

Reportage:

Solarflug im
Nördlinger Ries

100 Jahre

Menschenflug:

Lilienthals Gleiter



Im Test:

E-Modell „Chili“

CAP 21

Schleppmodell

„Schleppi“

Amphibium Laker

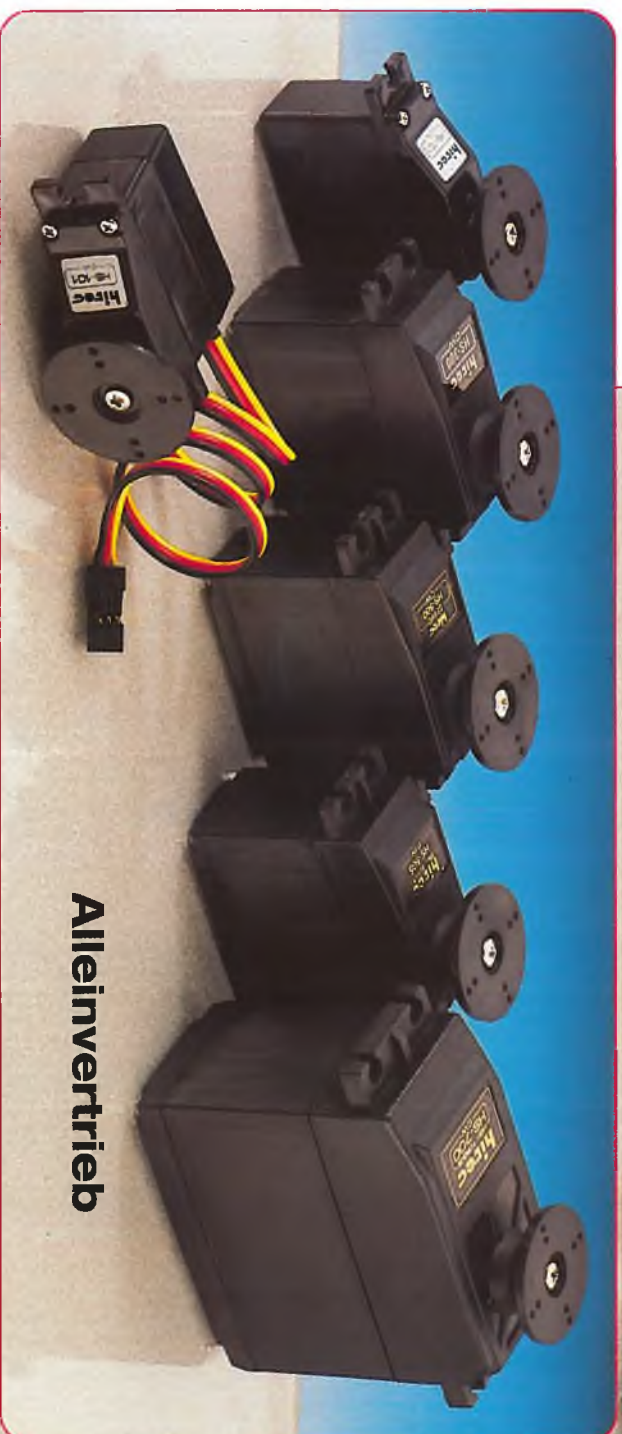
Spitzentechnologie, die überzeugt!

HITEC

**hitec-Servos:
Klein, schwarz & stark.**

Best.-Nr.	Bezeichnung	
070-100+	Mini-Servo 1,4 kg/cm	55.---*
070-101+	Mini-Servo Metallgetriebe	79.90*
070-300+	Standard-Servo 2,7 kg/cm	27.50*
070-500+	Precision-Servo 2,7 kg/cm	35.---*
070-505+	Precision-Servo Kugelgelagert	45.---*
070-700+	Quarter-Scale 8,0 kg/cm	99.---*

* Unverbindliche Preisempfehlung



Alleinvertrieb

hitec-Fahrtenregler: Alles unter Kontrolle!

Best.-Nr.	Bezeichnung	
070-184+	Elektronischer Fahrtenregler VW Bremsen/800 A max./175 A Dauer 25°/BEC/33 g	169.---*
070-1200	Flugschalter On-Off mit Soft-Anlauf 7,2-20 V/Bremse/Auto Cut-Off/41,5 g	89.50*
070-1500	Elektronischer Fahrtenregler VW/rw 400 A max./150 A Dauer 25°/BEC/78 g	149.50*
070-1801	Elektronischer Fahrtenregler VW Bremsen/720 A max./180 A Dauer 25°/BEC/36 g	119.---*
070-1802	Elektronischer Fahrtenregler VW Bremsen/800 A max./150 A Dauer 25°/BEC/36 g	135.---*
OHNE ABBILDUNG:		
070-1002	Flugschalter Auto Cut-Off 6-15 V/Bremse/BEC/38 g	39.50*
070-1003	Flugschalter On-Off 6-15 V/Bremse/BEC/44 g	59.50*

* Unverbindliche Preisempfehlung

+ = G für Hitec/Grauer Stecker

R für Robbe Stecker

F für Futaba Stecker

M für multiplex Stecker

S für Simprop Stecker

Modell Import Hamburg

Nikolaus-Otto-Straße 4 · 2358 Kaltenkirchen

Telefon: (0 41 91) 8 88 26 · Fax (0 41 91) 8 84 07

Jetzt überall im Fachhandel!

Die Schwerpunktthemen in diesem Heft:



100 Jahre Menschenflug: Über die Brüder Lilienthal, ihren Werdegang und ihre Flugapparate ist in unserer Scale-Dokumentation anlässlich des Lilienthal-Jahres zu lesen.
 Seite 15

Zu unserem Titelbild:



1991 wird kaum in der Solarfluggeschichte eine Berühmtheit erlangen, zu viel Regen und Wind hat es uns bisher beschert. Und dennoch, vier Tage Traum(solar)wetter haben den Nördlinger Wettbewerb begleitet und zu einem einmaligen Erlebnis gemacht. Helmut Bruß war dabei, mit seinem neuen Modell Eos, unserem Titelmotiv, und er berichtet über die Veranstaltung in diesem Heft.
 Foto: Bruß



Zweimal Elektro-Semi-Scale: Die Ju 288 von Bruno Schmalzgruber und der „Volksplane“ von Jürgen und H.-Dieter Ide erscheinen in dieser und der darauffolgenden Ausgabe als Beilagebaupläne in 1:1-Format.
 Seiten 30 bis 35



Münchner Kindl-Pokal ist traditionell das Treffen der besten Erbauer und Piloten von „Vorbildgetreuen“; nicht anders gewesen in diesem Jahr. Peter J. Hartwig war dabei.



Elektroflug

Chili von Graupner ~~TEST~~ 4

Experimentalflug

Entenflugseminar in Leutkirch 36
 Solarflug in Nördlingen 47

FMT-Baupläne

MT 1025: Volksplane VP1 30
 MT 1026: Junkers JU 288 33

Hubschrauber

Kyosho Convert und Convert EX 10
 Trainer Paladin 13

Jugendecke

Treff in Hirzenhain 20
 Ein Kasten lernt fliegen 20

Motoren

Der Ölanteil im Kraftstoff Teil 2 51

Motorflug

Amphibien-Flugzeug Laker ~~TEST~~ 8
 CAP 21 ~~TEST~~ 26
 Schleppi ~~TEST~~ 28
 Auf dem Wasser bei der FAG ~~TEST~~ 40

RC-Elektronik

Akkuweiche 69

Reportagen

Recklinghausen '91 39
 DMM Fesselflug 42
 Klemm-Treffen 42
 Fallschirmspringer über Lüneburger Heide 43
 Kindl-Pokal 44
 Horst-Winkler-Gedächtnisfliegen 45
 Countdown in Bulgarien 47

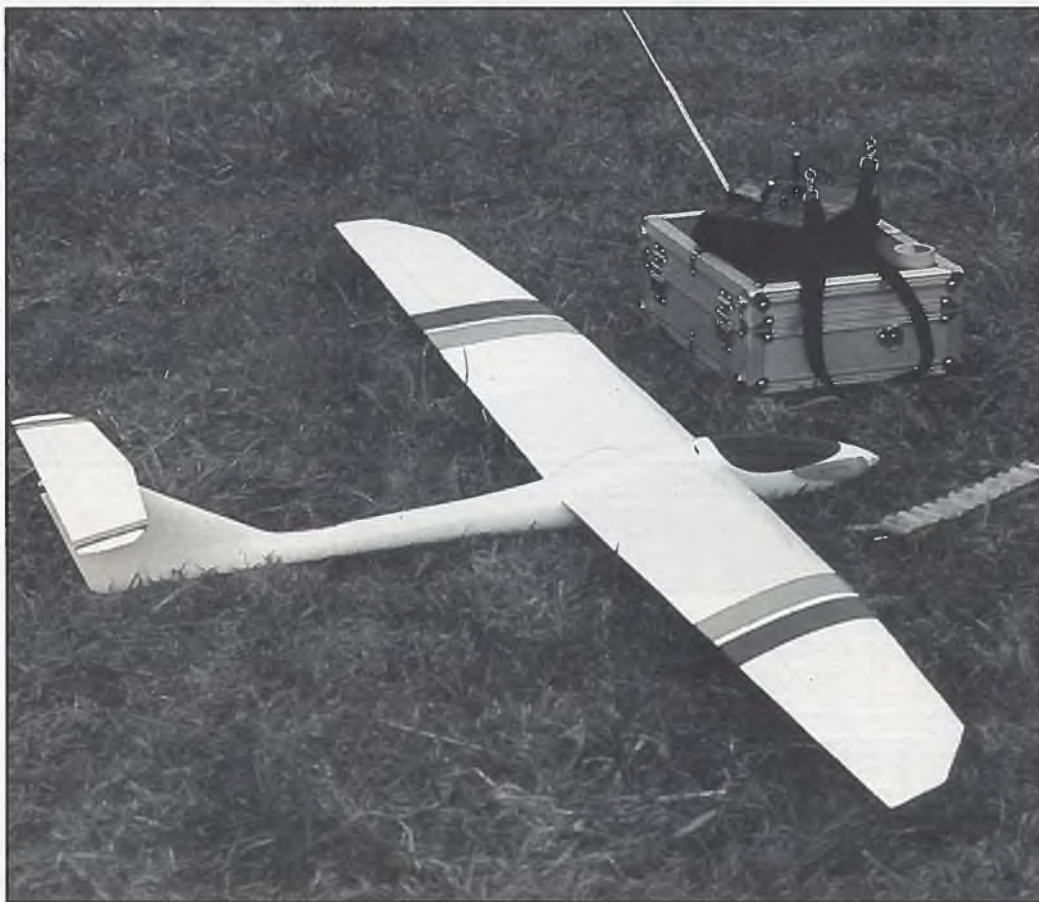
Scale-Dokumentation

100 Jahre Menschenflug 15

Rubriken

Neuheiten & Hobbyschau 70
 Profile-Sammlung 71
 Inserentenverzeichnis 73
 Terminkalender 78
 Verbandsnachrichten 80
 Leser-Forum 80

Anzeigenschluß für FMT 9/91:
 26. Juli, für FMT 10/91:
 29. August



Scharf gewürzt:

test

Chili von Graupner

Dr. R. Zeinecker

Chili, ein reinrassiges Hotline-Modell: So beschreibt die Firma Graupner ihren schnellen Elektrosegler, der für 8 bis 16 NC-Zellen konzipiert ist. Ultra-Motoren der Typen 900 bis 1600 können eingebaut werden, aber auch der „Billigmotor“ Speed 700 Turbo 9,6 Volt. Die Spannweite beträgt 2150 mm, und das Fluggewicht wird mit 2000–2500 g angegeben. Bei einem Tragflächeninhalt von 34,5 dm² errechnet sich eine Flächenbelastung von 57–72 g/dm². Verwendet wird ein Quabeck-Profil HQ 1.5/9. Ursprünglich für die

Anforderungen des F3B-Leistungsflugs entwickelt, wird es gerne mit gleicher Wölbung – aber nur 8 % Dicke – bei schnellen Elektroseglern eingesetzt.

Baukasten

Verpackt ist das Modell in einem hochglanzbedruckten Karton, der bequem unter dem Arm nach Hause getragen werden kann. Nach dem Öffnen der Verpackung fällt als erstes die sauber verklebte Styropor/Balsatragfläche auf. Die Abschlußrippen sind aus ungefähr 10 mm dickem Hartholz gefräst, und bereits mit der zum Rumpf passenden Ansträgung versehen.

Der Rumpf ist aus ABS gefertigt. Ebenso die Kabinenhaube. Ein

Beutel mit Zubehörteilen, zwei Balsabrettchen und wenige Leisten vervollständigen den Baukasten. Der Rumpf ist nun nicht von der spröden Qualität, wie man ihn vielleicht noch vom Cirrus in Erinnerung hat.

Bei diesem war vor allem im Winter die Gefahr gegeben, daß er bei harten Landungen wie Glas zerbrach. Allerdings sollte die Kritik auch nicht hier ansetzen. Vielmehr ist es so, daß dieses Material leichter zerkratzt, als es zum Beispiel bei glasfaserverstärkten Kunststoffen der Fall ist. Erfreulicherweise kann seit dem Frühjahr 91 beim Hersteller ein Epoxyharzrumpf als Ersatzteil bezogen werden. Wünschenswert wäre aber die serienmäßige Aus-

stattung des Bausatzes mit diesem Rumpf.

Immer wieder beeindruckend ist der enorm hohe Qualitätsstandard bei Graupner. So sind zum Beispiel die Tragflächen so sauber gefräst, daß der spätere Zusammenbau nahezu auf 0,5 mm genau erfolgen kann. Der Übergangsbereich von der Fläche zum Rumpf kann als spaltfrei bezeichnet werden. Auch das annähernd gleiche Gewicht beider Flügel von 225 g und 226 g läßt einen nur staunen. Ob dies nur Zufall war, wäre interessant zu klären. Der Rumpf wiegt 245 g und könnte aus GfK sicher leichter ausfallen. Auch beim Flächenverbindungsstahl mit einem Durchmesser von 8 mm wurde nicht am Gewicht gespart. Dieser wiegt immerhin 86 g. Mit einem durchgehend beplankten Flügel, einem Vierkantstahl oder CfK-Flächenverbinder, könnte das Problem sicher besser gelöst werden.

Zusammenbau

Das Modell läßt sich bequem an zwei Wochenenden fertigstellen. Bei den Tragflügeln müssen die Servokabel eingezogen werden. Die Querruderverkastung sowie das Anbringen von Nasenleiste und Randbogen beenden den Rohbau am Flügel. Im Randbogenbereich ist der Styroporkern längsgeschlitzt. Das Furnier muß vor dem eigentlichen Anbringen der Balsaklötze noch zusammengepreßt und verklebt werden. Alle Klebungen werden mit 5-Minuten-Epoxydharz durchgeführt, welches nach der Aushärtung sehr viel besser verschliffen werden kann als Weißleim.

Das Höhenleitwerk wird mittels Nygonschraube auf dem Seitenleitwerk montiert. Es besteht aus einer Dämpfungsflosse mit angelegtem Ruder. Zusammengebaut wird es aus drei Teilen: einem Balsabrettchen, einer Verstärkungsleiste und dem eigentlichen Ruder. Anschließend wird alles sauber verschliffen.

Am Rumpf beginnt man am besten mit den Ausfräsarbeiten für die Motorkühlung und den Flügelsicherungsdurchgang. Die später folgenden Klebungen werden mit Stabilit-Express durchgeführt.

Etwas Kopfzerbrechen dürfte si-

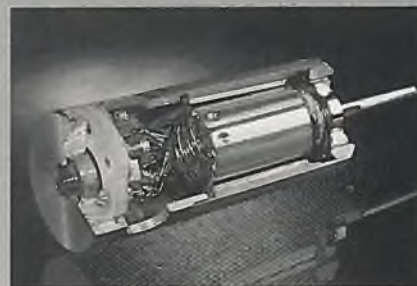
Einer für alle ?



Ein Motor für alle Anwendungen? Ganz sicher nicht! Aber ein Name, der für entscheidende Vorteile steht. robbe/Keller-Elektromotoren.

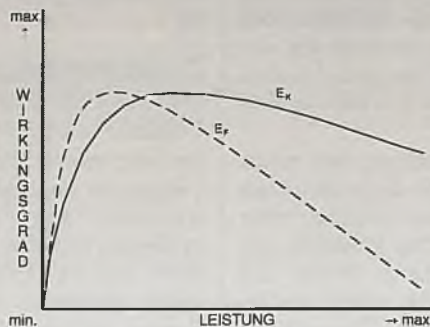
Denn bei der Vielzahl unterschiedlicher Typen für die speziellen Anforderungen sind die entscheidenden Leistungsmerkmale allen gemeinsam:

- Höchster Wirkungsgrad und hohes Drehmoment durch den handgewickelten und handkorrigierten Präzisionsanker mit maximalem Kupferanteil.
- Zur Leistung höchster Drehzahlen und entsprechender Drehzahlfestigkeit ist der Anker komplett vergossen und dynamisch ausgewuchtet.
- Der kleinstmögliche Luftspalt zwischen Anker und Magnet sorgt ebenfalls für Steigerung des Wirkungsgrades und Drehmoments.
- Hohe Drehzahl – hohes Drehmoment und dennoch hoher Wirkungsgrad heißt: Optimale Leistung bei sorgsamem Umgang mit der Akkukapazität.
- Qualität made in Germany – hergestellt von robbe.



Die große Typenvielfalt des robbe/Keller-Programms bietet den optimalen Elektromotor für jeden Anwendungsfall. Wir senden Ihnen gerne die ausführliche Übersicht, kostenlos. Am besten gleich heute anfordern. Einfach den Coupon ausfüllen, ausschneiden und einschicken.

Der überlegene Wirkungsgradbereich wird in nebenstehender Grafik besonders deutlich. Im Gegensatz zu herkömmlichen Ferrit-Motoren ist das Wirkungsgradniveau der robbe-Keller-Elektromotoren sehr breit. So sind diese E-Motoren sehr elastisch und passen sich den jeweiligen Anforderungen weitestgehend an.



E_k = Wirkungsgradverlauf eines robbe/Keller-Motors
 E_f = Wirkungsgradverlauf eines Ferrit-Motors

robbe

robbe GmbH Modellsport
Postfach 1108 · 6424 Grebenhain 1

Coupon

Senden Sie mir bitte kostenlos die Übersicht „robbe/Keller-Motoren“

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

Neuheitenvideo und Hauptkatalog jetzt im Fachhandel.



cher der RC-Anlageneinbau bereiten, wenn ein größerer Motor sowie 16 NC-Zellen zum Einsatz kommen. Hier ist es ratsam, eine möglichst kleine Empfangsanlage einzusetzen, denn neben dem Platzmangel muß auch das höchstzulässige Gesamtgewicht von 2 500 g im Auge behalten werden. Mein Modell wurde mit einem Geist-Motor 35/10 und 12 NC-Zellen ausgerüstet. Grundsätzlich sollte man aber bei Nichtverwendung der Ultra-Motoren Bohrschablonen für die Befestigung anfertigen. So wird gewährleistet, daß der Luftschraubenspinner später exakt mit dem Rumpf fluchtet.

Für das Ausschneiden der Kabinenhaube muß man sich genügend Zeit nehmen. Die vorgegebene Linie im ABS-Tiefziehteil entspricht leider nicht genau dem Rumpfausschnitt, der später damit verschlossen werden soll. Dies war erfreulicherweise die einzige Ungenauigkeit.

Gesteuert wird das Elektroflugmodell über Höhenruder- und Querruderservos. Dabei wird sich eine moderne Mikrocomputeranlage als sehr hilfreich erweisen, denn mit ihrer Hilfe können die Querruder differenziert angelenkt oder um 60° nach oben verstellt als Bremsklappe arbeiten. Ebenso läßt sich auf komfortable Art und Weise mit Hilfe des Höhenruders ein Momentenausgleich dazumischen. Verwendet man allerdings eine Fernsteuerung älterer Bauart, so muß über ein V-Kabel der Steuerimpuls an die Flächenservos weitergegeben werden. Mit einfachen Hebelgesetzen läßt sich das negative Wendemoment mechanisch kompensieren (FMT 3/91). Die im Bauplan angegebenen Ruderausschläge von 15° und 7° wurden auch von mir vorerst einmal übernommen. Das Höhenruder wird auf 5 mm Ausschlag je Seite eingestellt.

Flugerprobung

Nach der Fertigstellung des Modells mußte ich mich erst einmal etwas gedulden, um auf einen guten Flugtag zu warten. Am ersten Tag, der schon herbstlich kühl war, fuhr ich zum Fluggelände und baute den Chili zusammen. In der Zwischenzeit wurde der Flugakku geladen. Der

Schwerpunkt wurde nach den Bauplanangaben ausgewogen – jedoch vorerst ohne Antriebsakku. Auf der Platzmitte, fern von Zaun, Baum und Auto, wurde zum letzten Mal die Windrichtung kontrolliert, und dann mit einem kräftigen Schwung der (noch) Segler freigegeben. Nach einer kleinen Ruderkorrektur flog der Chili wie das sprichwörtliche Bügelbrett stabil in der Luft. Zwei weitere Handstarts zeigten, daß nur das Höhenruder geringfügig nachgetrimmt werden mußte. Die 12 Zellen Sanyo SCR erhöhen das Fluggewicht noch einmal um 650 g. Das flugfertige Modell wiegt so 2 195 g. Nun sollte aber der erste Motorflug folgen.

Bei einer Spannung von 12,6 Volt sind, mit einer Graupner Klappluftschraube 25/15 cm, 27,2 Ampere Standstrom gemessen. Dies entspricht einer Eingangsleistung von ungefähr 340 Watt. Geht man davon aus, daß im unbelasteten Geradeausflug die Stromstärke um 20–30 % zurückgeht, so berechnet sich eine Eingangsleistung von 240–270 Watt. Der in einem Begleitblatt für Geist-Motoren gestellten Forderung nach 100 Watt Eingangsleistung pro Kilogramm Modellgewicht wird damit allemal Rechnung getragen. Allerdings bekam dies auch mein E-90-Flugregler zu spüren, den ich in der Zwischenzeit gegen einen stärkeren ausgetauscht habe. Im Steigflug setzte der Motor mehrere Male kurz aus. Wahrscheinlich wurde der maximale Stromwert von 32 Ampere bei 12 Zellen überschritten. Nach einer halben Minute konnte ich den Motor abschalten, da der Segler mehr als Sicherheitshöhe erreicht hatte. Ich mußte erst einmal ein paar Runden und Achten fliegen, um mich wieder zu entspannen.

Das Profil verlangt nach einem flotten Flugstil, dürfte aber einen fortgeschrittenen Anfänger nicht überfordern. Das Modell ist sehr wenig. Loopings, Rollen und Rückenflug sind sauber und direkt zu fliegen. Überschüssige Fahrt wird gut in Höhe umgesetzt. Dieses ursprünglich für Wölbklappen entwickelte Profil hat seine eindeutigen Stärken im Strecken- und Geschwindigkeitsflug. Es gilt auch hier die alte Flie-

gerweisheit: „Fahrt ist das halbe Leben.“ Bei aller Vorsicht und wohl wissend, daß Gleitzahlabschätzungen im praktischen Flugbetrieb sehr ungenau sein können, möchte ich behaupten, daß diese bei ungefähr 20 liegt (abgeleitet nach FMT 4/90). Sehr wahrscheinlich läßt sich dieser Betrag noch nach oben korrigieren.

Damit das Profil seine volle Leistungsfähigkeit erbringen kann, muß der Schwerpunkt sorgfältig erfolgen werden. Dies geschieht durch leichtes Andrücken des Fliegers und anschließender Beobachtung der Flugbahn. Kommt es zu kurz pumpenden Bewegungen, muß die Schwerpunktlage zurückgesetzt werden. Sinngemäß muß bei starkem Unterscheiden der ursprünglichen Flugbahn dieser weiter nach vorne verlegt werden. Jede Veränderung erfordert anschließend das Nachtrimmen am Höhenleitwerk. Der von Graupner angegebene Schwerpunkt erwies sich bei meinem Modell als richtig. Unter Umständen kann er geringfügig vorversetzt werden.

Die Motorlaufzeit beträgt durchschnittlich 4–5 Minuten mit 12 Sanyo 1200 SCR-Zellen. Mit den neueren 1400 SCR-Zellen steigt bei gleicher Zuladung auch die Gesamtlaufzeit des Motors. Die Flugzeiten lassen sich, natürlich stark abhängig von Wetter und Flugstil, mit durchschnittlich 10 Minuten angeben. Mit einer Klappluftschraube 23/12 cm sinkt der gemessene Standstrom auf nur noch 20,6 Ampere. Dadurch erhöht sich noch einmal die Motorlaufzeit. Allerdings sind auch die Steigflüge nicht mehr so kräftig.

Zusammenfassung

Mit dem Chili erwirbt man bei Graupner einen Hotline-Segler, der eine gewisse Erfahrung im Umgang mit Elektroflugmodellen voraussetzt. Sein Flugverhalten ist sehr gut, wobei das verwendete Profil und die Tragflächengeometrie bekanntlich als zentrales Element die Flugleistungen bestimmen. Das Modell ist außerordentlich kofferraumfreundlich, und kann so zum Feierabendfliegen mitgenommen werden. Angesprochen wird mit dem Chili sicher die breitere Masse der Mo-

dellflieger, nicht aber der „Profi“ oder Kaderflieger.

Beim Vergleich mit anderen Seglern der „Hotline-Kategorie“ erscheint der Preis des Chili mit seinem ABS-Rumpf hoch; zu seinem Nachteil könnte auch angeführt werden, daß er nur mit max. 16 Zellen bestückt werden kann, während mancher Konkurrent mehr verträgt. Dies ist aber ohnehin nur für wenige Modellflieger von Bedeutung. Mit 12 Zellen hat man ein sehr kräftig motorisiertes Modell, und mit 16 Zellen wird auch derjenige zufrieden sein, der auf einen ganz heißen Flugstil wert legt.

Und so kann die Bewertung des Chili kurzgefaßt werden: Die hervorragende Qualität des Baukastens läßt schnell ein Modell entstehen, dessen Flugleistungen sehr gut sind.

Kurzbeschreibung Chili

Hersteller: Graupner
 Länge: 1 010 mm
 Spannweite TF: 2 150 mm
 Spannweite HL: 500 mm
 Profil TF: HQ 1.5/9
 Profil HL: Ebene Platte
 Flächeninhalt TF: 34,5 dm²
 Flächeninhalt HL: 4,5 dm²
 Gewicht leer: 988 g
 Gewicht o. Akku: 1 498 g
 Fluggewicht: 2 148 g (Testmodell)
 Maximales Fluggewicht: 2 500 g
 Flächenbelastung: 62,3 g/dm²
 Flächenbelastung FAI: 51–64 g/dm² (Katalogangabe)
 Preis: 340,- DM
 Bauweise: ABS-Rumpf lackiert und Styropor/Balsaflächen folienbespannt
 Steuerung: Höhenruder, Querruder, Motorregler und wahlweise Querruder als Bremsklappen sowie Momentenausgleich mit Mischer
 Empfohlener Antrieb: Motoren Ultra 900–1600 oder Speed 700 Turbo 9,6 V mit 8–16 NC-Zellen und Luftschraube 23 × 12 cm/25 × 15 cm
 Motorisierung des vorgestellten Modells: Motor Geist 35/10 mit 12 Zellen Sanyo Cut Off 1 400 mAh sowie Klappluftschraube Graupner 25 × 15 cm
 Fernlenkanlage: Sender Multiplex, Empfänger Mini 7, 2 Servo Robbe RS 502, 1 Servo MPX PS 51, Regler Schulze ed 0–80 F

IMMER DIE NASE VORN ...

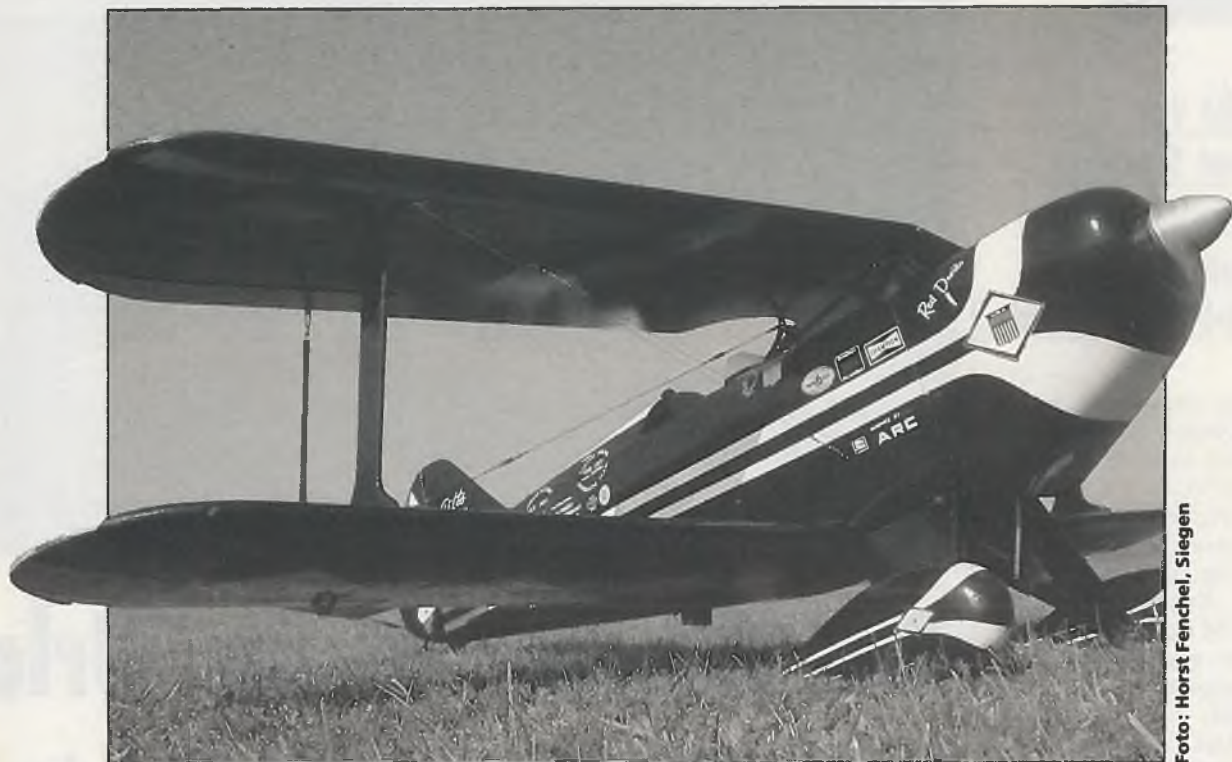


Foto: Horst Fenchel, Siegen

... mit einer aktiven, sinnvoll
gestalteten Freizeit an frischer
Luft. Modellfliegen im DMFV
heißt, ein faszinierendes Hobby
gemeinsam zu genießen. Unsere
Mitglieder machen uns stark.
Überzeugen Sie Ihre Freunde von
der Attraktivität unseres Sports
und den Vorteilen, die der DMFV
jedem bietet, der Mitglied wird.
Es lohnt sich. Jede erfolgreiche
Werbung danken wir Ihnen mit
einer Überraschung.

**DMFV – mehr Freude am Fliegen.
Im Verband.**



Ja, ich möchte Mitglied werden. Bitte schicken Sie mir weiteres Informations-
Material und die Aufnahmeunterlagen.

Name

PLZ/Ort

Straße

Vorname

Meine Mitglied-
Nr. im DMFV

COUPON

Einsenden an: DMFV, Heilsbachstr. 22, 5300 Bonn 1.



test

Bericht von Helmut Spanier, Testmodell gebaut und geflogen von Horst-P. Makowski

Das erste Mal sah ich das Modell als Bauplan in der amerikanischen Zeitschrift RCM, dann in natura bei einem Wettbewerb in England. Das gefiel mir, und so machte ich mich an die Arbeit: Die stark verkleinerte Bauplanzeichnung aus dem RCM-Heft wurde aufgerastert und vergrößert, Bauzeichnungen angefertigt, der Laker Nr. 1 entstand.

Dann kam auch der „Balsa USA“-Bausatz auf den deutschen Markt, vertrieben von der Fa. Becker. So gelangte das Baukastenpaket für den Laker Nr. 2 auf unseren Tisch. Zunächst fiel uns der gerollte Bauplan entgegen, darunter zeigte sich ein Stapel von Balsabrettchen, Leisten, Sperrholz sowie einige Plastikteile und die Kabinenhaube. Durch einen längeren Amerika-Aufenthalt war mir die Balsa USA Inc. bereits als eine Firma bekannt, die dort



Am Wasser ist der Urlaub

Das Amphibien-Flugzeug Laker von Balsa USA, im Vertrieb von Modellbaubedarf Becker

einen guten Ruf genießt, mit Zuversicht wurde also mit dem Bau begonnen.

Der Bauplan selbst ist in Englisch, dazu eine englischsprachige und eine übersetzte Bauanleitung.

Also auch für nicht englisch sprechende Modellbauer problemlos. Für alle, die gern bauen, auch Anfänger, ein idealer Bausatz. Bei dem Modell selbst handelt es sich nicht um eine 100%ige Neukon-

struktion, denn Laddie Mikulasko verwendete hierfür den Flügel und das gesamte Leitwerk seines „Easy 100 Trainer“. Dieser Name besagt schon, daß es sich auch beim Laker um ein leicht zu bau-



Der Bauplan-Laker (links) wird mit einem englischen Laser-Viertakter angetrieben, während das Bausatz-Modell einen normalen Zweitakter verwendet.



endes und zu fliegendes Modell handeln muß, was von jedem fortgeschrittenen Anfänger zumindest als Landflugmodell zu beherrschen ist. Man könnte fast meinen, daß es sich um eine ferngesteuerte Version eines Oldtimer-Freiflugmodells handelt. Aber zurück zum Baukasten. Sauber gebündelte Leisten, Balsabrettchen usw., die Fahrwerksdrähte bereits gebogen und in einem Plastikbeutel die erforderlichen Kleinteile. Die Sperrholz- und Balsateile waren hervorragend gestanzt und bedurften kaum einer Nacharbeit. Leider waren die Teile nicht nummeriert, aber dies wurde durch den guten Bauplan und die Baustufenbilder ziemlich egalisiert. Für den Bau selbst ist ein Hellingbrett erforderlich. Hier den Bau noch einmal im Detail zu erläutern, ist

wohl überflüssig, denn die Bauanleitung mit den Baustufenbildern ist eindeutig genug. Deshalb nur einige Hinweise und Tips. Entgegen der Bauanleitung ist es ratsam, das Seitenruder sowie den Sporn nach unten um 30 mm zu vergrößern. Da das Modell auf dem Wasser mit dem Seitenruder gesteuert wird, hat man sonst durch die ungenügende Eintauchtiefe einen schlechten Wirkungsgrad. Dies bedeutet viel Gasknüppelarbeit und macht die Wasserfahrt unsauber. Durch die Vergrößerung wird dies vermieden. Achten sollte man auf alle Fälle darauf, daß die Zelle wasserdicht ist, deshalb sollte man den Rumpf und die Stützwimmer zweckmäßigerweise mit Japanpapier, Nylon oder Seide bespannen und gut lackieren. Für die Fläche, die schon im Rohbau sehr drehsteif

ist, genügt Bügelfolie. Zur Abdichtung der Bowdenzüge nimmt man die aus dem Boots- und Automodellbau bekannten Gummifaltenbälge (Gummimanschette Graupner, Best.-Nr. 3356). Für die Motorisierung ist die Auswahl groß, vom 6- bis 10-ccm-2-Takter bis zum 7,5- bis 12,5-ccm-4-Takter. In unseren Modellen haben wir einen 6,5-ccm-MVVS bzw. einen 10-ccm-Laser 62. Auch der Einbau der Fernsteueranlage macht bei diesem Platz in der Kabine keine Schwierigkeiten. Als Landflugmodell mit Fahrwerk versehen, es geht auch mit Startwagen, hebt das Modell nach ca. 7-8 m Rollstrecke von selbst ab und steigt mit Vollgas zügig weg. Mit Halbgas kann man es dann sehr gut auf Höhe halten und gemütlich seine Runden drehen. Man kann dabei das Modell extrem langsam fliegen, ohne daß es dabei zum Abkippen neigt. Mit Vollgas und ganz leicht gedrückt ist auch rasanter Schnellflug möglich, desgleichen einfacher Kunstflug. Er paßt aber nicht zum Flugbild dieses Modells.

Als Wasserflugzeug (Ballast-Ausgleichsgewicht für Bugfahrwerk nicht vergessen) geht der Laker nach 3-5 Metern auf die Stufe und hebt nach spätestens 8-10 Metern allein ab. Die Flugeigenschaften sind die gleichen wie bei der Landversion, nur beim Anwassern muß man sehr auf eine korrekte Fluglage achten. Bei der Landung mit stehendem Motor ist der gute Gleitwinkel einzukalkulieren, sonst könnte der Teich zum Anwassern plötzlich zu kurz sein.

Eine Zusammenfassung: Ein Modellbausatz mit einem sehr günstigen Preis/Leistungsverhältnis, ideal für ein schönes Flugvergnügen zu Lande und zu Wasser, sowie den Einstieg in die Steuerung mit Querruder. Noch ein letzter Tip: Die Stützwimmer nicht an die Fläche leimen, sondern mit Klettband befestigen, so sind sie beim Transport und am Landflugmodell nicht störend. Fest genug sitzen sie, denn wir haben noch keinen verloren. Allen Nachbauern „many happy landings zu Lande und auf dem Wasser“ und der Fa. Becker Glückwunsch zu diesem Treffer.

Technische Daten

Laker

Konstrukteur:

Laddie Mikulasku

Hersteller:

Balsa USA Inc.

Vertrieb:

Hannelore Becker

Modellbaubedarf,

5510 Saarburg

Modellbestimmung:

Land- und Wasserflugmodell

Spannweite: 1778 mm

Länge ü. a.: 1500 mm

Profil: Clark Y Mod.

Motor:

6- bis 10-ccm-2-Takter,

7,5- bis 12,5-ccm-4-Takter

Fluggewicht:

2,7-2,85 kg Herstellerangabe

3,33 kg Laker 1 nach Bauplan

2,95 kg Laker 2 aus dem Bausatz

Flächenbelastung:

52-55 g/dm² Herstellerangabe

63,5 g/dm² Laker 1

57 g/dm² Laker 2

Ruderkfunktionen:

Quer-, Höhen-, Seitenruder und Motordrossel

Ruderausschläge:

Querruder 10-13 mm auf und ab

Höhenruder 13-16 mm hoch und tief

Seitenruder 25 mm nach beiden Seiten

Oberflächenbehandlung:

Rumpf und Stützwimmer mit Japanpapier, Nylon oder Seide bespannen. Fläche mit Bügelfolie bespannen.

Lack:

Rumpf und Stützwimmer mit Schleifgrund, Spannlack und 2K Überzugslack.

Leitwerke mit Schleifgrund und 2K Überzugslack

Preis: DM 180,-

Gefallen hat:

Die Qualität des Bausatzes sowie die hervorragenden Flugeigenschaften und das schöne Flugbild.

Nicht gefallen hat:

Die fehlende Numerierung der Bauteile.

am schönsten . . .



Laker gleich doppelt: Vorn das Baukastenmodell, dahinter ein Laker nach dem Bauplan.



Auch als Landflugzeug sieht der Laker gut aus, doch auf dem Wasser ist er schöner.



Der kleinste freifliegende Hubschrauber, der Convert EX

Über unseren Autor:

33 Jahre alt, davon etwa 23 Modellbauer. Beruflich als Software-Ingenieur in einer Luftfahrtfirma tätig. Eine starke Sehbehinderung machte die Beschäftigung mit dem Modellflug zunächst unmöglich; nach einigen Jahren als Schiffmodellbauer kam mit dem Hubschrauber endlich die Möglichkeit, auch mit dem Handicap der geringeren Sehkraft Fluggeräte fliegen zu können!

Erfahrungen der letzten 15 Jahre: Schlüter-, Heim-, Kalt- und Vario-Modelle.



Kyosho Convert und Convert EX

Von Gerd Staudenmaier

Zur Nürnberger Messe 1990 stellte Kyosho den gefesselten Mini-Hubschrauber Convert mit Elektroantrieb und 59 cm Rotordurchmesser vor. Inzwischen wurde dieser zum freiflugfähigen Convert EX weiterentwickelt.

Beide Modelle werden weitgehend fertig montiert geliefert und sind mit Ausnahme von Fernsteuerung und Akku komplett. Der Zusammenbau beschränkt sich im wesentlichen auf das Montieren von Kufen, Haupt- und Heckrotor, sowie den Einbau der Fernsteuerung.

Der Convert

Das Metall-Chassis ist sehr robust und dürfte auch einen Crash überleben. Der drehzahlgesteuerte Hiller-Rotor wird vom kugel-

gelagerten Elektromotor „Le Mans AP29“ über ein einstufiges Getriebe angetrieben. Ein Kegelrad auf dem Hauptzahnrad treibt über eine 1-mm-Welle das Heckrotor-Winkelgetriebe an. Alle Wellen sind kugelgelagert.

Die Grundplatte des Hauptrotorkopfes ist zusammen mit den beiden Blattlagerwellen einteilig aus zu weichem Kunststoff gespritzt, so daß die Rotorblätter mit der Zeit extrem stark durchhängen. Der Heckrotor ist inklusive Nabe in einem Stück gespritzt. Anstelle von Blattlagern wird die Elastizität des Kunststoffes ausgenutzt. Die Heckrotorsteuerung erfolgt mittels Schiebehülse. Fertig montiert, ohne Fernsteuerung, wiegt der Convert etwa 355 Gramm. Außer dem eigentlichen Hub-

schrauber ist auch das zugehörige Trainingsgestell im Bausatz enthalten. Der zweigliedrige Arm ist im Standfuß kugelgelagert und erlaubt das Fliegen im Radius von etwa 1,20 Metern bei einer Flughöhe von bis ca. 55 cm.

Der Convert EX

Der EX ist mit dem Convert weitgehend baugleich. Der Motor wurde durch den stärkeren „Le Mans AP29 BB“ ersetzt. Der neue, ebenfalls nur drehzahlgesteuerte Hauptrotorkopf mit Direktbeimischung ähnelt einer verkleinerten Version des Concept 30-Kopfes. Für ausreichende Flugstabilität erhielten die Rotorblätter zusätzliche Gewichtseinlagen an den Blattspitzen. Der vergrößerte Heckrotor mit Hohl-



profil ist konventionell mit kugelgelagerten Blatthaltern ausgerüstet. Leider ist jetzt die gleichzeitig als Sporn dienende Seitenflosse zu kurz, der Heckrotor ist dadurch stark gefährdet. Eine neue verlängerte Seitenflosse aus ABS schafft schnell Abhilfe. Das Leergewicht des fertig montierten EX ohne Fernsteuerung und Akku beträgt etwa 375 Gramm.

Die Fernsteuerung

Meine Anlage besteht aus dem Empfänger Micro S4 von Webra (18 Gramm), JMP-Servos von Volz (19 Gramm), dem (angepaßten) Regler UL1 von Danzer (43 Gramm inklusive Schalter und Stecker). An den Sender stellen beide Modelle keine besonderen Ansprüche, Mischer sind nützlich, aber nicht Bedingung. Der verwendete Elektrofug-Regler muß über eine Empfängerstromversorgung verfügen und darf weder EMK-Bremse noch Unterspannungs-Abschaltung haben. Im EX wurde zusätzlich ein Mikro-Kreisel von Kalt (Ikarus) eingebaut, der sich trotz seiner winzigen Abmessungen und einem Gewicht von nur 42 Gramm sehr bewährt hat.

Die Akkus

Für den Convert ist jeder sieben- oder achtzellige Nickel-Cadmium-Akku ab 1,2 Ah geeignet. Für den EX verwende ich verschiedene selbstgelötete 7- und 8zellige Akkusätze zwischen 600 und 800 mAh. Kyosho bietet einen fertigen 7zelligen Akkusatz mit 600 mAh als Zubehör an.

Flugeigenschaften Convert

Die Halterung des Trainingsgestells wird am Convert seitlich zwischen den Kufenbügeln hindurchgeführt und unter der Rotorwelle angeschraubt. Dies schränkt jedoch den Drehbereich um die Hochachse bis auf etwa 45 Grad ein, so daß kein vernünftiges Training der Heckrotorsteuerung möglich ist.

Das Gasgeben muß sehr vorsichtig erfolgen, da das Modell sonst sofort wegdreht und die Gefahr besteht, daß ein Rotorblatt in den Heckausleger einschlägt. Das Modell fliegt typisch für Hiller-

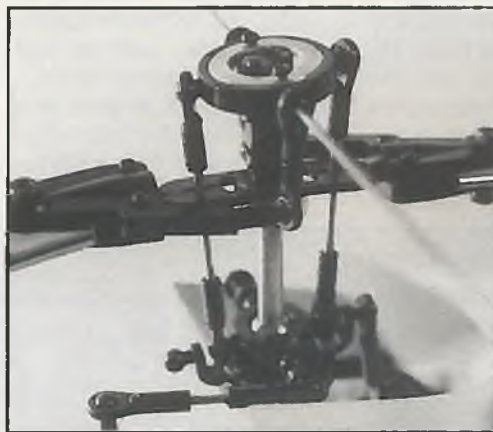


Der Convert am Trainingsarm montiert

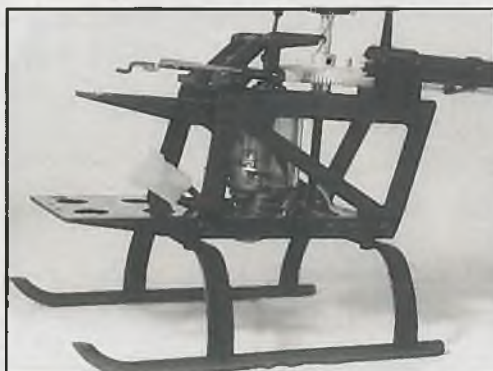
Steuerung: ruhig, sehr träge und verzögert auf Steuereingaben reagierend. Man muß häufig mit Vollausschlägen arbeiten, um eine Reaktion zu erreichen.

Das gefesselte Fliegen erwies sich keineswegs als so sicher, wie man dies eigentlich erwarten würde. Der Standfuß des Trainingsgestells und die Landeplattform

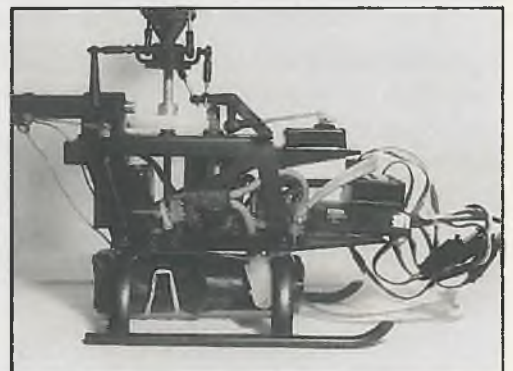
stellen eine permanente Gefahr für Haupt- und Heckrotor dar. Es dauerte auch gar nicht lange, bis ein neuer Heckrotor fällig war. Auch der Gelenkarm selbst hat



Der einfache Rotorkopf des Convert (links) im Vergleich zum aufwendigen Rotorkopf des EX (rechts)



Das Convert-Chassis im Lieferzustand



Der Convert EX mit voller Ausrüstung und flugfertig



Tücken: Fliegt man das Modell zu schnell von der Mitte nach außen, so wird der Arm gestreckt und kann zurückfedern. Das Modell wird wie mit einem Katapult irgendwohin geschleudert und ist nicht mehr unter Kontrolle. Fliegt man das Modell dagegen von ganz außen in Richtung zur Mitte, so will der gestreckte Arm zuerst nicht einknicken, und tut er es doch, dann rauscht das Modell unkontrolliert in Richtung Mitte, wo der Standfuß schon wartet... Die Verbindungsgelenke lassen zudem nur jeweils eine Umdrehung links oder rechts herum zu und klemmen hin und wieder etwas. Fliegt man an den Anschlag, ist das Modell ebenfalls gefährdet.

Flugeigenschaften Convert EX

Bei minimal 685 Gramm Abfluggewicht darf man keinesfalls zu viel erwarten, so ist zum Beispiel der Schwebeflug im Bodeneffekt, ohne Zweifel eine sehr energieaufwendige Flugkonstellation, nach weniger als einer Minute zu Ende.

Das Modell zeigt sich speziell in Bodennähe sehr nervös, reagiert unexakt auf die zyklische Steuerung, und hat keine Leistungsreserven. Obwohl der EX schon auf kleine Roll- oder Nickausschläge mit einer Fluglageänderung rea-

giert, braucht man doch häufig Vollausschläge, um ihn nach einem Ausbruchversuch zurückzusteuern.

Schon nach sehr kurzer Flugzeit legt das Modell bei jedem härteren Steuereingriff eine ungewollte Verschnaufpause am Boden ein. Zusätzlich erschwert wird alles durch die Trägheit der Drehzahlsteuerung und die Unexaktheit und Nichtlinearität des Reglers, der ja eigentlich für Flächenmodelle entwickelt wurde, wo dies keine Rolle spielt. Es gehört viel Übung dazu, das Modell ohne Crash im häuslichen Wohnzimmer zu fliegen.

Ich habe Versuche angestellt, um Flugzeit und Leistung zu erhöhen. Die Standard-Abstimmung, mit einem Pitch-Wert von etwa 11 Grad, scheint ziemlich exakt den maximalen Wirkungsgrad zu treffen. Die Erhöhung der Zellenzahl auf acht Zellen brachte etwas mehr Leistung. Eine sehr gute Alternative, trotz anfänglicher Bedenken wegen der damit verbundenen Gefahr für den Heckrotor ist die externe Stromversorgung über ein langes Kabel. Damit lassen sich schöne Schwebeflüge in Augenhöhe durchführen, auch im Freien über niedrigem Rasen. Der EX zeigt sich hierbei von einer ganz anderen, angenehmen Seite und verhält sich fast wie ein normales großes Modell.



Der einteilige Heckrotor des Convert mit Biegeweichstellen (oben) und der konventionelle Heckrotor des Convert EX mit Blatthaltern (unten)

Fazit

Ob der gefesselte Convert auf dem deutschen Markt Fuß fassen wird, muß die Zukunft zeigen; als ein Anfängermodell würde ich es sicherlich nicht qualifizieren. Das Trainingsgestell ist nicht genügend crashtolerant, die Heckrotorstuerung kann nicht eingeübt werden, und das Flugverhalten ist von dem eines normalen Heli-modells doch sehr verschieden.

Der Convert EX hingegen ist in seiner Größe ein hierzulande konkurrenzloses Modell, möglicher-

weise der kleinste flugfähige RC-Helikopter der Welt, der einem erfahrenen Piloten tatsächlich das Fliegen im Wohnzimmer ermöglicht. Die mit Bordakkus erreichbare Flugzeit ist aber so kurz, daß man sich auf den Schwebeflug beschränken muß. Aber der EX ist ein nicht alltägliches Fluggerät, und wenn man Gefallen daran findet und die geschilderten Grenzen und Probleme akzeptiert, dann wird er sicher Spaß machen.

Technische Daten

Convert
 Rotordurchmesser: 530 mm
 Rumpflänge: 500 mm
 Simulatorbereich: 0-700 mm
 Radius: 1 200 mm
 Preis: 699,- DM

Convert EX
 Rotordurchmesser: 585 mm
 Rumpflänge: 550 mm
 Gewicht: 640 g
 Preis: 499,- DM

Bezug der Modelle:
 Fachhandel

*Der Zwerg unter den Großen:
 Ein Spielzeug ist der Convert EX
 zwischen einem Kalt-Benzin-Jet-
 Ranger und einer Kalt/Preuss
 Bell 47G*



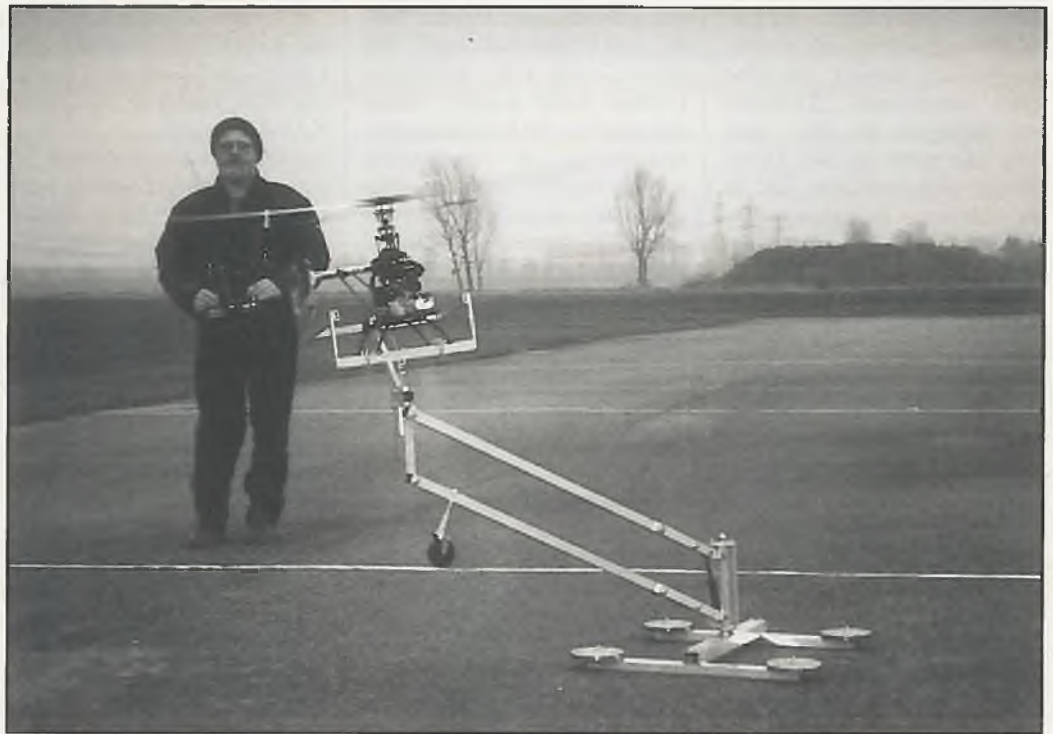


Zwei Jahrzehnte Modellhubschraubergeschichte liegen hinter uns, dieser Bereich unseres Hobbys erfreut sich einer großen Beliebtheit und Verbreitung, da erscheint nun auf dem Markt wie in einer Art Wiederauferstehung eine weitere Variante der mechanischen Trainingshilfe: der PALADIN. Er schließt (endlich?) die Lücke zwischen HELFE- und KAVAN-Trainer, sowohl in Preis als auch in Funktion.

Der HELFE-Trainer und der seiner Funktion entsprechende SCHLÜTER-Trainer ermöglichen dem Hubi das Abheben von einer Grundplatte bis ca. 20 cm, eine in der Ausschlaggröße begrenzte und in der Richtung beliebige Neigung (Nicken und Rollen) sowie Drehungen um die Hochachse (Heckrotorsteuerung). Der KAVAN-Trainer bietet darüber hinaus mit seinem Zweifach-Gelenkarm einen Aktionsradius von ca. 6 m und eine maximale Flughöhe von 1,5 m.

War bei den erstgenannten Trainern die nicht vorhandene Bewegungsmöglichkeit in der Ebene (vor-, rück- oder seitwärts) der Nachteil schlechthin, so ließ beim KAVAN-Trainer der Preis um ca. 1 000,- DM keine rechte Begeisterung aufkommen. Dazu kam die Erkenntnis, daß jede Art von Fesselung die Steuereigenschaften weitgehend verändert. Recht freundliche Berichte in der amerikanischen Fachpresse über den PALADIN machten neugierig: sollte wider Erwarten doch der Durchbruch bei mechanischen Trainingshilfen gelungen sein? Eine kardanische Aufhängung ermöglicht Nick- und Rollbewegungen, die durch eine Stellschraube begrenzt werden. Der Auslegerarm, dessen Eigengewicht durch eine Gasdruckfeder kompensiert wird, ermöglicht Flughöhen bis ca. 1,2 m und einen Aktionsradius von 2,1 Meter, was man nun hier wörtlich nehmen muß: konstruktionsbedingt kann sich der Heli nur auf einem Kreis, genauer auf einem Teil einer Kugeloberfläche bewegen, geradlinige Bewegungen sind nicht möglich.

Wollte man einen wirklich realitätsnahen Test durchführen, müßte man eigentlich zwei Hub-



Hubschraubertrainer Paladin

Dieter Cording

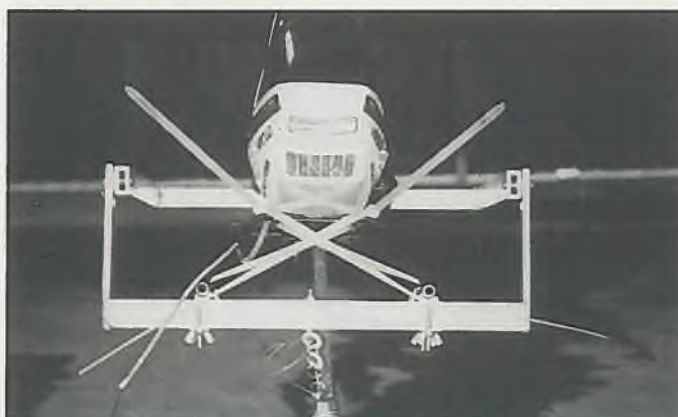
Nachdem sich der Modellhubschrauber vor allem in den ersten Jahren seines Bestehens den Ruf eines nicht einfach zu beherrschenden Fluggerätes erworben hatte, ließen mechanische Trainingshilfen nicht lange auf sich warten. Während sich der Heli langsam aber stetig weiter verbreitete und technisch immer weiter entwickelt wurde, blieb es um diese Trainer recht still.

schrauberanfänger über mehrere Wochen trainieren lassen, den einen mit dem Paladin, den anderen ohne: Vorausgesetzt, die beiden wären gleich begabt, wür-

de man dann sehen, wer weitergekommen war.

Doch zurück auf den Boden der Tatsachen: für mich als alten Helipiloten ist der erste Eindruck

Sieht aus wie ein Bild aus dem Windkanal, ist aber lediglich die Frontaufnahme eines Heli auf dem Trainergestell. Die Kabelbinder dienen als Versteifungsdiagonalen, um unangenehme Resonanzschwingungen zu vermeiden



nicht gerade berauschend. Die im Gegensatz zum freien Fliegen doch stark veränderten Steuerreaktionen und die Beschränkung der Bewegungsmöglichkeit auf den oben erwähnten Teil einer Kugeloberfläche, also der Ausschluß geradliniger Bewegungen, reduzieren den Flugspaß deutlich. Das „Fliegen“ innerhalb der vorgegebenen Bedingungen ist für den geübten Helipiloten kein Problem, wohl aber die unangenehmen Schütteltendenzen des hier verwendeten Modells „Shuttle“ auf dem PALADIN. Die elastischen Kufenbügel des Shuttle sind wohl die Ursache für Resonanzen beim Hochfahren der Rotordrehzahl. Diagonal angebrachte Kabelbinder (siehe Foto) konnten das Problem beseitigen. Die Einschränkung der Bewegungsmöglichkeit verdient jedoch noch eine genauere Betrachtung: zeigt die Rumpfnase in Richtung Kreismittelpunkt (Rumpflängsachse parallel zum Auslegerarm), so ändert eine Steuerung um die Querachse (Nicken) zwar die Neigung des Helis, führt aber zunächst nicht zu einer Bewegung



nach vorn oder hinten. Eine kleine Abweichung von der parallelen Stellung bewirkt nun aber beim Kommando „Drücken“ eine Bewegung des Helis nach links oder rechts (je nach Abweichung). Entsprechendes gilt für die Stellung Rumpflängsachse rechtwinklig zum Auslegerarm: Jetzt funktioniert die Nickbewegung sinngemäß, Steuerbefehl Querlage (Rollen) führt zwar zu korrekter Neigungsänderung, eine daraus resultierende Bewegung erfolgt auch hier wieder 90 Grad versetzt als Bewegung vorwärts bzw. rückwärts. Die Ursache liegt in der Beschränkung der Bewegungsmöglichkeit auf eine Kreisbahn. Erster Eindruck: nicht empfehlenswert. Doch inwiefern ist dieses Urteil eines „Experten“ für den Anfänger relevant?

Also wurde der Test mit Modellfliegern ohne Hubschraubererfahrung fortgesetzt. Auffallend ist die Bereitschaft, hier mitzumachen – der PALADIN beseitigt vorhandene Hemmschwellen, indem er diese ersten Versuche nahezu risikolos erscheinen läßt. Allerdings tun sich Anfänger schwer, den zunächst diagonal am Anschlag der Begrenzungskette schief hängenden Heli in eine horizontale Lage zu steuern, meist wird dieses Problem noch dadurch verschärft, daß sich der Heli noch zusätzlich um die Hochachse dreht und die Heckrotorsteuerung noch nicht beherrscht wird. Die leider noch englische Bedienungsanleitung rät hier folgendes: Zum Erlernen der Heckrotorsteuerung soll der Anfänger den Auslegerarm nahe dem Kreismittelpunkt zwischen die Beine nehmen und dadurch seine Bewegungsmöglichkeit nach links oder rechts blockieren. Ich halte diesen Rat für mehr als bedenklich, gerade der Anfänger kann Baufehler nicht ausschließen, unterschätzt vielleicht die Gefährlichkeit von Resonanzschwingungen (wie oben erwähnt) und soll sich also mit nicht unwichtigen Körperteilen auf Dezimeternähe an einen hochdrehenden Rotor wagen. Diese Empfehlung sollte der Importeur in einer hoffentlich bald deutschen Bedienungsanleitung schnellstens streichen!

Für den probeweisen Einstieg von Interessierten auf Veranstaltungen,

Ausstellungen, Messen, Werbe- und Verkaufsaktionen, wie der Importeur wirbt, ist der PALADIN sicher geeignet, wobei sich aber hier die Empfehlung der Beschwerung des Grundgestelles mit vier Stahlflanschen schon für den Shuttle als nicht ganz ausreichend für alle vorkommenden Situationen herausgestellt hat. Ohne deutliche Erhöhung dieser Gewichte und/oder zusätzliche Sicherung durch Erdnägel würde ich keinen Heli oberhalb der Shuttle-Klasse auf dem PALADIN in Betrieb nehmen.

Ist der PALADIN aber auch eine Empfehlung für den Anfänger? Diese Frage kann nicht allgemeingültig beantwortet werden. Für den unter Modellfliegern gar nicht so seltenen Eigenbrötler mit Angst vor einem möglichen Schaden bei den ersten Versuchen – vielleicht. Die oben beschriebene Reaktion in Abhängigkeit von der Lage der Rumpflängsachse zum Auslegerarm kann gezielt zum selektiven Trainieren der Nick- und Rollbewegung ausgenutzt werden: Rumpflängsachse parallel zum Ausleger – sinngemäße Reaktion auf Rollsteuerung (Nicken kann vernachlässigt werden). Rumpflängsachse rechtwinklig zum Ausleger – sinngemäße Reaktion auf Nicksteuerung (Rollen kann vernachlässigt werden). Auch das Fehlen eines zweiten Auslegerarmes, wie ihn der KAVAN-Trainer hat, muß man unter dem Aspekt des Anschaffungspreises von 645,- DM nicht unbedingt als Nachteil sehen, denn gerade der Anfänger ist nicht in der Lage, den Heli innerhalb eines kleinen Aktionsradius zu halten. Der sich beschleunigende Heli müßte bei Erreichen seiner Bewegungsgrenzen durch konstruktive Maßnahmen weich abgebremst werden. Der an sich

schon recht solide gebaute und mit Kugellagern versehene PALADIN läge damit im Aufwand und nicht zuletzt im Preis beim KAVAN-Trainer.

Für den mehr kommunikativ veranlagten Anfänger gibt es unter Gleichgesinnten sicher bessere Empfehlungen. Zwar steht z. B. den relativ teuren kommerziellen Flugschulen der um den Wiederverkaufswert noch verringerte Anschaffungspreis des PALADIN gegenüber, aber inwiefern sich die in Gemeinschaft erworbenen Erfahrungen mit Geld bewerten lassen, muß sowieso jeder für sich selbst entscheiden. Inzwischen sind erfahrene Modellhubschrauberpiloten auch nicht mehr die Rarität früherer Jahre. Sollte z. B. Ihr Helifliegender Vereinskollege Besitzer einer MC18/20-Fernsteuerung sein und die Bereitschaft haben, Ihnen behilflich zu sein, so investieren Sie einen Bruchteil des Anschaffungswertes in einem selektiven Lehrer/Schüler-System, mit dem Sie dann Funktion für Funktion realistisch nahezu risikolos trainieren können. Sollten Sie schon Besitzer eines ATARI oder AMIGA sein, so bietet der Importeur des PALADIN vollelektronische Modellflugsimulatoren zu einem mit dem PALADIN vergleichbaren Preis an. Auch die MC18/20 wird in nicht allzuferner Zukunft Besitzern von IBM/ATs und Kompatiblen unter Verwendung entsprechender Interfaces eine Heli-simulation bieten, wobei man bei einem Leistungsvergleich dieser Programme auch den Geste-henspreis für den Anwender sehen muß.

Ein letzter Aspekt bei der vergleichenden Betrachtung des PALADIN mit herkömmlichen Trainingsmethoden: der PALADIN schließt bei korrekter und

schwingungsarmer Befestigung des Helis Bodenberührung aus. Auch grobe Steuerfehler über einen längeren Zeitraum führen nicht zu einem Desaster. Aber: die Ausgangsposition nach dem Starten des Motors ist denkbar ungünstig, denn meist hängt der Heli irgendwie diagonal schräg am Anschlag der begrenzenden Stellkette und dreht boshafterweise beim Hochfahren des Motors um die Hochachse, nur beherrzte und nicht zu zaghafte Steuerbefehle helfen aus dieser mißlichen Lage, sofern sie in Richtung, Ausschlaggröße, Koordination und Zeitdauer der Situation angepaßt sind – was beim Anfänger selten der Fall sein dürfte. Ein auf einem breiten Kufengestell am Boden stehender und ansonsten nicht gefesselter Heli hat zunächst seine ideale Lage: waagrecht, keine Drehung um die Hochachse, keine seitliche Bewegung. Beim kurzfristigen Abheben reagiert er auf die feinsten Ausschläge an den Steuerknüppeln, die daraus resultierenden Lage- und Bewegungsänderungen können gefahrlos durch rechtzeitiges Absetzen auf den Boden beendet werden.

Beim Training mit dem PALADIN neigt der Anfänger zu großen und in der Zeitdauer zu langen Ausschlägen bei untertourigem Rotor, da der Heli sich von Anfang an bewegt und seine Ausgangslage alles andere als ideal ist. Der am Boden stehende Heli hebt erst bei Schwebeflughöhe ab, die Steuerreaktionen sind entsprechend und der Anfänger muß durch vorsichtige Ausschläge und gegebenenfalls durch rasches Absetzen Erfahrungen sammeln. Die Vorstellung, die mit dem PALADIN gewonnenen Erkenntnisse würden einen befähigen, denn ungefesselten Heli zu beherrschen, wäre naiv; eine bedingungslose Empfehlung für den Anfänger fällt deshalb schwer. Als Motivationshilfe für Interessierte auf Veranstaltungen, Messen usw. bei sachgemäßer Montage (auch und vor allem des Helis) aber durchaus geeignet.

Bezug: Fa. Intertronics, Rotebühlstr. 44, 7000 Stuttgart 1
Preis: DM 645,-

Im Bild die typische Ausgangssituation: Der Heli am Anschlag der Begrenzungskette hängend, mit zusätzlicher Drehung um die Hochachse



Vor hundert Jahren hat die Geschichte des Fliegens begonnen

**Eine Scale-Dokumentation der FMT
anlässlich des Lilienthal-Jahres**



Ein wenig vertraut mit der Vogelperspektive war man schon, am Ende des ausgehenden neunzehnten Jahrhunderts. Die Luftballone fuhren am Himmel und ließen die Insassen ahnen, wie schön das Fliegen sein müßte. Viele Erfinder, Techniker, Tüftler, und auch manch verquenter Spinner waren aber auch schon dabei, ihn zu bauen: Den Flugapparat, schwerer als Luft, der richtig fliegen würde, anstatt wie Luftballone hilflos dahinzutreiben.

Viele haben an der Entwicklung gearbeitet, verschiedenste Ideen verwirklicht, viele von ihnen waren dem Erfolg auch schon ganz nah, doch nur einer konnte der Erste sein. Im Gegensatz zu anderen Erfindungen, wo im Wett-

streit oft nur der Zufall, wenige Stunden Vorsprung, der günstigere Wohnsitz oder auch nur eine bessere „Publicity“ den einen Forscher berühmt und den anderen vergessen machten, ist Lilienthals Priorität bei der Schaffung des ersten flugtauglichen Gleitapparates unbestritten und ohne Zweifel verdient. Das Thema Fliegen beschäftigte ihn sein Leben lang und wurde auch zu seinem Schicksal, seine wissenschaftlichen Aufzeichnungen und Überlegungen dokumentieren, daß er systematisch seinen Weg vorbereitete und alle damals erreichbaren aerodynamischen Theorien studierte und weiterentwickelte. Otto Lilienthal als Wissenschaftler: Sein erst später berühmt gewordenes Buch „Der

Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst“ wurde zum Standardwerk der Pionierzeit der Fliegerei.

Bei allem Respekt, den der große Otto Lilienthal verdient, sollte aber der andere Lilienthal, der Gustav, nicht so ganz vergessen werden, wie es schon fast geschehen ist. Er, der ein Jahr ältere Bruder, war genauso für die Fliegerei begeistert, er war der fleißige unersetzliche Helfer, auch wenn er später als Architekt weniger Zeit fürs Fliegen hatte. Es steht

aber fest: Ohne ihn wäre Otto viel langsamer vorangekommen, mit großer Wahrscheinlichkeit dann eben nicht der Erste in der Luftfahrtgeschichte gewesen, sondern nur einer der vielen, die später kamen. Der Otto mag die größere Persönlichkeit der beiden Brüder gewesen sein, und doch ist die Vermutung nicht ganz abwegig, daß einzig sein Fliegertod der Grund dafür ist, daß man immer nur von Otto Lilienthal spricht, während z. B. die Motorfluggeschichte das sehr ähnlich wie die Lilienthals lebende und wirkende Geschwisterpaar nur als solches kennt: Von den Gebrüdern Wright ist die Rede. Dieses Jahr, als „Lilienthal-Jahr“ ausgerufen, darf also den beiden Brüdern gewidmet sein.

Da fliegt der Mensch, und seinen Hut hat er aufbehalten. Unsere Scale-Dokumentation in diesem Heft will nicht nur der beiden großen Brüder gedenken. Auch der Flugapparat von Lilienthal könnte doch als Modell nachgebaut werden. Wer wagt es, wer ist mutig genug, anstatt der bereits tausendfach nachgebauten Pipers, Cessnas, Tiger-Moths einmal auch etwas Einmaliges in die Luft zu bringen? Der beste Gleiter Nr. 11, als Scale-Modell nach unserer Dokumentation: Er wird nicht nur einen schönen Bericht, sondern auch einen Sonderpreis erhalten! (Den Scale-Pilot aber mit Hut nachzubauen, darum bittet die Redaktion.)



Otto Lilienthal

Die Geschichte der Lilienthals und ihrer Flugversuche

Im turbulenten Jahr 1848 wurde Otto geboren, als Sohn eines politisch engagierten Tuchhändlers. Der Vater starb früh und es war die schöne Stimme der Mutter, die die restliche Familie vor der Armut gerettet hat. Sie soll als Sängerin sogar in der Leipziger und Berliner Oper aufgetreten sein.

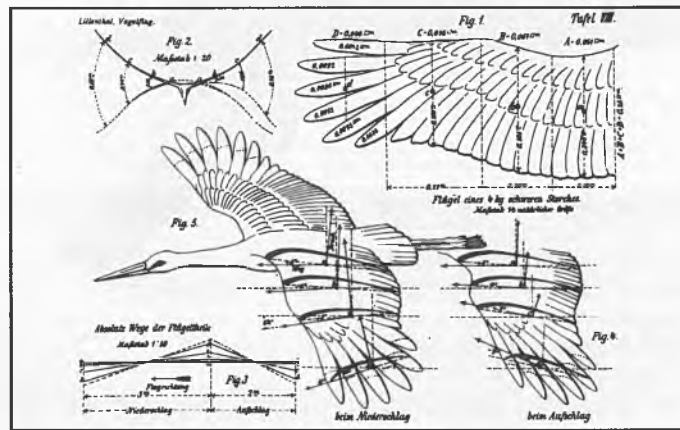
Die beiden Brüder waren an allem Neuen interessiert, vielseitig auch künstlerisch begabt, doch die Technik zog sie am meisten an. So studierte Otto auf der Gewerbe-Akademie, während Gustav sich dem Baufach widmete.

Doch jede freie Minute wurde dem Bau von Flugapparaten geopfert. Die ersten und wesentlichen Erkenntnisse dieser Versuche: Ohne eine Vorwärtsbewegung, ohne „Fahrt“, baut sich kein Antrieb auf, und ein gewölbtes Profil erzeugt wesentlich mehr Auftrieb als eine ebene Platte. Obwohl der Engländer Cayley gleiche Theorien aufstellt, blieben den Lilienthals diese Arbeiten bis 1877 unbekannt, so daß sie auf eigenem Wege – und wesentlich weiter – in ihren Überlegungen kamen. Inzwischen sind aber Jahre vergangen, Otto hat den Kriegsdienst gegen Frankreich

absolviert und danach eine Maschinenbaufirma in Berlin gegründet. Im Juni 1890 begannen die beiden Brüder mit dem Bau des manntragenden Gleiters. Seine Spannweite betrug 11 m, die Flügeltiefe 1,40 m und die Profilhöhlung $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{5}$ der Tiefe. Auf dem Spitzberg bei Derwitz ist dann Lilienthal zum ersten Male geflogen, mehrere Meter glitt er den Hang hinab. Die meisten Probleme (und es waren nicht wenige), gab es mit der Steuerung der Flugapparate, die nur durch Schwerpunktverlagerung erfolgte, besser gesagt, durch „Beinübungen“: Während heutige Drachen-

flieger unter ihren aerodynamisch ausgereiften Geräten den ganzen Körper verlagern können und somit sehr wirksam steuern, konnte Lilienthal im wesentlichen nur die Beine, also relativ wenig Masse, zur Steuerung einsetzen. Die Lilienthals haben sehr intensiv den Vogelflug studiert, auch viele Ideen zur Steuerung entwickelt, dabei auch schon die Flügelverwindung und sogar ruderartige Flächen erwogen, nach einigen Quellen sogar eingesetzt. Und doch, am Ende blieben sie bei der einfachen Schwerpunktsteuerung, die auch wohl das größte Manko der Lilienthalschen Flugapparate und die eigentliche Ursache des tödlichen Absturzes mit dem Gleiter Nr. 11 war. Dieser ist zwar unzählige Male geflogen, erprobt und zuverlässig, und doch wieder nur schwerpunktgesteuert gewesen.

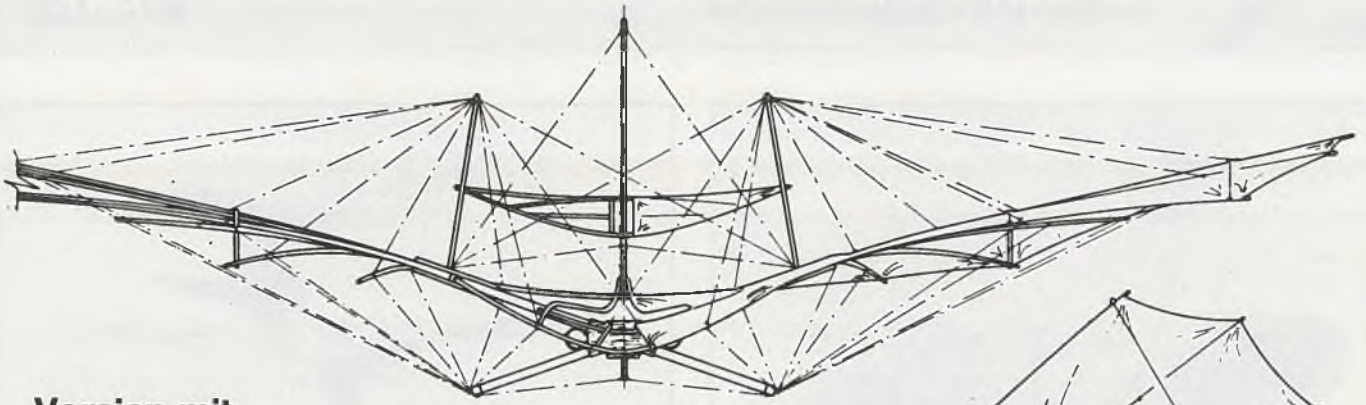
Otto Lilienthal widmete aber alle seine Kraft und Gedanken einem anderen Problem als der Steuerung, dem Kraftflug nämlich. Und wie so viele andere Flugpioniere, orientierte er sich peinlich genau an der Natur, an dem Vogelflug, und an diesem Vorbild hat er auch dann versucht festzuhalten, wenn eigene Wege sinnvoller gewesen wären: Das Fliegen wie ein Storch, das war sein Traum, und von der Idee des Schwingflugapparates war er geradezu besessen. Den „Schwingflügel“ zu bauen, das war sein Ziel, und die Gleiter waren nur die Vorstufen dazu. Ein paar Übungsflüge wollte er am 8. August in den Stöllner Bergen machen, das Wetter war gut, aber böig. Als eine Windbö den Gleiter nach oben riß, gelang es Lilienthal nicht, schnell und wirksam genug gegenzusteuern. Zwei Tage später erliegt er den schweren Wirbelsäulenverletzungen, die er sich bei diesem Absturz zuzog. „Opfer müssen gebracht werden“, sollen seine letzten Worte gewesen sein.



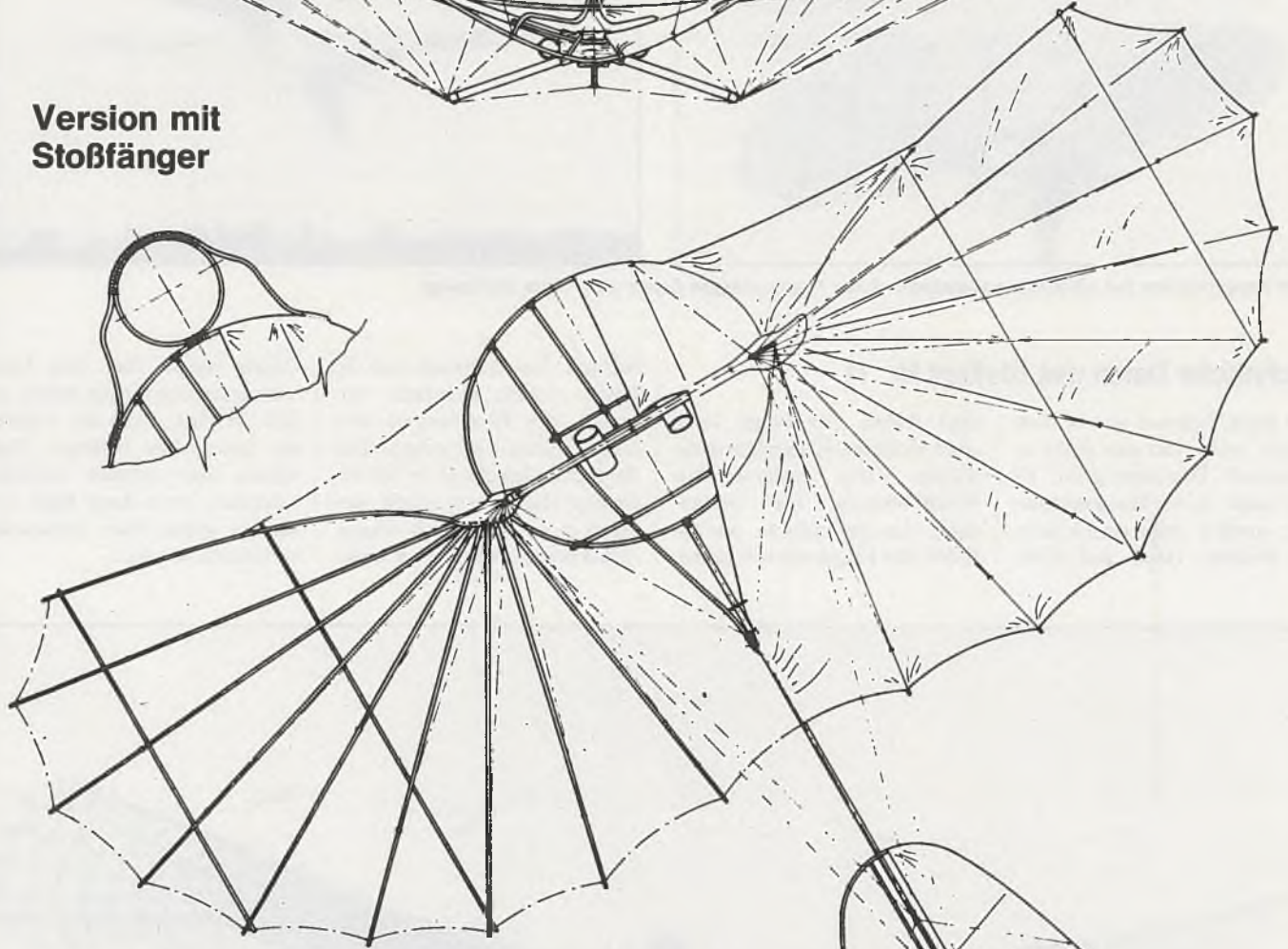
Das Buch „Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst“ war eine wissenschaftlich fundierte Studie. Im Bild eine Untersuchung über den Storchflügel



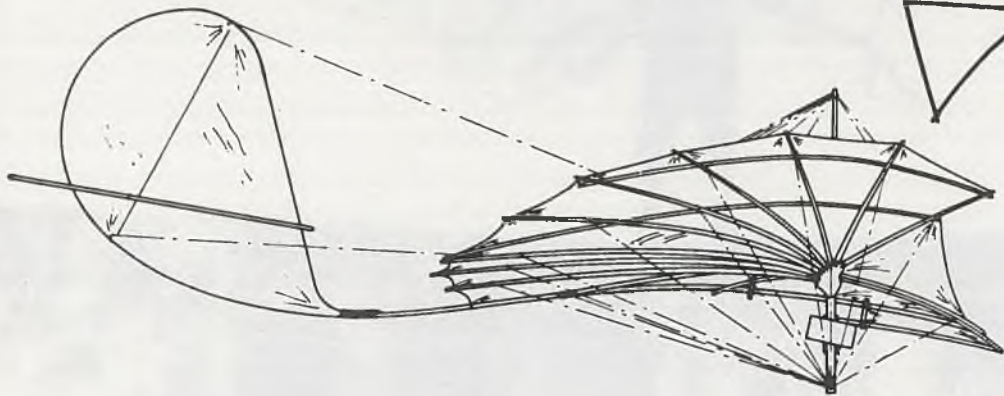
Einer der Gleiter von Lilienthal. Die Beine sind die eigentlichen Steuerorgane: Füße nach vorn = „drücken“, Füße nach hinten = „ziehen“



**Version mit
Stoßfänger**

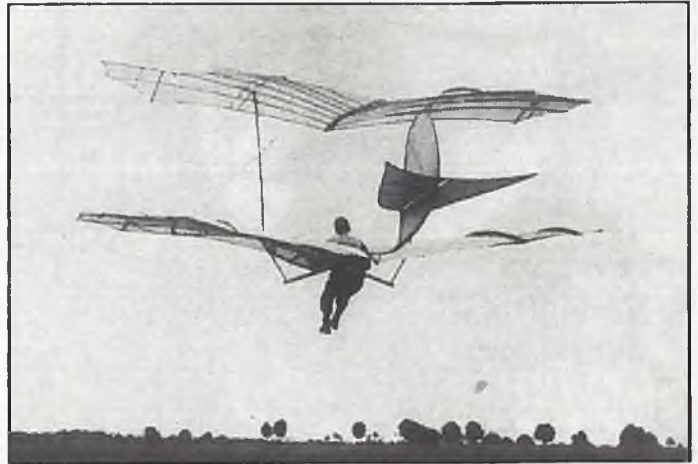
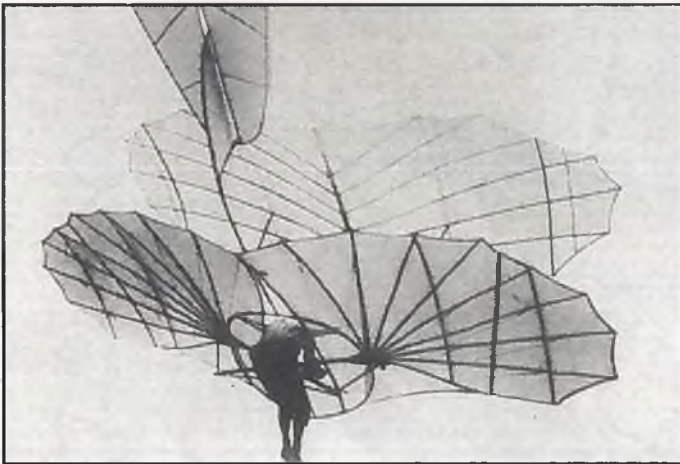


OTTO LILJENTHAL



bj





Auch Doppeldecker hat Lilienthal ausprobiert; deren Flugleistungen haben aber nicht überzeugt

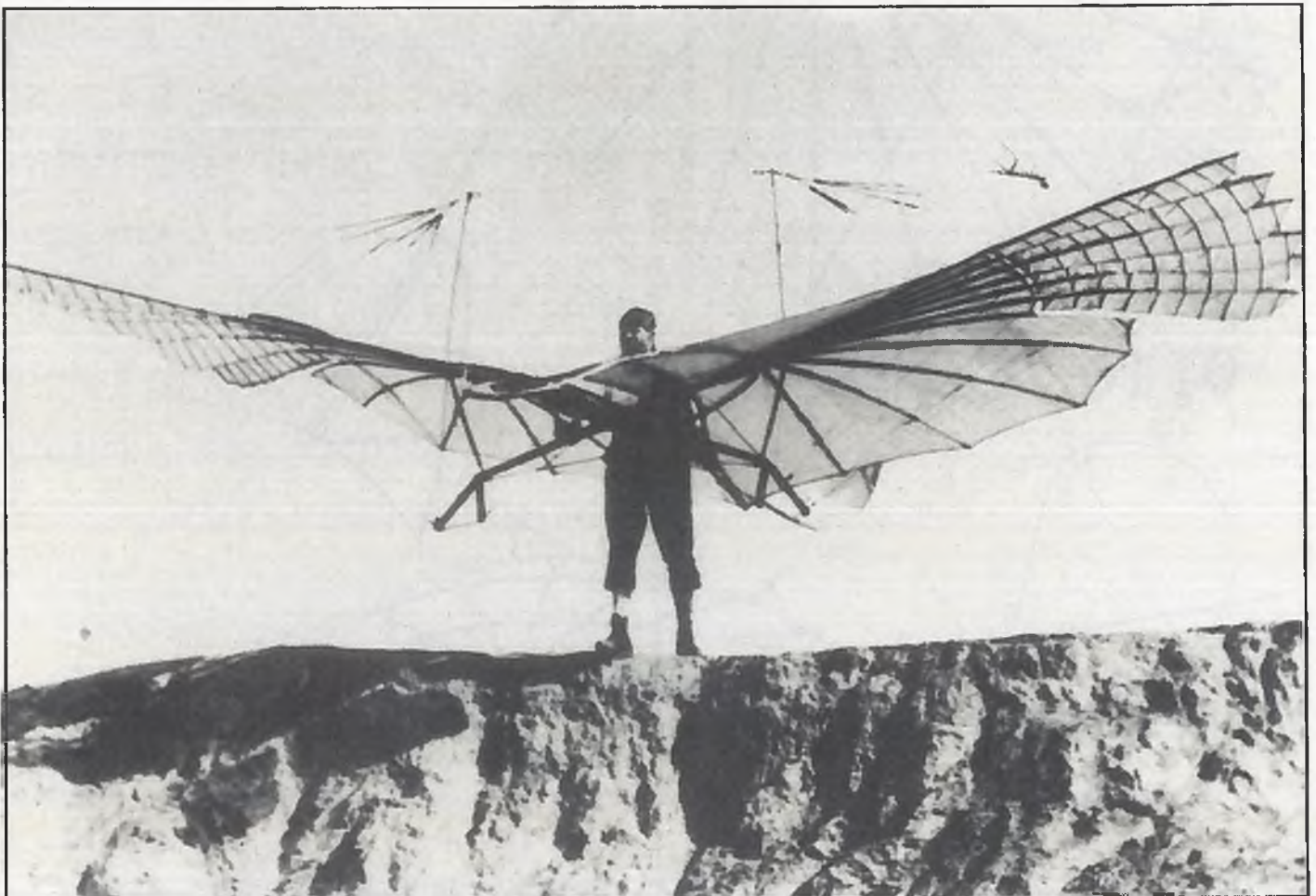
Technische Daten des Gleiters Nr. 11

Der ganze Apparat war in Holz gebaut, wobei dies eine etwas irreführende Bezeichnung ist. Es war keine starre Holzkonstruktion, sondern mehr ein Geflecht aus Weiden-, Hasel- und ähnli-

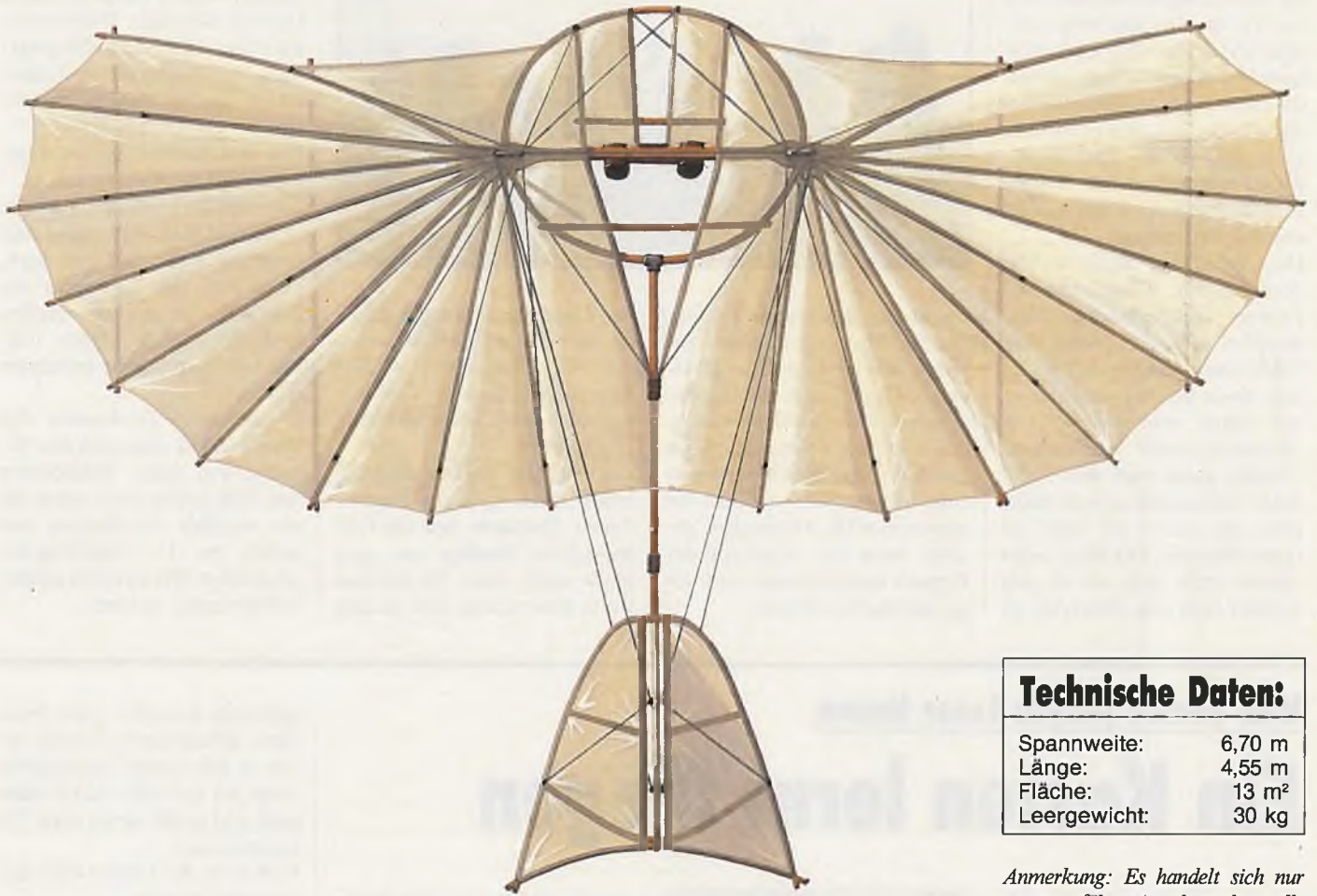
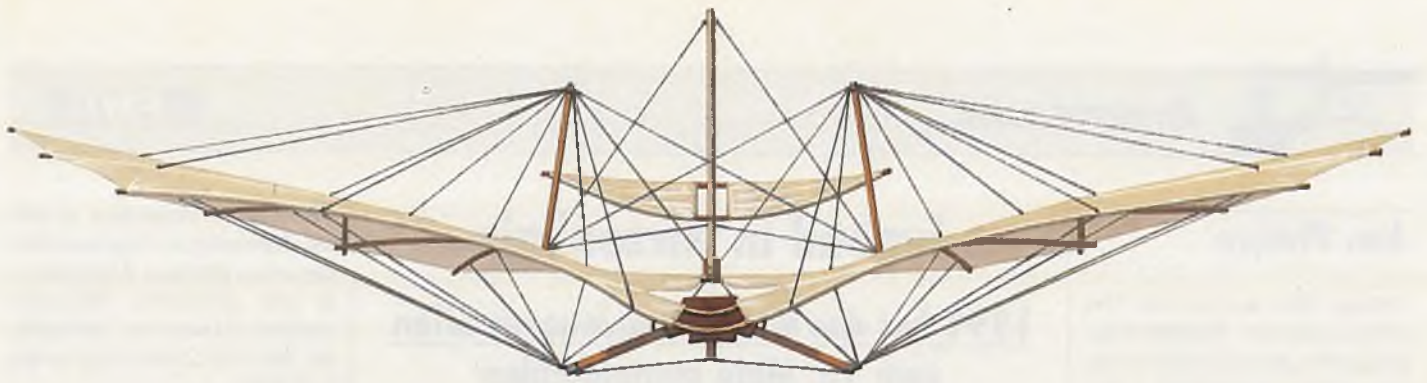
chen Ruten. Der Flügel hatte einen Holm aus Kiefernplatten, die Rippen waren wiederum aus Weichholzruten. Die Umrandung, also die Endleiste, war ein Draht, der Flügel war mit Leinen

bezogen. Das Leitwerk und die Flügel waren mehrfach gespannt. Der Pilot hing in dem Gleiter, indem er seine Arme über die Holme legte und in röhrenförmige Halterungen schob, wodurch er genügend Halt bekam. (Nach einigen Autoren soll dieser

Gleiter bereits über eine Leitwerkssteuerung verfügt haben, so daß der Pilot durch die Röhren die Steuerdrähte betätigte. Dies scheint aber ziemlich unwahrscheinlich, denn dann hätte Lilienthal seinen Sturz vermutlich verhindern können.)



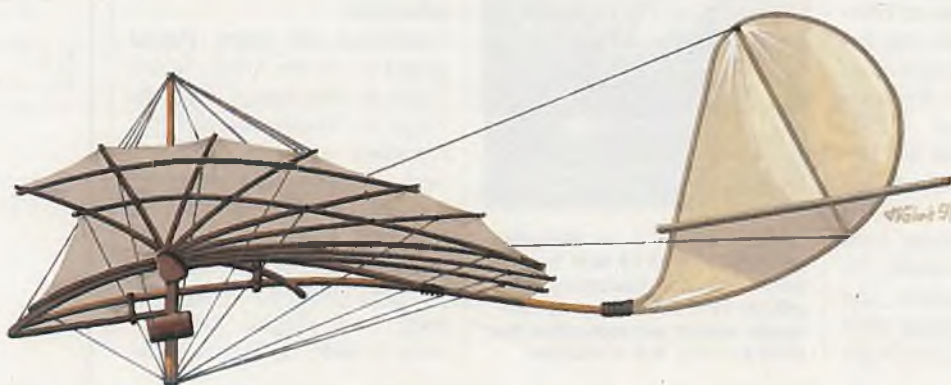
Diese Konstruktion war Lilienthals eigentliches Ziel, ein Flugzeug mit Flügelschlagmechanik, hier noch als Gleiter ohne Motor



Technische Daten:

Spannweite:	6,70 m
Länge:	4,55 m
Fläche:	13 m ²
Leergewicht:	30 kg

Anmerkung: Es handelt sich nur um ungefähre Angaben, denn alle Flugzeuge von Lilienthal waren Einzelstücke, auch die Exemplare einer Typenreihe wichen stark voneinander ab.





Jan Philipp

Anfang Mai brachen wir von Lemgo auf zum Modellflug-Jugendtreffen nach Hirzenhain; wir, das waren 5 Jugendliche, 5 Reisetaschen und 5 Segler – die Mannschaft „Niedersachsen II“. Nach 3½ Stunden erreichten wir Hirzenhain, wo sich die meisten der teilnehmenden Mannschaften aus dem Bundesgebiet bereits eingefunden hatten. Ein paar Formalitäten waren schnell erledigt, das Gepäck an Ort und Stelle verstaut, und schon ging es zur Einstimmung auf die vor uns liegenden Wettbewerbe mit einigen Freifliegern an den kleinen Hang vor unserer Herberge.

Der Abend war ausgefüllt mit dem Bau von Balsagleitern, die für einen Teil des gesamten Wettbewerbes vorgesehen waren. Die Nacht war, wie könnte es anders sein, etwas unruhig, denn aufgeregt waren nicht nur wir von „Niedersachsen II“. Am nächsten Morgen, gleich nach dem Frühstück, brachen wir auf zum Startplatz, der ganz in der Nähe auf einem Hügel lag. Der Wind wehte teilweise recht steif, und so ging es leider nicht ohne Bruch ab, als

Jugend in Hirzenhain

1991 hat das Modellflug-Jugendtreffen zum 16. Male stattgefunden



wir in den Disziplinen Freiflug und RC-Flug gegeneinander antraten. Wir waren zwar im Wettkampf Gegner, aber die Hilfsbereitschaft untereinander hat mich, der ich zum erstenmal an so einem Wettbewerb teilgenommen habe, sehr gefreut. Ich habe bei manchem echte Anteilnahme gespürt, wenn das Flugmodell des Gegners unsanft landete oder sogar am Boden zerbrach.

Am Ende aller Durchgänge sollten wir in einem Quiz beweisen, daß wir es nicht nur in den Fingern, sondern auch im Kopf hatten. Auch dieser Teil gehörte zum Wettbewerb.

Am folgenden Tag war dann Geschicklichkeit gefragt: Fußball, Tennis, Radfahren und die Frisbee-Scheibe brachten uns ganz schön außer Atem. So wuchsen wir in dieser kurzen Zeit zu einer

Gemeinschaft zusammen, so daß das abschließende Fliegen mit den tags zuvor gebauten Balsagleitern in sehr gelockter Stimmung stattfand. Es siegte ein Nurflügler, der fast eine Minute lang in der Luft blieb.

Bei der abendlichen Siegerehrung am Lagerfeuer wurde der Gesamtsieger bekanntgegeben. Gewonnen hatten Andreas Kempf (Bayern), Ingolf Dorn (Bremen), Eckhard Siegmann (Niedersachsen I) und Alexander Juche (Saarland), die als Gruppe ein Endergebnis von 872 Punkten erreichten.

Wer nun glaubte, das sei es gewesen, der hatte sich geirrt.

Am nächsten Morgen wurden die Wagen beladen, und es ging zum Sportflughafen. Wir erfuhren, daß jedem der Teilnehmer ein Rundflug im richtigen großen Segler gespendet worden war. Dies war natürlich ein krönender Abschluß.

Ein herzliches Dankeschön den Piloten, Dank aber auch den Organisatoren dieses Wettbewerbes und nicht zuletzt den Firmen, die uns reichlich beschenkten und halfen, das 16. Modellflug-Jugendtreffen 1991 zu einem großen Erfolg werden zu lassen.

Was unsere jungen Leser bauen

Ein Kasten lernt fliegen

In meinem Bastelkeller sammeln sich inzwischen eine ganze Menge Modellflugzeuge, nur ein Segler war nicht darunter. Dabei hatte ich schon längst in einem Katalog mein „Traummodell“ gefunden, das nur einen dummen Fehler hatte, meine Geldbörse zu überfordern. Ganz umsonst war dagegen eine Menge Restholz im Keller. So begann der Weg vom SUPERSEGLER zum RESTHOLZBOMBER! Und weil mir natürlich klar war, daß ich aus Holzresten keine Superorchidee à la DG-600 schaffen kann, habe ich es auch gar nicht versucht. Ein Kastenrumpf ist einfach und schließlich sind auch die gar nicht so uninteressanten Lastensegler



So kann man sich als Modellflieger freuen. Weil es kein brauchbares Foto des Kastenseglers gibt (s. Text betr. Telegraphenmast), wollen wir zumindest den Erbauer Lars Tutt vorstellen

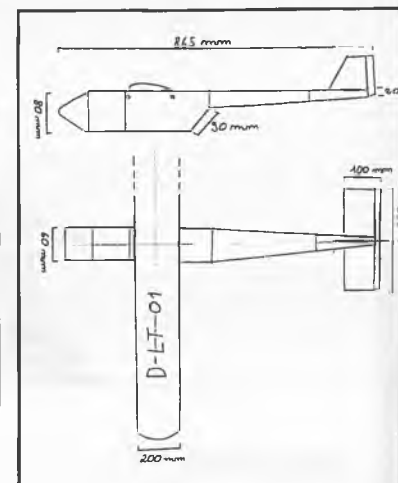
damit geflogen. Ein solch besonders eckiges Exemplar, der GO 242 B-1, diente mir als ein, wenn auch entferntes, Vorbild. Auf vieles, was den Bau unnötig komplizieren würde, habe ich verzichtet, so auch z. B. auf das Döppelwerk.

Gemeinsam mit einem Freund gingen wir an die Arbeit. In drei Tagen war der Rumpf fertig, der Flügel aus folienbespanntem Styroporkern und das Höhenleitwerk aus einem Balsabrett in den Tagen darauf. Nach einer Woche ist unser „Kasten“ schon geflogen; und man glaubt es nicht, sogar ganz gut. Und würde auch heute noch fliegen, wenn, ja, wenn er nicht Opfer meiner Be-

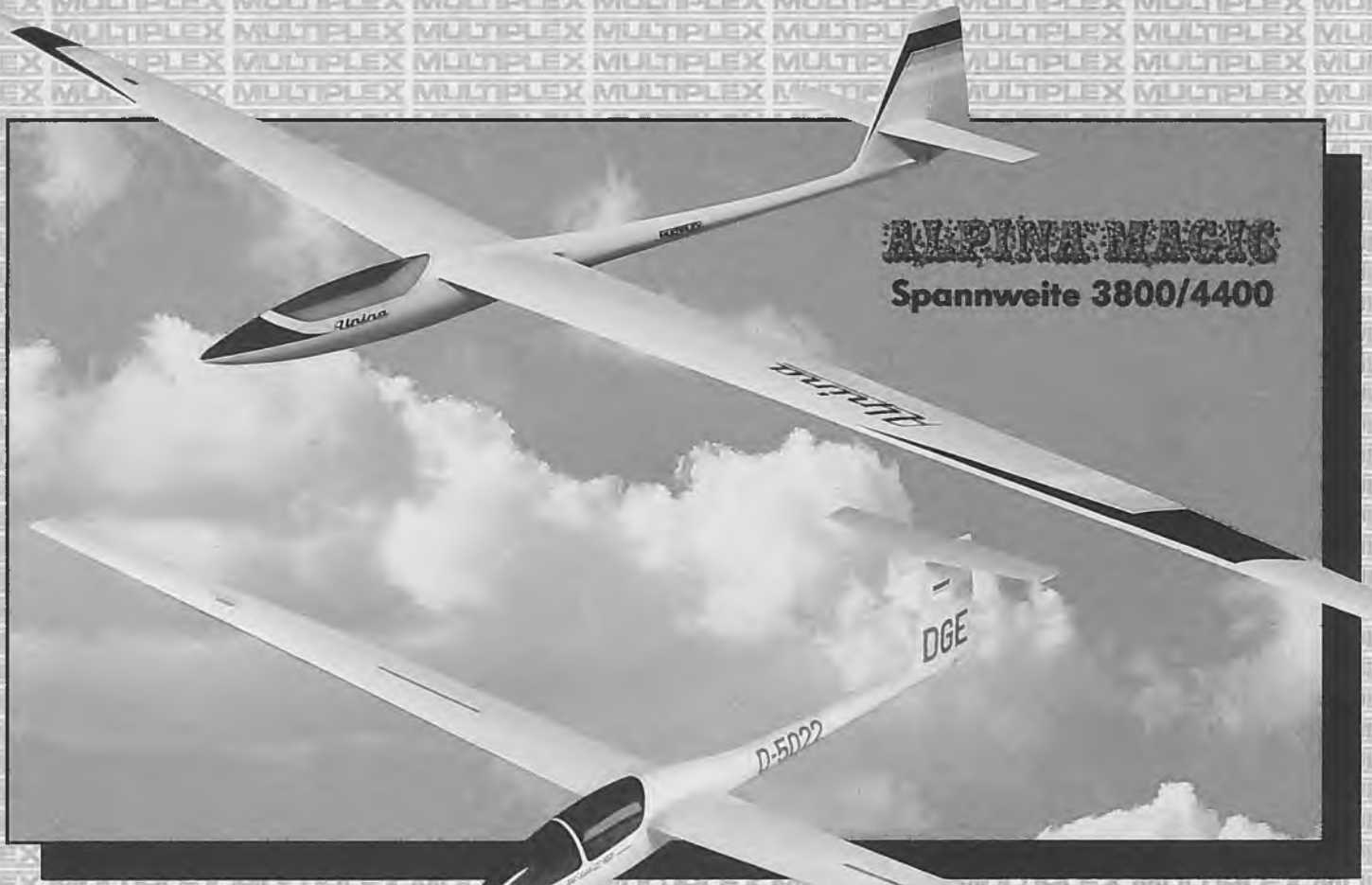
geisterung geworden wäre. Nach einem gelungenen Hochstart entzog er sich meiner Steuergewalt (hätte ich doch die Akkus geladen!) und prallte gegen einen Telegraphenmast...

Und so ist der Lasten- bzw. Kastensegler gewesen:

Spw. 2000 mm, Länge 865 mm, Profil Ritz 3-30-10-ähnlich, Gewicht 1150 g, Kosten wenige Mark
Lars Tutt



★ 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

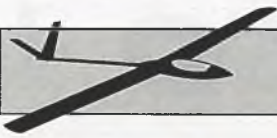


Meistermodelle
von MULTIPLEX
- "die Show" -

Im guten Fachhandel erhältlich!

MULTIPLEX

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



Es gibt sie auch:

Die russischen

H. G. Fischer

▲ **Modellflugfoto aus den Alpen. Im Hintergrund am Horizont die Karawanken, unten die Bergbahn, Sternwarte und Alpen-Gasthof; alles wurde aus der „KAI 14“ aufgenommen**

Fürs Radrennen sind die Franzosen und die Belgier zuständig, fürs Surfen die Kalifornier, fürs Segelfliegen die Deutschen. So einfach ist es. In Deutschland hat der Segelflug angefangen, hier wurden und werden die absolut meisten Segelflugzeuge gebaut, hier gibt es die meisten Segelflugvereine.

Die Modelle, Nachbauten von bemannten Seglern, heißen daher Discus, ASK, DG, ASW, ASH, Grob und so weiter, weil die meisten Vorbilder eben so heißen. Und weil alle fast gleich oder ganz ähnlich sind, ist es dann auch schon mal etwas eintönig am Boden und in der Luft.

Nun soll man aber „den Rest der Welt“, die übrigen Segelflugzeuge, nicht so gering schätzen: Die deutschen Flugzeuge sind in der Stückzahl führend, und die modernen in der Leistung nicht zu schlagen. In der Typenvielfalt haben jedoch die Engländer, die Schweizer, die Amerikaner, die Franzosen gerade für den Modellbauer einiges zu bieten. Und wem es noch nicht exotisch genug ist: Auch in Rußland gibt es Segelflugzeuge.

In 100 Metern Höhe sehen sie alle gleich aus, die „Modell-Superorchideen“. Und weil ich andere Segler mag, suche ich immer in Büchern nach wenig bekannten Vorbildern. Bisher baute ich voll aus Holz erstellte „Oldtimer“ im Maßstab 1:5, angefangen hat es beim Zögling und endete mit der Me 163 A-1 (motorloser Vorgänger des „Kraftei“), daneben entstand auch in Holz das Stauflügelfahrzeug X-112. Aber den Hauptanteil machten die alten Leistungssegler aus: Fafnir, Rhönbussard, Rhönsperber, Sperber Junior, Seeadler, Habicht, Kranich (in Zusammenarbeit mit A. Mackenroth für den MT-Bauplan 964), der Reiher, die Weihe und die Meise, alle habe ich sie gebaut und geflogen. Irgendwann vor Jahren fuhr ich zu einem alpinen Segelflugurlaub

nach Kärnten. Was waren das für gewaltige Hänge. Ich traute mich mit meiner – natürlich in Holz gebauten – Lo 150 gar nicht zu starten. Erstens weil es in der Luft von GfK wimmelte und zweitens, weil diese Art des Hangfliegens doch nichts für Holz-Oldtimer mit ihrem großen Widerstand ist. Es sind große Strecken zwischen Startstelle und der Aufwindzone zu bewältigen, und die Landungen, bei denen ein paar Schrammen noch die geringsten Schäden ausmachen.

Für solches Fliegen brauchte ich also nun doch einen leistungsfähigen, schnellen und unempfindlichen Segler. Trotzdem: Auch er sollte anders sein!

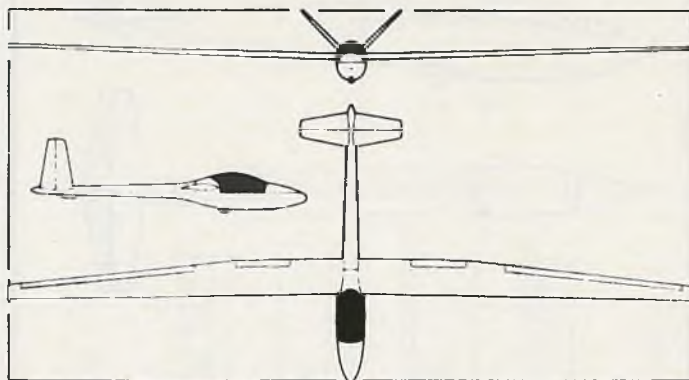
Wieder einmal wurden die Bücher hervorgeholt. Und was ich fand, kannte ich selbst noch gar nicht: Zwei Anfang der sechziger Jahre



Segler



Für die „KAI 14“ mußte ein DG 600-Rumpf „dran glauben“



Der Erbauer mit seiner KAI 14



in der UdSSR gebaute Ganzmetallsegler, die A-15 und den Kai-14, sehr originell im Aussehen und mit Leistungen, die sie zu den besten Konstruktionen damaliger Zeit machten. Daß diese beiden Flugzeuge – wie viele andere russische Muster auch – im Westen so wenig bekannt wurden, lag allerdings an den Russen selbst. Alles, was fliegen konnte, wurde im Dunstkreis der Militärs angesiedelt, oft geheim und streng bewacht; der Segelflug weniger ein Sport als vielmehr die erste Stufe der Pilotenausbildung, zu der nur die politisch Zuverlässigen Zugang hatten.

Nun aber zu den Flugzeugen selbst: Die „A-15“ wurde vom bekannten Konstrukteur Antonow entwickelt, die „KAI 14“ steht für „Kazan Aviation Institut“). Für den Modellnachbau habe ich zu-

nächst die 3-Seiten-Ansichten vergrößert, so daß ich eine Vorlage im Maßstab 1:10 zum geplanten Modell hatte. Nun stand vom Anfang an fest, daß die Rümpfe in GfK sein werden. Sie aber zu bauen, hatte ich wenig Lust. Erst mal sehen, was es so gibt. Kataloge wurden gesichtet, 3-S-Skizzen verglichen, es paßte natürlich nichts. Doch beim Rödel-Phoebus ließ sich beim Rumpf eine Ähnlichkeit mit der A-15, bei der Thermoflügel-DG 600 eine mit der KAI-14 ausmachen.

Rein ins Fachgeschäft, den Phoebus bestellen; Mann, wie viele Jahre sind es, wo ich mir den letzten Baukasten im Laden holte! Der Verkäufer hörte mir leutselig zu, als ich ihm erzählte, daß ich das Höhenleitwerk gar nicht brauche und die Seitenflosse sowieso absähe. Und so wurde es in der Werkstatt auch gemacht: Ein Schnitt hier, der andere da, Glasmatte und Microballons dazu! So einfach war es aber nicht.

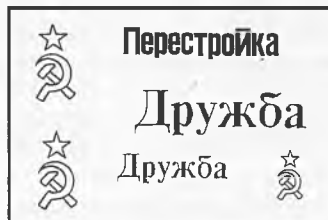
So mußte z. B. aus dem Schulterdecker ein Mitteldecker werden, die Flächenanschlüsse kamen 30 mm tiefer. Die Schnauze war beim Vorbild auch viel höher, als es beim Phoebus der Fall ist. Wie löst man es? Nun, ich sägte den Rumpf von unten bis zum hinteren Kabinenende durch, bog ihn hoch, bis ein Schlitz von 15 mm klaffte, legte Glasgewebe hinein. Das obere Rumpfvorderteil mußte geändert werden, die Kabine wird ja kürzer. Die Seitenleitwerksflosse absägen, Rumpf verlängern, konisch verschließen. Aus dem Phoebus-Rumpf ist ein Antonow-Rumpf geworden. Die Baukastentragflächen ließen sich nach einigen Änderungen verwenden, das V-Leitwerk mußte natürlich neu gebaut werden. Eigentlich ging der Bau recht einfach und schnell voran, eben ein Baukasten.

Schwieriger wurde es mit der KAI 14. Auch der DG-600-Rumpf mußte unter die Säge (und es fiel mir wirklich nicht leicht!). Ritze ratze, Schnauze weg (darf nicht so spitz auslaufen), Kabinenaufgabe erhöhen, oberes Vorderteil verschließen, Flächenanschlußrippen entfernen, ein anderes Profil tiefer setzen. Seitenleitwerksflosse absägen, Rumpf verlängern, Sporn und Kufe anharzen. Das V-Leit-



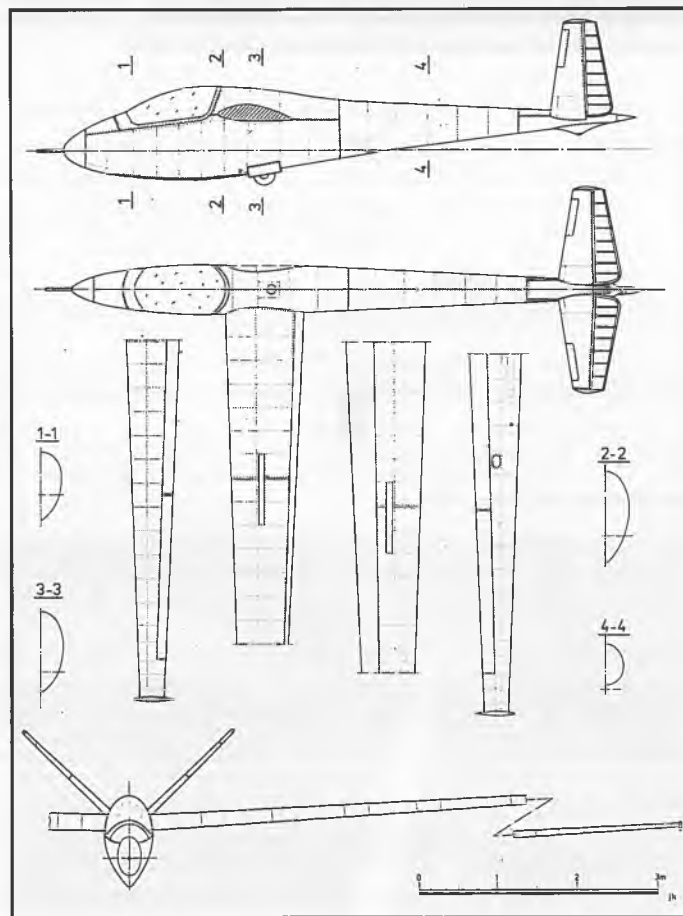
Die An-15 als Original. Foto und Zeichnung aus der Zeitschrift „Modelar“ 5/1991

werk konnte von der A-15 übernommen werden, die Flächen mußte ich neu bauen. Wieder einmal mußten Bücher studiert werden, diesmal wegen des Profils: Ein Eppler-Strak 197-195-193 schien mir gut geeignet zu sein und erwies sich in der Tat als eine sehr gute Wahl. Gebaut habe ich die Tragflächen in Styro-Balsabauweise mit GFK/CFK-Verstärkung. Die Flächen bekamen einen Holm: Die Kerne wurden der Länge nach durchgeschnitten,



und Streifen starker Glasmatte so angebracht, daß sie oben und unten ca. 3 cm überstanden. Diese Enden wurden nach vorn bzw. hinten gelegt, Kohlefasergewebe zwischen die beiden Flügelteile gelegt, trennwachsbehandelte Folie in die Negativschalen gelegt und die Kernteile zusammengefügt und in die Presse gelegt. Ein Superholm ist entstanden!

Die Kerne wurden anschließend auf ganzer Fläche mit 50-g/m²-Glasgewebe bezogen und die Balsabeplankung aufgelegt, die zum Schluß noch mit 30-g/m²-Glasgewebe beschichtet wurde. Das alles sah nun ganz gut aus, doch beim Probeauswiegen kam der Schreck: Total schwanzlastig das Modell, trotz der langen Nase und trotz der leichten Vorpfeilung der Flächen. Hinten mußte der Speck ab: Neue Leitwerke, sehr



Technische Daten der beiden Modelle:

	Antonow 15	KAI 14
Spannweite:	4100 mm	4400 mm
Länge:	1700 mm	1870 mm
Gewicht:	4800 g	5600 g
Profil:	E 197	E 197-195-193

Daten der Originalsegler:

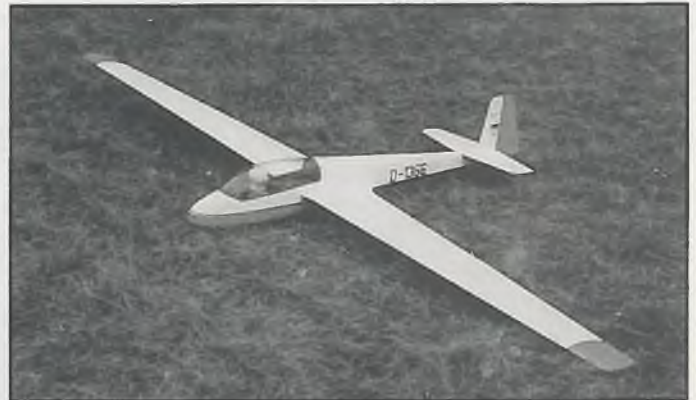
	Antonow 15	KAI 14
Spannweite:	17 m	15 m
Länge:	7,2 m	5,82 m
Beste Gleitzahl:	40	?

leicht gebaut, sparten 60 g Gewicht, dennoch mußten zum Schluß 800 g Blei in die Rumpfnase gepackt werden. Dann noch das Finish: Die Originale waren aus Alu, und so einfach war es natürlich nicht mit dem Silber, das auf die Modelle zu bringen war! Ein Sowjetrusse, zumindest einer aus der Zeit vor der „Perestrojka“, mußte ein Sichel-Hammer-Emblem oder zumindest einen roten Stern irgendwo tragen, so auch diese beiden Segler. Für die Beschriftung und Verzierung bekam ich willkommene Hilfe aus der ehemaligen DDR, da kannte man sich in diesen Dingen fast besser aus als in der Sowjetunion selbst.

Dann das Einfliegen: Keine „handelsübliche Beschreibung“ hier, denn auf Anhieb flogen die Segler nicht ganz, einige Korrekturen waren noch notwendig. Aber danach waren sie Spitze, in den Flugleistungen und Flugeigenschaften. Und wo schon so viel Blei in der Nase war, konnte es durch Nützliches ersetzt werden, ein Fotoapparat wurde eingebaut. So war alles bestens für den großen alpinen Urlaub vorbereitet. Ein Problem noch: Die Familie wollte auch mit, paßte aber nicht mehr ins Auto hinein, da sollten ja die beiden „Russen“ mitfahren. Der letzte Akt war, eine Kiste für die Modelle zu bauen, damit war der Urlaub gerettet. Und dort angekommen, erlebte ich dann ein Fliegen, das mich für die viele Arbeit mehr als belohnte. Beide Modelle sind gut in der Thermik, machen ausgezeichnet Strecke, im Schnellflug hört man so gut wie gar kein Pfeifen, was ja von einer guten Aerodynamik zeugt. Nur mit dem Silber, das mir schon als Lackierung Schwierigkeiten bereitete, kamen andere Probleme: Die Modelle waren manchmal sehr schwer auszumachen, vor allem, wenn man in einer größeren Entfernung und vor Bergen im Hintergrund flog. Bleibt noch zu erwähnen, daß ich während des Bauens zeitweise aus keinem Auge mehr schauen konnte und aussah wie Mike Molto, die Fernsehmaus. Epoxidharz ist nicht meine Sache. Also, mein nächstes Modell ist wieder ein echter Oldtimer, was ganz Feines, aus Holz.



Aus der Flotte von H. G. Fischer:



Ka 13



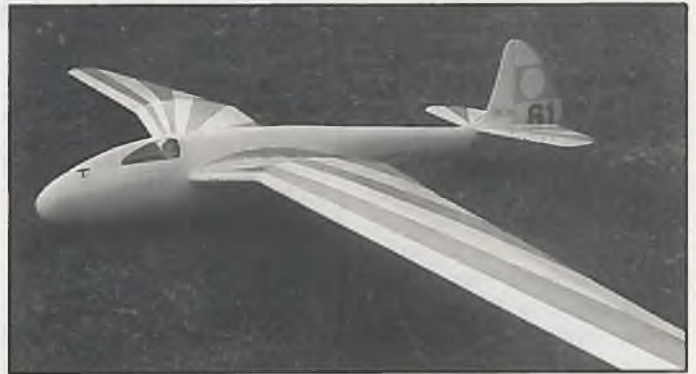
Der Rhönsperber, einer der schönsten Oldtimer



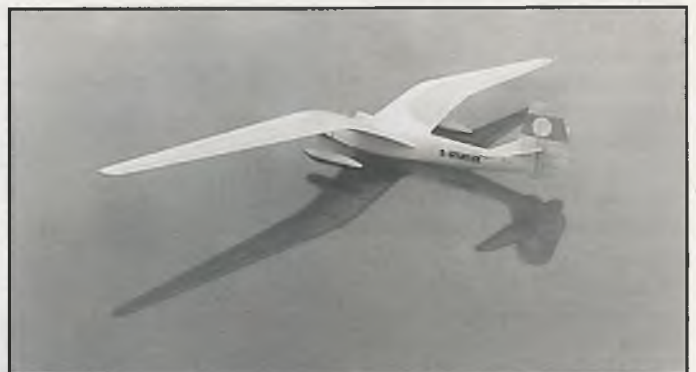
Lo 100 und Lo 150



Ka 9



Sperber Junior



Einmalig in der Flugzeuggeschichte, das Wassersegelflugzeug, der „Seeadler“



Etwas störend an der schönen „CAP“ der große Schalldämpfer; doch wer den Aufwand des integrierten Resorohres scheut, hat immer die Qual der Wahl bei der Dämpfung. Ob ein Rohr oder ein Topf, zumindest ein Teil der Schalldämpferanlage bleibt sichtbar.

gleich das Einschwingen des Rumpfes in eine Resonanzfrequenz, was sich nicht nur in einem röhrenden Geräusch bemerkbar machen würde, sondern auch noch zu erheblichen Vibrationsbelastungen der Zellen führen könnte. Im Extremfall können Modelle dieser Größe mit den eingesetzten Motoren Resonanzrisse bekommen und sich im Flug zerlegen.

test

Dr. R. Kurzawa

Auf der Spielwarenmesse in Nürnberg '90 wartete Volz Modellbau mit zahlreichen Neuigkeiten auf. Das Zubehörprogramm wurde erheblich vertieft, das Angebot an Baukästen hat an Umfang zugenommen. Für die neuen Motormodelle empfiehlt M. Volz nicht nur die üblichen 2- und 4-Takt-Triebwerke, sondern auch alternativ Elektromotoren. Seine kleinere CAP 21 mit 172 cm Spannweite, Keller 50/11 als Triebwerk und 21 Zellen als „Treibstoff“ ist ein solches Beispiel, das durchaus interessant sein könnte!

Doch noch etwas anderes läßt die Volz-Modelle aus dem üblichen Rahmen fallen: Es ist das geringe Gewicht, das für viele der Bausatzkonstruktionen angegeben wird. Die große CAP 21 mit 2,3 m Spannweite sollte schon ab 5,8 kg Fluggewicht zu bauen und zu fliegen sein! Unter den diversen CAP 21, die auf dem Markt sind, dürfte also diese von Volz in ihrer Klasse zu den leichtesten gehören.

CAP 21

Das besondere Kunstflugmodell von Volz Modellbau

Und weil ich auch für meinen Olympic-55-Motor von Metterhausen ein geeignetes Modell suchte, fiel mir die Wahl nicht schwer.

Die große CAP 21

Die Version mit 231 cm Spannweite ist ein Semi-Scale-Modell im 1:4-Maßstab. Das Besondere

an der Bauweise ist der sehr leichte Rumpf, der in GfK-Leichtbauweise hergestellt ist. Der Rumpf enthält auf der Innenseite in Längsrichtung auf laminierte Verstärkungsprofile, Styroporstreifen mit einer Gewebeschicht. Die Verstärkung bewirkt eine geringe Versteifung des Rumpfes und verhindert während des Fluges zu-

Der Bausatz

Im Lieferumfang enthalten sind GfK-Rumpf, zweiteilige Motorhaube, Klarsichtkabinenhaube mit Kleinteilen, kohlenstoffverstärktes Fahrwerk aus GfK, fertig beplankte und verschliffene Tragflächen und Höhenleitwerk, wobei in der geteilten Tragfläche die Aufnahme für die Flächensteckung schon eingearzt ist, Holzteile für das Seitenleitwerk, ein 4-Kant-Alusteckrohr, alle weiteren Kleinteile und eine Bauanleitung. Die Bauanleitung beschränkt sich auf die Beschreibung der für den Einbau mitgelieferten Teile und läßt ausdrücklich offen, welche Motorbefestigungsart gewählt wird bzw. wie der Fernsteuereinsatz vorzunehmen ist.

Zusammenbau, Ausstattung, Finish

Hier gab es keine Probleme, über die zu berichten wäre. Für eine einwandfreie Oberfläche ist der Rumpf vor dem Lackieren zu schleifen (Naßschliff 400er), zu spachteln, mit Füller zu spritzen und erneut naß mit 600er zu schleifen.

Die vorgesehene Sicherung der Tragflächen am Rumpf durch zwei Haken, verbunden mit einer Feder, schien mir ungeeignet, und statt dessen habe ich Gewindestifte in jeder Fläche eingearzt. Die Flächen werden damit bei der





Montage durch Flügelmuttern im Rumpf gesichert. Das Seitenruderservo sowie die zwei Höhenruderservos sind direkt im Heck des Rumpfes auf eingeharzten Servobrettchen befestigt und von unten zu Wartungszwecken zugänglich. Dies hat den Vorteil, daß die Gestänge zwischen Servos und Ruder nur ca. 70 mm lang sind. Der Schwerpunkt wird durch diese Einbauten nicht wesentlich verschoben, der Olympic 55 Glow mit einem Gewicht von ca. 2.250 g inklusiv Schalldämpfer und Alurückwand stellt ein ausreichendes Gegengewicht im Rumpfvorderteil zu den 3 Servos von 152 g im Heck dar. Die Feinabstimmung der Schwerpunkte wird durch Verschieben der Akkus im Rumpf vorgenommen. Der Motor ist auf Schwinggummis, „herkömmlich“ an einer Alurückwandplatte verschraubt, montiert. Die Gummis haben die Maße 30 mm Durchmesser und 30 mm Höhe und eine Härte von 55 Shore. Diese Art der Motorbefestigung bewirkt im Vollgasbereich eine sehr gute Dämpfung, im Drossellauf „wackeln“ Motor und Modell weich, mit kleiner Amplitude. Bei anderen Großmodellen von Vereinskameraden mit direkter Motoraufhängung sind die dort auftretenden Vibrationen wesentlich stärker. Der Motor sollte aus optischen Gründen vollständig unter der Motorhaube verschwinden, und deshalb wurde ein Topfschalldämpfer von Krumscheid eingesetzt. Ein Resonanzrohr unter dem Rumpf einer CAP 21 hätte das Modell nicht gerade verschönert, und notwendig war es auch nicht: Die Leistung des „Olympic“ mit dem Topfschalldämpfer ist ausreichend. Das Fahrwerk ist, im Gegensatz zu einigen anderen Modellen, im Rumpf befestigt mit Aussparungen in den Flächenunterseiten. Die Montage wird dadurch erleichtert. Alle GFK-Teile sind mit 2K-Acryllack gespritzt, der Rest mit Folie dreifarbig bebügelt. Das Gesamtgewicht des Modells mit insgesamt 7 Servos und 2 x 600-Ah-Akku beträgt nur 7,75 kg. Es ist selbstverständlich, daß man so ein Modell aus Sicherheitsgründen mit 2 Akkus und Akkuweiche fliegt.

Das Fliegen

Bei richtiger Schwerpunktlage und genau vermessenen Einstellwinkel fliegt die CAP 21 problemlos. Mit dem Olympic 55 und einem Menz Holzpropeller 24 x 12 bei 6 100 Upm Standdrehzahl hat das Modell Leistung im Überschub. Wegen der guten Wirksamkeit aller Ruder, besonders des Höhenruders, empfiehlt es sich, mit genügend „Expo“ zu fliegen. Die für einen weichen Flugstil geeigneten Werte betragen: QR-Ausschlag + 18/-16 mm, exp. 40 %; HR \pm 30 mm, exp. 45 %; SR \pm 40°, exp. 45 %. Die CAP 21 fliegt mit diesen Einstellungen alle Figuren weich aussteuerbar, ohne dabei eine Eigendynamik zu entwickeln. Das Gesamtbild ist sehr ruhig, der Landeanflug und die Landungen mit geringer Fahrt problemlos und vorbildgetreu möglich. Im Rückblick sind einige Negativpunkte und ein positives Gesamtbild zu notieren: Nicht gefallen hat an dem vorliegenden Bausatz die z. T. schlechte Qualität des Balsaholzes sowie die Poren und Lunker in dem GFK-Rumpf. Die Wurzelrippe der Tragfläche stimmte nicht mit der Anforderung am Rumpf überein; nach einer verbindlichen Zusage

von M. Volz sind diese Mängel inzwischen erkannt und behoben. Für die Spannweite gibt es einmal eine Katalogangabe, dann eine Angabe auf dem Baukasten, und letztlich die Spannweite, die das Modell tatsächlich hat und die von den beiden erstgenannten abweicht. Die ungenaue Umrechnung von Inch auf Meter bzw. Zentimeter muß wohl der Grund gewesen sein, jedenfalls bleibt festzuhalten, daß die Spannweite dieser „CAP“ 231 cm beträgt. Voll überzeugt hat die CAP 21 durch ihre Flugeigenschaften und das geringe Gewicht von 7,75 kg.

Technische Daten

Spannweite:	231 cm
Länge:	165 cm
Gesamtfläche:	7 355 cm ²
Fluggewicht:	ab 5,8 kg, Testmodell 7,75 kg
Motorisierung:	Testmodell Olympic 55 Glow
Schalldämpfer:	Krumscheid-Bananendämpfer
Propeller:	Holz 2-Blatt, 24 x 12 oder 24 x 14
Geräusch:	83 dBA
Vertrieb:	Volz Modellbau, Lilistraße 83c, 6050 Offenbach/M
Bezug:	Fachhandel
Preis:	695,- DM

Für ein Modell dieser Größenordnung ist es ein hervorragender Wert, der an erster Stelle den F3A-X-Flieger aufhorchen läßt; mit entsprechender Motorisierung bekommt er ein Modell mit einem Spitzenwert im Gewicht/Leistungsverhältnis. Da auch die Kunstflugeigenschaften gut sind und das Modell ohne Eigenleben durch alle Figuren geht, ist diese CAP im Wettbewerb mit guten Erfolgsaussichten einsetzbar. Doch auch dem weniger geübten Modellflieger bringt das geringe Gewicht nur Vorteile, indem der Langsamflug unkritisch ist und die Landungen auch auf kleineren Plätzen einfach. Last but not least, ein leichtes Modell kommt auch mit weniger Power aus. Ein Modellflieger, der nicht unbedingt im Kunstflug das letzte herausholen will und auch ohne „senkrechte Rollen aufwärts aus dem Stand“ leben kann, hat eine große Motorenpalette zur Auswahl, um seine CAP mit dem für ihn optimalen Triebwerk zu bestücken. Die CAP 21 ist nach wie vor ein Flugzeug, dessen Aussehen gefällt und begeistern kann. Wer die CAP mag, wird mit dem Volz-Modell Freude nicht nur an der Optik, sondern auch an den Flugeigenschaften haben.



test



Uwe Hensel

Die Gelegenheit, für einen Test den Schleppi zu bauen, habe ich gern genutzt. Und so kam Ende des letzten Jahres der sperrige Karton, wegen der ungeteilten fertigbeplankten Flächen über 2 m lang, in mein kleines Bastelzimmer: Gelegentlich hatte ich schon Mühe, darin das große Modell zu bauen. Der Flügel und das Leitwerk sind holzbeplankte Styroporkerne, Querruder und die Aufnahmen für die Servos sind in der Fläche ausgefräst, für Randbögen werden einfache Balsaklötze zugeformt. Der Rumpf ist eine zweiteilige Sperrholzgitterkonstruktion, die dann mit Leisten und

Rumpfspanten verbunden werden. Das Seitenleitwerk besteht aus Balsabrettchen. Die Holzteile sind in guter Qualität. Außerdem liegen dem Bausatz ein 2-Beinfahrwerk, ein Motorträger, Kleinmaterial, Dekorbogen und eine deutsch/englische Baubeschreibung bei. Wie so oft bei solche Baukästen, müssen der Tank, die Räder, das Heckfahrwerk, Scharniere und

Ruderhörner dazugekauft werden; mancher hat alles ohnehin in seinem „Lager“, der andere hätte aber eine vollständigere Ausstattung begrüßt. Der Bau: Die Rumpfteile werden auf dem Bauplan zusammengeleimt, wobei es Probleme mit den Spanten gab, die entweder nicht ganz durchgestanzt, oder in der Verzahnung nicht paßten, also nachgearbeitet werden mußten.

Besondere Schwierigkeiten bereiteten hier die kleinen Sperrholzteile aus dickerem Material, wie Schleppkupplung u. a., zum Teil habe ich sie aus Restmaterial neu angefertigt.

Beim Bau der Tragfläche sind die Nasenleiste und die vorher bearbeiteten Randbögen anzuleimen, die Querruder herauszutrennen, Einfassungen für die Ruder und die Servos anzubringen. Ähnlich ist das Höhenleitwerk zu bauen – Nasen- und Endleiste, Randbögen anbringen, Schliff. Das aus 8-mm-Balsabrettchen zusammengeleimte und verschliffene Seitenleitwerk wird mit dem Höhenleitwerk verleimt und auf das Rumpffende angepaßt; die ganze Leitwerkseinheit wird mit dem Rumpf verschraubt. Diese Möglichkeit der Demontage hat sich für den Pkw-Transport gut bewährt.

Die weiteren Arbeiten, wie die Montage der Flächenhalterung, des Fahrwerks, des Tanks und Motors sind in der übrigens sehr guten Bauanleitung erklärt. Zum

**Zum Schleppen
und Kunstflugtraining:**

Der Schleppi

von Simprop

test



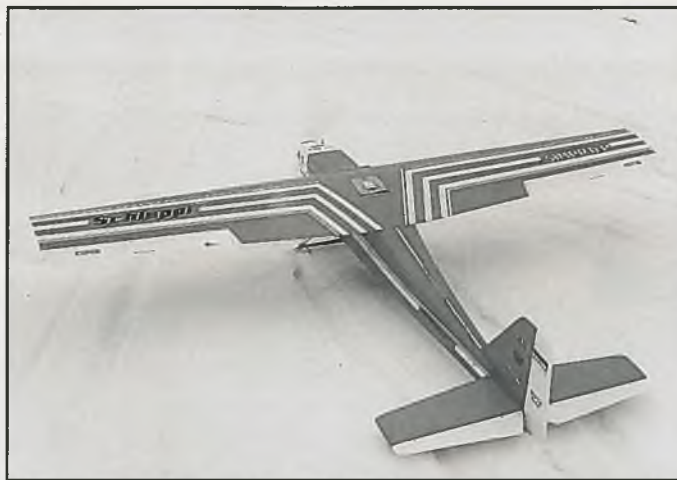


Schluß wird die RC-Anlage probe-weise so plaziert, bis der Schwerpunkt ohne Bleiballast stimmt, und dann endgültig eingebaut. Alles in allem relativ problemlose Arbeiten. Einfach wurde auch die Oberflächenbehandlung gehalten, mit Bügelfolie – tagelanges Grundieren, Schleifen, Lackieren hätte das Modell nicht gerade leichter gemacht, den Erstflug aber nur verzögert.

Flugerprobung: Der 15-ccm-Zweitakter, 2,5 PS stark und leichter als manche in Leistung vergleichbare großvolumigere Triebwerke, sprang trotz -5°C Temperatur sofort an. Nach einigen holprigen Sprüngen auf der hartgefrorenen Rasenpiste hob das Modell ab, und schon der steile Steigflug zeigte, daß der Motor genug Kraft für den Schleppi hat. So wurde auch gleich etwas Kunstflug angesagt, und schon die ersten Figuren haben begeistert. Gutmütigkeit, im Langsamflug und Landeverhalten gezeigt, spricht für den Einsatzzweck als Schleppmodell.

Das stark federnde und daher auf unebener Piste zum Springen neigende Fahrwerk wurde durch Stahlseilverspannung etwas „beruhigt“. (Das darauf folgende Wochenende brachte uns Schnee und dem Schleppi Landekufen, mit denen die Startstrecke teilweise nur noch 3 m betrug.)

F-Schlepp: Eine „Fiesta“ mit 3,2 m Spannweite wurde zum ersten Gespannflug ausgewählt. Der Start gelang sehr gut, das Kurvenverhalten des Schleppflug-



Als der Schnee fiel ... Auch auf Kufen macht sich der „Schleppi“ gut



Sieht gut aus und richtig flugzeugähnlich, obwohl ohne Kabine und sonstige „Scale-Zugaben“



zeugs ist einwandfrei, Runde für Runde zog der Schleppverband nach oben.

Als nächster war ein 4 m/3,5 kg-Segler dran. Auch diesen hat der Schleppi mehrfach nach oben gebracht, es hat sich allerdings gezeigt, daß hier die Leistungsgrenze des Modells als Schlepper liegt, zumindest in der beschriebenen Motorisierung mit 15-cm³-Verbrenner. Für Segler bis etwa 3,5 m Spannweite ist der „Schleppi“ ein sehr gutmütiges Modell, mit dem auch ein weniger Erfahrener diese Startart schnell beherrschen wird.

Diese Motormaschine von Simprop ist ein sehr robustes Schleppmodell und Kunstflugtrainer, das aus einem recht ordentlichen Bausatz in relativ kurzer Zeit erstellt wird. Obwohl kein „Vorbildgetreuer“, ist das Modell schön und im Flugbild flugzeugähnlich. Die Profilauswahl und die Proportionen – Leitwerksgröße, Hebelarme, Achsverteilung sind optimal, im Flug verhält sich das Modell weitgehend neutral und ist gutmütig in der für den F-Schlepp und Landung vorteilhaften Geschwindigkeit. Dabei spielt auch das für eine 2-m-Motormaschine sehr günstige Fluggewicht von knapp über 4 kg eine große Rolle.

Technische Daten

Spannweite:	1968 mm
Länge:	1502 mm
Tragflügelprofil:	NACA 0017, auf NACA 0014 mod. gestrakt
Fluggewicht:	4 200 g
Tragflächeninhalt:	53,75 dm ³
HLW-Inhalt:	11,2 dm ³
Gesamtflächenbelastung:	63,9 g/dm ²
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Motordrossel, Schleppkupplung
Preis des Bausatzes:	342,- DM



VOLKSPLANE VP 1



MT-1025

**Vorbildgetreu
und
elektrisch:**

*Eine schöne bunte Lackierung
macht auch ein sehr einfaches
Modell wie den „Volksplane“
sehr attraktiv*

*Hinter den Zylinderattrappen
verbirgt sich ein Elektromotor.
Die Akkus können schnell durch
das Cockpit gewechselt werden*



Konstruktion: H.-Dieter und Jürgen Ide

Dieses Modell ist in Abmessungen Scale, in einigen Details (Streben, Leitwerke mit Rudern gegenüber der Pendelausführung des Originals) wurden Konzessionen zugunsten eines einfacheren und gewichtsparenden Aufbaus gemacht.

Der Bauplan erscheint in dieser und in der folgenden Ausgabe der FMT auf jeweils einer Seite der Heftbeilage. Diese beiden Zeichnungen aneinandergelegt, ergeben eine komplette Bauvorlage im 1:1-Maßstab.

In diesem Heft veröffentlichen wir eine Kurzvorstellung des Modells und die Stückliste des Materials; im nächsten Heft dann die Baubeschreibung, außerdem eine ausführliche Scale-Dokumentation des Vorbildes.

Bauplan Teil I:

Dieses Modell „Volksplane“ gehört in die inzwischen immer beliebtere Kategorie der Semi-Scale-Modelle mit Elektroantrieb. Die einfache, aerodynamisch jedoch günstige Auslegung des Vorbilds ist für einen Modellnachbau mit E-Antrieb besonders günstig, die Flächenbelastung hält sich in akzeptablen Grenzen und so ist der „E-Volksplane“ nicht lediglich ein Kompromiß für lärmbeschränkte Flugplätze, sondern ein vollwertiges Elektromodell mit guten Flugleistungen. Die Tragfläche ist in Styropor-Balsa aufgebaut, der Rumpf eine Sperrholz-Balsakonstruktion. Die

Gewichtsbilanz des Modells sieht so aus:

Flügel mit 2 Servos:	780 g
Rumpf mit 2 Servos,	
Regler, Empfängerakku:	1 200 g
Modell komplett,	
jedoch ohne Antrieb:	1 980 g
Motor:	590 g
20 Zellen:	1 090 g
Modell flugfertig:	3 660 g

Zur Motorisierung: Da wir 20 Zellen verwenden (1,2 oder die neuen 1,4 Ah SCR), und einen leistungsfähigen Motor im Direktantrieb, muß der Regler mindestens 30 A, besser 40 A vertragen. Im Bauplanprototyp haben sich als Antrieb bewährt: Keller KE 80/10 mit Grp.-Prop 12 x 7 oder KE 80/8 mit Grp.-Prop 10 x 7

Stückliste: EVANS VOLKSPLANE VP1

Teil Nr.	Benennung	Stück	Werkstoff	Abmessung
F 1	Styroporkern	2	Styropor	50 mm
F 2	Beplankung	4	Balsaholz	1,5 mm
F 3	Nasenleiste	2	Balsaholz	10 mm
F 4	Verstärkung	4	Balsaholz	10 mm
F 5	Verstärkung	4	Balsaholz	1,5 mm
F 6	Randbogen	2	Balsaholz	1,5 mm
F 7	Verkastung	3	Balsaholz	1,5 mm
F 8	Verstärkung	1	Sperrholz	3 mm
F 9	Dübel	1	Buche	Ø 5 mm
R 1	Rumpfsseitenwand	2	Balsaholz	3 mm
R 2	Spant	1	Balsaholz	3 mm
R 3	Spant	1	Sperrholz	3 mm
R 4	Spant	1	Balsaholz	3 mm
R 5	Spant	1	Balsaholz	3 mm
R 6	Rumpfrücken	1	Balsaholz	3 mm
R 7	Rumpfboden hinten	1	Balsaholz	3 mm
R 8	Fahrwerksspant	1	Sperrholz	3 mm
R 9	Rumpfboden vorn	1	Balsaholz	3 mm
R 10	Halbspant	1	Balsaholz	3 mm
R 11	Halbspant	1	Balsaholz	3 mm
R 12	Rumpfgurte	4	Balsaholz	5 x 5 mm
R 13	Beplankung	1	Balsaholz	2 mm
R 14	Formstück	1	Balsaholz	35 mm
R 15	Halbspant	1	Balsaholz	3 mm
R 16	Rumpfgurt	2	Kiefer	3 x 8 mm
R 17	Flächenaufgabe	2	Balsaholz	3 mm
R 18	Flächenbefestigung	1	Sperrholz	3 mm
R 19	Verstärkung Hecksporn	1	Sperrholz	3 mm
R 20	Hecksporn	1	Stahldraht	Ø 2 mm
R 21	Hauptfahrwerk	1	GFK	4 mm
R 22	Motorhaube Unterteil	1	Balsaholz	65 mm
R 23	Motorhaube Oberteil	1	Balsaholz	60 mm
R 24	Verstärkung Motorbefestigung	2	Sperrholz	3 mm
R 25	Rumpfgurt	1	Balsaholz	5 x 5 mm
R 26	Cockpitrand	2	Balsaholz	3 mm
R 27	Windschutzscheibe	1	Astralon	1 mm
H 1	Dämpfungsfläche Innenteil	1	Balsaholz	5 mm
H 2	Streben	8	Balsaholz	5 x 5 mm
H 3	Dämpfungsfläche Rand	4	Balsaholz	5 x 10 mm
H 4	Beplankung	2	Balsaholz	1,5 mm
H 5	Höhenruder	1	Balsaholz	8 mm
S 1	Dämpfungsfläche Rand	4	Balsaholz	5 x 10 mm
S 2	Streben	3	Balsaholz	5 x 5 mm
S 3	Beplankung	2	Balsaholz	1,5 mm
S 4	Seitenruder	1	Balsaholz	8 mm



MT-1025 VOLKSPLANE

Semi-Scale Nachbau eines US-Amateurflugzeugs, als Modell für den Elektroantrieb ausgelegt
Konstruktion: Jürgen Ide

Technische Daten:

Spannweite:	169 cm
Rumpflänge:	126 cm
Fluggewicht:	3,66 kg
Flächenbelastung:	55,5 g/dm ²
Flügelprofil:	Eppler 374
EWD:	1
Motorisierung:	Elektromotor für 20 Zellen/24 V
RC-Funktionen:	Quer-, Höhen-, Seitenruder, Regler

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



NEU im vth-Büchershop!

BERECHNUNG ENTWICKLUNG UND BAU VON ENTEN FLUGZEUGEN



Dieter Schall
 Berechnung, Entwicklung
 und Bau von Enten-
 flugzeugen im
 Modellmaßstab

Aus dem Inhalt:
 Geschichte der Entenflugzeuge
 Aeromechanik der Enten
 Konstruktionsgrundlagen
 Vorbilder und Beispiele

Preis: DM 90,—
 + Versandkosten: DM 3,—
 = Gesamt: DM 93,—

Bestellen Sie doch einfach direkt bei uns!
 Wir haben für Sie im Heft eine Bestellkarte vorbereitet!



Ihr Partner für Modellbau-Literatur
 Verlag für Technik und Handwerk GmbH
 Postfach 1128 • D-7570 Baden-Baden

-FMT- – immer aktuell

Der neue Goldkontakt-Sicherheitsstecker von Conzelmann... Ø 4 mm

...für Elektroflug, Elektroboot und Elektro-Cars.

- Kompakte und solide Bauweise.
- Einsetzbar als Doppel- und Einzelstecker.
- Kurzschluß- und verpolungssicher.

Unser Einführungs-Angebot:
 Nr. 91 2 Gehäuse je 2 Goldkontakt-Stecker und Buchsen DM 7,90
 Nr. 91.10 10 Gehäuse je 10 Goldkontakt-Stecker und Buchsen DM 32,50

Lieferung sofort ab Lager per Nachnahme oder Vorauskasse
 + zuzüglich Versandkostenpauschale pro Lieferung von DM 4,90

Conzelmann TOP

Goththilf-Bayh-Str. 34
 D-7012 Fellbach-Schmidlen
 Telefon (0711) 514015
 Telefax (0711) 5180800

Spannweite 170 cm
 Gewicht 2600 g
 Motoren 6,5-10 m³
 Steuerung über alle Achsen

Duobert
 die elegante Ente

- preiswerte Flugmodelle, auch E-Segler
- Elektroflug-Zubehör
- Balsaholz zum günstigen Preis

SW-Modellbau GmbH

Postfach 6 • 8912 Kaufering • Telefon 081 91/651 87

Prospekt kostenlos!
 Katalog gegen 2,- DM in Briefmarken

Komplettpreis DM 318,—
 zuzügl. Versandkosten



Bruno Schmalzgruber

Dieses Elektromodell wurde für „Einsteiger“ entwickelt, die vom reinen Segelflug auf vorbildgetreue Modelle überwechseln wollen. Der Bauaufwand ist – außer der Kabinenhaube – nicht größer, als bei reinen Zweckmodellen. Bau-schwierigkeiten sind somit ausgeschlossen. Nicht nur der geringe Preis, sondern auch die handliche Größe des Modells ist von großem Vorteil. Es dürfte fertig zusammgebaut in jedem Pkw Platz finden, Verschmutzungen des Innenraumes nach einem Flugtag sind nahezu ausgeschlossen, es sei denn, die Landungen erfolgten auf einer Kuhweide. Zum Starten des Modells kann der Pilot ruhig stehen bleiben, die beiden Motoren bringen das Modell schnell auf sichere Höhe.

Das Flugzeug sollte man auf keinen Fall nach erfolgtem Handstart gleich „an die Latte hängen“. Immer erst Fahrt aufholen lassen, um dann zügig nach oben zu steigen.

Für die Ausrüstung kommen natürlich nur leichte Empfänger und Rudermaschinen in Frage. Ein Regler ist nicht unbedingt nötig, ein Schalter erfüllt bei dieser Modellgröße den selben Zweck, man sollte aber eine Empfängerstromversorgung verwenden.

Die Motorgondeln sind für die Elektro-Ausführung bewußt kleiner als maßstäblich gehalten. Bis jetzt ist dies noch niemandem aufgefallen, denn Fachleute auf diesem Gebiet sind selten anzutreffen.

Wer das Modell mit Verbrenner fliegen will, sollte nur 0,8-ccm-Triebwerke vorsehen. Wenn es aber unbedingt 1,5-ccm-Motoren sein sollen, dann nur solche verwenden, die man auch drosseln kann, sonst wird's zu schnell.

Bauanleitung für die Ju 288

Für den Bau des Modelles ist nur ein ebenes Brett notwendig. Die Seitenteile 7 an den kleinen Pfeilen anzeichnen und ausschneiden. Gurte 17 + 18 anleimen, an-

schließend auch die Versteifungen 10. Wer glaubt, daß diese Seitenwände noch nicht stabil genug sind, kann diese an der Innenseite bis zum Spant 4 mit 1-mm-Balsa absperren. Ein so vorbereitetes Seitenteil 7 auf das Baubrett legen und die Spanten 1–5 rechtwinklig anleimen. Sind die Spanten fest, so wird das zweite Seitenteil mit dem Gerüst verleimt. Dabei ist darauf zu achten, daß die beiden Seitenteile geradlinig verlaufen. Den Boden 8, mit den Seitenteilen 7, bis zum Spant 5 verleimen. Das Rumpferüst vom Baubrett nehmen und auf den Rücken legen. Das Rumpffende ohne Verzug zusammenschieben und mit dem Abschluß 11 verleimen, anschlie-

ßend auch den restlichen Boden 8. Nachdem alles fest ist, den Rumpf umdrehen und den Rücken 9 und Teil 15 anleimen. Füllstücke 22 + 23 anpassen und verleimen. Die Rumpfnase grob zerspeln, aber noch etwas „Fleisch“ übrig lassen.

Das Höhenleitwerk

Die Flosse H1 ausschneiden und verschleifen. Dabei beachten, daß die Enden schräg, aber rechtwinklig zur Flugrichtung, angeschliffen sein müssen. Seitenflosse S1 anfertigen und auf dem Baubrett mit der Höhenflosse H1 verleimen. Die Höhenruder-Blätter H2 mit der Kiefernleiste H3 verleimen und das Ruderkorn H4

einpassen. Das Ruder mit der Flosse verbinden. Nun können auch die Seitenruder-Blätter S2 und S1 geleimt werden. Diese müssen nicht beweglich sein. Das Leitwerk an den Rumpf anpassen und verleimen. Die Formstücke 27 ausschneiden und mit entsprechendem Kleber an die Seitenwand 7 leimen. Diese Formstücke vorsichtig nach Zeichnung verschleifen. Teil 24 + 6 anleimen, anschließend die Kabinenhaube anpassen und verleimen. Nachdem alles gut getrocknet ist, kann die Rumpfnase endgültig verschliffen werden. Den Deckel, bestehend aus den Teilen 6, 14 + 25 fertigstellen, anpassen und verschleifen. Wenn das nackte Holz stört, kann die sichtbaren Flächen im Rumpfinnenen dunkelgrau streichen, bevor die Klarsichtkanel angeleimt wird. Die Flächenbefestigung 20 + 21 einpassen, ebenso die Abstandhalter 19. Den Rumpf sauber verschleifen und damit der Rumpfboden 8 nicht übermäßig strapaziert wird, kle-

MT-1026

Die JUNKERS

Ju 288





Preiswerter kann man eine Mehrmotorige gar nicht realisieren: zwei „Billigmotoren“, für die Motorsteuerung ein Schalter, als Flugakku ein 7-Zellen-Paket, das nur einen einfachen Lader benötigt

ben wir unten noch einen Sperrholzstreifen, 0,4 mm dick und 28 mm breit, an.

Die Fläche

Für die Außenfläche fertigen wir die beiden Musterrippen F5 + F6 an. Die erforderlichen Rippen im Block schleifen. Liegen alle Rippen vor, beginnen wir mit dem Flächenmittelstück. Dazu den unteren Hauptholm F7 auf das Baubrett heften. Die Endbeplankung F11 festheften und unter der geraden Seite einen dünnen Streifen aus Karton legen, da die Rippen eine leichte Hohlkehle aufweisen. Alle Rippen mit dem Hauptholm F7 und der Endbeplankung F11 verleimen. Dabei beachten, daß die Außenrippen F5 genau winklig stehen. Den oberen Hauptholm F7 verleimen, anschließend auch die Nasenleiste F8. Die Rippenenden kontrollieren, eventuell nacharbeiten, die obere Endbeplankung F11 anpassen und die Versteifungen F14 verleimen. Nach dem Trocknen das Gerüst vom Baubrett nehmen und die Verstärkungen F15 + F17 einpassen. Das Gerüst verschleifen und mit 1-mm-Balsa beplanken, aber noch nicht die beiden kurzen Teile über der Mo-

torgondel, sonst gibt es Schwierigkeiten beim Einfädeln der Kabel.

Die Außenflächen nach der Zeichnung anfertigen. Dies kann auf dem Plan erfolgen, denn die erforderliche V-Form von 4° ist nicht dargestellt. Die Außenrippen F5 müssen genau stimmen, denn die fertig beplankten Flächenteile werden stumpf an das Mittelstück geleimt. Erst nachdem die Fläche an den Rumpf angepaßt ist, sollte man die Querruder ausschneiden und fertigstellen.

Beim Mustermodell haben sich die Bowdenzüge nicht bewährt, deshalb baute ich beim zweiten Modell wieder die altbewährten Winkelhebel für die Querruder ein. Die Übertragung von der Rudermaschine zum Winkelhebel erfolgt durch einen 0,8-mm-Stahldraht, der in einer Kunststoffhülle geführt ist.

Für die Motorgondeln werden die beiden Versteifungen M1 an die Flächenunterseite geleimt. Spant M2 anpassen. Die Motorträger M3 liegen auf der Versteifung M1 auf und werden durch die Versteifungen M4 in ihrer Stellung fixiert. Der Seitenzug beträgt 0° und der Sturz 1°. Für die Motorhauben zieht man sich die vor-

deren Kappen aus Kunststoff, die man mit einem 0,4-mm-Sperrholzmantel verklebt. Die Motorhauben sind an den Spant M2 mittels 4 kleinen Schrauben befestigt. Auf der Motorhauben-Unterseite eine Öffnung schaffen,

damit der Motor nicht zu warm wird. Sind die 1-qmm-Kabel verlegt, kann die Restabdeckung über den Motorgondeln geleimt werden. Den vorgearbeiteten Schaumstoff M5 anleimen und verschleifen. Anschließend gleich

Stückliste für die Junkers Ju 288

Pos.	Bezeichnung	St.	Werkst.	mm
Rumpf				
1-5	Spant	1	Sperrh.	3
6	Haubenspant	2	Sperrh.	3
7	Seitenwand	2	Balsa	2
8	Boden	1	Balsa	2
9	Rumpfrücken	1	Balsa	3
10	Versteifung	2	Balsa	3 x 10
11	Abschluß	1	Balsa	n.Z.
12	Notsporn	1	Balsa	6
13	Abdeckung	1	Balsa	2
14	Deckel	1	Sperrh.	3
15	Anschlag	1	Sperrh.	3
16	Lasche	1	Sperrh.	3
17	Gurt	2	Balsa	3 x 8
18	Gurt	2	Balsa	3 x 5
19	Führungsklotz	2	Balsa	n.Z.
20	Fl.-Befest.	1	Sperrh.	4
21	Versteifung	2	Balsa	3
22	Füllstück	2	Balsa	10
23	Füllstück	1	Balsa	n.Z.
24	Abdeckung	1	Balsa	2
25	Formstück	1	Balsa	n.Z.
26	Kabine	1	Kunstst.	
27	Formstück	2	Styro	n.Z.
28	Verstärkung	1	Sperrh.	0,4
Fläche				
F1-4	Rippe	2	Balsa	2
5	Rippe	4	Balsa	3
6	Rippe	2	Balsa	2
7	Hauptholm	2	Kiefer	3 x 5
8	Nasenleiste	1	Balsa	5
9	Querr.Holm	2	Balsa	2
10	Querr.Holm	2	Balsa	4
11	Endleiste	2	Balsa	1
12	Beplankung	2	Balsa	1
13	Randbogen	2	Balsa	10
14	Versteifung	4	Balsa	2
15	Verstärkung	2	Balsa	n.Z.
16	Verstärkung	1	Balsa	n.Z.
17	Verstärkung	2	Balsa	n.Z.
18	Dübel	2	Buche	4
19	Abschluß	1	Sperrh.	1
20	Lagerbrett	2	Sperrh.	1,5
21	Aufleimer		Balsa	1
22	Spant	1	Balsa	3
23	Spant	1	Balsa	3
24	Seitenteil	2	Balsa	3
25	Rücken	1	Balsa	3
Leitwerk				
H1	Flosse	1	Balsa	5
2	Ruder	2	Balsa	5
3	Verbindung	1	Kiefer	3 x 5
4	Ruderhorn	1	Sperrh.	2
S1	Flosse	2	Balsa	4
2	Ruder	2	Balsa	4
Motorgondel				
M1	Versteifung	2	Balsa	5
2	Spant	2	Sperrh.	3
3	Mot.Träger	2	Sperrh.	4
4	Versteifung	8	Balsa	5
5	Formstück	4	Styro	n.Z.
6	Motorhaube	2	Sperrh.	0,4

Die Teile M3, M16, F20 und H4 sind aus Buchensperrholz. Alle übrigen Teile fertigt man aus dem leichten Pappelsperrholz an.



mit Farbe streichen, das gilt auch für die Formstücke an der Rumpfnase, somit besteht kaum noch die Gefahr, daß er sich auflöst, wenn man mit Spannlack ungewollt drankommt.

Die Fläche ist mit 12-g-Papier bespannt und 2× mit Spannlack gestrichen. Der Rumpf wird 1× mit Porenfüller behandelt und anschließend mit Farbe für Plastikmodelle gestrichen. Auch der Schaumstoff kann mit dieser Farbe ohne Vorkehrung lackiert werden. Die Unterseite des Modells ist hellblau (RLM 65) und die Oberseite dunkelgrün (RLM 71). Bei den Plastikfarben ist es nicht notwendig, das Modell zu spritzen, um eine gute Oberfläche zu erzielen.

Die Balkenkreuze bestehen aus je 4 weißen Winkeln, die aus einer Selbstklebe-Folie geschnitten sind. Für die Kanzelverstrebung schneidet man ca. 1 mm dünne Streifen aus schwarzer Folie. Auf der Rumpfunterseite wird mit einem scharfen Messer eine Öffnung für die Rudermaschine und

Empfänger geschnitten. Mit Doppelklebeband die Rudermaschine an der Rumpfsseitenwand befestigen, den Empfänger lieber mit einem Klettband, um ihn wieder aus dem Modell nehmen zu können. Am Rumpfe seitlich einen Schlitz schneiden, um den 1,5-mm-Draht in das Ruderhorn einhängen zu können. Dieser Schlitz bleibt als Entlüftung offen. Den ausgeschnittenen Deckel für den Empfängerraum mit Klebeband an die alte Stelle kleben. Den Regler oder Schalter ebenfalls mit Klettband an die angegebene Stelle heften und das Modell komplett zusammenbauen. Das Modell am Schwerpunkt unterstützen und den Akku so lange verschieben, bis dieser stimmt. Der hintere Anschlag 19 sollte dann als Begrenzung dienen, so daß der Akku in dieser Lage bleibt. Damit er nicht nach vorne wandern kann, wird zwischen Spant 1 der freie Raum mit einem Schaumstoffstück ausgefüllt.

Ist man für den ersten Start alleine, so ist es ratsam, das Höhen-

ruder nach oben zu trimmen, um noch genügend Zeit zu haben, an den Knüppel zu kommen. Wenn das Modell ausgetrimmt ist, so kann der Knüppel und die Trimmung bleiben. Bei der Landung ruhig etwas höher an den Platz kommen, ca. 2 m beim Platzanfang, dann die Motoren abstellen und das Modell aufsetzen lassen. Unter der Kanzel ist im Rumpfvorderteil eine Öffnung zur Belüftung vorzusehen; es genügen zwei Bohrungen von 5 mm, die nicht besonders auffallen.

Motorisierung, Einstellungen: zwei kleine „Billigmotoren“ des 380er Typs sind nicht nur in Leistung ausreichend, sondern in ihrem Gewicht auch genau richtig. Mit Luftschrauben 18 × 7,5 cm hat man bei Windstille eine Flugzeit von rd. 6 Minuten. Der Höhenruderausschlag beträgt ± 7 mm, Querruder ± 11 mm, Einstellwinkel Fläche 1°, Leitwerk 0°. Der Schwerpunkt ist 60 mm von der Nasenleiste entfernt.

Viel Freude mit der Ju 288!

MT-1026**Ju-288**

Ein Elektromodell
Konstruktion: Bruno
Schmalzgruber

Technische Daten:

Spannweite: 1 180 mm
Rumpflänge: 940 mm
Fluggewicht: 1 200 g

(Elektro, mit 7 Zellen)
EWD: 1°

Motorisierung:

2 × Elektromotor (ggf.
2 × Verbrennermotor
0,8–1,5 ccm)

RC-Funktionen: Quer-,
Höhenruder, Motoren-
regelung (Seitenruder
möglich, nicht jedoch
notwendig)

(Anm.: In dieser FMT-Ausgabe erscheint auf dem Beilagebauplan das erste Blatt der Zeichnung; das zweite wird in der kommenden Ausgabe veröffentlicht. Die beiden Zeichnungen, nebeneinander gelegt, ergeben dann die komplette Bauunterlage)

Endlich wieder lieferbar!

Ihre FMT-Sammelmappe mit der bewährten Stäbchen-Mechanik!

Für 12 Hefte!



Bestell-Nr. SM 1

Preis: DM 14,-

Benützen Sie einfach die für Sie im Heft vorbereitete Bestellkarte!



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

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



Entenfliegerseminar am Flugplatz Leutkirch in Zusammenarbeit mit der FMT

RETRO '91



37
BEZZOLA

Die Ente liegt im Trend. Leistungsfähige Entenflugmodelle werden von mehreren Herstellern in Serie hergestellt, die „Großente“ feiert weltweit spektakuläre Erfolge, und auch im Bereich der Geschäftsreiseflugzeuge wächst bei den Entwicklungsingenieuren der Luftfahrtindustrie die Akzeptanz der Enten-Konfiguration – kein Wunder, daß nicht nur bei den Modellfliegern der Wunsch nach mehr Fachwissen und Hintergrundinformationen aufkommt.



Tom Wellhausen

In diesem Punkt setzte am 25. und 26. Mai das Entenflugseminar „Retro '91“ an, welches neben interessanten Vortragsthemen und den verschiedensten Entenflugmodellen auch die Möglichkeit bot, mantragende Entenflugzeuge im Original zu begutachten und sogar zu „erfliegen“, denn mit etwas Glück konnte man an einem der zum reinen Selbstkostenpreis durchgeführten Rundflüge teilnehmen. So waren neben der stolzen Anzahl von drei „Speed Canard“, mit denen auch die Rundflüge durchgeführt wurden, eine fantastisch gebaute „Long Eze“, der futuristische „Colibri“, eine Eigenkonstruktion von Ernst Rupert/Schweiz, das außergewöhnliche Tandem-Ultraleichtflugzeug „Sunny Sport“ der Firma Tandem Aircraft KG sowie die Eigenkonstruktion „Vetro“ des sympathischen Schweizers Gion Bezzola am Platz. Herr Bezzola gab in seinem ebenso interessanten wie humorvollen Vortrag einen Einblick in Planung, Konstruktion und Realisation seiner Ente, ein Einblick auch in den hohen Arbeits- und Organisationsaufwand, den ein solches Projekt in Anspruch nimmt.

Überhaupt glänzten die Vorträge, von denen hier nur beispielhaft einige aufgeführt werden, durch geballte Fachkompetenz, weitgehend verständlich vorgetragen und in der Themenauswahl bewußt nicht nur auf Modellflugzeuge beschränkt. So referierte Berthold Karrais zum Thema lärmreduzierte Propeller mantragender Flugzeuge – gerade im Bereich Entenflugzeuge ein heißes Thema, da die häufig verwendeten Druckpropeller einige zusätzliche Lärmprobleme aufwerfen. Schon während des Vortrags wurde aber klar, daß die Erkenntnisse von Herrn Karrais auch für die Modellflieger von größtem In-

Eine hervorragend gebaute Long Eze – selbst gebaut und trotzdem kein Modell!



Wann hat man schon mal die Möglichkeit, mit einer Speed Canard mitzufliegen? Hier konnte man es. ▶



Der Erbgraf von Waldburg-Zeil, Schirmherr der Veranstaltung und selber begeisterter Modellflieger.

Doppeldecker, Nurfügel oder Tandem – das ist hier die Frage. Der Sunny Sport ist ein Ultraleichtflugzeug mit Konstruktionsmerkmalen aller drei Auslegungsformen. ▼



Die GB 3 Vetro, eine vollständige Eigenkonstruktion des Schweizer Glon Bezzola, der diese manntragende Ente natürlich auch selber baute. ▼



Die Speed Canard von Roland Kern mit abgenommener Heckverkleidung. Das Modell begeisterte durch technische Perfektion und ausgeglichene Flugeigenschaften.



▲ **Der futuristische Colibri von Ernst Ruppert aus der Schweiz. Der Pilot sitzt praktisch in der Seitenflosse, in der hinter dem Piloten auch noch der Motor untergebracht ist, der dieses Flugzeug einwandfrei eigenstartfähig macht.**

teresse sind – soviel sei nur zum Inhalt des Vortrags gesagt: die Hubschrauberflieger mit den Schlag- und Schwenkgelenken im Rotorkopf machen uns bereits seit einiger Zeit vor, in welche Richtung die Entwicklung von

optimierten Propellern in Zukunft gehen könnte.

Dr. Zimmer von der Firma Dornier ging sehr umfassend auf Vor- und Nachteile der verschiedensten Mehrflächenkonzepte ein, Stefan Gans berichtete stellvertretend für die beteiligten Studenten der Flugwissenschaftlichen Vereinigung Aachen von dem ehrgeizigen Projekt FVA 27, einer Hochleistungs-Segelente für die FAI-Standardklasse (15 m Spannweite) und Herr Dr. Herbst von MBB referierte über das deutsch-amerikanische Kooperationsprojekt X 31, ein Experimen-

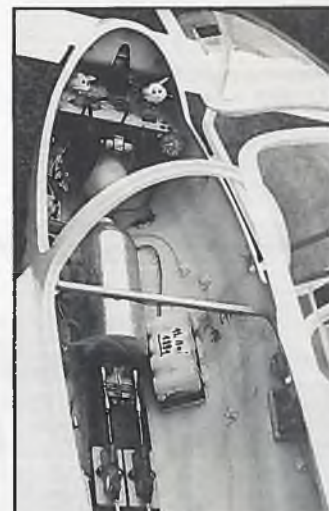
talflugzeug in Entenkonfiguration mit Schubvektorsteuerung.

Natürlich kamen auch reine Modellflugthemen zur Sprache. Dieter Schall, unter Modellfliegern schon lange als „die Kompetenz“ in Sachen Entenflug bekannt, Initiator und Organisator dieses Seminars, erläuterte die Auslegung von Entenflugmodellen in der Längsbewegung, also die richtige Auswahl der Profile, der Flächeninhalte und Streckungen von Haupt- und Entenflügeln, die Bestimmung von Schwerpunkt und Neutralpunkt sowie die Wahl des optimalen Stabilitätsmaßes.

Zusammen mit der dicken Seminarmappe gab es also jede Menge wertvolle Informationen.

Aber was wäre eine solche Veranstaltung ohne die entsprechenden Modellflugzeuge, die natürlich recht zahlreich vertreten waren und auch größtenteils vorgefliegen wurden. Die Schwerpunkte liegen wohl nach wie vor einerseits bei den mittelgroßen Allround-Modellen und andererseits bei den Scale/Semiscale-Modellen.

Gerade aus letzterem Bereich gab es auch echte „Highlights“. An erster Stelle sei hier die Speed Ca-



Mit einem pneumatischen Einziefahrwerk, hydraulisch betätigten Rad-Scheibenbremsen mit schwimmend aufgehängten Bremssatteln und kompletter Beleuchtung kommt eine ganze Menge an Einbauten zusammen. Die Speed Canard von Roke/Roland Kern.



Die Focke Wulf 19 ist ein wenig bekannter Flugzeugtyp, belegt aber, daß es schon in den 20er und 30er Jahren intensive Studien zur Entenauslegung gab. Ein gelungener Nachbau von J. Mayer.



Paul Vissers hat neben seiner überall bekannten Beech Starship auch noch andere außergewöhnliche Modelle konstruiert. Hier sein Rutan Predator.



Ständig in Aktion – das strengt ganz schön an! Ein solches Seminar erfordert viel Engagement und Arbeitsaufwand vom Organisator. Man kann Dieter Schall (links), hier im Gespräch mit Ludwig Retzbach, zu seiner glücklichen Hand bei der Auswahl der Referenten und deren Themen beglückwünschen.

nard von Roland Kern erwähnt, Maßstab 1 : 2,5, 100 % Scale und nach einigen Anfangsschwierigkeiten souverän vorgeflogen. Das Modell ist mit einem pneumatisch einziehbaren Bugfahrwerk und hydraulisch betätigten Radbremsen ausgestattet – ein echter Leckerbissen, den man sogar kaufen kann – man gönnt sich ja sonst nichts! Aber auch eine ganze Reihe anderer Modelle, die Rutan Predator von Paul Vissers oder die wenig bekannte zweimotorige Focke Wulf F 19 von J. Mayer seien hier nur beispielhaft genannt, konnten durch saubere Bauausführung und hervorragende Flugeigenschaften begeistern. Großer Dank gebührt dem Schirmherrn und Mitorganisator dieses Seminars, dem Erbgrafen von Waldburg-Zeil, der stets alles im Griff hatte und zusammen mit den veranstaltenden Vereinen sämtliche Vorbereitungen vor Ort organisiert hat.

Eines ist klar: auch das nächste Mal ist die FMT dabei!

Die Seminarmappe können Sie, solange der Vorrat reicht, zum Preis von DM 10,- (+ DM 3,- Versandkosten = DM 13,-) beim Verlag für Technik und Handwerk, Stichwort „RETRO '91“, Postfach 11 28, 7570 Baden-Baden, anfordern.

Aus den neuen Bundesländern:

1. Landesmeisterschaften im Modellflug, Mecklenburg/Vorpommern, Flugplatz Neustadt Glewe

Traditionsreich dieser Flugplatz, auf dem sich schon seit Jahren Modellflieger treffen. Die Klassen sind einfach und gehen teils noch auf die Bedingungen der ehemaligen DDR zurück.

1. FMS Motorsegeln: 100 Sec. Motorlauf, 5 Min. Segeln
2. UHU: 170 Sec. Fliegen mit und ohne Motor
3. Dauerfliegen: Wer am längsten oben bleibt

Ergebnisse:

1. H. Grzymislawska
M. Machulle
H. Köpke
2. H. Grzymislawska
W. Kupfer
A. Biellicke
3. H. Grzymislawska
G. Grzymislawska
M. Machula

Recklinghausen '91

Das Superlativ im E-Flug!

Philipp Gardemin

Samstag, 25. Mai 1991: Der Startschuß zum 4. Elektroflugmeeting fällt, und trotz des regnerischen Wetters gehen rund 100 Teilnehmer an den Start.

Das Programm beinhaltet einen Jugendwettbewerb, Kunstflug, einen Sunset-Vergleich sowie ein Jedermann-Elektrosegelfliegen und zu guter Letzt den Aufwind-Konstruktionspokal.

Begonnen wurde mit dem Jugendwettbewerb, die beiden einzigen Teilnehmer zeigten mit ihren E-Uhus schöne Leistungen. Anspruchsvoller wurde es dann beim Kunstflug. Die vierzehn Piloten hatten sieben von zehn Figuren zu fliegen. Unübersehbar der riesige Leistungssprung, den der E-Kunstflug gemacht hat.

Wolfgang Meyer aus Datteln ging als Sieger aus dem Rennen, sein Modell war eine Eigenkonstruktion mit dem Ultra 1600-Motor und 14 Zellen.

Der Beginn des Sunset-Fliegens fiel leider mit einsetzendem Nieselregen zusammen und so wurde es in Sunrise-Fliegen umbenannt. Sonntag früh, Punkt 8 Uhr erklingen 12 Getriebe, um bei tiefhängender Bewölkung einen Langzeitflug zu wagen. Die erste Landung erfolgte nach 6 Minuten, 1 Std. 44 Minuten flog das Siegermodell von N. Ladenburger aus Aalen: Maxxon-Glockenankermotor, 6:1-Getriebe, 10 Zellen von 1,7 Ah und 1130 g Fluggewicht.

In der Klasse bis 1000 g sicherte sich U. Mumme/Recklinghausen mit 54 Min. den ersten Platz. (8 Zellen, umgewickelter AP 29-Motor mit Planetengetriebe).

Beim Jedermann-Fliegen konnte

man alles sehen, was der Markt hergibt, vom Holzbaukastenmodell bis zu Voll-GfK. Gesamtsieger H. Grzymislawska aus Mecklenburg-Vorpommern konnte den Wanderpokal des Bürgermeisters in Empfang nehmen.

Der Konstruktionspokal war für „alles, was elektrisch fliegt“, offen, die Teilnehmer entschieden selbst über den Favoriten. Glänzend die Flüge von H. Dittmar aus Delmenhorst mit seinen Mini-Scale-Modellen, seine F4 U Corsair überzeugte ebenso wie das E-Impellermodell. Absolut vorbildgetreu die E-Spitfire von E. V. Hoogen aus Holland (s. FMT 3/91). Ganz herausragend und verdienter Pokalgewinner der 5-m-Horten-Nurflügel mit 5 Johnson-Motoren und 36 Zellen, von S. Dolch/Ludwigshafen. Noch ein Höhenpunkt am Schluß, die Vorstellung einer neuen Pylon-Klasse, bei der die Beschränkung beim Antrieb (Speed 400 und 7 Zellen) liegt. Die Modelle wiegen um 450 g und haben Spannweiten von 65 cm.

Mit einem Schaufliegen ging dieses 4. Elektromeeting zu Ende.



Die Mini-Pylons unter sich. V. l. n. r.: R. Heinisch, H. Dittmar, Ph. Gardemin, M. Kortenbruck



Stefan Dolch mit seinem gigantischen Nurflügel



Bernd Ellerbrock + Flash Light I. Nach 2maligem Mannschafts-sieg im Europacup nun Platz 1. in Kalltenkirchen

Spannweite 1,96 m, Komplett in GfK/CfK-Wabensandwich-Bauweise, selbstverständlich in der Form lackiert, speziell für 20er 4-Takter (vollintegriert) ausgelegt. Einige Piloten hatten Gelegenheit, die „Balmung“ mit den YS 120ern nach dem Wettbewerb probezufliegen und ich muß sagen, daß das WT-Team ein Spitzenmodell geschaffen hat, vielleicht richtungsweisend für mit Hochleistungs-Viertaktern motorisierte F3A-W-Modelle. Der Balmung wird für Wettbewerbspiloten in kleiner Serie hergestellt. Während z. Zt. der YS 120 die 4-Takt-Szene beherrscht, setzen die meisten Spitzenpiloten der 2-Takt-Riege immer noch Rossi- und OPS-Motoren mit ihrem für den Wasserflug immens wichtigen guten Drossel- und Übergangsverhalten, gepaart mit überzeugender Leistung auch im Bereich zwischen 11 000–12 000 Upm, ein. Propeller, wie üblich in CfK, stammen je nach verfügbarer

Auf dem Wasser bei der FAG

G. Ellerbrock

Neues F3A-W-Programm und Rekordbeteiligung

So viele Teilnehmer hatte man bisher noch nie am Start, und dabei kann man bei der FAG schon 22 dieser Wettbewerbe in die Statistik einbeziehen! 27 Piloten sind nach Norddeutschland gekommen, 8 davon flogen in der parallel ausgetragenen 4T-Klasse.

Zu den Flugleistungen F3A-W

Machen wir's kurz: In der Spitze und im vorderen Mittelfeld tauchen in den letzten Jahren immer die gleichen Namen auf, die Plazierungen wechseln hier und da etwas, man ist leistungsmäßig noch enger zusammengerückt. So belegte die erfolgreiche Europacup-Mannschaft von 1990 mit B. Ellerbrock (1.), den Deutschen Meistern M. Kroeger (2.) und E. Däubler (3.) die Plätze 1-3 vor dem amtierenden Deutschen Vizemeister H. Johannsen.

Zur Technik

Trotz einiger Ausnahmen, ein gutes F3A-Modell sollte es auch auf dem Wasser sein. Nachdem vor zwei Jahren K. Pohlmann mit seinem Flash-Light II in Voll-GfK-Sandwichbauweise überraschte (der Flash-Light war diesmal 6 x vertreten), schossen 1991 die Bayern den Vogel ab. Nachfolger des beliebten WT-Vampir wurde „Balmung“, die Neuheit des WT-(Wagner-Thanner-)Teams.

Das Team Thanner und Wagner mit der „Balmung“





▲ **Der Zweite, M. Kroeger mit seiner noch unlackierten „Hydra“, Bauweise Voll-GfK-Sandwich**

Größe von CP (Pohlmann) oder Dynaprop, gut bewähren sich auch die Graupner-Profi-Props, unter den Resorohren dominiert das aktuelle MG 6080 von M. Greve, bei den Anlagen die Graupner MC-18. Weitere Technik-Info, wenngleich nur über einen Teil der Teilnehmer, siehe Tabelle.

Letztendlich lief auch der diesjährige FAG-Wasserflug, einschl. des kalorienreichen Rahmenprogramms, bestens.

FAG F3A-W, 25./26. 5. 91

27 Teilnehmer insgesamt, 10 Teilnehmer im Fly-Off

Wertung aus dem besten Vorrundenflug + 1 Fly-Off-Durchgang

Name	Punkte	%
1. B. Ellerbrock, FAG	(SH) 2000,0	100,00
2. M. Kroeger, FAG	(SH) 1985,5	99,26
3. E. Däubler, Peißenberg	(BY) 1910,2	95,51
4. H. Johannsen, FAG	(SH) 1900,3	95,00
5. W. Roth	(HE) 1891,6	94,58
6. H. Hirschberger, Peißenberg	(BY) 1839,7	91,59
7. G. Thanner, Peißenberg	(BY) 1823,3	91,17
8. B. Wiese, FAG	(SH) 1776,5	88,83
9. G. Ellerbrock, FAG	(SH) 1717,4	85,87
10. D. Mohr, FAG	(SH) 1640,7	82,04

Wertung 4-Takt-Wettbewerb (Wahlfigurenprogramm)

Die ersten 5 v. 8 Teilnehmern

Nr.	Start-Platz-Nr.	Name	Verein	Gesamt-Leistung
1	1	Erich Däubler	MFC Peißenberg	2000,0
2	6	Georg Thanner	MFV Peißenberg	1977,4
3	3	Klaus Pohlmann	FAG	1957,2
4	5	Wolfgang Roth	RCMC	1832,6
5	4	Maxi Hänel	MFC Peißenberg	1674,2

Flugprogramm F3A-W (neu ab 1991); Gesamtzeit 12 Min.

1	Fahrt zur Startstelle	K 2
2	Abwassern, Steigflug, 90°-Kurve	K 4
3	Turn, herausgedrückt mit 1/2 Rolle	K 4
4	Zwei Rollen gegengleich	K 3
5	Looping, gedrückt mit 1/2 Rollen	K 4
6	Vier-Zeiten-Rolle	K 5
7	Kombinierter Immelmann	K 4
8	Kubanische Acht	K 4
9	Zwischenwassern innerhalb/außerhalb	K 4/2
10	Rückfahrt im Bojenfeld	K 2
11	Neuer Start, Steigflug, 90°-Kurve	K 4
12	Langsame Rolle	K 5
13	Trudeln, 3 Umdrehungen	K 4
14	Rückenflug, 5 Sec.	K 3
15	Queranflug mit 90°-Kurve	K 2
16	Anwassern innerhalb/außerhalb	K 4/2
17	Rückfahrt zum Sender	K 2

Technik der Finalteilnehmer F3A-W

Name	Modell	Spw. cm	Gew. g	Motor	Schalld.	Prop.	U/min	RC
Ellerbrock, P.	Flash L. 1	1,84	4000	Rossi 61 FI	MG 6060	11 x 10 Cfk	11 800	MC 3030
Kroeger, M.	Hydra	1,72	3800	Rossi 61 LS	Rossi LS	11 x 10 Cfk	11 500	MC 18
Däubler, E.	Cosmos 5R	1,62	3800	Rossi 60 FI	MG 6080	11 x 10 GfK	11 000	MC 18
Johannsen, H.	Dalotel	1,73	4100	Rossi 60 FI	Rossi	10 x 7,5 GfK	14 200	MC 3030
Roth, W.	Schocker	1,60	-	OPS Super 60	MG 6080	11 x 10 GfK	-	MC 18
Hirschberger, H.	Schocker	1,60	-	OPS Super 60	MG 6080	11 x 10 GfK	-	FC 28
Thanner, G.	Balmung	1,96	4700	YS 120 4-T.	Hatori	13,5 x 12 Cfk	9 200	FC 28
Wiese, B.	Flash L. 2	1,80	4200	Rossi 61 FI	MG 6080	12 x 10,5 K	10 800	MC 3030
Ellerbrock, G.	Calypso 2	1,74	4200	OPS Ursus	MG 6080	11 x 10 Cfk	11 300	MC 18
Mohr, D.	Caprona mod.	1,70	3800	Webra LS	MG 6080	11,75 x 10,5	-	Royal MC

Für den Lechpokal, (5.-7. 7.) Europas größten Kunstflugwettbewerb im Wasserflug, konnte man sich eigentlich keine bessere Einstimmung wünschen.

NEU

UHU *sekunden* alleskleber

ohne stechende Dämpfe

beißt nicht in der Nase!

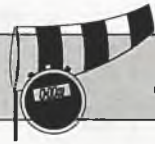
sekundenschnell

alles kleben



Ideal für Intensiv-Verwender

Im Falle eines Falles - UHU



Ein historisches Ereignis in Bitterfeld:

DMM Fesselflug

Claus Maikis

„Gesamtdeutsche Meisterschaft im Fesselflugmodellspport“ hat es der Veranstalter betitelt, und man darf es als ein historisches Ereignis werten: Vor 1945 war der Fesselflug meines Wissens in Deutschland unbekannt, danach wurde das Land geteilt.

Die Meisterschaft wurde vom Fesselflugverein Bitterfeld mit dem Wettbewerbsleiter Dr. Möbius an der Spitze kompetent und flexibel und in jeder Beziehung hervorragend organisiert. Bitterfeld, noch vor kurzem mit dem Image „die schmutzigste Stadt Europas“ belastet, erlebt nach der Stilllegung einiger Braunkohle-Werke eine wesentlich bessere Atmosphäre.

Zusätzliche Spannung verlieh dem Wettbewerb die Tatsache, daß durch die Vereinigung Deutschlands nun eine neue EM-Ausscheidung für die Europameisterschaft ausgetragen werden mußte, wobei die Erstplatzierten aus „Ost“ und „West“ erneut um einen Platz in der Nationalmannschaft stritten.

Mit wenigen Ausnahmen waren die besten Piloten am Start, und dies resultierte in der erfreulich hohen Teilnehmerzahl.

F2D, Fuchsjagd: In den vergangenen Jahren eine Domäne der Bayern, erfuhr eine erfreuliche Blutauffrischung aus dem sächsischen Raum. Die eingesetzten Modelle sind weitgehend einheitlich, das Vorbild der Kameraden aus Rußland – Pardon, Litauen, man legt Wert auf diese subtile



Die Fesselflieger und die Erstplatzierten unter ihnen: Oben links Dr. Egervary (F2B). Daneben Marschall/Kuckelkorn (F2C), rechts Goebel (F2B Junior). Mitte links Angelika Möbius (F4B Junior). Unten rechts Jupp Fröhlich (F2A)

Differenzierung – hat sich als überlegen erwiesen und die Litauer überschwemmen damit, in Form von preiswerten Bausätzen oder Fertigmodellen, zur Zeit den westlichen Fesselflug-Markt. Aus der selben Quelle stammen die meisten eingesetzten Motoren.

F2A, Geschwindigkeit: Zur Zeit nicht gerade stark besetzt, und nachdem Rosenhan nicht teilnehmen konnte, setzte sich „Speed-Vater“ Fröhlich unangefochten an die Spitze.

Nicht viel anders sieht es in der Klasse F2C (Mannschaftsrennen) aus. Mit einer Rekordzeit von 7:16 min im 200-Runden-Finale siegten Marschall/Kuckelkorn, die sich inzwischen in die internationale Spitze vorgeschoben haben.

F4B, Scale: Hier erwartete man Konkurrenz aus dem traditionellen Osten. Und in der Tat gingen alle drei vorderen Plätze an die Fesselflieger in die neuen Bundesländer. Recht beeindruckend waren die Leistungen in der Nachwuchs-kategorie, die in der ehemaligen DDR sehr populär war. Angelika Möbius siegte hier ganz unangefochten mit überzeugenden Flügen; das kleine Mädchen schlug sich auch sehr tapfer in der Kunstflug-Junioren-Klasse.

Die F2B-Klasse Kunstflug war erwartungsgemäß am stärksten besetzt; da hier nicht die extrem hohen Anforderungen wie in den technischen Fesselflugsparten verlangt werden, ist dies die einzige Klasse, die noch Zulauf findet.

Für die Kameraden aus dem Osten war es in Bitterfeld nach langer Zeit wieder das erste Mal möglich, sich für eine EM zu qualifizieren. Entsprechend groß war dann auch die Motivation. Besondere Anerkennung verdienen

Zum fünften Male, und nicht nur mit „Klemm“

Die Initiatoren Hermann Wulf, Jürgen Ide, Dieter Ide und Werner Brill konnten sich freuen, daß sich das Klemm-Treffen zum allgemeinen Semi-Scale-Treffen entwickelt und damit an Farbe gewonnen hat.

Zu diesem fünften Treff auf dem Flugplatz des MSC Artland kamen am 25. und 26. Mai Flugzeugmodellbauer mit 52 Modellen meist früher Konstruktionsjahre zusammen. Solche Veranstaltungen scheinen ideal zu sein als Treffen und ein Ort für den Austausch von Erfahrungen und Unterlagen: Seltene Bücher und Zeichnungen wurden ausgelegt, über 1000 Kopien sollen an beiden Tagen gezogen worden sein. Hanns-Jürgen Klemm, Sohn des legendären Flugzeugkonstruktors, war wieder mit dabei, auch den Luftfahrtjournalisten Karl-

heinz Kens zog es auf die bekannte Flugwiese der dort stattfindenden Semi-Scale-Wettbewerbe. (Was den bekannten Artländer Semi-Scale-Wettbewerb angeht, soll er im Herbst zum 20. Mal, aber leider auch letztmalig ausgetragen werden.) War am Sonnabend das Wetter kaum zum Fliegen geeignet, wurde es am Sonntag um so besser.

Eine riesige Me 109 von J. Hüls-



Bennie van der Zwaag hat an die 2000 Baustunden in seine große Lysander investiert. 3840 mm Spannweite, 67-ccm-King-Motor und 21 kg Gewicht.

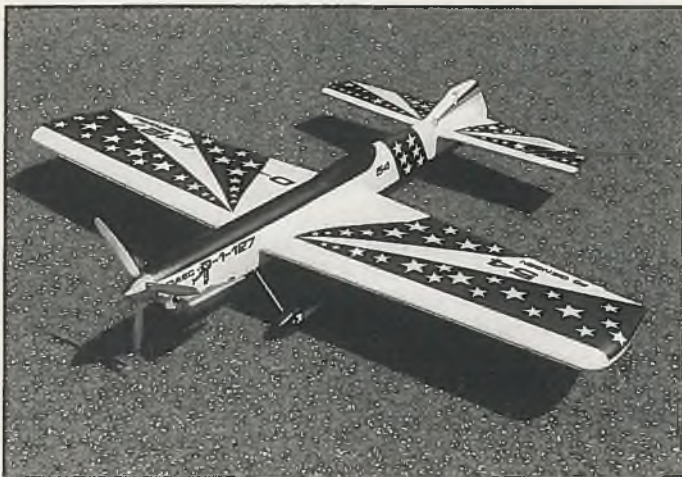


Die Klemm 17 stellte in SCALE Nr. 3 Hermann Wulf vor. Der filigrane Nachbau in Holz hat eine Spannweite von 4330 mm, geschätztes Fluggewicht von 10 kg und als Triebwerk den ENYA 240 VT, dem Hermann anstelle von zwei Vergasern nur einen einzigen verpaßt hat. Das bringt – oft ist es umgekehrt – bessere Laufeigenschaften

mann, ein ebenso riesiger Fieseler Storch von Yke Rusticus, eine Bristol M-1C mit E-Antrieb von Dieter und Jürgen Ide, ganz große Klemm-Flugzeuge, kleinere Klemm-Maschinen, bekannte Oldtimer von H. Lohmann und viele, viele weitere schöne Flugzeugmodelle boten am Boden und in der Luft ein großartiges Bild.

Eine feine Sache, solche Fliegertreffen ...

p-j-h



Siegermodell in F2B. Dr. Egervary fliegt jetzt auch mit dem Super Tigre ST 60 und verwendet, wie so viele Kunst-Fesselflieger, eine Dreiblattluftschraube (speziell für Kunstflug entwickelt, 12 x 6 Holz)

F2A Geschwindigkeit

		1. Dg.	2. Dg.	3. Dg.	Wertung
1.	2 Fröhlich, J. NW	152.5	248.3	251.6	251.6
2.	5 Girod, C. MV	0	203.4	204.9	204.9
3.	1 Girod, D. MV	202.2	0	0	202.2
4.	3 Forstner, R. BY	0	0	0	0

F4B Junior

Nr./Name	Bau	1. Dg.	2. Dg.	3. Dg.	Wertung
1. Möbius, Ang. ST	1172	1205	1449	1487	2 659
2. Karcher, P. ST	1082	1164	0	1214	2 296
3. Hertel, M. Br	1180	350	1047	649	2 227
4. Fechner, J. BR	1232	568	915	772	2 147
5. Domschke, K. BR	364	505	693	747	1 711

F2B Kunstflug

		1. Dg.	2. Dg.	3. Dg.	Wertung
1.	Egervary, G. BW	2 951	2 978	2 976	5 954
2.	Maikis, C. BW	2 848	2 957	2 939	5 896
3.	Englich, K. ST	2 614	2 560	2 623	5 237
4.	Schmitz, W. NW	2 599	2 560	2 524	5 159
5.	Wagner, G. SN	2 383	2 492	2 519	5 011

F2B Junior

Name		1. Dg.	2. Dg.	3. Dg.	Wertung
1. Goebel, A. SN	1 587	1 956	2 065	4 021	
2. Möbius, Ang. ST	836	1 272	1 364	2 636	
3. Möbius, Andr. ST	470	473	473	946	
4. Berendt, M. ST	397	12	92	809	
5. Höhne, J. BR	52	0	0	52	

F4B Scale

Nr./Name	Bau	1. Dg.	2. Dg.	3. Dg.	Wertung
1. Reyer, C. MV	1 559	1 793	1 311	0	3 470
2. Metzner, W. BR	1 445	10	2 019	0	3 464
3. Richter, L. SN	1 471	1 257	1 793	1 692	3 264
4. Funk, A. BW	1 500	0	10	1 574	3 074
5. Willmer, P. BW	1 413	1 132	1 483	0	2 836

F2C Mannschaftsrennen

1. Marshall/Kuckelkorn	NW	3:42,1	4:01,8	7:16,3
2. Engfer/Leupoldt	NS/NW	3:44,2	4:10,8	7:49,8
3. Brendel/Bysyrski	NW/BR	4:06,0	dis.	dis.
4. Schönherr/Lindemann	SN	-	4:51,1	
5. Müller/Oelsner	SN	4:57,0	5:03,6	

die Flüge von K. Englich, G. Wagner und K. Schneider, die große Überraschung war der Newcomer C. Holtermann (NW). Die allgemeine Stimmung ließe sich vielleicht mit „vorsichtiges Beschneppern“ umschreiben, und doch wurden auch viele kameradschaftliche und freundschaftliche Beziehungen geknüpft. Dies war sicherlich der größte Erfolg dieser

Veranstaltung. Wovon Europa noch träumt – die Modellflieger haben es schon.

F2D Fuchsjagd

1. Herbert	SN	+7	Siegen
2. Karger	BY	+2	Siegen
3. Koch	ST	+2	Siegen
4. Kowark	SN	+1	Siegen
Hentschel	BY	+1	Siegen
6. Päßler	BY	0	Siegen

Fallschirmspringer über Lüneburger Heide

Olaf Schneider

Die Norddeutsche Meisterschaft im RC-Fallschirmspringen wurde in diesem Jahr am 9. 6. beim Soltauer Modellflugverein ausgetragen. 34 Teilnehmer hatten vier Wertungsflüge zu absolvieren (5 sec Freier Fall, Kreis fliegen, Ziel-landung).

So schleppend wie der erste Durchgang begann, so zügig folgten die weiteren drei. Insgesamt 12 (!) Schleppmaschinen standen bereit, um die Springer nach oben zu befördern; 408 Wertungs-sprünge zählte man am Schluß des Wettbewerbs.

Falsch gewählter Absetzpunkt und der böig auffrischende Wind haben eine Reihe Außenlandungen zur Folge gehabt.

Der routinierte Michael Kröger von der FAG Kaltenkirchen hat den ersten Platz belegt, gefolgt von Thomas Bauer vom MSC Soltau.

Wer nun auf den Geschmack des Modellfallschirmspringens gekommen ist, der möge sich doch im Fachhandel über die Einstiegs-möglichkeiten erkundigen oder auf einschlägige Fachliteratur zurückgreifen. Interessierte, die bislang noch nicht an einem Wettbewerb teilgenommen haben, je-

doch gern die Ausschreibung eines Vereins zu einem Wettbewerb erhalten möchten, können sich an die folgende Adresse wenden: Olaf Schneider, Im Bastholz 21, D-3300 Braunschweig, Tel.: (05 31) 3 59 57.

Ergebnisliste

Platz	Name	Pkt. Ges.
Senioren/Gesamtwertung		
1	M. Kröger	1095
2	T. Bauer	1179
3	J. Kehlring	1364
4	I. Biere	1632
5	H. Lang	1635
6	B. Schröger	1656
7	W. Deinbeck	1673
8	R. Döbler	1732
9	B. Lang	1762
10	M. Knappe	1775
Damen		
1 (9)	B. Lang	1762
2 (16)	I. Kröger	2 819
3 (17)	A. Rockefeller	3 102
4 (32)	G. Schlinkert	6 358
5 (33)	M. Scheelen/B	7 500
6 (34)	J. Veneberg/N	8 000
Jugendliche		
1 (2)	Th. Bauer	1 179
2 (13)	J. Ziel	2 292
3 (15)	M. Bassen	2 435
4 (17)	A. Rockefeller	3 102
5 (29)	J. Westermeyer	6 010

Anmerkung: Die Zahlen in den () geben die Platzierung in der Gesamtwertung wieder.

Scale in München

23. Kindl-Pokal am 15./16. Juni

Dieser Scale- und Semi-Scale-Wettbewerb hat Tradition. Und den Ruf eines Wettbewerbes ohne Hektik, aber mit guten Leistungen. Hans Aschenbrenner leitet seit Jahren das Fliegertreffen der IFM München, umsichtig und mit Freude an der Sache. Nur mit dem Wetter haperte es dieses Mal: Am ersten Wettbewerbstag teilweise traumhaft schönes, sommerliches Wetter, am nächsten Tag versank dann alles in Dauerregen.

So kam die Scale-Klasse zu drei Flügen, die Semi-Scaler mußten sich notgedrungen mit einem Durchgang zufriedengeben. Nicht die allgemeine Zustimmung fand die Unterbrechung des 2. Durchganges der Semi-Scale-Klasse nach einem runden Drittel absolvierter Flüge, um mit dem Fliegen der Scale-Klasse zu beginnen. Dann kam der Regen, siehe oben.

Erstmals waren mit Lutz Heller und Günther Klaczynski zwei



Aero C 104 S, eine in der CSFR nach dem Kriege gebaute Version der „Bü 131 Jungmann“, als Modell von Karel Vodesil, fliegt mit den Original-Profilen und wiegt bei 1712 mm Spannweite 5 700 g. Motor OS-FS90

Günther Klaczynski aus Dresden flog diese kleine, aber feine Ju 52 mit 2 x Enya 3,5 ccm und einem Miko 10 ccm. Das Modell wiegt 6 500 g.



Stefan Wisst flog bei den Leistungswettbewerben für die Teilnahme an der WM im kommenden Jahr mit dieser Nieuport 17 ganz hervorragend. Bei einer Spannweite von 1960 mm fliegt das Modell mit Enya-20-ccm-Viertakter ausgezeichnet.



Mitstreiter aus den ostdeutschen Bundesländern erschienen, auch aus der CSFR und Österreich waren die Freunde der Flugzeugmodelle dabei. Die Zuschauerresonanz war recht stark, der Wettbewerb hat eben seinen guten Ruf.

In der Semi-Scale-Klasse wurde wie auch in Leverkusen und Schlakstetten ohne Bonuspunkte geflogen. In Scale war es gleichzeitig der letzte Teilwettbewerb zur Festlegung der Teilnehmer für die Weltmeisterschaften im kommenden Jahr in den USA. Beständig gute Leistungen über zwei



Canadair CL-215 von Günter Hückl mit 2 350 mm Spannweite und 2 x 6,5-MVVS-Motoren. Gewicht 8 500 g; ein wunderschönes Modell, das leider einem kuriosen Defekt zum Opfer fiel: Der Sendersteuerknüppel brach ab. Der Erbauer nahm die kleine (oder große?) Katastrophe gelassen hin.

Jahre hinweg zeigten schließlich folgendes Ergebnis: Max Merckenschlager, Jürgen Steinberger und Horst Wisst sind in dieser Wertung wieder vorne. Das wäre exakt dieselbe Mannschaft wie in Gorizia 88 und Warschau 90. Ein merkwürdiger Bruch passierte einem Teilnehmer mit dem Wasserflugzeug Canadair: Am Sender brach der Steuerknüppel ab, in Sekunden lag die Canadair völlig zertrümmert in der Wiese. Der Erbauer des mit aufwendigem Einziehfahrwerk versehenen Amphibiums holte den kläglichen

Auszug aus den Ergebnislisten:

F4C (Scale), 14 Teilnehmer

1. Max Merckenschlager, Bristol Scout
2. Jürgen Steinberger, Fokker D VII
3. Karl Petz, A, Tiger Moth
4. Jiri Jilek, CSFR, Aero 104 S
5. Pavel Fencel, CSFR, Spad S7
6. Vladimír Handlík, CSFR, Morane Saulnier
7. Stefan Wisst, Nieuport 17
8. Horst Wisst, SE 5A
9. Vinzenz Pippan, A. Polikarpov P02
10. Heinz Ringhausen, Morane Saulnier

Semi-Scale, 24 Teilnehmer

1. Jürgen Steinberger, BE2e
2. Max Merckenschlager, Curtiss P40
3. Georg Schmidt, ASA 200
4. Franz Maier, Cap 21
5. Horst Lochmidt, Beechcraft Baron
6. Werner Seitz, Ralley Gaucho
7. Lothar Messer, Pitts Spezial
8. Heinz Thoma, AT-6 Texan
9. Wilfried Harren, Piper J3
10. Andreas Paul, BF 190 G



Rest mit der Schubkarre zurück. Neben den bekannten, oft langjährig im Einsatz befindlichen Modellen waren einige „Neue“ hinzugekommen – einige davon auf nebenstehenden Fotos zu sehen.

Freuen wir uns auf den nächstjährigen Wettbewerb um den Münchner-Kindl-Pokal.

p-j-h

Horst-Winkler-Gedächtnisfliegen der AMD



Am Start: Miss Philadelphia und Goldhahn

Dr. J. Stengele

Stark bewölkt mit Schauern. Wind aus Südwest in Böen auf frischend. Das war die Wetterprognose zum diesjährigen 7. Horst-Winkler-Gedächtnisfliegen der AMD. Doch Petrus hatte ein Herz für Modellflieger. Als am Freitag der Nebel auf der Waku



Diese kleine Arado war seinerzeit eigentlich ein recht großes Modell

aufriß, standen über 60 Antikmodeller am Start und schickten ihre Oldtimer in den wolkenverhangenen Himmel. Vom Baby über Strolch (in diesem Jahr Sonderklasse), großer Winkler, Rhön, Gentsch, Minimoa, Rhönbussard, Enten, Nurfügel bis zur Doppelrumpf HESA 10 D von 1939 war fast alles vertreten, was viele noch aus ihrer Jugend kennen, selbst bauten oder flogen. Am 8. 6. wurde der Wettbewerb für Motormodelle auf der IMS Bad Neustadt/S. ausgetragen. Bei bestem Wetter galt es, wie an der



Experimental anno 1929 HESA 10 D heißt der Doppelrumpfsegler

Waku, 180 Sek. zu fliegen. Die Motormodelle mußten noch eine Ziellandung auf einer 50-m-Linie zeigen. Außerdem fand ein Stechen um die ersten Plätze im Segelflug statt, da mehrere Teilnehmer Maxima geflogen hatten.

Alles in allem ein glänzend organisiertes Treffen, das im nächsten Jahr noch zusätzlich um den Karl-Pfeifer-Pokal bereichert wird, der erstmals in diesem Rahmen stattfindet.

Ergebnisse:

- 1. Klasse: Antik I Segelmodelle nach Plan bis 1960**
 1. Zahn, Elmar/HEV 14
 2. Ulrich, Hans Gr. Reiher
 3. Zahn, Elmar/Gr. Winkler
- 2. Klasse: Antik I modifizierte Segelmodelle mit mehr als 56 Planabweichungen**
 1. Buschor, Tyron (CH/Hast)
 2. Dr. Tröbs, Volkmar/Sperber W 371
- 3. Klasse: Antik II Segelflugzeugmodelle**
 1. Ilg, Karl/Bergfalke
 2. Ilg, Karl/Minimoa
 3. Langenohl, Dietmar/Rhönbussard
- 4. Klasse: Antik III Nurfügel, Enten**
 1. Bussmeier, Theo/Michaliska Ente
- 5. Klasse: Antik IIIa Sonderklasse Strolch**
 1. Schlosser, Benno
 2. Weiss, Werner
 3. Wickgiesser, Walter
- 6. Klasse: Antik IV Verbrennungsmotormodelle**
 1. Clevén, Bernhard/Kemm 25 D
 2. Bussmeier, Leo/Miss Philadelphia
 3. Sörgel, Wolfgang/Brummer
- 7. Klasse: Antik IV E. Elektroantrieb**
 1. Dr. Tröbs, Volkmar/Star III
 2. Dr. Tröbs, Volkmar/KM 9
 3. Bussmeier, Leo/Saydic
- 8. Jugendpreis:**
 - Padur, Norbert/Kirschke Baby

Himmlich gut-
das Teufelszeug!

SPEEDY-Combine-Pulver von JAMARA ist mehr als nur ein Klebstoff...



...es gibt wirklich nichts auf dem Markt, das mit SPEEDY-Combine vergleichbar wäre!
Ob gerissene Kunststoff – oder GfK-Rümpfe; ob Motorhauben oder Radverkleidungen - JAMARA-Sekundenkleber in den Riß, mit Pulver auffüllen, aushärten lassen, verschleifen, fertig, – wieder voll belastbar!
Oder, wenn das Gewinde ausgerissen nicht mehr will... JAMARA Sekundenkleber in das kaputte Gewinde, SPEEDY-Combine-Pulver einrieseln lassen, aushärten, Gewinde nachschneiden, fertig, die Schraube hält wieder bombenfest!
Das alles Freunde, ist nur als Anregung gedacht! Als kreativer Anschubser für gewiefte Modellbauer. Mit diesem "heißen" Pulver in Verbindung mit JAMARA-Sekundenkleber zu arbeiten ist die Herausforderung an gerissene Modellbauer. Übrigens: Wenn Ihnen eine andere Lösung für den Einsatz von SPEEDY-Combine einfällt, lassen Sie es uns wissen...

Test FMT 11/90

Fragen Sie Ihren Fachhändler nach dem teuflischen Pulver...

Achtung – zusätzliche Tel.-Nr. 07565/1691

JAMARA Altmannshofen 76, D-7971 Aichstetten
Tel. (075 65) 73 45 Teletax (07565) 18 54
BRANDNEU! 1. JAMARA Farbkatalog '91 gegen DM 6.- in Briefmarken heute noch anfordern! Es lohnt sich...

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!

DIE GROSSMODELL-LUFTSCHRAUBE

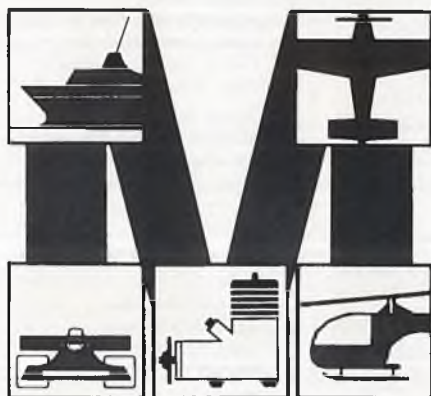
Unser Lieferprogramm:

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:

menz HOLZ-PROP
Holzluftschrauben für Fluggeräte

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



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 Bocholt, 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 Pörtschach, 0 42 72/23 35
Circus Zardini, B-7000 Mons, 0 65/33 44 66

Solarflug im Aufwind



Countdown in Bulgarien

7. Vasil-Demirevski-Jelliu-Cup

Weltraumfahrt ist international – Modell-Weltraumfahrt ebenfalls – zum traditionellen Jelliu-Cup im bulgarischen Stanke Dimitrov kamen dieses Jahr Mitte Mai Modellraketenflieger aus 5 Ländern.

Stanke Dimitrov, südlich von Sofia gelegen, ist eine der Geburtsstätten des europäischen Modellraketenflugs. Der dort jedes Jahr stattfindende Jelliu-Cup ist einer der bekanntesten europäischen Modellraketen-Wettbewerbe und wird seit Jahren von Teams aus Osteuropa besucht. Zum ersten Mal dabei war ein vierköpfiges westdeutsches Team, bestehend aus Nadja Fuchs (Zeitnehmerin), Pavel Miladinovic, Oliver Missbach und Udo Steinhauser, die

die weite Zugreise quer durch den Balkan ins südosteuropäische Raketen-Mekka ebenso auf sich nahmen wie Kollegen aus der UdSSR, Jugoslawien, Frankreich und Griechenland. Ausgeschriebene Klassen nach FAI-Regeln waren S6A, S4B, S3A, S7 und S8E.

In S3A belegte das deutsche Team den Platz 5, ebenfalls in S6A. Sehr stark die Bulgaren, aber auch überraschend die Franzosen.

Abendliche Dinners und Ausflüge bildeten den Rahmen zu diesem unvergeßlichen Zusammentreffen. Die lange Reise hat sich sicher gelohnt und man kommt gerne wieder zu den Kollegen vom Modellklub Ikar!

Oliver Missbach

Eindrücke vom 3. Solarflug-Wettbewerb

Das Zentrum der Solarflug-Aktivitäten liegt im Nördlinger Ries, die Organisation in den kompetenten Händen von Franz Weißgerber und der Sonnenschein beim Solarflugfreund Petrus: Anders ist das unglaubliche Wetterglück nicht zu erklären, das über 4 Tage, vom 30. Mai bis 2. Juni, anhielt.

Helmut Bruß

Erstmals war der Wettbewerb für 3 Klassen ausgeschrieben: Solar (15 Modelle), Solar mit Speicher (30 Modelle) und Solar-Kunstflug (5 Modelle). Die 50 Modelle legten bei einer Gesamtflugzeit von rund 100 Stunden eine Gesamtstrecke von etwa 3000 km zurück, gegenüber 1989 eine Steigerung um den Faktor 3.

Jean-Pierre Schiltknecht kam, flog und siegte in zwei Klassen. Nichts Ungewöhnliches bei ihm, aber höchst Ungewöhnliches an seinem Modell: der Flügel mit

dem Hochauftriebsprofil B7406f ist auch im Nasenbereich mit Solarzellen belegt. Testflüge erst ohne, dann mit Solarzellen auf dem streifenweise abgeflachten Flügel hatten etwa gleiche Flugzeiten ergeben. Das sollte über Auswirkungen von Ungenauigkeiten der Profilkontur bei geringen Flugeschwindigkeiten (6 m/s im Schwebeflug) zu denken geben. Da das Modell für den Schwebeflug nur eine Eingangsleistung von 8 W benötigt, war es als einziges in der Lage, schon morgens um 7 Uhr (knapp 20 mW/cm²) ohne Höhenverlust zu fliegen und beim Abendflug noch bis 19.30 Uhr in der Luft bleiben.



Konsequent auf geringe Schwebelageleistung ausgelegtes Modell Solar Schilli 2 von Schiltknecht



Die Solar-Uhu-Flotte von Graupner beim Laden. W. Dettweiler erreichte mit einem serienmäßigen Modell den 4. Platz



Das imposante Projekt Reno: Flügel mit 4,5 m Spannweite, in 4 Teile zerlegt paßt er in die handliche Transportkiste

In der Klasse Kunstflug brachte Sommerauer mit seinem ohne Speicher auskommenden Modell Solar-Schnuppi ein Highlight an den Start.

Mit nur 16 Solarzellen von maximal 24 W Leistung erreicht das Modell ab 50 % Einstrahlung den Schwebeflug. Natürlich waren bestimmte Figuren wegen der lageabhängigen Energiezufuhr nicht zu fliegen, aber diese Premiere ließ erkennen, daß Kunstflug mit Solarflugmodellen bei einem sachgerechten Programm einige Freunde finden kann.

Die Klasse der Solarflugmodelle mit Speicher fand so großen Zuspruch, daß zwei Gruppen gebildet werden mußten. – Wir haben uns Gedanken über Flugaufgaben bei kommenden Wettbewerben gemacht und möchten sie an interessierte Vereine als Anregung weitergeben. Würde man die Ladezeit verkürzen, wären Modelle

mit größeren Generatoren im Vorteil. Wird dagegen die Flugzeit auf eine halbe Stunde begrenzt (max. 180 P.) und die Ladezeit beibehalten oder verlängert, haben auch einfachere Modelle mit einem kleineren Generator eine Chance, und für die Zuschauer wird der Wettbewerb kurzweiliger. Die Einteilung in Gruppen ist zu empfehlen, ebenso die Gruppenwertung (die Wettereinflüsse ausgleicht) und eine gewertete Landung. – Für die Modelle ohne Speicher ließe sich bei guter Wetterlage ein Solar-Streckenfliegen durchführen. Strecken von 150 m Länge wären von je 2 Teilnehmern für 10 Minuten möglichst oft zu überfliegen. Danach innerhalb von 5 Minuten eine gewertete Landung. Entscheidung nach dem K.o.-System, Gruppenwertung. Bei weniger gutem Wetter Dauerflug mit dem Maximum von einer Stunde.

Nach dem Wettbewerb gab es noch besonders Interessantes zu sehen. Weißgerber zeigte uns, wie weit sein Modell zum Projekt Reno schon gediehen ist. Zur Bezeichnung Reno: das gute Wetter in der Nähe von Reno soll genutzt werden, und um eine Schei-



Franz Weißgerber im Gespräch mit dem jüngsten Teilnehmer, Patrick Bloch (9). Das „Kraftwerk“ auf dem Müzenschirm sorgt für Kühlluft

derung geht es auch: die Scheidung von herkömmlichen Energiequellen. Dafür sollen in Zukunft Nickel-Hybrid-Zellen (NiH) verwendet und natürlich mit Si-Solarzellen aufgeladen werden, eine für den batteriegestützten Solarflug ideale Kombination, mit der bei Reno neue Höchstleistungen erfliegen werden sollen. Also ein Blick in die Zukunft.

Ein weiterer Blick in die Zukunft war beim sonntäglichen Schaufliegen möglich, als Weißgerber mit seinem überaus schlanken

Modell Twiggy und Sommerauer mit seinem akrotauglichen Solar-Schnuppi die Durchführbarkeit des Streckenfliegens für rein solar angetriebene Flugmodelle testeten. Bei günstigem Wetter eine reizvolle, publikumswirksame Wettbewerbsform.

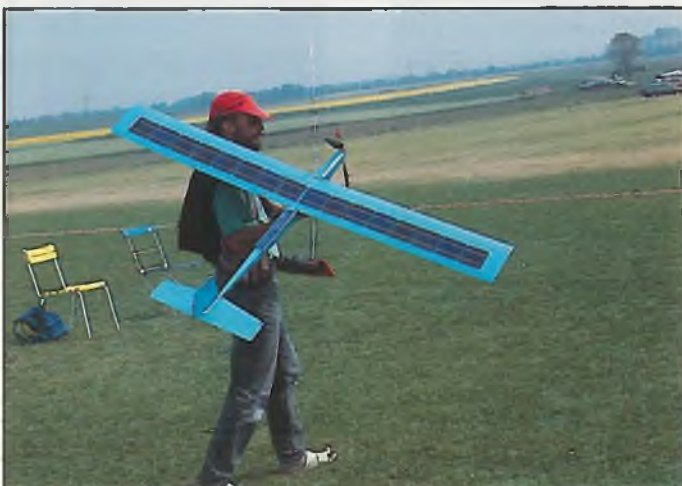
Für diejenigen, die einen Einstieg in den batteriegestützten Solarflug suchen, wäre das Einfliegen meines Modells Eos interessant gewesen. Als ich den Piloten, Fredrik v. d. Lancken, nach seinen Eindrücken über das Flugverhalten fragte, meinte er: extrem gutmütig! Über Eos soll im nächsten Sonderheft FMT-Extra Elektroflug berichtet werden. Grundlegende Informationen über den Solarflug finden sich in dem VTH-Buch Solar-Modellflug, 2. Auflage.

Solarkunstflug!? Ja, es ist möglich. Fredrik v. d. Lancken (unten) überzeugte mit seinem „Cloud Dancer“ mit 10zelliger Batterie; Sommerauer (links unten) koppelte eine elektronische Spannungserhöhung mit dem Regler, so daß der Motor nahe dem Wirkungsgrad-Maximum arbeiten kann

Ergebnisse

Solar	Punkte	Solar mit Speicher	
1. J.-P. Schiltknecht	474	1. J.-P. Schiltknecht	1380
2. Ulli Nägele	415	2. Urs Zbinden	1361
3. Edwin Bloch	369	3. Erich Töpfer	1312
4. Erich Töpfer	258	4. Werner Dettweiler	1139
5. Ernst Schöberl	214	5. Wolfgang Bleher	1053

Solar-Kunstflug		Solar-Kunstflug	
1. Fredrik v. d. Lancken	343	1. Fredrik v. d. Lancken	343
2. H. J. Sommerauer	176	2. H. J. Sommerauer	176



FMT-Extra für Hubi-Fans

Jetzt NEU!

Das 91er RC-Helikopter behandelt wieder viele interessante Themen von kompetenten Autoren.

Jetzt bei Ihrem Zeitschriftenhändler!

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

Best.-Nr. EX-6
DM 14,80



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



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

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



Der Ölanteil im Kraftstoff Teil 2

2. Teil eines dreiteiligen Beitrags, in dem es um die Anforderungen an verschiedene Modellmotorenöle geht

Werner Frings

Die Korrosionsverhütung

Sehr viele Verbrennungsmotoren werden durch Korrosion zerstört. Nicht nur Methanol bildet bei der Verbrennung aggressive Säuren; wird eine Kraftstoffmischung mit Nitromethanzusatz verwendet, kommt noch die besonders starke Salpetersäure hinzu. Vor allem bei Benutzung von Polyethylen- bzw. Polyglykolölen entstehen in Abhängigkeit von der Verbrennungstemperatur aggressive Säuren.

Diese Verbrennungsrückstände – gefördert durch das beim Verbrennungsvorgang entstehende Wasser – greifen primär Metalle an. In Verbindung mit Sauerstoff beginnen Stahlteile bei unzureichendem Korrosionsschutz bereits innerhalb 48 Stunden zu rosten. Die aufeinander gleitenden – beziehungsweise rollenden – Flächen werden rau, und der hydrodynamische Schmierfilm kann sich nicht mehr druckfest genug aufbauen. Kolbenringe, Zylinderlaufbüchsen und vor allem Wälzlager sind am meisten betroffen. Bei den Kugellagern schuppt unter Umständen die gehärtete Lauffläche ab, die rostigen Splitter gelangen zwischen andere Gleitflächen und zerstören deren Oberfläche.

Hauptsächlich zwei Wege werden bei der Kraftstoff- beziehungsweise Ölentwicklung zwecks Korrosionsverhütung beschritten: Der einfachste, aber auch wirkungsschwächste Weg ist das Zumischen eines polaren Korrosionsschutzöles. Dieser säurefeste Zusatz soll die mit dem Kraftstoff in Berührung kommenden Motorenteile mit einem gut haftenden Schutzfilm überziehen, um in erster Linie den Sauerstoffzutritt zu verhindern. Die Auswahl eines



Dreimal der gleiche Motor unter gleichen Betriebsbedingungen während eines Laborversuches: Das beim zweiten Lauf verwendete Schmieröl hinterließ nahezu keinerlei Verbrennungsrückstände; „kolkelte“ aber einen Viertaktmotor vollständig zu.

solchen Zusatzes ist nicht ganz einfach, denn er muß natürlich kraftstofflöslich sein, sollte nach Möglichkeit beim Arbeitstakt nicht verbrennen und darf nicht allzu viele Rückstände hinterlassen. Der größte Nachteil dieses Verfahrens ist, daß dieser korro-

sionsverhindernde Ölzusatz zum größten Teil mitverbrennt und somit nach dem Motorbetrieb ein unzureichender Korrosionsschutz besteht. Man muß also nach dem letzten Motorlauf den Motor entweder mit diesem verwendeten Öl konservieren, oder man geht auf

„Nummer sicher“ und konserviert den Verbrennungsmotor mit einem speziellen Konservierungsöl. (Hierbei ist jedoch vor allem bei Verwendung von Kraftstoff mit synthetischem Schmieröl auf die Verträglichkeit zu achten, einige Syntheseöle zersetzen sich, wenn sie mit Produkten auf Mineralölbasis zusammenkommen.) Der zweite Weg ist der wesentlich teurere, aber er ist auch sicherer: Die sauren Verbrennungsprodukte werden auf chemischem Weg durch ein entsprechendes Additiv so weit neutralisiert, daß sie keine Aggressivität mehr hervorrufen können. Trotzdem kann es auch hier bei extrem ungünstigen Betriebsbedingungen (großvolumiges Kurbelgehäuse, relativ kühler Motorlauf durch viel Teillast- oder Leerlaufbetrieb etc.) vereinzelt in irgendeiner Ecke zur Korrosion kommen. Daher sollte man zumindest bei länger nicht benutztem Motor (besser immer) grundsätzlich eine abschließende Motorkonservierung durchführen. Um diese so einfach wie möglich zu machen, mischt man sich mit einem speziell für Modellmotoren geeigneten Konservierungsöl auf chemischer Basis eine separate Kraftstoffmenge an und führt damit einen kurzen, abschließenden Motorlauf durch. Neu auf dem (Modellmotoren-) Markt ist das chemisch wirkende AeroSave, das 1:5 mit Methanol (ggf. bei den entsprechenden Motoren mit Benzin beziehungsweise Petroleum/Äther) gemischt wird, um damit den Motor etwa 5 Minuten lang mit mehr als Halbgas laufen zu lassen. Durch chemische Additivierung hat dieses Modellmotorenöl eine für die Säureneutralisierung besonders hohe TBN¹⁾.

In dieser Artikelserie geht es um den Ölanteil im Kraftstoff, und



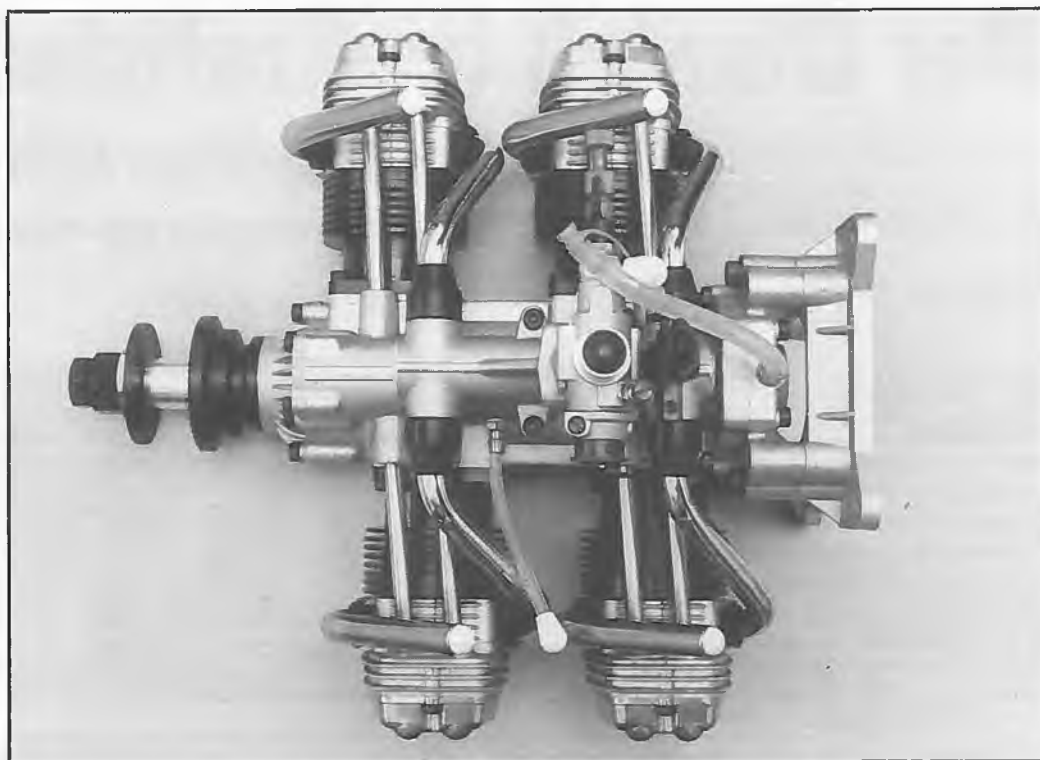
der ist natürlich auch bei der Korrosionsverhütung wichtig: je weniger Öl – desto weniger gelangt vom Korrosionsschutzadditiv in den Motor. Je geringer also der Ölanteil im Kraftstoff ist, desto zuverlässiger muß ein anschließender Korrosionsschutz durchgeführt werden.

Ein weiterer Denkanstoß an dieser Stelle: Fälschlicherweise wird immer wieder behauptet, daß Viertaktmotoren weniger Öl als Zweitakter brauchen.²⁾ Beim Zweitaktmotor gelangt ständig Frischöl in das Kurbelgehäuse, das sich dort vom Arbeitstakt ansammelnde Altöl wird mitsamt der schädlichen Verbrennungsprodukte durch die Transferkanäle in den Verbrennungsraum gespült und nach dem nächsten Arbeitstakt ausgestoßen. Beim Viertaktmotor sieht dies schlechter aus: In das Kurbelgehäuse gelangen – vorbei an Kolben und Zylinder – etwas Öl sowie schädliche Verbrennungsrückstände, und ein Teil davon sammelt sich dort an, da nicht alles aus der Kurbelgehäuseentlüftung entweicht. Neutralisierendes Frischöl gelangt nur zu einem ganz geringen Teil dort hin, nämlich lediglich das bißchen, das sich während des Verdichtungstaktes zwischen Kolben und Zylinder vorbei preßt. Also – gerade der Viertakter benötigt viel Frischöl zur Korrosionsverhütung.

Reinigen

Die Kraftstoffverbrennung erfolgt leider nur unvollständig, und dadurch ergibt sich nicht nur eine mehr oder weniger schlechte Energieausnutzung, sondern dies führt auch zu Verbrennungsrückständen in Form von oxidiertem Öl, unverbranntem Kraftstoff sowie festen Ablagerungen. Hochwertige Öle enthalten Detergent-Additive mit starker Waschwirkung, um die Ablagerungen so gering wie möglich zu halten und dadurch beispielsweise Kolbenringstecker oder ähnliches zu verhindern.

Bei den entsprechend additivierten Syntheseölen haben die meist metallorganischen oder aschefreien Detergentien ein in erster Linie gutes Ansprechverhalten gegenüber den bekannten Rückständen



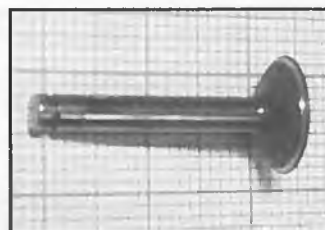
Je komplizierter und voluminöser ein Verbrennungsmotor aufgebaut ist, desto größer ist die Gefahr durch Korrosion.

aus nur diesem synthetischen Öl und werden mit den „unbekannt“ Rückständen aus fremden Beimischungen weniger gut fertig. Hieraus resultiert, daß ein sonst mit geringen Rückständen verbrennendes Öl nach einer selbst vorgenommenen „Veredelung“ mit Rizinusöl oder anderen fraglichen Zusätzen plötzlich erhebliche Ablagerungen hinterläßt. Ablagerungen im Inneren eines Verbrennungsmotors bewirken unter anderem zweierlei: Erstens einen Leistungsverlust durch (selten) stark zugekokelte Kolbenringnuten, Auslaßkanäle oder zugesetzte Schalldämpfer. Der Querschnitt ist in beiden Fällen verengt, was den Gasaustausch behindert und nicht nur die Leistung erheblich vermindert, sondern unter Umständen auch die thermische Belastung erhöht. Bei nur dünnen Ablagerungen auf dem Zylinderkopf, dem Kolbenboden und in den Gaskanälen wird der Gaswechsel durch die rauhe Oberfläche der Rückstände oft so weit behindert, daß die Höchstleistung etwas abfallen kann.

Die zweite Auswirkung ist für den Motor weitaus gefährlicher, da



... der gleiche Viertakter blieb bei Verwendung des Öles Nr. 1 fast vollständig rückstandsfrei, obwohl dieses Öl beim Zweitakter-Test geringe Rückstände hinterließ.



Bei den Ventilen ist es wichtig, daß die Sitzfläche immer metallisch blank bleibt.

die Verbrennungsrückstände Motorschäden verursachen können: Zum einen kommt es zu örtlichen Überhitzungen, beispielsweise auf dem Kolbenboden oder am Auslaßventil, da die Rückstände schlechte Wärmeleiter sind. Setzt sich beim AV die Sitzfläche zu, ist der metallische Kontakt zwischen Ventilteller und Zylinderkopf nicht in ausreichendem Maße gegeben, und das im Betrieb bis zur Glut erhitzte Auslaßventil kann seine Wärme nur ungenügend ableiten; die Ventilsitzflächen können verbrennen.

1) TBN = total basic number, entspricht sinngemäß dem Säurebindungsvermögen; die Angaben erfolgen in mg KOH/g

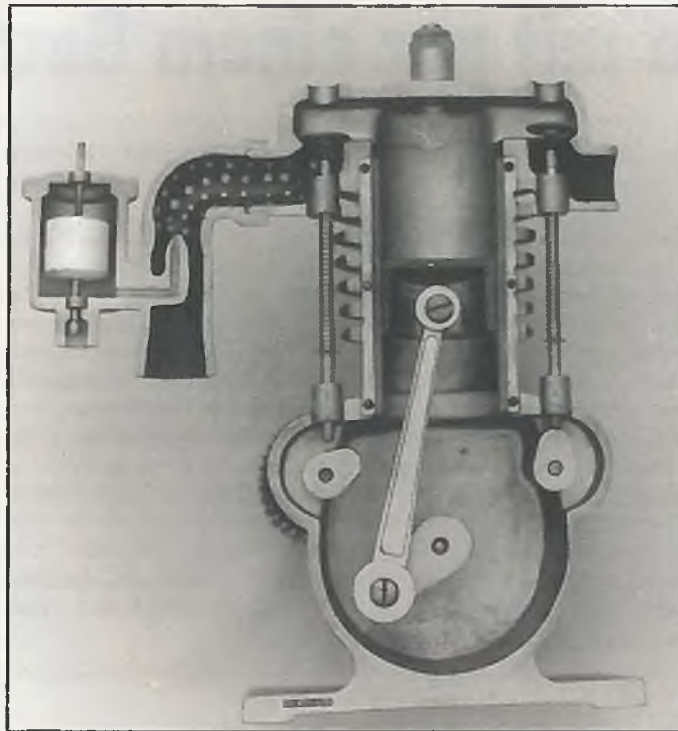
2) Dieser Trugschluß kommt vielleicht vom Wissen um den Automotor her: Deren Viertaktmotoren haben – im Gegensatz zum Modellverbrennungsmotor – keine Mischungsschmierung, sondern eine Druckumlaufschmierung, bei der das bevorratete Öl über einen längeren Zeitraum immer wieder verwendet wird. Aus technischen Gründen arbeiten Modellmotoren mit einer Verlustschmierung: frisches Öl wird mit dem Kraftstoff angesaugt und durch den Auslaß ausgestoßen.



Andererseits können sich hartgebrannte Rückstände lösen und – wenn sie zwischen gleitende Flächen gelangen – deren Oberflächengüte zerstören.

Der Grad der Ablagerungen ist nicht nur von der Ölzepitur, sondern auch von den Betriebsbedingungen und der Motorkonstruktion abhängig. So reagiert ein Viertaktmotor anders als ein Motor, der nach dem Zweitaktprinzip arbeitet und eine verhältnismäßig geringe Abgastemperatur aufweist; aber auch bei gleichem Arbeitsprinzip gibt es deutliche Unterschiede bezüglich den Ablagerungen im Motorinneren.

Der Ölanteil im Kraftstoff ist unmittelbar an der Menge der möglichen Ablagerungen beteiligt, da es in erster Linie das Öl ist, welches Rückstände verursacht. Vorausgesetzt, die Additive des Motoröles sind richtig justiert, bleiben die Rückstände im Normalfall so gering, daß – wenn überhaupt – vielleicht nur alle 50 Betriebsstunden eine teilweise Mo-



Der Schnitt durch das Modell eines (veralteten) Viertaktmotors zeigt, daß bei Mischungsschmierung nur ganz geringe Ölmengen in das Kurbelgehäuse gelangen können.

torreinigung von innen notwendig wird. Doch wie gesagt, gibt es hier auch bei Verwendung von ein und demselben Öl bei verschiedenen Betriebsbedingungen und Motorkonstruktionen deutliche Schwankungen bezüglich der abgelagerten Menge und Art.

Die Ablagerung von Verbrennungsrückständen wird bei einigen Ölen oft durch eine niedrige Arbeitstemperatur begünstigt, betroffen sind also in erster Linie (Zweitakt-)Motoren mit geringer Literleistung und Motoren sämtlicher Bauart, die überwiegend mit geringer Belastung eingesetzt werden.

Das Feindichten und die Viskosität sowie die Zusammenfassung der drei Artikel sind das Thema der letzten Folge in der kommenden FMT-Ausgabe

EINS-ZU-EINS

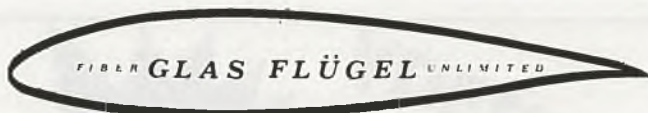


Passend im Maßstab zu Ihrem Auto – das Dachkofferprogramm von KAMEI. Die maßgeschneiderte Ergänzung des Kofferraums für Hobby, Sport und aktive Freizeit. Ideal für den Transport Ihrer wertvollen Modelle.

Informieren Sie sich über unsere Modellvielfalt von 210 bis 525 l Volumen.

KAMEI GmbH & Co. KG

Postfach 35 80, Abt. MA, 6200 Wiesbaden
Telefon 06 11 / 14 01-0



Sind Sie ein Flieger?
Sind Sie auch wählerisch?

Streichenweg 21, 8218 Unterwössen, Tel. 0 86 41 / 85 80

- * Wollen Sie schnell und ohne große Mühe in die Luft kommen und Ihre geschätzte Zeit nicht mit Warten verbringen?
- * Wollen Sie ein Hochleistungs-, Voll-GFK-Modell haben und fliegen, während andere nur zuschauen können?

Wir können Ihren Wunsch erfüllen – Ab Lager lieferbar (unter anderem):

Salto H 101	Spannweite 2,70 m/4,20 m/4,55 m
ASW 20L	Spannweite 3,60 m/4,15 m/4,50 m
ASW 19	Spannweite 3,25 m
ASW 22 B	Spannweite 6,25 m

Farbkatalog anfordern!



Akkuweiche mit nur einem Bauteil

Soll eine Empfangsanlage aus Sicherheitsgründen von zwei Akkusätzen versorgt werden, so verwendet man eine sogenannte Akkuweiche. Von Geräten mit Umschaltelektronik und Relaiskontakt einmal abgesehen, bestehen sie aus zwei Dioden, die vor die Akkusätze geschaltet sind. Sie verhindern, daß sich die immer etwas unterschiedlichen Spannungen der Akkus ausgleichen können, was bei direkter Parallelschaltung der Fall wäre. Durch hohe Ausgleichströme könnte es zu Beschädigungen der Akkus kommen.

Die vorgeschlagene Akkuweiche verwendet eine Doppeldiode in einem dreibeinigen Gehäuse (TO 220), wie man es auch von Spannungsreglern oder Transistoren kennt. Bei der MBR 2045 CT handelt es sich um Schottkydioden, die sich u. a. durch einen niedrigen Spannungsabfall auszeichnen. Dieser liegt bei ca. 0,3 V, bei „normalen“ Siliziumdioden sind es bis zu 1,0 V.

Die zwei Einzeldioden sind intern mit der Kathodenseite verbunden und am mittleren Pol anschließbar. Die jeweiligen Anoden liegen außen. (Es gibt auch andere Doppeldioden, die bei gleichem Aufbau genau andersherum geschaltet sind, also im Zweifelsfall mit dem Ohmmeter nachprüfen.)

Im Normalfall wird die Empfangsanlage nur vom Akku mit der höheren Spannung versorgt. Sinkt die Spannung, z. B. durch hohe Belastung, Kabelbruch oder eine defekte Zelle, ab, übernimmt der zweite Akkusatz **unterbrechungsfrei** die Stromversorgung. Beide Akkusätze sollten die gleiche Kapazität haben, also beide z. B. 500 mAh. Obwohl durch die Parallelschaltung eine verdoppelte Kapazität vorliegt, sollte die Betriebszeit des Modells weiterhin so gewählt werden, als ob nur ein Akku mit 500 mAh vorhanden wäre. Damit ist sichergestellt, daß auch ein Ausfall einer Akkühälfte

kurz nach oder gleich zu Beginn der Betriebszeit ohne Folgen bleibt.

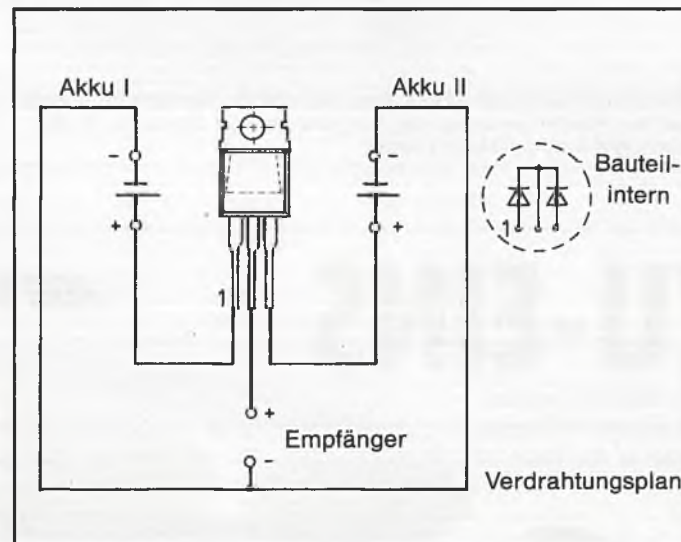
Durch den unvermeidlichen Spannungsabfall an den Dioden steht dem Empfänger eine um ca. 0,3 V niedrigere Spannung zur Verfügung. Ob sie ausreicht, muß der jeweiligen Betriebsanleitung des Herstellers entnommen werden. Bei Verwendung von Szelligen Akkusätzen (6,0 V) ist in dieser Hinsicht nichts zu befürchten. Hier könnte man evtl. sogar herkömmliche Si-Dioden, z. B. 1 N 5400, verwenden, die einen Spannungsabfall von ca. 1 V aufweisen.

Die Verdrahtung wird nach der Zeichnung vorgenommen. Die drei Anschlußbeine müssen mit Isolierschlauch vor gegenseitiger Berührung geschützt werden. Anschließend wird das ganze Bauteil mit Schrumpfschlauch überzogen, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

Achtung: Die Metallfahne mit dem Befestigungsloch ist mit dem mittleren Bein verbunden und führt deshalb Plus-Potential! Die beiden Akkusätze müssen ohne Akkuweiche einzeln geladen werden können. Dazu sind lösbare Steckverbindungen vorzusehen.

Funktionstest: Anlage in Betrieb nehmen, einen Akkustecker lösen. Anlage muß funktionsfähig bleiben.

Th. Schneider, 2117 Tostedt



Bezugsquellenhinweis: Doppeldiode MBR 2045 CT, Best.-Nr. 16 40 70-22, Einzelpreis 6,35 DM, bei Conrad Electronic, 8452 Hirschau

Anm. der Redaktion: Unser Elektronikredaktor benutzt diese Doppeldiode auch für andere Zwecke als nur im Modellbau, so z. B. bei der Stromversorgung seines tragbaren Computers. Nach seiner Erfahrung ist es auch keineswegs notwendig, daß beide Akkus die gleiche Kapazität haben.

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.

Wir mischen Ihren "Sprit"
individuell und supergünstig!

Table with 2 columns: Fuel type (Methanol, Nitromethan, etc.) and Price per liter.

Table with 2 columns: Fuel type (Belapelle, 17% Synth. Öl, etc.) and Price per liter.

Lieferung per NN durch Bahn oder Post. Bei Sprit ist Selbstabholung am Bahnhof möglich. Bei Abholung hier, bitte Karte mitbringen.

Verpackung in bleichfarbiger zzzgl. 8,00,- Verpackung in Kunststoff-Kanne zzzgl. 2,50,-. Analyse von Methanol kann angefordert werden.

Wir haben Hubschrauber von: Hiroba, Graupner, Schlüter, Varjo, Robbe und Kyosho mit Ersatzteil-Schnellversand.

Super günstig:

Table listing various mechanical parts like Servo, ESC, and motor components with prices.

X-Cell 60 alle Lager incl.

Pro Mechanik sehr gut geeignet für 4-Takter

Pro Copier

Profii Tuning Mechanik

Volli Mechanik

Volli Mechanik m. Mot.

Rumpf Mini Star Ranger

Helix-Trainer Verkleidung

Tuning Mechanik

Scenerie weiß

FC 28

FC 28

FC 28 Einzelender

FC 18

FC 18

FC 18 HEU

F18

F14

F15

FF7

Mini Auto Pilot

Auto Pilot Standard

Auto Pilot Linear

Auto Pilot E-155

RS 700

ab 5 Stück

S 9201 HEU

ab 5 Stück

S 9001

S 9301

ab 5 Stück

S 100

ab 10 Stück

Mini Gyro

Power Moe Hell

Star Krassel

Profii Krassel

MC 20

MC 18 mit Ultra-Soft

zum Nachrüsten für MC 18

MC 16

MC 17

FM 441

FM 314

Servo 4421

Servo 4041

ab 5 Stück

Servo 5007

Servo 508

ab 10 Stück

Servo 3321

ab 10 Stück

OS HEU Motor

für Heim oder Schüler

OS 4-Takter FS 70 Surpass

für Pro Mechanik geeignet

WEBRA 60

1024 RCH1

1024 RCHABC

1028 RHVABC

WEBRA 70

NEU 1035 RHM/ABCD

NEU 1035 RCH/ABCD

Pilco HEU

Schlüter/Webra-Hell ABC

Elektronik-Starten für HEU

S-Schlag Holz

GFK-Rotorblätter

GFK-Rotorblätter für Concept

Augusta

Loft-Ranger

BK 117

Bei 222 L

Magie-Ranger

Hughes 500 E Kl.

Hughes 500 E Kl.

Jet-Ranger E Shuttle + Concept

Bei 222 L Shuttle + Concept

Hughes 500 E f. Shuttle + Concept

Letzte Meldung:

Junior 50 li., vormont., kompl. m. Motor

Kleinluft MH 10

Kleinluft BK 117

Krassel NEU 100

Belastholz, nur 10er Pack oder sortiert ab 50 Stück

pro Brett: 1 m 1,10 1,5 m 1,28 2 m 1,49

2,5 m 1,54 3 m 1,58 4 m 1,73 5 m 1,89

6 m 2,24 8 m 2,78 10 m 3,14 15 mm 4,78

20 m 5,86 30 m 8,25

Miniservo, 2 kg

Miniservo, 4 kg

Racing-Pack, 8 Zellen

Ultramotoren

Ultra 800

Ultra 900

Ultra 1000

Ultra 1500

Ultra 1800

Ultra 2000

Ultra 900-S

Pilot-Baukasten

Big-Jungmann

Big-Piper-Carp

Big-Frits

Pilot/EZ, fertigegebaut, Christen Eagle

Modellbau - Eisenbahn

E-H Fleischmann

Niederster Straße 10

5952 Attendorf

Telefon 0 27 22 / 24 54

Alle Angebote sind Original.

Fehler und Änderungen vorbehalten

PREIS-KNÜLLER

Gr. ASW 22B Serie ab 249,- K8B (F1 2200 mm) 99,- RaceRat 124, SE10 79,- Ky, Melody 1500 149,- Finesse 159,- Gamma 169,- Corona 239,- Varsity 149,- Chip 142,- Pink 139,- Arcus 158,- 8,4 V-1,4Ah 29,- Fertigtüpfel: Discus 330 69,- ASW 17-ASW 19-ASW 24 54,90 Saphir 49,- Progo 49,- Ru. ASW22 (GK web, 3000 mm) 79,- Fertigtüpfel: z.B. 2200 mm 69,- Ultraelit Drifter 1800 129,-

MC16-17-20 supergünstig z.B. unsere Eco-Sets MC16 389,- MC18 699,- MC18 899,-

RC z.B. m. 8,4 u. 4,8 V Akku: Futaba F18 430 349,- PCM B-12 199,- Starline 45 199,- FM 4 477i 299,- FM 414 477i FM 6014 4/7 369,- Superstar 68 269,- FC 18 supergünstig

CM-Basic 6/9 PCM 499,- FM 4/4 139,- FM-Quarz-Paare z.B. 40 MHz nur 19,-

Sender m. HF: F14 m.LK 99,- FM 4014 129,- MC 18 m. A. 299,- FM 314 m. A. 56,- N91 X347 399,-

CM Basic 299,- MC 17 399,- MC 18 4K. 699,- FC2B 1099,- FC18 m. 1,4 Ah 439,-

Empfänger: Graupner C14 ab 69,- C16 139,- C18 189,- MC 18 269,- MC 20 D6

Futaba BK R118 139,- Ro.9 K PCM ab 179,- FM4K (Ro. 89,- Micro 4K FM Mini 6 K FM 99,-

Universal-Servo RS2000H-S300 ab 5/5L 14,90 RS100S-102S ab 3/24,-

C508 24,50 C507 22,- C5007 36,- 4041 ab 5 ab 54,- C341 69,50 C3311-C4421 ab 119,-

RS5000 39,90 Mini Star 300 56,50 Micro Star 400 69,- RS 500 69,-

Futaba-MFX, robbe-Servos supergünstig! RS700-9205 Hell ab 99,- RS600 89,- 900 89,-

Servokabel MPX Futaba, z.B. Robbe/Cornu/R. Bimpr. 10 Stk ab 24,- Veri-Kabel 25-150 cm ab 8,-

Empf.-Abkabel 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 9,6 V: 0,5 Ah 19,90 F14 1,7 Ah ab 39,- Robbe Schalterkasten - m. LB, 18 99,- HC9 29,90

40RC ABC (wie OS40 FSR) m. D. nur 149,- 91 RC ABC m. D. (2,8 PS) 199,- 61RC ABC (2,2 PS) 179,-

40/46 RC ABC 139,- 108 RC ABC (3,3 PS) 239,-

Supertigre S40 169,- S61 239,- S75 285,- G4500-S2000-3000 superg.

HP21 PDP nur 99,- 61 nur 149,- 61 PDP nur 189,- Super-Tarten 22 cem 249,- m. Zünd. 329,-

OS Max supergünstig z.B. FS 20 165,- 21 RC ABC m. D. 109,- Enya 48-120/4C ab 369,-

Wabra supergünstig z.B. 40 RC m. D. nur 199,- Sp. 28 RC ABC 149,- Sp. 40 169,- Nitro 99,5% 39,90

Power-Panel 42,- 2V Akku ab 14,90 Kraftst.-Pump., 12V Hand 24,90 Digit.Drahtzahn 2 u 3 B 79,-

E-Startler b. 15 cm 59,90 / Akku 12V 39,90 - Güllich Rosal Nova Rosa, Enya, OS z.B. 5 Stk. nur 17,50

Hotzluftschr.-Top-Fitte-Tarten-Menzi z.B. 20x8 nur 8,- 22x8 nur 12,- GK-Prop. 11x8 - 14x8 ab 16,-

Fix-fertig! Slick Baby 199,- RV3 229,- Laser 200 (1240) 249,- Bud Light Laser 349,-

Cap 21 ab 329,- Planet 40, Humming 40 ab 249,- 229,- Arrow Head je 189,- Casana 182 299,-

Casana 177 m. E-Mot 239,- m. 2,5 cem 289,- Saurus II - Sireno 323,- Tico 2002 229,-

Piper (2100), Robin R2000 309,- Charter 104,- Progo 249,- Taxi II 118,- SF 361, 349, DO 229 229,-

Westlerly 69,- Optimus 89,- ASW19 399,- Vampir 239,- ASW 17-SHK (4m) ab 349,-

Kwick Fly 139,- Puma 3 89,- Ugly Stick 285,- Schleppl. 259,- Chinook 139,- kpl. 179,-

Sunfly 319,- Sinus 269,- High Speed 239,- Chilly, Cherry ab 229,-

Rödel z.B. Mo 109 108, Mini Saab 99,- F15 112,- Laser 130,- Rodeo 159,- Puma 229,- Fox 228,-

Keller-Astro-Ultra-Max Mot. z.B. 300W ab 139,- Ultra z.B. 900 249,- 1800 315,- Speed 2000A 99,-

Flugregler: 30/50 A m. Bee 89,- 50/100 A, 30 V 99,- Micro MQS 300 119,- 400 139,- 1000-1199,-

Sommerauer Regler max. 85 A im Angebot Thermo 18-Lad. 159,- Multi Charge Mat. 138,-

Red Amp ab 10Stk. 4,99 7,2V 29,90 High Amp ab 10,4, 7,2V 27,90

Sanjo: SCR Cut off 1,2+1,4 Ah ab 20ab 5,40 z.B. SCR 9,6 V, 1,2 Ah 39,- 12/1,4 V SCR ab 65,-

SOE 1,7 A ab 20/7,80 N 1000 SCR ab 209,65 1,4 Ah Hochstrom: 1,4 Ah ab 103,90 1,7 Ah ab 104,90

Balsaholz 1. Wahl ca. 1000 x 100 mm von 1-30 mm 10er Prele - ab 5 mm 5-Stückweise

1,5/11,30 2,0/11,60 3/17,20 4,0/21,50 5/11,95 6/14,30 8/17,60 10/18,90

Gewebefolie: 1x5 m 24,90 Solarlex 10 m 89,- Polyesterfolie 10 m 34,90 Oracover m. ab 8,90

Folienbündelstern: ab 39,- Oracover 89,- Föhn ab 39,90 Silky Cote 5 m 69,90

Sakundenkleber 40 g 9,90 R/G Epoxy m. H. 1 kg ab 23,90 5-Min.-Epoxy 400 g 19,90

Krassel ab 139,- Nel 100 169,- Micro 169,- Ro. Exp. BB (6530-8959) je 269,- Hellmot, 61RC Abc 199,-

Baron II (Kalk) m. 22 cem Mot. m. Seltst. s. Anf. TwinStar (2 Stk) kpl 1077,- Magie Mech an Rumpf I.A.

Hellmax Mechanik kpl. 399,- Chopper 599,- Eureka! m. ProMech 849,- Mikado Mech. I. Angeb.

z.B. m. Motor, Junior 50 m. 48 ABC 839,- Scout m. 61 ABC 1199,- Magie m. 61 RC ABC 1289,-

Schüttle Z m. 32 ABC 629,-

HEIM-Expert Hell-Mech. 499,- getuned 599,- m. Rumpfbausatz z.B. Jet Ranger nur 949,-

Kyosho Concept m. Mot. 689,- Concept FP getuned ab 599,- X BK 177 Ru. + Deko 69,-

Rumpfbausatz: Eureka!, Hughes 500 usw. ab 199,- Avantgard 219,- Hell + Schlüter Ersatzteile I.A.

Drucklager Heck 19,90, 6-Schlag-Bj. 39,90 GFK-Rot. (p889) 159,- Heck 36,90 H-Heckrot.geh. 179,-

seit 1957

Bastler-Treffpunkt

5810 Witten, Wiesenstraße 25, Telefon 0 23 02 / 5 18 86

Änderungen, Irrtümer und Zwischenverkauf vorbehalten. Weltweit Super-Angebote!

Huges 500 E kpl. m. Mech. Pro-Mechanik 599,- Whisper '91 MH10 m. Mot. 429,- Shuttle Z 489,- 599,-

Senderpulte ab 15,- für MC 17-18, CM Basic + Rex, Terra Top 39,-

Automax 21 219,- Unilader 5 40,-

Ky: Robin 850, Brezen 1200 (fertig m. E.-Mot.) je 129,- Dazu Akku-Lader-Set 49,-

seit 1957

Hublikatalog 5,-

sag ja zu webra weil's Spaß macht!

Das gesamte Programm finden Sie in unserem farbigen Hauptkatalog. Sie erhalten den Katalog direkt von Ihrem Fachhändler oder gegen Voreinsendung 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

Einzel- Unterricht

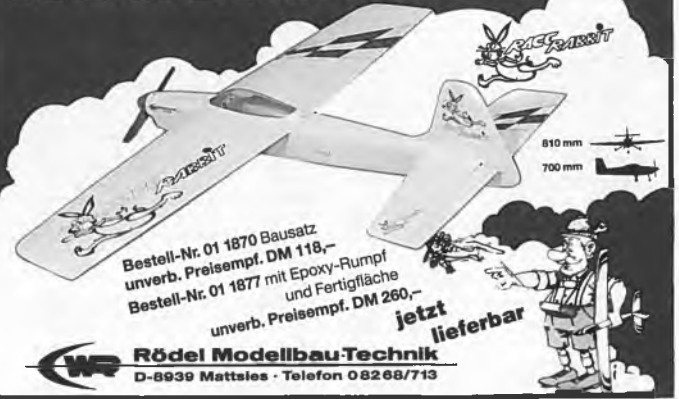
Lernen Sie
Modell-Fliegen
mit der weltweit
besten Schulungs-
methode!

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

Kostenloses Info-Material
Modellflugschule ROLAND
Schloßgartenweg 3
7401 Pliezhausen
Telefon 0 71 27/7 12 31
Fax 0 71 27/8 92 97



Rödelmodell



ZANONIA



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

FLYERS
RC-Nurflügel für alle
Einsatzbereiche.
Info gratis!

Th. Nürnberger · Hohenstein 45 · 5600 Wuppertal 2

Spiel + Hobby Fritz

Graupner RC-Anlagen

D4	3172	90,-
314	4736+4746	239,-
414	4733+4743	299,-
D14	4527+4740	286,-
4014	4753+4740	368,-

Graupner MC-Anlagen

MC 15	4815+4814	399,-
MC 17	4837+4847	799,-
MC 18/91	4835+4840	1200,-
MC 20	4820+4844	1350,-
Servo C	508 3894	22,-
C	4021 3824	108,-

Futaba RC-Anlagen

F 14	4006+4005	248,-
F 16	4000+4001	373,-
FC18	7005+7006	999,-
FC28	8004+8005	1490,-

OS Motoren

10 FPS	1,76	68,-
20 FP	3,46	105,-
25 SF	4,07	150,-
32 F ABC	5,23	210,-
40 FP	6,50	135,-
61 FS	9,97	366,-

Multiplex Servo

Europa BB 49,-

Supertigre Motoren

X 11 BB	1,79	94,-
S 29 K	4,82	136,-
G 40 Sport	6,54	129,-
G 49 Sport	7,95	149,-
S 61 ABC	9,95	214,-
S 90 K Ring	14,74	259,-

Enya Motoren

46-4C	7,49	396,-
53-4C	8,96	390,-
90-4C	14,93	522,-

TEGGINGERSTRASSE 10-12

7760 RADOLZFELD, TEL 0 77 32/5 51 52, FAX 5 74 33



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

INFO

R&G Flüssigkunststoffe

Sandwich-
Konstruktionen
in Wabenbauweise



R&G Flüssigkunststoffe · Im Moßl 7 · D-7035 Waldenbuch · Tel. 0 71 57 84 99

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

Seeveplatz 1
2100 HH 90
im
MARKTKAUF



Telefon
040/
773898

MODELLBAU * ZENTRUM

NEUERÖFFNUNG

Um dem großen Kundenandrang gerecht zu werden, haben wir unseren Verkaufsraum verlagert und enorm vergrößert. Sie finden uns jetzt im Marktkauf-Center, direkt am Bahnhof Harburg, Kreuzung B 73 und B 75. Kostenlose Kundenparkplätze stehen in großer Auswahl zur Verfügung.

Die Auswahl von Modellbauartikeln aller namhafter Hersteller wurde nochmals deutlich vergrößert.

Wir weisen nochmals darauf hin, daß unsere Angebote nur im Laden erhältlich sind und kein Versand erfolgt.

Eröffnungsangebote sind nur gültig, solange der Vorrat reicht.

Achtung: Öffnungszeiten erheblich erweitert
Mo, Di, Mi, Fr 9.00 – 18.30 Uhr
Donnerstag 9.00 – 20.30 Uhr
Sonnabend 8.00 – 14.00 Uhr

In der Praxis getestet und bewährt

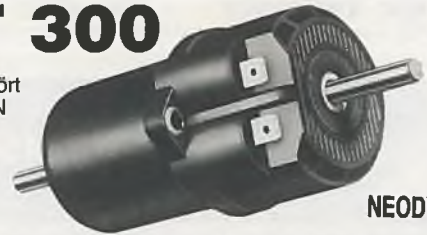
HIGH TECH MOTOREN



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, MONOERM SUPER, DECAPERM etc.

DIE ANZEIGE

HIROBO

*Ihr Traum vom Helifliegen
kann nun Wirklichkeit werden*

Shuttle Z+ZX



Ausführung Z = Basisversion
ZX = zusätzliche Kugellagerung
an allen Umlenkhebeln

Mit den neuen Shuttle Z und ZX liegen Sie voll im Trend. Die Shuttle - Serie ist nicht nur für den Profipiloten, sondern eignet sich - aufgrund hervorragender Schwebeflugstabilität - auch für den Einsteiger.

**S SIMPROP
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 Breitenmarken bei
Meine Adresse lautet:

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

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 / 13 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

Teflonschläuche
in vielen Abmessungen ab sofort
vorrätig!

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

NEU ***** SUPRA-FLY 2500 ***** **NEU**

Spannweite 210 cm, Motorisierung ab 20 ccm, Gewicht flugfertig ab 6,3 kg
Rohbaufertigmodell, bestehend aus Epoxyrumpf, Epoxymotorhaube, Kabinenhaube, Spant, geteilte Fertigflächen mit fixfertig eingebauter Steckung, Fertighöhenruder, Seitenruder, GS 3700,- (DM 530,-)
Epoxyrumpf mit Motor- und Kabinenhaube einzeln, GS 1900,- (DM 270,-)

Modellbau G. Koch, A-6600 Reutte/Österreich
Wängle-Winkl 7; Tel. 05672/3 70 63 (ab 17 Uhr)

DEHO Alles zum Styroporschneiden

Zum Selberbauen:			
DEHO-Schneidedraht-Trafo 202	DM 82,50	DEHO-Schneidedraht 100	DM 10,-
120 W, 10 Schneidelängen bis 160 cm		DEHO-Schneidedraht 101	DM 10,-
DEHO-Kabelset 220	DM 41,50	DEHO-Schneidedraht 102	DM 10,-
zum Verdrahten des Trafos 202		Ø 0,4 mm, 10-m-Rolle	
DEHO-Schneidebügel-		Ø 0,5 mm, 10-m-Rolle	
Beschlagsatz 610	DM 54,90	3 Rollen Schneidedraht	DM 22,-
mit Spann- und Federmechanismus		10 Rollen Schneidedraht	DM 60,-
DEHO-Katalog 1991	DM 4,-	100 Rollen Schneidedraht	DM 319,50
		DEHO-STYROMASTER II	Preis auf Anfrage

Fertigerät mit eingebauter Elektronik zum stufenlosen Einstellen des Stromes zum Behelzen von Schneidebügeln bis 160 cm.

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

WS-GFK High Quality **Direkt vom Hersteller**

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.-Kabel, Spnw. 1800-2000 mm DM 295,-	Zubehör-GFK Luftschrauben handgelegt ab 14 x 8 bis 22 x 12, GFK, Fahrwerke, Radverkleidungen, Flächenstreben, Stäbe 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 09666/5 10**

Ladepower für NC-Akkus – der Supralader bringt's!

NEU: Supralader 26 speed

NICd-Akku-Schnellladegeräte für 12-Volt-Anschluss

- Prozessorgesteuert
- Digital Delta Peak Control
- mit 7facher Meßwertüberprüfung
- Dauerladeeinrichtung
- Impuls-Erhaltungsladung nach Schnelladeschluß
- Intervallton nach Ladeschluß
- Dauerwarnton bei Fehlbedienung und Überlast
- LCD-Anzeige mit Meßwertspeicher

SUPRALADER 16/3,5 Ampere Analog	DM 228,-
SUPRALADER 16/3,5 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 Lade Strom	DM 548,-

- spezielle Speed-Ladeprogramm ermöglicht kürzeste Ladezeiten
- zweiter vollautomatischer Schnellladesausgang für 4,8 Volt-Empfängerskru
- robustes Metall-Pultgehäuse
- getrennte LCD-Meßanzeigen für Ladestrom und -spannung

Birgit Sommer, Elektronik und Modellbau
Schladminger Weg 16, 4019 Monheim-Baumberg
Telefon 0 21 73/6 58 55, Fax 0 21 73/6 61 44

Wir führen auch Elektrozubehör wie Servos, Akkus, Elektromotoren. Produktinfo anfordern!

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

NC-Hochstrompack's im Schrumpfschlauch

Red Amp x 6 (7,2 Volt)	Stück DM 35,40	ab 4 Stück DM 34,35
Red Amp x 7 (8,4 Volt)	Stück DM 41,50	ab 4 Stück DM 40,30
High Amp Plus x 6 (7,2 Volt)	Stück DM 35,40	ab 4 Stück DM 34,35
High Amp Plus x 7 (8,4 Volt)	Stück DM 41,50	ab 4 Stück DM 40,30

Microschalter in SMD-Technik 22 x 13 mm, 2 Gramm mit Servokabel DM 22,95
E-Flugschalter mit EMK-Bremse 20 Amp., 28 x 26 x 15 mm, 18 Gramm DM 28,50
Mini-Akkukontroller 4,8 Volt, mit LED-Anzeige, 34 x 16 x 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. 0 42 97/5 65 auch nach 18 Uhr.

Bauen Sie Ihren Traum!
Wir liefern Ihnen die Präzisionswerkzeuge, die Werkstoffe und die Kleinwerkzeugmaschinen, damit Sie Ihre Flug-Träume 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 Postgironkonto Dortmund 42643-465 (Diese Schutzgebühr wird beim Kauf angerechnet).

fohrmann-WERKZEUGE
für Feinmechanik und Modellbau

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

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

IBA-Flugmodellbau
Südring 102, 5628 Heiligenhaus, Tel. 0 20 56/65 33



NEUHEIT 1991

Balsabausätze von NOR-CAL-AERO und Bill Evans, USA
Alleinvertrieb durch uns!
11 Bausätze im Angebot.

Katalog FM anfordern gegen DM 3,- in Briefm.

Munk Modellbau 4020 Mettmann, Ginsterweg 15
Telefon 0 21 04/5 32 06

Classic Coupe
z. B.: DM 220,-

QUALITÄT

für Ihren Modellbau

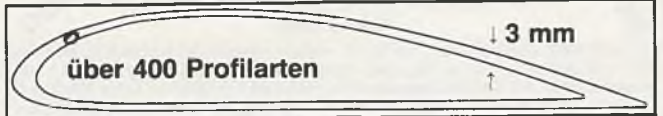
Elektromotoren, Getriebe, Sommerauer-Regler, Akkus
Solarzellen, Ladegeräte, Litzen, Kugellager
Sonderschrauben, Muttern, Metall-
Sommerauer Solarregler nur bei uns
Plastik-Zahnräder, Kupplungen
Kardangelenke, Zahnriemen
Bitte Information anfordern

dynamic

Antriebstechnik GmbH

Goethestr.34 D-7241 Eutingen4
Telefon 07457/5770 Telefax 07457/5880

Computergenau gefräste Schneidrippen



Nach Ihren Angaben: jedes Profil, jede Größe
Info + Muster gegen 2,- DM in Briefmarken
Jägermodell - GFK Technik, Hauptstr. 87, 8774 Rothenfels, Tel. 093 93/14 13, Fax 14 12

MODELLBAU-CENTER

Röhrmann

KOBLENZER STRASSE 1
4972 LÖHNE 3 GOHFELD
TEL. 057 31/845 50 · FAX 057 31/837 21



CONCEPT 30
EP CONCEPT
CONCEPT 60

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

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

KYOSHO + **robbe**
STÜTZPUNKTHÄNDLER

MODELLBAUPARADIES

8560 Lauf
Hermannstr. 3
Tel. 09123 / 13531
Fax 09123 / 14315



Wir führen Produkte folgender Firmen:

Aeronaut, Blue Airlines, Engel, Fema, Geist, Gleichauf, Graupner, Greven, Hirobo, Isensee, Ikarus, Jamara, Kalt, Kavan, Krick, KDH, Knorr, Korf, Kyosho, Lanitz, Manz, Marx, Merker, MIH, Minicraft, Multiplex, Oracover, OK, Prafa, Rödel, Robbe, Rossi, Simprop, SMI, Schlüter, Spanjer, Schreiber, Steingräber, Tamiya, Titan, UK, Vario, Volz, Webra, Wedico, WiK.

Achtung! Helitreffen und Vario-Schnuppertreffen am 11. 8. 1991. Info bei uns oder bei Vario.
Natürlich auch für Kalt-, Heim-, Schlüter-, Hirobo- und alle anderen Heli-Flieger oder solche, die es werden wollen.

Manfred Seebauer

0-9001 Chemnitz
Schloßstr. 7
Tel. 45187 o. 42012
Ihr Partner: Uwe Fischer

Ob Baukasten oder Fertigmodell

RC-Segler 'AIRFISH' original Jedelsky
Bauweise - Austria

bleibt weiterhin aktuell

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

Baukasten - Airfish

2400 mm mit Plan, Motoraufsatz, Bowdenzüge	DM 175,-
Flächenbausatz 1840 mm	DM 40,-
Flächenbausatz 2400 mm	DM 45,-
Flächenbausatz 2700 mm	DM 50,-
Rumpfbausatz mit Bowdenzügen	DM 100,-
Höhenleitwerksbausatz, normal	DM 15,-
Metallträger mit Zechmann-Tank	DM 20,-

Fertigmodell - Airfish

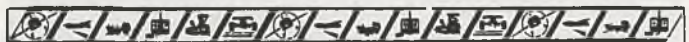
2400 mm mit Plan, Motorträger, Bowdenzügen, sauber verschliffen, n lackiert	DM 225,-
Fertigflächen 1840 mm	DM 60,-
Fertigflächen 2400 mm	DM 65,-
Fertigflächen 2700 mm	DM 70,-
Fertigrumpf mit Leitwerk, Bowdenzügen	DM 130,-
Fertighöhenleitwerk	DM 20,-

Kostenlose Prospekte

MODELLBAU CLAAS

Marktplatz und Turmstraße, 6348 Herborn/Dillkreis
Telefon 0 27 72 / 27 10

- Alleinvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland -



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 Dynamik	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.
Moltkestraße 19, 3507 Baunatal Großenritte
Telefon 05601/861 43, Fax 056 01/8 62 12

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 Lauf-eigenschaften 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 89/4654 60



Bauen mit Holz macht Spaß!!!

LAKER (siehe FMT 8/91) Balsa USA ab 6,5 ccm	1.78	DM 190,-
SOPWITH PUP 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,-
PHAETON 90 Doppeldecker Balsa USA ab 15 ccm	1.78	DM 240,-
EAA Biipe 1:4 Doppeldecker Balsa USA ab 10 ccm	1.52	DM 190,-
WACO YMF 1:6 Doppeldecker Pica ab 10 ccm	1.52	DM 315,-
NORTHAMERICAN T-28 1:6 Pica ab 10 ccm	1.65	DM 315,-
BIRD OF TIME F3J -Segler (Originalbaukasten)	3.00	DM 140,-
PARAGON F3J und E-Segler PIERCE	3.00	DM 160,-

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)

db-Kurz-Wendelantennen

Gummi-Fernsteuerantenne für 35 MHz oder 40 MHz

maximal 35 cm lang

Wettbewerbserprob!

Vollelastisch, kein Abbrechen mehr, volle Bewegungsfreiheit.

Die optimale Kurzantenne für Fernsteueranlagen im 35-MHz- oder 40 MHz-Bereich.

Lieferbar für die gebräuchlichsten Fernsteuersender



Erhältlich im Fachhandel oder bei

db-electronic
 Heimstättenweg 1 Fax 0 80 33 / 76 19
 D-8205 Kiefersfelden, Tel. 0 80 33 / 86 80

ab DM 39,-
 (zzgl. Versand)

HUCKY - E

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



Bauteilesatz: voll GFK mit fertig angelenktem Querruder und Flächenschutztaschen. DM 595,-

oder

Rumpf, Seiten- und Höhenleitwerk aus GFK. Flügel Styro-Abachi DM 318,-

D. Schnur - GFK-Teile und Formen
 Friedhofweg 12/1, 7120 Bietigheim/Bissingen
 Telefon 0 71 42/4 24 19, Fax 4 10 80

Hochstartseil

Weißes und blaues Perlenseil

Das Standardseil im internationalen F3B-Sport

Wir liefern Hochstartseil in allen Stärken und Amessungen. Weiß oder Blau? Letztlich eine Frage des persönlichen Hochstartstils. In den deut-schen F3B-Kadern werden zu etwa 60 % blaue Seile eingesetzt. Dieses etwa 10 % elastischere Seil erlaubt eine etwas höhere Energie-speicherung zur Beschleunigung beim Anstechen im Hochstart. Beim Start leichter Modelle kann die bessere Dämpfung vorteilhaft sein, wenn die Geschwindigkeit der Winde über einen Zwei-Stufen-Schalter oder gar nur durch Tasibetrieb geregelt wird.

Für F3B werden 1,3 bis 1,5 mm, für Starkwindverhältnisse auch 1,6 mm benutzt.

Preisbeispiele:

300 m 1,0 mm (Rückholseil blau)	DM 24,-
1000 m 1,2 mm (weiß)	DM 85,50
400 m 1,3 mm (weiß) 63 kp	DM 41,-
400 m 1,4 mm (weiß) 72 kp	DM 46,50
oder blau mit 10 % höherer Dehnung	DM 51,50
400 m 1,5 mm (weiß) 79 kp	DM 53,-
500 m 1,5 mm (blau) 79 kp	DM 70,50
400 m 1,6 mm (weiß) 86 kp	DM 66,-

E. Wiechers - Flugmodellvertrieb

Allinger Straße 109 · 8039 Puchheim · Telefon 0 89/80 71 49



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 Schalld.	DM 189,-
Webra Speed 61 RCS 10 ccm	DM 275,-
Super Tigre S 2000 20 ccm	DM 329,-
Super Tigre Sport-Motoren mit Schalldämpfer und Kerze	25 ccm DM 389,-
S 29/ABC 5 ccm	DM 159,-
S 40 Sport 6,6 ccm	DM 158,-
G 49 Sport 7,8 ccm	DM 175,-
Brune Ladegerät NLG 6-Combi	DM 289,-
S 40 RC 6,4 ccm	DM 154,-
S 45/ABC 7,5 ccm	DM 215,-
S 61K/Ring 10 ccm	DM 239,-
NLG 8	DM 325,-

Schlüter-Hubschrauber-Ersatzteile ab Lager lieferbar

● Minicraft-Kleinbohrmaschinen	● Wedico-Programm
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,-
RED-AMP 1,2 V/1350 mAh	DM 5,40
RED-AMP 5er Akkupack	DM 34,-
RED-AMP 6er Akkupack	DM 39,-
SANYO N-1200 SCR Cut Off rot	DM 6,90
SANYO N-1400 SCR Cut Off rot	DM 7,90
Minicraft-Präzisions-Bohrmaschine 100 Watt - Neu	DM 79,-
Minicraft-Modellbau-Komplett-Set	DM 119,-
Super Chart Holzbauw.	DM 98,-
Super Chart m. Fr. Flä.	DM 110,-
Technicoil SE 10	DM 80,-
Telemaster	DM 85,-
SANYO KR 1700 SCE gelb	DM 9,90
SANYO S 12 N 900 SCR rot	DM 9,90



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

Fordern Sie bitte unsere kostenlose Gesamtpreisliste an.

Gerhard Faber - Funkfernsteuerungen

Ulmenerweg 18 Postfach 12 04 4992 Espelkamp
 Ruf 0 57 72/81 29, Fax 75 14 Verkauf Breslauer Straße 24

Holzluftschrauben (gewuchtet)

16 x 6 / 8 / 10	14,- DM	24 x 8 / 10 / 12 / 14 / 16	37,- DM
18 x 6 / 8 / 10 / 12 / 14	16,- DM	26 x 10 / 12 / 14	45,- DM
19 x 10	18,- DM	28 x 8 / 10 / 12	52,- DM
20 x 6 / 8 / 10 / 12	21,- DM	30 x 10 / 12	58,- DM
22 x 8 / 10 / 12 / 14	29,- DM	32 x 16 32 x 18	87,- DM

Preißl Werner, Wiesenweg 2, 8481 Eslarn, Tel. 09653 / 204 ab 18 h

Erfolgreiche SEGELFLUGMODELLE zu günstigen Preisen – direkt aus der Hand des Herstellers!

Ein SUPERANGEBOT von rund 30 Hochleistungsseglern für Hang- und Thermik, Elektro-Segelflugmodelle und Elektro-Kunstflugsegler, Scale-Segler, Delta-Segler, Hang-Jet-Segler sowie ein umfassendes Angebot an STANDARD-Flächen und Rippensätzen in Balsa-Rippenbauweise für fast alle Segelflugmodelle. Katalog gegen DM 2,50 in Briefmarken.

LENGER-MODELLBAU · 8221 Waging am See · Weidach 10



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 09 51/712 08

LIFT-BOY LIFT-BOY

Die umweltfreundliche Art, Ihr Segelflugmodell zu starten. – Sofort einsatzbereit.

<p>Hochleistungs Standard Ø 8 mm (für kleinere Modelle bis 2,5 m) DM 207,-</p> <p>Hochleistungs Super Ø 10 mm (für mittlere Modelle) DM 248,-</p> <p>Hochleistungs Super Ø 12 mm (für Großsegler ca. 5 m Spannweite) DM 270,-</p> <p>HSH-Hangarhilfe für Startberührung am Hang (Platzrunde) DM 82,-</p> <p>Lift-Boy Startstempel mit Fußauslösung DM 243,-</p> <p>Eigenstarthilfe für den Bodenstart DM 75,- (neu)</p>		<p>Ersatzteile und Zubehör:</p> <p>30 m USA Schlauch Ø 12 x 9,0 mm DM 142,-</p> <p>30 m USA Schlauch Ø 10 x 2,3 mm DM 113,-</p> <p>30 m USA-Schlauch Ø 8 x 1,5 mm DM 90,-</p> <p>Spezialverb.: Gummi-Polyamidseil DM 8,90</p> <p>Spezialverb.: Polyamidseil DM 8,90</p> <p>Spezialverb.: Gummi-Gummi DM 8,90</p> <p>Rückholfalschirm mit Startring und Spezialverklebung DM 31,-</p> <p>Metzgerseil mit Seilbremse und Handkuabel DM 66,-</p> <p>150 m Polymidseil 0,8 mm DM 13,75</p> <p>150 m Polymidseil 1,0 mm DM 14,75</p>
---	--	--

SCHAIRER GmbH
Postfach 17
D-7470 Albstadt 15
Tel. (07431) 73527

Preise zuzüglich Portokosten.
Lieferbar im EG-Raum und Österreich,
Auslandslieferungen MwSt.-frei.

Versand an privat per Nachnahme – Versand an Fachhandel auf Anfrage

LIFT-BOY LIFT-BOY

WEGA-SUNSHINE-Modellbau



Me 163 Komet, das Kraftei, schnell zu bauen, rasant zu fliegen.
Motor ab 6,5 ccm, Spw. 1350 mm.
Fertigbausatz: DM 189,-

Me 163 „Hangsegler“



Spannweite 220 cm, Gewicht 2,1 kg
Fertigbausatz: DM 289,-
Farbkatalog anfordern (DM 10,- in Briefm.)

Achtung!!! Neue Anschrift

Olageweg 32 · 4760 Werl
Telefon 0 29 22/51 72 · Fax 0 29 22/8 39 14



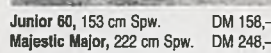
Super Scorpion, 168 cm Spw. DM 175,-*



Fokker D VIII, 145 cm Spw. DM 168,-*



Quaker Flash, 183 cm Spw. DM 145,-*



Junior 60, 153 cm Spw. DM 158,-*

Majestic Major, 222 cm Spw. DM 248,-*



Red Zephyr, 183 cm Spw. DM 165,-*

Spaß am Fliegen

... ob mit Verbrenner- oder Elektromotor



VOLZ Modellbau, D-6050 Offenbach/Main, Lilistraße 83c, Telefon 0 69/88 70 70 · Fax 0 69/88 76 35



HEERDEGEN BALSALHOLZ

Bröckerweg 66
4500 Osnabrück
Telefon 0541/514 14

für anspruchsvolle
Modellbauer
ein Begriff

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

Leisten in allen Abmessungen in den Holzarten Balsa, Kiefer, Nußbaum, Mahagoni, Abachi; Bu-Biegeleisten sowie

Kiefer- und Buchenrundstäbe. Außerdem haben wir Abachifurnier 1 mm stark, Kleber, Harze, Glasgewebe und Akkus.

Alle Materialien in 1a Qualität zum günstigen Preis. Bitte fordern Sie unsere kostenlose Preisliste an.

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.-

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/m²

DM/m² 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, Glasrovingsgewebe u. -Fasermatten, Gewebebänder, Glas- u. Carbon-Rovingstrang, DD-Lacke, PU-Hartschaum, Silikon-Kautschuk, Trennmittel, Microballoons, Baumwolllocken, Glasurzschnitzel, 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 Fremden anfordern!!!

bacuplast

U. Baier
Kunststoff GmbH

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

Für Helikopter
und Motorflug.

MODELLFLUGSCHULE

Training auch bei Windstärke 8, mit dem Deutschen Profi und Meister

Seefeldt

Postfach 310
2370 Rendsburg
Telefon 0 43 35/12 95



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 33/221-1, Fax 0 64 33/221-5

sicher erfolgreich



Info gratis



Fliegertreffen
Flugplatz »Hahnweide«
Kirchheim-Teck
6.-8. Sept. 1991
GRÖSSTES FLIEGERTREFFEN DEUTSCHLANDS
Kontaktadresse: Klein Löding, Mörfeld, 45, 7312 Kirchheim-Teck
Tel. 07021/3305, Fax 07021/45663

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

In unserer neuen Ferienwohnung oder bei Übernachtung mit Frühstück werden wir um Ihre Erholung bemüht sein.

Auf Ihren Besuch freut sich:

Familie Robert Böhm,

Grabenhofstr. 2, 6416 Poppenhausen/Sieblös, Tel. 0 66 58/12 31

!! Fernlenkflugschule SAFE !!
Erste der Welt = Längste Erfahrung!
Erfolgreich weil professionell!
Info: Telefon 0 89/53 38 03,
Ringsseis 8, 8000 München 2

Modelltreibstoff Spitzenklasse zu günstigen Preisen:

TF = mit 20% Rizinusöl (1. Pressung!)

	20-l-Kanne	50-l-Faß
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%)

	20-l-Kanne	50-l-Faß
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 0 21 51/71 15 50
Baackesweg 120 · 4150 Krefeld

• • SCALE DOCUMENTATION SERVICE • •
4000 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. 2 mit mehr als 100 Seiten: DM 10,- bei Vorauszahlung in Bar per V-Scheck oder Überweisung

J. Walter, PG Konto Ffm 102287-604.
Vom Niederdorf 5, D-6100 Weilerstadt.
Auskunft: Tel. 0 61 50/4 02 03, Mo.-Fr. 15.00-20.00,
Sa. von 10.00-14.00 Uhr.



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

Die Schwarzen kommen!!!



AIR 40, Glow., 3,5 PS bei
8500 U/min, Schnürlegesp.
1500 g, Sonderpr. 429,-



AIR 40, Benz., 3 PS bei
8000 U/min, Schnürlegesp.
1800 g, Sonderpr. 459,-



AIR 65, Benz., 5 PS 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



Teasy, die Hangrakete
Styro-Abaehi-Fläche komplett verschliffen mit extrem stabiler GFK-Nasenlaste • weiß eingefärbter GFK-Rumpf mit eingearbeiteten Messingröhrchen • Balsa-Styro-Leitwerk • komplettes Einbaubehälter auch mit weißen GFK-Leitwerken lieferbar

389.- DM Spw. 230 cm
Prof. HQ 15,9 auf 15,8

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
5600 Wuppertal 12 • ☎ 0202/ 402789
400058



12. Flugtag Pilotenfete

In Melsungen geht die Post ab!
12. Flugtag am Sonntag, dem 1. 9. 1991, Beginn 13.30 Uhr
Ideale Start-Landebahn, massives Clubhaus mit Stromanschluß; Pilotenfete am Sa. 31. 8. 91
Kontakt: Bruno Schicker, Hilgershäuser Weg 12, 3508 MELSUNGEN,
Telefon 0 56 61/23 50

Festzelt Unterhaltungsmusik

Ganzholzbaukästen in Superqualität!

ME 109	Spw. 900 mm	DM 135,-
Corsair F4U-1D	Spw. 900 mm	DM 139,-
Mustang P51	Spw. 900 mm	DM 135,-

Deutsches Dogfighter-Reglement gegen Rückporto DM 1,70.
Ab sofort Exklusiv-Vertrieb in Deutschland!
Reinrassige Kunststoffflugmaschinen von **CARDEN CORPORATION** aus den USA:

Gambler 40	FF, 6,5-10 ccm oder VT	DM 249,90
Maverick 40	FF, 6,5-10 ccm oder VT	DM 249,90
Sidewinder	FF, 6,5-10 ccm oder VT	DM 259,90
Paydirt 60	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. 091 22/8 62 41 · Fax 09 11/46 56 48

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 082 32/7 11 15, Fax 082 32/7 11 81

NEU! Schnellladegerät PL 24/4 NEU!



- Für 4 - 24 Zellen
 - Ladestrom bis 3.5 A stufenlos einstellbar
 - LCD-Display zur Anzeige von Ladestrom und Akkuspannung
 - Automatische Speicherung der Ladeschlussspannung
 - VIERFACHE (!) Prüfung bei Akkuvollerkennung, somit keine Frühabschaltung
- Umfangreicher Prospekt LG kostenlos!**

**Munk Modellbau 4020 Mettmann
Ginsterweg 15, Telefon 0 21 04/5 32 06**

„MWS“ Empfängerakku-Wächter

MWS 1: Zeigt durch Dauerblinken einer Leuchtdiode (LED) an, daß der Empfängerakku noch eine ausreichende Kapazität hat. Erlischt die LED, ist die Spannung von 4,5 V erreicht.
Technische Daten: Abm. 25 x 25 x 16 mm, Gewicht ca. 12 g, Stromaufnahme ca. 14 mA **Preis DM 29,90**

MWS 2: Der Ladezustand wird über 4 LED's angezeigt. Anzeigebereich 4,5 - 5,3 V. Ist die Spannung von 4,5 V erreicht, gibt eine rote LED durch Blinken optisch Signal. Technische Daten: Abm. 25 x 25 x 17 mm, Gewicht ca. 8 g, Stromaufnahme ca. 35 mA **Preis DM 29,90**

MWS 3: Funktion wie bei Akku-Wächter MWS 2, Anzeige erfolgt jedoch über 7 LED's.
Technische Daten: Abm. 45 x 30 x 17 mm, Gewicht ca. 14 g, Stromaufnahme ca. 35 mA **Preis DM 36,90**

Mit Anschlußkabel Ihrer Wahl! 6 Monate Garantie! Versand per NN oder Vorkasse plus Versandkosten.

Modellbau Schmedtkord · Leipziger Straße 16 · 4834 Harsewinkel 1 · Telefon 0 52 47 / 59 20



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



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

NEUHEIT! NEUHEIT! NEUHEIT! NEUHEIT!

model-vario

Funk-Variometer für Segelflugmodelle



- ▶ Messbereich ca. ± 5m/s
- ▶ Ansprechempfindlichkeit 0,15 m/s
- ▶ Einsatzpunkt regelbar 0-0,5 m/s
- ▶ Funkübermittlung 27 MHz FM
- ▶ Steig-/Sinkton intervallmoduliert
- ▶ Batt.-Betriebsdauer max. 15 Std.
- ▶ Abmessungen:

Sender 110x68x34 mm / 83 g
Empfänger 81x43x22 mm / 170 g

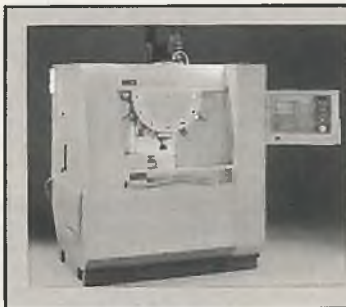
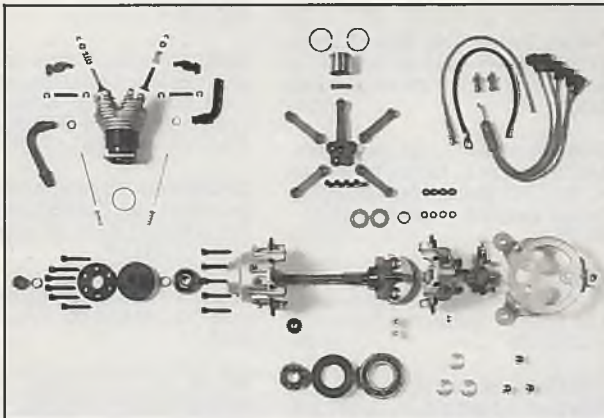
**Info? Inserat und Absender
einsenden genügt!**

S. Löffel, City Nord 11, CH-2540 Grenchen, Tel. 065 52 20 29

NEUHEIT! NEUHEIT! NEUHEIT! NEUHEIT!

HIGH TECH VOM FEINSTEN

5-Zyl.-, 7-Zyl.- und ganz neu **SEIDEL-9-Zyl.-4-Takt-Sternmotor ST 996**



Auf modernsten, vollautomatischen CNC-Bearbeitungsautomaten der neuesten Generation werden die Einzelteile und Baugruppen der 5-Zyl.-, 7-Zyl.- und 9-Zyl.-4-Takt-SEIDEL-Sternmotoren im eigenen Hause gefertigt.

Bearbeitungszentrum
mit 12 Werkzeugstationen
und 4 Achsen

Drehautomat mit
8 Werkzeugstationen



Wenn Sie mehr über diese erfolgreichen Triebwerke wissen wollen, fordern Sie bitte gegen DM 5,- Schutzgebühr die ausführliche Informationsbroschüre an bei:

W. SEIDEL · 7502 MALSCH · POSTFACH 1104 · TEL. 0 72 46/22 10

Epoxyd-Rümpfe

Minimoa	Spannweite 236 cm	Bei Anfragen Rückporto beifügen, Katalog 6,- + Porto	Spannweite 400 cm
Minimoa	Spannweite 400 cm	Moazagol	Spannweite 345 cm
Diamant	Spannweite 300 cm	Condor	Spannweite 525 cm
ASK 13	Spannweite 320 cm	Nimbus	Spannweite 400 cm
ASK 21	Spannweite 450 cm	Gö 4	Spannweite 440 cm
S 18-Spallinger	Spannweite 280 cm	L-Spatz	Spannweite 340 cm
S 18-Spallinger	Spannweite 408 cm	Motorspatz	Spannweite 182 cm
S 21-Spallinger	Spannweite 340 cm	Me 110-Tragfl. lieferbar	Spannweite 190 cm
Rhönussard	Spannweite 280 cm	Me 163-Tragfl. lieferbar	Spannweite 356 cm
Rhönussard	Spannweite 380 cm	Fi 156-Storch	Spannweite 240 cm
Rhönussard	Spannweite 378 cm	Stösser	Spannweite 174 cm
Fahrer	Spannweite 380 cm	Ju 87 B-Tragfl. lieferbar	Spannweite 184 cm
Fahrer		Do 335-Tragfl. lieferbar	

Paul Beck · Modellbaugeschäft · Bastelartikel · Friedrichstraße 3 · 7435 Hülben · Telefon 071 25/53 58

STYRO-FERTIGTRAGFLÄCHEN/STYRO-TRAGFLÄCHENBAUSÄTZE

Eigene Fabrikate, passend zu:		
Sncopy/Bravo 20/Taxi/Charter/Taxi 2/Westerly	59,00 DM/Baus. 32,50 DM	
Charter/Taxi 2/Westerly mit Querruder	65,50 DM	
Technical SE 10	52,50 DM/Baus. 26,50 DM	
Jorny/Charly/Progo/Galer/Puma/Commander neu/Capricio	89,00 DM/Baus. 39,00 DM	
Elektro Uhu/Chip	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 1,8 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 Querr.-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		Baus. 62,00 DM
Graupner/Fiesta u. LS 3 MPX 3,2 m/Mosquito/ASW 17 NACA 2,4 m		69,50 DM
Fertigrumpf für Progo mit Motorhaube (Originalrumpf un bearbeitet)		157,00 DM
Fertigrumpf Progo/Motorhaube/Leitwerk/Fertigflächen		11 19,90 DM
STYROX für fixe Styro-Kontaktkleber für Styro-Flächen		
WESTERLY 2000 Schnellbaukasten	ab 3 Stück 72,50 DM	1 Stück 79,90 DM
NEU NEU PUMA Holz Schnellbaukasten wieder im Programm, kann als Hoch- und Tiefdecker gebaut werden. Spw. 1,4 m		Stück 115,00 DM
Rizinus® 10 89,00 DM - 20 129,00 DM/Original Polyglykolol 10 112,00 DM - 20 212,00 DM		
NITROMETHAN (handelsüblich) 2,5 58,50 DM 5 109,- DM		
Glühzünderelement in allen Mischungen zum Dauerleitstrom		
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. Böhm, Viktoriastr. 12-14, 4060 Viersen 1, Tel. 021 62/1 7776

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.	Picco P60 Helicopter Europameister 1989 und 1990	Europameister
4036 Flash EP	Kraft und Laufkultur	449,00
4055 Zero Fighter M36		
4056 P51 Mustang M36	Kalt-Elektro-Hubschrauber	589,00
4073 Cessna 177 Cardinal M36	KLT-BRNW Baron Whisper	189,00
4086 Konzept 30SE	KLT-SG86 KO Propo Minikreisler	189,00
4097 Petit Fantasy	KLT-OP04 Diamond 9,6 V	
3536 Convert EP Heli	1100 mAh	109,00
3537 Convert EX	OTC-HT 180 Drehzahlreg.	
3546 EP Concept	Aristo-Craft	99,00

SCHMID Modellbauzubehör

in Dietzenbach
NEU - Die Kraftstoffe für Profis - NEU

Fly 2000

+ SYNTH GLOW Kraftstoffe

BOHLER

Elektro-Kleinwerkzeuge

Regina
2000

Glüh- und Zündkerzen

J. Schmid, Schmidtstraße 17, 6057 Dietzenbach
Telefon 0 60 74/2 82 12

Die Gelegenheit...

2000

EA 260 Voll-GFK v. Airworld DM 1400,00 mit King-Boxer 70 DM 2500,00 beides neu, 1 F3B-Segler Sitar DM 400,00, Impeller-Bausatz F-86 Sarbre v. Inhoff mit Turbax III u. evtl. K & B 82 kompl. m. EzFw. DM 1500,00, Christen Eagle v. Gleichauf, 1a, DM 700,00 mit OS 108 DM 1100,00. Flipper 3 v. Topp, original m. EzFw u. OPS 60 m. Schwinggummi, 2-K Acryllack, komplett DM 900,00. Satisfaction Voll-Gfk v. Wolf mit OS Hanno-Spec. u. elektr. EzFw. DM 2500,00. Dantes Diwiak. Tel. 0 41 73 / 87 79. (23)

Seglerwinde (Gewalt) zu verkaufen, Preis VB. Tel. 0 43 07 / 13 48 Burmeister oder 04 31 / 65 07 60 Hauschild. (31)

Verk.: Flashlight mit Elek. Ezw Neu ME 109 mit Ezw fast neu. FW 190 fast neu. Fert. Baus. Cap 21. Alle Modelle VB. Gladen. Tel. 0 44 61 / 7 10 87. (42)

Verk.: Fernlenkset MC 16 mit Speicher v. 24 Modelle zusätzl. Kanal + Tragriemen f. DM 620,00 Lader, Modelle usw. Tel. 0 41 93 / 9 19 60. (60)

Fernsteuerung ROBBE CM Rex mit PCMs 35 - R9 Empfänger u. Zubehör DM 650,00 Empf. einzeln à DM 150,00. Hubschrauber Schläuter Magic Trainer Motorl. u. Resorohr DM 1100,00. Tel. 0 43 31 / 6 17 23 ab 18.30 Uhr. (80)

PIPER Toni Clark Großmodell fast neu DM 800,00. Tel. 0 40 / 82 91 20 PRIMA. (86)

Verk.: Super Tiger Spw. 2,25 m leicht rep. bed. und Focker D7 Preis VB. Tel. 0 44 07 / 65 19 ab 18.00 Uhr. (95)

Standmodelle Flugzeuge aus Reisebüro Werks u. Handarbeits auch v. vor 1945 ebenso Spielzeugflugzeuge gesucht. Telefon 0 47 41 / 85 35. (100)

Thermik-King org. Müller RMF-Modell. 14 mm-Kohlestab zu verk. DM 670,00. Hamburg. Tel. 0 40 / 6 02 02 79. (102)

THERMIK-SEGLER BRILLANT VZ (Werner) 1a gebaut, H, S, ST, einschl. 3 Servos DM 390,00; Tel. 0 49 61 / 70 26 nach 18.00 Uhr.

3000

Urlaubszeit: Thermiksegler, 280 cm, V-Leitw., GFK, Styro VB DM 230,00 Sitar-Spezial, Hang, 210 cm, E 193 GFK, Styro, DM 185,00 VB Dixie, 3 m, Thermik, Holz, VB DM 165,00, Acro-R., Lw def., DM 65,00/ Krumme, Tel. tagsüber 0 57 22 / 28 08 52; abends: 0 57 23 / 14 81. (7)

Verk.: Baus. Preuß Trai 180 m Tuning Kopf SLzst 2 m Dämpf Ausb. Hughes NP DM 2520,00 VB. Power Winde 24 V extra Accuwagen kompl. in V2A u. Alu geb. m. 2 x 85 AH

Accus DM 550,00 Baus. Tommy-Airfly DM 130,00. Tel. 0 29 94 / 12 68. (39)

Suche: FMT Jubiläum Sonderausgabe - Sonderheft 1981 - 1982. Tel. 0 53 62 / 21 62. (73)

Großmodell TA 154 Spw. 330 cm EzFw. Eigenbau Motor 2 x 34 ccm 1 A Zustand VB DM 3500,00 aO Motoren. G. Haider. Tel. 0 50 86 / 23 53. (85)

Suche Me 163, Spw. 1,83 m. Tel. 0 51 71 / 5 27 77. (105)

Verk.: SIMPROP SAM PCM 20 Send.-Module für F3A, F3B u. F3C je DM 110,00 VB. 2 x PCM 20 Empf. + Quarz K72 je DM 100,00. Tel. 0 57 51 / 54 55. (107)

4000

Suche B. N. Islander als Baukasten oder Fertigmodell bzw. GFK-Rumpf u. Hinweise z. Hersteller. Tel. 02 34 / 31 22 98 oder 3 40 14. (4)

Verk.: Charter + Motor DM 200,00 Querruderfl. DM 60,00, ASW 22 Thermik DM 200,00, starterkiste m. Tank u. Pumpe DM 70,00, Anlasser b. 15 ccm DM 60,00, Akku für Anl. DM 30,00, Brune Ladeger. NLG6 DM 220,00, Unilader + Ladeautomatik DM 60,00 Anl. Robbe Promars 6K + Akku, 4 Servos, 2 Empf. 5K + Akku DM 520,00 Do 228, Rohbau, 2-motorig DM 150,00. Tel. 05 41 / 18 85 60 ab 20.00 Uhr. (15)

Verk.: OSFS 120 Surpass I DM 380,00 neuwertig. Tel. 0 23 27 / 3 57 93. (26)

Verk.: 1 Ikarus-Trainer 60 mit 10 ccm OS-Max 1 Großmodell Belancia Decthon 2,80 Spann. von Frisch mit 60 ccm OPS Boxer neu Preis VB Tel. 02 01 / 74 43 87. (29)

OPS-Boxer, 60 ccm, wenig gelaufen Glühz., für DM 650,00 zu verk. Tel. 0 52 63 / 40 11 17, werkt. 7.30 Uhr - 15.30 Uhr. (38)

Wigens z 250 Spw. 165 cm mit 18 ccm OS DM 450,00. Tel. 0 25 66 / 8 52. (44)

MC-18 m. PCM Empf. neu DM 800,00. OS 91 VR-DF neu DM 400,00. 3,5 ccm HB Grand Prix n. eing. DM 150,00. Kalisto v. Rippin 120 cm Spw. DM 140,00. Pylon-Racer Cosmic Wind 170 cm Spw. DM 250,00. Trainer 150 cm Spw. m. neuem OS 40 4T. DM 300,00 sowie versch. Motoren teilw. neu tausche auch gegen flugfertige Modelle Tel. 02 34 / 23 64 68 oder 26 14 66. (47)

CAP 21 T. Clark wenig geflogen m. Servos u. komplettem 2. Rumpf gut gebaut DM 1475,00. YAK 55 Mod. v. Metterhausen King u. Flächenservos (fliegt super) + Ersatzteile DM 890,00 Comet 2 Rohbau DM 150,00. Rossi R61 FIRG m. Krümmer u. Rohr nicht gelaufen DM 480,00. M. Gladb. Tel. 0 21 61 / 8 62 67 nach 19.00 Uhr. (56)

von Freund zu Freund

Suche Piper PA 18. Tel. 0 52 05 / 7 24 27. (61)

Sender MPX Royal MC Modul B3, 35 MHz, Zubehör, VB DM 280,00, OS 21, Zubehör, VB DM 90,00, OPS 21 Comp. neu, VB DM 140,00. Tel. 02 31 / 59 42 60. (64)

An Sammler Seltenheitsstück 10 ccm Merco m. 2 Kerzen Fokker E III fast fertig DM 200,00. Tel. 0 25 24 / 31 02. (71)

TIGER MOTH von T. Clark, Bauk., Spw. 186 cm, DM 400,00. Tel. 0 52 41 / 3 41 47. (72)

WINDE 2,5 PS 1000 m POLYAMID-SEILUMLENKROLLE Fallschirm alles fahrbar incl. 128 Ah Batterie Material "Flühs" mit Trittschalter VB DM 550,00. Theo Dühlmann, Schemmstr. 1, 4410 Warendorf 2. Tel. 0 25 81 / 41 91 oder 4 51 40. (79)

Teilauflösung: Bk Robbe Robin + Beschl.Sätze DM 300,00, Lder 5 Robbe DM 30,00, ST 6,5 ccm neu +SD DM 85,00; Enya 4-T.er: 10 ccm +SD DM 100,00, 15 ccm +SD eingel. DM 200,00, 20 ccm +SD neu DM 250,00, bei GesAbnahme DM 500,00; Robbe Robin rohbaufertig, Servos, Tank + Beschl.Satz DM 350,00; div. Robbe Servos ab DM 15,00. Suche: Rödel Jodel Remorquer flugfertig m. od. o. 2-T Motor; Tel. 0 28 23 / 83 58. (90)

5000

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

Verk.: 120 ccm 3 W, 2 Resor. Riesen Diabolo 3,50 m Spw. VB Wilga Baus. 2,30 Spw. v. Airwd. DM 380,00. Tel. 0 27 61 / 14 87. (8)

Verkaufe eine Futaba FC18 Hubschrauber HeliStar komplett neuwertig u. Hubschr. Superior u. mehrere Flugmodelle. Tel. 0 24 31 / 7 14 85 nach 17.00 Uhr. (16)

Verk.: Super-Fly (Nöcker) Spw. 204 cm Rot-Met-weiss. GFK-Fahrwerk. VB DM 650,00. Findeisen. Tel. 0 23 33 / 7 36 80. (17)

Suche komplette Hauptrotormechanik, System Heim, evtl. mit Motor 10 ccm. Tel. 0 23 92 / 1 04 24 oder auf Anrufbeantworter. (33)

Verkaufe Streich 5 Bl. Rotor flugfertig mit Blätter DM 400,00. Tel. 0 26 83 / 38 54. (35)

Büker Jungmeister Spw. 2,80 mm mit Motor Titan ZG 62 Preis DM 1600,00. Tel. 0 22 51 / 39 24. (51)

Hubi Robbe Avantgarde 12er Mot Resor. Tuningkupplung Kreisel Ersatz, alles neu VB DM 1700,00. Tel. 0 26 27 / 82 49. (66)

Wegen Aufgabe des Modellbaus zu verk.: Schlüter Hubschrauber + Graupner 6014 (ausgebaut als Helisteuerung) m. allem Zubehör (start-

fertig) DM 2000,00. MC16 mit Empf., Senderakku + Servo (unben.) DM 350,00. Telefon 0 65 71 / 46 70 nach 18.30 Uhr. (96)

Fertige Dreh- u. Frästeile aus Metall u. Kunststoff m. Zeichnung. Außerdem Speicherträger (keine Imitation) u. Bugfahrwerksaufnahmen a. Leichtmetall nach Ihren Angaben. Dipl.-Ing. W. Klein. Tel. 0 22 73 / 5 76 57. (106)

Hobbyaufgabe: Modelle, Motoren, el. EzFw und Bausätze abzugeben. Tel. 0 24 36 / 13 13. (109)

6000

Verkaufe: Pitt's, 1,75 m ähnl. T. Clark, GfK, 2-K-Lack. Tel. 0 66 41 / 51 75. (2)

Robbe Progo, WEBRA SP 40 6,5 Robbe CM-Rex 3 PCM's Empf. 8RS 100 alles NEU wg. Aufgabe kpl. DM 2000,00. Telefon 0 61 96 / 4 46 28. (11)

Verk.: Elektro-Heli Concept EP mit Prafa Heli-Regler, neu noch nicht geflogen, VB DM 630,00, mit Robbe Heli-Servos, VB DM 930,00. Tel. 0 64 38 / 66 24. (13)

Whopper von Schlüter mit 10 ccm OS Langhuber Graupner Resorrohr MPX-Servos und zweiten Satz Rotorblätter. Kwyk-Fly-E von Graupner mit Servos und 10 ccm OS 4-Takt-Motor. Preis VB. Telefon 0 69 / 51 20 82. (24)

CUP 10 Nöcker mit 56 ccm Stihl 1A DM 1000,00 Air 20 ZG 38 DM 900,00. Tel. 0 62 21 / 47 03 11. (25)

Benziner 10 ccm NEU DM 300,00. Tel. 0 68 31 / 6 27 03. (27)

Verk.: Yak 55 v. GM m. ZG 62 u. FI-Servos f. DM 1400,00, o. Motor DM 850,00. Tel. 0 63 03 / 44 56. (28)

Verk.: Conrad FM-SS 7/14 NP DM 360,00 1 Jahr alt für DM 260,00 ungebraucht. Tel. 0 60 61 / 7 12 40. (37)

Klemm 35, Krick, DM 360,00. ENYA-4T 15 ccm, DM 260,00. Mini-Nimbus Graupn. FR, FF, DM 280,00. Tel. 0 62 69 / 3 54. (41)

Wg. Todesfall zu verkaufen: Fernsteuerung Graupner/JR mc-18, Motor 3W-40 mit Zündung, neu. Wer möchte angefangenen Doppeldecker Oldtimer: DE Havilland D. H. 89 A "Dragon Rapide" fertigmachen? Theresia Schmitt. Tel. 0 62 62 / 62 50. (46)

1 Hubi Schlüter Magic I beschäd. mit Webra ABC u. Robbe Kreisel DM 600,00 1 Blue Filou Elektro 1A DM 300,00 mit Ultra 1200 u. Servos DM 600,00 1 Robbe-Pitts mit 35 HP Katalog-finish! DM 400,00 1 CM-Rex Ex. 2 mit allem Zub. DM 800,00 1. Iljuschin 62 von N. Rauch Rohbau + EzFw + Schalldämpfer DM 1500,00. Alle Preise VB. + 1 Delta 1,50 m Hang DM 150,00 Telefon 0 64 31 / 5 42 57 (50)



Neuheit!!!



Neuheit!!!

SOMMERAUER
Spitzenprodukte

Modellbaubedarf G.Oechsner

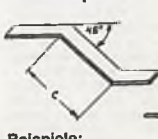
Computerlader Top Class 1024 Twin

4-30 NC-Zellen, 4 Amp.

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 16stellige, 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,-

Modellbaubedarf G. Oechsner, Aubinger Straße 4,
8032 Lochham
Telefon: (0 89) 87 29 81 - Telefax: (0 89) 87 73 96

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	Höhe	Breite	Tiefe	Preis (DM)
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	
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

KYOSHO

Herausforderung bei
KYOSHO!



KYOSHO - High-End Produkte sind weltweit der Inbegriff für leistungsfähige und hochwertige RC-Produkte. Für unser erfahrenes und kollegiales Team suchen wir einen

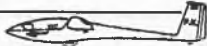
TELEFONVERKÄUFER

Wir denken dabei an einen jungen, dynamischen Verkäufer mit abgeschlossener Berufsausbildung, der sein intensiv und ernsthaft ausgeübtes Hobby zum Beruf machen will. Er sollte interessiert, auffassungsfähig, aufgeschlossen, und handwerklich geschickt sein. Theoretische und praktische Kenntnisse über den RC-Sport sind Voraussetzung. Was Sie noch nicht kennen, erfahren Sie bei uns. Vorteilhaft wären auch Kenntnisse in Englisch. Wehr- oder Zivildienst sollten abgeleistet sein.

Bitte bewerben Sie sich mit den üblichen Unterlagen, und was Ihnen wichtig erscheint, bei:

KYOSHO Deutschland, Nikolaus-Otto-Str.4
2358 Kaltenkirchen
oder telefonisch unter 04191-8 88 26 bei Herrn Brieske

PK-Modellbau



GFK: Epoxidharz, Gewebe und alles an Zubehör. Profilschablonen mit Schwerpunkt- und Strackberechnung. Ladegeräte, Drehzahlregler, Klappflugschrauben, Elektromotoren und Diverses an Zubehör. Kostenlose Preisliste anfordern: **PK-Modellbau**, Achtern Born 133, 2000 Hamburg 63, Tel./Fax 0 40/8 32 31 63 Mo - Fr 8 - 19 Uhr

Die Gelegenheit...

Achtung Modellflieger! Fotosätze u. Bilder von Original Segelflugzeugen. ASH 25, ASW 24, ASW 19, ASW 22 B, DG 300 usw. Prospektmaterial anfordern bei F. Wesch, Brückenstr. 9, 6943 Birkenau. Tel. 0 62 01 / 3 26 99. (53)

Verkaufe: MPX Fernsteuerung Provi MC 3030 35 MHz mit DS-9 Empfänger, neueste Ausführung, 2 Monate alt, original verpackt. Sender- und Empfängerakku, 2 Servo, Schalter mit Ladebuchse, 1 Satz Quarze Kanal 64, Schultergard. DM 2000,00. Tel. 0 61 65 / 61 34. (59)

Becker Fernsteuerung S 800 / 35 MHz mit Zusatzfunktionen zum Schleppen, komplett mit Akku. 1 Empfänger 4-Kanal, Anlage kompl. betriebsbereit. DM 400,00. Tel. 0 61 65 / 61 34. (59)

Verk.: ME 163 COMET (Kraffei) in Voll-GFK Spw. 94 cm DM 160,00, sowie div., GFK-Rümpfe u. Bausätze. Außerdem Pitts Special 2,03 m Rohbau DM 800,00, 2 x Solo 2-Zyl. Reihe 90 ccm DM 600,00 je Stck. VB. Tel. 0 62 61 / 1 25 31. (62)

Verk.: Shuttle neu flugfertig 5 Servos + Accu + Autop. Exp. Startk. E-Starter, Pumpe, Accus, viel Zub., alles Topzust. DM 1900,00, FC-18 Sender, 4 Servos, Gr. Accu, Pult, Lader alles neu DM 700,00, Graupner, Kadel mit Motor flugfertig. DM 300,00. Tel. 0 69 / 6 66 45 05. (67)

Verk.: Yak 55 GM 3-farb. gespritzt (Acryl) Pr. VB Selbstabh. W. Becker Tel. ab 16.00 Uhr. 0 60 33 / 6 09 35. (75)

Baukästen: Graup. Soft Fly DM 135,00 Fun Fly DM 75,00 Rödel Ventus DM 290,00 Romeo FR + FF DM 290,00. Wick, Jonny DM 160,00. Telemaster DM 87,00 Jam. Condor 40 DM 260,00. Tel. 0 68 26 / 37 35. (82)

Verk.: Mont. Impeller m. BM 50S u. 80er Webra Fan nicht gel. DM 560,00 Heinkel 71 a m. Gemini Flugf. DM 780,00. Kwik Fly Rohb. DM 350,00. 6K Sanwa Empf. 40 MHz DM 80,00. Stario 4 K 40 MHz DM 250,00. Flugf. Delta Enten DM 280,00. Telefon 0 60 08 / 3 25. (84)

Suche: E-Motor Ke-200/50 mit 5 und 6 bzw. bis 14 Windungen ab Baujahr Ende 1988. Telefon 0 61 32 / 5 92 22 ab 17.00 Uhr. (88)

Menz Prop. neuwertig 2 x 26 x 16 à DM 30,00 3 x 24 x 10 à DM 20,00 2 x 24 x 8 à DM 20,00. Telefon 0 68 06 / 42 70 bis 15.00 Uhr. (97)

7000

Suche FMT 5/1986 wegen Beitrag Hänge und Frequenzen in Europa. U. Massner. Tel. 07 11 / 35 71 36. (5)

Suche Graupner Bell 47 G und Kav. alouette 2. Tel. 0 77 61 / 74 92. (9)

Verk.: Robbe Cup 21 Spw. 212 + 35er Quadra DM 500,00 Wik Charly + 15er OS 4-Takt + Servos DM

500,00. Voll GfK B 4 Spw. 375 DM 150,00. Tel. 0 72 33 / 33 22. (10)

Fallschirme 1,0 x 0,8 m, neu, DM 110,00, MPX-Quarze S64/E64, S73/DS73 à DM 15,00, Segler EzFahrtwerk 5-8 kg DM 60,00, Schwalbe E-Rumpf, neu DM 60,00. Tel. 0 71 25 / 62 25. (18)

Sommerauer-Regler 50 Amp. DM 199,00; 75 Amp. DM 249,00; Ultra 1600 neuw. DM 248,00; Tel. 07 11 / 33 16 66. (21)

Verkaufe: RC1-Modell Kompromiß III, Spannweite 1,80 m, mit 2 Flächenservos, Topzustand, DM 250,00. Te. 0 79 66 / 4 35. (30)

Verk.: Pilatus PC7 (Rödel) 208 m 30 ccm Super Tigre mit Reso mit Pneumatisch EzFw und Rudermaschinen. VB DM 1450,00. Tel. 0 76 73 / 13 06. (34)

Verk.: Pitts 208 m sehr leicht mit Servos VB 1450,00 Suchoy 204 m mit ZG 38 ccm komplett flugfertig VB DM 1550,00. (Doppeldecker) Christen Eagle (Kuhlmann) 225 m mit Servos VB Graupner MC 18 Sender für DM 650,00. Tel. 0 76 22 / 86 08. (36)

Suche 14K Empfängervon Graupner, alte Flachstecker Best.-Nr. 2754 27 oder 35 MHz auch leicht def. Erika Poppe, Straße des Friedens 27, O-7101 Kitzingen/Leipzig. (48)

Verkaufe E-Motoren: GEIST 30/12, 10 - 14 Z. f. E-Segler bis 3 kg; Geist 30/14, 12 - 16 Z. f. E-Segler bis 3,8 kg, je DM 160,00; Robbe Eit. max. 30 Getriebe 1:4,5, 12 - 18 Z., f. E-Segler bis 4,5 kg, DM 60,00; Ladegerät Unimax 3, 12 V + Netzbetrieb DM 200,00. Telefon 07 21 / 59 00 46 von 8.00 Uhr bis 17.00 Uhr. (49)

3W-60 mit Cessna Sp. 2,73 m und Res. Rohr DM 1000,00 Segler 4,5 M Voll-GFK DM 500,00. Tel. 0 77 42 / 15 99. (58)

Wegen Hobbyauflösung zu verkaufen: MC 18 kompl. DM 840,00 Ultra-Soft DM 87,00 Heli "Champion" mit Heim-Kopf + Webra 61 ABC + Servo. "Eingeflogen" DM 1460,00 Kreisel, NEJ-120BB DM 196,00. Andreas Bahnert, Nr. 46 f, O-7301 Massanei. Telefon Waldheim 21 15. (69)

ASW 22 Mihm Spw. 6 m, Fl + Leitw. GfK besch. EzFw, 6 Fl-Servos. DM 1250,00. Tel. 0 71 82 / 89 81. (76)

Verkaufe: Saito Motor FA-120. DM 350,00 Getriebe für Webra 15 ccm DM 125,00. B. Presthofer, Drackensteinstr. 54, 7342 Gosbach. Tel. 0 73 35 / 71 83. (77)

FEWOTHERMALBAD SAULGAU. Eigener Modellflugplatz, schöne Waldnähe, Hanglage ci 3,5 km zur Stadt 2 - 6 Pers. ab DM 45,00. Prospekt. Tel. 0 75 81 / 75 87. (78)

Verk.: MPX-Sender Eur. Sprint (neu.), Zdg. f. 3W 60, Cessna-Bauk., Laser-200 Bk. + fertig. Tel. 0 72 31 / 8 22 25. (89)

MODELLBAU WIGGERICH

Zwischen der Planung und dem Erscheinen dieser Anzeige vergehen 4 Wochen. Erfroren Sie daher die aktuellen Niedrigpreise telefonisch.

Beispiele unseres Programms:

Noch Ihren Wünschen stellen wir Fernsteuerungen zusammen - vom losen Sender bis zum ausgebauten Komplett-Set. Fordern Sie uns!

Wir führen das Graupner-Fernsteuerungsprogramm.
 FM 314 4/8/1 225,- DM
 FM 414 4/8/1 288,- DM
 Graupner MC-16 4/8/1 425,- DM
 Graupner MC-18 Serie '91 lieferbar ab 159,- DM
 4-Kanal-Fernsteuerung mit 1 Servo

Wir führen das Futaba-Fernsteuerungsprogramm.
 F-14, FC-15, F-16, FC-18, FC-28 Dauerlieferpreis
CM-Rex Dauerlieferpreis
 2-Kanal 40-MHz-Fernsteuerungen ab 98,- DM
Wir führen Multiplex-Fernsteuerungssysteme.

Vergleichen Sie nicht nur die Preise, sondern auch die Ausstattungen!

Loose Sender mit HF, Antenne, Quarz
 CM-Rex Extension 2 35 MHz mit Akku Pr. a. Anfr.
 Futaba FC-18 mit 1,4-Ah-Akku Pr. a. Anfr.
 Graupner MC-16 mit 1,6-Ah-Akku 317,- DM
 FM 314 4/8/1 225,- DM FM 414 4/8/1 288,- DM
 Graupner MC-18, Futaba FC-28 Pr. a. Anfr.
 Robbe Empfänger zum Dauerlieferpreis, z. B.:
 PP-R138-SP-PCM 35 MHz, Robbe PCMS-R9, 35 MHz
 Graupner Servos, z. B. C 5007 Dauerlieferpreis
 Robbe Servos S 148, S 143, RS 700 Dauerlieferpreis
 Schlüter Magic, Junior vormont. Dauerlieferpreis
 Kyushu Elektronik Concept EP Pr. a. Anfr.
 Robbe Flugmodelle zum Dauerlieferpreis, z. B.:
 Accus, Komoran, Omega, B6, Puma 40
 Simprop K 8 B 89,- DM Schleppl 269,- DM
 Rödel Mini-Modelle z. B. Mini F 104 95,95 DM
 Nauli M1G-29 Fulcrum 159,- DM
 Jamara Ford Flivver Nauli 159,- DM
 Krick Röhrenschrauber 309,- DM
 Graupner Chili, Cherry Dauerlieferpreis
 ASW 22 8270 Elektro je 296,- DM
 Eryx Motoren Dauerlieferpreis
 OS Max 4-Takt-Motoren, z. B. FS 20 Dauerlieferpreis
 OS Max Longstake-Motoren Dauerlieferpreis
 OS Max FS 120 Super Charged Dauerlieferpreis
 Webra-Motoren, z. B. Speed 61 RCS TN 269,- DM
 Super Tigre G 34 4400 m. SD 179,95 DM
 S 75, S 2500, S 3000, G 4500 Dauerlieferpreis
 Menz-Hotluftschrauben In großer Auswahl
 Sanyo Cut OH 1200 SCR Dauerlieferpreis
 Robbe Keller-Motoren Dauerlieferpreis
 Graupner Ultra-Motoren Dauerlieferpreis

Vierkant- und Formleisten in reichhaltiger Auswahl ständig ab Lager lieferbar

Balsaholz 1. Wahl 1000 x 100 mm Dauerlieferpreis

Für Sie bevorzugen wir ein großes Zubehör- und Ersatzteillager.

Angebote auf Anfrage. Ersatzteildienst für OS- und Webra-Motoren. Schlüter-Ersatzteil-Schnellversand.

Massener Straße 96, 4750 Unna
 Telefon 023 03 / 1 22 04

Graupner



RC-Hubschrauber
Graupner Original/Heim/helicopter



Ersatzteildienst

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

Exzellenter gleichförmiger Lauf von 4-Takt-Motoren!

GLÜHREGLER mit getakter Stromerstellung Betrieb bis zu 2 Kerzen. Glühheißglüh einstellbar d. PWM. Variabler GIG-Bereich, 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 Heitz
 Dornweg 20
 W-7756 Meerburg
 Tel. 0 75 32/67 50

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 139,-, Gr. FCM-Empf. MC 18 DM 269,-, Gr. Sender MC 16 DM 280,-, Nauler Gr. Sender MC 18 DM 950,-, Ro. RS 700 DM 95,-, Motor SI S 3000 DM 438,-, S 90 K Ring, 15 cm mit Schalld. DM 315,-, S 61 K 10 ccm DM 275,-, Ro. B-K oder 7-K Micro Empfänger DM 167,-, Ro. S-K Empfänger DM 119,-, Ro. Autopilot. Expert BB DM 312,-, Webra 40 RC mit Schalld. DM 179,-, Webra 61 RC mit Schalld. DM 189,-, Gr. OS Heil-Motor 61 SPN-HG DM 307,-, Ro. Champion, Magic ab DM 1090,-, Simprop 40-100 Amp. E-Flugregler DM 119,-, und DM 165,-, 24 Modellspeicher für MC 16/17 DM 109,-, Fu. FC 28 Einzelsender mit Koffer, Akku und Quarz DM 1184,-, Fu. FC 18 DM 869,-, Fu. RS 500 Metallgel. DM 87,-, RS 500 DM 69,-, Gr. Servo 508 DM 24,-, Gr. ECO Flächen-servo 3041 mit Kugellager DM 62,50, OS 32 F XH mit Selbustarter für Shuttle DM 298,-, Webra Speed 61 LS-TN Verg. DM 330,-, Futaba PCM Doppels. Empf. DM 235,-, Graupner Motor BGX1 ca. 4 PS, 35 ccm DM 499,-, Fu. B-K-Standard-Empfänger DM 125,-, Gr. B-K FM-Sender 314, 35 MHz, mit Antenne ausbaubar auf 14 K nur DM 30,-, Gr. Shuttle Z (4688) DM 779,- (mit Motor), Gr. Shuttle ZK (4688) DM 899,- (mit Motor), Gr. Kreisel (3910) DM 149,- (mit Kugellager), Gr. Kleinhubschrauber MH 10 (4687) DM 435,- (mit Motor), Gr. Kleinhubschrauber BK 117 (4686) DM 495,- (mit Motor 2,5 ccm).
 Solange Vorrat reicht!

Modellbau M. Lichte, Hauptstraße 93
 6950 Mosbach, Telefon 0 62 61 / 153 94

NEU NEU NEU NEU

Die Economyklasse ist da!
Automatik Schnellladegerät 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

von Freund zu Freund

Verkaufe: ME 110 Spw. 185 cm EzFw. 2 nagelneue 6,5 Hörnlein fast rohbaufertig DM 600,00. 1 Billy von WiK rohbaufertig DM 400,00. Tel. 0 70 72 / 8 06 45. (91)

Biete: Jet Ranger-Zelle DM 300,00. Schlüter Miniboy mit Motor DM 495,00. Star Light-Zelle DM 195,00. Super-Akro Shuttle ZX mit Reversierstarter DM 750,00. Geist Hochleistungsmotor GE 45/9 (16-24V) neuwertig DM 250,00. Schulze-Regler d90-55H (6-30 Zellen, I-max 80A) DM 195,00. Lehrer-Schüler Anlage: MPX MC 3030 Sender voll ausgebaut mit Europa Sprint, Pult und L/S-Kabel ggf. einzeln. Suche: Modellglühzündermotor 8,5 ccm (Schnürle). Telefon 07 11 / 61 29 76 Anrufbeantworter oder 01 61 / 2 71 13 18. (92)

Verk.: Neu, Flugf. Trainer v. Carr. Resons. OSMAX 6,5, Startbox DM 550,00, DFS Habicht Scale 2,5 m DM 400, LO 100 M1:4,52, 3 m DM 450,00, LS II 3,3 m DM 400,00 BK. Rohbau-fertig: SHK 4,2 m DM 650,00 MISTRAL-C 3,7 m DM 600,00, OS FS 614 T 10 ccm DM 400,00. Tel. 07 11 / 32 87 75. (94)

Verk.: Weihe 50 Graupner neu DM 200,00. F86 EzFw Schenke DM 200,00. 2 KDH EzFw 2 Pein à DM 40,00 neu. 1 Dynamix Verg. neu DM 50,00 1 OS Verg. 10 ccm neu DM 50,00. 1 OS 40 FSR DM 120,00. 1 Webra Speed 61 DM 160,00. Tel. 0 74 23 / 12 10. (98)

Verk.: Motor HP 61 VT DM 130,00 Segler (Ritz) Spw. 3,90 m DM 600,00. Josef Mayer. Telefon. 0 73 91 / 65 60. (104)

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. (22)

SB 10 Simprop Airjet gesucht mit Querr. 3200 o. 4300. Verkäufe Weihe 50 Graupner VB DM 300,00. Verk. RE Tragflügelhälfte von EPS 2000 DM 30,00. Tel. 0 80 95 / 12 45. (3)

Wegen Hobbyaufgabe verkaufe ich mein ganzes Modellbauinventar. Fordern Sie Liste an. Tel. 0 98 42 / 71 14. Fax 71 75. (8)

Verk.: BS ME 109 2,1 m DM 300,00 FT 240 m Zdg. DM 950,00 2 W Bully à DM 250,00 Piper 2,65 m DM 650,00 Bk. Soprano DM 255,00 FST Vario-phon VS Airliner DM 500,00. 3 Bekker 1000 DM 150,00 BS B4 3,75 m DM 330,00. R. Horak Tel. 0 82 41 / 12 70. (12)

Verk.: Drehb. EMCO Compact 8 neu 1A Zust. m. Futter u. Zubehör NP DM 5200,00 VB DM 4200,00. Tel. 08 81 / 4 09 86. (14)

Verk.: 3W 120 Boxer 1 Std. Laufzeit mit 2 Krumscheidendämpfer und Ansaugtrichter VB. Tel. 0 60 95 / 22 27. (19)

Hubi-Einstellehren + Waage Schlüter + Hazet 4er usw. + 10 ccm M. 8 mm W.-ges. neu 40 % u. NP. Tel. 0 93 05 / 17 56. (20)

Hochstartwinden, Segelflieger, Motorflieger und Webra Motore zu verkaufen. Tel. 08 41 / 8 63 88. (40)

Magic Ranger neu, mehrfarbig, 2 K lackiert, GFK Blätter u.a. Umrüstteilf. Trainer u. Ersatzteile NLG 1000,00 Brune Automaticlader NLG 6 DM 160,00. Telefon 0 93 05 / 16 57 ab 19.30 Uhr. (43)

Verk.: CHK-CARAT, org. BK DM 500,00. F-5E v. Topp 80 % fertig DM 200,00. LS-1 Rumpf m. Hlw flugfertig DM 100,00. Webra 61 Speed ABC m. Heckausl. + Kraftst.pumpe + Reso, eingel. DM 450,00. OS 35 FP eingel. DM 90,00. Webra 91 m. RC-Verg. + Dämpfer DM 150,00. Tel. 0 89 / 7 00 50 78. (45)

BO-209 Monsun nach FMT-914 Spw. 2m; SEMI SCALE, mit: 18er OS, Landeklp. Servos, GFK-Besch., 2K-Lack gespritzt, Cockpit ausgebaut Preis DM 1380,00. Tel. 0 93 52 / 27 05. (54)

Verkaufe Segler: DG 101-G 3,75 m; Pilatus B4 3,75 m; LSD-Ornith 4,15 m; Hangsegl. 2,70 m. Alle Segler gut gebaut, flugber. gutem Finish u. GR-Servos, nahe. Info unter Tel. 0 81 61 / 6 50 47. tägl. ab 19.00 Uhr. (57)

Verk.: Schlüter Sys. 80, Bell 222-Rotorkopf + 3 paar Rotorblätter + 2 R.-Wellen DM 160,00. Tel. 0 84 27 / 8 73. (63)

Verk.: Robbe Supra PCM 5 35 MHz mit 4 Servos zusamm. mit Robbe Geier 2,5 ccm OS Max, Robbe 4-Takt-Motor 20 ccm kaum gelaufen mit Luftschn. usw. Tel. 0 89 / 6 70 96 18. (65)

Verkaufe: Saimann Oldt. Doppeldecker eing. KF-tauglich mit Enya 60-4C VB DM 495,00; Multiplex Profi-FM mit HF-Modul, Quarz- und Dopp.-Superh.-Empf. (DS9) DM 250,00; ENYA 46-4C-sämtl. Lager erneuert VB DM 190,00; Schwalbe -V/Beinecke (Rohb.) DM 110,00. Tel. (Mo-Do ab 18.00 Uhr.): 0 81 05 / 89 26. (68)

Verk.: Bk. Piper PA 18 2,7 m ab 30 ccm v. Sunshine DM 450,00 Pits Spezial 2,4 m Rohb. Rumpf, FW, HLW, SLW in GFK, Tragfl. vert. versch. ab 60 ccm DM 900,00 Helimax 80 Heim-Mech. wenig gefl. mit u. ohne Kavan Trainer kpl. VB - Bel kpl. Abnahme günst. Pausch-Preis. Tel. 09 71 / 25 92 oder 0 97 36 / 92 39. (70)

Verk.: MPX Royal MC-Expert, mit Zubehör, 2 Jahre alt, DM 690,00 VB, ab 13.00 Uhr. Tel. 0 95 21 / 35 77. (74)



8 auf einen Streich....
Unser Vollautomatik-Dauerlader NLG 8
 damit können Sie gleichzeitig 8 NiCd-Akku's laden!
 Und das sind die Daten:
 2 variable Ausgänge 4-11 Zellen 150 mA
 2 Ausgänge 4 Zellen 160 mA
 2 Ausgänge 4 Zellen 220 mA
 2 Ausgänge 4 Zellen 85 mA
 auch für zusätzlichen 12V DC-Betrieb lieferbar!
 Neu! Mit Ladestromstabilisierung! Neu! empf. VK Preis 368,00 DM
 Akku's in jedem Zustand anschließbar! Akku's können immer angeschlossen bleiben! Defekte Akku's erkrankbar! Ladungsgrund garantiert 100%! Andere Spannungen für die Festspannungsausgabe ohne Aufpreis!

Wir fertigen Automatik-Dauerladegeräte für NiCd- und Bleiakkus. Für die gleichzeitige Laden von 2 bis 8 Akku's. Akku-Prüf- und Kapazitäts-Messgeräte mit LCD- und Diodeanzeigen. Ausführliche Unterlagen senden wir Ihnen gerne gegen 1,00 DM in Briefmarken. Für Händler haben wir interessante Konditionen. Fragen Sie uns.

6331 Hohenahr 3
 Kornbergstraße 17 · Tel. 0 64 44/292

Brune
AKKU-LADETECHNIK
wir halten Ihre Akku's fit!!!

Inhaber Thorwald Petersen
 Dürrenhofstraße 35
 8500 Nürnberg 30
 Telefon 0911/463037

MODELL

NEUE MOTOREN RAKETENMODELLE UND ZUBEHÖR

bitte farbkat. anfordern
 schutzgebühr DM 5,-
 Motoren, 10 Stk. A 83 19,90
 B 44 21,50
 C 63 27,90
 BAUSATZ ab: 14,50

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 Castro-Rauzel, Friedrichstr. 30
 Telefon 0 2305 / 73459-8 1402

NEU WS-GFK präsentiert THE HORSE

Schleppmodell ab 15 ccm, 2300 mm Spw. Epoxidharz-Rumpf mit Motorhaube und Epoxidharz-Fahrwerk, bügelartigen Tragflächen mit eingebautem Servokabel und profilgefrästen Leitwerken.

Preis DM 395,-

GFK-Luftschrauben (handgelegt)

16 x 8 DM 69,-
 18 x 8 DM 73,-
 18 x 10 DM 75,-
 20 x 10 DM 77,-
 20 x 12 DM 79,-

Außerdem liefern wir Fahrwerke und Radverkleidungen aus Epoxidharz.

TELSTAR
 Das Erfolgsmodell.
 Ausstattung wie THE HORSE, Spw. 1800 mm-2000 mm.
Preis ab DM 295,-

WS GfK-Modellbau
 Am Kuhberg 17, 8451 Illschwang
 Tel. 096 66/5 10 (14.30-21 Uhr)

Klebstoffe für den Modellbau

greven

Katalog mit vielen wertvollen Informationen

Das Beste für's Hobby

greven

GREVEN · Postfach 101323
 D-6800 Mannheim
 Tel. 0621 / 2 51 60 · Fax 10 35 18

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

Haible KG · Postfach 16 07 7910 Neu-Ulm

Modellbau Wilms und Rosinski
 Twistedener Straße 55
 4178 Kovelar 1 · Tel. 02832/4295

Sanyo 1700 SCR, 1,2V	8,75 ab 12Stk.	7,95
Sanyo 1-4 Ah, Out. Off.		7,95
Sanyo Cut Off 1000 SCR	8,90 ab 10Stk.	8,70
Panasonic Red Amp	5,45 ab 10Stk.	5,20
	4,8V	7,2V
Sanyo SCE 1,7	38,90	54,90
Sanyo SCR 1,4	31,80	45,20
Palmes Red Amp	25,80	36,20
Sanyo SCR 1,0	39,80	57,60
Alle Packs 1m Schrupfgeschl. mit Kabeln		
Graupner HC18, HC17	Sonderpreis	
PM 314 Komplettsatz mit CS07		230,-
PH 414 Komplettsatz mit CS07		309,-
HC 18 Komplettsatz mit CS07	Sonderpreis	
C18 Empfänger 9 Kanal		179,-
HC 18 PCM Empfänger 9 Kanal		279,-
24 med. Speicher für HC18/HC17		119,-
Magnum 25 GP ABC m. Dämpf.		129,-
Blue Bird 25 FSR AAC m. Dämpf.		109,-
Rödel Super P11		249,-
Rödel Tornado/P104/Saab 105		85,-
Kwik Fly E		149,-
Piper Super Cup 25		239,-
Flugregler 8-20 Z., Reson. 50A, Optok.		129,-
Delta Peak Schnelllader 4A		69,-

 Buchkatal. Mo.-Fr. 9.00-12.00, 14.30-18.30
 Sa. 9.00-13.00 Tel. 02832/4295

Es liegt was in der Luft

Metterhausen Flugmodelle

Neue Anschrift



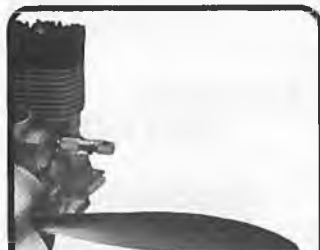
GM Modelltechnik GmbH

Luisenstraße 11

3260 Rinteln

Tel. 0 57 51-140 76

Fax 0 57 51-153 96



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
Breitbendenstrasse 22
D - 5100 AACHEN
0 2 4 1 / 5 5 4 7 1 9

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

Wahl	10 x	11 x	12 x	13 x	14 x	15 x	16 x	17 x	18 x	19 x	20 x	22 x	24 x														
Dreiblatt	5,50	7,30	7,80	8,00	8,20	8,00	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20	8,20														
Vierblatt	9 x 16,30	9 x 21,35	10 x 18,-	10 x 23,70	11 x 19,90	11 x 26,10	12 x 21,70	12 x 28,50	13 x 23,50	13 x 30,90	14 x 25,60	14 x 33,20	15 x 31,50	15 x 41,50	16 x 38,90	16 x 52,-	17 x 44,90	17 x 57,85	18 x 48,80	18 x 67,50	19 x 54,-	19 x 74,50	20 x 59,-	20 x 82,95	22 x 76,-	22 x 98,-	24 x 98,-

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

E. Kraut

Am Ravelsberg 8
5100 Aachen
Tel. 0241/165345

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

Die Gelegenheit...

Verkaufe: MH Olympic 55 m. orig. Resorohr 1/2 Std. gelaufen: Tel. 0 94 91 / 14 67. (81)

Suche: Cessna L19 Bird Dog von Hegi auch besch. Tel. 0 97 26 / 13 29. (83)

Suche: Baukasten Mini Tornado v. Rödel; R. Haaf, 8720 Schweinfurt. Tel. 0 97 21 / 1 68 15 ab 19.00 Uhr. (87)

Verk.: CAP 21 (PRAFA), neuw. mit 10 ccm LS-Motor (eingel.), sowie kompl. MPX-Empfangsanl. für nur DM 600,00. Telefon 0 97 79 / 15 94. (93)

Sammler! Verk.: Graupner Vario-prop (Blechsender). Tel. 08 21 / 43 32 63. (101)

SB 10, 4,00 m, 2 Paar Styroporflächen DM 700,00. Tel. 0 84 56 / 13 13. (103)

Verk.: SIMPROP SAM 20 PCM mit 3 Modulen VB DM 650,00. Anlage ist fast neu 1/2 Jahr alt. Tel. 0 94 53 / 3 34. (108)

Ausland

An alle Sammler: Taifun Bison 3,5 dem Meistbietenden zu verkaufen. Fax (Schweiz): 00 41 71 55 19 39. (52)

Französischer Schüler 12 Jahre sucht Kontakt zu deutschem Jungen mit gleichem Hobby: funkfern-gesteuerte Modellflugzeuge! Gemeinsame Ferien möglichst noch im Juli/August 1991. Post an: Jean-Marc OLIVIER, 41, rue des Ecoles, F-91510 LARDY. (55)

MOTORENSAMMLER sucht SUPER TIGER G24 in sehr gutem Zustand. Der Motor wurde Ende der 50iger Anfang der 60iger Jahre gebaut. Telefon: 0 86 41 / 85 80.

Gewerbliche

Kleinanzeigen

Die Handlauchglieder dieser Welt grüßen die Nurfügel dieser Welt!

Zanonia Flyers Nurfügel ohne wenn und aber. Th. Nürnberger. Tel. 02 02 / 59 65 97 und 02 02 / 4 60 04 71.

NEU ist sie nicht!... aber endlich wieder lieferbar: BLUE PHOENIX, das herausragende Modell der Zweimeterklasse! Anfängerfreundlich durch dreifache V-form und Holzbauweise. 2m Spannweite, E 205mod, ab 700g Fluggewicht, DM 79,00. Ab sofort lieferbar! Modellflugbedarf HÖLLEIN, Pilgramsroth 58, 8630 COBURG. Tel. 0 95 61 / 1 84 49.

ACHTUNG 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.

Tercel-fern-gesteuerter Wurfgleiter. Amerikanisches Spitzenmodell. Spw. 128 cm, ab 300 g Fluggewicht. DM 59,00. Modellflugbedarf Höllein, Coburg.

Zanonia Flyers begrüßt Stefan Höllein im Kreis der Nurfügel-piloten.

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!

GELEGENHEITEN fabrikneue Flugmodelle bzw. Baukästen, z. T. im Kundenauftrag: Bauk. Graupner ASW 22 Thermik, DM 198,00, Graupner Duscus 240 DM 245,00, WiK Salto DM 198,00, WIK Sitar Special DM 239,00, robbe Saphir-Hang DM 229,00, Graupner Taxi-Sport DM 219,00, Simprop Cessna Cardinal DM 495,00, Volz Chipmunk DM 395,00, WIK Charly F DM 285,00, Simprop Motorsegler Optimus DM 285,00, ASW 22 BE Vario (Graupn.) DM 398,00, HELICOPTER Kalt Space Baron DM 798,00, MPX Combi 90 mit DS-Empf. + 2 Servos DM 398,00 MODELLBAUCENTER-GELNHAUSEN, Seestr. 5, 6460 Gelnhausen, Telefon 0 60 51 / 1 63 62.

Riser 100 als Elektrosegler (30g/dm²)? Komplettsset mit Riser 100, 7 x Sanyo 1400 SCR, vollelektr. 30A-Schalter m. BEC, Turbo 700, Luftschraube und Spinner, alles fertig verkabelt für DM 309,00. Natürlich nur bei HÖLLEIN, COBURG.

OS-Motoren, günstig durch Direktimport. z. B. 61 RF Hanno Special mit Edelstahlager DM 599,00. 61 RF ABC mit Pumpe DM 455,00. Surpass Motoren incl. Dämpfer z. B. FS 4 OS DM 335,00. FS 70 S DM 435,00. FS 120 II DM 730,00. Siek Modellbautechnik, Elsternweg 23, 6272 Niedernhausen. Tel. + Fax: 0 61 27 / 75 75.

RISER 100 jetzt auch als Rohbaufertigmodell (Segler/E-Segler DM 279,00/DM 299,00). Verkauf nach vorheriger Terminabsprache und nur an Selbstabholer. HÖLLEIN, COBURG.

DEMNÄCHST AM HIMMEL Gleitzahl 22, geringstes Sinken 0,31 m/sec. Spannweite 2600 mm, Abfluggewicht 1300 gr. 3-Achs-gesteuert, geteilter Flügel, Eppler 387. NINJA ELEKTRO-HÖCHLEISTUNGSEGLER für Guppy 1:6, 8 Zellen 1,7 A, normale RC's DEMNÄCHST BEI LUFT-MODELLTECHNIK Postfach 72 25, 5180 Eschweiler.

Modellbau vom feinsten!

Scale Modell mit einer Spannweite von 200 mm. Motor 10 bis 30 ccm. Gomen Sie sich das Ver-gnügen, diesen Doppeldecker zu fliegen, und sich an seinem herausragenden Flugbild zu erfreuen. DM 398,-

EVRA 190

31 ccm. Dieser Motor wird mit elektrischer Zündung, Weibro Pumphengasgas und Selzung-leistungsfähiger bewährter Benzinmotor mit schmalen Nockenbau zum Einbau unter für alle rechten Doppelschnecken.

Das Traummodell

Jürgens Hobby & Technik Shop
Jürgens Petzold, Postfach 23
6436 Schenkengrund 1, Telefon 0 66 29/74 88

SUPER ANGEBOTE!

MOTOREN

Viertakt:	
HP 21 VT Aero S.	DM 238,-
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 Bastelhilfe

Schritte-Autos Modellflug-Schulung

Mendener Straße 36 · 5760 Arnberg 1
Telefon 0 29 32/2 11 64
von 11-13 Uhr und von 15-18.30 Uhr

von Freund zu Freund

Stefan Höllein grüßt alle Modellfliegerinnen!

Angebot: Excel v. Simprop DM 155,00. Fly-Cruiser, Elektrofertiges Segler mit Antrieb, Spw. 1600 DM 219,00. Modellsport Stöger. Tel. 08 61 / 71 72.

ENDLICH FERTIG: Der 91er Elektrofugprospekt vom HOLLEIN! Gegen DM 1,00 Rückporto von Modellflugbedarf HOLLEIN, Pflgrasroth 58, D-8630 COBURG. Tel. 0 95 61 / 1 84 49.

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 Spann. Standardprogramm von Acron-Taxi, mit geschliffener Nasen- u. Endleiste, ab DM 100,00. Modellflächen Kott, Amekke 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.

GfK-GROSSMODELL-LATTEN. Eigene Fertigung, für Motoren von 12 bis 100 cm. UWE ASMUS MODELLBAUTECHNIK, Teichstr. 10, 2360 Bad Segeberg; Tel. 0 45 51 / 8 23 25.

Leicht fliegt besser! Darum: GUPPYMOTOR - der ideale Antrieb für leichte und ultraleichte Elektrosegler. Ausgezeichnete Leistungen bis etwa 1,2 kg Fluggewicht! Ausführl. Info gegen Freiumschatz bei MODELLBAU GROSS, Walkemühlenweg 29, 3400 Göttingen.

MICAFILM - endlich wieder lieferbar!!!

MICAFILM - die ultraleichte, reißfeste Bespannfolie ab 25 g/m²! Info gegen Freiumschatz bei MODELLBAU GROSS, Walkemühlenweg 29, 3400 Göttingen. Für zusätzlich DM 2,00 werden auch Muster aller lieferbaren Typen beigelegt.

ACHTUNG 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.

Und nicht vergessen: Der Weg in den HIMMEL führt bei HOLLEIN vorbei!

Seriöse Handelsvertretung sucht Händleradressen mit Telefon. Zuschriften unter Chiffre-Nr. 813 an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, D-7570 Baden-Baden

MARKEN-FM-FERNSTEUERUNG 4/8/0 - ausbaufähig - DM 199,-
 COMPUTER FM / PCM 4/8/0 - ausbaufähig - ab 419,-
 SERVO-STARTER + Koppelgerät + Kabel n. Wahl ab 25,-
 MINI + KL 61 - / SPEED 51 - / MICRO + KL 61 - / MSW 12,5 g 89,90
 MARKEN-ARMPACKS 3,3V 4,8V 6,0V 7,2V 8,4V 8,8V
 P-1350 mA-RED-AMP 15,90 21,20 26,50 31,80 37,10 42,40
 BANYO-1400 cut off 21,80 28,80 36,- 43,20 50,40 57,80
 BANYO-1700 mA-3CE 28,70 35,80 44,50 53,40 62,30 71,20
 SANYO-1000 cut off 29,70 38,60 48,50 59,40 69,30 79,20
 Ø 23 x 33 mm/39 g p. Z. (alle Typen bis 16-zellig lieferbar)
 R&A-800-R&O-cut off 1,2 V/900 mA/Ø = 17L = 48 mm/34 g 6,90
 4,8 V Akku 250 mA 10,- / Mignon 650 mA 14,- / pro Zelle 2,90
 4,8 V HIGH-AMP-1000 mA-Akkuspekt 19,- R&V 35,- / pro Zelle 4,75
 BRUNNENKART. PF 105, 818 HEPPENHEIM. TEL. 0 63 22-76 59
 FACHHANDEL ■ BESTELL-SERVICE ■ QUALITÄT SEIT 1983

Wir liefern sämtliche Schrauben, Muttern, Zubehör sowie Gewindegewerkzeuge ab M1 bis M4. Sie erhalten unsere Listen „FM“ gegen Freiumschatz.



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

— Eine Idee setzt sich durch —
 Power-VICTOR Kunststoff-Version DM 370,-
 RC-Modell Gleitschirmflieger für Motoren ca. 4 cm 14 Kammer Gleitschirm 1500 x 900 mm Holzbauewe S-Version DM 315,-
 ih-VICTOR Kunststoff-Version DM 285,-
 RC-Fallschirmspringer Deutscher Meister 1989 Holzbauewe S-Version DM 230,-
 Kostenlos Info anfordern. Bei Ihrem Fachhändler Dorfstraße 14a W-2166 Dollern Fax 0 41 63 59 51 Tel. 0 41 63 62 33



Die Quelle für POWER-FETS Stand 19. 7. 1991

SMP60N03-10L 0,010r	à 13,50	12,50/10	11,-/100
SMP60N06-14 0,014r	à 14,50	13,50/10	12,70/100
SMP60N08-18 0,018r	à 17,20	5,80/10	5,90/100
SMP60N05 0,022r	à 4,90	4,50/10	3,95/100
HD 90 0,023r	à 4,50	4,20/10	3,30/100
BUZ11 a.F. 0,04r	à 3,-	2,70/10	2,45/100
LM2940 CT 5 V à 3,-	LM2940T à 1,50	LM393 à 1,-	

Vergoldete Steckverbinder (St. + Bu zum Teilen), 2 mm (à 1,30/10) und 4 mm (à 1,50/10), 1,35/100
 Der NEUE, kurze 40 A Elektroflieger „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 6-22 Z. und 7-34 Z. 40 A Bausatz DM 78,- in 30 A (BUZ11) DM 67,- Empfängerstromversorgung möglich bis ca 14 Z.
 TEMPERATURLADER Baus. 179,- zum Laden von 1...36 Zellen, vom Akkupack bis 25 V 5 A, bis 40 V 3 A, bis 60 V 2 A Ladestrom.
 Der „HALBE UPSEL“ ein mikroproz. Schnelllader, mit Drosselwandler, 12 Lade + Erhalteprogramme, lädt 1 Akku von 2...36 Z. DM 395,- mit LCD, Bausatz Fertig DM 595,-
 Für Prospekt DM 2,- in Porto erbiten.
 R. Nessel (Ing. grad.), Tel. 0 61 82/18 86 Giselastraße 351, 6453 Seligenstadt

Betriebsferien vom 30. 8. bis 29. 9. 1991!
 Spw. 1800 mm. Ein gutmütiger, handlicher Tiefdecker, der sich auch als Einstiegsmodell für Kunststoff bester eignen Antriebe 6,5-15 cm. ROHBAUFERTIG-MODELL DM 219,-.



Seit Jahren der Beliebteste Hangsegler!
 Sie gleitet mühelos von Aufwind zu Aufwind, rast durch den Hang und setzt Ihren wahrnimmigen Speed wieder in Höhe um - ein „Sauswind“ für alle Jungen und Jung gebliebenen!
DIE SCHWALBE

auch mit V-Leitwerk ROHBAUFERTIGMODELL nur DM 215,- ab 2 Stück DM 196,- ab 4 Stück DM 188,-
 Spw. 2000 mm, EP 100, Geschwindigkeit bis zu 100 km/h
 Rumpf mit Aufpreis DM 10,-

NEU! HOT LINE das Allroundtalent für Thematik, Hang- und Segler!
 Spw. 2580 mm, Profil HQ 1 (g8, Tragfl.-inh 50 dm²)
 Rohbaufertigmodell DM 259,- Rumpf weiß + DM 10,-
NEU! „ASTERIX“
 Spw. 2900 mm, EP 205. Das Modell wurde technisch und optisch perfektioniert. Der Rumpf verfügt jetzt über eine Profilmotormontage. Ein Universalsegler der Spitzenklasse, auch für E-Flug optimal geeignet!
 ROHBAUFERTIGMODELL mit Störklappen DM 350,-

PILATUS B4 jetzt mit weiß eingefärbtem Rumpf in absoluter Spitzenqualität!
 Voll kunstflugtauglich, ausgewogene Flugeigenschaften. Spw. 3000 mm, EP 205.
 ROHBAUFERTIGMODELL mit Störklappen, nur DM 336,-!
Prospekt kostenlos!
 BEINEKE Flugmodellversand, D-6412 Gerstfeld, Tel. 0 66 54 75 47 (12-19 Uhr) Keine Haftung für Druckfehler!

Anzeigenschluß für FMT 9/91 ist am 26. Juli 1991!

MFC EGGLKOFEN e.V. lädt ein zum **1. Großen GRAUPNER-ELEKTROFLUG-CUP** vom 16. bis 18. August 1991
 Wettbewerbe im: Sunrise/Sunset; El.-Junior/UHU; El.-Segler; El.-Großsegler; El.-Pylon; El.-Kunstflug
Am Sonntag Elektroschauflug!
 Ausschreibungen beim 1. Vorstand: Herr Leopold Steber, Rottwiesenweg 1 + 3, 8332 Massing; Tel. 0 87 24 / 3 14



8332 MASSING · Rottwiesenweg 1-3 · Tel. 087 24-3 14 · Fax 3 15
 Zur Zeit im Angebot: Servo C 341 und C 3041 (Graupner)

Spannw. 1420 mm
 Länge ca. 460 mm
 Gew. ca. 0,9-1,3 kg

„Das Brettchen“

GfK-Rumpf mit Plan	69,-
GfK-Rumpf	54,-
Plan	15,-
GfK-Rumpf „Darling“ mit Haube und Planskizze	57,-
Fallschirmspringer „Victor K“	259,-
Fallschirmspringer „Victor S“	199,-
Gleitschirmflieger „Power Victor K“	335,-
Gleitschirmflieger „Power Victor S“	285,-
Springer Anzug	19,50
Ausrüstung für Power-Victor	18,10

W. Steinhardt
 Hobby + Modellbauversand
 Postfach 90 02 11
 4970 Bad Oeynhausen 9
 Telefon 0 57 31/5 33 69
 Mo - Do von 16 - 18 Uhr

Modellbau Service und Handel
SPIEL+HOBBY
 Königsplatz 21 · 8540 Schwabach
 Tel. 1091221 4921 · Fax 1091221 4027

Wir führen das gesamte Modellbauprogramm zu äußerst günstigen Preisen!

z. B. Fernsteuerungen:
 Graupner FM 314 DM 229,—
 Graupner MC 16 DM 429,—
 Graupner MC 17 DM 675,—
 Senderakku für MC DM 65,90

z. B. Servos:
 Graupner 508 DM 24,80
 Graupner 5007 DM 36,90
 Graupner 4041 DM 54,50
 Graupner 4421 DM 119,—

z. B. Modelle:
 Dogfighter NEU!!!
 F 40-Corsair DM 139,—
 Spitfire MK I DM 135,—
 Zero A6 M3 DM 139,—
 Me 109 E DM 135,—

z. B. E-Motoren:
 Ultra 900 DM 249,—
 Ultra 1600 DM 279,—

z. B. Empfänger:
 Uni 4 DM 119,—
 Uni 9 DM 144,—
 Mini 7 DM 144,—
 C16 Graupner DM 139,—

z. B. Motoren:
 Webra 61 SL-RC DM 199,—

-FMT- NEUHEITEN & Hobbyhandel



Batterien: Jetzt selbst testen

Ebenso einfach wie wirkungsvoll arbeitet der neue Batterie-Tester, den Duracell jetzt für seine gängigsten Haushalts-Batterietypen gleich in jeder Packung mitliefert. Mit dem in die Klarsichtverpackung integrierten Batterie-Tester läßt sich in Sekundenschnelle feststellen, wie leistungsfähig etwa die auf Vorrat gelegten oder bereits in Gebrauch befindlichen Batterien noch sind.

Für den Test wird die Batterie einfach mit dem Plus-Pol nach oben in die Testkammer der Verpackung eingelegt. Drückt man die Enden des Testers zwischen Daumen und Zeigefinger zusammen, beginnt ein Strom zwischen den Polen zu fließen. Je nach Energiereserve verfärbt sich der Teststreifen und zeigt damit an, ob die getestete Batterie weiter verwendet werden kann oder ausgetauscht werden sollte. Der Hinweis „Replace“ („Austauschen“) gibt eine neben dem Teststreifen aufgedruckte rote Markierung. Der Duracell Batterie-Tester eignet sich zur Prüfung aller marktüblichen 1,5-Volt-Haushalts-Batterien der Typen Mignon, Baby, Mono und Micro. Er kann über einen langen Zeitraum wiederverwendet werden, ohne dabei an Leistung zu verlieren. Ein guter Grund, die Verpackung aufzubewahren.

Bezug: Fachhandel

ASW 19 special

Das mit 2 Meter Spannweite kompakt gehaltene vorbildähnliche Segelflugmodell ASW 19 special eignet sich hervorragend zum



Hang- und Thermikflug. Durch die geringen Ausmaße ist in jedem Kofferraum genügend Platz für dieses Modell. Das sehr stabil aufgebaute Segelflugzeug ist natürlich voll kunstflugtauglich und zeigt ein exzellentes Flugverhalten, auch in der Ebene.

Die Konzeption des Modells läßt bedenkenlos ein Umrüsten zum Elektrosegler zu. Schon mit einem 7zelligen Antriebssystem ausgestattet, weist es hervorragende Steigleistungen auf und ist auch mit einem preiswerten Antrieb zum rassigen Elektroracer umfunktioniert.

Der Baukasten ist weit vorgefertigt und mit einem weiß eingefärbten GfK-Rumpf mit eingearzteten Messingröhrchen, komplett verschliffenen, gewebeverstärkten Styro-Abachi-Flächen, Balsa-Leitwerk und umfangreichem Einbauszubehör ausgestattet.

Bezug: Acki Modellbau
Axel Evertsbusch
Obere Rutenbeck 27
5600 Wuppertal 12
Tel. 02 02/40 27 89-40 00 58



Blue Action

Der Top-Hotliner von Blue Airlines wurde erneut aufgewertet und ist jetzt optional mit GfK-Leitwerk erhältlich. Das in Sandwich-Bauweise hergestellte Pendel-Höhenruder hat, wie auch der Rumpf, eine weißglänzende Oberfläche und braucht weder lackiert noch bebugelt zu werden. Durch die Verwendung moderner Stützstoffe aus dem Großflugzeugbau konnte das Gewicht auf nur 50 g gesenkt werden, ohne an Festigkeit einzubüßen.

Aufpreis gegenüber Styro-Leitwerk 40,- DM

Bezug: Fachhandel
Hersteller: Blue Airlines, Kamenner Str. 41, D-4750 Unna, Tel. 0 23 03/6 23 29, Fax. 0 23 03/6 09 91.



Filler

Wer bastelt oder Modelle baut, kommt öfter in die Verlegenheit, Fugen oder Bohrlöcher schnell, stabil und dauerhaft aufzufüllen. So liegt es nahe, Schnellkleber (Cyanacrylat) zu verwenden, aber wie? Die Firma Greven hat sich den Filler einfallen lassen. Es handelt sich um einen superfeinen, reinweißen Füllstoff mit hervorragenden Rieseigenschaften. Filler wird stets in Verbindung mit dem extrem dünnflüssigen Schnellklebern-A oder -M eingesetzt. Ecken und Kanten, falsche Bohrlöcher oder auch Risse oder Fugen (bis 5 mm Breite) in Flug-, Schiffs- oder Automodellen lassen sich mit dieser Reparatur- und Montagetechnik im Handumdrehen stabil auffüllen.

Preis: 40 g ca. 5,- DM

Bezug: Fachhandel

Hersteller: Greven, Postfach 10 13 23, 6800 Mannheim, Tel. 06 21/2 51 60

robbe Österreich

Seit Mai firmiert die österreichische Tochter-Gesellschaft der Firma robbe nicht mehr unter dem Namen Technicator, sondern nun auch mit robbe Modellsport GmbH, Prager Str. 142, A-1020 Wien.

Nagelprobe

Die irreversibel anzeigenden Temperaturindikatorstreifen Mini-CelsiStrip® ergänzen die be-

kannten Celsi®-Standardstreifen in den geometrischen Abmessungen in Richtung miniaturisierte Bauelemente.

Jeweils 180 Stück dieser, mit vier abgestuften Temperaturwerten versehenen, 3 x 9 mm großen, selbstklebenden Etikettchen sind auf einem Trägerblatt angeordnet. Die selbstklebenden Etikettchen können bei Bedarf einzeln, am besten mittels einer Messerspitze, abgehoben und auf beliebige Temperatur-Testflächen aufgebracht werden.

Eine zunehmende Auswahl an Temperaturgruppierungen wird angeboten. Gegenwärtig sind vor allem Bereiche zwischen +40 °C bis +150 °C, also eher in der Elektronik anzutreffende Werte, ab Lager verfügbar. Das minimale Gewicht erlaubt den problemlosen Versand per Briefpost. Das Trägerblatt zu 180 Streifen kostet sFr. 63,50. Das einzelne Etikettchen also nur sFr. 0,35. Einer vom Preis her „grenzenlosen“ Anwendung steht damit nichts mehr im Wege.



Mit den technischen Informationen schickt der Hersteller Dipl.-Ing. Ernestes Spirig, CH-8640 Rapperswil, Tel. (0 55) 27 44 03 oder Telefax (0 55) 27 53 69 gleichzeitig auch gratis Muster mit Etikettchen mit.

Power Panel

Von Jamara gibt es ein neues Power Panel. Es besitzt Anschlüsse für 12-V-Anlasser, Spritpumpe zum Be- und Enttanken sowie für die Glühkerze. Die Ausgangsspannung für das Heizen der Glühkerze wird automatisch geregelt. Es ist auch möglich zwei Glühkerzen, z. B. eines Boxermotors, gleichzeitig zu betreiben.

Preis: 79,- DM

Bezug: Fachhandel

Vertrieb: Jamara Modelltechnik, Altmanshofen 76, 7974 Aichstetten, Tel. 0 75 65/18 56

Dieses von Martin Hepperle für Elektro-Pylonmodelle entwickelte Profil weist ähnliche Eigenschaften wie das MH 32 auf, unterscheidet sich von diesem jedoch im Entwurf der Oberseite. Das MH 43 hat eine etwas weiter vorne liegende Dicke, so daß der Umschlag der laminaren Grenzschicht in den turbulenten Zustand früher als beim MH 32 erfolgt. Dadurch ist das Profil unempfindlicher auf Baungenaugigkeiten. Es ist zu vermuten, daß keine große laminare Ablöseblase auftreten wird. Wenn eine Wölbklappe verwendet wird, sollte die Klappenlänge etwa 25 % der Profiltiefe betragen.

Für einen folienbespannten Styroporflügel könnte das MH 43 die bessere Wahl sein, während bei guter Bauausführung das MH 32 vorzuziehen ist. Die theoretischen Polaren sind im FMT-Kolleg Nr. 10 zu finden.

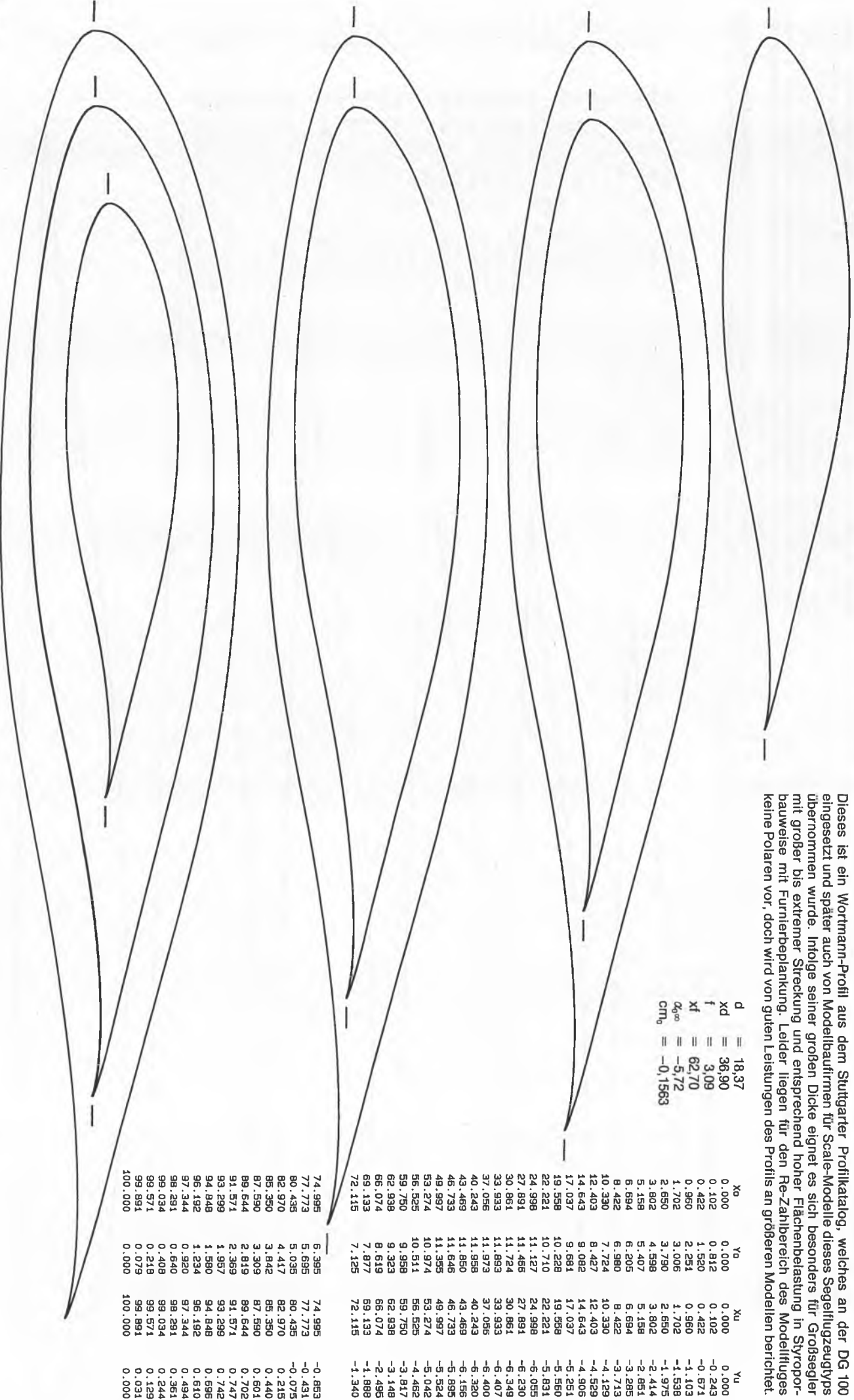
d = 8,51
 xd = 29,60
 f = 1,74
 xf = 38,50
 % α_c = -1,13
 cm ρ_0 = -0,0218

	X ₀	Y ₀	X _u	Y _u
	0,101	0,305	0,000	0,000
	0,689	0,937	0,049	-0,201
	1,725	1,627	0,580	-0,647
	3,197	2,325	1,643	-1,100
	5,102	3,003	3,207	-1,522
	7,428	3,641	5,251	-1,894
	10,157	4,222	7,759	-2,199
	13,267	4,735	10,718	-2,425
	16,731	5,167	14,114	-2,569
	20,519	5,510	17,922	-2,646
	24,598	5,756	22,101	-2,665
	28,930	5,901	26,606	-2,634
	33,474	5,940	31,385	-2,559
	38,188	5,867	36,384	-2,445
	43,036	5,682	41,550	-2,297
	47,979	5,389	46,824	-2,122
	52,977	4,998	52,147	-1,926
	57,988	4,524	57,459	-1,717
	62,970	3,987	62,696	-1,498
	67,872	3,415	67,802	-1,275
	72,640	2,833	72,718	-1,053
	77,217	2,267	77,388	-0,844
	81,542	1,741	81,755	-0,651
	85,549	1,279	85,761	-0,483
	89,159	0,892	89,357	-0,341
	92,343	0,579	92,493	-0,228
	95,021	0,339	95,127	-0,141
	97,160	0,169	97,221	-0,078
	98,723	0,065	98,745	-0,034
	99,678	0,014	99,681	-0,008
	100,000	0,000	100,000	0,000



Dieses ist ein Wortmann-Profil aus dem Stuttgarter Profilkatalog, welches an der DG 100 eingesetzt und später auch von Modellbaufirmen für Scale-Modelle dieses Segelflugzeugtyps übernommen wurde. Infolge seiner großen Dicke eignet es sich besonders für Großsegler mit großer bis extremer Streckung und entsprechend hoher Flächenbelastung in Styroporbauweise mit Furnierbeplankung. Leider liegen für den Re-Zahlbereich des Modellfluges keine Polaren vor, doch wird von guten Leistungen des Profils an größeren Modellen berichtet.

d	= 18,37	Xu	0,000	Yu	0,000
xd	= 36,90	Xu	0,102	Yu	-0,243
f	= 3,09	Xu	0,422	Yu	-0,571
xf	= 62,70	Xu	0,960	Yu	-1,103
‰∞	= -5,72	Xu	1,702	Yu	-1,598
cm ₀	= -0,1563	Xu	3,790	Yu	-1,975
		Xu	4,598	Yu	-2,414
		Xu	5,159	Yu	-2,951
		Xu	5,407	Yu	-3,285
		Xu	5,694	Yu	-3,713
		Xu	6,005	Yu	-4,129
		Xu	6,422	Yu	-4,529
		Xu	6,980	Yu	-4,905
		Xu	7,724	Yu	-5,251
		Xu	8,427	Yu	-5,580
		Xu	9,092	Yu	-5,891
		Xu	9,681	Yu	-6,185
		Xu	10,228	Yu	-6,467
		Xu	10,710	Yu	-6,739
		Xu	11,127	Yu	-6,999
		Xu	11,466	Yu	-7,246
		Xu	11,831	Yu	-7,480
		Xu	12,124	Yu	-7,701
		Xu	12,446	Yu	-7,909
		Xu	12,697	Yu	-8,104
		Xu	12,881	Yu	-8,287
		Xu	13,000	Yu	-8,458
		Xu	13,056	Yu	-8,617
		Xu	13,050	Yu	-8,764
		Xu	13,000	Yu	-8,898
		Xu	12,915	Yu	-9,020
		Xu	12,795	Yu	-9,129
		Xu	12,645	Yu	-9,225
		Xu	12,465	Yu	-9,308
		Xu	12,255	Yu	-9,378
		Xu	12,015	Yu	-9,434
		Xu	11,745	Yu	-9,476
		Xu	11,445	Yu	-9,504
		Xu	11,115	Yu	-9,518
		Xu	10,755	Yu	-9,518
		Xu	10,365	Yu	-9,504
		Xu	9,945	Yu	-9,476
		Xu	9,495	Yu	-9,424
		Xu	9,015	Yu	-9,348
		Xu	8,505	Yu	-9,248
		Xu	7,965	Yu	-9,124
		Xu	7,395	Yu	-8,976
		Xu	6,795	Yu	-8,804
		Xu	6,165	Yu	-8,608
		Xu	5,505	Yu	-8,388
		Xu	4,815	Yu	-8,144
		Xu	4,095	Yu	-7,876
		Xu	3,345	Yu	-7,584
		Xu	2,565	Yu	-7,268
		Xu	1,755	Yu	-6,928
		Xu	900,000	Yu	0,000



INSERENTEN-VERZEICHNIS

6. Oldtimer Fliegertr.	62	Lichter	66
Acki Modellbau	62	Löffel	63
Aeromax	62	Marschall	64
bacuplast	61	Marx	57
Bastler-Treffpunkt	55	menz	46
Beck Modellbau	64	mih	U2
Becker	60	Modellbau Spiel Mobil ..	61
Beineke	69	Modellbauclub Büchen	79
Benker	66	Röhrmann	59
Born	63	Möllenberg & Sonntag ..	46
Böhm	62	Multiplex	21
Braeckmann	68	Munk	63
Brune	67	Munk	59
Brunnenkant	69	Nessel	69
CHK Kraus	62	Oechsner	65
Claas	59	Oechsner	68
Conzelmann	32	Otterstede	68
Das Modell	67	PK-Modellbau	66
Daxenbichler	62	Practical Scale	U3
db-electronic	60	Preßl	61
DMFV	7	R & G	56
Dynamik	59	rk	60
Elektroflug-Magazin	61	robbe	5
Faber	60	RolandFlugschule	56
Fiber Glas Flügel	53	Rödelmodell	56
Fleischmann	55	Rütten	62
Fohrmann	58	Schairer	61
Freymann	62	Scheufele	66
FSM 09	62	Schmedtkord	63
Glasner	58	Schmid	64
GM Modelltechnik	68	Schnur	60
Graupner	U4	Seebauer	59
Greven	67	Seefeldt Flugschule	62
Haible KG	67	Seidel	63
Heerdegen	61	Simprop	57
Hobbycenter Böhm	64	Sommer	58
Hobbythek	62	Sonntag Flugschule	62
Honig	69	Spiel + Hobby	69
Hölzl	66	Spiel + Hobby Fritz	56
ihl modelltechnik	69	Staufenbiel	57
Jamara	46	Steber	69
Jasper	59	Steinhardt	69
Jägermodell	59	SUB-DATA	60
Jürgens	68	Sullivan	U3
Kamei	53	SW-Modellbau	32
Kavan	69	Tonini	62
KHK	65	UHU	41
Knieriemen	58	Volz	61
Koch	58	Waldmann Flugschule ..	62
Kranz	67	Webra	55
Kraut	68	Wega-Modellbau	61
Krumscheid	58	Wiechers	60
Kyosho	65	Wiggerich	66
Lagemann	63	Willms und Rosinski	67
Lenger	61	WS GfK-Modellbau ..	58/67

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 40/491 34 37

2000 HAMBURG 36

HOBBY FAMILY
 SPIELLEN & 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

Staufenbiel
Modellbau-Zentrum
 ab 8. 7. 91: Seeveplatz 1, 2100 Hamburg 90
 Telefon 0 40/77 38 98

2300 KIEL/2000 HAMBURG/2400 LÜBECK

hobby shop
DIETRICHS
 2400 Lübeck · Mühlenstraße 56
 ☎ 04 51/77 88 00
 2300 Kiel · Sophienblatt 50
 ☎ 04 31/67 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, Exclusiv. Modelle
 Carl-Ronning-Straße nahe Sögestraße – Telefon 31 30 00

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

**Anzeigenschluß für
 FMT 9/91
 ist am 26. Juli 1991!**

3000

3000 HANNOVER



GEORG BRÜDERN

Inhaber Michael Davideit
Vahrenwalder Straße 102
3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 66 85 79
Telefax 66 61 29
**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. 05177/1482
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 055 32/33 55
oder 0 55 32/35 09
Fax 055 32/59 20

4000

4000 DÜSSELDORF

Modellbaucenter
Sonnen

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 0 21 66/4 88 18, Telefax 0 21 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 · Leonscamp 119-125 · Telefon 0 51 06/13 72
4440 Rheine · Salzbergener Straße 11 · Telefon 0 59 71/1 54 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 und Preis
☎ Beratung und 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 05241/28601

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. 0 24 21 / 1 31 39

Das Fachgeschäft für Modellbau · Hobby + Basteln

5358 BAD MÜNSTEREIFEL



Franz Moll Telefon (0 22 53) 86 34,
Wertherstraße 55, Fax (0 22 53) 80 69
Hubschrauber-, Flug-, Schiff- und Automodellbau,
Weltbekannt durch erstklassigen Ersatzteilservice.

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

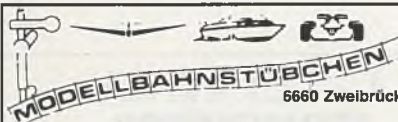
DIE SPEZIALISTEN FÜR IHRE FREIZEIT



FRANKFURTER STR. 2 · 6100 DARMSTADT · TEL. (0 61 51) 2 07 82
WESTENDSTR. 51 · 5082 MÖRFELDEN · TEL. (0 61 05) 2 22 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. 06332/171 21
Telefax 06332/176 43

Fachmännische Beratung - hervorragend sortiert, über 250 verschiedene Baukästen vorrätig. Plocco-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**

Kämmercrstr.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 6800 Mannheim

MODELLBAUSTUDIO

Waldhofstraße 26 Tel. 06 21/3 62 30

NEU

6920 SINSHEIM

bASTEL WIRTH
Modellbau-Bastelbedarf
6920 Sinsheim · Grabengasse 3 ☎ 07261/4174
Große Auswahl · gute Beratung · immer aktuelle Preise

7000

7012 FELLBACH-SCHMIDEN

Conzelmann
Modellsportwaren
GmbH
Gottlieb-Bayh-Straße 34
Telefon 07 11 / 51 40 15
7012 Fellbach-Schmiden

7100 HEILBRONN a. N.

Hobby

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!

Schiffs-, Flugzeug-,
Automodelle
Fernsteueranlagen
Motoren-Zubehörabteilung
Fachberatung und Top-Service

Wir führen
fast alle Marken
GRAUPNER
MULTIPLEX
KYOSHO
ROBBE
JAMARA

7441 Unterensingen · 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!

MEIN HOBBY - PARTNER
LABER
MODELLBAU
ZUBEHÖR
KRAICHTAL · GOCHSHEIM Tel. 07128-8334

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

Donaustraße 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 1734 06
8 MÜNCHEN 19
WOTANSTRASSE 39

8000 MÜNCHEN 40

**ERNST ZIMMERMANN
MODELLBAU-BEDARF**

8000 München 40 · Riesenfeldstr. 16
Telefon 089/3 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. Schroff & 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. 089/87 29 81
Fax 089/87 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
Modellsport-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 / 41 18 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, Wadeco, Wabra, Wlk, 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** KERKWEK 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 02252/8 61 76

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. 034 62 / 25 41 19

Österreich

A-1040 WIEN

koranda's
STECKENPFERD
modellbau

1040 Wien, Favoritenstr. 72 Tel. 5 05-12 34
DER DRACHENSPEZIALIST
AMERIKANISCHE SCALE - BAUSATZE

1100. WIEN

modelshop
AUTO-FLUG-SCHIFFSMODELLBAU
p. freisinger
made in austria



1100 WIEN, Gudrunstraße 168
Tel. 02 22/6 29 88 04, Fax 02 22/6 02 83 47
2603 FELIXDORF, Hauptstraße 27
Tel. 0 26 28/53 01



monatl.
SONDERANGEBOTE z. B.

ABS ECO-FIGHTER S 495,- (DM 59,-)
Vorbildahnl. 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!

A-1160 WIEN

MB FINDEISEN
MODELLBAUCENTER
1160 WIEN, HERBSTSTR. 63
TEL. 0222/4 92 40 80

1. SCHLÜTER-ROBBEHELICENTERIN ÖSTERREICH GRAUPNER-HEIM, HIROBO *EXPRESSPOSTVERSAND*

A-1060 WIEN

**SCHIFF
FLUGZEUG
AUTO**

**modellbau
p i r k e r**

Tel. (0222) 5873158 A-1060 Wien,
Gumpendorferstr. 35

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!!!

CH 6000 LUZERN

**NETTO-PREISE
KLARE PREISE**



Auto-, Flug-, Schiffmodellbau
Elektronische Bauteile

**MODELLBAU
ELEKTRONIK**

Bruchstrasse 50-52, CH-6003 Luzern
Tel. 041 - 22 28 28, Telex 72 440

CH-8042 ZÜRICH



200seitiger illustrierter Katalog, Ausgabe 87/88, für Flug-
und Schiffmodellbau 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



Terminkalender

Datum	Art	Ort	Kontakt
2000			
31.-1. 9.	Großseglerfliegen	2351 Padenstedt	G. Gätke Nachtigallenstr. 4 Padenstedt
14.-15. 9.	4. Teilwettbewerb DM Kunstflug	2391 Tarp	DMFV D. Perkuhn 0 22 26/60 32
18. 8.	Modell-Großflugtag	2399 Tarp	Max Hornecker 0 46 38/4 57
3.-4. 8.	Modellflugtag	2407 Bad Schwartau	MFC Bad Schwartau Postf. 13 16 Bad Schwartau
4. 8.	Segler-Schlepp-Wettbewerb	2800 Bremen-Ristedt	Bernhard Onken 04 21/58 58 39
21.-22. 9.	3. B-Kader F3E-P	2808 Ristedt	DAeC
21.-22. 9.	6. B-Kader F3E	2808 Ristedt/SH	DAeC
25. 8.	Bega-Cup F3B Wettbewerb	2820 Bremen-Schwanewede	H. Heidecke Georg-Gleistein-Str. 9 Bremen 70
11. 8.	Flugtag	2842 Lohne	Günter Büscherhoff 0 44 42/34 41
31.-1. 9.	Freundschaftsfliegen	2890 Nordenham-Blexen	J. Boller Mozartstr. 11 Nordenham
3000			
24.-25. 8.	E-Flug Wettbewerb F3-E, F3 E-E	3000 Hannover	W. Baden 05 11/62 29 06
31.-1. 9.	4. TW Deutschland-Cup F3A-X	3180 Wolfsburg	D. Altenkirch Rabenrodestr. 2c 33 Braunschweig 61
24.-25. 8.	Modellflugtage	3207 Harsum	Siegfried Kästner 0 51 21/8 26 96
31.-1. 9.	DM für Großflugmodelle	3250 Hameln-Lachem	Uwe Franz Eythstr. 20 Hameln
18. 8.	Flugtag	3300 Braunschweig/Hillerse	D. Kähler, 05 31/32 24 45
1. 9.	Flugtag	3508 Melsungen	Bruno Schicker 0 56 61/23 50
7.-9. 9.	DM Segelflug, Endauscheidung	3577 Neustadt/Hessen	DMFV
4000			
25. 8.	Modellflugtag	4170 Geldern	H. Sprünken Ponter-Dorfstr. 23 Geldern 1
16.-18. 8.	DM Semi-Scale für Motormodelle	4220 Dinslaken	S. Thiel Im kleinen Feld 65 4100 Duisburg
14.-15. 9.	Eurofly '91	4290 Bocholt	MBG Bocholt 0 28 71/4 28 21 o. 4 40 18
24.-25. 8.	F3J und Varta-Cup	4350 Recklinghausen	D. Menge od. R. Heinisch 0 23 61/89 10 40 od. 5 95 83
14.-15. 9.	2. Modellhubschrauber-treffen	4473 Haselünne	Thomas Lempke 0 25 71/5 47 34
1. 9.	Schauflugtag	4415 Sendenhorst	H. Markus Von-Corfe-Str. 14 4400 Münster
31.-1. 9.	Benziner-Treffen	4459 Uelsen	H. Elskamp 0 59 21/3 78 36 u. J. Vorrink 0 59 21/3 79 15
24.-26. 8.	RC-Rallye	4473 Haselünne	DMFV

Datum	Art	Ort	Kontakt
7. 9.	Orchideenfliegen der Elektroflieger	4500 Osnabrück	Philipp Gardemin Streithorstweg 3 3508 Hunteburg
17.-18. 8.	Modellflieger-Freundschaftstreffen	4700 Hamm	B. Kiese Grüner Weg 27, Hamm 1
28. 7.	Tag der offenen Tür	4724 Liesborn Wadersloh	K. Hegemann Stifterstr. 25, Oelde 1
4. 8.	Flugtag zum 20j. Bestehen	4787 Geseke	J. Gieseking Südring 16 Geseke, 0 29 42/69 16
5000			
15. 9.	Modellflug-Revue	590 Leverkusen Kurttekotten	Karl Geilen Scharnhornstr. 36 Leverkusen
17.-18. 8.	Freundschaftsfliegen	5180 Eschweiler	H.-J. Wirtz 5173 Aldenhoven 3 Schützenstr. 31
30. 8.	Nurflügeltreffen	5352 Zülpich	Hermann Jenne Hauptstr. 126 Wiesloch
31.-1. 9.	Eifel-Pokal F1A/B/C	5352 Zülpich/NW	DAeC
7.-8. 9.	DM Fallschirmspringen	5429 Nielen/Ts.	DMFV
7.-9. 9.	Europa-Cup Pylon	5560 Wittlich-Wengerohr	DMFV
31.-1. 9.	Modellflugtag zum 20j. Bestehen	5568 Daun-Radersberg	F.-J. Theisen Am Hundsbaum 2 5569 Hörschhausen
21.-22. 9.	Modellflugtage	5750 Menden - Arnberg Echtenhausen	G. Gosemaerker Dreimorgen 21a 5750 Menden 1
25. 8.	Modell-Großflugtag	5778 Meschede-Eversberg	D. Scholz Gleiwitzer Weg 11 5778 Meschede
25. 8.	RC-Schleppflug-wettbewerb	5970 Plettenberg	H.-J. Pistora Dingeringhauser Weg 64a Plettenberg
6000			
21.-22. 9.	Segler-Schleppwettbewerb	6000 Frankfurt/Nieder Eschbach	H. Hoffmann 6368 Bad Vilbel Am Hainwinkel 7
17.-18. 8.	Semiscale Hubschrauber-Wettbewerb	6050 Offenbach	DMFV
7. 8. 9.	Robbe-Schlüter Cup	6057 Dietzenbach	Robbe GmbH Dieselstr. 5 6052 Mühlheim
17.-18. 8.	3. Viertakter-Treffen	6070 Langen	J. Alex Wilhelmstr. 56 Langen, 0 61 03/ 2 91 63
14.-15. 9.	Deutsche Jugendmeisterschaft 1991	6257 Hünfelden-Kirchberg	DMFV
10.-11. 8.	Modellflugtag	6257 Hünfelden-Kirchberg	Norbert Kern St.-Wendelinus- Str. 12 6251 Selters
18. 8.	Tag der offenen Tür	6331 Hohenahr-Erda	F. Dallmann Burgunderstr. 31 6330 Wetzlar
24.-25. 8.	Modellflugtage	6361 Niddatal 1	E. Schmidberger 0 61 87/2 51 96
17.-18. 8.	Seniorenfliegen	6497 Steinau a. d. Straße	Hans Müller 0 66 63/51 82
24.-25. 8.	Modellflugtage	6508 Alzey	Klaus Stephan, 0 67 31/4 29 97
27.-28. 7.	Sommernachtsfest (Flugtag)	6509 Bornheim-Lonsheim	Erhard Jung Am Heidenpfad 14 6509 Albig

Datum	Art	Ort	Kontakt
1. 9.	Flugtag	6531 Waldalgesheim	G. Rudolph Hauptstr. 22 Aspiesheim
8. 9.	Jubiläumsflugtag zum 20j. Bestehen	6540 Simmern	H. W. Rienhardt Kappeler Str. 6 6544 Kirchber
15. 9.	Flugtag	6587 Baumholder-Idar-Oberstein	Werner Dietrich 0 67 83/35 64
27.-29. 9.	Hubschrauber-Seminar	6589 Nohren	DMFV
10.-11. 8.	Modellflugtage	6634 Wallerfangen/Rammelfangen	H. Köhnen Am Kirchenweg 5 6634 Wallerfangen
11. 8.	Flugtag	6660 Zweibrücken	Reinhard Kunze 0 63 32/168 59
24.-25. 8.	Modellflugtage	6750 Kaiserslautern	W. Spohrer Brühlgasse 2 6751 Gundersweiler
1. 9.	Modellflugtag	6759 Nedar	M. Fiehn Saarstr. 14 6554 Meisenheim
17.-18. 8.	2. Teilwettb. DM Kunstflug	6832 Hockenheim	DMFV D. Perkuhn 0 22 26/60 32
28.-29. 9.	Nordb. Vergleichsfliegen/Endvergl.	6832 Hockenheim	W. Raith Dammweg 1c 6900 Heidelberg
24.-25. 8.	Modellflugtage	6837 St. Leon	Ralf Tödt Wallgraben 38 6837 St. Leon
1. 9.	Flugtag	6839 Oberhausen	MSV Oberhausen Goethestr. 26 Oberhausen-Rhein.
15. 9.	F-Schlepp-Wettbewerb	6839 Oberhausen	MSV Oberhausen Goethestr. 26 Oberhausen-Rhein.
18. 8.	Flugtag	6840 Lampertheim	P. Kadatz Hofheimerstr. 97 Lampertheim
21.-22. 9.	Pylon, 3. Lauf u. DM Endlauf	6976 Gissigheim	DMFV

7000

21.-2. 9.	Modellflugtage	7030 Böblingen	R. Weidemann Schützenmahdenstr. 15, 7044 Ehingen
24. 8.	RC IV Wettbewerb	7129 Talheim	Heinz-D. Meyer Bachstr. 43 Talheim
8. 9.	Flugtag	7134 Knittlingen	K. Buch Eigenmannstr. 16 7519 Oberderdingen 2
31.-1. 9.	30. Teck Pokal	7312 Kirchheim/Teck	W. Enderle I. d. Schießgärten 2/5 7311 Schlierb.
31.-1. 9.	3. Teilwett. DM Kunstflug	7334 Süssen	DMFV D. Perkuhn 0 22 26/60 32
24.-25. 8.	Modellflugtage	7519 Eppingen	S. Rieschl Schloßgarten-Str. 12 Eppingen 2
22. 9.	Helitreff/Hubschrauberwettbewerb	7519 Walzbachtal Wössingen	F. Becker Eichwaldstr. 5 7500 Karlsruhe 41
7.-8. 9.	Flugtag	7531 Neulingen	H. Herrmann Brettener Str. 54 7535 Königsbach
10.-11. 8.	Semi-Scale Wettbewerb F4C-B	7800 Freiburg-Wasenweiler	Rolf Pichler Buggingerstr. 2 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
25. 8.	Modellflugtag	7993 Kressbronn	Erich Kepsch 0 75 43/83 87

Anmeldung und Kontaktadresse:
MBC-Büchen, Möliner Straße 1
2059 Büchen, ☎ 0 41 55/26 50
Fax 0 41 55/59 07

Modell-Flugtage

Neustadt-Glewe

Mecklenburg-Vorpommern

INTERNATIONAL

31.8.+1.9.'91

DAS Volksfest der Modellflieger
Samstag-Vormittag: Training
Samstag, den 31. August, von 12-19 Uhr
Sonntag, den 1. September, von 10-18 Uhr

Großes Schaufliegen

Alle Modellflugattraktionen: Große und kleine Segel- und Motor-
Bismarck, Diskusflugmodelle (1+2-strahlig), Luftschiffe und
Gleiter, Hubschrauber, Speed-, Experimental- und Jet-Modelle
sowie Staffeln, Packende Wettbewerbe und sensationelle Show-
Einlagen von international bekannten Flug-Talenten der Fliegerei.

TOLLERANZ-FREIHEIT
Anmeldung im
Kontakt mit der
Branche bei verschiedenen
Lernmöglichkeiten.

Campingmöglichkeiten
am Platz - großer Bazar
für An- und Verkauf

**Restaurationszeit, Imbiß, -Trink- und
div. Verkaufsstände auf dem Platz**

in Mitgl. des
Modellbauclub Büchen e. V.

Modellbauclub
MBC
BÜCHEN

12
S
Neustadt-Glewe

Datum	Art	Ort	Kontakt
12.-13. 10.	Flugtag	8000 München	F. Fasching 0 81 42/149 56
21.-22. 9.	Oktoberf.-Pokal F3B	8000 München	DAeC
27. 7.	6. Rosenheimer Viertaktwettbewerb	8093 Rott am Inn - Dobl	R. Sedlmeier 0 80 39/12 81
16.-18. 8.	Graupner-Elektro-Cup	8261 Eggkofen	L. Steber Rottwiesenweg 1-3 8332 Massing/Rott
8. 9.	Modellflugtag	8262 Alt-Neuötting	MFC Eggkofen 0 87 24/3 14
16.-18. 8.	1. Graupner Elektroflug-Cup	8301 Eggkofen	Leopold Steber, 0 87 24/3 14
31.-1. 9.	Eggkoger Modellflugtage	8301 Eggkofen	L. Steber 0 87 24/3 14
13. 10.	Segler-Hochstart-Wettbewerb	8301 Eggkofen	MFC Eggkofen 0 87 24/3 14
25. 8.	Modellflugtag	8313 Vilsbiburg-Vilssöhl	E. Teich Amselstr. 2 Vilsbiburg 0 87 41/66 40
5. 10.	RC-IV-Segelflugwettbewerb	8346 Braunau	H. Hruska 0 85 71/86 66
15. 9.	Modellflugtag	8395 Pocking	MFC Eggkofen 0 87 24/3 14
8. 9.	Modellflugtag	8400 Regensburg	MFC Eggkofen 0 87 24/3 14
7.-8. 9.	2. B-Kader F3E-P	8431 Freistadt	DAeC
7.-8. 9.	5. B-Kader F3E	8431 Freistadt/BY	DAeC
7.-8. 9.	Bayernpokal - Elektroflug Jedermann	8431 Freistadt	F. Brandl Gredingerstr. 12 8434 Berching
11.-13. 10.	Int. Wettbewerb F1E	8671 Oberkotzau/BY	DAeC
31.-1. 9.	Städtepokalfliegen	8673 Rehau-Woja	Günther Kaiser Haus-Nr. 43 8673 Wurlitz

Datum	Art	Ort	Kontakt
21.-22. 9.	1. TW zur Bayr. Meisterschaft F3E	8800 Ansbach	H. Wagner, LVB Isarstr. 3 8109 Wallgau
1. 9.	Flugtag	8837 Nennslingen	Günther Hölzlwimmer 09147/1586
15. 9.	Modellgroßflugtag	8860 Nördlingen	K. Kietzer Rosenweg 22 8853 Wemding

Ausland

13.-15. 9.	F4C-Wettbewerb	A Korneuburg	DMFV
8.-10. 8.	Etrich-Pokalfl. F3A	A Kraiwiesen	DAeC
3.-4. 8.	Pokalfliegen F3A	A Waidhofen/Thaya	DAeC
20.-27. 10.	WM F3A, F3C, F3D	AUS Wangeratta	DAeC
17.-18. 8.	Seniorenflugtag	A-3874 Litschau	Silvia Brunner Hasenbühlstr. 12 A-3874 Litschau
17.-18. 8.	Semi-Scale-Segler-Treffen	A-5023 Salzburg	P. Tollerian Samstr. 25/7 Salzburg
1. 9.	Internationales Meeting	B-3400 Landen	Fun Flyers Landen 00 32-11-88 4196
5.-6. 10.	Int. E4C Sport/ Large Scale Wettbew.	CH Hausen a. Albis	U. Aeberhard Zwillikerstr. 10 CH-8910 Affoltern
10.-11. 8.	Internationales Nurflügel-treffen	CH-4436 Oberdorf-Hahnenmoos	P. Disler Badweg 4 Oberdorf CH-4436 Oberdorf
6.-8. 9.	F4C-Wettbewerb	CS Karlovy Vary	DMFV
19.-20. 10.	Multiplex-Cup F3F	CS Prag	DAeC
19.-20. 10.	Macon-Trophy F4C	F Villefranche	DAeC
7.-8. 9.	Freundschaftsfl. F3A	FL Benders	DAeC
24.-25. 8.	Int. Schlüter-Cup 1991	F Orange	roobe Modellsport 066 44/87-0
10.-11. 8.	Large Model Fly In	GB Dusford	DMFV
2.-4. 8.	F4C-Wettbewerb	GB Woodvale	DMFV
24.-2. 8.	WM F3B	NL Terlet Arnheim	DAeC
2.-4. 8.	F4C-Wettbewerb	PL Torun	DMFV
1. 9.	Int. Wettbewerb F3B	RSK San Marino	DAeC

Neue Bundesländer

31.-1. 9.	Modell-Flugtage	O-2808 Neustadt-Glewe	A. Parau Möllner Str. 1 O-2059 Büchen
31. 8.	robbe/Varta-Cup	O-3250 Straßfurt	H. P. Schlecht, Käthe-Kollwitz-Weg 24 Straßfurt
27.-28. 9.	Jugendleiter-Seminar	O7113 Maggleberg/Leipzig	DMFV
27.-28. 7.	Semi-Scale F4C-Wettbewerb	O-7901 Fermerswalde	H. Kaminski Hauptstr. 6 Fermerswalde
14. 9.	Schwartenberg-Pokal F1H-F1A	O-9331 Cämmerswalde	R. Richter Postf. 17-07 O-9336 Neuhausen
15. 9.	Schaufliegen RC- u. Freiflugmodelle	O-9336 Schwartenberg	R. Richter Postf. 17-07 O-9336 Neuhausen
19.-22. 9.	S4B, S6A, S8E, Exp.	O-9500 Zwickau/SN	DAeC

Liebe Leser,

bitte melden Sie sich zur Teilname 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, Tel. 02 28/64 10 79

Redaktionsschluß für FMT 9/91: 23. 7. 91; für FMT 10/91: 26. 8. 91



Deutscher Aero-Club e. V.

Sportfachgruppe Modellflug

Lyoner Str. 16, 6000 Frankfurt 71

Tel. 0 69 / 66 30 09-30

Steuerseminar des DAeC für neue Ost-Vereine

Um die Flugsportvereine der fünf neuen Landesverbände über die Besteuerung gemeinnütziger Sportvereine und das Vereinsrecht zu informieren, hatte der Deutsche Aero Club am 20. und 21. April 1991 zu einer Informationsveranstaltung nach Halle-Oppin eingeladen. DAeC-Kassenprüfer Werner Hugo Bischoff aus Neustadt/Weinstraße, vereidigte Buchprüfer und Steuerberater, referierte zum Thema „Besteuerung von Flugsportvereinen“, worüber er eine von ihm erarbeitete vorzügliche Dokumentation als Vorlage verteilte. Lucian Linke, Abteilungsleiter für Verwaltung und Finanzen beim Deutschen Aero Club, gab Auskunft über Aufbau und Organisation des DAeC und beantwortete Fragen über die Bundesgeschäftsstelle in Frankfurt am Main.

Lehrgangleiter und Organisator dieser Veranstaltung war Horst Brändel, Leiter der DAeC-Außenstelle Berlin. Insgesamt besuchten 38 Teilnehmer das Seminar, die Schatzmeister der Landesverbände und Vereine, unter ihnen der Präsident des Landesluftsportverbandes Brandenburg, Dr. Dieter Strüber.

Bereicherung bei den Modellflugklassen

Mit Beginn der Saison 1991 sind zwei neue Segelflugmodell-Klassen in die Bestimmungen für den Modellflugsport (BeMod) des DAeC aufgenommen worden. Hinlänglich bekannt – vor allem durch eine intensive Berichterstattung aus England – ist das Programm F3J der Fernlenk-Thermik-Segelflugmodelle. Weniger prominent ist dagegen das Fernlenk-Motor-Segelflugprogramm F3G, das im Ostblock große Beliebtheit besaß. Die

Übernahme dieses Programms durch den DAeC zeigt, daß die westdeutschen Modellflugsportler willens sind, von ihren Kameraden aus den neu hinzugekommenen Bundesländern auch zu lernen.

Die eingesetzten Sportgeräte der Klasse F3G müssen pro ccm Antriebshubraum ein Mindestgewicht von 1000 Gramm auf die Waage bringen. Sie dürfen nur um zwei Achsen gesteuert werden, das natürlich auch die Option „Quer“/„Höhe“ beinhaltet. Dann ist innerhalb von drei Minuten nach Startfreigabe ein Flug mit maximal 45 Sekunden Motorlaufzeit und möglichst sechs Minuten Abgleitzeit zu absolvieren. Gelandet wird an der bekannten, 20 Meter langen und in Hauptwindrichtung ausgelegten „Strippe“. Die genaueren Modalitäten der Wertung sind in der 1991er Ausgabe der BeMod veröffentlicht.

Unter der Voraussetzung einer wirksamen Schalldämpfung bietet die Klasse F3G gute Möglichkeiten einer Teilnahme mit einfachen Mitteln. Dabei stellen sich dem an der Optimierung sehr unterschiedlicher Zusammenhänge interessierten Sportler reizvolle Aufgaben.



Der 5-Zylinder-Sternmotor

FMT Bauplan Nr. 994

Ausgehend von dem Artikel „Nach FMT gebaut (mit starken Abweichungen)“ in der FMT 7/91, bin ich, als Konstrukteur und Verfasser des Sternmotorenbauplans, der Meinung, daß ich meine Ausführungen vom März 1990 ergänzen muß.

Herr Standar, der Verfasser des Artikels, schreibt, daß der Bauplan etliche Fehler enthielt. In der Tat enthält der Bauplan ei-

nige Fehler, doch es sind nicht diese, die Herr Standar bemängelte.

Meine Fehler beziehen sich auf Maßangaben im Teil 5, dem Kipphebelgehäuse. Dieses erhielt zweimal ein Breitenmaß. Das richtige Maß ist 32 mm, die 28 mm gelten für die innere Ausfräsung. Der 2. Fehler bezieht sich auf die Kurbelwelle, Teil 21. Das Maß des Ausgleichgewichtes beträgt $\varnothing 70$.

Wenn man dann noch am Teil 2 der Laufbüchse am unteren Ende eine starke 45°-Fase anbringt, beim Zusammenbau die Verdichtung auf allen Zylindern korrigiert (bedingt durch unterschiedlichen Bewegungsablauf des Haupt- und Nebenpleuels), steht einem Bau und erfolgreichen Betrieb dieses Motors nichts mehr im Wege.



Meine zwei Motoren sind exakt nach diesen Plänen entstanden. Nun möchte ich noch zu den Ausführungen von Herrn Standar Stellung nehmen.

Die Kipphebel in der Einzelteilzeichnung sind richtig. In der Zusammenbauzeichnung ist der Radius leider an der falschen Stelle. Ventile einseitig zu kappen ist gefährlich. Ventile sollen sich während des Betriebes drehen können, was sie auch machen, da nur eine Ventilsfeder vorhanden ist.

Die Madenschrauben zur Befestigung des Ritzels haben bisher in beiden Motoren noch keinen Anlaß zur Sorge gegeben. Beide Motoren haben zusammen ca. 40-45 Laufstunden. Bei richtigem Anziehen und Sichern mit einem Schraubensicherungsmittel kann man die Nockentrommel auch besser einstellen als mit einer Paßfeder. Kolbenringe sollten beim 4-Takter nicht mit einem Stift gegen Verdrehen gesichert werden. Dies erfolgt nur bei 2-Taktern, wegen der Gefahr des Einhakens in die Spülschlitze.

Die Gefahr, daß man die Bohrungen für die Stößel vertauscht,

kann man vermeiden, indem man Zeichnung, Bauanleitung und Fotos genau studiert. Aber nochmals zur Vereinfachung: der Auspuff liegt von vorne auf den Motor gesehen links, der Auslaßnocken liegt in der Seitenansicht vorne, also ist die Bohrung für die Stößelführung auch vorne.

Ich finde es schade, daß bei dem Artikel der Eindruck entstand, der Motor sei so nicht herzustellen. Zur „starken Abweichung“ muß ich sagen, daß sich die Änderungen auf Details bezogen haben, die man im Maschinenbau immer individuell gestalten kann. Einige Tips zum Betrieb möchte ich aber dennoch geben.

Ich schrieb damals, das Nockentrommelgetriebe sei mit Getriebeöl SAE 80 zu füllen. Ich habe mittlerweile das gleiche Synthetiköl, so wie man es für den Kraftstoff verwendet, eingefüllt. Die Lager sind doch nicht ganz dicht, und Methanol und Mineralöl mischen sich nicht. Des weiteren konnte ich den Ölanteil im Kraftstoff ohne Probleme auf ca. 7 bis 8 % reduzieren. Als Vergaser verwende ich einen Perry mit 5,5 mm Ansaugbohrung.

Ich hoffe, daß ich mit meinen Ausführungen einiges klären konnte und stehe auch weiterhin (nach der großen Resonanz) für Anfragen zur Verfügung.

PS: Der Motor ist auch bei mir schon geflogen.

Jürgen Heinen, Wolkerstraße 12, 5500 Trier, Tel. 06 51/3 78 92

„Die fast vergessenen Bretter“, Heft 6/91, Seite 11

SLOTS für Nurflügel? Im bemannten Flugzeugbau zählen Slots zu den bekannten Hochoberflächenhilfen. Sie halten die Strömung 5-7 Grad länger anliegend, was rund 0,5 c_a entspricht, ohne ein kopplastiges Moment zu erzeugen. Für Bretter und Deltas eine naheliegende Alternative zur Wölbklappe.

Allgemein werden sie so angeordnet, daß die Strömung vom Staupunkt durch einen sich verengenden Spalt tangential zur Saugseite ausströmt (Fig. 1).

Bei Re 200 000 bringt das jedoch ein schlechtes Strömungsbild. Im Versuch zeigte sich am günstigsten eine dünne Leitschaukel von 15-20 % der Profiltiefe ohne

Spaltverengung parallel zur Profilkontur in etwa 5 % Abstand (Fig. 2). Damit läßt sich die laminare Ablösung hinter der Profilmase um 5 Grad hinauszögern. Die Theorie behauptet, daß durch die Düsenwirkung im sich verengenden Spalt die Strömungsgeschwindigkeit erhöht und damit der Saugseitengrenzschicht mehr Energie zugeführt wird. Eine konturparallele Leitschaukel nimmt lediglich die Fliehkräfte auf, so daß es nicht zur Ablösung kommt.

Versuch: Aus einer 20 mm dicken Hartschaumplatte wird ein 200 mm langes Profil ausgeschnitten, mit Klebefolie geglättet und mit einem Drahtbügel als Griff versehen. Eine Plastikwaschwanne (mind. 600 x 400 mm) wird 20 mm hoch mit Wasser gefüllt und mit Mikrobällons bestreut. Der Versuchskörper wird mit nicht mehr als 20 cm/sek (Wellenbildung) über den Boden bewegt, so daß unten keine Umströmung erfolgt (Randwirbel). Im Wasser entsprechen 20 cm/sek Schleppgeschwindigkeit bei 200 mm Flügeltiefe Re 200 000.

(Falls nicht ganz klar: Der Körper wird so ins Wasser eingetaucht, daß das Flügelsegment senkrecht zur Wasseroberfläche steht, d. h., daß die „Wurzelrippe“ auf dem Boden ist, während die „Endrippe“ aus dem Wasser ragt; die „Flügelängsachse“ schließt also mit der Wasseroberfläche einen rechten Winkel.)

Das Verfahren hat den Vorteil,

Flugzeug-Slot Fig. 1



Modell-Slot Fig. 2

daß man das Strömungsbild untersuchen kann, bevor man mit dem Flügelbau beginnt. Windkanal überflüssig!

Die Wirkung am fertigen Modell läßt sich im direkten Vergleich feststellen, indem man nur einen Flügel mit Slot ausrüstet und im Flug langsam die Fahrt herausnimmt; das Modell kippt über den Flügel weg, der eine höhere Mindestgeschwindigkeit hat, an dem also die Strömung früher zusammenbricht.

Hans Pohl, 3176 Meinersen

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.

Osterreich:
Zentralsparkasse und Kommerzbank Wien, BLZ 20 151,
Konto-Nr. 616 246 401

Schweiz: Postgiroamt Basel
Kto.-Nr. 40-13684-1

Holland: Postbank Leuwarden,
Konto-Nr. 224 547 2

Herausgeber:
Klaus Löhning

Redaktion:
Michal Šip (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 Anzeigenpreislise Nr. 26 vom 1. 1. 1989

Vertriebsleitung:
Norbert Greis, Tel. (07221) 210711

Abonnement-Service:
Sylvia Schiebeneš
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



Die einzige Flugmodell-Zeitschrift mit IVW-Prüfung.

Das heißt, die Wahrheit der Auflage dieser Zeitschrift und ihrer Verbreitung ist durch IVW-Kontrolle verbürgt. Die IVW ist eine unabhängige Prüfungsinstanz der verbündeten deutschen Wirtschaft und der Zeitungs- und Zeitschriftenverleger-Organisation.

ISSN-Nr. 0015-458X

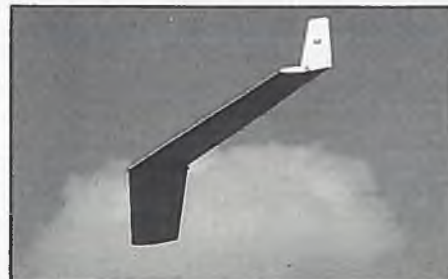
VORSCHAU

auf die Ausgabe 9/91

Der Flügel allein hat viele Freunde und sie trafen sich wieder einmal in Norddeutschland: FAG Kaltenkirchen hatte die Nurflügel-Freaks zu Gast



ab 22. August erhältlich



Noch einmal Nurflügel: „Des Rätsels Lösung“ nennt Kurt Weller seinen Beitrag, bei dem er der Ursache für Trudeln, Propellern und ähnlichen Unarten von gefeilten Nurflügeln nachgeht. Er weiß, wovon er schreibt: In den vielen Jahren, in denen er sich mit dem Nurflügel befaßt, hat er eben auch viele Überraschungen erlebt

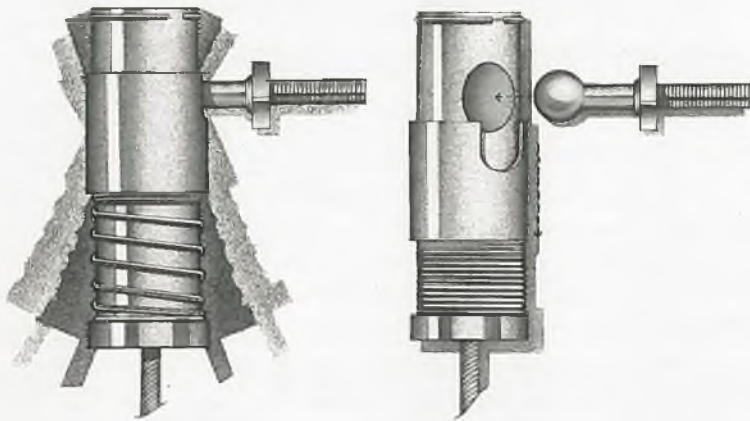


Des Bauplans zweiter Teil und eine farbige Scale-Dokumentation dazu: Ein Modell-Volksplane kann nach diesen Unterlagen vorbildgetreu detailliert werden



Im FMT-Testjournal unter anderem: MC Ultra Duo, das neue vollautomatische Ladegerät von Graupner

Das neue Schnellkupplungs-Kugelgelenk



Kein anderes Kugelgelenk ist so stark und zuverlässig und dabei so einfach zu installieren, auseinanderzunehmen und einzustellen. Die Schnellkupplungs-Klemmbuchse kann einfach gegen die Federspannung nach unten gezogen werden, um die Kugel beim Zusammenbau und beim Einstellen freizuzugeln. Sobald die Klemmbuchse losgelassen wird, drückt die Federspannung sie wieder nach oben in ihre Position, um die Kugel sicher zu arretieren und jegliches Spiel auszuschließen. Die Kugel ist frei schwenkbar, was außer-axiale Bewegungen ermöglicht, und kann dabei nicht vibrieren oder locker werden. Der mit Glas ausgegossene Nylonzylinder hat eine Bohrung am unteren Ende zur Aufnahme einer 2 mm starken Gewindestange, und die Kugel besteht aus hochfestem vernickeltem Stahl.

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 Schnarrie Tel. 0 50 43/10 01
Vertrieb für Niederlande: Model Engineering B.V., Bangert 23, NL-1689 CJ Zwaag Tel. 02290/61577

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 cm³ 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

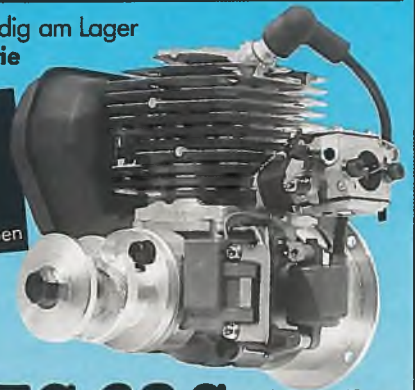
Hubraum: 38 cm³ Gewicht: 1800 g Propeller: 18 x 10, 20 x 8

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 cm³
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
practical scale design that fly

Toni Clark · practical scale GmbH

Holzhauserstr. 1 · D-4990 Lübbecke 3 (Gehlenbeck)

Tel. (0 5741) 61792

Fax (0 5741) 67 25



Graupner 3 moderne Elektro in Fertigbauweise

POSTVERTRIEBSSTÜCK GEBÜHR BEZAHLT
M8431E 08 1000.05003F
LARS BAETER
LUDWIGKIRCHPLATZ 7

1000 BERLIN 15
Verlag f. Technik u. Handwerk · Postfach 1128 · 7570 Baden-Baden 1

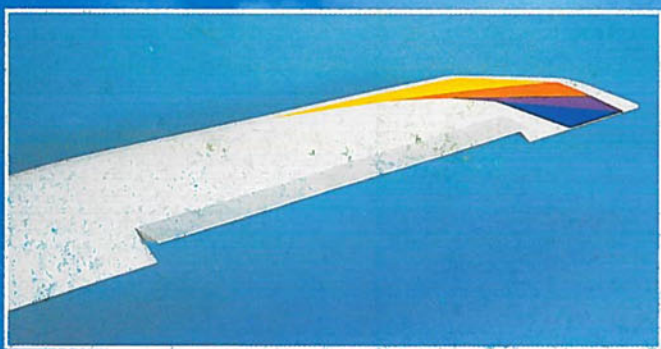
- Leichter, robuster Tragflügel voll beplankt, verzugsfrei
- Tragflügel und Leitwerk bereits folienbespannt
- Fertiggrumpf mit ausgefräster Kabinenöffnung



ELEKTRO-JUNIOR
Spannweite 2100 mm
Für 6 oder 7 NC-Zellen.
Ideal für Modellbauer
mit wenig Erfahrung.
Best-Nr. 4270 DM 249,-



CHERRY
Spannweite 2200 mm
Für 7 oder 8 NC-Zellen.
Ein elegantes Modell
mit gutmütigen Flugeigenschaften.
Best-Nr. 4271 DM 298,-



NEU
**CHERRY II
mit Querruder**
Spannweite 2200 mm
Für 8 bis 10 NC-Zellen.
Best-Nr. 4272 DM 320,-

JOHANNES GRAUPNER
D-7312 KIRCHHEIM-TECK