40	5 St. 8,0 mm DM 17,90
10 St. 2,5 mm DM 17,70	5 St. 10,0 mm DM 19,90
10 St. 3,0 mm DM 17,90	5 St. 15,0 mm DM 30,70
10 St. 4,0 mm DM 21,70	5 St. 20,0 mm DM 43,50

weitere günstige Angebote finden Sie in unserem kostenlosen Katalog.

**MODELLBAUBEDARF FRÖHLICH HERBERT**  
 Ruchstalgerstraße 17, 8000 München 45, Tel. 0 89/3 11 44 67, Fax: 0 89/3 11 18 89

**Vertriebsübernahme national/international**

Modern geführtes Vertriebsunternehmen mit umfassendem Know-how übermitteln den Vertrieb Ihrer **Modellflugzeuge und Modellbauartikel**. Der Firmeninhaber ist selbst engagierter Modellflieger seit über 20 Jahren. Anfragen richten Sie bitte an:

**Unternehmensberatung Dipl.-Finanzwirt Gerhard Walter**  
 -Vertriebskonzeptionierung- und optimierung -  
 Telefon 0 69/84 62 57 · Fax 0 69/84 18 23

**Die Schwarzen kommen!!!**

<b>AIR 40, Glow., 3,5 PS</b> bei 8500 U/min, Schnürlegesp. 1500 g, Sonderpr. 429,-	<b>AIR 40, Benz., 3 PS</b> bei 8000 U/min, Schnürlegesp. 1800 g, Sonderpr. 459,-	<b>AIR 65, Benz., 5 PS</b> bei 6500 U/min, Schnürlegesp. 3000 g, Sonderpr. 699,-
--	--	--

Alle Motoren Nacasil beschichtet, Lauffläche hartverchromt, ausgewuchtet und mit integriertem Motorträger.

**Modellbau Peter Tonini · Leibstraße 10 · 8013 Haar · Telefon 0 89/46 54 60**

**MODELLBAU-CENTER**

**Röhrmann**

KOBLENZER STRASSE 1  
 4972 LÖHNE 3 GOHFELD  
 TEL. 0 57 31/8 45 50 · FAX 0 57 31/8 37 21

DEPOTHÄNDLER  
 Alle Ersatz- und Tuningteile ab Lager lieferbar.  
 Testen Sie unseren 48-Stunden-Service.

**CONCEPT 30**  
**EP CONCEPT**  
**CONCEPT 60**

**Futaba** Service-Center  
 alle Fernsteuerungen und dessen Zubehör sofort zu fairen Preisen ab Lager lieferbar.

**KYOSHO** **robbe**  
 STÜTZPUNKTHÄNDLER

KS - Schalldämpfer : Dämpfen den Lärm - nicht die Leistung !

**GÜNTER KRUMSCHEID**  
 Metallwaren · Halinger Dorfstr. 83-87  
 5750 Menden 1 · Tel. 0 23 78 / 25 80 · Fax 0 23 78 / 18 44

- direkt vom Hersteller: Dämpfer · Krümmer · Spinner  
 Dichtungen · Bögen · Flansche

**Optimale Schalldämpfung bei kraftvollem Motorlauf!**

Neu im Programm - Schalldämpfer für:

- Motor ST 4500
- Motor OS 35cc
- Tartan-Boxermotore 44
- Motor-Tartan 22
- Moki-Motore

Gegen einen mit 1,40.- DM frankierten Freiumschlag senden wir Ihnen Papierschablonen unserer Dämpfer im Maßstab 1:1 zu.

Anfragen auch an: Wilfri Kling, Altenstädter Str. 19, 6364 Florstadt, Tel. 0 60 35 / 55 83



# Die Gelegenheit...

2000

**Chipmunk-Meth.** + Webra-Bully Benzin + GFK-Prop DM 390,00. Tel. 0 45 24 / 6 71. (14)

**Hobbyausverkauf:** Send. Grp. 4014 kpl. ausg. NP DM 1221 / DM 850,00. Grp. Maxi. opt. toll, startb. kpl. + 1 Maxi leer geschenkt NP: DM 1052,00 / DM 690,00. G 109 Roke kpl. m. 4 T Enya NP: DM 1700,00 DM 950,00. Cessna 152 kpl. NP: DM 1174,00 DM 650,00. Beechcraft Duke Rödel kpl. + 3 Bein EZFW. hydr. alles fabr. neu NP DM 3000,00 DM 1900,00. Pilatus Hänel kpl. NP DM 1446,00 DM 880,00 ab 18.00 Uhr. G. Rosenwanger, C. Röntgenstr. 50, 2210 Itzehoe. Tel. 0 48 21 / 4 17 71. (24)

**Verkaufe** Grp. Schnellader. Auto 12 DM 40,00 Saito FA 50 Neu DM 250,00 OS 120 FS UT DM 350,00 OS FS 40 DM 150,00 Saito FA 80 T gegen Gebot. Suche MPX Empf. UNI 4 und Modell Fly Baby u. Duo 40. Gästehaus BRAUSE, Boysenstr. 21, 2280 Westerland/Sylt. Tel. 0 46 51 / 2 51 51. (39)

**Suche** BK Klemm 35 v. Krick. H. Beck. Tel. 04 31 / 99 01 46 nach 18.00 Uhr. (54)

**Zu verkaufen:** YAK 55 neu DM 800,00 Flash light neu DM 450,00, beide Metterhausen, ME 163 mit WEBRA 10 Speed DM 300,00 o. M. DM 150,00, WEBRA 10 Speed DM 150,00, 0,5 Speed DM 100,00. Tel. 0 41 81 / 3 42 62. (86)

**Suche:** Dimona Großmodell alt oder neu mit oder ohne Fläche. Komme sofort! Tel. 0 40 / 82 91 20. (92)

**Verk.:** Mot. Webra Racing 61 LS Comp. GFK Reso. Rohr, Krümmer, Schwingummisatz. 2 x CFK Props 12 1/2 x 11 3/4 alles neu u. orig. verp. für DM 800,00 od. Tausch geg. neuem ZG 62 M. Mot. Träger Tel. 0 40 / 7 50 90 15 ab 20.00 Uhr. (94)

**Verk.:** M35 1,70 Spw. mit 10 ccm Super Tiger, Fokker 3 Decker 1 m Spw. für 10 ccm Motor, Hornet 1 m Spw. mit 1,8 ccm Webra Speete Bussat 1,80 Spw. mit 2,5 ccm OS. G. Harms, Birkhahnweg 34, 2964 Wiesmoor. (95)

**Suche:** Do 27, von Topp, Spw. 2000 mm flugfertig, in gutem Zustand. Tel. ab 18.00 Uhr. 0 40 / 6 42 84 04. (97)

**Verk.:** Neuen MPX Sender Commander 2015 2 x Du. Rate u. Combi Switch DM 400,00 DD Focker DV II v. Sterling Sp. 149 ccm mit HP 61 VT Neu DM 650,00 Zlin 526 v. Robbe Sp. 160 cm m. 10 ccm Webra u. Sup. Silent Schalld. DM 350,00. Gästehaus Brause, Boysenstr. 21, 2280 Westerland/Sylt. Tel. 0 46 51 / 2 51 51. (98)

**Verk.:** Baus. G 109 v. ROKE, 1:4, u. Zub., VBI Enya 7,5 ccm 4-Takt DM 250,00; OS 6,5 ccm ABC-Heckausl. DM 150,00, 1 Bauk. Grpn. TAXI CUP, DM 200,00. Anruf lohnt! Tel. 0 48 21 / 35 99. (103)

**FLUGZEUGE 1:25-100** Werkmodell E-Tischmodelle auch aus Reibebüro gesucht. Tel. 0 47 41 / 85 35. (104)

3000

**Verk.:** HANNIBAL Spw. 2,40 m ZG 22, Duke Spw. 170 cm 4 T OS 13 Getr. Dimona 6,5 WEBRA 4 T, Trainer 6,5 WEBRA 4 T MPX DG 600, UL Spw. 2,00 m OS 4C 6,5 Preise VB. Telefon 0 64 51 / 2 34 53. (BE)

**Baukasten SPEED Astir** voll GFK DM 900,00, Gentron Bauk. DM 400,00. Tel. 0 66 91 / 2 32 33. (44)

**Suche:** "Das Flugmodell" Jahrg. 1967, SIMPROP DIGI 2 + 1 v. 1969 Verk.: orig. Baukasten von 1969 "KWIK FLY Mk 3", alt. Modellmot., geg. Geb., Tel. 05 11 / 75 09 75. (45)

**F16** 186 cm lg., 13 ccm ROSSI (neu) Byron Impeller, EzFw., kompl. mit MPX Servos bestückt VB DM 1999,00 ASW 22 Spw. ü. 4 MVB DM 450,00. Tel. 0 51 51 / 6 16 45. (62)

**Microprop PCM**, 2 Empf. Digi Mix Kassette Senderpult DM 800,00 R. Frank, 3400 Göttingen. Tel. 05 51 / 9 63 77. (79)

**OS BG X1** neu WEBRA 91 ABC neuw. BK Ultimate 1,35 m Ikarus Tr. 1,93 HE 100 + 6,5 OS ABC VS Tel. 0 56 01 / 37 46. (99)

**Mot.-Segler Ariane 5-Servos-** Glühautmat, 48 Surpass, eingeflogen für DM 990,00. Tel. 0 56 44 / 85 14. (102)

4000

**!!!!!! ACHTUNG !!!!!!** Segelmodell mit Hilfsmotor Verbrenner mit ca. 1,85 m Spannweite wurde im nördlichen Raum Krefeld am 23. Juni 1991 gefunden. Telef. zu erfragen bei Herrn Ingenfeld. Tel. 0 21 51 / 40 08 94.

**Verk.:** 1 Großmodell-Telemaster 3,20 Spann. mit Schleppkpl. + neu Quadra 50 ccm mit Federstarter Preis DM 800,00. Tel. 02 01 / 74 43 87. (8)

**Verk.:** Komplette Flugausrüstung Schlüter Helistar mit Enya 60 X, Robbe Terratop, Kreisel, Starter usw. VB DM 1900,00. 4050 Mönchengladbach. Tel. 0 21 66 / 2 14 60. (10)

**Becker S6 + 4 m 2 Mischer,** Empfängerschalter, Ladekabel, Senderpult DM 490,00. Tel. 0 52 51 / 38 82 23. (20)

**OGAR mit 6,5 WEBRA Speed u. 4 JMP** Servos i. d. Flächen: alles neu: DM 800,00 VB. Telefon 0 25 61 / 4 21 16 ab 18.30 Uhr. (29)

**Verk.:** BI. Action neu mit 2 Pico-BB DM 600,00, NF CO2 mini neu DM 350,00, BI. Curry mit Fl. Servos fast neu DM 370,00, Airfish mit Epo. Rumpf u. KE22/12 fast neu DM 350,00, KE 22/12 neu DM 170,00,

**Graupner**

RC-Hubschrauber  
**Gruppen Original/Heim /helicopter®**

und  
**O.S. MAX**

**Ersatzteildienst**  
Scheufele Modellbau

Kirchheimer Straße 10  
7315 Weilheim a. d. Teck  
☎ (0 70 23) Telefon 28 90  
Telefax 83 43

SAITO-Motoren z. B.

FA 300 TTDP	1599,-	Scout SESA DD	142 cm	249,-
FA 300 T	1535,-	Piper Cup	140 cm	209,-
FA 130 T-D	930,-	Double Wass/Land	147 cm	309,-
FA 90 T	869,-	De. Havill. Beaver	155 cm	182,-
FA 120 S	954,-	Suchoi SU-26 M	173 cm	465,-
FA 120	539,-	Zlin 50 LS	212 cm	383,-
FA 80 GK	430,-	YAK 50	212 cm	399,-
FA 80	410,-	Balanced Decathl.	171 cm	351,-
FA 65	349,-	Supra Fly 25	120 cm	139,-
FA 50 GK	349,-	Hibcy Trainer	158 cm	155,-
FA 50	315,-	Whisper II E-Hull	98 cm	640,-
FA 45 S	285,-			

George Modellaport, W.-S.-Anlage 6, 8903 Ebern  
Tel. 095 31/69 82 n. 18 Uhr; Uste gegen 1,- Rückumschlag

**NEU NEU NEU NEU**  
Die Economyklasse ist da!  
**Automatikschnellladegerät AKL 26**



Eingang: 12 V Autobatterie  
Ausgang: 4-26 Zellen, 0-4 A von Anfang bis Ladeende!!!!  
Wirkungsgrad: 85 %

**Absolut zuverlässige Abschaltung. (Delta-Peak)**  
Digitalanzeige Strom/Spannung  
Spannungsspeicher bei Abschaltung  
Verpolungsschutz  
Akku- und Verbindungskontrolle (AKL 26 läßt sich nicht starten, wenn irgend etwas nicht stimmt)  
Ladestrom stufenlos regelbar  
Einführungspreis: **DM 409,-**

Wir stellen außerdem her:  
Netzteile für Ladegeräte, Regler, Elektronikschalter, seit Jahren bewährt.  
Prospekt gegen DM 2,- Rückporto

**Jürgen Benker**  
Modellbauelektronik  
Grünstein 32  
W-8586 Gefrees  
Tel. 0 92 54 / 14 76 + 72 20

Modellbau  
Willms und Rosinski  
Twistedener Str. 55  
4178 Kewleders 1  
Tel.: 02832/4295

Sanyo 1700 SCR, 1.2V	8,46 ab 10St.a	7,86
Sanyo 1.4 Ah Cut Off	7,86 ab 10St.a	7,86
Sanyo Cut Off 1000 SCR	8,80 ab 10St.a	8,70
Sanyo 1700 SCR, 1.4V		94,90
Sanyo SCE 1,7	4.8V 7.2V 8.4V 9.6V	
Sanyo SCR 1,4	31,80 54,90 80,80 67,80	
Sanyo SCR 1,0	39,80 57,80 85,90 74,60	
Alle Packs in Schruppfach mit Kabeln		
-----		
Gruppen NCLB	Sonderpreise	
FM 314 Komplettsatz mit C507		239,-
FM 414 Komplettsatz mit C507		309,-
MC 16 Komplettsatz mit C507	Sonderpreise	
Servo C508		26,90
C16 Empfänger		149,-
MC 18 PCH Empfänger 8 Kanal		279,-
24 mod. Speicher für MC16/MC17,		119,-
Magnus 25 GP ABC u. Dümpf.		129,-
Blue Bird 25 PSR AAC u. Dümpf.		109,-
Rödel Super P11		249,-
Rödel Toronado P104/Saab 105		89,-
Kwik Fly 2		149,-
Piper Super Cup 26		239,-
Flugregler 6-20 Z., Brombe, 50A, Optok.		129,-
Delta Peak Schnelllader 4A		59,-
*****		
Geschäftes. Mo.-Fr. 9.00-13.00, 14.30-18.30		
Sa. 9.00-13.00 Tel.: 02832/4295		

**ENTEN sind besser als ihr Ruf!**  
Unsere Enten fliegen ausgezeichnet!  
SW-Modellbau GmbH  
Postfach 6, 8912 Kaufering, Telefon 0 81 91 / 6 51 87

**STYRO-FLÄCHEN in PROFIQUALITÄT**  
einfach und sehr preiswert selbst herstellen mit Hilfe der  
**Vakuum-Flächenpresse** Set 89,- DM  
Komplett mit Pumpe, Sack für 4-m-Segler, Zubehör.  
Foliensäcke in allen Formaten lieferbar! Fordern Sie kostenlose Info an.  
**Seglerflächen nach Maß** - Alle Größen, alle Profile möglich. Angebot anfordern!  
Dipl.-Ing. Reinhold Herbert, Waldstraße 9, 6395 Weilrod 8, Telefon 06083/28357

**Urlaub in der Flugschule**  
Im Herzen der österreichischen Bergwelt liegt das Gasteiner-Tal, wo sie wunderbar Urlaub machen können. Die Flugschule Freymann bietet Ihnen Hubschrauber, Fläche und Segel in allen Variationen an. Eigenes Modellbaufachgeschäft, eigener Flugplatz, Alpines Hangsegeln in 2000 Meter Höhe, Windenstart und Schleppsegeln.  
Fordern Sie bitte unser umfangreiches „Info“ unter Beilage von DM 3,- in Briefmarken an.  
**Flugschule Freymann, A-5632 Dorfgastein Nr. 20**  
Telefon 0 64 33 / 2 21-1, Fax 0 64 33 / 2 21-5

**QUALITÄT für Ihren Modellbau**  
Elektromotoren, Getriebe, Sommerauer-Regler, Akkus, Solarzellen, Ladegeräte, Litzen, Kugellager, Sonderschrauben, Mutttern, Metall-Plastik-Zahnräder, Kupplungen, Kardangelenke, Zahnriemen  
Bitte Information anfordern  
Antriebstechnik GmbH  
Goethestr. 34 D-7241 Eutingen 4  
Telefon 0 74 57 / 57 70 Telefax 0 74 57 / 58 80



# von Freund zu Freund

Fert. Fläche für PB26 neu DM 200,00. Tel. 0 52 35 / 68 84. (43)

**Rarität:** Graupner Varioprop T14 Exp. 14-K Sender FM 35 + 1,2 AH Akku, 14-K Empf. + 1,2 AH Akku, 2 x CR-Servos + 4 x CL; geg. Höchstgeb. z. verk. Tel. 0 28 23 / 83 58. (51)

Rarität: Graupner Jodel-Remorener, flugf. mit WEBRA BH 10 ccm, Kunstflugtauglich, guter Zust. VB DM 590,00. Tel. 0 28 23 / 83 58. (51)

**Suche:** Jodel Robin R2160 Sport/Rödel, flugf. mit o. ohne 2-T. Mot. im guten Zust.; ggf auch kompletten Bauk. Tel. 0 28 23 / 83 58. (51)

**Pitts v. Topp** mit ZG 62, technisch u. optisch 1a, wenig geflogen, DM 1100,00. H. Otto. Tel. 05 41 / 44 36 31! (57)

**Verkaufe:** Jodel, seidebespannt, Acryl., Spw. 170 cm, incl. 10 ccm WEBRA SPEED DM 550,00; Tiefdecker Spw. 130 cm DM 280,00; 2-Takt-Boxerm. 50 ccm DM 800,00; J. Ide, Schulstr. 22, 4600 Dortmund 41. Tel. 02 31 / 44 87 08 ab 18.00 Uhr. (69)

**Super Tiger** 10 ccm u. 12,5 ccm VS. Magnum 4,1 ccm sowie versch. andere VS. Tel. 02 34 / 23 64 68. (73)

**Verk.:** Robbe CM-Basic PCM m. 4 Servos DM 590,00, Segler Krause Columbus 300 cm mit 6 Servos DM 550,00, Airlifter 240 cm mit 6 Servos DM 600,00, E-Segler Blue Action m. Servos u. Ultra 2000 DM 800,00, Mot. S 3000 DM 350,00 Webra F 61 Racing DM 200,00, T4-40 DM 200,00. Tel. 0 59 75 / 31 90 (78)

**Verkaufe** Sender MC-2020 mit Akku, Combi-Switch und Jetbox für DM 240,00. Tel. efon 02 08 / 67 10 86. (81)

**RF-5 (scale)** Maßst. 1-2,5; Spann. 5,5 m Modell der SUPERLATIVE mit Kriz 3 PS Benzinmo. mit Beleucht. u. Blitz, sämtl. Funkt., allen Rudermasch. (11 St.) kompl. mit Spezialanhänger u. Plane abzugeben. Hervorragende Flugeigenschaften; Bild auf Anfr. VB DM 6500,00. Tel. 0 21 61 / 54 18 23.

**Heli-Star** o. Mot. u. RC, zum Aufarb. od. Schlachten DM 190,00 (div. Neut.) Grpn. Helimix u. Gyro Contr. Mod. zus. DM 90,00 2 Kl. AM-Robbe-Empf. Pr. VB Tel. 0 29 41 / 8 09 04. (101)

**5000**

**BESTE BEZAHLUNG** für alte Modellflugartikel. Tel. 0 22 03 / 3 23 93. (1)

**Airfish Fertigmodell** mit Motor noch nie geflogen wegen Fehlkau für DM 100,00. Rasmus Hennes. Tel. 02 71 / 39 25 72. (5)

**Verkaufe Wilga** von Airw. m. Sk. u. ST 30 ccm u. RR. von GM, Flash Light neu o. Motor o. RC, Super

Tartan neuw. OPS 30 ccm alle Preise VB. Suche WILGA von FRISCH. H. Weber. Tel. 0 65 22 / 2 86 nach 18.00 Uhr 12 86. (6)

**Verk.:** SCOUT 60, WEBRA 1024 Ring, Vario-Rotorblätter u. Schalldämpfer, Krümmer DM 1200,00. MC 18, teilweise ausgebaut, Empfänger (C18 u. C16) alles 40 MHz, S-Akku, DM 800,00. Tel. 0 27 61 / 4 03 79 ab 18.00 Uhr. (23)

**E-Flieger** F-3-E FAI von Werner Vauth Voll-GFK mit 5 Futaba Servos, Empfänger-Akku eventuell mit Motor und Akku. RC-1 Modell Evolutin-E. 160 cm Ultra 1600, 2 x 16 Zellen Sanyo, Schulze-Regler, 5 Servos 4041. Jürgen Peters, Annabergstr. 13 ab 2.9.91 5600 Wuppertal 2. Tel. 02 02 / 50 64 40. (25)

**Wettbewerbsmotor.** 3W Boxer Champion, 80 ccm, ca. 3 St. seit neu, electr. Zündung, 2 Schalldämpfer, NPDM 1750,00. FPD 1300,00. Tel. 02 91 / 70 46. (36)

**Su. preisg. ält. Hubi-Trainer** Bell 222, biete 3 "Dremo" Typen 10 ccm Mot. 1970 u. Drehkapaz. J. Graf, Spielbergstr. 44, O-5700 Mühlhausen. (37)

**Wg. Hobbyaufgabe** Concept 30 Se Hubi incl. Motor, Servos u. viel Zubehör zu verk. VB DM 730,00. Tel. 02 71 / 38 34 10. (56)

**X-Cellent**, Voll-GFK, Siegermod. DM 90,00, 850,-. X-Cellent, neu, 1100,-. X-Altation, 3-Achs-E-Segler, 2,3 3-Teil-Flügel. X-Plorer, 2-Achs-E-Segler, 1,8, beide in GFK/Rippleiste, Superbauausf., 3-farbig bespannt + lackiert, superleicht. 10 Modelle sofort lieferbar, Einführungspreise: 498,- / 348,-. Auf Wunsch kpl. mit Servos und E-Motor. Reinhard Bockholt. Telefon 0 29 72 / 77 40. (71)

**Hilfe zu groß:** Stevens Acro, 2,2 Acryl weiß/sch./rot, FK 50, Mark 2 neuw. DM 2100,00 (NP: DM 4000,00). A. Einzelverkauf o. Tausch geg. F3A/B-Mod Hubi o. FC-28. Tel. 0 29 72 / 77 40. (71)

**Tausche** AMT ab Heft 1/82 bis Heft 11/89 komplett gegen FMT gleicher Jahrgänge (mit Bauplänen) Tel. 0 23 91 / 1 25 72. (77)

**6000**

**Verkaufe:** MPX-Royal MC, Sender M. 3 Memory-Softmoduln, DM 550,00 Motorspatz Rohbau Spw. 4,20 m, Roter GFK-Rumpf, Fertigflächen DM 250,00. Telefon 0 69 / 45 45 50 nach 18.00 Uhr. (4)

**ROBBE WHOPPER** Tragschrauber DM 500,00. R. Koss. Tel. 0 61 35 / 20 93. (19)

**ASW 15 B SCALE** 445 cm GfK besch. 2-K-Lackierung 2 Flächen-servo MPX zu verkaufen Preis VB. Tel. 0 62 22 / 5 21 11. (21)

**Verk.:** BAUKASTEN Super Star Spw. 222 cm DM 550,00 nur an



## APC PROPELLERS

### DIE LEISE LEISTUNG

- COMPUTER ENTWICKELT
- GERÄUSCHREDUZIEREND
- HOHER WIRKUNGSGRAD
- LANGFASERTECHNOLOGIE
- TORSIONSFEST
- ÜBER 90 GRÖSSEN -

VON 5.7 x 3 BIS 16 x 12

- PREISWERT

## Braeckman

MODELLBAU IMPORT & VERTRIEB

E. BRAECKMAN Modellbau  
Breitendenstrasse 22  
D - 5100 AACHEN  
0 2 4 1 / 5 5 4 7 1 9

### Die Quelle für POWER-FETs

Stand 20. 7. 1991

SMP6003-10L 0,010r à 1,950 12,50/10 11 -1100  
SMP6006-18 0,018r à 7,200 6,80/10 5,90/100  
SMP6006 0,023r à 4,90 4,50/10 3,95/100  
HD 90 0,023r à 4,50 4,20/10 3,40/100  
BUZ11 S2 Sia 0,04r à 4,30 3,90/10 3,40/100  
BUZ21 a F 0,04r à 3,00 2,70/10 2,45/100  
LM2900 CT 5 v a 3 - LM2900CT à 1,50 LM383 1 -  
Vergoldete Steckverbinder (St. + Bu zum Teilen),  
2 mm (à 1,30/10) und 4 mm (à 1,50/10), 1,35/100  
Schraubenschläuche: SR1, 6 mm (sw), SR2, 4 mm (rt sw),  
SR4, 8 mm, SR6, 8 mm in 4 Farben, pro m 2,-  
Hochflex-Kabel, PVC und Silikon (1 qmm bis 4 qmm)  
Der NEUE, kurze 40 A Elektrofluggregler  
"TAIFUN-64"  
mit 5 POWER-FETs (HD90), 2 BREMS-FETs (+7,-),  
6 32 Z., 54 x 28 mm, h = 18 mm/16 mm/13 mm  
(40 A/32 A/25 A), Spannungsbereiche auch 5, 22 Z.  
und 7, 34 Z. 40 A Bausatz DM 73,- in 30 A (6 BUZ11)  
DM 67,- Empfängerstromversorgung möglich bis ca.  
14 Z.  
Der "HALBE UPSEL"  
ein mikroproz. Schnellader mit Drosselwandler,  
12 Lade- + Entladeprogramme, lädt 1 Akku von 2, 36 Z.  
DM 395,- mit LCD, Bausatz, Fertig DM 595,-.  
Für Prospekt DM 2,- in Porto erbeten.  
R. Nessel (Ing. grad.), Tel. 0 61 82 / 18 86  
Giselastraße 35f, 6453 Seligenstadt

### SONDERANGEBOTE

Gr. Servo 5007 Kugelgel. DM 36,-, Gr. Servo 4421 Kugelgel. 6,8 kg DM 119,-, Gr. Servo 4041 Kugelgel. 4 kg DM 54,-, Gr. Empf. C 16 DM 136,-, Gr. PCM-Empf. MC 18 DM 269,-, Gr. Sender MC 16 DM 280,-, Neuer Gr. Sender MC 18 DM 950,-, Ro. Futaba RS 700 DM 96,-, Motor Si S 3000 DM 438,-, S 90 K Ring, 15 ccm mit Schalldämpfer DM 315,-, S 61 K 10 ccm DM 275,-, Ro. B-K oder 7-K Micro-Empfänger DM 167,-, Ro. 5-K-Empfänger DM 119,-, Ro. Autopil. Expert BB DM 312,-, Gr. OS Heli-Motor 61 SPN-HG DM 307,-, Ro. Champion, Magic ab DM 1050,-, Simprop 40-100 Amp. E-Fluggregler DM 119,- und DM 165,-, 24 Modellspeicher für MC 16/18 DM 109,-, Fu. FC 28 Einzelsender mit Koffer, Akku und Quarz DM 1184,-, Fu. FC 18 DM 669,-, Fu. RS 500 Metallgtriebe DM 87,-, RS 500 DM 69,-, Gr. Servo 508 DM 24,-, Gr. ECO Flächen-servo 3041 mit Kugelgel. DM 6250, OS 32 F XH mit Selbststarter für Shuttle DM 299,-, Webra Speed 61 LS, TN Varg. DM 330,-, Futaba PCM Doppels. Empf. DM 238,-, Graupner Motor BGX1 ca. 4 PS, 35 ccm DM 499,-, Fu. 8-K-Standard-Empfänger DM 135,-, Gr. 8-K FM-Sender 314, 35 MHz, mit Antenne ausbaubar auf 14 K nur DM 30,-, Gr. Shuttle Z (4889) DM 779,- (mit Motor), Gr. Shuttle ZX (4688) DM 899,- (mit Motor), Gr. Kleinhubschrauber MH 10 (4687) DM 435,- (mit Motor), Gr. Kleinhubschrauber BK 117 (4886) DM 495,- (mit Motor 2,5 ccm), Ro. Fu. Mini-Kreisell 155 für Kleinhubschrauber DM 220,-, neu: Ladegerät Gr. U-Duo DM 299,-.

Solange Vorrat reicht!

Modellbau M. Lichter, Hauptstraße 93  
6950 Mosbach, Telefon 0 62 61 / 53 94

### Wir lösen alle Ihre Propeller-Probleme!

Wir liefern von 8-80°. Rechts- und Linksläufer, Oldtimer, 3- und 4-Blatt bis 38". Neu! Unser ganzes Programm in Antischall.

Alle Maße in Zoll. Dekorationspropeller 39" (1 Meter) DM 155,-.

Betriebsferien v. 6. bis einschl. 27. 8. 91

Preise für Holzpropeller	
10 x Wahl	Steigungen Ihrer Wahl
11 x 7,30	9 x 16,30 9 x 21,35
12 x 7,80	10 x 18,- 10 x 23,70
13 x 8,00	11 x 19,90 11 x 26,10
14 x 8,20	12 x 21,70 12 x 28,50
15 x 8,20	13 x 23,50 13 x 30,90
16 x 8,20	14 x 25,60 14 x 32,20
17 x 15,50	15 x 31,50 15 x 41,50
18 x 24,50	16 x 38,90 16 x 52,-
19 x 26,50	17 x 44,90 17 x 57,85
20 x 29,00	18 x 48,80 18 x 67,50
21 x 30,00	19 x 54,- 19 x 74,50
22 x 32,00	20 x 59,- 20 x 82,95
23 x 34,50	22 x 76,- 22 x 98,-
24 x 53,50	24 x 98,-

Händler-Sonderkonditionen Lieferung per Nachnahme oder V-Scheck (plus 5,50 DM)

**E. Kraut**  
Am Ravensberg 8  
5100 Aachen  
Tel. 0241 / 165345

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

## Kostenlos

erhalten sie gegen Einsendung dieses Coupons neuesten Hauptkatalog mit über 700 Seiten

**SALHÖFER - Elektronik**  
Jean-Paul-Str. 19, w8550 Kulmbach  
c0650

## Das erfolgreichste Modell

Deutsche Meisterschaft im Elektroflug '91

SWEET 18  
Plätze 2, 3 und 8

Ausgerüstet mit GEIST-Motoren, Schaltern Luftschrauben



Katalog DM 3,-

Spannweite 1800mm  
Länge 950mm  
Fl.-Inh. ca. 29 qdm  
Gewicht ca. 480g  
geeignet für 7-10 Zellen  
extremes Hochleistungsprofil

zum Einführungs-Preis DM 690,-

GEIST-ELEKTROPOWER  
Bahnhofsweg 13  
6394 Grävenwiesbach 1  
Tel. 06086-1259

Gold-ElektroPower



### Unser Angebot

Motoren: S 2000 336,-, S 2000/25 359,-, S 3000 419,-,  
HB 81 189,-, HB 61 PDP 208,-, Saito FA 65 S 349,-,  
FA 80 S 395,-, FA 120 S 680,-  
Fertigmodelle: Sharp 289,-, Cap 21 340,-  
Modelle: Engel Me 109 177,-, Stampe SV 48 352,-,  
Telemaster Gigant 579,-, Simprop 510,-, Biipe speziell  
357,-, Nutten Spezial 415,-, Excel 199,-,  
Rauchentwicker für Modellflugzeuge.  
Weihnachts-Mitbringsliste anfordern.

Spielzeugecke

Kirchstraße 10, 7474 Bitz, Telefon 07431/8304

Werkzeuge, Maschinen, Sperr-  
und Balsaholz, Kleinprofilen,  
Muttern u. Schrauben M1-M6,  
für Modellbauer, Katalog (ca.  
180 Seiten) anfordern mit  
DM 7,- in Briefmarken.

Hable KG Postfach 16 07  
7910 Neu-Ulm

### Großmodelle

- Lockheed SR-71
- Lockheed U-2
- P-39 Airacobra
- Boeing 707, 727, 737, 747
- Me 262
- A-300
- A-310



Scale: P-47 Thunderbolt, Spw. 2500 mm  
DM 635,-, Spw. 2100 mm DM 430,-,  
Spw. 3100 mm DM 960,-

Werner Kranz

4620 Castrop-Rauxel, Friedrichstr. 30  
Telefon 02305/73459-8 1402

### Einzelstücke:

Segler Diskus Nr. 4222  
DM 200,-

### Baukasten

Starlet 4642 DM 280,-  
Soft Fly 4236 DM 75,-  
Uhu 4232 DM 110,-

Lieferung: Nachnahme

Hans-Jürgen Heinsohn  
Brauerstraße 3  
2410 Mölln  
Telefon 0 45 42/39 14  
Fax 0 45 42/43 49

Inhaber Thorwald Petersen  
Dürenhofstraße 35  
8500 Nürnberg 30  
Telefon 0911/46 30 37

**MODELL**

**NEUE MOTOREN RAKETENMODELLE UND ZUBEHÖR**

bitte Anbahnkatalog anfordern  
Schutzgebühr DM 7,-  
Motoren, 10 Stk.

A-8-3 19,90  
B-4-4 21,50  
C-6-3 27,90  
bausätze ab: 14,50

MARKEN-FM-FERNSTEUERUNG 4/8/0 - ausbaufähig - DM 199,-  
COMPUTER FM / PCM 4/8/0 - ausbaufähig - ab 419,-  
SERVOS-STAR/VS + Kugellager + Kabel n. Wahl ab 25,-  
MINI + KL 61,- / SPEED 51,- / MICRO + KL 81,- / UMS 12 g 89,80  
MARKEN-AKKUPACKS 3,6V 4,8V 5,0V 7,2V 8,4V 9,6V  
P-150mA-RED-AMP 15,90 21,20 26,50 31,80 37,10 42,40  
SANYO-1400 cutoff 21,80 26,80 38,- 43,20 50,40 57,80  
SANYO-1700-mA-SCE 26,70 35,80 44,50 53,40 62,30 71,20  
SANYO-1000 cutoff 29,70 39,60 49,50 59,40 69,30 79,20  
Ø 23 x 33 mm/39 g p. Z. (alle Typen bis 16-zellig lieferbar)  
RS-100-RESO-cutoff 1,2 V/900 mA/Ø = 17L + 46 mm/54 g 6,90  
4,8 V Akku 270 mA 16 - / Mignon 650 mA 14 - / pro Zelle 2,90  
4,8 V HIGH-AMP-1500 mA-Akkupack 16,-/9,6V 36,-/pro Zelle 4,75

BRUNNENKANT. PE 105, 6146 + FEPENHEIM. TEL. 062 52/167 80  
FACHHANDEL ■ BESTELL-SERVICE ■ QUALITÄT SEIT 1959

### SUPER ANGEBOTE!

#### HP MOTOREN

Viertakt:  
HP 21 VT Aero S. DM 239,-  
HP 25 VT Aero S. DM 249,-  
HP 49 VT Aero S. DM 268,-  
HP 61 VT Aero S. DM 298,-

Zweitakt:  
HP 20 Aero DM 169,-  
HP 40 FGC DM 189,-  
HP 61 FGC DM 249,-

Andere Artikel auf Anfrage.  
Volles Ersatzteilprogramm am Lager.

Super Tigre S 2000/25 DM 359,-  
S 90 NEU DM 315,-

**SIMPROP ELECTRONIC**  
RC-Anlagen:  
SUPER STAR Reverse DM 295,-  
STAR 8 Reverse DM 189,-  
Servo FE 102 DM 36,50  
System 90 auf Anfrage  
Abholung oder Lieferung per NN.

Aktive Freizeit mit Modellsport  
**Modellbau | Otterstedde**  
Flugzeuge Praktische Bauteile  
Schiffe / Autos Modellflug - Schulung  
Mendener Straße 36 - 5760 Arnsberg 1  
Telefon 029 32/2 11 64  
von 11-13 Uhr und von 15-18.30 Uhr

Wir liefern sämtliche  
Schrauben, Muttern,  
Zubehör sowie Gewin-  
deschneidwerkzeuge  
ab M1 bis M4.  
Sie erhalten unsere Li-  
sten „FM“ gegen Frei-  
umschlag.

Hans-H. Honig, Holser Heide 32,  
4796 Salzkotten 7

sicher erfolgreich



Info gratis

Kunstflug von  
A(sano) bis Z(enoah)!  
Vom Supertrainer  
bis zum Riesenmodell!  
Info DM 5,-  
**Becker Flug**  
Schulstraße 46, 2216 Puls  
Telefon 0 48 92/4 54

### GW - Werkzeuge

Hochwertige Handwerkzeuge und  
Werkzeuge für die Metallbearbeitung  
Bohrer, Zentrierbohrer, Drehwerkzeuge, Gewinde-  
werkzeuge, Steckschlüssel ab M1, Kleinstnabel-  
schlüssel, Digitale Meßwerkzeuge

Bohrersatz 1-5 mm 0,1mm steigend 29,95 DM  
Unsere Katalog fmt erhalten Sie gegen 3,- DM  
Gudrun Wahl, Postfach 25 03 42, 8500 Nürnberg 25

## Die Gelegenheit ...

Selbstabholer. Telefon 0 69 /  
36 56 22. (27)

Einm.-Ang. Fernst. Anz. 35 MHz  
Simpr. PCM 20, 4 Empf., 2 Modulen,  
4 Quarzpaare neuw. Zustd. für DM  
580,00 z. verk. + Anzeige. Tel. 06 21  
/ 89 24 43. (34)

ASK 18, Rosenthalrumpf, 4,20 m,  
neu u. viel Zubehör. Tel. 06 11 /  
8 11 05 12. (41)

CESSNA 172, 2,74 m v. Sunshine,  
mit ZG 62 (ca. 4 Flugstd.) VB DM  
1400,00. Tel. 0 61 28 / 4 23 09. (48)

Verk.: PRAFA-Schnell-Lad.-Gerät  
4-7 Zell. für Auto-Batt. (Delta-Peak)  
neu! DM 65,00 Cox-Mot. TD o. 51 m.  
Schalld. Dämpf. Neu! DM 70,00.  
Tel. 0 62 21 / 77 57 80 ab 17.00 Uhr.  
(49)

Verk.: F3A Aurora M. Ser. + Webra  
61 Segler MPX Fiesta M Ser. + Accu  
DG - 300/17 M. 2 Ser. Bauk. ASK 14  
Rödel Nr. 011280 Hubi Schlüter Heli  
Boy M. Zubeh. Tel. 0 66 66 / 3 84.  
(63)

Graupner Expert m. Bat., Kurzan-  
tenne, 2 Empf., 8 Servo, 2 Schalter,  
DM 390,00. 2 Dauerlader, Elektro-  
nisch, DM 90,00. Speed-Modell mit  
3,5 Webra Speed, DM 150,00. W.  
Schmidt, Kirchberg. Tel. 0 67 63 /  
10 06. (67)

Sender: Becker 6-K; MPX Europa;  
MPX Combi 90 Allround; Modelle:  
Middle Stick 20; RC1 Magic 1,7m;  
Airfish mit 1,8 OS; S-Scale-Modelle:  
Piper Cub 1,7 m; Bauk: Hornisse  
Eismann E-Speed; Motoren: 10-OS;  
10-Webra; Temo-Klapptriebwerk;  
Neue Motoren: OS 4T 40, 80, 90;  
Diverses: Wochenschaltuhr 220 V;  
elek. Pocket Windmesser, Grp. Po-  
wer Switch 25; Propeller: Steigung-  
Meßgerät; Profi Auswuchtgerät;  
Telefon 0 72 61 / 1 39 33. (74)

RC1 LEOPARD mit ST 90 DM  
490,00; Surprise E-Segler DM  
250,00. Automax 8 DM 95,00. Tel.  
0 62 61 / 1 56 81. (75)

Verk.: 6 K-Combi 90 ausgeb. + Jet-  
Box DM 320,00 Alpina CS 4 M DM  
420,00 V-Brilliant DM 200,00. Tel.  
0 63 08 / 70 35. (80)

NEU TAXI-CUP bügelfertig DM  
290,00 NEU OS 46SF Schwing-  
gummi DM 290,00. W. Schröder.  
Telefon 0 72 61 / 6 15 92. (84)

## 7000

Suche Modellbau- und Spielzeug-  
prospekte/Kataloge bis ca. 1975.  
Eventuell Sammlung. Tel. 0 72 22 /  
8 16 92. (2)

Verk.: Elektro-Segler MPX Voltino  
m. 12 V Akku, 2 Servo, Regler Sim-  
prop P 90 u. Motor, Autom. Ladeger.  
Titan 530. Alle Stecker f. MPX Anl.  
Sender MPX Combi 90 ausg. R.  
Ihle. Tel. 07 31 / 71 19 85. (11)

Verk.: (werksüberholte) Graupner  
MC 18 Seat für DM 700,00 VB. Tel.  
0 76 22 / 86 08. (12)

Verk. neu Flugf.: Trainer v. Carr.  
Schnd. OSMAX 6,5 DM 450,00, OS  
FS 61 4T 10 ccm DM 400,00, DFS  
Habicht 2,5 m DM 400,00, LO 100  
M1: 4,5 2,3 m DM 450,00, LS II 3,3  
m DM 400,00 80 % Rohbau fertig;  
Mistral C 3,7 m DM 600,00, SHK 4,2  
m DM 650,00, LO 100 3,3 m u.  
Fläche LO 1505 m DM 1200,00. Tel.  
07 11 / 32 87 75 ab 19.00 Uhr. (16)

Verschenke: OV-10 BRONCO, 2  
mot., 6,5 - 10; 170 cm Spw. Tel.  
0 71 61 / 1 32 70. (32)

Verkaufe Hochleistungssegler  
Astrir 3,80 Sp. (WiK) DM 450,00  
dazu Motoraufsatz, mit neuem 5,9  
cm Motor DM 150,00 Webra F61, 10  
cm eingelaufen DM 200,00. Tel.  
0 79 71 / 75 96. (46)

Verk.: Quadra 35, neu nicht gelau-  
fen, Motorträger, 2 Holz-Prop. 18 -  
8, 2 Zündkerzen. DM 350,00. Tel.  
0 74 24 / 65 31. (47)

Verk.: X-Cell mit Zubehör und Anla-  
ge MPX sowie Shuttle ZX beides  
TOP Zustand. Tel. 0 71 27 / 86 61.  
(52)

Verk.: MPX 3030 mit DSEmpf. neuw.  
DM 1100,00 Wilga von Airworld DM  
450,00 Rumpf PA 18 von Robbe DM  
50,00 Graupner Junior mit Motor u.  
Regler DM 200,00 Bauk. ASW 24  
von Jogy DM 400,00 ZG 38 mit  
Träger 1 x gel. DM 360,00 neuer FS  
120 Surpass II DM 700,00. Tel.  
0 71 42 / 4 24 19. (55)

F3A-Modell m. 120 Surpass II,  
EzFw., 4041, cct; Einbauten neu  
DM 1200,00; 90 Surpass DM 400,00;  
S 3000 neue Version DM 320,00;  
KS-Dämpfer DM 370,00; Rep. bed.  
Wiggins Z250 2,04 m Dm 100,00;  
Riserfläche DM 40,00; Xenon-Muri-  
Motorsegler DM 70,00; 25 FSR DM  
90,00. Tel. 07 11 / 37 95 63 oder  
07 11 / 1 72 42 37 tgsü. (58)

Suche Modellflugzeugpläne von  
Flugzeugen der 30'er und 40'er Jah-  
ren. Becker. Tel. 07 11 / 56 67 54.  
Rufe zurück! (60)

Verk.: Grp. D14, 35 MHz, ausge-  
baut + 1 Servo, DM 220,00. Tel.-Nr.  
0 70 71 / 6 66 39. (61)

Verk.: LASER-2001 gebr. od. Bauk.  
Spw.: 2,48 m, GFK-Rohr f. Reso-  
schacht MPX-Sender (neu) 2K, Zdg.  
f. 3W60 Cessna 182 ab 18.00 Uhr.  
Tel. 0 72 31 / 8 22 25. (70)

Verkaufe: DG 600, 3,50 m von  
Multiplex, DM 650,00. Tel. 07 91 /  
8 40 01. (82)

Verk.: Schl. Long-Ranger Zelle DM  
300,00. Webra Helimot. SHC 10 +  
Alukrü. + RD Reso DM 500,00. Tel.  
0 77 22 / 37 49 ab 19.00 Uhr. (87)

YAK 55 Modell v. Metterhausen  
F3AX mit Servos, Doppelaccu, 35  
ccm Bully 2 T, Resorohr, AM-Finish  
DM 1500,00. Tel. 0 71 25 / 63 75.  
Selbstabholer. ((89))

MC18 Sender, 7 Speicher DM  
450,00 Arcus m. Speed 700. Flä-  
chenservo 7 Zellen, Fly Profi 40 DM  
420,00 HB 61 PDP m. Pumpe DM



# von Freund zu Freund

100,00. Alle Preise VB. Tel. 0 79 77 / 80 62. (100)

## 8000

**MOTORENSAMMLER:** Zahle für jeden Diesel + Glow DM 250,00 bis DM 400,00 sowie für jeden Preßluft- u. Benzinmotor DM 400,00 bis DM 1000,00. Bitte keine Angebote von Replika-Motoren, da für mich als Sammler wertlos. Tel. 0 89 / 14 57 39. D. Rother, Welzenbachstr. 29, 8000 München 50. (3)

**Verk.:** Robbe Supra PCMS 8-Kanal 35 MHz mit 4 Servos zusamm. mit Robbe Geier 2,5 ccm OS Max, Robbe 4-Takt-Motor 20 ccm kaum gelaufen mit Luftsch. usw. Telefon 0 89 / 6 70 96 18. (31)

**Verk.:** 22 ccm Benziner DM 100,00 Versch. Telemasterfl. neu QR 3,5 ccm Motor. Suche 3 W 80. Tel. 0 96 63 / 19 71. (7)

**Verk.:** Nurflügler PIRX 3,0 m Spw. als E-Segler mit 2 Rumpfe (1 x Segler) E-Antrieb 12 Z. DM 220,00. Tel. 08 42 / 78 73. (9)

**Verk.:** MPX-Empfänger 35 MHz, Doppelsuper PPM 130,00. Tel. 0 81 52 / 7 88 57. (13)

**Suche:** Computer-Fernsteuerung Graupner oder Robbe. Tel. 0 84 42 / 16 11. (15)

**TITAN ZG 22 + Resorohr** DM 290,00 Airfly Robin DM 320,00. Tel. 0 86 29 / 16 07. (17)

**Verk.:** wegen **Hobbyaufgabe** FM7/14; 7 Servos; Ladeger.; Powerpacks; Starterk.; Modelle usw. Tel. 0 88 22 / 46 92 nach 20.00 Uhr. (18)

**PICCO Ducted FAN 7,5 ccm NEU + Resorohr + 2 Speedprops + viel Zubehör** DM 350,00. Rumpfform für Speedmod. + 1 Fertigen Tragfl. DM 300,00. 1 Großsegler 4,2 m Spw. EzFw. u. 7 Servos DM 550,00. Walter Wilh., 8073 Kösching. Tel. 0 84 56 / 63 18. (22)

**Suche:** PIPER von T. Clark. Tel. 0 92 87 / 40 97. (26)

**MULTIPLEX Royal-MC + Softmodul M2 Heli 4 + Steuermodul 35 MHz Schlüter Helicopter** komplett flugfertig incl. Akkus + Servos + Kreisel Preis Verhandlungssache Tel. 0 91 94 / 81 44. (30)

**Verk.:** MPX Cockpit m. Pult 35 MHz Waco T10 v. Wick, Rödel Hunter, Fieseler F5, Graupner EzFw., div. Motoren OS25FP 40FP 60FSR 40 FS Pr. VB. Tel. 0 86 69 / 77 73. (33)

**Verk.:** Profi mc 3030 Sender ausgep. Res. Akku Drehzahl. Doppelsuper Empf. 35 MHz Senderpult komplett DM 1350,00. 4,5 K Doppelsuper Empf. Kan. 75 à DM 180,00 1 Waco (Wik) DM 350,00. Josef Ruhland. Tel. 0 94 21 / 6 02 81. (35)

**Verk.:** Sender MPX Cockpit 2 J. 6 K mit HF, Akku u. Combi Switch VB

DM 150,00. M. Schnapp. Tel. 0 95 71 / 52 89. (38)

**Suche:** Empfänger DS18 Graupner, Corsair F4U, Verk.: Comet2 (Topp) EzFw. ev. HB 61 + Reso + Servos, Hangsegler 2,5 m, Tel. 0 91 02 / 12 56. (42)

**Suche Kabinenhaube** für Flamingo-Trainer v. Rödel auch Baukasten. Tel. 0 91 71 / 15 67. (50)

**Verk.:** ZG38 m. Getriebe neu DM 650,00 Getriebe Toni Clark 1:2 DM 200,00 Delta Delmo DM 100,00 Reso. R. 30 ccm DM 50,00 Kopold W. Tel. 0 84 57 / 5 68. (53)

**X-Cell 60** mit 10 ccm Webra nur DM 1200,00, auch mit Gyro + Rudermasch. möglich (VB) Tel. 0 97 32 / 22 56. (59)

**WEBRA Speed 40 TN + Krümmer + Resorohr (Webra)** von Schüler zu verkaufen f. DM 160,00 VB. Telefon 0 86 70 / 8 22 B. Hummelsberger. (64)

**Suche:** OS Gemini 120 1. Ausführung neu Tel. 0 89 / 53 50 04. Fax: 53 58 99. (65)

**Verk.:** PT 19 Spw. 2,75m Mot. ab 37 ccm origi. Lackfinish Cockpit voll ausgebaut kom. m. Serv. DM 2500,00 Christen Eagle v. Gleichauf origi. Finish fliegt super! VB DM 650,00 mit Servos. Diskus ca. 5m Spw. GFK Oberfl. 1A Finish kompl. m. Servos VB DM 2800,00 Airwolf neu m. mech. + Mot. Waffenersatz kompl. DM 3000,00. Tel. 0 81 91 / 73 37. (66)

**Schlüter Heli-Star**, viele Ers.-Teile u. Neuteile m. Fernst. Mot. Kreisel, DM 1150,00. Tel. 0 80 22 / 2 62 83. (68)

**Verk.:** Modelle flugfertig mit Servos: Segler Gr. Discus 330 DM 520,00; Motorsegler RF4 m. Mot. 2,5 ccm DM 380,00. Tel. 0 80 21 / 85 78. (72)

**Sopwith Pup** m. Motor + Getr. 2,75 m LS-1 4,2 m kompl. m. 5 Servos MPX Fiesta Voll GfK 3,25 m F3b Segler Onyx 2,7 m E-Segler Gazelle 2 m Cosmic Wind 2 m 2 K Finish BK Gr. Chinook. Tel. 0 84 21 / 59 87 - 85 73. (76)

**Suche** dringend gebr. 2-Zyl. Boxermotor 100 - 140 ccm z. B. King-B. / 3W bis DM 700,00. Tel. 0 91 88 / 18 80 (Norbert). (83)

**Gr. Sender 414 35 MHz** neu DM 120,00 Helimax 60 neu DM 650,00 M-Segler Passat mit 1,76 OS u. 2 Servo DM 200,00. S-Rumpf + Haube Hurican v. Simpr. neu DM 90,00 HB25 mit SD neu DM 100,00 Delta Pek Lader. v. Conrad DM 30,00. Tel. 0 82 31 / 3 23 71. (85)

**Suche** mehrere Telemaster flugfertig mit Spannweiten 1,8 sowie 2,4 mtr. Angebote an Heinz Zankl, Postfach 1 60, 8031 Maisach. (88)

**Frisch Cessna Super Fin.** 2,76 m GfK Flächen flugf. 50 ccm Motor

**Alfred Schneider**  
Elektronische Geräte für Modellflug  
Quellenstraße 11 · 5357 Swisttal-Heimerzheim · Telefon: 0 22 54/75 02  
Lieferprogramm:

Ladegerät:  
Drosselwandler für 1-24 Zellen, Verpolungsschutz Ein- und Ausgang, „Sample-and-Hold“-Abschaltautomatik Preis 310,- Info anfordern!



Elektronik-Schalter für E-Flug mit Bremse  
Beschreibung: sehr kleiner Schalter in SMD-Technik. Maße: 35 x 30 x 12 mm. Gewicht: Ohne Anschlusskabel 20 g Leistung: 50 A. Minutendauerstrom 25 A. Eingangsseitig versehen mit 5 cm Empfängeranschlusskabel; zum Anlöten des jeweiligen Empfängerkabels. Auf Wunsch mit ca. 0,4 Sekunden Einschaltverzögerung lieferbar. Preis: DM 25,-

**Profile plus**  
Das Profileprogramm für den aktiven Modellbauer  
zum Drucken und Verändern von Profilen. Ausgabe auf 9/24 Nadeldrucker  
Editor zum Eingeben und Ändern von Koordinaten, grafischer Editor, Profiltab, erweitertes Stapelausdruck, Mehrfunktion, Einzeichnen von Begrenzung und Hilfslinien, Profilibibliothek usw.  
Profile plus ist erhältlich für ATARI ST, IBM-Kompatible und Commodore AMIGA.

**Modellberechnungsservice:**  
Weshalb soll man die Eigenkonstruktion eines Segelflugmodells dem Zufall überlassen?  
Wir berechnen für Segelflugmodelle

**Profildruckservice:**  
Weshalb soll man Profile mit der Hand zeichnen?  
Wir drucken auch Profile nach Ihren Angaben!

Info und Preisliste gegen frankierten Rückumschlag

**Reinhard Sielemann**  
Software + Elektronik  
Sonnenkamp 5, 4531 Lotte 1  
Tel. (05404)36631  
mo. und fr. 18.30 - 20.00 Uhr

**Modellsport Puth**  
Preissturz



**Helikopter**

Space ohne Motor	649,- DM
Whisper	589,- DM
Cyclona + Webra 50 ABC	899,- DM
Heim-Mechanik	849,- DM
Schlüter Magic	1149,- DM

**Motoren**

15 ccm Webra-Motor	449,- DM
Heim Webra ABC-Motor	389,- DM
61A ABC	179,- DM
75A ABC	188,- DM
91A ABC	199,- DM
108A ABC	239,- DM

**Fernsteuerung**

Graupner 314	229,- DM
Graupner 414	299,- DM
Graupner MC 16 o. Akku	449,- DM
Graupner MC 17 o. Akku	699,- DM
Graupner MC 18 o. Akku	1199,- DM

**Zubehör**

Graupner ECO Kreisel	179,- DM
Graupner Nej 100	189,- DM
Graupner Servo C 508	28,- DM
Graupner Servo C 5007	39,- DM
Graupner Servo C 4041	59,- DM
Graupner C15 Empfänger	159,- DM
Simprop E 90 Regler	89,- DM
E-Starter Graupner 10 ccm	64,- DM
GfK Rotorblätter	119,- DM

**Bausätze**

Technicoil SE 10	79,- DM
Ikarus Trainer 40	129,- DM
Ikarus Trainer 25	99,- DM
Röga Dalotel Spw. 1,51 m	229,- DM
Rödel PC7 groß	589,- DM
Cap 21-Fertigmodell	299,- DM

Wir führen Multiplex-Artikel!

**Modellsport Puth**  
Freudenstädter Straße 67  
7270 Nagold  
Telefon 074 52/32 23

Sind Sie mit dem „lüften“ Ihrer SUPERORCHIDEE zufrieden? Dann blättern Sie weiter! Oder suchen sie ein preiswertes Rohbaufertigmodell für echten Flugspaß (ohne weiche Knie)?! Dann sollten Sie noch heute unseren KOSTENLOSEN(!) Prospekt anfordern!! (über 20 verschiedene Modelle)

Der Preisbrecher bei den F3A-Modellen!  
AZZURRO, Spw. 1860 mm, ROHBAUFERTIGMODELL in Spitzenqualität DM 299,-



Sie gleitet mühelos von Aufwind zu Aufwind, rast durch den Hang und setzt ihren wahnwitzigen Speed wieder in Höhe um - ein „Sausewind“ für alle Jungen und jung gebliebenen!

**DIE SCHWALBE**

auch mit V-Ladwerk  
ROHBAUFERTIGMODELL nur DM 215,- ab 2 Stück DM 196,- ab 4 Stück DM 188,-



**ELEKTRO-SCHWALBE** (8-12 Zellen) DM 225,-

**ELEKTRON**  
der universelle Elektrosegler für 7-10 Zellen, Spw. 2400 bzw. 2800 mm, Profil Clark y, geräumiger, gut zugänglicher Rumpf ROHBAUFERTIGMODELL mit eingebaubtem Rumpf DM 239,- bzw. DM 280,-



**DINGO 2**  
Die absolute Waffe mit F3B-Eigenschaften Serienausstattung Ballastlinie, Flächen-servos vorher: Störk gegen Aufpreis, Spw. 2700 mm EP 214-374, ROHBAUFERTIGMODELL DM 315,-



**NEU! CLIFF-HAWK 2**  
Auf der Basis der bewährten CLIFF-HAWK-Rümpe (V- und Kreuzradwerk) wurde ein völlig neues Modell entwickelt, bei dem neueste Erkenntnisse aus der F3B-Pilgerer ihren Niederschlag fanden. Spw. 2800 mm, Profil RG 15, ROHBAUFERTIGMODELL mit Steklappen ab DM 354,-



**CORTINA**  
Spw. 4000 mm 1073 g

Neu! Hier das 2. Preismodell der Cortina, entwickelt von der Teamgruppe zum Fliegenwettbewerb der HOHBAU FERTIGMODELL-SPRINGER. Nur DM 442,-!!! Konstruktionspreis!!!



**PILATUS B4**  
Jetzt mit weiß eingefärbtem Rumpf in absoluter Spitzenqualität!!! Voll kunstflugtauglich, ausgewogene Flugeigenschaften Spw. 3000 mm, EP 205, ROHBAUFERTIGMODELL mit Störklappen, nur DM 339,-

**Prospekt kostenlos!**

BEI NEUEM MODELLBESTELLUNG

BEI NEUER FLUGMODELVERSAND, D 6412 Gosfeld Tel. 0 66 5475 47 (12-19 Uhr) Keine Haftung für Druckfehler!

Neue Telefon-Nr. von 8-18 Uhr zu erreichen: 0 63 82/67 12  
**Wie hoch fliegt Ihr Modell?**  
Wir sagen es Ihnen mit der neuen Höhenmeßuhr mit Höhenspeicher zum Superpreis von DM 168,-.  
NEU: Funkarmbanduhren m. Zeigern! Flieger-Chronographen jetzt lieferbar.  
Uhrmachermeister M. Thiel  
Hauptstr. 37, 6758 Lauterecken  
Telefon 0 63 82/67 12



## Neu im Fachhandel

Sauber vorgearbeitete Holzbaukästen für Segel- und Elektroflugmodelle. Rümpfe in Kasten- u. Flächen in Rippenbauweise.



**Ariel, leistungsstarker Schleudersieger (HLG).** Spannweite 150 cm, Fluggewicht ab 380 g DM 89,-



**Eindecker, SP 100 cm, FG ab 950 g, EM 540 DM 85,-**



**Caliph, Trainer, SP 122 cm, FG ab 1.300 g, EM 600 DM 125,-**



**Citabria, SP 100 cm, FG ab 900 g, EM 540 DM 85,-**



**Fly Baby, SP 100 cm, FG ab 1.000 g, EM 540 DM 85,-**



**Miss Los Angeles, Maschine der 30er-Jahre, SP 112 cm, FG ab 1.200 g, EM 600 DM 128,-**

Händlerinfos kostenlos

EM=Elektromotorentyp.

\* unverbindliche Preisempfehlung, Neuheitenprospekt DM 2,- bzw. Farbkatalog mit weiteren Modellen gegen DM 4,- in BM.



Tel. 069-887070  
Telefax 887635  
Lilistraße 83 c  
6050 Offenbach/M.

## Modelltreibstoff Spitzenklasse zu günstigen Preisen:

TF = mit 20% Rizinusöl (1. Pressung!)

mit 0% Nitrom.	DM 61,90	DM 143,90
mit 1% Nitrom.	DM 67,90	DM 154,90
mit 3% Nitrom.	DM 74,90	DM 179,90
mit 5% Nitrom.	DM 80,90	DM 194,90
mit 10% Nitrom.	DM 114,90	DM 264,90

TX = mit dem hochwertigen Aerosynth-Öl (10%)

mit 0% Nitrom.	DM 85,90	DM 194,90
mit 1% Nitrom.	DM 91,90	DM 206,90
mit 3% Nitrom.	DM 103,90	DM 229,90
mit 5% Nitrom.	DM 126,90	DM 252,90
mit 10% Nitrom.	DM 154,90	DM 309,90

Auch jede andere Mischung möglich! Vorgenannte Preise ab Lager Krefeld. Versand erfolgt per Bahnfracht unfrei!

**HOBBYTHEK-MODELLBAU**  
Telefon 021 51/71 1550  
Baackesweg 120 - 4150 Krefeld

## MODELLBAU WIGGERICH

Zwischen der Planung und dem Erscheinen dieser Anzeige vergehen 4 Wochen. Erfragen Sie daher die aktuellen Niedrigpreise telefonisch.

Beispiele unseres Programms:

Nach Ihren Wünschen stellen wir Fernsteuerungen zusammen - vom losen Sender bis zum ausgebaulten Komplett-Set. Fordern Sie uns!

Wir führen das Graupner-Fernsteuerungsprogramm.  
FM 314 4/8/1 225,- DM  
FM 414 4/8/1 288,- DM

Wir führen das Futaba-Fernsteuerungsprogramm.  
F-14, FC-15, F-16, FC-18, FC-28  
CM-Rex Extension 2  
Wir führen Multiplex-Fernsteuerungssysteme.

Vergleichen Sie nicht nur die Preise, sondern auch die Ausstattungen!

Loose Sender mit HF, Antenne, Quarz  
OH-Rex Extension 2 35 MHz mit Akku Pr. a. Anfr.  
Futaba FC-18 mit 1-Mi-Akku Pr. a. Anfr.  
Graupner FM 6014 40 MHz Pr. a. Anfr.  
FM 314 45,- DM FM 414 119,- DM

Graupner MC-20, Futaba FC-28  
robbe Empfänger zum Dauerpreis, z. B.:  
FP-R138-GP-PCM 35 MHz, robbe PCMS R9, 35 MHz  
Graupner Servos, z. B. C 5007 36,40 DM  
robbe Servos S 100, S 143, RS 700 Dauerpreis

Schiffahrer Magic, Junior vormont. Dauerpreis  
Graupner Vuli-Mechanik Dauerpreis  
Kyeetho Elektrohubl Concept EP Pr. a. Anfr.  
robbe Flugmodelle zum Dauerpreis, z. B.:  
Arcus, Koormoran, Omega, Blt, Progo

Slimprop K & B 85,- DM Schiepl 268,- DM  
Rödel Mini-Modelle, z. B. Mini F 104 95,95 DM  
Neul Race Rabbit Schnellbausatz 99,95 DM  
Jamara Ford F10ver Neul 159,- DM  
Krick Rhönbusard 309,- DM  
Graupner Cherry II, Mini SB 13 Pr. a. Anfr.  
ASW 22 BZ70 Elektro 295,- DM  
Enye Motoren Dauerpreis

OS Max 4-Takt-Motoren, z. B. FS 20 164,- DM  
OS Max Longstroke-Motoren Dauerpreis  
OS Max FS 120, BGX-1 Dauerpreis  
Webra-Motoren, z. B. Speed 61 RCS TN 269,- DM  
Super Tigre G 34 Aero Ring m. SD 179,95 DM  
S 75, S 2500, S 3000, G 4500 Dauerpreis  
Senyo Cut Off 1200 SCR ab 10 6,85 DM  
robbe Keller-Motoren Dauerpreis  
Graupner Ultra-Motoren Dauerpreis

Vierkant- und Formleisten in reichhaltiger Auswahl ständig ab Lager lieferbar

Balsaholz 1. Wahl 1000 x 100 mm Dauerpreis

Für Sie bevorzugen wir ein großes Zubehör- und Ersatzteillager.

Angebote auf Anfrage.  
Ersatzteilendienst für OS- und Webra-Motoren.  
Schiffahrer-Ersatzteil-Schnellversand.

**Massener Straße 96, 4750 Unna**  
Telefon 023 03/1 22 04

## „Das Brettchen“



Spannweite 1420 mm  
Länge ca. 460 mm  
Gew. ca. 0,9-1,3 kg

GFK-Rumpf mit Plan 79,-  
GFK-Rumpf 64,-  
Plan 15,-  
GFK-Rumpf „Darling“ mit Haube und Planskizze 57,-

W. Steinhardt, Hobby + Modellbauversand, Postfach 90 0211, 4970 Bad Oeynhausen 9, Telefon 057 31/5 33 69, Mo - Do von 16 - 18 Uhr

## Die Gelegenheit... von Freund

VB DM 1350,00. Tel. 09 41 / 8 33 13 nach 18.00 Uhr. (91)

Suche Pilatus B4 Flächen 3,75 von Hängel oder ASW 22 von MPX, auch defekt. Tel. 0 81 41 / 7 27 50. (93)

Verkaufe: MPX Royal MC Expert komplett mit Zubehör DM 490,00 E.-Hubschrauber Wisper mit Motor DM 415,00 + Regler DM 475,00 EPS 2000 DM 175,00 Piper v. Robbe DM 320,00 Rivets DM 20,00 GFK Form Motorhaube f. Big Lift DM 35,00. W. Heitzer Tel. 0 81 61 / 1 21 93. (96)

## Ausland

Verkaufe Impeller Motor Rossi R 90 mit Reso-Rohr, beides noch neu DM 600,00 SFR. E. Japichino, Dorfbachstr. 24, CH-6430 Schweiz. Tel.: P: 0 43 21 76 58 ab 18.00 Uhr. G: 0 42 65 25 52. (40)

## Gewerbliche

## Kleinanzeigen

Hallo, Ich bin's, der Martin ... Hab mir grad beim HÖLLEIN 'nen Holzflieger geholt. Echt umweltfreundlich, was der Typ so aus USA importiert. Und fliegerisch allemal 'ne ernsthafte Diskussion in Eurer Männergruppe wert! Anrufen kannste den auch. Tel. 0 95 61 / 1 84 49, heißer Draht oder so!

Sind Sie unzufrieden mit der Gleitzahl Ihrer Bügelfolie? Kein Problem! Wickeln Sie sie einfach um eine NINJA drumherum. Und schon haben Sie Gleitzahl 22.

Vorsprung durch TERCEL. Hölleins Spitzen-Handlaunchgライダー aus USA. Spw. 128 cm, ab 300 g Fluggewicht. Weiterhin für DM 59,00. Elektro-Tercel Komplettset DM 179,00. Natürlich von Modellflugbedarf HÖLLEIN, Pilgramsroth 58, 8630 Coburg. Tel. 0 95 61 / 1 84 49.

Bespannflies 18 gr. pro m<sup>2</sup> DM 41,00. Balsaholz Superqualität z. Bsp. 1,5er 10 Stck. 1 A Wahl DM 16,50 in KD. Auftrag Super Tartan Einzylinder nur DM 200,00 fast NEU. Flächenservo mit Einbauahmen MPX DM 89,00 so lange Vorrat reicht. Der Knüller: UL-Nachbau M: 1:4 eingeflogen mit 3,5er 4T-Motor mit Servos komplett flugfertig DM 1100,00. Info anfordern. BS-Modelltechnik, Petri-Platz 1 - 3, 2150 Buxtehude. Tel. 0 41 61 / 38 66. Fax 37 89.

NEU AUS USA: MINI CHALLENGER von Astro-Flight!!! Klein, heiß, stark ... DER SENKRECHT STEIGENDE 1,5 m - Elektro-Thermiksegler (Astro 035, 7 x Sanyo 1000). Für Antriebe ab 5 Zellen. Natürlich zum superfairen HÖLLEIN-Preis. Mehr darüber unter Tel. 0 95 61 / 1 84 49!

Gleitzahl 22 wird im Schnellbaukasten geliefert, heißt NINJA und kostet DM 259,00 zuzügl. DM 7,50

für Versand u. Nachnahme, geringstes Sinken 0,31 m/sek. inclusive. Luft Modelltechnik, Postfach 72 25, 5180 Eschweiler.

Riser 100 als Elektrosegler (30g/dm<sup>2</sup>)? Komplettset mit Riser 100, 7 x Sanyo 1400 SCR, vollelekt. 30A-Schalter m. BEC, Turbo 700, Luftschraube und Spinner, alles fertig verkabelt für DM 309,00. Natürlich nur bei HÖLLEIN, COBURG.

GFK/Styro-Fertigbausätze: RCI Curare 60 u. Leopard je DM 139,00; Ontario DM 155,00; Curare 40 u. Charter je DM 135,00; Speedmod. Blizzard DM 129,00; Doppeldecker Skybolt mit vielen Einzelteilen DM 375,00; Tel. 0 65 61 / 72 17 oder 1 61 45.

Elektro-Komplettset auch für den 2m-Riser: Für DM 215,00 gibt's den Riser-Baukasten mit Klappflugschraube, Spinner, Motor, Elektronik-Schalter und Zerp Pack SANYO 1400 SCR (alles fertig verkabelt) bei HÖLLEIN, COBURG.

\*\*\*\*\*ELEKTROPOWER\*\*\*\*\*

Wir haben Sie, die Neuheiten von Rödel, z. B. Rabbit DM 99,00 ASK 18 DM 119,00 Kobra DM 179,00 und das komplette Programm zu günstigen Preisen. Außerdem liefern wir alles für den Elektroflug z. B. Schulze Regler und Ladegeräte, Geist-Motoren, Accus 900 SCR sehr günstig. Dazu bieten wir prof. Zubehör. Tel. 0 82 31 / 58 08 Fax 3 41 52

\*\*\*\*\*ELEKTROPOWER\*\*\*\*\*

Stefan Höllein grüßt alle Modellfliegerfrauen!

Luftpolster Flächenschoner: 150x30 p.St. DM 7,00. 170x30 p.St. DM 8,90. 190x35 p.St. DM 10,80. 220x35 p.St. DM 12,50. Leitw.-Tasche 40x18 p.St. DM 2,00 + Versandk. - Sondergrößen möglich, auch konisch. Mit Mittelsteg ca. 50% Aufpreis. Werner Albrecht, D.-Reithofer-Str. 10, 8090 Wasserburg/Inn; Tel. 0 80 71 / 83 15

Flächen nach Ihren Angaben, bis 2 m Spannweite. Standardprogramm von Acron-Taxi, mit geschliffener Nasen-u. Endleiste, ab DM 100,00. Modellflächen Kott, Ameke 51, 4406 Drensteinfurt 2, Tel. 0 23 87 / 10 35.

Fertig-Modellbausätze: ME-109 G, 2100 mm Spw., 550,00 DM; CAP-21, 2000 mm Spw., 400,00 DM; Curare 60, 1600 mm Spw., 240,00 DM; Blue Angel, 1600 mm Spw., 240,00 DM; Atlas, 1600 mm Spw., 240,00 DM; Pico, 1600 mm Spw., 240,00 DM; Taurus, 1600 mm Spw., 240,00 DM; Super Rochen, 1300 mm Spw., 240,00 DM. Alle Modelle mit vorgefertigten Q-H-S. Flächen u. Leitwerk-Sonderanfertigung für Motormodelle bis 2500 mm Spw. Gille Modellbau, Martinstr. 6, 4730 Ahlen, Tel. 0 23 82 / 23 42

Leicht fliegt besser! Darum: GUPPYMOTOR - der ideale An-



# ... zu Freund

trieb für leichte und ultraleichte Elektrosegler. Ausgezeichnete Leistungen bis etwa 1,2 kg Fluggewicht! Ausführl. Info gegen Freiumschlag bei MODELLBAU GROSS, Walkemühlenweg 29, 3400 Göttingen.

Hihg-Tech aus USA: MICAFLIM - DIE Bespannfolie. Ultraleicht und reißfest. Ab 25 g/m<sup>2</sup>.

MICAFLIM - die Superfolie. Extrem leicht, aber wegen Faseranteils dennoch enorm fest. Für robuste, torsionssteife Flügel. Info gegen Freiumschlag bei MODELLBAU GROSS, Walkemühlenweg 29, 3400 Göttingen. Für zusätzlich DM 2,00 werden auch Muster aller lieferbaren Typen beigelegt.

AUCTION MOTOREN in ABC Ausf. Klein leicht und Hubschrauber geeignet ASP ABC 32er DM 153,00. ASP ABC 40er DM 160,00. ASP ABC 46er DM 179,00. ASP ABC 61er DM 207,00. ASP ABC 91er DM 258,00. ASP ABC 108er DM 318,00. Alle Motoren baugleich wie OS. Modellb. Tonini Peter, Leibstr. 10, 8013 Haar. Tel. 0 89 / 46 54 60.

GfK-GROSSMODELL-LATTEN. Eigene Fertigung, für Motoren von 12 bis 100 ccm. UWE ASMUS MODELLBAUTECHNIK, Teichstr. 10, 2360 Bad Segeberg; Tel. 0 45 51 / 8 23 25.

GFK/Styro-Fertigbausätze: RC1 Curare 60 u. Leopard je DM 139,00; Ontario DM 155,00; Curare 40 u. Charter je DM 135,00; Speedmod. Blizzard DM 129,00; Doppeldecker Skybolt mit vielen Einzelteilen DM 375,00; Tel. 0 65 61 / 72 17 oder 1 61 45.

Echt stark: Der 91er Elektroflugprospekt vom HOLLEIN! Gegen DM 1,00 Rückporto von Modellflugbedarf HOLLEIN, Pilgramsroth 58, D-8630 Coburg. Tel. 0 95 61 / 1 84 49.

Erich ist schon nach Hause gegangen. NINJA hatte noch keine Lust. Sie sinkt immer noch mit 0,31 m/sek. 6-Seiten-Info gegen DM 2,00 in Briefmarken. Luft Modelltechnik, Postfach 72 25, 5180 Eschweiler.

Und nicht vergessen: Lieber 'nen TERCEL im TRABI als 'nen Tiger im Tank!!!

Anzeigenschluß für die November-Ausgabe von



ist am

25. 9. 1991!

## Wir lösen alle Ihre Propeller-Probleme!

Wir liefern von 8-80". Rechts- und Linksläufer. Oldtimer, 3- und 4-Blatt bis 38". Neu! Unser ganzes Programm in Antischall.



Alle Maße in Zoll. Dekorationspropeller 39" (1 Meter) DM 155,-

Betriebsferien v. 6. bis einschl. 24. 8. 91

Preise für Holzpropeller			
10 x	5,50	Dreiblatt	Vierblatt
11 x	7,30	9 x 16,30	9 x 21,35
12 x	7,80	10 x 18,-	10 x 23,70
13 x	8,00	12 x 21,70	12 x 28,50
14 x	8,20	13 x 23,50	13 x 30,90
15 x	15,50	14 x 25,60	14 x 33,20
16 x	24,50	15 x 31,50	15 x 41,-
17 x	26,50	16 x 38,90	16 x 52,-
18 x	29,00	17 x 44,90	17 x 57,85
19 x	30,00	18 x 48,80	18 x 67,50
20 x	32,00	19 x 54,-	19 x 74,50
22 x	34,50	20 x 58,-	20 x 82,95
24 x	53,50	22 x 75,-	22 x 98,-
26 x	72,50	24 x 98,-	

Händler-Schneidkonditionen  
Lieferung per Nachnahme  
oder V-Scheck (plus 5,50 DM)

**E. Kraut**  
Am Ravensberg 8  
5100 Aachen  
Tel. 0241/165345

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

Exzellenter gleichförmiger Lauf von 4-Takt-Motoren!  
**GLÖHREGLER** mit getakteter Stromeinstellung Betrieb bis zu 2 Karren - Glühfähigkeit einstellbar d. PWM Variabler Glühbereich, auch umschaltbar. LED-Anzeige Ruhestrom 0,1 mA - hoher Wirkungsgrad - absolut keine Störungen - Aufbau im Servogehäuse 40 x 20 x 41 (40 g) - Komplett mit Anschlußkabel und Bedienungsanleitung DM 64,50 (ab 5 Stück 5% 10 Stück 10%). Bitte Fernsteuerungstyp angeben.  
Herbert Hölzl  
Dormerweg 20  
W-7758 Niersburg  
Tel. 07532/6750

## Klebstoffe für den Modellbau



Katalog mit vielen wertvollen Informationen

Das Beste für's Hobby



GREVEN · Postfach 101323  
D-6800 Mannheim  
Tel. 06 21 / 2 51 60 · Fax 10 35 18

# PREIS-KNÜLLER

Gr. ASW 22B Serie ab 249,- KBB (Ferdigfläche) 89,- RaceRat 119,-  
SE10 79,- Ky Melody 1500 149,- Finesse 159,- Gamma 169,-  
Variety 149,- Chip 142,- Vampire 239,- Arcus 158,- 84 V-1,4Ah 29,-  
Fertigmodelle: Arcus 45,- Heblicht, Progo 49,- ASW 24 + 17 69,- ASW 18 65,-  
Ru. ASW22 (GfK weiß, 3000 mm) 79,- Fertigl. z.B. 1900 mm 49,- Ultralight Drifter 1800 129,-

MC16-17-20 Superdünnig z.B. unsere Eco-Sets MC 16 399,- MC 18 89,- MC 17 549,-  
RC z.B. m. 9,6 u. 4,8 V Akku: Futaba F16 4/8 348,- PCM 9-12 199,- Superstar 6/8 259,-  
FM 314 4/7 179,- F 414 4/7 269,- F 6014 4/7 369,- FC15 - FC 18 superdünnig  
CM-Basic ab 439,- FM 4/4 139,- MPX-Gesamtprogramm am Lager

Sender m. HF-FM 4014 129,- MC 16 299,- FM 314 56,- M81 X347 399,- Superstar 89,-  
CM Basic 269,- MC 17 399,- MC 18 4K 699,- FC28 1099,- FC18 m. Akku ab 429,-  
Empfänger: Graupner C14 ab 89,- C16 139,- C18 189,- MC 18 269,- MC 20 DS 329,-  
Futaba 8K R118 129,- Ro3 K PCM ab 179,- FMK 1.Ro. 89,- Micro 4K FM Mini 6 K FM 99,-

Universal-Servo RS2000/HS300 ab 5 Stk. 14,90 RS1025 ab 3/24,-  
RS5000 39,90 Mini 300 56,50 Micro 400 69,- RS 500 69,-  
Futaba-MPX, robbe-Servos superdünnig! RS700-S2025-Hell ab 99,- RS600 89,- - 900 65,-

Servokabel MPX Futaba z.B. Robbe/Grün/J.R. Slmp. 10 Stk. ab 24,- Vari.-Kabel 25-150 cm ab 5,-  
Empf.-Akku 4,8 V: 0,5-0,7 Ah ab 9,90 - 1,0 Ah Mini 24,90 / 1,2-1,8 Ah ab 14,90  
S-Akku 5,6 V: 0,5 Ah 19,90 / 1,4-1,7 Ah ab 28,- Robbe Schallerkabel - m. L.B. 18,90 - HCB 29,80  
40RC ABC (wie OS40 FSR) D. nur 149,- 91 RC ABC m.D. (2,8 PS) 199,- 61RC ABC (2,2 PS) 179,-  
4046 RC ABC 139,- 108 RC ABC (3,3 PS) 239,- 15RC m.D. 89,- 25RC ABC m.D. 124,-  
Supertigre S40 169,- S61 239,- S75 285,- G4500-3000 superdünnig! S2000 279,-  
HP21 PDP nur 99,- 61 nur 149,- 61 PDP nur 189,- Super-Tarzan 22 ccm 249,- m. 20nd.329,-  
OS MAX superdünnig z.B. FS 20 185,- FS91 Supra 479,- Enya 46 1204C ab 369,-  
Walbe superdünnig z.B. 48 RC m.D. nur 189,- Speed 28 RC ABC 149,- Speed 40 169,-  
Power-Panell 36,- 2V Akk. ab 14,90 Kraftst.-Pump. 12V Hand 24,90 DigiL/Drehzahlm. 2 u 3 Bl. 79,-

E-Start: 15 ccm 59,90 / Akku 12V 39,90 - Glühk. Rossi, Nova Rossi, Enya, OS z.B. 5 Stk. nur 17,50  
Holzluftsch. Top File Tarzan Menz z.B. 20x6 nur 8,- 22x6 nur 12,- Einziehtehr. 3 Bein nur 79,-

Fixfertiger Slick Baby 199,- RV3 229,- Laser 200 (1240) 349,- Bud Light Laser 349,-  
Cap 21 ab 329,- Planet 40, Humming 40 ab 249,- E2-1800 Arrow Head je 189,- Cesana 182 299,-  
Cesana 177 m.E.-Mot 239,- m. 2,5 ccm 289,- Super Chart 79,- Startbox 49,90  
Piper (2100), Robin R2000 309,- Charter 104,- Progo 249,- Taul II 116,- SF 36L 299,-  
Westerly 59,- Optimus 89,- ASW19 369,- Vampire 239,- ASW 17-SHK (4 m) ab 369,-  
Trainer (1500) fertig 199,- Puma3 69,- Ugly Stick 265,- Schlepp 259,- Chinoak kop 179,-  
Sunfly 319,- Sinus 269,-  
Rödel: z.B. Me 109 106,- Mini Saab 99,- F15 112,- Laser 130,- Rodeo 159,- Puma 229,- Fox 229,-

Keller-Astro-Ultra-Marx Mot. z.B. 300W ab 139,- Ultra-Serie 800-2000 ab 239,- Speed 2000A 89,-  
Flugregler: 30/50 A m. Bec 69,- 50/100 A, 30 V 99,- Micro MOS 300 119,- Arrow 139,- 1000 189,-  
Sommerer Regler max. 85 A. im Angebot - Ultra Duo auf Anfrage Multi Charge Mat.139,-  
Delta Peak Lader max. 4 Ah bis 12 Zellen 99,- - bis 16 Zellen 159,-  
Red Amp ab 10 Stk. 4,99 7,2V 29,90 High Amp ab 10,4,79 7,2V 27,90  
Sario-SCR Cut off 1,2-1,4 Ah ab 20ab 5,40 z.B. SCR 9,6 V 1,2 Ah 99,- 1214,4V SCR ab 85,-  
SCE 1,7 ab 207,80 m. 1000 SCR ab 209,45 1,4 Ah Hochstrom 1,4 Ah ab 100,90 1,7 Ah ab 104,90

Balsaholz 1. Wahl ca. 1000 x 100 mm von 1-30 mm 10er Preis - ab 5 mm 5-Stückweise  
1,5/13,80 2,0/15,80 2,1/17,20 4,0/27,50 5/11,85 6/14,20 8/17 10/18,50  
Gewebeliste: 1x5 m 24,90 Solarlex 10 m 89,- Polyesterfolie 10 m 34,90 Oracover m. ab 8,90  
Folienbegleiter: ab 39,- Oracover 89,- Föhn ab 39,90 Slicky Cote 5 m 59,90  
Sekundenkleber 40g 9,90 R-G Epoxy m.H. 1 kg ab 23,90 5-Min.-Epoxy 400 g 19,90

Kreisler ab 139,- Micro 169,- Rc. Exp.BB (8930-8969) je 269,- Halimat. 61RC ABC 199,-  
Pro Copter 899,- Scout 986,- Champion 1086,- Magic-Scout ab 1089,- Junior 80 899,-  
Hellmax-Mechanik kpl. 399,- Chopper 599,- Ecurail m. ProMech.849,- Mikado Mech. I. Angab.  
z.B. m.Motor: Junior 90 m.46 ABC 839,- Scout m. 61 ABC 1199,- Magic m. 61 RC ABC 1289,-  
Tauschsettle 39,- in Alt. 79,- Shuttle-Tuningteile auf Anfrage - Shuttle 2 m. 32 ABC 829,-  
HEIM-Expert Hall-Mech. 499,- gelund 599,- m.Rumpfbausatz z.B. Jai Ranger nur 949,-  
Kyoash Concept 30-60 ab 489,- Ersatzteillager Concept EP 559,-  
Rumpfbaus: Ecurail, Hughes 500 usw. ab 199,- Alrohit ab 239,- Helm - Schlüter Ersatzteile 1,1,  
Drucklager Heck 19,90, S-Schlag-Bl. 39,90 GfK-Bl. (8669) 159,- Heck 36,90 H-Heckrotzlg. 179,-

## Bastler-Treffpunkt

5810 Witten, Wiesenstraße 25, Telefon 0 23 02 / 5 18 86 Hubikatalog 5,-  
Änderungen, Irrtümer und Zwischenverkauf vorbehalten. Weitere Super-Angebote!

## MODELLBAU-FACHGESCHÄFT ZU VERKAUFEN!

Bedeutendes Modellbau Fachgeschäft mitten im Rhein-Main Gebiet mit großem Kundenstamm zu verkaufen.

Wir betreten seit weit über einem Jahrzehnt, mit kräftig steigenden Umsätzen, unsere Kunden. Bekannt ist unser Fachgeschäft für die beste Beratung und das sehr umfangreiche Komplett-Sortiment.

Wenn Sie interesse an der Übernahme einer krisensicheren Existenz haben, schreiben Sie uns bitte mit kurzen Angaben zu Ihrer Person, an die FMT, Chiffre Nr.: 803. Unsere Antwort geht Ihnen umgehend zu.

## Ladepower für NC-Akkus - der Supralader bringt's!

NiCd-Akku-Schnelladegeräte für 12-Volt-Anschluß  
- Prozessorgesteuert  
- Digital Delta Peak Control  
mit 7facher Meßwertüberprüfung  
- Dauerladeeinrichtung  
- Impuls-Erhaltungsladung nach Schnelladeschluß  
- Intervallton nach Ladeschluß  
- Dauerwarnton bei Fehlbedienungs und Überlast  
- LCD-Anzeige mit Meßwertspeicher

**NEU: Supralader 26 speed**  
SUPRALADER 18/3,5 Ampere Analog DM 228,-  
SUPRALADER 18/3,5 Ampere LCD DM 298,-  
SUPRALADER 24/3,5 Ampere LCD DM 348,-  
SUPRALADER 24/4,5 Ampere LCD DM 398,-  
26 Zellen, bis 8 Ampere Ladestrom DM 548,-  
- spezielles Speed-Ladeprogramm ermöglicht kürzeste Ladezeiten  
- zweifach vollautomatischer Schnelladeschluß für  
4,8-Volt-Empfängergerätk  
- robustes Metall-Pullgehäuse  
- getrennte LCD-Meßanzeigen für Ladestrom und -spannung

Birgit Sommer, Elektronik und Modellbau  
Schladminger Weg 16, 4019 Monheim-Baumberg  
Telefon 021 73/6 56 55, Fax 021 73/6 61 44  
Wir führen auch Elektrozubehör wie Servos, Akkus, Elektromotoren. Produktinfo anfordern!





**Wir mischen Ihren "Sprit"  
individuell und supergünstig!**

Methanol 99,95 % rein	1,204
Syntholow-Cl	16,507
Titan-S-Cl	16,507
Räusur-Cl	9,501
Nitromethan 85 %	20,000
Propylenoxyd	16,507

**Beispiele:**

17 % synth. Cl, Rest Methanol	37,50/101
17 % RäusurCl, Rest Methanol	24,40/101

Lieferung per NN durch Behn oder Post. Bei Sprit ist Selbstabholung am Bahnhof möglich - Bei Abholung hier, bitte Kanne mitbringen.  
Verpackung in Blechkanister zzgl. 8,00,- Verpackung in Kunststoff-Kanister zzgl. 2,50,-. Analyse von Methanol kann angefordert werden.

Wir haben Hubchrauber von: Hircabo, Graupner, Schlieter, Vario, Robbe und Kyosho mit Ersatzteil-Schnellversand.

**Supergünstig:**

Scout 91	899,00
Champion 81	1.099,00
Magie 81	1.129,00
Magie Ranger 81	1.329,00
Junior 81	699,00
Magie Inka	1.149,00
Magie Profi	1.499,00
Shuttle Z Bauw.	529,00
Shuttle Z mont. o. Mot.	588,00
Shuttle ZX fertig o. Mot.	749,00
Shuttle ZX fertig mont. m. Mot.	849,00
SST Concor Bauw.	1.549,00
SST Eagle Bauw.	1.999,00
Concept 30 Hughes 300	894,00
Concept 30 DX m. Mot.	811,00
Concept 30 SE m. Mot.	999,00
Concept 30 DX Kit	499,00
Concept 30 DX Kit mit Motor	629,00
Concept 30 SE Kit	879,00
Concept 30 Jet Ranger Kit	749,00
Concept 30 Hughes 500 Kit	749,00
Concept 80 Kit	1.199,00
Concept 80 fertig m. Mot.	1.729,00
Concept 80 DX	749,00
Concept 30 DX m. Mot.	939,00
Concept EX	979,00
Concept EP	569,00

X-Cell 60 alle Lager Incl. 1.184,00  
Pro Modell 599,00  
sehr gut geeignet für 4-Takter  
Pro Copier 999,00

Pilot Tuning Mechanik 990,00  
Voll Mechanik 690,00  
Voll Mechanik m. Mot. 890,00  
Rumpfl Mini Star Ranger 256,00  
Hel-Trainer Vorleistung 156,00

Tuning Mechanik 1.170,00  
Sonderpreise weiß 1.270,00

FC 28	1.686,00
FC 28	1.481,00
FC 28 Einzelblätter	1.129,00
FC 18	630,00
FC 18	789,00
FC 18 HELI	1.099,00
F18	379,00
F14	269,00
F15	419,00
FF7	629,00
Mini Auto Pilot	209,00
Auto Pilot Standard	189,00
Auto Pilot Linear	319,00
Auto Pilot E-155	239,00
RS 700	109,00
ab 5 Stück	99,00
S 6201 HELI	104,00
ab 5 Stück	97,00
S 3001	45,00
S 3001	75,00
ab 5 Stück	74,90
S 100	26,00

ab 10 Stück	23,00
Mini Gyro	199,00
Power Mca Hill	119,00
220 Kreisel	360,00
Prof Kreisel	280,00
MC 20	1.469,00
MC 18 mit Ultra-Soft	1.250,00
zum Nachrüsten für MC 18	119,00
MC 18	440,00
MC 17	250,00
FM 441	299,00
FM 314	229,00
Servo 4021	119,00
Servo 4041	65,00
ab 5 Stück	59,00
Servo 8007	35,00
Servo 508	29,00
ab 10 Stück	23,00
Servo 3041	67,50
ab 5 Stück	59,00
Servo 3021	107,00
ab 10 Stück	99,00

OS HELI Motor 320,00  
für Helio oder Schlieter  
OS 4-Takter FS 70 Supersave 390,00  
für Pro Mechanik geeignet

WEBRA 60  
1024 RCH 390,00  
1024 RCHABC 399,00  
1028 RHM/ABC 435,00

WEBRA 70  
NEU 1035 RHM/ABC 429,00  
NEU 1035 RCH/ABC 429,00

Picco HELI 399,00  
Schlieter/Webra-Heli ABC 448,00  
RESO Pilot Helio 99,00  
Elektronik-Start für HELI 65,00/95,00

S-Schlag Helo 59,00  
GFK-Rotorblätter ab 150,00  
GKK-Rotorblätter für Concept 140,00

Augusta 369,00  
Long Ranger 349,00  
BK 117 419,00  
Bell 222 L 359,00  
Magie-Ranger 369,00  
Hughes 500 E 439,00  
Hughes 500 E Kit 399,00  
Jet-Ranger I, Shuttle + Concept 195,00  
Bell 222 L, Shuttle + Concept 230,00  
Hughes 500 E t. Shuttle + Concept 279,00

Letzte Meldung:  
Junior 50 II vollmont. kompl. m. Motor 990,00  
Kleinhubli M170 399,00  
Kleinhubli BK 117 479,00  
Kreisel NEU 100 149,00

Balsholz, nur 10er Pack oder zertifiziert ab 50 Stück  
2,5 mm 1,54 3 mm 1,58 4 mm 1,73 5 mm 1,89  
6 mm 2,24 8 mm 2,76 10 mm 3,14 15 mm 4,78  
20 mm 5,69 30 mm 9,25  
Miniservo, 2 kg. nur 44,50

Racing Pack, 2 Zellen 29,00  
Litharzellen  
Ultra 800 249,00 Ultra 900 239,00  
Ultra 1000 249,00 Ultra 1200 269,00  
Ultra 1600 269,00 Ultra 1800 319,00  
Ultra 2000 349,00 Ultra 600-4 249,00  
Ultra 900-E  
Pilot-Baukästen  
Big Jungmann 630,00 Big-Tiger-Mot 630,00  
Big Finer-Cup 590,00 Big Decathlon 720,00  
Big-PRIS 769,00 Big Diabolo 785,00  
FlotVEZ, fertiggebaut, Christen Eagle 1392,00

Modellbau - Eisenbahn  
E-H Fleischmann  
Niederste Straße 10  
5952 Attendorn  
Telefon 0 27 22 / 24 54

Alle Angebote sind Original.  
Fehler und Änderungen vorbehalten.

**Evelyne Marschall Modellbau**  
Wolfslochstraße 48B · 6660 Zweibrücken  
Telefon 0 63 32/7 54 89 · Fax 1 76 43

Fordern Sie Informationsschrift Modellbau zu DM 2,50 an!  
Änderungen/Fehler/Irrtum bleiben vorbehalten.  
Lieferung per NN zuzügl. NN und Postkosten bzw. Vorauskasse  
unfrei. Lieferung, solange Liefermöglichkeit, siehe meine  
Lieferbedingungen. Bestellung gilt nur als angenommen,  
wenn von mir schriftlich bestätigt.  
Die Bausätze sind meiner Meinung nach nicht für Kinder geeignet!  
Nicht immer alles vorrätig!

Original KYOSHO-Baukästen mit jap.-engl. Bauanleitung, reichhaltiger Bebilderung der einzelnen Bauabschnitte.		
4036 Flash EP	279,00	Kraft und Laufkultur 449,00
4055 Zero Fighter M36	229,00	
4056 P51 Mustang M36	229,00	
4073 Cessna 177 Cardinal M36	239,00	
4086 Concept 30SE	989,00	Kalt-Elektro-Hubschrauber
4097 Petit Fantasy	189,00	KLT-BRNV Baron Whisper 589,00
3536 Convert EP Heli	499,00	KLT-SG86 KO Propo Minikreisel 189,00
3537 Convert EX	399,00	KLT-OP04 Diamond 9,6 V 1100 mAh 109,00
3546 EP Concept	599,00	OTC-HT 180 Drehzahreg. Aristo-Craft 99,00

**Alles für den ELEKTROFLUG!**  
Von allen bekannten Firmen. Individuelle Beratung aufgrund jahrelanger Erfahrung im E-Flug. Supergünstig: SANYO Cut off 1,4 Ah, 12er St. (dopp. Verb.) DM 89,50! Versand möglich per NN oder Vorauskasse. Kostenlose Preisliste anfordern bei:  
**MODELLBAU-SHOP DAXENBICHLER · 6464 Linsengericht-Großenhausen**  
Waldstr. 8 (4 Min. ab A 66, Abf. Gelnhausen-West) · Tel. 060 51/6 88 70, Fax 060 51/6 99 65

Seeveplatz 1  
2100 HH 90  
im  
MARKTKAUF



Telefon  
040/  
773898  
Fax 040/  
776523

**MODELLBAU \* ZENTRUM**

**NEU \* NEU \* NEU**

**Neue Riesen-Verkaufsfläche!**  
Für Kunden kostenlose Parkplätze  
Kompetente Beratung, Riesenauswahl,  
trotzdem aber  
**DAUERTIEFPREISE!**

Als Bonbon bieten wir noch einen Super-Service,  
der keinen Vergleich scheut.

**Außerdem:**  
Individuelle Paketangebote  
Fernlenksets in allen gewünschten  
Zusammenstellungen (katalogabweichend)

Mo, Di, Mi, Fr 9.00-18.30, Do bis 20.30, Sa 8.00-14.00  
**Kyosho-Hubschrauber und Ersatzteile ab Lager.**  
Neu im Sortiment: Pilot-Baukästen.

Sie erreichen uns schnell über A7 und A1  
und finden uns direkt an der B73/Bahnhof Harburg



**mahr**

**SILENT \* POWER**

- \* DIE NEUE HOLZ-PROP GENERATION
- \* LEISE, STARK, PREISWERT
- \* OPTIMALES PROP-PROFIL
- \* STEIGUNGSGENAU, VERWINDUNGSSTEIF
- \* INDUSTRIELLE GROSSERIENFERTIGUNG
- \* STÄNDIG LIEFERBAR
- \* ZWEI-, DREI-, VIERBLATTPROPS

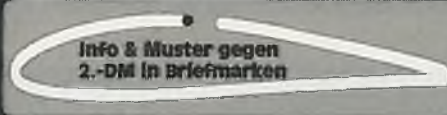
* 16/6	17/6	18/6	20/6	22/6	24/6	26/6
16/8	17/8	18/8	20/8	22/8	24/8	26/8
16/10	17/10	18/10	20/10	22/10	24/10	26/10
16/12	17/12	18/12	20/12	22/12	24/12	26/12
		18/14	20/14	22/14	24/14	26/14
			20/16	22/16	24/16	26/16

**MAHR**  
**PROP-TECHNIK**  
6400 FULDA · AM KRONHOF 12  
TEL. 06 61/20 62 · FAX 06 61/20 64



## Computergenaue gefräste Schneidrippen

- nach Ihren Angaben
- jedes Profil
- jede Größe



Info & Muster gegen  
2.-DM in Briefmarken

**Jägermodell** Hauptstr. 87 • 8774 Rothenfels  
Tel: 09393 / 14 13 Fax: 14 12

Anzeigenschluß für die November-  
Ausgabe von FMT ist am 25. 9. 1991!

### Inserentenverzeichnis

Acki .....	60	Mahr .....	70
Aeromax .....	63	Manz .....	57
Airfly .....	59	Marschall .....	70
bacuplast .....	62	Marx .....	61
Bastler Treffpunkt .....	69	Menz .....	39
Becker .....	61	Messe Stuttgart .....	60
Beineke .....	67	Microworks .....	45
Benker .....	64	Modellbau-Center .....	63
Born .....	62	Möllenberg & Sonntag ....	U3
Böhm .....	61	Multiplex .....	4
Braeckmann .....	65	Nessel .....	65
Brunnenkant .....	66	Oechsner .....	59
CHK-Kraus .....	58	Otterstedde .....	66
Claas .....	57	Pfeil .....	25
Clark .....	U3	promo .....	57
Das Modell .....	66	Puth .....	67
Daxenbichler .....	70	Qagish .....	63
Deho .....	62	Robbe .....	13
Dynamic .....	64	Rohles .....	58
Faber .....	61	Roland Flugschule .....	39
Fleischmann .....	70	R & G .....	59
Fohrmann .....	58	Rütten .....	63
Folgmann .....	U2	Salhöfer .....	65
Freymann .....	64	Scheufele .....	64
Fröhlich .....	63	Schneider .....	67
Geist .....	65	Schnur .....	57
George .....	64	Schulze .....	59
Gewalt .....	57	Seebauer .....	62
Glasner .....	62	Seefeldt .....	57
Graupner .....	U4	Sielemann .....	67
Greven .....	69	Simprop .....	31
Haible .....	66	SolidTech .....	60
Hauda .....	63	Sommer .....	69
Heerdegen .....	63	Spielmobil .....	60
Heinsohn .....	66	Spielzeugecke .....	66
Herbert .....	64	Staufenbiel .....	70
Hobbythek .....	68	Steber .....	58
Honig .....	66	Steinhardt .....	68
Hölzl .....	69	SUB-DATA .....	62
Hyfly .....	61	Sullivan .....	25
IBA .....	59	SW-Modellbau .....	61/64
Interonics .....	58	Thiel .....	67
Jamara .....	39	Tonini .....	63
Jasper .....	62	Topp .....	31
Jägermodell .....	71	UHU .....	47
Jürgen's .....	60	Unitoy .....	43
K & K .....	58	Volz .....	68
Kavan .....	80	Wahl .....	66
KHK .....	58	Waldmann .....	66
Knieriemens .....	60	Walter .....	63
Kochanek .....	62	Webra .....	U2
Kranz .....	66	Wega-Sunshine .....	25
Kraut .....	65	Werner .....	63
Kraut .....	69	Wesseles .....	59
Krumscheid .....	63	Wiggerich .....	68
Lagemann .....	60	Willms & Rosinski .....	64
Larsen-Becker .....	66	WS-GFK .....	25
Lichter .....	65	Zanonia .....	58

## Modellbaufachgeschäfte -FMT-

# 2000

2000 Hamburg 20

**NEU**  
**DREXLER'S MODELLBAU**

HAMBURGS KONSEQUENTE ALTERNATIVE

OSTERSTR. 173 · 2000 HAMBURG 20  
Tel. 0 40-49 83 31  
Fax 0 40 4 91 34 37

2000 HAMBURG 36

**HOBBY FAMILY**  
SPIELEN & BASTELN  
VOM FEINSTEN

HOBBY FAMILY · E. Rasch GmbH · Neue ABC-Straße 10  
2000 Hamburg 36 · Telefon 040/35 36 18-19 · Fax 040/34 65 54

2100 HAMBURG-HARBURG

Fax 0 40/ 77 65 23

**Staufenbiel**

Telefon 0 40/77 38 98

Modellbau-Zentrum  
Seeveplatz 1, 2100 Hamburg 90

2300 KIEL/2000 HAMBURG/2400 LÜBECK

**hobby shop**  
**DIETRICHS**

2400 Lübeck · Mühlenstraße 56  
☎ 0451/7 88 00  
2300 Kiel · Sophienblatt 50  
☎ 0431/67 67 06  
2000 Hamburg 70  
Wandsbeker Marktstraße 162  
☎ 0 40/6 52 70 00

2800 BREMEN 1

**SPIELWAREN** *Bürckel*

das Fachgeschäft in der City mit Spezialabteilungen für Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau, RC-Fernsteuerungen, Exklusiv, Modelle  
Carl-Ronning-Straße nahe Sögestraße – Telefon 31 30 00

2800 BREMEN 1

**HOBBY**  
HABERMANN

Pappelstraße 27-29 · Telefon 04 21/50 46 75  
Fachgeschäft für Hubschrauber-, Flug-, Schiffs- und Automobile, Fernsteuerung und Zubehör. An- und Verkauf von Modellbau.  
Wir bauen auch im Kundenauftrag für Sie jedes Flug- und Schiffsmodell.

2820 BREMEN-BLUMENTHAL 71

Flug- + Schiffsmodellbau + RC-Anlagen – Fachkundige  
Beratung **H. u. E. Hasselbusch**, Tel. 04 21 / 6 09 07 82  
Landrat-Christians-Straße 77



**3000**

3000 HANNOVER



**GEORG BRÜDERN**

Inhaber Michael Davidett  
Vahrenwalder Straße 102  
3000 Hannover 1  
Telefon (05 11) 668579  
Telefax 666129  
**Schlüter- und Heim-  
Service-Center**

3155 EDEMISSEN-ABBENSEN

**Das Bastelstübchen**

Ihr Partner für Flug-, Schiffs- und Automodelle.

Schlüter-Webra-Helicopter, Graupner, Robbe-Futaba, Simprop und andere Hersteller.

Edemisser Landstraße 14 · Tel. 051 77/1482  
3155 Edemissen-Abbensen



3220 ALFELD/LEINE



**MÖHLE-MODELLBAU**  
FLUG-, SCHIFFS- UND AUTOMODELLE  
Warnetalstr. 10 · 3220 Alfeld Ot. Langenholzen  
Telefon (0 51 81) 59 27  
Das große Fachgeschäft im Raum Süd-Hannover  
Fortschrittlich, aktuell, preiswert · Ihr Fachberater für Flug-, Schiffs- und Automodellbau



3457 STADTOLDENDORF

**Ulli's Modellbau-Shop GmbH**

Das Modellbau-Fachgeschäft im Weserbergland.  
Neue Straße 3, 3457 Stadtoldendorf

Telefon 0 55 32/33 55  
oder 0 55 32/35 09  
Fax 0 55 32/59 20

**4000**

4000 DÜSSELDORF

*Sonnen*  
Modellbaucenter

4000 Düsseldorf, Lindenstr. 216/  
Ecke Hoffeldstr., Tel. (02 11) 67 53 44  
Geschäftszeiten: Mo.-Fr. 9-18.30 Uhr  
durchgehend; Mi. ab 13 Uhr geschlossen;  
Sa. 9-13 Uhr.

Das führende Fachgeschäft in Düsseldorf

4000 DÜSSELDORF 13

**MODELLBAU**

*Center*

**B·E·N·R·A·T·H**

4000 DÜSSELDORF 13/BÖRCHEMSTR. 4/TEL. 02 11 · 7 18 27 90

4000 DÜSSELDORF

**Modellbau Pareigies**

Flug-, Schiffs- und Automodellbau  
Schloßstraße 20, Telefon 02 11/46 70 33  
4000 Düsseldorf 30

Durchgehend geöffnet - Mittwoch nachmittags geschlossen!

4050 MÖNCHENGLADBACH

**F+K MODELLBAU**

Wickrather Straße 57, 4050 Mönchengladbach 2  
Telefon 021 66/4 88 18, Telefax 021 66/4 19 01  
Geschäftszeiten: Mo.-Fr. 9-12.30 und 14.30-18.30 Uhr,  
Di. ab 12.30 Uhr geschlossen, Sa. 9-13 Uhr

**4000**

4150 KREFELD

**F+K MODELLBAU**

Ostwall 224, 4150 KREFELD 1, Telefon 0 21 51/2 62 98  
Geschäftszeiten:  
Mo.-Fr. 10-13 und 14-18.30 Uhr, Sa. 10-13 Uhr

4178 KEVELAER/4190 KLEVE

**Röhricht**

Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau

4178 Kevelaer  
Hauptstraße 35-37  
Telefon 0 28 32/7 86 09

4190 Kleve  
Hagschestraße 28  
Telefon 0 28 21/2 24 22

4400 MÜNSTER

**Modelltechnik**

**HORST BAATZ**



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

4513 BELM/4440 RHEINE

**SILVIO BALLMANN**  
Modellbau · Luftfahrtbedarf



Das Fachgeschäft mit der guten  
Fachberatung für Flug-, Schiff-  
und Automodellbau und den  
aktiven Piloten.

4513 Belm · Leconscomp 119-125 · Telefon 0 54 06/1372  
4440 Rheine · Salzbergener Straße 11 · Telefon 0 59 71/154 26

4600 DORTMUND


IHR SPEZIALIST FÜR: MODELLBAU + EISENBAHN-HOBBY

modell   
pelzer 

4600 Dortmund 1, Bissenkamp 17, Ecke Lütgebrückstraße, ☎ 57 17 75

4630 BOCHUM

**RC-Modellbau+**  
**Technik** CENTER  
RUHRGEBIET

 Angebot  Preis  
 Beratung  Service  
 Vollsortiment

4630 Bochum · Telefon (02 34) 1 60 82 (eigene Parkplätze)  
Alleestraße/Griesenbruchstraße 9 Montags geschlossen

4830 GÜTERSLOH 1

**Günther Vogel**

Spielwaren - Modellbauartikel  
Teutoburger Weg 23

Telefax 0 52 41/1 40 78  
Telefon 0 52 41/2 86 01

**5000**

5000 Köln 1

**Hobby Derkum**

Blaubach 26-28 · Telefon (02 21) 21 30 60



## 5000

5100 AACHEN

### Ortmanns Modellbau

Adalbertsteinweg 269 - Tel. 02 41 / 54 16 16

5160 DÜREN

### BASTLER-MAGAZIN Scholz

Weierstraße 2, Tel. 024 21 / 1 31 39

Das Fachgeschäft für Modellbau · Hobby + Basteln

5358 BAD MÜNSTEREIFEL



**Franz Moll** Telefon (022 53) 86 34,  
Wertherstraße 55, Fax (022 53) 80 69

Hubschrauber-, Flug-, Schiff- und Automodellbau,  
Weltbekannt durch erstklassigen Ersatzteilservice.

5400 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

## 6000

6100 DARMSTADT

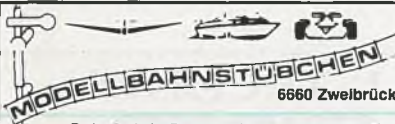
DIE SPEZIALISTEN FÜR IHRE FREIZEIT



FRANKFURTER STR. 2 · 6100 DARMSTADT · TEL. (061 51) 207 82  
WESTENDSTR. 51 · 6082 MÖRFELDEN · TEL. (061 05) 222 15

Ihr Flugmodellspezialist:  
**MODELLBAU-PROFI**  
- Darmstadt -  
Hubschrauber-Anfängerberatung  
Schlüter und Heim  
Service-Center

6660 ZWEIBRÜCKEN



Fordern Sie Informationsschrift  
nur gegen Rückporto DM 2,- an:  
**GERHARD CLEEMANN,**  
Wolfslochstraße 48 B  
6660 Zweibrücken-Bubenhausen, Tel. 063 32/1 71 21  
Telefax 063 32/1 76 43

Fachmännische Beratung - hervorragend sortiert, über 250 verschiedene Baukästen vorrätig. Pico-  
Motoren besonders preiswert. Elektr.-Flugmodellprogramm kpl. sortiert. Vario-Tuning-Teile fast kpl. vorrätig.

6390 USINGEN-ESCHBACH



Fachgeschäft für  
Flug-, Schiffs- und  
Automodelle.  
Fernsteuerung und Zubehör

6390 Usingen-Eschbach  
Grundgasse 6  
☎ 0 60 81/33 69  
Fax 0 60 81/65 20  
vorm.  
Modellbau Stadlbauer

6680 NEUNKIRCHEN



**H. H. Lismann GmbH**  
Modellbau-Elektronik  
Bahnhofstraße 10  
6680 Neunkirchen/Saar  
Tel. 0 68 21 / 2 12 25

Der Chef ist erfahrener Modellflieger.  
Wir bieten guten Service und große  
Auswahl. Unser Sortiment steht Ihnen  
auf einer Verkaufsfläche von 275 qm  
zur Verfügung. Eigene Werkstatt,  
Ersatzteil-Schnelldienst.

6720 SPEYER

**MODELLTECHNIK-  
SCHMITT**

Kämmererstr.24 06232/78624  
Nähe Gedächtniskirche

6720 SPEYER

**Pfiffikus Modellbauwelt**  
Maximilianstraße 14, 6720 Speyer  
Telefon 0 62 32/7 00 62  
**Beratung durch Modellbauer**  
Laufend Tuning- und Sonderlisten

## 6000

6800 MANNHEIM

**Bernhard Haas u. a. GdbR**  
Modellbaufachgeschäft

L8 Nr. 4, Mannheim 1  
Telefon 06 21/2 11 74  
Telefax 06 21/10 54 64



6800 MANNHEIM

**NEU**

**MODELLBAUSTUDIO**

Waldhofstraße 26 Tel. 06 21/3 62 30

6800 Mannheim **NEU**

6920 SINSHEIM

**bW**

**BASTEL WIRTH**

Modellbau-Bastelbedarf  
6920 Sinsheim · Grabengasse 3 ☎ 07 261/41 74  
Große Auswahl · gute Beratung · immer aktuelle Preise

**bW**

## 7000

7012 FELLBACH-SCHMIDEN

GmbH  
Göthliß-Bayh-Straße 34  
Telefon 07 11 / 51 40 15  
7012 Fellbach-Schmiden

7100 HEILBRONN a. N.

**Hobby**

**EBERHARDT**

Kirchbrunnenstraße 16 + 23 · 7100 Heilbronn · Tel. 0 71 31/8 35 29 · Fax 0 71 31/62 76 49  
Das führende Modellbaufachgeschäft der Region Franken!

7300 ESSLINGEN

**Modellbau-Center Esslingen**

Im Heppächer 15 · 7300 Esslingen · Telefon 07 11/35 46 43  
Geschäftszeiten: Mo, Di, Do, Fr 9-12 u. 14-18 Sa 9-12 Uhr, Mi geschl.

**Spezialisten für Automodelle + Tuningzubehör**  
Info - Tuning - Liste (Elektro u. Verbrenn.) gegen DM 2,- in Briefmarken

7441 UNTERENSINGEN

**HSB Modellbau**

Das Fachgeschäft für  
Anfänger und Profis!

Schiffe, Flugzeug-  
Automodelle  
Fernsteueranlagen  
Motoren-Zubehörabteilung  
Fachberatung und Top-Service

Wir  
führen  
fast alle Marken  
GRAUPNER  
MULTIPLEX  
KYOSHO  
ROBBE  
JAMARA

7441 Untereisingen · Bachstraße 64  
BAB Ausfahrt Wendlingen

**HSB** Tel. 0 70 22/66 21-22

7527 KRAICHTAL 5

Alles von A-Z aus Meisterhand!

- Größte Auswahl (alle Fabrikate)
- Beste Beratung bei Superpreisen
- Bau- und Einstellservice
- Schnellversand (täglich)
- Fertige Modelle ● Modellkraftstoffe
- Heli-Spezialabteilung und -Teile
- VARIO-Teampartner

- »Die gute Adresse« -  
Katalog gegen DM 3,- in Briefmarken!

**LABER**  
MODELLBAU  
ZUBEHÖR  
Kraichtal-Gochsheim Tel. 07 259 8234



**7000**

7500 KARLSRUHE

**Hobby HAUG**

modellbau — bastelbedarf  
Akademiestraße 9–11  
Telefon 07 21 / 2 53 47

7900 ULM

**ULM** das große Modellbau Spezialgeschäft

Flugmodelle  
Schiffsmodelle  
RC-Cars  
Fernsteuerungen

Donsustraße 2  
7900 Ulm  
☎ (07 31) 6 80 15

**technik Sindel**

**8000**

8000 MÜNCHEN 19

**Modellbau & Hobby**

Ihr Fachgeschäft in München West

Flug-, Schiffs-, Automodellbau  
Funkfernsteuerung

J. HÖTZL Tel. 089 173406  
8 MÜNCHEN 19

**WOTANSTRASSE 39**

8000 MÜNCHEN 40

**ERNST ZIMMERMANN  
MODELLBAU-BEDARF**

8000 München 40 · Riesenfeldstr. 16  
Telefon 0 89 / 3 50 77 36 · Fax 3 50 71 70

8000 MÜNCHEN 60

**Hobby-Shop  
Modellbau** 8000 München 60; Tel. 88 51 21  
Planegger Straße 11

8000 München 71

**RC-MODELLBAU**

Ralf Czekai  
Possenhofener Str. 32 8000 München 71  
Tel. 089 / 7 55 97 12

8000 München

★ **Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau** ★

**Modellsport B. Langer**

vorm. Schroll & Ritzler

Tegernseer Landstr. 34 · 8000 München 90 · ☎ 089/6 91 19 58

8032 MÜNCHEN-LOCHHAM

**Modellbaubedarf G.Oechsner**

Aubinger Straße 4  
8032 Lochham  
am S-Bahnhof  
Tel. 0 89 / 87 29 81  
Fax 0 89 / 87 73 96

**8000**

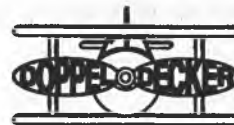
8051 MARZLING

Modellbau H. Aufschläger  
Flug-, Schiffs- und Automodelle,  
Spezialgeschäft für Hubschrauber.  
Marzling b. Freising · Telefon 081 61/6 56 43



8200 ROSENHEIM

Fachgeschäft für Flug- und Schiffsmodellbau  
**E. Wachinger**  
Ebersberger Str. 2, 8200 Rosenheim  
Neben der Loretto-Wiese, Telefon 0 80 31 / 3 73 28



Sudetenlandstraße 30  
8200 Rosenheim  
Telefon (0 80 31) 8 25 28  
Telefax (0 80 31) 8 11 99

8220 TRAUNSTEIN

**Modellsport Stöger**

Shuttle-Service  
Modellspport-Technik  
Flug-, Schiffs-, Automodell  
Rosenheimer Straße 48  
☎ 08 61/71 72

8500 NÜRNBERG

**NEU in Nürnberg  
Modellbau Köstler**  
Bürgweg 15  
Telefon 09 11/54 16 01

8510 FÜRTH

**MODELL-TECHNIK  
GÜNTER STRANZINGER**

**Picco-GENERALVERTRETUNG**

Modellmotoren von 0,06 ccm bis 20 ccm. Service und Tuning  
in eigener Werkstatt. 8510 Fürth, Mathildenstraße 40  
Telefon 09 11/7 49 95 42, Fax 09 11/7 49 95 81

8900 AUGSBURG

**Koch**

Neuhäuserstraße am Oberhauser Bahnhof Tel. 08 21 / 4118 75  
Fachgeschäft für Modellsportler

Wir führen: Aeronaut, Badger, Burago, Graupner, KDH, Krause, Krick, Lux, Multiplex, Noll, Proxxon, Regina, Revell, Robbe, Rödel, Simprop, Steingraber, Schlüter, Titan, Wedico, Webra, Wik, Wilesco, Fachbücher, Zeitschriften  
Eisenbahn- und Plastikmodellbau

Wir sind im Follow-Me-Team.  
Wir wissen aus eigener Erfahrung, was der aktive Modellsportler braucht.

**Holland**

PIJNACKER/Holland

**MODELBOUW BY  
Quartel**

KERKWEG 16  
PIJNACKER  
01736 · 2205



**Holland**

NL-3133 EB-VLAARDINGEN

**CENTRALLAGER** in EUROPA für OK-Modellbau-Produkte:



Baukasten, Ersatzteile und  
OK-Bond Sekundenkleber

**OK Model Europe b.v.**

ENERGIEWEG 19, 3133 EB VLAARDINGEN/NIEDERLANDE  
Tel. + 3110/4346887 · Fax 3110/4353893 · Tlx. 23655 FALOY NL  
Lieferungen nur über den Fachhandel

**Österreich**

A-2500 BADEN

**MODELLBAU  
HARDT**



Rudolf-Zöllner-Straße 43, A-2500 Baden, Telefon 02252/86176

A-8530 DEUTSCHLANDSBERG

**ÖSTERREICHS Nr. 1**

unerreichte Auswahl – Spitzen-Preise –  
alle Markenfirmen

**MODELLSPORT  
SCHWEIGHOFER**

Import-Export

bitte  
eigenen Versandkatalog anfordern 6S 50,-

A-8530 DEUTSCHLANDSBERG  
Hauptplatz 9 – Tel. 03462/254119

**Österreich**

A-1040 WIEN

koranda's  
**STECKENPFERD**  
modellbau

1040 Wien, Favoritenstr. 72 Tel. 505-1234  
DER DRACHENSPEZIALIST  
AMERIKANISCHE SCALE - BAUSÄTZE

**Schweiz**

**HOPE Modellbau AG**

Ihr Fachgeschäft



5040 Schöftland  
Tel. 0 64/81 11 70  
3018 Bern  
Tel. 0 31/34 12 36

**SCHWEIZ**

8400 Winterthur  
Tel. 0 52/27 81 18  
6006 Luzern  
Tel. 0 41/36 68 00

**Eigener über 300seitiger Katalog!!!**

1100 WIEN

**modelshop**

AUTO-FLUG-SCHIFFSMODELLBAU

**p. freisinger**

made in austria



monatl.

SONDERANGEBOTE z. B.

1100 WIEN, Gudrunstraße 168  
Tel. 02 22/6 29 88 04, Fax 02 22/6 02 83 47

2603 FELIXDORF, Hauptstraße 27  
Tel. 02628/5301



ABS ECO-FIGHTER S 495,- (DM 59,-)

Vorbildähnli. HOCHSEEJACHT Länge 760 mm, S 990,- (DM 118,-)

LEXANKAROSSERIEN 1:4, TWA PORSCHE mit 2 Vorderteilen S 2680,- (DM 320,-)

bis 1:12. Fordern Sie unsere Versandunterlagen (S 36,-) an.

VERBRENNERAUTOS mit E-Bordstarter eingetroffen!

CH 6000 LUZERN

**NETTO-PREISE  
KLARE PREISE**



Auto-, Flug-, Schiffsmodellbau  
Elektronische Bauteile

**MODELLBAU  
ELEKTRONIK**

Bruchstrasse 50-52, CH-6003 Luzern  
Tel. 041 - 22 28 28, Telex 72 440

A-1160 WIEN

**MBF INDEISEN**

MODELLBAUCENTER

1160 WIEN, HERBSTSTR. 03

TEL. 0222/4924080



Ges.m.b.H.

1. SCHLÜTER-ROBBEHELICENTERIN ÖSTERREICH GRAUPNER-HEIM, HIROBO \*EXPRESSPOSTVERSAND\*

CH-8042 ZÜRICH



200seitiger illustrierter Katalog, Ausgabe 87/88, für Flug- und Schiffsmodellbau gegen Vorauszahlung von sFr. 16,- (Porto sFr. 8,-) durch internationale Zahlungsanweisung. (Schweiz Fr. 10,- PC 80-29369-1)  
C. STREIL & Co., Rötelstraße 24, CH-8042 Zürich

A-1060 WIEN

**SCHIFF  
FLUGZEUG  
AUTO**

**modellbau  
p i r k e r**

Tel. (0222) 5873158

A-1060 Wien,  
Gumpendorferstr. 35



23. NOVEMBER 1991

# SEMINAR

DREHEN UND FRÄSEN  
IM MODELLBAU

**-FMT- UND emco**

## VERANSTALTEN EIN SEMINAR ZUM THEMA DREHEN UND FRÄSEN IM MODELLBAU

- \* Technisches Know-How
- \* Praktisches Arbeiten an den Maschinen in Gruppen

Referenten (u.a.)                      Wolfgang Schwaiger (Firma EMCO)  
   Harro Hemsen (Modellbauer)

Ort:    4010 Hilden  
Termin:                                        23. November 1991, 10 Uhr bis ca. 16 Uhr  
Meldeschuß:                                6. November 1991  
Teilnahmegebühr:                        30,- DM  
    incl. Mittagsimbiss und Seminarunterlagen)

Ihre Anmeldung richten Sie bitte an den  
Verlag für Technik und Handwerk  
Seminar "Drehen und Fräsen"  
Postfach 1128, 7570 Baden-Baden

**Rechtzeitig anmelden!  
Die Teilnehmerzahl ist  
begrenzt.**

### Antwort



Verlag für Technik  
und Handwerk GmbH

Postfach 1128  
7570 Baden-Baden 1

### Anmeldung

Ich nehme am Seminar "Drehen und Fräsen  
im Modellbau" teil.  
Die Teilnahmegebühr von 30,- DM bezahle ich  
 durch beigefügten Verrechnungsscheck  
 durch gleichzeitige Überweisung auf  
Postscheckkonto Karlsruhe Kto. 4480-753  
(BLZ 660 100 75)

Ich interessiere mich beim Thema "Drehen und  
Fräsen" vor allem für Techniken und Teile für den  
 Flugmodellbau  
 Schiffsmodellbau  
 Automodellbau  
 Truck- und LKW-Modellbau  
 Sonstiges/spezielle  
Wünsche \_\_\_\_\_

Absender  
Name \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
PLZ, Ort \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

FMT





Hierbei handelt es sich um ein etwas dünneres und geringer gewähltes SD 7032 mit noch geringerem Widerstand, jedoch etwas kleinerem Geschwindigkeitsbereich und niedrigerem Höchstauftrieb. Zur Vergrößerung des fliegbaren Bereichs werden Klappen empfohlen, insbesondere zur Verbesserung der Schnellfluggleistung bei der Thermiksuche. Infolge des geringen Widerstandes im Bereich um  $c_a = 0,3$  sollten gute Gleitleistungen für den Streckenflug erreichbar sein.  
Die gemessenen Polaren sind in SOARTECH Nr. 8 enthalten.

$d = 9,20$   
 $x_d = 28,10$   
 $f = 3,02$   
 $x_f = 41,70$   
 $\alpha_{\infty} = -3,44$   
 $cm_0 = -0,0757$

$X_a$	$Y_a$	$X_u$	$Y_u$
0,418	0,936	0,418	0,936
1,232	1,770	0,021	0,185
2,462	2,632	0,127	-0,393
4,102	3,486	0,808	-0,839
6,146	4,300	2,038	-1,227
8,586	5,049	3,800	-1,541
11,410	5,715	6,074	-1,777
14,601	6,286	8,844	-1,934
18,137	6,754	12,084	-2,017
21,989	7,113	15,765	-2,032
26,125	7,358	19,850	-1,987
30,508	7,486	24,296	-1,891
35,101	7,504	29,055	-1,754
39,882	7,410	34,071	-1,586
44,745	7,211	39,288	-1,396
49,708	6,917	44,643	-1,190
54,893	6,538	50,074	-0,976
59,655	6,085	55,519	-0,760
64,539	5,572	60,914	-0,549
69,294	5,011	66,197	-0,348
73,865	4,413	71,305	-0,168
78,201	3,788	76,178	-0,014
82,261	3,141	80,752	0,104
86,015	2,490	84,964	0,182
89,425	1,865	88,756	0,220
92,450	1,295	92,071	0,218
95,041	0,811	94,859	0,185
97,146	0,436	97,077	0,132
98,707	0,180	98,690	0,071
99,672	0,042	99,671	0,021
100,000	0,000	100,000	0,000



Ein Hochleistungsprofil für RC-Segler kleiner bis mittlerer Größe mit ausgezeichneten Sinkleistungen, wenn es kurz vor dem Abflug geflogen wird; daher dürfte ein Nasenturbulator (Teasstreifen o. ä.) zur Milderung der Abreibigenschaften zu empfehlen sein. Von einem Profil dieser Charakteristik dürfen andererseits aber keine besonders guten Schnellflugeigenschaften erwartet werden.  
Die gemessenen Polaren des Profils sind in SOARTECH Nr. 8 zu finden.

d = 9,13  
 $x_d$  = 27,70  
 f = 3,51  
 $x_f$  = 46,30  
 $\alpha_{\infty}$  = -3,94  
 $c_{m_0}$  = -0,0992

$X_o$	$Y_o$	$X_u$	$Y_u$
0,509	1,236	0,509	1,236
1,334	2,106	0,083	0,404
2,581	2,975	0,052	-0,278
4,249	3,818	0,555	-0,770
6,331	4,612	1,689	-1,150
8,821	5,340	3,324	-1,452
11,702	5,989	5,501	-1,689
14,954	6,549	8,183	-1,802
18,549	7,015	11,345	-1,856
22,457	7,382	14,956	-1,839
26,639	7,645	18,979	-1,756
31,056	7,802	23,374	-1,617
35,685	7,850	28,094	-1,429
40,422	7,789	33,088	-1,204
45,282	7,620	38,302	-0,951
50,199	7,347	43,678	-0,683
55,127	6,975	49,153	-0,412
60,019	6,515	54,685	-0,148
64,825	5,974	60,146	0,086
69,500	5,362	65,530	0,311
74,004	4,690	70,751	0,487
78,301	3,979	75,740	0,615
82,351	3,256	80,430	0,688
86,108	2,553	84,755	0,703
89,522	1,897	88,650	0,654
92,544	1,315	92,047	0,546
95,121	0,828	94,881	0,400
97,202	0,451	97,110	0,248
98,736	0,191	98,713	0,119
99,681	0,046	99,678	0,091
100,000	0,000	100,000	0,000



Zum Ausschneiden und Archivieren



# Terminkalender

Datum	Art	Ort	Kontakt
-------	-----	-----	---------

## 2000

24. 11.	1. TW Winterpokal F3B-E 2000	Norderstedt	H.-J. Otto 040/602 05 04
29. 9.	Elektro-Flieger-Treff	2000 Norderstedt	H.-J. Otto Birkenkoppel 6 2000 Hamburg 65

## 3000

3. 11.	Modellausstellung	3167 Burgdorf (Prinzhornschule)	W. O. Möller Goerdelerstr. 12 3100 Celle
--------	-------------------	------------------------------------	--

## 4000

5.-6. 10.	Airliner-Treffen	4173 Kérken	N. Rauch Im Wegerfeld 49 4156 Willich 1
29. 9.	Nurflügel-Cup	4804 Versmold	Flugsportverein Versmold 0 54 23/23 83

## 5000

29. 9.	Offener Modellflugtag	5440 Mayen	Wilhelm Nagel Niederstr. 2a 5442 Mendig
--------	-----------------------	------------	---

## 6000

29. 9.	Flugmodellausstellung	6054 Rodgau 3 (Bürgerhaus)	Joachim Kuhl Görlitzer Str. 24 Rodgau 3
2.-3. 11.	Modellbauausstellung	6107 Reinheim	R. Borger Berliner Str. 12 Reinheim
27.-29. 9.	Hubschrauber-Seminar	6589 Nohen	DMFV
8. 12.	Modellbaubörse und Aus- stellung	6637 Nalbach-Bils- dorf	Silvia Philippi 0 68 38/8 31 03
5.-6. 10.	robbe/Varta-Cup	6718 Grünstadt	Hartmut Köhler 0 63 22/6 77 90
28.-29. 9.	Nordb. Vergleichsfliegen/ Endvergl.	6832 Hockenheim	W. Raith Dammweg 1c 6900 Heidelberg

## 7000

16. 11.	Modellbau-Spezialmarkt	7100 Heilbronn	W. Eberhardt Kirchbrunnen- str. 16 + 23 Heilbronn
2.-3. 11.	Modellbau-Ausstellung	7143 Vaihingen (Halle im See)	Hobby-Modell-SV Rümpflestr. 28 7143 Vaihingen/E.
13. 10.	3. Elektroflugtreffen	7170 Schwäbisch Hall (Raibach/ Bibersf.)	K. H. Schwaderer Hopfengarten 5 Schwäbisch-Hall

Datum	Art	Ort	Kontakt
29. 9.	Pokalwettbewerb RC-Segelflugmodelle	7312 Kirchheim/ Teck (Hahnweide)	D. Rein Hakenäckerweg 8 Kirchheim/Jesingen
10. 11.	Dreisamtpokal Segelflugmodelle	7800 Freiburg	K. Welte Obergasse 28 7800 Freiburg
29. 9.	RC-Fallschirmspringer- Wettbewerb	7858 Weil am Rhein	Modell-Klein 0 76 21/7 12 55 Fax 0 76 21/79 21 43
29. 9.	Modellflugtag	7898 Lauchringen	W. Schneider 0 77 44/67 32

## 8000

12.-13. 10.	Geburtstags-Flugschau	8037 Olching	F. Faschin Im Schwaigfeld 13 Olching
19. 10.	F3B-K (Segelkunstflug)	8220 Traunstein	Eckart Johann 0 86 51/6 51 96
5. 10.	F3B-Meisterschaft	8220 Traunstein	E. Johann Fried.-v.-S.-Str. 7 8230 Bad Reichenhall
13. 10.	Segler-Hochstart- Wettbewerb	8301 Eggkofen	MFC Eggkofen 0 87 24/3 14
5. 10.	RC-IV-Segelflug- wettbewerb	8346 Braunau	H. Hruska 0 85 71/86 66
11.-13. 10.	Int. Wettbewerb F1E	8671 Oberkotzau/ BY	DAeC
5.-6. 10.	Donau-Cup für Großsegler	8880 Dillingen	Hans Gutmaier Ellenhardtstr. 9 8881 Frisingen
28.-29. 9.	Graupner Allgäu-Cup für Elektrofl.	8972 Sonthofen	L. Fieß Goethestr. 2 8972 Sonthofen

## Ausland

20.-27. 10.	WM F3A, F3C, F3D	AUS Wangeratta	DAeC
6. 10.	Intern. Modellflugtag	A-6300 Wörgl	Kurt Hasler Gieselastr. 1 Wörgl
6. 10.	Fallschirmspringer- Wettbewerb	B Genk	O. Schneider Im Bastholz 21 3300 Braunschweig
5.-6. 10.	Int. E4C Sport/Large Scale Wettbewerb.	CH-Hausen a. Albis	U. Aeberhard Zwillikerstr. 20 CH-8910 Affoltern
6. 10.	Jubiläumsschaufliegen	CH-4512 Bellach	M. von Arx Terrassenstr. 18 Bellach
19.-20. 10.	Multiplex-Cup F3F	CS Prag	DAeC
19.-20. 10.	Macron-Trophy F4C	F Villefranche	DAeC

## Liebe Leser,

bitte melden Sie sich zur Teilnahme an Wettbewerben und Flugtagen vorab beim Veranstalter an. Beachten Sie, daß oft der Meldeschluß einige Tage vor dem Veranstaltungstermin liegt.

Kontakt DAeC: Geschäftsstelle, Lyoner Str. 16, 6000 Frankfurt 71, Tel. 0 69/66 30 09 30

Kontakt DMFV: Geschäftsstelle, Heilsbachstr. 22, 5300 Bonn, Tel. 02 28/ 64 10 79

Redaktionsschluß für FMT 11/91: 20. 9. 91; für FMT 12/91: 24. 10. 91

**KAVAN**  
High Quality  
from  
W. Germany

Lindenaststr. 56, D-8500 Nürnberg 10, Tel.: 0911/364095-97, Fax: 0911/364098

Unser neuer  
Gesamtkatalog  
(mit Neuheiten '90)  
Ist bei Ihrem Fachhändler  
oder direkt von uns  
gegen Voreinsendung  
von DM 10,-  
erhältlich.



## Keine Wegwerfprodukte propagieren!

Zu der meiner Meinung nach gut gelungenen Zeitschrift FMT möchte ich gratulieren; die Mischung aus allen Bereichen des Flugmodellbaus finde ich hervorragend. Und besonders lobenswert fand ich immer Artikel, in denen an unser Umweltbewußtsein appelliert wurde. Dies kann gar nicht oft genug geschehen.

Um so erschrockener war ich über den Artikel „Fotoflug mit dem Amigo II“ in der Jugendecke 7/91. Wie kann man in der heutigen Zeit so Werbung für die Müllproduktion machen, indem man die Verwendung von Wegwerfkameras propagiert? Wenigstens hätte ich eine Anmerkung der Redaktion am Schluß des Artikels erwartet, die auf dieses Problem hingewiesen hätte.

**Bernhard Dehlen, Physikstudent, Leonberg**

Hier also jetzt die Anmerkung der Redaktion:

Lieber Herr Dehlen, Sie haben völlig recht. Eine Wegwerfkamera ist ein unsinniges Produkt. Wir haben mit dem Artikel der jungen Modell-Amateurfotographen aus Hamburg auch kein „Ex-und-Hopp-Konsumdenken“ propagieren wollen. Ein wenig Verständnis hatten wir aber schon: Für den ersten risikoreichen Versuch waren von den Schülern die 10,- DM für einen solchen „Fotoapparat“ eher zu verschmerzen. Die Jugendecke-Autoren schrieben uns nach der Veröffentlichung auch eine nette Postkarte. Darin steht: „Wir haben uns sehr über die Veröffentlichung des Berichtes Fotoflug gefreut. Von dem Honorar wollen wir uns ein stärkeres Hochstartseil kaufen ...“

Wir möchten daher den Hamburger Modell-Fotofliegern empfehlen, anstatt des Hochstartseils vielleicht doch einen kleinen, aber richtigen Fotoapparat zu kaufen, der heute nicht mehr als fünf oder sechs „Wegwerfkameras“ kostet, aber entscheidend länger hält!

## Wasserkuppe geregelt

*Die Wasserkuppe ist manchmal so voll, daß es ohne Regelung nicht geht, zumal dort auch die Großsegelflieger und Drachenflieger ihrem Sport nachgehen. Eine Regelung bringt aber auch Arbeit, und diese kostet Geld.*

*Die „Gesellschaft zur Förderung des Segelfluges auf der Wasserkuppe“ gibt bekannt:*

Modellfliegern, die nicht den Rhönfluggruppen angehören, kann die Teilnahme am Modellflugbetrieb durch einen Beauftragten (Startleiter) unter Hinweis auf die Modellflugordnung genehmigt werden. Diese Genehmigung ist beim Startleiter gegen eine Gebühr erhältlich. Der Modellflugstartleiter bestimmt nach Absprache mit der Flugleitung die jeweilige Startstelle.

Im Interesse des sicheren Flugbetriebs auf dem Segelfluggelände Wasserkuppe unterstehen auch die Modellflieger den Anordnungen der Flugleitung.

Der Modellflug ist an folgenden Startstellen vorgesehen: Abstradar Kuppe, Fliegerdenkmal, Südhang, Pelznerhang, Kleine Eube, an vier dieser Startstellen (Fuldaquelle, Südhang, Westhang, Abstr. Kuppe) werden Frequenztafeln mit Kanalmarken aufgestellt.



**Solche Frequenztafeln werden künftig an der WaKu für Kanalordnung sorgen**

## Motorsegler groß

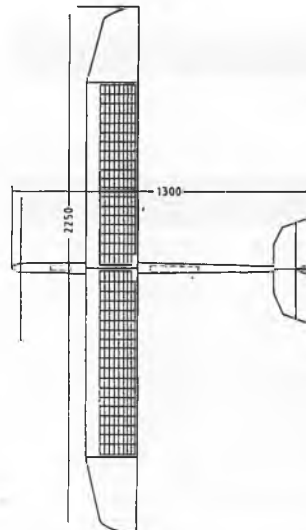
Informationsmaterial über Großmotorsegler (Spannweite 6 m, Gewicht bis 20 kg) wird gesucht von:

**Hugo Roth, MFG Altshausen**  
7963 Altshausen, Tel. 0 75 84/22 07, Fax 0 75 84/32 43

### Betr.:

## MT 1018 Silizi Solar

Ich teile Ihnen höflich mit, daß ich mit dem obengenannten Modell nach dem MT-Bauplan am 30. 7. 91 in Völtendorf auf Anhieb 2 Stunden geflogen bin. Dies als kurze Information, wie wichtig Bauplanbeilagen in FMT sind.



Weiters hat mir Ihr Buch „Solar Modellflug“ von H. Bruß geholfen und auch der Rat des Ing. Ernst Schöberl diesen Erfolg ermöglicht.

Es ist ein tolles Fliegen mit dem Silizi Solar; für die Mithilfe ein Dank an den Verlag und viele Grüße aus Österreich

**Alfred Haiden,**  
A-3384 Groß-Sieming

Mit  
**-FMT-**  
immer bestens  
informiert

## Hans Gremmer †



Hans Gremmer ist verstorben. Er war einer der wenigen noch lebenden Pioniere des Modellflugs, und einer, der bis zuletzt aktiv den Modellflug begleitete und mitgestaltete.

Seine große Liebe waren magnetgesteuerte Segler, die er theoretisch und praktisch entwickelte (die Magnetsteuerung ist seine Erfindung) und auf zahlreichen internationalen Wettbewerben erfolgreich einsetzte. Er beschäftigte sich aber auch mit Experimentalflug, mit den Möglichkeiten des Muskelkraftfluges und der Theorie der Flugmodelle allgemein. Seine Kenntnisse flossen in unzählige Publikationen ein, er zählte zu den Mitarbeitern, die vom ersten Heft an diese Zeitschrift begleitet haben. Eine Zusammenfassung seiner Arbeit ist in dem Buch „Vom Balsagleiter zum Hochleistungs-Segler“ nachzulesen. Für seine Verdienste erhielt er 1971 von der FAI das „Diplome Tissandier“.

Johann Gremmer wurde am 22. Mai 1919 in Essensbach geboren, nach dem 2. Weltkrieg, in dem er schwer verwundet wurde, hat er ein Lehramtstudium absolviert und war an verschiedenen Schulen, zuletzt als Rektor in Altdorf, tätig.

Hans Gremmer verstarb am 11. August dieses Jahres.

VTH/Redaktion FMT





**Deutscher Aero-Club e. V.**  
**Sportfachgruppe Modellflug**  
Lyoner Str. 16, 6000 Frankfurt 71  
Tel. 0 69 / 66 30 09-30

### Rekorde, Rekorde, Rekorde ...

Der Neusser Modellflieger Klaus Kowalski (23) hat am 20. Juli 1991 auf der Bergehalde Prosper-Haniel in Sterkrade (Nordrhein-Westfalen) einen Rekordversuch in der Klasse 33, Segelflugmodelle-Geschwindigkeit, unternommen. Sein funkferngesteuertes Modell vom Muster „Spark V“ erreichte über die 200-Meter-Meßstrecke eine Geschwindigkeit von 239,7 km/h.

Diese Leistung wurde vom Deutschen Aero Club, als der für den Luftsport zuständigen Obersten

Nationalen Sportkommission, als deutscher Rekord anerkannt und die Rekordakte der FAI zur Anerkennung als Weltrekord zugeleitet.

Thomas Merkt (20) aus Spaichingen/BW hat am 30. Juni 1991 in der Molly-Schaufele-Halle in Stuttgart einen erfolgreichen Rekordversuch im Saalflug unternommen. In der neun Meter hohen Halle blieb sein Modell 27 Minuten und 24 Sekunden in der Luft. Das Rekordmodell hat eine Spannweite von 647 mm und wiegt ohne Gummimotor 1,21 Gramm. Der Motor bringt 1,14 Gramm auf die Waage.

Dr. H. Josef Hackstein aus Friedrichshafen und Dr. Wolfgang Schäper aus Immenstaad haben am 22. Juni 1991 erfolgreich vier Rekorde im Elektroflug angegriffen. Auf dem Segelflugplatz Markdorf flog das Modell von Dr. Schäper in der Klasse mit kombinierten Stromquellen, also mit Primär- und Solarzellen ausgerüstet, im Dauerflug 15 Stunden, 36 Minuten und 55 Sekunden und als Strecke im geschlossenen Kreis 490 Kilometer.

Dr. Hackstein setzte ein neues Modell mit zwei Leitwerksträgern ein, das mit Primärzellen ausgerüstet 1845 Gramm wiegt. Er brach mit 9 Stunden, 47 Minuten und 51 Sekunden den bisherigen Rekord des Chinesen Shaokun, der etwas mehr als sieben und eine Viertelstunde erreicht hatte. Im geschlossenen Kreis nahm er dem Chinesen Qin Huannion den Rekord von 230 km ab und erreichte 240 km.

## Die Richtigstellung zur Sommerzeit

*Im Sommer machen wir alle Ferien; auch die FMT-Redaktion nimmt ihren verdienten zwölfwöchigen Urlaub in Anspruch, die Druckerei macht für zwei Monate zu und fährt geschlossen nach Spanien, der Verlag hat sowieso, ähnlich dem Bundestag, vom Juni bis September Sommerpause, kurz, alle sind am Strand, keiner arbeitet. Dann können sich auch Fehler, von niemandem bemerkt, ins Heft einschleichen. Diese müssen wir leider jetzt, aus den vielen langen Urlauben zurückgekehrt, richtigstellen:*

### FMT 8/91, Solarflug im Aufwind, Bericht von Helmut Bruß

Dort ist auch von den neuen Akkus die Rede, die „NiH“ abgekürzt werden, wobei das H für „Hydrogen“ steht, also Wasserstoff. Die Zellen heißen also Nickel-Hydrid und nicht Hybrid, wie in unserem Artikel steht. Nickel-Hydrid-Zellen sind es, an die Solarflieger so viele Hoffnungen knüpfen.

### FMT 9/91, La Fertais Alais, Bericht von P. J. Hartwig

Auf Seite 46 steht beim letzten Bild geschrieben, daß „Zur Freude der Modellflieger ... einige Oldtimer vorgeflogen wurden, darunter auch diese Corsair, mit Monsieur Salis am Knüppel. Da hat sich also eine falsche Legende zum falschen Bild gesellt, während das richtige Bild gar nicht abgedruckt wurde.

Auf dem erwähnten Foto ist natürlich keine Corsair, sondern eine japanische Zero als RC-Modell. Die Original-Corsair mit Monsieur Salis am Steuer ist auf dem hier abgedruckten Bild rechts zu sehen. Auch diesen Fehler bitten wir den Autor und die Leser zu entschuldigen. *Die Red.*



Links die Zero als RC-Großmodell, oben die Corsair in Originalgröße

## Impressum

### Verlag:

Verlag für Technik und Handwerk GmbH,  
Fremersbergstraße 1,  
7570 Baden-Baden,  
Tel. (0 72 21) 21 07-0,  
Telex 07 81 270 wesel d,  
Telefax (0 72 21) 21 07-52  
Konten:

Postgiroamt Karlsruhe 44 80-7 53;  
Volksb. Baden-Baden 28 10 776 00.

### Österreich:

Zentralsparkasse und Kommerzbank Wien, BLZ 20 151,  
Konto-Nr. 616 246 401

**Schweiz:** Postgiroamt Basel  
Kto.-Nr. 40-13684-1

**Niederlande:** Postbank Leuwarden,  
Konto-Nr. 224 5472

### Herausgeber:

Klaus Löhning

### Redaktion:

Michal Šíp (verantwortlich)  
(Tel. 0 44 33/13 36)

### Anzeigen:

Leitung: Michael Essig  
(verantwortlich),  
Telefon: 0 72 21/21 07-40

Verkauf: Conrad Fulda  
Telefon: 0 72 21/21 07-60

Verwaltung: Gabriele Bähr,  
Telefon: 0 72 21/21 07-62

Zur Zeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 26 vom 1. 1. 1989

**Vertriebsleitung:**

Norbert Greis, Tel. (07221) 210711

### Abonnement-Service:

Sylvia Schiebeneis  
Telefon (0 72 21) 21 07-21

### Herstellung:

Wolfgang Huck  
Wolfgang Dittebrandt

Für unverlangt eingesandte Aufsätze kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Bilder an den Verlag versichert der Verfasser, daß es sich um Erstveröffentlichungen handelt und daß keine anderweitige Copyright- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. Mit der Annahme von Aufsätzen einschließlich Bauplänen, Zeichnungen und Fotos wird das Recht erworben, diese auch in anderen Druckerzeugnissen zu vervielfältigen. Nachdruck von Aufsätzen, Bildern und Bauplänen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlags. Die Veröffentlichung von Clubnachrichten erfolgt kostenlos.

**Erscheinungsweise:**  
Monatlich jeweils in der letzten Woche des Vormonats

Einzelheft „Flug- und Modelltechnik“: DM 6,80,  
im Jahresabonnement/Inland DM 81,60; Ausland DM 94,-

**Der dieser Zeitschrift beigelegte Modell-Bauplan stellt einen ergänzenden und notwendigen Bestandteil zum Gebrauch des Heftes dar. Zur gewerblichen Herstellung der MT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon bedarf es der Genehmigung des Verlags. Werkstoffzusammenstellung durch den Fachhandel genehmigungsfrei.**

**Druck:** F. W. Wesel,  
Baden-Baden, Postf. 11 10

**Das einzige Flugmodell-Zeitschrift mit IVW-Prüfung.**

Das heißt, die Wahrheit der Auflage dieser Zeitschrift und ihrer Verbreitung ist durch IVW-Kontrolle verbürgt. Die IVW ist eine unabhängige Prüfungsinstanz der werbenden deutschen Wirtschaft und der Zeitungs- und Zeitschriftenverleger-Organisation.

**ISSN-Nr. 0015-458X**



# VORSCHAU

## auf die Ausgabe 11

ab 24. Oktober  
erhältlich!

### Doppeldecker

zu bauen, heißt doppelt so viel Arbeit zu haben. Manchem Modellbauer ist es immer noch nicht genug. Für die Freunde des Flügelbaus haben wir den Bauplan der Fokker DR-I vorbereitet, also einen Dreidecker. Und weil dieses Flugzeug, das einst Manfred von Richthofen flog und in dem er



starb, so berühmt ist, erscheint im kommenden Heft auch eine Scale-Dokumentation des Originals

Der Heim/Graupner

### „Star-Ranger“

hat Nachwuchs bekommen: Es heißt „mini Star-Ranger“. Unser Mitarbeiter Uli von Niederhäusern hat den kleinen Hubschrauber getestet



### Über 4 Meter

Spannweite ist heute im Modellsegelflug keine Besonderheit, und viele solche Segler fallen damit überhaupt nicht auf. Anders eine große Pilatus: Aufgrund der Proportionen und der Rumpfgröße handelt es sich um ein echtes Großmodell. Im Testjournal stellen wir die „B4“ von Reimer Modelltechnik vor

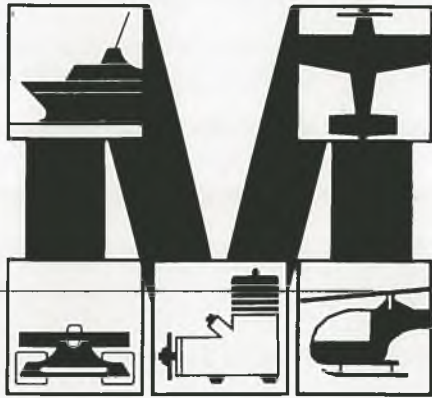


### „Big is beautiful“

wird immer wieder behauptet (und gebaut). Aber auch Kleinmodelle können begeistern und in ihrer Technik sogar aufwendiger und origineller sein als bei manchem

Großmodell. Ein Beispiel dafür ist unser Bauplanmodell „Chance Vought“: Ein Scale-Nachbau des Experimental-Kreisflüglers, zweimotorig, mit Synchrongetriebe und als „Peanut“ mit einem Startgewicht von 20 Gramm





# OLSYN 150 K in Fly 2000

Ein vollsynthetisches, korrosionsschützendes Öl und der Kraftstoff sprechen für sich.

Hersteller: **Möllenberg & Sonntag** · 5830 Schwelm · Tel. 0 23 36 / 50 97 · Fax 0 23 36 / 157 02

**Fachgeschäft:** Modellbauersand Borchert, 2351 Heidmühlen, 0 43 20/2 52 · Kaiser Modellbau, 3110 Uelzen 5, 05 81/4 21 13  
 Modellbaucenter Sonnen, 4000 Düsseldorf 1, 02 11/67 53 44 · hobby-shop-effing, 4290 Bochohl, 0 28 71/1 24 85  
 RC-Modellbau + Technik, 4630 Bochum, 02 34/1 60 28 · Modellbau Wiggerich, 4750 Unna, 0 23 03/1 22 04  
 Bastler-Treffpunkt, 5810 Witten, 0 23 02/5 18 86 · Modellbau Pingel, 6330 Wetzlar, 0 64 41/4 80 08  
 Modellbau-Shop Daxenbichler, 6464 Linsengericht 4, 0 60 51/6 88 70  
 Dumbo Modellbau Knab, 6922 Meckesheim, 0 62 26/72 72 · Modellbaubedarf Hötzl, 8000 München 19, 0 89/17 34 06  
 Modellbaucenter Seißler, 8520 Erlangen, 0 91 31/5 72 20 · T. + R. Kastler, 8876 Jettingen, 0 82 25/32 31

**Ausland:** Modellbau Buchgeher, A-4040 Linz-Urfahr, 07 32/23 05 61 · Modellbau Koroschetz, A-9210 Pörschach, 0 42 72/23 35  
 Circus Zardini, B-7000 Mons, 0 65/33 44 66

## Titan-Motoren für die besten Modelle:

- Beispielhaft hohe Zuverlässigkeit und Präzision
- Absolut wartungsfrei
- Billig in Anschaffung und Unterhaltung
- Umweltfreundlich, Benzin bleifrei 1:50
- Ausführliche deutsche Betriebsanleitung
- Ersatzteile ständig am Lager
- 1 Jahr Garantie



### Titan ZG 22

- Leichtes Starten, kein Zurückschlagen
  - Komplette Lieferung mit Gasgestänge, Schalldämpfer, Befestigungsschrauben
- Hubraum: 22,5 cm<sup>3</sup>    Gewicht: 1340 g    Propeller: 18 x 6, 16 x 8

**DM 388,-**



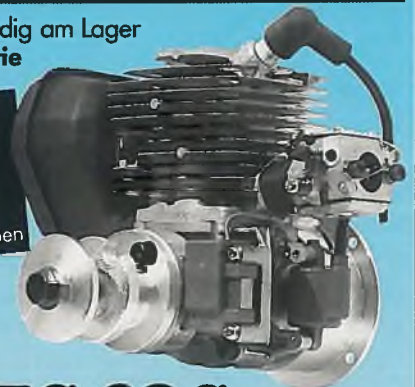
### Titan ZG 38 S

- Problemloses und robustes Elektronik Magnetzündsystem
  - Leichtes Handstarten, automatische Zündpunktverstellung
- Hubraum: 38 cm<sup>3</sup>    Gewicht: 1800 g    Propeller: 18 x 10, 20 x 8

**DM 418,-**  
 Motorträger DM 29,50

### noch besser

- neuer Zylinder
- weiter verbesserter Brennraum und Überströmkanäle
- zusätzliche Kopfrippen



**noch mehr Leistung (5,7 PS) bei geringstem Gewicht**

### Titan ZG 62 S

Hubraum: 62 cm<sup>3</sup>  
 Gewicht: 2000 g

- problemloses und robustes Elektronik-Magnetzündsystem
- extrem hohe Zündleistung
- völlig unempfindlich gegen nasse Zündkerzen
- sichere Propellerbefestigung durch Zentralschraube und große Propellerauflage
- thermisch unempfindlich durch feine Zylinder-Verrippung – dadurch ist ein sehr leiser Betrieb großer Luftschauben bis 24 x 14 oder 26 x 10 bei Drehzahlen um 4500 U/min möglich

Zum alten Preis: **DM 628,-**  
 Motorträger DM 29,50

Kennen Sie auch unser Baukastenprogramm? Fordern Sie unseren neuen Gesamtkatalog an (DM 6,00 in Briefmarken).

# Toni Clark



Toni Clark · practical scale GmbH

Holzhauserstr. 1 · D-4990 Lübbecke 3 (Gehlenbeck)

Tel. (0 57 41) 6 17 92

Fax (0 57 41) 67 25



# Graupner JR

## REMOTE CONTROL

POSTVERTRIEBSSTÜCK · GEBÜHR BEZAHLT

M8431E 10 1000-05003F

LARS BAETER

LUDWIGKIRCHPLATZ 7

####

1000 BERLIN 15

Technik-Handwerk · Postfach 1128 · 7570 Baden-Baden 1

### Professionelles 20-Kanal Microcomputer-Fernlenksystem für höchste Ansprüche

Von erfahrenen Software-Programmierern  
und namhaften RC-Piloten der Weltrangliste  
entwickelt und erprobt.

**Im Doppelpaket DS 20 mc  
im Alu-Koffer**

Best.-Nr. 4820

für das 35-MHz-Band

Best.-Nr. 4844

für das 40-MHz-Band

je DM 1980,—

Die Abbildung zeigt  
den ausgebauten  
Sender  
mc-20

**Mit Superhet mc-20 S**

ohne Servo,  
ohne Alu-Koffer

Best.-Nr. 4822

für das 35-MHz-Band

Best.-Nr. 4849

für das 40-MHz-Band

je DM 1798,—

Ausführlich beschrieben  
im Neuheiten-Prospekt N 91

JOHANNES GRAUPNER · D-7312 KIRCHHEIM-TECK